

鲁宝PQF产线2号管加工线产能提升改造项目 环境影响报告书

建设单位：烟台鲁宝钢管有限责任公司

环评单位：烟台云沣生态环境产业发展股份有限公司

二〇一九年九月 烟台

概 述

一、项目背景

烟台鲁宝钢管有限责任公司（以下简称“鲁宝钢管”）是宝山钢铁股份有限公司子公司，于 2007 年 6 月注册成立。鲁宝钢管占地 720869m²，总投资 44.8 亿元，经营范围为加工、销售钢管；批发、零售：金属材料、通用机械设备、煤渣；钢管轧制技术咨询服务；普通货物仓储服务（不含危险化学品）；货物及技术进出口服务；普通货运。2007 年 6 月 25 日，公司《高等级油（气）管及锅炉管生产线工程项目环境影响报告表》通过烟台市环境保护局审批，2013 年 7 月 26 日通过烟台市环境保护局组织的“三同时”项目竣工验收（烟环验[2013]24 号）；2007 年 8 月 1 日，公司《烟台鲁宝钢管搬迁和产品结构优化工程项目环境影响报告表》通过烟台市环境保护局审批，2013 年 7 月 26 日通过烟台市环境保护局组织的“三同时”项目竣工验收（烟环验[2013]23 号）；2014 年 6 月 20 日，公司《新建煤气发生站及环形加热炉改造项目环境影响报告书》通过烟台市福山区环境保护局审批，2016 年 11 月 21 日通过烟台市福山区环境保护局组织的“三同时”项目竣工验收（烟福环验[2016]75 号），2017 年 12 月，鲁宝钢管实施清洁能源替代，以天然气替代煤气，煤气发生站关闭；2017 年 4 月 5 日，公司《乳化液废水处理项目环境影响报告表》通过烟台市福山区环境保护局审批，2018 年 5 月 6 日通过建设项目竣工环境保护验收。

鲁宝钢管现有主要生产设施包括主要包括热处理线、套管加工线及相应接箍加工线等，热连轧管线、高压锅炉管精整线、一般管精整线、简易光亮管精整线等，主要生产能力为生产油套管 75 万 t/a，高压锅炉管 12 万 t/a，结构及输送流体用无缝钢管 1t/a，管线管 2t/a，接箍 1.5 万 t/a，总审批产能 90 万吨，目前未能全面达产。同时配套废气处理设施、污水处理设施以及配套办公楼、仓库、辅助设施等。

企业拟在现有 2#管加工线基础之上，通过利旧、新增、改造等多种措施，提升 2#管加工的的生产产能，使 2#管加工线设计产能由原 5 万吨特殊扣石油套管+5 万吨 API 石油套管提高到 9 万吨特殊扣石油套管+10 万吨 API 石油套管。同时对原有的 1#、2#管加工线有机废气处理措施进行提升改造。

根据《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》的有关规定，该建设项目须执行环境影响评价制度。受烟台鲁宝钢管有限责任公司的委托，我单位承担该项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，按照环境影响评价工作程序，

立即组织有关人员进行现场踏勘、收集资料，并委托监测单位进行现状监测，在此基础上编制完成了《鲁宝 PQF 产线 2 号管加工线产能提升改造项目环境影响报告书》。

二、评价目的与评价原则

（一）评价目的

本项目的运营将对周边环境产生一定的影响。本工程环评目的：

（1）从与城市总体规划、环境功能区划、国民经济和社会发展等的符合性方面，对项目建设的可行性进行分析。

（2）针对项目的工程内容、特点，展开现状调查，确定污染源、潜在污染因素，估算污染物的排放量和主要保护目标及评价重点。

（3）对工程营运期可能造成的环境影响进行预测和评价，确定可能的影响范围和程度，提出相应的防范措施，并对工程方案和环保措施提出减缓不利影响的对策建议。

（4）为项目建设决策、审批、工程设计、运行及管理、竣工验收等提供切实可行的技术依据。

（二）评价原则

评价工作应有针对性、政策性，突出重点，力求做到：

（1）相关资料收集应全面充分，现状调查和监测类比调查应具有代表性；

（2）工程污染源调查与项目开发建设影响分析力求准确；

（3）环境影响预测与评价方法可行、数据可信；

（4）监控措施应具体可行。

三、评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年修订）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015 年 6 月）等有关规定，鲁宝 PQF 产线 2 号管加工线产能提升改造项目属于分类管理名录中的“二十二、金属制品业，67、金属制品加工制造中“有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10 吨及以上的””类别，需编制环境影响报告书。为此烟台鲁宝钢管有限责任公司委托本单位承担该工程的环境影响评价工作。

本项目周边无自然保护区、饮用水保护区、风景名胜区等生态保护目标，符合生态保护红线要求；拟建项目建成后相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求；

项目附近大气环境、地表水环境、声环境质量能够满足相应标准要求，本项目的建设不涉及生活废水及生产废水，对周边水环境质量影响较小，符合环境质量底线要求；本项目符合相关国家产业政策，不属于限制发展产业，不涉及淘汰落后生产工艺装备和产品，不在环境准入负面清单中。

本次评价主要分以下几个阶段：

第一阶段：评价单位接受委托后，认真研读相关技术文件和相关文件，对项目工程进行初步踏勘分析，开展初步的环境现状调查，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和评价标准等。

第二阶段：评价单位于对拟建项目进行了详细调研和实地踏勘；同时向建设单位等有关部门收集相关资料。在环境现状调查和工程分析的基础上对各环境要素环境影响进行预测与评价。

第三阶段：在各环境要素影响分析的基础上，提出环境保护措施，给出建设项目环境影响评价结论，编制完成《厚涂层金属涂胶板技改扩产项目环境影响报告书》，供建设单位上报环保主管部门审查。

本项目环境影响评价工作程序图见图 1。

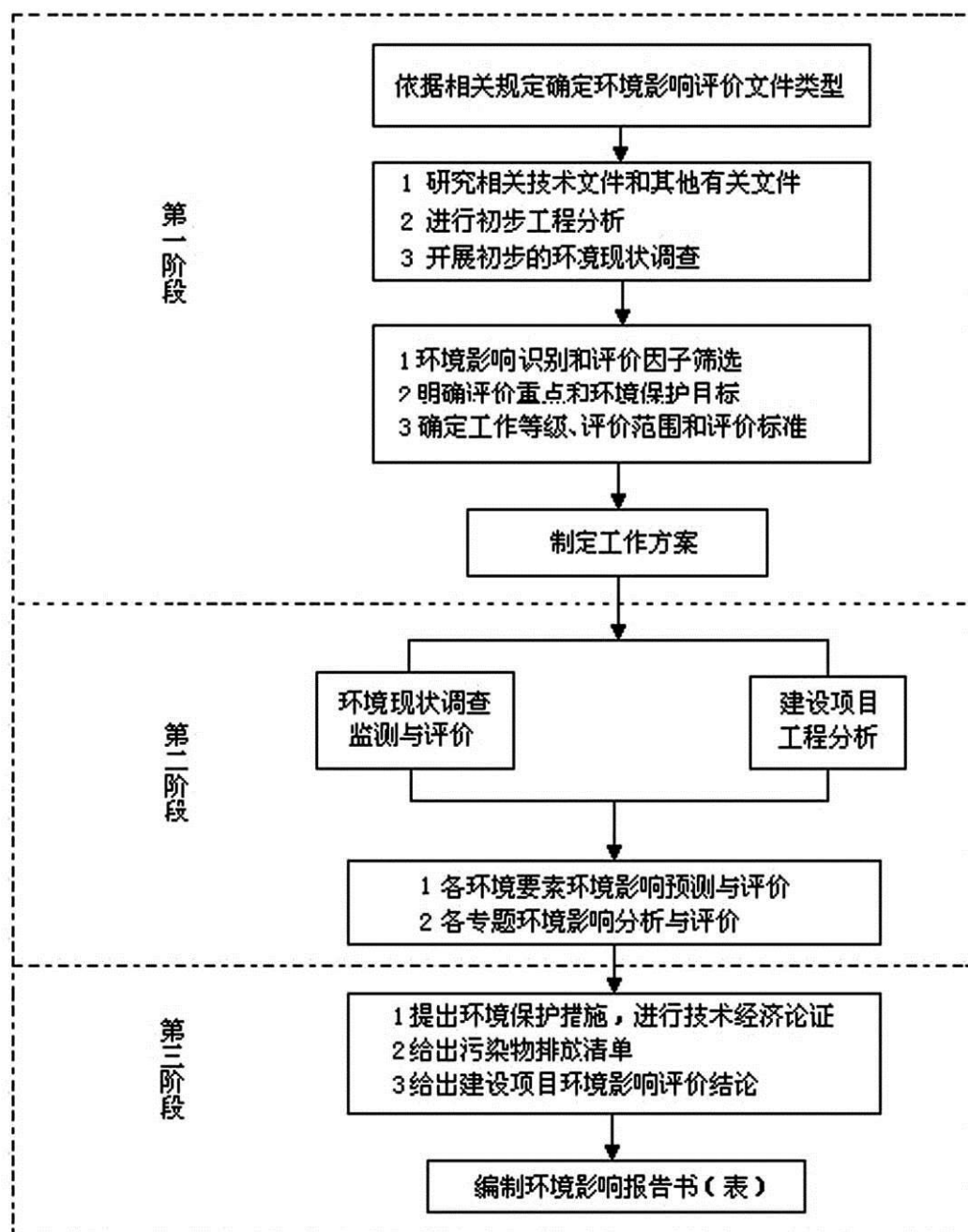


图 1 本项目环境影响评价工作程序框图

四、主要环境问题

根据建设单位对工艺的介绍，本项目主要环境问题是拟建项目运营期，废气、废水以及噪声对周边环境的影响。

五、报告书主要结论

本项目符合国家产业政策要求，符合城市总体规划，符合“三线一单”相关要求；落实各项污染治理措施后，项目满足当地环境功能要求；项目建成后，在落实本报告书所提出的各项环保对策、措施，严格执行“三同时”规定，确保各项环保资金落实到位、特别是废水处理措施正常实施，可实现原有污染物减量排放；工程风险能够有效控制。在继续加强环境管理及落实本报告中提出的整改措施的情况下，从环境保护的角度分析，本环评报告书认为鲁宝 PQF 产线 2 号管加工线产能提升改造项目的建设是可行的。

目 录

环境影响报告书.....	1
第 1 章 总则.....	1
1.1 评价目的与指导思想.....	1
1.2 编制依据	2
1.3 环境影响因素识别与评价因子筛选	5
1.4 评价等级	6
1.5 评价范围及重点保护目标	10
1.6 评价执行标准	12
第 2 章 现有工程分析.....	19
2.1 公司及现有工程概况.....	19
2.2 现有工程组成.....	22
2.3 “以新带老”工程分析.....	82
第 3 章 拟建工程分析.....	88
3.1 拟建项目简介	88
3.2 拟建项目概况.....	88
3.3 拟建工程组成	88
3.4 “三本账”分析.....	108
第 4 章 自然社会环境概况.....	109
4.1 自然环境概况.....	109
4.2 环境功能区划	114
4.4 相关规划	114
4.5 区域环境质量现状	119
第 5 章 大气环境现状监测及影响评价.....	121
5.1 环境空气评价等级及评价范围	121

