

山东圣世达化工有限责任公司  
电子引火模块生产线改造项目

# 环境影响报告书

(报批版)

山东同济环境工程设计院有限公司

二〇二四年三月·淄博

打印编号: 1710579939000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	026ju1		
建设项目名称	电子引火模块生产线改造项目		
建设项目类别	23-044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	山东圣世达化工有限责任公司		
统一社会信用代码	91370304864114291 W		
法定代表人 (签章)	管延义		
主要负责人 (签字)	玉团英		
直接负责的主管人员 (签字)	玉团英		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	山东同济环境工程设计院有限公司		
统一社会信用代码	91370303265176087K		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
韩勇			韩勇
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
韩勇	概述、总则、现有工程概况、技改项目概况、工程分析、项目区域环境概况、施工期环境影响分析、运营期环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及可行性论证、环境经济损益分析、环境管理与监测计划、产业政策与规划符合性分析、评价结论		韩勇

## 概 述

### 一、项目由来

山东圣世达化工有限责任公司原名淄博矿务局五二五厂，始建于 1970 年，2000 年 3 月改制为有限责任公司，2008 年改制为员工控股的民营企业，更名为山东圣世达化工有限责任公司（以下简称圣世达公司），是国家定点生产民用爆破器材的中型骨干企业。该公司位于山东省淄博市博山区博山镇，原核准生产能力为工业乳化炸药（胶状）10000 吨/年，工业水胶炸药 8000 吨/年，工业雷管 3950 万发/年，导爆管雷管 2000 万发/年，电子雷管 50 万发/年、塑料导爆管 2000 万米，厂区内现有项目均办理了相应的环保手续。

2021 年 11 月，工业和信息化部发布的《“十四五”民用爆炸物品行业安全发展规划》（2021-2025 年）提出了“严格执行工业雷管减量置换为工业数码电子雷管政策，全面推广工业数码电子雷管，除保留少量产能用于出口或其它经许可的特殊用途外，2022 年 6 月底前停止生产、8 月底前停止销售除工业数码电子雷管外的其它工业雷管。”为进一步落实《工业和信息化部关于推进民爆行业高质量发展的意见》（工信部安全〔2018〕237 号）、《民用爆炸物品行业技术发展方向及目标（2018 年版）》、《“十四五”民用爆炸物品行业安全发展规划》（2021-2025 年）等行业政策，推动山东省民爆企业重组整合和高质量发展，圣世达公司于 2020 年 3 月份完成与深圳市金奥博科技股份有限公司（以下简称“金奥博”）整合重组，圣世达公司成为金奥博在山东省的控股子公司。同时金奥博于 2021 年 11 月 25 日以控股子公司圣世达为主体完成对山东泰山民爆有限公司收购，两家企业实现实质性整合重组，泰山民爆成为圣世达控股子公司，向上级工信部门申请将泰山民爆生产许可证合并到圣世达，获得工信部安全司批复（工安全函〔2022〕27 号）：同意圣世达公司撤销淄博生产点工业雷管生产许可并置换调整为 3025 万发工业数码电子雷管产能，连同 2000 万米塑料导爆管产能一并转移至日照市五莲县生产点授权生产。

考虑到项目建设过渡期间企业重组、生产线建设等因素，同时为解决圣世达原淄博生产点撤销雷管生产所带来的富余职工安置及地方税收问题，请求行业主管部门批准圣世达公司在淄博生产点保留其较先进的电子点火药头及引火药剂生产线，并通过改造建设形成适配多种厂家数码电子雷管芯片的电子引火模块生产线，申请工业数码电子引火模块年产能 1.2 亿发（含引火元件 2000 万发用于出口和特殊爆破产品），以推动实现数

码电子雷管模组（电子控制模块和点火元件）集约化生产、远程配送的发展目标。

2022年3月，工业和信息化部下发了《工业和信息化部安全生产司关于调整并延续山东圣世达化工有限责任公司民用爆炸物品生产许可证的复函》（工安全函〔2022〕27号），文中：同意圣世达公司淄博生产点继续生产数码电子引火模块（含引火药头）；同意圣世达公司生产许可证有效期延续至2025年3月17日。

## 二、建设单位概况

圣世达公司位于博山区博山镇，分为一分厂、二分厂、库区及办公区四部分，整个厂区依山而建，厂区之间有明确的分割。

根据生产分工，一分厂负责炸药生产；二分厂负责雷管以及配套药剂、引火元件、塑料导爆管的生产；办公区配套建设有蒸汽锅炉、办公楼、食堂等公用设施；库区距离生产办公区较远，有张峪山隔断，设置有10个储存库及一个转运平台。

## 三、技改项目情况

（1）项目建设地点位于圣世达公司二分厂，建设性质属于技术改造。

（2）技改项目主要是新增三硝引火模块生产线1条（引火药为三硝基酚铅，后文称“LTNR”或“三硝”），产能为2000万发；保留现有电引火元件生产线1350万发（引火药为二硝基酚铅，后文称“LDNP”或“二硝”）；新增二硝引火模块生产线3条，产能1.0亿发；新增二硝电子引火元件生产线1条，产能为2000万发。

（3）生产规模：

技改项目完成，圣世达公司具有三硝电子引火模块2000万发、二硝电子引火模块1.0亿发/年（其中2000万进一步生产电子引火元件）、电子引火元件2000万发，电引火元件1350万发/年的产能。

（4）技改项目属于《国民经济行业分类》（2019修订版）中的“C2671 炸药及火工产品制造”。根据《山东省化工投资项目管理规定》（鲁政办字〔2019〕150号）、《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发〔2022〕5号）中规定：“本规定所称化工行业，包括国家统计局《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》中以下行业：（1）25 石油、煤炭及其他燃料加工业（其中2524 煤制品制造、2530 核燃料加工、2542 生物质致密成型燃料加工除外）；（2）26 化学原料和化学制品制造（2671 炸药及火工产品制造除外）；（3）291 橡胶制品业”；因此技改项目不纳入化工行业进行管理。

## 四、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建

设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）的有关规定，受山东圣世达化工有限责任公司委托，山东同济环境工程设计院有限公司承担了其“山东圣世达化工有限责任公司电子引火模块生产线改造项目”的环境影响评价任务。

项目组接受委托后立即组织人员到项目建设所在地进行了现场踏勘与实地调查，安排环境补充监测，收集了与技改项目有关的资料。根据工程的具体情况，项目组在实地考察、搜集查阅相关资料、对环境现状调查以及建设单位按要求开展的公众参与调查结果基础上，按照环境影响评价技术导则等有关要求，编制完成了《山东圣世达化工有限责任公司引火药剂生产工序改造项目环境影响报告书》。2024 年 1 月 16 日，淄博市生态环境局博山分局组织召开了该项目环境影响报告书的评审会，评审会邀请了 3 名专家负责报告书的技术评审工作，会议期间，与会专家和代表踏勘了现有工程运行现状、技改项目依托工房及周围环境，听取了建设单位对项目概况的介绍和评价单位对“报告书”主要内容的汇报，经认真讨论评议，形成了专家评审意见。会后项目组成员根据专家评审意见对报告书相关内容进行了修改，形成了《山东圣世达化工有限责任公司引火药剂生产工序改造项目环境影响报告书》（报批版）。

## 五、分析判定相关情况

### 1、项目初筛情况：

（1）根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，技改项目属于鼓励类：“十四、民爆和烟花爆竹产品”中“2、火工药剂、产品的智能化生产工艺和装备”

技改项目已于 2022 年 9 月 9 日取得山东省建设项目备案证明，项目代码：2209-370304-89-02-509003。

（2）技改项目选址位于博山区博山镇圣世达公司现有厂区，技改项目厂区用地性质为工业用地，符合博山区“三区三线”划定成果的要求；技改项目选址不在生态红线范围内，项目建设不影响区域环境质量底线目标、符合资源利用上线要求，项目建设符合当地“三线一单”管控要求。

2、根据各环境要素相关导则判定要求，确定技改项目大气环境评价等级为一级，地表水环境评价等级为三级 B，地下水评价等级为二级，声环境评价等级为二级，环境风险为简单分析，土壤评价等级为一级。

## 六、关注的主要环境问题及环境影响

### 1、关注的主要环境问题

根据项目对环境污染的特点，本评价以工程分析为基础，以环境空气质量现状及影

响评价、地下水环境影响评价和项目建设可行性为评价重点。针对项目的工程特点和厂区周围的环境特点，本次环评关注的主要环境问题是：

(1) 现有项目运营过程中污染物排放对周围环境的影响问题；

(2) 技改项目建成后，正常运营过程中污染物排放对周围环境的影响问题，以及事故状态下对周围环境的影响。

## 2、技改项目的主要环境影响

(1) 由工程分析可知，厂区内废气污染物主要是挥发性有机物，特征污染物为甲醇、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃，全部为无组织排放，其中甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度符合《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中标准要求、甲醇排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2厂界浓度限值要求。

(2) 项目无外排废水，项目产生的生产废水经厂区现有药剂废水处理设施浓缩处理，处理后冷凝废水与生活污水合并进入一体化污水处理设施进一步处理，尾水污染物浓度满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）标准后用于厂区绿化。

(3) 项目噪声源主要为各种机械设备产生的机械噪声，噪声在70~90dB(A)之间。通过合理布局，采购低噪声设备，并采取隔声、减振、消音等措施后，噪声衰减到厂界，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

(4) 项目所产生的固废按分类包括一般固废、危险废物，其中危险废物包括废包装材料、废漆桶、药剂废水处理设施污泥，其中废包装材料、废漆桶委托有资质单位处理，药剂废水处理设施污泥由建设单位自行爆破销毁；一般固废包括废热缩管、废边角料、废芯片、一体化污水处理设施污泥、生活垃圾等，其中废热缩管、废边角料作为废品外售，废芯片直接返回生产厂家，一体化污水处理设施污泥外售作建材，生活垃圾委托环卫部门清理。

## (5) 环境风险

在严格落实风险防范措施和应急预案，综合本次风险预测评价结果，技改项目运行带来的环境风险是可控的。

## 七、环境影响评价结论

山东圣世达化工有限责任公司电子引火模块生产线改造项目符合国家及淄博市产业政策；选址符合博山区“三区三线”划定成果的要求；项目无需设置大气环境防护距

离，项目建设符合区域“三线一单”管控要求，选址较为合理；项目在严格落实各项环保治理措施后，污染物能够满足达标排放和总量控制要求，满足当地环境功能要求；在落实风险防范措施和应急预案后，项目环境风险是可控的；项目环评公示期间未收到公众反对意见，社会风险程度较低。项目在充分、全面落实好本报告提出的环保措施以及环境管理要求前提下，从环保角度分析，技改项目的建设是可行的。

环评项目组

2024年3月·淄博





# 目 录

<b>1 总 论</b> .....	<b>1</b>
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价目的、指导思想与评价思路.....	10
1.3 污染因素识别和评价因子筛选.....	11
1.4 评价等级及工作重点.....	12
1.5 评价范围及环境敏感目标.....	12
1.6 评价标准.....	14
1.7 相关规划.....	18
<b>2 现有项目工程分析</b> .....	<b>23</b>
2.1 现有项目概况.....	23
2.2 现有项目实际生产情况.....	25
2.3 现有项目评价思路.....	26
2.4 现有项目工程组成.....	26
2.5 现有厂区分布.....	30
2.6 现有项目工程分析.....	30
2.7 公用工程.....	45
2.8 现有项目储运工程.....	49
2.9 现有项目污染物产排情况分析.....	49
2.10 现有项目污染物排放情况汇总.....	55
2.11 现有项目存在问题及整改措施.....	56
<b>3 技改项目工程分析</b> .....	<b>58</b>
3.1 项目建设的背景.....	58
3.2 技改项目概况.....	59
3.3 总平面布置及合理性分析.....	61
3.4 各生产工艺工程分析.....	64
3.5 公用工程.....	107
3.6 环境保护措施和污染物产生及排放情况.....	111
3.7 技改项目正常工况下的污染物产排情况汇总.....	120
3.8 项目技改后全厂污染物排放情况.....	120

3.9 非正常工况分析 .....	121
3.10 清洁生产分析.....	121
3.11 项目环保设施投资情况.....	123
3.12 小结.....	123
<b>4 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>125</b>
4.1 自然环境概况 .....	125
4.2 大气环境质量现状调查与评价.....	128
4.3 地表水环境现状调查与评价.....	139
4.4 地下水环境现状调查与评价.....	139
4.5 声环境现状调查与评价 .....	146
4.6 土壤环境现状调查与评价 .....	148
<b>5 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>176</b>
5.1 施工期环境影响评价.....	176
5.2 运营期环境空气影响预测与评价.....	180
5.3 运营期地表水环境影响分析.....	198
5.4 运营期地下水环境影响评价.....	204
5.5 运营期声环境影响评价 .....	226
5.6 运营期固体废物环境影响评价.....	233
5.7 土壤环境影响评价.....	241
5.8 生态环境影响评价.....	249
5.9 碳排放环境影响评价.....	251
<b>6 环境风险评价.....</b>	<b>264</b>
6.1 现有厂区环境风险回顾性分析.....	264
6.2 技改项目环境风险评价 .....	272
6.3 环境风险分析 .....	286
6.4 环境风险评价结论与建议 .....	306
<b>7 污染防治措施可行性论证.....</b>	<b>308</b>
7.1 项目环保治理措施.....	308
7.2 废气治理措施可行性论证 .....	308
7.3 废水治理措施可行性论证 .....	309

---

7.4 噪声治理措施可行性论证 .....	310
7.5 小结 .....	311
<b>8 污染物排放总量控制分析 .....</b>	<b>312</b>
8.1 总量控制原则 .....	312
8.2 总量控制对象 .....	312
8.3 污染物总量控制分析 .....	312
<b>9 环境经济损益分析 .....</b>	<b>313</b>
9.1 环境经济损益分析 .....	313
9.2 社会效益分析 .....	315
9.3 小结 .....	316
<b>10 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>317</b>
10.1 环境管理 .....	317
10.2 环境监测计划 .....	318
10.3 排污许可管理要求 .....	320
<b>11 项目建设可行性分析 .....</b>	<b>321</b>
11.1 政策符合性分析 .....	321
11.2 规划符合性分析 .....	340
11.3 三线一单符合性分析 .....	340
11.4 小结 .....	343
<b>12 评价结论与建议 .....</b>	<b>344</b>
12.1 评价结论 .....	344
12.2 建议 .....	350

## 附件：

- 附件1: 环评委托书
- 附件2: 项目备案证明
- 附件3: 工信部证明
- 附件4: 企业生产许可证
- 附件5: 现有项目环评审批意见
- 附件6: 现有项目排污许可证
- 附件7: 现有项目例行监测报告
- 附件8: 土地证
- 附件9: 取水证
- 附件10: 硝基漆、防腐漆成分报告
- 附件11: 相关资料真实性声明确认单

# 1 总论

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律法规依据

1. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
2. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
4. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.06.05）；
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；
6. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
7. 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26）；
8. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.19 修订）；
9. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26）；
10. 国务院第 641 号令《城镇排水与污水处理条例》（2013.10.2）；
11. 国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；
12. 国务院令第 736 号《排污许可管理条例》（2021.3.1）；
13. 国务院令第 748 号《地下水管理条例》（2021.12.1）；
14. 中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见（2021.11.2）；
15. 环境保护部第 32 号令《突发环境事件应急管理办法》（2015.4.16，2015 年 6 月 5 日起施行）；
16. 环境保护部令第 48 号《排污许可管理办法（试行）》（2019.8.22）；
17. 生态环境部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》（2019.1.1）；
18. 生态环境部令第 15 号《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021.1.1 实施）；
19. 生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021.1.1）；
20. 生态环境部令第 11 号《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（2019.12.20）；
21. 国家发展和改革委员会、环境保护部令 第 38 号《清洁生产审核办法》（2016.5.16）；
22. 生态环境部令第 23 号《危险废物转移管理办法》（2022.1.1 实施）；

23. 生态环境部令第 24 号《企业环境信息依法披露管理办法》（2022.2.8 实施）；
24. 中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号（《产业结构调整指导目录（2024 年本）》）；
25. 《山东省环境保护条例》（2018.11.30 修订）；
26. 《山东省水污染防治条例》（2020 年修订）；
27. 《山东省大气污染防治条例》（2018.11.30 修订）；
28. 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018.1.23）；
29. 《山东省土壤污染防治条例》（2020.1.1）；
30. 《山东省清洁生产促进条例》（2020.11.27）；
31. 《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023.1.1 实施）；
32. 《山东省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》（2018.1.23 修正）；
33. 《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》（2018.2.4 修订）；
34. 山东省人民政府令第 248 号《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018.1.24 修订）；
35. 山东省人民政府令第 309 号《山东省危险化学品安全管理办法》（2017.8.1）；
36. 山东省人民政府令第 311 号《山东省人民政府关于修改〈山东省节约用水办法〉等 33 件省政府规章的决定》（2012.3.1）；
37. 《淄博市污染源自动监控条例》（2022 年 3 月 1 日实施）。

### 1.1.2 政策规划依据

1. 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2021.3）；
2. 国发[2013]37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》；
3. 国发[2015]17 号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》；
4. 国发[2016]31 号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》；
5. 国发[2021]23 号《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》；
6. 国发[2021]33 号《“十四五”节能减排综合工作方案》；
7. 国发[2023]24 号《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》
8. 中发[2018]17 号《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》；
9. 环发[2015]4 号《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》；

10. 环办[2014]30 号《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》；
11. 环办[2014]48 号《环境保护部办公厅关于推进环境保护公众参与的指导意见》；
12. 环环评[2016]150 号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》；
13. 环环评[2018]11 号《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》；
14. 环环评[2021]45 号《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》；
15. 环环评[2021]108 号《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见》；
16. 环环评[2022]26 号《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》；
17. 环办环评[2017]84 号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》；
18. 环办环评[2020]36 号《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》；
19. 环办环评[2021]26 号《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》；
20. 环办环评函[2020]463 号《关于印发<环评与排污许可监管行动计划（2021-2023 年）>、<生态环境部 2021 年度环评与排污许可监管工作方案>的通知》；
21. 环办环评函[2020]688 号《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》；
22. 环办环评函[2021]346 号《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》；
23. 环办监测函[2016]1686 号《关于加强化工企业等重点污染排污单位特征污染物监测工作的通知》；
24. 环办监测函[2017]86 号《关于印发<重点排污单位名录管理规定（试行）>的通知》；
25. 环大气[2019]53 号《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》；
26. 环大气[2021]65 号《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》；
27. 环大气[2023]73 号《关于印发京津冀及周边地区、汾渭平原 2023-2024 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案的通知》；
28. 环固体[2019]92 号《生态环境部关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》；

29. 环固体[2021]114号《关于印发<“十四五”时期“无废城市”建设工作方案>的通知》；
30. 环办固体[2021]20号《关于印发<“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案>的通知》；
31. 环办固体函[2019]719号《关于开展危险废物专项治理工作的通知》；
32. 环土壤[2019]25号《关于印发<地下水污染防治实施方案>的通知》；
33. 环办土壤[2020]23号《关于加强土壤污染防治项目管理的通知》；
34. 环大气[2023]1号《关于印发“十四五”噪声污染防治行动计划的通知》；
35. 水利部 自然资源部关于印发《地下水保护利用管理办法》的通知；
36. 环办土壤函[2020]72号《关于印发<地下水污染物防渗技术指南（试行）和<废弃井封井回填技术指南（试行）的通知》；
37. 环办综合函[2021]495号《关于印发<环境保护综合名录（2021年版）>的通知》；
38. 环环监[2018]25号《关于印发<全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动方案>的通知》；
39. 环境保护部公告 2017 年第 43 号《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》；
40. 环境保护部公告 2018 年第 9 号《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》；
41. 生态环境部公告 2021 年第 82 号《关于公布<一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）>的公告》；
42. 环厅[2018]70号关于印发《生态环境部贯彻落实〈全国人民代表大会常务委员会关于全面加强生态环境保护依法推动打好污染防治攻坚战的决议〉实施方案》的通知；
43. 鲁政发[2015]31号《山东省人民政府关于印发山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》；
44. 鲁政发[2016]37号《山东省人民政府关于印发<山东省土壤污染防治工作方案>的通知》；
45. 鲁政发[2021]5号《山东省人民政府关于印发<山东省国民经济和社会发展第十四五年规划和 2035 年远景目标纲要>的通知》；
46. 鲁政发[2021]12号《山东省人民政府关于印发<山东省“十四五”生态环境保护规划>的通知》；



47. 鲁政字[2020]82 号《山东省人民政府关于调整淄博市部分饮用水水源保护区范围的批复》；
48. 鲁政字[2020]269 号《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》；
49. 鲁自然资发[2023]1 号《关于加强生态保护红线管理的通知》；
50. 山东省发展和改革委员会《关于两高项目管理有关事项的补充通知》；
51. 鲁环发[2023]9 号《山东省生态环境厅 自然资源厅关于做好国土空间规划环境影响评价工作的通知》；
52. 鲁环字[2023]55 号《关于进一步加强固定污染源监测监督管理的通知》；
53. 鲁工信发[2023]4 号《关于印发山东省工业领域碳达峰工作方案的通知》；
54. 鲁环函[2023]11 号《关于组织做好一般工业固体废物申报工作的通知》；
55. 鲁环发[2023]11 号《山东省生态保护红线生态环境监督办法》（试行）；
56. 鲁环委办[2023]9 号《关于印发山东省 2023 年大气、水、土壤环境质量巩固提升行动方案的通知》；
57. 鲁环发[2023]14 号《关于印发山东省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案的通知》；
58. 鲁政字[2022]130 号《山东省“无废城市”建设工作方案》；
59. 鲁政办字[2015]231 号《山东省人民政府办公厅关于加强安全环保节能管理加快全省化工产业转型升级的意见》；
60. 鲁政办字[2015]259 号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省危险化学品企业安全治理规定的通知》；
61. 鲁政办字[2016]59 号《山东省人民政府办公厅关于进一步做好生态红线划定工作的通知》；
62. 鲁政办字[2019]58 号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省危险废物专项排查整治方案的通知》；
63. 鲁政办字[2019]150 号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省化工投资项目管理规定的通知》；
64. 鲁政办字[2021]57 号《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》；
65. 鲁政办字[2021]98 号《关于印发坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施的

通知》；

66. 鲁政办字[2022]9号《山东省人民政府办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》；

67. 鲁政办发[2008]68号《山东省人民政府关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》；

68. 鲁环发[2016]176号《山东省环保厅关于印发<山东省生态保护红线规划>的通知》；

69. 鲁环发[2016]191号《山东省环境保护厅关于印发进一步加强省会城市群大气污染防治工作实施方案的通知》；

70. 鲁环发[2018]124号《山东省环境保护厅关于建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知》；

71. 鲁环发[2018]142号《山东省环境保护厅关于进一步推进企业事业单位环境信息公开的通知》；

72. 鲁环发[2019]112号《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》；

73. 鲁环发[2019]125号《山东省生态环境厅 山东省住房和城乡建设厅关于加强工业企业和城市污水处理厂监管及总氮指标排放控制的通知》；

74. 鲁环发[2019]126号《山东省生态环境厅关于严格执行山东省大气污染物排放标准的通知》；

75. 鲁环发[2019]132号《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》；

76. 鲁环发[2019]134号《山东省生态环境厅关于印发山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定的通知》；

77. 鲁环发[2019]146号《山东省生态环境厅关于印发<山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见>的通知》；

78. 鲁环发[2020]4号《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于加强建设用地土壤污染风险管控和修复管理工作的通知》；

79. 鲁环发[2020]5号《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》；

80. 鲁环发[2020]6号《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理暂行办法的通知》；

81. 鲁环发[2020]29号《关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》；
82. 鲁环发[2020]30号《山东省生态环境厅关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》；
83. 鲁环发[2021]16号《关于印发山东省“三线一单”管理暂行办法的通知》；
84. 鲁环发[2022]4号《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》；
85. 鲁环函[2017]561号《关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》；
86. 鲁环函[2018]481号《山东省环境保护厅关于进一步做好污染源自动监测安装联网工作的通知》；
87. 鲁环字[2021]8号《关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》；
88. 鲁环字[2021]58号《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》；
89. 鲁环字[2021]81号《山东省生态环境厅关于加强环境应急物资储备的通知》；
90. 鲁环字[2021]92号《山东省生态环境厅关于落实〈排污许可管理条例〉的实施意见（试行）》；
91. 鲁环办[2014]56号《关于印发〈山东省石化等四个重点行业挥发性有机物综合整治方案〉的通知》；
92. 鲁环办函[2016]141号《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》；
93. 鲁发改工业[2021]487号《关于印发山东省“两高”项目管理目录的通知》；
94. 鲁发改工业[2022]255号《关于“两高”项目管理有关事项的通知》；
95. 鲁环委办[2021]30号《关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）的通知》；
96. 鲁环委[2021]3号《山东省新一轮“四减四增”行动方案（2021-2023年）》；
97. 鲁环委[2022]1号《山东省贯彻落实〈中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见〉的若干措施》；
98. 《淄博市水资源保护管理条例》；
99. 淄政办字[2019]23号《关于印发淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案的通知》；

100. 淄政办字[2019]43号《淄博市人民政府办公室关于印发淄博市城区噪声标准适用区域划分及管理规定的通知》；
101. 淄政办字[2021]38号《淄博市人民政府办公室关于印发全市一般工业固体废物和危险废物整治五年行动实施方案的通知》；
102. 淄政办字[2021]66号《关于划定淄博市大气污染物排放控制区的通知》；
103. 淄政办字[2021]70号《淄博市人民政府办公室关于加强“两高”项目管理的通知》；
104. 淄政办发[2011]35号淄博市人民政府办公厅文件《淄博市人民政府办公厅关于印发淄博市产业结构调整指导意见和指导目录的通知》；
105. 淄政办发[2021]16号《淄博市人民政府办公室关于调整关于淄博市高污染燃料禁燃区范围的通知》；
106. 淄政发[2021]7号《淄博市人民政府关于印发<淄博市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要>的通知》；
107. 淄政发[2022]7号《关于印发淄博市“无废城市”建设实施方案的通知》；
108. 淄政字[2012]10号《淄博市人民政府关于同意淄博市水功能区划的批复》；
109. 淄政字[2021]49号《关于印发淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》；
110. 淄政字[2021]107号《关于印发<淄博市“十四五”生态环境保护规划>的通知》；
111. 淄环发[2019]46号《关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》；
112. 淄环发[2019]100号《关于明确全市重点行业大气污染物排放限值有关执行要求的通知》；
113. 淄环发[2019]47号《关于加强主要河流断面总磷和氟化物指标环境管理的通知》；
114. 淄环发[2020]31号《关于加快推进重点行业挥发性有机物综合治理工作的通知》；
115. 淄环函[2019]10号《关于规范市级建设项目主要污染物排放总量确认的通知》；
116. 淄环函[2019]152号《关于进一步加强危险废物贮存规范管理的通知》；
117. 淄环函[2021]55号《关于统筹使用“十四五”建设项目主要大气污染物总量

指标的通知》；

118. 淄环函[2021]33 号《关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知》；

119. 淄环控[2018]11 号《关于进一步做好全市固定污染源挥发性有机物有组织废气自动监测设施安装建设联网工作的通知》；

120. 淄博市生态环境委员会办公室《关于印发<淄博市“三线一单”生态环境准入清单>（动态更新版）的通知》；

121. 淄环委办[2022]10 号《关于印发<全市工业企业大气污染治理品质提升实施方案>的通知》；

122. 淄环委办[2022]12 号《关于印发 2022 年度淄博市挥发性有机物治理和臭氧污染管控方案的通知》；

123. 淄环委办函[2021]45 号《关于开展全市纳入排污许可管理企业自动监控设施安装工作的通知》；

124. 淄环工委办[2012]11 号《关于进一步加强全市水环境管理的通知》；

125. 《淄博市国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

### 1.1.3 技术依据

- 1、《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- 5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 8、《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）；
- 9、《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2011）；
- 10、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）；
- 11、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 12、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- 13、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- 14、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）；

### 1.1.4 项目依据

- 1、《山东圣世达化工有限责任公司电子引火模块生产改造项目环境影响评价工作委托书》；
- 2、《山东圣世达化工有限责任公司电子引火模块生产改造项目初步设计》；
- 3、山东圣世达化工有限责任公司电子引火模块生线产改造项目登记备案；
- 4、其他与项目有关的协议、证明文件等。

## 1.2 评价目的、指导思想与评价思路

### 1.2.1 评价目的

- 1、通过对厂址周边环境以及现有工程现状情况的调查，掌握评价区环境质量现状以及现有工程污染物达标排放情况。
- 2、通过对技改项目的工程分析和对污染源排放源强的预测分析，确定技改项目主要污染物产生环节和产生量；评价技改项目环境影响的范围和程度；分析项目采取的环保措施及处理效果是否合理有效；论证项目环保措施在技术上的可行性和经济上的合理性；提出污染物总量控制措施及减轻或防治污染的建议。
- 3、结合城市发展规划，对项目运营的必要性及合理性进行论述，为环境保护管理部门决策提供依据。

### 1.2.2 指导思想

- 1、以各项环境保护法规、评价技术规定、环境标准和本区域环境功能规划目标为依据，指导评价工作。
- 2、以国家及地方有关产业政策、环境保护政策和区域可持续发展战略思想要求为原则开展环评工作。
- 3、根据项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点地进行评价；评价方法力求科学严谨，实事求是；分析论证力求客观公正；贯彻节能降耗、清洁生产、达标排放、总量控制的原则；规定的环保整改措施力求技术可靠、经济合理，注意可行性和合理性；尽量充分利用已有资料，评价项目运营对环境的影响。
- 4、坚持实事求是的科学态度，报告书力求做到内容全面、重点突出、条理清楚、针对性、实用性、可操作性强，评价结果明确可信，防治对策实用可行。
- 5、充分利用已有的环评及技术资料，在保证报告书质量的前提下，缩短评价周期。

### 1.2.3 评价思路

本次评价的工作思路确定为：

(1) 厂区现有项目环评、验收情况回顾，主要是“三废”污染物的处理及排放情况介绍，以环保验收监测和实测数据为主；

(2) 对技改项目进行工程分析，给出污染因素、源强；同时综合现有项目，对全厂污染物排放总量情况进行核算；

(3) 对技改项目运营后对环境的影响进行预测分析；

(4) 给出技改项目建设的环境可行性结论。

## 1.3 污染因素识别和评价因子筛选

### 1.3.1 施工期环境影响识别

技改项目施工区主要是厂房改造和设备安装，不涉及土建工程。建设施工中，材料运输等会造成粉尘飞扬，污染环境空气；施工期生活污水会对水环境造成一定影响；施工期噪声和扬尘对环境会产生一定的影响。施工期环境影响因子识别具体见表 1.3-1。

表 1.3-1 施工期环境影响因子识别表

环境要素	对环境产生影响的工程内容	主要影响因子
环境空气	建筑材料运输、存放、使用	扬尘、汽车尾气
水环境	施工人员生活污水、机械清洗废水	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮
声环境	施工机械、运输车辆作业	噪声

### 1.3.2 运营期环境影响识别

根据技改的排污特点及所处环境特征，技改项目运营期环境影响因子的识别见表 1.3-2，评价因子的确定见表 1.3-3。

表 1.3-2 环境影响因子识别表

环境要素	影响因子			
	废气	废水	噪声	固废
环境空气	有影响	有影响	——	有影响
地表水	——	---	——	——
地下水	——	有影响	——	有影响
声环境	——	——	有影响	——
土壤环境	有影响	有影响	——	有影响

表 1.3-3 评价因子筛选表

环境要素	环境质量监测因子（含例行监测因子）	影响预测因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、臭氧、TSP、VOC <sub>S</sub> 、甲醇、甲苯、二甲苯、铅及其化合物	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、甲醇

地表水	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐(以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计)、氯化物(以 Cl <sup>-</sup> 计)、硝酸盐(以 N 计)	/
地下水	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发性酚类、硫酸盐、氯化物、硫化物、氟化物、碘化物、氰化物、砷、汞、硒、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝、阴离子合成洗涤剂、苯、甲苯、总大肠菌群、菌落总数	COD <sub>Mn</sub> 、氨氮
噪声	L <sub>Aeq</sub> (A)	L <sub>Aeq</sub> (A)
土壤	工业用地监测 GB36600-2018 表 1 中基本项目 45 项； 农用地监测 pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌共 9 项。	甲醇、甲苯

## 1.4 评价等级及工作重点

### 1.4.1 评价等级

根据导则要求，结合项目所处地理位置、环境特征、环境质量状况及工程所排污染物量、种类等特点，确定该项目评价工作等级见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响评价工作等级确定表

项目	判 据		评价等级
环境空气	环境空气功能区划	二类	一级
	面源—最大地面占标率	P <sub>max</sub> =8.05%	
地表水	废水排放方式	不外排	/
噪声	声环境功能类别	2 类	二级
	敏感点噪声级增加量	<3dB (A)	
	受影响人口数量变化情况	不大	
地下水	建设项目分类	I 类	二级
	周围地下水环境敏感程度	不敏感	
环境风险	大气环境风险潜势等级	I	简单分析

### 1.4.2 评价工作重点

根据技改项目对环境污染的特点及周边环境特征，本评价以工程分析为基础，以大气环境影响评价、地下水环境影响评价、污染防治措施合理性、项目建设可行性等为评价工作重点。

## 1.5 评价范围及环境敏感目标

### 1.5.1 评价范围

根据当地气象、水文、地质条件和技改项目“三废”排放情况，以及厂址周围企事业单位、居民分布特点，本次评价范围见表 1.5-1。



表 1.5-1 评价范围表

项目	评价范围	敏感目标
环境空气	厂址为中心，边长为 5km 的正方形区域范围	居民区等
地下水	厂区附近水文地质单元	厂区附近地下水
噪声	厂界及厂界外 200 m 范围	/
土壤	占地范围内及占地范围外 1km 范围	周边农用地
风险评价	厂界外 5 km 范围内	居民区等

### 1.5.2 环境敏感目标

评价区内无国家、省、市重点文物、自然保护区、珍稀动植物等重点环境保护对象，一般环境保护目标及保护级别见表 1.5-2，敏感目标分布图见 1.5-1（厂界距离以二分厂厂界计算，该数据统计时间为 2023 年 12 月底）。

表 1.5-2 主要环境保护目标及级别

保护类别	保护目标	方位	厂界距离/m	人口数/人	保护级别
环境空气	圣世达社区	N	390	240	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	井峪村	E	170	120	
	南博山中村	W	640	1640	
	张家台村	SSW	730	986	
	博山镇政府	E	970	80	
	金晶学校	E	1200	280	
	博山镇实验幼儿园	E	1300	120	
	南博山西村	W	1180	820	
	南博山东村	NNW	1270	860	
	郑家台村	NE	1720	1204	
	尹家峪村	SW	1750	680	
	下庄村	SE	180	1260	
	王家庄村	NNE	1990	1100	
	青杨杭村	SW	2070	960	
	东瓦峪村	SE	2240	870	
环境风险评价 (除环境空气 保护目标外， 还包括以下所 列目标)	杨峪村	SSE	2620	712	/
	刘家台村	SE	3010	664	
	五福峪村	NE	3220	795	
	谢家店村	N	3290	537	
	北博山村	NNE	3230	1165	
	张家庄村	NWW	3470	320	
	五老峪村	SSE	3760	700	
	上庄村	SE	3710	850	
	南邢村	SW	3980	1348	
	盆泉村	NW	4320	1062	

	邀兔村	NNE	4570	580	
	马家沟村	SE	4630	363	
	中小峰村	E	4930	1973	
地表水	孝妇河	W	630	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类
地下水	厂区附近地下水	/	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
土壤环境	永久基本农田	厂区周边	紧邻	/	《土壤环境质量 农用地土壤 污染风险管控标准(试行)》 (GB15618-2018)
	厂区周边居住用地			/	《土壤环境质量 建设用地土 壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)第一类用地
生态环境	生态保护区	厂区周边	紧邻	/	生态红线保护区

## 1.6 评价标准

### 1.6.1 环境质量标准

本次评价执行的环境质量标准见表 1.6-1, 所执行标准的具体内容见表 1.6-2~1.6-6。

表 1.6-1 环境质量标准

项目	执行标准	标准分级或分类
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单	二级
	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)	附录 D 中相关限值
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	II类
地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	III类
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2类
土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)	第二类用地筛选值
	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB15618-2018)	其他农用地筛选值

#### 1.6.1.1 环境空气

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、一氧化碳、臭氧、铅及其化合物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准；甲醇执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中相关限值；VOCs 参照执行《大气污染物综合排放标准详解》；具体限值见下表：

表 1.6-2 环境空气影响评价标准汇总表

序号	污染物	单位	平均时间	标准值	标准
1	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	1h 平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单中 二级标准
			24h 平均	150	
			年平均	60	
2	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	1h 平均	200	

序号	污染物	单位	平均时间	标准值	标准
			24h 平均	80	大气污染物综合排放标准详解 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中相关参考限值
			年平均	40	
3	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	24h 平均	150	
			年平均	70	
4	PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	24h 平均	75	
			年平均	35	
5	一氧化碳	mg/m <sup>3</sup>	1h 平均	10	
			24h 平均	4	
6	臭氧	μg/m <sup>3</sup>	1h 平均	200	
			8h 平均	160	
9	VOCs	μg/m <sup>3</sup>	1h 平均	2000	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级
10	甲醇	μg/m <sup>3</sup>	1h 平均	3000	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准
11	甲苯	μg/m <sup>3</sup>	1h 平均	200	
12	二甲苯	μg/m <sup>3</sup>	1h 平均	200	
13	铅	μg/m <sup>3</sup>	年均	0.5	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级
14	TSP	μg/m <sup>3</sup>	1h 平均	300	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准

### 1.6.1.2 地表水

技改项目附近地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准。

表 1.6-3 地表水环境质量执行标准 (单位: mg/L)

评价因子	pH	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总氮	总磷	石油类	挥发酚
标准	6~9	≤15	≤3	≤0.5	≤0.5	≤0.1	≤0.05	≤0.002
评价因子	铜	锌	铅	砷	镉	汞	六价铬	硒
标准	≤1.0	≤1.0	≤0.01	≤0.05	≤0.005	≤0.00005	≤0.05	≤0.01
评价因子	硫化物	粪大肠菌群	溶解氧	高锰酸盐指数	氟化物	氰化物	阴离子表面活性剂	
标准	≤0.1	≤2000个/L	≥6	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.2	

### 1.6.1.3 地下水

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准, 详见表 1.6-4。

表 1.6-4 地下水质量III类标准

序号	指标	单位	限值	序号	指标	单位	限值
1	pH	—	6.5~8.5	9	亚硝酸盐(以N计)	mg/L	≤1.0
2	总硬度	mg/L	≤450	10	硝酸盐(以N计)	mg/L	≤20
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	11	碘化物	mg/L	≤0.08
4	硫酸盐	mg/L	≤250	12	氟化物	mg/L	≤1.0
5	氯化物	mg/L	≤250	13	砷	mg/L	≤0.01
6	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	14	硒	mg/L	≤0.01
7	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> )	mg/L	≤3.0	15	菌落总数	CFU/mL	100

8	氨氮（以 N 计）	mg/L	≤0.5			
---	-----------	------	------	--	--	--

**1.6.1.4 声环境**

区域声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，详见表 1.6-5。

**表 1.6-5 声环境评价标准**

功能类别/时段	昼间	夜间
（GB 3096-2008）2 类	60	50

**1.6.1.5 土壤环境**

建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，详见表 1.6-6；农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关限值，详见表 1.6-7。

**表 1.6-6 GB36600-2018 第二类用地筛选值（单位：mg/kg）**

分类	序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）
基本项目	重金属和无机物			
	1	砷	7440-38-2	60
	2	镉	7440-43-9	65
	3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
	4	铜	7440-50-8	18000
	5	铅	7439-92-1	800
	6	汞	7439-97-6	38
	7	镍	7440-02-0	900
	挥发性有机物			
	8	四氯化碳	56-23-5	2.8
	9	氯仿	67-66-3	0.9
	10	氯甲烷	74-87-3	37
	11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
	12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
	13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
	14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
	15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
	16	二氯甲烷	75-09-2	616
	17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	

分类	序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）
	22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
	23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
	24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
	25	氯乙烯	75-01-4	0.43
	26	苯	71-43-2	4
	27	氯苯	108-90-7	270
	28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
	29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
	30	乙苯	100-41-4	28
	31	苯乙烯	100-42-5	1290
	32	甲苯	108-88-3	1200
	33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
	34	邻二甲苯	95-47-6	640
	半挥发性有机物			
	35	硝基苯	98-95-3	76
	36	苯胺	62-53-3	260
	37	2-氯酚	95-57-8	2256
	38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
	39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
	40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
	41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
	42	蒽	218-01-9	1293
	43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
	45	萘	91-20-3	70

表 1.6-7 GB15618-2018 农用地土壤基本项目风险筛选值（单位：mg/kg）

序号	污染项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉（其他）	0.3	0.3	0.3	<b>0.6</b>
2	汞（其他）	1.3	1.8	2.4	<b>3.4</b>
3	砷（其他）	40	40	30	<b>25</b>
4	铅（其他）	70	90	120	<b>170</b>
5	铬（其他）	150	150	200	<b>200</b>
6	铜（其他）	50	50	100	<b>100</b>
7	镍	60	70	100	<b>190</b>
8	锌	200	200	250	<b>300</b>

## 1.6.2 污染物排放标准

### 1.6.2.1 废气

企业厂界大气污染物排放标准详见下表：

**表 1.6-8 企业厂界大气污染物排放标准**

序号	污染物名称	厂界监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
1	甲醇	13	《大气污染物综合排放标准》 (GB162978-1996) 表 2  《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其 他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 2
2	甲苯	0.2	
3	二甲苯	0.2	
4	VOCs	2.0	

厂区内 VOC<sub>S</sub> 无组织排放监控点浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 中相关要求：

**表 1.6-9 厂区内 VOC<sub>S</sub> 无组织排放监控点浓度限值**

污染物项目	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
VOCs	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

### 1.6.2.2 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见下表：

**表 1.6-10 建筑施工场界环境噪声排放标准**

类别/时段	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
GB12523-2011	70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，详见下表：

**表 1.6-11 工业企业厂界环境噪声排放标准**

功能区类别/时段	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
GB12348-2008 2 类	60	50

### 1.6.2.3 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

## 1.7 相关规划

### 1.7.1 《淄博市国土空间总体规划》(2021-2035 年)

2023 年 11 月 2 日，山东省人民政府对《淄博市国土空间总体规划(2021-2035)》进行了批复(鲁政字[2023]189 号)，具体要求如下。

《规划》是淄博市空间发展的指南、可持续发展的空间蓝图，是各类开发保护建设活动的基本依据，请认真组织实施。《规划》实施要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入学习贯彻习近平总书记对山东工作的重要指示要求，认真落实省委、省政府各项部署，完整、准确、全面贯彻新发展理念，主动服务和融入新发展格局，深入实施黄河流域生态保护和高质量发展战略，加快推动绿色低碳高质量发展，努力建设省会经济圈副中心城市、新型工业化强市、历史文化名城、组群式生态大城市。

二、筑牢安全发展的空间基础。到 2035 年，淄博市耕地保有量不低于 231.40 万亩，永久基本农田保护面积不低于 206.20 万亩，生态保护红线面积不低于 699.00 平方千米，城镇开发边界面积控制在 852.32 平方千米以内。用水总量不超过上级下达指标，其中 2025 年不超过 11.76 亿立方米。落实蓝线、绿线、黄线、紫线、历史文化保护线、防灾减灾等各类控制线，全面锚固高质量发展的空间底线，加强生态环境分区管控，以新安全格局保障新发展格局。

三、优化国土空间格局。落实主体功能区战略，构筑“南山北田中城，一廊两带一轴”的市域国土空间开发保护总体格局。以济青城镇发展走廊为统领，带动市域城镇一体化协同发展；打造沿黄河、沿济青南线复合发展带，引领区域生态保护和高质量发展；加强市域南北交通联系轴建设，强化南北协作，促进组团化布局和集约高效发展。保障北部重要农产品供给，推进中部都市农业集聚，促进南部特色农产品发展，打造粮食、蔬菜、畜牧、林果、农文旅等农村产业发展集群，确保粮食安全。保护鲁中山区生态屏障、沿黄生态带以及淄河、沂河、小清河等重要生态空间，推进历史遗留废弃矿山和土壤污染等生态修复，维护区域生态安全，提升生态服务功能。

四、提升国土空间品质。优化中心城区功能结构和布局，促进张店、淄川、博山、周村、临淄 5 大组团一体化发展，推动产城融合、职住平衡；依托环城绿廊、外围生态绿带和孝妇河、淄河、东猪龙河等生态廊道，构建蓝绿交织的生态网络，促进生产生活生态空间协调发展。推进以县城为重要载体的新型城镇化建设，引导小城镇差异化特色化发展，高质量建设宜居宜业和美乡村。与常住人口相适应，统筹配置教育、医疗、养老、文化、体育等公共服务设施，促进“15 分钟社区生活圈”全覆盖，提升城乡公共服务均衡性和可及性。稳步推进城市更新改造，改善城市人居环境，满足人民群众对美好生活的向往。

五、加强历史文化保护和特色风貌塑造。落实历史文化保护线管理要求，明确历史

文化名城名镇名村、历史文化街区、历史建筑、各级文物保护单位的保护范围和建设控制地带，实施严格保护。重点保护好齐长城世界文化遗产，临淄历史城区、淄博历史城区，周村古商城、淄川柳泉蒲文化等历史文化街区，构建齐文化、聊斋文化、陶琉文化等为代表的历史文化遗产体系，加强活化利用，传承历史文脉。强化城市设计和乡村风貌引导，依托鲁山、原山、黄河、孝妇河、淄河、胶济铁路、齐长城沿线自然景观和文化资源，塑造“齐风陶韵、山水相望、城绿交融”的特色景观风貌。

六、夯实安全韧性基础支撑。加快建设济青、鲁中、滨临、沿黄达海通道，做好机场、内河港口等区域交通设施的空间预留管控，完善以枢纽场站和高速铁路、高速公路等为骨干的综合立体交通网络，促进综合交通运输通道复合高效利用，建设区域性物流枢纽。统筹经济发展和国防建设需求，保障军事设施空间。健全公共安全和综合防灾体系，严格落实抗震、地质灾害防治、防洪排涝等灾害防控和危险化学品生产储存等安全防护要求，增强抵御灾害和事故的能力。统筹保障水、电、气、暖、通信、环境卫生等各类市政基础设施，确保城市生命线稳定运行。

七、维护规划严肃性和权威性。《规划》是对淄博市国土空间作出的全局安排，是市域国土空间保护、开发、利用、修复的政策和总纲，必须严格执行，任何部门和个人不得随意修改、违规变更。坚持“多规合一”，不在国土空间规划体系之外另设其他空间规划。完善规划传导机制，下级规划要服从上级规划，专项规划、详细规划要服从总体规划。按照定期体检和五年一评估要求，健全各级各类国土空间规划实施监测评估预警机制，将规划评估结果作为规划实施监督考核的重要依据。建立健全规划监督、执法、问责联动机制，实施规划全生命周期管理。

淄博市国土空间总体规划见图 1.7-1。

## 1.7.2 《淄博市博山区博山镇总体规划（2019-2035）》（节选）

### 第十条 发展战略

- 1.努力实现“农民市民化、城镇现代化、城乡一体化”目标，建设空间布局合理、生态环境优美、社会经济繁荣的现代城镇。
- 2.推进城镇化建设，以镇区为中心，促进镇域经济发展。
- 3.形成合理的城镇体系，完善道路交通系统，配建完善的公共服务设施，加强绿化，为居民创造优美、舒适、洁净的宜人环境。
- 4.利用自身自然资源、生态资源和交通优势，积极发展第三产业和新兴产业，重点发展特色产业——有机农业和生态旅游，打造区域的农产品市场。



5.改善投资环境，招商引资，加大开发力度，保证开发健康有序。

6.区域协调发展。

### 第十一条 发展目标

景镇一体化发展的山水田园旅游小镇，延续富硒农业、开拓旅游产业，营造区域型有机休闲农业小镇。

### 第十二条 经济、社会发展目标

经济发展目标：围绕“博山、淄水、农园、生态”四大特色资源，打造“全域 AAAA、景镇一体化发展的山水田园自驾旅游小镇”，将博山镇发展成为博山区南部的城镇经济核心、产业结构合理的特色小镇。

社会发展目标：协调发展各项社会事业，增强城镇公共服务能力。提高城镇居民科学文化素质，建立健全现代国民教育体系和终身教育体系。加大医疗机构建设力度，完善医疗服务和预防保健设施，提高应对公共卫生突发事件的能力。加快产业多元化和规模化进程，改善生态环境，提高人民生活水平和精神文明建设，促进城镇经济和社会全面发展。

### 第十三条 城镇性质与职能

#### 1.城镇性质

博山镇是淄博市市级中心镇，博山区南部以富硒农业、生态旅游产业为主导的山水田园宜居小城镇。

#### 2.城镇职能

高效生态农业生产服务基地、贯彻生态发展理念的实践区、生态观光度假区与旅游服务区、山水田园自驾旅游小镇。

### 第十四条 城镇规模

#### 1.人口规模与城镇化水平

镇域人口规模：2025 年为 4.4 万人，2035 年为 5.0 万人。

镇区人口规模：2025 年为 1.22 万人，2035 年为 2.0 万人。

城镇化水平：2025 年为 27.7%，2035 年为 40.0%。

#### 2.城镇建设用地规模：

近期（2025 年）城镇建设用地 232.39 公顷，人均 190.48 平方米。

远期（2035 年）城镇建设用地 228.18 公顷，人均 114.09 平方米。

《淄博市博山区博山镇总体规划（2019-2035）》已于 2019 年 11 月 28 日取得淄博

市政府的批复，批复文号淄政字[2019]88号。技改项目位于博山镇总体规划范围内，用地性质为工业用地，符合当地规划要求。详见图 1.7-2。

### 1.7.3 博山区三区三线划定成果

根据博山区“三区三线”划定成果，技改项目用地属于城镇开发边界，符合博山区“三区三线”划定成果的要求。详见图 1.7-3。

### 1.7.4 淄博市饮用水水源保护区规划

根据最新发布的《关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》（淄环发[2019]46号），《淄博市饮用水水源保护区划分方案》对2013年4月省环保厅批复淄博市的19处集中式饮用水水源地保护区划定方案进行了调整。其中原19处集中式饮用水水源地中有4处停止供应饮用水，重新划定了4处集中式饮用水水源地保护区，对其他原有的2处地表水型和1处地下水型集中式饮用水水源地保护区范围进行调整。为加强集中式饮用水水源地环境保护管理，目前淄博市主要集中式饮用水水源地18处，其中地表水3处，其余为地下水型水源地。技改项目不在各水源地保护区范围内，淄博市各水源地分布位置见图 1.7-4。

## 2 现有项目工程分析

由于民爆行业的特殊性、民爆产品的危险性，加之该公司生产工艺的保密需要，本次环评中现有项目工程分析、技改项目工程分析中对于生产工艺描述的环节，均不提供设备的具体位置、参数、生产过程的温度、压力等数据，生产原料中涉及保密配方的进行模糊处理。

### 2.1 现有项目概况

#### 2.1.1.1 厂区内项目简介

圣世达公司位于博山区博山镇，具体位置见图 2.1-1。建设单位分为一分厂、二分厂、库区及办公区，厂区之间有明确的分割。

根据生产分工，一分厂负责炸药生产；二分厂负责雷管以及配套药剂、引火元件、塑料导爆管的生产；办公区配套建设有蒸汽锅炉、办公楼、食堂等公用设施；库区距离生产办公区较远，有张峪山隔断，库区设置有 10 个储存库及一个转运平台。

该公司最初核准产能为乳化炸药 10000t/a，水胶炸药 8000t/a，工业电雷管 3950 万发/年、导爆管雷管 2000 万发/年，电子雷管 50 万发/年，后 2018 年、2022 年建设单位对生产产能进行了调整（对应环评为电子雷管扩能技术改造项目、乳化炸药生产线调能项目、6000 吨现场混装炸药生产系统建设项目）。

调整后厂内核准的许可生产能力为：乳化炸药 14000t/a，现场混装炸药 6000t/a；工业电雷管 1950 万发/年、导爆管雷管 2000 万发/年，电子雷管 250 万发/年。

现有项目环保手续履行情况详见下表：

表 2.1-1 现有项目环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	审批单位	审批文号、时间	验收情况	备注
一分厂项目					
1	单班年产 10000 吨胶状乳化炸药生产线技术改造项目	淄博市生态环境局	淄环报告表 [2014]167 号； 2014 年 12 月 31 日	2015 年 10 月 15 日通过博山区环保分局验收	被下文乳化炸药生产线调能项目替代
2	水胶炸药生产线扩能改造项目	淄博市生态环境局博山分局	博环审字 [2014]106 号； 2015 年 5 月 22 日	2014 年 7 月 13 日通过博山区环保分局验收	

3	乳化炸药生产线调能项目	淄博市生态环境局博山分局	博环审字[2021]84号； 2021年10月21日	2023年6月自主验收	年产14000t乳化炸药，
4	6000吨现场混装炸药生产系统建设项目	淄博市生态环境局博山分局	博环审字[2021]85号； 2021年10月21日	正在试生产	年产6000吨现场混装炸药
二分厂项目					
5	6000万发/年雷管生产线技术改造项目	淄博市生态环境局	淄环报告表[2011]141号； 2011年8月23日	2012年11月5日通过博山区环保分局验收（博环验[2012]334号）	工业电雷管1950万发/年、导爆管雷管2000万发/年，电子雷管250万发/年，目前除电引火元件部件生产外全部停产
6	电子雷管扩能技术改造项目	淄博市生态环境局博山分局	博环审字[2018]464号； 2018年9月28日	2018年12月自主验收	
办公区					
7	高效煤粉炉示范项目	淄博市生态环境局博山分局	博环审字[2016]012号； 2016年1月20日	2018年7月自主验收	拆除
8	天然气锅炉清洁能源置换项目	淄博市生态环境局博山分局	博环审字[2018]16号； 2018年1月15日	2019年11月自主验收	用于厂区、办公区供热

### 2.1.1.2 厂区内产品情况简介

本章节简要介绍圣世达公司产品的工艺，以便对后文评价内容的理解。

一、炸药：圣世达公司目前在产的为乳化炸药，主要是采用水性材料（硝酸铵溶液、硝酸钠、尿素、氯化钾）、油性材料（石油蜡、乳化剂）及敏化剂混合后形成胶质炸药；

二、雷管：雷管制作过程工序繁多，零部件组成复杂，主要包括以下几项：

①药剂制造：雷管制作所用药剂包括起爆药、导爆药、DDNP、引火药、延期药剂；

②基础雷管制作：厂区内制造好起爆药、DDNP后，与管体混合产出基础雷管；

③导爆管雷管制作：导爆药加入注塑好的导爆管，与基础雷管结合后即为导爆管雷管；

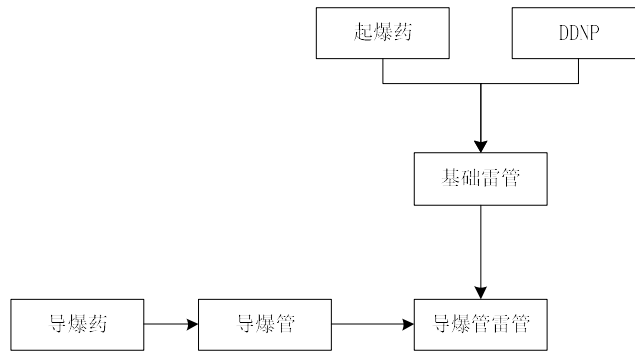


图 2.1-2 导爆管雷管工艺简图

④工业电雷管、电子雷管制作：首先采用二硝基苯酚、硝酸铅、氢氧化钠产出二硝基苯酚铅引火药剂，随后用二硝基苯酚铅与硝化棉、二氧化铅、丁酯混合后产出引火药头，引火药头与芯片结合后即成为引火模块，引火模块与脚线结合为引火元件，引火元件与基础雷管、延期体组装后为雷管。工艺流程见图如下。

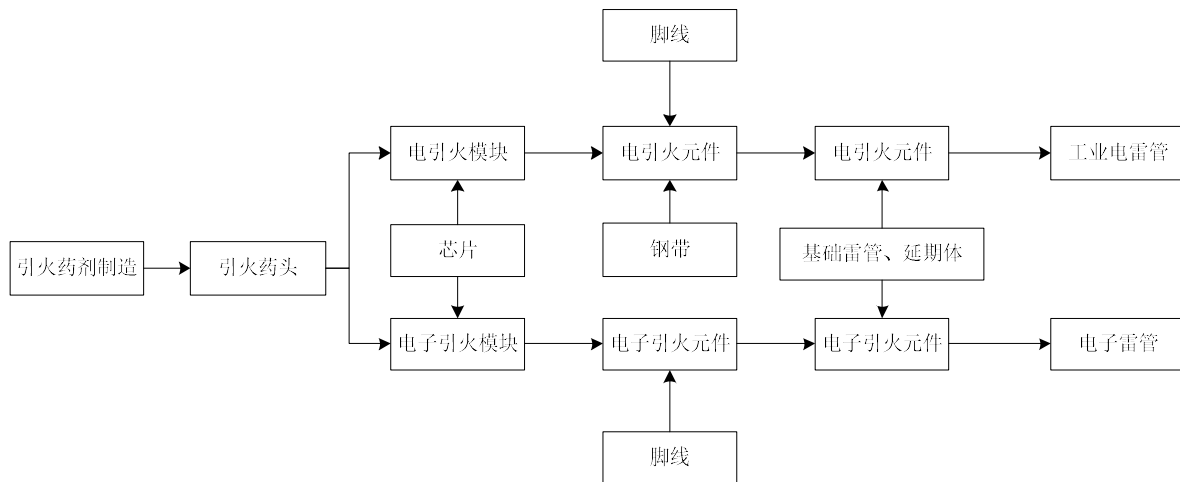


图 2.1-3 雷管制作工艺简图

三、参考上文，引火元件属于雷管的组成部件，目前圣世达厂区雷管组装线全部停止，仅保留引火元件的生产。其中电引火元件使用钢带、脚线对焊产出，电子引火元件采用铆接，后文将进行详细分析。

## 2.2 现有项目实际生产情况

建设单位目前二分厂雷管线除引火元件生产外全部停产；一分厂在生产的有年产 14000t/a 乳化炸药（正常生产），6000t/a 现场混装炸药（已建成未验收）。

根据建设单位安全生产许可证可知（鲁 MB 安许证子-[10]号），目前厂区内雷管生产能力为 1350 万发（雷管产线搬离，目前仅有电引火元件产品），乳化炸药 14000 吨。

现有项目产品方案如下表所示：

表 2.2-1 现有项目产品方案及实际生产状况

序号	生产线	核准产品		目前实际生产状况
		名称	产能	
一分厂				
1	胶状乳化炸药生产线	乳化炸药	14000t/a	通过“乳化炸药生产线调能项目”，将产能扩至 14000t/a 通过“6000 吨现场混装炸药生产系统建设项目”，产能 6000t/a
		现场混装乳化炸药	6000t/a	
2	水胶炸药生产线	水胶炸药	8000t/a	于 2022 年 6 月 30 日拆除
二分厂				
1	雷管生产线	工业电雷管	1950 万发/年	除电引火元件外，其他生产设备于 2023 年 9 月停产。其中电引火元件产能为 1350 万发
		导爆管雷管	2000 万发/年	
		电子雷管	250 万发/年	
		塑料导爆管	2000 万米/年	

### 2.3 现有项目评价思路

本次环评按照各分厂目前在产的产品给出工程组成，并按目前实际生产产品对现有项目生产工艺、产污进行评价，结合验收监测数据及例行监测数据，分析现有项目污染物排放达标情况，找出现有项目存在的主要环境问题，提出整改措施。

### 2.4 现有项目工程组成

表 2.4-1 现有项目工程组成情况一览表

序号	工程类别	工程名称	数量	内容	备注
一分厂					
1	主体工程	乳化炸药制造工房	1	面积 1290m <sup>2</sup> ，内设置有乳化炸药生产线 1 条，包括粗乳器、精乳器、钢带、装药机、包装机等等，同时设置有盥洗室及清洗间	现有 14000t 乳化炸药生产，与环评批复一致
		水油相制备工房	1	面积 252 m <sup>2</sup> ，包括水相溶解罐、油相溶解罐等	
		不合格品处理工房	1	面积 108 m <sup>2</sup> ，用于不合格品的处理	
		成品中转站台	1	面积 40 m <sup>2</sup> 用于成品暂存转运	
		纸箱库	1	面积 40 m <sup>2</sup> 包装纸箱暂存	
		原水胶炸药制造工房	1	面积 1100m <sup>2</sup>	保留库房
		多孔粒状硝酸铵装车工房	1	用于多孔粒状硝酸铵的储存与装车	现场混装炸药生产线，目前已建成未验收
		洗车场	1	100m <sup>2</sup> ，用于现场混装车的清洗	
		乳胶基质制备模块	1	一体化乳胶基质生产系统，包括了从混合到乳化的全套生产装置，类集装箱式的生产场所	
2	环保工程	隔油沉淀池		1 座，100m <sup>3</sup>	
		隔音降噪设备		/	
		事故水池		1 座，容积 100m <sup>3</sup> ；配套建设事故导排管道	
		一般固废暂存间		1 处，10m <sup>2</sup>	
		爆破场		1 处，20m <sup>2</sup>	用于整个厂区爆炸性废物的处理
3	储运工程	硝酸铵储罐		2 座，分别为 100m <sup>3</sup> 、45m <sup>3</sup>	
		乳胶基质储罐		1 座，容积为 25m <sup>3</sup>	
		水相罐		5 个，其中 2 个 2.5m <sup>3</sup> ，1 个 4 m <sup>3</sup> ；2 个 25m <sup>3</sup>	
		油相罐		共 7 个，其中乳化炸药线 4 个，1.5m <sup>3</sup> 、4.5m <sup>3</sup> 各两个，现场混装炸药线 1 个（40m <sup>3</sup> ）	
		柴油储罐及加油机		1 座，撬地式，容积为 20m <sup>3</sup> ，储罐、加油机自带油气回收装置	
		硝酸钠库		1 座 270 m <sup>2</sup>	

		硝酸铵库	1座	360 m <sup>2</sup>	
		原材料库	1座	900 m <sup>2</sup>	
4	公用工程	传达室	一分厂设置传达室 1座		
		供水	来自厂区自备井		
		供电	来自博山镇供电所		
		蒸汽	依托办公区供热锅炉		
<b>二分厂</b>					
序号	工程类别	工程名称	数量	规模 (m <sup>2</sup> )	备注
1	主体工程	电子雷管装填装配工房	1座	804	各雷管产品的生产工房，内部生产线暂停生产待拆
2		工业雷管装填装配工房	1座	804	
3		脚线工房	1座	50	
4		起爆药制造工房	1座	203	
5		起爆药干燥工房	1座	884	
6		延期药及延期元件制造工房	1座	960	
7		药剂联合制造工房	1座	401	引火药生产涉及车间，目前除引火药、引火元件制造工房外其他工房均停产待拆
8		造粒工房	1座	65	
9		引火元件制造工房	1座	780	
10	储运工程	延期药中转库	1座	23	
11		起爆药中转库	1座	30	
12		雷管试验站	1座	352	
13	环保工程	化粪池	1座		
14		药剂废水处理设施	1座	处理规模为 5m <sup>3</sup> /h	浓缩蒸发
15		一般固废暂存间	1座	10	
<b>办公区</b>					
序号	工程类别	名称	数量	规模	备注



1	主体	办公楼		1	400	
2		食堂		1	200	
3		传达室		1	20	
4	供暖	锅炉房	煤粉锅炉	1	15t/a	目前已经拆除
5			天然气锅炉	2	4t/h、6t/h 各一台	两台锅炉轮流为厂区、办公区、生活区蒸汽供应
6	供电	配电室		1	10kv 接入	来自博山镇供电局
<b>库区</b>						
1	主体	1 号雷管库		1	15	出租，存放其他企业爆炸物
2		2 号雷管库		1	20	
3		3 号雷管库		1	20	
4		4 号炸药库		1	50	
5		5 号雷管库		1	15	最大储存量 5t
6		6 号炸药库		1	80	最大储存量 10t
7		7 号炸药库		1	20	最大储存量 10t
8		8 号雷管库		1	21	最大储存量 5t
9		9 号黑索金库		1	25	最大储存量 5t
10		10 号炸药库		1	22	最大储存量 10t
11		14 号集装箱转运平台		1	20	最大储存量 10t
12	公用	传达室		1	50	

## 2.5 现有厂区分布

根据前文概况，现有厂区分为一分厂、二分厂、办公区和库区。

1、一分厂负责炸药生产，建有水胶炸药生产工房一座（生产线拆除）、乳化炸药生产工房一座、多孔粒装硝酸铵装车工房等，目前实际生产 1.4 万吨乳胶炸药、6000 吨现场混装炸药。

2、二分厂建有电子雷管装填工房、工业雷管装填工房、脚线工房、引火元件制造工房等，目前仅有引火元件制造工房生产，其他工房均停产。

3、办公区设置有办公楼、食堂、锅炉房等公用设施。

4、库区距离办公、生产区较远，主要为炸药、雷管的存储，由于目前建设单位生产线暂停，炸药库均闲置。

一分厂、库区为安保重点防护区，内部具体构造及布置为保密，本次环评不提供库区的平面布置图。后文给出二分厂详细平面布置图。

厂区现状平面分布情况详见图 2.5-1。

## 2.6 现有项目工程分析

### 2.6.1 现有项目工程分析思路

1、根据前文对建设单位生产布局的概述，一分厂内炸药生产线相关生产内容与后文技改项目毫无关联，同时一分厂与二分厂有明确的厂界分割，因此现有项目工程分析对一分厂内项目内容进行简要描述，不进行物料平衡核算；

2、对于二分厂内已经拆除的项目不再进行描述，只对现存的电引火元件生产进行详细描述。

3、全面梳理现有项目建设过程中存在的环保问题，并提出相应的整改措施及建议。

### 2.6.2 乳化炸药生产线（一分厂）

#### 2.6.2.1 基本情况

公司现有乳化炸药生产线一条，建成于 2009 年，建设初期产能 10000t/a，通过“乳化炸药生产线调能项目”，将乳化炸药产能调整至 14000t/a。

乳化炸药包装规格为： $\phi 32\text{mm}$ 、 $\phi 35\text{mm}$ 、 $\phi 70\text{mm}$ 、 $\phi 90\text{mm}$  和  $\phi 110\text{mm}$  等，其中大直径产品占 60%，年产乳化炸药 10000 吨，产品分为一、二岩石型乳化炸药，一级、二级和三级煤矿许用型乳化炸药，产品执行《乳化炸药》（GB18095-2000），项目产品性能指标见下表。

表 2.6-1 乳化炸药产品性能指标一览表

性能 产品	药卷密度 g/cm <sup>3</sup>	爆速 m/s	猛度 mm	殉爆距离 cm	做功能力 ml	可燃气安 全度	使用保证 期限 d
一号岩石 型炸药	1.0-1.2	≥4800	≥18	≥8	≥320	/	180
二号岩石 型炸药	1.0-1.2	≥4800	≥17	≥8	≥270	/	180
一级煤矿 许用型乳 化炸药	1.0-1.2	≥4700	≥16	≥6	≥260	合格	120
二级煤矿 许用型乳 化炸药	1.0-1.2	≥4700	≥16	≥6	≥260	合格	120
三级煤矿 许用型乳 化炸药	1.0-1.2	≥4600	≥16	≥6	≥260	合格	120

## 2.6.2.2 主要生产设施

乳化炸药主要生产设备情况详见下表：

表 2.6-2 乳化炸药主要生产设备一览表

设备名称	设备型号	数量（台/套）	备注
硝酸铵溶液储罐	CG-80	1	容积：100m <sup>3</sup>  体积：φ5300×4500
水罐	1m <sup>3</sup>	1	
精乳器	3/4", 1.5"	1	产能：2.4-6t/h, 6-8t/h, 8-12t/h
硝铵上料螺旋	LX2801-00	1	
分料螺旋	LX2802-00	1	
水相溶解罐 1#	JWL-SC-25	1	常压 容积：25m <sup>3</sup>
水相溶解罐 2#	JWL-SC-25	1	常压 容积：25m <sup>3</sup>
水相储罐 1	2.5m <sup>3</sup>	1	压力：0.5MPa
水相储罐 2	2.5 m <sup>3</sup>	1	压力：0.5MPa
水相储罐 3	4000L	1	常压
油相溶解罐	JWL-YC-4	1	常压，容积：4m <sup>3</sup>
油相储罐 1	YXCG-1	1	500L 压力：0.5MPa
油相储罐 2	YXCG-2	1	1000L 压力：0.5MPa
粗乳器	JWL-YR	1	产能：8T/h
钢带冷却机	CF1.2-17.5-4P	1	线速度：0-0.38m/s
静态分散器	JWL-JS	1	
转盘装药机 1#	RCEG2-12R	1	圆盘直径 2794 毫米；高度 2133 毫米；
转盘装药机 2#	RCEG2-12R	1	圆盘直径 2794 毫米；高度 2133 毫米；
包装机组	MGEPL-R	1	长 20000mm；宽 4500mm；高 2000mm；
捆扎机	JZ-6200L	1	
捆扎机	JZ-6200L	1	

### 2.6.2.3 主要原辅材料消耗情况

乳化炸药生产所需主要原辅材料情况见下表：

表 2.6-3 乳化炸药生产主要原辅材料情况一览表

序号	名称	用量	单位	备注
水相材料				
1	硝酸铵溶液	10210.2	t/a	硝酸铵溶液
2	硝酸钠	1112.65	t/a	袋装
3	尿素	261.8	t/a	袋装
4	氯化钾	65.45	t/a	袋装
5	水	1440	t/a	生产用水
油相材料				
7	油相材料	617.4	t/a	主要成分是石油蜡类
8	乳化剂	264.6	t/a	液体 SP-80 及 T154
敏化材料				
9	敏化剂*	11.2	t/a	主要成分为亚硝酸钠、乙二醇
10	水	17	t/a	生产用水
*: 该敏化剂为企业保密, 具体配方不予公开				
包装材料				
11	药卷	0.2	t/a	单管包装物
12	纸箱	1	t/a	定额纸箱
能源				
13	电	300	万 kwh	来自当地供电网络
14	蒸汽	500	t/a	来自厂区天然气锅炉
15	水	450	t/a	生活及辅助设施用水。来自厂区自备井

### 2.6.2.4 生产工艺流程及产污环节

#### 一、生产工艺流程

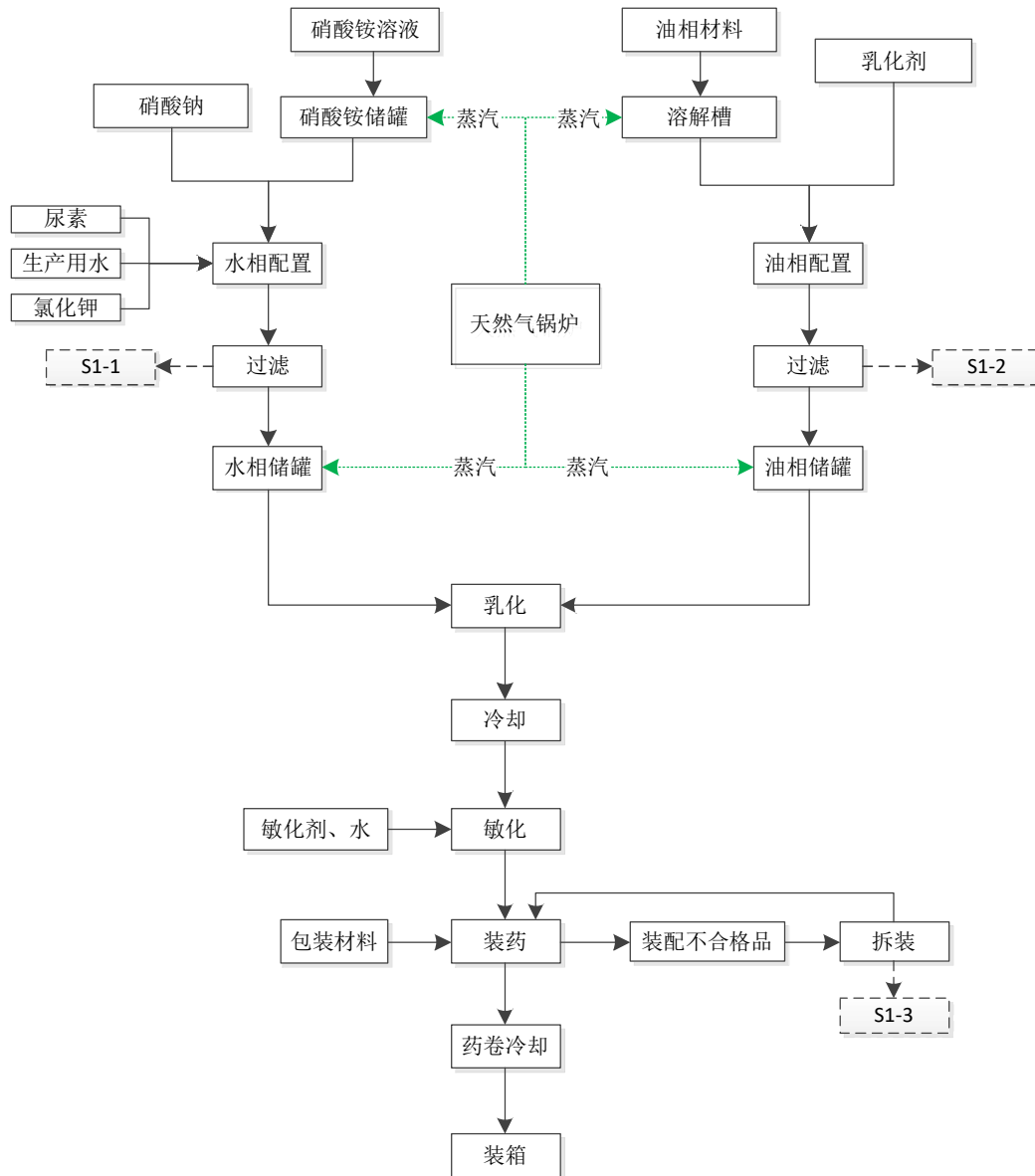


图 2.6-1 乳化炸药生产工艺及产污环节图

## 二、生产工艺简述

乳化炸药为油包水型的乳胶状炸药，由水相和油相两种物料构成，生产工艺流程如下：

### 1、水相制备

项目采用外购的硝酸铵溶液制备水相材料。硝酸铵溶液由槽车运至厂区，泵至硝酸铵储罐中进行保温储存。

将原料硝酸钠、氯化钾、尿素、生产用水及硝酸铵溶液泵入水相溶解罐中进行混合，混合后经过过滤后打入水相储罐进行保温；水相制备温度在 90℃左右。

### 2、油相制备

油相材料经称量后加入油相溶解罐进行加热 90℃ 溶解, 溶解完成后加入乳化剂混合搅拌进行油相配置, 配置完成后经过滤泵入油相储罐进行保温。

### 3、乳化

将配置好的水相材料, 油相材料经计量后送入粗乳器进行初步乳化, 初步乳化成均质状态后送入精乳器进一步乳化。乳化工序温度在 90℃ 左右。

### 4、冷却

乳化完成后的物料为“油包水”的乳胶基质, 该基质送至钢带冷却器上进行冷却降温至 60℃。钢带内部为循环冷却水, 通过钢材进行热量传递, 水温控制在 20℃ 以下。

### 5、敏化

乳胶炸药生产过程中的敏化是指通过化学或物理的方法, 向乳胶基质中添加能保持一定数量且能均匀分布的气泡, 从而降低乳化炸药的密度, 提高炸药起爆和传爆性能的目的。

生产过程中将敏化剂通过计量进入敏化机, 与乳胶基质混合, 形成敏化的乳胶炸药, 然后由乳胶泵送入装药机。

### 6、装药包装

敏化后的乳胶炸药送入装药机进行自动包装、两端封口后进行人工检验。检验包装不合格的炸药送入不合格品库进行拆装后重新装药。

### 7、药卷冷却、装箱

包装完成的炸药温度在 60℃ 左右, 送入冷却水池物理降温至常温, 随后装箱即可入库。

## 三、产污环节汇总

乳化炸药生产工艺产污环节汇总详见下表:

**表 2.6-4 乳化炸药生产工艺产污环节汇总表**

类别	编号	名称	产生环节	主要污染物	措施及去向
废水	W'1-1	车间冲洗废水	车间冲洗	SS	沉淀池处理后回用于生产
固废	S'1-1	过滤残渣	水相过滤	硝酸铵、硝酸钠等	采用爆炸法安全销毁
	S'1-2	过滤残渣	油相过滤	乳化液等	
	S'1-3	废药卷	拆装	药卷	
	S'1-4	污泥	沉淀池	污泥	采用爆炸法安全销毁

### 2.6.3 现场混装炸药工程分析（一分厂）

现场混装的意思为在厂区生产线内产出乳胶基质、配置好敏化剂等, 将材料泵入混

装车中运输至爆破现场，在爆破现场进行敏化后直接装药。

### 2.6.3.1 主要生产设施

现场混装炸药主要生产设施情况详见下表：

表 2.6-5 现场混装炸药主要生产设施一览表

序号	设备名称	数量 (台/套)	型号
水油相制备			
1	输送螺旋	1	JWL-LS-300
2	分料螺旋	1	JWL-FLD
3	水相制备罐	2	JWL-SR-25 25m <sup>3</sup>
4	水相输送泵	1	JWL-SX-ZZ-12
5	油相熔化槽	2	JWL-RH
6	乳化剂熔化槽	2	JWL-RH
7	油相储罐	1	JWL-YC-4 4m <sup>3</sup>
8	油相输送泵	1	JWL-YX-CL-1.1
9	水相输送泵	1	JWL-SX-ZZ-12
移动式乳胶基质制备模块			
1	硝酸铵储罐	1	V=45m <sup>3</sup>
2	一体化油相储罐	1	V=40m <sup>3</sup>
3	水相储罐	1	JWL-SR-5 V=5m <sup>3</sup>
4	水相输送泵	1	JWL-SX-CL-50
5	油相储罐	1	JWL-YR-1.5 V=1.5m <sup>3</sup>
6	油相输送泵	1	JWL-YX-CL-5
7	粗乳器	1	JWL-YR
8	基质泵	1	JWL-DHS-JZ-13
9	精乳器 (静态)	1	JWL-JT
10	地下现场混装乳化炸药车	2	JWL-DXRH 系列
11	多功能混装车	1	JWL-BCZH
12	乳胶基质储罐	1	30t V=25m <sup>3</sup>
13	撬装式柴油储罐及加油机	1	V=20m <sup>3</sup>

### 2.6.3.2 主要原辅材料消耗情况

现场混装炸药生产所需主要原辅材料情况见下表：

表 2.6-6 现场混装主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	项目用量 (t/a)	最大储存量 (t/a)	备注
水、油相材料				
1	硝酸铵溶液	2435	62	液体，储存于硝酸铵储罐中
2	硝酸钠	60	20	袋装
3	柠檬酸	2	0.1	液体袋装

4	发泡剂 E	3	0.1	该材料涉及商业机密，设计单位不予公开其成分
5	一体油相	180	10	主要是石油蜡
6	水	320	/	
敏化剂				
7	敏化剂	12	0.1	主要是亚硝酸钠、乙二醇
铵油炸药				
8	多孔粒装硝酸铵	1974	25	袋装固体
9	柴油	126	15	液体，储存于柴油储罐中
10	硝酸铵溶液	732	/	/
11	一体油相	54	/	/
12	水	96	/	/
能源				
13	电	20 万 kwh	/	来自当地供电网络
14	蒸汽	1800	/	来自厂区天然气锅炉

### 2.6.3.3 生产工艺流程及产污环节

#### 一、生产工艺流程



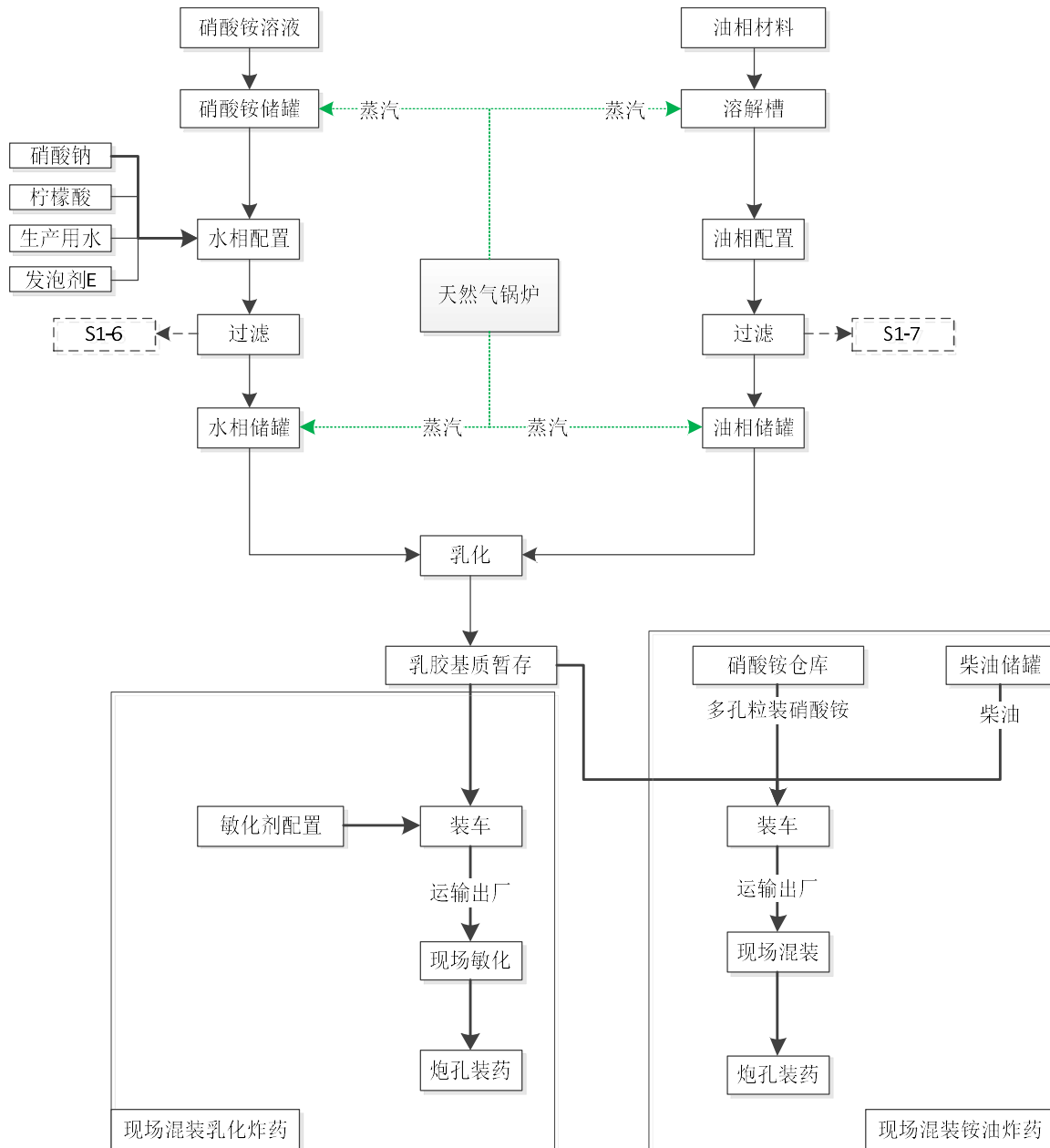


图 2.6-2 现场混装炸药生产工艺及产污环节图

## 二、生产工艺简述

### 1、水相制备

项目采用外购的硝酸铵溶液制备水相材料。硝酸铵溶液由槽车运至厂区，泵至硝酸铵储罐中进行保温储存。

将原料硝酸钠、柠檬酸、发泡剂 E、生产用水及硝酸铵溶液泵入水相溶解罐中进行混合，混合后经过过滤后打入水相储罐进行保温；水相制备温度在 90℃左右。

### 2、油相制备

油相材料经称量后加入油相溶解罐进行加热 90℃ 溶解, 溶解完成后混合搅拌进行油相配置, 配置完成后经过滤泵入油相储罐进行保温。

以上工序在工房内生产。

### 3、乳化

将配置好的水相材料, 油相材料经计量后送入移动乳胶基质制备模块进行粗乳、精乳, 乳化后产出乳胶基质泵入储存罐进行保温储存。使用时由乳胶基质储罐泵入现场混装车。

### 4、敏化剂配置

将敏化剂泵入现场混装车即可。

以上工序在移动乳胶基质制备模块进行。

### 5、现场敏化

本项目采用在现场进行化学敏化的方法制备乳胶炸药。

现场混装车从厂区装载乳胶基质及敏化剂到达爆破作业现场。通过软管收放系统将装药软管精准送至炮孔, 通过装药输送混合系统将乳胶基质和敏化剂安全输送至炮孔内, 在输送过程中通过水环输送系统保证高粘度乳胶的远距离输送, 通过末端静态混合器将乳胶和发泡剂充分混合并改善乳胶粘度, 混合后的乳胶基质和发泡剂在炮孔内均匀敏化形成乳化炸药。

以上工序在厂区外爆破现场进行。

## 二、现场混装铵油炸药

铵油炸药由乳胶基质、多孔粒装硝酸铵、柴油三部分混合制成, 其中乳胶基质生产工序与乳化炸药相同, 使用时由乳胶基质储罐泵入现场混装车, 同时将粒装硝酸铵、柴油一同装入, 在爆破现场将三种原料混合后泵入炮孔即可。

## 三、产污环节汇总

现场混装炸药生产工艺产污环节汇总详见下表:

**表 2.6-7 现场混装炸药生产工艺产污环节汇总表**

类别	编号	产污环节	主要污染物	治理措施	排放方式
废气	G'1-1	卸油、加油、柴油储存	VOCs (非甲烷总烃)	油气回收装置	无组织
废水	W'1-2	职工盥洗、洗车用水	COD、氨氮、石油类	隔油沉淀池	回用于生产
固废	S'1-6	水相过滤残渣	硝酸铵、硝酸钠等	安全销毁	无害化、资源化
	S'1-7	油相过滤残渣	乳化液等		

	S'1-8	沉淀池	污泥	安全销毁	
--	-------	-----	----	------	--

## 2.6.4 工业雷管工程分析（二分厂）

### 2.6.4.1 基本情况

厂区内雷管生产线除引火元件工序外全部停产待拆，本次环评只列明电引火元件的生产工序。

目前在产的引火药为 LDNP（二硝基苯酚铅），大体工艺流程为采用二硝基苯酚、硝酸铅、氢氧化钠产出二硝基苯酚铅，随后用二硝基苯酚铅与硝化棉、二氧化铅、丁酯混合后产出引火药，引火药沾漆后与芯片接驳、脚线绕线对焊后即成为引火元件。

### 2.6.4.2 主要生产设施

主要生产设施情况详见下表：

表 2.6-8 主要生产设施一览表

序号	设备名称	数量	备注
引火药生产			
1	硝酸铅溶解罐	1 台	RJG-1 80L, (Φ400×600)
2	底液溶解罐	1 台	RJG-2 80L, (Φ400×600)
3	化合罐	1 台	WYK-68 320L, (Φ700×1100)
4	流量泵	1 台	Fg10-1, 0~1m <sup>3</sup> /h
5	抽滤罐	1 台	Zg-2000, 0.25m <sup>3</sup>
6	缓冲罐	1 台	Hcg-1 400L, (Φ600×1200)
7	消爆罐	1 台	XbG-1 320L, (Φ700×1100)
引火元件制造			
1	沾药头机	2 台	
2	远红外引火药头烘干炉	1 台	电力
3	自动滴药机	1 台	
4	冲压机	2 台	
5	对焊机	12 台	
引火模块生产			
1	混药机	1 台	
2	安全烘箱	1 台	电力
3	筛药机	1 台	
4	引火模块生产设备	1 台	

### 2.6.4.3 主要原辅材料消耗情况

电引火元件生产所需主要原辅材料情况见下表：

表 2.6-9 电引火元件生产主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	年用量	备注
1	二硝基苯酚	73kg	二硝基苯酚铅原料
2	硝酸铅	2.2kg	
3	氢氧化钠	16.5kg	
4	甲醇	90kg	
5	二氧化铅	4kg	电子引火元件
6	硝化纤维素	3.2kg	
7	铅粉	50kg	
8	硝基漆	40kg	
9	脚线	21600m (合 1080kg)	
10	电子芯片	1350 万个 (合 27000kg)	
11	钢带	4000kg	宽 1-2cm 的不锈钢条
硝基漆：项目硝基漆的主要成膜物是以硝化棉为主，配合醇酸树脂、改性松香树脂，占比为 50%，溶剂主要有酯类、醇类为助溶剂，占比为 30%，稀释剂为苯类混合物（本次环评以甲苯计），占比为 20%。项目用漆量很少，每万发雷管用量为 0.02kg			
能源			
1	电	30 万 kwh	博山区供电所
2	去离子水	170L/a	来自去离子水系统

#### 2.6.4.4 生产工艺流程及产污环节

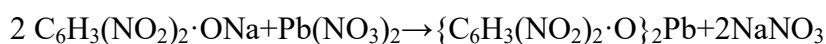
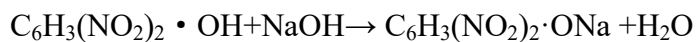
##### 一、生产工艺流程

1、二硝基苯酚铅生产：采用 2,4-二硝基苯酚制造，首先将硝酸铅和去离子水混合形成硝酸铅溶液；氢氧化钠、二硝基苯酚、去离子混合后形成二硝基苯酚钠底液；

然后将硝酸铅的水溶液逐量加入底液中，析出产物（即为二硝基苯酚铅 LDNP）。

产物使用甲醇进行抽药、洗涤，完成后将二硝基苯酚铅倒入药盒内备用。

制药工序化学方程式如下所示：



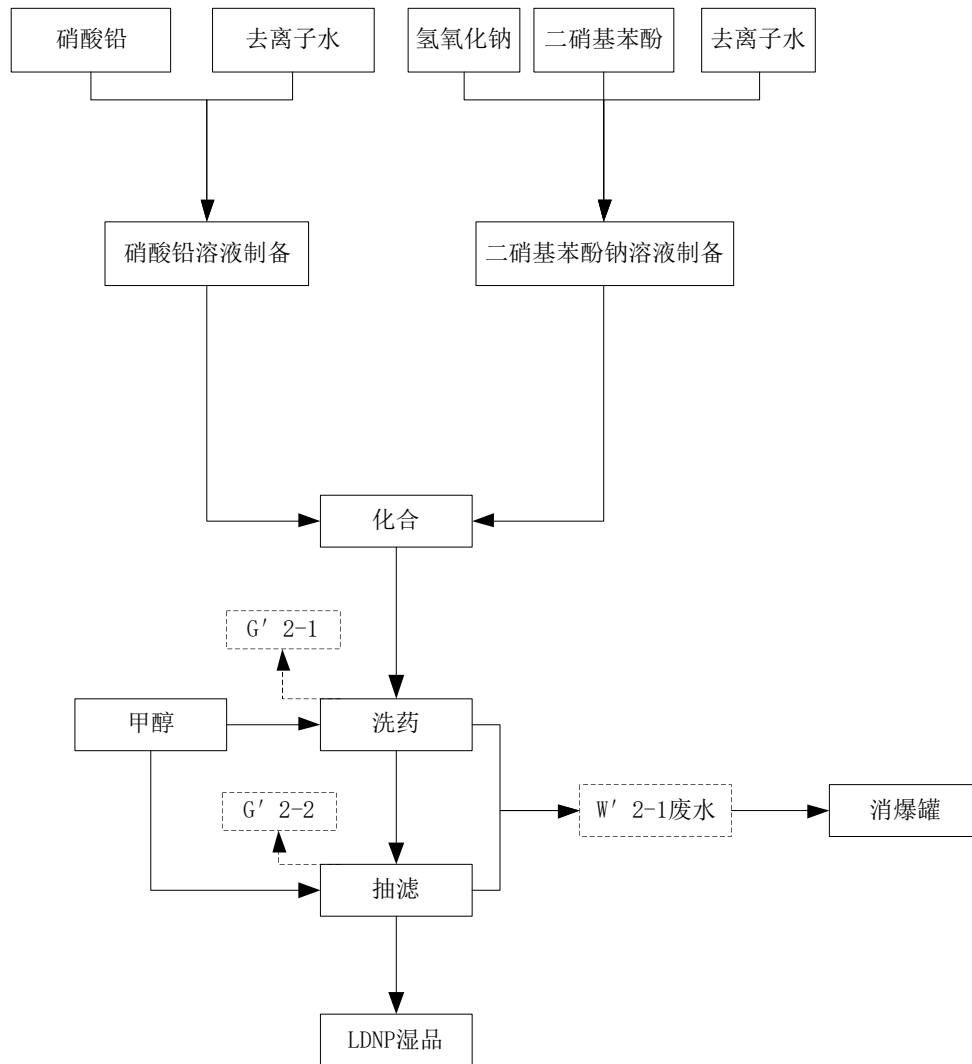


图 2.6-3 二硝基苯酚铅生产工艺及产污环节图

2、利用冲压机完成钢带预冲、终冲，卷盘后备用。

3、将引火药组分（铅粉、二氧化铅、二硝基苯酚铅、硝化纤维素）按照配比称重后进行药头药配制，钢带放到磁盘上在沾药机进行沾药，沾药结束后将药头药进行干燥，主要是将 LDNP 湿品中的水分和甲醇蒸发出来，该工序会产生废气 G'2-3；

2、干燥完成后的药头药要送入沾漆工序进行防腐，现有项目涂料为硝基漆，沾漆完毕后然后送入干燥机进行干燥。该部工序会产生挥发性有机物 G'2-4；

4、装配。将三盘检测合格的钢带连接成一个盘，同时对外购来的芯片进行检测，检测合格后与钢带进行装配后产出电引火模块；芯片检测工序会产生不合格芯片；

5、对焊。将外购的脚线绕线后切去线头，与加工完成的电引火模块对焊后即成为电引火元件。

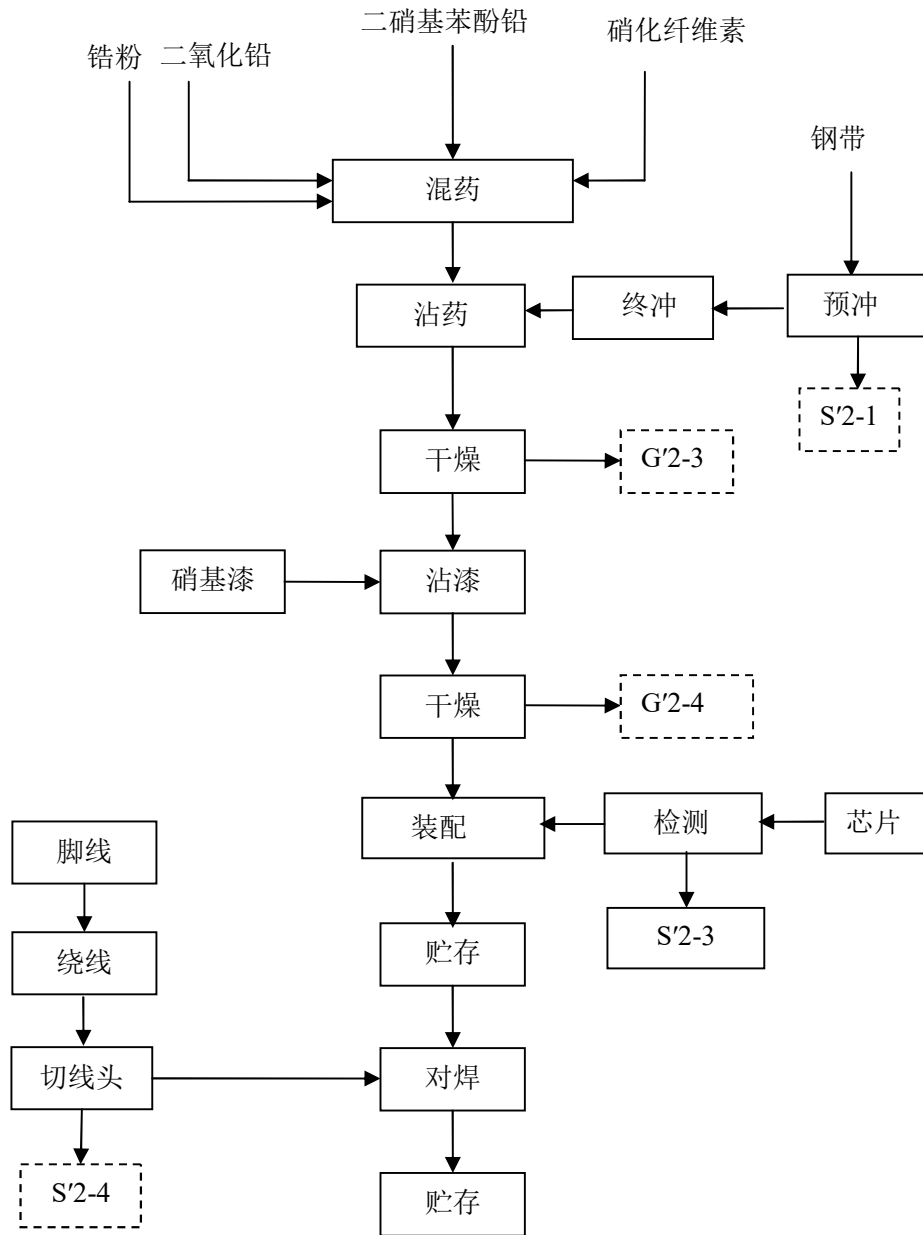


图 2.6-4 电引火元件制造工艺流程图

二、电引火元件生产产污环节

表 2.6-10 引火元件生产工艺产污环节汇总表

类别	编号	名称	产生环节	主要污染物	措施及去向
废气	G'2-1	洗药废气	洗药	VOCs (甲醇)	无组织排放
	G'2-2	抽滤废气	抽滤	VOCs (甲醇)	
	G'2-3	干燥废气	药品干燥	VOCs (甲醇)	
	G'2-4	沾漆干燥	沾漆后干燥	VOCs (甲苯、二甲苯、非甲烷总烃)	
废水	W'2-1	冲洗废水	设备、车间冲洗	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	沉淀后回用

固废	S'2-1	边角料	预冲	钢带	作为废品外售
	S'2-2	漆桶	沾漆	硝基漆油漆桶	委托有资质单位处理
	S'2-3	不合格芯片	芯片检测	废芯片	返回厂家处理
	S'2-4	边角料	切线头	脚线	作为废品外售

### 2.6.4.5 物料平衡

#### 一、物料平衡图

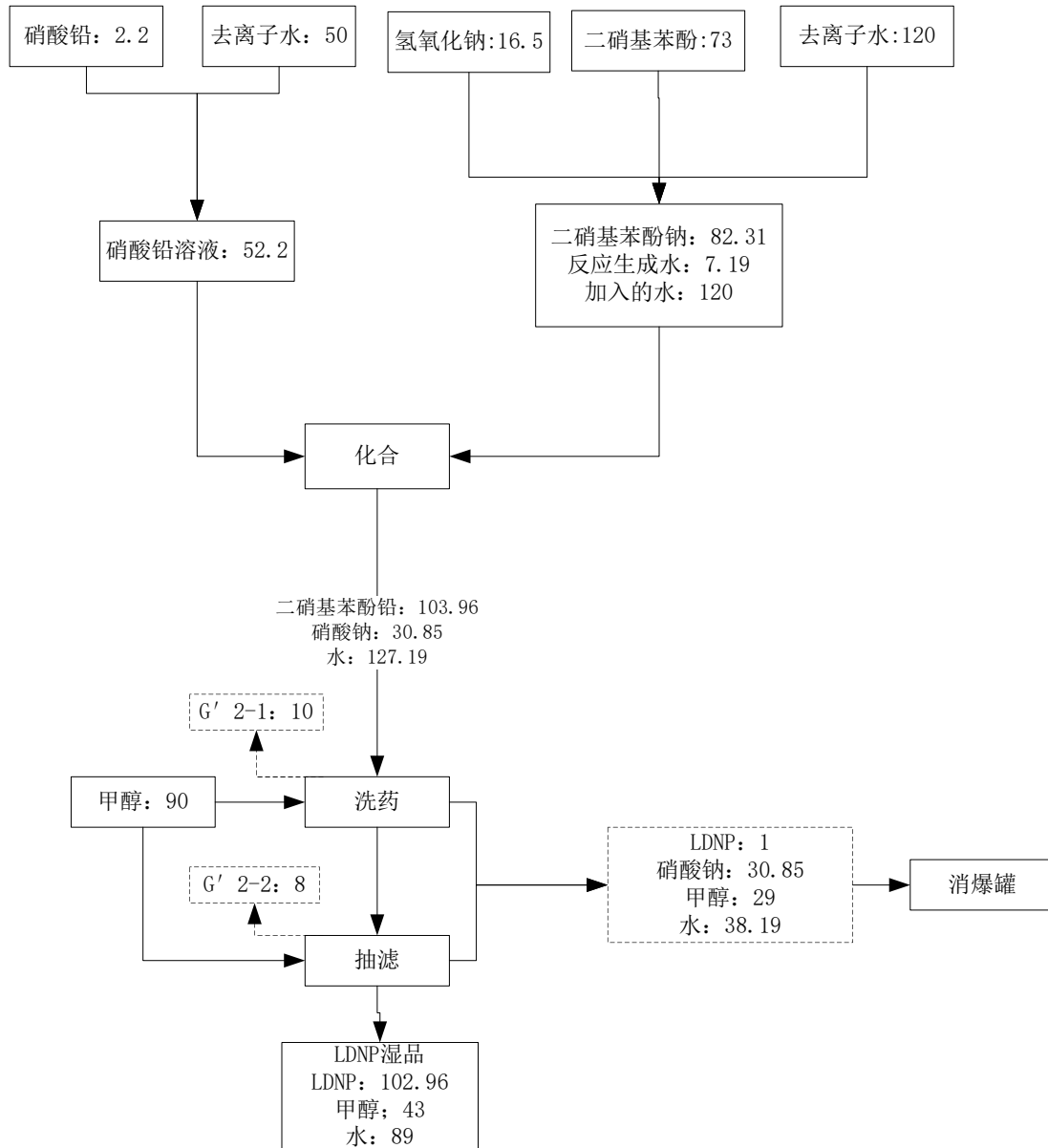


图 2.6-5 二硝基苯酚铅生产物料平衡图 kg/a

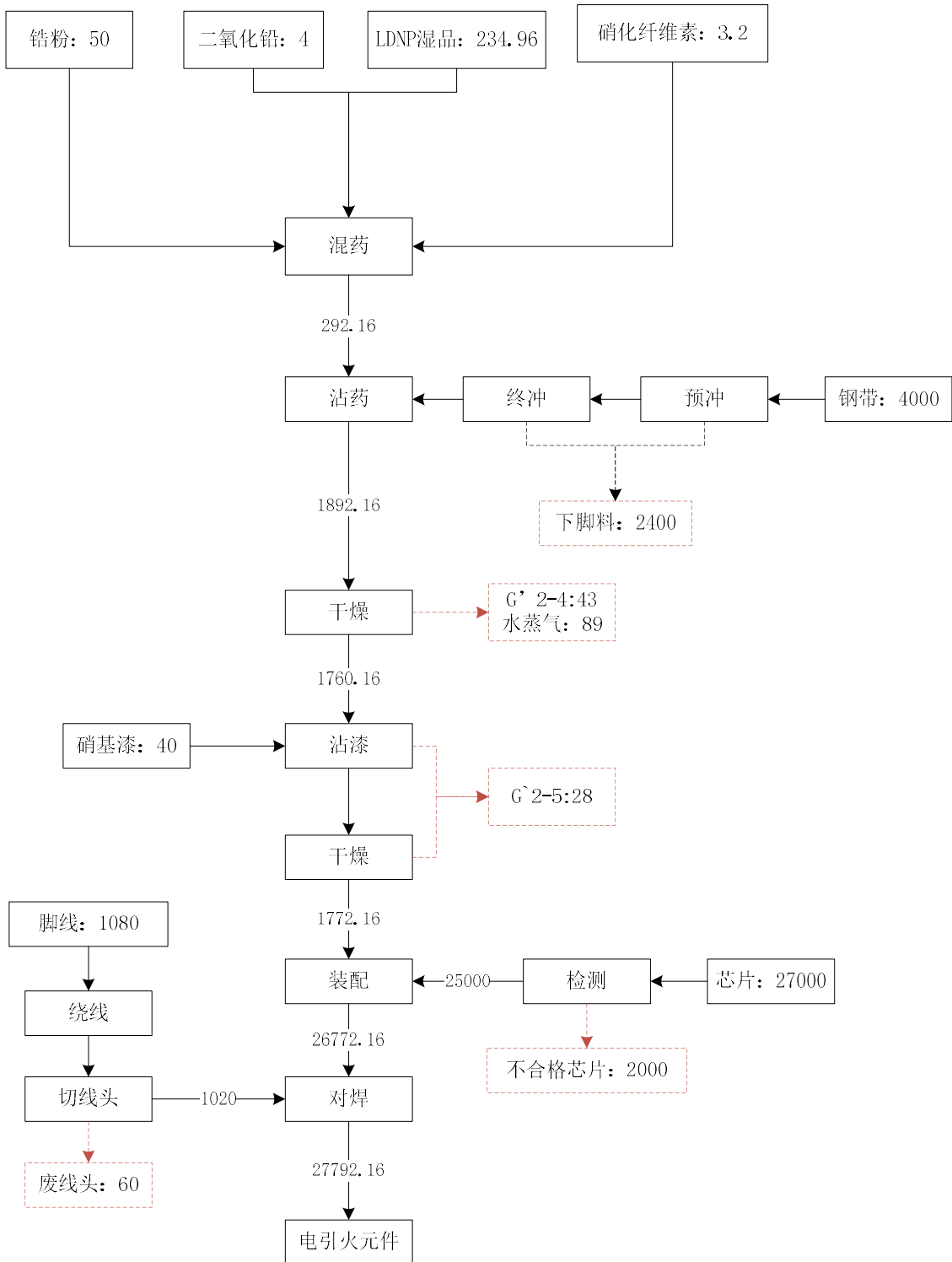


图 2.6-6 电引火元件生产物料平衡图 kg/a



## 二、物料平衡表

表 2.6-11 现有电引火元件生产物料平衡表

投入物料 (kg/a)			产出物料 (kg/a)			
序号	名称	数量	序号	名称	数量	去向
1	二硝基苯酚	73	1	电引火元件	27792.16	产品
2	硝酸铅	2.2	2	钢带下脚料	2400	作为废品外售
3	氢氧化钠	16.5	3	不合格芯片	2000	返回厂家
4	甲醇	90	4	废线头	600	作为废品外售
5	二氧化铅	4	5	干燥废气	43	无组织排放
6	硝化纤维素	3.2	6	沾漆干燥废气	28	
7	锆粉	50	7	水蒸气	89	
8	硝基漆	40	8	洗药废气	10	
9	脚线	1080	9	抽滤废气	8	
10	电子芯片	1080	10	抽滤废水	99.04	去消爆处理
11	钢带	4000				
12	去离子水	170				
合计		32529.2	合计		32529.2	