5.2 环境空气质量现状调查与评价	131
5.3 环境监测计划	140
5.4 大气环境影响评价结论与建议	140
第 6 章 地表水环境影响评价	142
6.1 地表水环境评价等级与评价范围	142
6.2 拟建项目废水排放情况	142
6.2 项目排水进入套子湾污水处理厂的可行性和可靠性	142
6.4 结论	146
第 7 章 地下水环境现状监测及影响评价	147
7.1 地下水环境现状监测	147
7.2 地下水评价工作等级的确定	154
7.3 地下水环境影响分析	155
7.4 地下水环境影响评价	167
7.5 小结	168
第 8 章 声环境现状监测及影响评价	170
8.1 噪声环境现状监测	170
8.2 声环境影响预测与评价	172
8.3 建议进一步采取的噪声控制措施	176
第 9 章 固体废物环境影响分析	178
9.1 项目固体废物产生种类和数量	178
9.2 固体废物现状处置措施	179
第 10 章 土壤环境影响分析	182
10.1 土壤评价工作等级及评价范围	182
10.2 土壤环境影响识别	183
10.3 土壤环境现状监测	183
10.2 绿化分析	194

第 11 章 环境风险评价	196
11.1 概述	196
11.2 风险识别	196
11.3 评价等级和评价范围	201
11.4 源项分析	202
11.5 环境风险管理	202
11.6 评价结论	210
第 12 章 污染防治措施及经济技术论证	211
12.2 大污染防治措施及经济技术论证	211
12.3 固废污染防治措施及经济技术论证	215
12.4 噪声控制措施分析	215
12.5 小结	216
第 13 章 污染物总量控制分析	217
13.1 排污总量控制对象	217
13.2 排污总量控制分析	217
第 14 章 环境管理及监测计划	218
14.1 环境管理及环境监测制度现状调查	218
14.2 存在的问题及改进措施	219
14.3 本项目监测制度	219
14.4 环保验收监测	222
14.5 固定污染源排污许可相关要求	223
第 15 章 产业政策及其他符合性分析	224
15.1 项目选址合理性分析	224
16.2 其他	226
第 16 章 结论与建议	232

16.1 结论.....	232
16.2 建议.....	237
附件 1 委托书.....	238
附件 2 营业执照.....	239
附件 3 企业真实性承诺函.....	240
附件 4 企业土地证明.....	241
附件 5 烟台鲁宝钢管有限责任公司、宝山钢铁股份有限公司高等级油（气）管及锅炉 管生产线工程环评批复及验收批复.....	242
附件 6 烟台鲁宝钢管搬迁和产品结构优化工程环评批复及验收批复	245
附件 7 项目磁悬液成分说明表.....	249
附件 8 项目油漆成分说明表.....	250
附件 9 危废合同及转移联单.....	251

第 1 章 总则

1.1 评价目的与指导思想

1.1.1 评价目的

通过查清环境背景，明确环境保护目标，对项目可能产生的环境问题进行分析，提出防治对策，以求将不利的环境影响减小到最低程度，促使项目建成后能取得最佳的社会、环境和经济综合效益。

1、通过项目所在地区的自然环境现状调查、项目的工程分析、环境影响预测等系统性的工作，查明该地区的环境质量现状，掌握其环境特征，分析本项目建成后污染物的排放状况以及实施污染防治措施后能够实现的污染减排量，分析该项目正式投产后对环境影响的特点、范围和程度以及环境质量可能发生的变化；

2、评述项目污染防治方案的可行性，并根据国家对本项目进行环境管理的“污染物达标排放”、“总量控制”等方面的要求，从环境保护的角度论证项目的可行性，并对项目的生产管理和污染防治措施提出技术经济分析和论证；

3、根据项目环境影响的特点，对项目的环境管理和环境监测计划提出要求；

4、为本次项目的环境监督管理提供科学依据。

1.1.2 指导思想

以本项目运行后工程特征和所在地环境特征为基础，以有关环保法规为依据，以有关方针、政策及城市发展规划等为指导，以实现发展经济的同时保护环境为宗旨，最终指导建设项目的污染防治和环境管理。

（1）根据项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点、有针对性地进行评价；

（2）评价方法力求科学严谨，分析论证要客观公正；

（3）体现环境保护与经济发展协调一致的原则；

（4）体现环境治理与管理相结合的精神，充分贯彻总量控制、达标排放、清洁生产的原则。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律法规及政策依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2015.8.29 修订）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27）；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996.10.29）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 修订）；
- 7、《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.25 修订）；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29）；
- 9、《中华人民共和国节约能源法》（2007.10.28）；
- 10、《中华人民共和国城乡规划法》（2008 年 1 月 1 日）；
- 11、国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；
- 12、《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（2005.7.2）；
- 13、国家环保部 1 号令《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日）；
- 14、国家环保部 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》（修正）（2018.4.28）；
- 15、国家发改委第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）（2013.2.16）；
- 16、《山东省环境保护条例》（2001.12.7 修正）；
- 17、《山东省实施<中华人民共和国大气污染防治法>办法》（2001.4.6）；
- 18、《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》（2002.9.28）；
- 19、《山东省环境噪声污染防治条例》（2003.11.28）；
- 20、《山东省节约用水办法》（2003.7.1）；
- 21、《山东省扬尘污染防治管理办法》（2011.12.27）；
- 22、《山东省大气污染防治条例》（2016 年 7 月 22 日山东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过）。

1.2.2 政策规划

- 1、《中国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016.3）；

- 2、国发[2016]74 号《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》
(2016.12.20);
- 3、国发[2016]65 号《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(2016.11.24);
- 4、国发[2012]3 号《国务院关于印发最严格水资源管理制度的意见》(2012.1.12);
- 5、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》(2013.9.10);
- 6、国发[2015]17 号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(2015.4.2);
- 7、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》(2016.5.28);
- 8、环发[2001]199 号《关于发布<危险废物污染防治技术政策>的通知》;
- 9、环发[2009]130 号《关于加强环境应急管理工作的意见》;
- 10、环发[2010]144 号《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》;
- 11、环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》;
- 12、环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》;
- 13、环发[2012]130 号《关于印发<重点区域大气污染防治“十二五”规划>的通知》;
- 14、环发[2013]20 号《关于印发<化学品环境风险防控“十二五”规划>的通知》;
- 15、环发[2013]49 号《关于印发<华北平原地下水污染防治工作方案>的通知》;
- 16、环办[2013]103 号《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》;
- 17、环发[2013]104 号《关于印发<京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则>的通知》;
- 18、环发[2015]4 号《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》;
- 19、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》;
- 20、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》;
- 21、环境保护部令 第 31 号《企业事业单位环境信息公开办法》;
- 22、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》;
- 23、环大气[2017]29 号环境保护部等《关于印发<京津冀及周边地区 2017 年大气污染防治工作方案>的通知》;

- 24、鲁政发[2016]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十三个五年规划纲要>的通知》（2016.3.2）；
- 25、鲁政发[2017]10 号《山东省人民政府关于印发山东省生态环境保护“十三五”规划的通知》（2017.4.7）；
- 26、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》（2016.12.31）；
- 27、鲁政发[2013]12 号《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》；
- 28、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》；
- 29、鲁政字[2016]111 号《山东省人民政府关于印发<山东省 2013—2020 年大气污染防治规划二期行动计划(2016—2017 年)>的通知》；
- 30、鲁环办[2015]36 号《关于贯彻鲁政字[2015]170 号文件的通知》；
- 31、鲁环办[2014]10 号《关于开展建设项目环境信息公开和环境影响评价社会稳定风险评估工作的通知》；
- 32、鲁环发[2009]80 号《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》；
- 33、鲁环发[2016]162 号《山东省环保厅等 5 部门关于印发<山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案>等 5 个行动方案的通知》（2016.8.21）；
- 34、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》；
- 35、鲁环评函[2013]138 号《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（2013.3.27）；
- 36、鲁环发[2017]260 号《关于发布山东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2017 年本)的通知》；
- 37、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》（2016.9.30）；
- 38、《关于印发烟台市大气污染防治三区划分方案的通知》（烟环发[2016]122 号）；
- 39、《关于印发烟台市落实水污染防治行动计划实施方案的通知》（烟政发[2016]17 号）；
- 40、《烟台市生态环境保护“十三五”规划》（烟政办字[2017]30 号）；
- 41、《烟台市饮用水水源地保护区区划方案》

1.2.3 技术规范

- 1、《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ/T 2.1-2016);
- 2、《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-2018);
- 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》(HJ2.4-2009);
- 5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- 6、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- 7、《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- 8、《水污染防治工程技术导则》(HJ2015-2012);
- 9、《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013);
- 10、《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002);
- 11、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014);
- 12、《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91);
- 13、《地下水和污水监测技术规范》(HJ/T164-2004);
- 14、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T2643-2014);

1.2.6 相关文件

- (1)项目环境影响评价工作委托书;
- (2)烟台鲁宝钢管有限责任公司现有项目环评及验收文件;
- (3)监测报告;
- (4)真实性承诺函。

1.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

运营期主要环境影响情况见下表。

表 1.3-1 运营期主要环境影响因素一览表

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	生产	颗粒物、甲苯、二甲苯、VOCs
水环境	生活污水	pH、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷等
固体废物	生产车间、职工办公生活	废下脚料、废管材、除尘器收集的粉尘、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废原料桶等

声环境	生产设备、风机、空压机等设备	$L_{eq}(A)$
-----	----------------	-------------

1.3.2 环境影响评价因子的确定

针对上述环境影响因子的识别与确定，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	环境影响因子			
	废水	废气	噪声	固体废物
环境空气	—	有影响	—	—
地表水	—	—	—	—
地下水	有影响	—	—	有影响
环境噪声	—	—	有影响	—
土壤	有影响	有影响	—	—

表 1.3-3 评价因子确定表

项目专题	主要污染源	现状监测因子
环境空气	生产	SO_2 、 NO_x 、颗粒物、甲苯、二甲苯、VOCs
地下水	生产废水、生活污水	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、挥发酚、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、总大肠菌群、砷、六价铬、铅、镉、汞、甲苯、二甲苯等
噪声	设备运转、泵、风机	L_{Aeq}
土壤	生产	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃

1.4 评价等级

1.4.1 大气

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)评价工作分级方法，采用

附录 A 推荐模型中的估算模型，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式：

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

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， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。

根据相关参数，采用 AERSCREEN 估算软件进行计算，项目评价等级确定情况见表 5.1-2。

表 1.4-1 拟建工程大气评价等级确定一览表

污染源	污染物	最大地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面浓度 出现距离 (m)	$D_{10\%}$ 最远距 离 (m)	标准值 (mg/m^3)	占标率 (P_i)
1#管加工线	颗粒物	9.021	70	未出现	0.9	1.00
	二甲苯	14.606		未出现	0.2	2.43
	VOCs	67.874		未出现	2.0	3.39
2#管加工线 (利旧)	颗粒物	5.455	70	未出现	0.9	0.61
	二甲苯	9.021		未出现	0.2	1.50
	VOCs	41.67		未出现	2.0	2.08
2#管加工线 (利旧)	颗粒物	5.455	70	未出现	0.9	6.06
	二甲苯	8.592		未出现	0.2	1.43
	VOCs	40.381		未出现	2.0	2.02
生产厂房	二甲苯	17.193	271	未出现	0.2	8.59
	VOCs	96.281		未出现	2.0	4.81
	颗粒物	0.859		未出现	0.9	0.09