## 2.7 公用工程

## 2.7.1 给排水

## 2.7.1.1 给水

现有项目用水主要包括以下几个方面：

1、生产工艺用水：根据主体工程分析，项目工艺用水情况见下表。

表 2.7-1 现有项目生产工艺用水一览表

序号	生产工艺名称	用水环节	用水量 (m <sup>3</sup> /a)	备注
1	乳化炸药生产线	尿素配置、敏化剂配置	1457	自备井
2	现场混装生产线	敏化剂配置	416	
3	引火元件生产线	药剂配置	0.17	来自厂区去离子水系统

2、去离子水系统用水：厂区自备一套去离子制备系统，为生产提供工艺用水，采用反渗透工艺，出水能力 2t/h，出水率 75%，该系统用水量 10.9m<sup>3</sup>/a。

3、清洗用水：其中一分厂内生产车间需要地面清洗，用水量为 155m<sup>3</sup>/a；二分厂引火元件生产中药剂生产车间地面需要清洗，用水量为 8m<sup>3</sup>/a；

4、锅炉系统用水：天然气锅炉用水环节主要包括化水车间用水、锅炉补充水，用水情况详见下表。

表 2.7-2 锅炉系统用水情况一览表

序号	工序名称	用水量 (m <sup>3</sup> /a)	备注

1	化水车间用水	20160	回用冷凝水 9349m <sup>3</sup> /a
2	锅炉用水	15120	来自化水车间
合计		35280	其中, 新鲜用水量 10811m <sup>3</sup> /a

**5、职工生活用水：**现有项目职工 365 人，实行一班制，年工作 300 天，根据企业统计数据，现有项目职工生活用水量为 3832m<sup>3</sup>/a，全部采用新鲜水。

**6、绿化用水：**现有项目厂区绿化面积约 30937m<sup>2</sup>，绿化期按 200 天计，参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中绿化浇洒用水定额取 1.5L/m<sup>2</sup>·d，绿化用水量 9281m<sup>3</sup>/a，其中 3066m<sup>3</sup>/a 来自生活污水处理设施，6215m<sup>3</sup>/a 采用自备井水。

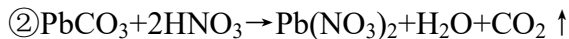
综上，现有项目新鲜自来水用量约 22850.9m<sup>3</sup>/a，来自厂区自备井。

### 2.7.1.2 排水

全厂排水主要包括以下几方面：

**1、生产工艺废水：**现有项目生产工艺废水主要是引火元件生产线二硝基苯酚铅生产过程中抽滤洗涤废水（0.09904≈0.1m<sup>3</sup>/a）；工艺废水经消爆处理后排入现有药剂废水处理设施。

现有项目对抽滤洗涤废水进行消爆处理，主要是过量添加碳酸钠、硝酸用于消除废水中 LDNP 的爆炸性，具体反应方程式见下文。



处理完毕后消爆罐内抽滤废液进厂区药剂废水处理设施采用浓缩蒸发的方法处理。

**2、去离子水系统排水：**厂区去离子水系统废水产生量 2.73m<sup>3</sup>/a，用于厂区洒水降尘。

**3、清洗废水：**一分厂车间地面清洗水经沉淀池处理后回用于生产；二分厂清洗废水（7m<sup>3</sup>/a）进入现有污水处理设施处理。

**4、锅炉系统排水：**锅炉系统化水车间排水量为 5040m<sup>3</sup>/a、锅炉排污水 756m<sup>3</sup>/a，均用作厂区洒水降尘。

**6、生活污水：**生活污水产生量为 3066m<sup>3</sup>/a，经化粪池处理后用于厂区绿化。

厂区给排水平衡图详见图 2.7-1。

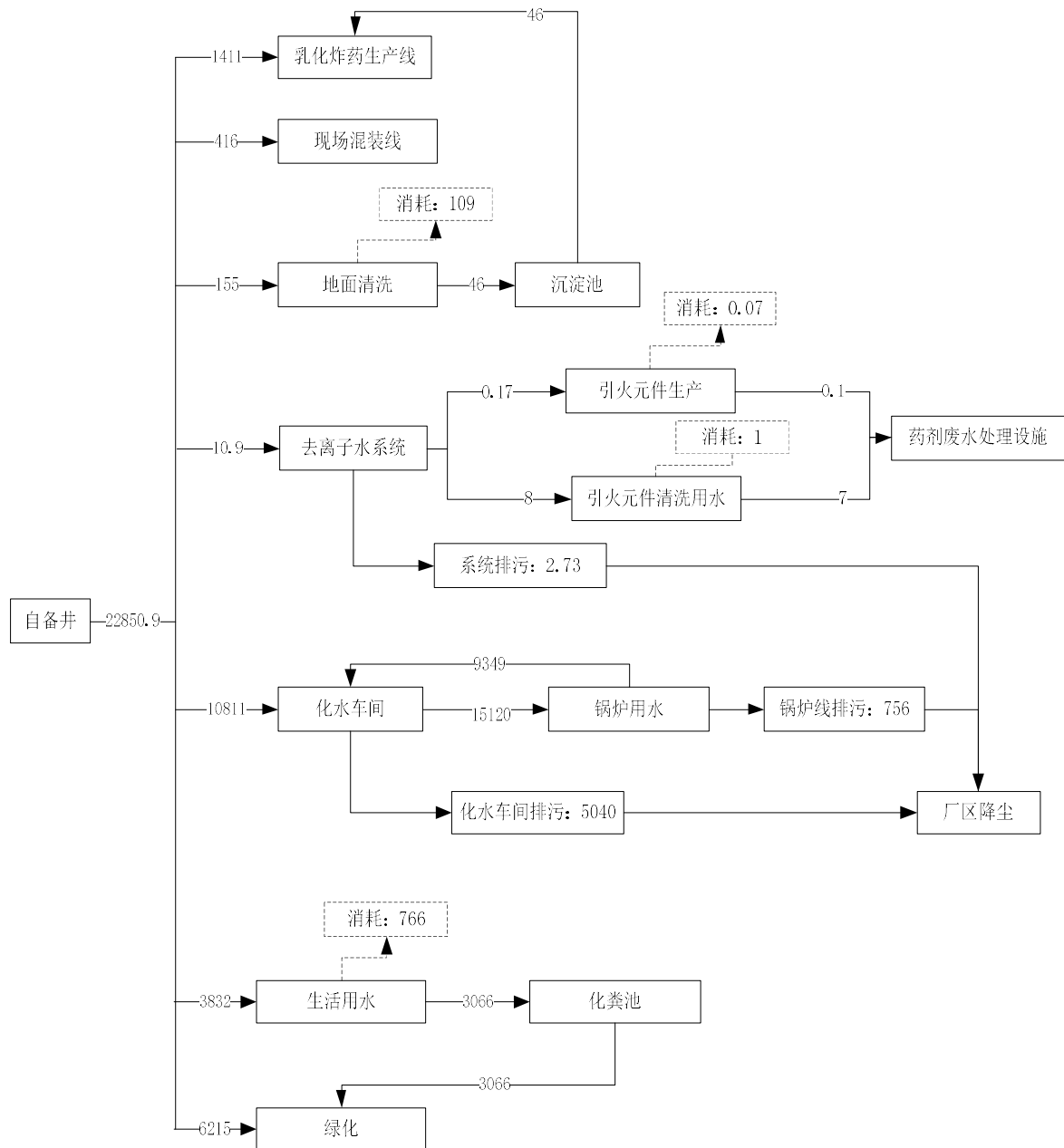


图 2.7-1 现有厂区水平衡图 (m³/a)

### 2.7.1.3 污水处理系统

目前建设单位设置有药剂废水处理设施一套，位于二分厂东侧，紧邻办公区食堂。主要是处理二分厂内引火元件工房产生的药剂废水，处理能力 5m³/d，使用蒸汽将药剂废水采用浓缩蒸发的方式进行处理，处理后污泥爆破销毁。药剂废水处理设施工艺如图 2.7-2 所示。

一分厂设置有沉淀池一处，容积为 147m³。乳化炸药生产过程中对水质的要求不高，因此一分厂工房的地面清洗水经过沉淀后回用于生产。

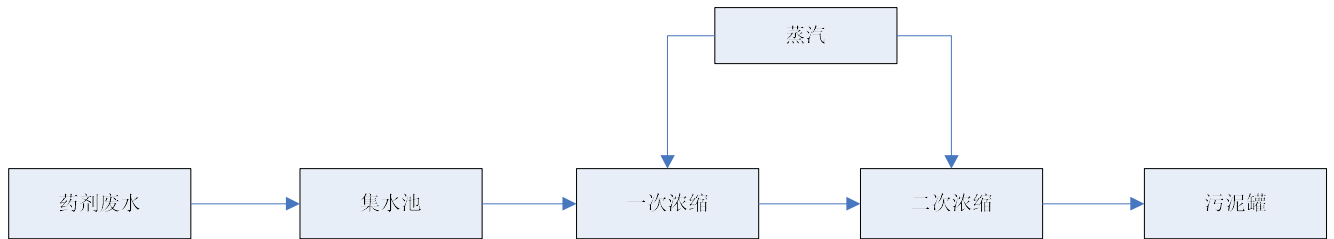


图 2.7-2 药剂废水处理设施工艺流程图

### 2.7.2 供热

现有项目所用蒸汽来自厂区供热锅炉，厂区内现有 1 台 4t/h 燃气锅炉和 1 台 6t/h 燃气锅炉，高效煤粉炉目前已经停用，两台燃气锅炉根据生产情况交替开通用于厂内办公、生产供热。

现有项目一分厂乳化炸药生产需要蒸汽保温，二分厂电引火元件生产过程无需蒸汽。

### 2.7.3 供天然气

现有项目天然气锅炉年用天然气量为 144 万  $\text{m}^3$ ，由淄博城市燃气有限公司提供。

### 2.7.4 供电

现有厂区建有变配电室，现有项目用电量 30 万  $\text{kW}\cdot\text{h}/\text{a}$ 。项目用电由博山区供电局变电站 10kV 电源引入厂区。

### 2.7.5 消防系统

厂区供水采用生活、生产、消防联合供水系统，生产厂区是由两个  $500\text{m}^3$  的高位水池供给，通过 6 寸主水铸铁管路，经过各分支管路送至各工房。水池海拔标高为 449.8m，高位水池与最不利点工房高差 60m，供水压力不低于 0.4Mpa，补水则通过公司的自备水源井专人负责，从南博山水井经山上泵房，提升至山上高位水池。水源井用水量  $100\text{m}^3/\text{h}$ ，安装 70KW 水泵 2 台，排水量  $80\text{m}^3/\text{h}$ ，为 1 备 1 用配置。生产区消防系统设备、设施及器材经淄博市公安消防支队验收合格，并经山东圣世达化工有限责任公司自查合格。消防设施（消防水池、室外消火栓、室内消火栓和灭火器），容量、数量及保护范围均满足规范要求。

## 2.8 现有项目储运工程

### 2.8.1 储存

#### 一、储罐储存

二厂区内未设置罐区，储罐主要存在于一分厂乳化炸药生产工房，各储罐储存情况如下：

表 2.8-1 现有项目储罐设置情况一览表

储罐名称	储罐所储物料名称	储罐数量/座	储罐容积/m <sup>3</sup>	储罐位置	最大储存量/t
硝酸铵储罐	硝酸铵	1	100	位于水油相制备工房	42.5
柴油储罐	柴油	1	20		12.5
水相罐	硝酸铵水溶液	5	其中 2 个 2.5m <sup>3</sup> ，1 个 4 m <sup>3</sup> ；2 个 25m <sup>3</sup>		过程罐
油相罐	石油蜡	3	3 个，0.5 m <sup>3</sup> 、1 m <sup>3</sup> 、4.5m <sup>3</sup> 各一个		

#### 二、仓库储存

物料储存情况详见下表：

表 2.8-2 现有项目仓库设置情况一览表

仓库名称	序号	储存物料名称	物料形态	存储方式	最大存储量
一分厂					
原料仓库	1	硝酸铵	固态	袋装	250t
成品转手库	1	乳化炸药	液态	桶装	11.5t
覆土炸药库	2	乳化炸药	液态	桶装	150t
覆土炸药库	3	乳化炸药	液态	桶装	150t
覆土炸药库	4	乳化炸药	液态	桶装	200t
覆土炸药库	5	乳化炸药	液态	桶装	200t
二分厂					
电子引火模块间	1	引火模块	固态	包装箱	1t
雷管仓库	2	雷管	固态	包装箱	5t

### 2.8.2 运输

原料进厂及产品出厂均为汽车公路运输方式。液体物料车间内运输采用密闭管线，固态物料厂内运输采用叉车作业。

## 2.9 现有项目污染物产排情况分析

### 2.9.1 废气

#### 2.9.1.1 有组织废气

##### 一、现有项目有组织废气处理方案

天然气锅炉所用燃料天然气为清洁能源，产生的废气达标后经 15 米高排气筒排放；

## 二、有组织废气排放达标性分析及排放量核算

### 1、现有项目有组织废气排放达标情况分析

本次评价达标性分析将主要以参照例行监测数据为主。

厂区夏季采用天然气锅炉为生产供热，公司于 2023 年 8 月委托山东奥维诺检测技术有限公司对天然气锅炉排气筒进行了检测，检测结果如下：

**表 2.9-1 天然气锅炉例行监测数据一览表**

采样点位	检测日期	检测项目	采样频次	含氧量%	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	标杆流量 m <sup>3</sup> /h	速率 kg/h
天然气锅炉排气筒 (高 15m; 内径 0.7m)	2023.8.8	颗粒物	频次一	8.5	2.6	3.6	2202	0.00573
			频次二	8.4	2.3	3.2	2386	0.00549
			频次三	8.4	2.5	3.5	2137	0.00534
		NO <sub>x</sub>	频次一	8.5	21	29	2202	0.0462
			频次二	8.4	21	29	2386	0.0501
			频次三	8.4	21	29	2137	0.0449
		SO <sub>2</sub>	频次一	8.5	未检出	/	2202	/
			频次二	8.4	未检出	/	2386	/
			频次三	8.4	未检出	/	2137	/
		烟气黑度	/	/	<1 级	/	/	/

根据例行监测数据，现有项目天然气锅炉烟气中：NO<sub>x</sub> 最大排放浓度为 29mg/m<sup>3</sup>、颗粒物最大排放浓度为 3.6mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub> 均未检出，烟气林格曼黑度<1 级，能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中“重点控制区”相关限值要求（NO<sub>x</sub> 100mg/m<sup>3</sup>、颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub> 50mg/m<sup>3</sup>）。

### 2、现有项目有组织废气排放量核算

现有项目有组织废气污染物排放量核算如下：

**表 2.9-2 现有项目有组织废气污染物排放量核算一览表**

排气筒	污染物	监测排放速率 (kg/h)	运行负荷	年运行时间 (h)	排放量 (t/a)	数据统计来源
P2	SO <sub>2</sub>	0.005	36%	3600	0.05	参考 2023 年例行监测数据
	颗粒物	0.00552			0.056	
	NO <sub>x</sub>	0.0470			0.469	

注：未检出项目按照 1/2 最低检出限的数值参加平均值统计计算。排放量数据为折算到满负荷情况下。

#### 2.9.1.2 无组织废气

##### 一、现有项目无组织废气控制措施

为有效减少无组织废气排放，企业采取了相应的工程和管理措施，详见下表：

**表 2.9-3 现有项目无组织控制措施一览表**

序号	无组织源	控制措施
1	生产过程	(1) 物料称量投加：粉状物料投加称量时尽可能少的扰动，物料转移采用密闭的输送带，同时工房生产时全部密闭。 (2) 其他管理措施：企业定期对设备、管线等进行检查，及时修复泄漏点，严格控制跑、冒、滴、漏和无组织泄漏排放，并设立台账；建立 VOCs 原辅材料及产品记录台账。
2	原辅材料及产品储存	(1) 储罐罐体保持完好，附件开孔除采样、计量、例行检查维修外，均保持密闭； (2) 其他桶装物料在非取用时均加盖、封口，保持密闭，并存放于专门仓库内。

**二、现有厂界无组织废气排放达标情况分析**

公司 2024 年 1 月 24 日-25 日委托中和环境监测（山东）有限公司对厂界无组织废气进行了例行监测（报告编号 ZH2401111047），监测统计结果如下：

**表 2.9-4 厂界无组织废气监测结果统计表**

采样日期	2024.01.24~01.25				
甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )					
采样点位 分析日期	频次	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
2024.01.24-01.25	第一次	240147WZ1100 11	240147WZ1100 21	240147WZ1100 31	240147WZ110 041
		ND	ND	ND	ND
	第二次	240147WZ1100 12	240147WZ1100 22	240147WZ1100 32	240147WZ110 042
		ND	ND	ND	ND
	第三次	240147WZ1100 13	240147WZ1100 23	240147WZ1100 33	240147WZ110 043
		ND	ND	ND	ND
2024.01.25-01.26	第一次	240147WZ2100 11	240147WZ2100 21	240147WZ2100 31	240147WZ210 041
		ND	ND	ND	ND
	第二次	240147WZ2100 12	240147WZ2100 22	240147WZ2100 32	240147WZ210 042
		ND	ND	ND	ND
	第三次	240147WZ2100 13	240147WZ2100 23	240147WZ2100 33	240147WZ210 043
		ND	ND	ND	ND
二甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )					
2024.01.24-01.25	第一次	240147WZ1100 11	240147WZ1100 21	240147WZ1100 31	240147WZ1100 41
		ND	ND	ND	ND
	第二次	240147WZ1100 12	240147WZ1100 22	240147WZ1100 32	240147WZ1100 42
		ND	ND	ND	ND
	第三次	240147WZ1100	240147WZ1100	240147WZ1100	240147WZ1100
		ND	ND	ND	ND

		13	23	33	43
		ND	ND	ND	ND
2024.01.25-01.26	第一次	240147WZ2100 11	240147WZ2100 21	240147WZ2100 31	240147WZ2100 41
		ND	ND	ND	ND
	第二次	240147WZ2100 12	240147WZ2100 22	240147WZ2100 32	240147WZ2100 42
		ND	ND	ND	ND
	第三次	240147WZ2100 13	240147WZ2100 23	240147WZ2100 33	240147WZ2100 43
		ND	ND	ND	ND
VOCs (mg/m <sup>3</sup> )					
2024.01.24-01.25	第一次	240147WZ1901 1	240147WZ1902 1	240147WZ1903 1	240147WZ1904 1
		0.88	1.11	1.22	1.04
	第二次	240147WZ1901 2	240147WZ1902 2	240147WZ1903 2	240147WZ1904 2
		0.82	1.03	1.16	1.01
	第三次	240147WZ1901 3	240147WZ1902 3	240147WZ1903 3	240147WZ1904 3
		0.78	0.99	1.15	1.03
2024.01.25-01.26	第一次	240147WZ2901 1	240147WZ2902 1	240147WZ2903 1	240147WZ2904 1
		0.83	1.16	1.10	1.21
	第二次	240147WZ2901 2	240147WZ2902 2	240147WZ2903 2	240147WZ2904 2
		0.85	1.21	1.06	1.19
	第三次	240147WZ2901 3	240147WZ2902 3	240147WZ2903 3	240147WZ2904 3
		0.89	1.23	1.07	1.05
甲醇 (mg/m <sup>3</sup> )					
2024.01.24-01.25	第一次	240147WZ1230 11	240147WZ1230 21	240147WZ1230 31	240147WZ1230 41
		ND	ND	ND	ND
	第二次	240147WZ1230 12	240147WZ1230 22	240147WZ1230 32	240147WZ1230 42
		ND	ND	ND	ND
	第三次	240147WZ1230 13	240147WZ1230 23	240147WZ1230 33	240147WZ1230 43
		ND	ND	ND	ND
2024.01.25-01.26	第一次	240147WZ2230 11	240147WZ2230 21	240147WZ2230 31	240147WZ2230 41
		ND	ND	ND	ND
	第二次	240147WZ2230 12	240147WZ2230 22	240147WZ2230 32	240147WZ2230 42
		ND	ND	ND	ND
	第三次	240147WZ2230 13	240147WZ2230 23	240147WZ2230 33	240147WZ2230 43
		ND	ND	ND	ND



		ND	ND	ND	ND
备注		“ND”表示未检出。			

根据以上监测结果，现有项目厂界无组织 VOCs 最大浓度为 1.23mg/m<sup>3</sup>，厂界甲苯、二甲苯浓度未检出，符合《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 中有关厂界监控点浓度限值要求；甲醇浓度未检出，符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中甲醇厂界浓度限值要求（12mg/m<sup>3</sup>）。

### 三、现有项目无组织废气排放量核算

厂区现有无组织污染物排放量将参考原环评中有关估算结果。

表 2.9-5 现有项目无组织废气污染物排放量汇总表

序号	产生环节		污染物	年排放量 (t/a)	
1	柴油储罐		非甲烷总烃	0.0248	
2	电引火元件生产	G'2-1 洗药废气	VOCs (甲醇)	0.01	
		G'2-2 抽滤废气	VOCs (甲醇)	0.08	
		G'2-3 干燥废气	VOCs (甲醇)	0.043	
		G'2-4 沾漆、干燥	VOCs		0.028
	其中		非甲烷总烃	0.020	
甲苯		0.004			
二甲苯		0.004			
无组织合计排放量 (t/a)			VOCs	0.1858	
			其中	甲醇	0.133
				非甲烷总烃	0.0448
				甲苯	0.004
				二甲苯	0.004

### 2.9.2 废水

现有项目排水主要包括：生产工艺废水、设备清洗废水、车间地面冲洗废水、去离子水系统排水、锅炉系统排水、生活污水，其中：

一分厂车间地面冲洗废水经沉淀池处理后回用；

二分厂生产工艺废水、清洗废水产生量为 7.1m<sup>3</sup>/a，排入厂区药剂废水处理设施采用浓缩的方式蒸发处理；去离子水系统排水量 2.73m<sup>3</sup>/a，用于厂区洒水降尘；锅炉系统化水车间排水量为 5040m<sup>3</sup>/a、锅炉排污水 756m<sup>3</sup>/a 均用作厂区洒水降尘，生活污水产生量为 3066m<sup>3</sup>/a，经化粪池处理后用于厂区绿化。

### 2.9.3 噪声

现有项目噪声源主要为真空泵、空压机、物料泵、水泵、风机等机械设备以及凉水

塔噪声，噪声在 75~105dB（A）之间。本次环评委托青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司于 2022 年 7 月 27 日对厂界噪声进行了检测，监测结果统计如下：

**表 2.9-6 现有项目厂界噪声监测统计结果一览表**

编号	监测地点	昼间	夜间
		2022.7.27	2022.7.27
1#	一分厂东厂界外 1m	47	43
2#	一分厂南厂界外 1m	47	42
3#	一分厂西厂界外 1m	48	43
4#	一分厂北厂界外 1m	48	43
最大值		48	43
评价标准		55	50
达标情况		达标	达标
编号	监测地点	昼间	夜间
		2022.7.27	2022.7.27
1#	二分厂东厂界外 1m	45	42
2#	二分厂南厂界外 1m	45	41
3#	二分厂西厂界外 1m	46	41
4#	二分厂北厂界外 1m	46	42
最大值		46	42
评价标准		55	50
达标情况		达标	达标

根据以上监测结果，现有项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB123-2008）2 类标准要求。

## 2.9.4 固废

### 2.9.4.1 现有项目固体废物产生处置情况

现有项目固废主要有：

一分厂：

①水相配置过滤产生的残渣、油相配置过滤产生的残渣：该部分主要是过滤水、油材料中携带的大颗粒物及残渣，根据企业实际生产经验，残渣产生量在 2kg/a；

由于以上固废中沾染有硝酸铵，但在《国家危险废物名录》中未查询到与之相符的危废，建设单位认为其为疑似危废。过滤残渣贸然委外处理易发生安全事故，因此定期收集后按照危险废物进行储存管理，与厂区内其他易爆品采用爆炸法销毁。

②原材料产生的废包装物：主要包括包装袋、油相材料包装桶等，产生量在 0.1t/a，作为废品外售处理；

④沉淀池污泥 S4：沉淀池污泥产生量约为 0.5t/a，污泥主要是清洗工房、冲洗车辆产生，特别是工作人员带来的以及车辆自身携带的外环境泥土等，根据《国家危险废物名录》，该废物属于危险废物 HW15，代码 267-001-15，收集后与厂区内其他易爆品爆炸法销毁。

二分厂：

①钢带预冲、终冲工序产生的边角料：属于一般固废，产生量约为 2.4t/a，作为废品外售；

②硝基漆使用过程中产生的废油漆桶：属于危险废物 HW49，产生量为 0.005t/a，厂区内暂存后委托有资质单位进行处理；

③废线头：脚线绕线后切除的胶皮等，属于一般固废，产生量约为 0.06t/a，作为废品外售；

④药剂废水处理设施产生的沉淀物，产生量为 0.08t/a，属于危险废物 HW15，由建设单位自行爆破销毁。

⑤职工生活及办公垃圾，合计产生量为 30.2t/a，化粪池产生的污泥，产生量为 15t/a，均交由环卫部门定期处理。

#### 2.9.4.2 厂区内现有固废暂存处理设施

根据现场调查，一分厂建有炸药废品库 2 座，占地面积均为 50m<sup>2</sup>，生产过程中产生的残次品，能够做到分类收集和暂存；爆破场 1 处，面积为 20m<sup>2</sup>；一般固废暂存间 1 处，面积 10m<sup>2</sup>。

爆破场为钢筋混凝土碉堡，位于一分厂西侧的山中，远离生产工房。目前两厂区均未建设专门的危险废物暂存间。

### 2.10 现有项目污染物排放情况汇总

根据现有项目工程分析，目前项目污染物排放情况见下表。

表 2.10-1 现有项目污染排放情况一览

类别	名称	产生量	排放量	备注
废水	废水量 m <sup>3</sup> /a	5806.11	0	建设单位废水经处理后回用、洒水降尘，没有废水外排
废气	SO <sub>2</sub>	0.05	0.05	经锅炉排气筒排放
	颗粒物	0.056	0.056	
	NO <sub>x</sub>	0.469	0.469	
	VOCs	0.1858	0.1858	无组织排放

固体废物	危险废物		0.085	0	无害化处置
	含	爆炸性废物	0.08	0	自行爆破销毁
		其他危险废物	0.005	0	委托有资质单位处理
	一般固废		2.54	0	资源化处置
	生活垃圾、化粪池污泥		45.2	0	无害化处置

## 2.11 现有项目存在问题及整改措施

企业现有工程均已通过环评批复及竣工环境保护验收。竣工环境保护验收批复中均未提出环保问题。本次环评结合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）等文件对全厂现有工程进行梳理，提出以下环保问题：

表 2.11-1 现有厂区存在的环境问题及整改措施一览表

序号	现有厂区存在的问题	整改措施	整改时间节点	整改投资
1	现有药剂废水处理设施浓缩装置为敞口，不符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）的要求	对药剂废水处理设施进行技术改造，同时增加办公区一体化污水处理设施（采用 SBR 处理工艺）；改造完成后药剂废水处理设施尾水进入一体化污水处理设施与生活污水合并处理，处理后达到《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）后回用厂区绿化	2024 年 5 月底	50 万元
2	现有厂区未设置地下水监控井	按照《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见》（鲁环函〔2019〕312 号）要求设置地下水监控井	2024 年 5 月底	20 万元
3	厂区未设置专门的危险废物暂存间	建议企业在满足安全管理的前提下，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《民用爆炸品安全管理规划》，设置同时符合安全、环保要求的危险废物暂存间	2024 年 3 月	20 万
4	厂区现有工房防渗层有部分破损	对破损地面及时进行修缮	2023 年 12 月底	0.5 万元

5	厂区无组织排放控制管理、环保管理台账记录以及危废管理规范化问题。	企业应进一步加强厂区精细化管控，强化无组织排放控制管理；制定环保治理设施操作规程，并建立管理台账，做好人员操作内容、运行、维护、检修等记录，强化环保治理设施运行管理，保证正常稳定运行；危废产生时，严格按照《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好相关收集、分类、贮存等工作	立即整改	--
---	----------------------------------	--	------	----

## 3 技改项目工程分析

### 3.1 项目建设的背景

2021年11月，工业和信息化部发布的《“十四五”民用爆炸物品行业安全发展规划》（2021-2025年）提出了“严格执行工业雷管减量置换为工业数码电子雷管政策，全面推广工业数码电子雷管，除保留少量产能用于出口或其它经许可的特殊用途外，2022年6月底前停止生产、8月底前停止销售除工业数码电子雷管外的其它工业雷管。”为进一步落实《工业和信息化部关于推进民爆行业高质量发展的意见》（工信部安全〔2018〕237号）、《民用爆炸物品行业技术发展方向及目标（2018年版）》、《“十四五”民用爆炸物品行业安全发展规划》（2021-2025年）等行业发展政策，推动山东省民爆企业重组整合和高质量发展，圣世达公司于2020年3月份完成与深圳市金奥博科技股份有限公司整合重组，圣世达公司成为金奥博在山东省的控股子公司。同时金奥博于2021年11月25日以控股子公司圣世达为主体完成对山东泰山民爆有限公司收购，两家企业实现实质性整合重组，泰山民爆成为圣世达控股子公司，向上级工信部门申请将泰山民爆生产许可证合并到圣世达，获得工信部安全司批复（工安全函〔2022〕27号）：同意圣世达公司撤销淄博生产点工业雷管生产许可并置换调整为3025万发工业数码电子雷管产能，连同2000万米塑料导爆管产能一并转移至日照市五莲县生产点授权生产。

考虑到项目建设过渡期间企业重组、生产线建设等因素，同时为解决圣世达原淄博生产点撤销雷管生产所带来的富余职工安置及地方税收问题，请求行业主管部门批准圣世达公司在淄博生产点保留其较先进的电子点火药头及药头药剂生产线，并通过改造建设形成适配多种厂家数码电子雷管芯片的电子引火模块生产线，申请工业数码电子引火模块年产能1.2亿发（含引火元件2000万发用于出口和特殊爆破产品），以推动实现数码电子雷管模组（电子控制模块和点火元件）集约化生产、远程配送的发展目标。

2022年3月，工业和信息化部下发了《工业和信息化部安全生产司关于调整并延续山东圣世达化工有限责任公司民用爆炸物品生产许可证的复函》（工安全函〔2022〕27号），文中：同意圣世达公司淄博生产点继续生产数码电子引火模块（含引火药头）；同意圣世达公司生产许可证有效期延续至2025年3月17日。

## 3.2 技改项目概况

### 3.2.1 项目基本情况

表 3.2-1 项目基本情况表

序号	项目	内容				
1	项目名称	山东圣世达化工有限责任公司电子引火模块生产线改造项目				
2	建设单位	山东圣世达化工有限责任公司				
3	建设地点	淄博市博山区博山镇, 山东圣世达化工有限责任公司二分厂(东经 117° 48'2", 北纬 36° 20'44")。				
4	建设性质	技术改造				
5	行业类别	《国民经济行业分类》(2019 修订版)中“C2671 炸药及火工产品制造”				
6	项目投资	4000 万元	环保投资	206 万元	所占比例	5.15%
7	法人代表	管延义	联系人	于双全	联系电话	
8	占地面积	二分厂总占地约 98598.7m <sup>2</sup> 。				
9	劳动定员和工作制度	技改项目不新增劳动定员, 依托全厂现有职工。年工作天数 250d, 每日工作时长为 8h, 全年工作时间为 2000h。				
10	建设周期	6 个月				

### 3.2.2 建设规模及产品方案

技改项目主要是新增三硝引火模块生产线 1 条(引火药为 LTNR), 产能为 2000 万发; 保留现有电引火元件生产线 1350 万发(引火药为 LDNP); 新增二硝引火模块 3 条(引火药为 LDNP), 产能 1.0 亿发; 新增电子引火元件(LDNP)生产线 1 条, 产能为 2000 万发。

技改项目不涉及一分厂的内容。

技改项目完成, 圣世达公司具有三硝电子引火模块 2000 万发、二硝电子引火模块 1.0 亿发/年(其中 2000 万进一步生产电子引火元件)、电子引火元件 2000 万发, 电引火元件 1350 万发/年的产能。

### 3.2.3 项目组成

技改项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程等组成, 详见下表:

表 3.2-2 技改项目工程组成表

类别	序号	名称	工程内容	备注
1. 主体	1.1	电子引火模块生产工房(一)	1 座, 车间尺寸为 12m*9.5m, 占地面积 90m <sup>2</sup> , 一层, 高度 3m; 车间地面作防腐防渗处理。原延期元件及引火元件制造工房的	依托现有,

类别	序号	名称	工程内容	备注
工程			附属闲置房，布设三硝电子引火模块生产设备 1 套	新增生产设备
	1.2	电子引火模块生产工房（二）	1 座，车间尺寸为 56m*15m，占地面积 840m <sup>2</sup> ，一层，高度 3m；原导爆管制造工房，车间地面作防腐防渗处理。布设二硝电子引火模块生产设备 1 套	
	1.3	电子引火模块生产工房（三）	1 座，车间尺寸为 118m*17m，占地面积 2006m <sup>2</sup> ，一层，高度 3m；原雷管制造工房（二），车间地面作防腐防渗处理。布设二硝电子引火模块生产设备 1 套	
	1.4	电子引火模块生产工房（四）	1 座，车间尺寸为 134.5m*12m，占地面积 1614m <sup>2</sup> ，一层，高度 3m；原雷管制造工房（一），车间地面作防腐防渗处理。布设二硝电子引火模块生产设备 1 套	
	1.5	电引火元件生产车间	1 座，车间尺寸为 16m*9.5m，占地面积 160m <sup>2</sup> ，一层，高度 3m；原延期元件及引火元件制造工房的附属闲置房，车间地面作防腐防渗处理。布设有电引火元件生产设备（现有项目）	
	1.6	药剂联合制造工房	1 座，车间尺寸为 47m*14m，占地面积 658m <sup>2</sup> ，一层，高度 3m；车间地面作防腐防渗处理。布设有 LTNR、LDNP、引火药生产设备	
	1.7	电子引火元件自动生产车间	1 座，车间尺寸为 51m*9m，占地面积 459m <sup>2</sup> ，一层，高度 3m；车间地面作防腐防渗处理。原导爆管分线工房，布设脚线自动绕制和电子引火模块的铆接设备，生产电子引火元件	
2. 辅助工程	2.1	化验室	1 座，占地面积 35m <sup>2</sup> 。	依托现有
	2.2	办公楼	1 座，占地面积 400m <sup>2</sup> 。	
	2.3	职工餐厅	1 座，占地面积 400m <sup>2</sup> 。	
3. 公用工程	3.1	供电系统	依托现有低压配电室，由 110kV 双电源至谢家店变电所，再经 10kV 架空线路引至厂区。厂区变电所设计容量为 3600kVA，实际运行负荷为 2250kVA。雷管生产区有一独立的变电所，内设 S7 变压器一台，容量为 500kVA，已用负荷为 220kVA，年用电量 340 万 kw·h。	依托现有
	3.2	供汽系统	技改项目生产无需蒸汽	
	3.3	供水系统	年用自来水 23076.17m <sup>3</sup> ，由厂区自备水井提供。	
4. 储运工程	4.1	1.4 级原材料库	1 座，占地 50m <sup>2</sup> ，储存联合药剂制造用原材料	依托现有
	4.2	1.1 级原材料库	1 座，占地 50m <sup>2</sup> ，储存 1.1 级原材料：斯蒂芬酸和二硝基酚	
	4.3	药剂湿品储存库	1 座，占地 30m <sup>2</sup> ，药剂湿品储存（LTNR、LDNP）	
	4.4	甲类小材料库	1 座，占地 20m <sup>2</sup> 。	
	4.5	引火药库	1 座，占地 30m <sup>2</sup> ，储存二硝、三硝引火药剂	
	4.6	电子引火模块暂存库	1 座，占地 30m <sup>2</sup> ，储存电子引火模块	
5. 环保工程	5.1	废水处理系统	工艺废水及生产过程中冲洗废水依托厂区现有药剂废水处理设施采用浓缩蒸发的方法进行处理	提升改造
			新建一体化污水处理设施一处，用于处理生活污水及生产废水，设计处理能力 5m <sup>3</sup> /d，采用 SBR 处理工艺	
	5.2	爆破场	1 座，依托一分厂爆破场，占地面积 20m <sup>2</sup> ；	
5.3	一般固废暂存间	1 座，20m <sup>2</sup>		



类别	序号	名称	工程内容	备注
	5.4	危废暂存间	新建, 1 座, 占地面积 10m <sup>2</sup> ; 采取严格防腐防渗措施; 1 层。	新建
	5.5	噪声防治	选用低噪声设备; 设备安装基础减震、消声, 车间增设隔音等设施。	

### 3.3 总平面布置及合理性分析

#### 3.3.1 总平面布置的原则

- 1、总图的布置应符合项目长远规划, 与现有生产设施配套协调, 在满足生产工艺流程、安全消防、管理及维修方便的要求下, 同类型装置及辅助设施, 尽量结合在一起。
- 2、布置应有利于生产和原材料、产品的运输与管理, 力求流程短, 避免交叉。
- 3、结合实际的地形地貌、水文、气象等自然条件合理布置。
- 4、尽量减少风向朝向及气候条件造成的不良影响。
- 5、在符合有关规范要求的情况下, 布置紧凑, 节约用地, 力求整体协调美观。

#### 3.3.2 总平面布置方案

厂区总平面布置严格遵照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)等规范, 注意厂区各建、构筑物之间的防火间距和消防车道的畅通, 并根据当地条件, 对车间装置进行合理布置。项目总图布置根据生产工艺流程需要及其相互关系, 结合场地和外部环境条件, 对项目各个组成部分的位置进行整合, 使整个项目形成布局紧凑、流程流畅、经济合理、使用方便的格局。

技改项目主要依托现有厂房进行, 根据厂区现有厂房布设情况合理安排各生产工段, 厂区道路均为混凝土路面。

二分厂总平面布置见图 3.3-1。

#### 3.3.3 全厂总平面布置的合理性分析

项目平面布置从方便生产、安全管理和保护环境等方面进行综合考虑, 分析如下:

1、项目用地属于博山镇规划的建设用地范围, 总平面布置时认真贯彻执行国家现行的防火、防爆、安全、卫生、环境保护等规范要求, 在总图布置过程结合厂址场地具体条件, 综合考虑了生产工艺流程顺畅, 各生产环节连接紧凑, 物料输送距离短, 便于节能降耗, 提高生产效率。

2、项目执行办公区与生产区分离, 建议厂区加强绿化, 尤其是办公区与生产区之间建议设立绿化防护隔离带, 由此降低项目运营对厂区内办公污染影响。

综上所述, 项目总平面布置总体能够做到功能区明确、工艺管线短捷、物流顺畅、

布局紧凑、节约用地。

### 3.3.4 生产车间内设备布置情况

项目在原有闲置车间内进行技术改造，其中 LTNR、LDNP 药剂生产线在药剂联合工房内生，引火模块在各自生产工房进生产，技改生产车间内设备布置情况如下：

表 3.3-1 技改项目生产车间内设备布设情况

车间名称	设备名称	数量	备注
药剂联合制造工房	LTNR 生产设备		
	硝酸铅溶液配料槽	1	新增设备
	斯蒂酚酸钠溶液配料槽	1	
	甲醇高位槽	1	
	管道过滤器	2	
	架体	1	
	提升机	1	
	碳酸钠加料装置	1	
	去离子水储罐	1	
	去离子水泵	1	
	化合器	1	
	加料装置	1	
	出料装置	1	
	分份抽滤装置	1	
	废液收集罐	1	
	抽滤罐	10	
	倒药机械手	1	
	药盒收集装置	1	
	药盒	20	
	消爆罐	1	
	气动控制系统	1	
	自动控制系统	1	
	压缩空气系统	1	现有设备
	去离子水系统	1	
	抽真空系统	1	
	LDNP 生产设备		
	硝酸铅溶解罐	1	现有设备
	底液溶解罐	1	
	化合器	1	
	流量泵	1	
抽滤罐	1		
缓冲罐	1		

	消爆罐	1	
	LDNP 引火药生产设备		
	安全烘箱	1	现有设备
	真空泵	1	
	内层药混药器	2	新增设备
	外层药混药器	3	
电子引火模块生产 工房（一）	倒胶器	1	新增设备
	气动防爆搅拌器	1	
	安全箱	1	
	自动滴药机	2	
	自动滴药机	4	
	水浴烘箱	4	
电子引火模块生产 工房（二）	模块来料检测仪	3	现有设备
	铍钵检测仪	3	
	模块检测仪	8	
	蘸药头机	2	新增设备
	远红外隧道干燥机	2	
	全自动微电脑裁切机	2	
	热风枪	7	
电子引火模块生产 工房（三）	模块来料检测仪	3	现有设备
	铍钵检测仪	3	
	模块检测仪	8	
	蘸药头机	2	新增设备
	远红外隧道干燥机	2	
	全自动微电脑裁切机	2	
	热风枪	7	
电子引火模块生产 工房（四）	模块来料检测仪	3	现有设备
	铍钵检测仪	3	
	模块检测仪	8	
	蘸药头机	2	新增设备
	远红外隧道干燥机	2	
	全自动微电脑裁切机	2	
	热风枪	7	
电子引火元件生产 车间	倍速链	1	新增设备
	人工摸排机	1	
	绕线机	1	
	捋线机	1	
	分线机	2	
	扭线机	1	

	整形机	1	
	载线盘	12	
	剥皮机	1	
	压盖机	1	
	电检机	1	
	静音端子机	5	
	自动开治具机	1	

### 3.4 各生产工艺工程分析

技改项目工艺原理大体分为以下几段：药剂生产（LTNR、LDNP）→引火药生产→引火模块→引火元件。

其中三硝只生产引火模块，产能为 2000 万发；二硝生产引火模块 1.2 亿发（其中 2000 万发引火模块进一步生产电子引火元件）。本次环评按照不同的产品不同的生产工段对其进行工程分析。

#### 3.4.1 三硝基酚铅（LTNR）生产线工程分析

##### 3.4.1.1 生产工艺技术来源及可靠性分析

技改项目中电子雷管引火药—斯蒂酚酸铅的生产工艺技术采用了北京北方邦杰科技发展有限公司研制的“X 型三硝基间苯二酚铅”技术。引火药的化合和混药生产过程在药剂联合制造工房的抗爆间室内进行。

##### 3.4.1.2 生产工艺流程

###### 一、LTNR 生产工艺流程概述

斯蒂酚酸铅化合反应原理：

先将三硝基间苯二酚（斯蒂酚酸）与碳酸钠中和反应生成可溶性斯蒂酚酸钠盐，然后在晶形控制剂作用下与硝酸铅溶液化合生成三硝基间苯二酚铅。反应式如下：



该工序每批次作业时间为 3 小时 10 分钟，每批次可制得 3.15kg 斯蒂芬酸铅纯品，全年生产时间为 399 小时。

###### 1) 备料

a) 在药剂联合制造工房的三硝（LTNR）制造分盒间内，硝酸铅、碳酸钠、斯蒂酚酸、晶型控制剂（吐温 60）等物料使用提升机提升至配料平台备用。

b) 甲醇：密闭泵送入甲醇高位槽备用。该生产工艺甲醇做分散剂及萃取剂使用，

不参与反应。

c) 去离子水：泵送入去离子水储罐备用。

#### 2)硝酸铅溶液制备

人工按下按钮往配料罐中自动计量加入所需工艺配比量的去离子水，称量加入配比量的硝酸铅，开启搅拌，自动加热升温至  $60^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，保温备用。

#### 3)斯蒂酚酸钠溶液制备

人工按下按钮往斯蒂酚酸钠配料罐中自动计量加入工艺配比量的去离子水，开启搅拌浆、热水循环升温至  $60^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，称取工艺配比量的斯蒂酚酸加入配料罐中，分散均匀后，通过震动加料装置缓慢自动加入工艺配比量碳酸钠进行中和，并自动控制调节 pH，使溶液清亮。

斯蒂芬酸钠溶液制备涉及的反应方程式见上文公式 1。

#### 4)化合底液制备

人工按下入料按钮往化合罐内自动定量加入甲醇，人工加入晶型控制剂（吐温 60），搅拌升温至  $60^{\circ}\text{C}$ 。

#### 5)化合

通过流量自动控制系统同步滴加斯蒂酚酸钠溶液和硝酸铅溶液，控制加料反应时间为  $25\text{min} \sim 30\text{min}$ ，控制反应温度  $60^{\circ}\text{C}$ 。化合时为常压，化合器敞口保持搅拌。反应物料滴加完后继续搅拌、保温  $10\text{min}$  后，自动降温至  $\leq 45^{\circ}\text{C}$  准备洗药、出料。

该工序反应方程式见上文公式 2。

#### 6)洗药

降温合格后，化合器自动翻转倒出母液。进行洗药工序：自动向化合器内加入甲醇，搅拌  $3\text{-}5\text{min}$  至药剂分散悬浮均匀，再停机静置沉降 5 分钟；化合器自动翻转倒出洗涤废液。甲醇重复洗涤 1 次。洗涤废液通过真空抽滤抽入废液罐。母液进入下一步工序。

洗药工序采用甲醇，挥发过程会产生一定的废气 G1-1。

#### 7)抽滤

生产前，人工将清洗干净的空抽滤罐放在分份抽滤装置上，空药盒放在药盒收集装置上。

出料装置平移到出药位置，化合器翻转至出料位置，喷入甲醇，将药剂冲出，药剂经抽滤装置的分料器自动分成 8 份流入抽滤罐内。出料前启动抽滤真空泵、真空阀，抽滤达到工艺要求结束以后倒药机械手将抽滤罐依次抓取，倒入药盒内。抽滤过程中真空

阀适当开启、关闭，保证真空压力在工艺要求范围内。抽滤完成后放料阀开启将废液放至消爆罐内。

抽滤过程中，甲醇挥发会产生一定的废气 G1-2。

8) 传送暂存

生产结束后，提示灯闪烁，人工进入工艺间，将药盒装箱，送入湿品库暂存。

9) 抽滤洗涤废水处理工艺流程简述

该抽滤洗涤废水处理原理与现有的二硝消爆罐一致，均为过量投加稀硝酸、碳酸钠用于消除废液中的爆炸性，以便后续对废水进行进一步处理。

具体反应方程式如下：

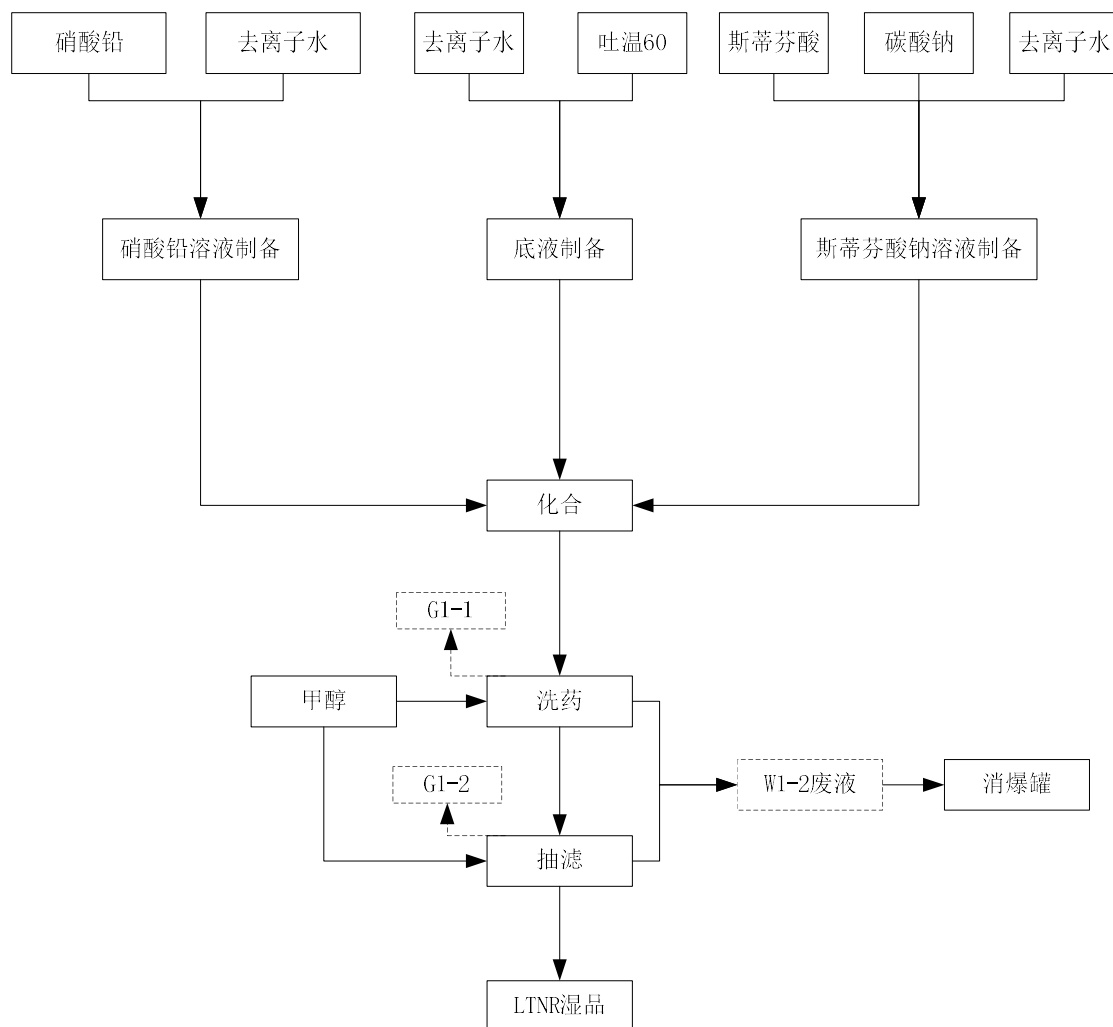
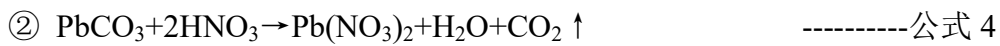
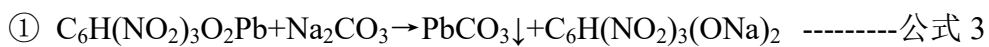


图 3.4-1 斯蒂酚酸铅生产工艺流程图

## 3.4.1.3 产污环节分析

三硝基酚铅生产工艺产污环节分析详见下表：

表 3.4-1 三硝基酚铅生产工艺产污环节表

污染要素	编号	产污环节	排放规律	主要污染物	治理措施	排放去向
废气	G1-1	洗药	间断	甲醇	车间通风	无组织排放
	G1-2	抽滤	间断	甲醇	车间通风	无组织排放
废水	W1-1	设备及车间冲洗水	间断	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮等	厂区现有污水处理系统	去药剂废水处理设施
	W1-2	洗药、抽滤废水	间断	COD、BOD <sub>5</sub> 等	进入消爆罐消除爆炸性	去药剂废水处理设施
噪声	N1-1	各种机泵等机械设备噪声	连续	L <sub>Aep</sub> : 70~90dB	消声、隔声、减振	/
固废	S1-1	化学品包装物	间断	废包装物	委托有资质单位处理	

## 3.4.1.4 主要生产设备

斯蒂酚酸铅（LTNR）生产所需主要生产设备详见下表：

表 3.4-2 斯蒂酚酸铅（LTNR）主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台）	备注
1	硝酸铅溶液配料槽	60L	1	新建
2	斯蒂酚酸钠溶液配料槽	60L	1	新建
3	甲醇高位槽	150L	1	新建
4	管道过滤器	4L	2	新建
5	架体		1	新建
6	提升机		1	新建
7	碳酸钠加料装置		1	新建
8	去离子水储罐	300L	1	新建
9	去离子水泵		1	新建
10	化合器	200L	1	新建
11	加料装置		1	新建
12	出料装置		1	新建
13	分份抽滤装置		1	新建
14	废液收集罐	300L	1	新建
15	抽滤罐	内径 $\phi$ 200*高 145mm	10	新建
16	倒药机械手		1	新建
17	药盒收集装置		1	新建
18	药盒		20	新建
19	消爆罐		1	新建
20	气动控制系统		1	新建

21	自动控制系统		1	新建
22	压缩空气系统		1	依托现有
23	去离子水系统		1	依托现有
24	抽真空系统		1	依托现有

### 3.4.1.5 原辅材料及动力消耗

斯蒂酚酸铅（LTNR）生产所需主要原辅材料及动力消耗情况详见下表：

**表 3.4-3 斯蒂酚酸铅（LTNR）所需主要原辅材料及动力消耗一览表**

序号	名称	规格	单位	消耗量	备注
一	主要原辅材料				
1	硝酸铅	≥99.99%	kg/a	294.22	外购；袋装存储
2	2, 4, 6 三硝基间苯二酚（斯蒂芬酸）	≥99.95%	kg/a	217.78	外购；瓶装存储
3	碳酸钠	≥99.99%	kg/a	94.22	外购；瓶装存储
4	晶型控制剂（吐温-60）	≥99.99%	kg/a	0.5	外购；瓶装存储
5	甲醇	≥99.99%	kg/a	600	外购；桶装存储
6	稀硝酸	27%	kg/a	70	用于消爆罐处理药剂废水 爆炸性
7	碳酸钠	/	kg/a	120	
二	动力消耗				
1	电	220V	kWh/a	20 万	由区供电线网提供
2	水	——	L/a	935.56	厂区现有供水系统提供

### 3.4.1.6 LTNR 制备工序物料平衡

#### 一、物料平衡图

LTNR 制备工序物料平衡见下图。



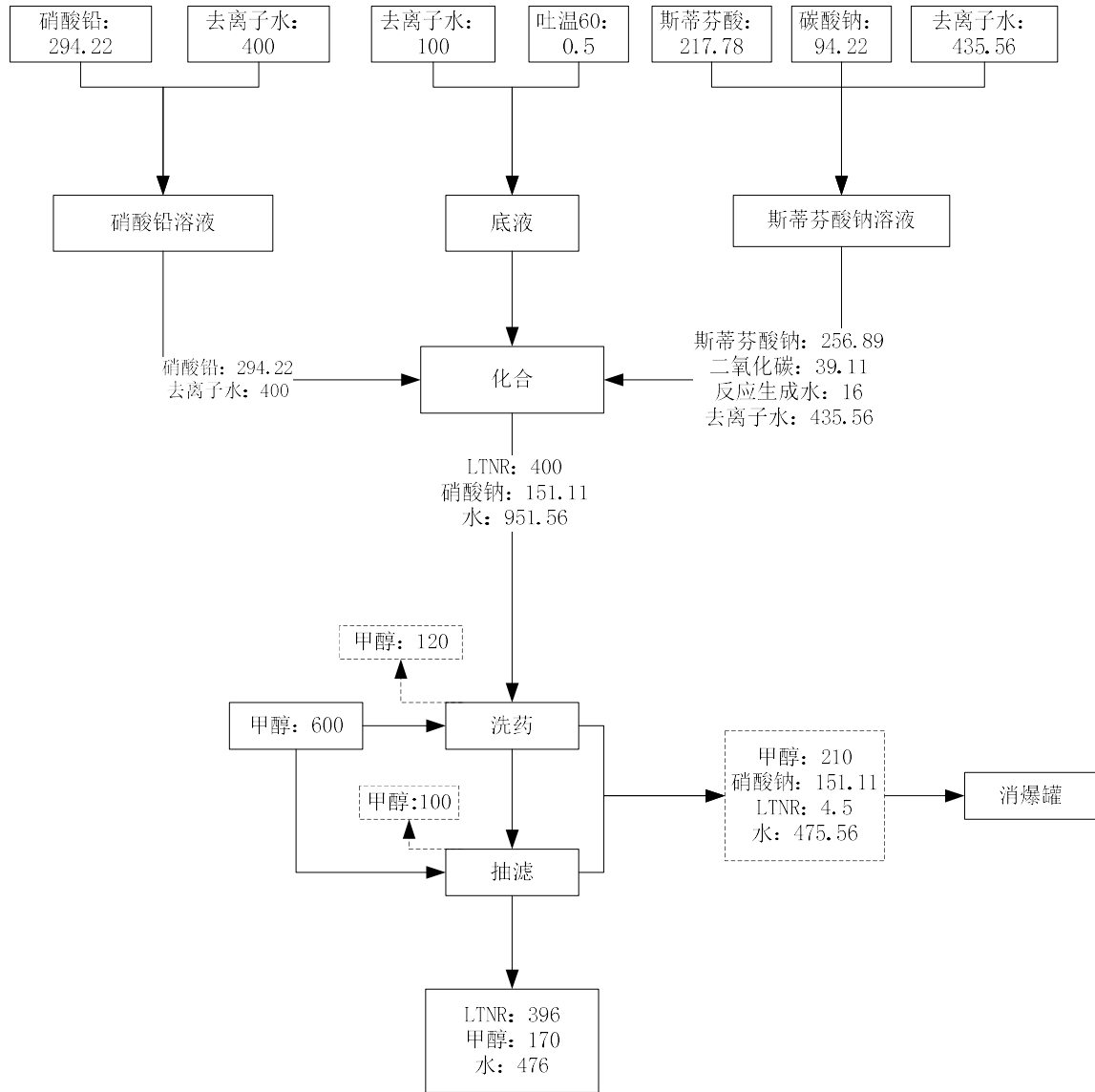


图 3.4-2 LTNR 工序物料平衡图 kg/a

二、物料平衡表

表 3.4-4 LTNR 制备工序物料平衡表

投入物料 (kg/a)			产出物料 (kg/a)				
序号	名称	数量	序号	名称	数量	去向	
1	硝酸铅	294.22	1	包含	LTNR 湿品	1402	去下一步工序
2	甲醇	600			LTNR	396	
3	斯蒂芬酸	217.78			甲醇	170	
4	吐温 60	0.5			水	476	
5	碳酸钠	94.22	2	包含	抽滤废水	841.17	进消爆罐
6	去离子水	935.56			LTNR	4.5	
					硝酸钠	151.11	
					甲醇	210	
					水	475.56	

			3	废气（甲醇）	220	无组织挥发
			4	二氧化碳	39.11	无组织挥发
	合计	2142.28		合计	2142.28	/

3.4.1.7 原辅材料理化性质

斯蒂酚酸铅（LTNR）生产所涉及的原辅材料、产品理化性质详见下表：

表 3.4-5 斯蒂酚酸铅（LTNR）生产所涉及的原辅材料理化性质一览表

序号	名称	分子式	分子量	理化性质						燃烧爆炸性					急性毒性
				外观性状	相对密度	熔点	沸点	饱和蒸气压	溶解性	燃烧性	闪点	自燃温度	爆炸上限(V/V)	爆炸下限(V/V)	
1	2, 4, 6 三硝基间苯二酚	$C_6H_3N_3O_8$	245	黄褐色至红褐色结晶	/	/	292.6°C	/	/	易爆品	126.8°C	/	/	/	/
2	硝酸铅	$Pb(NO_3)_2$	331.21	白色立方或单斜晶体，硬而发亮	4.53(水=1)	470°C (分解)	/	/	易溶于水、液氨，微溶于乙醇	易制爆	/	/	/	/	LD50: 3613mg/kg(大鼠经口)
3	原辅材料 吐温-60	$C_{22}H_{42}O_8$	454.53	柠檬色至橙色油状液体或半凝胶体	1.081	/	583.8°C	/	溶于水、苯胺、醋酸乙酯及甲苯	不易燃	190.4°C	/	/	/	大鼠经口 LD50: >60 mg/kg; 大鼠腹腔 LDLo: >4 mg/kg。大鼠注射 LD50: 1220 mg/kg; 小鼠注射 LCLo: 1mg/kg;
4	甲醇	$CH_3OH$	32.04	透明无色液体	0.7918 (水=1)	-97°C	64.7°C	127mmHg (25°C)	易溶于水	可燃	11°C	/	44.0	5.5	LD <sub>50</sub> 5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> 82776mg/kg, 4小时(大鼠吸入); 人经口 5~10ml

### 3.4.1.8 污染物产排情况分析

#### 一、废气：

1、G1-1 洗药工序产生的挥发性有机物，主要是甲醇在进入化合器对药剂进行洗涤过程挥发出来的甲醇，根据企业物料平衡分析，该步工序甲醇挥发量为 0.12t/a，以无组织形式排放；

2、G1-2 抽滤工序产生的挥发性有机物，抽滤过程中真空阀开合过程中甲醇挥发产生的废气，根据物料平衡分析，该步工序甲醇挥发量为 0.1t/a，以无组织形式排放。斯蒂酚酸铅（LTNR）生产工艺废气产生及排放情况详见表 3.4-6。

表 3.4-6 LTNR 生产工艺废气产排情况一览表

编号	产污工序名称	污染物	年排放时间/h	产生情况		处理措施	排放情况		标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	去向
				浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	产生量/(t/a)		浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	排放量/(t/a)		
G1-1	洗药	VOCs（甲醇）	399	/	0.12	无组织排放	/	0.12	2.0	无组织排放
G1-2	抽滤	VOCs（甲醇）	399	/	0.1	无组织排放	/	0.1	2.0	无组织排放

根据建设单位工艺设计资料，LTNR 生产过程中挥发量按照甲醇用量的 20%计算，因此洗药工序甲醇挥发量为 0.12t/a，抽滤工序甲醇挥发量为 0.1t/a，以无组织形式排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中边界大气污染物浓度限值（甲醇：12mg/m<sup>3</sup>）。

二、废水：LTNR 生产过程中，对生产设备、生产车间每批次冲洗一次，生产设备冲洗水量为 90L/次，生产车间冲洗水为 200L/次，共生产 250 批次，废水产生量按用水量的 85%计，排水量为 0.246m<sup>3</sup>/次，年排放 250 次，则排水量为 61.6m<sup>3</sup>/a。

表 3.4-7 LTNR 生产工艺设备清洗废水产生情况一览表

编号	废水来源	产生情况		处理措施	排放去向
		废水量(m <sup>3</sup> /a)	污染物		
W1-1	设备冲洗、地面冲洗	61.6	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	收集后进入药剂废水处理设施处理	浓缩蒸发后与生活污水合并，进一体化污水处理设施进一步处理后用于厂区绿化洒扫
W1-2	抽滤废水	0.84117	COD、BOD <sub>5</sub>		

三、噪声：LTNR 生产过程中噪声源主要为各种机械设备（如流量泵、化合器等）产生的机械噪声。

表 3.4-8 LTNR 生产工艺主要噪声源一览表

噪声源	距设备 1m 处声压级/dB (A)	数量/台	处理措施	降噪后声级/dB(A)
压缩空气系统	80	1	车间密闭；采用低噪声设备；安装隔声罩；底座减振；风机安装消音器、采用柔性接口等	65
提升机	75	1		60
去离子水泵	80	1		60
化合器	90	1		70

#### 四、固废

该工序固体废物主要是药剂的包装材料 S1-1，产生量约为 0.01t/a，属于危险废物（HW49），委托有资质单位进行处理；

## 3.4.2 三硝引火模块生产线工程分析

### 3.4.2.1 生产工艺流程

引火模块工序为纯白班生产，年工作时间为 250 天，合计工作时长为 2000 小时。

#### 1) 聚乙烯醇胶液制备

药剂联合制造工房的电子引火药混药间内，按蒸胶总量和胶液配比称量聚乙烯醇和水，加入预先备好的烧杯中，用玻璃棒轻轻搅拌均匀，将烧杯平稳放入已准备好的电热锅中，烧杯口盖上玻璃片，盖好锅盖，通电加热，计时。熔化完全，达到工艺要求后停电，冷却至常温后备用。

聚乙烯醇不挥发，胶液制造时会密闭加温，该部工序没有废气产生。

#### 2) 湿药传送

人工将经检验合格的湿品 LTNR 用木质提盒传送至药剂联合制造工房的电子引火药混药间安全箱内。

#### 3) 混药

按工艺要求计量胶液倒入倒胶器内，将待混药盒固定在气动搅拌器上。操作人员退出引火药混药间关闭防爆门，通过视频监控查看混药间内情况，按下倒胶器开关，倒胶器旋转将聚乙烯醇胶液倒入药盒内，关闭倒胶器，静置 5min 待胶液浸润药剂后按下气动搅拌器开关，搅拌器自动下降到设定位置后开始旋转搅拌药剂。搅拌不少于 5min，直至盒内药剂混合均匀，无明显药团颗粒和胶液存在关闭搅拌器，搅拌器停止搅拌自动升起至高位，混药结束。打开防爆门进入混药间将混好的药盒取下放入安全箱，再取一盒药剂按照以上方法进行混药。混药结束，将装有清水的药盒放入搅拌器内，按照混药方式启动搅拌器，搅拌器旋转自动清洗搅拌浆残药，5 分钟后关闭搅拌器。

该工序无产污。

#### 4) 传送暂存

将混好的药剂装入木质提盒，人工传送至药头药暂存间，放入安全箱内保温备用。

#### 5) 调药、分药

将混好胶液的药头药，在安全罩下使用木筷子轻轻搅拌调匀，然后分装入导静电药盒内滴药使用。

该工序无产污。

#### 6) 滴药

按自动滴药机操作说明书检查调试好所用滴药机。使用干净的取药针筒，抽取所需

量药剂，缓慢挤入自动滴药机药杯内（气动），（机械推压式针筒直接于安全罩下抽取调好的湿药头药）；调试好滴药速度和滴药量，准备滴药。将检测合格的空药碗模具（芯片自带），在滴药机中推送到位，关闭防爆观察门，机器自动定位和滴药。每滴完一模，更换另一空模，继续作业。

该工序无产污。

#### 7) 静置、检查、传送

将滴药后的引火药头模具，放置在静置架上保湿静置；待药碗内药面沉降完成、基本风干后，在安全罩下将检查合格的引火药头从专用模具上转模至芯片专用纸盒中，放入传送车中。

该工序无产污。

#### 8) 药头烘干（涂漆前）

将湿电子雷管引火药头模整齐摆放至水浴烘箱干燥架上进行干燥，控温  $40^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ ；干燥时间不少于 3.5 小时。

该工序主要是烘干水分及湿品中的甲醇，引火药生产中甲醇和水分会在此处挥发（G1-3）。

#### 9) 涂漆、烘干

将干燥合格的电子雷管引火药头，在作业台安全罩下用海绵蘸药头漆轻轻涂在药头上，然后送至隧道干燥炉上进行干燥，控温  $40^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ ；干燥时间不少于 20min。每涂一次漆后干燥 1 次。其中先涂内层硝基漆 2 次，再涂外层防腐漆 2 次。

涂漆、烘干工序采用硝基漆、防腐漆，会产生一定的 VOCs（G1-4），特征污染物为甲苯、非甲烷总烃。

#### 10) 检查装盒

在作业台安全罩下逐个检查涂漆后干燥合格的电子雷管引火药头，有漆片黏连的轻轻掰开，然后排入专用纸盒内，盖好盒盖装入专用纸箱内。

#### 11) 传送、暂存

将包装完好的电子雷管引火模块纸箱用传送车传送至暂存间暂存。

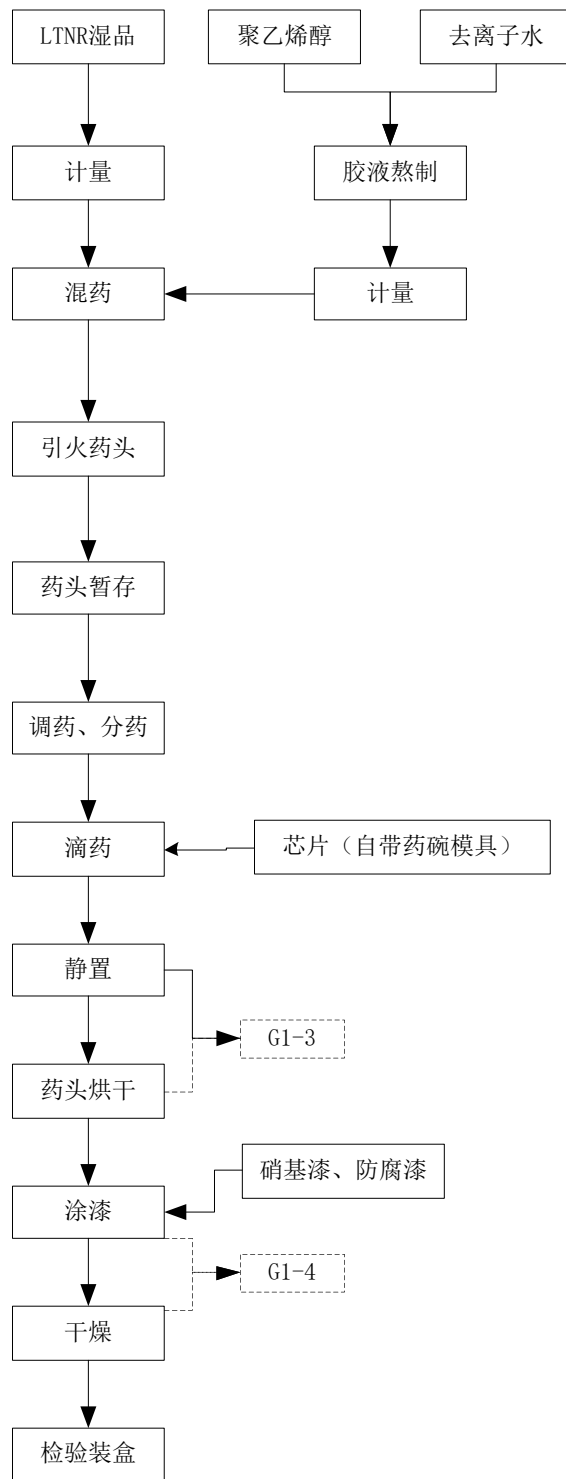


图 3.4-3 三硝引火模块生产工艺流程图

### 3.4.2.2 产污环节分析

三硝引火模块生产工艺产污环节分析详见下表：



表 3.4-8 三硝引火模块生产工艺产污环节表

污染要素	编号	产污环节	排放规律	主要污染物	治理措施	排放去向
废气	G1-3	烘干	间断	甲醇	车间通风	无组织排放
	G1-4	涂漆、干燥	间断	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	车间通风	无组织排放
噪声	N1-3	各种机泵等机械设备噪声	连续	$L_{Aep}$ : 70~90dB	消声、隔声、减振	/
固废	S1-2	涂漆	间断	漆桶	委托有资质的单位处理	无害化处理

### 3.4.2.3 主要生产设备

引火模块生产所需主要生产设备详见下表：

表 3.4-9 三硝引火模块主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台）	备注
1	倒胶器		1	新增
2	气动防爆搅拌器		1	新增
3	安全箱		1	新增
4	自动滴药机	EB-easing-A	2	新增
5	自动滴药机	RSDYJ-1	4	新增
6	水浴烘箱	电力	4	新增

### 3.4.2.4 原辅材料及动力消耗

引火模块生产所需主要原辅材料及动力消耗情况详见下表：

表 3.4-10 引火模块所需主要原辅材料及动力消耗一览表

序号	名称	规格	单位	消耗量	备注
—	主要原辅材料				
1	斯蒂酚酸铅湿品 (LTNR)	62%	kg/a	1042	自产；袋装存储
2	聚乙烯醇	≥99.95%	kg/a	1875	外购；瓶装存储
3	硝基漆	/	kg/a	37.5	外购；桶装存储
4	防腐漆	/	kg/a	37.5	外购；桶装存储
5	模块芯片	/	个	2000 万	2.2g/个
二	动力消耗				
2	电	220V	kWh/a	30 万	由区供电线网提供
3	去离子水	—	L/a	1875	厂区现有供水系统提供

### 3.4.2.5 三硝引火模块物料平衡

#### 一、物料平衡图

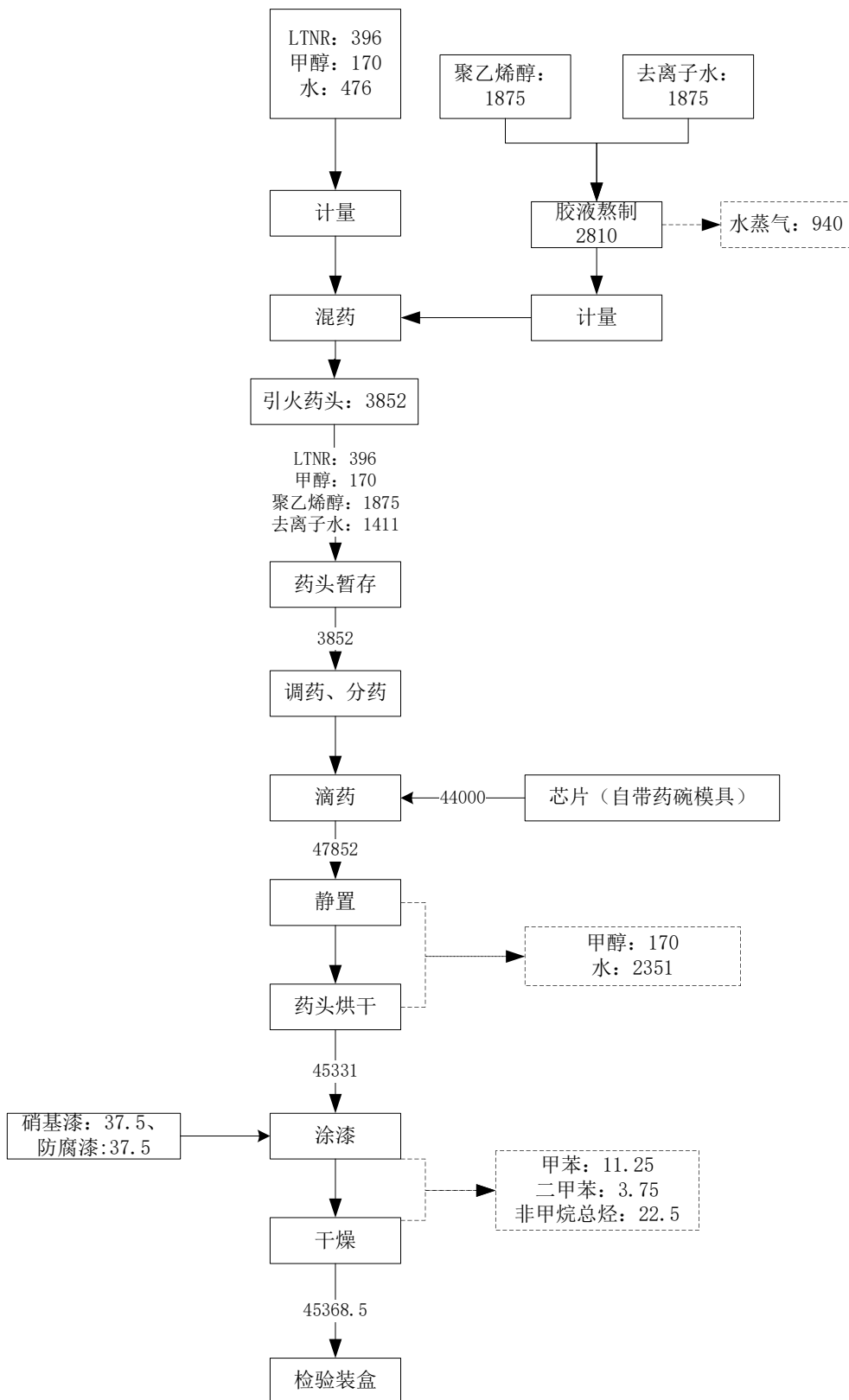


图 3.4-4 三硝引火模块物料平衡图 kg/a

二、物料平衡表

表 3.4-11 三硝电子引火模块物料平衡表

投入物料 (kg/a)			产出物料 (kg/a)				
序号	名称	数量	序号	名称	数量	去向	
1	LTNR 湿品	1042	1	三硝电子引火模块	45368.5	产品	
2	聚乙烯醇	1875	2	水蒸气	3291	排放	
3	去离子水	1875	3	废气	560	无组织排放	
4	芯片	44000		包括	甲苯		11.25
5	硝基漆	37.5			二甲苯		3.75
6	防腐漆	37.5			非甲烷总烃		22.5
					甲醇		170
合计		48867	合计		48867	/	

## 3.4.2.6 原辅材料理化性质

表 3.4-12 三硝引火模块生产所涉及的原辅材料理化性质

序号	名称	分子式	分子量	理化性质					燃烧爆炸性					急性毒性	
				外观性状	相对密度	熔点	沸点	饱和蒸气压	溶解性	燃烧性	闪点	自燃温度	爆炸上限(V/V)		爆炸下限(V/V)
1	原辅材料 聚乙烯醇	$[C_2H_4O]_n$	245	白色粉末状固体	(25℃/4℃) 1.27~1.31 (固体)	230℃	/	/	溶于水,为了完全溶解一般需加热到65~75℃。	可燃	/		/	/	/
2	硝基漆	技改项目硝基漆与现有项目相同,主要成膜物是以硝化棉为主,配合醇酸树脂、改性松香树脂,占比为30%,溶剂主要有甲苯、二甲苯等混合物,占比为20%,使用丁酯作为稀释剂,占比为50%。													
3	防腐漆	项目所用防腐漆为环氧漆,主要成分包括环氧树脂、颜料、填料、溶剂,其中固体成分在70%,溶剂为正丁醇和甲苯,其中正丁醇10%,甲苯20%													

## 3.4.2.7 污染物产排情况分析

## 一、废气:

①G1-3 静置、烘干工序产生的挥发性有机物。LTNR 制备过程中带入的甲醇和水分在此步工序将完全蒸出,根据物料平衡法计算得该废气排放量为 0.17t/a,挥发性有机物的成分主要是甲醇,该废气以无组织形式排放;

②G1-4 涂漆干燥产生的挥发性有机物。主要是对药头涂硝基漆、防腐漆过程产生的废气,其中硝基漆溶剂占比为 70%、防腐漆溶剂占比为 30%,本次环评认为油漆中的溶剂在涂漆干燥时全部挥发,因此 G1-4 废气排放量为 37.5kg/a,其中甲苯排放量为 11.25kg/a,二甲苯排放量 3.75kg/a,非甲烷总烃(丁酯、正丁醇)排放量为 22.5kg/a,该废气以无组织形式排放。

三硝引火药头生产工艺废气产生及排放情况详见表 3.4-11。

表 3.4-13 三硝引火模块生产工艺废气产排情况一览表

编号	产污工序名称	污染物	年排放时间/h	产生情况			处理措施	排放情况			标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	去向
				浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	速率/ (kg/h)	产生量/ (t/a)		浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	速率/ (kg/h)	排放量/ (t/a)		
G1-3	静置、烘干	甲醇	2000	/	0.085	0.17	无组织排放	/	0.085	0.17	15	无组织排放
G1-4	涂漆干燥	VOC <sub>s</sub>	2000	/	0.019	0.0375	无组织排放	/	0.019	0.0375	2.0	无组织排放

根据上表分析,三硝引火模块生产工艺排放的废气中 VOC<sub>s</sub> 满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019) 中边界大气污染物浓度限值。

二、**噪声:** 三硝引火模块生产过程中噪声源主要为各种机械设备(如流量泵、搅拌器等)产生的机械噪声。

表 3.4-14 三硝引火模块生产工艺主要噪声源一览表

噪声源	距设备 1m 处声压级/dB (A)	数量/台	处理措施	降噪后声级/dB(A)
水浴烘箱	75	4	车间密闭;采用低噪声设备;安装隔声罩;底座减振;风机安装消音器、采用柔性接口等	55
气动防爆搅拌器	70	1		60

三、**固废:** 电子雷管引火药头生产相关固废产生及处置情况详见下表:

表 3.4-15 三硝引火模块生产工艺固体废物产生及处置情况一览表

编号	固废名称	固废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
S1-2	废漆桶	HW12	900-250-12	0.01	沾漆	固态	废漆桶	硝基漆	T, I	委托有相应处置资质的单位处理

### 3.4.3 二硝基酚铅（LDNP）生产线工程分析

#### 3.4.3.1 生产工艺技术来源及可靠性分析

LDNP（二硝基酚铅）是圣世达公司刚性电引火元件引火药头主要组分，是 2,4-二硝基苯酚与硝酸铅在碱性条件下，合成的二硝基酚铅盐，用于引火药头外层药和内层药的混制。该技术是自北京京煤集团化工厂引进的，原始技术来源是上世纪九十年代自瑞典引进。

为积极落实行业政策，提升药剂制造安全技术水平，圣世达公司在原有成熟人工直接操作合成工艺技术上，优化改良工艺参数、优化设计了化合设备，并利用 PLC 计算机自动控制技术实现了 LDNP 合成的隔离自动化作业。

#### 3.4.3.2 生产工艺流程

##### 一、LDNP 生产工艺流程概述

技改 LDNP 生产工艺与现有工序完全相同，仅是通过提高职工的劳动时间提升了产能，相关工艺介绍本次不再概述。

二硝每次化合量不超过 15kg/次，每批次作业时间 4.5h，年生产时间为 264h。

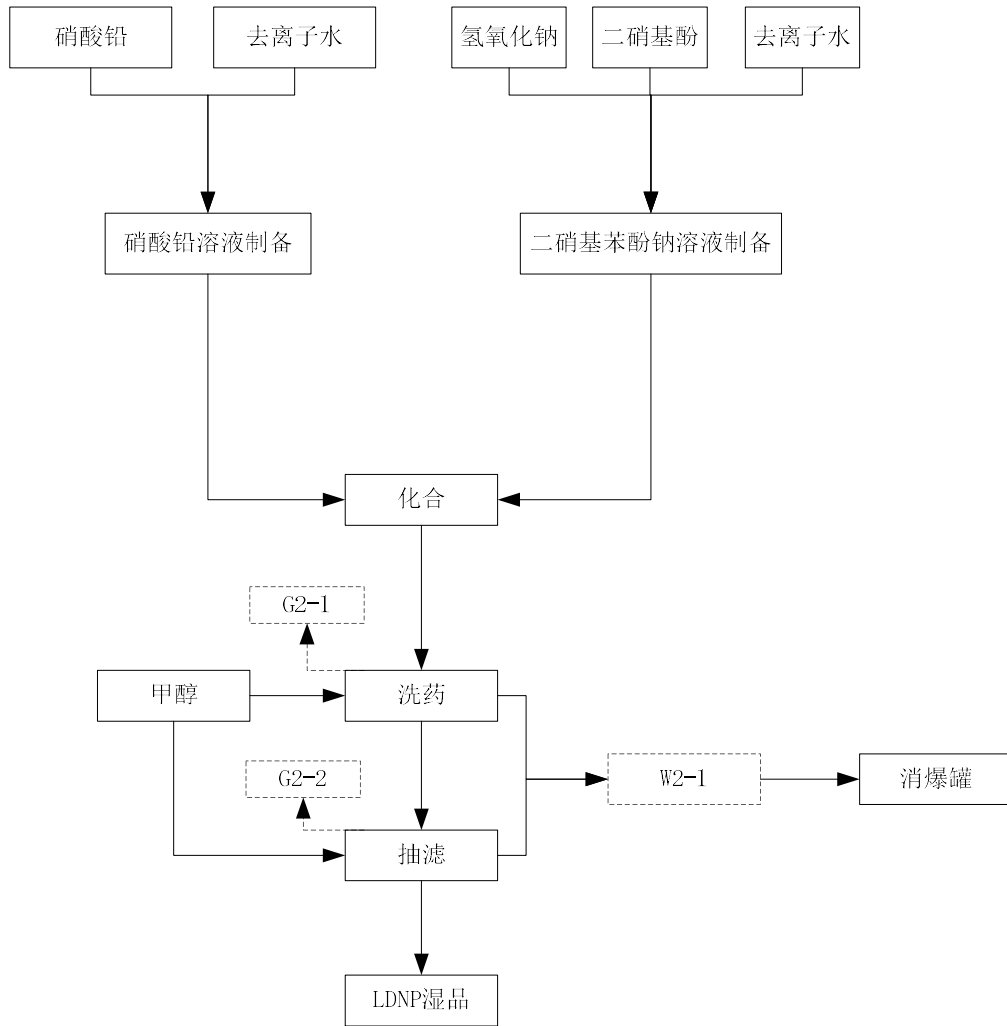


图 3.4-5 二硝基酚铅生产工艺流程图

### 3.4.3.3 产污环节分析

二硝基酚铅生产工艺产污环节分析详见下表：

表 3.4-16 二硝基酚铅生产工艺产污环节表

污染要素	编号	产污环节	排放规律	主要污染物	治理措施	排放去向
废气	G2-1	洗药	间断	甲醇	车间通风	无组织排放
	G2-2	抽滤	间断	甲醇	车间通风	无组织排放
废水	W2-1	设备及车间冲洗水	间断	COD、氨氮	厂区现有污水处理站	不外排
	W2-2	洗药抽滤废水	间断	LDNP 等		
噪声	N1	各种机泵等机械设备噪声	连续	$L_{Aep}$ : 70~90dB	消声、隔声、减振	/
固体废物	S2-1	化学品包装物	间断	废包装物	委托有资质单位处理	

### 3.4.3.4 主要生产设备

二硝基酚铅（LDNP）生产所需主要生产设备详见下表：

表 3.4-17 二硝基酚铅（LDNP）主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台）	备注
1	硝酸铅溶解罐	RJG-1 80L, (Φ400×600)	1	依托现有
2	底液溶解罐	RJG-2 80L, (Φ400×600)	1	依托现有
3	化合罐	WYK-68 320L, (Φ700×1100)	1	依托现有
4	流量泵	Fg10-1,0~1m <sup>3</sup> /h	1	依托现有
5	抽滤罐	Zg-2000,0.25m <sup>3</sup>	1	依托现有
6	缓冲罐	Hcg-1 400L, (Φ600×1200)	1	依托现有
7	消爆罐	XbG-1 320L, (Φ700×1100)	1	依托现有

### 3.4.3.5 原辅材料及动力消耗

二硝基酚铅生产所需主要原辅材料及动力消耗情况详见下表：

表 3.4-18 二硝基酚铅所需主要原辅材料及动力消耗一览表

序号	名称	规格	单位	消耗量	备注
一	主要原辅材料				
1	氢氧化钠	≥99.99%	kg/a	152.69	外购；袋装存储
2	硝酸铅	≥99.95%	kg/a	213.10	外购；瓶装存储
3	2,4 二硝基酚	≥99.99%	kg/a	702.37	外购；桶装存储
4	甲醇	≥99.99%	kg/a	800	外购；桶装存储
5	稀硝酸	27%	kg/a	100	用于药剂废水消除爆炸性
6	碳酸钠	≥99.99%	kg/a	170	
二	动力消耗				
1	电	220V	kWh/a	120 万	由区供电线网提供
2	水	——	L/a	1820	厂区现有供水系统提供

### 3.4.3.6 物料平衡

#### 一、物料平衡图



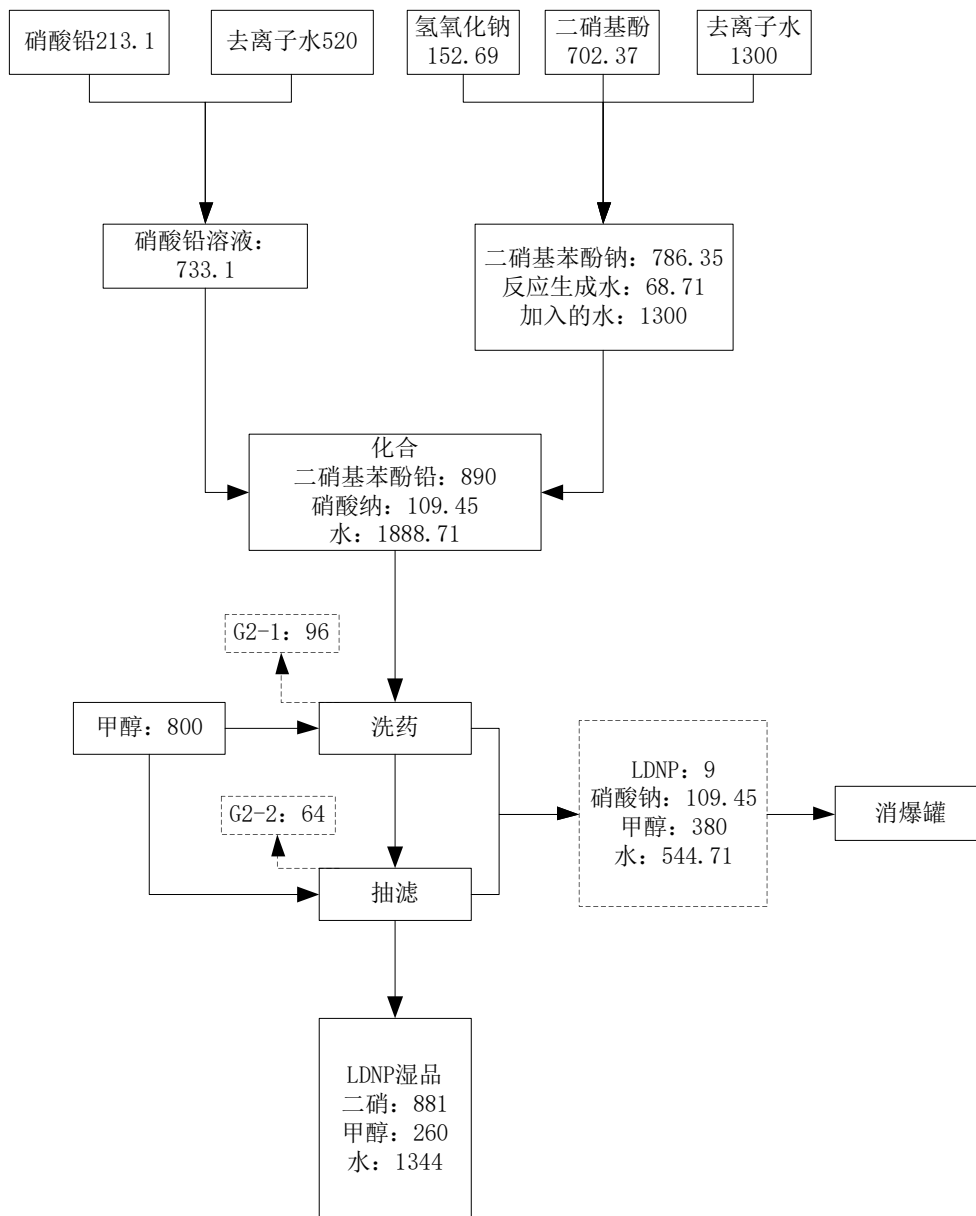


图 3.4-6 LDNP 药剂生产物料平衡图 kg/a

## 二、物料平衡表

表 3.4-19 LDNP 药剂生产物料平衡表

投入物料 (kg/a)			产出物料 (kg/a)				
序号	名称	数量	序号	名称	数量	去向	
1	硝酸铅	213.1	1	LDNP 湿品		2485	去进一步加工
2	氢氧化钠	152.69		包含	LDNP	881	
3	二硝基酚	702.37			甲醇	260	
4	去离子水	1820			水	1344	
5	甲醇	800	2	抽滤废水		1043.16	进入消爆罐处理
				包含	LDNP	9	
					硝酸钠	109.45	
					甲醇	380	
					水	544.71	
			3	废气	160	无组织排放	
	合计	3688.16		合计	3688.16		

### 3.4.3.7 原辅材料、产品理化性质

二硝基酚铅生产所涉及的原辅材料、产品理化性质详见下表：

表 3.4-20 二硝基酚铅生产所涉及的原辅材料理化性质一览表

序号	名称	分子式	分子量	理化性质						燃烧爆炸性					急性毒性
				外观性状	相对密度	熔点	沸点	饱和蒸气压	溶解性	燃烧性	闪点	自燃温度	爆炸上限(V/V)	爆炸下限(V/V)	
1	氢氧化钠	NaOH	40.01	纯品是无色透明的晶体,一般为片状或颗粒形态	2.130g/cm <sup>3</sup>	318°C	1388°C	0.13 kpa (739°C)	易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液	不燃	176-178°C	/	/	/	/
2	硝酸铅	Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	331.21	白色立方或单斜晶体,硬而发亮	4.53(水=1)	470°C(分解)	/	/	易溶于水、液氨,微溶于乙醇	易制爆	/	/	/	/	LC <sub>50</sub> : 500mg/kg(豚鼠经口), LD <sub>50</sub> : 1200mg/kg(大鼠经口)
3	原辅材料 2,4-二硝基酚	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	184.11	淡黄色结晶	1.7(水=1) 6.4(空气=1)	112-114°C	升华	/	在冷水中微溶,可溶于乙醇、丙酮、苯、氯仿、乙酸乙酯、甲苯、吡啶等	易爆品	/	/	/	/	LD <sub>50</sub> 30mg/kg(大鼠经口);700mg/kg(豚鼠经皮);最小致死剂量 4.3mg/kg(人经口)
4	甲醇	CH <sub>3</sub> OH	32.04	透明无色液体	0.7918(水=1)	-97°C	64.7°C	127mmHg (25°C)	易溶于水	可燃	11°C	/	44.0	5.5	LD <sub>50</sub> 5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> 82776mg/kg, 4小时(大鼠吸入);人

序号	名称	分子式	分子量	理化性质						燃烧爆炸性					急性毒性	
				外观性状	相对密度	熔点	沸点	饱和蒸气压	溶解性	燃烧性	闪点	自燃温度	爆炸上限(V/V)	爆炸下限(V/V)		
																经口 5~10ml
5	产品	二硝基酚铅	C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> N <sub>2</sub> O <sub>8</sub> Pb	468.30	黄色至橙色粒状结晶	3.02g/cm <sup>3</sup>	/	292.6℃	/	水中溶解度 0.04g/mo	起爆药	126.8℃	/	/	/	无资料

### 3.4.3.8 污染物产排情况分析

一、**废气：**二硝基酚铅生产工艺废气产生及排放情况详见表 3.4-19。

**表 3.4-21 LDNP 生产工艺废气产排情况一览表**

编号	产污工序名称	污染物	年排放时间/h	产生情况			处理措施	处理效率/%	排放情况			标准值(mg/m <sup>3</sup> )	去向
				浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	速率/(kg/h)	产生量/(t/a)			浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	速率/(kg/h)	排放量/(t/a)		
G2-1	洗药	VOC <sub>s</sub> (甲醇)	264	/	0.036	0.096	无组织排放	/	/	0.036	0.096	2.0	无组织排放
G2-2	抽滤	VOC <sub>s</sub> (甲醇)	264	/	0.024	0.064	无组织排放	/	/	0.024	0.064		

根据上表分析，LDNP 生产工艺排放的废气主要在使用甲醇洗药、抽滤过程中的挥发，挥发量按照使用量的 20%计，合计为 0.16t/a，其中洗药工序挥发量为 0.096t/a，抽滤工序挥发量为 0.064t/a，生产过程中产生的甲醇量较少，且生产过程多为密闭操作，因此废气以无组织形式排放，甲醇的无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 边界大气污染物浓度限值要求。

二、**废水：**LDNP 生产过程中，生产设备、生产车间每批次冲洗一次，生产设备冲洗水量为 100L/次，生产车间冲洗水为 300L/次，共生产 250 批次，废水产生量按用水量的 85%计，则排水量为 0.34m<sup>3</sup>/次，年排放 250 次，则排水量为 85m<sup>3</sup>/a。

**表 3.4-22 LDNP 生产工艺设备清洗废水产生情况一览表**

编号	废水来源	产生情况		处理措施	排放去向
		废水量(m <sup>3</sup> /a)	污染物		
W2-1	抽滤	0.84117	COD、BOD <sub>5</sub>	收集后进入药剂废水处理设施处理	浓缩蒸发后与生活污水合并，进一体化污水处理设施进一步处理后用于厂区绿化洒扫
W2-2	设备冲洗、地面冲洗	85	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS		

三、噪声：LDNP 生产过程中噪声源主要为各种机械设备（如流量泵、消爆罐等）产生的机械噪声。

**表 3.4-23 LDNP 生产工艺主要噪声源一览表**

噪声源	距设备 1m 处声压级/dB (A)	数量/台	处理措施	降噪后声级/dB(A)
流量泵	75	1	车间密闭；采用低噪声设备；安装隔声罩；底座减振；风机安装消音器、采用柔性接口等	55
化合罐	90	1		65

四、固体废物

该工序固体废物主要是各生产药剂的废弃包装材料（S2-1），产生量约为 0.01t/a，属于危险废物（HW49），厂区暂存后委托有资质单位进行处理；

### 3.4.4 LDNP（二硝基酚铅）引火药生产线工程分析

#### 3.4.4.1 生产工艺流程

引火药每日生产时长为 3.5h，年工作时间为 1460h。

##### ①硝化棉胶液配制

预先称取定量硝化棉于安全烘箱内在 50°C 下干燥不少于 14h。然后按配比称取干燥好的硝化棉和丁酯（乙酸仲丁酯）置于塑料筒内，置于搅拌器下搅拌溶化混合均匀，溶液澄清后装入密闭玻璃容器备用。

项目使用丁酯进行胶液配置时，丁酯挥发会产生一定量的 VOCs（G2-3）。

##### ②内层预沾药制备

按配比称取配好的硝化棉胶液、LDNP 于塑料筒内，置于混药器下，关闭防护柜，开动搅拌混合均匀后备用。

##### ③外层药制备

按配方称取配好的硝化棉胶液、LDNP 于塑料筒内，置于混药器下，搅拌 10~30min 混合均匀；然后称取二氧化铅及铅粉加入混药器，继续搅拌混合均匀成为外层引火药备用。

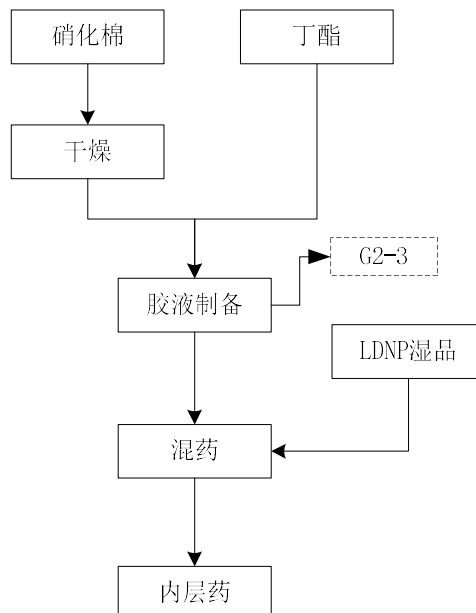


图 3.4-7 引火药内层药制备工艺流程图

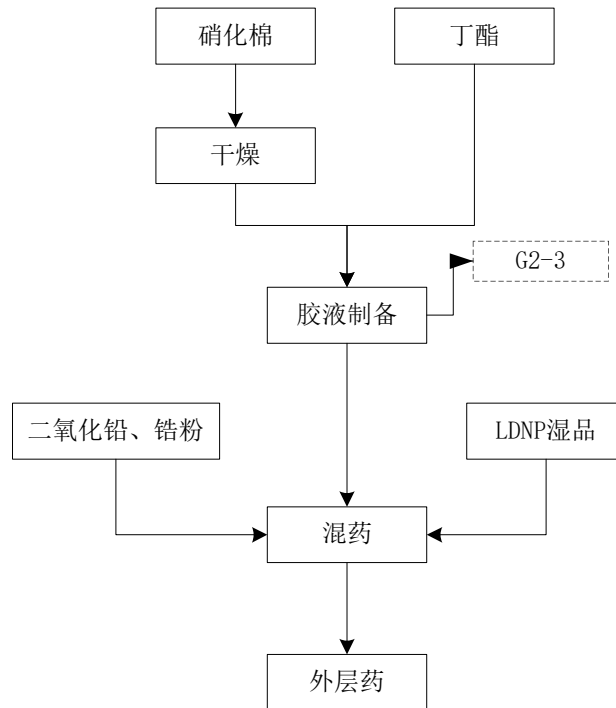


图 3.4-8 引火药外层药制备工艺流程图

### 3.4.4.2 产污环节分析

LDNP 引火药生产工艺产污环节分析详见下表：

表 3.4-24 引火药生产工艺产污环节表

污染要素	编号	产污环节	排放规律	主要污染物	治理措施	排放去向
噪声	N2	各种机泵等机械设备噪声	连续	$L_{Aep}$ : 70~90dB	消声、隔声、减振	/
固废	S2-2	生产工序	间断	废包装材料	委托处置	无害化处理

### 3.4.4.3 主要生产设备

LDNP 引火药主要生产设备详见下表：

表 3.4-25 LDNP 引火药主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台）	备注
1	安全烘箱	AX871	1	用电、依托现有
2	真空泵	2XZ-2 型旋片式	1	依托现有
3	内层药混药器		2	新增
4	外层药混药器		4	新增

### 3.4.4.4 原辅材料及动力消耗

LDNP 引火药生产所需主要原辅材料及动力消耗情况详见下表：

表 3.4-26 LDNP 引火药生产所需主要原辅材料及动力消耗一览表

序号	名称	规格	单位	消耗量	备注
一	内层药主要原辅材料				
1	硝化棉	≥99.9%	kg/a	56	外购；桶装
2	丁酯	≥99.9%	kg/a	600	外购；桶装
3	二硝基酚铅湿品	64.5%	kg/a	829	自产
二	外层药主要原辅材料				
1	硝化棉	≥99.9%	kg/a	56	外购；桶装
2	丁酯	≥99.9%	kg/a	600	外购；桶装
3	二硝基酚铅湿品	64.5%	kg/a	1656	自产
4	二氧化铅	≥99.9%	kg/a	64	外购；瓶装
5	锆粉	≥99.9%	kg/a	766	外购；瓶装
三	动力消耗				
1	电	220V	kWh/a	5 万	由厂区现有供电系统提供



### 3.4.4.5 原辅材料理化性质

LDNP 引火药生产所涉及的原辅材料理化性质详见下表：

表 3.4-27 LDNP 引火药生产所涉及的原辅材料、产品理化性质一览表

序号	名称	分子式	分子量	理化性质						燃烧爆炸性					急性毒性
				外观性状	相对密度	熔点	沸点	饱和蒸气压	溶解性	燃烧性	闪点	引燃温度	爆炸上限(V/V)	爆炸下限(V/V)	
1	硝化棉	C <sub>24</sub> H <sub>36</sub> N <sub>8</sub> O <sub>38</sub>	1044.57	白色或微黄色棉絮状	1.23(水=1)	100℃	83℃(lit.)	/	不溶于水、溶于丙酮	易燃、属于爆炸品	53°F	/	/	/	无资料
2	原辅材料 丁酯	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	116.16	无色透明液体	0.872(水=1)	-99℃	111-112℃	1.33kPa(20℃)	能与乙醇和乙醚混溶，溶于大多数烃类化合物，25℃时溶于约 120 份水	易燃	31℃	410℃	9.8	1.7	LD <sub>50</sub> : 13100mg/kg(大鼠经口)；LC <sub>50</sub> : 9480mg/kg(大鼠经口)
3	二氧化铅	PbO <sub>2</sub>	239.21	棕褐色结晶或粉末	9.38(水=1)	无资料	无资料	无资料	不溶	/	/	/	/	/	无资料

### 3.4.4.6 污染物产排情况分析

一、废气：LDNP 引火药生产工艺废气产生及排放情况详见表 3.4-19。

表 3.4-21 LDNP 生产工艺废气产排情况一览表

编号	产污工序名称	污染物	年排放时间/h	产生情况			处理措施	处理效率/%	排放情况			标准值(mg/m <sup>3</sup> )	去向
				浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	速率/(kg/h)	产生量/(t/a)			浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	速率/(kg/h)	排放量/(t/a)		
G2-3	胶液配置	VOC <sub>s</sub> (丁酯)	1460	/	0.16	0.24	无组织排放	/	/	0.16	0.24	2.0	无组织排放

根据工程分析，引火药生产过程中排放的废气主要在使用丁酯进行胶液配置时产生的 VOCs，污染物排放源强参考理想气体定律，按照公式进行计算，具体见下。

$$D_i = \frac{P_i V}{RT} M_i$$

- 式中： $D_i$  ——核算期内投料过程挥发性有机物  $i$  的产生量，kg；
- $P_i$  ——温度为  $T$  的条件下，挥发性有机物  $i$  的蒸气压，kPa；
- $V$  ——投料过程中置换出的蒸气体积，即投料量， $m^3$ ；
- $R$  ——理想气体常数，8.314 J/(mol·K)；
- $T$  ——充装液体的温度，K；
- $M_i$  ——挥发性有机物  $i$  的摩尔质量，g/mol。

根据乙酸丁酯的理化性质，计算得 G2-3 废气排放量为 240kg，以无组织形式排放，VOCs 的无组织排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）边界大气污染物浓度限值要求。

二、噪声：LDNP 引火药生产过程中噪声源主要为真空泵、混药器产生的机械噪声。

表 3.4-28 LDNP 引火药生产工艺主要噪声源一览表

噪声源	距设备 1m 处声压级/dB (A)	数量/台	处理措施	降噪后声级/dB(A)
真空泵	90	1	车间密闭；采用低噪声设备；安装隔声罩；底座减振；风机安装消音器、采用柔性接口等	65
内层混药器	70	2		55
外层药混药器	70	4		55

### 三、固废

LDNP 引火药生产过程中产生的原料空包装物（S2-1），产生量为 0.01t/a，属于危险废物 HW49，委托有资质单位进行处理。

### 3.4.5 LDNP（二硝基酚铅）电子引火模块生产线工程分析

#### 3.4.5.1 生产工艺工程分析

LDNP 电子引火模块生产线为纯白班生产，年工作 250 天，2000 小时。

##### 1) 芯片检测,

将采购合格的电子芯片（含桥丝）使用专用模块来料成品检测仪进行性能检测，挑出不合格品。

##### 2) 芯片排模

将性能检测合格的芯片逐排排在专用模具上，以备沾药（滴、涂药）用。

##### 3) 药头药制备

利用 LDNP 药剂，使用硝化棉乙酸丁脂溶液分别制备药头药的内层药和外层药，备用。

##### 4) 蘸（滴）药、涂漆及干燥

采用蘸药工艺，将排在专用模具上的芯片分别多次蘸内层药和外层药及防潮漆，干燥合格后备用。

##### 5) 检测暂存

使用专用检测仪对蘸药（漆）干燥好的电子引火头进行检测，合格品放置在专用器具内传入暂存间暂存。

##### 6) 切热缩管

将热缩管根据需要的长度进行切断，备用。

##### 7) 套热缩管

将切好的热缩管人工或机器套在电子芯片的药头部位。

##### 8) 热封

将套好热缩管的电子芯片利用热封枪或烘干炉进行热封。

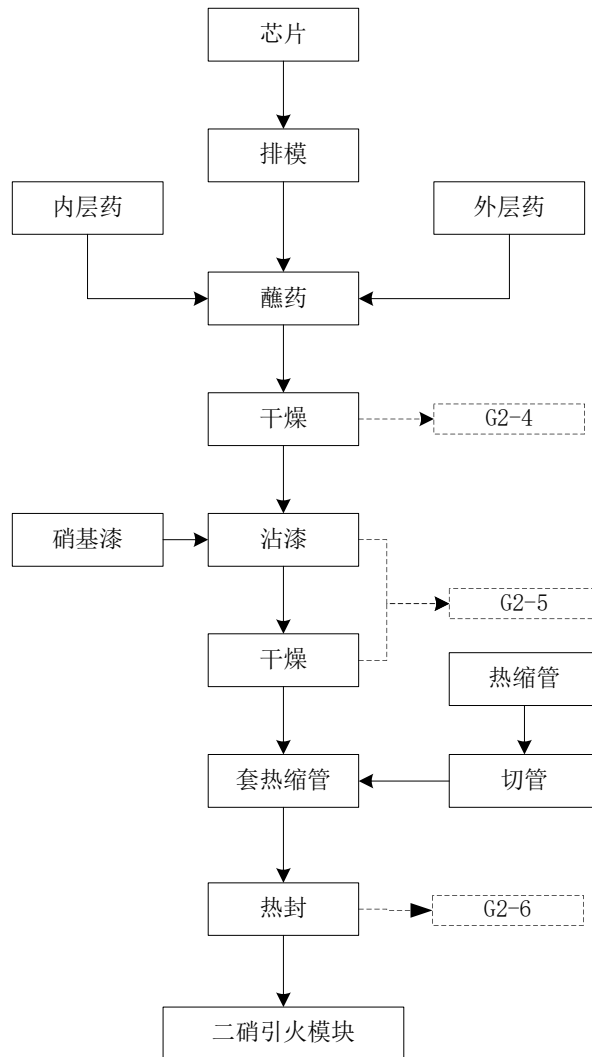


图 3.4-9 LDNP（二硝基酚铅）电子引火模块制备工艺流程图

3.4.5.2 产污环节分析

LDNP（二硝基酚铅）电子引火模块生产工艺产污环节分析详见下表：

表 3.4-29 LDNP（二硝基酚铅）电子引火模块生产工艺产污环节表

污染要素	编号	产污环节	排放规律	主要污染物	治理措施	排放去向
废气	G2-4	干燥	间断	甲醇	/	无组织排放
	G2-5	沾漆、干燥	间断	VOCs（甲苯、二甲苯、非甲烷总烃）	/	
	G2-6	热封	间断	VOC <sub>s</sub> （非甲烷总烃）	/	
噪声	N3	各种机泵等机械设备噪声	连续	L <sub>Aep</sub> ; 70~90dB	消声、隔声、减震	——
固废	S2-2	芯片检测	连续	废旧芯片	返回厂家	无害化
	S2-3	沾漆	间断	漆桶	委托有资质的单位处理	无害化处理
	S2-4	切热缩管	间断	下脚料	作为废品外售	无害化、资源化处理

### 3.4.5.3 主要生产设备

LDNP 电子引火模块主要生产设备详见下表：

**表 3.4-30 LDNP 引火模块主要生产设备一览表**

序号	设备名称	规格型号	数量（台）	备注
1	模块来料检测仪	TX20N	9	依托现有
2	铍钵检测仪	EBCHK-R10-0032A	9	依托现有
3	模块检测仪		24	依托现有
4	蘸药头机	ZYTJ-1	6	新增
5	远红外隧道干燥机	GMS-12A, 12000×1200 ×1800mm	5	新增
6	全自动微电脑裁切机	HZX-100	3	新增
7	热风枪	SDL-8611	21	新增

### 3.4.5.4 原辅材料及动力消耗

LDNP 电子引火模块生产所需主要原辅材料及动力消耗情况详见下表：

**表 3.4-31 LDNP（二硝基酚铅）电子引火模块生产原辅材料及动力消耗一览表**

序号	名称	单位	年消耗量	备注
一	主要原辅材料			
1	芯片	组/a	1.0 亿	外购；盒装，3.6g/个
2	药头内层药	kg/a	1365	自产，仓库储存
3	药头外层药	kg/a	3022	自产，仓库储存
4	硝基漆	kg/a	500	外购；桶装，仓库储存
5	热缩管	米/a	10000	合 200kg/a，外购；袋装，仓库储存
二	动力消耗			
1	电	kWh/a	150 万	由厂区供电系统提供

### 3.4.5.5 物料平衡

一、物料平衡图

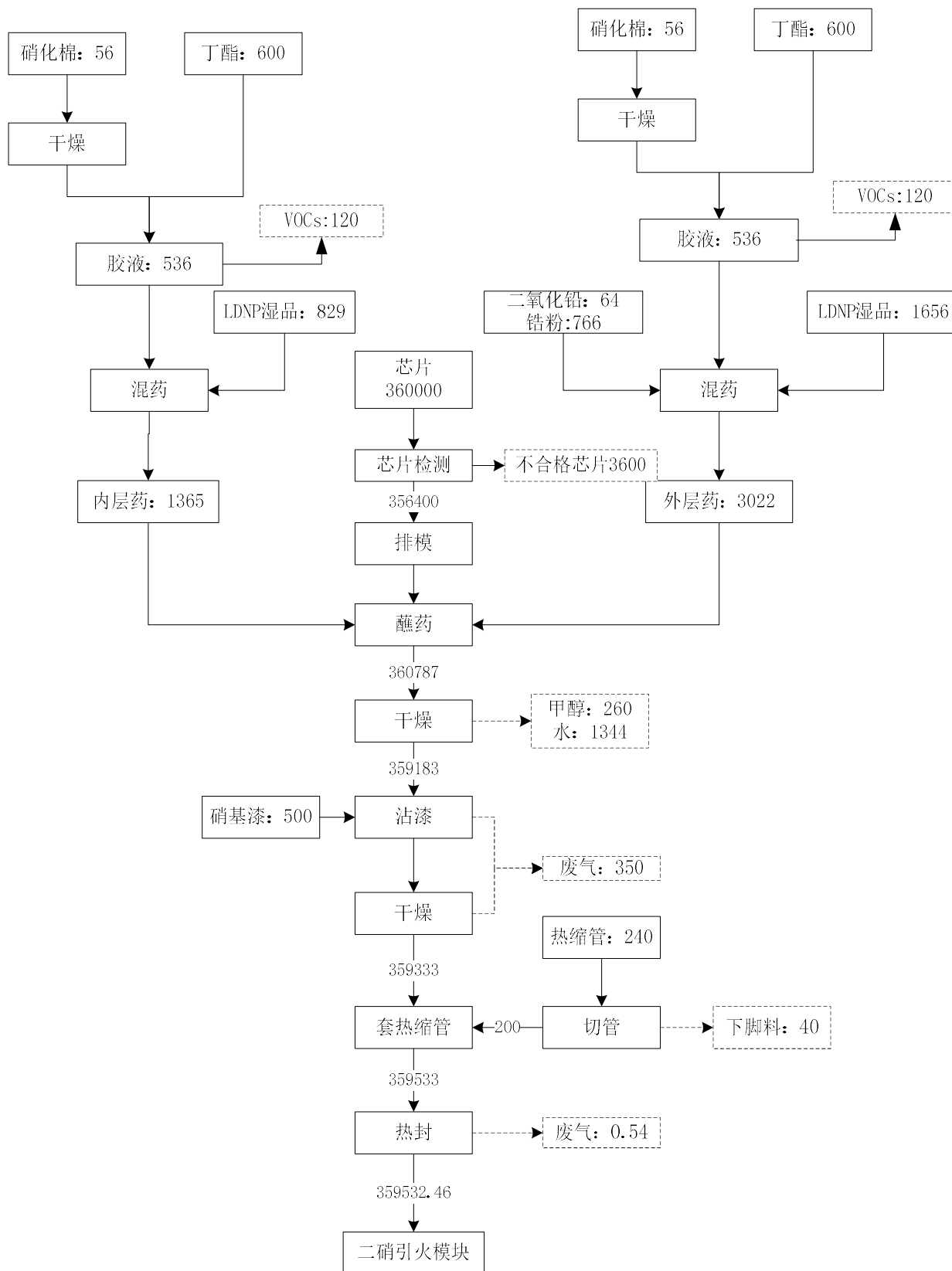


图 3.4-10 二硝引火模块物料平衡图 kg/a

## 二、物料平衡表

表 3.4-32 二硝引火模块物料平衡表

投入物料 (kg/a)			产出物料 (kg/a)				
序号	名称	数量	序号	名称	数量	去向	
1	LDNP 湿品	2485	1	二硝引火模块	359532.46	产品	
2	硝化棉	112	2	废气	2194.54	无组织排放	
3	丁酯	1200		包含	VOCs		850.54
4	二氧化铅	64			水蒸气		1344
5	锆粉	766	3	固废 (下脚料)	40	外售	
6	硝基漆	500	4	不合格芯片	3600	返回厂家	
7	热缩管	240					
8	芯片	360000					
合计		365367	合计		365367		

### 3.4.5.6 污染物产排情况分析

#### 一、废气

1、G2-4 干燥工序产生的废气，该废气主要是 LDNP 中甲醇挥发产生的挥发性有机物，根据物料平衡分析，该废气排放量为 0.26t/a，以无组织形式排放；

2、G2-5 沾漆干燥工序产生的废气，主要是硝基漆在沾漆、干燥工序溶剂挥发产生的挥发性有机物，根据硝基漆的主要成分分析，该涂料溶剂占比为 70%，本次环评假设其全部挥发，因此 G2-5 废气排放量为 0.35t/a，其中甲苯排放量为 0.05t/a，二甲苯排放量为 0.05t/a，非甲烷总烃排放为 0.25t/a。

3、G2-6 热封工序产生的废气，主要是热缩管受热封闭产生的挥发性有机物，该废气排放源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中塑料制品业系数手册相关数据，挥发性有机物排放量参考计算系数为 2.7kg/t 产品，为 0.54kg/a。

LDNP 电子引火模块生产工艺废气产生及排放情况详见下表：

**表 3.4-33 LDNP 电子引火模块生产工艺废气产排情况一览表**

编号	产污工序名称	污染物	年排放时间/h	产生情况		处理措施	排放情况		标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	去向
				浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	产生量/(t/a)		浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	排放量/(t/a)		
G2-4	干燥	VOCs (甲醇)	2000	/	0.26	无组织排放	/	0.26	2.0	无组织排放
G2-5	沾漆干燥	VOC <sub>s</sub> (甲苯、二甲苯、非甲烷总烃)	2000	/	0.35	无组织排放	/	0.35		
G2-6	热封	VOC <sub>s</sub> (非甲烷总烃)	2000	/	0.00054	无组织排放	/	0.00054		

根据上表分析，LDNP 电子引火模块生产工艺排放的无组织 VOC<sub>s</sub> 均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 中标准要求、甲醇无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 无组织排放限值要求。

#### 二、噪声



LDNP 电子引火模块生产过程中噪声源主要为各种机械设备（如真空泵、离心机等）产生的机械噪声，详见下表：

**表 3.4-34 LDNP 电子引火模块生产工艺主要噪声源一览表**

噪声源	距设备 1m 处声压级/dB (A)	数量/台	处理措施	降噪后声级/dB(A)
全自动微电脑裁切机	70	1	隔声减震、厂区绿化	55
热风枪	75	2		60
引风机	75	1		60

### 三、固废

LDNP 电子引火模块生产相关固废产生及处置情况详见下表：

**表 3.4-35 LDNP 电子引火模块生产工艺固体废物产生及处置情况一览表**

编号	固废名称	固废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
S2-2	废芯片	一般固废	/	3.6	芯片检测	固态	废旧芯片	/	/	返回厂家
S2-3	废漆桶	HW49	900-041-49	0.02	沾漆	固态	废漆桶	硝基漆	T, I	委托有相应处置资质的单位处理
S2-4	下脚料	一般固废	/	0.004	切热缩管	固态	下脚料	/	/	作为废品外售

## 3.4.6 电子引火元件生产线工程分析

### 3.4.6.1 生产工艺流程

电子引火元件生产工艺比较简单，将外购的脚线与引火模块铆接后即为企业产品。其中脚线长度有 3m、5m、7m、10m 不等，同时还要根据客户的要求进行定制长度，因此环评中不对其进行定量；

1) 人工/绕线机排模：人工将 10 发脚线排入治具，排模完成后，手动按下按钮/绕线机自动绕线打把后自动排入治具，治具自动传送至后续工序；

2) 捋线：捋线机自动将治具上的脚线捋直，供下工序分线机使用；

3) 剥皮、分线：分线机先将治具上的脚线剥皮，再分线、切断；剥皮分线工序仅将脚线末端 3cm 的胶皮去除，该工序会产生一定的下脚料 S2-2。

4) 拧花：扭线机将脚线一端的线扭 2-2.5 圈，以供注塑胶塞使用；

5) 整形：将脚线一端整形，使其更方便压盖；

6) 压盖机：将整形好的脚线一端和接线盒压合；

7) 剥内皮机：将脚线胶塞段线芯外皮剥掉，并将线芯齐头；

8) 通断检测：检测脚线两头是否接通；

9) NG 处理：根据通断检测结果，将有问题的脚线人工更换为好的脚线，并流入下工序；该工序会产生废旧的脚线 S2-3。

10) 人工将脚线从治具上取出，放在指定位置将脚线与电子引火模组进行铆接，铆接合格后即为电子引火元件。

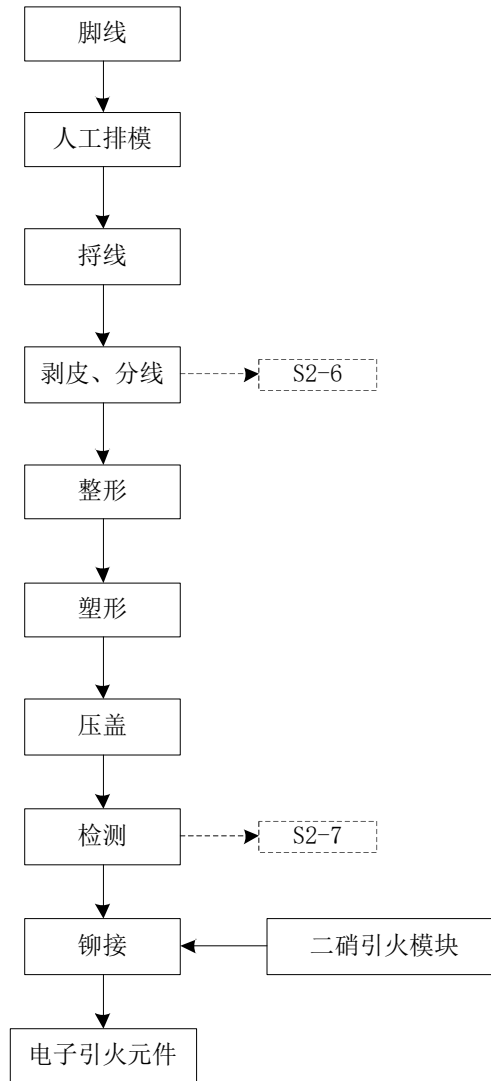


图 3.4-11 电子引火元件生产工艺流程图

### 3.4.6.2 主要生产设备

电子引火元件主要生产设备详见下表：

表 3.5-34 电子引火元件主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（套）	备注
1	倍速链		1	新增
2	人工摸排机		1	新增
3	绕线机		1	新增
4	捋线机		1	新增
5	分线机		2	新增
6	扭线机		1	新增
7	整形机		1	新增
8	载线盘		12	新增
9	剥皮机		1	新增

10	压盖机		1	新增
11	电检机		1	新增
12	静音端子机		5	新增
13	自动开治具机		1	新增

### 3.4.6.3 产污环节分析

电子引火元件生产工艺仅为铆接工序，生产过程也不需要用水，因此没有废气、废水产生，产污环节分析详见下表：

表 3.5-35 电子引火元件生产工艺产污环节表

污染要素	编号	产污环节	排放规律	主要污染物	治理措施	排放去向
固废	S2-5	剥皮、分线	间断	边角料	作为废品外售	无害化
	S2-6	通电检测	间断	不合格脚线	作为废品外售	无害化

### 3.4.6.4 原辅材料及动力消耗

电子引火元件生产所需主要原辅材料及动力消耗情况详见下表：

表 3.5-36 电子引火元件生产所需主要原辅材料及动力消耗一览表

序号	名称	单位	消耗量	备注
一	主要原辅材料			
1	电子雷管脚线	根/a	2000 万	外购；仓库储存
2	接线盒	个/a	2000 万	外购；仓库储存
3	二硝引火模块	个/a	2000 万	自产
二	动力消耗情况			
1	电	kWh/a	12 万	由厂区现有供电系统提供

### 3.4.6.5 物料平衡

项目电子引火元件物料平衡图见下表。

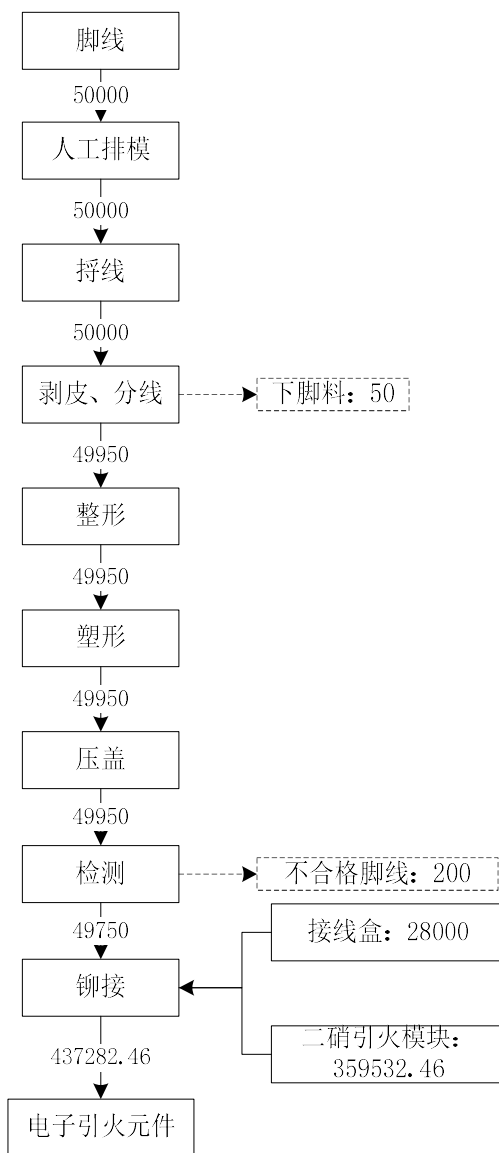


图 3.4-12 电子引火元件物料平衡图

二、物料平衡表

表 3.4-32 二硝引火模块物料平衡表

投入物料 (kg/a)			产出物料 (kg/a)			
序号	名称	数量	序号	名称	数量	去向
1	脚线	50000	1	电子引火元件	437282.46	产品
2	接线盒	28000	2	下脚料	50	作为废品外售
3	二硝引火模块	359532.46	3	不合格脚线	200	
合计		437532.46	合计		437532.46	

### 3.4.6.6 污染物产排情况分析

电子引火元件生产过程中产生的固废主要为剥皮、分线产生的边角料，通电检测产生不合格脚线。该工艺相关固废产生及处置情况详见下表：

表 3.5-39 电子引火元件生产工艺固体废物产生及处置情况一览表

编号	固废名称	固废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
S2-5	边角料	一般固废	/	0.05	剥皮、分线	固态	废胶皮	/	/	外售废品收购站
S2-6	通电检测	一般固废	/	0.2	通电检测	固态	废脚线	/	/	外售废品收购站

## 3.5 公用工程

### 3.5.1 给排水

#### 3.5.1.1 给水

技改项目用水主要包括生产工艺用水、设备冲洗用水、车间地面冲洗用水、职工生活用水。

##### 1、生产工艺用水

根据各工艺工程分析，技改项目工艺用水情况见下表：

表 3.5-1 技改项目生产工艺用水一览表

序号	生产工艺名称	用水环节	用水量(L/a)	备注
1	三硝引火模块生产	硝酸铅溶液配置	500	去离子水
		斯蒂芬酸钠溶液配置	435.56	去离子水
		胶液配置	1875	去离子水
2	二硝引火模块生产	氢氧化钠溶液配置	1300	去离子水
		硝酸铅溶液配置	520	去离子水
合计			4630.56	去离子水装置采用反渗透工艺，设计规模 2t/h，出水率为 75%，用水来自厂区现有供水系统，用水量为 6174L/a

##### 2、设备及车间冲洗用水

项目药剂生产线（包括三硝、二硝药剂生产）在每批次产品生产完毕时，需对设备、车间进行清洗，其他生产线无需清洗。清洗用水采用去离子水，用水量共计 172.5m<sup>3</sup>/a，来自厂区去离子水装置。

##### 3、职工生活用水

项目生产职工由厂区现有职工调配，不新增职工，因此不新增生活用水。

综上所述，技改项目新鲜自来水用量约 236.17m<sup>3</sup>/a，由厂区现有供水系统提供。

#### 3.5.1.2 排水

##### 一、技改项目排水情况

技改项目排水主要是生产过程中产生的抽滤洗涤废水、去离子水装置排放浓水、设备及冲洗废水、生活污水。

##### 1、抽滤洗涤废水

技改项目生产工艺废水主要是 LTNR、LDNP 药剂生产过程中抽滤洗涤废水；工艺废水经消爆处理后排入现有药剂废水处理设施。

##### 2、去离子水装置排放

根据企业现有去离子水装置生产工艺，该设备纯水制备效率为 75%，因此会产生约 59.04m<sup>3</sup>/a 的浓水。

### 3、设备及车间冲洗废水

项目三硝、二硝药剂生产线在每批次产品生产完毕时，会产生设备及车间清洗废水，产生量按照用水量的 85%计，为 146.6m<sup>3</sup>/a，排入现有药剂废水处理设施进行处理。

技改项目对药剂废水处理设施进行技术改造，增加冷凝系统，冷凝废水收集后与生活污水处理设施合并处理，处理达到《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）标准后用于厂区绿化。

药剂废水处理设施工艺流程见下图。

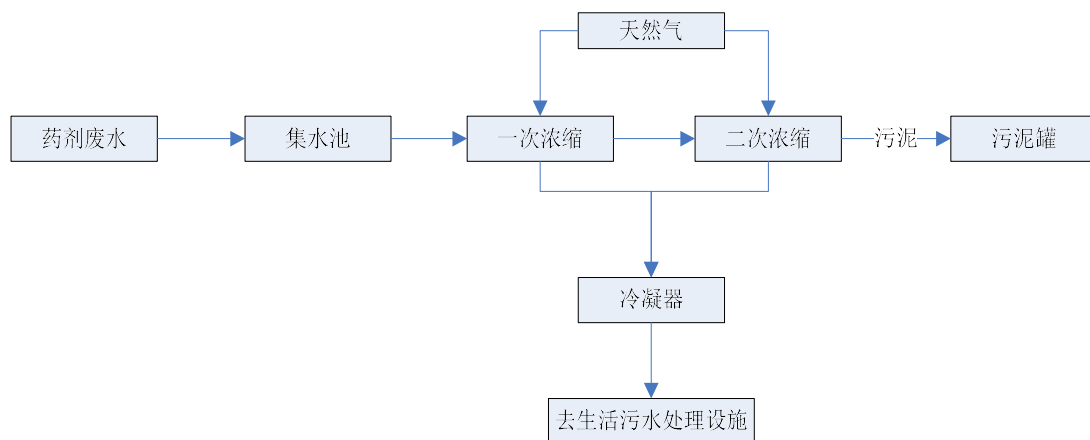


图 3.5-1 药剂废水处理设施

### 4、生活污水

职工生活不新增污水，职工生活废水排入厂区新建的一体化污水处理设施，与冷凝废水合并后经处理达到《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）标准用于厂区绿化。一体化污水处理设施处理能力为 5m<sup>3</sup>/d，采用 SBR 工艺，具体流程见下图。



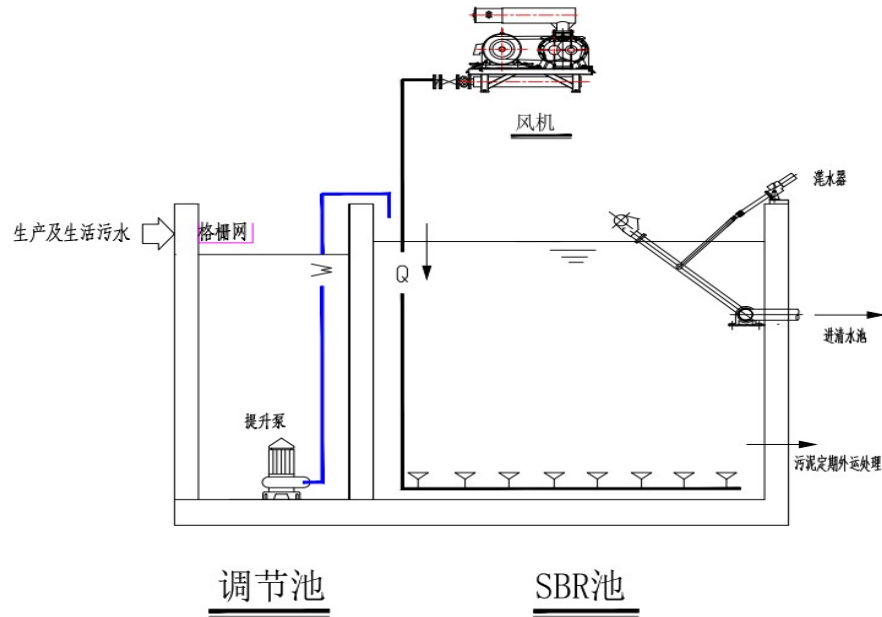


图 3.5-2 一体化处理设施工艺流程

二、水平衡图

技改项目水平衡见 3.5-3，技改项目建成后，全厂水平衡图见 3.5-4。

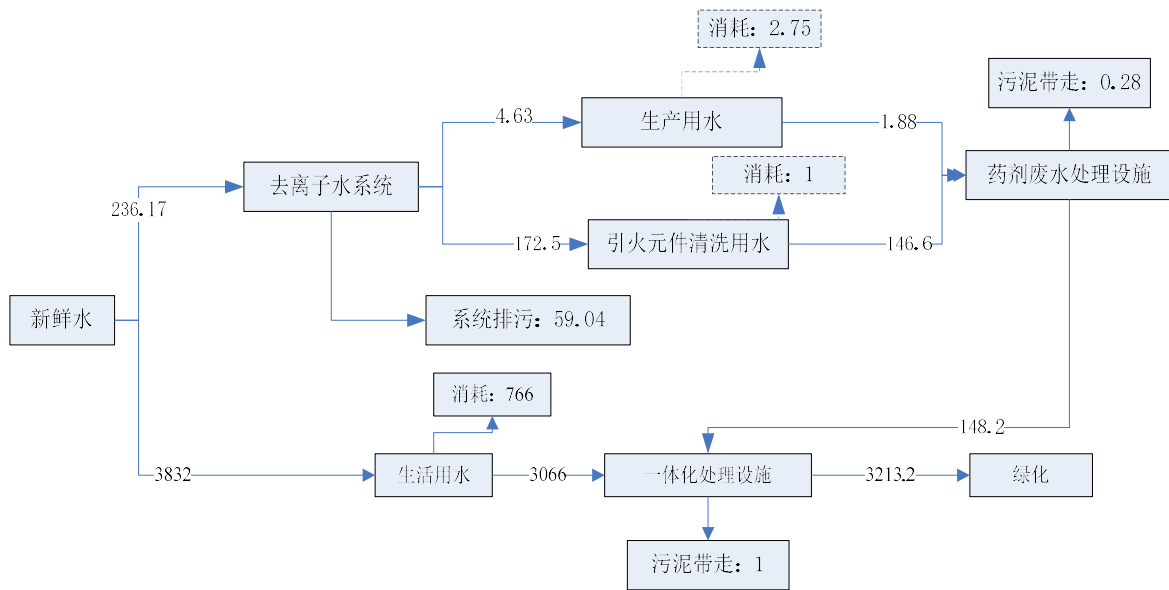


图 3.5-3 技改项目水平衡图  $m^3/a$

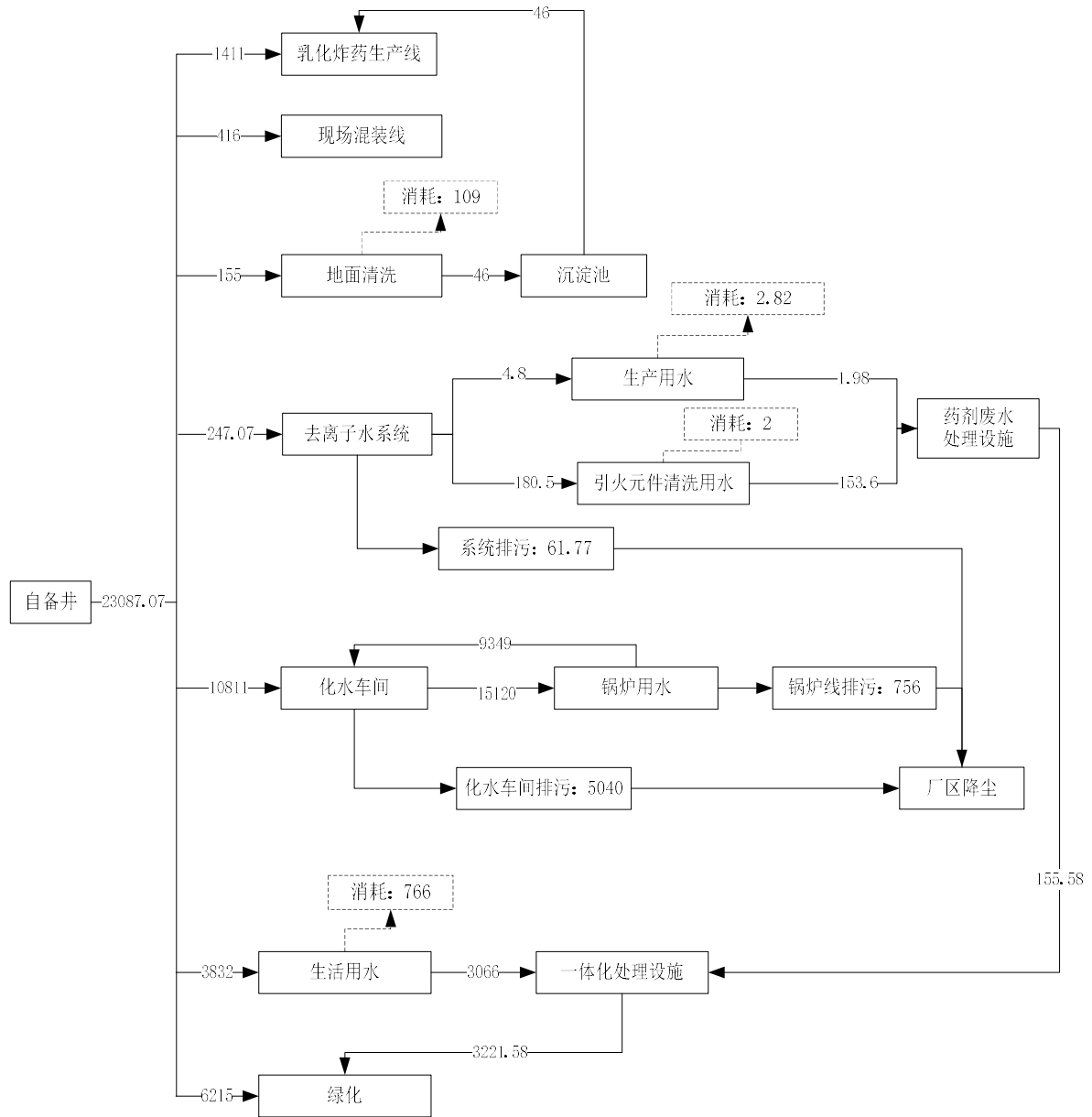


图 3.5-4 全厂水平衡图 m<sup>3</sup>/a

### 3.5.2 供热

技改项目斯蒂酚酸铅、二硝基酚铅生产工艺加热采用电加热，生产过程中无需蒸汽。

### 3.5.3 供天然气

项目蒸汽锅炉燃料为天然气，就技改项目而言，生产过程无需天然气。

### 3.5.4 供配电

厂区建有变配电室，项目用电量 340 万 kW·h/a。项目用电由博山区供电局变电站 10kV 电源引入厂区。

### 3.5.5 消防系统

厂区内消防水分室内和室外消防用水，根据项目安全设施设计相关资料，车间、仓库一次最大消防用水量为 378m<sup>3</sup>。项目厂区设 500m<sup>3</sup> 消防水池一座，满足消防用水需求。厂区埋设环状消防管线，上设有地上式消防栓，间距不大于 60m，保护半径 120m，距路边不大于 2m，确保全厂对消防用水量需求。

## 3.6 环境保护措施和污染物产生及排放情况

### 3.6.1 施工期污染源及污染防治措施

#### 3.6.1.1 污染源及污染物

项目建设周期约为 6 个月，施工建设过程中施工场地的清理、物料堆存、运输等环节会产生粉尘、噪声、废水和固体废物等污染物，将对周围环境产生一定程度的影响。

1、粉尘：施工期产生的粉尘主要来自物料运输引起的道路扬尘；物料堆放因空气流动产生的二次扬尘。

2、噪声：施工噪声主要来自施工机械、交通运输等。主要高噪声源有：打桩机、空压机、水泵、电锯等。根据国内使用各施工设备的资料类比，其噪声源声级一般在 80~110dB(A)之间。

3、废水：施工期间生产用水主要是路面、土方喷洒等，废水量很小；施工机械跑、冒、滴、漏产生的油污；施工人员居住区产生的生活污水。

4、固体废物：施工期产生的固废主要为生产垃圾以及少量生活垃圾。生产垃圾主要是建筑施工垃圾、安装工程的金属废料；生活垃圾主要是施工人员的日常生活废弃物。

#### 3.6.1.2 污染防治措施

项目施工期产生的污染因素对环境产生的影响是暂时的，并且可以采取适当的措施加以控制，减轻污染。采取的污染防治措施如下：

1、防尘措施：对于物料或垃圾的运输，应根据实际情况在运输过程中搭盖篷布和避免超载，以减阻风力的作用和降低或彻底消除运输过程风起扬尘对环境的污染。

2、降噪措施：在施工建设期间应严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（详见下表），作好施工噪声污染的防治工作。

**表 3.6-1 建筑施工场界环境噪声排放限值**

昼间	夜间
70 dB (A)	55 dB (A)

注：昼间：6:00-22:00；夜间：22:00-6:00 或由当地环保部门根据实际情况对昼夜间划分时段进

行适当调整。

3、减少废水污染措施：施工生产废水含泥沙量较大，在施工现场设置沉淀池，废水经沉淀后 SS 大量降低，上清液回用于施工现场。

4、固体废物治理措施：建筑垃圾要及时清理；生活垃圾集中存放并由当地环卫部门及时处理。

### 3.6.2 运营期污染源及污染防治措施

技改项目运营后，生产过程中的主要污染因素为工艺废气、废水、固废和噪声。

#### 3.6.2.1 废气

根据技改项目实际情况，项目原辅材料使用量少，生产过程中多为密闭无人化，同时由于技改项目产品的危险性程度较高，对生产过程中静电的防护要求极为苛刻，就目前而言，废气治理设施中风机可以做到除静电，但活性炭吸附装置无法保证无静电，因此基于技改项目生产工艺的特殊性，项目废气排放均为无组织。

##### （一）无组织排放控制措施

项目在生产过程无组织废气控制方面，基本采取了与现有项目无组织废气相同的控制措施，能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。

##### （二）无组织废气产排情况核算

#### 1、三硝引火模块生产线

①G1-1 洗药工序产生的挥发性有机物，主要是甲醇在进入化合器对药剂进行洗涤过程挥发出来的废气，根据企业物料平衡分析，该步工序甲醇挥发量为 0.12t/a，以无组织形式排放；

②G1-2 抽滤工序产生的挥发性有机物，抽滤过程中真空阀开合过程中甲醇挥发产生的废气，根据物料平衡分析，该步工序甲醇挥发量为 0.1t/a，以无组织形式排放。

③G1-3 静置、烘干工序产生的挥发性有机物。LTNR 制备过程中带入的甲醇和水在此步工序将完全蒸出，根据物料平衡法计算得该废气排放量为 0.17t/a，挥发性有机物的成分主要是甲醇，该废气以无组织形式排放；

④G1-4 涂漆干燥产生的挥发性有机物。主要是对药头涂硝基漆、防腐漆过程产生的废气，其中硝基漆溶剂占比为 70%、防腐漆溶剂占比为 30%，本次环评认为油漆中的溶剂在涂漆干燥时全部挥发，因此 G1-4 废气排放量为 37.5kg/a，其中甲苯排放量为 11.25kg/a，二甲苯排放量 3.75kg/a，非甲烷总烃（丁酯、正丁醇）排放量为 22.5kg/a，该废气以无组织形式排放。

## 2、二硝引火模块生产线

①G2-1 洗药工序产生的挥发性有机物，主要是甲醇在进入化合器对药剂进行洗涤过程挥发出来的废气，根据企业物料平衡分析，该步工序甲醇挥发量为 0.096t/a，以无组织形式排放；

②G2-2 抽滤工序产生的挥发性有机物，抽滤过程中真空阀开合过程中甲醇挥发产生的废气，根据物料平衡分析，该步工序甲醇挥发量为 0.064t/a，以无组织形式排放。

③G2-3 引火药生产过程产生的废气，使用丁酯进行胶液配置时产生的 VOCs，污染物排放源强参考理想气体定律，按照公式进行计算得出该废气排放量为 0.24t/a，以无组织形式排放；

④G2-4 干燥工序产生的废气，该废气主要是 LDNP 中甲醇挥发产生的挥发性有机物，根据物料平衡分析，该废气排放量为 0.26t/a，以无组织形式排放；

⑤G2-5 沾漆干燥工序产生的废气，主要是硝基漆在沾漆、干燥工序溶剂挥发产生的挥发性有机物，根据硝基漆的主要成分分析，该涂料溶剂占比为 70%，因此该工序废气排放量为 0.35t/a，其中甲苯排放量为 0.05t/a，二甲苯排放量为 0.05t/a，非甲烷总烃排放量为 0.25t/a。

⑥G2-6 热封工序产生的废气，主要是热缩管受热封闭产生的挥发性有机物，该废气排放源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中塑料制品业系数手册相关数据，挥发性有机物排放量参考计算系数为 2.7kg/t 产品，为 0.54kg/a。

项目无组织废气排放情况汇总如下：

**表 3.6-2 技改项目无组织污染物排放汇总表**

序号	排放单元	工艺名称	年运行时间/h	污染物	无组织排放量 (t/a)	
1	三硝引火模块生产线	洗药	399	VOC <sub>s</sub> (甲醇)	0.12	
		抽滤	399	VOC <sub>s</sub> (甲醇)	0.10	
		静置烘干	2000	VOC <sub>s</sub> (甲醇)	0.17	
		涂漆、干燥	2000	VOCs		0.0375
				包括	甲苯	0.01125
					二甲苯	0.00375
非甲烷总烃	0.0225					
2	二硝引火模块生产线	洗药	264	VOC <sub>s</sub> (甲醇)	0.096	
		抽滤	264	VOC <sub>s</sub> (甲醇)	0.064	
		胶液配置	1460	VOCs (非甲烷总烃)	0.24	

序号	排放单元	工艺名称	年运行时间/h	污染物	无组织排放量 (t/a)	
		静置干燥	1460	VOCs(甲醇)	0.26	
		涂漆、干燥	2000	VOCs	0.35	
	包括			甲苯	0.05	
				二甲苯	0.05	
				非甲烷总烃	0.25	
		热封	2000	VOCs (非甲烷总烃)	0.00054	
合计				VOCs	1.43804	
				其中	甲苯	0.06125
					二甲苯	0.05375
					非甲烷总烃	0.51304
					甲醇	0.81

按车间给出废气排放情况如下：

**表 3.6-3 按车间给出的废气排放一览表**

车间	废气排放序号	年运行时间 h	污染物	排放量 t/a	
药剂联合制造 工房	G1-1	399	VOCs (甲醇)	0.12	
	G1-2	399	VOCs (甲醇)	0.1	
	G2-1	264	VOCs (甲醇)	0.096	
	G2-2	264	VOCs (甲醇)	0.064	
	G2-3	1460	VOCs (非甲烷总烃)	0.24	
电子引火模块 生产工房 (一)	G1-3	2000	VOCs (甲醇)	0.17	
	G1-4	2000	VOCs	0.0375	
			包括	甲苯	0.01125
				二甲苯	0.00375
非甲烷总烃	0.0225				
电子引火模块 生产工房 (二)	G2-4	2000	VOCs (甲醇)	0.0867	
	G2-5	2000	VOCs	0.117	
			包括	甲苯	0.017
				二甲苯	0.017
非甲烷总烃	0.083				
G2-6	2000	VOCs (非甲烷总烃)	0.00018		
电子引火模块 生产工房 (三)	G2-4	2000	VOCs (甲醇)	0.0867	
	G2-5	2000	VOCs	0.117	
			包括	甲苯	0.017
				二甲苯	0.017
非甲烷总烃	0.083				

	G2-6	2000	VOCs（非甲烷总烃）	0.00018	
电子引火模块 生产工房（四）	G2-4	2000	VOCs（甲醇）	0.0867	
	G2-5	2000	VOCs	0.117	
			包括	甲苯	0.017
				二甲苯	0.017
			非甲烷总烃	0.083	
G2-6	2000	VOCs（非甲烷总烃）	0.00018		

### 3.6.2.2 废水

#### 一、技改项目废水产生情况

技改项目废水产生情况如下：

**表 3.6-4 技改项目废水产生情况汇总表**

编号	废水来源	废水量(m <sup>3</sup> /a)	污染物	浓度(mg/L)	产生量(kg/a)	处理措施
1	去离子水装置排污	59.04	全盐量	2500	147.6	厂区降尘
冲洗废水						
W1-1	LTNR 设备冲洗、地面冲洗	61.6	COD	200	0.012	进厂区药剂废水处理设施处理
			BOD <sub>5</sub>	100	0.006	
			氨氮	30	0.002	
			SS	400	0.025	
W2-1	LDNP 设备、地面冲洗水	85	COD	200	0.017	
			BOD <sub>5</sub>	100	0.009	
			氨氮	30	0.003	
			SS	400	0.034	
抽滤洗涤废水						
W1-2	洗药抽滤废水（三硝）	0.84117	COD	416700	0.001	消爆后进厂区药剂废水处理设施
			BOD <sub>5</sub>	139650	0.0006	
W2-2	洗药抽滤废水（二硝）	1.04316	COD	416700	0.0013	
			BOD <sub>5</sub>	139650	0.0008	

#### 二、废水治理方案

技改项目排水主要包括生产工艺废水、设备冲洗废水、车间地面冲洗废水、反渗透装置排水。药剂生产废水在各自的消爆罐内经过消爆处理后排入厂区现有药剂废水处理设施；设备及车间地面冲洗废水经排入厂区现有药剂废水处理设施浓缩蒸发处理；反渗透装置产生的含盐水在厂区内洒水降尘。

厂区内废水处理路线及各废水处理具体情况见下图：

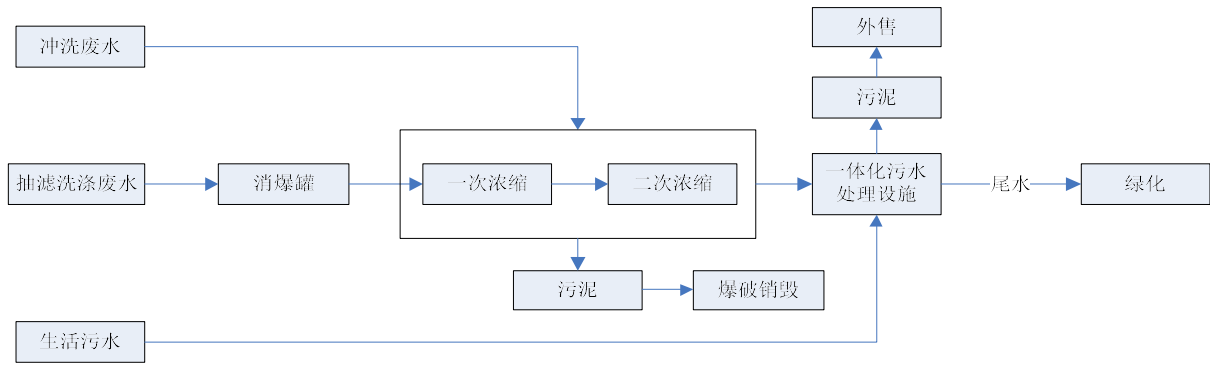


图 3.6-1 废水处理路线图

### 三、废水处理可行性

#### (1) 处理工艺

技改项目设置有两套污水处理设施，分别为药剂废水处理设施和一体化污水处理设施，其中药剂废水处理设施为现有装置，技改项目拟对其进行提升改造，将浓缩设施出口设置冷凝器，浓缩后废水经冷凝后与厂区生活污水合并进入新建的一体化污水设施进一步处理。废水中各污染物在处理设施中处理效果如下图所示。

经过处理后，技改项目为尾水排放量为 3213.2m<sup>3</sup>/a，各污染物浓度分别为 COD：66.92mg/L，BOD<sub>5</sub>:16.72mg/L，氨氮：10.43mg/L，SS：10.45mg/L，尾水污染物浓度满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）标准。

表 3.6-5 尾水与绿化标准对比一览表

水质	污染物浓度 (mg/L)			
	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS
技改项目尾水	66.92	16.72	10.43	10.45
GB/T25499-2010 标准	/	20	20	/



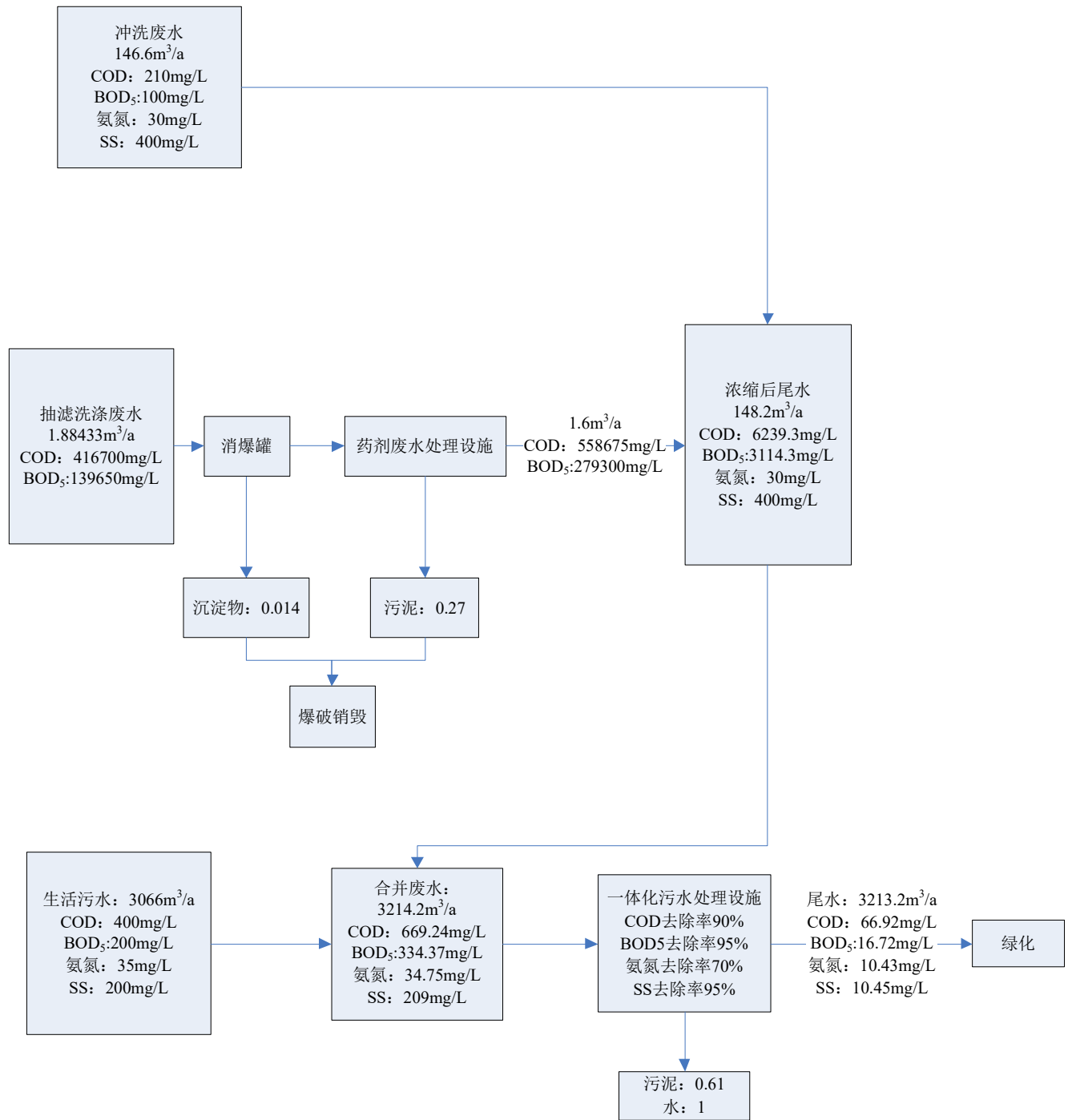


图 3.6-2 污水处理平衡图

(2) 处理水质方面

技改项目废水污染物主要为高浓度 COD、BOD<sub>5</sub> 及 SS，现有的药剂废水处理设施处理工艺为浓缩后冷凝，蒸发产出的污泥由建设单位自行爆破销毁。冷凝尾水 BC 比高于 45%，可生化性强，技改项目新建的一体化污水处理工艺采用 SBR 工艺，对废水处理的效果较好。

根据上表分析，项目在进水量、水质指标方面均能够满足污水站设计要求。技改项目废水不外排是可行的。

### 3.6.2.3 噪声

项目噪声源主要为各种机械设备产生的机械噪声等，噪声在 70~90dB(A)之间。在采取相应的隔声、减振、消音等降噪措施后，噪声衰减至厂界，预计能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

表 3.6-5 技改项目新增主要噪声源情况一览表

位置	噪声源	距设备 1m 处声级/dB(A)	数量/台	处理措施	降噪后声级/dB(A)
药剂联合制造工房	化合器	80	2	车间密闭；采用低噪声设备；安装隔声罩；底座减振；风机安装消音器、采用柔性接口等	65
	去离子水泵	80	1		60
	提升机	75	1		60
	压缩空气系统	80	1		70
	流量泵	90	1		65
电子引火模块生产工房（一）	倒胶器	70	1	车间密闭；采用低噪声设备；安装底座减振；采用柔性接口等	50
	气动防爆搅拌器	80	1		60
	自动滴药机	60	2		50
	自动滴药机	60	4		50
	水浴烘箱	75	4		55
电子引火模块生产工房（二）	蘸药头机	80	2	车间密闭；采用低噪声设备；安装底座减振；采用柔性接口等	60
	远红外隧道干燥机	85	2		65
	全自动微电脑裁切机	80	2		60
	热风枪	85	7		65
电子引火模块生产工房（三）	蘸药头机	80	2	车间密闭；采用低噪声设备；安装底座减振；采用柔性接口等	60
	远红外隧道干燥机	85	2		65
	全自动微电脑裁切机	80	2		60
	热风枪	85	7		65
电子引火模块生产工房（四）	蘸药头机	80	2	车间密闭；采用低噪声设备；安装底座减振；采用柔性接口等	60
	远红外隧道干燥机	85	2		65
	全自动微电脑裁切机	80	2		60
	热风枪	85	7		65
电子引火元件生产车间	整形机	70	1	车间密闭；采用低噪声设备；安装底座减振；采用柔性接口等	60
	剥皮机	75	1		65

### 3.6.2.4 固废

项目所产生的固废按分类包括一般固废、危险废物，其中危险废物包括废包装材料、废漆桶、药剂废水处理设施污泥，其中废包装材料、废漆桶委托有资质单位处理，药剂废水处理设施污泥由建设单位自行爆破销毁；一般固废包括废热缩管、废边角料、废芯片等，其中废热缩管、废边角料作为废品外售，废旧芯片返回厂家（后文不再将其作为固废）。

技改项目生产过程中产生的固体废物及处置情况详见下表：

表 3.6-6 技改项目固体废物产生及处置情况一览表

编号	固废名称	固废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施
S1-1	废包装材料	危险废物	900-041-49	0.01	LTNR 生产过程	固态	药剂	I	委托有资质单位处理
S1-2	废漆桶	危险废物	900-041-49	0.005	沾漆	固态	硝基漆	T, I	委托有资质的单位处理
S2-1	废包装材料	危险废物	900-041-49	0.02	LDNP 生产过程	固态	药剂	I	委托有资质单位处理
S2-2	废芯片	一般固废	/	3.6	芯片检测	固态	/	/	返回厂家
S2-3	废漆桶	危险废物	900-041-49	0.01	沾漆	固态	硝基漆	T, I	委托有资质的单位处理
S2-4	废热缩管	一般固废	/	0.004	切热缩管	固态	/	/	作为废品外售
S2-5	边角料	一般固废	/	0.05	剥皮分线	固态	/	/	作为废品外售
S2-6	废脚线	一般固废	/	0.2	通电检测	固态	/	/	作为废品外售
S2-7	药剂废水处理设施污泥	危险废物	267-001-15	0.284	废水处理	固态	炸药	R, T	自行爆破销毁
S2-8	一体化处理设施污泥	一般固废	/	1.61	废水处理	固态	/	/	外售处理

### 3.7 技改项目正常工况下的污染物产排情况汇总

技改项目在正常工况下，污染物产生及排放情况汇总如下：

**表 3.7-1 技改项目正常工况下污染物产生与排放情况汇总表**

类别	名称	产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废水	反渗透装置浓水	59.04	59.04	0	
	冲洗废水	146.6	146.6	0	
	抽滤洗涤废水	1.88433	1.88433	0	
废气	三硝引火模块生产				
		洗药工序 VOCs (甲醇)	0.12	0	0.12
		抽滤工序 VOCs (甲醇)	0.10	0	0.10
		静置烘干工序 VOCs (甲醇)	0.17	0	0.17
		涂漆、干燥工序 VOCs	0.0375	0	0.0375
	包括	甲苯	0.01125	0	0.01125
		二甲苯	0.00375	0	0.00375
		非甲烷总烃	0.0225	0	0.0225
	二硝引火模块生产				
		洗药工序 VOCs (甲醇)	0.096	0	0.096
		抽滤工序 VOCs (甲醇)	0.064	0	0.064
		胶液配置 VOCs (非甲烷总烃)	0.24	0	0.24
		静置干燥工序 VOCs (甲醇)	0.26	0	0.26
		涂漆、干燥工序 VOCs	0.35	0	0.35
	包括	甲苯	0.05	0	0.05
		二甲苯	0.05		0.05
		非甲烷总烃	0.25	0	0.25
	热封工序 VOCs	0.00054	0	0.00054	
固体废物	危险废物		0.329	0.329	0
	其中	爆炸性废物	0.284	0.284	0
	一般固废		5.464	5.464	0

### 3.8 项目技改后全厂污染物排放情况

**表 3.8-1 技改项目建成后全厂主要污染物排放一览**

类别	名称	现有排放量 (t/a)	技改排放量 (t/a)	全厂污染物排放量 t/a	
废气	SO <sub>2</sub>	0.05	0	0.05	
	颗粒物	0.056	0	0.056	
	NO <sub>x</sub>	0.469	0	0.469	
	VOCs	0.1858	1.43804	1.62384	
	包括	甲醇	0.133	0.81	0.943
		甲苯	0.004	0.06125	0.06525
		二甲苯	0.004	0.05375	0.05775

	非甲烷总烃	0.0448	0.51304	0.55784
废水	废水量	0	0	0
固体废物	危险废物	0	0	0
	一般固废	0	0	0
	生活垃圾、化粪池污泥	0	0	0

### 3.9 非正常工况分析

为加强非正常工况污染控制，企业应制定检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。企业的检维修等计划性操作在实施前应向环境保护主管部门报告，实施过程中加强环境监管，事后进行评估；非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向环境保护主管部门报告。企业应及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。

项目采用了先进的控制系统及自动保护和紧急停车（ESD）保护装置，可有效地防范可能事故的发生。根据项目的情况，结合现有装置的运行情况，确定以下非正常排放情况：

**1、开停车：**在生产过程中，停水停电或某一设备发生故障，可导致整套装置的临时停车，在停车过程中，调解各阀门保持系统内流体和压力平衡，待故障排除后，恢复正常生产；正常停工时，液态的物料倒至贮罐，待正常后继续生产。

**2、设备检修：**项目每年进行一次检修，检修时间一般为 3~5 天。检修过程中产生的废水排入污水站处理；产生的固废按类别分类处置。

#### 3、环保设备故障：

**废水处理设施故障：**废水处理设施故障主要为药剂废水处理设施损坏停电等原因达不到设计指标运行时的排污。药剂废水处理设施出现严重故障时，应首先采取紧急停产措施，并将生产废水引入事故水池暂存，及时对事故进行排查，待故障排除后再行处理。

### 3.10 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率、减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或消除对人类健康和环境的危害，简单的说，清洁生产就是要使用清洁的原料，采用清洁的生产过程，生产出清洁的产品或提供清洁的服务。

#### 一、清洁生产水平分析

##### 1、工艺清洁性分析

(1) 原料选择：项目所用外购原料在国内均有多家合格的供应商。

(2) 工艺设备：项目采用的工艺技术经过前期充分论证，技术成熟、可靠，生产稳定，是国内较先进的规模化高产工艺，与国内或国外同类项目技术对比，技术先进可行。设备选型坚持高起点、成套制造、质价比合理等原则，由此降低水、电、汽、气单耗和降低劳动强度，同时保证设备的可靠性、成熟性，并符合政府及专门机构发布的技术标准要求。

## 2、节能、资源能源的综合利用情况分析

项目采用低能耗的先进生产工艺，选用节能新设备，工艺设计通过合理的换热，充分利用流程内部冷量。项目采用计算机优化控制、优化装置的操作条件，达到提高液体产品收率、降低能耗的目的。

节能方面，技改项目进一步做好设备、管道的保温、保冷，保温、保冷选用绝热效果良好的材料，以力求最大限度地减少热量和冷量的损失；在考虑工艺流程和设备布置方案时，合理利用物料的压力能或位能输送物料。

设备的主要节能措施：①机泵采用变频调速系统，有利于降低电耗。②照明光源采用新型节能灯具，在满足装置照度及光色的条件下，减少灯具用量及灯具容量，达到节能目的。③采用先进的动力设备，能源利用率高；水泵房输水管道装设缓闭阀门，该阀门阻力小，可节省能量。④工艺设备及其它设备在选型上按节能与低噪音的原则选型，使用能量的工艺设备，一般都设置节能设施。⑤各生产设备及与物料有关的管道阀门，采用耐腐蚀进口阀门，以减少跑、冒、滴、漏。通过上述措施不但节约能量，减少加工损失，而且也改善了操作环境。⑥合理设计设备位置，减少泵的压力损失。

## 3、污染物

技改项目产生的污染物主要为废水、废气和固废。废水经现有的药剂废水处理设施蒸发处理，无外排废水；废气主要为 VOC<sub>S</sub>，产生量较少，均为无组织排放；项目固废全部能够妥善处置。可见，项目产生的污染物通过各项处置措施均能实现达标排放，对环境的影响较小，符合清洁生产要求。

## 4、环境管理

项目建设符合国家和地方有关环境法律法规，污染物排放达到排放标准要求。项目投产后，在生产过程中企业要建立原料和产品的质检制度，定期对原料的消耗定额、水耗、能耗进行考核；对厂内公共场所、生产工房、成品库等均要有明显标识。为了保护当地环境，项目在投产后，对厂方和其他相关方的行为要提出环境保护要求。

## 二、清洁生产措施建议

项目符合国家和地方相关产业政策，项目生产工艺与装备较为先进性；资源能源利用率较高；生产过程中废水、废气及固废产生指标相对较低，经处理后均能达标排放；溶剂回收利用率较高。项目的清洁生产水平在同行业可达到国内先进水平。

建议一：必须做好物料投料、转移时设备的密闭工作，减少废气无组织排放量。

建议二：加强生产中的现场管理，加强生产管理和设备维修，落实清洁生产奖惩责任制，同时制定奖惩措施，并与职工收益挂钩，以提高清洁生产的积极性。

建议三：加强各物料的回收利用，落实好有综合利用价值的固体废弃物的资源化渠道和途径，做到物尽其用。

建议四：持续清洁生产。随着生产水平的不断提高，清洁生产也将随之而持续进行。清洁生产是一个相对的概念，无论企业处于何种生产发展水平都需要实施清洁生产。建议企业设专人或机构负责企业清洁生产，并对全厂职工进行清洁生产培训，使人人都掌握生产方法，能在生产实践中运用它，持续推进企业清洁生产工作。

建议五：企业内部应积极开展 ISO14000 环境管理体系认证，实施清洁生产审计，核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型，制定污染削减目标，并提出相应的技术措施。

### 3.11 项目环保设施投资情况

技改项目新增环保设施投资情况见详见下表：

表 3.11-1 技改项目新增环保设施投资及运行费用情况汇总表

序号	类别	工程内容	环保投资(万元)	运行费用(万元)
1	废水	污水处理、收集、管线等、车间防渗	55	8
2	废气	安全阀门、密闭输送管线	10	5
3	噪声	消声器、隔声、减振等措施	30	3
4	固废	垃圾桶等	1	
5	监测	实验室设备及监测仪器	10	2
6	其他	防渗、应急等	100	/
7		合计	206	18

### 3.12 小结

1、山东圣世达化工有限责任公司投资建设的电子雷管引火药剂生产工序改造项目，位于淄博市博山镇现有厂区内，项目总投资 4000 万元，符合国家及地方产业政策、各项环保政策要求，环境功能区划等有关要求。

2、项目废气均为无组织排放，污染物排放符合《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：

其他行业》（DB37/2801.7-2019）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中厂界无组织排放浓度标准要求。

3、技改项目排水主要是生产过程中产生的抽滤洗涤废水、去离子水装置排放浓水、设备及冲洗废水、生活污水。其中抽滤洗涤废水经消爆处理后与设备、车间冲洗废水合并排入现有药剂废水处理设施采用二次浓缩的方法处理，冷凝废水与生活污水合并进入一体化污水处理设施经处理达到《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）标准后用于厂区绿化；去离子水装置浓水用于厂区降尘。

4、项目噪声源主要为各种机械设备产生的机械噪声，噪声在 70~90dB(A)之间。通过合理布局，采购低噪声设备，并采取隔声、减振、消音等措施后，噪声衰减到厂界，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

5、项目所产生的固废按分类包括一般固废、危险废物，其中危险废物包括废包装材料、废漆桶、药剂废水处理设施污泥，其中废包装材料、废漆桶委托有资质单位处理，药剂废水处理设施污泥由建设单位自行爆破销毁；一般固废包括废热缩管、废边角料、一体化污水处理设施污泥、生活垃圾等，其中废热缩管、废边角料作为废品外售，一体化污水处理设施污泥外售作建材，生活垃圾委托环卫部门清理。项目固废得到有效、妥善处置，对环境影响较小。



## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

博山区位于鲁中山区北部，淄博市南部，位置坐标：东经  $117^{\circ} 43'$  ~  $118^{\circ} 42'$ ，北纬  $36^{\circ} 16'$  ~  $36^{\circ} 31'$ 。南与沂源县接壤，西南接济南市莱芜区，西北与济南市章丘区交界，东部和北部与淄川区毗邻，南北长 49.4 公里，东西宽 20 公里，总面积 698.2 平方公里。距济南国际机场 70 公里。区内有辛泰、张八铁路，滨莱高速穿境而过，在博山设立交路口通全国高速公路网，张博附线联接博山、淄川、张店、桓台，205 国道、湖南路、仲临路省道干线分别从区境西部、中部和东部穿过。

博山镇地处博山、沂源、济南三县市交汇处，北依石马镇，东与源泉镇、池上镇毗邻。博山镇位于博山区南部，距离博山城区 20 公里，是淄博市市级中心镇。

技改项目位于淄博市博山区博山镇圣世达公司现有厂区，交通便利。

#### 4.1.2 地形、地貌

博山区总体地势为南高北低，南、东、西三面中低山环绕，中间低山、丘陵、山涧、河谷排列，北面为丘陵河谷地带，地势总变化在 130-1100 米之间，南部淄河流域与北部孝妇河流域河底高度相差在 160-200 米之间。南、东、西三面中低山区面积为 334.7 平方公里，占全区总面积的 49.1%。淄河流域南部地势高起，相对高差 500-700 米，沟壑纵横，东部地势高峻挺拔；樵岭前至桃园一线西部，地形相对高差 550 米左右，沟谷幽深，山势峥嵘，随处可见。中部低山丘陵区（包括淄河流域中北部和孝妇河流域的南部）面积 297.55 平方公里，占全区总面积的 43.6%。孝妇河与淄河分水岭立于其中，西起羊峪岭，东至 671 高地，呈弧形东西分布，沟谷切割较深，河谷发育，冲洪积层沿淄河两岸分布。北部丘陵区位于城区以北，面积 49.75 平方公里，占全区总面积的 7.3%。山岭起伏平缓，最高山顶大尖山海拔 295.5 米。地形最低处孝妇河出界口海拔 130 米。孝妇河沿岸冲洪积层连续分布。区境内山岭起伏，层峦叠嶂。海拔 800 米以上的山峰有 47 个，500 米以上的山峰 81 个。山脉属鲁中山系，西连泰山，向东蜿蜒深入益都，群峰攒簇，逶迤相接。较大的属鲁山、原山、岳阳山、鹿角山。区境内的河流主要有淄河和孝妇河，次有青阳河和牛角河。前 3 条属小青河水系，后 1 条属黄河水系。

博山镇位于博山区的南部山区，地处鲁山北麓。镇域内山峰连绵、地势南高北低。

境内有辰巳山、三府山、笔架山等山体，淄河从镇内穿过。

### 4.1.3 地表水系

博山镇具有丰富的水资源，系淄河源头、太河水库水源保护区汇集区。境内淄河流域面积 80.37 平方公里，具有淄河下庄支流、淄河原南博山支流，淄河石马支流，有水库 8 座，其中小（一）型 1 座，小（二）型水库 7 座，另有塘坝 42 座。该镇近几年打井数眼，修建了大量排灌水渠、蓄水池等水利设施，总容水量为 500 万 m<sup>3</sup>。

项目所在区域地表水系分布见图 4.1-1。

### 4.1.4 气候、气象

项目所在博山镇属于暖温带季风区半湿润气候，温度适中。博山镇多年夏季盛行西南风，冬季以北风为主，年平均气温为 12.6~13.1℃，极端高温 42.1℃，极端低温-23℃。年平均气压为 750mmHg；极端最高气压为 779.3mmHg；极端最低气压为 736mmHg。年平均降雨量为 742mm，雨季 7-9 月份降雨量 510mm，占主年降水量的 70%，是一个四季分明的地方。

### 4.1.5 水文地质条件

项目所在区域水文地质条件受地形地貌、岩石、构造、水文、气象等因素综合控制。区域中部为中、低山区丘陵区，地势相对较高，其岩性为前震旦系混合花岗岩，浅部岩石风化裂隙发育，含风化裂隙水；深部岩石致密，裂隙多闭合，为相对隔水层。区域北部及南部边缘地带寒武、奥陶系地层广泛出露，其水文地质条件与变质岩区迥然不同。同时由于寒武、奥陶系地层在岩性及地层结构上的相对差异，其水文地质条件也存在较大区别。以层间岩溶裂隙水为古生界下寒武统馒头介至上寒武统长山阶含水大气降水为主。各层灰岩间受页岩间隔，相互水利联系微弱，加以灰岩单层厚度薄蓄水条件差，是水量不富的主要原因。地下水运动条件受页岩的隔水及构造、地形等因素控制，较复杂。地形较高处大气降水除部分下渗至沟谷低洼处蓄积或向深部运动外，另外部分因受沟谷切割，转化为悬挂式裂隙下降泉排泄，为山区河流的补给源，大多为季节性的，每当雨季到处出泉，雨季过后，随着时间推移，补给源减少而逐渐消失。在地形低洼处或沟谷地带，由于地下水向低洼处汇流，岩石富水性较好。

以中奥陶统灰岩为主的（包括下奥陶统及上寒武统风山阶）灰岩裂隙岩溶含水岩组，在本区北部边缘及东南部多有出露。因灰岩具可溶性特点，裂隙、岩溶较发育。地表裂隙岩溶的发育有利于裂隙岩溶水的补给。地下裂隙岩溶的发育有利于地下水的运动和富

集。鉴于各层灰岩间无良好的隔水层，地下水通过裂隙岩溶互相沟通，具有统一水位，可视为同一含水岩组的富水性能因地形、构造、岩溶发育程度而异。山梁地段，地势相对较高，加之含水岩组底部无良好的隔水垫层，故地下水埋藏较深，且不易富集，富水性能相对较差。地形低洼处或沟谷地带，尤其构造交汇部位，岩溶，裂隙发育，地下水易于富集，水量较为丰富。

地下水补给来源有两个，一是大气层降水的渗入补给，二是地表径流的渗入补给。地下水而定运动方向因地形、岩层倾向而异，各处不尽相同，但其总的趋势是：区域北部岩溶水顺地势及岩层倾向自东南向西北方向运移，而东南边缘地段岩溶水顺势自西北向东南方向运移，并以农灌开采和侧向径流为主要排泄途径。

综观本地区地形、地貌、岩性、构造等特征，中部松仙岭-鲁山一带地势相对较高，深部岩石为致密状混合花岗岩，透水性差，构成了本地区地表及地下水分水岭。分水岭以南地表水顺地势自西北向东南方向运移，补给沂河水系，分水岭以北地表水顺地势自东南向西北方向运移，补给淄河水系。

区域主要隔水层为前震旦系混合花岗岩、下寒武统馒头组、毛庄组、中寒武统徐庄组、上寒武统固庄组等层段中的页岩。

项目所在区域水文地质图见图 4.1-2。

#### 4.1.6 地震烈度

地震烈度：根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2001），本地区地震烈度为 7 度，地震动峰值加速度为 0.1g。

#### 4.1.7 土壤植被

博山镇境内土壤为褐土类，表土为中壤质土，河前阶地土质较厚，山地褐土有明显腐殖层，成土时间短，土层浅薄。

#### 4.1.8 自然资源

博山区已发现矿种 20 余种。按矿物的性质和主要工业用途可分为黑色金属矿产（铁）；有色金属矿产（铝、铜）；贵金属矿产（金、银）；燃料矿产（煤）；冶金辅助原料非金属矿产（耐火粘土、石灰石、白云岩、萤石）；化工原料非金属矿产（磷、重晶石）；建筑材料及其它非金属矿产（石膏、水泥灰岩、饰面花岗岩、建筑石料用灰岩、砖瓦粘土、蛭石、雕刻石料、建筑用砂）；地下水资源（地下水，饮用矿泉水）共九大类。已开发利用的矿种有 11 种，全区矿山企业 41 处。煤、耐火粘土、石灰岩、陶

粒页岩是全区的优势矿产，在淄博市占有相当重要的地位。

## 4.2 大气环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 环境空气质量达标区判定

本次评价收集了博山区双山大气例行监测站点评价基准年 2022 年连续 1 年的监测数据，数据统计及评价情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 博山区 2022 年例行监测数据统计表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标情况
双山	SO <sub>2</sub>	年平均	60	11.5	达标
		保证率(98%)日均 (共有 360 个有效数据, 第 352 大值)	150	22	
	NO <sub>2</sub>	年平均	40	27.32	达标
		保证率(98%)日均 (共有 360 个有效数据, 第 352 大值)	80	52	
	PM <sub>10</sub>	年平均	70	73.5	超标
		保证率(95%)日均 (共有 362 个有效数据, 第 345 大值)	150	160	
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	60	超标
		保证率(95%)日均 (共有 348 个有效数据, 第 332 大值)	75	139	
	CO	保证率(95%)日均 (共有 359 个有效数据, 第 340 大值)	4000	1100	达标
	O <sub>3</sub>	保证率(90%)日最大 8h (共有 361 个有效数据, 第 326 大值)	160	184	超标

根据以上分析，项目所在区域 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。综上分析，判定项目所在区域为不达标区。

### 4.2.2 环境空气质量现状补充监测

为进一步了解项目所在区域大气环境质量现状，结合项目特点，本次环评委托青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司于 2021 年 7 月 27 日~8 月 3 日对圣世达社区大气中 TSP、铅及其化合物、VOCs、甲醇进行了连续 7 天的补充监测，2024 年 1 月 25 日-1 月 31 日委托中和环境监测(山东)有限公司对圣世达社区大气环境中甲苯、二甲苯进行了连续七天的补充监测。

#### 4.2.2.1 监测布点

结合厂址及附近区域的环境特征，敏感保护目标等情况，本次环境空气补充监测点详见表 4.2-2 和图 4.2-1。

表 4.2-2 环境空气质量现状补充监测点位

序号	监测点位	相对厂址		备注
		方位	与厂界距离	
1#	圣世达社区	N	紧邻	了解下风向敏感点环境空气背景值

#### 4.2.2.2 监测项目、监测时间

监测项目：TSP、铅及其化合物、VOC<sub>s</sub>、甲醇、甲苯、二甲苯 6 项指标。

TSP 测日均值，铅及其化合物测日均值、小时值，VOC<sub>s</sub>、甲醇、甲苯、二甲苯测小时值，同步进行风速、风向、气温、气压、天气情况等气象条件的观测。

#### 4.2.2.3 监测分析方法

监测分析方法详见下表：

表 4.2-3 环境空气质量监测分析方法

分析项目	检测依据及名称	使用仪器	检出限
甲醇	HJ/T 33-1999 固定污染源排气中甲醇的测定气相色谱法	GC-2014C 气相色谱仪 (HLJC-84)	2mg/m <sup>3</sup>
TSP	直接进样-气相色谱法	GB/T 15432-1995 环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法	0.001mg/m <sup>3</sup>
铅及其化合物	HJ 777-2015 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱仪	Optima 8000 电感耦合 等离子体发射光谱仪 (HLJC-40-2)	0.001 μg/m <sup>3</sup>
VOC <sub>s</sub>	HJ 644-2013 环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	TRACE 1300 ISQ7000 气相色谱-质谱联用仪 (HLJC-349-6)	--
甲苯、二甲苯	HJ584-2010 气相色谱法	安捷伦 8860 气相色谱仪	1.5 μg/m <sup>3</sup>

#### 4.2.2.4 监测结果

##### 1、气象参数：

表 4.2-4a 补充监测期间气象参数一览表

监测日期	时间	天气状况	气压 (Kpa)	温度℃	风向	风速 m/s	总云	低云
2021.7.27	02:00	——	100.4	24.3	东	2.6	——	——
	08:00	多云	100.2	24.6	东	2.7	6	1
	14:00	多云	100.0	29.4	东南	2.6	6	1
	20:00	——	100.2	26.9	东南	2.9	——	——
2021.7.28	02:00	——	100.2	22.4	东南	2.7	——	——

	08:00	阴	100.1	23.2	东	2.9	8	3
	14:00	阴	99.9	26.6	东北	2.9	8	3
	20:00	——	100.2	22.7	东北	3.0	——	——
2021.7.30	02:00	——	100.1	20.3	东	2.9	——	——
	08:00	多云	99.9	23.1	西	2.7	6	2
	14:00	多云	99.8	26.7	西南	2.7	6	1
	20:00	——	99.9	24.0	南	3.0	——	——
2021.7.31	02:00	——	100.1	23.4	南	2.4	——	——
	08:00	晴	99.8	26.7	南	2.7	3	0
	14:00	晴	99.7	32.4	西南	2.7	3	0
	20:00	——	99.8	27.2	南	2.9	——	——
2021.8.1	02:00	——	100.1	21.7	东	3.0	——	——
	08:00	多云	100.0	24.1	东	2.8	6	1
	14:00	多云	99.8	28.6	东北	2.7	6	1
	20:00	——	100.0	23.7	东北	3.1	——	——
2021.8.2	02:00	——	100.5	22.3	西南	2.7	——	——
	08:00	晴	100.4	24.3	南	3.0	3	0
	14:00	晴	100.2	29.4	南	3.0	3	0
	20:00	——	100.4	24.9	东南	3.1	——	——
2021.8.3	02:00	——	100.6	22.7	东	2.7	——	——
	08:00	晴	100.5	24.3	东	2.5	3	0
	14:00	晴	100.3	29.6	东南	2.5	3	0
	20:00	——	100.5	24.6	东南	2.9	——	——

表 4.2-4b 补充监测期间气象参数一览表

采样日期	温度 (°C)	气压 (KPa)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向	总云	低云	天气情况	
2024.01.25	02:00	-6	103.4	65	1.0	S	--	--	--
	09:13	0	103.2	39	2.0	S	0	0	晴
	14:39	4	103.1	19	2.0	NE	0	0	晴
	20:00	-2	102.8	43	2.0	NE	--	--	--
2024.01.26	02:00	-5	103.1	60	1.0	NE	--	--	--
	08:12	-6	103.3	51	1.0	NW	1	0	晴
	14:00	4	103.2	42	1.0	NW	1	0	晴
	20:11	1	103.1	32	1.0	N	--	--	--
2024.01.27	02:00	-7	103.2	85	1.0	SW	--	--	--
	08:01	-1	102.9	72	1.0	N	0	0	晴
	14:00	4	102.3	41	1.0	N	0	0	晴

	20:00	-2	103.1	54	1.0	SW	--	--	--
2024.01.28	02:00	-6	103.2	62	1.0	SW	--	--	--
	08:54	-4	103.1	70	2.0	S	0	0	晴
	14:00	8	103.2	24	2.0	SW	0	0	晴
	20:00	1	102.1	47	1.0	SW	--	--	--
2024.01.29	02:00	-3	102.9	54	1.0	SW	--	--	--
	08:00	-4	102.9	47	1.6	SW	1	0	晴
	14:00	7	102.8	38	1.7	SW	0	0	晴
	20:01	3	102.5	26	2.0	SW	--	--	--
2024.01.30	02:00	-4	102.7	61	1.0	W	--	--	--
	08:00	1	102.6	53	2.0	SW	0	0	晴
	14:00	7	102.1	44	2.0	SW	0	0	晴
	20:00	3	102.3	67	1.0	SW	--	--	--
2024.01.31	02:00	-1	102.3	69	1.0	SW	--	--	--
	08:45	1	102.6	67	2.0	NE	1	0	晴
	14:00	2	102.9	82	2.0	E	1	0	晴
	20:00	-3	103.2	76	2.0	E	--	--	--

2、环境空气质量补充监测结果：

环境空气质量补充监测结果详见下表：

表 4.2-5a 补充监测数据一览表

监测点位	监测时间		监测项目及结果				
			VOC <sub>s</sub>	甲醇	铅		总悬浮颗粒物
			μg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>		mg/m <sup>3</sup>
			时均	时均	时均	日均	日均
圣世达社区	2021.7.27	2:00	17.1	未检出	未检出	0.003	0.176
		8:00	2.4	未检出	未检出		
		14:00	11.1	未检出	未检出		
		20:00	8.4	未检出	未检出		
	2021.7.28	2:00	16.1	未检出	未检出	0.003	0.150
		8:00	30.8	未检出	未检出		
		14:00	17.0	未检出	未检出		
		20:00	6.7	未检出	未检出		
	2021.7.30	2:00	3.7	未检出	未检出	未检出	0.160

		8:00	24.2	未检出	未检出			
		14:00	3.4	未检出	未检出			
		20:00	4.3	未检出	未检出			
	2021.7.31		2:00	2.8	未检出	未检出	未检出	0.162
			8:00	15.9	未检出	未检出		
			14:00	5.0	未检出	未检出		
			20:00	2.8	未检出	未检出		
	2021.8.1		2:00	27.4	未检出	未检出	未检出	0.154
			8:00	46.7	未检出	未检出		
			14:00	2.1	未检出	未检出		
			20:00	1.4	未检出	未检出		
	2021.8.2		2:00	1.5	未检出	未检出	未检出	0.172
			8:00	2.5	未检出	未检出		
			14:00	3.6	未检出	未检出		
			20:00	3.7	未检出	未检出		
	2021.8.3		2:00	127	未检出	未检出	未检出	0.190
8:00			183	未检出	未检出			
14:00			122	未检出	未检出			
20:00			133	未检出	未检出			

表 4.2-5b 补充监测数据一览表

采样地点		1# 圣世达社区				
检测项目	采样日期	分析日期	单位	检测结果	样品编号	
甲苯	2024.01.25	2024.01.25-2024.02.01	mg/m <sup>3</sup>	ND	240147HK110011	
				ND	240147HK110012	
				ND	240147HK110013	
				ND	240147HK110014	
	2024.01.26		mg/m <sup>3</sup>	ND	240147HK210011	
				ND	240147HK210012	
				ND	240147HK210013	
				ND	240147HK210014	
	2024.01.27		mg/m <sup>3</sup>	ND	240147HK310011	
				ND	240147HK310012	
				ND	240147HK310013	
				ND	240147HK310014	
	2024.01.28		mg/m <sup>3</sup>	ND	240147HK410011	
				ND	240147HK410012	
				ND	240147HK410013	
				ND	240147HK410014	



	2024.01.29	02:00		mg/m <sup>3</sup>	ND	240147HK510011	
		08:00			ND	240147HK510012	
		14:00			ND	240147HK510013	
		20:01			ND	240147HK510014	
	2024.01.30	02:00			mg/m <sup>3</sup>	ND	240147HK610011
		08:00				ND	240147HK610012
		14:00				ND	240147HK610013
		20:00				ND	240147HK610014
	2024.01.31	02:00			mg/m <sup>3</sup>	ND	240147HK710011
		08:45				ND	240147HK710012
		14:00				ND	240147HK710013
		20:00				ND	240147HK710014
二甲苯	2024.01.25	02:00	2024.01.25-2024.02.01	mg/m <sup>3</sup>	ND	240147HK110011	
		09:13			ND	240147HK110012	
		14:39			ND	240147HK110013	
		20:00			ND	240147HK110014	
	2024.01.26	02:00			mg/m <sup>3</sup>	ND	240147HK210011
		08:12				ND	240147HK210012
		14:00				ND	240147HK210013
		20:11				ND	240147HK210014
	2024.01.27	02:00			mg/m <sup>3</sup>	ND	240147HK310011
		08:01				ND	240147HK310012
		14:00				ND	240147HK310013
		20:00				ND	240147HK310014
	2024.01.28	02:00			mg/m <sup>3</sup>	ND	240147HK410011
		08:54				ND	240147HK410012
		14:00				ND	240147HK410013
		20:00				ND	240147HK410014
	2024.01.29	02:00			mg/m <sup>3</sup>	ND	240147HK510011
		08:00				ND	240147HK510012
		14:00				ND	240147HK510013
		20:01				ND	240147HK510014
	2024.01.30	02:00			mg/m <sup>3</sup>	ND	240147HK610011
		08:00				ND	240147HK610012
		14:00				ND	240147HK610013
		20:00				ND	240147HK610014
2024.01.31	02:00		mg/m <sup>3</sup>	ND	240147HK710011		
	08:45			ND	240147HK710012		
	14:00			ND	240147HK710013		

		20:00			ND	240147HK710014
备注		“ND”表示未检出。				

3、环境空气现状监测统计结果：

表 4.2-6 环境空气现状补充监测结果统计表

监测点位	监测项目	样品个数	单位	浓度范围	备注
圣世达社区	甲醇	28	mg/m <sup>3</sup>	未检出	小时浓度
	VOC <sub>s</sub>	28	μg/m <sup>3</sup>	1.4~183	
	甲苯	28	μg/m <sup>3</sup>	未检出	
	二甲苯	28	μg/m <sup>3</sup>	未检出	
	铅	28	μg/m <sup>3</sup>	未检出	
			7	μg/m <sup>3</sup>	未检出~0.003
	TSP	7	mg/m <sup>3</sup>	0.150~0.190	

4.2.3 环境空气质量现状评价

4.2.3.1 评价因子和评价标准

1、评价因子：选取甲醇、铅、TSP 共 3 项为评价因子。

2、评价标准：甲醇参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关限值；铅、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 4.2-7 环境质量现状评价标准汇总表

序号	污染物	单位	平均时间	标准值	标准
1	甲醇	μg/m <sup>3</sup>	1h 平均	3000	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关参考限值
2	铅	μg/m <sup>3</sup>	1h 平均	3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
			24h 平均	1.5	
			年均	0.5	
3	TSP	μg/m <sup>3</sup>	1h 平均	300	

4.2.3.2 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价，具体计算公式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中：I<sub>i</sub>—i 种污染物的污染分指数；

C<sub>i</sub>—i 种污染物的实测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

S<sub>i</sub>—i 种污染物的评价标准，mg/m<sup>3</sup>。

4.2.3.3 评价结果及分析

环境空气现状补充监测期间，各监测点单因子指数见下表：

表 4.2-8 环境空气现状评价单因子指数统计结果表

监测点位	监测项目	单因子指数范围	超标率/%	达标情况	备注
------	------	---------	-------	------	----

圣世达社区	甲醇	0.333	0	达标	小时浓度
	铅	0.0002	0	达标	
		0.0002~0.002	0	达标	日均浓度
	TSP	0.5~0.633	0	达标	
备注：未检出按检出限值一半计。					

根据评价结果可见，补充监测期间特征因子均能满足环境空气相应标准限值要求。

#### 4.2.4 区域环境空气整治方案

为深入推进淄博市大气污染防治工作，持续改善大气环境质量，淄博市发布了《关于印发淄博市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案的通知》，实施方案如下：

##### （一）合理控制化石能源消费

持续压减煤炭消费总量，“十四五”时期，完成省下达的煤炭消费量压减任务，进一步控制化石能源消费。到 2025 年，非化石能源消费占比稳步提高。在确保电力热力稳定连续供应的前提下，全力推动 30 万千瓦以下落后小煤电机组关停并转，力争实现小抽凝机组基本替代退出。不断降低供电标准煤耗，到 2025 年，煤电机组正常工况下平均供电煤耗降至 280 克标准煤/千瓦时左右；加快 19 台煤电机组关停淘汰进度，确保 2023 年年底完成关停淘汰任务。按照国家和省要求，深入开展碳达峰行动，制定工业领域碳达峰工作方案，推动主要行业碳排放有序达峰。动态清零并禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，加快现有燃料类煤气发生炉淘汰进度，原则上禁止新建燃料类煤气发生炉。（市生态环境局牵头）推动陶瓷、玻璃、石灰、有色、无机化工、矿物棉等行业炉窑实施清洁能源替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用工厂余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉，要采用清洁低碳能源。（市发展改革委、市工业和信息化局、市生态环境局按职责分工负责）加强煤质监管，严格落实《淄博市煤炭质量要求》，对不符合煤炭质量管理要求的依法依规予以处置。严厉打击违法销售散煤行为，从源头杜绝散煤进入市场销售。

##### （二）大力发展清洁能源

加大清洁能源替代力度，实施可再生能源倍增行动，因地制宜推动可再生能源多元化、协同化发展。增强天然气供应能力，到 2025 年，天然气利用量达到 30 亿立方米，天然气消费量占能源消费比例达到 10%以上。积极推进工业余热工程建设，将工业余热利用纳入城市供热规划，统筹工业余热资源和热力需求，加快供热管网互联互通，为大

范围工业余热利用提供保障。建设综合能源港，实现多类型能源供给互联互通，到 2025 年，全市建成或改造综合能源港 90 座。（市发展改革委、市住房城乡建设局按职责分工负责）扩大可再生能源和光伏发电规模，到 2023 年，全市可再生能源发电装机容量提高到 200 万千瓦。“十四五”期间，全市新增光伏发电装机容量 400 万千瓦以上，总量达到 500 万千瓦。实施“外电入淄”提质增效行动，不断提高外电、绿电规模，接纳市外电量增加到 140 亿千瓦时以上；绿电入淄的规模达到 40 亿千瓦时，新型储能容量达到 100 万千瓦。（市发展改革委、国网淄博供电公司按职责分工负责）

### 三、产业结构优化升级行动

#### （一）严控“两高”行业项目

坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，落实“四个区分”，持续优化“两高”管控政策。新上“两高”落实“五个等量或减量替代”，对有关建设项目从源头严格把关，主要产品能效水平对标国家能耗限额先进标准并力争达到国际先进水平。严禁新增水泥熟料、粉磨产能，严禁市外水泥熟料、粉磨、焦化产能转入我市。坚决严厉打击以技术改造、超低排放改造等名义私自违规新增“两高”产能的行为。（市发展改革委、市工业和信息化局、市生态环境局按职责分工负责）

#### （二）淘汰低效落后产能

推动存量“两高”项目实施分类处置、改造提升，稳妥有序退出低效落后产能。聚焦重点耗能行业，强化环保、质量、技术、节能、安全标准引领。推进“两高”行业能效升级，2025 年达到标杆水平的产能比例达到 30%。依据安全、环保、技术、能效、效益标准，依法依规淘汰地炼、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等行业落后产能。逐步推进球团竖炉、独立烧结（球团）和独立热轧等淘汰退出。2024 年年底，山东山铝环境新材料有限公司 2500 吨/日水泥熟料生产线实现退出。完成固定床间歇式煤气发生炉新型煤气化工艺改造。（市工业和信息化局、市发展改革委、市生态环境局按职责分工）

#### （三）推动重点行业整治提升

重点针对耐火材料、陶瓷、工业涂装、铸造、日用玻璃、石灰、化工、包装印刷等行业，2024 年 6 月底前制定完成“一群一策”整治提升方案，从生产工艺、产品质量、产能规模、能耗水平、燃料类型、原辅料替代、污染治理和区域环境综合整治等方面明确升级改造标准，促进产业集群高质量发展。（各区县负责，市发展改革委、市工业和信息化局、市生态环境局等部门按职责分工负责）提升园区集约发展水平，提高化工等行业园区集聚水平，到 2025 年，化工园区入园比例达到 45%。（市工业和信息化局牵

头)促进全市铸造行业高质量发展,2025年年底前,力争铸造行业单位产值能耗达到全省平均水平。(市发展改革委、市工业和信息化局按职责分工负责)

#### (四)“散乱污”企业动态清零

按照动态清零管理机制,定期开展排查整治工作。进一步压实管理责任,按照“发现一起、处置一起”的原则,实行“散乱污”企业动态清零,确保“散乱污”企业不复发。(市生态环境局、市工业和信息化局按职责分工负责)

### 四、工业污染深度治理行动

#### (一)实施重点行业提标改造

全面完成全市水泥熟料生产企业和水泥磨机超低排放改造,2023年12月底前,对超低排放改造成效开展核查评估,确保改造质效。深入推进石化裂解炉和烯烃炉、石灰窑和氧化铝行业企业的CO深度治理,通过工艺提升改造或末端治理设施降低CO排放浓度,2024年年底前石化和石灰窑行业基本达到 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 以下,氧化铝行业基本达到 $500\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。实施玻璃、煤化工、无机化工、有色、铸造、石灰、砖瓦行业深度治理,进一步降低污染物排放浓度和排放量。(市生态环境局牵头)

#### (二)开展低效治理设施整治

实施低效治理设施全面提升改造工程,对脱硫、脱硝、除尘等治理设施工艺类型、处理能力、建设运行情况、副产物产生及处置情况等开展排查,重点关注除尘脱硫一体化、双碱法、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝等低效治理技术,对无法稳定达标排放的,通过更换适宜高效治理工艺、提升现有治理设施工程质量、依法关停等方式实施分类整治,对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施精准自动化改造,取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理方式,2023年年底前基本完成。强化排放浓度明显超行业平均水平企业的深度治理,通过工程性治理和工艺条件管控双重措施降低污染物浓度。(市生态环境局牵头,市工业和信息化局配合)

#### (三)强化氨逃逸防控

强化工业源烟气脱硫脱硝环节氨逃逸防控,减少大气氨排放,脱硝剂浓度和使用量要与生产工艺相匹配。按照“应装尽装”原则,全市电力供热、水泥熟料生产、耐火材料、建筑陶瓷、日用陶瓷(隧道窑)、平板玻璃、日用玻璃、烧结砖瓦、石灰、炭素等涉氮氧化物排放重点企业安装氨逃逸在线监测并联网。加强重点行业氨逃逸排放管控,火电行业采用SCR脱硝技术时氨逃逸浓度应 $\leq 2.5\text{mg}/\text{m}^3$ ,采用SNCR-SCR联合脱硝技术时氨逃逸浓度应 $\leq 3.8\text{mg}/\text{m}^3$ ,采用SNCR脱硝技术时氨逃逸浓度应 $\leq 8\text{mg}/\text{m}^3$ ,采用氨

法脱硫出口氨逃逸浓度应 $<2\text{mg}/\text{m}^3$ ；水泥行业采用 SNCR-SCR 联合脱硝技术时氨逃逸浓度应 $\leq 3.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，采用 SNCR 脱硝技术时氨逃逸浓度应 $\leq 8\text{mg}/\text{m}^3$ ；其他使用液氨、氨水、尿素等氨基吸收剂作为还原剂脱硝的行业企业，氨逃逸浓度应 $\leq 8\text{mg}/\text{m}^3$ 。（市生态环境局牵头）

## 五、大气面源治理提升行动

### （一）巩固清洁取暖成效

巩固清洁取暖成效，对已完成“双代”的村庄，加强跟踪管理服务，确保清洁取暖设施平稳运行。（市住房城乡建设局牵头）对暂不具备清洁采暖改造条件的偏远山区、城中村、近郊村（居），采暖季期间需采用“洁净煤炭+节能环保炉具”模式，有序实施民用和养殖、农产品加工等散煤替代。（市发展改革委、市农业农村局按职责分工负责）全力做好清洁取暖天然气、电力等能源保障工作，确保能源安全稳定供应。严格落实清洁取暖等各项补贴。（市发展改革委、市住房城乡建设局、市财政局按职责分工负责）加强巡查，杜绝散煤复烧，实现动态清零。

### （二）强化扬尘精细化管理

强化道路扬尘管控，实施区县降尘监测考核，各区县平均降尘量不得高于 7 吨/月·平方公里。推进吸尘式机械化湿式清扫作业，加大城市外环路、城市主干道、城市出入口、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度，加强全市货物运输车流量较大的路段、建筑工地周边通行路段、渣土车通行等易污染路段的夜间清洗洒扫工作。强化施工工地管控，严格落实《淄博市扬尘污染管控十条达标措施》相关要求，强化土石方作业洒水抑尘，加强渣土车密闭，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止带泥行驶。加强露天矿山扬尘整治，开采、破碎、运输、存储等环节严格落实抑尘措施，全部露天矿山完成视频监控和 PM10 监测设备安装，并确保设备正常运行。适时开展道路积尘负荷走航监测；持续优化渣土运输路线和时间。（市生态环境局、市住房城乡建设局、市水利局、市交通运输局、市自然资源和规划局、市城市管理局、市公安局按职责分工负责）

### （三）强化秸秆、垃圾等露天焚烧监管

按照国家和省部署要求，在夏收和秋收阶段，充分利用卫星遥感、高清视频监控、无人机等先进技术，组织开展农作物秸秆露天焚烧监管专项行动，强化不利气象条件下的监管执法。坚持疏堵结合，因地制宜大力推进秸秆综合利用，推进秸秆科学还田、有序离田；按照国家部署，完善秸秆资源台账，掌握秸秆产生和利用情况。加强城市荒草、垃圾露天焚烧巡查和监管，对发现的违规行为依法严肃处理。（市生态环境局、市农业

农村局、市城市管理局按职责分工负责)

#### (四) 强化烟花爆竹禁放区管理

按照《淄博市禁止燃放烟花爆竹规定》有关要求,严格落实烟花爆竹禁燃禁放措施。加强重点时段和重点地区巡查管控,及时制止查处违规燃放行为。要加大对烟花爆竹各环节的检查力度,严厉查处非法生产、储存、运输、销售烟花爆竹行为,在禁止燃放区域内严禁布设烟花爆竹零售店。各区县要优化禁放、限放区域,明确禁燃禁放相关规定,及时发布或重申烟花爆竹禁燃禁放公告。(市公安局、市应急管理局、市市场监督管理局、市生态环境局按照职责分工负责)

严格落实以上措施后,区域环境空气质量将得到有效提升。

### 4.3 地表水环境现状调查与评价

技改项目达产后,全厂无外排废水,对周围地表水无影响。根据《环境影响评价技术导则 地表水》(HJ2.3-2018),地表水评价等级为三级 B,可不考虑评价时期,不开展区域污染源调查。

### 4.4 地下水环境现状调查与评价

地下水环境现状监测主要是通过通过对地下水水位、水质的监测,了解和查明地下水水流与地下水化学组分的空间分布现状和发展趋势,为地下水环境现状评价和环境影响预测提供基础资料。

#### 4.4.1 地下水环境现状监测

技改项目地下水评价工作等级为二级,根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016),二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个,地下水水位监测点数应大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。本次评价工作进展过程中,共布置水质监测点 5 个、水位监测点 10 个。

##### 一、监测布点

根据技改项目地下水评价区域地下水流向,本次环评布设的地下水监测点位情况详见表 4.4-1 及图 4.4-1。

表 4.4-1 地下水环境现状监测点位设置情况一览表

编号	监测点位	相对厂址方位	距厂界距离(m)	设置意义
1#	井峪村	南	100	厂区上游地下水水质、水位情况
2#	厂址	---	---	厂址地下水水质、水位情况

3#	南博山西村	西	700	厂区周边地下水水质、水位情况
4#	圣世达社区	北	400	厂区周边地下水水质、水位情况
5#	郑家庄村	东北	1700	厂区周边地下水水质、水位情况
6#	张家台村	西南	700	厂区周边地下水水位情况
7#	下庄村	东南	1760	厂区周边地下水水位情况
8#	南博山中村	西	580	厂区周边地下水水位情况
9#	南博山东村	西北	1180	厂区周边地下水水位情况
10#	王家庄村	北	1910	厂区周边地下水水位情况

## 二、监测项目

(1) 1#~5#地下水井监测  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^{2-}$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发性酚类、硫酸盐、氯化物、硫化物、氟化物、碘化物、氰化物、砷、汞、硒、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝、阴离子合成洗涤剂、苯、甲苯、总大肠菌群、菌落总数，同时测量水温、井深地下水埋深和水位。

(2) 6#~10#地下水井仅测量水温、井深、地下水埋深、水位标高等相关参数。

## 三、监测时间和监测频率：

山东天智环境监测有限公司于 2021 年 12 月 3 日对以上监测井取样分析一次。

## 四、监测分析方法

监测分析方法详见下表：

**表 4.4-2 地下水水质监测分析方法**

检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
pH	电极法	HJ1147-2020	酸度计 SDTZA3-002	/
硝酸盐氮	紫外分光光度法	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 SDTZA1-002	0.2mg/L
亚硝酸盐氮	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006	722s 可见分光光度计 SDTZA1-006	0.001mg/L
挥发酚	氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	722s 可见分光光度计 SDTZA1-006	0.0003mg/L
耗氧量	高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	滴定管 SDTZA6-011	0.05mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 5750.4-2006	722s 可见分光光度计 SDTZA1-006	0.006mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006	722s 可见分光光度计 SDTZA1-006	0.002mg/L



碘化物	离子色谱法	HJ778-2015	离子色谱仪 SDTZA2-001	0.002mg/L
镉	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度 计 SDTZA1-004	0.35 $\mu$ g/L
铅	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度 计 SDTZA1-004	0.45 $\mu$ g/L
铁	火焰原子吸收分光 光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度 计 SDTZA1-004	0.03 mg/L
锰	火焰原子吸收分光 光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度 计 SDTZA1-004	0.01 mg/L
铜	原子吸收分光 光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度 计 SDTZA1-004	0.05 mg/L
锌	原子吸收分光 光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度 计 SDTZA1-004	0.05 mg/L
铝	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度 计 SDTZA1-004	10 $\mu$ g/L
硫酸盐	离子色谱法	HJ84-2016	离子色谱仪 SDTZA2-001	0.018mg/L
氯化物	离子色谱法	HJ84-2016	离子色谱仪 SDTZA2-001	0.007mg/L
氟化物	离子色谱法	HJ84-2016	离子色谱仪 SDTZA2-001	0.006mg/L
硫化物	亚甲蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	722s 可见分光光度 计 SDTZA1-006	0.005mg/L
钾	火焰原子吸收 分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度 计 SDTZA1-004	0.05mg/L
钠	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度 计 SDTZA1-004	0.01mg/L
钙	原子吸收分光 光度法	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度 计 SDTZA1-004	0.01mg/L
镁	原子吸收分光 光度法	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度 计 SDTZA1-004	0.01mg/L
硒	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光分光光度 计 SDTZA1-005	0.4 $\mu$ g/L
汞	原子荧光分光 光度法	HJ694-2014	原子荧光分光光度 计 SDTZA1-005	0.04 $\mu$ g/L
砷	原子荧光分光光度法	HJ694-2014	原子荧光分光光度 计 SDTZA1-005	0.3 $\mu$ g/L
总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	乙二胺四乙酸二钠 滴定法	GB/T 5750.4-2006	滴定管 SDTZA6-011	1.0mg/L
碳酸根	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监 测分析方法》 （第四版）	具赛滴定管 SDTZA6-039	/
重碳酸根	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监 测分析方法》 （第四版）	具赛滴定管 SDTZA6-039	/
六价铬	二苯碳酰二肼分光 光度法	GB/T 5750.6-2006	722s 可见分光光度 计 SDTZA1-006	0.005mg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006	电子天平 SDTZA3-005	/

苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	气质联用仪 SDTZA2-004	1.4μg/L
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		气质联用仪 SDTZA2-004	1.4μg/L
总大肠菌群	酶底物法	HJ 1001-2018	生化培养箱 SDTZA4-002	2MPN/L
菌落总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006	菌落计数器 SDTZA4-001	20CFU/mL

### 五、监测结果

地下水环境现状监测结果详见下表：

**表 4.4-3 地下水环境现状监测结果一览表**

检测项目	单位	采样点位				
		1#井峪村	2#厂址	3#南博山西村	4#圣世达社区	5#郑家庄村
经度	/	117°58'35"E	117°57'52"E	117°57'30"E	117°57'52"E	117°59'30"E
纬度	/	36°20'39"N	36°21'7"N	36°21'7"N	36°21'7"N	36°21'45"N
水温	°C	12.2	10.3	10.2	10.3	11.2
井深	m	50	220	200	220	190
埋深	m	40	180	170	180	165
水位	m	20	25	27	25	23
pH	无量纲	6.9	6.8	6.9	6.8	6.9
亚硝酸盐氮	mg/L	0.055	0.075	0.049	0.050	0.049
硝酸盐氮	mg/L	1.28	1.67	1.24	1.15	1.22
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
耗氧量	mg/L	2.43	2.71	2.49	2.58	2.78
阴离子表面活性剂	mg/L	0.03	0.05	0.03	0.01	0.02
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
碘化物	mg/L	0.002	0.006	0.006	0.005	0.004
镉	μg/L	0.35L	0.35L	0.35L	0.35L	0.35L
铅	μg/L	0.45L	0.45L	0.45L	0.45L	0.45L
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
铝	μg/L	10L	10L	10L	10L	10L
硫酸盐	mg/L	209	191	190	218	223
氯化物	mg/L	123	114	122	167	165

氟化物	mg/L	0.510	0.550	0.255	0.423	0.598
硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
钾	mg/L	105	165	167	190	186
钠	mg/L	90	72	86	89	89
钙	mg/L	72	77	78	77	76
镁	mg/L	72	78	77	76	74
砷	μg/L	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
硒	μg/L	0.4	1.2	0.7	0.4L	0.4L
总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）	mg/L	657	643	616	584	650
碳酸根	mg/L	0	0	0	0	0
重碳酸根	mg/L	456	455	440	446	441
六价铬	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
溶解性总固体	mg/L	1.32×10 <sup>3</sup>	1.26×10 <sup>3</sup>	1.31×10 <sup>3</sup>	1.22×10 <sup>3</sup>	1.29×10 <sup>3</sup>
氨氮	mg/L	0.214	0.171	0.473	0.246	0.279
苯	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
甲苯	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
总大肠菌群	MPN/100mL	2L	2L	2L	2L	2L
菌落总数	CFU/mL	89	93	91	95	87

表 4.4-4 地下水水文参数表

采样日期	检测项目	单位	采样点位				
			6#张家台村	7#下庄村	8#南博山中村	9#南博山东村	10#王家庄村
2021.12.03	井深	m	60	45	90	50	40
	埋深	m	30	25	50	30	20
	水位	m	23	25	22	23	22

#### 4.4.2 地下水环境现状评价

##### 一、评价因子

选取本次补充监测数据中检出的项目 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、碘化物、氟化物、砷、硒、菌落总数共 15 项因子进行评价。

##### 二、评价标准

评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，详见下表：

表 4.4-5 地下水质量Ⅲ类标准

序号	指标	单位	限值	序号	指标	单位	限值
1	pH	——	6.5~8.5	9	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤1.0
2	总硬度	mg/L	≤450	10	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤20
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	11	碘化物	mg/L	≤0.08
4	硫酸盐	mg/L	≤250	12	氟化物	mg/L	≤1.0
5	氯化物	mg/L	≤250	13	砷	mg/L	≤0.01
6	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	14	硒	mg/L	≤0.01
7	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> ）	mg/L	≤3.0	15	菌落总数	CFU/mL	100
8	氨氮（以 N 计）	mg/L	≤0.5				

### 三、评价方法

采用单因子指数法进行评价。

(1) 对于浓度越高危害越大的评价因子，计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C<sub>i</sub>—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C<sub>si</sub>—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

(2) 对于浓度值限于在一定范围内的评价因子（pH 值），标准指数按下式计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH < 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中：P<sub>pH</sub>—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH<sub>su</sub>—标准中 pH 的上限值。

pH<sub>sd</sub>—标准中 pH 值的下限值。

若计算的评价指数 ≤ 1，则表明该项目水质指标能满足水质标准要求，若评价指数 > 1，则表明水体已受到该污染物的污染，指数越高，表明污染越重。

### 四、评价结果

#### 1、地下水环境质量现状监测评价结果

表 4.4-6 地下水环境质量现状监测评价结果表

采样日期	检测项目	采样点位				
		1#井峪村	2#厂址	3#南博山西村	4#圣世达社区	5#郑家庄村

2021.12.03	pH	0.200	0.400	0.200	0.400	0.200
	亚硝酸盐氮	0.055	0.075	0.049	0.050	0.049
	硝酸盐氮	0.064	0.084	0.062	0.058	0.061
	耗氧量	0.810	0.903	0.830	0.860	0.927
	阴离子表面活性剂	0.100	0.167	0.100	0.033	0.067
	碘化物	0.025	0.075	0.075	0.063	0.050
	硫酸盐	0.836	0.764	0.760	0.872	0.892
	氯化物	0.492	0.456	0.488	0.668	0.660
	氟化物	0.510	0.550	0.255	0.423	0.598
	砷	0.070	0.080	0.080	0.080	0.080
	硒	0.040	0.120	0.070	0.020	0.020
	总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）	1.460	1.429	1.369	1.298	1.444
	溶解性总固体	1.320	1.260	1.310	1.220	1.290
	氨氮	0.428	0.342	0.946	0.492	0.558
	菌落总数	0.890	0.930	0.910	0.950	0.870