拟建工程废气最大地面浓度占标率为二甲苯无组织 $P_{\text{二甲苯}} = 8.6\% < 10\%$ ，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。

1.4.2 地表水

拟建项目不新增劳动定员，故不新增生活用水量。拟建项目生产过程不涉及水的使用及排放，故本项目的建设不新增生产废水。根据《环境影响评价技术导则 地面水环

境》(HJ/2.3-2018)中规定的评价工作等级划分依据,本项目地表水的评价等级为三级 B。

1.4.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016),建设项目分为 I 类、II 类、III 类、IV 类四类。依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定,评价工作等级可划分为一、二、三级。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016),本项目属于行业类别“二十二、金属制品业”67“金属制品加工制造”中“有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量(含稀释剂)10 吨及以上的”,确定为 III 类建设项目。本项目区附近无集中式饮用水水源地准保护区,无国家或地方政府设定的与地下水环境相关的如热水、矿泉水、温泉其它保护区等环境敏感区;无集中式饮用水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及分散式居民饮用水水源等环境较敏感区,地下水敏感程度划分为“不敏感”。

表 1.4-2 地下水评价等级判定依据

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

综上所述,地下水评价工作等级确定为三级。

1.4.4 噪声

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009),声环境影响评价工作级别划分的主要依据为:区域声环境功能标准类别、区域噪声级增加和影响人口的变化情况。项目所在区域属 3 类标准功能区,项目建设前后噪声的增加较小,受噪声影响人口数量不多,确定评价等级为三级。评价范围为厂界外 200m 范围内的区域。

1.4.5 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),建设项目分为 I 类、II 类、III 类、IV 类四类。其中污染影响型项目依据建设项目行业类别、占地规模与土壤敏感程度分级进行判定,评价工作等级可划分为一、二、三级。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),本项目为二十二、金属制品业,67、金属制品加工制造中“有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量(含稀释剂)10 吨及以上的”,属于 I 类项目;建设项目周边存在居民区等土壤环境敏感目标,故土

壤敏感程度划分为敏感；拟建项目系对原有生产线的改造，不新增占地面积，故占地规模划分为小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。

表 1.4-3 污染影响型项目土壤评价等级划分依据

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	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

综上分析，本项目土壤评价工作等级确定为一级。

1.4.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018），本项目不涉及附录 B 中的危险化学品，因此 $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 C，当 $Q < 1$ 时，项目环境风险潜势为 I。因此，本项目环境风险评价等级为简单分析

1.4.7 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 总纲》的要求，在环境影响因素识别和评价因子确定的基础上，结合各单项环境要素导则的规定，确定拟建项目环境影响评价等级见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响评价等级及划分依据

项目	等级依据		等级确定
环境空气	拟建工程废气最大地面浓度占标率为二甲苯无组织 $P_{\text{二甲苯}} = 8.53\% < 10\%$		三级
地表水	不新增生活用水量，生产过程不涉及水的使用及排放，不新增生产废水		三级 B
地下水	项目类别	根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目类别为“I 金属制品 51、表面处理及热处理加工”，地下水评价类别为 III 类项目	三级评价
	环境敏感程度	评价范围内无集中式饮用水水源地准保护区及准保护区以外的补给径流区和国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，因此项目场地的地下水环境敏感程度为“不敏感”	
噪声	项目所在区域声环境功能区类别	3 类	三级评价
	敏感目标处噪声级变化	项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量 $< 3\text{dB(A)}$	

	受影响人口数量	项目建设前后受影响人口数量变化不大	
环境风险	环境风险潜势	本项目 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I	简单分析
土壤	土壤敏感程度	建设项目周边存在居民区等土壤环境敏感目标，故土壤敏感程度划分为敏感	一级评价
	占地规模	本项目无新增占地，系利用原有厂房进行本项目的建设，项目占地规模为小型 ($\leq 5\text{hm}^2$)	
	项目类别	根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为二十二、金属制品业，67、金属制品加工制造中“有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10 吨及以上的”，属于 I 类项目	

1.5 评价范围及重点保护目标

根据当地气象、水文地质条件和项目污染物排放情况及厂址周围敏感目标分布特点，确定项目评价范围见表 1.5-1，重点保护目标分布情况见表 1.5-2 及图 1.5-1。

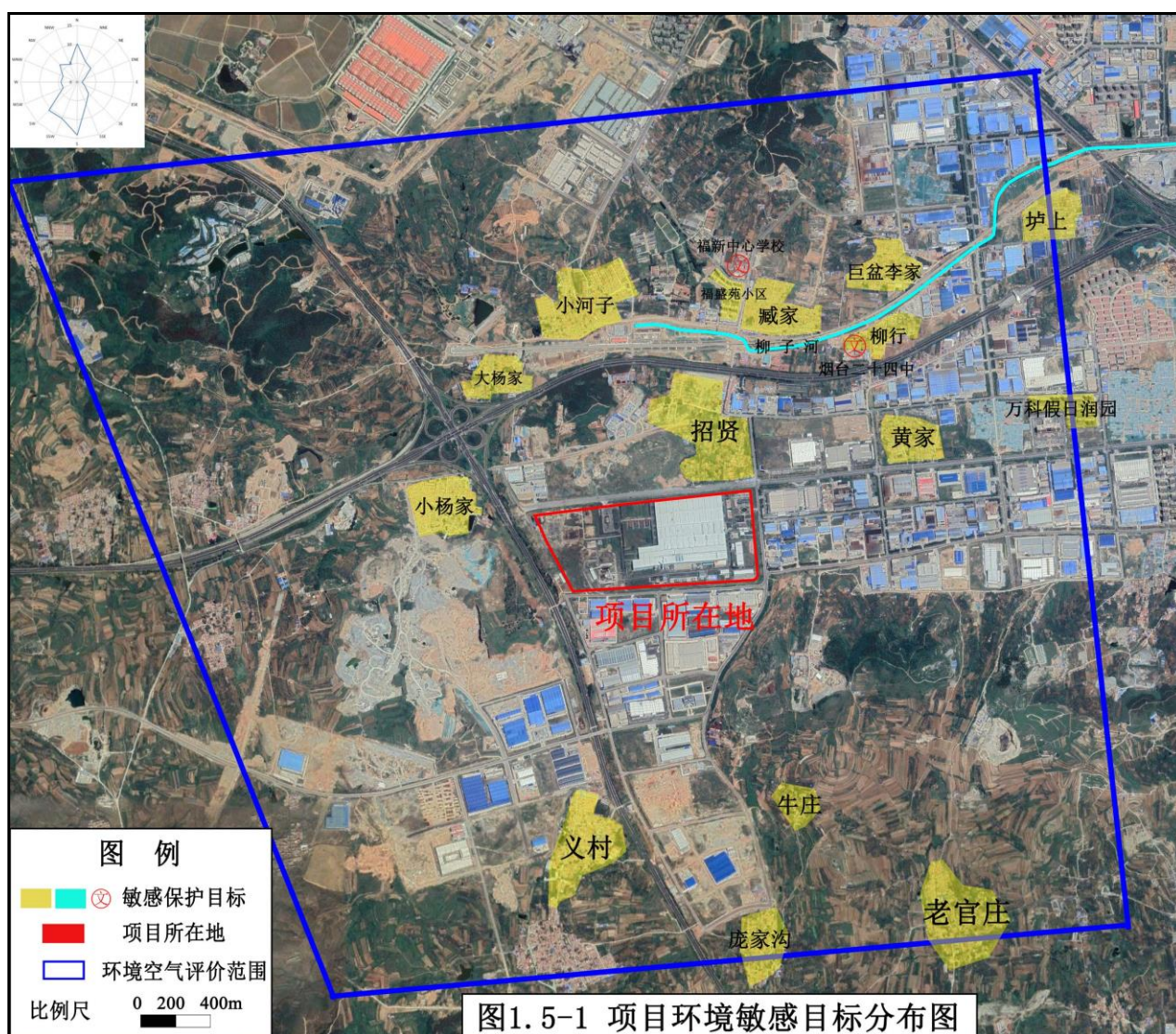
表 1.5-1 评价范围及重点保护目标

项目	评价范围	重点保护目标
环境空气	以拟建项目厂房为中心、直径 5km 的矩形	评价范围内住宅区、学校、医院等
地表水	/	柳子河河
地下水	以项目厂址为中心 6km^2 范围	浅层地下水
噪声	厂界外 200m	——
环境风险	以厂址为中心，半径 3km 范围内	周围住宅区、学校、医院及单位等

表 1.5-2 评价范围内主要敏感目标分布情况一览表

环境要素	保护目标名称	坐标		相对于厂址方位	相对厂界距离 (m)	人口	环境功能
		经度°	纬度°				
环境空气	大杨家	121.178	37.526	NNW	770	520	二类区
	小河子	121.187	37.531	N	1080	1440	
	招贤	121.194	37.521	N	105	200	
	臧家	121.198	37.529	N	995	850	
	福盛苑小区	121.195	37.530	N	1075	1560	
	福新中心学校	121.195	37.532	N	1410	850	
	烟台二十四中	121.204	37.527	NE	1080	900	
	柳行	121.206	37.528	NE	1100	270	
	巨盆李家	121.206	37.532	NE	1450	850	
	黄家	121.208	37.522	ENE	875	470	

	万科假日润园	121.218	37.524	ENE	1970	1985	
	垆上	121.218	37.534	NE	2350	810	
	牛庄	121.199	37.502	SE	1350	110	
	老官庄	121.210	37.495	SE	2070	790	
	庞家沟	121.197	37.494	S	2020	495	
	义村	121.185	37.500	S	1195	1050	
	小杨家	121.174	37.518	W	255	1190	
噪声	厂址周边 200m 范围内						3 类区
地表水环境	柳子河	/	/	N	880	/	III类
地下水环境	厂址所在地质单元内周围 6km ² 范围						III类



1.6 评价执行标准

1.6.1 环境质量标准

本项目环境质量标准如表 1.6-1 所示。

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)	二级
	《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)	附录 D
	《大气污染物综合排放标准详解》	/
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	III类
地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	III类
噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3 类
土壤	《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

1、环境空气

环境空气质量标准具体见表 1.6-2。

表 1.6-2 环境空气质量标准限值

污染物	单位	标准浓度限值		执行标准
		1 小时 (一次)	日平均	
SO ₂	μg/m ³	500	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
NO ₂	μg/m ³	200	80	
CO	mg/m ³	10	4	
PM ₁₀	μg/m ³	—	150	
PM _{2.5}	μg/m ³	—	75	
TSP	μg/m ³	—	300	
苯	μg/m ³	110	—	《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
甲苯	μg/m ³	200	—	
二甲苯	μg/m ³	200	—	
VOCs	mg/m ³	2.0	/	参照《大气污染物综合排放详解》非甲烷总烃浓度限值

2、地下水

本项目地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准,具体见表 1.6-3。

表 1.6-3 地下水质量标准 (III类)