根据地下水水质评价结果可以看出，项目所在区域地下水总硬度、溶解性总固体存在不同程度超标现象，其余水质指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。其中，总硬度在5#超标倍数最大，为0.444倍；溶解性总固体在1#监测井超标，超标倍数为0.32倍。

项目所在区域地下水水质已不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，水质超标主要与区域水文地质有关。根据建设单位项目工程分析可知，技改项目废水中污染物主要为COD、BOD、氨氮、SS等，同时厂区进行了防渗措施，因此技改项目不会导致区域地下水水质进一步恶化。

#### 4.4.3 包气带环境现状调查

根据导则要求，对于一、二级评价的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查。技改项目为二级评价，因此，本次环评委托青岛衡立环境技术研究院有限公司于2021年7月27日对现有厂区空地，在0-20cm埋深范围内取一个混合土样，进行浸溶试验。相关监测结果如下表所示：

表 4.4-7 现有厂区包气带浸溶监测结果表

监测日期	监测点位	监测项目	单位	监测结果
2021.7.27	厂区北侧	K <sup>+</sup>	mg/L	0.74
		Na <sup>+</sup>	mg/L	0.16

	Ca <sup>2+</sup>	mg/L	15.4
	Mg <sup>2+</sup>	mg/L	0.78
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	未检出
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	35.0
	pH	/	8.1
	总硬度	mg/L	37.8
	溶解性总固体	mg/L	50
	耗氧量	mg/L	6.35
	氨氮	mg/L	0.92
	亚硝酸盐	mg/L	0.015
	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.46
	挥发性酚类	mg/L	未检出
	硫酸盐（SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）	mg/L	2.00
	氯化物（Cl <sup>-</sup> ）	mg/L	1.24
	硫化物	mg/L	未检出
	氟化物	mg/L	未检出
	碘化物	mg/L	未检出
	氰化物	mg/L	未检出
	砷	μg/L	1.7
	汞	μg/L	0.2
	硒	mg/L	未检出
	六价铬	mg/L	未检出
	铅	μg/L	52.2
	镉	μg/L	0.23
	铁	mg/L	0.0998
	锰	mg/L	0.0026
	铜	μg/L	118
	锌	μg/L	144
	铝	mg/L	0.074
	阴离子合成洗涤剂	mg/L	未检出
	苯	μg/L	未检出
	甲苯	μg/L	未检出
	总大肠菌群	MPN/100mL	7×10 <sup>6</sup>
	菌落总数	CFU/mL	1×10 <sup>8</sup>

## 4.5 声环境现状调查与评价

### 4.5.1 声环境现状监测

#### 一、监测布点

为了解项目厂区周围声环境现状，本次评价在项目一分厂、二分厂厂区四周各布设 1 个噪声监测点，共 8 个噪声监测点。由于圣世达社区为建设单位职工宿舍，本次环评

暂未进行布点。厂界噪声布点情况详见图 4.5-1。

## 二、监测时间和频率

青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司于 2021 年 7 月 27 日对厂界噪声进行了监测，昼、夜各监测一次。

## 三、监测方法和项目

1、监测方法：严格按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定进行。

2、监测项目：监测项目为昼间等效声级、夜间等效声级。

## 四、监测结果

厂界各噪声监测点的监测结果详见下表：

**表 4.5-1 噪声现状监测结果**

编号	监测地点	昼间	夜间
		2021.7.27	2021.7.27
1#	一分厂东厂界外 1m	47	43
2#	一分厂南厂界外 1m	47	42
3#	一分厂西厂界外 1m	48	43
4#	一分厂北厂界外 1m	48	43
编号	监测地点	昼间	夜间
		2021.7.27	2021.7.27
1#	二分厂东厂界外 1m	45	42
2#	二分厂南厂界外 1m	45	41
3#	二分厂西厂界外 1m	46	41
4#	二分厂北厂界外 1m	46	42

### 4.5.2 声环境现状评价

#### 一、评价标准

技改项目声环境评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

#### 二、评价方法

用超标值法，计算公式为：

$$P=L_{eq}-L_b$$

式中：P—超标值，dB（A）；

$L_{eq}$ —测点等效 A 声级，dB（A）；

$L_b$ —评价标准值，dB（A）。

#### 三、评价结果

声环境现状评价结果详见下表：

表 4.5-2 声环境现状评价结果

监测点位编号	监测时间	昼间[dB(A)]			夜间[dB(A)]		
		现状值	标准值	超标值	现状值	标准值	超标值
一分厂东厂界外 1m	2021.7.27	47	60	-13	43	50	-7
一分厂南厂界外 1m	2021.7.27	47		-13	42		-8
一分厂西厂界外 1m	2021.7.27	48		-12	43		-7
一分厂北厂界外 1m	2021.7.27	48		-12	43		-7
二分厂东厂界外 1m	2021.7.27	45		15	42		-8
二分厂南厂界外 1m	2021.7.27	45		15	41		-9
二分厂西厂界外 1m	2021.7.27	46		14	41		-9
二分厂北厂界外 1m	2021.7.27	46		14	42		-8

由评价结果可以看出，项目所在区域噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

## 4.6 土壤环境现状调查与评价

### 4.6.1 土壤环境现状监测

本次环评土壤环境现状监测数据引用《山东圣世达化工有限责任公司工业雷管装配生产线暨配套脚线生产线技术改造项目环境影响评价报告表》中现状监测数据。具体监测数据如下：

#### 一、监测布点

本次环评土壤监测共布设 11 个监测点位，以了解项目所在区域土壤现状情况。土壤监测点布设具体见表 4.6-1 及图 4.6-1。

表 4.6-1 土壤现状监测布点情况

编号	监测点名称	监测层	监测点位置*
1#	雷管装配工房监测点 1	柱状样, 0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~2.5m 分别取 样	装配工房北侧
2#	脚线组装工房监测点 1		脚线组装工房西侧
3#	炸药厂区监测点 1		炸药厂区中部
4#	炸药厂区监测点 2		炸药厂区东侧
5#	厂区中部监测点		厂区中部监测点
6#	雷管装配工房 2	表层土样	装配工房
7#	脚线组装工房 3	表层土样	脚线组装工房
8#	厂区西侧山地	表层土样	厂区西侧山地
9#	厂区南侧山地	表层土样	厂区南侧山地
10#	厂区北侧农田	表层土样	厂区北侧农田



11#	厂区北侧农田	表层土样	厂区北侧农田
采样具体位置由建设单位根据监测点位及现场情况指定；柱状样按照当地实际土壤构型取样			

## 二、监测项目

1#~7#监测 GB3600-2018 中表 1 中 45 项目、石油烃。

8#监测 PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃，9#~11#监测 PH、铅、石油烃。

## 三、监测时间及频率

青岛中博华科检测科技有限公司于 2021 年 12 月 03 日对项目土壤质量进行了监测。

## 四、监测方法

土壤各监测因子具体监测与分析方法详见下表：

**表 4.6-2 土壤监测与分析方法**

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
pH 值	电位法	HJ 962-2018	范围 2-12
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
总汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
总砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
铅	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	10mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg
铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	4mg/kg
锌	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	气相色谱法	HJ 1021-2019	6mg/kg
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
三氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0 $\mu$ g/kg
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 $\mu$ g/kg
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4 $\mu$ g/kg
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 $\mu$ g/kg
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1 $\mu$ g/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 $\mu$ g/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 $\mu$ g/kg
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4 $\mu$ g/kg
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 $\mu$ g/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 $\mu$ g/kg
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 $\mu$ g/kg
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 $\mu$ g/kg
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0 $\mu$ g/kg
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9 $\mu$ g/kg
氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 $\mu$ g/kg
1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 $\mu$ g/kg
1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 $\mu$ g/kg
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 $\mu$ g/kg
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1 $\mu$ g/kg
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 $\mu$ g/kg
间,对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 $\mu$ g/kg
邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 $\mu$ g/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
苯并(a)芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并(a)蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
二苯并(a,h)蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg

### 五、监测结果

土壤各取样点监测结果详见下表：

**表 4.6-3 土壤监测结果一览表**

客户标识	检测时间	检验项目	单位	检验结果
1#雷管装配工房 监测点 1 0~0.5m	2021.12.03- 2021.12.06	总汞	mg/kg	0.031
		总砷	mg/kg	10.6
		镉	mg/kg	0.11
		铅	mg/kg	24
		铜	mg/kg	24
		镍	mg/kg	31
		六价铬	mg/kg	未检出
		石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	7
		四氯化碳	μg/kg	未检出
		三氯甲烷	μg/kg	未检出
		氯甲烷	μg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		二氯甲烷	μg/kg	未检出
		1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
四氯乙烯	μg/kg	未检出		
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出		
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出		
1#雷管装配工房 监测点 1 0~0.5m	2020.12.03- 2020.12.04	三氯乙烯	μg/kg	未检出
		1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出
		氯乙烯	μg/kg	未检出

		苯	μg/kg	未检出
		氯苯	μg/kg	未检出
		1,2-二氯苯	μg/kg	未检出
		1,4-二氯苯	μg/kg	未检出
		乙苯	μg/kg	未检出
		苯乙烯	μg/kg	未检出
		甲苯	μg/kg	未检出
		间,对-二甲苯	μg/kg	未检出
		邻-二甲苯	μg/kg	未检出
		硝基苯	mg/kg	未检出
		苯胺	mg/kg	未检出
		2-氯酚	mg/kg	未检出
		苯并(a)芘	mg/kg	未检出
		苯并(a)蒽	mg/kg	未检出
		苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出
		苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出
		蒽	mg/kg	未检出
		萘	mg/kg	未检出
		二苯并(a,h)蒽	mg/kg	未检出
		茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出
1#雷管装配工房 监测点 1 0.5~1.5m	2021.12.03- 2021.12.06	总汞	mg/kg	0.027
		总砷	mg/kg	11.0
		镉	mg/kg	0.12
		铅	mg/kg	24
		铜	mg/kg	22
		镍	mg/kg	31
		六价铬	mg/kg	未检出
		石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	7
		四氯化碳	μg/kg	未检出
		三氯甲烷	μg/kg	未检出
		氯甲烷	μg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		二氯甲烷	μg/kg	未检出
		1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出

		1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
		四氯乙烯	μg/kg	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出
1#雷管装配工房 监测点 1 0.5~1.5m	2021.12.03- 2021.12.04	三氯乙烯	μg/kg	未检出
		1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出
		氯乙烯	μg/kg	未检出
		苯	μg/kg	未检出
		氯苯	μg/kg	未检出
		1,2-二氯苯	μg/kg	未检出
		1,4-二氯苯	μg/kg	未检出
		乙苯	μg/kg	未检出
		苯乙烯	μg/kg	未检出
		甲苯	μg/kg	未检出
		间,对-二甲苯	μg/kg	未检出
		邻-二甲苯	μg/kg	未检出
		硝基苯	mg/kg	未检出
		苯胺	mg/kg	未检出
		2-氯酚	mg/kg	未检出
		苯并(a)芘	mg/kg	未检出
		苯并(a)蒽	mg/kg	未检出
		苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出
		苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出
		蒽	mg/kg	未检出
		萘	mg/kg	未检出
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	未检出		
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出		
1#雷管装配工房 监测点 1 1.5~2.5m	2021.12.03- 2021.12.06	总汞	mg/kg	0.032
		总砷	mg/kg	10.4
		镉	mg/kg	0.08
		铅	mg/kg	29
		铜	mg/kg	22
		镍	mg/kg	29
		六价铬	mg/kg	未检出
		石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6
		四氯化碳	μg/kg	未检出
		三氯甲烷	μg/kg	未检出
		氯甲烷	μg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出

		1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		二氯甲烷	μg/kg	未检出
		1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
		四氯乙烯	μg/kg	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出
1#雷管装配工房 监测点 1 1.5~2.5m	2021.12.03- 2021.12.04	三氯乙烯	μg/kg	未检出
		1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出
		氯乙烯	μg/kg	未检出
		苯	μg/kg	未检出
		氯苯	μg/kg	未检出
		1,2-二氯苯	μg/kg	未检出
		1,4-二氯苯	μg/kg	未检出
		乙苯	μg/kg	未检出
		苯乙烯	μg/kg	未检出
		甲苯	μg/kg	未检出
		间,对-二甲苯	μg/kg	未检出
		邻-二甲苯	μg/kg	未检出
		硝基苯	mg/kg	未检出
		苯胺	mg/kg	未检出
		2-氯酚	mg/kg	未检出
		苯并(a)芘	mg/kg	未检出
		苯并(a)蒽	mg/kg	未检出
		苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出
		苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出
		蒽	mg/kg	未检出
萘	mg/kg	未检出		
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	未检出		
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出		
2#脚线组装工房 监测点 1 0~0.5m	2021.12.03- 2021.12.06	总汞	mg/kg	0.085
		总砷	mg/kg	12.1
		镉	mg/kg	0.19
		铅	mg/kg	30
		铜	mg/kg	25

		镍	mg/kg	32
		六价铬	mg/kg	未检出
		石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	7
		四氯化碳	μg/kg	未检出
		三氯甲烷	μg/kg	未检出
		氯甲烷	μg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		二氯甲烷	μg/kg	未检出
		1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
		四氯乙烯	μg/kg	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出
		2#脚线组装工房 监测点 1 0~0.5m	2021.12.03- 2021.12.04	三氯乙烯
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg			未检出
氯乙烯	μg/kg			未检出
苯	μg/kg			未检出
氯苯	μg/kg			未检出
1,2-二氯苯	μg/kg			未检出
1,4-二氯苯	μg/kg			未检出
乙苯	μg/kg			未检出
苯乙烯	μg/kg			未检出
甲苯	μg/kg			未检出
间,对-二甲苯	μg/kg			未检出
邻-二甲苯	μg/kg			未检出
硝基苯	mg/kg			未检出
苯胺	mg/kg			未检出
2-氯酚	mg/kg			未检出
苯并(a)芘	mg/kg			未检出
苯并(a)蒽	mg/kg			未检出
苯并(b)荧蒽	mg/kg			未检出
苯并(k)荧蒽	mg/kg			未检出
蒽	mg/kg			未检出
萘	mg/kg	未检出		

		二苯并(a,h)蒽	mg/kg	未检出		
		茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出		
2#脚线组装工房 监测点 1 0.5~1.5m	2021.12.03- 2021.12.06	总汞	mg/kg	0.074		
		总砷	mg/kg	12.6		
		镉	mg/kg	0.13		
		铅	mg/kg	29		
		铜	mg/kg	24		
		镍	mg/kg	34		
		六价铬	mg/kg	未检出		
		石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	8		
		四氯化碳	μg/kg	未检出		
		三氯甲烷	μg/kg	未检出		
		氯甲烷	μg/kg	未检出		
		1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出		
		1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出		
		1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出		
		顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出		
		反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出		
		二氯甲烷	μg/kg	未检出		
		1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出		
		1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出		
		1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出		
		2#脚线组装工房 监测点 1 0.5~1.5m	2021.12.03- 2021.12.04	四氯乙烯	μg/kg	未检出
				1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg			未检出		
三氯乙烯	μg/kg			未检出		
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg			未检出		
氯乙烯	μg/kg			未检出		
苯	μg/kg			未检出		
氯苯	μg/kg			未检出		
1,2-二氯苯	μg/kg			未检出		
1,4-二氯苯	μg/kg			未检出		
乙苯	μg/kg			未检出		
苯乙烯	μg/kg			未检出		
甲苯	μg/kg			未检出		
间,对-二甲苯	μg/kg			未检出		
邻-二甲苯	μg/kg	未检出				
硝基苯	mg/kg	未检出				
苯胺	mg/kg	未检出				



		2-氯酚	mg/kg	未检出
		苯并(a)芘	mg/kg	未检出
		苯并(a)蒽	mg/kg	未检出
		苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出
		苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出
		蒽	mg/kg	未检出
		萘	mg/kg	未检出
		二苯并(a,h)蒽	mg/kg	未检出
		茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出
2#脚线组装工房 监测点 1 1.5~2.5m	2021.12.03- 2021.12.06	总汞	mg/kg	0.108
		总砷	mg/kg	9.75
		镉	mg/kg	0.14
		铅	mg/kg	30
		铜	mg/kg	25
		镍	mg/kg	32
		六价铬	mg/kg	未检出
		石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	11
		四氯化碳	μg/kg	未检出
		三氯甲烷	μg/kg	未检出
		氯甲烷	μg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		二氯甲烷	μg/kg	未检出
		1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
		四氯乙烯	μg/kg	未检出
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出		
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出		
2#脚线组装工房 监测点 1 1.5~2.5m	2021.12.03- 2021.12.04	三氯乙烯	μg/kg	未检出
		1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出
		氯乙烯	μg/kg	未检出
		苯	μg/kg	未检出
		氯苯	μg/kg	未检出
		1,2-二氯苯	μg/kg	未检出
		1,4-二氯苯	μg/kg	未检出

		乙苯	μg/kg	未检出
		苯乙烯	μg/kg	未检出
		甲苯	μg/kg	未检出
		间,对-二甲苯	μg/kg	未检出
		邻-二甲苯	μg/kg	未检出
		硝基苯	mg/kg	未检出
		苯胺	mg/kg	未检出
		2-氯酚	mg/kg	未检出
		苯并(a)芘	mg/kg	未检出
		苯并(a)蒽	mg/kg	未检出
		苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出
		苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出
		蒽	mg/kg	未检出
		萘	mg/kg	未检出
		二苯并(a,h)蒽	mg/kg	未检出
		茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出
		3#炸药厂区监测 点1 0~0.5m	2021.12.03- 2021.12.06	总汞
总砷	mg/kg			9.61
镉	mg/kg			0.15
铅	mg/kg			27
铜	mg/kg			26
镍	mg/kg			33
六价铬	mg/kg			未检出
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg			9
四氯化碳	μg/kg			未检出
三氯甲烷	μg/kg			未检出
氯甲烷	μg/kg			未检出
1,1-二氯乙烷	μg/kg			未检出
1,2-二氯乙烷	μg/kg			未检出
1,1-二氯乙烯	μg/kg			未检出
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg			未检出
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg			未检出
二氯甲烷	μg/kg			未检出
1,2-二氯丙烷	μg/kg			未检出
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg			未检出
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg			未检出
四氯乙烯	μg/kg			未检出
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg			未检出
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg			未检出

3#炸药厂区监测点 1 0~0.5m	2021.12.03-2021.12.04	三氯乙烯	µg/kg	未检出
		1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	未检出
		氯乙烯	µg/kg	未检出
		苯	µg/kg	未检出
		氯苯	µg/kg	未检出
		1,2-二氯苯	µg/kg	未检出
		1,4-二氯苯	µg/kg	未检出
		乙苯	µg/kg	未检出
		苯乙烯	µg/kg	未检出
		甲苯	µg/kg	未检出
		间,对-二甲苯	µg/kg	未检出
		邻-二甲苯	µg/kg	未检出
		硝基苯	mg/kg	未检出
		苯胺	mg/kg	未检出
		2-氯酚	mg/kg	未检出
		苯并(a)芘	mg/kg	未检出
		苯并(a)蒽	mg/kg	未检出
		苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出
		苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出
		蒽	mg/kg	未检出
萘	mg/kg	未检出		
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	未检出		
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出		
3#炸药厂区监测点 1 0.5~1.5m	2021.12.03-2021.12.06	总汞	mg/kg	0.037
		总砷	mg/kg	8.33
		镉	mg/kg	0.16
		铅	mg/kg	26
		铜	mg/kg	25
		镍	mg/kg	33
		六价铬	mg/kg	未检出
		石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	9
		四氯化碳	µg/kg	未检出
		三氯甲烷	µg/kg	未检出
		氯甲烷	µg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烷	µg/kg	未检出
		1,2-二氯乙烷	µg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烯	µg/kg	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	未检出

		二氯甲烷	μg/kg	未检出
		1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
		四氯乙烯	μg/kg	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出
3#炸药厂区监测点 1 0.5~1.5m	2021.12.03-2021.12.04	三氯乙烯	μg/kg	未检出
		1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出
		氯乙烯	μg/kg	未检出
		苯	μg/kg	未检出
		氯苯	μg/kg	未检出
		1,2-二氯苯	μg/kg	未检出
		1,4-二氯苯	μg/kg	未检出
		乙苯	μg/kg	未检出
		苯乙烯	μg/kg	未检出
		甲苯	μg/kg	未检出
		间,对-二甲苯	μg/kg	未检出
		邻-二甲苯	μg/kg	未检出
		硝基苯	mg/kg	未检出
		苯胺	mg/kg	未检出
		2-氯酚	mg/kg	未检出
		苯并(a)芘	mg/kg	未检出
		苯并(a)蒽	mg/kg	未检出
		苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出
		苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出
		蒽	mg/kg	未检出
萘	mg/kg	未检出		
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	未检出		
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出		
3#炸药厂区监测点 1 1.5~2.5m	2021.12.03-2021.12.06	总汞	mg/kg	0.029
		总砷	mg/kg	9.40
		镉	mg/kg	0.15
		铅	mg/kg	26
		铜	mg/kg	25
		镍	mg/kg	32
		六价铬	mg/kg	未检出
		石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	13
		四氯化碳	μg/kg	未检出

		三氯甲烷	μg/kg	未检出
		氯甲烷	μg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		二氯甲烷	μg/kg	未检出
		1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
		四氯乙烯	μg/kg	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出
3#炸药厂区监测 点 1 1.5~2.5m	2021.12.03- 2021.12.04	三氯乙烯	μg/kg	未检出
		1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出
		氯乙烯	μg/kg	未检出
		苯	μg/kg	未检出
		氯苯	μg/kg	未检出
		1,2-二氯苯	μg/kg	未检出
		1,4-二氯苯	μg/kg	未检出
		乙苯	μg/kg	未检出
		苯乙烯	μg/kg	未检出
		甲苯	μg/kg	未检出
		间,对-二甲苯	μg/kg	未检出
		邻-二甲苯	μg/kg	未检出
		硝基苯	mg/kg	未检出
		苯胺	mg/kg	未检出
		2-氯酚	mg/kg	未检出
		苯并(a)芘	mg/kg	未检出
		苯并(a)蒽	mg/kg	未检出
		苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出
		苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出
		蒽	mg/kg	未检出
		萘	mg/kg	未检出
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	未检出		
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出		
4#炸药厂区监测 点 2 0~0.5m	2021.12.03- 2021.12.06	总汞	mg/kg	0.028
		总砷	mg/kg	6.83

		镉	mg/kg	0.16
		铅	mg/kg	26
		铜	mg/kg	21
		镍	mg/kg	40
		六价铬	mg/kg	未检出
		石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	未检出
		四氯化碳	μg/kg	未检出
		三氯甲烷	μg/kg	未检出
		氯甲烷	μg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		二氯甲烷	μg/kg	未检出
		1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
		四氯乙烯	μg/kg	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出		
4#炸药厂区监测 点2 0~0.5m	2021.12.03- 2021.12.04	三氯乙烯	μg/kg	未检出
		1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出
		氯乙烯	μg/kg	未检出
		苯	μg/kg	未检出
		氯苯	μg/kg	未检出
		1,2-二氯苯	μg/kg	未检出
		1,4-二氯苯	μg/kg	未检出
		乙苯	μg/kg	未检出
		苯乙烯	μg/kg	未检出
		甲苯	μg/kg	未检出
		间,对-二甲苯	μg/kg	未检出
		邻-二甲苯	μg/kg	未检出
		硝基苯	mg/kg	未检出
		苯胺	mg/kg	未检出
		2-氯酚	mg/kg	未检出
		苯并(a)芘	mg/kg	未检出
		苯并(a)蒽	mg/kg	未检出
		苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出

		苯并(k) 荧蒽	mg/kg	未检出
		蒽	mg/kg	未检出
		萘	mg/kg	未检出
		二苯并(a,h) 蒽	mg/kg	未检出
		茚并(1,2,3-cd) 芘	mg/kg	未检出
4#炸药厂区监测 点 2 0.5~1.5m	2021.12.03- 2021.12.06	总汞	mg/kg	0.033
		总砷	mg/kg	7.12
		镉	mg/kg	0.18
		铅	mg/kg	23
		铜	mg/kg	22
		镍	mg/kg	38
		六价铬	mg/kg	未检出
		石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	未检出
		四氯化碳	µg/kg	未检出
		三氯甲烷	µg/kg	未检出
		氯甲烷	µg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烷	µg/kg	未检出
		1,2-二氯乙烷	µg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烯	µg/kg	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	未检出
		二氯甲烷	µg/kg	未检出
		1,2-二氯丙烷	µg/kg	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	未检出
		四氯乙烯	µg/kg	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	未检出
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	未检出		
4#炸药厂区监测 点 2 0.5~1.5m	2021.12.03- 2021.12.04	三氯乙烯	µg/kg	未检出
		1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	未检出
		氯乙烯	µg/kg	未检出
		苯	µg/kg	未检出
		氯苯	µg/kg	未检出
		1,2-二氯苯	µg/kg	未检出
		1,4-二氯苯	µg/kg	未检出
		乙苯	µg/kg	未检出
		苯乙烯	µg/kg	未检出
		甲苯	µg/kg	未检出
		间,对-二甲苯	µg/kg	未检出

		邻-二甲苯	μg/kg	未检出
		硝基苯	mg/kg	未检出
		苯胺	mg/kg	未检出
		2-氯酚	mg/kg	未检出
		苯并(a)芘	mg/kg	未检出
		苯并(a)蒽	mg/kg	未检出
		苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出
		苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出
		蒽	mg/kg	未检出
		萘	mg/kg	未检出
		二苯并(a,h)蒽	mg/kg	未检出
		茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出
4#炸药厂区监测 点2 1.5~2.5m	2021.12.03- 2021.12.06	总汞	mg/kg	0.030
		总砷	mg/kg	9.14
		镉	mg/kg	0.17
		铅	mg/kg	23
		铜	mg/kg	22
		镍	mg/kg	39
		六价铬	mg/kg	未检出
		石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	未检出
		四氯化碳	μg/kg	未检出
		三氯甲烷	μg/kg	未检出
		氯甲烷	μg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		二氯甲烷	μg/kg	未检出
		1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
		四氯乙烯	μg/kg	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出
4#炸药厂区监测 点2 1.5~2.5m	2021.12.03- 2021.12.04	三氯乙烯	μg/kg	未检出
		1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出
		氯乙烯	μg/kg	未检出
		苯	μg/kg	未检出



		氯苯	μg/kg	未检出
		1,2-二氯苯	μg/kg	未检出
		1,4-二氯苯	μg/kg	未检出
		乙苯	μg/kg	未检出
		苯乙烯	μg/kg	未检出
		甲苯	μg/kg	未检出
		间,对-二甲苯	μg/kg	未检出
		邻-二甲苯	μg/kg	未检出
		硝基苯	mg/kg	未检出
		苯胺	mg/kg	未检出
		2-氯酚	mg/kg	未检出
		苯并(a)芘	mg/kg	未检出
		苯并(a)蒽	mg/kg	未检出
		苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出
		苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出
		蒽	mg/kg	未检出
		萘	mg/kg	未检出
		二苯并(a,h)蒽	mg/kg	未检出
		茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出
		5#厂区中部监测点 0~0.5m	2021.12.03-2021.12.06	总汞
总砷	mg/kg			10.7
镉	mg/kg			0.20
铅	mg/kg			78
铜	mg/kg			35
镍	mg/kg			33
六价铬	mg/kg			未检出
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg			未检出
四氯化碳	μg/kg			未检出
三氯甲烷	μg/kg			未检出
氯甲烷	μg/kg			未检出
1,1-二氯乙烷	μg/kg			未检出
1,2-二氯乙烷	μg/kg			未检出
1,1-二氯乙烯	μg/kg			未检出
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg			未检出
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg			未检出
二氯甲烷	μg/kg			未检出
1,2-二氯丙烷	μg/kg			未检出
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg			未检出
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg			未检出

		四氯乙烯	μg/kg	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出
5#厂区中部监测点 0~0.5m	2021.12.03-2021.12.04	三氯乙烯	μg/kg	未检出
		1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出
		氯乙烯	μg/kg	未检出
		苯	μg/kg	未检出
		氯苯	μg/kg	未检出
		1,2-二氯苯	μg/kg	未检出
		1,4-二氯苯	μg/kg	未检出
		乙苯	μg/kg	未检出
		苯乙烯	μg/kg	未检出
		甲苯	μg/kg	未检出
		间,对-二甲苯	μg/kg	未检出
		邻-二甲苯	μg/kg	未检出
		硝基苯	mg/kg	未检出
		苯胺	mg/kg	未检出
		2-氯酚	mg/kg	未检出
		苯并(a)芘	mg/kg	未检出
		苯并(a)蒽	mg/kg	未检出
		苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出
		苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出
		蒽	mg/kg	未检出
		萘	mg/kg	未检出
		二苯并(a,h)蒽	mg/kg	未检出
		茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出
5#厂区中部监测点 0.5~1.5m	2021.12.03-2021.12.06	总汞	mg/kg	0.048
		总砷	mg/kg	9.43
		镉	mg/kg	0.13
		铅	mg/kg	79
		铜	mg/kg	35
		镍	mg/kg	33
		六价铬	mg/kg	未检出
		石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	未检出
		四氯化碳	μg/kg	未检出
		三氯甲烷	μg/kg	未检出
		氯甲烷	μg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出

		1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		二氯甲烷	μg/kg	未检出
		1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
		四氯乙烯	μg/kg	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出
5#厂区中部监测 点 0.5~1.5m	2021.12.03- 2021.12.04	三氯乙烯	μg/kg	未检出
		1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出
		氯乙烯	μg/kg	未检出
		苯	μg/kg	未检出
		氯苯	μg/kg	未检出
		1,2-二氯苯	μg/kg	未检出
		1,4-二氯苯	μg/kg	未检出
		乙苯	μg/kg	未检出
		苯乙烯	μg/kg	未检出
		甲苯	μg/kg	未检出
		间,对-二甲苯	μg/kg	未检出
		邻-二甲苯	μg/kg	未检出
		硝基苯	mg/kg	未检出
		苯胺	mg/kg	未检出
		2-氯酚	mg/kg	未检出
		苯并(a)芘	mg/kg	未检出
		苯并(a)蒽	mg/kg	未检出
		苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出
		苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出
		蒽	mg/kg	未检出
萘	mg/kg	未检出		
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	未检出		
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出		
5#厂区中部监测 点 1.5~2.5m	2021.12.03- 2021.12.06	总汞	mg/kg	0.046
		总砷	mg/kg	11.0
		镉	mg/kg	0.13
		铅	mg/kg	82
		铜	mg/kg	35
		镍	mg/kg	37

		六价铬	mg/kg	未检出
		石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	7
		四氯化碳	μg/kg	未检出
		三氯甲烷	μg/kg	未检出
		氯甲烷	μg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		二氯甲烷	μg/kg	未检出
		1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
		四氯乙烯	μg/kg	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出
		5#厂区中部监测点 1.5~2.5m	2021.12.03-2021.12.04	三氯乙烯
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg			未检出
氯乙烯	μg/kg			未检出
苯	μg/kg			未检出
氯苯	μg/kg			未检出
1,2-二氯苯	μg/kg			未检出
1,4-二氯苯	μg/kg			未检出
乙苯	μg/kg			未检出
苯乙烯	μg/kg			未检出
甲苯	μg/kg			未检出
间,对-二甲苯	μg/kg			未检出
邻-二甲苯	μg/kg			未检出
硝基苯	mg/kg			未检出
苯胺	mg/kg			未检出
2-氯酚	mg/kg			未检出
苯并(a)芘	mg/kg			未检出
苯并(a)蒽	mg/kg			未检出
苯并(b)荧蒽	mg/kg			未检出
苯并(k)荧蒽	mg/kg			未检出
蒽	mg/kg			未检出
萘	mg/kg			未检出
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	未检出		

		茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出
6#雷管装配工房 2	2021.12.03- 2021.12.06	总汞	mg/kg	0.041
		总砷	mg/kg	9.67
		镉	mg/kg	0.15
		铅	mg/kg	92
		铜	mg/kg	26
		镍	mg/kg	35
		六价铬	mg/kg	未检出
		石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	未检出
		四氯化碳	µg/kg	未检出
		三氯甲烷	µg/kg	未检出
		氯甲烷	µg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烷	µg/kg	未检出
		1,2-二氯乙烷	µg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烯	µg/kg	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	未检出
		二氯甲烷	µg/kg	未检出
		1,2-二氯丙烷	µg/kg	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	未检出
		四氯乙烯	µg/kg	未检出
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	未检出		
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	未检出		
6#雷管装配工房 2	2021.12.03- 2021.12.04	三氯乙烯	µg/kg	未检出
		1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	未检出
		氯乙烯	µg/kg	未检出
		苯	µg/kg	未检出
		氯苯	µg/kg	未检出
		1,2-二氯苯	µg/kg	未检出
		1,4-二氯苯	µg/kg	未检出
		乙苯	µg/kg	未检出
		苯乙烯	µg/kg	未检出
		甲苯	µg/kg	未检出
		间,对-二甲苯	µg/kg	未检出
		邻-二甲苯	µg/kg	未检出
		硝基苯	mg/kg	未检出
		苯胺	mg/kg	未检出
2-氯酚	mg/kg	未检出		

		苯并(a)芘	mg/kg	未检出
		苯并(a)蒽	mg/kg	未检出
		苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出
		苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出
		蒽	mg/kg	未检出
		萘	mg/kg	未检出
		二苯并(a,h)蒽	mg/kg	未检出
		茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出
7#脚线组装工房 3	2021.12.03- 2021.12.06	总汞	mg/kg	0.043
		总砷	mg/kg	10.7
		镉	mg/kg	0.12
		铅	mg/kg	30
		铜	mg/kg	27
		镍	mg/kg	31
		六价铬	mg/kg	未检出
		石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	未检出
		四氯化碳	μg/kg	未检出
		三氯甲烷	μg/kg	未检出
		氯甲烷	μg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出
		二氯甲烷	μg/kg	未检出
		1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出
		1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
		1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出
		四氯乙烯	μg/kg	未检出
		1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出		
7#脚线组装工房 3	2021.12.03- 2021.12.04	三氯乙烯	μg/kg	未检出
		1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出
		氯乙烯	μg/kg	未检出
		苯	μg/kg	未检出
		氯苯	μg/kg	未检出
		1,2-二氯苯	μg/kg	未检出
		1,4-二氯苯	μg/kg	未检出
		乙苯	μg/kg	未检出

		苯乙烯	μg/kg	未检出
		甲苯	μg/kg	未检出
		间,对-二甲苯	μg/kg	未检出
		邻-二甲苯	μg/kg	未检出
		硝基苯	mg/kg	未检出
		苯胺	mg/kg	未检出
		2-氯酚	mg/kg	未检出
		苯并(a)芘	mg/kg	未检出
		苯并(a)蒽	mg/kg	未检出
		苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出
		苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出
		蒽	mg/kg	未检出
		萘	mg/kg	未检出
		二苯并(a,h)蒽	mg/kg	未检出
		茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	未检出
8#厂区西侧山地	2021.12.03- 2021.12.06	pH 值	——	8.29
		总汞	mg/kg	0.062
		总砷	mg/kg	11.5
		镉	mg/kg	0.19
		铅	mg/kg	60
		铜	mg/kg	40
		镍	mg/kg	35
		铬	mg/kg	57
		锌	mg/kg	50
		石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6
9#厂区南侧山地	2021.12.03- 2021.12.06	pH 值	——	8.13
		铅	mg/kg	34
		石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	未检出
10#厂区北侧农田	2021.12.03- 2021.12.06	pH 值	——	8.27
		铅	mg/kg	28
		石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	未检出
11#厂区北侧农田	2021.12.03- 2021.12.06	pH 值	——	7.96
		铅	mg/kg	27
		石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	10

#### 4.6.2 土壤环境现状评价

##### 一、评价因子

建设用地参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中45项基本项目、石油烃；耕地选取《土壤环境质量 农用地土

壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中基本项目为评价因子，同时筛选本次检测检出项进行评价，具体为建设用地：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍；耕地：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

## 二、评价标准

土壤环境质量现状评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，耕地选取《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中 pH 对应的筛选值。

**表 4.6-4 土壤用地筛选值指标（单位：mg/kg）**

分类	序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）
建设用地	1	砷	60
	2	镉	65
	3	铬（六价）	5.7
	4	铜	18000
	5	铅	800
	6	汞	38
	7	镍	900
	8	石油烃	4500
耕地	1	镉	0.6
	2	汞	3.4
	3	砷	25
	4	铅	170
	5	铬	250
	6	铜	100
	7	镍	100
	8	锌	300

## 三、评价方法

采用单因子指数法进行现状评价，计算公式如下：

$$I_i = C_i / C_{si}$$

式中： $I_i$ —第  $i$  种污染物的单因子指数；

$C_i$ —第  $i$  种污染物的浓度（mg/kg）；

$C_{si}$ —第  $i$  种污染物的评价标准。

## 四、评价结果

单因子指数法评价结果详见表 4.6-5。

**表 4.6-5 土壤环境质量评价结果一览表**



点位	检测项目	评价结果		
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-2.5m
1#	汞	8.15E-04	7.10E-04	8.42E-04
	砷	0.177	0.18	0.17
	镉	1.69E-03	1.85E-03	1.23E-03
	铅	0.03	0.03	0.036
	铜	1.33E-03	1.22E-03	1.22E-03
	镍	0.034	0.034	0.032
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	1.55E-03	1.53E-03	1.33E-03
2#	汞	2.23E-03	0.001947	0.002842
	砷	0.20	0.21	0.1625
	镉	2.92E-3	0.002	0.002154
	铅	0.0375	0.03625	0.0375
	铜	1.39E-03	0.001333	0.001389
	镍	0.035	0.037778	0.035556
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	1.56E-0.3	0.001778	0.002444
3#	汞	0.000947	0.000974	0.000763
	砷	0.160167	0.138833	0.156667
	镉	0.002308	0.002462	0.002308
	铅	0.03375	0.0325	0.0325
	铜	0.001444	0.001389	0.001389
	镍	0.036667	0.036667	0.035556
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	0.002	0.002	0.002889
4#	汞	0.000737	0.000868	0.000789
	砷	0.113833	0.118667	0.152333
	镉	0.002462	0.002769	0.002615
	铅	0.0325	0.02875	0.02875
	铜	0.001167	0.001222	0.001222
	镍	0.044444	0.042222	0.043333
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	/	/	/
5#	汞	0.001158	0.001263	0.001211
	砷	0.178333	0.157167	0.183333
	镉	0.003077	0.002	0.002
	铅	0.0975	0.09875	0.1025
	铜	0.001944	0.001944	0.001944
	镍	0.036667	0.036667	0.041111
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	/	/	/
6#	汞	0.001079		
	砷	0.161167		

	镉	0.002308
	铅	0.115
	铜	0.001444
	镍	0.038889
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	/
7#	汞	0.001132
	砷	0.178333
	镉	0.001846
	铅	0.0375
	铜	0.0015
	镍	0.034444
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	/
8#	汞	0.018235
	砷	0.46
	镉	0.316667
	铅	0.35
	铜	0.4
	镍	0.184211
	铬	0.228
	锌	0.166667
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	0.001333
9#	铅	0.2
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	/
10#	铅	0.16
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	/
11#	铅	0.16
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	0.002

采用标准指数法对土壤检测结果进行统计如下：

表 4.6-6 土壤检测数据统计结果

监测项目	筛选值 (mg/kg)	监测结果								
		结果范围	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
建设用地										
汞	38	0.048-0.108	12	0.108	0.048	0.051	0.0239	100%	0	0
砷	60	8.33-12.6	12	12.6	8.33	10.4325	1.179	100%	0	0
镉	65	0.08-0.19	12	0.19	0.08	0.134	0.0263	100%	0	0
铅	800	24-92	12	92	24	41.83	24.778	100%	0	0
铜	18000	22-35	12	35	22	26.33	4.129	100%	0	0
镍	900	29-37	12	37	29	32.58	2.019	100%	0	0
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	4500	未检出-11	12	11	未检出	7.88	1.448	75%	0	0
耕地										
镉	0.6	0.19	1	/	/	/	/	100	0	0
汞	3.4	0.062	1	/	/	/	/	100	0	0
砷	25	11.5	1	/	/	/	/	100	0	0
铅	170	27-60	4	60	27	37.25	13.405	100	0	0
铬	250	57	1	/	/	/	/	100	0	0
铜	100	40	1	/	/	/	/	100	0	0
镍	100	35	1	/	/	/	/	100	0	0
锌	300	50	1	/	/	/	/	100	0	0

由上表可知，监测点建设用地土壤监测因子监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，附近耕地的监测因子低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中对应的筛选值，说明项目所在区域土壤污染风险较低。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响评价

#### 5.1.1 工程施工内容和进度

技改项目充分依托厂区现有公用、辅助、储运及环保工程，不新增土地，不新建厂房。因此，施工过程主要是设备安装，不涉及土石方工程。项目施工周期约6个月。

#### 5.1.2 施工期主要影响分析

施工建设过程中设备安装、物料堆存、运输等环节会产生废气、噪声、废水和固废等污染物，将对周围环境产生一定程度的影响。

##### 5.1.2.1 施工期噪声影响分析

施工期的主要噪声源来自施工机械、交通运输等。主要高噪声源有：切割机、电锯、载重汽车等。根据国内使用各施工设备的资料类比，其噪声源声级一般在80~110dB(A)之间。本评价针对主要噪声源进行环境影响预测分析。采用点声源几何衰减计算公式预测。下表给出位于声源不同距离处预测值。

表 5.1-1 主要施工机械噪声随距离的衰减情况一览表

声源	噪声级	位于声源不同距离处的噪声值 [单位: dB (A)]						
		20m	40m	60m	80m	100m	200m	300m
载重汽车	85	59	53	49	47	45	39	35
电焊机	90	64	58	54	52	50	44	40
电钻	100	74	68	64	62	60	54	50
切割机	110	84	78	74	72	70	64	60

由上表可见，在施工过程中，施工机械将是主要噪声源，厂区内施工机械距厂界50米以上就可使厂界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准的要求。技改项目距离最近的敏感点为圣世达社区，施工噪声距离敏感点的路径上大部分为山体、树木阻隔，经衰减后对居民生活影响较小，满足《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)中对不同施工阶段的要求。

##### 5.1.2.2 施工期废气影响分析

###### 1、设备清残废气对周围环境的影响分析

企业在对设备拆除前，先对设备内残留的物料进行放空，并进行清洗。由于项目生产过程中物料使用量较少，因此清残废气对周边环境影响很小。

###### 2、施工期扬尘对周围环境的影响分析

技改项目施工不涉及土石方工程，因此，施工扬尘产生量较小，仅来自设备拆除扬尘、焊接烟尘以及物料装卸、运输产生的道路扬尘。由于项目施工主要在厂房内进行，在按照当地施工扬尘综合治理要求，做好施工现场管理前提下，对周边环境的影响有限。

### 3、施工机械废气

项目现阶段施工期产生的机械废气主要来源于各种运输车辆和燃油机械的尾气排放，主要污染因子有  $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{SO}_2$  等。

设备焊接安装过程中，配备移动式焊接烟尘净化器，焊接烟尘经收集处理后排放；对燃柴油的大型运输车辆，安装尾气净化器，尾气做到达标排放。运输车辆禁止超载；不得使用劣质燃料。对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法、汽车排放监测制度。

由于项目施工范围有限，机械废气污染是小范围的、短暂的。经类比调查分析，施工废气的影响范围一般在场地周围 20m 范围内，不会对环境产生较明显的影响。

#### 5.1.2.3 施工废水影响分析

项目施工废水包括设备、场地冲洗废水以及施工人员生活污水等，若处置不当，会给附近水体造成污染。由于施工期废水产生量小，施工废水可利用现有雨污分流、废水收集管道及化粪池进行处理，因此对水环境影响很小。

#### 5.1.2.4 施工期固废影响分析

施工期产生的固废主要为施工垃圾以及少量生活垃圾。施工垃圾主要是现有设备拆除产生的废旧设备、遗留物料、安装工程的金属废料以及少量的建筑垃圾；生活垃圾来源于施工作业人员生活过程遗弃的废弃物，主要有塑料、纸类及砂土等。

施工期间固体废弃物若不能及时处理处置，不仅有碍观瞻，而且在大风干燥天气可产生扬尘污染，在降雨天气可产生土壤、地下水污染。在气候适宜的条件下，生活垃圾会产生恶臭、滋生蚊蝇，对环境可造成负面影响。因此施工期间应加强管理，严禁固废随意处置和乱堆乱放。通过采取定点存放、加强对固废管理等措施，项目固废对周围环境的影响可接受。

#### 5.1.2.5 施工过程的环境风险影响分析

施工期间可能发生的环境风险事故主要以遗留物料泄漏事故以及进而引发的火灾、爆炸事故为主。当在施工过程中遇到不明情况，应结合已有资料及前期调查情况分析，理清问题后再做处置；如发生突发环境事故时，应按照《拆除活动环境应急预案》相关要求，立即开展应急处置与应急救援工作，避免新增或加重污染。

### 5.1.3 施工期环境影响控制措施

#### 5.1.3.1 施工期噪声控制措施

为了减少施工噪声的影响，应在施工设备、方法和时间上加以考虑，可从以下几方面加以控制：

(1) 合理安排施工作业时间，严禁在夜间进行高噪声施工作业。尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间。加快施工进度，在保证施工质量的前提下，尽量缩短整个工期。

(2) 尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

(3) 做好施工机械的维护和保养，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态，有效降低机械设备运转的噪声源强。

(4) 运输车辆属移动性污染源，噪声级可达 85~94dB(A)，除采取上述降噪措施外，还需对运输路线进行管理，运输路线尽量避开村庄等人群密集的地方，在村庄附近减少喇叭鸣放。

(5) 将搅拌机、空压机等强噪声设备安置于工棚内，以减轻对周围环境的影响。

#### 5.1.3.2 施工期废气控制措施

为使施工过程中产生的扬尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，技改项目拟严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》（省政府令第311号）、《山东省扬尘污染综合整治方案》（鲁环发[2019]112号）、《淄博市建设领域扬尘污染专项治理实施方案》（淄建发[2019]85号）等要求，加强施工扬尘综合治理，做到施工现场围挡率、进出道路硬化率、工地物料篷盖率、场地洒水清扫保洁率、密闭运输率、出入车辆清洗率、视频在线监控率、PM<sub>10</sub>在线监测率“8个100%”。具体采取措施如下：

(1) 施工围挡。施工场地周边设置高度为2.5米的封闭式硬质围挡；外脚手架使用密目式安全网封闭（密度不低于2000目/100cm<sup>2</sup>），并保持整洁。

(2) 车辆冲洗。施工场地出入口设置车辆自动冲洗设施，保证喷淋高度和水源压力，满足冲洗要求。设置规范的沉淀池、过滤网、排水沟。确保各种工程车辆和机械设备特别是渣土车辆冲洗干净，不带泥上路。强化对洗车设施的维护管理，确保正常使用。

(3) 现场硬化。现场办公区、出入口、主要施工道路进行硬化处理，施工现场道路两侧及大块空地覆盖或绿化。基坑施工期间坑内临时道路采用铺设钢板或密目网等临时覆盖措施，基坑土方施工期间根据土壤含水情况采取适当降尘措施，对含水率较低能够产生扬尘的粉土、沙土采用大炮喷雾降尘。现场其他裸土、堆土、水泥等易产生

扬尘的粉状材料等全部覆盖（防尘网覆盖密度不低于 800 目/100 cm<sup>2</sup>）。

（4）洒水抑尘。土方作业采用湿法作业，基坑周边安装喷淋装置或配置雾炮进行洒水压尘，使用雾炮降尘设施的喷雾间隔时间不超过 1 小时。出现 4 级以上大风或重污染天气黄色（3 级）以上等级预警时，停止土石方开挖、运输、回填作业；安排专人负责出入口和车行主干道和场地清扫保洁，及时洒水压尘，保持路面清洁湿润、不积水、不积尘；建筑工地塔吊臂或建筑脚手架上端周边，安装喷雾设施，正常施工作业期间喷雾间隔时间不超过 1 小时，人工洒水间隔时间不超过 2 小时。施工现场进行拆除、油锤破碎、路面切割、石材切割、清扫施工现场等易产生扬尘的作业时，采取湿法作业，配备固定式或移动式洒水降尘设备，进行洒水、喷雾降尘。

（5）产尘物料和裸土覆盖。施工现场产尘物料采取覆盖措施；水泥等细颗粒材料存放在库房或密闭容器内。现场留置渣土集中堆放，裸露土地和留置渣土采取覆盖或固化措施。覆盖防尘网伸展平整，网目不低于 800 目/100cm<sup>2</sup>；网间拼接严密、不露尘，边缘及连接处固定牢固；定期对覆盖处洒水，促使土体表层硬化结壳，避免风蚀扬尘。

（6）车辆密闭运输。渣土运输全部采用经相关部门核准的渣土运输公司的专用渣土运输车辆密闭运输，覆盖不到位不允许驶离施工现场。运送砂石、各类粉状物、建筑垃圾及渣土的车辆手续齐全、按指定的线路运输。渣土装车时使用降尘设备进行喷雾降尘，并安排专人清扫散落的渣土。

（7）监控监测。扬尘在线视频监控设备按照《淄博市住房和城乡建设局关于加快推进房屋建筑工程扬尘在线监测和视频监控系统建设工作的通知》（淄建发[2017]152 号）进行设置，设备具备数据远传直连功能，保证工地设备与住建部门监控平台直接对接，并及时将相关数据上传至市住建局监控平台。

（8）垃圾清运。施工现场建筑垃圾、生活垃圾分类、集中堆放，垃圾日产日清；楼层内施工垃圾清运应使用密闭式垃圾通道，或采用垃圾袋等封闭容器，并用起重机械运转至地面；装饰、安装阶段采用成品、半成品实施装配式作业，尽量减少因石材、砌体、混凝土等材料切割加工造成的扬尘污染。

（9）现场公示。建筑工地现场制定扬尘污染防治方案，落实责任人，建立完善检查考核制度；施工现场门口按要求设置扬尘防治管理公示牌。将扬尘防治措施的各项要求纳入工人教育培训、岗前交底及工作奖惩，提高一线作业人员扬尘防治自觉性。

（10）机械设备。采用合格的非道路移动机械设备，并加强日常管理，采取有效措施，防止、减少非道路移动机械排气污染。

机械废气主要产生于各种运输车辆和燃油机械的尾气排放，影响范围在场地周围20m范围内。机械废气产生量较小，污染物浓度低，只要做好对各种车辆和设备尾气的监督管理，其环境影响基本不大。装修过程中挥发的油漆及有机溶剂产生量较少，为无组织排放，通过采取加强室内通风（针对室内装修），尽量选用不含甲苯和二甲苯，或二者含量较低的油漆和有机溶剂等措施，其对大气环境影响不大。因此，结合技改项目建设的实际情况，本次评价认为，只要及时采取合理有效的、切实可行的污染防治措施和实施有效的环境监测、管理和监理，对工程施工方案进行合理设计，因项目建设带来的环境空气影响完全可以降低到公众可接受的程度，同时将其环境影响降到最低。

### 5.1.3.3 施工期废水控制措施

施工期废水应做好以下防治措施：

(1) 施工人员生活污水充分依托厂区现有污水处理系统；施工过程中产生的冲洗废水经沉淀池沉淀处理后，全部用于施工降尘洒水，不外排。

(2) 对各类车辆、设备使用的燃油、机油、润滑油等废弃的油脂，要加强管理，集中处理，不得随意抛弃，防止排到周围水体环境中。

(3) 做好建筑材料和建筑废料的管理，防止其成为地面水的二次污染源。

### 5.1.3.4 施工期固废处置措施

(1) 建筑垃圾和弃土石严格实行定点堆放，并及时清运处理。

(2) 避免在行车高峰时运输弃土石，建设单位应与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期检查执行计划情况。

(3) 生活垃圾分类回收，禁止随地丢弃；对于因取土破坏的植被，待施工完成后尽快按厂区绿化方案恢复。

## 5.1.4 小结

技改项目施工过程中对周围环境的影响主要以噪声、扬尘影响为主，通过采取一系列噪声和扬尘控制措施后，项目施工期对周围环境影响较小，影响随着施工期的结束而结束。

## 5.2 运营期环境空气影响预测与评价

### 5.2.1 评价等级及评价范围确定

#### 5.2.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对技改项目大气环境影响因素进行识别，筛选大气环境影响评价因



子，技改项目评价因子选取项目有组织和无组织排放的污染物中有环境质量标准的所有因子。

### 5.2.1.2 评价标准确定

污染物评价标准和来源见下表：

表 5.2-1 污染物评价标准一览表

污染物名称	功能区	取值时间	$C_i$ 取值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
甲醇	车间	1h	3000	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 中相关参考限值
甲苯		1h	200	
二甲苯		1h	200	
非甲烷总烃		1h	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

### 5.2.1.3 评价等级判定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

#### 1、 $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率  $P_i$  定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中， $P_i$  ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

$C_i$  ——采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$  ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价等级按下表的分级判据进行划分：

表 5.2-2 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

#### 2、污染源计算清单

技改项目主要废气污染源排放参数见下表：

**表 5.2-3 技改项目面源计算参数表**

编号	名称	面源中心坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	污染物名称	污染物排放量 t/a
		X/m	Y/m							
1	药剂联合制造工房	617	352	462	47	14	20	3	甲醇	0.38
									非甲烷总烃	0.24
2	电子引火模块生产工房（一）	675	149	397	12	9.5	12	3	甲苯	0.01125
									二甲苯	0.00375
									非甲烷总烃	0.0225
3	电子引火模块生产工房（二）	654	51	391	56	15	0	3	甲苯	0.017
									二甲苯	0.017
									非甲烷总烃	0.08318
									甲醇	0.0867
4	电子引火模块生产工房（三）	490	537	391	118	17	0	3	甲苯	0.017
									二甲苯	0.017
									非甲烷总烃	0.08318
									甲醇	0.0867
5	电子引火模块生产工房（四）	663	228	395	134.5	12	10	3	甲苯	0.017
									二甲苯	0.017
									非甲烷总烃	0.08318
									甲醇	0.0867

**3、估算模式所用参数**

估算模式所用参数见下表：

**表 5.2-4 估算模型参数表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	
最高环境温度/°C		41.7
最低环境温度/°C		-18.6
土地利用类型		农村
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	√是 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 √否
	岸线距离/km	/

	岸线方向/°	/
--	--------	---

#### 4、地形数据

本次环评地形数据采用 EIA 自带的山东省地形数据。分辨率为 90m, 符合导则要求。

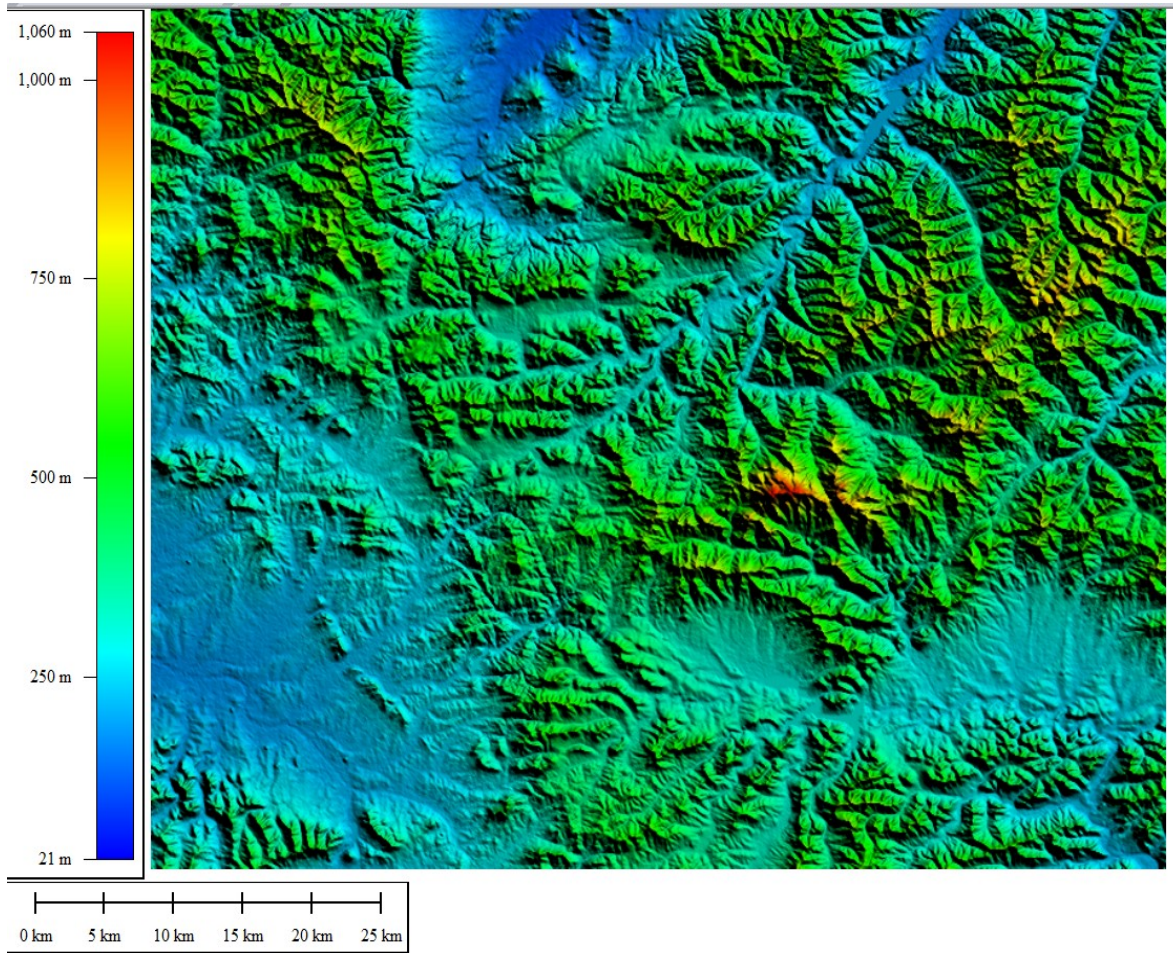


图 5.2-1 区域地形图

#### 5、评级工作等级确定

根据 AERSCREEN 估算模式预测结果，结果见下表

表 5.2-5 估算计算结果表一览表

污染源	污染物	最大地面浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大地面浓度 出现距离 (m)	D10%最远距离 (m)	占标率 (Pi)
药剂联合制造 工房	甲醇	0.241	31	不出现	8.05
	非甲烷总烃	0.152	31		7.62
电子引火模块 生产工房(一)	甲苯	0.00345	10		1.73
	二甲苯	0.00115	10		0.58
	非甲烷总烃	0.0069	10		0.35
	甲醇	0.163	10		5.42
电子引火模块 生产工房(二)	甲苯	0.00522	10		2.61
	二甲苯	0.00522	10		2.61
	非甲烷总烃	0.0255	10		1.28

电子引火模块 生产工房(三)	甲醇	0.0266	10		0.89
	甲苯	0.00522	10		2.61
	二甲苯	0.00522	10		2.61
	非甲烷总烃	0.0255	10		1.28
	甲醇	0.0266	10		0.89
电子引火模块 生产工房(四)	甲苯	0.00522	10		2.61
	二甲苯	0.00522	10		2.61
	非甲烷总烃	0.0255	10		1.28
	甲醇	0.0266	10		0.89

综上所述，项目最大地面浓度占标率为药剂联合工房产生的甲醇，为  $P_{\max}=8.05\%$ ，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为二级评价。

本项目为编制报告书的项目，根据导则” 5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，因此，技改项目环境空气评价等级提及为一级。

#### 5.2.1.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.4 评价范围确定”中的相关规定，本次环评大气评价范围取边长为 5km 的矩形范围为大气评价范围。

#### 5.2.1.5 评价基准年

根据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2022 年作为评价基准年。

### 5.2.2 环境空气敏感目标

项目评价范围及评价范围内敏感目标分布情况详见下表：

表 5.2-6 评价范围内敏感目标分布情况表

序号	敏感目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		X	Y					
1	圣世达社区	279	564	居民区	人群	二类	N	390
2	井峪村	447	-843	居民区	人群	二类	SE	170
3	南博山中村	-638	213	居民区	人群	二类	W	640
4	张家台村	-454	-1041	居民区	人群	二类	SSW	730
5	博山镇政府	-806	132	机关单位	人群	二类	E	970
6	金晶学校	-924	154	文化教育	人群	二类	E	1200
7	博山镇实验幼儿园	-975	139	文化教育	人群	二类	E	1300

8	南博山西村	-1209	301	居民区	人群	二类	W	1180
9	南博山东村	-462	1253	居民区	人群	二类	NNW	1270
10	郑家台村	1862	1466	居民区	人群	二类	NE	1720
11	尹家峪村	-1422	-1224	居民区	人群	二类	SW	1750
12	下庄村	2338	-1107	居民区	人群	二类	SE	180
13	王家庄村	667	2353	居民区	人群	二类	NNE	1990
14	青杨杭村	-2104	-916	居民区	人群	二类	SW	2070
15	东瓦峪村	2016	-2140	居民区	人群	二类	SE	2240

### 5.2.3 污染源调查

项目环境空气评价等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》7.1.1 节规定，需要调查拟建项目正常、非正常工况有组织及无组织排放源、现有项目污染源、评级范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目污染源和受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源。

#### 5.2.3.1 技改项目污染源

技改项目正常工况下面源参数调查清单见表 5.2-3。

#### 5.2.3.2 现有项目污染源

现有项目污染源调查清单见下表。

表 5.2-7 现有项目污染源排放清单

面源名称	坐标		长度/m	宽度/m	初始排放高度/m	与本项目有关的污染因子源强/(kg/h)			
	X	Y				甲醇	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃
电引火元件生产工房	5	6	16	9.5	3	0.133	0.004	0.004	0.0448

#### 5.2.3.3 交通运输源

项目使用原料采用专用的危险品运输车辆进出厂。交通运输产生的污染物根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》对进行计算。

表 5.2-8 交通运输源排放参数

运输方式	新增交通量	排放污染物	排放系数			排放量(t/a)
			公路类型	平均车速	排放系数(g/车·km)	
汽车运输	经 S29 博山收费站、沿博山南外环、S238 到达厂区。全程 25.5 公里，该路段平均新增货车交通流量 3 车次/天	NO <sub>x</sub>	公路	39km/h	4.721	0.108
		CO	公路	39km/h	2.20	0.050
		THC	公路	39km/h	0.129	0.003
		PM <sub>2.5</sub>	公路	39km/h	0.027	0.001

		PM <sub>10</sub>	公路	39km/h	0.03	0.001
--	--	------------------	----	--------	------	-------

**5.2.3.4 其他在建、拟建污染源**

根据现状调查及统计淄博市生态环境局博山分局批复情况，评价范围内目前未存在与技改项目排放同种污染物的其他在建、拟建项目。

**5.2.4 气象分析**

**5.2.4.1 地面气象观测资料**

地面气象资料来源于博山区气象站，该气象站为北纬 36.52°，东经 117.820°，观测场海拔高度 320.0m。该气象站位于拟建项目厂址约 23.3km，两地受相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反映项目区域的基本气候特征，因此可以直接使用该气象站提供的地面气象资料。

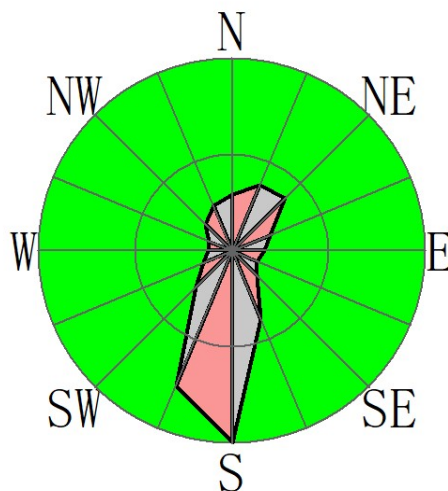
本次环评收集了博山气象站 2003-2022 年 20 年间的气象统计资料，同时收集了 2022 年逐日逐时的风向、风速、云量、干球温度等统计资料。

**表 5.2-9 博山气象站近 20 年（2003~2022 年）主要气候要素统计**

月份 项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均风速 (m/s)	2.2	2.5	2.9	3.0	2.6	2.3	2.1	1.8	1.7	1.8	2.1	2.1	2.3
平均气温 (°C)	-2.3	1.1	7.9	14.6	21.0	25.4	27.1	25.8	21.2	14.5	6.6	-0.5	13.6
平均相对湿度 (%)	61.3	58.6	50.8	54.3	58.9	62.5	76.8	80.9	74.2	68.4	65.9	63.1	64.7
降水量 (mm)	5.6	9.9	9.5	31.3	58.5	83.7	159.4	148.7	46.8	22.0	21.3	5.9	602.6
日照时数 (h)	134.6	132.2	193.2	214.4	253.2	205.2	169.3	176.7	178.9	181.5	153.8	139.8	2132.8

**表 5.2-10 博山气象站近 20 年（2001~2020 年）各风向频率一览表 (%)**

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均风向 (%)	6.4	5.2	6.9	8.6	9.2	7.2	6.3	4.8	4.4	4.7	6.5	7.3	6.1	5	4.8	4.7	2



**图 5.2-2 博山气象站近 20 年风向玫瑰图**

#### 5.2.4.2 高空气象探测资料

本次预测采用的探空气象资料由 WRF 中尺度数值模拟格点数据提取而来。客观分析订正采用中国气象局 MICAPS3.0 格式地面和高空资料。垂直方向上共 50 层，其中 5000m 下 23 层，近地面 1500m 下 17 层，包括各层温度、风向及风速等数据。

WRF 模拟采用两层嵌套，第一层网格分辨率为 30km×30km；第二层网格分辨率为 10km×10km。每次模拟 36 小时的数据，输出每小时的数据文件，取 13-36 小时的数据作为当天的高空数据文件，并把数据处理为国家评估中心要求的 AERMOD 的气象预处理程序 AERMET 可用的美国气象观测站通用 RAO 格式的文件。主要包含的项目有时间、探空数据层数、气压、高度、干球温度、露点温度、风速、风向。模拟区域为 32.49~41.60° N、113.35~124.77° E，包括山东省及周围地区，该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。原始气象数据采用美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 的再分析数据 ds83.2 一度分辨率。客观分析订正采用中国气象局 MICAPS3.0 格式地面和高空资料。其中参数化方案的设计结合山东的实际情况，考虑云微物理过程采用积云对流参数化方案考虑云的影响，考虑长波辐射、短波辐射，近地面层方案为 Monin--Obukhov 近地面层方案，陆面过程采用热量扩散方案等，使之能较好客观反映近地面风、温变化规律和行星边界层特征，如莫宁-奥布霍夫长度、摩擦速度、对流速度尺度、温度尺度、混合层高度、地面热通量等。按 AERMET 参数输入格式生成一天两次高空逐层气象输入 PLF 文件。

### 5.2.5 环境空气影响预测与评价

#### 5.2.5.1 预测因子

根据本次污染源调查确定的评价因子，选取有环境空气质量标准的评价因子作为预测因子，确定本次评价的预测因子为非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、甲醇。

#### 5.2.5.2 预测范围

本次环评大气预测范围与评价范围一致，为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围。

#### 5.2.5.3 预测周期

选取 2022 年作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

#### 5.2.5.4 预测模型

本次环评预测污染源为点源和面源，污染源排放方式为连续，项目预测范围为边长

5km 的矩形，不需进行二次污染物的预测。项目评价基准年不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$  的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风频率超过 35%的情况，且项目不位于大型水体岸边 3km 范围。

根据导则推荐模型适用范围，本次评价选择 AERMOD 模型为预测模型。

软件采用商业版预测软件“EIAProA-2018 2.7 版本”

### 5.2.5.5 地表参数

根据中国干湿地区划分，项目所在属于半湿润地区。本次预测采用 AERSURFACE 直接读取可识别的土地利用数据文件，近地面参数见表 5.2-11。

表 5.2-11 AERMOD 选用近地面特征参数

类型	季节	地表反照率	鲍文比	地面粗糙度
Cultivated land (0-360)	冬季	0.6	1.5	0.001
	春季	0.18	0.4	0.05
	夏季	0.18	0.8	0.1
	秋季	0.2	1	0.01

### 5.2.5.6 预测情景设置

根据环境现状质量章节，项目属于不达标区，除  $\text{PM}_{10}$  外，其余排放污染物的环境质量现状浓度均达标，根据导则要求评价内容如下：

①项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②对于现状达标的污染物，预测叠加区域在建、拟建项目影响、叠加环境质量现状浓度后的环境空气保护目标和网格点污染物的短期浓度和长期浓度，评价其环境质量达标情况。

③项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 平均质量浓度，评价其最大浓度占标率。

④考虑项目建成后全厂污染源，预测确定项目大气环境保护距离。

表 5.2-12 项目预测情景设置

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+区域在建、拟建污染源-区域削减污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的长期浓度或短期浓度达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离



护距离				
-----	--	--	--	--

### 5.2.5.7 现状监测浓度取值

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 要求，本评价现状本底值取值情况见表 5.2-13。

表 5.2-13 各保护目标和网格点浓度背景值取值一览表

序号	污染因子	平均时段	单位	本底值取值	数据来源
1	甲苯	小时	mg/m <sup>3</sup>	0.00075	补充监测值的最大值（未检出项按检出限的一半计）
2	二甲苯	小时	mg/m <sup>3</sup>	0.00075	
3	非甲烷总烃	小时	mg/m <sup>3</sup>	1.4	
4	甲醇	小时	mg/m <sup>3</sup>	1.0	

## 5.2.6 预测结果

### 5.2.6.1 新增污染源正常排放情况

一、正常排放情况下甲苯预测结果见下表。

表 5.2-14 正常排放情况下甲苯预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	圣世达社区	1 小时	5.79E-04	22011106	0.29	达标
2	井峪村	1 小时	7.22E-04	22121323	0.36	达标
3	南博山中村	1 小时	6.50E-04	22060106	0.32	达标
4	张家台村	1 小时	2.23E-04	22082407	0.11	达标
5	博山镇政府	1 小时	5.56E-04	22073022	0.28	达标
6	金晶学校	1 小时	5.47E-04	22072704	0.27	达标
7	博山镇实验幼儿园	1 小时	5.08E-04	22072902	0.25	达标
8	南博山西村	1 小时	5.41E-04	22120305	0.27	达标
9	南博山东村	1 小时	7.47E-04	22011824	0.37	达标
10	郑家台村	1 小时	3.11E-04	22011106	0.16	达标
11	尹家峪村	1 小时	4.04E-04	22122519	0.2	达标
12	下庄村	1 小时	3.64E-05	22012510	0.02	达标
13	王家庄村	1 小时	6.11E-05	22022311	0.03	达标
14	青杨杭村	1 小时	8.85E-05	22011610	0.04	达标
15	东瓦峪村	1 小时	4.74E-04	22121323	0.24	达标
16	网格	1 小时	1.09E-03	22012423	0.54	达标

区域甲苯最大小时贡献浓度为 0.00109mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.54%；环境保护目标处及网格点处的短期浓度贡献值的最大浓度占标率 < 100%。

二、正常排放情况下二甲苯预测结果见下表。

表 5.2-15 正常排放情况下二甲苯预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率%	是否超标
----	-----	------	--------------------------	------	------	------

				(YYMMDDHH)		
1	圣世达社区	1 小时	4.46E-04	22011106	0.22	达标
2	井峪村	1 小时	5.65E-04	22121323	0.28	达标
3	南博山中村	1 小时	5.35E-04	22060106	0.27	达标
4	张家台村	1 小时	2.17E-04	22082407	0.11	达标
5	博山镇政府	1 小时	4.65E-04	22072703	0.23	达标
6	金晶学校	1 小时	4.81E-04	22072704	0.24	达标
7	博山镇实验幼儿园	1 小时	4.59E-04	22072902	0.23	达标
8	南博山西村	1 小时	5.15E-04	22120305	0.26	达标
9	南博山东村	1 小时	6.46E-04	22011824	0.32	达标
10	郑家台村	1 小时	2.67E-04	22011106	0.13	达标
11	尹家峪村	1 小时	1.63E-04	22122519	0.08	达标
12	下庄村	1 小时	3.46E-05	22012510	0.02	达标
13	王家庄村	1 小时	5.20E-05	22022311	0.03	达标
14	青杨杭村	1 小时	6.83E-05	22011610	0.03	达标
15	东瓦峪村	1 小时	4.53E-04	22121323	0.23	达标
16	网格	1 小时	9.42E-04	22012423	0.47	达标

区域二甲苯最大小时贡献浓度为  $0.000942\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.47%；环境保护目标处及网格点处的短期浓度贡献值的最大浓度占标率 < 100%。

三、正常排放情况下非甲烷总烃预测结果见下表。

**表 5.2-16 正常排放情况下非甲烷总烃预测结果**

	点名称	浓度类型	浓度增量( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	圣世达社区	1 小时	1.18E-02	22092019	0.59	达标
2	井峪村	1 小时	7.94E-03	22123119	0.4	达标
3	南博山中村	1 小时	3.11E-02	22012424	1.56	达标
4	张家台村	1 小时	1.29E-03	22082407	0.06	达标
5	博山镇政府	1 小时	2.53E-02	22080102	1.26	达标
6	金晶学校	1 小时	3.23E-02	22100307	1.61	达标
7	博山镇实验幼儿园	1 小时	3.11E-02	22090705	1.56	达标
8	南博山西村	1 小时	2.93E-02	22120305	1.46	达标
9	南博山东村	1 小时	1.89E-02	22011824	0.94	达标
10	郑家台村	1 小时	9.26E-03	22011106	0.46	达标
11	尹家峪村	1 小时	4.86E-03	22012906	0.24	达标
12	下庄村	1 小时	4.38E-04	22012510	0.02	达标
13	王家庄村	1 小时	7.58E-04	22123010	0.04	达标
14	青杨杭村	1 小时	1.26E-03	22102817	0.06	达标
15	东瓦峪村	1 小时	6.44E-03	22011104	0.32	达标
16	网格	1 小时	4.09E-02	22090701	2.05	达标

区域二甲苯最大小时贡献浓度为  $0.0409\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.05%；环境保护目标处及网格点处的短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $<100\%$ 。

四、正常排放情况下甲醇预测结果见下表。

**表 5.2-17 正常排放情况下甲醇预测结果**

序号	点名称	浓度类型	浓度增量( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	圣世达社区	1 小时	1.87E-02	22092019	0.62	达标
2	井峪村	1 小时	1.26E-02	22123119	0.42	达标
3	南博山中村	1 小时	4.93E-02	22012424	1.64	达标
4	张家台村	1 小时	1.77E-03	22021903	0.06	达标
5	博山镇政府	1 小时	4.00E-02	22080102	1.33	达标
6	金晶学校	1 小时	5.07E-02	22100307	1.69	达标
7	博山镇实验幼儿园	1 小时	4.88E-02	22090705	1.63	达标
8	南博山西村	1 小时	4.49E-02	22120305	1.5	达标
9	南博山东村	1 小时	2.79E-02	22011824	0.93	达标
10	郑家台村	1 小时	1.38E-02	22011106	0.46	达标
11	尹家峪村	1 小时	7.67E-03	22012906	0.26	达标
12	下庄村	1 小时	5.96E-04	22012510	0.02	达标
13	王家庄村	1 小时	1.07E-03	22123010	0.04	达标
14	青杨杭村	1 小时	1.99E-03	22102817	0.07	达标
15	东瓦峪村	1 小时	9.65E-03	22011104	0.32	达标
16	网格	1 小时	6.48E-02	22090701	2.16	达标

区域甲醇最大小时贡献浓度为  $0.0648\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.16%；环境保护目标处及网格点处的短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $<100\%$ 。

正常排放条件下预测图见 5.2-3-6。

#### 5.2.6.2 正常排放情况下叠加现状浓度

一、正常排放情况下甲苯叠加后浓度

表 5.2-18 叠加现状浓度后预测结果-甲苯

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YYMMDDHH)	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	圣世达社区	1 小时	5.79E-04	22011106	1.33E-03	0.66	达标
2	井峪村	1 小时	7.22E-04	22121323	1.47E-03	0.74	达标
3	南博山中村	1 小时	6.50E-04	22060106	1.40E-03	0.7	达标
4	张家台村	1 小时	2.23E-04	22082407	9.73E-04	0.49	达标
5	博山镇政府	1 小时	5.56E-04	22073022	1.31E-03	0.65	达标
6	金晶学校	1 小时	5.47E-04	22072704	1.30E-03	0.65	达标
7	博山镇实验幼儿园	1 小时	5.08E-04	22072902	1.26E-03	0.63	达标
8	南博山西村	1 小时	5.41E-04	22120305	1.29E-03	0.65	达标
9	南博山东村	1 小时	7.47E-04	22011824	1.50E-03	0.75	达标
10	郑家台村	1 小时	3.11E-04	22011106	1.06E-03	0.53	达标
11	尹家峪村	1 小时	4.04E-04	22122519	1.15E-03	0.58	达标
12	下庄村	1 小时	3.64E-05	22012510	7.86E-04	0.39	达标
13	王家庄村	1 小时	6.11E-05	22022311	8.11E-04	0.41	达标
14	青杨杭村	1 小时	8.85E-05	22011610	8.38E-04	0.42	达标
15	东瓦峪村	1 小时	4.74E-04	22121323	1.22E-03	0.61	达标
16	网格	1 小时	1.09E-03	22012423	1.84E-03	0.92	达标

叠加环境空气质量现状浓度后敏感目标和网格点处甲苯小时浓度均达标。

二、正常排放情况下二甲苯叠加后浓度

表 5.2-19 叠加现状浓度后预测结果-二甲苯

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YYMMDDHH)	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	圣世达社区	1 小时	4.46E-04	22011106	1.20E-03	0.6	达标
2	井峪村	1 小时	5.65E-04	22121323	1.32E-03	0.66	达标

3	南博山中村	1 小时	5.35E-04	22060106	1.28E-03	0.64	达标
4	张家台村	1 小时	2.17E-04	22082407	9.67E-04	0.48	达标
5	博山镇政府	1 小时	4.65E-04	22072703	1.22E-03	0.61	达标
6	金晶学校	1 小时	4.81E-04	22072704	1.23E-03	0.62	达标
7	博山镇实验幼儿园	1 小时	4.59E-04	22072902	1.21E-03	0.6	达标
8	南博山西村	1 小时	5.15E-04	22120305	1.26E-03	0.63	达标
9	南博山东村	1 小时	6.46E-04	22011824	1.40E-03	0.7	达标
10	郑家台村	1 小时	2.67E-04	22011106	1.02E-03	0.51	达标
11	尹家峪村	1 小时	1.63E-04	22122519	9.13E-04	0.46	达标
12	下庄村	1 小时	3.46E-05	22012510	7.85E-04	0.39	达标
13	王家庄村	1 小时	5.20E-05	22022311	8.02E-04	0.4	达标
14	青杨杭村	1 小时	6.83E-05	22011610	8.18E-04	0.41	达标
15	东瓦峪村	1 小时	4.53E-04	22121323	1.20E-03	0.6	达标
16	网格	1 小时	9.42E-04	22012423	1.69E-03	0.85	达标

叠加环境空气质量现状浓度后敏感目标和网格点处二甲苯小时浓度均达标。

三、正常排放情况下非甲烷总烃叠加后浓度

表 5.2-20 叠加现状浓度后预测结果-非甲烷总烃

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YYMMDDHH)	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	圣世达社区	1 小时	1.18E-02	22092019	1.41E+00	70.59	达标
2	井峪村	1 小时	7.94E-03	22123119	1.41E+00	70.4	达标
3	南博山中村	1 小时	3.11E-02	22012424	1.43E+00	71.56	达标
4	张家台村	1 小时	1.29E-03	22082407	1.40E+00	70.06	达标
5	博山镇政府	1 小时	2.53E-02	22080102	1.43E+00	71.26	达标
6	金晶学校	1 小时	3.23E-02	22100307	1.43E+00	71.61	达标
7	博山镇实验幼儿园	1 小时	3.11E-02	22090705	1.43E+00	71.56	达标

8	南博山西村	1 小时	2.93E-02	22120305	1.43E+00	71.46	达标
9	南博山东村	1 小时	1.89E-02	22011824	1.42E+00	70.94	达标
10	郑家台村	1 小时	9.26E-03	22011106	1.41E+00	70.46	达标
11	尹家峪村	1 小时	4.86E-03	22012906	1.40E+00	70.24	达标
12	下庄村	1 小时	4.38E-04	22012510	1.40E+00	70.02	达标
13	王家庄村	1 小时	7.58E-04	22123010	1.40E+00	70.04	达标
14	青杨杭村	1 小时	1.26E-03	22102817	1.40E+00	70.06	达标
15	东瓦峪村	1 小时	6.44E-03	22011104	1.41E+00	70.32	达标
16	网格	1 小时	4.09E-02	22090701	1.44E+00	72.05	达标

叠加环境空气质量现状浓度后敏感目标和网格点处非甲烷总烃小时浓度均达标。

#### 四、正常排放情况下甲醇叠加后浓度

表 5.2-21 叠加现状浓度后预测结果-甲醇

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(Y Y M M D D H H)	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	圣世达社区	1 小时	1.87E-02	22092019	1.02E+00	33.96	达标
2	井峪村	1 小时	1.26E-02	22123119	1.01E+00	33.75	达标
3	南博山中村	1 小时	4.93E-02	22012424	1.05E+00	34.98	达标
4	张家台村	1 小时	1.77E-03	22021903	1.00E+00	33.39	达标
5	博山镇政府	1 小时	4.00E-02	22080102	1.04E+00	34.67	达标
6	金晶学校	1 小时	5.07E-02	22100307	1.05E+00	35.02	达标
7	博山镇实验幼儿园	1 小时	4.88E-02	22090705	1.05E+00	34.96	达标
8	南博山西村	1 小时	4.49E-02	22120305	1.04E+00	34.83	达标
9	南博山东村	1 小时	2.79E-02	22011824	1.03E+00	34.26	达标
10	郑家台村	1 小时	1.38E-02	22011106	1.01E+00	33.79	达标
11	尹家峪村	1 小时	7.67E-03	22012906	1.01E+00	33.59	达标
12	下庄村	1 小时	5.96E-04	22012510	1.00E+00	33.35	达标

13	王家庄村	1 小时	1.07E-03	22123010	1.00E+00	33.37	达标
14	青杨杭村	1 小时	1.99E-03	22102817	1.00E+00	33.4	达标
15	东瓦峪村	1 小时	9.65E-03	22011104	1.01E+00	33.66	达标
16	网格	1 小时	6.48E-02	22090701	1.06E+00	35.49	达标

叠加环境空气质量现状浓度后敏感目标和网格点处非甲烷总烃小时浓度均达标。

正常排放条件下叠加现状浓度后污染物预测图见 5.2-7-10。

## 5.2.7 污染物排放量核算

一、正常工况下，大气污染物年排放量核算表如下：

表 5.2-22 项目大气污染物全年排放量核算表

污染物		年排放量 (t/a)
VOCs		1.43804
包括	甲苯	0.06125
	二甲苯	0.05375
	非甲烷总烃	0.51304
	甲醇	0.81

二、项目非正常排放量核算

根据导则规定，非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

根据实际情况，技改项目非正常排放为工艺设备运转异常情况下的污染物排放。项目采用的工艺设备安全可靠较高，且操作条件比较温和，每年会定期对工艺设备进行检修，故项目出现工艺设备运转异常的情况几率较小。

## 5.2.8 环境监测计划

本次评价严格按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）、《环境监测技术规范》、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的要求制定了项目的环境监测计划和污染源监测计划。具体见下表。

表 5.2-23 项目环境质量监测方案

监测点位	监测指标	最低监测频次
厂界外、圣世达社区	甲醇、NMHC	每年一次；非正常情况下随时监测

表 5.2-24 无组织废气监测计划表

监测位置	监测项目	监测频次
厂界	甲醇、甲苯、二甲苯、NMHC	每年一次
厂区内	NMHC	每年一次

## 5.2.9 大气环境影响评价结论

根据环境空气质量现状调查与评价内容，项目建设地区环境空气质量属于不达标区，特征污染物环境质量现状达标，本次预测结果显示：

- ①区域不达标因子为  $PM_{10}$ ，根据工程分析，技改项目生产过程中不排放颗粒物；
- ②项目新增污染源正常工况排放下，各评价因子短期浓度贡献值最大占标率均小于 100%。



③项目污染物甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、甲醇叠加现状环境影响后，短期浓度均符合环境质量的要求；项目产生的环境影响符合区域环境质量改善要求。

④根据核算，项目废气排放量为 VOCs: 1.43804t/a，其中甲苯：0.06125t/a、二甲苯：0.05375t/a、非甲烷总烃：0.51304t/a、甲醇：0.81t/a。

### 5.2.10 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级√		二级□		三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5km√		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a√		
	评价因子	基本污染物（ 其他污染物（甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、甲醇）			包括二次 PM <sub>2.5</sub> □ 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> √			
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□	附录 D□	其他标准√		
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区√		一类区和二类区□		
	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据√		主管部门发布的数据√		现状补充监测√		
	现状评价	达标区□			不达标区√			
污染源调查	调查内容	拟建项目正常排放源√ 拟建项目非正常排放源□ 现有排放源√	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源√	区域污染源√			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD	ADMS	AUSTAL2000	EDMS/AEDT	CALPUFF	网络模型	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km√		
	预测因子	预测因子（甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、甲醇）			包括二次 PM <sub>2.5</sub> □ 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> √			
	正常排放短期浓度贡献值	C 拟建项目最大占标率≤100%√			C 拟建项目最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 拟建项目最大占标率≤10%□			C 拟建项目最大占标率>10%□		
		二类区	C 拟建项目最大占标率≤30%☑			C 拟建项目最大占标率>30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C 非正常最大占标率≤100%□			C 非正常最大占标率>100%√		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标√			C 叠加不达标□			
区域环境质量的整体变化	K≤-20%□			K>-20%□				
环境监测计划	污染源监测	监测因子（甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、甲醇）			有组织废气监测□ 无组织废气监测√		无监测□	

	环境质量监测	监测因子（甲醇、非甲烷总烃）	监测点位数（1）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受√		不可以接受□
	大气环境保护距离	无需设置		
	污染源年排放量	新增污染源	VOCs（1.43804）t/a	
注：“□”未勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项				

## 5.3 运营期地表水环境影响分析

### 5.3.1 评价等级及评价范围确定

根据工程分析内容，技改项目没有废水外排，因此本次地表水环境影响分析只评价技改项目废水处理的可行性。具体为

- 1、依托污水处理设施环境可行性分析；
- 2、涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

### 5.3.2 运营期地表水环境影响分析

#### 5.3.2.1 技改项目废水产排情况

技改项目排水主要是生产过程中产生的抽滤洗涤废水、去离子水装置排放浓水、设备及冲洗废水、生活污水。

##### 1、抽滤洗涤废水

技改项目生产工艺废水主要是 LTNR、LDNP 生产过程中抽滤洗涤废水（ $2.10433 \approx 2.10\text{m}^3/\text{a}$ ）；工艺废水经消爆处理后排入现有药剂废水处理设施。

##### 2、去离子水装置排放浓度

根据企业现有去离子水装置生产工艺，该设备纯水制备效率为 75%，因此会产生约  $59.04\text{m}^3/\text{a}$  的浓水。

##### 3、设备及车间冲洗废水

项目三硝、二硝药剂生产线在每批次产品生产完毕时，会产生设备及车间清洗废水，产生量按照用水量的 85% 计，约为  $146.6\text{m}^3/\text{a}$ ，排入现有药剂废水处理设施进行处理。

##### 4、生活污水

职工生活不新增污水，现有职工生活废水排入厂区现有生活污水处理设施，经处理后用于厂区绿化。

#### 5.3.2.2 项目废水处理工艺

目前建设单位设置有两套污水处理系统，一是办公区新建的一体化污水处理设施，处理能力为  $5\text{m}^3/\text{d}$ ，采用 SBR 处理工艺；二是二分厂内处理引火元件工房产生的药剂废

水，处理能力 5m<sup>3</sup>/d，采用二次浓缩的方法进行处理，冷凝下来的尾水进入一体化污水处理设施处理，处理后污泥爆破销毁。

其中药剂废水处理设施工艺见下图

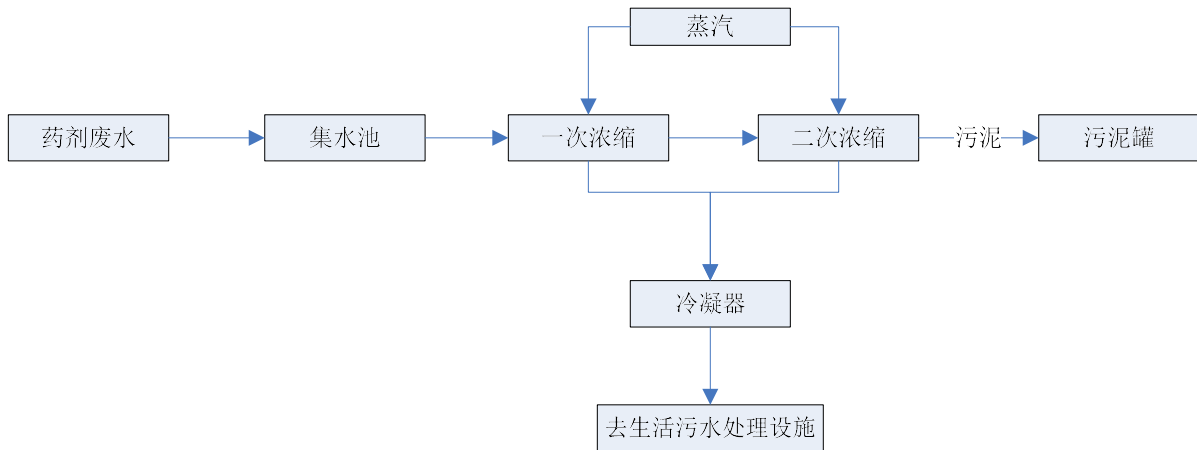


图 5.3-2 药剂废水处理设施工艺流程图

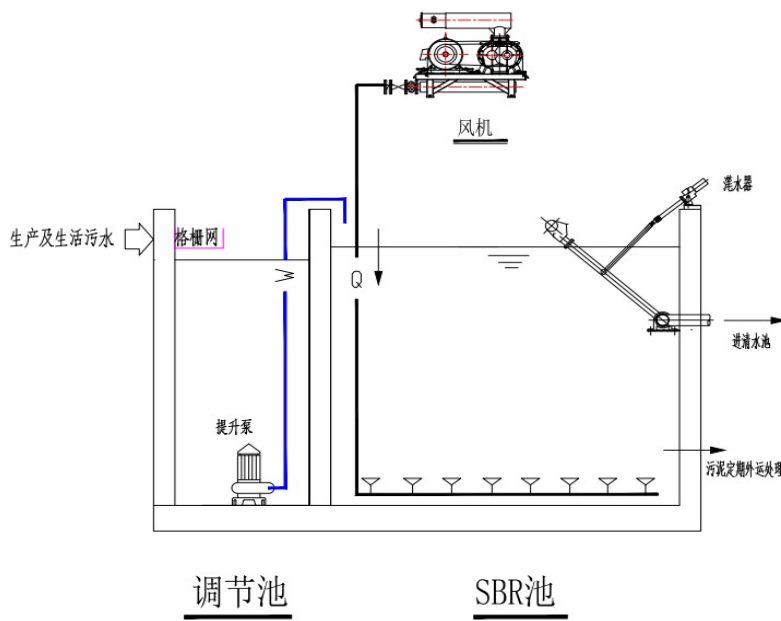


图 3.5-2 一体化处理设施工艺流程

### 5.3.2.3 处理水量方面

表 5.3-3 现有污水站依托可行性分析一览表

项目名称	污水站设计处理能力	现有项目处理情况	富余处理能力	技改项目处理情况	是否满足
处理水量 (m <sup>3</sup> /d)	5	0.04	4.06	0.74	满足

#### 5.3.2.4 处理水质方面

技改项目废水污染物主要为高浓度 COD、BOD<sub>5</sub> 及 SS，现有的药剂废水处理设施处理工艺为浓缩后冷凝，蒸发产出的污泥由建设单位自行爆破销毁。冷凝尾水 BC 比高于 45%，可生化性强，技改项目新建的一体化污水处理设施采用 SBR 工艺，对废水处理的效果较好。

根据上表分析，项目在进水量、水质指标方面均能够满足污水站设计要求。技改项目废水不外排是可行的。

#### 5.3.3 小结

技改项目正常运营过程中会产生职工生活污水、抽滤洗涤废水、去离子水装置排放浓水、设备及冲洗废水等，废水产生总量约 3214.2m<sup>3</sup>/a，其中抽滤洗涤废水、设备及冲洗废水由现有的药剂废水处理设施处理后，处理后尾水与生活污水合并进入一体化污水处理设施进行处理，处理达到《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）标准后用于厂区绿化；反渗透装置产生的浓水在厂区内洒水降尘。

因此，技改项目污水不排入周围环境水体，对周围地表水环境影响不大。

#### 5.3.4 地表水环境影响评价自查

根据 HJ2.3-2018 要求，地表水环境影响评价完成后，应对地表水环境影响评价主要内容与结论进行自查，自查表如下：

表 5.3-11 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他√	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放□；间接排放□；其他√	水温□；径流□；水域面积□
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级□；二级□；三级 A □；三级 B √	一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□ 拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	生态环境保护主管部门√；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	( )	监测断面或点位个数 ( ) 个

工作内容		自查项目	
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>	
	评价因子	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD <sub>cr</sub> 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、铁、氰化物、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、硝酸盐氮、锰	
	评价标准	河流、湖库、河口： I 类 <input type="checkbox"/> ； II 类 <input checked="" type="checkbox"/> ； III 类 <input type="checkbox"/> ； IV 类 <input type="checkbox"/> ； V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域： 第一类 <input type="checkbox"/> ； 第二类 <input type="checkbox"/> ； 第三类 <input type="checkbox"/> ； 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input checked="" type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ； 生产运行期 <input type="checkbox"/> ； 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ； 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ； 解析解 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		0		0		0	
		0		0		0	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
（）		（）	（）	（）	（）		
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m						
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量			污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>			手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（）			（）	
		监测因子	（）			（）	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/> （详见第8章）						
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>						

注：“”为勾选项，可；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

## 5.4 运营期地下水环境影响评价

### 5.4.1 地下水评价工作等级判定

#### 5.4.1.1 划分依据

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中“地下水环境影响评价行业分类表”，技改项目属于 L 石化、化工中 85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造项目，地下水环境影响评价项目环评类别为 I 类项目。

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则详见下表：

表 5.4-1 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水源地等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：表中“环境敏感区”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

根据项目所在区域地下水资源禀赋及流向，项目评价区域不属于集中式饮用水水源地保护区、准保护区以及以外的补给径流区。因此，项目所在区域地下水敏感程度为“不敏感”。

#### 5.4.1.2 评价工作等级判定结果

技改项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类项目，环境敏感程度为不敏感，结合表 5.4-2，确定技改项目地下水评价等级为二级评价。

表 5.4-2 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

### 5.4.2 地下水评价范围

建设项目地下水环境现状调查范围参照如下表所示：



表 5.4-3 建设项目地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积 (km <sup>2</sup> )	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

地下水环境现状调查与评价工作范围以能够说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

### 5.4.3 地下水环境影响评价保护目标

根据地下水环境水文地质调查和资料分析，评价区内无其他自然保护区、风景名胜区、文物古迹等保护目标，也没有河流水源地等保护目标。项目区周边村庄居民均饮用自来水，项目区地下水主要含水层为岩溶水，上部没有隔水性能好的粘土层，使岩溶水易受污染。由此确定项目的地下水环境保护目标为项目区下游岩溶水含水层。

### 5.4.4 评价区水文地质概况

#### 5.4.4.1 地质、地层

博山区地层发育比较齐全，自老至新有四界七系。

1、太古界——泰山群：此层分布于岭西、乐疃、南博山、池上、李家等，岩性为黑云斜长片麻岩、黑云变粒岩、斜长角闪岩、角闪片岩等。地层厚 2700-15000 米左右，距今约 24 亿年。

2、古生界——寒武、奥陶、石炭、二迭四系：寒武系分布于石门、北博山、李家、池上、源泉、岭西、南博山等，岩性下部为页岩夹灰岩，中部是厚层鲕状灰岩及页岩与博层灰岩互层，上部为泥质条纸灰岩夹薄层灰岩与页岩互层，沉积环境属海相，含动物化石，层厚 600 米左右，距今 5 亿年之多；奥陶系分布于石门、夏家庄、石马、乐疃、八陡、源泉、岳庄、北博山等，岩性为纯灰岩、泥灰岩、白云质灰岩及白云岩，属海相碳酸盐岩沉积建造，含动物化石，层厚 800 米左右，距今 4.4 亿年；石炭系分布于八陡、福山、山头、域城、白塔、夏家庄等，岩性为砂、页岩互层加灰岩，属海陆交互相含煤沉积地层，富含动物化石，层厚 140 米，距今约 2.7 亿年；二迭系分布于八陡、山头、福山、夏家庄、白塔、蕉庄、域城等，层厚 430 米左右，属陆相沉积，含植物化石，距今约 2.7 亿年。

3、中生界：区境内只在蕉庄乡露侏罗系中、下统，由砂岩、页岩及岩质页岩组成，属河湖沼泽沉积，含植物化石，厚 180 米，距今约 1.4 亿年。

4、新生界。区境内仅有第四系，广泛分布于河谷、河川、低洼处，以粘质沙土为

主，间夹砂砾层，厚 3-4 米。

#### 5.4.4.2 地质构造、断裂、褶皱及岩浆层

1、地质构造：境内存在着两种类型。一为太古代的基地构造，以线状紧密褶皱为主，褶皱轴向与片理方向一致，呈 330-340 方向展布，基底断裂也较发育，只是由于岩性的区域质作用而难以识别；一为中、新生代的盖层结构，以断裂为主，褶皱次之。

2、断裂：南北向断裂称姚家峪断裂，济南市莱芜区苗山东南一带，向北过樵岭前、姚家峪至周村区的金山，全长 60 公里，纵贯区境 16 公里。走向  $N5^{\circ}W-N10^{\circ}E$ ，倾角  $NW$  或  $S$ 。倾角  $55^{\circ}-75^{\circ}$  以上。由 2-3 条正断层组成断裂带。破碎带宽 100-200 米，直断层南小北大，在区境内的垂直断距 300 米左右，水平断距 10 公里。北东向断裂有二：一称淄河断裂，南自新汶盆地向北，最终入渤海湾，全长 110 公里，宽一般 400-1000 米，出露地表 60 公里。在区境内一段贯穿博山、源泉诸乡镇，长 19 公里。由 3-5 条断裂组成的断裂带，走向  $35^{\circ}$  左右南东倾，倾角一般  $80^{\circ}$  左右，从整体向东盘上升，西盘下降，垂直距离 100-400 米，属逆断层性质。一称秋谷断裂，西南自乐疃向东北经北神头、秋谷、西河、田庄，终点与淄河断裂相会，全长近 30 公里。在区境内一段长 20 公里。此断裂切割了姚家峪断裂，断裂走向  $N70^{\circ}E$ ，倾向  $SE$ ，倾角  $50^{\circ}-70^{\circ}$ ，属正断层性质。东西向断裂亦有二：一称石马断裂，西起石马，北至源泉，与淄河断裂衔接，全长近 20 公里，属正断层性质。大部分地断被黄土覆盖，局部地段有出露，断层走向  $EW$ ，倾向  $S$ ，属正断层。位于山头黑山一带，长约 7 公里，走向  $EW$ ，倾向  $S$ ，倾角  $70^{\circ}-80^{\circ}$ ，上盘为二迭系上统地层，下盘为二迭系下统地层。落差自西向东由数十米增至百余米。北西向断层称福山镇断层，位于福山镇一带，切割秋谷断层，长近 10 公里，属正断层性质。走向  $N50^{\circ}W$ ，倾向  $SW$ ，倾角  $70^{\circ}$ 。上盘为二迭系地层，下盘为中奥陶统地层。落差南部约 500 米，北部 700 米。

3、褶皱：淄博向斜（也称淄博盆地），由于受桃花峪断裂的影响而形成不对称性。在博山呈狭窄状向北开阔的箕形盆地。向斜轴在区境内，走向  $N20^{\circ}E$ 。其东翼地层走向  $NE$ ，倾向  $NW$ ，倾角  $8^{\circ}-13^{\circ}$ ；西翼地层走向  $SN-NW$ ，倾向  $E-NE$ ，倾角  $18^{\circ}-40^{\circ}$ 。西河向斜位于福山-西河一带，西南宽，东北窄。轴向  $N65^{\circ}E$ 。向斜核部为石炭系太原组地层；东南翼为石炭系本溪组及奥陶统地层，倾角  $10^{\circ}$ ；北西翼以秋谷断层与中奥陶统地层接触，产状略陡，约 20 度。博山区境内地质构造特点是：断裂发育，褶皱次之，高角度的张力性断裂为主。较大的断裂往往由两条以上相互平行的断裂构成断裂带。南北向断裂及北东东向断裂发育，且控制了大量沉积矿产的展布。断裂活动频繁，至今仍

在不断活动。

4、岩浆层：博山区境内的岩浆岩活动与其他区比较明显微弱，根据时代的不同可分两期：一期是元古代桃科期岩浆岩，仅见于乐疃樵岭前村西的老猫头。岩性为蛇纹岩，属古老的侵入岩体，约 20 亿年左右。岩体呈小岩株，平面椭圆，长轴方向 NW，与地层的片理方向一致，变质程度较深，在岩体与混合岩的接触带上形成了小型蛭石矿。另一期是中生代燕山期岩浆岩，主要呈岩墙或岩床产出。岭西桃花峪村一带有十几层 1~2 米厚的辉绿岩床侵入到寒武系中、下统地层中。石马镇的淄井和北博山镇的沙井一带，在奥陶统石灰岩中侵入了 1~2 层云斜煌班岩岩床，由于含副矿物磷灰石往往形成一些品位不很高的磷矿床。在煤系地层中（石炭系、二迭系）也有辉绿岩的侵入，有些破坏了煤层的连续性，有些影响了煤的质量。在蕉庄境内，辉绿岩床顺层侵入到二迭系上统地层内，其产状与地层产状一致，走向为 N50 度 E，出露面积 0.44 平方公里。

#### 5.4.4.3 含水层（组）岩性及水文地质特征

根据淄博市的地形地貌、地层、岩性、地质构造和水文地质条件、地下水补、径、排条件和水化学特征的不同，并统一按全省水文地质分区可将淄博市分为 3 个水文地质区，即北部黄泛冲积平原区（I）、中部淄博向斜盆地区（II）及南部沂源断块山丘区（III）。技改项目位于中部淄博向斜盆地区（II），见图 4.4-1。

中部淄博向斜盆地区（II）位于淄博市中部，介于小清河和鲁山山脉之间，主要含水岩组有寒武、奥陶系碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组，石炭、二叠系、侏罗系砂岩及层间灰岩裂隙含水岩组，第四系松散岩类孔隙含水岩组，变质岩、岩浆岩风化裂隙含水岩组。其中以奥陶系岩溶水和第四系孔隙水最具供水意义。

##### 1、碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组

根据含水岩组和控水构造可将碳酸盐岩类裂隙岩溶水划分为 3 个亚区，分别为：淄河岩溶山区（II1）、孝妇河岩溶山区（II2）及明水泉域岩溶山区（II3）。

（1）淄河岩溶山区（II1）：南起鲁山古老变质岩以北，沿淄河断裂带呈狭长型向北偏东向展布，终于山前大武一湖田一带。接受大气降水的入渗补给后，地下水由两侧向淄河断裂带汇集，然后沿淄河断裂带由南向北径流，由于断裂带岩石破碎且处于低洼地带，淄河断裂带内裂隙岩溶非常发育形成地下水“集水廊道”，由南至北形成的水源地(富水地段)有：源泉、天津湾、口头、北下册、大武等水源地。技改项目位于该区内。

（2）孝妇河岩溶山区（II2），位于孝妇河以东，博山一龙泉一岳店一洋水一带，石灰岩呈 NE 向展布，向北西则隐伏于石炭一二叠系地层之下，北至金岭育隆边缘。形

成的水源地(富水地段)主要有：湖田—辛安店等水源地，单井涌水量大于  $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 明水泉域岩溶山区 (II3)，位于禹王山断裂以西，向北则奥陶系灰岩隐伏于石炭—二叠系地层之下。形成的水源地为磁村—岭子水源地及杨古水源地和宝山水源地。

## 2、裂隙含水岩组

孝妇河一般山丘区 (II4)：分布于淄博向斜中部，主要为侏罗系及二叠系砂岩，富水性较差，只能分散开采。昆仑—双沟一带单井涌水量多在  $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，其余地区小于  $500\text{m}^3/\text{d}$ ，水位埋深几十米至近百米，碎屑类裂隙水以接受大气降水的入渗补给为主。

## 3、松散岩类孔隙含水岩组

该岩组分为两个亚区，分别为孝妇河山前平原区 (II5) 和淄河山前平原区 (II6)。

(1) 孝妇河山前平原区 (II5)：西界为淄博市界，南界为平原与山区的分界，北部界线为小清河，东部界线为张店断裂。是第四系地质历史上由孝妇河所携带泥沙等物质在河谷及山前地带沉积而成，在平面上呈近 SN 向扇状展布的松散堆积层。其轴部位于张店区的付家—大寨—莲池—石桥一线。第四系厚度由南至北由  $30\text{m}$  增大到  $100\text{m}$  以上，含水层厚度  $15\sim 25\text{m}$ ，顶板埋深  $17\sim 22\text{m}$ ，富水地段位于五里桥—莲池一带，单井涌水量  $3000\sim 5000\text{m}^3/\text{d}$ ，或大于  $5000\text{m}^3/\text{d}$ 。建有西郊、南阎等水源地。

(2) 淄河山前平原区 (II6)：东、北边界为市界，南为淄河岩溶山区北界，西为陈家庄断裂和行政边界。分布于临淄区王朱以北，王朱为淄河从山麓流向平原的出口，地势骤降，开阔平坦，水流减弱，因而在山前形成了广裹的淄河冲洪积扇。自南向北沉积物颗粒由大变小，含水层也由单层变为多层。单井出水量  $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ ，轴部大于  $3000\text{m}^3/\text{d}$ 。形成永流、朱台等水源地。

### 5.4.4.4 地下水补径排条件

地下水的补给、径流、排泄条件取决于水文气象、地形、地貌、地质构造诸因素的影响，不同因素对地下水的运动产生不同的影响，因而构成区域性的差异性。

技改项目位于淄河岩溶山区 (II1)，含水层主要为碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组，主要接受大气降水、地表水入渗补给；地下水径流流向与地形倾向一致，流向由东南向西北；以地下径流、人工开采潜水蒸发等方式排泄。

### 5.4.5 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 要求，为较准确的模拟当地地下水情况，本次拟采用数值法对地下水环境影响进行预测。由于技改项目已依

据 GB18598 和 GB18599 设计了地下水污染防渗措施，因此，本次预测评价主要考虑非正常工况，对正常工况下对地下水的影响只做简单分析。

#### 5.4.5.1 正常工况下地下水环境影响评价

正常工况下：项目废水排放采用“雨污分流和污污分流”的原则。生活污水、生产废水等经厂内污水处理站处理后。技改项目在采取各车间和水池地面防渗、废水循环利用、地下水水质跟踪监测、应急预案等地下水污染防治措施的情况下，对地下水环境产生的影响小。

#### 5.4.5.2 地下水潜在污染源

非正常工况下：车间、各水池及污水管道虽进行严格防渗，废水产生、收集、输送过程仍存在管道破裂、跑冒滴漏、防渗层破损等事故，对地下水环境造成影响。技改项目废水浓度最高且水量较大的是厂区污水预处理站的调节池，因此，本次工作重点预测非正常工况下废水渗漏到地下水环境中造成的影响，主要预测以下非正常工况：

- 1、药剂废水处理设施长期泄漏事故；
- 2、药剂废水处理设施突发渗漏事故。

#### 5.4.5.3 非正常工况下地下水环境影响预测与评价

##### （一）水文地质概念模型

本次地下水环境影响预测与评价是在充分了解当地自然条件、地质、水文地质条件、地下水开发利用现状的基础上，通过建立评价区水文地质概念模型、水流及水质数学模型，利用数值模拟技术对技改项目生产过程中可能对地下水环境造成的污染的情景进行了预测分析，评价了个风险点对周围地下水环境可能的影响，并据此提出相应的预防和防治措施。

水文地质概念模型是对评价区水文地质条件的简化，是对地下水系统的科学概化，其核心为边界条件、内部结构、地下水流态三大要素，能够准确充分地反映地下水系统的主要功能和特征。根据评价区的地质岩性、水动力场、水化学场的分析，从而确定概念模型的要素。

##### 1、含水层结构概化

研究区地下水流在三维空间中运动，地下水流速在  $x$ ， $y$ ， $z$  方向都有分量，其中以水平方向运动为主，概化为三维流；研究区各个水文地质参数随空间变化，体现了非均质性；整个地下水系统的输入和输出量随时间和空间变化，地下水流为非稳定流。综上所述，将研究区含水层概化为非均质、各向同性三维非稳定流含水层。

根据企业地质勘探资料和水文地质资料分析,结合区内地下含水层介质的特点,评价区内地下水类型可分为第四系松散岩类孔隙含水岩组和奥陶系碳酸盐岩类岩溶裂隙含水岩组,其中第四系松散岩类孔隙含水岩组主要为现代河床冲积孔隙含水层和上更新统冲积—洪积孔隙含水岩组,岩层岩性主要为砂卵砾石,故上层第四系松散岩类孔隙含水岩组概化为砂卵砾石层含水层。碳酸盐岩类裂隙岩溶含水层组在研究区内广泛分布,除低山丘陵地带岩性裸漏外,均被第四系松散沉积物所覆盖,含水层由南部、西南部降水补给,向北部、东北部径流,结合水文地质资料及参考其他文献,将下层承压水含水岩组概化为碳酸盐岩类裂隙含水岩层。

## 2、边界条件概化

### (1) 垂向结构概化:

本次研究的目的层为奥陶系岩溶含水层,受到人类活动的影响,部分地段的岩溶含水层上部覆盖层多被破坏,呈现裸露和半裸露状态,因而将含水层上边界概化为潜水面,下边界为岩溶含水层底板,为隔水边界。

### (2) 侧向边界的概化:

结合区域地质、水文地质条件,研究区东部南侧边界与地下水等水头线垂直,定为零流量边界;工作区南部接受外界补给,存在明显的水量交换,确定为定流量边界。

## 3、源汇项处理

地下水系统的均衡要素是指其补给和排泄项,而均衡区则为整个模拟区。在均衡区内地下水补给项主要是大气降水的入渗补给和少量的灌溉回渗补给;地下水排泄项主要有人工开采、农业灌溉和径流排泄等。

地下水补给:野外调查工作阶段,根据收集的降雨量资料,利用各计算时段的实际降雨资料以及区域降雨入渗系数,计算出各单元的降雨入渗量,以面状补给量的形式加入模型。区内少量的灌溉回渗补给地下水,结合野外实测数据,在模型中同样处理为面状补给。

地下水排泄:野外调查阶段,实地调查搜集了区内地下水水井资料,得到了人工开采井的开采量数据和观测水井的水位标高数据,将区内人工开采井处理成抽水井输入模型,利用观测水井的水位标高数据进行模型的识别和验证。模型中南部边界的侧向径流量通过实测的地下水流场计算出水力坡度利用达西公式计算得出。

## 4、水文地质参数

在地下水流场数值模型中,需要选取含水层水文地质参数的初值作为模拟识别、参

数拟合的初值。结合野外实地调查收集到的资料，参考中国地质调查局为全国地下水资源及其环境问题调查评价项目制定的《地下水流数值模拟技术要求》，将有效孔隙度、给水度、承压释水系数的取值参考《地下水流数值模拟技术要求》，确定各参数的取值范围见下表：

表 5.4-4 模型中各参数取值表

参数名称		取值范围
渗透系数 (K)	$K_x$	3~120 (m/d)
	$K_y$	2~80 (m/d)
	$K_z$	0.3~12 (m/d)
储水系数 ( $S_s$ )		1.2E-6~8E-4 (1/m)
给水度 ( $S_y$ )		0.003~0.018
有效孔隙度 (Eff. Por.)		0.05
总孔隙度 (Tot. Por.)		0.2

(二) 数学模型

在分析评价区水文地质资料的基础上，结合本次实地勘探和水质分析结果，按照评价区内的地形地貌以及水文地质条件等确定了模拟范围。模拟范围具体见图 5.4-7。模拟范围与评价区范围基本一致，包含本厂区范围。

1、地下水流模型

根据研究区水文地质条件，可建立研究区地下水流模型如下：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} \left( k_x \frac{\partial h}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left( k_y \frac{\partial h}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left( k_z \frac{\partial h}{\partial z} \right) + P = S_s \frac{\partial h}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, t > 0 \\ h(x, y, z) \Big|_{t=0} = h_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega \\ h(x, y, z, t) \Big|_{\Gamma_1} = h_1(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t > 0 \\ - \left( k_x \frac{\partial h}{\partial x} \cos \theta_x + k_y \frac{\partial h}{\partial y} \cos \theta_y + k_z \frac{\partial h}{\partial z} \cos \theta_z \right) \Big|_{\Gamma_2} = q & (x, y, z) \in \Gamma_2 \\ \frac{d}{dt} (h - z) \Big|_{\Gamma_3} = 0 & (x, y, z) \in \Gamma_3, t > 0 \end{cases}$$

- 式中： $h$ —— $h = h(x, y, z, t)$  含水层的水位分布 (m)；  
 $k_x, k_y, k_z$ ——空间三个方向的渗透系数 (m/d)；  
 $S_s$ ——含水层的单位储水系数 (1/m)；  
 $P$ ——单位体积源汇项 [ $m^3 / (m^3 \cdot d)$ ]；  
 $h_0(x, y, z)$ ——地下水初始水位分布；  
 $h_1(x, y, z, t)$  为含水层的一类边界条件；  
 $q$ ——含水层二类边界单位面积流量 [ $m^3 / (m^2 \cdot d)$ ]；  
 $\theta_x, \theta_y, \theta_z$ ——二类边界面的外法线方向与  $x$ 、 $y$ 、 $z$  轴的夹角；  
 $\Omega$ ——渗流区域；  
 $\Gamma_1$ ——一类边界；  
 $\Gamma_2$ ——二类边界；  
 $\Gamma_3$ ——自由面。

## 2、地下水溶质运移数学模型

根据研究区的具体条件，采用下述的溶质运移模型。

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial t} \left( c + \frac{1-n}{n} F \right) = \frac{\partial}{\partial x_i} \left( D_{ij} \frac{\partial c}{\partial x_j} \right) - V_i \frac{\partial c}{\partial x_i} + \frac{c_0 q_w}{n} \\ c(x, y, z, t)|_{t=0} = 0 & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ c(x, y, z, t)|_{\Gamma} = 0 & (x, y, z) \in \Omega, t > 0 \end{cases}$$

式中：

- $c$  —— 溶解于水中的污染物浓度 ( $M/L^3$ )；
- $D_{ij}$  —— 水动力弥散系数张量 ( $T/L^2$ )；
- $x_i$  —— 空间坐标 ( $L$ )；
- $V_i$  —— 地下水渗透流速 ( $L/T$ )；
- $t$  —— 时间 ( $T$ )；
- $n$  —— 孔隙度，无量纲；
- $F$  —— 固相表面的溶质浓度 ( $M/L^3$ )；
- $c_0$  —— 源汇项的浓度 ( $M/L^3$ )；
- $q_w$  —— 源 (正值) 或汇 (负值) 的单位流量 ( $L/T$ )；
- $\Omega$  —— 研究区空间区域；
- $(x, y, z)$  —— 空间位置；
- $\Gamma$  —— 研究区的边界；

### (三) 含水层数值模拟模型

建立地下水数值模拟模型需要选择相对完整的水文地质单元作为模拟的范围，建立



模型时尽可能选择自然边界作为模型边界，这是确定模型边界首先考虑的因素，也是基本原则。按照这一原则，本次建立的模型北部、西部、东部边界扩展到断层，南边界为流量边界的设置是合理的，也能够更加准确的刻画研究区内的地下水流状况。根据前文水文地质模型确定的模拟范围、边界条件、源汇项等条件，即可利用 GMS 软件的 MAP 模块，使用 MODFLOW 概念建模法，建立地下水三维数值模型。

### 1、网格剖分

结合研究区的地形地貌特征、含水层特征、水文地质条件及模型边界条件，将研究区剖分成  $150 \times 100 \times 2$  的矩形网格，共剖分单元格 30000 个，其中无效单元格 14476 个，有效单元格 15524 个，有效模拟面积为  $2.53\text{km}^2$ 。

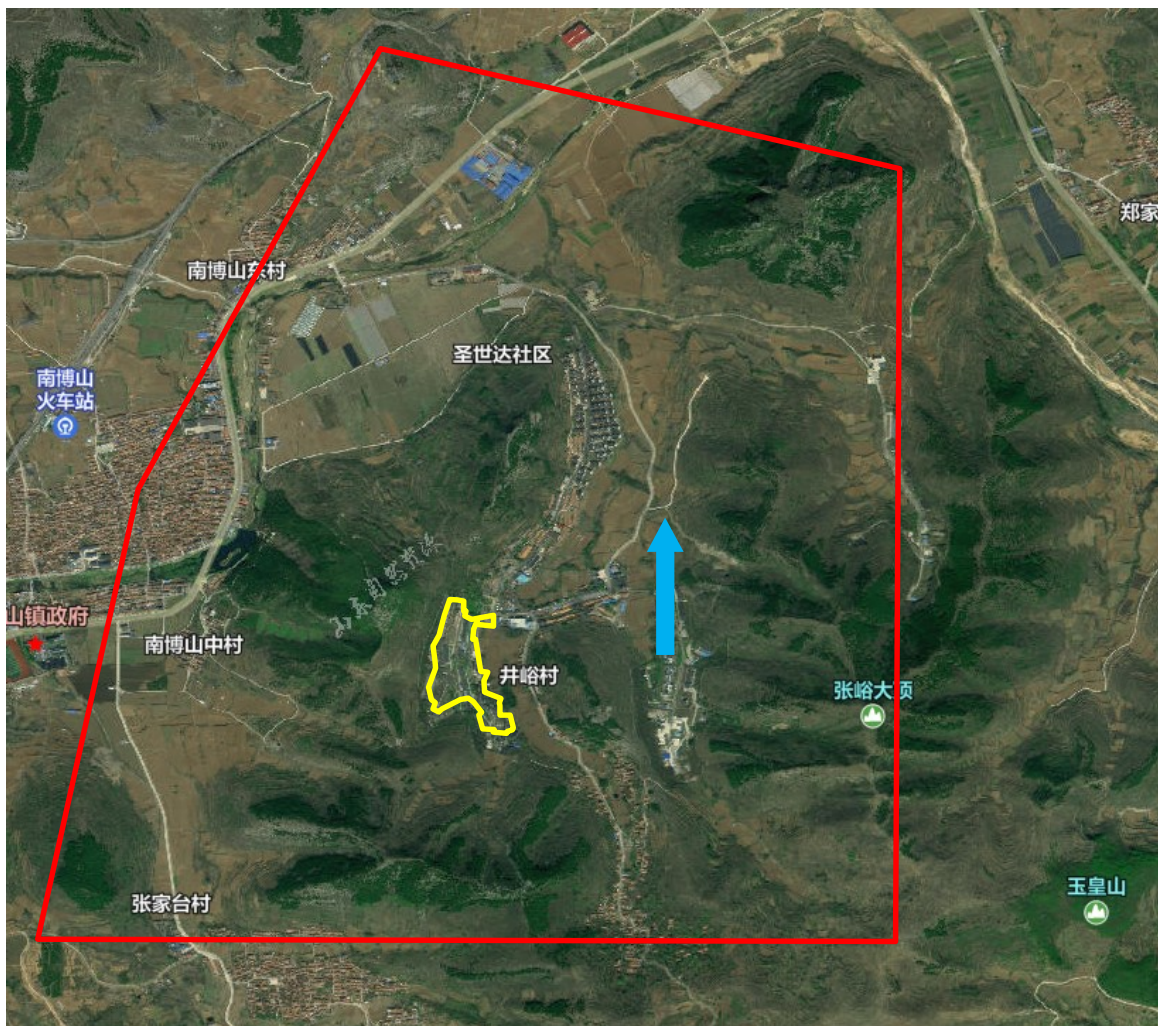


图 5.4-1 地下水评价范围图



图 5.4-2 评价范围内等水位线图

将研究区地下水流概化成非均质各向异性、三维结构、稳定地下水流系统作为初始渗流场模型。初始渗流场模型选取稳定流计算模块，模拟模型区域天然渗流场。

2、定解条件

(1) 初始条件

结合研究区的地下水统测资料和长期观测孔资料，采用 2017 年 7 月区内地下水流场作为模型初始条件。

(2) 边界条件

根据厂区及周边水文地质条件，北部、西部、东部边界断层作为隔水边界，东部南侧边界为零流量边界，南部边界为定流量边界。

3、水文地质参数

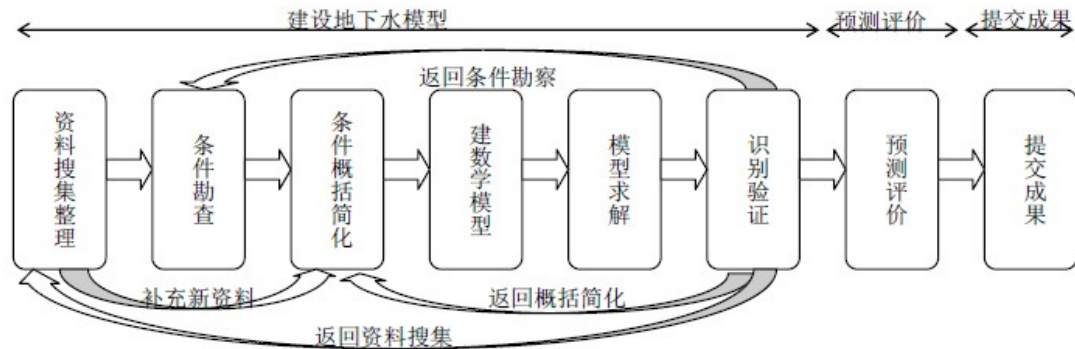
水文地质参数取值见下表：

表 5.4-5 水文地质概念模型参数取值表

分区	渗透系数(m/d)	有效孔隙度	给水度/承压释水系数
----	-----------	-------	------------

第四系松散岩类孔隙水含水层 K1	30	0.25	0.025
裸漏碳酸盐岩裂隙含水岩组 K2	55	0.35	0.01
承压碳酸盐岩裂隙含水岩组 K3	40	0.3	0.01

(四) 模型识别与验证



模型识别与检验是数值模拟工作及模型建设过程中最为关键的一个环节。要在模型识别与检验过程中，重新认识水文地质概念模型、分析水文地质条件、进一步提升对水文地质模型的认识，指导水文地质实践和条件的再勘查和分析。

模型的识别和验证主要遵循以下原则：

- ①模拟地下水动态过程要与实测的动态过程基本相似；
- ②从均衡的角度出发，模拟的地下水均衡变化与客观条件要基本相符；
- ③识别的水文地质参数要符合客观水文地质条件。

基于以上3条基本原则，利用现有的水位长测资料对建立的模型进行了识别和验证。通过反复调整参数和均衡量，识别水文地质条件，确定了模型的结构、参数和均衡要素。

地下水流场的动态演变过程除了边界条件、初始条件以外，参数也是重要控制因素。当其他条件相同时，参数的差异也可能导致不同的流场特征。根据《地下水流数值模拟技术要求》（GWI-D1）的要求，识别和检验是建立数值模型的两个阶段，必须使用相互独立的不同时间段的资料分别完成。采用识别阶段的资料反求水文地质参数，识别模型；采用检验阶段的资料检验模型。利用多孔或群孔抽水试验资料或地下水动态长期观测资料检验模型的精度，验证模型的准确性。

为了使建立的模型能正确反映计算区的水文地质条件和水流状态，达到数值仿真的效果，根据实测水位及动态变化数据，对模型进行识别和调试。

为了检验识别后模型的可靠性，需根据野外实测资料进行模型验证，将实测水位资料与计算水位资料进行拟合对比，对模型识别期间求取的水文地质参数进行校正；同时根据模型识别期所校正的水文地质参进行模型检验，直到取得理想结果。

#### 四、地下水环境影响预测与评价

技改项目地下水评价等级为二级，根据项目自身性质及其地下水环境影响的特点，为预测和评价技改投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出的防治对策，从而达到预防和控制环境恶化，保护地下水资源的目的，采用数值模拟方法进行预测和评价。

##### （一）预测范围与时间

1、范围：本次地下水环境影响预测范围即模型概化边界所包括的范围。

2、预测时段：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合项目源强，本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后 10d、365d、1000d。

##### （二）预测方案设计

本次模拟对事故工况下一体化污水处理设施废水长时间持续泄漏以及瞬时泄漏两种情况进行预测。对两种不同情况进行预测方案设计。

1、正常运行工况下，技改项目区域内的污水未发生渗漏，不会对地下水造成污染。因此不需要模拟正常运行工况下作为污染源对地下水的影响。

2、持续性工况：假设药剂废水处理设施一直在发生持续性的污染物泄漏，为跑、冒、滴、漏等无组织的排放。此工况下根据污染物的排放浓度选定各个模拟因子的泄漏浓度为：COD 为 6239.3mg/L，氨氮为 30mg/L，项目废水量 3214.2m<sup>3</sup>/a。本次评价分别预测污染物在含水层中迁移 1 年、10 年、20 年的情况以及污染物的超标范围。

3、瞬时工况假设事故发生到处理完毕时间为 1 天，污水日泄漏量为厂区废水 12h 的处理量（废水量 1.29m<sup>3</sup>/d），经过 12h 紧急抢修措施后事故处理完毕，泄漏停止，恢复正常工况。此工况下根据各个模拟因子浓度计算得泄漏浓度为：COD 6239.3mg/L、氨氮 30mg/L。本次评价分别预测污染物在含水层中迁移 1 年、10 年、20 年的情况以及污染物的超标范围。

##### （三）预测因子与标准

1、预测因子：选取耗氧量（COD<sub>Mn</sub>）、氨氮作为污染物的代表性因子进行预测。

2、评定标准：各因子评价标准取值详见下表：

表 5.4-6 各预测因子评判标准表

项目	预测因子及评判标准（单位：mg/L）	
	COD <sub>Mn</sub>	氨氮

超标判定标准	3.0	0.5
--------	-----	-----

#### (四)、废水泄漏情形预测结果及分析

##### 1、持续点源污染结果与分析

对一体化污水处理设施污水持续泄漏工况下对地下水水质影响分析预测，该工况按污水调节池生产废水排污管道发生跑、冒、滴、漏等无组织的排放进行。

该持续点源泄漏条件下，特征污染物为 COD<sub>mn</sub>、氨氮，模拟结果如下。

A: COD<sub>Mn</sub> 在特定天数的分布模拟结果详见下表。

**表 5.4-7 持续泄漏情形下 COD<sub>Mn</sub> 污染情况一览表**

预测时间	超标距离(m)	超标面积(m <sup>2</sup> )
1 年	75.2	8545.7
10 年	258.9	33337.7
20 年	438.6	67058.2

发生泄漏后，COD 在场址区下游处 10 天时污染物浓度达到 3.0mg/L，随后浓度逐渐变大。

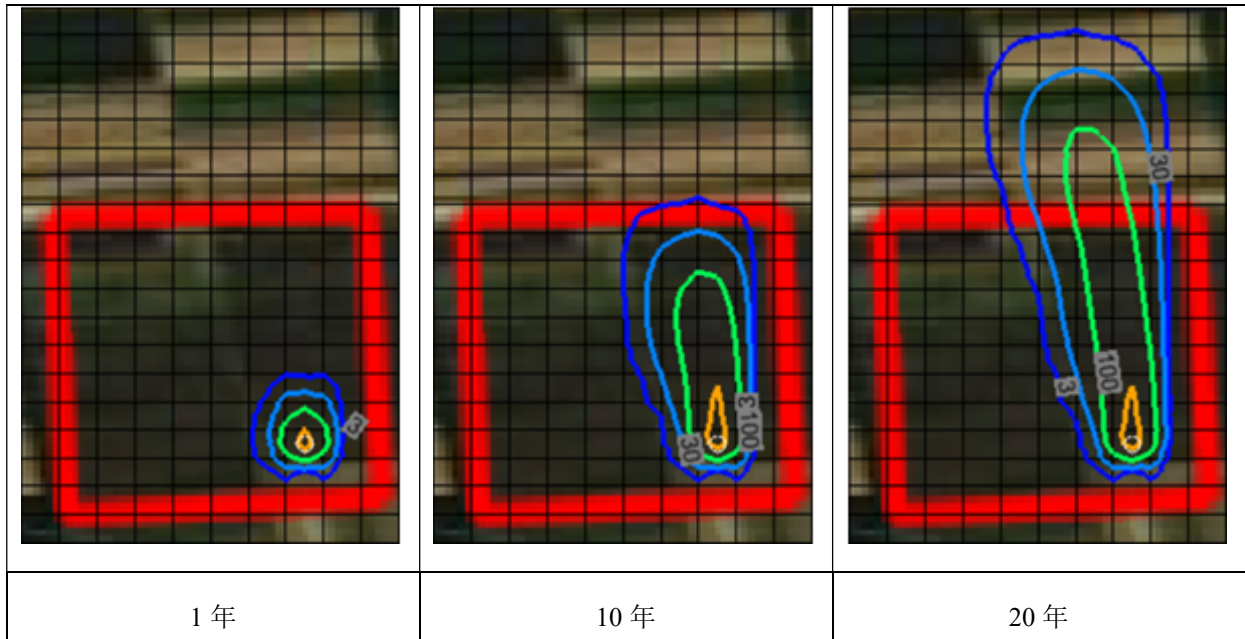


图 5.4-2a 长期泄漏时 COD 污染晕分布示意图

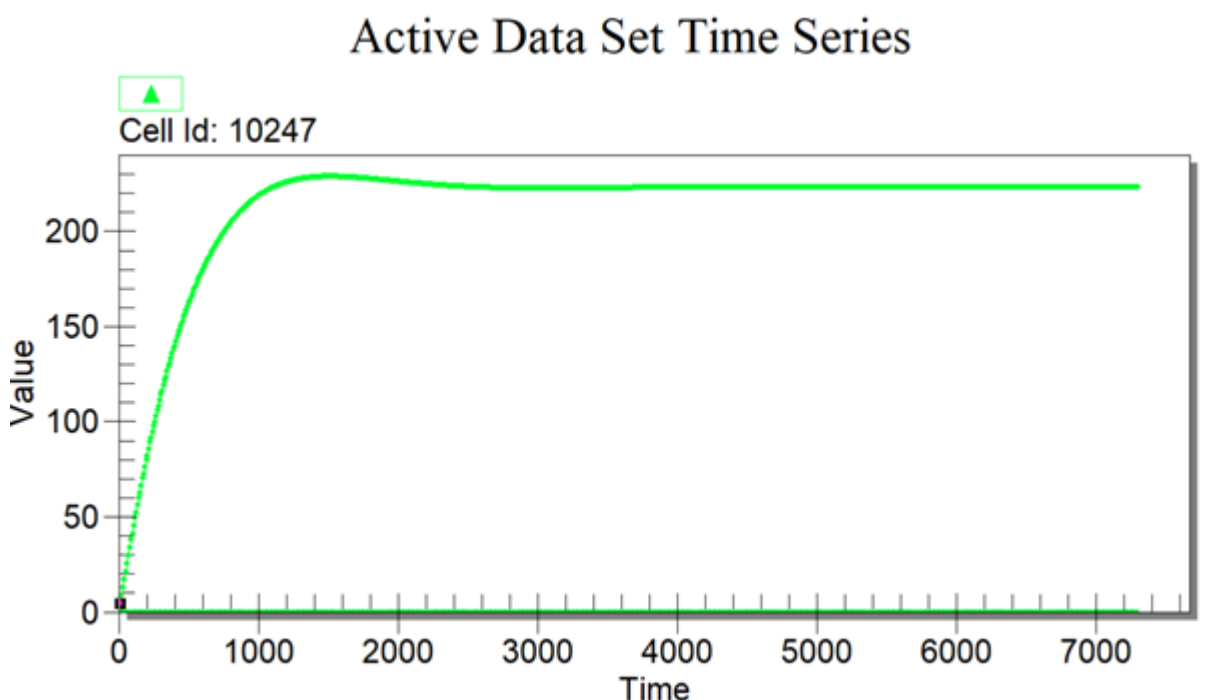


图 5.4-3b 观测点处 COD 浓度变化趋势图

B: 氨氮在特定天数的分布模拟结果详见下表。

表 5.4-8 持续泄漏情形下氨氮污染情况一览表

预测时间	超标距离(m)	超标面积(m <sup>2</sup> )
1 年	95.0	10901.5
10 年	272.5	38355.1
20 年	457.9	76542.6

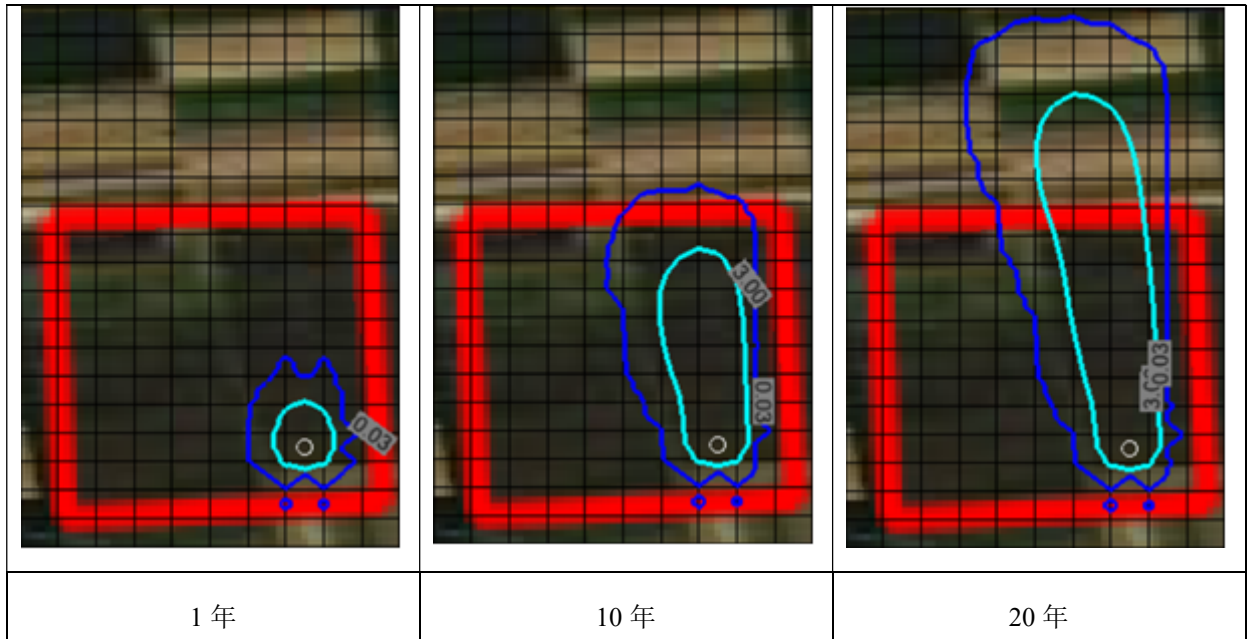


图 5.4-4a 长期泄漏时氨氮污染晕分布示意图

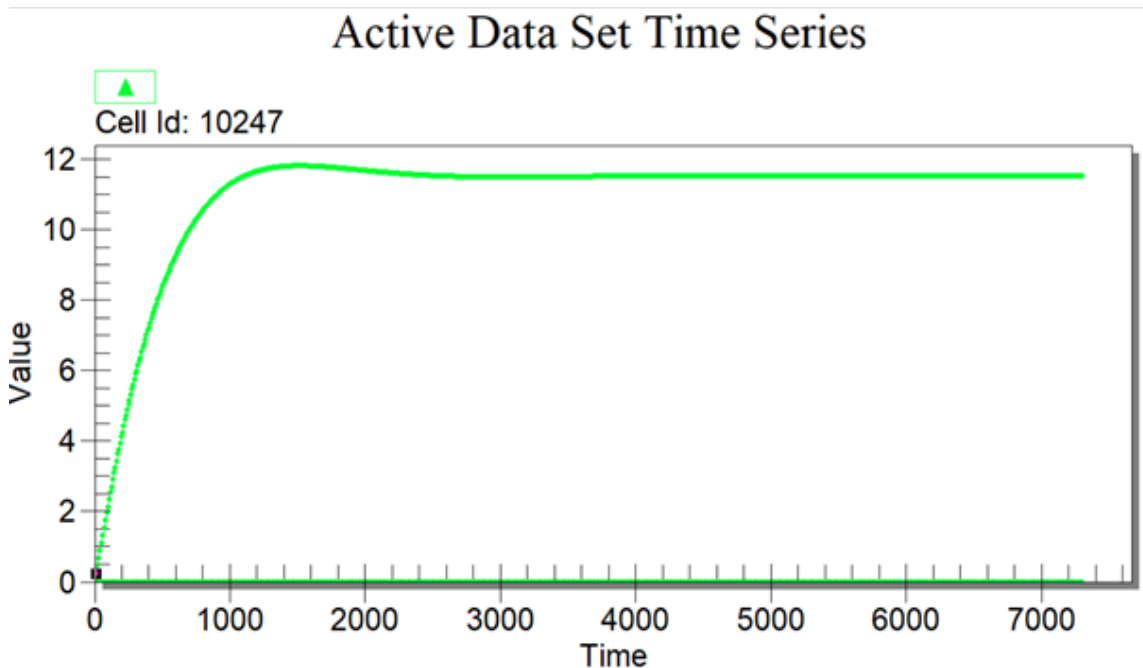


图 5.4-4b 观测点处氨氮污染晕分布示意图

在排污管道发生“跑、冒、滴、漏”等生产废水持续泄漏的工况下，对特征污染物的地下水持续污染模拟结果显示，由于该工况下污染物不断泄漏补给，在泄漏点附近的污染物浓度持续保持较高的水平，浓度均远超出污染物的标准限值，厂区附近高浓度的污染因子会长期影响厂区附近区域的地下水环境质量，若发生生产污水的持续泄漏，厂

区不采取有效的防污治污措施，对厂区附近地下水会产生有一定影响，主要影响厂区附近区域的地下水环境，对距离厂区 1km 外的区域地下水环境影响较小。

整体上 COD<sub>Cr</sub>、氨氮呈现伞状污染羽向由西南向东北迁移，20 年模拟期内，最大迁移距离研究区北边界，总体上污染物随地下水运动以椭圆状污染羽向东部迁移。

2、瞬时点源污染结果与分析

COD<sub>Mn</sub>:

整个模拟期内，污染物在含水层中的运移范围随着时间推移逐渐扩大，但当污染物停止渗漏并不断被稀释，浓度在不断减小。因此，渗漏会对潜水含水层产生一定影响。污染物约 7 年到达厂界，污染物在厂界处的最大浓度约 140mg/L。

由敏感点动态曲线可知，预测期内上游敏感点不存在超标，预测期后期下游敏感点浓度不断下降，2300 天时已降至 3mg/L 以下。

表 4.4-2 瞬时泄露各阶段 COD<sub>Mn</sub>对地下水环境影响范围预测

预测时间	中心点浓度 (mg/L)	最大超标距离 (m)	超标面积 (m <sup>2</sup> )
1 年	770	103.0	13462.8
10 年	130	305.1	32208.0
20 年	30	487.9	46805.4

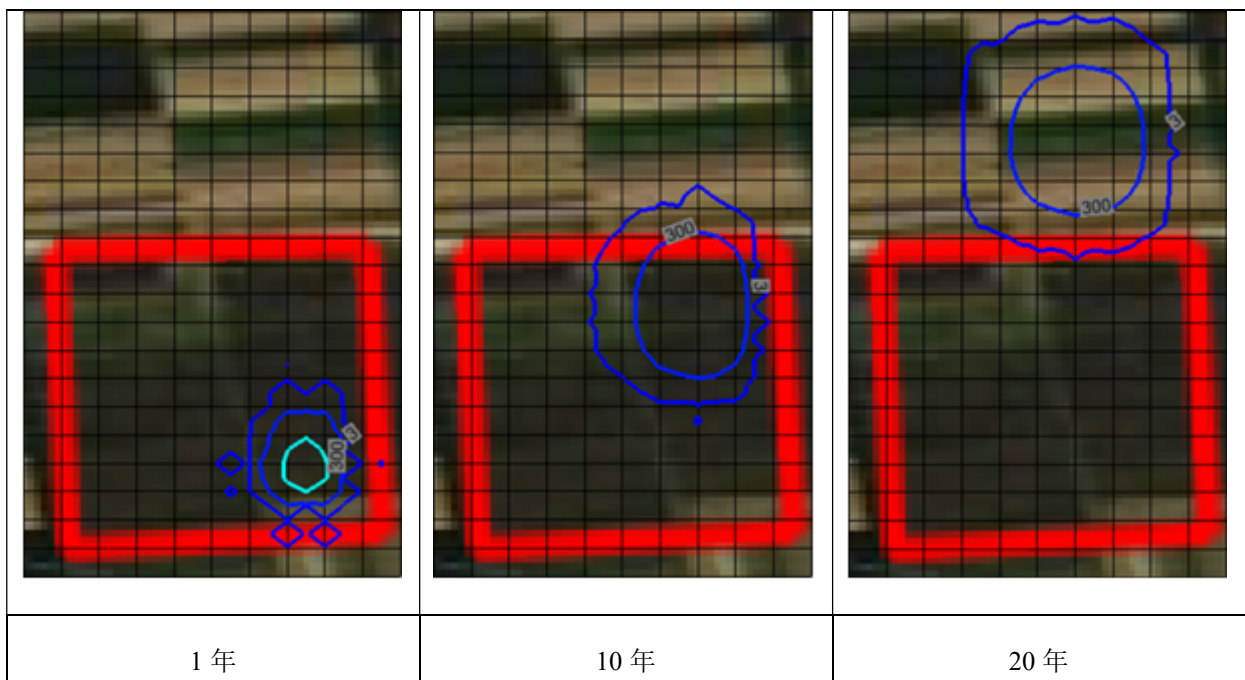


图 5.4-5a 瞬时泄露时 COD 污染晕分布示意图



### Active Data Set Time Series

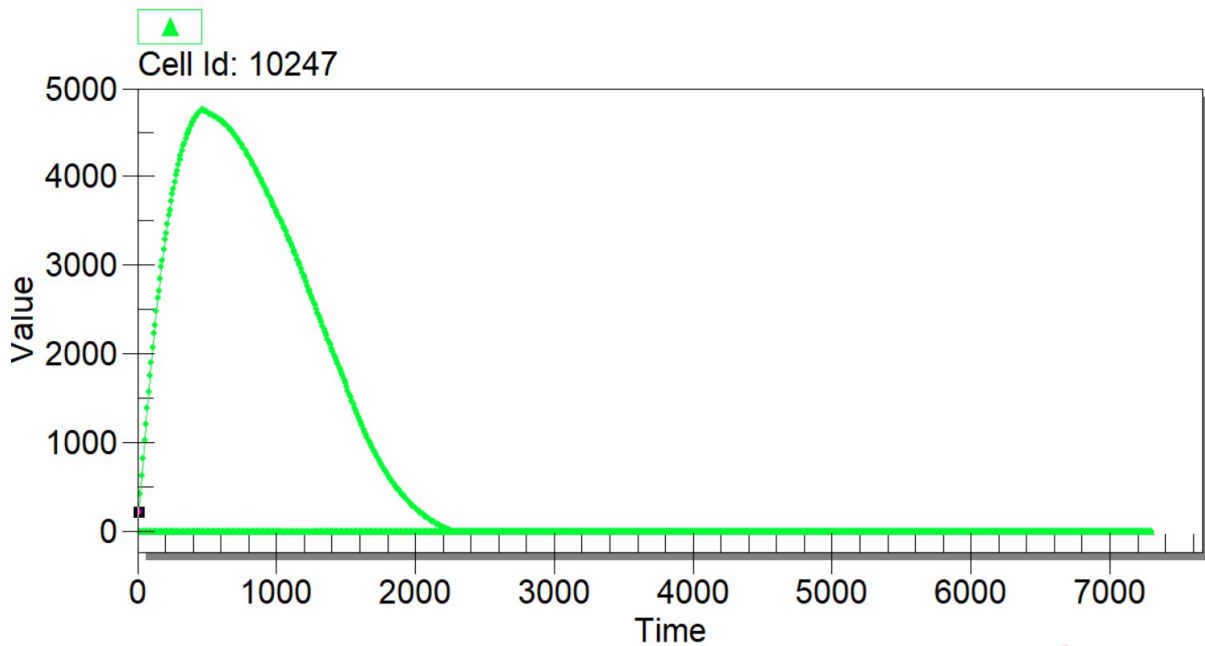


图 5.4-5b 观测点处 COD 浓度变化趋势图

对污水瞬时泄漏工况下对地下水水质影响分析预测，该工况按污水调节池废水池发生破裂等事故情形进行。

氨氮：

整个模拟期内，污染物在含水层中的运移范围随着时间推移逐渐扩大，但当污染物停止渗漏并不断被稀释，浓度在不断减小，污染物未到达厂界。氨氮在 1 年之后已经不存在超标现象。

由敏感点动态曲线可知，预测期内上、下游均不存在超标。

表 4.4-5 污水收集池泄露各阶段氨氮对地下水环境影响范围预测

预测时间	中心点浓度 (mg/L)	最大超标距离 (m)	超标面积 (m <sup>2</sup> )
1 年	5.8	99.3	11170.6
10 年	1.5	289.4	26830.9
20 年	1.1	474.5	39060.0

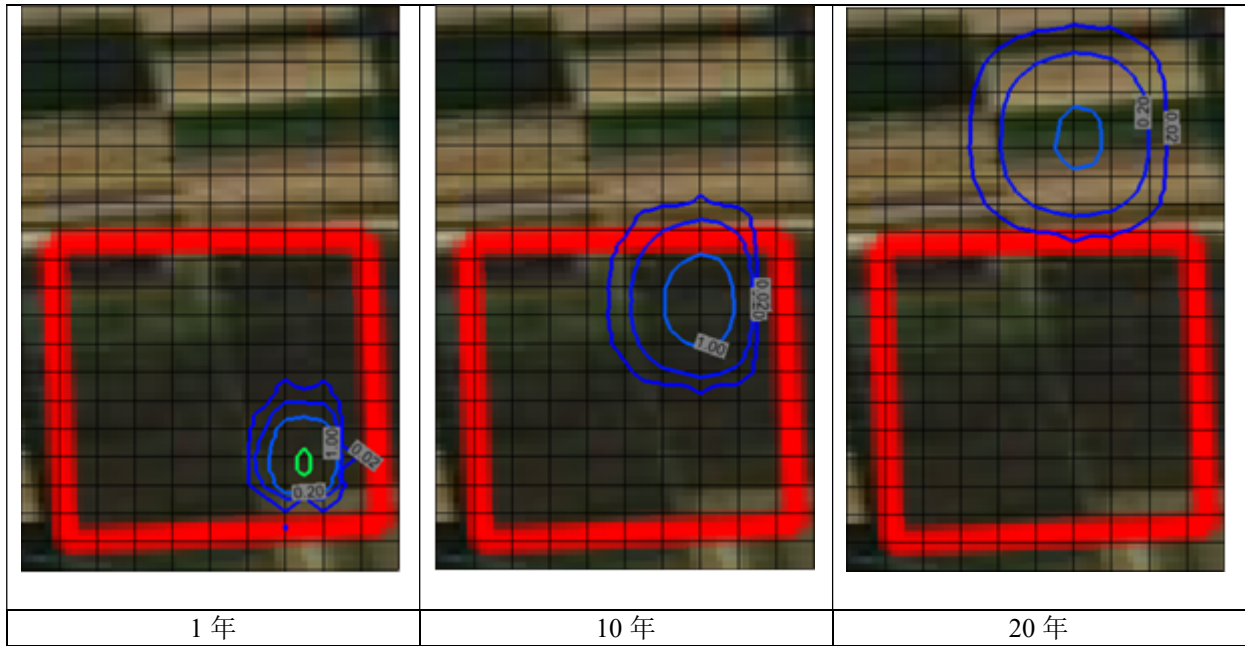


图 5.4-6a 瞬时泄漏时氨氮污染晕分布示意图  
Active Data Set Time Series

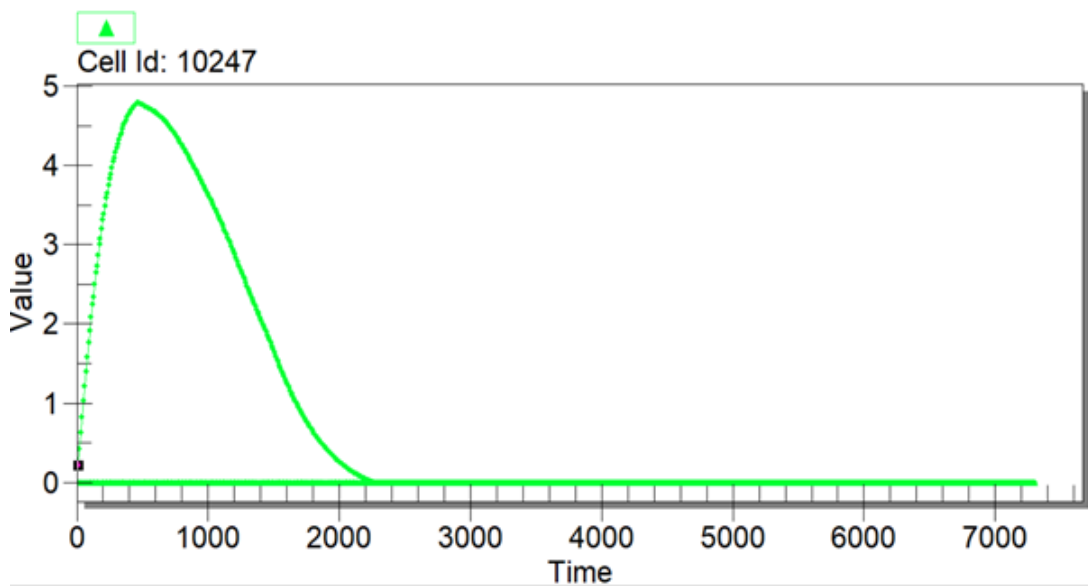


图 5.4-6b 观测点处氨氮浓度变化趋势图

由于污水池发生破损等事故后造成污水进入地下水，及时采取措施 12h 后一体化污水处理设施不再有污水泄漏。对特征污染物  $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 、氨氮进行瞬时泄漏情形下地下水迁移特定天数的模拟结果显示， $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 、氨氮在地下水中的浓度初期高，其中事故泄漏运移 7 年后  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  在厂界最大浓度约为  $140\text{mg/L}$ ，2300 天后降低到三类水标准限值以下；氨氮在 1 年之后已经不存在超标现象。

从污染羽一时间曲线变化可以看到，此后随地下水迁移过程中，由于地下水对流扩散作用，最大污染浓度不断下降，污染浓度均降低到三类水标准限值以下。

### 5.4.6 地下水环境保护措施与对策

地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

为了有效防止工程废水污染厂区及周边地下水，本工程的废水从产生到收集、处理、排放整个过程必须置于密闭的系统中。所有物料输送管线采用架空方式，污水管线等在防渗管沟内铺设；物料输送管线下场地、事故水池、危废暂存区、生产装置区、罐区等，均需采取严格的防渗措施。厂区采取必要的监控措施，发现污染应及时采取措施。

#### 5.4.6.1 源头控制措施

本工程生产废水主要污染组分是 COD、NH<sub>3</sub>-N 等，来源包括生产废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、生活污水等环节。

工程正常运行过程中要从源头进行控制，做好污水处理和收集装置的防渗工作，采用高标准合格防渗材料，同时及时检查维修，对防渗层出现裂缝等情况应及时修补，尽可能从源头杜绝污水的下渗，将污染物的跑、冒、滴、漏降到最低限度。

为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，为防止污染事故，在厂区设事故排水设施，包括雨水监控池和事故水防控储存池。一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水等直接流入事故水池，等待处理，各排水口设在线监测系统，以防止超标污水外泄。

同时，项目建设严格遵守地下水环境敏感地区企业入园通用原则：

a、废水不许直排：所有生产生活废水需经密闭管线收集处理，不得产生“跑、冒、滴、漏”，更不得直排外环境。

b、管线不许直埋：所有废水收集管线、生产工艺管线应尽可能架空铺设。工艺要求必须埋入地下的，需设防渗管沟。管线铺设于防渗管沟内，防渗管沟需每隔 30-50m 设带活动盖板的监测井，以便于及时监控管线的渗漏情况。

#### 5.4.6.2 分区防控措施

结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防控方案提出优化调整的建议，对不同分区提出对应的防渗技术要求。根据工程防渗的相关要求，本次工程，全部采用水平防渗方式。根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特征，参照表 5.4-11 提出防渗技术要求。

表 5.4-11 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制难 易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有 机物污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难	重金属、持久性有 机物污染物	
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

结合厂区工程布置及所涉及污染物类型，污染控制为难的区域，防渗分区定为重点防渗区，污染控制为易的区域，防渗分区定为一般防渗区，建设单位已经按照相关要求进行了防渗，具体情况如下：

1、重点防渗区：各生产工房、药剂废水处理设施、各原料仓库等处均为重点防渗区。防渗层的等效防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为  $10^{-7}cm/s$  的黏土层的防渗性能。

2、一般防渗区：生产区剩余地点为一般防渗区，主要为各成品仓库、消防水池，一般污染防治区防渗层的等效防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为  $10^{-7}cm/s$  的黏土层的防渗性能。

技改项目防渗分区图见 5.4-2。

#### 5.4.6.3 地下水环境监测与管理

##### 1、建立地下水环境监测管理体系

为了掌握项目周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备一定的监测仪器和设备、配备专职人员等。同时加强对环境管理与监测人员的定期培训，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。

##### 2、地下水环境影响跟踪监测计划

制定完善的地下水环境影响跟踪监测计划，建立地下水环境影响跟踪监测制度。

监测井的布设：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）等文件的要求，结合区域水文地质条件和建设项目特点，技改项目须在厂区内布设 1 眼地下水监测井。

#### 5.4.6.4 地下水污染应急处置

##### 1、制定污染泄漏突发事件应急预案

为了在发生重大环境污染事故时，能够及时、有序地组织应急救援工作，最大限度地减少环境污染和财产损失，结合实际，制定应急预案。预案适用于项目区范围内由于生产事故、自然灾害等原因造成物料泄漏、废弃物排放失控、危险化学品泄漏等引起的大面积或影响程度严重的重大环境污染事故的应急救援和处置。

(1) 制定污染泄漏突发事件应急预案规划。

(2) 建立突发事件应急指挥机构。

(3) 根据项目特点，开展环境影响风险评估，制定符合自身情况的突发事件应急预案，送有关管理部门备案。各部门应负责管理技能培训考核、生产操作人员岗位操作技能培训考核、非正常工况处置程序、应急预案演练的管理。

(4) 应急预案要科学合理，具有针对性和可操作性，实现制度化、规范化。

(5) 环境保护部门定期开展安全检查，指导和监督企业制定并落实满足实际需要的环境应急处置措施。

(6) 通过信息中心，建立应急指挥技术平台系统，实施信息监测，按照早发现、早报告、早处置的原则，开展环境信息、环境预警信息、常规环境监测数据综合分析、管理，及时指挥、协调、处理重大环境应急事件，承担突发环境事件信息对外统一发布，确保发布信息准确、权威，并正确引导社会舆论。按时限报送、通知相关部门，作好相关外环境的各项防范工作，减少危害程度。

(7) 建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。

##### 2、应急预案措施

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

(1) 当发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况，并密切关注地下水水质变化情况。

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括疏散、切断生产装置或设施等措施，防止事故扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

(3) 当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水人工开采形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散，并考虑

进行清水置换工作。

(4) 应急工作结束时，应协调有关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

## 5.4.7 结论与建议

### 5.4.7.1 结论

1、根据技术导则，建设项目为 I 类项目，区域地下水环境为不敏感，评价工作等级为二级评价，地下水评价方法采用数值法，评价区范围约为 2.35km<sup>2</sup>。

2、地下水现状评价：项目所在区域地下水总硬度、溶解性总固体存在不同程度超标现象，其余水质指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。其中，总硬度在 5#超标倍数最大，为 0.444 倍；溶解性总固体在 1#监测井超标，超标倍数为 0.32 倍。

3、经预测，正常工况下，厂区采取严格的防渗措施，基本不会对地下水环境造成影响。由于技改项目废水量较小，突发事故下泄漏时污染物进入地下水含水层，在稀释自净作用下，对地下水产生的影响较小；若污水发生跑冒滴漏等长期渗漏时，随着时间的持续，地下水污染羽范围不断增大，对地下水环境影响较大。

### 5.4.7.2 建议

1、建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、定期对监控井进行监测，以便及时发现问题，及时采取措施等。

2、制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

## 5.5 运营期声环境影响评价

### 5.5.1 评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）5 评价工作等级中 5.1 评价等级划分进行技改项目声环境评价等级的确定。

项目所处声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区，厂区距离周边敏感点较远，敏感点噪声级增加量 < 3dB（A），受影响人口数量变化不大，因此判定声环境评价等级为二级。

### 5.5.2 主要噪声源分析

技改项目主要设备噪声源强及降噪措施情况如下：

表 5.5-1 技改项目新增主要噪声源情况一览表

建筑物名称	声源名称	声源数量 (台/套)	噪声级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
药剂联合制作工房	化合器	2	80	车间密闭;采用低噪声设备;安装隔声罩;底座减振;	-15	-10	0	10	80	3.5h	20	66	1
	去离子水泵	1	80		-15	-12	0	12	80	3.5h	20	66	1
	提升机	1	75		2	-14	0	14	75	3.5h	20	61	1
	压缩空气系统	1	80		-2	2	0	2	80	4.5h	20	66	1
	流量泵	1	90		10	-14	0	14	90	4.5h	20	76	1
电子引火模块生产工房(一)	倒胶器	1	70		-3	-6	0	3	70	8h	20	56	1
	气动防爆搅拌器	1	80		1	-4	0	1	80	8h	20	66	1
	自动滴药机	2	60		1	-2	0	1	60	8h	20	46	1
	自动滴药机	4	60		1	-3	0	1	60	8h	20	46	1
	水浴烘箱	4	75		-1	-5	0	1	75	8h	20	61	1
电子引火模块生产工房(二)	蘸药头机	2	80		1	-2	0	1	80	8h	20	66	1
	远红外隧道干燥机	2	85		1	-1	0	1	85	8h	20	71	1
	全自动微电脑裁切机	2	80		-2	-2	0	2	80	8h	20	66	1
	热风枪	7	85		1	-1	0	1	85	8h	20	71	1
电子引火模块生产工房(三)	蘸药头机	2	80		1	-2	0	1	80	8h	20	66	1
	远红外隧道干燥机	2	85	1	-1	0	1	85	8h	20	71	1	
	全自动微电脑裁切机	2	80	-2	-2	0	2	80	8h	20	66	1	
	热风枪	7	85	1	-1	0	1	85	8h	20	71	1	
电子引火模块生产工房	蘸药头机	2	80	1	-2	0	1	80	8h	20	66	1	
	远红外隧道干燥机	2	85	1	-1	0	1	85	8h	20	71	1	
	全自动微电脑裁切机	2	80	-2	-2	0	2	80	8h	20	66	1	

房（四）	热风枪	7	85		1	-1	0	1	85	8h	20	71	1
电子引 火元件 生产车 间	整形机	1	70		0	-8	0	8	70	8h	20	56	1
	剥皮机	1	75		0	-9	0	9	75	8h	20	61	1



### 5.5.3 预测点位

技改项目主要噪声源分布与厂界距离情况详见下表：

表 5.5-1 各噪声源到预测厂界点位的距离情况汇总表

位置	与各测点的距离(m)			
	东	西	南	北
药剂联合制作工房	50	42	79	396
电子引火模块生产工房（一）	93	10	382	24
电子引火模块生产工房（二）	83	54	190	169
电子引火模块生产工房（三）	16	82	227	66
电子引火模块生产工房（四）	40	97	109	218
电子引火元件生产车间	2	160	95	200

### 5.5.4 噪声环境影响预测

#### 5.5.4.1 预测模式

本次评价采用《环境噪声评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模式进行预测，用 A 声级计算，模式如下：

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级可按式（5.5-1）计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (5.5-1)$$

式中： $L_w$ ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$D_c$ ——指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级  $L_p(r_0)$  时，相同方向预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$  可按式（5.5-2）计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (5.5-2)$$

预测点的 A 声级  $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按式（5.5-3）计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (5.5-3)$$

式中： $L_{pi}(r)$ ——预测点（ $r$ ）处，第  $i$  倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$ —— $i$  倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在只考虑几何发散衰减时，可按式（5.5-4）计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (5.5-4)$$

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 5.5-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（5.5-5）近似求出：

$$L_{P2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (5.5-5)$$

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

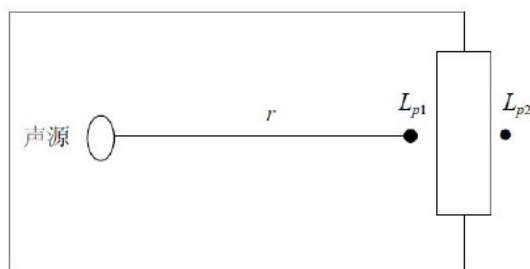


图 5.5-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按式（5.5-6）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (5.5-6)$$

式中：Q——指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ，当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R——房间常数， $R = S \alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， $m^2$ ， $\alpha$  为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（5.4-7）计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i} = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (5.5-7)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（5.5-8）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (5.5-8)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

然后按式（5.5-9）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (5.5-9)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### （3）靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

### （4）工业企业噪声计算

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $L_{eqg}$ ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (5.5-10)$$

式中： $t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s；

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$T$ ——用于计算等效声级的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

$M$ ——等效室外声源个数。

### （5）预测值计算

预测点的预测等效声级 (Leq) 按公式 (5.5-11) 计算:

$$L_{eq} = 10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right) \quad (5.5-11)$$

式中:  $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB (A);

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值噪声值, dB (A)。

### 5.5.4.2 预测结果及评价

#### 1、预测结果

根据以上预测模式和参数计算得技改项目各噪声源至各预测点的贡献值预测结果详见下表:

表 5.5-2 技改项目各噪声源对厂界的贡献值预测结果汇总表

序号	噪声源位置	预测贡献值			
		东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
1	药剂联合制作工房	37.23	38.75	33.25	19.26
2	电子引火模块生产工房 (一)	28.20	47.57	18.93	39.96
3	电子引火模块生产工房 (二)	36.99	40.72	29.79	30.81
4	电子引火模块生产工房 (三)	51.28	37.09	28.25	38.98
5	电子引火模块生产工房 (四)	43.33	35.63	28.25	28.60
6	电子引火元件生产车间 62.19	56.17	18.11	22.63	16.17
合计		52.22	49.31	43.83	44.73

#### 2、评价结果

根据以上预测值, 噪声评价结果详见下表:

表 5.5-3 噪声预测评价结果表

预测点位	昼间[dB(A)]					夜间[dB(A)]				
	技改项目贡献值	现状值	综合预测值	标准值	超标值	技改项目贡献值	现状值	综合预测值	标准值	超标值
东厂界	52.22	45	53.18	60	-6.82	0	42	42	50	-8
西厂界	49.31	45	51.03		-8.97	0	41	41		-9
南厂界	43.83	46	48.68		-11.32	0	41	41		-9
北厂界	44.73	46	49		-11	0	42	42		-8

备注: 现状值采用现有项目验收监测数值的平均值。

由上表可见, 技改项目投产运行后, 各厂界噪声预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类声功能区要求。

### 5.5.5 噪声防治措施

为保证各噪声源的治理效果, 企业在工程建设过程中提出了一系列的控制措施, 对各重点噪声源从局部整体都考虑了不同的控制措施:

1、从源头控制，选用低噪声设备。在签订供货技术协议时，向制造商提出了设备噪声限值，并作为设备考核的一项重要指标。

2、将高噪声源设备布置于密闭隔间内；加强车间密闭性，在生产时尽可能采取密闭生产措施。

3、空压机、风机安装消音器；为减少振动沿风管传播，进出口风管采用软连接方式。

4、各类机泵、风机等均采取底座减振、安装隔声罩等措施。

5、厂房建设过程中尽可能采用双层玻璃窗，并选用吸声性能好的墙面材料；对于大型设备采用独立基础，减轻共振引起的噪声。

6、车间平面布设过程中需统筹规划，噪声源尽可能集中布设，并远离办公室等。

7、加强厂内绿化，在厂界区内侧种植高大常绿树种，车间周围加大绿化力度，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

### 5.5.6 声环境影响评价小结

技改项目所处声环境功能区为GB3096 规定的2类地区，厂区距离周边敏感点较远，受影响人口数量变化不大，在严格落实噪声污染防治措施前提下，经预测，技改项目投产后厂界噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，对周围声环境的影响较小。

## 5.6 运营期固体废物环境影响评价

### 5.6.1 现有项目固体废物回顾性分析

#### 5.6.1.1 现有项目固体废物产生及处置情况

现有项目固废主要有：

①钢带预冲、终冲工序产生的边角料：属于一般固废，产生量约为 2.4t/a，作为废品外售；

②硝基漆使用过程中产生的废油漆桶：属于危险废物 HW49，产生量为 0.005t/a，厂区内暂存后委托有资质单位进行处理；

③废线头：脚线绕线后切除的胶皮等，属于一般固废，产生量约为 0.06t/a，作为废品外售；

④药剂废水处理装置产生的沉淀物，产生量为 0.08t/a，属于危险废物 HW15，由建设单位自行爆破销毁。

⑤职工生活及办公垃圾，合计产生量为 30.2t/a，化粪池产生的污泥，产生量为 15t/a，

均交由环卫部门定期处理。

### 5.6.1.2 现有危废贮存设施建设情况及合理性分析

①目前厂区内未设置危险废物暂存间；

②二分厂内设置有爆破场一处，面积为 20m<sup>2</sup>，为钢筋混凝土结构的堡垒状建筑，现有项目产生的爆炸性废物在此处进行爆破处理。

### 5.6.2 技改项目固体废物产生及处置情况

技改项目固体废物主要包括以下：

①LTNR、LDNP 药剂生产过程产生的废包装材料，属于危险废物 HW49，产生量约为 0.03t/a，委托有资质单位进行处理；

②硝基漆、防腐漆使用后产生的废油漆桶，属于危险废物 HW49，产生量约为 0.015t/a，委托有资质单位进行处理；

③LDNP 模块生产过程产生的废热缩管，属于一般固废，产生量约为 0.004t/a；作为废品外售；

④电子引火元件生产过程产生边角料，属于一般固废，产生量约为 0.05t/a；作为废品外售；

⑤脚线通电检测过程产生的废旧脚线，属于一般固废，产生量约为 0.2t/a；作为废品外售；

⑥药剂废水处理设施产生的污泥，产生量约为 0.284t/a，属于危险废物 HW15，由建设单位自行爆破销毁。

⑦一体化污水处理设施产生的污泥，产生量为 1.61t/a，属于一般固废，外售建材公司。

### 5.6.3 技改项目建成后全厂固体废物产生及处置情况

技改项目建成后，全厂固体废物产生与处置情况详见下表：

表 5.6-1 全厂固体废物产生及处置情况

固废名称	固废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施
钢带下脚料	一般固废	/	2.4	预冲、终冲	固态	/	/	作为废品外售
废漆桶	危险废物	900-041-49	0.02	沾漆	固态	硝基漆	T, I	委托有资质的单位处理
废包装材料	危险废物	900-041-49	0.03	LTNR、LDNP 生产过程	固态	药剂	I	委托有资质单位处理
废线头	一般固废	/	0.11	剥皮分线	固态	/	/	作为废品外售
废热缩管	一般固废	/	0.004	切热缩管	固态	/	/	作为废品外售
废脚线	一般固废	/	0.2	通电检测	固态	/	/	作为废品外售
药剂废水处理设施污泥	危险废物	267-001-15	0.284	废水处理	固态	炸药	R, T	自行爆破销毁
生活办公垃圾	一般固废	/	30.2	生活办公	固态	/	/	环卫部门清理
一体化污水处理设施污泥	一般固废	/	1.61	化粪池	半固态	/	/	外售处理

## 5.6.4 固体废物的收集、贮存

技改项目投产后，产生的固废主要为废包装物、废油漆桶、线头、药剂废水处理设施污泥等，分为危险废物、一般工业固废和生活垃圾。

### 5.6.4.1 危险废物收集

危险废物收集主要包括两个方面，一是在危险废物产生点将危险废物集中到包装容器或运输车辆的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物贮存设施的转运。

技改项目危险废物的收集应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

1、根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

2、制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

3、危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

4、在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

5、危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

6、危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ① 包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
- ② 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- ③ 包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。
- ④ 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。
- ⑤ 危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

7、危险废物的收集作业应满足如下要求：

- ① 应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时



要设置作业界限标志和警示牌。

② 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③ 收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④ 危险废物收集应参照标准附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤ 收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥ 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

8、危险废物内部转运作业应满足如下要求：

① 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

② 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）附录填写《危险废物厂内转运记录表》。

③ 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

#### 5.6.4.2 危险废物的贮存

技改项目产生的危险废物在危废暂存间暂存，厂区危废暂存间设计、选址均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求的进行建设，符合以下要求：

（1）危险废物贮存场所应具有符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的专用标志；

（2）各种不同物质分开存放，并设有隔离间隔断；

（3）单独设置相应物质的标准盛装容器/包装袋；

（4）在其容器/包装袋上粘贴符合标准要求的标签；

（5）危废暂存场所地质稳定，位于地下水最高水位之上；

（6）地面与裙角用坚固的防渗材料建造，地面无裂隙，地面防渗层的渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

（7）堵截泄露的裙角与地面所围容积 $\leq$ 堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

技改项目危险废物经内部收集转运至危废暂存场所时，以及危险废物经危废暂存场所转移出来运输至危废处置单位进行处置时，由危废仓库管理人员填写《危险废物出入库交接记录表》，纳入危废贮存档案进行管理。

技改项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 5.6-3。

**表 5.6-3 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表**

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/m <sup>2</sup>	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期
1	危废暂存间	药剂废水处理设施污泥	HW15	267-001-15	独立隔间	15	罐装	20	半年
2		废漆桶	HW49	900-041-49	危废暂存间		桶装	10	1年
3		废包装材料	HW49	900-041-49			桶装	10	1年

综上，技改项目危险废物在满足限定贮存周期的前提下，危废暂存场所设计容积能够满足危废暂存要求。

#### 5.6.4.3 危险废物的运输转移

项目危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部颁布的危险货物运输资质。技改项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第9号）执行。

运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与其所载运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求：

①装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如橡胶手套、防护服和口罩。

②装卸区域应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施。

危险废物的转移应按照《危险废物转移联单管理办法》的相关要求执行：

①公司在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，建设单位应当向当地环保部门申请领取联单。

②公司应当在危险废物转移前三日内报告当地环境保护行政主管部门，并同时将其预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

③公司每转移一车同类危险废物，应当填写一份联单。每车有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

④公司应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位

核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交当地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

⑤危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

⑥接收单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送当地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环境保护行政主管部门。

此外，危险废物的转移运输必须包装，以防止和避免在运输工程中散扬、渗漏、流失等污染环境、制定出操作管理制度。危险废物的包装执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）及《危险货物运输包装标志》（GB190-2009）。应严格按照《危险化学品安全管理条例》等规定执行。应制定定期考察制度，对车辆、人员、防护措施等进行全方位的考察，以确保安全运输。严格执行危险品运输各项规定。运输车辆需挂有明显的标志，以便引起其它车辆的重视。

此外，还应制定有关道路危险废物运输风险事故应急计划，运输人员熟悉运输路线所应过地区应急处置单位的电话。同时，应配备必要的资金、人员和器材，并对人员进行必要的培训和演练。

### 5.6.5 固体废物的处置

项目危险废物委托处置，技改项目需要委托处置的危险废物主要是 HW49，通过查询淄博市危险废物经营许可证颁发情况，具备处置项目危废类别的资质单位较多。通过以上分析可以看出，危险废物在淄博市内均可找到具备相应类别的处置单位进行处置，项目投产后危险废物委托处置有保障。

由于技改项目危险废物中包含有爆炸性废物，根据《爆炸物品安全管理条例》第二十四条：“爆炸物品报废后，不得再次使用或者销售，应当采取安全、环保、卫生的方式进行销毁”，同时参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中，对于本行业产生的危险废物，推荐的末端治理技术均为建设单位自行安全销毁。

因此，技改项目爆炸性废物采用爆破法进行销毁的措施是可行的

## 5.6.6 环境影响分析

### 5.6.6.1 对地表水环境影响分析

技改项目固体废物全部进行综合利用和安全处置，固体废物无外排；因此，技改项目固体废物对周围地表水体无影响。另外，固体废物在贮存过程中也采取了一些防渗、防漏措施，对于危险固体废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求采用专门的容器/包装袋进行收集贮存，固废及时外运，减少在厂的堆放时间，因此，技改项目固体废物也不会有渗滤液外排，不会影响厂区环境。

### 5.6.6.2 对环境空气的影响分析

技改项目固体废物以防漏胶袋或防漏包装桶存放，不露天堆置，不会产生大风扬尘，而且，尽量减少固废在厂内的堆存时间，避免异味产生，危废暂存间设置废气收集系统，收集的废气经管线输送至废气治理装置处理后排放，各污染物排放浓度满足相关标准要求。技改项目固体废物对环境空气质量影响较小。

### 5.6.6.3 对地下水环境的影响分析

技改项目对固体废物堆放场所尤其是危险固体废物堆存，对地面进行硬化和防渗漏处理，防渗漏措施如下：

- 1) 建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。设有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，同时其地面须为耐腐蚀的硬化地面，且地面无裂隙；
- 2) 采用专用的密闭的防漏包装袋或防漏包装桶储存危险废物，并确保不会发生渗漏。

通过采取以上措施可确保固体废物堆放对地下水的影响。

### 5.6.6.4 固废运输过程的环境影响分析

技改项目固体废物在运输过程中为减轻对运输路途中的环境影响以及避免运输过程中造成二次污染，应做到以下几点：

- 1) 在固体运输车辆底部加装防漏衬垫，避免渗沥水渗出造成二次污染。在车辆顶部加盖篷布，即可避免影响城市景观，又可避免污泥遗洒。
- 2) 由于危险废物的储运均根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行贮存和运输，并委托有运输资质的车队负责运输，确保运输过程的可靠和安全性。
- 3) 对危险废物从产生起直至最终处置的每个环节实行申报、登记、监督跟踪管理。经采取以上措施后，可确保技改项目固体废物在产生、储存、运输、处置等各个环

节均不会对环境产生明显影响。

## 5.6.7 固废影响分析小结

项目各项固废本着“减量化、资源化和无害化”的原则进行处理，各项固废不外排环境，固废处理措施是可行合理。项目运营过程中，固体废物的收集、贮运和转运环节须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范进行。

在采取本报告书所提出的各项污染防治措施前提下，技改项目投产后产生的各种固体废物能够做到分类收集、安全处置和处理，对周围环境的影响较小。

## 5.7 土壤环境影响评价

### 5.7.1 土壤环境污染影响识别

技改项目土壤环境影响类型与影响途径识别详见下表：

表 5.7-1 土壤环境影响类型与影响途径识别表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	酸化	碱化	其他
建设期	×	×	×	×	×	×	×	×
运营期	√	×	√	×	×	×	×	×
服务期满后	×	×	×	×	×	×	×	×

根据上表，技改项目属于“因人为因素导致某种物质进入土壤环境，引起土壤物理、化学、生物等方面特性改变，导致土壤质量恶化的过程或状态”，属于污染影响型建设项目；可能对土壤环境造成影响的主要为运营期，途径以大气沉降为主。

技改项目土壤环境影响源及影响因子识别详见下表：

表 5.7-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
各生产车间	无组织排放	大气沉降	VOC <sub>s</sub>	甲醇、甲苯	间歇排放

### 5.7.2 土壤环境影响评价等级判定

#### 5.7.2.1 土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，技改项目属于“石油、化工：石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”中的化学原料和化学制品制造项目，项目类别为“I类”。

### 5.7.2.2 建设项目占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。技改项目占地面积总计为 $9.598\text{hm}^2$ ，属“中型”。

### 5.7.2.3 项目周边土壤环境敏感程度

技改项目厂区用地属于工业用地，周边存在农林用地。土壤环境敏感程度分级具体见下表：

表 5.7-3 土壤环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

由于项目厂区周边存在农林用地等土壤环境敏感目标，因此判定周围土壤敏感程度为“敏感”。

### 5.7.2.4 评价等级判定

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分详见下表：

表 5.7-4 评价工作等级划分表

敏感程度 \ 占地规模	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	——	——

注：“——”表示可不开展土壤环境影响评价工作

技改项目土壤环境影响评价项目类别为I类项目，占地规模为中型，周边土壤环境敏感程度为敏感，确定技改项目土壤环境评价等级为一级评价。

## 5.7.3 土壤环境现状调查

### 5.7.3.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964 -2018），建设项目土壤环境影响现状调查范围应包括项目可能影响的范围，能满足环境影响预测和评价要求。

建设项目土壤环境现状调查范围参照如下表所示：

表 5.7-5 建设项目土壤环境现状调查评价范围参照表

评价工作等级	影响类型	调查范围 <sup>a</sup>	
		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内

	<b>污染影响型</b>		<b>1km 范围内</b>
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

a:涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整

技改项目属于一级评价的污染影响型建设项目，建设性质为技术改造，调查范围为项目厂区内及厂区占地范围外 1km 范围内。

### 5.7.3.2 区域土壤资料调查

1、土地利用情况及土壤类型调查：技改项目厂区土地利用类型为工业用地，周边 1km 内为工业用地及农林用地；评价区域土壤类型为褐土。

2、区域基本环境调查：该区域气象资料、地形地貌特征资料以及水文地质资料等详见第 4 章自然环境概况调查内容。

### 5.7.3.3 土壤理化性质调查

青岛中博华科检测科技有限公司于 2021 年 12 月 3~6 日对厂区土壤理化性质进行了现场调查，调查结果详见下表：

**表 5.7-6 土壤理化特性调查表**

点号		3#	时间	2021.12.3-6
经度		118.152371°	纬度	36.761815°
层次		0~0.5m		
现场记录	颜色	黄棕色		
	结构	团粒		
	质地	轻壤土		
	砂砾含量	10%		
	其他异物	无异物		
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.34		
	阳离子交换量（cmol <sup>+</sup> /kg）	4.6		
	饱和导水率/（mm/min）	0.107		
	土壤容重/（g/cm <sup>3</sup> ）	1.11		
	孔隙度/%	54.18		
层次		0.5~1.5m		
现场记录	颜色	黄棕色		
	结构	团粒		
	质地	轻壤土		
	砂砾含量	10%		
	其他异物	无异物		
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.61		
	阳离子交换量（cmol <sup>+</sup> /kg）	4.2		

	饱和导水率/(mm/min)	0.046
	土壤容重/(g/cm <sup>3</sup> )	1.08
	孔隙度/%	58.05
层次		1.5~3.0m
现场记录	颜色	黄棕色
	结构	团粒
	质地	轻壤土
	砂砾含量	10%
	其他异物	无异物
实验室测定	pH值(无量纲)	8.63
	阳离子交换量(cmol <sup>+</sup> /kg)	3.9
	饱和导水率/(mm/min)	0.082
	土壤容重/(g/cm <sup>3</sup> )	1.17
	孔隙度/%	57.69

#### 5.7.3.4 影响源调查

为保护土壤环境,现有厂区制定了详细的环境管理制度,做好对设备的维护、检修,切实减少“跑、冒、滴、漏”现象发生,加强关键部位的安全防护、报警措施,以便及时发现事故隐患,采取有效的应对措施以防事故的发生;全面控制“三废”的排放,大力推广闭路循环、清洁工艺,以减少污染物质;厂区生产车间、罐区、初期雨水池、事故水池、危废暂存间、污水管沟等均采取严格防渗措施,强化厂区各类废水的收集措施;制定了定期环境监测制度;强化了企业厂区及周围的绿化,种植了具有较强吸附能力的大叶黄杨、刺槐、法桐等植物。

根据对现有厂区罐区北侧土壤监测点监测结果,各土壤监测因子监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值,说明项目所在区域土壤污染风险较低,可以忽略。

#### 5.7.3.5 土壤环境现状监测及评价

根据厂区土壤环境现状监测结果,监测点各土壤监测因子监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值,说明项目所在区域土壤污染风险较低,可以忽略。(详见第4章)

### 5.7.4 土壤环境影响预测与评价

#### 5.7.4.1 预测评价范围

本次土壤环境预测范围与现状调查范围一致,确定为建设项目所在的厂区以及厂外1km范围内。



#### 5.7.4.2 预测评价时段

根据技改项目土壤环境影响识别结果，本次评价重点预测运营期环境影响。

#### 5.7.4.3 情景设置

项目对于厂区内地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。根据场地特性和项目特征，项目厂区地面进行硬化并进行分区防渗，各区域均按照规范要求落实重点防渗措施，在全面落实分区防渗措施的情况下，发生物料或污染物垂直入渗污染土壤的可能性较小，本次评价不予考虑。

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的物料、废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置三级防控系统，生产工房均设置围堰拦截泄漏物料，泄漏的事故废水经导排系统进入事故应急池，事故废水经厂区消爆后，采用罐车送至城市污水处理厂进一步处理。企业发生地面漫流的可能性极小，本次评价不考虑地面漫流对土壤环境的影响。

项目正常运营工况下，排放的废气中甲醇、甲苯在干湿沉降作用下进入土壤层，在土壤吸附和阻留作用下，迁移速度较缓慢，大部分残留在土壤耕作层。本次预测情景为废气排放的甲醇、甲苯通过大气沉降对评价范围内土壤的影响。

#### 5.7.4.4 预测评价因子

本次预测选取甲醇、甲苯作为预测因子。

#### 5.7.4.5 预测与评价方法

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)中附录 E 中推荐的预测方法：

① 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

$\rho_b$ —表层土壤容重， $\text{kg/m}^3$ ，根据现状监测本次评价取值  $1110 \text{ kg/m}^3$ ；

$A$ —预测评价范围， $\text{m}^2$ ，本次评价范围约为 535 万  $\text{m}^2$ ；

$D$ —表层土壤深度，一般取 0.2 m；

$n$ —持续年份，a。

② 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中： $S_b$ —单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ —单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

### 5.7.4.6 预测结果

本次评价取评价范围内网格点总沉积最高值进行计算，根据大气污染物扩散情况，利用 AERMOD 预测模式，对排放的污染物进行总沉降量进行预测，在评价范围内预测总沉积最高值如下：

**表 5.7-7 大气污染物总沉积预测结果**

序号	污染物	排放速率 (kg/h)	预测结果 (g/m <sup>2</sup> )	I <sub>s</sub> (g)
1	甲醇	0.2832	0.00003	160.5
2	甲苯	1.3×10 <sup>-9</sup>	2.19×10 <sup>-11</sup>	1.17×10 <sup>-4</sup>

本次评价取不同持续年份（分为 10 年、20 年、40 年）的情形进行土壤增量预测，预测增量如下：

**表 5.7-8 土壤增量预测结果**

序号	污染物	I <sub>s</sub> (g)	L <sub>s</sub> (g)	R <sub>s</sub> (g)	ρ <sub>b</sub> (kg/m <sup>3</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	D (m)	n (a)	ΔS (g/kg)
1	甲醇	160.5	0	0	1110	5350000	0.2	10	1.35×10 <sup>-6</sup>
								20	2.7×10 <sup>-6</sup>
								40	5.41×10 <sup>-6</sup>
2	甲苯	1.17×10 <sup>-4</sup>	0	0	1110	5350000	0.2	10	9.85×10 <sup>-13</sup>
								20	1.97×10 <sup>-12</sup>
								40	3.94×10 <sup>-12</sup>

**表 5.7-9 土壤预测结果**

序号	污染物	n (a)	ΔS (g/kg)	现状值 (mg/kg)	预测值 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)	是否达标
1	甲醇	10	1.35×10 <sup>-6</sup>	7.5×10 <sup>-4</sup>	2.1×10 <sup>-3</sup>	616	是
		20	2.7×10 <sup>-6</sup>	7.5×10 <sup>-4</sup>	3.45×10 <sup>-3</sup>	616	是
		40	5.41×10 <sup>-6</sup>	7.5×10 <sup>-4</sup>	6.16×10 <sup>-3</sup>	616	是
2	甲苯	10	9.85×10 <sup>-13</sup>	1.8×10 <sup>-6</sup>	1.801×10 <sup>-6</sup>	4×10 <sup>-5</sup>	是
		20	1.97×10 <sup>-12</sup>	1.8×10 <sup>-6</sup>	1.802×10 <sup>-6</sup>	4×10 <sup>-5</sup>	是
		40	3.94×10 <sup>-12</sup>	1.8×10 <sup>-6</sup>	1.804×10 <sup>-6</sup>	4×10 <sup>-5</sup>	是

从上表可以看出，项目运营 10 年、20 年、40 年后，评价范围内土壤可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准要求，项目对评价范围内土壤环境影响较小。

### 5.7.5 土壤环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）等要求，技改项目应采取如下土壤污染控制措施：

#### 1、源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

## 2、过程防控措施

(1) 项目建成后应加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

(2) 严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；装置和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，物料、污水等管线不得直埋地下，尽可能架空布设，不能架空的采取防渗管沟方式，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

(3) 项目配套设置事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

(4) 建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

(5) 按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

(6) 在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

(7) 拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物和污染治理设施的，应当按照有关规定，事先制定企业拆除活动污染防治方案，并在拆除活动前十五个工作日报所在地县级生态环境、工业和信息化主管部门备案。企业拆除活动污染防治方案应当包括被拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施的基本情况、拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求、针对周边环境的污染防治要求等内容。拆除活动应当严格按照有关规定实施残留物料和污染物、污染设备和设施的安全处理处置，并做好拆除活动相关记录，防范拆除活动污染土壤和地下水。拆除活动相关记录应当长期保存。

## 3、环境跟踪监测方案

评价项目土壤环境影响评价工作等级为一级，应制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便发现问题，及时采取措施。

评价项目跟踪监测计划具体见下表：

表 5.7-10 土壤跟踪监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
车间西侧	甲醇	1 次/3 年	GB36600-2018 中第二类用地筛选值
厂区周边基本农田	甲苯	1 次/3 年	GB15618-2018 表 1

### 5.7.6 土壤环境评价结论

综上所述，技改项目厂区及周边区域目前土壤污染风险较低，可以忽略；根据预测评价结果，项目运营期对其土壤环境影响较小，在严格落实土壤环境保护措施的前提下，项目对土壤环境影响可以接受。从土壤环境影响的角度考虑，项目建设基本可行。

技改项目土壤环境影响评价自查表如下：

表 5.7-11 项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□			土地利用类型图	
	占地规模	(98598.7) m <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标（永久基本农田）、方位（W）、距离（60m）				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他（ ）				
	全部污染物	甲苯、甲醇、非甲烷总烃				
	特征因子	甲苯、甲醇				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级	一级√；二级□；三级□					
现状调查内容	资料收集	a) √； b) √； c) √； d) □				
	理化特性	颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0-0.2m	
	柱状样点数	5	0	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m		
现状监测因子	1-9#监测点 GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目、表 2 中石油烃；10-11#监测点：GB15618-2018 表 1 中 9 项基本项目					
现状评价	评价因子	1-9#监测点 GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目、表 2 中石油烃；10-11#监测点：GB15618-2018 表 1 中 9 项基本项目				
	评价标准	GB15618√；GB36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）				
	现状评价结论	满足 GB36600-2018 和 GB15618-2018 中筛选值，说明项目所在区域土壤污染风险较低，可以忽略				
影响预测	预测因子	甲苯、甲醇				
	预测方法	附录 E√；附录 F□；其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（项目占地及占地范围外 1km） 影响程度（影响较小）				

	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ( )		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		2	甲醇、甲苯	1次/3年
	信息公开指标	防控措施和跟踪监测计划全部内容		
	评价结论	项目所在区域土壤污染风险较低，在严格落实土壤环境保护措施条件下，对土壤环境的影响较小。从土壤保护角度考虑，项目建设基本可行。		
注1：“□”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				
注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。				

## 5.8 生态环境影响评价

### 5.8.1 评价等级和范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.8，“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

技改项目属于位于原厂界的污染影响类项目，同时技改项目依托现有厂房等，仅是调整工艺、新增设备，因此本次评价直接进行生态影响简单分析。

### 5.8.2 生态环境现状调查

#### 5.8.2.1 土地利用现状

技改项目不新增占地，现状用地属性均为工业用地，项目的建设不改变原有土地利用现状。

#### 5.8.2.2 区域植物、动物调查

评价区域受人类活动的影响，原生植被已不复存在，技改项目占地现状为车间或已硬化空地，评价区现状植被主要是人工树木，野生动物几不存在。

#### 5.8.2.3 土壤分布及水土流失现状调查

根据淄博市土壤肥料工作站《淄博土壤》（1989年12月）中的具体划分，区域范围内土壤类型主要以褐土、潮褐土为主。

水土流失程度与降水、坡度、坡长、土壤结构、植被覆盖有关。土壤对水土流失程度的影响是多方面的，但一般说来，质地越粗或越细的土壤流失程度越低，而质地适中的反而较高。针对水土流失程度，及时采取相应的治理措施（在强烈流失区建立植物体

系，在中度水土流失区实行治管并重、封造相结合，在轻度及微度水土流失区实行封山育林），对重点治理区进行迅速、有效的治理，同时对逐步恢复区予以恢复，对预防保护区严格进行保护，并防止监督区人为水土流失发生，分重点、分层次地进行水土流失治理。根据国家关于全国土壤水蚀和风蚀按6级划分的原则和指标范围，具体见表5.8-1。

评价区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀等级总体上属于轻度侵蚀，侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

**表 5.8-1 土壤侵蚀强度分级标准**

侵蚀等级	水蚀 ( $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ )
微度侵蚀	<200
轻度侵蚀	200~2500
中度侵蚀	2500~5000
强度侵蚀	5000~8000
极度侵蚀	8000~15000
剧烈侵蚀	>15000

### 5.8.3 生态环境现状评价

#### 1、物种多样性

物种多样性有两层含义：即群落物种数多寡及物种在群落中数量分布是否均匀。按照这两层含义来看，在评价区内，除了农作物及人工林外，物种多样性不高。

#### 2、生态系统完整性

评价区有三类生态系统，一类是人工林生态系统。从结构上看，群落垂直分层较明显，乔木层、草本层二层发育良好，灌木层数量种类极少，发育不良，与局部松树过密有关，有一定地被层，极少量层间植物，群落水平格局较为单调，基本一致，群落优势种相同，土壤水分条件一直，群落类型一致；另一类是绿地生态系统。该系统主要为道路绿化林带为主，还有一类是荒地野生植被生态系统。该类生态系统生物量较低，营养结构简单，尚能自我维持，但自我维持能力不高，该部分生态系统随着化工区的开发建设最终将基本消失。

### 5.8.4 生态影响分析

技改项目不新增占地，项目实施后区域内农作物的种类和产量基本不受影响，也不会造成区域生物量的减少，对区域生态系统稳定性的影响可以承受。

项目场地地面的硬化、厂区内绿化的完成可有效防止水土流失，运营期不会加重水土流失情况；同时，区域内的植被和野生动物均为当地常见和广布种，虽然受到运营期

人为扰动的影响，但不会使整个区域动植物群落的种类组成发生明显变化，也不会造成某一动植物物种的消失。项目运营期对生态环境影响较小。

## 5.9 碳排放环境影响评价

### 5.9.1 现有项目温室气体排放分析

#### 5.9.1.1 核算边界确定

现有工程以现有项目范围为核算边界，核算项目范围内各生产系统的温室气体排放量。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统。其中，主要生产系统包括主要生产工序的所有生产设施及配套的环保设施；辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等；附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位。

现有工程企业边界核算范围包括：（1）主要生产系统：噻吩生产装置及配套的环保措施等；（2）辅助生产系统：天然气锅炉、变配电室等；（3）直接为生产服务的附属生产系统：办公楼、控制室等。

#### 5.9.1.2 温室气体排放节点识别与分析

生产企业分核算单元的温室气体源流识别示意图 5.9-1 所示。

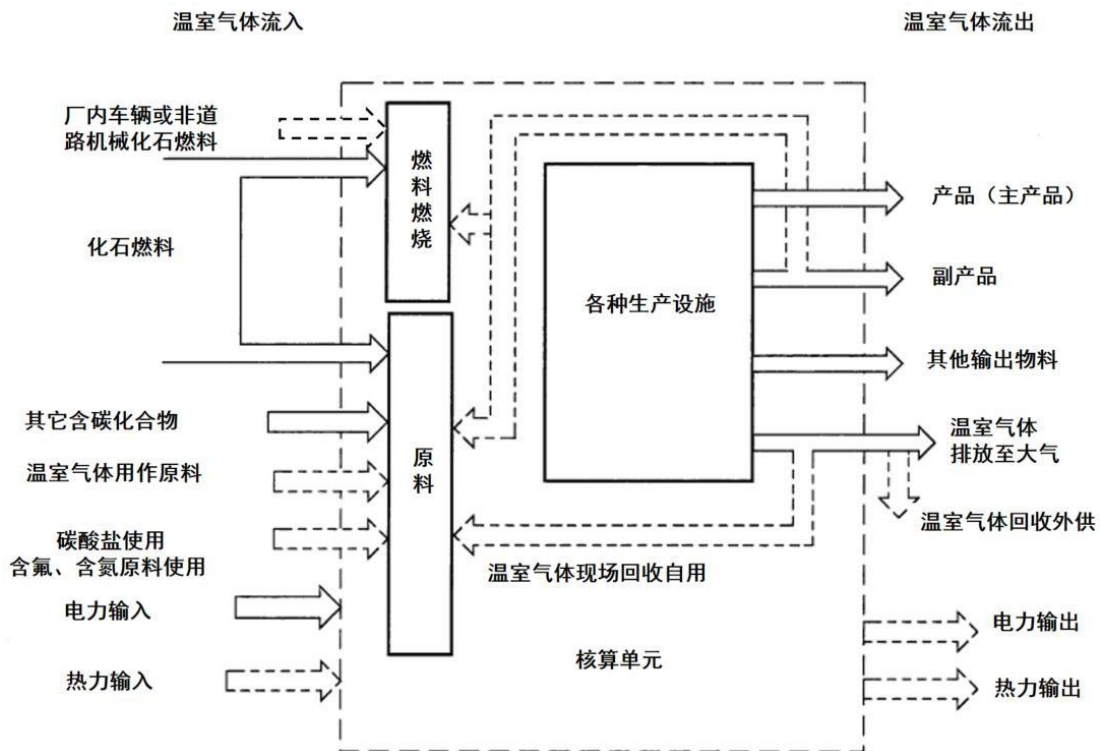


图 5.9-1 化工行业温室气体源流识别示意图

现有工程温室气体源流识别如下：

1、燃料燃烧排放：煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备（如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）或移动燃烧设备（厂内机动车辆、非道路移动机械等）中发生氧化燃烧过程产生的温室气体排放。

现有工程设置有天然气锅炉用于一分厂炸药、办公区职工的取暖，现有天然气用量为48万 m<sup>3</sup>/a。

2、工业过程排放：在生产、废弃物处理处置等过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温室气体排放。具体包括化石燃料作为原材料使用、化工生产过程化学反应、废弃物（含废水、废气和固废）处理处置、碳酸盐（如石灰石、白云石等）分解、硝酸和己二酸生产、氟化工生产等过程产生的温室气体排放。

现有工程不涉及碳酸盐的使用，不涉及硝酸或己二酸的生产，也不涉及氟化工生产等过程。

3、净购入电力和热力产生的排放：净购入使用的电力和热力（蒸汽、热水）所对应的电力或热力生产活动产生的温室气体排放。

现有工程运行过程中需要消耗电力和热力（热力主要为自我产出，本次计算不计入）。净购入电力和热力产生的排放即为现有工程购入使用的电力和热力（蒸汽）所对应的生产活动产生的温室气体排放。

4、二氧化碳回收利用：建设项目产生的、但又被回收作为生产原料自用或作为产品外供给其他单位从而免于排放到大气中的二氧化碳。

现有工程不涉及二氧化碳的回收利用。

综上，现有工程温室气体排放节点识别分类表见表 5.9-1。

**表 5.9-1 现有工程温室气体排放节点识别分类表**

排放类型		设施举例	现有工程情况	温室气体种类					
				CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>
直接排放	燃料燃烧	锅炉、工业熔炉、工业窑炉等	天然气锅炉	√					
	厂内运输排放	非道路移动机械、厂内车辆、厂内铁路内燃机等	叉车等运输车辆	√					
	工业过程排放	化石燃料和其它含碳化合物用作原材料反应装置	生产装置以及废弃物处理等	√					
		碳酸盐使用装置	不涉及						
		硝酸生产装置	不涉及						
	己二酸生产装置	不涉及							



		HCFC-22 生产装置	不涉及						
		HFC-23 销毁装置	不涉及						
		HFCs/PFCs/SF6 生产装置	不涉及						
	温室气体外供	温室气体捕集、制取设备	不涉及						
间接排放	净购入电力和热力	电加热炉窑、电动机系统、泵系统等电力和蒸汽(热力)使用终端(各种用热设备)	机泵、蒸馏塔等电力和蒸汽使用设备	√					

现有工程温室气体源流识别及产排放节点分析见图 5.9-2 所示。

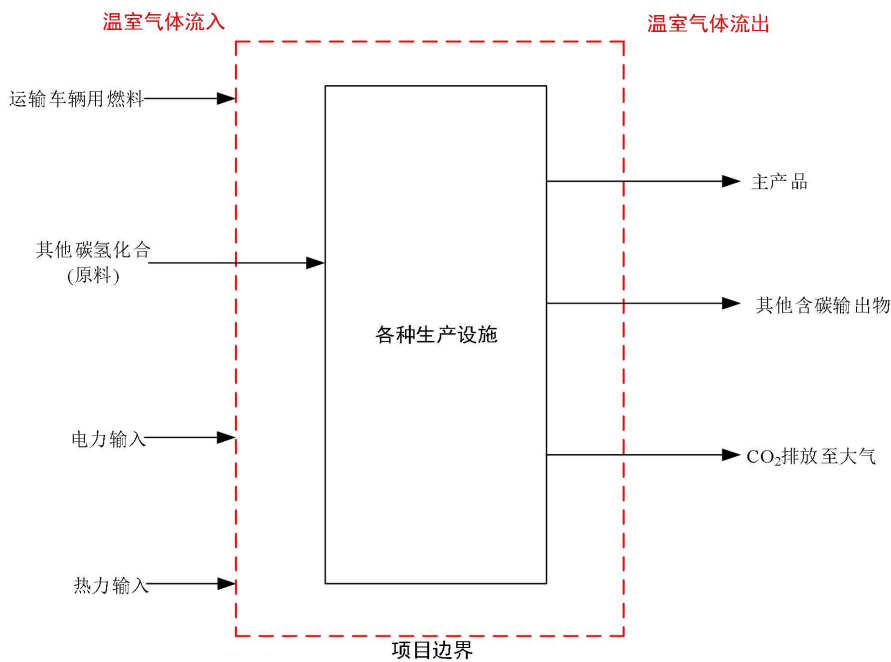


图 5.9-2 现有项目碳源流识别及产排放节点分析图

### 5.9.1.3 温室气体排放核算与评价

现有工程属于“C2614 有机化学原料制造”行业，涉及的温室气体主要为二氧化碳，按照《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》中附录 2 的核算方法开展温室气体排放核算。

### 5.9.1.4 核算方法

建设项目温室气体排放总量为燃料燃烧产生的温室气体排放、生产过程产生的温室气体排放、净购入电力和热力产生的温室气体排放之和，同时扣除回收且外供的二氧化碳的量（如果有）。

#### (1) 燃料燃烧排放

建设项目燃料燃烧产生的温室气体排放量（E 燃烧）包括生产过程燃料燃烧（E 生

产燃烧)和厂内运输过程燃料燃烧(E 运输燃烧),计算方法包括含碳量计算法和低位发热量计算法。

①含碳量计算法

对于已知燃料含碳量的建设项目,可采用含碳量计算法,方法如下。

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中:

E 燃烧—燃料燃烧温室气体排放量 (tCO<sub>2</sub>e);

i— 燃料种类;

AD<sub>i</sub>—第 i 种燃料燃烧消耗量,对固体或液体燃料,单位为吨 (t);对气体燃料,单位为万标立方米 (万 Nm<sup>3</sup>);

CC<sub>i</sub>—第 i 种燃料的含碳量,对固体和液体燃料,单位为吨碳每吨 (tC/t);对气体燃料,单位为吨碳每万标立方米 (tC/万 Nm<sup>3</sup>);

OF<sub>i</sub>—第 i 种燃料的碳氧化率。

②低位发热量计算法

对于无法确定燃料含碳量的项目,可以采用低位发热量法计算含碳量,计算公式如下:

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中:

NCV<sub>i</sub>—第 i 种化石燃料的平均低位发热量,对固体或液体燃料,单位为吉焦每吨 (GJ/t),柴油为 42652KJ /Kg;

EF<sub>i</sub>—第 i 种化石燃料的单位热值含碳量,单位为吨碳每吉焦 (tC/GJ),柴油为 20.2 吨碳/TJ。

现有工程中使用的其他化石燃料主要是叉车等运输车辆使用的燃料柴油,根据企业提供的资料,2022 年现有工程车辆使用的燃料为 1.04t/a。现有项目燃料燃烧排放相关参数见表 5.9-2。

**表 5.9-2 现有工程燃料燃烧温室气体排放量计算表**

序号	燃料品 种	活动数据	排放因子			温室气体排 放量 (tCO <sub>2</sub> e)
		燃烧量 (t)	低位发热量(GJ/t)	单位热值含碳量 (tC/TJ)	燃料碳氧化率	
1	柴油	1.04	42.652	20.2	98%	3.22

根据计算结果，现有工程燃料燃烧温室气体排放量  $E_{\text{燃烧}}=3.22\text{tCO}_2\text{e}$ 。

## (2) 工业生产过程排放

建设项目生产过程的温室气体排放 ( $E_{\text{过程}}$ ) 主要包括化石燃料和其他含碳化合物用作原料产生的温室气体排放 ( $E_{\text{原料}}$ )、碳酸盐使用过程产生的温室气体排放 ( $E_{\text{碳酸盐}}$ )、硝酸生产过程产生的温室气体排放 ( $E_{\text{硝酸}}$ )、己二酸生产过程产生的温室气体排放 ( $E_{\text{己二酸}}$ )、HCFC-22 生产过程产生的温室气体排放 ( $E_{\text{HCFC-22 生产}}$ )、HFC-23 销毁转化成二氧化碳产生的温室气体排放 ( $E_{\text{HFC-23 销毁转化}}$ )、HFCs/PFCs/SF6 生产过程副产物及逃逸产生的温室气体排放 ( $E_{\text{HFCs/PFCs/SF6}}$ )，计算方法见以下公式：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{原料}} + E_{\text{碳酸盐}} + E_{\text{硝酸}} + E_{\text{己二酸}} + E_{\text{HCFC-22}} + E_{\text{HFC-23 销毁转化}} + E_{\text{HFCs/PFCs/SF6}}$$

式中：

$E_{\text{过程}}$ —工业生产过程温室气体排放量 ( $\text{tCO}_2\text{e}$ )；

$E_{\text{原料}}$ —化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放量 ( $\text{tCO}_2\text{e}$ )；

$E_{\text{碳酸盐}}$ —碳酸盐使用过程温室气体排放量 ( $\text{tCO}_2\text{e}$ )；

$E_{\text{硝酸}}$ —硝酸生产过程温室气体排放量 ( $\text{tCO}_2\text{e}$ )；

$E_{\text{己二酸}}$ —己二酸生产过程温室气体排放量 ( $\text{tCO}_2\text{e}$ )；

$E_{\text{HCFC-22}}$ —HCFC-22 生产过程温室气体排放量 ( $\text{tCO}_2\text{e}$ )；

$E_{\text{HFC-23 销毁转化}}$ —HFC-23 销毁转化成二氧化碳产生的温室气体排放量 ( $\text{tCO}_2\text{e}$ )；

$E_{\text{HFCs/PFCs/SF6}}$ —HFCs/PFCs/SF6 生产过程副产物及逃逸温室气体排放量 ( $\text{tCO}_2\text{e}$ )。

### ①化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放 $E_{\text{原料}}$

现有工程化石燃料和其他含碳化合物用作原料产生的温室气体排放，根据原料输入的碳量以及产品输出的碳量，按碳质量平衡法计算：

$$E_{\text{原料}} = \left[ \sum_{j=1}^n (AD_j \times CC_j) - \left[ \sum_{p=1}^n (AD_p \times CC_p) + \sum_{w=1}^n (AD_w \times CC_w) \right] \right] \times \frac{44}{12}$$

式中：

$E_{\text{原料}}$ —化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放量 ( $\text{tCO}_2\text{e}$ )；

$j$ —第  $j$  种原料，如具体品种的化石燃料、具体名称的含碳化合物、碳电极以及二氧化碳原料；

$AD_j$ —第  $j$  种原料的投入量，对固体或液体原料，单位为吨 ( $\text{t}$ )；对气体原料，单位为万标立方米 ( $\text{万 Nm}^3$ )；

CC<sub>j</sub>—第 j 种原料的含碳量，对固体或液体原料，单位为吨碳每吨 (tC/t)；对气体原料，单位为吨碳每万标立方米 (tC/万 Nm<sup>3</sup>)；

p—第 p 种产品，包括各种具体名称的主产品、联名产品、副产品等；

AD<sub>p</sub>—第 p 种产品的产量，对固体或液体产品，单位为吨 (t)；对气体产品，单位为万标立方米 (万 Nm<sup>3</sup>)；

CC<sub>p</sub>—第 p 种产品的含碳量，对固体或液体产品，单位为吨碳每吨 (tC/t)；对气体产品，单位为吨碳每万标立方米 (tC/万 Nm<sup>3</sup>)；

w—流出核算单元且没有计入产品范畴的其他含碳输出物种类，如炉渣、除尘灰等含碳的废弃物；

AD<sub>w</sub>—第 w 种未计入产品范畴含碳输出物的输出量；单位为吨 (t)；

CC<sub>w</sub>—第 w 种未计入产品范畴含碳输出物的含碳量，单位为吨碳每吨 (tC/t)。

其他原料、产品和含碳输出物的含碳量，可根据物质成分或纯度来计算获取。

现有项目生产过程产生的碳排放量见表 5.9-3。

**表 5.9-3 现有项目化石燃料和其他含碳化合物二氧化碳量核算一览表**

类别	原材料名称	AD <sub>j</sub> (t)	CC <sub>j</sub> (tC/t)
原材料	二硝苯酚	0.073	0.39
	甲醇	0.09	0.38
现有项目化石燃料和其他含碳化合物的碳排放量			0.112

根据上表，现有项目化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放 E<sub>原料温室气体</sub> 排放量为 0.112tCO<sub>2</sub>e。

②碳酸盐使用过程的温室气体排放 E<sub>碳酸盐</sub>

现有项目不涉及碳酸盐的使用，故 E<sub>碳酸盐</sub> 为 0。

③硝酸生产过程的温室气体排放 E<sub>硝酸</sub>

现有项目不生产硝酸，E<sub>硝酸</sub> 为 0。

④己二酸生产过程的温室气体排放 E<sub>己二酸</sub>

现有项目不生产己二酸，E<sub>己二酸</sub> 为 0。

⑤HCFC-22 生产过程产生的温室气体排放 E<sub>HCFC-22 生产</sub>

现有项目不涉及 HCFC-22 生产，故 E<sub>HCFC-22 生产</sub> 为 0。

⑥HFC-23 销毁转化成 CO<sup>2</sup> 的排放量 E<sub>HFC-23 销毁转化</sub>

现有项目不涉及 HFC-23 销毁，则现有工程 E<sub>HFC-23 销毁转化</sub> 为 0。

⑦HFCs/PFCs/SF<sub>6</sub> 生产过程副产物及逃逸排放量 E<sub>HFCs/PFCs/SF<sub>6</sub></sub>

现有项目不涉及 HFCs/PFCs/SF6 生产， $E_{\text{HFCs/PFCs/SF6}}$  为 0。

根据计算结果，现有项目生产过程温室气体排放量  $E_{\text{过程}}=191.70\text{tCO}_2\text{e}$ 。

### (3) 净购入电力和热力消耗温室气体排放

净购入电力和热力消耗温室气体排放总量 ( $E_{\text{净购入电力和热力}}$ ) 计算方法见以下公式：

$$E_{\text{净购入电力和热力}} = E_{\text{净购入电力}} + E_{\text{净购入热力}}$$

式中：

$E_{\text{净购入电力}}$ —净购入电力消耗温室气体排放量 ( $\text{tCO}_2\text{e}$ )；

$E_{\text{净购入热力}}$ —净购入热力消耗温室气体排放量 ( $\text{tCO}_2\text{e}$ )。

净购入电力消耗温室气体排放量 ( $E_{\text{净购入电力}}$ ) 计算方法见下式：

$$E_{\text{净购入电力}} = AD_{\text{净购入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：

$AD_{\text{净购入电量}}$ —净购入电力消耗量 (MWh)，根据企业提供资料，现有项目年净购入电量 30 万 kWh；

$EF_{\text{电力}}$ —电力排放因子 ( $\text{tCO}_2\text{e/MWh}$ )，参照附录 2 表 2-10 取值 0.8606。

经计算，现有工程  $E_{\text{净购入电力}}$  为  $258.18\text{tCO}_2\text{e}$ 。

$$E_{\text{净购入热力}} = AD_{\text{净购入热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$AD_{\text{净购入热力}}$ —净购入热力消耗量 (GJ)，根据企业现状情况，现有项目蒸汽为本厂供应，本次评价不予计算；

根据计算结果，现有项目净购入电力和热力消耗温室气体排放量  $E_{\text{净购入电力和热力}}=258.18\text{tCO}_2\text{e}$ 。

### (4) 二氧化碳外供减少的温室气体排放

现有工程不涉及二氧化碳做产品外供的情况， $E_{\text{CO}_2 \text{外供}}=0$ 。

## 3、温室气体排放总量

现有工程各装置温室气体排放总量计算如下：

$$\begin{aligned} E_{\text{总}} &= E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{外供}} \\ &= 3.22 + 0.112 + 258.18 - 0 = 261.515\text{tCO}_2\text{e} \end{aligned}$$

### 5.9.1.5 温室气体排放绩效水平及评价

以现有工程单位产品温室气体排放量作为评价指标，进行温室气体排放绩效水平分析。现有工程温室气体排放绩效情况见表 5.9-4。

表 5.9-4 现有工程温室气体排放绩效核算表

核算边界	温室气体排放总量 (tCO <sub>2</sub> e)	主要产品产量 (t)	单位产品温室气体排放 (tCO <sub>2</sub> e/t 产品)
现有工程	261.512	47.78	5.47

### 5.9.2 减污降碳控制措施

现有项目的碳排放源主要包括燃料燃烧排放、生产过程排放、购入电力、热力排放，项目运营过程中应主要注重节能、加强循环利用、使用更清洁的燃料和车辆，合理规划运输路线、加强厂区绿化等，以达到二氧化碳的减排效果。

### 5.9.3 技改项目温室气体排放分析

#### 5.9.3.1 核算边界

技改过程不新增占地，技改项目核算边界与现有项目一致。

#### 5.9.3.2 温室气体节点识别与分析

化工生产企业分核算单元的温室气体源流识别示意图 5.9-3 所示。

#### 5.9.3.3 温室气体排放核算与评价

##### 1、核算方法

核算方法与现有工程核算方法一致，不再赘述。

##### 2、核算过程

###### (1) 燃料燃烧排放

技改项目天然气用量没有增加；技改项目中使用的其他化石燃料主要是叉车等运输车辆使用的燃料柴油，根据企业提供的资料，技改项目完成后工程车辆使用的燃料为 2.55t/a。技改项目燃料燃烧排放相关参数见表 5.9-5。

表 5.9-5 技改项目燃料燃烧温室气体排放量计算表

序号	燃料品种	活动数据	排放因子			温室气体排放量 (tCO <sub>2</sub> e)
		燃烧量 (t)	低位发热量 (GJ/t)	单位热值含碳量 (tC/TJ)	燃料碳氧化率	
1	柴油	2.55	42.652	20.2	98%	7.89