序号	项目	单位	标准值
1	pH	/	6.5~8.5

2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	≤450
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000
4	硫酸盐	mg/L	≤250
5	氯化物	mg/L	≤250
6	铁	mg/L	≤0.3
7	锰	mg/L	≤0.10
8	铜	mg/L	≤1.00
9	锌	mg/L	≤1.00
10	铝	mg/L	≤0.20
11	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002
12	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
13	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	≤3.0
14	氨氮（以 N 计）	mg/L	≤0.5
15	硫化物	mg/L	≤0.02
16	总大肠菌群	CFU ^c /100mL	≤3.0
17	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.00
18	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20.0
19	氟化物	mg/L	≤1.0
20	氰化物	mg/L	≤0.05
21	汞	mg/L	≤0.001
22	砷	mg/L	≤0.01
23	硒	mg/L	≤0.01
24	镉	mg/L	≤0.005
25	铬（六价）	mg/L	≤0.05
26	铅	mg/L	≤0.01
27	苯	μg/L	≤10.0
28	甲苯	μg/L	≤700
29	二甲苯	μg/L	≤500

3、声环境

本项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体情况见表 1.6-4。

表 1.6-4 声环境质量标准 （单位：dB（A））

类别	昼间	夜间	标准来源
3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

4、土壤

本项目土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》

（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，具体情况见表 1.6-5。

表 1.6-5 土壤评价标准 （单位：mg/kg）

序号	项目	筛选值	
		第一类用地	第二类用地
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬（六价）	3.0	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1,1-二氯乙烷	3	9
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1,2-二氯丙烷	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
2.823	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290

32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯、	163	570
34	邻二甲苯	222	640
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并[a]蒽	5.5	15
39	苯并[a]芘	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	55	151
42	蒽	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
45	萘	25	70

1.6.2 污染物排放标准

本项目污染物排放标准汇总见表 1.6-6。

表 1.6-6 污染物排放标准

项目	执行标准	标准分级或分类
废气	山东省《钢铁行业大气污染物排放浓度限值》(DB37/990-2013)	表 1 及表 2
	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	表 2
	山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)	表 2“金属制品”行业及表 3
废水	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	表 1 B 等级标准
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类
固废	一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单	
	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单	

1、废气

本项目废气排放具体限值如下。

表 1.6-7 大气污染物有组织排放标准

序号	项目	污染因子	执行标准	浓度限值 (mg/m ³)
1	芯棒预热废气排气筒	颗粒物	山东省《钢铁行业大气污染物排放浓度限值》(DB37/990-2013)表 1“新建企业”标	20
		SO ₂		100
		NO _x		150

2	环形加热炉废气排气筒	颗粒物	准*	20
		SO ₂		100
		NO _x		150
3	正火炉废气排气筒	颗粒物		20
		SO ₂		100
		NO _x		150
4	回火炉废气排气筒	颗粒物		20
		SO ₂		100
		NO _x		150
5	光亮炉废气排气筒	颗粒物		20
		SO ₂		100
		NO _x		150
6	热处理炉排气筒	颗粒物		20
		SO ₂		100
		NO _x		150
7	酸雾处理尾气排气筒	HCl	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2	100
8	1 号管加工有机废气排气筒 (本项目改造生产线)	颗粒物	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/ 2376—2019)表 1“重点控制区”;山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分: 表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2“金属制品业”;	10
		苯		0.5
		甲苯		5.0
		二甲苯		15
		VOCs		50
9	2 号管加工原有利旧设备喷涂有机废气排气筒 (本项目改造生产线)	颗粒物		10
		苯		0.5
		甲苯		5.0
		二甲苯		15
		VOCs		50
10	2 号管加工新增喷涂设备有机废气排气筒 (本项目新增)	颗粒物		10
		苯		0.5
		甲苯		5.0
		二甲苯		15
		VOCs		50
12	热处理吹吸灰排气筒	颗粒物	山东省《钢铁行业大气污染物排放浓度限值》(DB37/ 990-2013)表 1“新建企业”标准*	20
13	锅炉管吹吸灰排气筒	颗粒物		20
14	一般管吹吸灰排气筒	颗粒物		20
15	板式除尘排气筒	颗粒物		20

*注: 自 2020 年 11 月起执行山东省《钢铁行业大气污染物排放浓度限值》(DB37/ 990-2019)表 1 标准, 即颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$, $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$, $\text{NO}_x \leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ 。

厂界污染物无组织排放执行表 1.6-8。

表 1.6-8 无组织废气排放标准及来源

污染物	厂界限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	1.0	山东省《钢铁行业大气污染物排放浓度限值》(DB37/990-2013)表 2 厂界标准
苯	0.1	山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018) 表 3 厂界监控点浓度限值
甲苯	0.2	
二甲苯	0.2	
VOCs	2.0	
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级标准
硫化氢	0.06	
臭气浓度	20	

2、废水

废水外排执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级标准，具体限值如下。

表 1.6-9 项目废水排放标准 (单位: mg/L, pH、色度除外)

序号	污染物名称	单位	标准值	备注
1	pH	—	6.5~9.5	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 B 级标准
2	SS	mg/L	≤400	
3	BOD ₅	mg/L	≤350	
4	COD	mg/L	≤500	
5	氨氮 (以 N 计)	mg/L	≤45	
6	总氮 (以 N 计)	mg/L	≤70	
7	总磷 (以 P 计)	mg/L	≤8	
8	动植物油	mg/L	≤100	

3、噪声

本项目厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，具体如下。

表 1.6-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 (单位: dB(A))

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

3、固废

本项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

（GB18599-2001）及其 2013 年修改单标准，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单标准，危险废物应由具有相关处理资质的单位处理。

第 2 章 现有工程分析

2.1 公司及现有工程概况

2.1.1 公司概况

烟台鲁宝钢管有限责任公司（以下简称“鲁宝钢管”）是宝山钢铁股份有限公司子公司，于 2007 年 6 月注册成立。鲁宝钢管占地 720869m²，总投资 44.8 亿元，经营范围为加工、销售钢管；批发、零售：金属材料、通用机械设备、煤渣；钢管轧制技术咨询服务；普通货物仓储服务（不含危险化学品）；货物及技术进出口服务；普通货运。2007 年 6 月 25 日，公司《高等级油（气）管及锅炉管生产线工程项目环境影响报告表》通过烟台市环境保护局审批，2013 年 7 月 26 日通过烟台市环境保护局组织的“三同时”项目竣工验收（烟环验[2013]24 号）；2007 年 8 月 1 日，公司《烟台鲁宝钢管搬迁和产品结构优化工程项目环境影响报告表》通过烟台市环境保护局审批，2013 年 7 月 26 日通过烟台市环境保护局组织的“三同时”项目竣工验收（烟环验[2013]23 号）；2014 年 6 月 20 日，公司《新建煤气发生站及环形加热炉改造项目环境影响报告书》通过烟台市福山区环境保护局审批，2016 年 11 月 21 日通过烟台市福山区环境保护局组织的“三同时”项目竣工验收（烟福环验[2016]75 号），2017 年 12 月，鲁宝钢管实施清洁能源替代，以天然气替代煤气，煤气发生站关闭；2017 年 4 月 5 日，公司《乳化液废水处理项目环境影响报告表》通过烟台市福山区环境保护局审批，2018 年 5 月 6 日通过建设项目竣工环境保护验收。

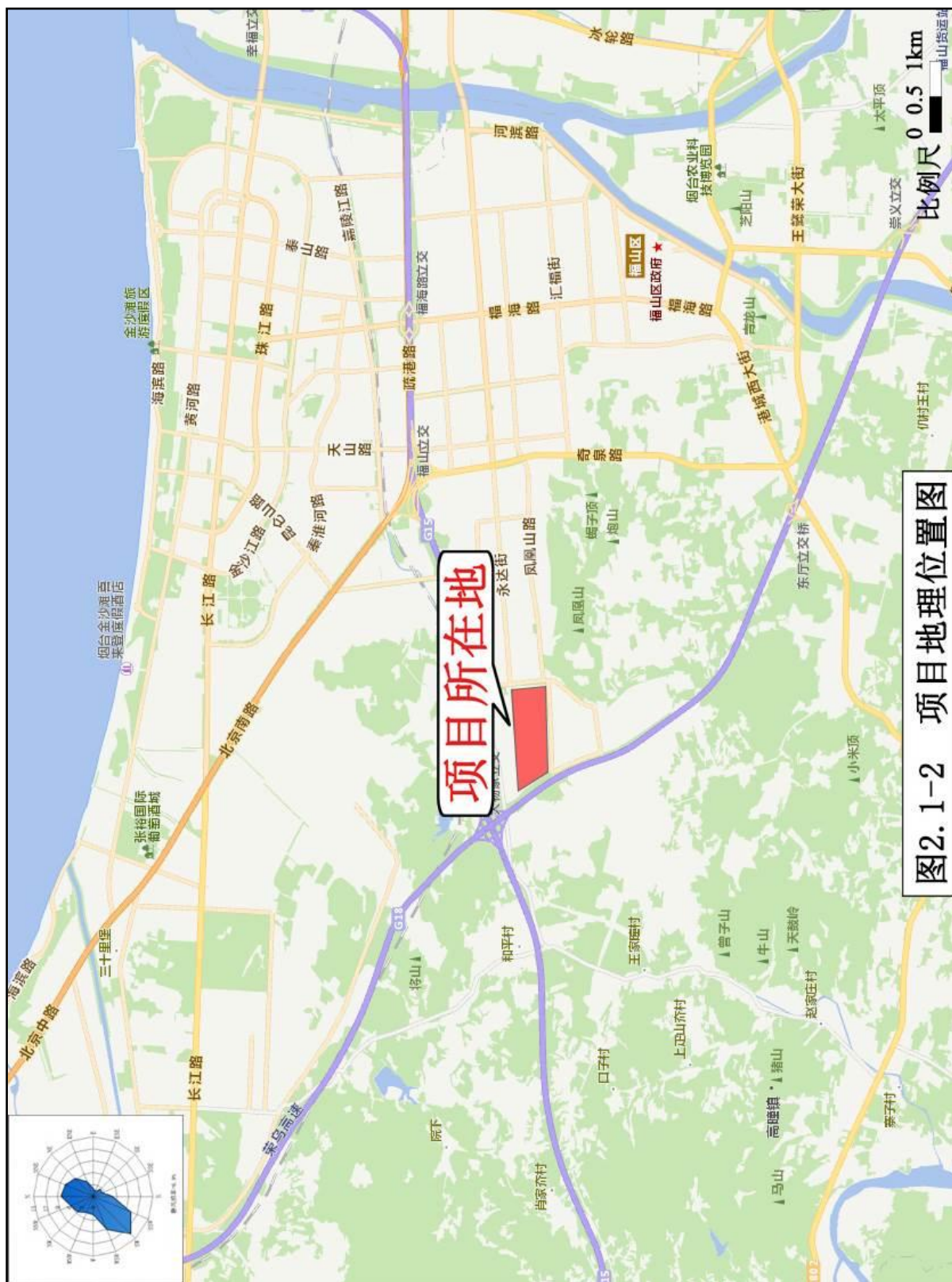
鲁宝钢管现有主要生产设施包括主要包括热处理线、套管加工线及相应接箍加工线等，热连轧管线、高压锅炉管精整线、一般管精整线、简易光亮管精整线等，主要生产能力为生产油套管 75 万 t/a，高压锅炉管 12 万 t/a，结构及输送流体用无缝钢管 1t/a，管线管 2t/a，接箍 1.5 万 t/a，总审批产能 90 万吨，目前未能全面达产。同时配套废气处理设施、污水处理设施以及配套办公楼、仓库、辅助设施等。

2.1.2 公司地理位置

烟台鲁宝钢管有限责任公司位于烟台市福山区高新区招贤东路西、凤凰山路北、绕城高速东、永达街南，厂区东侧隔招贤东路为企业厂房，南侧隔凤凰山路为企业厂房，西侧隔绕城高速为空地，北侧隔永达街为招贤村。

鲁宝钢管行政位置图见图 2.1-1，地理位置见图 2.1-2。





2.1.3 公司现有环评手续

目前公司已经取得的环评及验收手续情况如下。

表 2.1-1 公司环保手续情况一览表

序号	工程名称	建设内容	环评审批单位	环评批复情况	验收审批单位	验收情况
1	高等级油（气）管及锅炉管生产线工程	生产石油套管 50 万吨/年，高压锅炉管 10 万吨/年以及关键接箍 1.5 万吨/年	烟台市环境保护局	2007 年 6 月 25 日	烟台市环境保护局	2013 年 7 月 26 日，烟环验 [2013]24 号
2	烟台鲁宝钢管搬迁和产品结构优化工程	热轧无缝钢管（主要为油井管、高压锅炉管、管线管等）30 万吨/年	烟台市环境保护局	2007 年 8 月 1 日	烟台市环境保护局	2013 年 7 月 26 日，烟环验 [2013]23 号
3	新建煤气发生站及环形加热炉改造项目	新建煤气发生炉一座，设计供气能力 36000Nm ³ /h。	烟台市福山区环境保护局	2014 年 6 月 20 日，烟福环审[2014]2 号	烟台市福山区环境保护局	2016 年 11 月 21 日，烟福环验 [2016]75 号
4	乳化液废水处理项目	新增乳化液废水处理设施一套，年设计能力 1000 吨。	烟台市福山区环境保护局	2017 年 4 月 5 日，烟福环审报告表 [2017]8 号	自主验收	2018 年 5 月 6 日

2.2 现有工程组成

2.2.1 现有工程组成

本工程各条生产线均布置在一个整体厂房（接箍加工间除外）内，主厂房由 10 跨组成，各跨均平行布置。主厂房总长度为 572m，总宽度为 363m。厂房占地总面积为 174735m²（不含主电室和预留场地面积）。接箍加工间独立布置，由 2 跨组成。车间长度 132m，跨度 54m，厂房占地总面积为 7128m²。同时现有工程配套办公楼、储运工程、环保工程等，具体组成见下表：

表 2.2-1 主要工程组成及数量

类别	工程名称	工程建设内容
主体工程	热轧管部分	环形加热炉 1 座、芯棒预热炉 1 座
	热处理部分	石油管连续热处理线 2 条，淬火炉 1 座、回火炉 1 座 锅炉管光亮炉机组 1 组 2 座，包括正火炉 1 座、回火炉 1 座、排气筒 1 根。目前只用光亮正火炉。
	管加工部分	管加工 1#号线、管加工 2#号线、接箍生产线、高压锅炉管精整线、一般管精整线
	检化验与机修	钢管检验室，一座工模具装配间、一座备品备件库等
辅助工程	综合办公楼	位于厂区东北部，1 座，占地面积 1500m ² ，3 层，职工办公场所

	食堂	位于厂区东中部，1 座，占地面积 2000m ² ，1 层
	浴室	位于厂区东中部，1 座，占地面积 500m ² ，1 层
	车库	位于厂区东部，4 座，占地面积 10000m ²
储运工程	原料管坯及成品 钢管堆场	成品库建设 1 座露天成品钢管堆场，位于厂区西侧，占地面积 20000m ² ，厂房内建管坯库一座、成品库一座
	化学品仓库	仓库位于东南，占地 50m ² ，用于储存油品、油漆等
	一般固废暂存间	位于厂区西部，用于存储残次品、一般工业固废，占地面积 30000m ²
	危险废物暂存间	1 间，位于厂区西南部，用于存放项目危险废物，危废间地面硬化、防渗，占地面积 1400m ²
	储罐	液化天然气依托大连博通公司，储罐区设置 3 个液化天然气储罐，每个储罐容积 150m ³
公用工程	供电	烟台市供电电网供给，一座 110kV 总降变电所和一个主电室，年用电量 1.8 亿 kW h
	给排水	净循环水系统，浊环水系统，软水系统，生产、生活、消防给水系统，雨水排水系统，生活等污水排水系统和 240m ³ 安全水塔等
	热力	一座空压站（5 台空压机），1 台预热锅炉
	燃气	主厂房内设有锅炉管辊底式光亮正火炉 1 座，回火炉 1 座；钢管步进式淬火炉和钢管步进式回火炉各 1 座，芯棒预热炉 1 座，环形钢坯加热炉 1 座。所用燃料均为天然气，由烟台新奥燃气发展有限公司、博通公司供给，天然气年用量为 5000 万 m ³ 。
	其他气体介质	一套空分制氮装置
	供气	主厂房内设有锅炉管辊底式光亮正火炉 1 座；钢管步进式淬火炉和钢管步进式回火炉各 1 座，芯棒预热炉 1 座；环形钢坯加热炉 1 座；所用燃料均为天然气，由烟台新奥燃气发展有限公司供给，天然气年用量为 5000 万 m ³
	供蒸汽	由公司余热锅炉提供全部蒸汽，年产 46080T/a
环保工程	废气	1#芯棒预热废气：低氮燃烧后由一根 30 米高排气筒排放；
		2#环形加热炉废气：经过“SNCR+SCR 脱硝装置”处理后由一根 120 米高排气筒排放；
		3#热处理淬火炉炉废气：经过低氮燃烧+SNCR 装置处理后由一根 65 米高排气筒排放；
		4#热处理回火炉废气：经过低氮燃烧+SNCR 装置处理后由一根 65 米高排气筒排放；
		5#光亮正火炉废气：低氮燃烧后由一根 20 米高排气筒排放；
		6#新增热处理线吹吸灰废气：经“旋风除尘+布袋除尘装置”处理后由一根 20 米高排气筒排放；

		7#脱脂磷化废气：经过“碱液（NaOH）喷淋吸收装置”处理后由一根 15 米高排气筒排放；
		8#管加工 1 号线有机废气：经过“水帘+过滤棉+活性炭吸附装置”处理后经 15 米高排气筒排放；
		9#管加工 2 号线有机废气：经过“水帘+过滤棉+活性炭吸附装置”处理后经 15 米高排气筒排放；
		11-1#一般管 UV 涂漆有机废气排气筒（长期闲置未使用）：经过活性炭吸附装置处理后由一根 15 米高排气筒排放；
		11-2#锅炉管 UV 涂漆有机废气排气筒（长期闲置未使用）：经过活性炭吸附装置处理后由一根 15 米高排气筒排放；
		12#热处理吹吸灰废气：经过布袋除尘器处理后由一根 15 米高排气筒排放；
		13#锅炉管吹吸灰废气：经过布袋除尘器处理后由一根 15 米高排气筒排放；
		14#一般管吹吸灰废气：经过布袋除尘器处理后由一根 15 米高排气筒排放；
		15#板式除尘器废气：经过“旋风除尘+塑烧过滤板除尘”装置处理后由一根 30 米高排气筒排放。
	废水	生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，本项目净环水系统经处理后循环利用，定期补充，不排放；浊环水系统经处理后循环利用，定期补充，不排放；磷化废水经磷化废水处理系统处理后回用于水洗工序，不排放；乳化液配制水循环利用，定期补充，定期更换，乳化液废水经处理后回用于浊环水系统，不排放。
	固废	生活垃圾委托环卫部门清运处理；生产车间产生的一般工业固体废弃物主要包括下脚料、废管材、除尘器收集的粉尘、氧化铁皮及泥饼、包装废物等综合处置；产生的危险废物包括废矿物油、磷化泥饼、废磁悬液、废离子交换树脂、漆渣、废活性炭、废过滤棉、废原料桶、废催化剂、铅酸蓄电池等由有资质单位回收处置。
	环境风险	建有 4000m ³ 事故水池及事故水导排系统。

2.2.2 组织定员及工作制度

企业现有工程劳动定员 440 人，行政科室实行一班制，生产车间实行三班工作制，每班工作 8 小时，全年运行 330 天。

2.2.3 产品方案

本项目现有工程产能情况如下：

表 2.2-2 现有工程产能情况一览表

产品名称	产品种类	单位	产量
油套管	高合金高抗腐蚀系列油套管	万 t/a	16
	高抗硫系列套管	万 t/a	12
	3Cr 抗腐蚀系列套管	万 t/a	6
	高钢级套管	万 t/a	12
	常规油套管	万 t/a	29
高压锅炉管	碳钢低合金	万 t/a	4.4
	碳钢中合金	万 t/a	4.3
	碳钢高合金	万 t/a	3.3
结构及输送流体用热轧	碳钢（20、45、Q345 等）	万 t/a	1
管线管	/	万 t/a	2
合计	/	万 t/a	90