根据计算结果，技改项目工程燃料燃烧温室气体排放量  $E_{\text{燃烧}}=7.89\text{tCO}_2\text{e}$ 。

###### (2) 工业生产过程排放

技改项目生产过程不涉及碳酸盐、乙二酸的使用，也不涉及 HCFC-22 生产、HFC-23

销毁转化以及 HFCs/PFCs/SF6 生产，因此，过程排放仅需核算原料产生的二氧化碳排放。

技改项目其他含碳化合物用作原料产生的碳排放量见表 5.9-6。

**表 5.9-6 技改项目生产过程的碳排放情况一览表**

类别	原材料名称	ADj (t)	CCj (tC/t)
原材料	斯蒂芬酸	0.2178	0.29
	碳酸钠	0.09422	0.11
	甲醇	2.4	0.38
	聚乙烯醇	1.875	0.14
	二硝基苯酚	0.152	0.13
技改项目生产过程的碳排放量			1.268

技改项目工程化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放  $E_{\text{原料温室气体}}$  排放量为 1.268tCO<sub>2</sub>e。

(3) 净购入电力和热力消耗温室气体排放

技改工程净购入电力和热力产生的温室气体排放量计算见表 5.9-11。

**表 5.9-7 技改工程净购入电力和热力产生的温室气体排放量核算一览表**

类别	活动数据	排放因子	温室气体排放量 tCO <sub>2</sub> e
净购入电力	3400MWh	0.8606 tCO <sub>2</sub> e/MWh	2926.04

根据计算结果，技改项目净购入电力和热力消耗温室气体排放量  $E_{\text{净购入电力和热力}}$  =2926.04tCO<sub>2</sub>e。

(4) 二氧化碳外供减少的温室气体排放

拟建工程不涉及二氧化碳做产品外供的情况，ECO<sub>2</sub> 外供= 0。

3、温室气体排放总量

技改项目温室气体排放总量计算如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{外供}}$$

$$= 7.89 + 1.268 + 2926.04 - 0 = 2935.198 \text{tCO}_2\text{e}。$$

4、技改项目建成后全厂温室气体排放量

项目建成后全厂温室气体排放量“三本账”核算见下表。

**表 5.9-8 项目建成后全厂温室气体排放量“三本账”核算一览表**

内容	现有项目	技改项目	“以新带老”削减量	项目建成后全厂	变化情况
温室气体排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	261.515	2935.198	0	3196.713	+2935.198
备注：“以新带老”削减量考虑现有项目被全部替代进行核算。					

### 5.9.3.4 温室气体排放绩效水平及评价

#### 1、技改项目温室气体排放绩效值

以技改项目单位产品温室气体排放量作为评价指标，进行温室气体排放绩效水平分析。

**表 5.9-9 技改项目温室气体排放绩效核算表**

核算边界	温室气体排放总量 (tCO <sub>2</sub> e)	主要产品产量 (t)	单位产品温室气体排放 (tCO <sub>2</sub> e/t 产品)
技改项目	2935.198	406.45	7.22

#### 2、与现有工程温室气体排放绩效值比较

本次通过对比现有项目实际情况，说明技改项目温室气体排放绩效水平。

**表 5.9-10 技改项目与现有工程温室气体排放绩效水平对比表**

类型	单位产品绩效 (tCO <sub>2</sub> )	
	现有项目	技改项目
化石燃料燃烧产生的 CO <sub>2</sub>	3.22	7.89
工业生产过程产生的 CO <sub>2</sub> 当量	0.112	1.268
净购入电力和热力消费引起的 CO <sub>2</sub> 排放	258.18	2926.04
温室气体排放总量	5.47	7.22

根据上述对比情况，技改项目在工业生产过程中单位产品绩效值高现有工程。

## 5.9.4 减排潜力分析

项目所使用的设备及防护措施均按照要求进行设置，同时在工房设置有视频监控以及探测器等确保存储过程的安全。车间、仓库均从构筑物的结构、位置确定以及相应的消防要求进行了建设，并布置有相应的消防管道和消防器材等，同样也配套有探测器和视频监控装置。生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求。

技改项目的碳排放源主要包括生产过程排放、购入电力、热力排放，技改项目运营过程中应主要注重节能、加强循环利用，以达到二氧化碳的减排效果。

### 5.9.4.1 排放控制管理

#### 1、组织管理

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。



### （1）能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

### （2）意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

## 2、排放管理

### （1）监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

### （2）报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T 700）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

## 3、信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

### 5.9.4.2 节能减排措施

技改项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节

能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，取得了较为明显的节能效果。

#### ①工艺及设备节能

通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

技改项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，采用先进的自动控制系统，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

#### ②电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

#### ④热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

#### ⑤通风节能措施

在建筑耗能中，空调耗能量占有较大的比例。根据不同情况采取相应的节能措施。车间控制室与工艺配合将控制室远离散热设备配置，加强控制室的隔热保温，以减少冷负荷。分散式空调机均采用 COP 大于 3.3 的高效产品，且能力调节自动化程度高。冷(热)

水的供、回水管，采用高效保温材料进行保温，减少冷损失。

废气处理系统设计中，合理布置风管道，减少管道压力损失，与工艺专业密切配合，对产尘量大设备实行大密闭处理，减小除尘排风量，采用高效布袋除尘器对含尘气体进行净化处理。

此外，项目拟按《能源管理体系要求》（GB/T23331）、《工业企业能源管理导则》（GB/T15587）、《用能单位能源计量器具配备与管理通则》（GB17167）等标准要求，采取相关的节能管理措施，设立能源管理机构、制定能源管理制度、能源计量制度、能源统计制度以及能源消耗定额管理制度等，并进行节能培训。

### 5.9.5 碳排放评价结论

以技改项目所在区域（公辅工程区、生产区、危废暂存间等）为边界，核算和报告边界内所有生产设施产生的温室气体排放，项目温室气体排放总量为 2935.198tCO<sub>2</sub>e。

在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，技改项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。

## 6 环境风险评价

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价遵照环发[2012]77号文《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》为指导，通过对技改项目进行风险识别和源项分析，进行风险计算和评价，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

### 6.1 现有厂区环境风险回顾性分析

山东圣世达化工有限责任公司现有项目在建设过程中基本落实了环境影响评价文件中相关环境风险防范措施，现有项目截至目前未发生环境风险事件。企业组织编制了《山东圣世达化工有限责任公司突发环境事件应急预案》，并进行了备案，备案编号：370305-2020-0032-M。

本次评价只分析二分厂内容。

#### 6.1.1 环境风险源

企业现有项目重点关注的危险物质最大存在量、分布及危险性详见下表：

表 6.1-1 企业现有项目重点关注的危险物质存在量、分布及危险性一览表

序号	危险单元	危险物质名称	最大存在量/kg	环境风险类型	危险特性
1	药剂联合制造工房	二硝基苯酚	0.3	火灾、爆炸	易燃易爆、有毒有害
		硝酸铅	0.01		
		甲醇	0.2	泄漏	有毒有害
		稀硝酸	0.12	泄漏	有毒有害
2	电引火元件生产车间	LDNP	0.2	火灾、爆炸	易燃易爆、有毒有害
3	原料仓库	甲醇	0.5	泄漏	有毒有害
		硝酸铅	0.03	泄漏、火灾、爆炸	易燃易爆、有毒有害
		LDNP	0.2		
		二硝基苯酚	0.5		

## 6.1.2 应急防范措施

### 6.1.2.1 环境风险源监控

根据现有及技改项目的特点，该类型企业应急防范措施主要集中在防火、防爆、防静电。

1、各工房、仓库、装卸车区等重点区域安装了 24h 视频监控，值班人员 24h 值班监控，可以随时发现区域内突发状况，当发现发生突发环境事件时立即报警；

2、各工房、仓库、装卸车区等重点区域安装了报警器以及消防喷淋系统，当发生火灾事件、火灾报警器发出警报后，中控室可以第一时间发现并向公司应急救援指挥部报警；

3、公司建立了完善的风险源信息监控方法与程序，安排专职员工对重点区域进行定期检查，每天检查一次，做好记录，确保设备以最佳状态运行，若巡检人员发现发生泄漏事故应立即用手机或口头向公司应急救援指挥部报警；

4、全厂生产采用 DCS 操作系统，若发现工艺出现异常时可紧急报警。

### 6.1.2.2 环境风险防范措施

企业针对厂区内环境风险源采取的风险防范措施如下表所示：

表 6.1-2 现有厂区环境风险应急防范措施一览表

环境风险类型	风险内容	风险防范措施
大气环境风险	①物料泄漏后挥发有毒有害气体对外环境造成影响； ②火灾、爆炸发生后的次生、衍生有毒有害气体对外环境造成影响。	①对生产设备、仓库、管线等进行定期巡检，发现泄漏及时处理。 ②在环境风险集中的工房、仓库等关键点位安装了报警装置，接入中控系统；在环境风险敏感点，设置了洗消喷淋设施，另外还采取了设置电子监控、消防器材、消防水池、消防砂池、事故池等防护措施。 ③建立健全了三级防护体系，与公司级、车间级、班组级事件级别相对应，形成三级预警体系。
事故水环境风险	物料泄漏流出厂外或流入无防渗地面以及火灾、爆炸发生后的消防废水污染外环境。	①建立三级防控体系。 ②现场配备充足的应急防控物资，如：必要的指挥通讯、应急器材、灭火器、堵漏抢修等器材，上述各种器材应指定专人保管，并定期检查、保养，使其处于良好状态。
地下水风险防范措施	物料或废水泄漏流入无防渗地面	①危废储存严格按照相关要求执行；危废暂存间建设满足“四防”（即防风、防雨、防晒、防渗漏）要求。 ②生产车间、危废间等地面已全部做硬化防渗处理。 ③物料等管线架空铺设；对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。

现有厂区事故废水“三级防控”体系：

第一级防控措施：生产车间区域设置导流环沟或低矮围挡，以收集事故废水；厂区设置事故废水导流设施，车间地面、导流沟等均作严格防渗处理，从而构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料控制在围堰内，并将泄漏物料切换到收集系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

第二级防控措施：厂区设有 100m<sup>3</sup> 的事故水池一座，并配套事故废水导排系统，从而切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

第三级防控措施：作为终端防控措施，厂区建有药剂废水处理设施，可用于应急处理事故废水；厂区雨水总排口设置紧急切断设施，防止事故状态下，事故废水经雨水管网进入周边地表水体，造成严重污染。

事故废水截留、收集和处理系统操作详见下图：

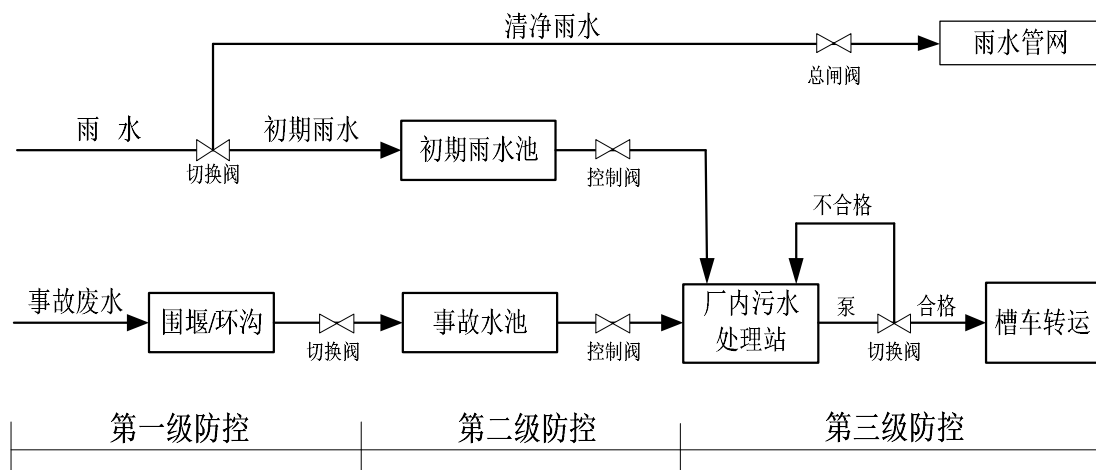


图 6.1-1 事故废水截流、收集及处理系统操作图

综上，如发生事故，事故废水、泄漏物料或消防废水可全部被收集处理。

### 6.1.3 应急处置措施

企业现有环境应急处置措施主要是泄漏事故的处理，现有应急处置措施详见下表：

表 6.1-3 企业现有应急处置措施一览表

事故类别	应急处置措施
发生泄漏事故导致水体污染事件时	(1) 工艺处理：切断阀门、或打循环、降负荷运行等。 (2) 封堵泄漏源：由检维修人员或专业人员采用合适的材料和技术手段封堵泄漏处；安全环保部管理人员带领外操用沙土或其他合适材料堵截泄漏液体或者引流到安全地点，避免或减少物料外流。 (3) 及时关闭雨水截断阀或切断雨水排放口，必要时用沙袋封堵通向厂外的雨排口和其它出口，并监视物料是否溢流到厂外或溢流到厂内未硬化的地面上。

事故类别	应急处置措施
	<p>(4) 启动应急程序，将泄漏物料回收至事故池；如果污水量可能超出事故池的能力，安全环保部部长联系协作单位派出罐车和潜水泵增援。</p> <p>(5) 抢修抢险组安排吸附车回收泄漏物料。</p> <p>(6) 对于泄漏量较大，无法将物料或污染污水堵截到事故池时，抢修抢险组根据现场总指挥安排，由安全环保部部长指挥抢修抢险组按照封堵示意图，采取筑沙袋或土墙进行封堵污染水流；如果第一道拦截坝失效，立即组织筑建第二道土坝或者第三道土坝进行拦截，污染污水决不能进入河流。选择在地势低洼处、污水井、雨排沟或雨排井处设置临时潜水泵，将污水回收、转储至污水池、事故池或临时储罐中。当预测污水储存能力不足时，紧急协调汽运槽罐车转储污水。</p> <p>(7) 现场监测人员按照监测方案确定的监测因子，对污染污水、事故池收集污水、厂外的污水、受保护敏感目标范围内的河流等水体进行监测。</p> <p>(8) 事故得到控制，已产生的污水要尽快收集并妥善处置，并经现场监测，确认水体恢复正常后报告总指挥。</p>

#### 6.1.4 应急管理体系

为确保一旦发生环境风险事件时指挥有力，分工负责，抢险快速，处理得当，成立环境风险事件应急救援领导小组。发生重大事件时，以指挥中心为基础，成立“环境风险事件应急救援指挥部”。

环境风险事件应急指挥小组由总经理、副总经理、各部门负责人组成。指挥中心负责应急救援工作的现场指挥及日常应急管理事务与协调，在事件状态下，应急救援指挥部设在事件现场，负责协助和指挥现场的应急救援工作。由总经理任总指挥，副总经理任副指挥（注：如总指挥和副总指挥不在时，由公司安全环保部部长任总指挥，生产技术部部长任副指挥组成临时指挥部，全权负责应急救援工作）。夜间发生事件时，可由夜间值班领导小组组成临时指挥部，由值班组长任总指挥，全权负责应急救援工作，发生事件时，以下列分工和程序进行；在其他公司发生事件时，应急救援指挥部人员在接到通知后，均有责任、有义务立即赶赴现场组成临时指挥部，指挥抢险救援工作。

指挥部下设应急救援组、警戒保卫组、物资供应组、医疗救护组、后勤保障组、监测分析组六个小组。

(1) 应急领导小组：应急领导小组是公司应急管理的最高指挥机构，负责公司突发事件的应急工作，发生事故时，由指挥中心启动和解除应急救援的命令、信号。

应急救援领导小组职责如下：

①贯彻执行国家、地方政府、上级主管部门关于突发性环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定。

②组织制定、修改环境污染事故应急救援预案，组建环境污染事故应急救援队伍，有计划地组织实施环境污染事故应急救援的培训和演习。

③审批公司突发事件应急救援费用。主要用于环境污染事故应急救援的监测仪器、防护器材、救援器材的购置计划。

④检查、督促做好环境污染事故的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害介质的跑、冒、滴、漏。

⑤发布和解除应急救援命令信号，组织指挥应急救援队伍开展应急救援行动。

⑥向上级报告和向周边单位通报化学品的泄漏量、风向等事故情况，必要时向有关单位发出增援请求。

⑦组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。

⑧协调事故现场有关工作。组织事故调查，总结应急救援经验教训。

⑨负责对公司职工进行防止危险化学品中毒及救援方法的知识培训，向周边企业、社区提供本生产区有关危险化学品特性、救援知识的宣传材料。

⑩负责上级政府主管部门安排的临时性工作，接受上级领导的指挥和调遣。

(2) 总指挥：

组织指挥全公司的应急救援工作。

(3) 副总指挥：

①协助总指挥开展事件救援工作。

②总指挥不在领导岗位时，组织指挥全公司的应急救援工作。

(4) 现场指挥：

①做好事故报警、情况通报及事故处理工作。

②收集现场信息，核实现场情况，针对事态发展制定和调整现场应急抢险方案。

③负责事故处理时生产系统的开、停车调度工作。

④事故现场通讯联络和对外联系。

(5) 应急救援组：

①组织应急人员抢救受伤人员。

②第一时间切断污染源。

③负责事故现场的清理、洗消工作，避免造成二次污染。

(6) 警戒保卫组：

①负责事故现场警戒区域划分和人员进出管制。



②协调车辆的出入和紧急疏散，搭设警戒线。

(7) 物资供应组：

①负责应急物资的日常维护。

②确保在第一时间供应充沛的应急物资。

(8) 医疗救护组：

负责对受伤、中毒人员的现场急救和重伤员转运任务工作。

(9) 后勤保障组：

①负责协调应急车辆，确保用水、用餐供应。

②负责各项资金保障。

(10) 监测分析组：

负责对事故周围的环境进行取样监测分析，根据当前风向确定安全卫生防护距离，并将分析结果及时向指挥部报告，便于组织开展救援活动。

### 6.1.5 应急保障措施

#### 1、通信保障

在充分利用公共通信网的基础上，配备必要的有线、无线通信器材，确保应急预案启动时应急工作指挥部和有关部门及现场各专业队伍的联络畅通。公司应急通信方式主要是手机、办公电话、对讲机，办公室负责统计与应急工作相关联的单位或人员的手机、办公电话，每月检查一次，确保通讯号码及时更新、发放。应急办负责将其编入公司预案附件。与应急工作相关联的外部单位的联系方式以博山区各类预案公布的为准，确保与上级预案相衔接。明确并公布公司接警电话。各部门在部门内重点部位、重点场所醒目处悬挂或张贴报警电话、外部应急队伍电话及公司应急值班电话。

#### 2、物资装备保障

根据工作需要和职责分工，在积极发挥现有检验、鉴定、监测力量的基础上，加强危险化学品检验、鉴定和监测设备的建设。不断提高应急监测和动态监控的能力，保证在发生环境事件时能够有效防范对环境的污染和扩散。

各项应急救援器材和资料由专人保管，确保完好可随时调用。应急救援器材包括报警、通讯设备、灭火器材、防护设施等，定期检查、保养，确保处于良好状态。应急救援相关资料包括消防设施配置图、工艺流程图、平面布置图和周边地区图、气象资料、危险化学品安全技术说明书等。

按照任务的分工做物资器材准备，如：储备应急电源、照明设备、救援装备、物资，

必要的洗消、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

安全环保办公室负责对日常生产、事故应急、救援、抢险等进行协调和资源配置，由后勤保障组具体负责。

表 6.1-4 厂区内现有应急物资一览表

序号	物品名称	配置地点	数量	单位	备注
1	担架	一分厂材料室	1	副	共 4 副
		二分厂材料室	3	副	
2	急救箱	一分厂办公室	2	个	急救箱内配有药品：创可贴、去痛片、安乃近、绷带、胶布、紫药水、棉棍。
		一分厂水胶线	1	个	
		一分厂乳化线	1	个	
		二分厂 301 工段	1	个	
		二分厂 201 工段	1	个	
		二分厂 203 工段	1	个	
二分厂办公室	1	个			
3	手提喇叭	生产部	3	个	共 3 个
4	干粉灭火器	消防队	20	具	共 236 具
		一分厂	30	具	
		二分厂	90	具	
		其他单位	96	具	
5	扫帚	消防队	10	把	共 150 把
		一分厂	20	把	
		二分厂	80	把	
		其他单位	40	把	
6	消防斧	消防队	6	把	共 6 把
7	消防桶	消防队	7	个	共 7 个
8	消防锹	消防队	10	把	共 55 把
		供应仓库	10	把	
		销售总库	10	把	
		其他单位	25	把	
9	正压式空气呼吸器	一分厂	2	套	共 6 套
		二分厂	2	套	
		机修动力分厂	2	套	
10	防化手套	一分厂	25	付	共 52 付
		二分厂	25	付	
		机修动力分厂	2	付	
11	防化靴	一分厂	1	双	共 6 套

		二分厂	5	付	
12	防护服	一分厂	4	套	共 6 套
		机修动力分厂	2	套	
13	潜水泵	一分厂	2	套	共 6 套
		二分厂	2	套	
		机修动力分厂	2	套	
14	护目镜	一分厂	20	付	共 82 付
		二分厂	60	付	
		机修动力分厂	2	付	
15	可燃气体报警装置	一分厂	1	套	共 2 套
		机修动力分厂	1	套	
16	安全帽	一分厂	8	个	共 28 个
		二分厂	5	个	
		机修动力分厂	15	个	
17	安全绳	一分厂	2	套	共 10 套
		二分厂	0	套	
		机修动力分厂	8	套	
18	防毒面罩	机修动力分厂	2	个	共 2 个
19	应急灯	机修动力分厂	8	个	共 8 个
20	应急水池	一分厂	3	个	共 12 个
		二分厂	7	个	
		机修动力分厂	2	个	
21	应急车辆	一分厂	2	辆	共 1 辆
		二分厂	1	辆	
		机修动力分厂	1	辆	
22	应急电源	机修动力分厂	1	个	共 1 个
23	应急喷淋装置	机修动力分厂	1	套	共 2 套
		一分厂	1	套	
24	消防车	保卫部	1	辆	共 1 辆
25	沙袋	一分厂	20	袋	共 40 袋
		二分厂	20	袋	

### 3、资金保障

为保障应急任务的顺利进行，做到防患于未然，应急资源筹备根据应急小组的职责及时对应急救援物质进行补充、完善，所需资金直接报经理审批。本单位设置环境污染应急保障专项资金，保障各项资金按时到位。应急保障专项资金用于应急物资、装备等购置，培训费用等，设专人负责，由经理审批，不得用于环境事件应急以外的事项中。

### 4、技术保障

建立环境安全预警系统，组建专家组，确保在启动预警前、事件发生后相关环境专

家能迅速到位，为指挥决策提供服务。公司应急办加强与政府应急部门和其他企业的联系，不断引进新的应急处置技术、改进应急技术设备，加强环保设施的管理，技术部建立健全公司技术档案，为预防和处置突发事件提供有力的技术保障。

### 5、人力资源保障

建立突发性环境污染事故应急救援队伍，培训一支常备不懈，熟悉环境应急知识，充分掌握各类突发性环境污染事故处置措施的预备应急力量；保证在突发事故发生后，能迅速参与并完成抢救、排险、消毒、监测等现场处置工作。

### 6、制度保障

(1) 建立健全各种环境保护规章制度，落实安全生产和环境保护责任制；

(2) 加强操作规程和巡检制度的执行力度，严格执行操作规程和阀门挂牌、储罐卡尺收料等规章制度，避免误操作。

(3) 严格遵守工艺纪律，做到液位不超高、超温、超压，做好日常管线泄压工作。按时巡检，按时检尺，并对手检尺与仪表检尺进行核对。

(4) 操作人员应该熟悉所辖区域的生产情况，对生产装置的异常变化引起重视，及时查找原因，排除险情。

(5) 加强对生产设施、环保设施及安全附件的日常检查，保证安全环保设备、设施、器材的有效使用。

(6) 定期进行安全环保检查，强化安全环保教育。

## 6.2 技改项目环境风险评价

### 6.2.1 环境风险潜势初判

#### 6.2.1.1 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在的环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 6.2-1 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危险 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境危险

## 6.2.1.2 项目所涉及化学物质理化性质

项目所涉及的化学品理化性质及危险性质详见表 6.2-2~表 6.2-7。

表 6.2-2 2, 4, 6 三硝基间苯二酚理化性质及毒理性质表

标识	中文名称:	2, 4, 6 三硝基间苯二酚	英文名称:	1,3-Benzenediol,2,4,6-trinitro-
	分子式:	$C_6H_3N_3O_8$	分子量:	245.12
	CAS No.	82-71-3	UN 编号	
理化性质	外观与形状:	黄褐色至红褐色结晶		
	熔点/°C:	179-180	沸点/°C:	292.6
	相对密度:	0.87 (水=1); 3.14 (空气=1)	蒸汽压:	4.89kPa/30°C
	溶解性	易溶于醇、醚		
	主要用途	用作炸药、分析试剂和用于有机合成		
毒性危害	侵入途径:	食入、吸入、经皮吸收		
	毒性:	无资料		
	健康危害:	本品有毒。轻度中毒可引起恶心、呕吐、食欲不振。严重时会出现头痛、贫血以及肾脏的损害		
燃烧爆炸危险性	危险特性:	遇明火、高热、摩擦、震动、撞击, 有引起燃烧爆炸的危险		
	燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮		
	灭火方法:	水、雾状水。禁止用砂土压盖		
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。		
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。		
	身体防护	穿防毒渗透工作服。		
	手防护	戴乳胶手套。		
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
急救措施	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感, 就医。		
	眼睛接触:	分开眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。		
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。		
	食入:	漱口, 禁止催吐。立即就医		
泄漏处置	小量泄漏:	尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收, 并转移至安全场所。禁止冲入下水道。		
	大量泄漏:	构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖, 抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。		
操作注意事项	操作人员应经过专门培训, 严格遵守操作规程。操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。避免眼和皮肤的接触, 避免吸入蒸汽。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。如需罐装, 应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚。避免与氧化剂等禁配物接触, 搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。倒空的容器可能残留有害物质。			
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37°C。保持容器密封。应与氧化剂分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			

表 6.2-3 硝酸铅理化性质及毒理性质表

标识	中文名:	硝酸铅	英文名:	lead nitrate
	CAS 号:	10099-74-8	国际编号:	
	分子式:	$Pb(NO_3)_2$	分子量:	331.21
理	外观与性状:	白色立方或单斜晶体, 硬而发亮		

化 性 质	主要用途:	用于铅盐、媒染剂、烟花等的制造		
	熔点:	470°C	沸点:	103.5°C
	相对密度:	0.88(水=1)	相对密度:	4.53(空气=1)
	饱和蒸汽压(kPa):	1.33kPa/32°C	溶解性:	易溶于水、液氨, 微溶于乙醇
	临界温度(°C):	357.2	临界压力:	3.70(MPa):
	燃烧热(kJ/mol):	4563.3		
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	--		
	燃烧性:	易燃。	危险标记:	7(易燃液体)
	爆炸上限(V%):	7.0	爆炸下限(V%):	1.0
	闪点(°C):	30	燃烧(分解)产物:	氮氧化物。
	危险特性:	硝酸铅为氧化剂, 与有机物、还原剂及硫、磷等混合, 摩擦、碰撞, 遇火星有燃烧爆炸危险		
灭火方法:	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。	灭火剂:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。	
毒 性 危 害	侵入途径:	吸入、食入		
	毒性:	属低毒类。LD50: 3613mg/kg(大鼠经口)		
	健康危害:	对眼及上呼吸道有刺激作用高浓度对中枢神经系统有麻醉作用。		
急 救	皮肤接触:	脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
	眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。		
	食入:	饮足量温水, 催吐, 就医。		
防 护 措 施	呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时, 建议佩戴自吸过滤式防尘口罩		
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜		
	身体防护:	穿胶布防毒衣		
	手防护:	戴氯丁橡胶手套		
	其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。注意清洁卫生。		
泄 漏 处 置:	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物或金属粉末接触。小量泄漏: 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。			

表 6.2-4 吐温-60 理化性质表

标 识	中文名:	聚氧乙烯山梨糖醇酐单硬脂酸酯	英文名:	Tween 60
	国际编号:		CAS 号:	9005-67-8
	分子式:	C <sub>22</sub> H <sub>42</sub> O <sub>8</sub>	分子量:	454.53
理 化	外观与性状:	柠檬色至橙色油状液体或半凝胶体		
	主要用途:	可用作赋形剂, 如表面活性剂、乳化剂、增溶剂、润湿剂等		

性质	闪点:	190.4°C	沸点:	583°C
	相对密度(水=1):	0.86	相对密度(空气=1):	1.08
	饱和蒸汽压(kPa):	1.33kPa/28.3°C	溶解性:	溶于水、苯胺、醋酸乙酯及甲苯
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	不易燃	危险标记:	
	闪点(°C):	190.4	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	危险特性:	遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险		
	灭火方法:	喷水冷却容器	灭火剂:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
毒性危害	接触限值:	/		
	侵入途径:	/		
	毒性:	/		
	健康危害:	蒸气或雾对鼻、喉和呼吸道有刺激作用		
急救	皮肤接触:	脱去被污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
	眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。		
	食入:	饮足量温水,催吐,就医。		
防护措施	呼吸系统防护:	空气中浓度较高时,佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,佩戴空气呼吸器。		
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。		
	身体防护:	穿防毒物渗透工作服。		
	手防护:	戴乳胶手套。		
	其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕,淋浴更衣。注意清洁卫生。		

表 6.2-5 甲醇理化性质及毒理性质表

标识	中文名:	甲醇	CAS 号:	67-56-1
	英文名:	methyl alcohol	国际编号:	32058
	分子式:	CH4O; CH3OH	分子量:	32.04
理化性质	外观与性状:	无色液体,略有酒精气味。		
	熔点:	-97.8°C	沸点:	64.7°C
	相对密度:	0.79 (水=1); 1.1(空气=1)	饱和蒸汽压:	12.26kpa (20°C)
	临界温度:	240°C	临界压力:	7.95MPa
	溶解性:	能与水、乙醇、乙醚、苯、酮、卤代烃和许多其他有机溶剂相混溶。		
	主要用途:	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。		
	稳定性:	稳定	禁忌物:	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。
燃烧爆炸危险性	危险特性:	高度易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中,受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇明火会引着回燃。		
	燃烧性:	高度易燃	燃烧热:	727 kJ/mol
	闪点:	11°C	爆炸上限(V/V):	44%
	自燃温度:	464°C	爆炸下限(V/V):	5.5%
	燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳	避免接触的条件:	无资料
	灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。		

		灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
毒性危害	接触限值：	中国车间空气中有害物质的最高容许浓度(mg/m <sup>3</sup> ): 50
	侵入途径：	经皮、吸入、食入
	急性毒性：	属中等毒类，LD <sub>50</sub> : 5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> : 82776mg/kg, 4小时(大鼠吸入); 人经口 5~10ml, 潜伏期 8~36 小时, 致昏迷; 人经口 15ml, 48 小时内产生视网膜炎, 失明; 人经口 30~100ml 中枢神经系统严重损害, 呼吸衰弱, 死亡。
	健康危害：	对中枢神经系统有麻醉作用; 对视神经和视网膜有特殊选择作用, 引起病变; 可致放射性酸中毒。
急救措施	皮肤接触：	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水彻底冲洗皮肤至少 15 分钟。就医。
	眼睛接触：	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入：	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭, 加强通风。
	呼吸系统防护：	可能接触其蒸气时, 应该佩戴过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜
	防护服：	穿防静电工作服
	手防护：	戴橡胶手套
	其他：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。实行就业前和定期的体检
泄漏处置	<p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器, 穿防毒、防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖, 减少蒸发。喷水雾能减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。</p> <p>作为一项紧急预防措施, 泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏, 在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。</p>	
操作注意事项	<p>密闭操作, 加强通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴橡胶手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。灌装时应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p>	
储运注意事项	<p>包装要求密封, 不可与空气接触。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源, 仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。不宜大量或久存。应与氧化剂、酸类分开存放。储存仓内的照明、通风等设施采用防爆型, 开关设在仓外。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。</p>	

表 6.2-6 氢氧化钠理化性质及毒理性质表

标识	中文名：	氢氧化钠；烧碱	CAS 号：	1310-73-2
	英文名：	sodium hydroxide	国际编号：	82001



	分子式:	NaOH	分子量:	40.01	
理化性质	外观与性状:	白色不透明固体, 易潮解。			
	熔点:	318.4℃	沸点:	1390℃	
	相对密度:	2.12 (水=1)	饱和蒸汽压:	0.13 kpa (739℃)	
	临界温度:	无资料	临界压力:	无资料	
	溶解性:	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。			
	主要用途:	用于肥皂工业、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。			
	稳定性:	稳定	禁忌物:	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。	
燃烧爆炸危险性	危险特性:	本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。			
	燃烧性:	不燃	燃烧热:	无意义	
	闪点:	无意义	爆炸上限(V/V):	无意义	
	引燃温度:	无意义	爆炸下限(V/V):	无意义	
	燃烧产物:	可能产生有害的毒性烟雾	避免接触的条件:	潮湿空气	
	灭火方法:	用水、砂土扑救, 但须防止物品遇水产生飞溅, 造成灼伤。 灭火剂: 雾状水、砂土。			
毒性危害	接触限值:	中国 车间空气中有害物质的最高容许浓度 0.5mg/m3			
	侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收			
	急性毒性:	LD50: 无资料; LC50: 无资料			
	健康危害:	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。			
急救措施	皮肤接触:	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 就医。			
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。			
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。			
	食入:	患者清醒时立即漱口, 口服稀释的醋或柠檬汁, 就医。			
防护措施	工程控制:	密闭操作, 注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。			
	呼吸系统防护:	可能接触其粉尘时, 须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时, 佩戴空气呼吸器。			
	眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。			
	防护服:	穿橡胶耐酸碱服。			
	手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。			
	其他:	工作场所禁止吸烟、进食和饮水, 饭前要洗手。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人卫生。			
泄漏处置	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具 (全面罩), 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。				
操作注意事项	密闭操作。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器, 穿橡胶耐酸碱服, 戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时, 应把碱加入水中, 避免沸腾和飞溅。				
储运注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封, 切勿受潮。应与易 (可) 燃物、酸类等分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、				

酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。

**表 6.2-7 2,4 二硝基酚理化性质及毒理性质表**

标识	中文名称:	2,4 二硝基酚	英文名称:	
	分子式:	C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> N <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	分子量:	184.106
	CAS No.	51-28-5	UN 编号	
理化性质	外观与形状:	淡黄色固体		
	熔点/°C:	108-112	沸点/°C:	312
	相对密度:	0.87 (水=1); 3.14 (空气=1)	蒸汽压:	4.89kPa/30°C
	溶解性	不溶于冷水, 溶于热水、乙醇、乙醚、丙酮、苯、氯仿		
	主要用途	用于有机合成、燃料、炸药等		
毒性危害	侵入途径:	食入、吸入、经皮吸收		
	毒性:	无资料		
	健康危害:	本品有毒。轻度中毒可引起恶心、呕吐、食欲不振。严重时会出现头痛、贫血以及肾脏的损害		
燃烧爆炸危险性	危险特性:	遇明火、高热、摩擦、震动、撞击, 有引起燃烧爆炸的危险		
	燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮		
	灭火方法:	水、雾状水。禁止用砂土压盖		
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。		
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。		
	身体防护	穿防毒渗透工作服。		
	手防护	戴乳胶手套。		
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
急救措施	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感, 就医。		
	眼睛接触:	分开眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。		
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。		
	食入:	漱口, 禁止催吐。立即就医		
泄漏处置	小量泄漏:	尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收, 并转移至安全场所。禁止冲入下水道。		
	大量泄漏:	构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖, 抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。		
操作注意事项	操作人员应经过专门培训, 严格遵守操作规程。操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。避免眼和皮肤的接触, 避免吸入蒸汽。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。如需罐装, 应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚。避免与氧化剂等禁配物接触, 搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。倒空的容器可能残留有害物质。			
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37°C。保持容器密封。应与氧化剂分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			

**表 6.2-8 丁酯理化性质及毒理性质表**

标识	中文名称:	乙酸正丁酯	英文名称:	
	分子式:	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	分子量:	116.16
	CAS No.	123-86-4	UN 编号	
理化性质	外观与形状:	无色透明油状液体		
	熔点/°C:	-73.5	沸点/°C:	126.1
	相对密度:	0.88 (水=1); 4.1 (空气=1)	蒸汽压:	2kPa/25°C
	溶解性	微溶于水、溶于醇、醚等有机溶剂		

	主要用途	用于溶剂、医药、燃料中间体等
毒性危害	侵入途径:	食入、吸入、经皮吸收
	毒性:	无资料
	健康危害:	本品有毒。轻度中毒可引起恶心、呕吐、食欲不振。严重时会出现头痛、贫血以及肾脏的损害
燃烧爆炸危险性	危险特性:	易燃、其蒸气与空气可形成爆炸性混合物;遇明火、高热可引起燃烧爆炸
	燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
	灭火方法:	水、雾状水。禁止用砂土压盖
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时,应该佩戴自吸过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿防毒渗透工作服。
	手防护	戴乳胶手套。
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
急救措施	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感,就医。
	眼睛接触:	分开眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。
	食入:	漱口,禁止催吐。立即就医
泄漏处置	少量泄漏:用活性炭或其它惰性材料吸收,并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 大量泄漏:用泡沫覆盖,抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。	
操作注意事项	操作人员应经过专门培训,严格遵守操作规程。操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。避免眼和皮肤的接触,避免吸入蒸汽。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。 使用防爆型的通风系统和设备。如需罐装,应控制流速,且有接地装置,防止静电积聚。 避免与氧化剂等禁配物接触,搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。倒空的容器可能残留有害物。	
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	

### 6.2.1.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的等级确定

(一) 危险物质数量与临界量的比值 (Q) 确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。

(1) 当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q。

(2) 当存在多种危险物质时,则按下式计算物质的总量与其临界量比值 (Q):

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质最大存在总量, t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当  $Q < 1$  时,该项目环境风险潜势为 I; 当  $Q \geq 1$  时,将 Q 值划分为: ①  $1 \leq Q < 10$ ; ②  $10 \leq Q < 100$ ; ③  $Q \geq 100$ 。

根据 HJ169-2018 附录 B 识别出的技改项目需重点关注的危险物质存在数量与临界

量的比值（Q）确定如下：

**表 6.2-8 重点关注的危险物质数量与临界量的比值（Q）确定**

序号	物料名称	CAS 号	装置在线量/kg	储存量/kg	最大存在总量 kg	临界量/t	Q
1	三硝基间苯二酚	63918-97-8	3.15	25	28.18	5	0.005636
2	2,4 二硝基酚	51-28-5	20.7	131.2	151.27	5	0.030254
3	吐温 60	9005-67-8	0.1	0.5	0.6	5	0.00012
4	氢氧化钠	1310-73-2	9.89	57	66.89	100	0.0006689
5	硝酸铅	10099-74-8	1.46	30	31.46	0.5	0.06292
6	甲醇	7647-01-0	21.81	196	217.81	10	0.021781
7	聚乙烯醇	9002-89-5	22.4	35	57.4	50	0.001148
8	丁酯	123-86-4	0.41	120	120.41	10	0.01204
9	稀硝酸	7697-37-2	12	200	212	7.5	0.028
10	LTNR	/	7.5	20	27.5	5	0.0055
11	LDNP	/	15	120	135	5	0.027
12	药剂处理设施冷凝废水	/	1600	/	1600	10	0.016

通过判定，计算得出技改项目重点关注的危险物质与临界量的比值之和  $\Sigma Q=0.2110679$ 。

根据计算，技改项目  $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

## 6.2.2 环境风险评价等级及评价范围确定

根据 HJ169-2018 中评价等级划分原则，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，相关划分依据详见下表：

**表 6.2-9 环境风险评价等级划分表**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据以上划分原则，技改项目风险评价等级为简单分析。

## 6.2.3 环境敏感目标

根据项目危险物质可能的影响途径，所确定的环境敏感目标详见下表：

**表 6.2-10 项目环境敏感目标一览表**

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
	1	圣世达社区	N	390	居住区	240
	2	井峪村	E	286	居住区	120

	3	南博山中村	W	640	居住区	1640
	4	张家台村	SSW	730	居住区	986
	5	博山镇政府	E	970	机关单位	80
	6	南博山西村	W	1180	居住区	820
	7	金晶学校	E	1200	学校	280
	8	南博山东村	NNW	1270	居住区	860
	9	博山镇实验幼儿园	E	1300	学校	120
	10	郑家台村	NE	1720	居住区	1204
	11	尹家峪村	SW	1750	居住区	680
	12	下庄村	SE	180	居住区	1260
	13	王家庄村	NNE	1990	居住区	1100
	14	青杨杭村	SW	2070	居民区	960
	15	东瓦峪村	SE	2240	居民区	870
	16	杨峪村	SSE	2620	居住区	712
	17	刘家台村	SE	3010	居住区	664
	18	五福峪村	NE	3220	居民区	795
	19	谢家店村	N	3290	居住区	537
	20	北博山村	NNE	3230	居住区	1165
	21	张家庄村	NWW	3470	居住区	320
	22	五老峪村	SSE	3760	居住区	700
	23	上庄村	SE	3710	居住区	850
	24	南邢村	SW	3980	居住区	1348
	25	盆泉村	NW	4320	居民区	1062
	26	邀兔村	NNE	4570	居住区	580
	27	马家沟村	SE	4630	居民区	363
	28	中小峰村	E	4930	居民区	1973
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					1065
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					22514
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围	
	1	孝妇河	II 类		其他	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无				

### 6.2.4 风险识别

风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

1. 物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产物、最终产品、污染物、火灾和爆炸等伴生/次生物等。
2. 生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环保设施等。
3. 危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

#### 6.2.4.1 物质风险识别

根据 HJ169-2018 附录 B 识别出的重点关注的危险物质有毒有害危险特性详见下表：

**表 6.2-11 重点关注的危险物质有毒有害危险特性一览表**

序号	危险物质名称	危险特性	燃烧性	燃烧(分解)产物	急性毒性
原料					
1	三硝基间苯二酚	遇明火、高热、摩擦、震动、撞击，有引起燃烧爆炸的危险	易燃易爆	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮	轻度中毒可引起恶心、呕吐、食欲不振。严重时会出现头痛、贫血以及肾脏的损害
2	硝酸铅	硝酸铅为氧化剂，与有机物、还原剂及硫、磷等混合，摩擦、碰撞，遇火星有燃烧爆炸危险	易燃易爆	氮氧化物。	LD50: 3613mg/kg(大鼠经口)
3	甲醇	高度易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。	易燃	一氧化碳、二氧化碳	属中等毒类
4	氢氧化钠	具有强腐蚀性	不易燃	/	无资料
5	二硝基铅	遇明火、高热、摩擦、震动、撞击，有引起燃烧爆炸的危险	易燃易爆	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮	有毒
6	稀硝酸	强氧化剂	不燃	氮氧化物	腐蚀性
7	丁酯	遇明火、高热能引起燃烧爆炸	易燃	一氧化碳、二氧化碳	LD50: 13100mg/kg(大鼠经口)
产品					
8	LTNR	遇明火、高热、摩擦、震动、撞击，有引起燃烧爆炸的危险	易燃易爆	/	/
9	LDNP	遇明火、高热、摩擦、震动、撞击，有引起燃烧爆炸的危险	易燃易爆	/	/
废水					
10	抽滤废水	COD>10000mg/L	/	/	/

#### 6.2.4.2 生产设施风险识别

##### (一) 危险单元划分

根据导则中的定义，危险单元是指由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状态下应可实现与其他功能单元的分割。根据以上定义，项目厂区危险单元

划分情况具体见下表，危险单元划分情况件图 6.2-1。

表 6.2-12 厂区危险单元划分情况

序号	单元名称	单元功能	重点关注的危险物质	环境风险类型	转化为事故的触发因素
1	药剂联合制造工房	LTNR、LDNP 生产	三硝基间苯二酚	泄漏、火灾、爆炸	物料泄漏；操作不当；遇明火、高热或与氧化剂等接触
			二硝基铅		
			硝酸铅		
			甲醇		
2	电子引火模块生产工房（一）	三硝电子引火模块生产	LTNR	火灾、爆炸	操作不当；遇明火、高热或与氧化剂等接触
3	电子引火模块生产工房（二）	二硝电子引火模块生产	LDNP	火灾、爆炸	操作不当；遇明火、高热或与氧化剂等接触
4	电子引火模块生产工房（三）	二硝电子引火模块生产	LDNP	火灾、爆炸	操作不当；遇明火、高热或与氧化剂等接触
5	药剂废水处理设施	废水处理	抽滤废水	泄漏	物料泄漏；操作不当；

#### （二）生产过程中危害因素分析

技改项目生产过程中使用了多种危险、有害物料，工程的主要风险因素为生产过程中产生的危害，包括装置泄漏、反应失控、物料散失等各种因素。对生产过程中的危险、有害因素分析如下。

##### 1、火灾、爆炸危险性

根据理化性质分析，技改项目所用化学原料中大多数具有易燃易爆。这些物料一旦遇明火、高热或氧化剂等能引起火灾或爆炸事故，且在火灾或爆炸情况下产生的有毒有害次生污染物会引发大气环境污染和中毒事故。

这些设备受火灾影响时间越长，所产生的压力就越高，其危险性就越大。因此，各生产装置均需防火防爆。

##### 2、有毒、有害危险性

根据物料性质，项目使用的绝大多数化学原料均对人体有毒害作用。在操作条件下，以液体或气体状态存在，如因设备缺陷或操作失误而引起泄漏会造成有毒物质的挥发，对环境造成严重污染，同时也会造成中毒等事故。

##### 3、装置的危险性

项目生产装置或储罐内含有毒有害、易燃易爆液体物料，液体物料由机泵输送。装置因设备缺陷密封不严或破损，或因操作失误、突然停电等原因，一旦发生泄漏，即有可能造成人员的中毒等事故；若泄漏后遇高温、高热等，则可能会引发火灾爆炸事故。

##### 4、生产装置操作条件的危险性

技改项目生产工序中由于存在危险性，因此，生产过程要求仪表检测要及时可靠，操作要认真合理，以免发生事故影响正常生产、造成损失。

#### 6.2.4.3 风险类型识别

技改项目事故的风险主要为火灾爆炸、毒物泄漏，事故风险都可能引起环境灾害。根据危险物质及危险装置的识别结果，可以分析出风险的发生事故以及环境事故、风险物质进入环境的途径。

##### 1、火灾的影响

火灾包括四种类型：池火、喷射火、火球/气爆、突发火。

火灾首先是通过放出辐射热影响周围环境。如果辐射热的能量足够大，可引起其他可燃物燃烧，包括生物。一般来说，获得辐射热局限于近火源的区域内（约 200m），对邻近地区环境影响不大，其主要影响通常仅限于厂区范围。

##### 2、火灾爆炸事故中的伴/次生危险性分析

技改项目生产装置发生火灾爆炸事故时，可能的次生危险性主要包括救火过程产生的消防污水如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成排水区域的水体污染。同时火灾爆炸后破坏地表覆盖物，会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。大气污染物主要为燃烧不充分的情况下，产生的 CO、SO<sub>2</sub>、氮氧化物、烟尘、硫氧化物等，对大气环境会造成局部污染。

##### 3、毒物的释放或泄漏

由于各种原因，使有毒化学物质以气态形式或液态释放或泄漏至环境中，在其迁移过程中，大多数情况下，起初其影响仅限于工厂范围内，后期进入环境才成为环境风险的主要考虑内容。

###### （1）水体中的弥散

有毒有害物质进入水体环境的方式主要是由两种情况，一是液体泄漏直接进入水体的情况，二是火灾爆炸时有毒有害化学物质的消防水由于处理措施不当直接排入地表水系统，引起环境污染。

进入水体环境的有毒物质是通过复杂的物理化学过程被稀释、扩散和降解的，包括水中颗粒物及底部沉积物对它的吸附作用、有毒物质在水/气界面上的挥发作用、生物化学的转化等过程。

###### （2）大气中的扩散

有毒有害物质进入环境空气的方式主要有三种情况，一是生产和储存过程中毒性气体的



泄漏，二是火灾爆炸时未完全燃烧的有毒有害化学物质，三是液体泄漏事故中液体的挥发。

毒性气体云团通过大气自身的净化作用被稀释、扩散。包括平流扩散、湍流扩散和清除机制。对于密度高于空气的云团在其稀释至安全浓度前，这些云团可以在较大范围内扩散，影响范围较大。

风险类型识别详见下表：

**表 6.2-13 风险类型识别一览表**

事故类型	伴生事故	环境影响途径	伴生事故风险途径
火灾、爆炸	1、物料泄漏和流失，发生不希望的化学反应生成剧毒物质或产生爆炸； 2、有毒物料进入排水系统或大气系统； 3、生产装置的火灾、爆炸产生的伴生CO进入大气环境	1、热辐射：空气 2、浓烟：空气	1、热辐射：空气；浓烟：空气 2、剧毒物质：空气或排水系统，爆炸风险途径相同 3、有毒物质：排水系统或空气
有害物质泄漏	1、引起火灾爆炸	排水系统	1、剧毒物质：空气或排水系统，火灾爆炸风险途径相同 2、有毒物质：排水系统或空气

毒性气体云团通过大气自身的净化作用被稀释、扩散。包括平流扩散、湍流扩散和清除机制（沉积和化学转化）。对于密度高于空气的云团在其稀释至安全浓度前，这些云团可以在较大范围内扩散，影响范围较大。

**6.2.4.4 风险识别结果**

根据以上风险识别，技改项目环境风险识别结果如下表所示：

**表 6.2-14 技改项目环境风险识别表**

序号	危险单元	风险源	重点关注的危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	药剂联合制造工房	化合罐、原料储罐等	三硝基间苯二酚、二硝基铅、硝酸铅、甲醇等	泄漏 火灾	空气、排水系统 1、浓烟：空气 2、消防水：水环境	周围居民区等敏感目标；
2	电子引火模块生产工房（一）	生产设备	LTNR	火灾	1、浓烟：空气 2、消防水：水环境	周围居民区等敏感目标；
3	电子引火模块生产工房（二）	生产设备	LDNP	泄漏 火灾	空气、排水系统 1、浓烟：空气 2、消防水：水环境	周围居民区等敏感目标；
4	电子引火模块生产工房（三）	生产设备	LDNP	泄漏 火灾	空气、排水系统 1、浓烟：空气 2、消防水：水环境	周围居民区等敏感目标；
5	药剂废水处理设施	废水处理	药剂废水	泄漏	水环境	孝妇河、地下水

## 6.3 环境风险分析

### 6.3.1 大气环境风险分析

#### 一、泄漏事故环境风险分析

技改项目所采用的甲醇为易燃液体，储存于包装桶内。若包装桶出现裂纹或桶盖发生松动，都有可能引起泄漏。甲醇泄漏后会聚集在防液堤或地势低洼处形成液池，液池蒸发排放的甲醇等可能对区域环境空气质量造成短时影响。由于技改项目甲醇使用量很少，泄漏量相对较少，影响不会很大。

#### 二、火灾、爆炸事故环境风险分析

技改项目最严重的事故为火灾爆炸事故，同时由于厂区内原料、产品的高度相似性，一旦发生火灾爆炸，将会是连锁反应。

技改项目火灾爆炸产生的一氧化碳、二氧化碳、浓烟、铅及其化合物等次生污染物，可能会对周边环境造成重大的不良影响，需采取严格风险防范措施将其影响降至最低。

### 6.3.2 水环境风险分析

#### 一、地表水环境风险分析

项目事故消防废水排入周边水体时，超标河段范围内无饮用水源等环境敏感目标，只有灌溉及景观功能。因此，万一项目发生消防废水泄漏入河风险事故，不会因水体污染造成饮用水源污染；事故发生后及时通知农业主管部门停止农灌用水，可以防范水体污染对农作物影响；但对水中的鱼类及水生生物将产生较大危害，可能导致鱼类等中毒死亡，影响水域生态环境。

项目厂区设置完善的三级防控体系，泄漏物料或消防废水等事故废水首先贮存在围堰内；事故状态结束后，对围堰内的泄漏物料能回收则进行有效回收或作为危废处置，若是消防水，则可逐渐转移至事故水池。厂区设置严格的事故水池及导排系统，可保证事故情况下废水排入事故水池，并设有雨水切换装置。经采取以上措施后，可避免在各事故状态下的废水以及厂区初期雨污水排入地表水环境，事故状态下产生的废水对周围环境的影响可以接受。

#### 二、地下水环境风险分析

根据建立的污染预测模型分析可知，在事故状态的瞬时泄漏条件下，对特征污染物 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮进行瞬时泄漏情形下地下水迁移特定天数的模拟结果显示， $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮在地下水中的浓度初期高，事故泄漏运移 100d 后  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮最大污染浓度分别为

44.5320mg/L（高于 15mg/L）、0.9633mg/L（高于 0.5mg/L），污染物的污染晕中心处最大污染浓度均比初始泄露源强降低许多；1000d 时 COD<sub>Cr</sub>、氨氮的最大污染浓度分别为 13.4633mg/L（低于 15mg/L）、0.2835mg/L（低于 0.5mg/L），此时污染物在地下水中的污染浓度均低于污染标准限值，对地下水环境不造成污染

在持续泄漏条件下，在泄漏点附近的 COD 浓度超过 500mg/L，氨氮浓度超过 15mg/L，在泄漏点附近的污染物浓度持续保持较高的水平，浓度均远超出污染物的标准限值（COD<sub>Cr</sub>：15mg/L；氨氮：0.5mg/L），厂区附近高浓度的污染因子会长期影响厂区附近区域的地下水环境质量，若发生生产污水的持续泄漏，厂区不采取有效的防污治污措施，对厂区附近地下水会产生有一定影响，主要影响厂区附近区域的地下水环境，对距离厂区 1km 外的区域地下水环境影响较小。

### 6.3.3 运输过程环境风险分析

化工产品其火灾危险性各不相同，有爆炸物品、氧化剂、易燃和可燃液体、可燃和助燃气体、自燃物质及遇水燃烧、酸碱腐蚀物质等。有些相互接触会引起化学反应或撞击、磨擦会发生火灾事故。当发生火灾时，对不同的产品使用的灭火剂和灭火方法不尽相同。因此运输化工产品必须严格遵照规定的配装原则。

项目物料的运输主要以公路运输为主。危险化学品的运输由具有危险化学品运输资质的运输单位承担运输，均采用专用车辆，按照物料的不同化学性质采用适当的装运措施。一般情况下，在运输途中不会产生物料的散落或泄漏，不会对沿途环境造成不利影响。但由于运输频繁，路线复杂，发生交通事故从而引起危险物料外泄的可能性是存在的。运输的风险特征列于下表：

表 6.3-1 运输的风险特征

运输方式	风险类型	危害	原因简析
公路运输	火灾爆炸	财产损失；人员伤亡；污染环境	燃料泄漏；存在机械、高温、电气、化学火源

交通事故引发的环境污染属于突发环境污染事故，其没有固定的排放方式和排放途径，事故发生的时间、地点、环境具有很大的不确定性，发生突然，在瞬时或短时间内大量的排出污染物质，易对环境造成污染。

对于因交通事故引发的水环境污染事故，坚持“预防为主，防治结合”的原则，首先做好预防工作，然后完善控制污染事故危害的措施。由于交通事故发生地点一般不在厂区内，因此，交通事故的预防工作需要化学品运输单位和交通道路、桥梁等设施的管理单位共同采取措施。本环评仅对化学品运输单位需采取的防范措施进行分析。

### (1) 成立专门的责任机构

由于污染事故发生突然，偶然性强，不确定因素多，一旦发生事故，需多部门协调处理，因此，项目方应成立污染事故应急处理指挥中心。由指挥中心负责协调事故发生地的交通、公安、环保、消防、医护等部门，实施重点路段的污染监控、污染事故报警、污染事故的现场监测、污染事故应急处理等工作，保证事故发生时组织相关力量及时控制事故的危害，在第一时间，有序有效地控制事故污染，把污染事故危害减小到最少。

### (2) 制定应急预案

应急预案的内容主要包括：①调查分析潜在事故重点路段；②建立交通污染事故应急处理信息网络系统；③明确可能的不同类型污染事故发生时应采取的处理措施；④与运输车辆应过的城市的应急预案联动。

### (3) 加强宣传教育

加强对驾驶员的安全意识和职业道德教育，提高有毒有害物质运输车辆司机的责任感，防止突发事件的发生。

此外，建设单位应严格按照《危险化学品安全管理条例》等的规定执行。建设单位应选择有资质、记录良好的运输单位作为物料运输的承运单位，并制定定期考察制度，对承运单位的车辆、人员、防护措施等进行全方位的考察，以确保承运单位具备安全运输所有物料的能力。严格执行危险品运输各项规定。危险废物委托有危险品运输经营许可证的公司运输。运输车辆需挂有明显的标志，以便引起其它车辆的重视。同时，应配备必要的资金、人员和器材，并对人员进行必要的培训和演练，运输人员应熟悉运输路线所经过地区应急处置单位的电话。

## 6.3.4 环境风险防范措施

### 6.3.4.1 总图布置和建筑安全防范措施

#### 1、项目选址

(1) 环境空气：项目厂址远离敏感区，周围近距离范围内没有敏感目标，不处在环境空气敏感区。环境具有一定的容量，工程的建设对周围环境空气质量影响较小，厂址选择合理。

(2) 水环境：由于各生产工房均设施围挡及事故导排设施，因此极少可能发生物料随风险事故污水溢出的事故，不会对评价范围内的水环境造成显著影响。

#### 2、总图布置和建筑安全防范措施

厂区总平面布置及各装置区内平面布置，执行《民用爆炸物品生产、销售企业安全

管理规划》的要求，各建筑物的功能、所处位置按国家标准设置安全出口和疏散距离，同时各工房之间安全距离可以满足民爆行业的要求

#### 6.3.4.2 危险化学品储运风险防范措施

##### 1、危险化学品贮存系统

项目的设计从原料的输入、加工直至产品的输出，所有可燃物料始终密闭在各类设备和包装桶中。生产设备各个连接处采用可靠的密封措施。

##### (1) 防止包装桶泄漏的措施

引起包装桶大量泄漏的原因主要有：包装桶壁或底板腐蚀穿孔，装卸车过程中人为撞击等。

①确保包装桶在装卸车及暂存过程中桶盖盖紧密封好。

②定期检查包装桶有无腐蚀、凸起、缺陷、凹痕和泄漏等；为以防万一，把有缺陷的包装桶放在独立的二次包装桶内。

③各辅料包装桶暂存区域设置围挡，并对围挡和地面做好防腐防渗措施。

##### (2) 包装桶泄漏的围堵措施

包装桶一旦因本身质量、外界因素或人为因素发生大量泄漏后，泄漏的物料将向低处流动。有效的围堵可将泄漏的物料限制在一定的安全范围内，防止火灾事故的发生，同时也有利于溢出物料的收集。

##### (3) 防止泄漏后火灾发生及后果扩大的措施

辅料暂存间及生产车间等应按相关规范要求安装火灾探测系统，并配备一定量的消防设施等，设置火灾自动报警系统，以及时发现火灾加以扑灭。

##### 2、危险化学品运输防范措施

建设单位各危险化学品运出及运入均为汽车输送，汽运管理应严格按照国家有关危险化学品运输的规定进行管理，对承运单位资质、运输人员资质、货物装载、运输路线等严格把关，减少风险发生的因素。

##### 3、危险固体废物运输防范措施

项目危险废物的运输主要以公路运输为主，运输均采用专用车辆，按照危险废物的不同化学性质采用适当的装运措施。一般情况下，在运输途中不会产生物料的散落或泄漏，不会对沿途环境造成不利影响。但由于运输频繁，路线复杂，发生交通事故从而引起危险物料外泄的可能性是存在的。应采取必要的防范措施，并制定应急计划，从而将事故发生地的环境影响降到最小。

建设单位应严格按照《危险化学品安全管理条例》的规定执行。建设单位应选择有资质、记录良好的运输单位作为物料运输的承运单位，并制定定期考察制度，对承运单位的车辆、人员、防护措施等进行全方位的考察，以确保承运单位具备安全运输所有物料的能力。

重视运输环节的风险管理，建议辟立专业的运输队伍，建立工作规程严格执行；危险废物委托有危险品运输经营许可证的公司运输。运输车辆需挂有明显的标志，以便引起其它车辆的重视。

运输危险固体废物的车辆应采用由专业资质单位设计制造的专门车辆，并确保符合要求后方可投入使用；承载服务的车辆必须有“危险”的明显标志，其在行驶时应事先作出周密的运输计划和行驶路线。

运输车辆配备 GPS 定位系统，便于对运输中的车辆实时监控；从事危险化学品运输的司机等人员应经过专门的培训，掌握事故应急处理的程序，并定期考核；经过桥梁、急弯等特殊路段，应特别注意谨慎驾驶。

保持车辆良好的车况，定期检查。运输车辆的吨位、高度应满足运输所经过道路、桥梁的限高、限重要求。运输车辆放置因意外发生事故后防止污染扩散的用品如相应的消毒器械及消毒剂、收集工具及包装袋、人员卫生防护用品等。如果因交通事故导致危险废物掉入池塘、江河、湖库、水田，则应立即向有关部门报告，启动应急处置程序。

项目为防止危险废物在运输过程中发生风险事故，需制定固定的运输路线，需挑选路况良好、周围村庄等敏感点分布较少的路线，并且需严格遵守运输规范制度。

#### 6.3.4.3 工艺设计风险防范措施

##### 1、项目工艺设计考虑原则

项目建设在生产装置(设施)在设计、运行中应严格按照相关的法规、规范进行设计、施工，以确保安全生产。设计中采用的主要安全防范措施如下：

(1) 厂区总平面布置及各装置区内平面布置，严格执行《建筑设计防火规范》，满足安全及消防要求。

(2) 从物料输入直至输出，所有可燃、有毒物料尽可能的密闭在各类设施中。

(3) 按检验周期对厂区内生产设备、储存设施等进行全面检验，严格控制检验质量，确保所有在用设备均符合安全生产要求。

##### 2、装置设计风险防范措施

(1) 装置本质安全性及设备的完整性：工艺和设备的安全性、卸压系统等的

可靠性对装置安全生产十分重要。

(2) 消防水去向：救火过程中将产生大量的消防水和用过的泡沫液，水中通常混有物料。可在装置发生火灾时，将消防水通过废水收集系统引入事故水池，确保不排放入水体。若出现消防水溢出事故水池的情况，首先对厂区总出水口采取切断措施，使消防水不能排放和污染到外部水体；同时立即报告当地政府部门，做好各项应急准备，以便随时启动事故应急预案，确保消防水溢出不会对水体造成较大影响。

#### 6.3.4.4 大气环境风险防范措施

1、一级防控措施：工艺设计与安全方面，如装置、管线等密封防泄漏措施。

2、二级防控措施：报警与监控系统，如有毒有害气体自动监测报警系统、火灾报警系统、视频监控系统等，可以及时发现泄漏、火灾等情况，及时采取相应的处理处置措施，以有效减少泄漏量、缩短紧急处置时间的措施。

3、三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、泡沫覆盖、事故水池等措施，并有效转移到废水、固废中暂存等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

#### 6.3.4.5 水环境风险防范措施

如发生事故，可能会对地下水、周围地表水产生影响。因此，必须采取防范措施。项目厂区采取的水环境风险防范措施主要有以下方面：

1、防渗措施：

项目依据原辅材料、产品生产、储存等环节分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。对不同区域进行不同要求的防渗措施。按照《危险废物储存场污染控制标准》（GB18597-2001）以及地下水导则中相关要求和项目的实际情况，综合考虑防渗材料的耐化学品性能、材料的环保性、材料的使用寿命、施工工艺的合理性、防渗材料的综合性价比，选择防渗材料主要以防渗混凝土为主，辅以环氧树脂三油两布。

2、事故废水收集措施：

在可能产生有毒、对环境有污染液体泄漏到单元周围，因此设置围挡和导流设施。消防废水通过事故废水导排系统进入事故水池，再分批进行沉淀处理，消除爆炸性后罐车送至污水处理厂进行处理。

3、事故水池容量

根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）中相关规定：“化工建设项目应设置应急事故水池”、“水池容量应根据事故物料泄漏量、消防废水量、进

入应急事故水池的降雨量等因素确定”、“宜采取地下式”、“应采取防渗、防腐、防洪、抗震等措施”。项目事故水池容积按下式核算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ——指应急事故废水最大计算量（ $\text{m}^3$ ）；

$V_1$ ——最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量（ $\text{m}^3$ ）；技改项目取甲醇最大暂存量  $0.22\text{m}^3$ ，

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的最大消防用水量（ $\text{m}^3$ ）；根据其安全评价专篇，最大消防用水量为  $178\text{m}^3$ ，

$V_3$ ——事故废水收集系统装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（ $\text{m}^3$ ），与事故废水导排管道容量（ $\text{m}^3$ ）之和；本次环评取  $5\text{m}^3$ ，

$V_{\text{雨}}$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（ $\text{m}^3$ ），根据淄博市暴雨强度公式计算。技改项目生产不涉及初期雨水。

综上，技改项目事故水池容积计算为  $173.22\text{m}^3$ ，向上取整为  $174\text{m}^3$ 。厂区内建设有  $200\text{m}^3$  的事故水池，满足事故下废水收集的需要。

#### 4、三级防控体系

参照中国石油天然气集团公司《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）要求，针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制。

第一级防控措施：车间等装置区设置围挡（高度 $\geq 100\text{mm}$ ）或环沟，以收集事故废水；工房设置事故废水导流设施，并且车间地面、导流沟等均作严格防渗处理，从而构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料控制在围堰内。

第二级防控措施：厂区在二分厂北部侧设置有效容积  $200\text{m}^3$  的事故水池一座，并设有事故废水导排系统，从而切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

第三级防控措施：作为终端防控措施，厂区雨水总排口设置了紧急切断设施，防止事故状态下，事故废水经雨水管网进入周边地表水体，造成严重污染；

事故废水截留、收集和处理系统操作详见下图：



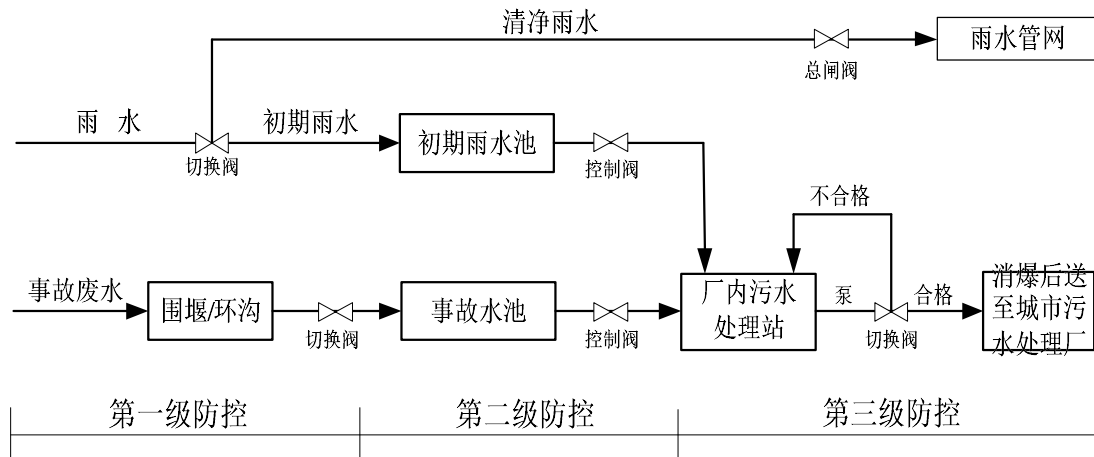


图 6.3-2 事故废水截流、收集及处理系统操作图

综上，如发生事故，事故废水、泄漏物料或消防废水可全部被收集处理。

### （七）自动控制系统

项目采用 DCS 控制系统，控制室每个装置都有各自的主控区，对整个装置进行全方位的监测和控制。

另外设置紧急停车系统，重要机、泵的联锁均通过 SIS 实现，装置还设置多套事故程序停车系统，DCS 系统内部、DCS 与 SIS 之间均能实现信息交换。另在操作室设有紧急停车辅助操纵台，以实现非常情况下的装置紧急停车。全厂布设检测报警系统和监控系统，以确保生产设备和人身安全。

#### 6.3.4.6 防雷防静电管理措施

##### 一、防雷管理措施

1、生产部对雷电灾害防护装置应当每年检测一次；易燃易爆场所的雷电灾害防护装置，应当每半年检测一次。经检验不合格的，限期予以整改。组织内部检测并整改后再在委托第三方检测。

2、防避雷设施的安装要安全、可靠、完整齐全，接地电阻符合标准要求。避雷针塔附近应设立安全警示标志或护栏。

生产部应定期组织对公司所使用的检测仪器进行检验并保持记录。

每年对投入运行的避雷器严格按照试验周期和检测标准定期进行试验并做好记录。

3、防避雷设施的接地电阻、设备接地电阻测试和不合格处理工作，由管理单位负责，于每年的三、四月份进行，四月中旬前完成接地电阻测试工作，不合格处理工作在四月底以前完成。

4、各工房生产单位严格按照公司《基础设施设施维修维护管理办法》中规定的管理范围对防避雷设施进行管理，每月进行不得少于一次的巡检，并有巡检记录。

各单位的防避雷接地、设备接地电阻测试、整改完毕后，上报公司生产部、安监部、机电负责人、安全负责人。

5、公司制定了雷雨天气应急预案，做好预案演练工作并做好演练记录。雷雨天气生产单位应立即停止生产，执行《异常事件管理制度》并启动公司《突发自然灾害专项应急预案》（QJ/WB02.02.18-2021），并将爆炸物品存放在指定安全地点，人员撤到安全地点。

## 二、防静电管理措施

1、工业雷管的成品装填装配、起爆药干燥筛粉加工和引火药生产及装药、储存及工业雷管库、电子雷管引火元件生产、电子引火模块生产等工房的工作室铺设了导电胶皮或做导（防）静电地面（包括地面、工作台、安全箱等），所有金属设备外露可导电部分或设备外部可导电部分、金属管路、金属支架和铺设导电胶皮的设备工具等进行了防静电接地。4.2 静电危险场所不应存在电容大于 3pF 的孤立导体。装有产品的金属容器应直接放置在防静电地面上。生产工序中盛装火工药剂及其炸药制品的盒、盘等活动器具应采用防静电材料制品，活动器具对地电阻值应为  $1.0 \times 10^4 \Omega \sim 1.0 \times 10^8 \Omega$ 。

2、导静电的橡胶地板（导静电地面）和作业台上的导电胶皮对地等效电阻小于  $1.0 \times 10^7 \Omega$ 。防静电胶板和防静电鞋对地等效电阻为  $1.0 \times 10^5 - 1.0 \times 10^7 \Omega$ 。设立了独立的静电接地系统，接地电阻不大于  $100 \Omega$ ，且不与其它接地网相连。

3、工房内的工作人员必须穿防静电工作服或棉织品内衣，穿戴好工作帽及防静电工作鞋，严禁穿着化纤工作服及内衣进入工作室，防静电工作服的摩擦带电量每件应小于  $0.5 \mu C$ ，防静电工作服布料的摩擦起电电位低于 500V，人体对地电阻值应为  $1.0 \times 10^4 \Omega \sim 1.0 \times 10^8 \Omega$ 。工作椅、凳禁止用人造革化纤物料包面和用作围裙，工作中严禁避免两人人体互相碰撞。

4、工房内所有工作台、椅、凳必须通过脚腿部位接地，并随时检查是否处于良好状态。

5、雷管生产工房入口处、雷管装配走廊等防静电要求的场所设置有包括导出静电的门帘、扶手及人体静电检测仪等导电设施，进入工房人员充分利用导电设施，导除自身静电后方可进入工房。

6、混药等转动轴设导电炭刷装置，出料口和接料器要采取等电位接地，并洒水造潮。

7、生产工房（工作间）内采取了可靠设施或措施保证空气相对湿度不应低于 60%:

8、建立静电测试牌板和测试报告制度，每月测试一次。测试内容：人体、设备（工作台面）、工具（装）、药剂等工位静电电压值，导电接地情况以及防静电鞋电阻等。安监部负责组织危险品装卸车防静电报警装置、接地网等和库房的防静电设施的接地电阻的抽查测试，每半年检测一次。生产分厂负责全面检测和抽查检测危险品生产线防静电设施及地面、防静电台面等装置，全面检测每季度检测一次，抽查检测每月不少于1次。安监部负责抽查库区库房防静电地面（胶皮）及其他防静电设施抽查检测，每季度不少于1次。科研单位防静电设施检测参照上述要求由实验活动所在区域生产单位负责。测试与抽查结果送安监部备案。

9、每年10月1日至次年5月1日之间，每两个月由安监部会同技术、机电对静电防护措施进行一次检查，发现问题及时整改落实。

10、短时间进入危险工房，不接触危险品的人员，可不穿导电胶鞋，但必须穿布作业鞋或布胶鞋。

11、在危险工房内外的金属设备、管道等，采取了下列接地措施：

①管道的管件、阀件、法兰等联接处有跨接线并进行可靠接地。

②转动或活动的金属设施等，采用金属滑轮或导静电滑轮，金属软刷或其它金属物体接地。

③与危险品接触的非金属设施、器具，如接料小车、接料箱、装药箱等，设置有间接静电接地。

### (八) 风险防范措施汇总表

对项目生产和贮运系统可能发生的事故隐患，建设单位采取相应的安全防护措施，见下表：

表 6.3-5 项目风险防范措施一览表

序号	措施名称	防范措施内容
1	大气环境防范措施	<p>(1) 安全环保设计措施：严格按照《民用爆炸品生产、销售企业安全管理规程》、《建筑设计防火规范》等相关要求进行安全环保设计。</p> <p>(2) 防火、防爆、防泄漏措施：建构物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道。</p> <p>(3) 安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施：生产区采用DCS控制系统进行自动控制，对储运过程进行监控和自动控制；各操作参数报警、越限连锁及机泵、阀门等连锁主要通过DCS控制；设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统。</p> <p>(4) 火灾、爆炸事故报警系统：各重点部位罐区设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警连锁系统，以及水、泡沫消防系统和ABC类干粉灭火器等。</p>
2	水环境风险防范措施	<p>(1) 防渗措施：项目依据原料、产品产生、储存等环节分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。对不同区域进行不同要求的防渗措施。</p> <p>(2) 围堰设置：在工房设置围堰，确保泄漏后化学品不会溢出到围堰外。</p> <p>(3) 事故废水收集措施：完善废水收集系统，设置事故水池，容积为200m<sup>3</sup>。</p> <p>(4) 建立三级风险防控体系。</p>
3	输送管线风险措施	合理设计、管道防腐、设置防撞措施
4	防毒措施	尽量减少就地操作岗位，使作业人员不接触或少接触有毒物质，防止误操作造成中毒事故；安装有毒气体浓度检测报警装置，防止有毒气体在厂房内积聚，造成操作人员中毒窒息事故。
5	运输防范措施	坚持“预防为主，防治结合”的原则，首先做好预防工作，然后完善控制污染事故危害的措施

### 6.3.5 应急预案

项目依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，结合《突发环境事件应急管理办法》（2015年4月16日，环境保护部令第34号）、《环境污染事故应急预案编制技术指南》、《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》（鲁环发[2009]80号）、《山东省突发环境事件应急预案》（鲁政办字[2020]50号）的规定，对新、改、扩建设项目的环境风险源识别、环境风险预测、选址及敏感目标、防范措施等如实做出评价，提出科学可行的预警监测措施、应急处置措施和应急预案。应急预案是在贯彻预防为主的前提下，针对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源、抢救受害人员、指导居民防护和组织撤离、消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。

技改项目环境风险应急预案应在现有厂区环境风险应急预案基础上进行制定，基本内容详见下表：

**表 6.3-6 应急预案基本内容**

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	危险目标：生产工房、周边敏感目标
3	应急组织机构、人员	工厂：厂指挥部负责现场全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援
4	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
5	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
6	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
7	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
8	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
9	人员紧急撤离疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
11	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
12	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

#### 一、应急计划区

根据项目使用、生产、和储运危险化学品的种类、数量、危险物质以及可能引起的重大事故的特点，通过重大危险源辨识，确定各生产工房等作为公司的主要危险目标即应急计划区。

根据发生事故的大小和应急监测的结果，以及发生时的气象条件，确立应急保护目标，应急撤离半径范围内的村庄作为重点应急保护目标，项目周边 5km 范围内的居民应作为关注目标，将根据事故的处理情况作进一步决定。

## 二、应急组织机构、人员

公司设立应急指挥中心，总指挥由公司总经理担任，副总经理任副总指挥。成员由各部门负责人组成。预案本着专业对口，便于领导、集结的原则，明确了各部门的职责和分工。一旦发生事故，即可负责事故控制、救援、善后处理，应急预案机构设置及人员组成见下表。

**表 6.3-7 应急预案机构组成人员一览**

预案组成	预案机构负责人	下属负责人
应急指挥中心	总经理任总指挥，主管生产、安全、环保的副总经理任副总指挥	各下属部门负责人
分指挥中心	各车间主任担任指挥组长，工艺、设备副主任任副组长	工段长、技术员、安全员、班组长

## 三、预案分级响应

### （一）突发事故应急响应机制

**表 6.3-8 突发事故应急响应机制**

分级类别	响应级别	分级条件	响应内容
工段级事故	一级预案响应	此类事故可由本工段技术人员简单控制，并能有效阻止危险物质扩散，及时修复并恢复生产。	此类事故直接上报工段负责人，并由工段技术人员尽快控制事故源。若事故未能有效控制则提升事故响应级别
车间级事故		此类事故可有本车间技术人员尽快控制，能将危险物质有效控制于车间范围内，可及时修复或短时间恢复生产。	此类事故由当班技术人员向工段负责人汇报，并及时转报车间负责人，由车间技术人员汇总，综合控制事故，将事故影响控制于车间内。若事故未能及时控制则提升事故响应级别
公司级事故	二级预案响应	此类事故应可以由公司技术人员控制，将危险物质控制与分厂范围内，并能够将事故影响控制在厂区、公司范围内，能够尽快恢复或在停产的情况下控制事故影响，阻止危险物质进入外环境。	此类事故由当班技术人员向工段负责人汇报，并及时转报车间负责人、分厂负责人、公司负责人，由公司技术人员汇总并对事故进行综合控制，将事故影响控制于公司范围内。若事故未能及时控制则提升事故响应级别
区域环境事故	三级预案响应	由项目事故引发的外环境污染事故	公司预案执行未能及时控制事故影响，并对外环境产生影响，由公司指挥中心向区域救援中心汇报，区域救援中心负责人上升为事故第一响应人

### （二）突发环境事件应急响应

对应突发环境事件的等级及企业内部控制事态的能力、可以调动的应急资源，将突发环境事件应急预案响应等级分为区域级响应（Ⅰ级响应）、镇域区级响应（Ⅱ级响应）、企业级响应（Ⅲ级响应），分别对应一级预警、二级预警和三级预警。

突发环境事件级别确定后，相应级别指挥机构应当立即启动应急预案。超出本级应急处置能力时，及时请求上一级突发环境事件应急指挥机构启动上一级应急预案。启动高级别应急预案时，低级别应急预案同时启动，同时进行应急救援。

### （三）区域应急联动

当厂区发生突发环境事件时首先启动企业应急预案进行紧急处理，若污染物扩散出厂界、企业应急预案无法应对时应启动镇域应急预案，进行镇域范围内应急响应，企业应急预案同时保持响应；若污染物扩散出边界时应及时通知人民政府及周边区县政府，启动区域突发环境事件应急预案，进行区县范围内应急响应。

区域应急预案联动方案详见下表：

**表 6.3-9 突发环境事故区域应急预案联动方案**

预案名称	联动方案
镇域应急预案	明确区域应急预案组成，将项目的预案组成及相关职能部门的负责人进行相互联系，实现事故状态信息联通“1对1”
	事故响应条件下，应根据园区响应分级方式拟定事故上报、响应方案
	事故状态下应拟定事故中心区、波及区、影响区域的划分和控制，将职责分配到人。区域范围大小的确定应依据预案确定的范围（≤300m、300~500m、500~1000m、1000~2000m、≥2000m）为基础，根据事故大小进行适当调整
	项目事故状态下，可依托社会应急监测队伍的力量，申请援助
	根据园区预案的要求制定事故后评估报告
博山区突发环境事件预案	项目应遵循此预案事故等级划分原则，准确做出应急响应
	在发生突发事故发生后，应依托预案成立的应急队伍（环境监察支队、市环境监测站），对突发事故进行环境应急监测
	本预案应纳入博山区应急响应小组联系方式、名单详细等，作为本预案的附件
	本预案应遵循博山区应急预案的速报制度，严格按照初报、续报和处理结果报告的程序执行
	本预案应将各工段、类型事故信息上报人员进行落实，与博山区应急指挥中心联系
	本预案应将应急防范措施、人力、物力资源进行汇总，并上报淄博市应急指挥中心，以便实现资源共享和补充
淄博市突发环境事件预案	项目应遵循此预案事故等级划分原则，准确做出应急响应
	在发生突发事故发生后，应依托市级预案成立的应急队伍（环境监察支队、市环境监测站），对突发事故进行环境应急监测
	本预案应纳入淄博市应急响应小组联系方式、名单详细等，作为本预案的附件
	本预案应遵循淄博市应急预案的速报制度，严格按照初报、续报和处理结果报告的程序执行
	本预案应将各工段、类型事故信息上报人员进行落实，与淄博市应急指挥中心联系
	本预案应将应急防范措施、人力、物力资源进行汇总，并上报山东省应急指挥中心，以便实现资源共享和补充

山东省突发环境事件预案	本预案遵循山东省应急预案预警标识设置要求，便于突发事故应急响应
	本预案应按照省级应急预案的响应程序，制定详细的上报响应方式
	本预案应依托省级应急预案的各种应急保障措施，发生突发事故后应立即向预案指挥中心上报，要求获得交通运输、物资、治安及经费等保障
	本预案应详细标识省级应急预案指挥中心的联系电话、联系人等，作为本预案的附件

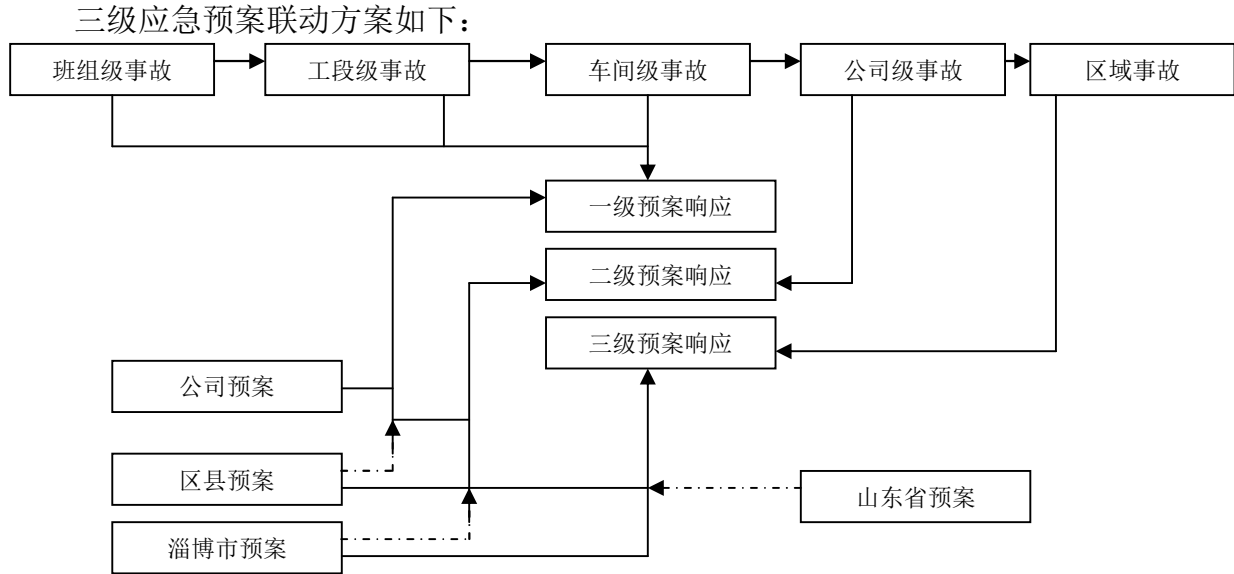


图 6.3-4 应急预案响应联动方案

#### 四、应急救援保障

##### (一) 通信与信息保障

为保障信息通畅，采用公司内部电话、车间固定电话及涉及本预案人员办公室电话、手机等多种渠道进行相互之间的联系，应急救援指挥部人员的手机必须 24 小时开机，确保能够及时沟通信息。事故发生时，动力部电话线路维护人员随时待命，一旦出现线路故障，及时修理，确保应急期间信息通畅。

事故发生较大，无法控制时，需要外部支援，要求员工熟知常用的救援电话。

遇到紧急事故及时采取应对措施，所有信息上报安全科并建立严密的联系网络。

##### (二) 应急物资装备保障

技改项目在充分依托现有应急物资的前提下，可根据项目实际情况进行增加补充（如可燃/有毒气体报警仪、灭火器、消防栓、消防管网、个体防护装备等）。发生事故时，可以立即调度公司应急抢险专用工具、设备，进行抢险救援。

##### (三) 其它保障

1、责任制：同应急救援组织机构组成人员的职责。

2、值班制度：值班时间 24 小时，值班人员由后勤值班人员组成，遇有问题及时处理，并及时报指挥部。



3、培训制度：每年进行一次公司内职工安全培训，针对危险化学品的危险特性及防护措施重点培训，努力提高全员的安全防范能力。

4、每年对危险化学品运输单位的车辆行驶时间、路线，停车地点等内容进行一次统计，发现问题及时通知该运输车辆单位。

5、检查制度：每月由应急指挥部组织结合安全生产工作对应急救援组织、材料、装备情况检查一次，发现问题及时整改。

6、演练制度：每年组织2次公司级的应急预案演练。

7、交通运输保障：根据事故应急救援需要，调集厂内的救护车。

8、治安保障：根据事故应急救援需要，调集联防人员进行协助管理。

#### （四）注意事项

1、落实应急救援组织，确保事故发生时能及时集合并开展救援。

2、各项应急救援器材和资料由专人保管，确保完好可随时调用。应急救援器材包括报警、通讯设备、灭火器材、防护设施等，定期检查、保养，确保处于良好状态。应急救援相关资料包括消防设施配置图、工艺流程图、平面布置图和周边地区图、气象资料、危险化学品安全技术说明书等。

3、加强应急救援培训和演练。定期组织应急救援训练和学习，对全厂职工进行经常性的化学救护常识教育。

4、加强安全管理，落实各项安全管理制度，包括值班制度、检查制度等，确保事故发生后能迅速组织应急救援。

### 五、应急监测、抢险、救援及控制措施

#### （一）应急监测

1、应急监测因子：根据事故范围选择适当的监测因子，泄漏及火灾事故环境空气应急监测因子选择二氧化硫、一氧化碳、氮氧化物、VOCs等；水环境应急监测因子为pH、COD<sub>cr</sub>、氨氮、总铅等。

2、事故应急监测方案：

表 6.3-10 厂区事故毒害物质的应急监测方案

环境要素	监测因子	监测时间	监测点位	备注
环境空气	二氧化硫、一氧化碳、氮氧化物、VOCs	事故发生后每间隔15min 采样分析一次	1、安全距离范围内，事故发生点最近点、厂界； 2、下风向不同距离敏感点（如100m、200m、300m、500m、1000m、2000m、5000m等）设置监测点； 3、上风向某对照位置。	可实现连续自动检测

地表水	pH、COD <sub>cr</sub> 、氨氮、总铅等	事故后间隔 15min 采样一次	厂区总排口；若发生事故废水泄漏事故，随雨水管网排入地表水体，则应在排放点上游 500m，下游每隔 500-1000m，直至达标断面设置监测点	/
地下水			厂区地下水监控井	/

### 3、事故应急监测设备配备：

**表 6.3-11 厂区事故应急监测设备一览表**

序号	仪器名称	数量（台/套）	备注
1	pH 计	2	依托现有
2	便携式气体检测仪	2	依托现有
3	水质检测仪	1	依托现有
4	气相色谱仪	1	依托现有

#### （二）救援、控制措施

1、事故发生后，应当通过厂内电话报警，119 接到报警后，立即出警，同时电工车间采取一切办法切断电源，门卫控制车辆及人员的进入，同时门卫紧急组织车辆及人员疏散。

2、调度接到报警后，迅速通知事故所在车间做好疏散，同时下达应急救援预案处置指令，并发出警报，通知指挥部成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶到事故现场。

3、发生事故的车间在保证自身安全前提下，可以采取有效措施，迅速观察事故发生源和泄漏、爆炸部位，凡能经切断阀门消除事故源等措施的，则迅速控制危险源。如泄漏事故部位自己不能控制的，应进一步做好疏散和自保工作。

4、消防队到达事故现场后，首先要根据现场状况选择有利地形，立即组织进行救灾灭火，同时检查现场有无受伤人员，有受伤人员应以最快速度将伤者脱离现场，严重者尽快送医院抢救。

5、指挥部成员到达事故现场后，要根据事故状态及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即展开救援。如事故有进一步扩大可能，应当请示支援。

6、生产科、安全环保科、技术科到达事故现场后，要会同事故所在单位，进一步查明事故发生部位，并落实是否能够控制局势，应该采取何种措施，以便作出局部或全部停车的决定。若需紧急停车则按紧急停车程序，由调度安排车间主任、值班长予以停车。

7、医疗救护队到达现场后，与消防队配合，应当立即救护伤员，对伤员根据伤情采取相应急救措施，重伤员及时送往医院抢救，轻伤员现场救护。

8、抢险抢修队到达现场后，根据指挥部下达的抢修指令，迅速抢修设备，控制事故，以防事故扩大。

#### 9、工艺处理措施

按照突发环境污染事故后，应根据工艺规程、操作规程的技术要求，确定采取的处理措施，严格执行岗位操作规程中关于异常情况识别和处置的要求，并按照所在单位的车间级事故应急处置预案组织进行事故初期抢险救援。

对于常见的异常情况处置参见以下要求：

**泄漏：**必须按照尽快截断危险物质来源，可以关闭相关阀门，减少泄漏。同时，严控各种火源，必要时断电，严防起火。对泄漏出物质采用围堵、吸附、中和等方式进行安全处理，防止危害扩大，或进入其它岗位或下水系统，造成环境污染。

**火灾：**如发生初期火灾，可以充分利用岗位配置的灭火器材或消水栓等进行扑救。要注意灭火剂必须适合所灭火源，注意防范触电。灭火人员必须保证自身和他人安全。

#### 10、消除：

由安全环保部负责对危险废物环境污染事故产生的危害进行监测，对水体进行COD、pH 值等项目进行连续监测，同时针对人员、水体、土壤、大气采取隔离、收集和清除的方法直至符合事故前的环境保护标准。

**水体处理：**组织现场应急处置队队员，对受污染的设备、物质、器材和地面进行清洗，清洗后的废水全部收集到事故应急处理池后，再进入污水处理站进行处理。

**气体处理：**将有害气体的情况立即向环境保护部门汇报，请相关部门组织防化部队、消防队伍和现场应急处置队队员临时组成喷雾组降低有害气体的浓度，阻止其扩大扩散范围。

**固体废物的处理：**将污染的土壤和固体废物共同收集到容器中，按性质选择处理方法，厂内不能处理的统一交相关部门进行处理。

#### 11、当事故得到控制，立即成立两个专门工作小组：

(1) 在生产经理的指挥下，组成由安全、生产、技术、基建和发生事故单位参加的事故调查小组，调查事故发生原因，举一反三，立即查找类似部位事故隐患。

(2) 在生产经理的指挥下，组成由技术、维修、仪表、电工和发生事故单位参加抢修小组，进一步研究制定抢修方案，并立即参加抢修，尽早恢复生产。夜间发生事故，由公司值班领导及调度室按应急救援预案组织指挥事故处置和落实抢修任务。

#### 12、受伤人员现场救护与救治

(1) 及时有效的现场医疗救护是减少伤亡的重要一环。车间建立抢救小组，并配备必要的药品，每个职工都应学会必要的医疗救护措施，例如心肺复苏术、化学灼伤救护等，一旦发生事故出现伤员，首先要作好自救互救，尽最大限度的减少人身伤害。

(2) 如果伤者病情严重，应立即联系办公室调度车辆或拨打急救电话把伤者送往

最近医院救治。

## 六、紧急撤离、疏散

### （一）警戒疏散

当发生火灾、爆炸、危险品泄漏等事故时，警戒组应立即警戒事故现场，并打开最近通道，当消防车辆到达后，引导消防车辆进入事故现场，同时，禁止无关人员进入事故现场，组织与施救无关人员到安全地带。

### （二）人员急救措施

当发生人员受伤时，现场受伤人员应迅速转移到安全区域，由医护人员实施救护，严重者送到医院抢救。如发生事故时，有员工受伤，首先拨打电话 120 请求救援，如 120 急救车不能及时赶到，应由公司指派车辆（人员）护送伤员到医院进行救治。

### （三）逃生路线

一旦发生对人危害性较大的重特大事故时，及时逃生将是降低事故损失非常关键的步骤，在应急救援领导小组组长下达撤离事故现场的命令后，撤离人员，应迅速从各岗位向规定区域进行逃生，逃生过程中必须沿消防路逃生，以便在发生意外时，可以进行及时有效的救治，缩短抢救人员的救援时间。

### （四）社会关注区应急撤离、疏散计划

#### 1、应急撤离步骤和指导思想

当发生有毒有害物质泄漏、火灾、爆炸事故时，应对重点关注区制定详细的应急响应预案及应急撤离、疏散计划，具体如下：

（1）根据《突发公共卫生事件应急条例》的要求，坚决贯彻“信息畅通、反应快捷、指挥有力、责任明确”的应急原则分别制定各关注区的“公共安全应急预案”。

（2）重点关注区常设专项机构、专人与建设单位调度室保持联系，无事故状态下进行定期信息互换和监督管理，事故状态下则进行事故报警、应急措施指导、通报以及处理结果反馈等紧急信息联络。

（3）在发生特重大有毒有害物质泄漏、火灾、爆炸事故情况下，调度室应立即通知受影响敏感区公共安全应急预案小组，预案指导小组应根据事故通报信息及时通过高音广播或专职信息员向受灾居民报警，杜绝明火，主要路口组织人员发放安全防范用具（防毒面具、口罩等），并按照风向、风速指示器及撤离应急计划安排敏感区内居民有序、快速撤离到远离事故地点的空旷地带，附近地区消防、公安武警、医疗机构及时出调相关人员，确保撤离路线安全、通畅、组织有序、救护及时。对于老弱病残人员，应

组织专业人员或车辆进行特殊保护、撤离。并要求启动人员安置及物资供应紧急方案，同时向相关地方部门和国家有关部门及时通报应急处理情况。

(4) 突发事故结束后，根据敏感点的实际情况，结合环境监测部门的监测结果，由受害区应急预案小组协同地方政府、建设单位司等相关部门，通知、组织安排撤离人员有序返回，必要时提供相关帮助和支持，做好人员返回后的善后、赔偿、教育工作，并适时宣布关闭事故应急程序。

(5) 结合本公司事故应急预案，定期组织敏感点内常驻居民健康、进行安全教育和应急预案演习，提高自我防范意识和自救能力，安排能力较强居民作为安全协防人员，协调敏感区应急指导小组与居民群众的紧急事故处理关系。

## 2、技改项目应急撤离方案

技改项目环境风险敏感的重点关注区包括：

周边村庄：井峪村等周边敏感点，并根据事态状况进行调整。

周边办公区：博山镇镇政府。

建设单位需要与周边村庄、企业及行政办公单位等保持联系，事故发生后若有影响，启动厂区的应急预案，进行联动，并由相关单位组织进行防护，必要时进行撤离。

受影响区域单位、社区人员疏散方法、方式及集结地点要求如下：

(1) 疏散方法：①不要顺风向撤离，应向侧风向和上风方向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向；②禁止进入污染区，以免引起污染；③如事故物质有毒时，需要佩戴个体防护用品或采用简易有效的防护措施，并有相应的监护措施；④受到污染的人员要经过洗消后才能离开；⑤清理疏散通道上的障碍物，携带应急照明设备指引疏散方向；⑥应急救援人员维持好现场秩序并建立交通管制点。

(2) 疏散方式：各区域疏散小组成员按照现场总指挥指示的疏散次序引导区域人员有序的从安全出口疏散，对受伤和情绪不稳定的人提供帮助，到达安全地点时要注意清点人数。

(3) 疏散集结地点：根据现场的道路交通条件和人群分布特点，确定紧急疏散路线。同时，选择交通条件便利、可满足疏散人群基本生活条件、处于泄漏点上风处的大面积空地作为集结地点。紧急疏散时应向侧风向和上风方向转移，疏散路线和疏散集结点根据事故时风向及时调整。

## 七、预案演练

建设单位需充分重视应急救援和演练，每年对应急救援队伍进行培训，明确分工和职责，掌握应急救援处理方法。制定应急预案的演练计划，定期组织应急预案演练，同时应建立与地方环境应急机构的联系，组织参与地方救援活动，开展与相关的交流与合作。通过演练，达到检验预案、锻炼队伍、教育员工和提高能力的目的，也促进公司应急预案与当地应急预案的衔接和对应急预案的不断完善。

## 6.4 环境风险评价结论与建议

技改项目环境风险潜势为 I 类，涉及的主要危险物质为三硝基间苯二酚、二硝基酚、硝酸铅、甲醇、聚乙烯醇、LTNR、LDNP 等，主要存在于药剂联合生产工房、引火模块生产车间内。

针对识别的事故多发源点，企业需制定完善的风险防范措施，企业生产运行中，要科学规划，合理布置，严格按照防火、防爆、防雷、防静电和风险防范措施的要求设计，保证建设质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。同时有针对性的制定和修编应急预案，对可能发生的风险事故应急救援、控制提供较强的保障性，一旦发生事故，必须按事先拟定的应急方案进行紧急处理，将事故降低到最低水平。在严格落实环境风险防范措施和应急预案前提下，技改项目运行带来的环境风险是可控的。

技改项目环境风险简单分析内容表如下：

**表 6.4-1 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	山东圣世达化工有限责任公司电子雷管电子引火模块生产线改造项目			
建设地点	山东省	淄博市	博山区博山镇	
地理坐标	经度	117.971148°E	纬度	36.347384°N
主要危险物质及分布	主要危险物质为三硝基间苯二酚、二硝基酚、硝酸铅、甲醇、聚乙烯醇、LTNR、LDNP 等，主要存在于药剂联合生产工房、引火模块生产车间内			
环境影响途径及危害后果	<p>主要环境风险类型为泄漏、火灾、爆炸；影响途径为大气、排水系统。</p> <p>(1) 大气环境：技改项目最严重的事为火灾爆炸事故，同时由于厂区内原料、产品的高度相似性，一旦发生火灾爆炸，将会是连锁反应。技改项目火灾爆炸产生的一氧化碳、二氧化碳、浓烟、铅及其化合物等次生污染物，可能会对周边环境造成重大的不良影响，需采取严格风险防范措施将其影响降至最低。</p> <p>(2) 地表水、地下水环境：物料包装桶、设备等发生泄漏、燃烧、爆炸事故后，可通过下渗、地表径流和地下径流污染项目区周围地表水或地下水。车辆碰撞倾翻、泄漏排放等事故有可能发生在项目区内，也有可能发生在运输过程中，从而可能影响事故发生点的地表水或地下水。厂区设置完善的事故废水导排系统，泄漏的化学品及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水。。</p>			
风险防范措施要求	<p>1、严格按照《民用爆炸品生产、销售企业安全管理规程》、《建筑设计防火规范》等相关要求进行安全环保设计。</p> <p>2、生产车间均设置围挡，厂区设有事故水池，建立污染源头、处理过程和最终排放</p>			

	<p>的“三级防控”机制。</p> <p>3、生产装置(设施)等在设计、施工中应严格按照相关的法规、规范进行设计、施工，以确保安全生产。</p> <p>4、制定有针对性的、可操作的应急预案，对可能发生的风险事故应急救援、控制有较强的保障性，一旦发生事故，必须按事先拟定的三级应急方案，进行紧急处理，将事故降低到最低水平。</p> <p>5、严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>技改项目环境风险潜势为I类，涉及的主要危险物质为三硝基间苯二酚、二硝基酚、硝酸铅、甲醇、聚乙烯醇、LTNR、LDNP等，主要存在于药剂联合生产工房、引火模块生产车间内。</p> <p>针对识别的事故多发源点，企业需制定完善的风险防范措施，企业生产运行中，要科学规划，合理布置，严格按照防火、防爆、防雷、防静电和风险防范措施的要求设计，保证建设质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。同时有针对性的制定和修编应急预案，对可能发生的风险事故应急救援、控制提供较强的保障性，一旦发生事故，必须按事先拟定的应急方案进行紧急处理，将事故降低到最低水平。在严格落实环境风险防范措施和应急预案前提下，技改项目运行带来的环境风险是可控的。</p>	

## 7 污染防治措施可行性论证

本章将针对工程所采取的环保措施，分析其技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性、满足环境质量改善和排污许可要求的可行性。

### 7.1 项目环保治理措施

技改项目拟采取的污染控制措施及相应的达标要求详见下表：

表 7.1-1 技改项目污染防治措施及达标要求一览表

污染种类	控制措施	达标要求
生产过程无组织废气	物料投加及转移采取密闭管道方式；抽滤/干燥等采用密闭设备；采样采用双阀取样器、真空取样器等密闭取样装置；废水采用密闭管道输送；此外，企业还拟采取定期对设备、管线等进行检查，及时修复泄漏点，严格控制跑、冒、滴、漏和无组织泄漏排放，并设立台账等管理措施	无组织甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2中相关限值要求，甲醇厂界浓度排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2厂界标准要求；此外，厂区内VOC <sub>s</sub> 无组织排放监控点浓度限值及无组织排放管理应执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。
原辅材料储存无组织废气	桶装物料在非取用时均加盖封口，保持密闭，并存放于专门仓库内	
抽滤废水	消除爆炸性后由药剂废水处理设施进行处理后	尾水污染物浓度满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）标准后用于厂区绿化
设备、地面冲洗废水	进药剂废水处理装置进行处理	
生活污水	与药剂废水处理设施尾水合并后进入一体化污水处理设施，采用SBR工艺进行处理	
去离子水设备排放浓水	厂区降尘	不外排
各种机械设备产生的机械噪声等，噪声在70~90dB(A)之间	采用低噪声设备；加强车间密闭生产管理；对噪声源采取相应的隔声、减振、消音等措施；加强设备维护管理，避免因不正常运行导致的噪声增大。	厂界噪声排放均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类要求
落实应急措施、制定应急预案		
在项目建设中严格执行环保“三同时”制度，将应急预案纳入“三同时”制度中，把环评报告书和工程设计中提出的各项措施落实到位。		

### 7.2 废气治理措施可行性论证

由于项目的特殊性，生产过程中含挥发性有机物物料使用量较少，同时物料投加、转移过程采用密闭管道方式进行，药剂生产过程均为密闭。

技改项目生产过程需要严格防爆、防静电，参考国内外同行业生产经验，技改项目生产过程中的废气均为无组织排放。



此外，技改项目拟加强生产运行管理，定期对设备、管线、储罐等进行检查，落实泄漏检测与修复措施，严格控制跑、冒、滴、漏和无组织泄漏排放。

综上所述，项目原辅材料使用量较少，产生的挥发性有机物浓度较低，能够保证大气污染物达到最低排放强度和排放浓度。

## 7.3 废水治理措施可行性论证

### 7.3.1 废水产排情况

技改项目排水主要是生产过程中产生的抽滤洗涤废水、去离子水装置排放浓水、设备及冲洗废水、生活污水。

#### 1、抽滤洗涤废水

技改项目生产工艺废水主要是 LTNR、LDNP 生产过程中抽滤洗涤废水；工艺废水经消爆处理后排入药剂废水处理设施。

#### 2、去离子水装置排放浓度

根据企业现有去离子水装置生产工艺，该设备纯水制备效率为 75%，因此会产生约 59.04m<sup>3</sup>/a 的浓水。

#### 3、设备及车间冲洗废水

项目三硝、二硝药剂生产线在每批次产品生产完毕时，会产生设备及车间清洗废水，产生量按照用水量的 85%计，约为 146.6m<sup>3</sup>/a，排入现有药剂废水处理设施进行处理。

#### 4、生活污水

职工生活不新增污水，职工生活废水与药剂废水处理设施冷凝废水合并排入一体化污水处理设施处理，经处理后尾水满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）标准后用于厂区绿化。

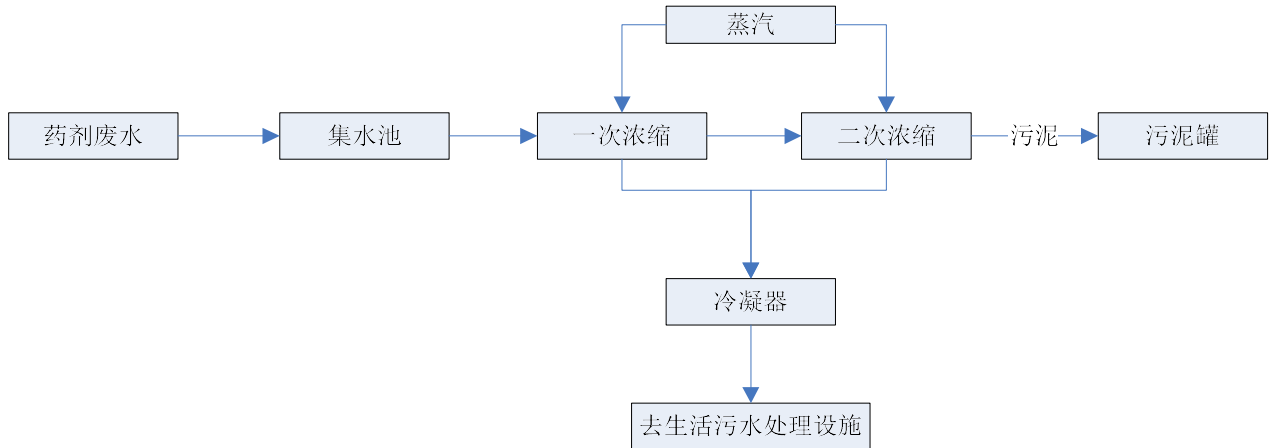
### 7.3.2 废水处理工艺可行性

#### 7.3.2.1 药剂废水处理

LTNR、LDNP 生产过程中产生的抽滤废水内含有少量的引火药剂、硝酸钠、甲醇，直接处理会有爆炸风险，因此技改项目对抽滤废水中过量投加稀硝酸、碳酸钠用于消除废水中的爆炸性。

设备及车间冲洗废水主要污染物为 COD、SS 等，与抽滤洗涤废水混合后进入厂区现有药剂废水处理设施进行处理。现有的药剂废水处理设施工艺能源为蒸汽，处理设施对废水进行二次浓缩处理，将甲醇和水蒸发冷凝后送入一体化污水处理设施处理。在浓

缩阶段，废水被获得极低的压强，水分蒸发至气态，而废水中污染物的浓度则上升到了一个极高的水平。在固体处理阶段，通过将浓缩后废水中的半固体物质进行处理，达到净化处理后的蒸汽和渣滓可分离的效果。具体工艺流程图如下。