注：生产接箍 1.5 万 t/a，未计入生产大纲中。

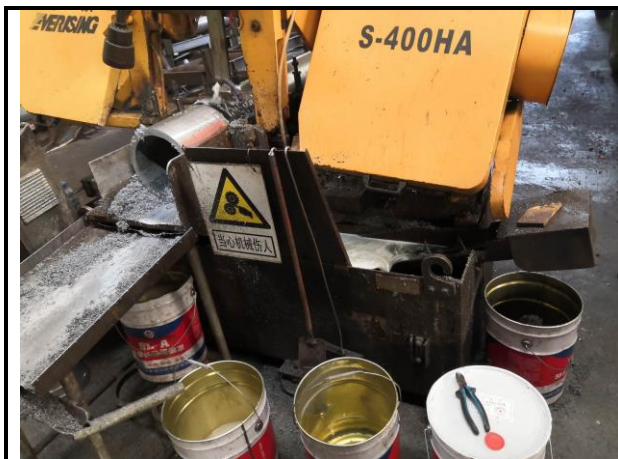
2.2.4 总平面布置

全厂平面布置见图 2.2-1。

厂区从总体上分为办公生活区、生产区及仓储区。办公楼、食堂位于厂区东侧，主体生产车间位于厂区中部，危废库及残次品库位于厂区西部。

现有工程现场照片如下：

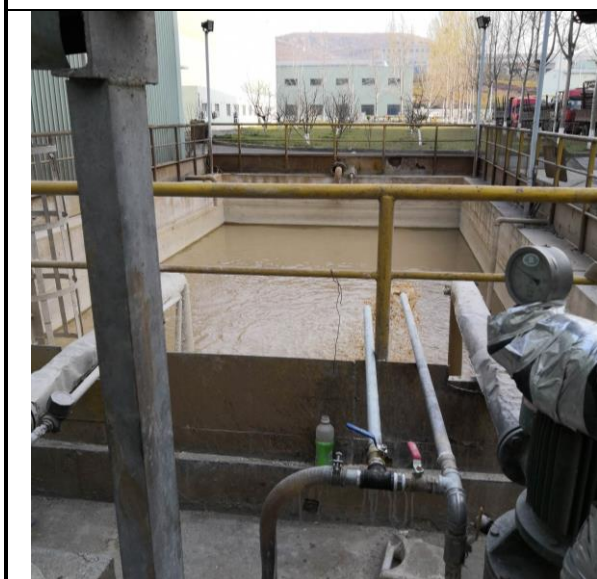
	
生产车间内机油筒及接液盘	生产车间内液压油筒及接液盘



机加工切削液



磁粉探伤磁悬液地下池



磷化废水处理系统调节池



磷化废水处理系统反应罐



磷化废气处理装置 	磷化废气排气筒 
热处理淬火炉及回火炉排气筒 	环形加热炉、板式除尘器、芯棒预热炉排气筒 
地下事故水池检查口	吹吸灰工序布袋除尘器

	
危废间	危废间内部
	
化学品仓库	化学品仓库内部
	
一般固废暂存区	天然气储罐区

图2.2-1 烟台鲁宝钢管有限责任公司平面布置图

2.2.5 主要生产设备

本项目现有工程的主要设备见表 2.2-3。

表 2.2-3 企业现有工程设备情况一览表

车间	序号	设备名称	数量	单位
连续式热处理线	一	连续式热处理线（单条设备组成）		
	1	淬火炉上料台架	1	套
	2	淬火炉	1	座
	3	高压水除鳞装置	2	套
	4	水淬火装置	1	套
	5	回火炉	1	座
	6	冷床	7	套
	7	热矫直机	1	套
	8	吹灰装置	1	套
	9	硬度试验机	1	套
	10	超声波探伤装置	1	套
	11	漏磁探伤	1	台
	12	管端磁粉探伤	2	台
	13	取样锯	1	台
	14	修磨台架	1	台
	15	烟气脱硝装置	2	套
	二	高压锅炉管热处理机组（单组设备组成）		
	1	辊底式光亮正火炉	1	座
	2	辊底式光亮回火炉	1	座
石油套管加工线主要设备（常规套管加工线）	1	上料台架	1	套
	2	缺陷品收集装置	1	套
	3	1 号车丝机及辅机	1	套
	4	1 号检查装置	1	套
	5	接箍拧接机及辅机	1	台
	6	输送台架	1	套
	7	吹扫装置	1	套
	8	水压试验机前台架	1	套
	9	水压试验机	1	套
	10	通径机	1	套
	11	通径机后台架	1	台
	12	输送辊道	1	组
	13	2 号车丝机前台架	1	套
	14	2 号车丝机及辅机	1	套

	15	2 号车丝机后台架	1	套
	16	2 号检查装置	1	套
	17	2 号检查装置后台架	1	套
	18	拧外保护环装置	2	套
	19	测长机组前台架	2	套
	20	测长、称重、打印、喷标、喷色环机组	2	套
	21	涂漆装置	2	套
	22	干燥台架	2	套
	23	链式输送收集台架	2	套
	24	套管线输送设备液压站	2	套
	25	离线切管机及辅助设备	1	套
	26	管端喷丸机组	2	套
高压锅炉管精整线主要设备	1	上料台架	1	套
	2	水压试验机及辅机	1	套
	3	水压试验机出口废品收集框	1	套
	4	链式输送台架（一）	1	套
	5	输送辊道（一）	1	套
	6	1、2 号改尺锯及辅机	2	台
	7	改尺管斜台架	1	套
	8	改尺管输送辊道	1	组
	9	改尺锯后链式输送机	1	套
	10	铣头倒棱机前斜台架	1	套
	11	铣头倒棱机及辅机	1	套
	12	铣头倒棱机后链式输送机	1	套
	13	超声波探伤装置输送辊道	1	组
	14	超声波探伤装置及辅机	1	台
	15	探伤管斜台架	1	套
	16	超声波探伤装置后收集槽	1	套
	17	钢管输送台架	1	套
	18	管端磁粉探伤装置及辅机	2	台
	19	测长、称重、喷色环、喷标机组	1	套
	20	UV 涂漆装置	1	套
	21	V 型链输送机	1	套
	22	成品收集装置	2	套
	23	液压站	/	/
接箍加工线	1	钢级鉴别装置	2	套
	2	接箍切断机	2	套

	3	接箍打印机	1	套
	4	接箍车丝机	14	台
	5	丝扣检查装置	1	套
	6	磁粉探伤	1	套
	7	磷化处理	1	套
热轧生产线	1	上料台架	3	套
	2	长管坯输送辊道	1	组
	3	管坯测长、称重装置	1	套
	4	冷锯前分配小车	1	套
	5	冷锯前辊道	3	组
	6	管坯冷锯	3	台
	7	冷锯后管道	3	组
	8	冷锯后分配小车	1	套
	9	定尺管坯称重装置	1	套
	10	定尺管坯下料台架	1	套
	11	定尺管坯上料台架	1	套
	12	定尺管坯输送辊道	1	组
	13	链式移送台架	2	套
	14	管坯冷定心机	2	套
	15	提升装置	1	套
	16	入炉辊道	1	套
	17	环形加热炉	1	座
	18	管坯热定心机	1	套
	19	烟气脱硝装置	1	套
	20	出料斜台架	1	套
	21	热坯剔除装置	1	套
	22	热坯输送辊道	1	套
	23	热坯链式移送装置	1	套
	24	穿孔机前台	1	套
	25	穿孔机本体	1	套
	26	穿孔机后台	1	套
	27	横移装置	1	套
	28	吹硼砂装置	1	套
	29	毛管输送辊道	1	套
	30	1#高压水除鳞装置	1	套
	31	连轧管机组	5	架
	32	芯棒限动系统	1	套
	33	芯棒循环系统	1	套

	34	芯棒预热炉	1	座
	35	换辊系统	1	套
	36	脱管机	1	套
	37	1 测厚装置	1	套
	38	脱管机后辊道	1	套
	39	横移台架	1	套
	40	定径机	1	套
	41	测径装置	1	套
	42	冷床输入辊道	1	套
	43	钢管在线控冷装置	1	套
	44	喷色环装置	1	套
	45	冷床	1	套
	46	冷床输出成排辊道	1	套
	47	锯后成排辊道	3	套
	48	倍尺管横移装置	1	套
	49	圆盘式冷锯机	4	台
	50	定尺管横移装置	2	套
	51	缺陷品收集装置	4	套
一般管精整线	52	矫直机入口辊道	2	套
	53	辊式矫直机	2	台
	54	矫直机输出辊道	2	套
	55	矫直机后横移台架	2	套
	56	吹吸灰装置	2	套
	57	探伤前输送辊道	2	套
	58	漏磁探伤装置	2	台
	59	钢管下料台架	2	套
	60	探伤出口辊道	2	套
	64	横移输送台架	2	套
	62	管段磁粉探伤装置	1	套
	63	人工检查台架	2	套
	64	喷标装置	2	套
	65	测长、称重、喷标、喷色环机组	1	套
	66	UV 涂漆装置	1	套
	67	钢管收集装置	2	套
	68	液压系统	2	套
	69	润滑系统	2	套
离线磨修设备	70	上料台架	2	套
	71	废品收集槽	2	套

	72	输送辊道	2	组
	73	修磨台架	2	套
	74	改尺及取样冷锯	2	台
	75	短尺管收集槽	2	套

2.2.6 主要原辅材料

企业现有工程消耗的原辅材料主要见下表。

表 2.2-4 现有工程原辅材料及能源消耗情况

序号	原（辅）料名称	单位	年耗量	厂区最大存储量	存储位置
1	钢坯	t/a	750000	100000	管坯库
2	天然气	万 NM ³ /a	5000	/	/
3	蒸汽	万 t/a	4	/	/
4	氧气	t/a	6	0.7	维修作业区
5	乙炔	t/a	6	0.75	维修作业区
6	氮气	万 M ³ /a	800	/	/
7	液压油	t/a	180	80	油品库
8	润滑油	t/a	150	50	油品库
9	油漆、打印漆	t/a	782	4	油品库
11	油墨	t/a	0.1	0.1	油品库
12	稀释剂	t/a	138	1	油品库
13	缓蚀阻垢剂	t/a	3.5	2	石墨间
14	阻垢分散剂	t/a	3.2	2	石墨间
15	杀菌灭藻剂	t/a	3.3	2	泥浆间
16	混凝剂	t/a	263	25	泥浆间
17	絮凝剂（-）	t/a	3.5	1	泥浆间
18	絮凝剂（+）	t/a	2.1	1	泥浆间
19	石灰	t/a	30.6	10	磷化加药间
20	石墨润滑剂	t/a	1300	10	热轧车间
21	抗氧化剂	t/a	500	2	库房
22	磷化剂（磷酸二氢锌）	t/a	150	12	接箍车间
23	表调剂（磷酸肽）	t/a	4	0.25	接箍车间

其中，本项目油漆、稀释剂以及油墨的主要成分如下：

表 2.2-5 项目用漆成分一览表

原辅材料	成分	百分含量（%）	挥发份
油漆	丙烯酸树脂	75	
	钛白粉	9	
	炭黑	0.5	

	颜料	4	
	分散剂	0.3	
	流平剂	0.3	
	消泡剂	0.4	
	塑韧剂	1.5	
	二甲苯	2	√
	醋酸丁酯	2	√
	丙二醇甲醚醋酸酯	5	√
稀释剂	正丁醇	80	√
	二甲苯	20	√

表 2.2-6 油墨成分一览表

序号	成分名称	百分比%	挥发份
1	苯乙烯树脂	45	
2	有机硅	4.5	
3	三甲苯	0.5	√
4	颜料、填料	37	
5	异丙醇	10	√
6	二氧化硅	3	

油漆用量核实：

本项目 1#管加工线及 2#管加工线主要进行喷涂的钢管规格如下：

表 2.2-7 特殊扣代表规格及品种

序号	外径 mm	壁厚 mm	扣型	长度 m	代表钢级	米重 kg/m	重量 t/根
1	193.68	12.7	BGC/BGT2	11	BG110TS	58.04	0.64
2	244.48	11.05	BGC/BGT2	11	L80-13Cr	64.74	0.71
3	244.48	11.99	BGC/BGT2	11	L80-13Cr	69.94	0.77
4	244.48	11.99	BGC/BGT2	11	BG110S	69.94	0.77
5	244.48	11.99	BGC/BGT2	11	BG110-3Cr	69.94	0.77
6	273.05	11.43	BGC/BGT2	11	BG110S	75.9	0.83
7	273.05	13.84	BGC/BGT2	11	BG140	90.33	0.99
8	339.72	12.19	BGT2	11	P110	101.19	1.11

表 2.2-8 API 产品代表规格及品种

序号	外径	壁厚	螺纹类型	长度 m	米重	重量 t/根
	mm	mm				
1	177.8	9.19	长圆螺纹	11	38.21	0.42
	177.8	9.19	偏梯形螺纹	11	38.21	0.42
2	193.68	9.52	长圆螺纹	11	43.24	0.48

	193.68	9.52	偏梯形螺纹	11	43.24	0.48
3	219.08	8.94	长圆螺纹	11	46.33	0.51
	219.08	8.94	偏梯形螺纹	11	46.33	0.51
4	244.48	10.03	长圆螺纹	11	57.99	0.64
	244.28	10.03	偏梯形螺纹	11	57.94	0.64
5	273.05	8.89	短圆螺纹	11	57.91	0.64
	273.05	8.89	偏梯形螺纹	11	57.91	0.64
6	298.45	9.53	短圆螺纹	11	67.9	0.75
	298.45	9.53	偏梯形螺纹	11	67.9	0.75
7	339.72	10.92	短圆螺纹	11	88.54	0.97
	339.72	10.92	偏梯形螺纹	11	88.54	0.97