该废水处理工艺通过对污水进行蒸发，将其中的水分去除，达到处理的效果。

### 7.3.2.2 一体化污水处理设施

该项目一体化污水处理设施采用 SBR 工艺，SBR 是序批式活性污泥法的简称，是一种按间歇曝气方式来运行的活性污泥污水处理技术。它的主要特征是在运行上的有序和间歇操作，SBR 技术的核心是 SBR 反应池，该池集均化、初沉、生物降解、二沉等功能于一池，无污泥回流系统。尤其适用于建设空间不足，间歇排放和流量变化较大的场合。在国内有广泛的应用。

该处理工艺生化反应推动力增大，效率提高；池内厌氧、好氧处于交替状态，净化效果好，运行效果稳定；污水在理想的静止状态下沉淀，需要时间短，效率高，出水水质好；池内有滞留的处理水，对污水有稀释、缓冲作用，有效抵抗水量和有机污染物的冲击；工艺过程中的各工序可根据水质、水量进行调整，运行灵活；处理设备少，构造简单，便于操作和维护管理；反应池内存在 DO、BOD<sub>5</sub> 浓度梯度，有效控制活性污泥膨胀。

本项目冷凝废水和生活污水合并后 BC 比高于 45%，可生化性强，技改项目新建的一体化污水处理工艺采用 SBR 工艺，对废水处理的效果较好。

## 7.4 噪声治理措施可行性论证

技改项目噪声源主要为各种机械设备产生的机械噪声等，噪声在 70~90dB(A)之间。为了有效的降低噪声，项目采用以下降噪措施：

- 1、从源头控制，选用低噪声设备。在签订供货技术协议时，向制造商提出了设备噪声限值，并作为设备考核的一项重要指标。
- 2、将高噪声源设备布置于密闭隔间内；加强车间密闭性，在生产时尽可能采取密闭生产措施。
- 3、空压机、风机安装消音器；为减少振动沿风管传播，进出口风管采用软连接方式。
- 4、各类机泵、风机等均采取底座减振、安装隔声罩等措施。
- 5、厂房采用双层玻璃窗，并选用吸声性能好的墙面材料；对于大型设备采用独立基础，减轻共振引起的噪声。
- 6、厂区平面布设过程中需统筹规划，噪声源尽可能集中布设，并远离办公室等。
- 7、加强厂内绿化，在厂界区内侧种植高大常绿树种，车间周围加大绿化力度，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。
- 8、加强设备维护管理，避免因不正常运行导致的噪声增大。

## 7.5 小结

技改项目采用的环保措施合理可行，废气污染防治措施在选择时，优先考虑治理效果，保证大气污染物达到最低排放强度和排放浓度；项目废水不外排；项目噪声源所采取的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，实践表明其控制效果明显；固体废物全部综合利用和安全处置，项目采取的环保技术为国内同行业较先进水平，环保措施效果较好，在经济上也是合理的。

## 8 污染物排放总量控制分析

### 8.1 总量控制原则

实施污染物排放总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。国家提出的“排污总量控制”实际上是区域性的，也就是说，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

### 8.2 总量控制对象

根据《关于规范市级建设项目主要污染物排放总量确认的通知》（淄环函[2019]10号），淄博市主要控制污染物为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOC<sub>S</sub>）。因此，与技改项目有关的总量控制指标为挥发性有机物（VOC<sub>S</sub>）。

### 8.3 污染物总量控制分析

#### 8.3.1.1 现有总量控制情况

##### 一、污染物总量控制情况

根据圣世达公司现有项目手续情况，总量控制指标为天然气锅炉建设时申请的总量，为SO<sub>2</sub>4.895t/a，NO<sub>x</sub>7.72t/a，颗粒物1.76t/a。根据实际检测情况，目前圣世达实际排放量为SO<sub>2</sub>0.05t/a，NO<sub>x</sub>0.469t/a，颗粒物0.056t/a，满足总量控制要求。

##### 二、排污许可执行情况

企业现有项目已于2022年5月进行了排污许可证信息登记，证书编号：91370304864114291W002W。

#### 8.3.1.2 技改项目主要污染物产排情况

根据工程分析，本次技改项目完成后，废气主要为VOCs，全部为无组织排放，排放量为1.43804t/a；废水经过厂区内药剂废水处理设施处理与新建的一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）标准后用于厂区绿化，因此技改项目需申请总量控制指标为：VOCs 1.43804t/a。

## 9 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要内容，其重要任务是分析建设项目投入的环保资金所能收到的环境保护效果以及可能带来的社会效益和环境效益，是衡量环保设施投资在环保上是否合理的一个重要尺度。环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测技改项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系。其工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金、运转费用等与取得的环境经济效益之间的关系，说明项目环保设施占工程总投资比例的可行性、合理性及技改项目对社会环境的影响等内容。

### 9.1 环境经济损益分析

#### 9.1.1 环保投资估算

依据《建设项目环境保护设计》中的有关规定，技改项目的环保设施主要包括废气处理设施、废水治理设施、噪声防治措施、固废处置设施、风险防范措施等。

根据项目工程设计资料及调查结果，项目总投资 4000 万元，其中环保投资约 216 万元，占项目总投资的 5.40%；环保设施年运行费用约 10 万元，约占项目年均利润总额的 2.07%。技改项目针对工艺废气、噪声、固体废物、废水、风险防范均规划了相应的治理设施，该项目的环保投资比例较为合理。

#### 9.1.2 环境代价计算

环境代价是以货币为单位表示的建设开发活动的环境投资，包括环境后果引起的损失和消除环境后果的费用。环境代价计算公式如下：

$$C = C_d + C_{id}$$

$$C_d = \sum_{i=1}^N C_{dfi} + \sum_{j=1}^M C_{dej}$$

$$C_{id} = \sum_{k=1}^R C_{idk}$$

$$C = \sum_{i=1}^N C_{dfi} + \sum_{j=1}^M C_{dej} + \sum_{k=1}^R C_{idk}$$

式中：C—建设项目的环境代价；

$C_d$ —建设项目的直接环境代价；

$C_{id}$ —建设项目的间接环境代价；

$C_{dfi}$ —建设项目直接付出的代价；

$C_{dej}$ —为消除环境影响付出的代价；

$C_{idk}$ —受开发活动影响的其它部分受到的损失。

#### 1、有关参数选取：

环境代价涉及的因素较多，本次评价仅就项目在废气、废水、噪声和固废等环境治理设施的“实施”与“不实施”两方面进行比较，通过计算说明环境效益情况。

##### (1) 直接付出的代价 $\Sigma C_{dfi}$ ：

主要包括：①各种污水排放所需缴纳的环保税  $C_{df1}$ ；

②各种废气排放所需缴纳的环保税  $C_{df2}$ ；

③噪声污染所需缴纳的环保税  $C_{df3}$ ；

④固废污染所需缴纳的环保税  $C_{df4}$ 。

环保税缴纳按照《中华人民共和国环境保护税法》（2018.1.1 起实施）中相关要求执行。

##### (2) 为消除环境影响付出的代价 $\Sigma C_{dei}$ ：

主要包括：①污水处理工程的运行费用  $C_{de1}$ ；

②废气治理工程的运行费用  $C_{de2}$ ；

③噪声治理工程的运行费用  $C_{de3}$ ；

④固废治理工程的运行费用  $C_{de4}$ 。

##### (3) 其他部门受到的损失 $\Sigma C_{idk}$ ：

一般考虑用于项目占地造成的对当地农业的损失，由于对环境的治理与否对技改项目没有影响，所以本次环评不计算此项指标。

2、环境代价计算结果：

环境代价计算分为治理和不治理两种情况，具体计算结果如下：

**表 9.1-2 环境代价计算一览表**

项目		不治理环境代价（万元）	治理后环境代价（万元）
C <sub>dfl</sub>	C <sub>dfl1</sub> （水）	16.97	0
	C <sub>dfl2</sub> （气）	3.48	0.60
	C <sub>dfl3</sub> （噪声）	2.6	0
	C <sub>dfl4</sub> （固废）	39.16	0
	合计	62.21	0.6
C <sub>dei</sub>	C <sub>dei1</sub> （水）	0	5
	C <sub>dei2</sub> （气）	0	3
	C <sub>dei3</sub> （噪声）	0	2
	C <sub>dei4</sub> （固废）	135	1
	合计	135	10
C <sub>d</sub> （直接环境代价）=∑C <sub>dfl</sub> +∑C <sub>dei</sub>		197.211	10.6
C <sub>id</sub> （其他部门受到的损失）		不考虑	不考虑
C（环境代价）=C <sub>d</sub> +C <sub>id</sub>			
备注：①山东省环保税税额标准为二氧化硫、氮氧化物每污染当量 6 元，其他大气污染物每污染当量 1.2 元，常规排放源排放的化学需氧量、氨氮和“5 项主要重金属”由 1.4 元提高到 3 元；水污染物（其他污染物）由 0.9 元提高到 1.4 元。 ②废气中二氧化硫污染当量值为 0.95kg；氮氧化物污染当量值为 0.95kg；CO 污染当量值为 16.7kg；烟尘污染当量值为 2.18kg；氨污染当量值为 9.09kg；Cl <sub>2</sub> 污染当量值为 0.34kg；HCl 污染当量值为 10.75kg；氟化物污染当量值为 0.87kg；甲醇污染当量值为 0.67kg； ③COD <sub>cr</sub> 污染当量值为 1kg；SS 污染当量值为 4kg；氨氮污染当量值为 0.8kg；总磷污染当量值为 0.25kg；氟化物污染当量值为 0.5kg。			

**9.1.3 环境经济效益分析结论**

由环境代价计算结果可知：如不进行污染治理，企业每年将增加环境成本 197.211 万元，而对污染源进行综合治理后，各类污染物均可实现达标排放，企业将会大大减少环保税支出，环保税仅为 0.6 万元，综合考虑污染治理设施年均运行费用约 10 万元，则企业采取相应环保治理措施后，每年可减少运行成本约 186.61 万元。

**9.2 社会效益分析**

技改项目的建设将推动区域社会经济和相关产业的发展，其日常生活需要可推动当地第三产业的发展，从而可以增加更多的就业岗位，当地农村中剩余劳动力的就业问题也可以得到有效解决，在一定程度上可以缓解当地居民的就业压力，具有积极的影响。

随着劳动者经济收入的增加，必然将提高和改善他们的生活水平与生活质量。项目

投产后，通过对区域经济的推动和居民生活水平提高的促进，居民将会对精神文明和医疗保健服务提出更高要求，现有的文化设施和医疗保健设施将不能满足需求，必将促使文化设施和医疗设施的迅速发展和完善，从根本上提高居民的生活质量。

通过以上分析，项目建成运行后所取得的社会效益是明显的，不仅可以推动项目所在区域的工业化进程，促进当地经济的快速发展，而且可以使当地居民得到较大的实惠，提高当地居民的生活质量。

### 9.3 小结

项目采取一系列的环保措施后，可以大大减轻对周围环境的影响，促进了企业生产的良性循环，具有良好的环境效益、社会效益和经济效益。



# 10 环境管理与监测计划

## 10.1 环境管理

### 10.1.1 环境管理目的

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行国家环保法的有关法律法规，全面落实国务院关于环境保护若干问题的决定和国务院四部委关于加强乡镇企业环境保护若干问题的决定及有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目社会、经济、环境效益协调发展，协助地方环保职能部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证。

### 10.1.2 环境管理机构设置

公司设置专门的环保机构，由分管副总直接领导，机构中设置主抓环保工作的科长一名，并设专职环保技术管理员，负责废气、废水等环保设施的运行监督、固废存储及工作人员的管理，同时设专职分析员及维修员。

### 10.1.3 环境管理人员的职责

- 1、执行环保法律法令和环境标准，编制并组织实施全厂的环境保护规划和计划，并对本企业的执行情况进行监督。
- 2、制定生产过程中各项污染物的排放指标和各项环保设施运转指标，定期考核统计，向企业领导汇报。
- 3、负责全厂环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施。一旦发生运行故障，马上组织应急方案，并及时总结经验教训。
- 4、负责推广清洁生产工艺及污染治理先进技术和经验，不断提高全厂污染治理设施的技术水平及全厂环保工作的管理水平。
- 5、负责组织制订本企业的环境保护发展规划和年度实施计划，监督检查计划执行情况。
- 6、负责组织与领导环境监测与统计工作，掌握污染动态，提出改善措施。
- 7、负责企业与地方各级环保部门的联系与协调工作。

## 10.2 环境监测计划

### 10.2.1 监测目的与任务

监测机构的设置，是为了保证项目建成投产后，能迅速全面地反映项目的污染现状和变化趋势，为环境管理，污染管理，环境保护规划提供准确、可靠的监测数据和资料。

环境监测的主要任务是，定期监测项目主要污染源，掌握项目排污状况，为制定污染控制对策提供依据。

### 10.2.2 监测人员职责

根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，参与制定监测工作计划。完成预定的监测计划、填写监测记录和编制监测报告并及时报告给环境管理人员。应定期参加技术培训，参加主管部门的技术考核。

### 10.2.3 监测计划

技改项目根据工程排污特点及实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施。监测分析方法按照现行国家、部颁布的标准和有关规定执行。

#### 10.2.3.1 污染源监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）项目污染源监测计划如下：

表 10.2-1 污染源监测计划一览表

环境要素	监测位置	监测项目	监测频次	备注
废气	厂界	甲醇、甲苯、二甲苯、NMHC	每年一次	非正常情况下随时监测
	厂区内	NMHC	每年一次	厂房门窗或通风口等外 1m
地下水	地下水监控井	《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 地下水质量常规指标项(除放射性指标、微生物指标等)；同步测量水温、井深、地下水埋深、水位标高等	每年一次	非正常情况下随时监测
		同步测量水温、井深、地下水埋深、水位标高等		
噪声	厂界外 1m	昼、夜 $L_{Aeq}$	每季度一次	/
固废	统计各类固废量	产生量、贮存状况、处理方式、去向	按固废产生周期统计	/

#### 10.2.3.2 大气环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，技改项目筛选出的  $P_i \geq 1$  的其他污染物为 NMHC、甲醇，将其作为环境质量监测因子，监测计划如下：

表 10.2-2 大气环境质量监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
圣世达社区 (1个)	NMHC、甲醇	每年一次	《大气污染物综合排放标准详解》

#### 10.2.4 监测仪器、设备配置

厂区内配置的环境监测仪器具体见表 10.2-3。

表 10.2-3 厂区配置的监测仪器设备

序号	仪器名称	数量 (台/套)	序号	仪器名称	数量 (台/套)
1	氨氮便携式现场测定仪	1	8	离子色谱仪	1
2	6B-2000 型水质速测仪	1	9	复合式多气体检测仪	2
3	电子显微镜	1	10	VOC 检测仪	1
4	多孔水浴锅	2	11	移液管	若干
5	pH 计	3	12	烧杯	若干
6	电导率仪	1	13	比色皿	若干
7	滴定管	2	14	消解管	若干

项目监测工作由安环部负责,充分利用其专业人员和仪器设备,对废气、废水等进行监测,严格控制污染物的排放。其他不具备监测能力的污染物监测将定期委托具有相应监测能力及资质的单位监测。

#### 10.2.5 监测方法

地下水按《地下水质量标准》和《地下水监测技术规范》中规定的有关监测分析方法进行;废气按《大气污染物综合排放标准》、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)、《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)等规定的有关监测分析方法进行;噪声按《工业企业厂界环境噪声排放标准》中规定的有关监测方法进行。

#### 10.2.6 监测数据管理

对于上述监测结果应该按照项目有关规定及时建立档案,并抄送有关环保行政主管部门,对于常规监测项目的监测结果应该进行公开。此外,如果发现了污染和异常环境问题要及时进行处理、调查并上报有关部门。

#### 10.2.7 事故应急调查监测方案

项目事故预案中包括应急监测程序,运行过程中一旦发生事故,应立即启动应急监测程序,并跟踪监测污染物的迁移情况,直至事故影响根本消除。事故应急监测方案应与所在地附近环境监测部门共同制订和实施,环境监测人员在工作时间 10min 内、非工作时间 20min 内要到达事故现场。根据事故发生源,污染物泄漏种类的分析成果,监测

事故的特征因子，监测范围应根据发生事故时的气象条件，对事故源附近的辐射圈周界进行采样监测，重点加密监测主导风下风向的区域。

### 10.2.8 人员培训

为确保监测数据的真实可靠性，对于现场的采样、分析及数据的处理，都需要拥有一批测试能力强、业务素质高的监测人员。因此，应对项目有关的监测人员进行技术培训与考核，合格后上岗。

### 10.2.9 排污口规范化管理

排污口的设置必须合理确定，按照环监（96）470号文件要求，进行规范化管理；污染排放口，应按照国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）及《山东省污水排放口信息公开技术规范》（DB37/T 2643-2014）的规定，设置统一制作的环境保护图形标准标志牌。

排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示标志图形				
警告标志图形				
备注：提示标志形状为正方形边框、绿色背景、白色图形；警告标志形状为三角形边框、黄色背景、黑色图形。				

图 10.2-1 环境保护图形标志—废气、噪声、固废排放口（源）

## 10.3 排污许可管理要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，技改项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业”中“51、炸药、火工及焰火产品制造 267”中“其他”，属于登记管理。

## 11 项目建设可行性分析

本章将从政策、规划符合性以及项目选址合理性三方面论述技改项目建设的可行性。

根据《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发[2022]5号）中规定：“本规定所称化工行业，包括国家统计局《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》中以下行业：（1）25 石油、煤炭及其他燃料加工业（其中 2524 煤制品制造、2530 核燃料加工、2542 生物质致密成型燃料加工除外）；（2）26 化学原料和化学制品制造（2671 炸药及火工产品制造除外）；（3）291 橡胶制品业”，技改项目为 2671 炸药及火工产品制造，不纳入化工行业进行管理。

同时项目为在现有厂区进行技术改造，因此技改项目无需进入专业化工园区。

### 11.1 政策符合性分析

#### 11.1.1 产业政策的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年版）》，技改项目属于鼓励类：“四十四、民爆和烟花爆竹产品”中“2、火工药剂、产品的智能化生产工艺和装备”，符合国家产业政策要求。

技改项目已于 2022 年 9 月 9 日取得山东省建设项目备案证明，项目代码：2209-370304-89-02-509003。

## 11.1.2 与国家相关环保政策符合性分析

### 1、与《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）符合性分析

表 11.1-1 项目建设与《大气污染防治行动计划》符合性分析一览表

序号	行动计划要求	技改项目情况	符合性
二	深化面源污染治理。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施，并逐步安装卫星定位系统。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。	项目施工期将加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，施工现场采取全封闭围挡墙等，降低施工扬尘产生。	符合
三	严控“两高”行业新增产能。修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。	项目不属于“两高”行业	符合
四	加快淘汰落后产能。结合产业发展实际和环境质量状况，进一步提高环保、能耗、安全、质量等标准，分区域明确落后产能淘汰任务，倒逼产业转型升级。	项目不属于落后产能。	符合
五	全面推行清洁生产。对钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业进行清洁生产审核，针对节能减排关键领域和薄弱环节，采用先进适用的技术、工艺和装备，实施清洁生产技术改造。	项目采用较先进技术、工艺和装备，项目投产后拟实施清洁生产审核。	符合
六	大力发展循环经济。鼓励产业集聚发展，实施园区循环化改造，推进能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用，促进企业循环式生产、园区循环式发展、产业循环式组合，构建循环型工业体系。推动水泥、钢铁等工业窑炉、高炉实施废物协同处置。大力发展机电产品再制造，推进资源再生利用产业发展。	厂区布局紧凑合理，土地利用率较高。	符合
七	加快清洁能源替代利用。加大天然气、煤制天然气、煤层气供应。到 2015 年，新增天然气干线管输能力 1500 亿立方米以上，覆盖京津冀、长三角、珠三角等区域。优化天然气使用方式，新增天然气应优先保障居民生活或用于替代燃煤；鼓励发展天然气分布式能源等高效利用项目，限制发展天然气化工项目；有序发展天然气调峰电站，原则上不再新建天然气发电项目。	项目不属于天然气化工和天然气发电项目；	符合
八	强化节能环保指标约束。提高节能环保准入门槛，健全重点行业准入条件，公布符合准入条件的企业名单并实施动态管理。严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。	项目满足各项节能环保指标要求；	符合
九	强化企业施治。企业是大气污染治理的责任主体，要按照环保规范要求，加强内部管理，	企业制定严格的环保管理规范，项目采用先	符合

	增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放，甚至达到“零排放”；要自觉履行环境保护的社会责任，接受社会监督。	进的生产工艺和成熟通用的环保治理技术，确保达标排放。	
--	---	----------------------------	--

2、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）符合性分析

表 11.1-2 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析一览表

序号	方案要求	技改项目情况	符合性
1	重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	项目原辅材料及产品的储存均采用密闭容器、包装袋、密封储罐、封闭式仓库。装卸、转移和输送环节采用密闭管道或密闭容器、罐车；生产和使用环节采用密闭设备	符合
2	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。		符合
3	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术和、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。	项目采用自动化等生产技术，以及密闭的离心过滤等，减少工艺过程无组织排放；	符合
(四)	深入实施精细化管控		
1	各地应围绕当地环境空气质量改善需求，根据 O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 来源解析，结合行业污染排放特征和 VOCs 物质光化学反应活性等，确定本地区 VOCs 控制的重点行业 and 重点污染物，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等，提出有效管控方案，提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。全国重点控制的 VOCs 物质见附件 2。	技改项目所排的 VOCs 中均不涉及附件 2 中列明的重点控制物质。	符合
2	推行“一厂一策”制度。各地应加强对企业帮扶指导，对本地污染物排放量较大的企业，组织专家提供专业化技术支持，严格把关，指导企业编制切实可行的污染治理方案，明确原辅材料替代、工艺改进、无组织排放管控、废气收集、治污设施建设等全过程减排要求，测算投资成本和减排效益，为企业有效开展 VOCs 综合治理提供技术服务。重点	企业拟积极响应当地政府及主管环保部门要求，强化厂区 VOCs 综合治理；根据要求进行清洁生产审核	符合

	区域应组织本地 VOCs 排放量较大的企业开展“一厂一策”方案编制工作，2020 年 6 月底前基本完成；适时开展治理效果后评估工作，各地出台的补贴政策要与减排效果紧密挂钩。鼓励地方对重点行业推行强制性清洁生产审核。		
3	加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数（见附件 3），在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	企业拟按附件 3 中要求，梳理 VOCs 排放主要环节和工序，并做好台账记录，相关台账记录至少保存三年。	符合

3、与《土壤污染防治计划》（国发[2016]31 号）符合性分析

表 11.1-3 项目与《土壤污染防治计划》符合性分析一览表

分类	防治计划要求	项目情况	符合性
(八) 切实加大保护力度	各地要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。……各省级人民政府要对本行政区域内优先保护类耕地面积减少或土壤环境质量下降的县（市、区），进行预警提醒并依法采取环评限批等限制性措施。	项目不占用基本农田。	符合
	防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	项目所在区域不属于优先保护类耕地集中区域。	符合
(十六) 防范建设用地新增污染	排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。	本次环评设有土壤环境影响评价章节，通过采取源头控制、过程防控、跟踪监测等措施，项目对土壤环境影响可以接受；相应防渗、事故废水导排等设施均与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合

4、与《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）符合性分析

表 11.1-4 项目建设与环办环评[2017]84 号文件符合性分析一览表

序号	文件要求	项目情况	符合性
1	分期建设的项目，环境影响报告书（表）以及审批文件应当列明分期建设内容，明确分期实施后排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容，建设单位应据此分期申请排污许可证。分期实施的允许排放量之和不得高于建设项目的总允许排放量。	技改项目不属于分期项目；项目排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容	符合



		详见第 10 章。	
2	改扩建项目的环境影响评价,应当将排污许可证执行情况作为现有工程回顾评价的主要依据。现有工程应按照相关法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定,按时申请并获取排污许可证,并在申请改扩建项目环境影响报告书(表)时,依法提交相关排污许可证执行报告。	厂区现有项目已按规定申请并进行了排污许可登记。	符合
3	建设项目发生实际排污行为之前,排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证,不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书(表)2015年1月1日(含)后获得批准的建设项目,其环境影响报告书(表)以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的,建设单位不得出具该项目验收合格的意见,验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。	项目拟严格按国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证。本报告及批文中与污染物排放相关的主要内容拟全部纳入排污许可证。在运行过程中严格按证排污,并做好排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等记录	符合

5、与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)符合性分析

表 11.1-5 项目建设与环环评[2016]150号文件符合性分析一览表

文件要求	项目情况	符合性
—	强化“三线一单”约束作用	
(一)	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容,规划区域涉及生态保护红线的,在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求,提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外,在生态保护红线范围内,严控各类开发建设活动,依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	技改项目不在生态保护红线区域范围内。 符合
(二)	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标,也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标,深入分析预测项目建设对环境的影响,强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	报告书中已按要求分析预测项目建设对环境质量的影响,在严格采取污染防治措施前提下,项目运营对区域大气、水、声、土壤环境质量影响有限,不会影响区域环境质量改善目标的完成。 符合

(三)	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	项目运营期资源消耗较少，符合资源利用上线要求	符合
(四)	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	项目不在区域生态环境准入负面清单内。	符合
二	建立“三挂钩”机制		
(六)	建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。改建、扩建和技术改造项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理；如现有工程已经造成明显环境问题，应提出有效的整改方案和“以新带老”措施。	本次环评已对现有工程的环境保护措施及效果进行了梳理，提出了相应的整改措施	符合
(七)	建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目。	技改项目采取的废气、废水等防治措施满足区域环境质量改善目标管理要求；技改项目选址符合当地土地利用规划要求；	符合
四	“三管齐下”切实维护群众的环境权益		
(九)	严格建设项目全过程管理。加强对在建和已建重点项目的事中事后监管，严格依法查处和纠正建设项目违法违规行为，督促建设单位认真执行环保“三同时”制度。对建设项目环境保护监督管理信息和处罚信息要及时公开，强化对环保严重失信企业的惩戒机制，建立健全建设单位环保诚信档案和黑名单制度。	项目拟严格执行环保“三同时”制度。	符合

### 11.1.3 与山东省相关环保政策符合性分析

#### 1、与《山东省环境保护条例》符合性分析

表 11.1-6 项目建设与《山东省环境保护条例》符合性分析一览表

文件要求	项目情况	符合性
------	------	-----

监督管理	第十五条 禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	项目符合国家产业政策，不在上述禁止建设项目范围内。	符合
	第十六条 实行重点污染物排放总量控制制度。省人民政府根据环境容量和污染防治的需要，确定削减和控制重点污染物的种类和排放总量，将重点污染物排放总量控制指标逐级分解、落实到设区的市、县（市、区）人民政府。县级以上人民政府生态环境主管部门根据本行政区域重点污染物排放总量控制指标、排污单位现有排放量和改善环境质量的需 要，核定排污单位的重点污染物排放总量控制指标。	技改项目严格执行重点污染物排放总量控制制度，重点污染物排放总量符合当地总量控制要求。	符合
	第十七条 实行排污许可管理制度。纳入排污许可管理目录的排污单位，应当依法申请领取排污许可证。未取得排污许可证的，不得排放污染物。	项目建成之前须重新申领排污许可，未取得排污许可，不得排放污染物	符合
	第十八条 新建、改建、扩建建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目可能对相邻地区造成重大环境影响的，生态环境主管部门在审批其环境影响评价文件时，应当征求相邻地区同级生态环境主管部门的意见；意见不一致的，由共同的上一级人民政府生态环境主管部门作出处理。	项目依法进行了环境影响评价；根据评价结果，基本不会对相邻地区造成重大环境影响。	符合
	第十九条 有下列情形之一的，省、设区的市人民政府生态环境主管部门应当暂停审批该区域新增重点污染物排放总量的建设项目的环 境影响评价文件： (一)重点污染物排放量超过总量控制指标，或者未完成国家确定的重点重金属污染物排放量控制目标的； (二)未完成淘汰严重污染环境的生产工艺、设备和产品任务的； (三)生态破坏严重，未完成污染治理任务或者生态恢复任务的； (四)未完成环境质量改善目标的； (五)产业园区配套的环境基础设施不完备的； (六)法律、法规和国家规定的其他情形。 符合生态环境保护规划且涉及民生的重大基础设施项目和环境污染治理项目，不受前款规定的限制。	项目重点污染物排放符合当地总量控制指标要求；项目所在区域不存在上述所列情形；	符合
保护和改善环境	第三十五条 省人民政府应当根据生态环境状况，在重点生态功能区、生态敏感区和脆弱区等区域划定生态保护红线，明确禁止、限制开发的区域和活动，制定严格的环境保护措施。	项目不在划定的生态保护红线范围内。	符合
	第三十七条 对具有代表性的自然生态系统区域、野生动植物自然分布区域、重要水源涵养区域、自然资源和人文景观集中区域以及其他需要特殊保护的区域，应当通过划定自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要水源地、重要湿地等予以严格保护。	技改项目不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要水源地、重要湿地等范围内。	符合
	第三十九条 对存在非法围海填海、采矿塌陷地、露天尾矿库、工业废渣堆场等突出环境问题的地区，有关人民政府应当采取恢复原状、复垦整理、建设人工湿地等综合整治措施，督促有	项目所在区域不存在上述突出环境问题。	符合

	关治理责任主体限期完成生态修复。整治措施及结果应当向社会公开。		
	第四十五条 排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。实行排污许可管理的排污单位，应当按照排污许可证规定的污染物种类、浓度、排放去向和许可排放量等要求排放污染物。	项目重点污染物排放符合排放标准及当地总量控制指标要求。	符合
	第四十六条 新建、改建、扩建建设项目，应当根据环境影响评价文件以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	项目将严格按照环评及批复要求建设环境保护设施、落实环境保护措施；严格执行“三同时”制度。	符合
	第四十七条 排污单位应当按照环境保护设施的设计要求和排污许可证规定的排放要求，制定完善环境保护管理制度和操作规程，并保障环境保护设施正常运行。排污单位应当根据生产经营和污染防治的需要，建设应急环境保护设施。鼓励排污单位建设污染防治备用设施，在必要时投入使用。	项目将制定完善的环保管理制度和操作规程，并保障环保设施正常运行；厂区内建有事故水池、事故导排管线、总闸阀等应急环境保护设施	符合
	第四十九条 重点排污单位应当按照规定安装污染物排放自动监测设备，并保障其正常运行，不得擅自拆除、停用、改变或者损毁。自动监测设备应当与生态环境主管部门的监控设备联网。重点排污单位由设区的市生态环境主管部门确定，并向社会公布。对未实行自动监测的污染物，排污单位应当按照国家和省的规定进行人工监测，并保存原始监测记录。	项目将严格按照相关规定进行人工监测，并保存原始监测记录	符合
	第五十条 排污单位应当按照国家和省有关规定建立环境管理台账，记录污染治理设施运行管理、危险废物产生与处置情况、监测记录以及其他环境管理等信息，并对台账的真实性和完整性负责。台账的保存期限不得少于三年，法律、法规另有规定的除外。	技改项目将严格按以上规定执行	符合
	第五十二条 县级以上人民政府应当组织编制本辖区的突发环境事件和重污染天气应急预案，报上一级人民政府生态环境主管部门备案，并向社会公布。重污染天气应急预案中规定停产、停排、限产措施的，应当同时规定排污总量削减幅度。可能发生突发环境事件或者存在重大环境风险的企业事业单位和其他生产经营者，应当制定突发环境事件应急预案，向生态环境主管部门和其他有关部门备案。发生突发环境事件后或者重污染天气应急期间，相关单位应当按照应急预案的要求采取停产、停排、限产等措施。	项目将制定突发环境事件应急预案，向生态环境主管部门和其他有关部门备案。 重污染天气严格响应政府要求	符合
信息公开和公众参与	第六十二条 对依法应当编制环境影响评价报告书的建设项目，建设单位应当按照规定在报批前向社会公开环境影响评价文件，征求公众意见。生态环境主管部门受理环境影响评价文件后，除涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的内容外，应当向社会公开。建设单位应当在项目建设过程中向社会公示采取的环境保护措施。	建设单位按照最新的《环境影响评价公众参与办法》要求进行了公众参与相关工作；建设单位在项目建设过程中向社会公示采取的环境保护措施。	符合
	第六十三条 重点排污单位应当向社会如实公开其主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况以及防治污染设施的建设和运行情况等环境信息。鼓励、支持其他排污单位	项目建成后，将主动公开有关环境信息。	符合

	自愿公开有关环境信息。		
--	-------------	--	--

**2、与《山东省大气污染防治条例》符合性分析**

**表 11.1-7 项目建设与《山东省大气污染防治条例》符合性分析一览表**

序号	条例要求	项目符合性	符合性
1	设区的市、县（市、区）人民政府应当制定本行政区域锅炉整治计划，按照国家和省有关规定要求淘汰、拆除燃煤小锅炉、分散燃煤锅炉和不能达标排放的其他燃煤锅炉，并对现有的燃煤锅炉进行超低排放改造。除国家和省另有规定外，在城市建成区、开发区、工业园区内不得新建额定蒸发量二十吨以下的直接燃煤、重油、渣油锅炉以及直接燃用生物质的锅炉。	项目不涉及以上情况	符合
2	县级以上人民政府供热主管部门应当组织编制供热专项规划，发展分布式能源，统筹热源和管网建设，逐步扩大城乡集中供热范围。在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的分散燃煤供热锅炉应当在县级以上人民政府环境保护主管部门规定的期限内停止使用。	项目燃煤锅炉已经停用	符合
3	燃煤机组应当实现超低排放，使大气污染物排放浓度符合规定限值。	项目不涉及以上情况	符合
4	使用燃煤炉窑、煤气发生炉等设施的单位应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。	项目不涉及以上情况	符合
5	县级以上人民政府应当合理确定产业布局和发展规模，制定产业投资项目负面清单，严格控制新建、扩建钢铁、石化、化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷等工业项目，鼓励、支持现有的工业企业进行技术升级改造。在城市建成区及其周边的重污染企业，应当逐步进行搬迁改造或者转型退出。	项目不属于表中所列行业，不在负面清单内	符合
6	对不经过排气筒集中排放的大气污染物，排污单位应当采取密闭、封闭、集中收集、吸附、分解等处理措施，严格控制生产过程以及内部物料堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。	项目严格控制物料储存、输送、装卸等环节产生的气态污染物	符合
7	石化、重点有机化工等工业企业应当建立泄漏检测与修复体系，对管道、设备等进行日常检修、维护，及时收集处理泄漏物料。	企业配置设备检修维护人员，加强设备、管道装置检查频率，及时更新零部件。	符合
8	生产、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。省人民政府质量技术监督部门应当会同环境保护等部门，定期制定、调整低挥发性有机物含量产品目录和高挥发性有机物含量产品目录并向社会公布。列入高挥发性有机物含量产品目录的产品，应当在其包装或者说明中予以标注。	项目拟严格按上述要求执行。	符合

9	向大气排放有毒有害污染物和持久性有机污染物的排污单位,应当按照国家规定采取有利于减少污染物排放的技术方法和工艺,配备有效的净化装置并保持正常运行,实现达标排放。	项目对生产过程中产生的废气均采取了成熟有效的处理措施,外排废气能达标排放。	符合
---	--	---------------------------------------	----

3、与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发[2019]146号）符合性分析

表 11.1-8 《山东省涉挥发性有机物企业分行业管控指导意见》符合性分析一览表

序号	指导意见要求	技改项目情况	符合性
1	加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散、工艺过程等五类排放源实施管控,通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,削减 VOCs 无组织排放。	项目原辅材料及产品的储存均采用密闭容器、包装袋。装卸、转移和输送环节采用密闭管道或密闭容器车;生产和使用环节采用密闭设备,处置环节将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料(渣、液)、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭,妥善存放,不随意丢弃,定期交有资质的单位处置;	符合
2	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋,高效密封储罐,封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送,应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水(废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm,其中重点区域超过 100ppm,以碳计)的收集运输、储存和处理过程,应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程,应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	项目采用自动化等生产技术,以及密闭的离心过滤、干燥设备等,减少工艺过程无组织排放	符合
3	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术,以及高效工艺与设备等,减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。	项目采用自动化等生产技术,以及密闭的离心过滤、干燥设备等,减少工艺过程无组织排放	符合

4、与《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》（鲁环发[2020]30号）符合性分析

表 11.1-9 与《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》符合性分析一览表

序号	指导意见要求	技改项目情况	符合性
三	管控要求		
(一)	加强物料运输、装卸环节管控。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰、原料药等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送、真空罐车、密闭车厢等密闭方式运输;砂石、矿石、煤、铁精矿、脱硫石膏等块状、粒状或粘湿物料采用皮带通廊、封闭车厢等封闭方式运输或苫盖严密,防止沿途抛洒和飞扬。料场或厂区出入口配备车辆清洗装置或采取其他控制措施,确保出场车辆清洁、运输不起尘。厂区道路硬化,平整无破损、无积尘,厂区无裸露空地,闲置裸露空地及时绿化或硬化,厂区道路定期洒水清扫。块状、粒状或粘湿物料直接卸落至储存料场,装卸过程配备有效抑尘、集尘除尘设施,粉状物	厂区道路硬化,平整无破损、无积尘,厂区无裸露空地,闲置裸露空地及时绿化或硬化,厂区道路定期洒水清扫;	符合

	料装卸口配备密封防尘装置且不得直接卸落到地面。挥发性有机液体装车采用顶部浸没式或底部装载，严禁喷溅，运输相关产品的车辆具备油气回收接口。		
(二)	加强物料储存、输送环节管控。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰、原料药等粉状物料采用料仓、储罐、容器、包装袋等方式密闭储存，料仓、储罐配置高效除尘设施；采用管状带式输送机、气力输送、真空罐车、密闭车辆等方式输送。砂石、矿石、煤、铁精矿、脱硫石膏等块状、粒状或粘湿物料采用密闭料仓、封闭料棚或建设防风抑尘网等方式进行规范储存，封闭料棚和露天料场内设有喷淋装置，喷淋范围覆盖整个料堆。所储存物料对含水率有严格要求或遇水发生变化的，在料场内安装有效集尘除尘设施。封闭料棚进出口安装封闭性良好且便于开关的卷帘门、推拉门或自动感应门等，无车辆通过时将门关闭。防风抑尘网高度高于料场堆存高度，并对堆存物料进行严密苫盖。块状、粒状或粘湿物料上料口设置在封闭料棚内，采用管状带式输送机、皮带通廊、封闭车辆等方式输送。物料上料、输送、转接、出料和扒渣等过程中的产尘点采取有效抑尘、集尘除尘措施。含挥发性有机物（VOCs）物料储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；封闭式储库、料仓设置 VOCs 有效收集治理设施。含 VOCs 物料输送，采用密闭管道或密闭容器、罐车等。	项目挥发性物料采用密闭桶装、封闭式仓库。装卸、转移和输送环节采用密闭管道或密闭容器、罐车。	符合
(三)	加强精细化管理。针对各无组织排放环节，制定“一厂一策”深度治理方案。制定无组织排放治理设施操作规程，并建立管理台账，记录操作人员操作内容、运行、维护、检修和含 VOCs 物料使用回收等情况，记录保存期限不得少于三年。鼓励安装视频、空气微站等监控设施和综合监控信息平台，用于企业日常自我监督，逐步实现无组织排放向精细化和可量化管理方式转变。	企业拟积极响应当地政府及主管环保部门要求，强化厂区 VOCs 综合治理；制定“一厂一策”深度治理方案，制定无组织排放治理设施操作规程，并建立管理台账，记录操作人员操作内容、运行、维护、检修和含 VOCs 物料使用回收等情况，记录保存不少于三年。	符合

6、与《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141号）符合性分析

表 11.1-10 项目建设与鲁环办函[2016]141 号文符合性分析一览表

序号	文件要求	项目符合性
1	环境影响评价机构在编制建设项目环境影响评价文件时，要依据原辅料、工艺设计和物料平衡，深入分析固体废物的产生环节、种类、性质及危害特性，科学预测产生量，评价其综合利用和无害化处置方式的环 境影响，并提出相应的对策措施：一要结合建设项目的工艺过程，梳理说明各类固体废物(固态、半固态及高浓度液体)的产生环节、主要成分和理化特性；二要根据《固体废物鉴别导则(试行)》(国家环保总局公告 2006 年 11 号)的规定，对建设项目产生的各类副产物是否属于固体废物进行判断，属于固体废物的，应依据《国家危险废物名录》(以下简称《名录》)判断其是否属于危险废物，凡列入《名录》的，属于危	本环评编制期间，根据原辅料、工艺设计和物料平衡，深入分析了固体废物的产生环节、种类、性质及危害特性，根据项目实际运行情况统计了相应固废产生量，并核实了相应处置措施的可行性，报告书中设置了固体废

	<p>险废物，不需再进行危险特性鉴别；未列入《名录》、但疑似危险废物的，应根据产生环节和主要成分进行分析，对可能含有危险组分的，应明确在项目试生产阶段，对其作危险特性鉴别要求，并提出鉴别指标选取的建议方案；三要对分析结果进行汇总，以列表形式说明建设项目产生的固体废物的名称、类别、属性和数量等情况。在评价建设项目固体废物的环境影响时，要逐项评价建设项目业主单位提出的固体废物利用处置方案是否符合环保要求，并对其可行性进行论证。环评机构要根据建设项目固体废物工程分析和环境影响预测结果，提出废物分类收集、安全贮存、综合利用和无害化处置的合理建议，按照《环境影响评价技术导则》的有关要求，编写环境影响报告固体废物污染防治章节。</p>	<p>物污染防治章节。</p>
2	<p>核实配套工程落实情况：建有固体废物或危险废物贮存设施的，分别按一般工业固体废物和危险废物贮存有关技术标准检查，重点检查贮存设施的标志标识、防渗、污水导排、包装容器和分类存放等内容。建有固体废物填埋、焚烧等处置设施的，要对试生产期间设施的运行和污染物排放情况分析和监测。</p>	<p>企业已按相关要求建设了危废暂存间；</p>
3	<p>检查固体废物利用处置方案和管理制度落实情况：应与环评报告提出的利用处置方案、污染事故应急预案和相关管理制度等进行对比，特别是对固体废物综合利用和无害化处置的情况要跟踪落实。利用处置工艺或接受单位发生变更的，要说明原因。属危险废物委托利用处置的，要核实接受单位资质情况，检查委托利用处置等协议合同，并说明试生产期间转移联单执行情况。</p>	<p>项目危废产生后，委托处理的部分将委托有相应处理资质的公司处置，并签订处理协议，危废转移严格按《危险废物转移联单管理办法》等要求；项目环境风险应急预案安中应包括固体废物环境风险应急专章。</p>
4	<p>建设项目的业主或负有管理责任的单位(以下统称“产生者”)对其产生的固体废物，应承担污染防治主体责任。在建设项目正式投入生产前，产生者应当如实提供建设项目的生产工艺、设备和原辅材料种类、性质和数量，分析可能产生固体废物的环节、数量和性质以及固体废物贮存、处置的方法和途径，供有关评价或验收监测机构参考。产生者应按国家有关法规要求，妥善利用处置产生的固体废物。属委托利用处置危险废物的，在委托前，产生者应对被委托方的处置资格、能力等进行调查核实，在此基础上，产生者应与被委托方签订书面委托协议，明确拟交与危险废物的种类、性质、数量、交付方式、运输和利用处置要求与标准等事项。处置时，产生者应主动了解、核实处置情况，保证委托协议得到实施，确保危险废物得到妥善、安全和无害化利用或处置。</p>	<p>企业在正式投入生产前，将严格执行以上规定，承担污染防治主体责任。</p>

**11.1.3.1 《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》**

项目与《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》（鲁环委[2021]3号）符合性分析见下表。

**表 11.1-11 项目与鲁环委[2021]3号文件符合性分析表**

序号	文件要求	技改项目情况	符合性
一	深入调整产业结构		



1	<p>淘汰低效落后产能。依据安全、环保、技术、能耗、效益标准，以钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等行业为重点，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，加快淘汰低效落后产能。</p> <p>实施“散乱污”企业动态清零，按照“发现一起、处置一起”的原则，实施分类整治。各市要制定实施方案，重点围绕再生橡胶、废旧塑料再生、砖瓦、石灰、石膏等行业，对生产工艺装备进行筛查，按照有关法律法规和程序要求，推动低效落后产能退出。</p>	<p>技改项目不纳入化工行业进行管理，符合国家产业政策要求，不属于低效落后产能。</p>	符合
2	<p>严控重点行业新增产能。重大项目建设，必须首先满足环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求。按照国家相关产业政策，深入实施“四上四压”，坚持“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“上整压散”。对钢铁、地炼、焦化、煤电、电解铝、水泥、轮胎、平板玻璃等重点行业实施产能总量控制，严格执行产能置换要求，确保产能总量只减不增。严格执行国家煤化工、铁合金等行业产能控制或产能置换办法。“两高”项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和常规污染物减量等“五个减量”，新建项目要按照规定实施减量替代，不符合要求的高耗能、高排放项目要坚决拿下来。严禁新增水泥熟料、粉磨产能，严禁省外水泥熟料、粉磨、焦化产能转入我省。</p>	<p>技改项目不属于上述重点行业及“两高”项目；项目污染物实行倍量替代。</p>	符合
3	<p>推动绿色循环低碳改造。电力、钢铁、建材、有色、石化、化工等重点行业制定碳达峰目标，实施减污降碳协同治理。优化整合钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等行业产能布局。对人口密集、资源开发强度大、污染物排放强度高的区域实施重点管控，推进产业布局优化、转型升级。将“三线一单”作为综合决策的前提条件，加强在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用，作为区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址和审批的重要依据。</p> <p>实施重点行业清洁化改造。以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级。</p> <p>改造提升传统动能。推动重点行业完成限制类产能装备的升级改造，鼓励高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。加强燃煤机组、自备电站、锅炉、钢铁行业超低排放运行管控，开展焦化、水泥行业超低排放改造，推进玻璃、陶瓷、铸造、有色等行业污染深度治理。推动生产、使用低（无）VOCs含量的工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品，从源头减少VOCs排放。</p> <p>提升园区集约发展水平。提高化工等行业园区集聚水平，实施建材、化工、铸造等产业集群提升改造，提高集约化、绿色化发展水平，到2023年，化工园区（含化工重点监控点）内化工生产企业营业收入占全行业比重达到75%。围绕炼化一体化、新材料、海洋化工、煤化工、精细化工、轮胎制造等六大产业高质量发展，聚焦产业链重点产品和关键环节，强化产业链优势，加快补齐补强短板，推动化工园区优化提升。</p> <p>加快城市建成区重污染企业搬迁改造。</p>	<p>项目建设符合淄博市“三线一单”要求，符合园区环境准入、管理等各项要求。</p> <p>技改项目符合国家相关产业政策，项目生产工艺与装备较为先进；资源能源利用率较高；生产过程中废水、废气及固废产生指标相对较低，经处理后能够做到达标排放。</p>	符合
二	<p>深入调整能源结构</p>		

1	严控化石能源消费。严控能源消费总量，在满足全社会能源需求的前提下，持续推进煤炭消费压减，增加清洁能源供给，加大清洁能源替代力度，进一步控制化石能源消费，逐步实现新增能源需求主要由清洁能源供给。	技改项目不采用煤作为能源。项目生产工艺与装备较为先进，资源能源利用率较高。	符合
2	持续压减煤炭使用。		符合
3	提高能源利用效率。		符合
4	壮大清洁能源规模。		符合

11.1.3.2 《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）》

项目与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）》符合性分析见下表。

表 11.1-12 与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）》符合性分析表

序号	文件要求	技改项目情况	符合性
一	<p>淘汰低效落后产能</p> <p>聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。到 2025 年，传输通道城市和胶济铁路沿线地区的钢铁产能应退尽退，沿海地区钢铁产能占比提升到 70%以上；提高地炼行业的区域集中度和规模集约化程度，在布局新的大型炼化一体化项目基础上，将 500 万吨及以下未实现炼化一体化的地炼企业炼油产能分批分步进行整合转移；全省焦化企业户数压减到 20 家以内，单厂区焦化产能 100 万吨/年以下的全部退出；除特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线外，2500 吨/日以下的水泥熟料生产线全部整合退出。按照“发现一起、处置一起”的原则，实行“散乱污”企业动态清零。严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。有序推进“两高”项目清理工作，确保“三个坚决”落实到位，未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目，一律不得建设。</p>	<p>技改项目符合国家相关产业政策，不属于“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品；技改项目不属于“两高”项目，不属于“散乱污”企业。</p>	符合
二	<p>压减煤炭消费量</p> <p>持续压减煤炭消费总量，“十四五”期间，全省煤炭消费总量下降 10%，控制在 3.5 亿吨左右。非化石能源消费比重提高到 13%左右。制定碳达峰方案，推动钢铁、建材、有色、电力等重点行业率先达峰。加快能源低碳转型，实施可再生能源倍增行动，到 2025 年，可再生能源装机规模达到 9000 万千瓦左右。持续推进“外电入鲁”，到 2025 年，省外来电规模达到 1700 亿千瓦时左右。大力推进集中供热和余热</p>	<p>技改项目不采用煤作为能源，不涉及锅炉、炉窑。生产过程采用电加热。</p>	符合

	利用，淘汰集中供热范围内的燃煤锅炉和散煤，到 2025 年，工业余热利用量新增 1.65 亿平方米。基本完成 30 万千瓦及以上热电联产电厂 30 公里供热半径范围内低效小热机组（含自备电厂）关停整合。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用工厂余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉原则上使用清洁低碳能源，不得使用煤炭、重油。按照“先立后破”的原则，持续推进清洁取暖改造，扩大集中供热范围，因地制宜推行气代煤、电代煤、热代煤、集中生物质等清洁采暖方式，力争 2023 年采暖季前实现平原地区清洁取暖全覆盖。		
三	<p style="text-align: center;">优化货物运输方式</p> 优化交通运输结构，大力发展铁港联运，基本形成大宗货物和集装箱中长距离运输以铁路、水路或管道为主的格局。PM <sub>2.5</sub> 和 O <sub>3</sub> 未达标的城市，新、改、扩建项目涉及大宗物料运输的，应采用清洁运输方式。支持砂石、煤炭、钢铁、电解铝、电力、焦化、水泥等年运输量 150 万吨以上的大型工矿企业以及大型物流园区新（改、扩）建铁路专用线。未建成铁路专用线的，优先采用公铁联运、新能源车辆以及封闭式皮带廊道等方式运输。加快构建覆盖全省的原油、成品油、天然气输送网络，完成山东天然气环网及成品油管道建设。到 2025 年，大宗物料清洁运输比例大幅提升。	技改项目不涉及大宗物料运输，运输车辆符合相关要求。	符合
四	<p style="text-align: center;">实施 VOCs 全过程污染防治</p> 实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。2025 年年底前，各市至少建立 30 个替代试点项目，全省溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20、15 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量下降 20%。2021 年年底前，完成现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率排查工作，对达不到要求的收集、治理设施进行更换或升级改造；组织开展有机废气排放系统旁路摸底排查，取消非必要的旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效的监控装置纳入监管。2025 年年底前，炼化企业基本完成延迟焦化装置密闭除焦改造。强化装载废气收集治理，2022 年年底前，万吨级以上原油、成品油码头全部完成油气回收治理。2025 年年底前，80% 以上的油品运输船舶具备油气回收条件。符合国家标准规定的储油库和依法被确定为重点排污单位的加油站，应安装油气回收自动监控设备并与生态环境部门联网。持续推行加油站、油库夜间加油、卸油措施。推动企业持续、规范开展泄漏检测与修复（LDAR），提升 LDAR 质量，鼓励石化、有机化工等大型企业自行开展 LDAR。加强监督检查，每年 O <sub>3</sub> 污染高发季前，对 LDAR 开展情况进行抽测和检查。2023 年年底前，石化、化工行业集中的城市和工业园区要建立统一的 LDAR 信息管理平台。	企业拟加强生产管理，强化设备巡查检修，尽可能减少“跑冒滴漏”情形发生。	符合
五	<p style="text-align: center;">强化工业源 NO<sub>x</sub> 深度治理</p> 严格治理设施运行监管，燃煤机组、锅炉、钢铁企业污染排放稳定达到超低排放要求。2023 年年底前，完成焦化、水泥行业超低排放改造。实施玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理，确保各类大气污染物稳定达标排放。重点涉气排放企业取消烟气旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效监控装置纳入监管。引导重点企业在秋冬季安排停产检修、维修，减少污染物排放。	技改项目无氮氧化物排放。	符合

<p>六</p>	<p style="text-align: center;"><b>推动移动源污染管控</b></p> <p>加强国六重型柴油货车环保达标监管。落实新生产重型柴油车污染物排放限值要求，自 2021 年 7 月 1 日起，严禁生产、进口、销售和注册登记不符合国家第六阶段排放标准要求的重型柴油车。国家要求和鼓励淘汰的重型柴油车，公安机关交通管理部门不予办理迁入手续。严格新车源头管控，加大机动车、发动机新生产、销售及注册登记环节监督检查力度，实现全省主要生产企业和主要销售品牌全覆盖。实施柴油货车排放常态化执法检查，在主要物流通道、集中停放地、物流园区、入鲁主要通道等区域开展尾气排放日常执法检查，依法查处尾气超标排放、治理设施不正常运行、OBD 数据造假等违法行为。扩大各市移动源高排放控制区范围，将城市规划区、高新区、开发区、各类工业园区和工业集中区划定为高排放汽车禁行区。加快推进交通用能清洁化，推广公共领域新能源汽车使用，在保留必要燃油公交车用作应急保障的基础上，新增和更新的公交车中新能源车辆占比达到 100%；新增和更新的出租车中新能源及清洁能源车辆占比达到 80%。</p>	<p>项目厂外运输采用符合环保要求的车辆进行，厂内物流运输拟采用新能源汽车。</p>	<p>符合</p>
<p>七</p>	<p style="text-align: center;"><b>严格扬尘污染管控</b></p> <p>加强施工扬尘精细化管控，建立并动态更新施工工地清单。全面推行绿色施工，将扬尘污染防治费用纳入工程造价，各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施，其中建筑施工工地严格执行“六项措施”。规模以上建筑施工工地安装在线监测和视频监控设施，并接入当地监管平台。加强执法监管，对问题严重的依法依规实施联合惩戒。强化道路扬尘综合治理，到 2025 年，设区市和县（市）城市建成区道路机械化清扫率达到 85%。规范房屋建筑（含拆除）工程、市政工程建筑垃圾密闭运输和扬尘防控，通过视频监控、车牌号识别、安装卫星定位等措施，实行全过程监督。大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场全面完成围挡、苫盖、自动喷淋等抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造，鼓励有条件的码头堆场实施全封闭改造。推进露天矿山生态保护和修复，加强对露天矿山生态环境的监测。实施城市降尘监测考核，各市平均降尘量不得高于 7.5 吨/月·平方公里。鼓励各市细化降尘控制要求，实施县（市、区）降尘量逐月监测排名。</p>	<p>技改项目施工过程拟严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》（省政府令第 311 号）、《山东省扬尘污染综合整治方案》（鲁环发[2019]112 号）、《淄博市建设领域扬尘污染专项治理实施方案》（淄建发[2019]85 号）等要求进行。</p>	<p>符合</p>
<p>八</p>	<p style="text-align: center;"><b>完善环境监管信息化系统</b></p> <p>加快空气质量监测、污染源在线监控、移动源定位管控等信息数据集成应用，逐步提高污染溯源、问题诊断、应急响应能力。各市至少建成一处超级站，全省化工园区、大型石化企业具备 VOCs 组分自动监测能力，实现联网运行。提高全省及 16 市空气质量趋势预测分析能力，重点加强 O<sub>3</sub> 预测预报能力建设。开展 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 污染协同防控“一市一策”跟踪研究，提出 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 协同防控解决方案。积极参与大气污染联防联控和重污染应急联动，健全区域综合执法信息共享平台，实现区域监管数据互联互通。创新监管方式，加强遥感卫星、红外、无人机等新技术新设备运用，大力推进非现场执法。</p>	<p>技改项目拟严格按照监测计划实时监测，并主动公开相关信息。</p>	<p>符合</p>

**11.1.3.3 《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》**

项目与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性分析见下表。

表 11.1-13 项目与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性分析表

序号	文件要求	技改项目情况	符合性
一	<p>精准治理工业企业污染</p> <p>继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控、统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。</p>	技改项目现有厂区内，项目厂区内废水无外排	符合
二	<p>防控地下水污染风险</p> <p>持续推进地下水环境状况调查评估，2025 年年底前，完成一批化工园区、化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、矿山开采区、尾矿库等其他重点污染源地下水基础环境状况调查评估。科学划定地下水污染防治重点区。2022 年 6 月底前，完成南四湖流域地下水环境状况调查评估，研究提出南四湖流域水环境综合治理对策。</p> <p>加强国控地下水考核点位水质达标提升，2022 年年底前，摸清点位周边地下水环境状况并排查污染成因。对人为污染导致未达到水质目标要求的，或地下水质量为 V 类的，市政府应逐一制定实施地下水质量达标（保持或改善）方案。</p> <p>识别地下水型饮用水水源补给区内潜在污染源，建立优先管控污染源清单，推进地级及以上浅层地下水型饮用水重要水源补给区划定。强化危险废物处置场和生活垃圾填埋场等地下水污染风险管控。试点开展废弃矿井地下水污染防治。完善报废矿井、钻井等清单，持续推进封井回填工作。在黄河流域、南水北调沿线等重点区域选择典型城市，开展地下水污染综合防治试点城市建设，探索城市区域地下水环境风险管控。探索地下水治理修复模式，实施泰安市宁阳化工产业园及周边地下水污染防控修复试点项目，推进地下水污染风险管控与修复，2022 年年底前完成阻控地下水污染和建立地下水监控体系工作。2022 年年底前，全省化工园区编制“一区一策”地下水污染整治方案并组织实施。实施淄博市高青县化工产业园地下水污染源防渗试点。</p>	技改项目拟严格落实地下水污染防治要求，采取严格的防腐防渗措施，建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、定期对监控井进行监测，制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案	符合
三	<p>开展区域再生水循环利用</p> <p>推进农业高效节水和畜禽养殖节水，2025 年年底前，全省创建 10 个节水型灌区。加强工业节水，2025 年年底前，全省高耗水工业企业节水型企业达标率达到 50%，全省创建 50 家节水标杆企业和 10 家节水标杆园区。深化城镇节水，2025 年年底前，全省 60%以上县级城市达到节水型城市标准。开展城市污水深度处理，推进再生水资源化利用，缓解水资源短缺问题。推动非常规水纳入水资源统一配置，逐年提高非常规水利用比例，2025 年年底前，非常规水源利用量达到 15 亿立方米。</p>	技改项目积极采取节水措施，降低耗水量	符合

	<p>积极推动济南、烟台、济宁、临沂等市纳入国家区域再生水循环利用试点。指导试点市建设污染治理、生态保护、循环利用有机结合的治理体系，搭建再生水生产、输配、利用链条，探索理顺再生水价格体系。</p>		
--	---	--	--

**11.1.3.4 《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025年）》**

项目与《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025年）》符合性分析见下表。

**表 11.1-14 项目与《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025年）》符合性分析表**

序号	文件要求	技改项目情况	符合性
一	<p>加强土壤污染重点监管单位环境监管 每年更新土壤污染重点监管单位名录并向社会公开。全省 1415 家土壤污染重点监管单位在 2021 年年底前应完成一轮隐患排查，制定整改方案并落实。新增纳入土壤污染重点监管单位名录的单位，在一年内应开展隐患排查，2025 年年底前，至少完成一轮隐患排查。土壤污染重点监管单位应制定、实施自行监测方案，将监测数据公开并报生态环境部门；严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况；法定义务在排污许可证发放和变更时应予以载明。生态环境部门每年选取不低于 10% 的土壤污染重点监管单位开展周边土壤环境监测。</p>	<p>企业严格按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年 第 1 号）等相关要求开展土壤污染隐患排查，制定整改方案并落实。 企业制定土壤监测计划，定期监测，将监测数据公开并报生态环境部门；严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况。</p>	符合
二	<p>加强固体废物环境管理 总结威海市试点经验，选择 1—3 个试点城市深入开展“无废城市”建设。以赤泥、尾矿和共伴生矿、煤矸石、粉煤灰、建筑垃圾等为重点，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长。推动赤泥在生产透水砖、砂石等方面的综合利用。加快黄金冶炼尾渣综合处理技术研发进程，以烟台等市为重点加强推广应用。开展非正规固体废物堆存场所排查整治。构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。到 2025 年，试点城市建立起“无废城市”建设综合管理制度和监管体系。 深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系。严格落实《山东省城市生活垃圾分类制度实施方案》，完善垃圾分类标识体系，健全垃圾分类奖励制度。2025 年年底前，各市基本建成生活垃圾分类处理系统。推进生活垃圾焚烧处理等设施建设和改造提升，优化处理工艺，增强处理能力。城市生活垃圾日清运量超过 300 吨地区基本实现原生生活垃圾“零填埋”。扩大农村生活垃圾分类收集试点。</p>	<p>技改项目拟按规定加强固体废物的运输、贮存、处理处置管理。</p>	符合

### 11.1.4 与淄博市相关环保政策符合性分析

1、与《淄博市人民政府办公厅关于贯彻鲁政办字[2015]231 号文件推进全市化工产业结构调整和规范发展的实施意见》（淄政办字[2016]1 号）符合性分析

表 11.1-15 技改项目与淄政办字[2016]1 号文件符合性分析一览表

文件要求	项目建设情况	符合性
节能降耗成效显著改善。节能节水先进技术和工艺广泛应用；重点用能企业节能量进度目标完成率达到 100%；能源管理体系有效运行，化工行业用能总量和能效指标达到全国先进水平；化工园区热、气、电、水等能源资源规模效益不断提高，综合成本逐年降低。	项目水耗、能耗指标较低；项目用采用集中供热。	符合
严格把好化工项目准入关。全市今后不再新上基础化工、大宗 化工原材料项目，新上项目必须是国家产业政策鼓励类项目、战略性新兴产业项目和符合园区发展规划的关键补链项目，必须是工艺技术装备先进、产品附加值高的项目，重点发展碳三、碳四、碳五和碳九、聚氨酯、聚酰胺、氟化工等骨干产业链。	项目属于鼓励类项目，工艺技术装备先进，产品附加值较高。	符合
推动化工企业节能降耗。化工企业要按期完成节能降耗目标任务。新建化工类项目原则上单位增加值能耗指标应不高于“十三五”末目标值，工业技术改造类（含改建、扩建、迁建）项目原则上单位增加值能耗指标必须比改造前明显降低；新上项目生产工艺要确保达到在园区内或企业内部完全消化所产生“三废”的标准。以提高资源利用效率为核心，推广一批节约资源、减少污染的新技术和新工艺，突破一批带动力强、影响面广的核心技术和关键共性技术。鼓励现有企业加大技术创新和技术改造投入力度，实施废物综合利用、能量梯级利用、资源循环利用、污染减排等一批重大节能减排项目，逐步实现“三废”就地消化目标。加快淘汰落后产能，对严重浪费资源、污染环境、不具备安全条件的落后生产工艺、技术装备和产品，依照有关规定坚决予以淘汰。化工园区要完善配套设施，充分发挥集中供能规模效益，不断提高能源、资源综合利用水平。	项目单位增加值能耗指标较低；项目实施废物综合利用、资源循环利用，基本达到“三废”就地消化的目标。	符合

## 11.2 规划符合性分析

### 11.2.1 与《淄博市博山区博山镇总体规划（2019-2035）》符合性分析

根据已批复的《淄博市博山区博山镇总体规划（2019-2035）》，技改项目位于博山镇发展范围内，用地性质为工业用地，符合该镇总体规划的要求。

### 11.2.2 环境功能区划的符合性

项目区域环境空气规划为二类区，声环境规划为2类区，地下水环境为III类。通过对项目产生废气、废水、噪声和固体废物的有效治理和综合利用，项目可以做到污染物稳定达标排放，项目建设符合当地环境功能区划要求。

## 11.3 三线一单符合性分析

### 11.3.1 “三区三线”划定成果符合性分析

根据博山区“三区三线”划定成果，技改项目全部位于城镇开发边界范围内，具体见图 1.7-4。因此项目建设符合“三区三线”划定成果要求。

### 11.3.2 《淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

技改项目与《淄博市人民政府关于印发淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（淄政字[2021]49号）符合性分析如下：

#### （1）与生态保护红线及一般生态空间符合性分析

主要目标：全市生态保护红线充分衔接最新成果数据，主要生态系统服务功能为防风固沙、水土保持及水源涵养。一般生态空间涵盖水产种质资源保护区、城市集中式饮用水水源保护区等各类受保护区域，以及生态公益林等其他需保护区。

符合性分析：技改项目所在区域不涉及淄博市生态保护红线，不涉及水产种质资源保护区、城市集中式饮用水水源保护区等一般生态空间。

#### （2）生态环境分区管控符合性分析

按照生态环境法律法规和国家、省环境管理政策，结合区域发展战略和生态功能定位，全市共划定环境管控单元 117 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类。技改项目位于博山镇，根据淄博市环境管控单元图（图 11.3-1），项目所在区域属于优先保护单元。技改项目与《淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析如下。



**表 11.3-1 与《淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析**

淄政字[2021]49 号文相关规定		项目情况	符合性
重点管控单元	<p>以生态环境保护为主的区域，主要包括以博山区和沂源县为主的沂河源头水源涵养生态功能保护区和鲁中南山地丘陵生态区水源涵养功能区等。全市共划分优先保护单元 23 个，占全市面积的 45.25%。</p> <p>优先保护单元依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，确保生态环境功能不降低；优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。涉及生态保护红线、一般生态空间、地下水饮用水水源保护区等区域严格按照相关法律法规和管控要求执行。其他区域除按照对应环境要素的分区管控要求外，应执行以下管控要求：禁止未经法定许可在河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动；合理控制矿产资源开发建设规模；严格执行畜禽养殖禁养区规定。</p>	<p>技改项目不属于大规模、高强度的工业开发，项目达产后可以确保生态环境功能不降低</p>	符合

综上，该项目建设符合《淄博市人民政府关于印发淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（淄政字[2021]49 号）要求。

### 11.3.3 《淄博市“三线一单”生态环境准入清单》符合性分析

为落实《生态环境部关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评[2021]108 号）、《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鲁政字[2020]269 号）、《关于印发山东省“三线一单”管理暂行办法的通知》（鲁环发[2021]16 号）文件要求，根据《山东省生态环境厅关于开展 2022 年“三线一单”成果动态更新的通知》要求，淄博市“三线一单”成果在 2021 年的基础上，实施了动态更新，更新后的环境管控单元变为 118 个，提出了详细的管控要求。

根据《淄博市“三线一单”生态环境准入清单》（动态更新版），技改项目位于博山镇，属于优先保护单元，项目建设与该管控单元管控要求符合性分析如下：

**表 11.3-2 《淄博市“三线一单”生态环境准入清单》（动态更新版）符合性分析**

分类	管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项；鼓励对列入《产业结构调整指导目录》的限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造。	技改项目不属于淘汰类、禁止准入类项目	符合
	生态保护红线内禁止城镇化和工业化活动，严禁开展不符合主体功能定位的各类开发活动。对生态保护红线内的自然保护区、国家公园、风景名胜区、森林公园等各类保护地的管理，严格按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导	技改项目不在生态保护红线范围内	符合

	意见》（2019年11月）、《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《自然生态空间用途管制办法（试行）》（国土资发〔2017〕33号）等相关要求管控。		
	生态保护红线外的生态空间，依法依规以保护为主，严格限制大规模、高强度的区域开发，并根据其主导生态功能进行分类管控。	技改项目不属于大规模、高强度的区域开发活动	符合
	按《土壤污染防治行动计划》的要求管理：严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	不涉及	/
	.淄河上游需限制污染企业建设，在岸线保护区内仅允许生态湿地、绿化等水质改善项目及取水口、堤顶道路及其他水利工程类设施建设。严格执行禁养区制度，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。在淄河上游补给区禁止新建或改扩建各类高能耗、高耗水量、水污染严重或环境风险大的建设项目。	技改项目不属于高耗能、高耗水、水污染严重的项目	符合
	污水处理设施不健全、未正常运行或污水管网未覆盖的地区，未配套污水处理设施的项目不得建设。	技改项目建设有药剂废水处理设施，保证废水不外排	符合
	新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或工业聚集区。	技改项目为安全生产方面有特殊要求的企业，不进入工业园区	符合
	按照省市要求，严格控制“两高”项目，新建“两高”项目实行“五个减量替代”	不属于两高项目	符合
污染物排放管控	1.涉“两高”项目企业应当积极实施节能改造提升，提高能源使用效率，推进节能减排。	技改项目不属于“两高”项目；项目建设严格执行污染物排放减量替代制度。	符合
	落实主要污染物总量替代要求，按照山东省生态环境厅《关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理的通知》，实施动态管控替代。	技改项目严格按照山东省生态环境厅《关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理的通知》实施主要污染物总量倍量替代制度。	符合
	废水应当按照要求进行预处理，达到行业排放标准或是综合排放标准后方可排放。	技改项目没有废水外排	符合
	禁止工业废水和生活污水未经处理直排环境；原则上除工业污水集中处理设施、城镇污水处理厂外不得新建入河排污口。	项目废水属于间接排放，不设入河排污口。	符合
	建材、铸造等，重点行业污染治理严格按照淄博市行业环境管控要求，实施源头替代，建立健全治理设施，确保污染物稳定达标排放，做到持证排污。	不涉及	/
	严格控制化肥农药施用量，鼓励使用有机肥、缓释肥等高效肥料，加强农业面源污染治理，逐步削减农业面源污染物排放量。实施环境激素类化学品淘汰、限制、替代制度。	不涉及	/
环境	1.建立生态保护红线常态化日常巡护	项目不占用生态保护红线	符合

风险 防控	.严格规范自然保护区范围和功能区调整，遏制不合理调整和非法“瘦身”。	不涉及	/
	加强农田土壤、灌溉水的监测，对周边区域环境风险源进行评估。	技改项目制定了例行监测计划，加强对周边农田土壤的监测	符合
	企业事业单位按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等要求，依法依规编制环境应急预案并定期开展演练。	项目已经进行了应急预案备案	符合
	建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可（无废城市建设豁免的除外）、转移及处置管理制度，并负责对危废相应活动的全程监管和环境安全保障。	技改项目危险废物贮存、申报等进行了全程监督	符合
	按照省市要求，做好清洁取暖改造工作	不涉及	/
资源 开发 效率 要求	1.加强农业节水，提高水资源使用效率。	不涉及	符合
	2.提升土地集约化水平。	技改项目不新增用地	符合
	3.优化调整能源利用结构，控制煤炭消费量，实现减量化，鼓励使用清洁能源、新能源和可再生能源。	技改项目不使用煤炭	符合

综上所述，技改项目建设符合《淄博市“三线一单”生态环境准入清单》（动态更新版）管控要求。

## 11.4 小结

项目建设符合国家和地方有关政策要求，符合博山镇总体规划、“三区三线”划定成果、环境功能区划等规划要求，符合“三线一单”管控要求，项目选址合理，在严格落实各项环保、应急防范措施，确保污染物达标排放及环境风险可控前提下，项目建设可行。

## 12 评价结论与建议

### 12.1 评价结论

#### 12.1.1 项目由来

圣世达公司位于博山区博山镇，分为一分厂、二分厂、库区及办公区四部分，整个厂区依山而建，厂区之间有明确的分割。

根据生产分工，一分厂负责炸药生产；二分厂负责雷管以及配套药剂、引火元件、塑料导爆管的生产；办公区配套建设有蒸汽锅炉、办公楼、食堂等公用设施；库区距离生产办公区较远，有张峪山隔断，库区设置有 10 个储存库及一个转运平台。

该公司最初核准产能为乳化炸药 10000t/a，水胶炸药 8000t/a，工业电雷管 3950 万发/年、导爆管雷管 2000 万发/年，电子雷管 50 万发/年（对应环评文件为 6000 万发/年雷管生产线技术改造项目、单班年产 10000 吨胶状乳化炸药生产线技术改造项目、水胶炸药生产线扩能改造项目），后 2018 年、2022 年建设单位对生产产能进行了调整（对应环评为电子雷管扩能技术改造项目、乳化炸药生产线调能项目、6000 吨现场混装炸药生产系统建设项目）。

技改项目初衷是为解决圣世达原淄博生产点撤销雷管生产所带来的富余职工安置及地方税收问题，请求行业主管部门批准圣世达公司在淄博生产点保留其较先进的电子点火药头及药头药剂生产线，并通过改造建设形成适配多种厂家数码电子雷管芯片的电子引火模块生产线，以推动实现数码电子雷管模组（电子控制模块和点火元件）集约化生产、远程配送的发展目标。

#### 12.1.2 技改项目基本情况

技改项目主要是新增三硝引火模块生产线 1 条（引火药为 LTNR），产能为 2000 万发；保留现有电引火元件生产线 1350 万发（引火药为 LDNP）；新增二硝引火模块生产线 3 条，产能 1.0 亿发；新增电子引火元件生产线 1 条，产能为 2000 万发。

技改项目不涉及一分厂的内容。

技改项目完成，圣世达公司具有三硝电子引火模块 2000 万发、二硝电子引火模块 1.0 亿发/年（其中 2000 万进一步生产电子引火元件）、电子引火元件 2000 万发，电引火元件 1350 万发/年的产能。

### 12.1.3 项目建设可行性

技改项目属于中华人民共和国国家发展和改革委员会令发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的“鼓励类”项目，符合国家产业政策要求。

项目建设符合国家及地方环保政策要求，符合博山镇“三区三线”划定成果、环境功能区划等规划要求，符合“三线一单”管控要求，选址较为合理，在严格落实各项环保、应急防范措施，确保污染物达标排放及环境风险可控前提下，项目建设可行。

### 12.1.4 项目污染物排放情况

#### 12.1.4.1 废气

##### 1、三硝引火模块生产线

①G1-1 洗药工序产生的挥发性有机物（特征污染物为甲醇），主要是甲醇在进入化合器对药剂进行洗涤过程挥发出来的废气，根据企业物料平衡分析，该步工序甲醇挥发量为 0.12t/a，以无组织形式排放；

②G1-2 抽滤工序产生的挥发性有机物（特征污染物为甲醇），抽滤过程中真空阀开合过程中甲醇挥发产生的废气，根据物料平衡分析，该步工序甲醇挥发量为 0.1t/a，以无组织形式排放。

③G1-3 静置、烘干工序产生的挥发性有机物（特征污染物为甲醇）。LTNR 制备过程中带入的甲醇和水分在此步工序将完全蒸出，根据物料平衡法计算得该废气排放量为 0.53t/a，挥发性有机物的成分主要是甲醇，该废气以无组织形式排放；

④G1-4 涂漆干燥产生的挥发性有机物（特征污染物为甲苯、非甲烷总烃）。主要是对药头涂硝基漆、防腐漆过程产生的废气，其中硝基漆溶剂占比为 70%、防腐漆溶剂占比为 30%，本次环评认为油漆中的溶剂在涂漆干燥时全部挥发，因此 G1-4 废气排放量为 37.5kg/a，其中甲苯排放量为 11.25kg/a，二甲苯排放量 3.75kg/a，非甲烷总烃（丁酯、正丁醇）排放量为 22.5kg/a，该废气以无组织形式排放。

##### 2、二硝引火模块生产线

①G2-1 洗药工序产生的挥发性有机物（特征污染物为甲醇），主要是甲醇在进入化合器对药剂进行洗涤过程挥发出来的废气，根据企业物料平衡分析，该步工序甲醇挥发量为 0.096t/a，以无组织形式排放；

②G2-2 抽滤工序产生的挥发性有机物（特征污染物为甲醇），抽滤过程中真空阀开合过程中甲醇挥发产生的废气，根据物料平衡分析，该步工序甲醇挥发量为 0.064t/a，

以无组织形式排放。

③G2-3 引火药生产过程产生的废气，使用丁酯进行胶液配置时产生的 VOCs，污染物排放源强参考理想气体定律，按照公式进行计算得出该废气排放量为 0.24t/a，以无组织形式排放；

④G2-4 干燥工序产生的废气（特征污染物为甲醇），该废气主要是 LDNP 中甲醇挥发产生的挥发性有机物，根据物料平衡分析，该废气排放量为 0.26t/a，以无组织形式排放；

⑤G2-5 沾漆干燥工序产生的废气（特征污染物为甲苯、二甲苯、非甲烷总烃），主要是硝基漆在沾漆、干燥工序溶剂挥发产生的挥发性有机物，根据硝基漆的主要成分分析，该涂料溶剂占比为 70%，因此该工序废气排放量为 0.35t/a，其中甲苯排放量为 0.05t/a，二甲苯排放量为 0.05t/a，非甲烷总烃排放为 0.25t/a；

⑥G2-6 热封工序产生的废气，主要是热缩管受热封闭产生的挥发性有机物，该废气排放源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中塑料制品业系数手册相关数据，挥发性有机物排放量参考计算系数为 2.7kg/t 产品，为 0.54kg/a。

由工程分析可知，厂区内废气污染物主要是挥发性有机物，特征污染物为甲醇、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃，为无组织排放，其中甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度符合《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中标准要求、甲醇排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界浓度限值要求。

#### 12.1.4.2 废水

技改项目排水主要是生产过程中产生的抽滤洗涤废水、去离子水装置排放浓水、设备及冲洗废水、生活污水。其中抽滤洗涤废水经消爆处理后与设备、车间冲洗废水合并排入现有药剂废水处理设施采用二次浓缩的方法处理，冷凝废水与生活污水合并进入一体化污水处理设施经处理达到《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）标准后用于厂区绿化；去离子水装置浓水用于厂区降尘。

#### 12.1.4.3 噪声

项目噪声源主要为各种机械设备产生的机械噪声，噪声在 70~90dB(A)之间。通过合理布局，采购低噪声设备，并采取隔声、减振、消音等措施后，噪声衰减到厂界，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

#### 12.1.4.4 固体废物

项目所产生的固废按分类包括一般固废、危险废物，其中危险废物包括废包装材料、废漆桶、药剂废水处理设施污泥，其中废包装材料、废漆桶委托有资质单位处理，药剂废水处理设施污泥由建设单位自行爆破销毁；一般固废包括废热缩管、废边角料、一体化污水处理设施污泥、生活垃圾等，其中废热缩管、废边角料作为废品外售，一体化污水处理设施污泥外售作建材，生活垃圾委托环卫部门清理。

#### 12.1.4.5 环境风险

在严格落实风险防范措施和应急预案，综合本次风险预测评价结果，技改项目运行带来的环境风险是可控的。

### 12.1.5 环境质量现状及影响分析结论

#### 12.1.5.1 环境空气

##### 一、环境空气质量

参考博山区例行监测点评价基准年连续 1 年的监测数据可知，2022 年环境空气中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 年均浓度评价指标无法满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在区域为不达标区。

补充监测期间甲醇、铅、TSP、VOCs、甲苯、二甲苯均能满足环境空气相应标准限值要求。

##### 二、大气预测结论

根据环境空气质量现状调查与评价内容，项目建设地区环境空气质量属于不达标区，特征污染物环境质量现状达标，本次预测结果显示：

①区域不达标因子为 PM<sub>10</sub>，根据工程分析，技改项目生产过程中不排放颗粒物；

②项目新增污染源正常工况排放下，各评价因子短期浓度贡献值最大占标率均小于 100%。

③项目污染物甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、甲醇叠加现状环境影响后，短期浓度均符合环境质量的要求；项目产生的环境影响符合区域环境质量改善要求。

④根据核算，项目废气排放量为 VOCs: 1.43804t/a，其中甲苯: 0.06125t/a、二甲苯: 0.05375t/a、非甲烷总烃: 0.51304t/a、甲醇: 0.81t/a。

#### 12.1.5.2 地表水

技改项目正常运营过程中会产生职工生活污水、抽滤洗涤废水、去离子水装置排放浓水、设备及冲洗废水等，废水产生总量约 3214.2m<sup>3</sup>/a，其中抽滤洗涤废水、设备及冲

洗废水由现有的药剂废水处理设施处理后，处理后尾水与生活污水合并进入一体化污水处理设施进行处理，处理达到《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）标准后用于厂区绿化；反渗透装置产生的浓水在厂区内洒水降尘。

因此，技改项目污水不排入周围环境水体，对周围地表水环境影响不大。

### 12.1.5.3 地下水

#### 一、地下水环境质量

项目所在区域地下水总硬度、溶解性总固体存在不同程度超标现象，其余水质指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。其中，总硬度在 5#超标倍数最大，为 0.444 倍；溶解性总固体在 1#监测井超标，超标倍数为 0.32 倍。

项目所在区域地下水水质已不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，水质超标主要与区域水文地质有关。

#### 二、地下水影响评价

根据地下水预测结果，正常工况下，厂区采取严格的防渗措施，基本不会对地下水环境造成影响。由于技改项目废水量较小，突发事故下泄漏时污染物进入地下水含水层，在稀释自净作用下，对地下水产生的影响较小；若污水发生跑冒滴漏等长期渗漏时，随着时间的持续，地下水污染羽范围不断增大，对地下水环境影响较大。因此，项目厂区须严格落实防腐防渗措施，建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、定期对监控井进行监测，以便及时发现问题，及时采取措施；同时，制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

### 12.1.5.4 声环境

#### 一、声环境质量现状

根据本次现状监测数据，各厂界昼间夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

#### 二、噪声影响评价

在采取相应的隔声、减振、消声等措施并经过距离衰减后，经预测，技改项目厂界噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对周围声环境的影响不大。

### 12.1.5.5 土壤环境

#### 一、土壤环境质量



根据对项目厂址及其周边工业、农用地土壤采样监测，厂址及其周边工业用地各监测点各土壤监测因子监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；农用地土壤监测因子监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值，说明项目所在区域土壤污染风险较低，可以忽略。

## 二、土壤环境影响预测

项目建成后，各生产工房等均会严格按照防腐防渗要求进行铺设，生产装置及罐区不会与土壤表层直接接触。根据预测，项目运营10年、20年、40年后，评价范围内土壤可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准要求，项目对评价范围内土壤环境影响较小。

### 12.1.5.6 环境风险评价

针对识别的重大风险源及事故多发源点，企业需完善风险防范措施，尽量减少危险物质贮存量；项目在建设及运行过程中要科学规划，合理布置，严格按照防火安全设计和风险防范措施的要求设计，保证建设质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。制定有针对性的、可操作的应急预案，对可能发生的风险事故应急救援、控制有较强的保障性，一旦发生事故，必须按事先拟定的三级应急方案，进行紧急处理，将事故降低到最低水平。

在严格落实风险防范措施和应急预案，综合本次风险预测评价结果，技改项目运行带来的环境风险是可控的。

### 12.1.6 污染防治措施可行性分析结论

技改项目采用的环保措施合理可行，项目噪声源所采取的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，实践表明其控制效果明显；固体废物全部综合利用和安全处置，采用的废水治理设施符合建设项目实际情况，经过处理后项目废水能够得到有效的回用；项目采取的环保技术为国内同行业较先进水平，环保措施效果较好，在经济上也是合理的。

### 12.1.7 清洁生产分析

技改项目符合国家和地方相关产业政策，项目生产工艺与装备较为先进性；资源能源利用率较高；生产过程中废水、废气及固废产生指标相对较低，经处理后均能达标排放；废物回收利用率较高。项目的清洁生产水平可达到国内先进水平。

项目采取一系列的环保措施后，可以大大减轻对周围环境的影响，促进企业生产的良性循环，具有良好的环境效益、社会效益和经济效益。

### 12.1.8 环境管理与监测计划

技改项目拟设立健全的环境管理机构，建立相应的环境监测制度，并配备专职化验分析人员，增设相关监测化验仪器设备，严格按环境影响报告书制定的监测计划实施。

### 12.1.9 评价总结论

山东圣世达化工有限责任公司引火模块生产线技改项目符合国家及淄博市产业政策；选址不在生态保护红线区范围内，符合“三线一单”管控要求，选址较为合理；项目在严格落实各项环保治理措施后，污染物能够满足达标排放和总量控制要求，满足当地环境功能要求；在落实风险防范措施和应急预案后，项目环境风险是可控的。项目在充分、全面落实好本报告提出的环保措施以及环境管理要求前提下，从环保角度分析，技改项目的建设是可行的。

## 12.2 建议

工程在建设中应坚决贯彻“三同时”制度，落实废气、废水、噪声和固废处理措施，为最大限度地减轻工程建设对环境的影响，同时建议加强如下污染防治措施：

1、加强污染治理设施的日常维护管理，确保治理设施的正常、稳定运行，最大限度地降低对周围环境的不利影响。加强对危废转运、暂存、处置的管理。

2、厂区内所有管线尽量架空，确需埋地的必须采取防渗管沟。架空管线下方做好防渗处理。

3、充分利用自然条件，在厂界周围种植高大乔木，起到防尘、降噪、绿化效果。

4、加强全厂节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划、统计及定期巡检等具体工作，对类似的跑、冒、滴、漏等情况随时发现随时解决，并将统计数据输入微机以便于管理。

5、加强环境风险防范措施，制定切实有效的环境风险应急预案，熟练掌握厂区内所有风险源及相应的应急措施；在风险源安装预警和监测装置，建设相配套的事故应急设施，配备应急物资，在非事故状态下不得占用，并定期维修保养，每年定期举行应急演练，加强环境风险管理，对风险评价实施动态管理，保证事故发生时立即进入应急状态，确保环境安全。

6、加强环境管理工作，提高全体职工的环保意识，使清洁生产成为职工的自觉行

为，保证工程设计以及环评提出的各项污染防治措施的落实及正常运行。

7、建设单位在项目运营后，除加强自身环境监测管理外，还应配合环境保护主管部门做好各项工作。

8、若项目的性质、规模、地点、生产工艺、防治污染和生态破坏的措施发生重大变化，须重新报批环评文件；若生产过程中产生不符合已批准的环评文件的情形，应进行后评价，采取改进措施并报生态环境部门备案。

# 淄博市博山区博山镇总体规划（2019—2035年）——镇区近期建设规划图（2019—2025年）

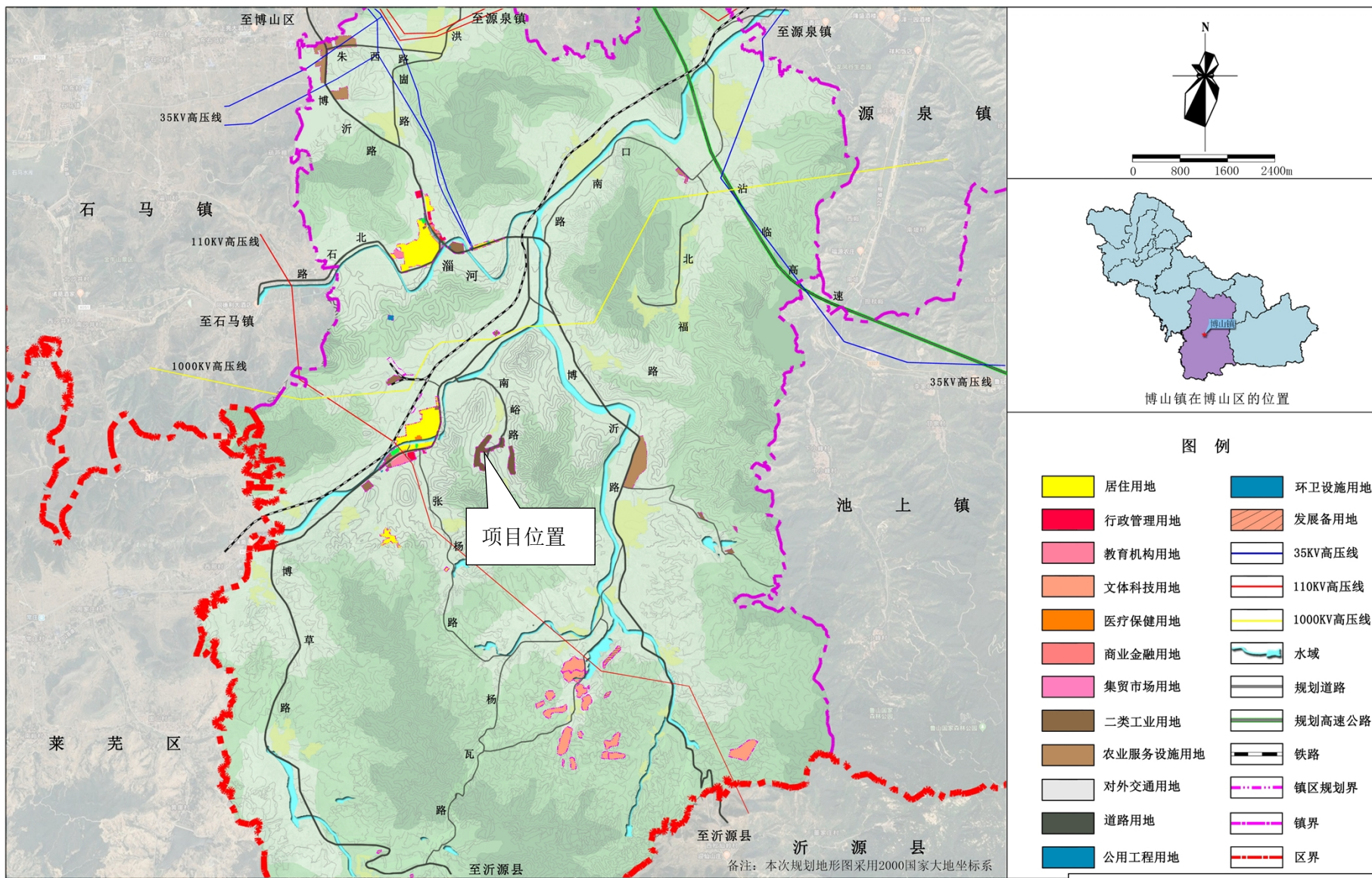
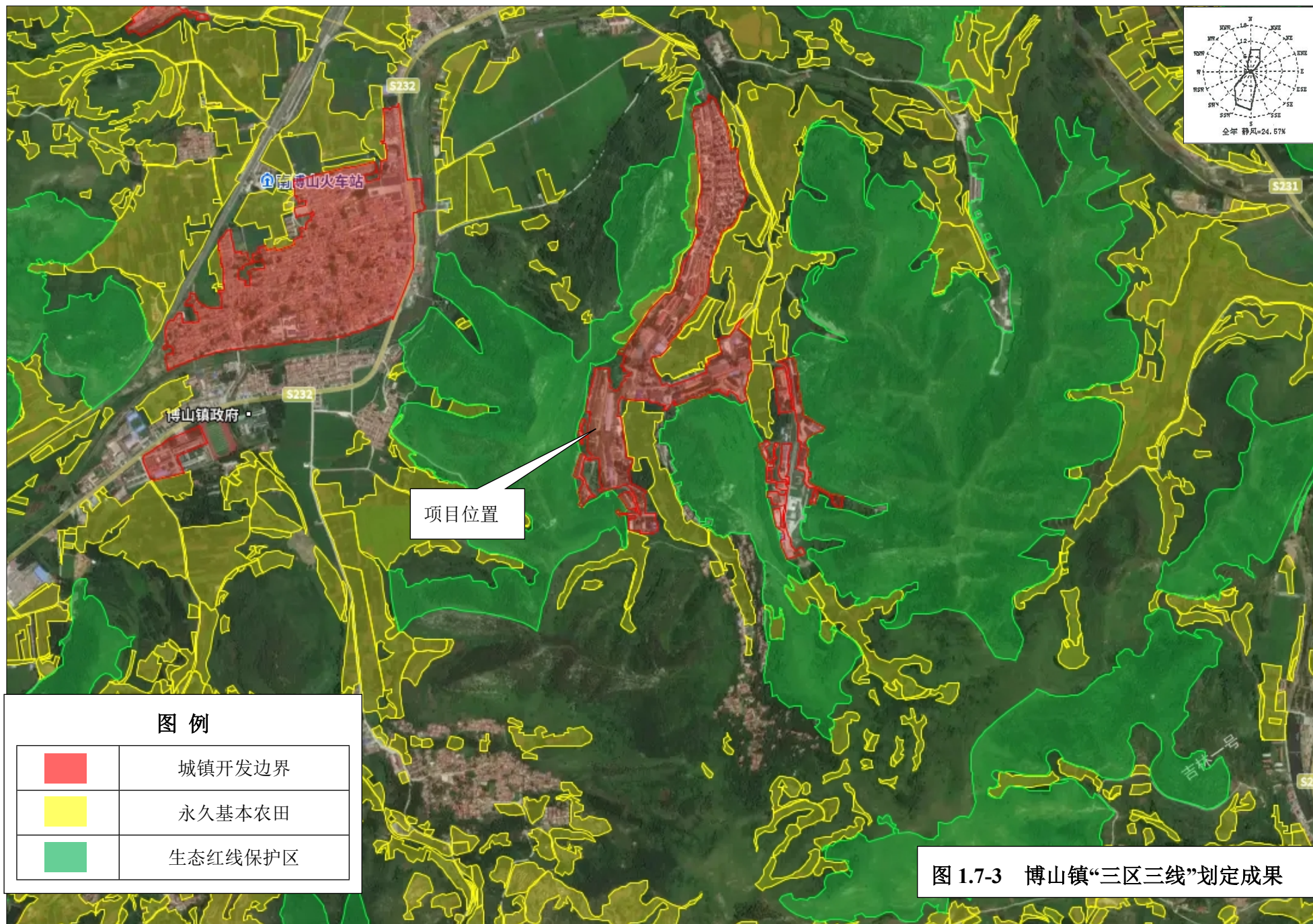
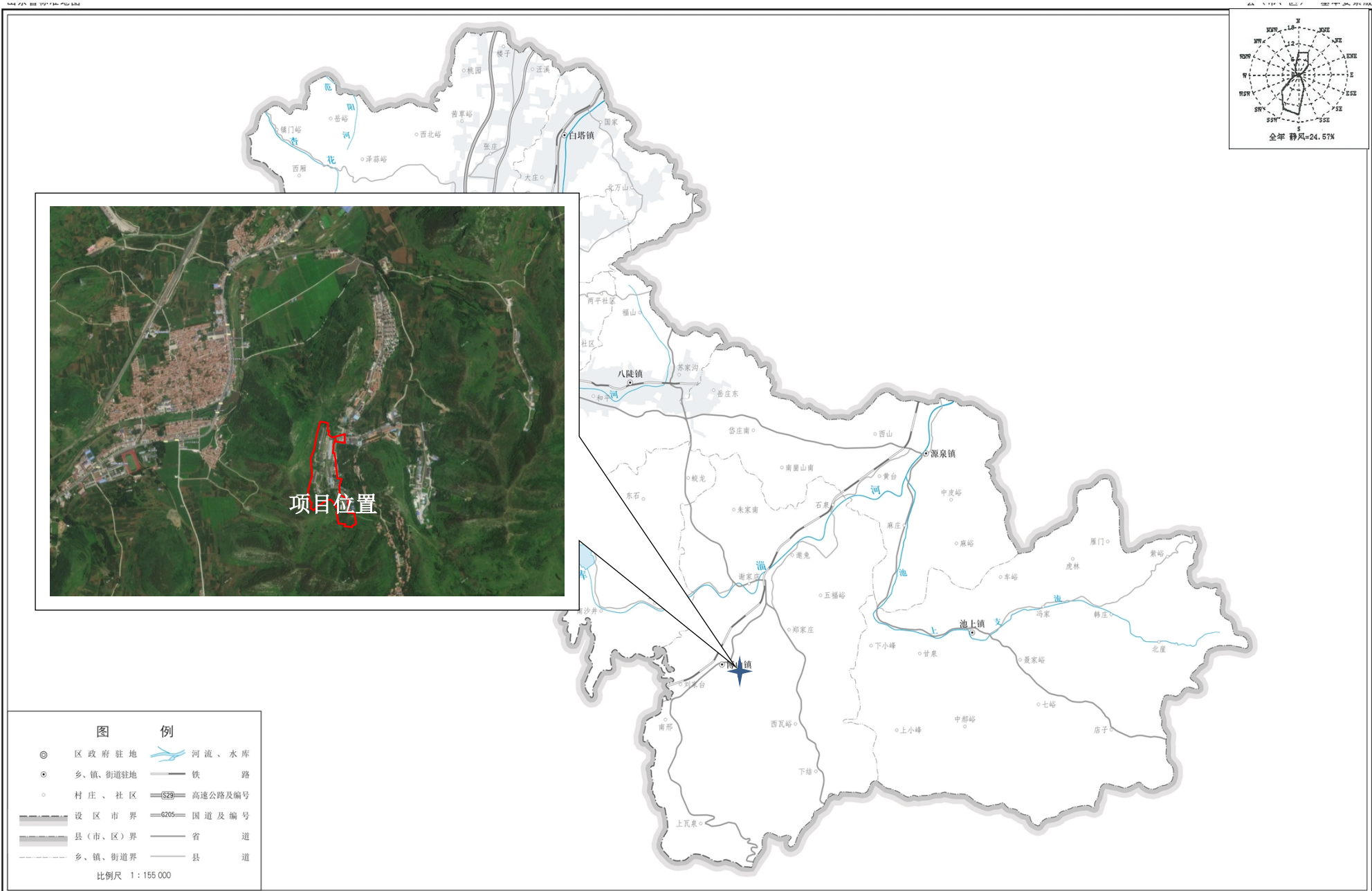


图 1.7-2 博山镇总体规划





审图号：鲁SG(2020)019号

山东省自然资源厅监制 山东省地图院编制

图 2.1-1 建设单位地理位置图

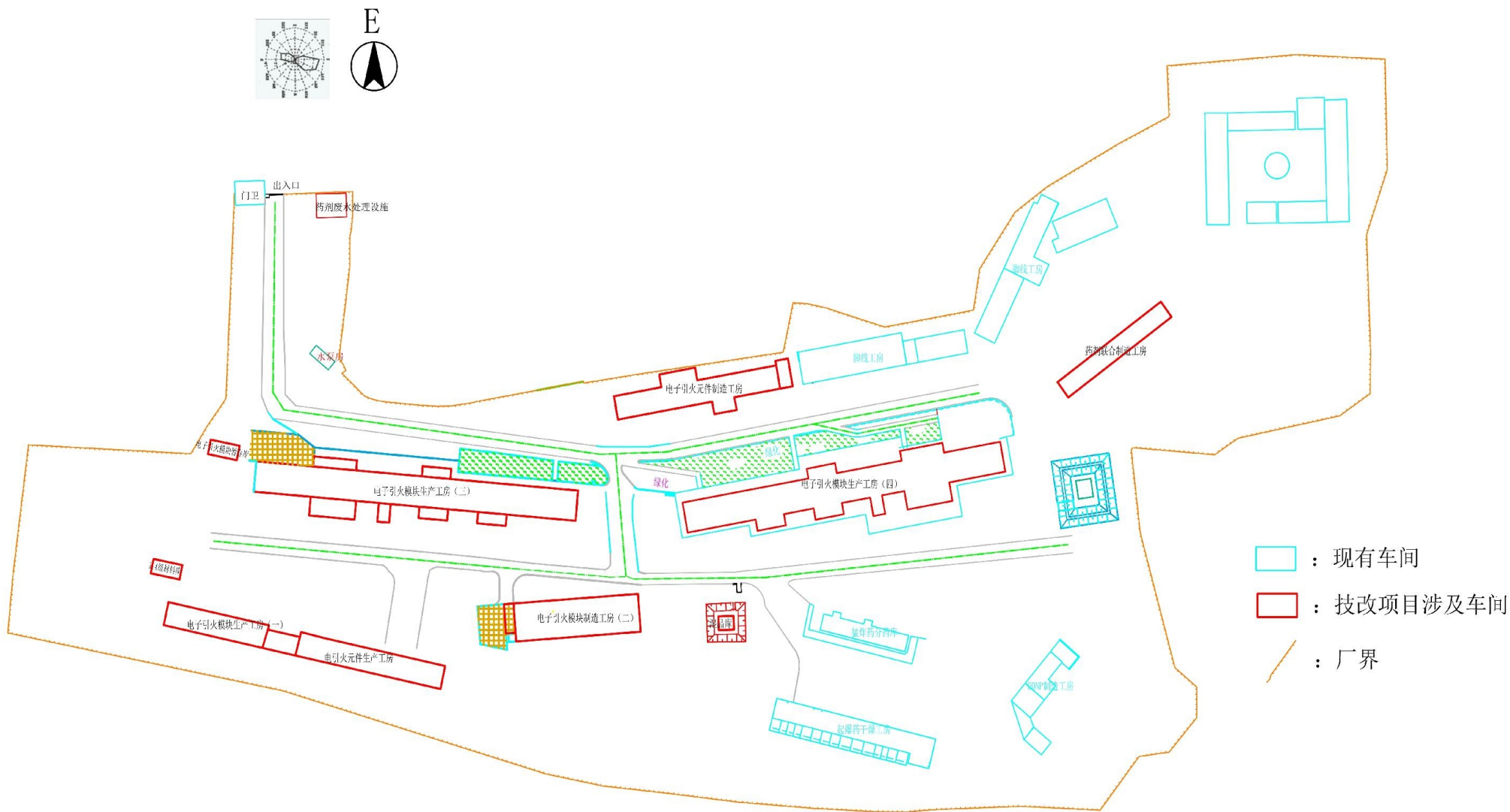


图3.3-1 项目平面布置图



图 4.1-1 区域地表水系图



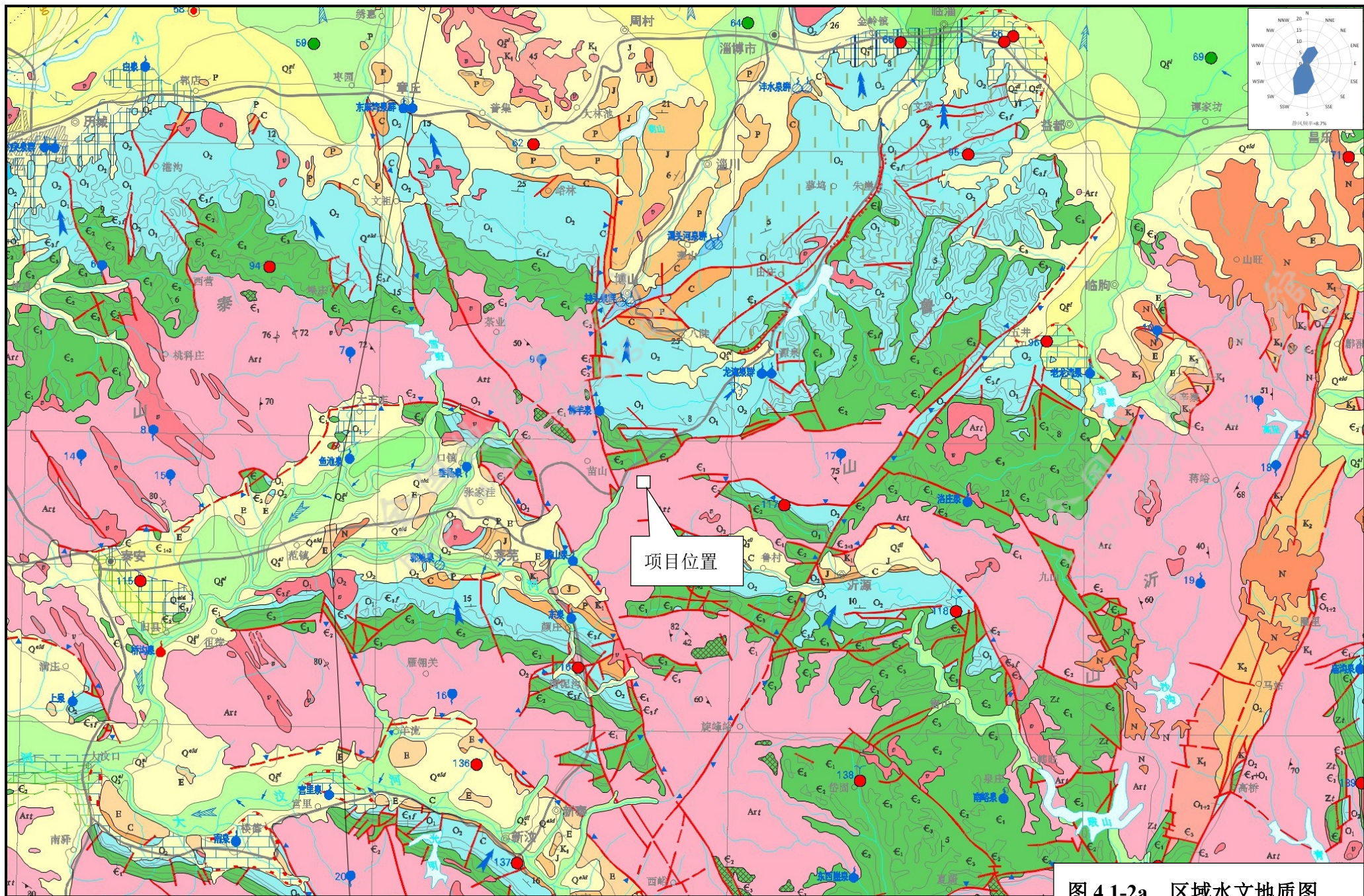


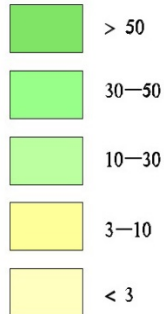
图 4.1-2a 区域水文地质图

# 例

## 一、含水岩组及蓄水性 (单位流量: 米<sup>3</sup>/时·米)

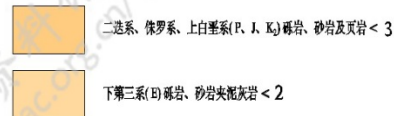
### 1. 松散岩类孔隙含水岩组 (10—80 米淡水含水层)

冲积(Q<sup>4</sup>)、洪积(Q<sup>3</sup>)、海积(Q<sup>3</sup>)、坡积(Q<sup>4</sup>)、残积层(Q<sup>4</sup>)各类砂、砂卵砾石、粘砂及碎石

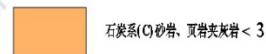


### 2. 碎屑岩类孔隙—裂隙含水岩组

#### (1) 碎屑岩类含水亚组



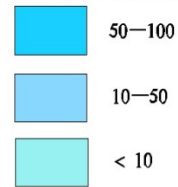
#### (2) 碎屑岩类夹碳酸盐岩类含水亚组



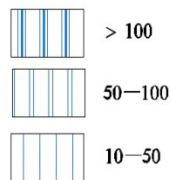
### 3. 碳酸盐岩类裂隙—岩溶含水岩组

#### (1) 碳酸盐岩类含水亚组

奥陶系及上寒武系凤山组(O, C<sub>1</sub>)厚层灰岩为主



隐伏于第四系地层下的(顶板埋深200米以内)



### (2) 碳酸盐岩类碎屑岩类含水亚组

上寒武系长山组至震旦系土门组(C<sub>2</sub>-Z<sub>1</sub>)厚至薄层灰岩夹页岩及砂岩

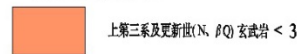


隐伏于第四系地层下的(顶板埋深200米以内)

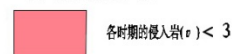


### 4. 岩浆岩类裂隙含水岩组

#### (1) 喷出岩类含水亚组

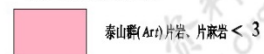


#### (2) 侵入岩类含水亚组



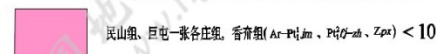
### 5. 变质岩类裂隙含水岩组

#### (1) 变质岩类含水亚组



#### (2) 变质岩类碳酸盐岩类含水亚组

胶东群、鹅子山群、蓬莱群(Ar-P<sub>1</sub>J<sub>1</sub>-P<sub>1</sub>f<sub>1</sub>-Z<sub>p</sub>)片岩、片麻岩及大理岩、灰岩



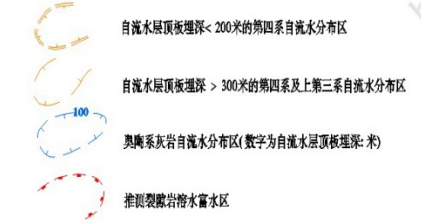
## 二、地下水矿化度 (基岩及第四系浅层水 克升)



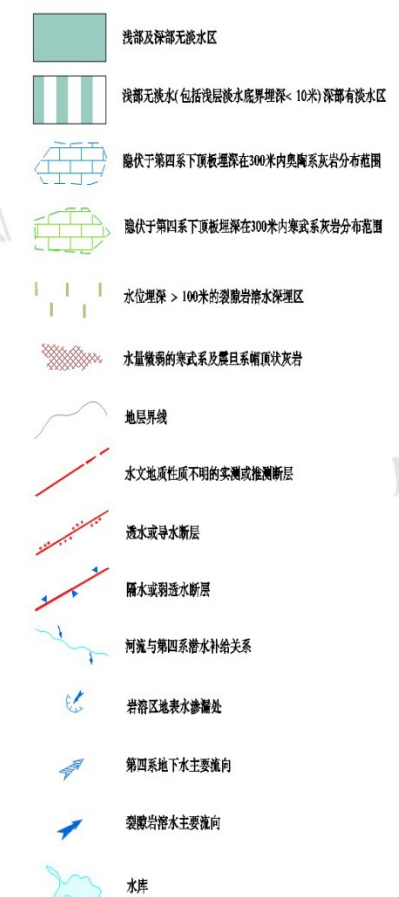
## 三、代表性水点



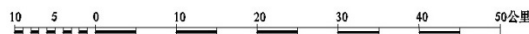
## 四、各类水文地质界线



## 五、其它



比例尺 1:500000



图上1厘米相当于实地5公里

图 4.1-2b 区域水文地质图

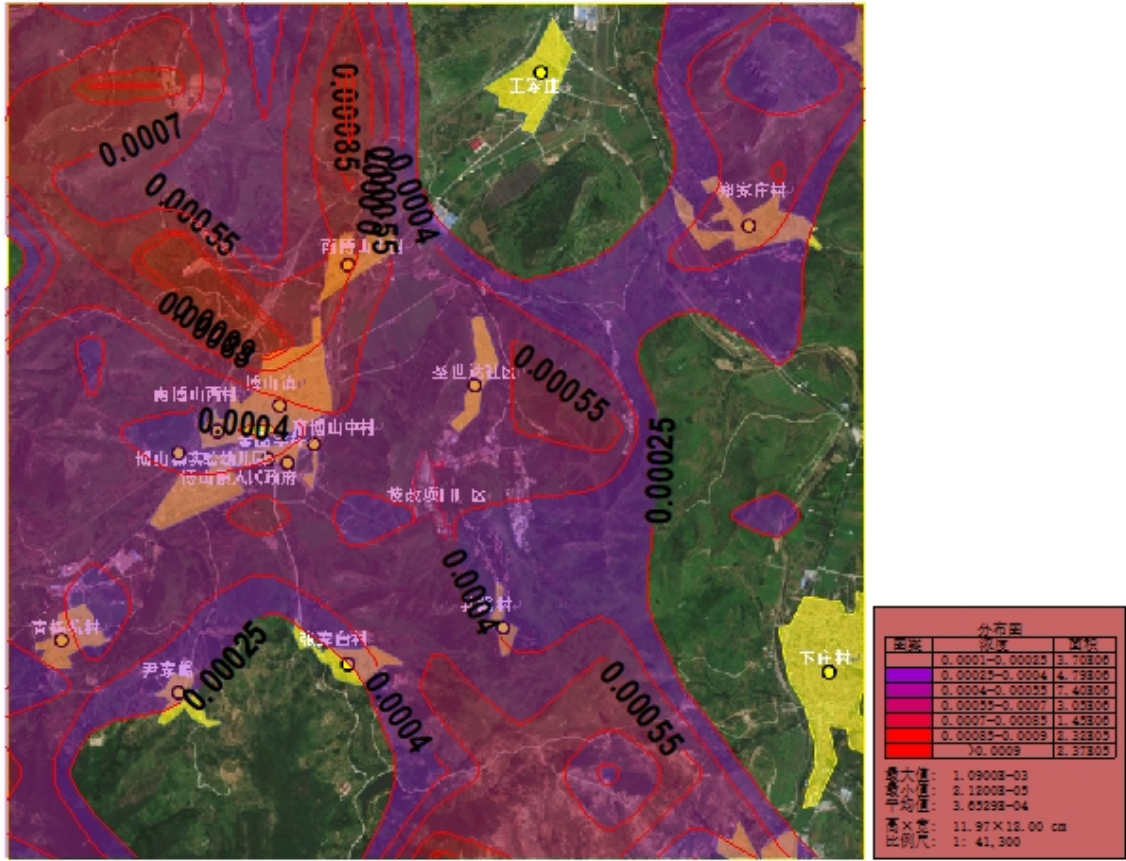


图 5.2-3 甲苯贡献值预测浓度分布图

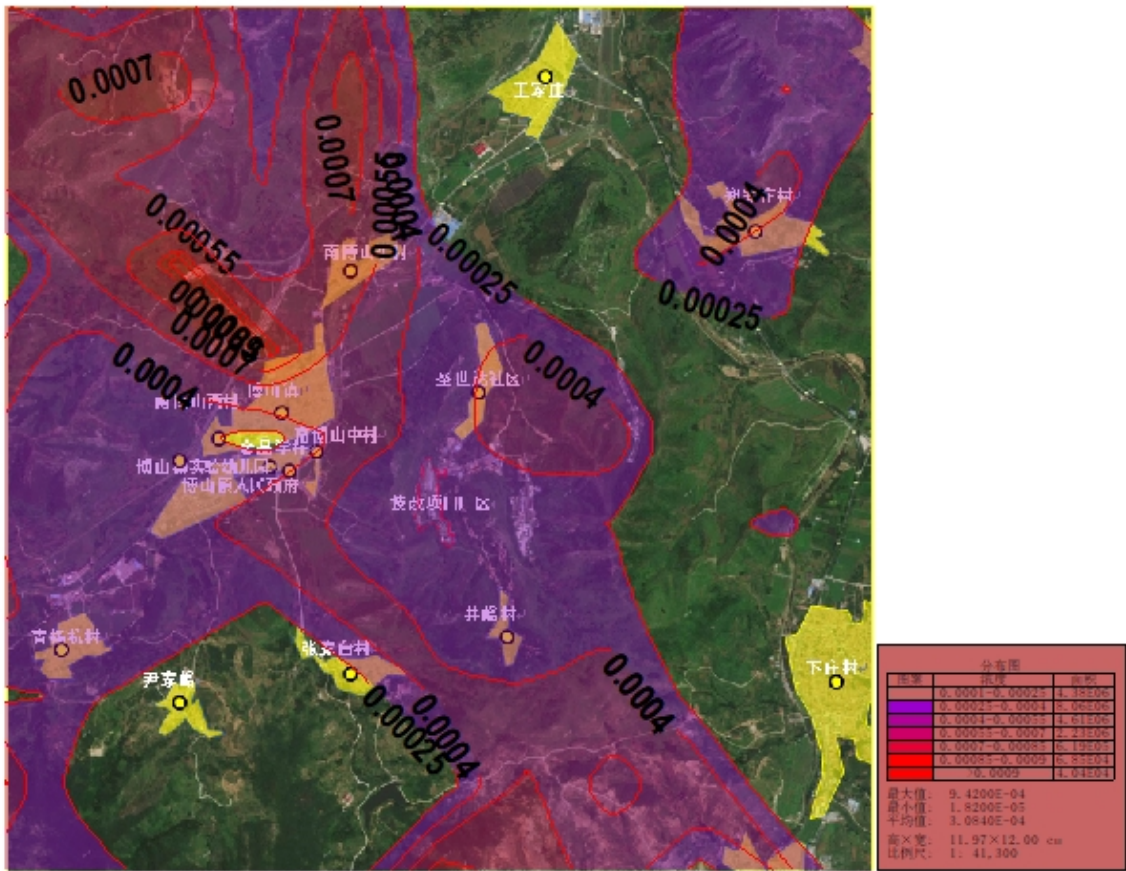


图 5.2-4 二甲苯贡献值预测浓度分布图

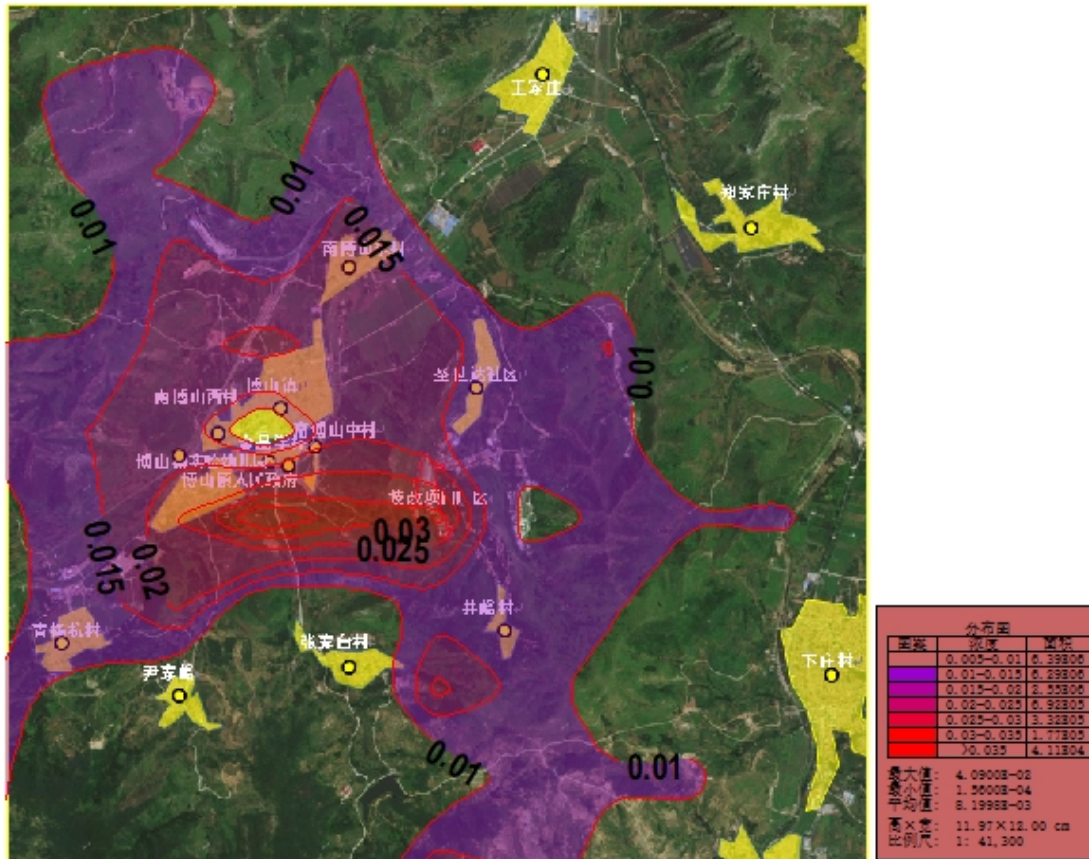


图 5.2-5 非甲烷总烃贡献值预测浓度分布图

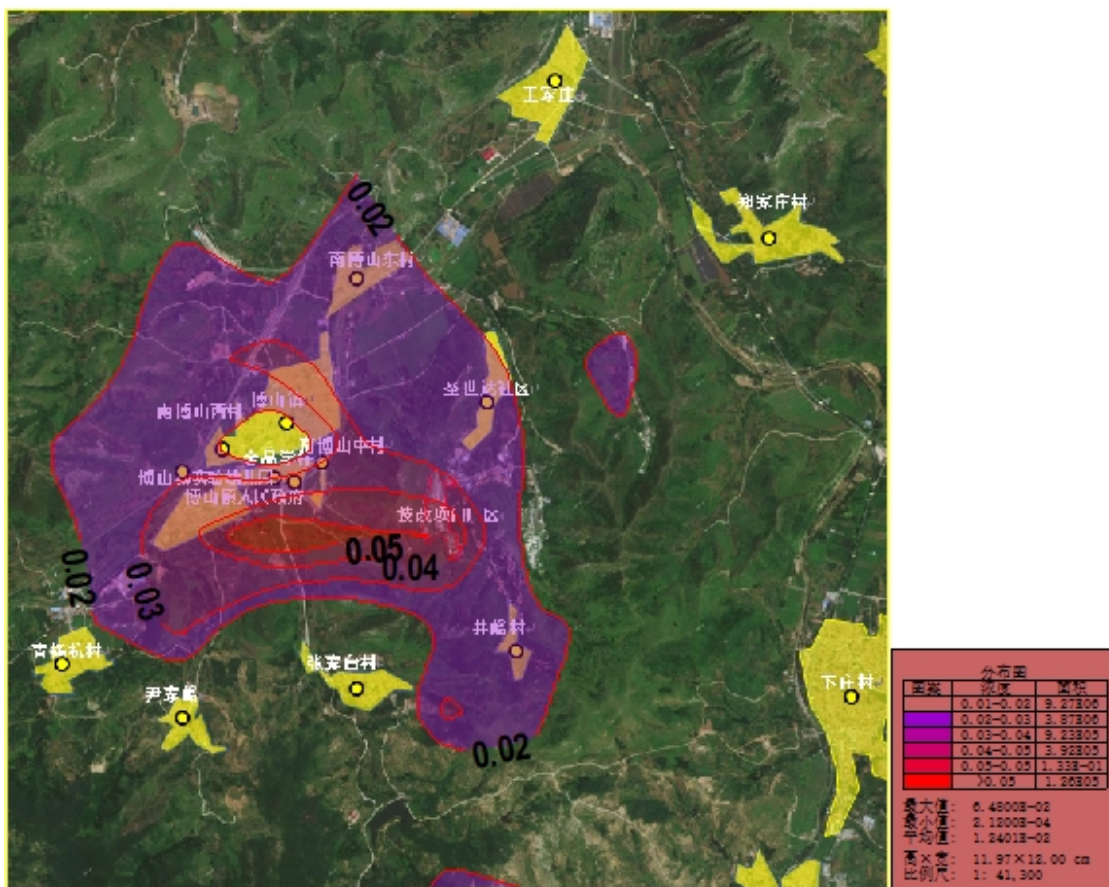


图 5.2-6 甲醇贡献值预测浓度分布图

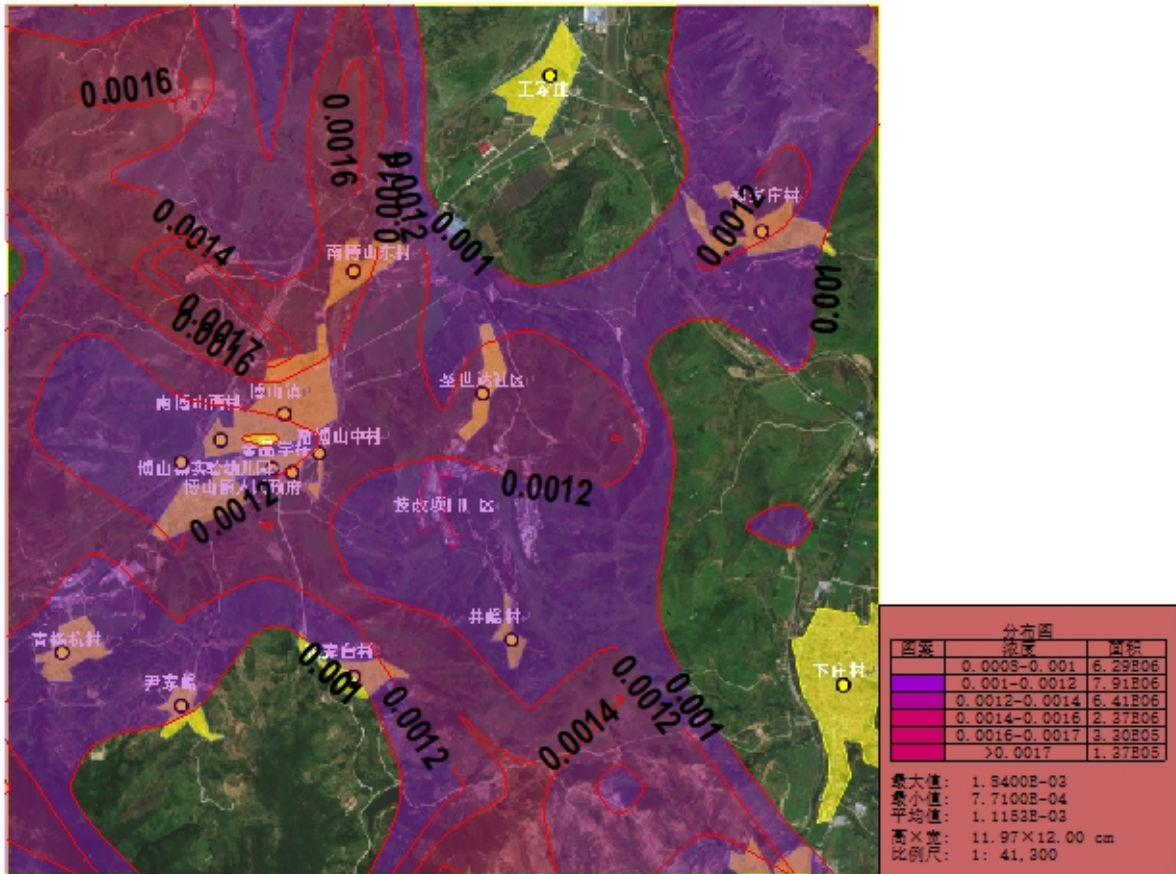


图 5.2-7 叠加现状后甲苯预测浓度分布图

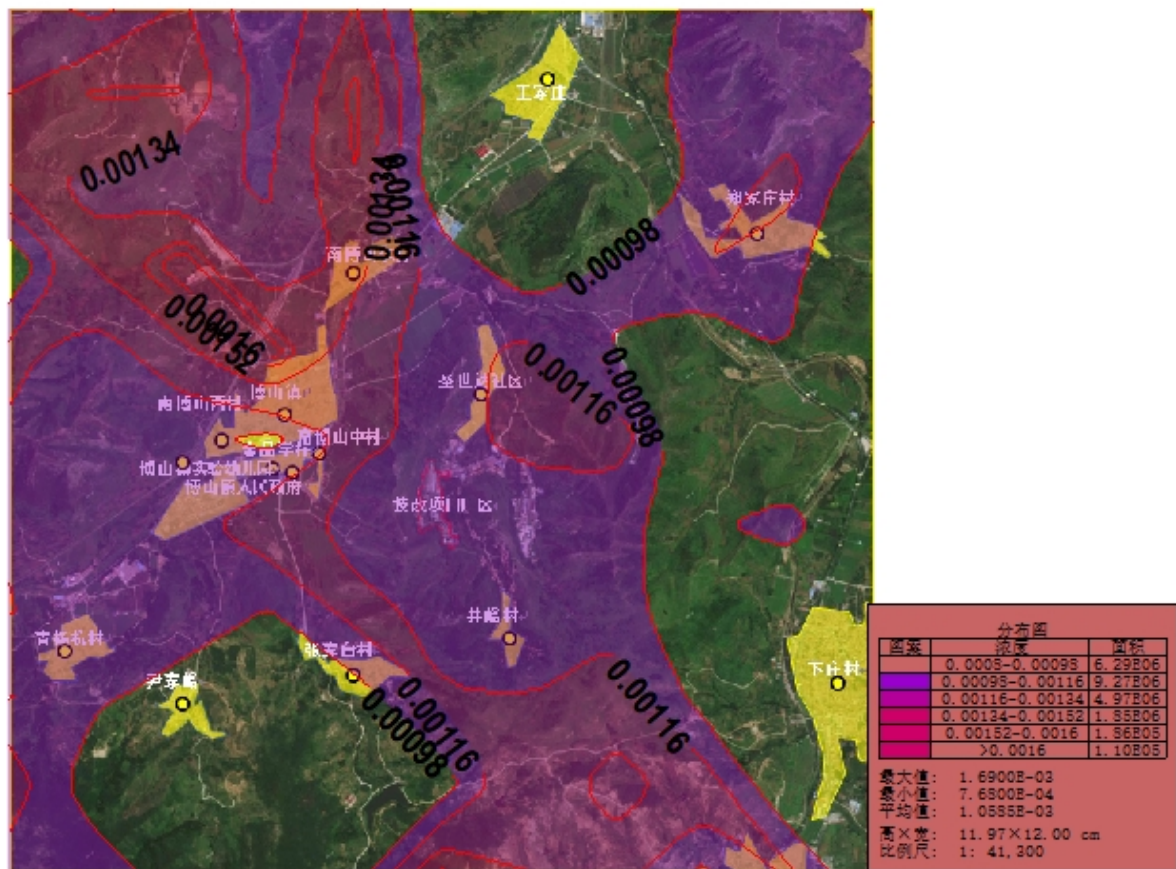


图 5.2-8 叠加现状后二甲苯预测浓度分布图

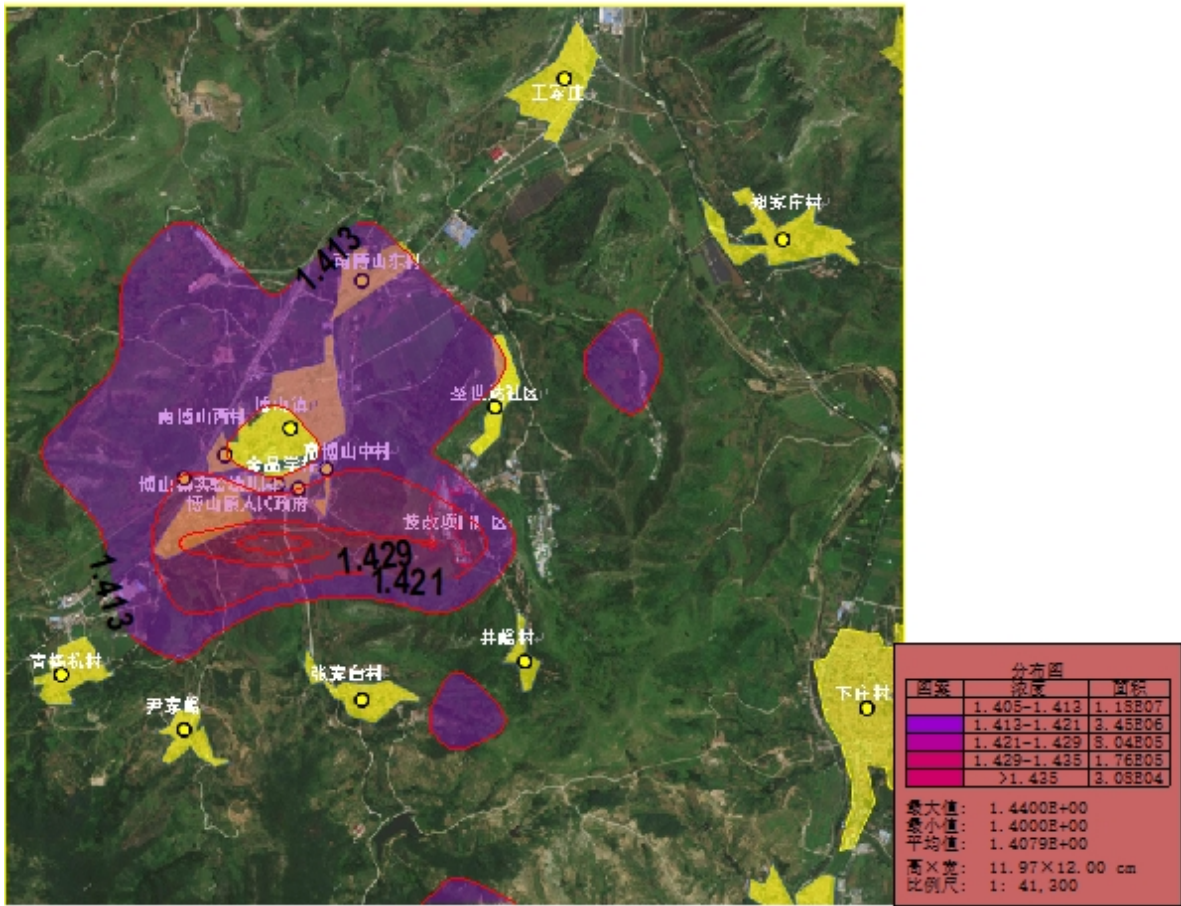


图 5.2-9 叠加现状后非甲烷总烃预测浓度分布图

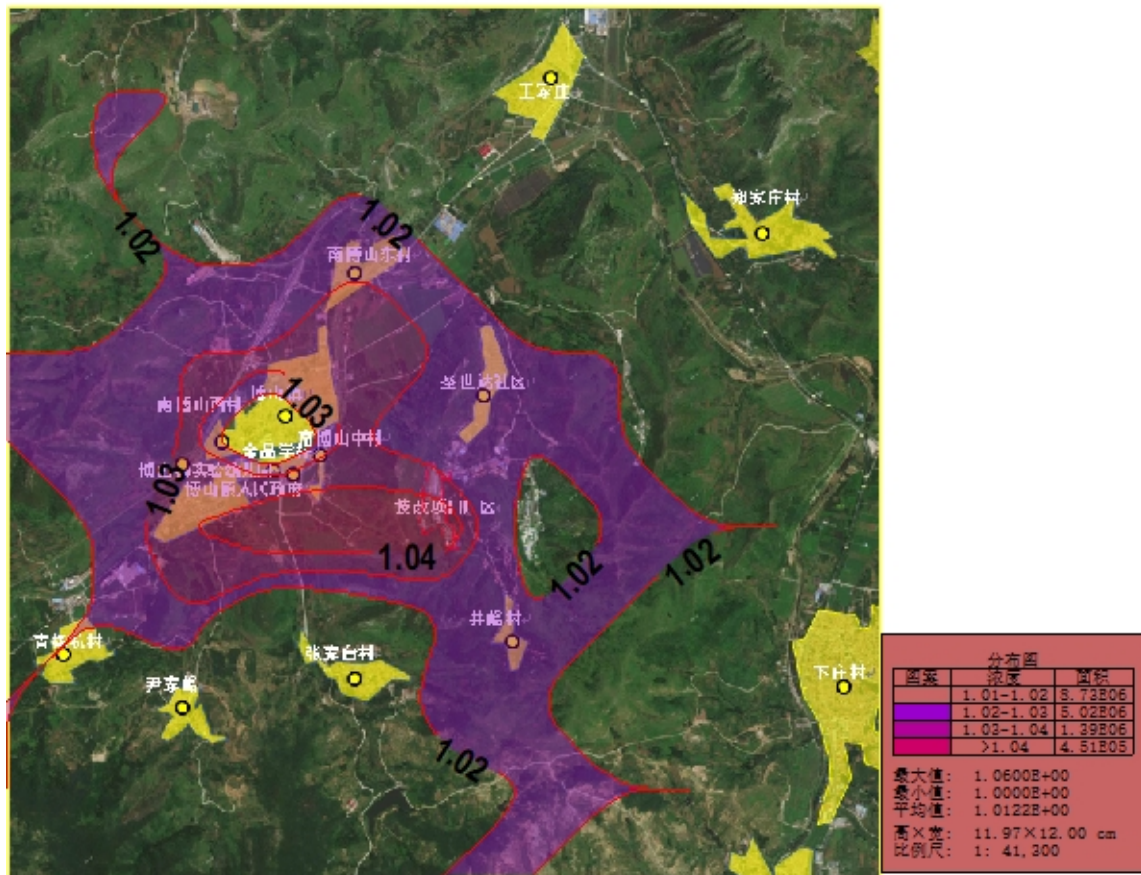


图 5.2-10 叠加现状后甲醇预测浓度分布图

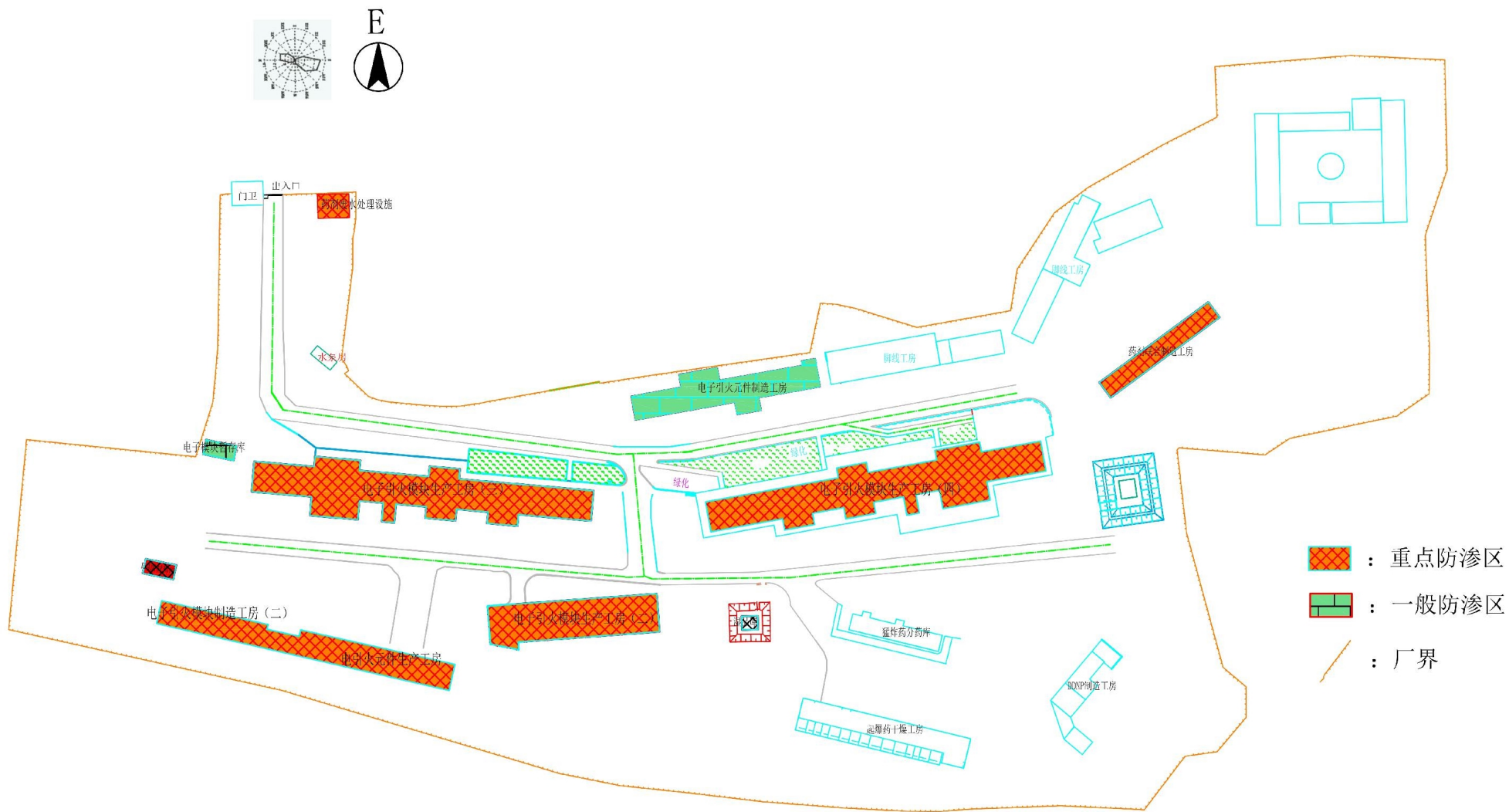


图5.4-2 技改项目厂区防渗分区图

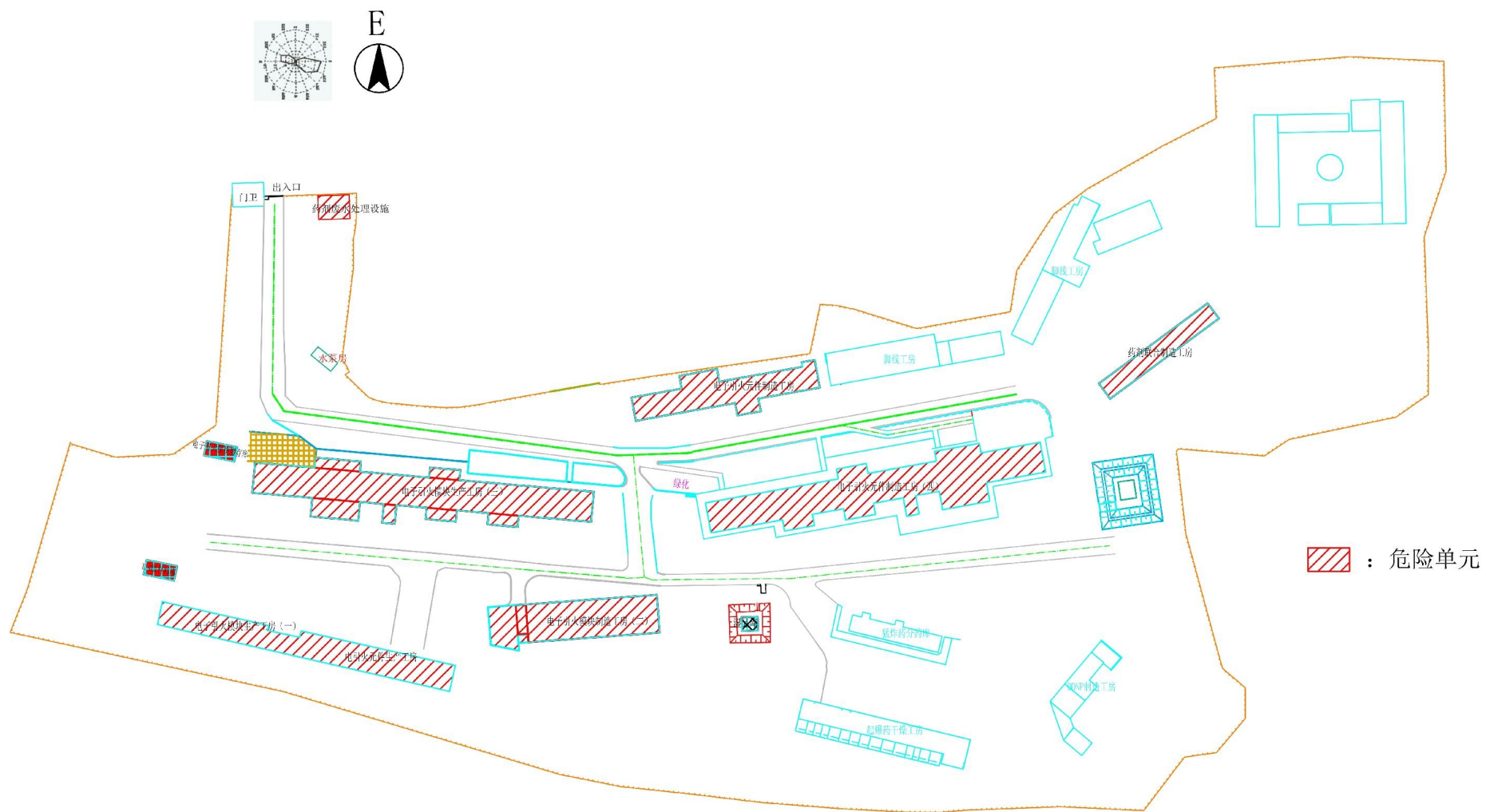


图6.2-1 技改项目危险单元划分



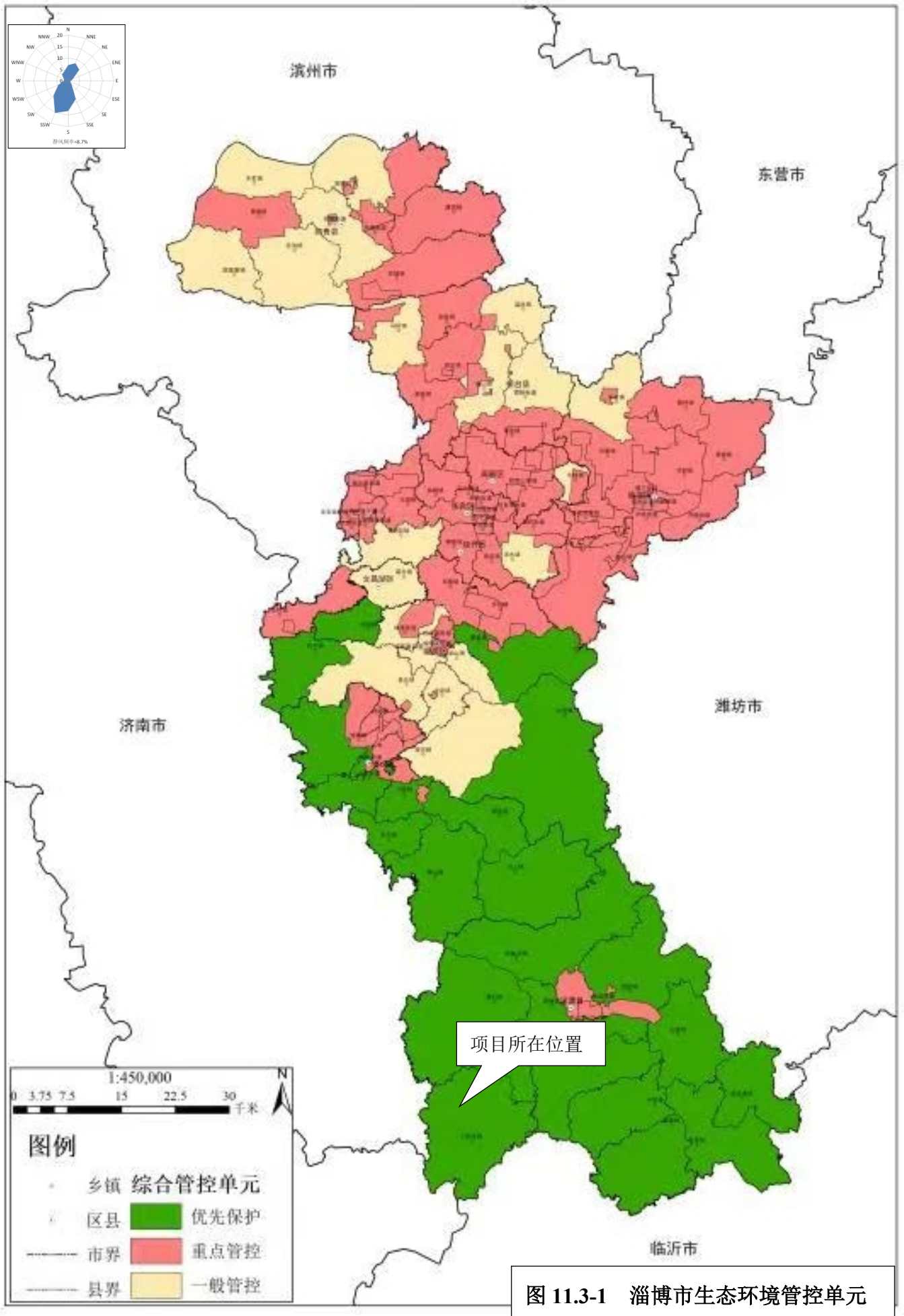


图 11.3-1 淄博市生态环境管控单元

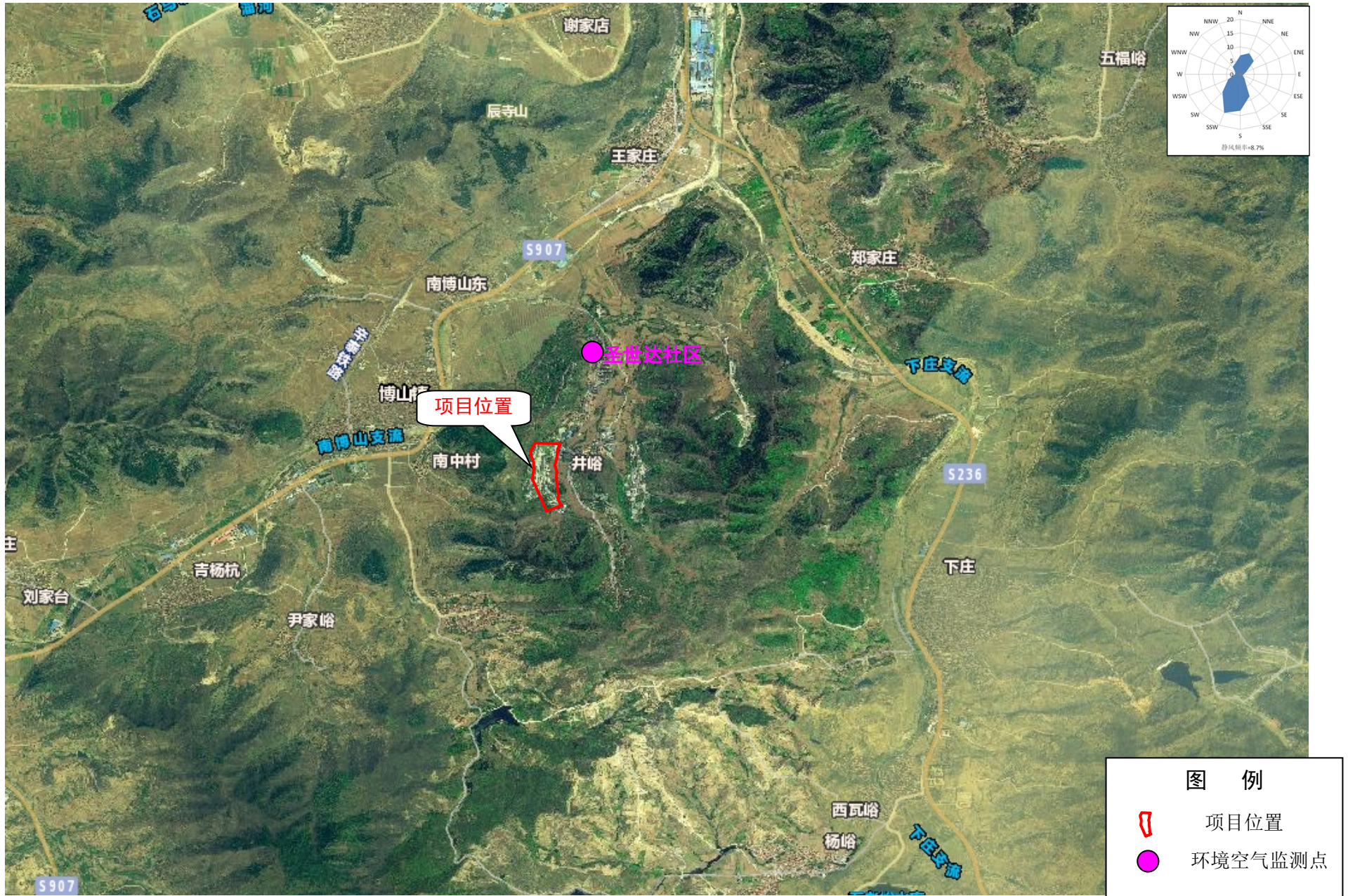


图 4.2-1 环境空气补充监测布点图

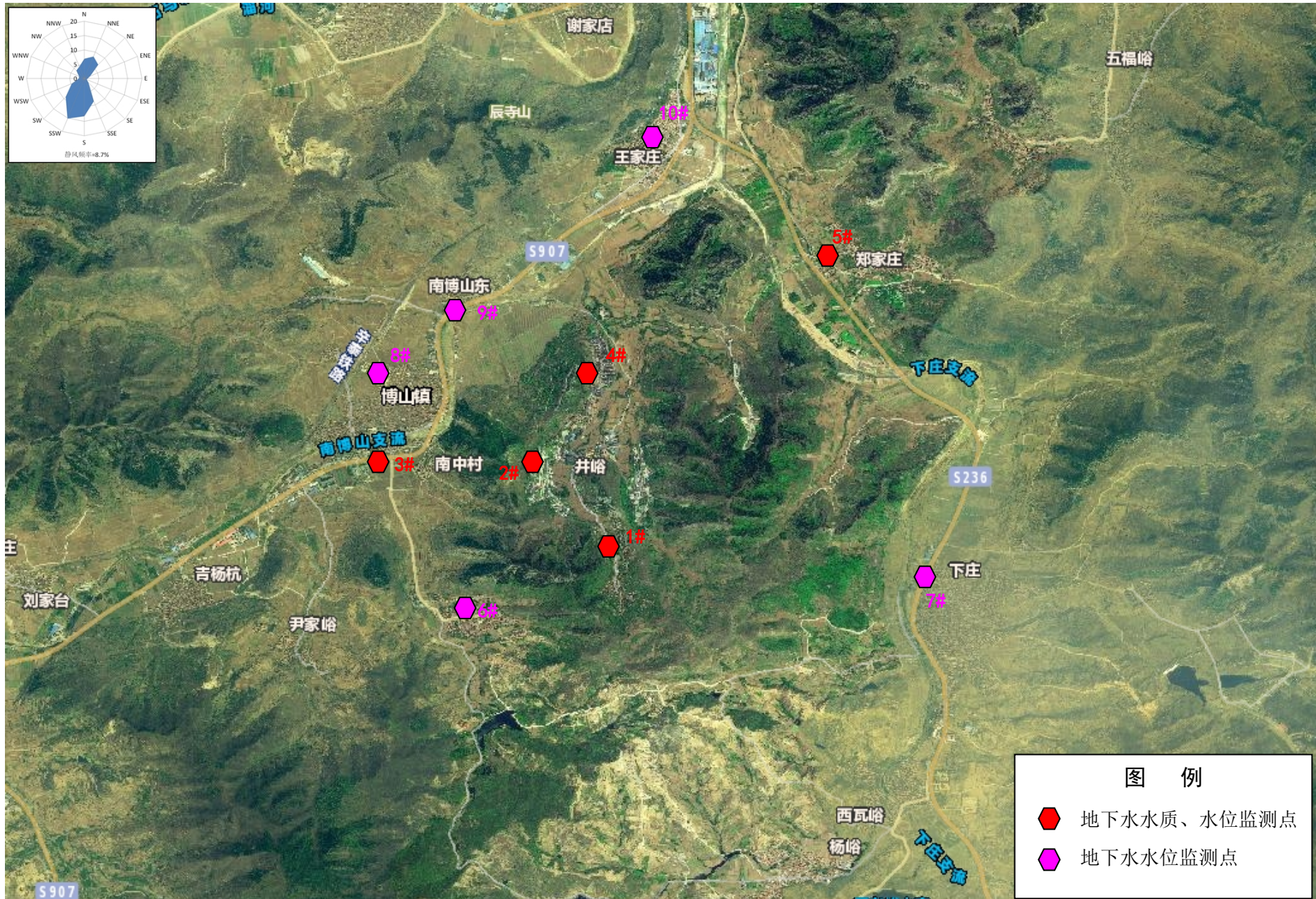


图 4.4-1 地下水环境现状监测布点图

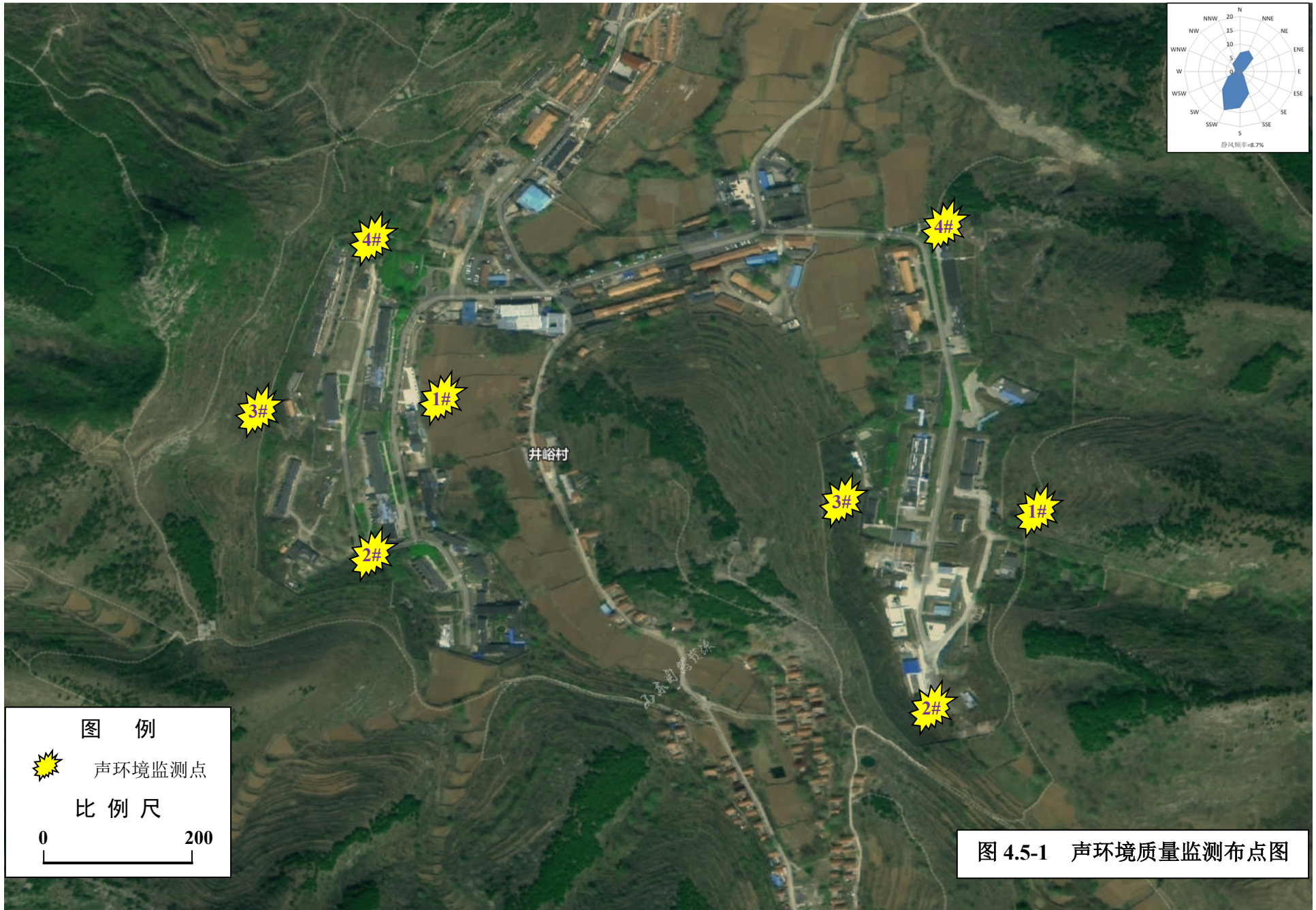
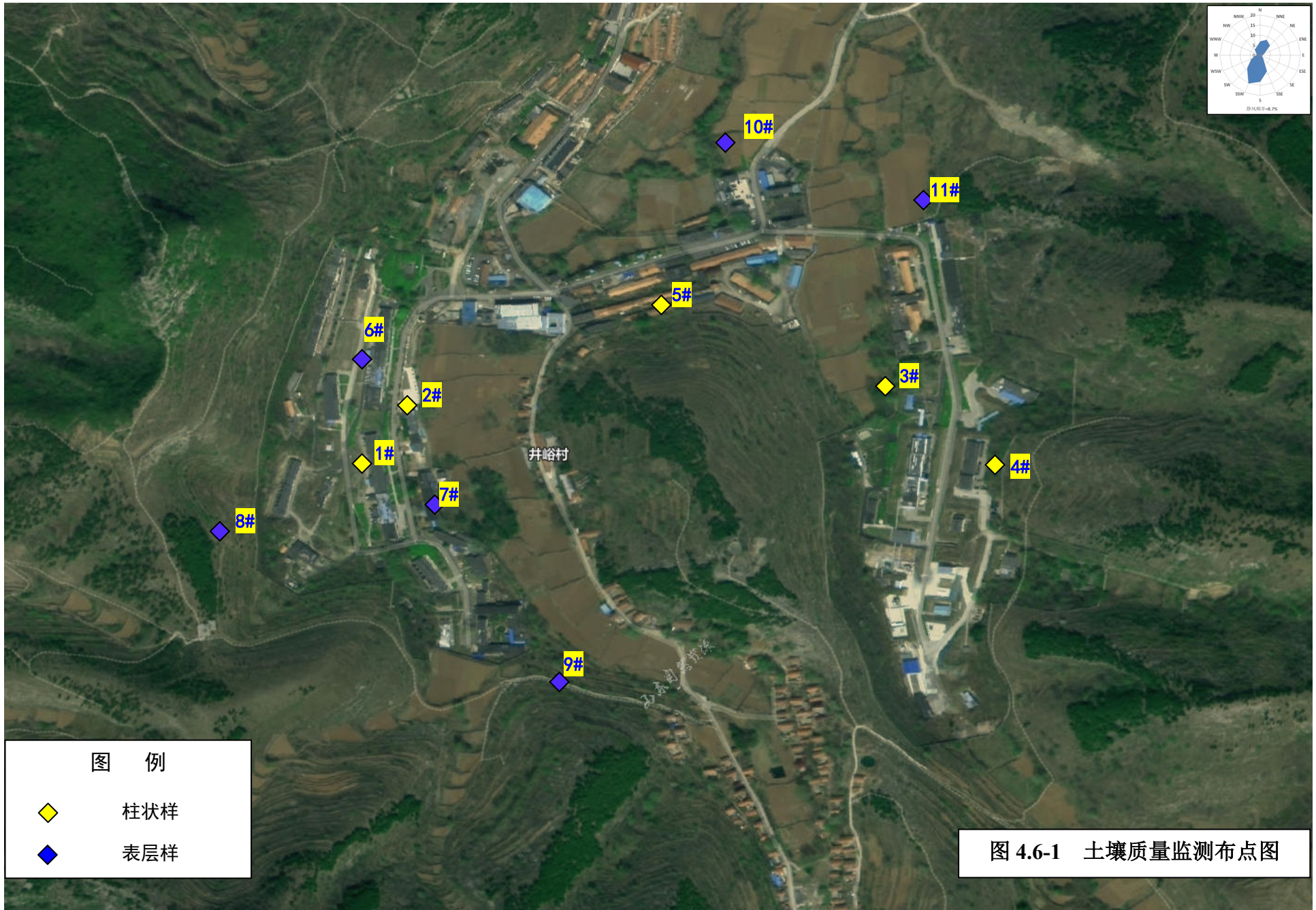


图 4.5-1 声环境质量监测布点图



## (一) 委托书

# 环评委托书

山东同济环境工程设计院有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《山东省环境保护条例》和当地环保部门的要求，我单位拟投资建设电子引火模块生产线改造项目需进行环境影响评价，今委托贵单位承担该项目的环境影响评价任务，编写环境影响报告书。

委托方： 山东圣世达化工有限责任公司

委托时间： 2022年9月1日

(二) 备案证明

## 山东省建设项目备案证明



项目单位 基本情况	单位名称	山东圣世达化工有限责任公司		
	法定代表人	管延义	法人证照号码	91370304864114291W
项目 基本 情况	项目代码	2209-370304-89-02-509003		
	项目名称	山东圣世达化工有限责任公司电子引火模块生产线改造项目		
	建设地点	博山区		
	建设规模和内容	我公司拟对电子引火模块生产线项目进行技术改造, 利用原雷管生产区优化调整布置改造电子引火模块及电引火元件生产线, 形成电子引火模块生产线4条; 电子引火元件生产线1条; 电引火元件1条; 以及匹配的药剂合成制造、引火药混药加工、药剂暂存、药头暂存、原材料的存放; 预留电子模组组装生产线2条位置。		
	总投资	4000万元	建设起止年限	2022年至2023年
	项目负责人	于双泉	联系电话	

**承诺:**

山东圣世达化工有限责任公司(单位)承诺所填写各项内容真实、准确、完整, 建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。

法定代表人或项目负责人签字: 

备案时间: 2022-9-9

(三) 工信部证明

# 工业和信息化部司局简函

工安全函〔2022〕27号

## 工业和信息化部安全生产司关于调整并延续 山东圣世达化工有限责任公司民用爆炸 物品生产许可证的复函

山东省工业和信息化厅：

你厅《关于山东圣世达化工有限责任公司延续并变更民用爆炸物品生产许可证的请示》（鲁工信呈〔2022〕18号）收悉。经研究，函复如下：

一、同意山东圣世达化工有限责任公司（MB生许证字〔089〕号，以下简称圣世达公司）注销其控股子公司山东泰山民爆器材有限公司（MB生许证字〔084〕号，以下简称泰山公司）民用爆炸物品生产许可证，将泰山公司全部产能并入圣世达公司生产许可证，为泰山公司核发生产许可证附件，并给予年产2000吨现场混装炸药许可产能支持。

二、同意圣世达公司将上述2000吨现场混装炸药许可产能转入其淄博生产点现有年产6000吨乳化炸药（含乳化粒状铵油炸药）（混装）地面站，使该地面站许可产能调整



为年产 8000 吨，生产许可品种和现场混装车数量不变。

三、同意圣世达公司撤销淄博生产点雷管生产许可，将该生产点全部工业雷管产能按照 2: 1 置换为年产 3025 万发工业数码电子雷管产能，连同年产 2000 万米塑料导爆管产能一并转移至日照市五莲县生产点；淄博雷管生产点撤销后，仍继续生产数码电子引火模块（含引火药头）。

四、同意圣世达公司拆除日照市五莲县生产点 1 整条工业电雷管生产线（含 1 条基础雷管装填线），将现有年产 3150 万发普通工业雷管产能按照 3:1 比例置换为年产 1050 万发工业数码电子雷管产能，将现有年产 2300 万发普通工业雷管按照 10:1 比例置换为 230 万发工业数码电子雷管。

经上述调整后，日照市五莲县生产点生产许可能力为：年产 4355 万发工业数码电子雷管、年产 3500 万发导爆管雷管、年产 500 万发工业电雷管和年产 8000 万米塑料导爆管产能；该生产点保留 2 条基础雷管装填线。2022 年 6 月 30 日后生产的导爆管雷管和工业电雷管仅限出口。

五、同意圣世达公司生产许可证有效期延续至 2025 年 3 月 17 日。

请督促企业严格按照《民用爆炸物品工程设计安全标准》等要求，认真做好生产设施建设和改造，并要求中介机构严格审核把关，确保新建（改建、扩建）工业雷管生产线装配工房内直接接触雷管的现场操作人员不大于 6 人（包括同一装配工房内直接接触基础雷管和成品雷管的所有现场操作人员人数）；督促企业按照《民用爆破器材报废生产线销爆安全管理规程》等规定，做好普通工业雷管生产线拆除

销爆处理工作。

特此函复。

工业和信息化部安全生产司

2022年3月18日

(联系人及电话：崔可石 010-68205988)

抄送：山东圣世达化工有限责任公司

(四) 生产许可证

# 民用爆炸物品生产许可证

(正本)

编号: MB生许证字[089]号

企业名称: 山东圣世达化工有限责任公司

法定代表人: 管延义

注册地址: 山东省淄博市博山区南博山镇

登记类型: 有限责任公司

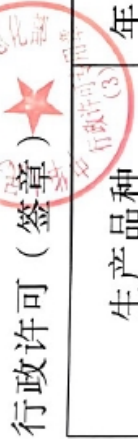
许可有效期: 2022年03月17日至 2025年03月17日



发证机关:

发证日期: 2022年05月17日

# 生产许可范围



行政许可（签章）

生产品种	年生产能力	计量单位	生产地址	备注栏
工业数码电子雷管	1330	万发	山东省日照市五莲县海眼口村东南	授权生产[089]号-1
导爆管雷管	3500	万发	山东省日照市五莲县海眼口村东南	授权生产[089]号-1, 2022年6月30日后生产仅用于出口
工业电雷管	500	万发	山东省日照市五莲县海眼口村东南	授权生产[089]号-1, 2022年6月30日后生产仅用于出口
塑料导爆管	8000	万米	山东省日照市五莲县海眼口村东南	授权生产[089]号-1
工业数码电子雷管	1200	万发	山东省淄博市博山区博山镇	五莲生产点电子雷管全部取得安全许可后拆除
工业电雷管	350	万发	山东省淄博市博山区博山镇	2022年6月30日后生产仅用于出口, 五莲生产点电子雷管全部取得安全许可后拆除
乳化炸药（胶状）	14000	吨	山东省淄博市博山区博山镇	
水胶炸药	8000	吨	山东省淄博市博山区博山镇	2022年6月30日前拆除



# 民用爆炸物品安全生产许可证

(正本)

编号：(鲁) MB 安许证字-[10]号

企业名称：山东圣世达化工有限公司

法定代表人：管延义

注册地址：山东省淄博市博山区博山镇

登记类型：有限责任公司

生产许可证编号：MB 生许证字[089]号

许可有效期：三年

发证机关：山东省工业和信息化厅

发证日期：2022年07月18日



# 安全生产许可范围

行政许可

(签章)

生产品种	年生产能力	计量单位	生产地址	安全生产许可生效日期	安全生产许可年检章	
胶状乳化炸药	14000	吨	淄博市博山区博山镇	2022年01月02日	2023年4月	年月
工业数码电子雷管	1000	万发	淄博市博山区博山镇	2022年04月06日	2023年4月	年月
工业电雷管	350	万发	淄博市博山区博山镇	2022年04月06日	2023年4月	年月

备注：1. 2022年05月17日印发的《民用爆炸物品生产许可证》(编号：MB生许证字[089]号)为目前有效版本。

2. 当《民用爆炸物品生产许可证》(编号：MB生许证字[089]号)失效或该证年生产许可能力小于本证安全生产许可年生产能力时，本安全生产许可自然失效。

3. 工业数码电子雷管年生产能力2022年4月6日至7月17日期间为250万发，7月18日开始变更为1000万发。

4. 工业电雷管年生产能力2022年4月6日至5月17日期间为1950万发，5月18日开始变更为350万发。

## (五) 现有项目环评审批意见

### A、乳化炸药环保手续

博环字(2021) 84 号

# 淄博市生态环境局博山分局

## 关于山东圣世达化工有限责任公司 乳化炸药生产线调能项目环境影响报告表的审批意见

山东圣世达化工有限责任公司：

你单位报来《乳化炸药生产线调能项目环境影响报告表》（山东同济环境工程设计院有限公司 编制）收悉，根据环评文件，经研究，提出如下意见：

### 一、项目基本情况

山东圣世达化工有限责任公司，原有10000t/a乳化炸药项目，水胶炸药8000t/a。现拆除原8000t/a水胶炸药的生产线，腾退的产能中，4000t/a补给乳化炸药生产线，拟建设14000t/a乳化炸药。建设地点位于山东省淄博市博山区博山镇东1000米，总投资100万元，其中环保投资10万元，属于扩建项目。该项目通过工业和信息化部批准，批准文号为：工安全函[2021]158号。该项目建设单位在不新增生产设备的情况下，通过单班生产调整为双班生产来增加相应的产能，同时增加相应的原辅材料用量。项目建成后产能增加至14000t/a乳化炸药。

该项目在全面落实报告表提出的各项污染防治及环境风险防范措施后，能达到环境保护要求。同意你单位按照环评所列建设项目性质、规模、地点和环境保护对策措施进行项目建设。

二、该项目必须重点落实报告表提出的各项环保措施和以下要求：

（一）项目依托现有厂房，无土建工程。项目运营期间，必须严格遵守现行的各项环保法律法规，加强管理，确保环保设施正常运行，保证污染物稳定达标排放；该项目采用电、天然气等清洁能源，不得新建或使用直接燃煤设施，不得使用国家明令淘汰的落后产能设备。

（二）项目营运期各工序生产须在密闭车间内进行。本项目在现有工程基础上进行扩建，仅增加原辅材料用量，生产设备、生产工艺等均未发生变化，该项目无新增大气污染物产生。



(三) 该项目生产用水全部进入产品，循环冷却水只有消耗不排放。车间的清洗废水与职工生活废水统一收集进入沉淀池沉淀处理。沉淀池的上清液回用于生产。

(四) 该项目营运期优先选用低噪声设备，对高噪声设施要采用减振、消声、隔音措施并合理布局，厂界周围噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求：昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

(五) 该项目生产过程中产生的水相配置过滤产生的残渣、油相配置过滤产生的残渣、拆装工序产生的废药卷膜及废水处理污泥等属于爆炸性危险废物，由企业自行销毁。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中要求，危险废物转移执行《危险废物转移联单管理办法》。生活垃圾、废包装物等固体废物贮存参考执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，要集中收集，统一处理，综合利用，无法回收利用的由环卫部门定期清运或联系相关厂家外卖，做到“无害化、减量化、资源化”。

(六) 加强环保宣传教育，制定环保管理制度，按有关要求规范设置环保图形标志、环保治理设施标示牌。

三、本项目污染物排放总量须符合污染物排放总量控制要求，并严格按照《排污许可管理办法(试行)》及《排污许可分类管理名录》等相关要求，做好排污许可证的申请、变更工作。

四、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变化，应当重新向我局报批环境影响评价文件。

五、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，严格按照环评文件及批复要求落实相关措施。项目建成后，要按照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等要求，及时组织建设项目竣工验收，经验收合格后方可正式投入使用。若项目在验收时所执行的排放标准发生变化，必须按新排放标准进行验收。

六、博山区生态环境保护综合执法大队负责该项目的日常环境监察工作。

淄博市生态环境局博山分局

2021年10月21日

行政审批专用章

## B、现场混装炸药环保手续

博环审字(2021) 104号

# 淄博市生态环境局博山分局

## 关于山东圣世达化工有限责任公司 6000 吨现场混装炸药生产系统建设项目环境影响报告表的审批意见

山东圣世达化工有限责任公司：

你单位报来《6000 吨现场混装炸药生产系统建设项目环境影响报告表》（山东同济环境工程设计院有限公司 编制）收悉，根据环评文件，经研究，提出如下审批意见：

### 一、项目基本情况

山东圣世达化工有限责任公司拟建设 6000 吨现场混装炸药生产系统建设项目，建设地点位于山东省淄博市博山区博山镇东 1000 米。项目已通过发改部门立项，立项代码为：2110-370304-89-01-370148。建设项目总投资 1350 万元，环保投资 200 万元，占地面积 500 平方米。主要生产设备为：输送螺旋、分料螺旋、油相输送泵、水相输送泵等水油相制备设备，硝酸铵储罐、一体化油相储罐、粗乳器、基质泵等移动式乳胶基质制备模块设备。主要原辅材料为水、油相材料、敏化剂、铵油炸药等，厂区内只生产乳胶基质、敏化剂等而不产出最终产品，材料装车后在爆破现场进行敏化后直接使用。项目建成后可年生产 3000 吨现场混装乳状炸药和 3000 吨现场混装乳化粒装铵油炸药。

该项目在全面落实报告表提出的各项污染防治及环境风险防范措施后，能达到环境保护要求。同意你单位按照环评所列建设项目的性质、规模、地点和环境保护对策措施进行项目建设。

### 二、该项目必须重点落实报告表提出的各项环保措施和以下要求：

（一）该项目建设施工期间，要严格按照市、区政府关于无尘化施工要求进行施工作业。施工现场须采取围挡、喷淋、封闭、地面硬化等有效防止扬尘污染的措施，施工车辆经冲洗后方能进入市政道路。建筑物料在装卸、使用、运输和堆放等过程要采取防风遮盖措施，防止二次扬尘发生，施工期废气排放须执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值标准。严格检查施工机械，防止油料泄漏；施工生

产废水经沉淀池处理后循环利用，生活污水经化粪池暂存后由环卫部门定期清运，不得外排。建筑垃圾需及时清理，建筑垃圾应定点堆存，少量的生活垃圾不得与建筑垃圾混合，拟全部运往处理场所集中处理。施工期建筑机械尽量选用低噪声设备，施工场地周围设置临时隔声声障，施工场界噪声需达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）相关标准要求；除抢修、抢险作业外，禁止夜间进行施工，因特殊情况需要连续作业的必须有相应主管部门的证明并在施工前3日由施工单位公告附近居民。

（二）项目营运期间必须严格遵守现行的各项环保法律法规，加强管理，确保环保设施正常运行，保证污染物稳定达标排放；本项目使用电等清洁能源，不得新建或使用直接燃煤设施，不得使用国家明令淘汰的落后产能设备。该项目营运期生产须在密闭车间内进行。该项目废气主要为柴油卸油、加油产生的VOCs及储罐的大、小呼吸产生的VOCs。卸油、装车设置一次卸油油气回收装置和加油二次油气回收装置。VOCs无组织排放须满足《挥发性有机物排放标准 第七部分 其他行业》（DB37/2801.7-2019）中厂界监控点浓度限值要求。

（三）项目生产用水全部进入产品。工房的清洗废水、洗车废水、职工盥洗统一收集进入隔油沉淀池沉淀处理后上清液回用于生产，不得外排。

（四）项目营运期优先选用低噪声设备，对高噪声设施要采用减震、消声、隔音措施并合理布局，厂界周围环境噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准要求。

（五）该项目营运期产生的爆炸性危险废物，收集后与场区内其他易爆品爆炸法销毁，不得私拉乱倒；产生的一般固体废弃物须满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）标准要求，集中收集，统一处理，综合利用，无法回收利用的由环卫部门定期清运或联系相关厂家外卖，做到“无害化、减量化、资源化”。

（六）加强环保宣传教育，制定环保管理制度，设置环保宣传栏，按有关要求规范设置环保图形标志、环保治理设施标示牌。

三、本项目污染物排放总量须符合污染物排放总量控制要求（VOCs：0.0248t/a），并严格按照《排污许可管理条例》及《固定污染源排污许可分类管理名录》等相关要求，做好排污许可证的申请、变更工作。

四、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化，应当重新向我局报批环境影响评价文件。

五、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，严格按照环评文件及批复要求落实相关措施。项目建成后，要按照《建设项目环境保护

管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等要求，及时组织建设项目竣工验收，经验收合格后方可正式投入使用。若项目在验收时所执行的排放标准发生变化，必须按新排放标准进行验收。

六、博山区生态环境保护综合执法大队负责该项目的日常环境监察工作。

淄博市生态环境局博山分局

2021年12月13日

行政审批专用章

博环审字(2018) 16 号

# 淄博市环境保护局博山分局

## 关于山东圣世达化工有限责任公司 天然气锅炉清洁能源置换项目环境影响报告表审批意见

山东圣世达化工有限责任公司：

你单位报来《天然气锅炉清洁能源置换项目环境影响报告表》（山东民通环境安全科技有限公司 编制）收悉，根据环评文件，经研究，提出如下审批意见：

### 一、项目基本情况

山东圣世达化工有限责任公司天然气锅炉清洁能源置换项目计划于2018年3月建成投产，新建两台以天然气为燃料锅炉替换原有两台燃煤锅炉，项目建设地点位于博山区博山镇井峪村东北方向500米，总投资500万元，其中环保投资50万元，占地面积600平方米。本项目主要建设内容为新建1台6t/h和1台4t/h燃气蒸汽锅炉及其配套工程，利用现有蒸汽管网和燃气管网，根据生产情况两台燃气锅炉交替使用。

### 二、该项目必须重点落实报告表提出的各项环保措施和以下要求：

（一）项目运营期间，必须严格遵守现行的各项环保法律法规，加强管理，确保环保设施正常运行，保证污染物稳定达标排放；不得新建或使用直接燃煤锅炉、茶水炉。

（二）锅炉生产设施要在要在密闭车间内进行生产运行；运营期两台锅炉使用天然气作为燃料进行生产，废气污染物排放要达到《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表2第四时段重点控制



淄博市环境保护局博山分局

区大气污染物排放浓度限值中的标准要求 ( $\text{SO}_2$ :  $50 \text{ mg/m}^3$ ,  $\text{NO}_x$ :  $100 \text{ mg/m}^3$ , 颗粒物:  $10 \text{ mg/m}^3$ ), 两台锅炉烟气经过烟道后合并通过原有 35 米高排气筒排放。

(三) 运营期生产废水主要包括: 锅炉排污水、化水装置排水、设备循环冷却排污水等。锅炉废水和设备冷却水为清净下水; 化水车间采用离子树脂交换及反渗透系统生产软化水, 产生的废水经酸碱中和后同锅炉废水、设备冷却水均用于厂区洒水降尘, 不外排。

(四) 项目产生噪声的生产设施要采用减振、消声、隔音措施, 厂界周围环境噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 二类标准要求: 昼间  $\leq 60 \text{ dB(A)}$ , 夜间  $\leq 50 \text{ dB(A)}$ 。

三、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变化, 应当重新向我局报批环境影响评价文件。

四、项目自建成之日起三个月内, 建设单位须按照《建设项目环境保护管理条例》相关要求完成建设项目竣工环境保护验收工作。期间如遇规划布局调整须无条件停产并按规划要求进行搬迁; 如发生环境信访查实或影响周边环境质量, 必须立即停产整改。

五、博山区环境监察大队负责该项目的日常环境监察工作。

经办人: 孙红梅



媮柴巛咽琴唏墘柴巛咽役判

## D、雷管项目

博环审字[2018] 464号

# 淄博市环境保护局博山分局

### 关于山东圣世达化工有限责任公司 电子雷管扩能技术改造项目环境影响报告表的审批意见

山东圣世达化工有限责任公司：

你单位报来《电子雷管扩能技术改造项目环境影响报告表》（山东同济环境工程设计院有限公司 编制）收悉，根据环评文件，经研究，提出如下审批意见：

#### 一、项目基本情况

山东圣世达化工有限责任公司现有“6000万发/年雷管生产线技术改造项目”于2011年8月取得淄博市环保局审批（淄环报告表[2011]141号），并于2012年11月通过建设项目环境保护验收（博环验[2012]334号）。该公司根据市场需求，拟建设电子雷管扩能技术改造项目，项目建设地点位于博山区博山镇东1000米，总投资960万元，其中环保投资30万元，占地面积6200平方米。本项目主要是对电子雷管系统进行改进，新上部分新型设备，拆除雷管装备一体化系统中电雷管的生产卡口单元8个，替换为电子雷管生产卡口单元。项目建成后电子雷管生产线为250万发/年、电雷管减缩至1950万发/年、导爆管产能不变，总产能由6000万发减缩至4200万发。

我局已经受理该项目并在博山政务网进行了公示，公示期间未收到公众反对意见。根据环评结论，在全面落实报告表提出的各项污染防治、环境风险防范措施后，同意你单位按照环评所列建设项目的性质、地点、规模、环境保护措施等进行项目建设。

二、该技改项目必须重点落实报告表提出的各项环保措施和以下要求：

（一）该项目依托现有厂房，无土建工程。项目运营期间，必须严格遵守现行的各项环保法律法规，加强管理，确保环保设施正常运行，保证污染物稳定达标排放；使用电等清洁能源，不得新建或使用直接燃煤锅炉、茶水炉，不得使用国家明令淘汰的落后产能设备。未经许可，不得擅自变

更生产工艺、规模。

(二) 该项目各工序要在密闭车间内生产, 生产车间要加强通风和遮蔽, 营运期产生的废气主要是注塑工序的非甲烷总烃、滴漆工序产生的VOC<sub>s</sub>、盐酸挥发及破碎工序产生的颗粒物, 注塑工序产生的非甲烷总烃经收集进入光氧催化设施处理后无组织排放, 项目生产过程中无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、HCL, 需满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2中无组织排放监控浓度限值(颗粒物: 1.0mg/m<sup>3</sup>, 非甲烷总烃: 4.0mg/m<sup>3</sup>, 甲苯: 2.4 mg/m<sup>3</sup>, HCL: 0.024 mg/m<sup>3</sup>)。

(三) 该项目运营期废水主要是职工生活污水和DDNP生产过程中产生的抽滤废水, DDNP废水采用真空气化法经过二次浓缩、干燥、抽滤后处理, 处理后尾水回用于厂区绿化; 生活污水经厂区内污水处理设施处理后, 回用于厂区绿化, 不外排。

(四) 该项目产生噪声的生产设施要采用减振、消声、隔音措施, 厂界周围环境噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2类标准要求: 昼间≤60dB(A), 夜间≤50 dB(A)。

(五) 该项目生产过程中产生的不合格雷管、DDNP污水处理后污泥属于危险性废物, 贮存条件需满足《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001) 标准及其修改单要求, 不得私拉乱倒, 定期爆炸销毁; 挤塑工序下脚料、废脚线头、生活污水处理设施污泥、生活垃圾等固体废弃物, 要集中收集, 统一处理, 由环卫部门定期清理外运, 做到“无害化、减量化、资源化”。

(六) 项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度, 严格按照环评文件及批复要求落实相关措施, 确保污染物达标排放。

三、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变化, 应当重新向我局报批环境影响评价文件。

四、项目自建成之日起三个月内, 建设单位须按照《建设项目环境保护管理条例》相关要求自主开展项目竣工环境保护验收工作。经验收合格后, 方可正式投入生产。如发生环境信访查实或影响周边环境质量, 必须立即停产整改。

五、博山区环境监察大队负责该项目的日常环境监察工作。

淄博市环境保护局博山分局

2018年9月28日

行政审批专用章



## (六) 排污许可登记表

### 固定污染源排污登记回执

登记编号：91370304864114291W002W

排污单位名称：山东圣世达化工有限责任公司

生产经营场所地址：淄博市博山区博山镇井峪村

统一社会信用代码：91370304864114291W

登记类型：首次 延续 变更

登记日期：2022年05月11日

有效期：2022年05月11日至2027年05月10日



#### 注意事项：

（一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。

（二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。

（三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。

（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

（五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。

（六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

(七) 例行监测报告



181512341957

正本



HJ232654

# 检测报告

报告编号: AWNHJ-2023-2654

检测类型: 有组织废气、无组织废气检测

委托单位: 山东圣世达化工有限责任公司

检验类别: 委托检测

山东奥维诺检测技术有限公司


2023年08月

检测专用章

正本

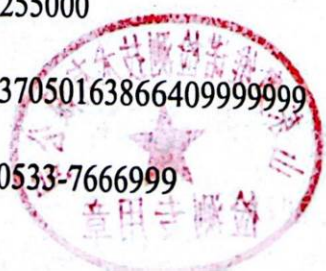
# 报告说明



- 一、报告无计量认证标志  及批准文号无效。
- 二、报告无编制、审批、批准人签字无效。
- 三、报告未加盖我公司“检测专用章”及骑缝章无效，报告涂改无效。
- 四、送样委托检测仅对样品检测结果负责。
- 五、本报告未经公司同意，不得复制报告和做评优、审批及商品宣传用，  
经同意复制的报告应加盖山东奥维诺检测技术有限公司“检测专用章”。
- 六、对检测数据如有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出。



地 址：山东省淄博市临淄区凤凰镇梧台路 1001 号  
邮政编码：255000  
公司账号：37050163866409999999  
电 话：0533-7666999



## 一、项目基本信息

1. 受检单位: 山东圣世达化工有限责任公司
2. 受检单位地址: 淄博市博山区南博山镇
3. 采样日期: 2023 年 8 月 8 日
4. 测试日期: 2023 年 8 月 8 日~10 日
5. 样品数量: 56 份

## 二、检测结果

### (一) 有组织废气检测结果

检测项目	采样点位	天然气锅炉		
	采样频次	频次一	频次二	频次三
二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<3	<3	<3
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	----	----	----
	排放速率 (kg/h)	----	----	----
氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	21	21	21
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	29	29	29
	排放速率 (kg/h)	0.0462	0.0501	0.0449
颗粒物	样品编号	232654GY0808 01001	232654GY0808 01002	232654GY0808 01003
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.6	2.3	2.5
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.6	3.2	3.5
	排放速率 (kg/h)	0.00573	0.00549	0.00534
烟气黑度	林格曼级	<1	<1	<1
烟温 (°C)		122.3	118.3	123.5
流速 (m/s)		2.52	2.71	2.46
含氧量 (%)		8.5	8.4	8.4
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		2202	2386	2137
排气筒高度/内径 (m)		15/0.7		

## (二) 无组织废气检测结果

检测项目	检测频次	检测点位			
		01 厂界 上风向	02 厂界 下风向	03 厂界 下风向	04 厂界 下风向
总悬浮颗粒物 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	频次一	347	394	398	392
	频次二	336	418	412	420
	频次三	362	412	423	413
甲醇 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	频次一	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	频次二	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	频次三	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
甲苯 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	频次一	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	频次二	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
	频次三	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
非甲烷总烃 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	频次一	0.87	0.92	0.90	0.98
	频次二	0.88	0.91	0.96	0.99
	频次三	0.85	0.94	1.00	0.94
备注	样品编号: 232654HA080801001~232654HA080804012				

## 三、检测技术规范及依据

样品类别	检测项目	检测方法依据	检出限
有组织废气	氮氧化物	HJ 693-2014 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	$3 \text{ mg}/\text{m}^3$
	二氧化硫	HJ 57-2017 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	$3 \text{ mg}/\text{m}^3$
	颗粒物	HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	$1.0 \text{ mg}/\text{m}^3$
	烟气黑度	HJ/T 398-2007 固定污染源排气中烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法	/

无组织废气	总悬浮颗粒物	HJ 1263-2022 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	168 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	甲醇	HJ 584-2010 活性炭吸附/二硫化碳解吸气相色谱法	0.0015 $\text{mg}/\text{m}^3$
	甲苯	HJ 584-2010 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸气相色谱法	0.0015 $\text{mg}/\text{m}^3$
	非甲烷总烃	HJ 604-2017 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃 的测定 直接进样-气相色谱法	0.07 $\text{mg}/\text{m}^3$

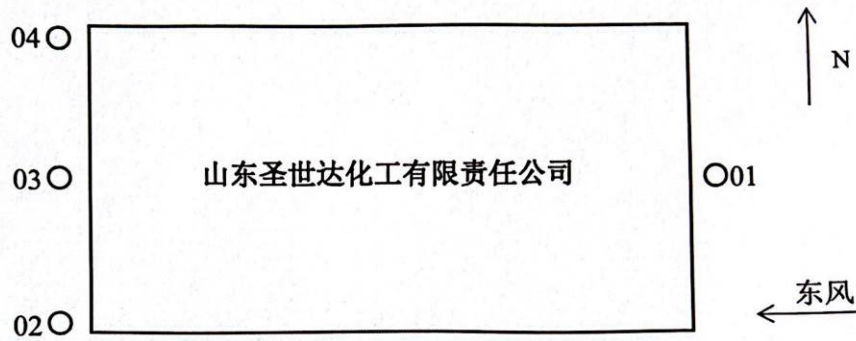
#### 四、检测设备

设备名称	设备型号	设备编号
自动烟尘烟气测试仪	GH-60E	AWN-JCC-M-014
林格曼烟气浓度图	/	AWN-JCC-M-131
便携式多功能风速仪	AS8336	AWN-JCC-M-076
空盒气压表	DYM3	AWN-JCC-M-108
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	AWN-JCC-M-079
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	AWN-JCC-M-080
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	AWN-JCC-M-081
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	AWN-JCC-M-082
真空箱气袋采样器	/	AWN-JCC-M-111
电子天平	EX125DZH	AWN-JCS-M-021
离子色谱仪	IC-2800	AWN-JCS-M-007
气相色谱仪	GC-4000A	AWN-JCS-M-003
气相色谱仪	HF-901A	AWN-JCS-M-037

五、无组织废气检测期间气象参数统计表

采样日期	采样频次	采样时间	气温(°C)	气压(kPa)	湿度(RH%)	风向	风速(m/s)	云量总/低	天气状况
2023年 8月8日	频次一	09:56	25.8	98.5	69	东风	1.5	4/1	晴
	频次二	10:58	27.3	98.3	62	东风	1.5	4/1	晴
	频次三	12:01	29.5	98.2	54	东风	1.5	4/1	晴

六、无组织废气检测布点图



\*\*\* 报告结束 \*\*\*

编制人: 崔明峰  
日期: 2023.8.15

审核人: 刘凯琦 授权签字人:  
日期: 2023.8.15 日期:

崔明峰  
日期: 2023.8.15

(八) 土地证

淄 国用 (2003 ) 第 B00276 号

土地使用权人	山东圣世达化工有限责任公司		
座 落	博山区南博山镇		
地 号	525-10	图 号	24.00-86.50
地类 (用途)	工业	取得价格	
使用权类型	划拨	终止日期	
使用权面积	98598.7 M <sup>2</sup>	其中	
		独用面积	98598.7 M <sup>2</sup>
		分摊面积	0 M <sup>2</sup>

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



淄博市 人民政府 (章)

2003 年 7 月 29 日



(九) 取水证



中华人民共和国

取水许可证

编号 D37030462020-0166

单位名称 山东圣世达化工有限责任公司

统一社会信用代码 91370304864114291W

取水地址 山东省淄博市博山区博山镇南东村

水源类型 地下水

取水类型 自备水源

取水用途 工业用水

年取水量 9万立方米

有效期限：自 2021年1月1日 至 2025年12月31日



在线扫描获取详细信息



(九) 硝基漆检测报告



中国认可  
国际互认  
检测  
TESTING  
CNAS L1106



报告编号: W201803332a-1

Report Number

# 检验检测报告

## INSPECTION TEST REPORT

样品名称: 低味多功能硝基白面漆

Name of Sample

型号规格:

Type

委托单位: 紫荆花涂料(上海)有限公司

Entrustment Company

检验类别:

委托检验

Test Sort

石油和化学工业专用涂料颜料质量检测中心

Professional Coatings and Pigment Quality Inspection Center of Petroleum and Chemical Industry

上海市涂料研究所有限公司检测中心

Inspection Center of Shanghai Research Institute of Paint & Coatings Co., Ltd.

中国上海测试中心涂料行业测试点

Test Site for Coatings Industry in Shanghai Measurement and Test Center, China

# 石油和化学工业专用涂料颜料质量检测中心

Professional Coatings and Pigment Quality Inspection Center of Petroleum and Chemical Industry

报告编号: W201803332a-1

## 检验报告

Report Number

### TEST REPORT

共 2 页, 第 1 页(Total 2 Page No.1)

产品名称 Name of Sample	低味多功能硝基白面漆		型号规格 Type	/
			商标 Brand	紫荆花
任务来源 Sample Number	W201803332a		检验类别 Sort	委托检验
委托单位 Entrustment Company	紫荆花涂料(上海)有限公司			
相关单位 Relative Customer	/			
到样日期 Date of Sample Received	2018年03月27日	产品数量 Amount of Sample	1组	
样品状态描述 Description of Sample	漆: 白色液体, 铁罐装。稀释剂: 无色透明液体, 铁罐装。			
检验依据和综合判定 规则 Standards and Methods	Q31/0116000114C012-2016 硝基装修漆(实色漆(消光漆)) GB 18581-2009 室内装饰装修材料 溶剂型木器涂料中有害物质限量(硝基类涂料)			
检验日期 Date of Testing	2018年03月27日至2018年04月10日			
检验结论 Test Conclusion	该样品本次所检项目均合格。详见本报告检验结果汇总表。  签发日期: 2018年04月12日 Date of Report			
委托单位通讯资料 Entrustment company communication data	地址 Add.	上海市金山区金山卫镇华通路1288号		
	邮编 Post Code	201512	电话 Tel.	/
备注 Remarks	<p>“原漆外观”、“漆膜外观”、“固体含量”和“干燥时间(实干)”未取得资质认定, 本报告仅作为科研或内部质量控制之用。                      配比: 漆: 稀释剂=1:0.5 (m/m)                      检验项目第1~8项依据Q31/0116000114C012-2016标准, 第9~17项符合GB 18581-2009标准。                      “铅笔硬度”用三菱铅笔检测。苯的检出下限: 0.005%。甲醇的检出限: 0.02%。1,1-二氯乙烷的检出下限: 0.002%; 二氯甲烷、1,2-二氯乙烷的检出下限: 0.001%; 三氯甲烷的检出下限: 0.00003%; 1,1,1-三氯乙烷的检出下限: 0.00002%; 1,1,2-三氯乙烷的检出下限: 0.0002%; 四氯化碳的检出下限: 0.00004%。可溶性铅的检出下限: 4mg/kg。可溶性镉的检出下限: 0.3mg/kg。可溶性铬的检出下限: 2mg/kg。可溶性汞的检出下限: 0.003mg/kg。</p>			

批准  
Approved by 张卫群

审核  
Verified by 王玫玫

编制  
Prepared by 盛元颢

签字:  
Sign 

签字:  
Sign 

签字:  
Sign 

职务:  
Duty: 授权签字人  
Authorized Approver

职务:  
Duty: 办公室  
Office

职务:  
Duty: 检测室  
Test Room

报告

# 石油和化学工业专用涂料颜料质量检测中心

Professional Coatings and Pigment Quality Inspection Center of Petroleum and Chemical Industry

报告编号: W201803332a-1

## 检 验 报 告

Report Number

### TEST REPORT

共 2 页, 第 2 页(Total 2 Page No. 2)

检验报告汇总 Resut Summary						
序号 Number	检验项目名称 Item	单位 Unit	技术要求 Technical Requirement	检验结果 Result	单项判定 Single Item Judgement	备 注 Remark
1	※原漆外观	/	无机械杂质, 易搅匀	无机械杂质, 易搅匀	合格	/
2	※漆膜外观	/	平整光滑	平整光滑	合格	/
3	光泽(60°)	/	<70	35	合格	/
4	※固体含量	%	≥35	49	合格	/
5	干燥时间	表干	min	≤20	通过	合格
		※实干	h	≤1	通过	
6	漆膜回粘性	级	≤2	1	合格	/
7	硬度	/	≥B	P	合格	/
8	划格试验	级	≤2	1	合格	/
9	挥发性有机化合物 (VOC)含量	g/L	≤720	690	合格	/
10	苯含量	%	≤0.3	未检出	合格	/
11	甲苯、二甲苯、乙 苯含量总和	%	≤30	20	合格	/
12	甲醇含量	%	≤0.3	未检出	合格	/
13	卤代烃含量	%	≤0.1	未检出	合格	/
14	可溶性铅(Pb)含 量	mg/kg	≤90	未检出	合格	/
15	可溶性镉(Cd)含 量	mg/kg	≤75	未检出	合格	/
16	可溶性铬(Cr)含 量	mg/kg	≤60	未检出	合格	/
17	可溶性汞(Hg)含 量	mg/kg	≤60	未检出	合格	/
以下空白						

W201803332a-1

## 声明

- 1、报告无本机构检验检测报告专用章或公章无效。
- 2、报告无编制、审核、批准签名无效。
- 3、报告涂改无效。
- 4、本机构对复制报告的真实性和准确性不负责。
- 5、送样检验检测仅对来样负责。
- 6、委托单位提供样品的相关信息并对其真实性负责。
- 7、报告中检验结论仅对提供技术要求的检验项目作出判定。
- 8、报告中带※符号的检验检测项目不在本机构的认可范围内。
- 9、若对报告有异议，请于报告收到之日起十五日内向本机构提出。

## 本机构通讯资料

地址：上海市云岭东路 345 号（2 号楼）  
邮政编码：200062  
电话：021-52802555 021-52810552

传真：021-52817274  
电子信箱：cpqi@chinacpqi.com  
网址：www.chinacpqi.com



## Statement

1. The report is invalid without our agency's inspection test special seal or official seal.
2. The report is invalid without the signature of Prepare, Verify and Approve.
3. The report is invalid if altered.
4. Our agency is not responsible for the authenticity of duplicate report.
5. The report is only responsible for the samples offered by the entrustment company.
6. The entrustment company should provide the relative information of the samples and be responsible for the authenticity of the information.
7. The conclusions of test items are judged by the provided technical requirements in the report.
8. The inspection test item with ※ is not in the scope of our accredited testing in the report.
9. If there is any objection in the report, please raise to our agency within 15 days from receiving it.

## Data of Our Agency

Add: 345 East of Yunling Road Shanghai (Building 2)  
Tel: 021-52802555 021-52810552  
E-mail: cpqi@chinacpqi.com

Post Code: 200062  
Fax: 021-52817274  
Web Add: www.chinacpqi.com

# 常州市卓彩化工有限公司

## 环氧富锌底漆 SDS

### 第一部份 化学品及企业标识

化学品中文名称：环氧富锌底漆

本产品建议用途：用于金属底材，通过一定的施工手段，在底材表面形成一个均匀的涂层，起到保护和装饰底材的作用。

限制用途：影响环境，吸入对人体有害。

企业名称：常州市卓彩化工有限公司

地址：常州市新北区黄山路 217 号 11090 号 电话：0519-88602464

传真：0519-88604755

电子邮件：104469183@qq.com

邮编：213119

应急电话：025-85477110

安全技术说明书编号：JNFF-03

修订日期：2021 年 3 月 28 日

### 第二部份 危险性概述

**紧急情况概述：**易燃液体。

**GHS 危险性类别：**根据化学品分类、警示标签和警示性说明规范系列标准，该产品属于易燃液体-3, 急性毒性-经口-4, 急性毒性-经皮-5, 急性毒性-吸入-5,

**标签要素：**

象形图：



警示词：警告

危险性说明：易燃液体和蒸气；吞咽有害；皮肤接触可能有害；吸入可能有害；

防范说明：

预防措施：

- 远离热源、火花、明火、热表面。— 禁止吸烟。
- 只能使用不产生火花的工具。
- 采取防止静电措施。
- 戴耐油手套、戴化学安全防护眼镜、穿防静电工作服。

- 禁止排入环境。

**事故响应:**

- 皮肤接触: 脱下受污染的衣服, 用肥皂和清水冲洗皮肤, 或用个人皮肤清洁剂清洗。千万不要使用溶剂或稀释剂。如果症状持续请寻求医生的帮助。
- 避免日照。在阴凉、通风良好处储存。脱下受污染的衣服, 用肥皂和清水冲洗皮肤, 或用个人皮肤清洁剂清洗。千万不要使用溶剂或稀释剂。
- 食入: 如果意外吞下, 千万不要催吐。饮足量温水, 用水漱口, 就医。
- 收集泄漏物: 少量泄漏: 用不燃烧的材料如: 沙土, 蛭石, 硅藻土等吸收, 收集在容器中。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容, 收集或运至废物处理场所处置。
- 火灾时, 使用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。

**安全储存:**

- 在阴凉、通风良好处储存。
- 保持低温。

**废弃处置:**

- 本品或其容器采用焚烧法处置。

**物理化学危险:** 易燃, 其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热有燃烧爆炸危险。

**健康危害:**

眼接触: 可引起眼睛刺激、发红、流泪、视力模糊。

吸入: 吸入蒸气可引起鼻和呼吸道刺激、头昏、虚弱、疲倦、恶心、头痛, 严重者意识丧失。

皮肤: 可引起皮肤刺激、皮炎、持续接触可引起皮肤皴裂和脱脂。

误服: 可引起胃肠道刺激、恶心、呕吐、腹泻。

**环境危害:** 无资料。

### 第三部份 成分/组成信息

纯品 ( )		混合物 (√)
危险组分	浓度或浓度范围	CAS No.
甲苯	15%-25%	1330-20-7
正丁醇	2-5%	71-36-3
环氧树脂	30%-35%	61788-97-4
铝粉浆	2%-5%	7429-90-5
煤焦沥青	2%-6%	8052-42-4
颜料、填料	20%-25%	/

### 第四部份 急救措施

**急救:**

皮肤接触: 脱下受污染的衣服, 用肥皂和清水冲洗皮肤, 或用个人皮肤清洁剂清洗。

(十)

## 资料真实性承诺书

我公司委托山东同济环境工程设计院有限公司编写的（电子引火模块生产线改造项目）环境影响报告书，已经经过我公司确认，环评报告所述内容与我公司建设项目情况一致；我公司对提供给山东同济环境工程设计院有限公司资料的准确性和真实性负完全责任，如存在隐瞒和假报等情况及由此导致的一切后果，我公司负全部法律责任。

建设单位（盖章）

年 月 日





## （十一）专家评审意见及修改说明

### 山东圣世达化工有限责任公司电子引火模块生产线改造项目 环境影响报告书技术评审会专家意见

2024年1月16日，淄博市生态环境局博山分局在博山区主持召开了《山东圣世达化工有限责任公司电子引火模块生产线改造项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术评审会。参加会议的有淄博市生态环境局博山分局、建设单位-山东圣世达化工有限责任公司、评价单位-山东同济环境工程设计院有限公司、监测单位-山东天智环境监测有限公司等单位的代表。会议邀请了3名专家（名单附后）负责“报告书”技术评审工作。

会议期间，与会专家和代表踏勘了现有工程运行现状、拟建项目依托工房及周围环境，听取了建设单位对项目概况的介绍和评价单位对“报告书”主要内容的汇报，经认真讨论评议，形成专家意见如下：

#### 一、项目概况及总体评价

山东圣世达化工有限责任公司电子引火模块生产线改造项目为技改项目，属于炸药、火工及焰火产品制造，改造项目建设内容已获得工信部安全司批复（工安全函〔2022〕27号）以及山东省投资项目在线审批监管平台备案（项目代码：2209-370304-89-02-509003），符合国家产业政策。

项目拟在现有厂房进行改造，主要是新增三硝引火模块生产线1条（引火药为三硝基酚铅），产能为2000万发；保留现有电引火元件生产线1350万发（引火药为二硝基酚铅）；新增二硝引火模块3条，产能1.0亿发；新增二硝电子引火元件生产线1条，产能为2000万发。

技改项目完成后，圣世达公司具有三硝电子引火模块2000万发、二

硝电子引火模块 1.0 亿发/年（其中 2000 万进一步生产电子引火元件）、电子引火元件 2000 万发/年，电引火元件 1350 万发/年的产能。

项目在现有工程基础上进行改造建设，不新增占地，用地性质为工业用地，位于博山区“三区三线”划定成果图中的城镇开发边界范围内，符合博山镇规划要求和淄博市“三线一单”生态管控要求。

在采取有效的污染防治措施后，项目“三废”排放可得到有效控制，满足达标排放、总量控制和清洁生产要求；污染物排放对环境的影响可接受；在落实相应的环境风险防范措施及应急预案后，环境风险可防可控。从环境保护角度分析，项目建设可行。

## 二、“报告书”编制质量评价

“报告书”评价目的、指导思想明确，评价等级、范围、因子确定基本合理，工程污染因素分析及环境概况介绍基本清楚，采用的预测模式及评价方法基本正确，提出的污染治理及风险防范措施总体可行，评价结论总体可信。

专家考核得分 63 分。

## 三、“报告书”主要修改、补充意见

1、补充完善更新编制依据；依据鲁政办字〔2019〕150 号文、鲁工信发〔2022〕5 号文等文件要求，进一步分析项目选址合理性；

2、核实项目敏感保护目标，建议将圣世达社区列为环境保护目标；由于项目厂区较大，且本项目只在二分厂内技改，项目敏感保护目标表中建议增加二分厂厂界与敏感保护目标距离；

3、依据《民用爆炸物品生产许可证》（MB 生许证字〔089〕号）、《民用爆炸物品安全生产许可证》（鲁 MB 安许证字-〔10〕号）及企业现有项目实际情况，核实企业许可生产能力；

#### 4、现有工程分析部分：

(1) 明确企业现有污水处理设施数量（共几套）及每套处理设施位置、处理工艺、处理能力，给出回用水执行标准；

(2) 核实现有锅炉排气筒检测期间运行负荷，校核废气污染物排放量；

(3) 进一步查找现有项目存在的环境问题，并针对性提出整改措施；

#### 5、拟建工程分析部分：

(1) 核实各生产车间面积及长宽高数据；

(2) 细化工艺流程介绍，工艺描述要与设备表对应；说明三硝生产的化合工序操作压力、是否密闭，说明甲醇作用；根据物料特性、工艺情况等说明丁酯、甲醇的排放去向；给出各产品生产周期及年度生产时长，分车间给出各大气污染物排放量及排放速率，完善物料平衡内容；依据核实的各生产车间面积及长宽高数据校核大气污染评价等级；

(3) 核实各车间废水产生量及各污染物产生浓度，进一步分析原有污水处理设施可依托性及废水零排放可行性；完善项目水平衡图；

6、核实项目地下水水位检测数据，给出地下水等水位线图；核实土壤中铅检测结果；土壤监测数据按土壤导则要求给出样本数量、最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率、最大超标倍数等；

7、依据核实的废水中污染物产生浓度，重新给出泄漏源强，并完善相应预测内容，给出相关预测图件；

8、核实设备噪声源强，核实噪声预测结果；

9、完善现有风险管理回顾，附相关图片；结合应急预案完善三级风险防控体系；完善、规范应急监测计划；核实事故水池容积；

10、完善企业自行监测计划内容；

**11、**依据项目实际情况，进一步完善项目建设与各相关文件符合性分析内容；

**12、**规范“报告书”文本、图件、附件。

专家组

2024年1月16日

山东圣世达化工有限公司电子引火模块生产线改造项目  
环境影响报告书技术评审会专家签字页

参会人员	单位	职称	签名
万学胜	山东省淄博生态环境监测中心	高级工程师	万学胜
乔光明	淄博市环境污染防控中心	高级工程师	乔光明
李家业	山东齐江生态环境工程有限公司	高级工程师	李家业

**山东圣世达化工有限责任公司电子引火模块生产线改造项目  
环境影响报告书技术评审会专家意见修改说明**

专家意见	修改说明	索引页
补充完善更新编制依据；依据鲁政办发字（2019）150号文、鲁工信发（2022）5号文等文件要求，进一步分析项目选址合理性；	修改了更新依据中《清洁生产促进法》等实施日期错误的文件；技术依据中补充完善了与本项目相关的导则、标准等	文本 P1-P9
核实项目敏感保护目标，建议将圣世达社区列为环境保护目标；由于项目厂区较大，且本项目只在二分厂内技改，项目敏感保护目标表中建议增加二分厂厂界与敏感保护目标距离；	报告概述、项目建设可行性分析中补充了鲁政办发字（2019）150号文、鲁工信发（2022）5号文等文件要求，分析了技改项目的行业归属及选址合理性	文本概述、P319
依据《民用爆炸物品生产许可证》（MB生许证字（089）号）、《民用爆炸物品安全许可证》（鲁MB安许证字-（10）号）及企业现有项目实际情况，核实企业许可生产能力；	报告环境敏感目标章节增加了圣世达社区；同时明确了厂界距离以二分厂厂界进行计算	文本 P13-14
明确企业现有污水处理设施数量（共几套）及每套处理设施位置、处理工艺、处理能力，给出回用水执行标准；	报告现有项目实际生产情况章节，介绍目前建设项目核发的安全许可证及实际情况，明确了企业许可生产能力	文本 P25
核实现有锅炉排气筒检测期间运行负荷，校核废气污染物排放量；	报告明确了企业现有的污水处理设施情况；技改项目中补充了现有及新建污水处理设施的位置、处理工艺、处理能力，明确了回用水的排放标准	文本 P47、P107
进一步查找现有项目存在的环境问题，并针对性提出整改措施；	核对了现有锅炉检测期间的运行符合，按实际负荷对现有废气污染物排放进行了核算	文本 P50
核实各生产车间面积及长宽高数据；	报告对现有项目实际运行情况进行了梳理，查找了存在的环境问题并提出相应的整改措施	文本 P56
细化工艺流程介绍，工艺描述要与设备表对应；说明三硝生产的化工序操作压力、是否密闭，说明甲醇作用；根据物料特性、工艺情况等说明丁酯、甲醇的排放去向；给出	技改项目工程组成表中补充了各生产车间的长宽高及面积数据	文本 P58-59
	工程分析章节细化了工艺流程介绍；补充说明了三硝生产化工序的操作压力、密闭情况；说明了甲醇的作用	文本 P63-64
	引火药生产线工程分析章节补充了丁酯、甲醇的排放	文本 P93

<p>各产品生产周期及年度生产时长，分车间给出各大气污染物排放量及排放速率，完善物料平衡内容；依据核算的各生产车间面积及长宽高数据核算大气污染评价等级；</p>	<p>各工序的工艺流程介绍了生产周期和生产市场、完善了物料平衡；分车间给出了各大气污染物的排放情况；完善了物料平衡；</p>	<p>报告各产线工程分析</p>
<p>核算各车间废水量及各污染物产生浓度，进一步分析原有污水处理设施可依托性及废水零排放可行性；完善项目水平衡图；</p>	<p>按照核定后的各工程生产面积及污染物排放情况，重新进行了大气评价并进行提级，按一级评价进行大气预测</p>	<p>文本大气预测章节 P179-197</p>
<p>核算项目地下水水位检测数据，给出地下水等水位线图；核算土壤中铅检测数据；土壤监测数据按土壤导则要求给出样本数量、最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率、最大超标倍数等；</p>	<p>地下水文参数表中核实水位监测数据；地下水预测章节补充了等水位线图；按照土壤导则给出了样本数量、最大值、最小值、标准差等检测数据统计结果</p>	<p>文本 P42、P174</p>
<p>依据核算的废水中污染物产生浓度，重新给出泄漏源强，并完善相应预测内容，给出相关预测图件；</p>	<p>地下水预测内容核实了污水源强和预测情景设置，补充了预测图件</p>	<p>文本 P214-220</p>
<p>核算设备噪声源强，核实噪声预测结果；</p>	<p>噪声预测章节按车间给出设备的噪声情况，核实了噪声预测结果</p>	<p>文本 P225、P230</p>
<p>完善现有风险管理回顾，附相关图片；结合应急预案完善三级风险防控体系；完善、规范应急响应监测计划；核实事故水池容积；</p>	<p>环境风险评价章节完善了风险回顾性分析内容；结合其应急预案完善了三级风险防控体系；应急预案中补充了相关的监测因子和方案；校核了项目事故水池计算内容</p>	<p>文本 P262、P290-P299</p>
<p>完善企业自行监测计划内容；</p>	<p>自行监测计划中修改了监测项目、监测频次；调整了大气环境质量监测计划</p>	<p>文本 P316</p>
<p>依据项目实际情况，进一步完善项目建设与各相关文件符合性分析内容；</p>	<p>项目建设可行性分析内容进行了完善修改，补充了项目与相关文件的分析内容</p>	<p>文本项目可行性分析章节</p>
<p>规范“报告书”文本、图件、附件</p>	<p>附件增加民用爆炸物品生产许可证》(MB 生许证字(089)号)、《民用爆炸物品安全许可证》(鲁 MB 安许证字-(10)号)；对敏感目标分布图、危险单元划分图等进行了完善修改</p>	<p>附件、附图</p>

→ 18712  
2024.3.16