钢管表面成膜厚度为 0.25mm，漆密度为 $1.09 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ，根据对喷漆产品统计可知单件产品喷漆面积约为 8.7m^2 ，1#管加工线及 2#管加工线产能为 24.5 万吨/a（约 37 万根），使用油漆量约为 876t/a，由于本项目喷涂系统设置油漆回收装置，能够收集散落油漆再次利用，故损耗率以 1.05 计，则本项目喷漆总量约为 920t/a，其中油漆及稀释剂用量分别为 782t/a、138t/a。

2.2.7 公用工程

2.2.7.1 给水

现有工程用水包括车间生产用水、生活用水以及绿化用水，用水由区域自来水管网供应。

1、生活用水

项目劳动定员 440 人，行政科室实行白班制，生产车间实行三班工作制，每班工作 8 小时，年运行时间为 330 天，设置食堂，生活用水量按 80L/人·天计，则生活用水量为 $35.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $11616\text{m}^3/\text{a}$ ）。

2、生产用水

生产用水包括净环水系统用水、浊环水系统用水、磷化工序用水、车间地面清洗用水、废气处理装置用水等。

①净环水系统用水

项目净环水用户主要包括包括加热炉、空压空调、热轧线、热处理炉等，净环水在线循环量为 $4600\text{m}^3/\text{h}$ ，补充水为自来水，补充水量为 $60\text{m}^3/\text{d}$ （ $19800\text{m}^3/\text{a}$ ）。

②浊环水系统用水

项目浊环水用户主要包括热轧生产线高压水除鳞工序、热处理生产线高压水除鳞工序、水淬、水压试验等工序，浊环水在线循环量为 $2300\text{m}^3/\text{h}$ ，补充水量为 $400\text{m}^3/\text{d}$ ， $132000\text{m}^3/\text{a}$ 。

③磷化工序用水

本项目磷化工艺采用“二级脱脂+二级水洗+表调+磷化(两用一备)+二级水洗”工艺，其中脱脂槽、表调槽、磷化槽槽液循环使用，不排放，水洗槽每天补充，定期更换，更换频次为每月一次，故用水量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ， $2400\text{m}^3/\text{a}$ 。

④乳化液配制用水

本项目水压试验采用乳化液配制水，用水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ， $1000\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分用水定期补充，循环利用，定期更换。

⑤水帘水及喷淋塔用水

本项目管加工 1 号线及 2 号线废气处理装置使用“水帘+过滤棉+活性炭吸附装置”处理有机废气，其中水帘水循环利用，定期补充，补充水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ， $330\text{m}^3/\text{a}$ ；脱脂磷化废气由“碱液(NaOH)喷淋吸收装置”进行处理，喷淋塔用水循环利用，定期补充，补充水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $858\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥车间地面清洗用水

根据实际统计，企业生产车间地面每周清洗一次，需清洗的车间地面约为总建筑面积的 20%，用水量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1650\text{m}^3/\text{a}$ 。车间地面清洗水来自自来水。

3、绿化用水

企业绿化面积为 180000m^2 ，绿化用水指标按每平方米 $1\text{L}/\text{d}$ 计算，年绿化天数按 180 天计，则绿化用水量约为 $180\text{m}^3/\text{d}$ ， $32400\text{m}^3/\text{a}$ 。

企业现有工程自来水管网用量为 $39000\text{m}^3/\text{d}$ ($12870000\text{m}^3/\text{a}$)，其中新鲜水用量为 $612\text{m}^3/\text{d}$ ($201960\text{m}^3/\text{a}$)，回用水用量为 $38388\text{m}^3/\text{d}$ ($12668040\text{m}^3/\text{a}$)。

2.2.7.2 排水

全厂雨水经厂区内设置的地沟收集后排入厂外雨水管网。

①生活污水

生活污水产生系数按照 0.8 计算，则职工生活污水产生量为 $28.16\text{m}^3/\text{d}$ ， $9292.8\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、氨氮等，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

②生产废水

本项目净环水系统经处理后循环利用，定期补充，不排放；浊环水系统经处理后循环利用，定期补充，不排放；磷化废水经磷化废水处理系统处理后回用于水洗工序，不排放；乳化液配制水循环利用，定期补充，定期更换，更换的乳化液废水进入乳化液废水处理系统，处理后进入浊环水系统，不排放。

车间地面清洗水产污系数按照 0.8 计算，则污水产生量为 4m³/d，1320m³/a，主要污染物为 SS 等，进入浊环水系统处理后回用。

现有工程给排水平衡见图 2.2-2。

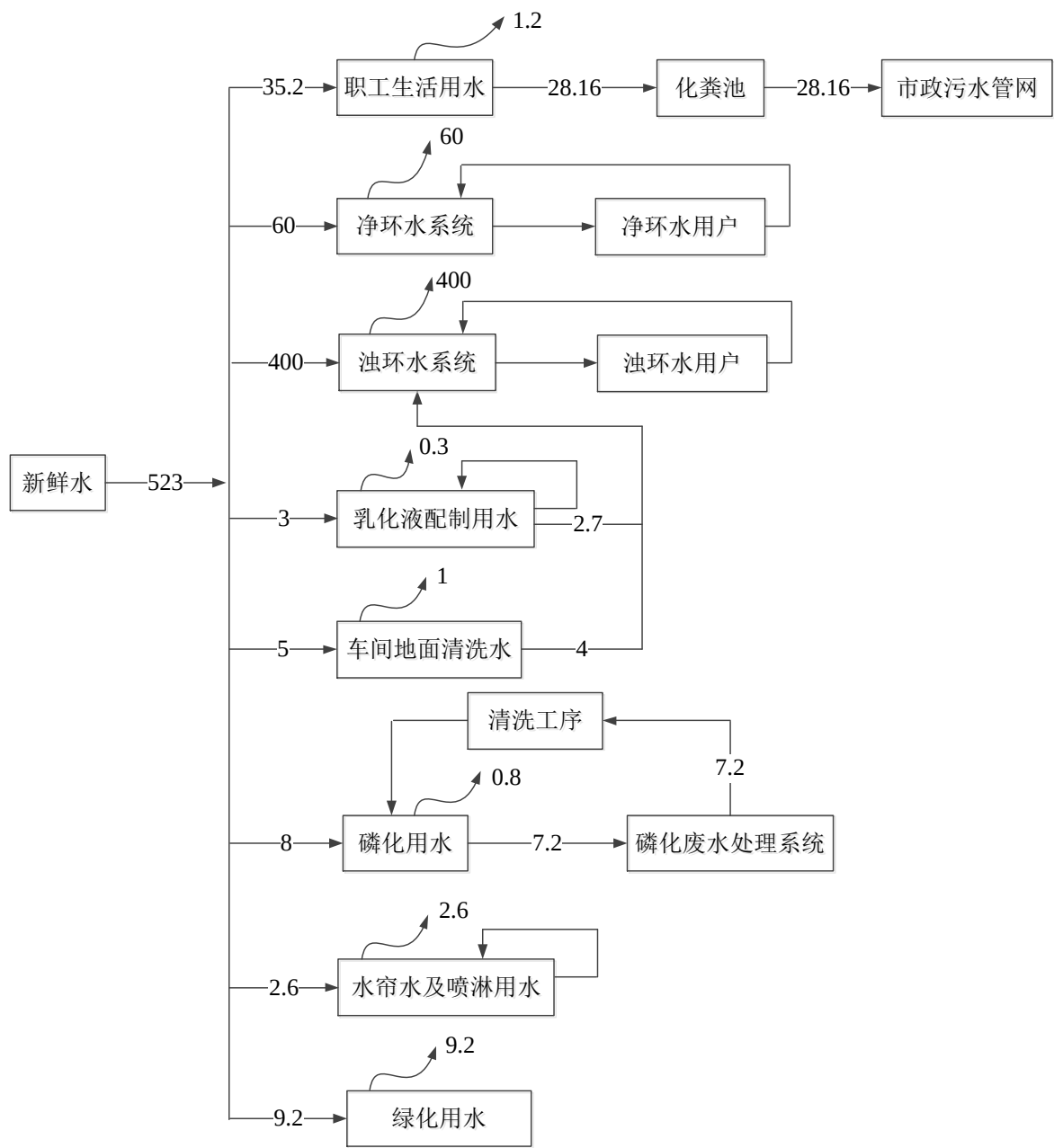


图 2.2-2 现有工程水平衡图

2.2.7.3 供电

本工程的生产系统、水处理及公辅设施均采用两路 10kV 电源供电，10kV 电源来自 110kV 总降压变电站。生产系统的低压负荷均需经整流变压器或动力变压器供电。总用电量为 1.8 亿 kW h。

供配电设施包括 110kV 总降压变电站、10kV 供配电及低压供电设施。110kV 总降压变电站由烟台福山供电网中两个 220kV 变电站或一个 220kV 变电站的两段母线引二路 110kV 架空线接入，内设 2 台 110/10kV、63MVA 主变压器。

2.2.7.4 热力供应

现有工程蒸汽供应量为 8t/h，蒸汽由余热锅炉供给。总供热负荷为 30000kW，冬季采用热水采暖，建设 1 座换热站。采暖用热交换器采用 2 台卧式管式汽—水换热器，2 台换热器并联使用。换热站内设热水循环泵 3 台，2 台运行、1 台备用。

2.2.7.5 天然气供应

主厂房内设有锅炉管辊底式光亮正火炉 1 座，回火炉 1 座；钢管步进式淬火炉和钢管步进式回火炉各 1 座，芯棒预热炉 1 座，环形钢坯加热炉 1 座，芯棒预热炉 1 座。所用燃料均为天然气，由烟台新奥燃气发展有限公司、博通公司供给，天然气年用量为 5000 万 m³。

2.2.7.6 其他气体介质供应

（1）氮气供应

本工程各热处理炉需要用吹扫氮气，热处理线上辊底式光亮正火炉和辊底式光亮回火炉的保护气体采用氮气，所需的氮气均为间断使用，由空分制氮装置提供。

（2）氧气和乙炔气供应

本工程所用乙炔气均采用瓶装供应，外购解决。所用氧气采用液氧储存汽化方法制取。外购液氧，通过液氧槽车运入厂区，并通过液氧槽车把液氧灌入 20m³ 的液氧贮槽内，再通过汽化器把液氧汽化后通过管道送至用户，液氧贮槽和汽化器设在新建空分制氮装置区域。

（3）压缩空气供应

现有工程建设 1 座空压站。站内设 4 台 150m³/min，1 台 60m³/min，压力为 0.80MPa（G）的整体组装式离心压缩机组，2 台运行其余备用。每台压缩机进气口配有自洁式空气过滤器（300m³/min）1 台，共 5 台，2 台运行其余备用。每台压缩机出口配有余热

再生吸附式干燥机（200m³/min）1 台，共 4 台，1 台运行其余备用。

2.2.8 现有工程工艺流程及产污环节分析

企业现有工程主要包括热处理生产线、管加工生产线、接箍生产线、热轧生产线、高压锅炉管生产线、一般管生产线等，以下做出简要分析及说明。

2.2.8.1 热处理生产线

热处理生产线主要对热轧管进行热处理，具体生产工艺流程见图 2.2-3。

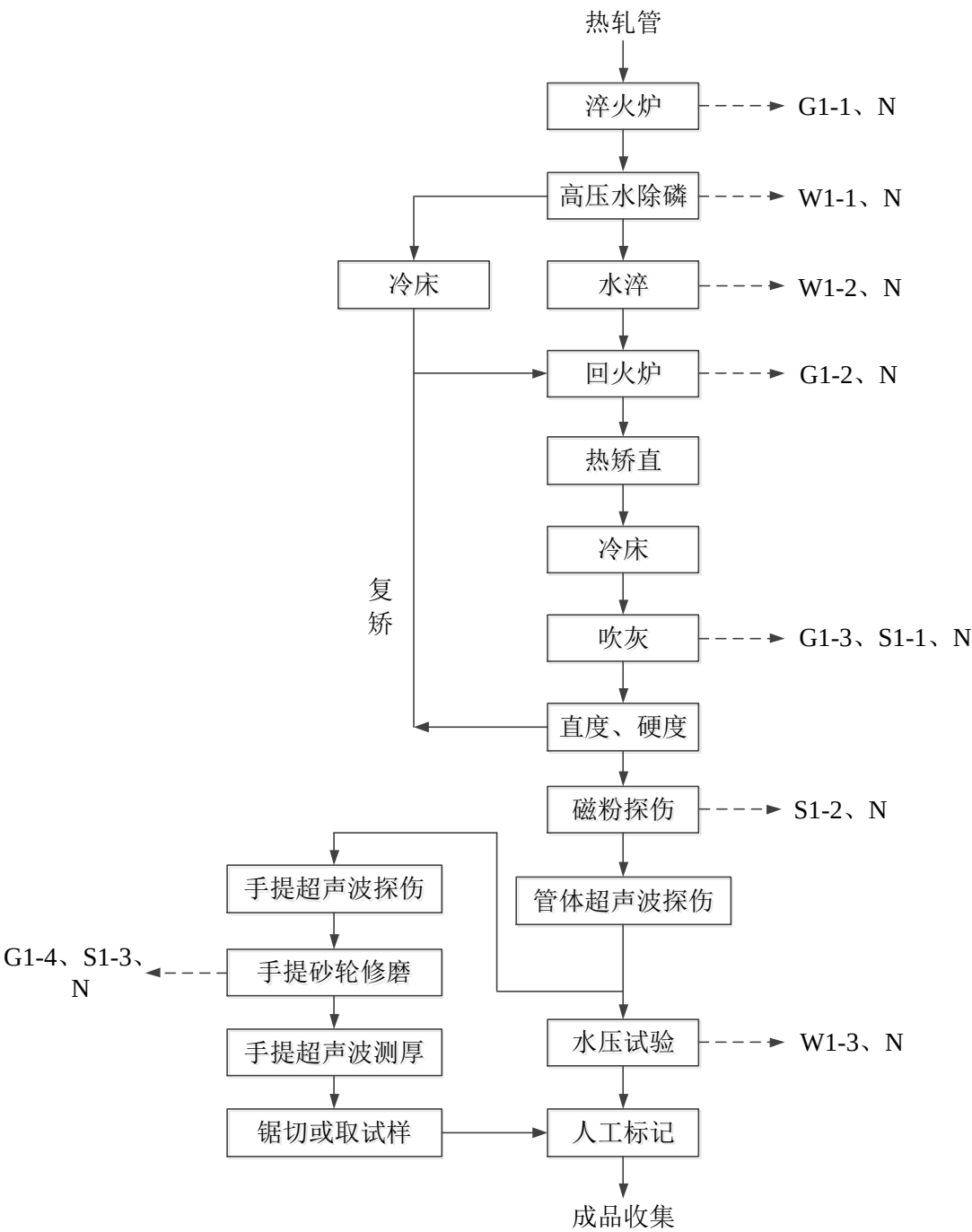


图 2.2-3 热处理生产线工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

原料管首先经过淬火炉进行淬火，淬火温度约为 900℃，淬火后的管坯进入高压水除鳞系统去除在淬火阶段钢管表面产生的氧化铁皮，之后钢管进行回火处理，回火温度约为 700℃。回火后的钢管进行热矫直，然后经过冷床冷却至室温后进入吹吸灰系统除灰。然后钢管进行直度、硬度、超声波探伤、水压试验等检验工序，经检验合格后进行成品收集。

热处理生产线主要产污环节见表 2.2-9。

表 2.2-9 热处理生产线工艺产污环节一览表

类别	编号	污染源	主要组分	处理方式	排放规律	最终去向
废气	G1-1	淬火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧器+SNCR 废气处理装置+一根 65m 排气筒	连续	环境大气
	G1-2	回火炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧器+ SNCR 废气处理装置+一根 65m 排气筒	连续	环境大气
	G1-3	吹灰	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒	连续	环境大气
	G1-4	手提砂轮修磨	颗粒物	/	间歇	车间内无组织排放
废水	W1-1	高压水除鳞	SS、石油类	浊环水系统	不排放	回用于生产
	W1-2	水淬	SS、石油类	浊环水系统	不排放	回用于生产
	W1-3	水压试验	COD、石油类	乳化液废水处理系统	不排放	进入浊环水系统
固废	S1-1	吹灰	粉尘	一般固废暂存区	间歇	委托环卫部门处置
	S1-2	磁粉探伤	废磁悬液	废磁悬液存储池	间歇	委托有资质的危废企业处置
	S1-3	砂轮修磨	修磨废渣	一般固废暂存区	间歇	委托环卫部门处置

2.2.8.2 管加工生产线

管加工生产线主要工艺流程如下。

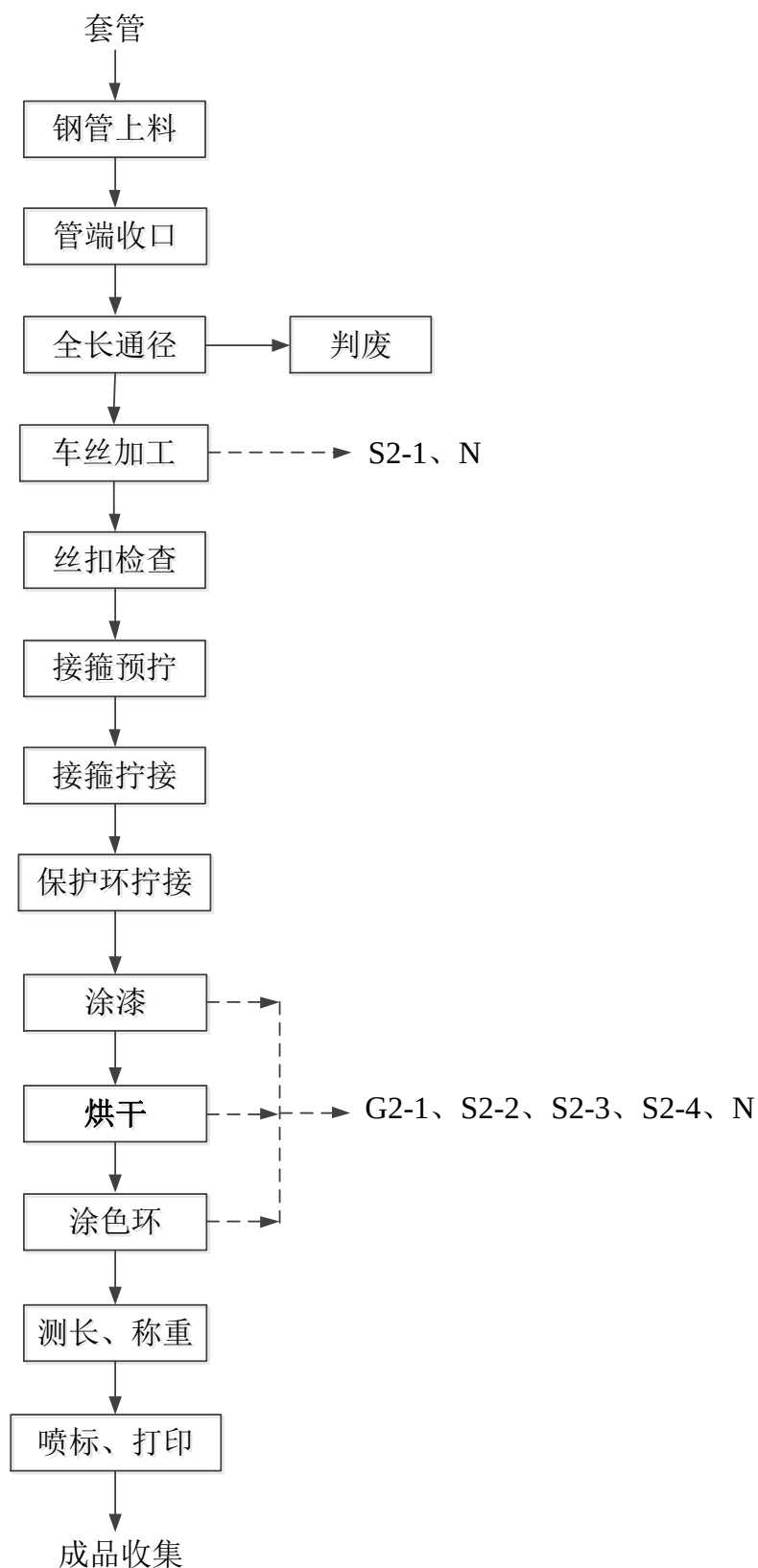


图 2.2-4 管加工生产工艺流程及产污环节

工艺流程简述：原料管坯经过热处理生产线处理后进行管端收口、全长通径，不合格的钢管判废，进入废品库，合格品进行车丝加工，然后进行丝扣检查，检查合格后涂油预拧，然后接箍拧接、拧接保护环，之后进入喷涂工序，在钢管表面喷涂油漆、烘干油漆、涂色环，该部分有机废气经收集后进入管加工 1#号线/2#号线有机废气处理装置进行处理，完成喷涂工序的钢管经测长、称重后进行喷标、打印编码后即可收集入库。

管加工生产工艺主要产污环节见表 2.2-10。

表 2.2-10 管加工生产工艺产污环节一览表

类别	编号	污染源	主要组分	处理方式	排放规律	最终去向
废气	G2-1	涂漆、烘干、涂色环	颗粒物、二甲苯、VOCs	“（水帘）+过滤棉+活性炭吸附装置”+15 米高排气筒	连续	环境大气
固废	S2-1	车丝加工	金属碎屑	一般固废暂存区	间歇	外售
	S2-2	废气处理	废漆渣	危险废物暂存间	间歇	委托有资质单位进行处置
	S2-3	废气处理	废过滤棉	危险废物暂存间	间歇	委托有资质单位进行处置
	S2-4	废气处理	废活性炭	危险废物暂存间	间歇	委托有资质单位进行处置
	S2-5	原料存储	废原料桶	危险废物暂存间	间歇	委托有资质单位进行处置

2.2.8.3 高压锅炉管生产线

高压锅炉管的主要工艺流程图如下：

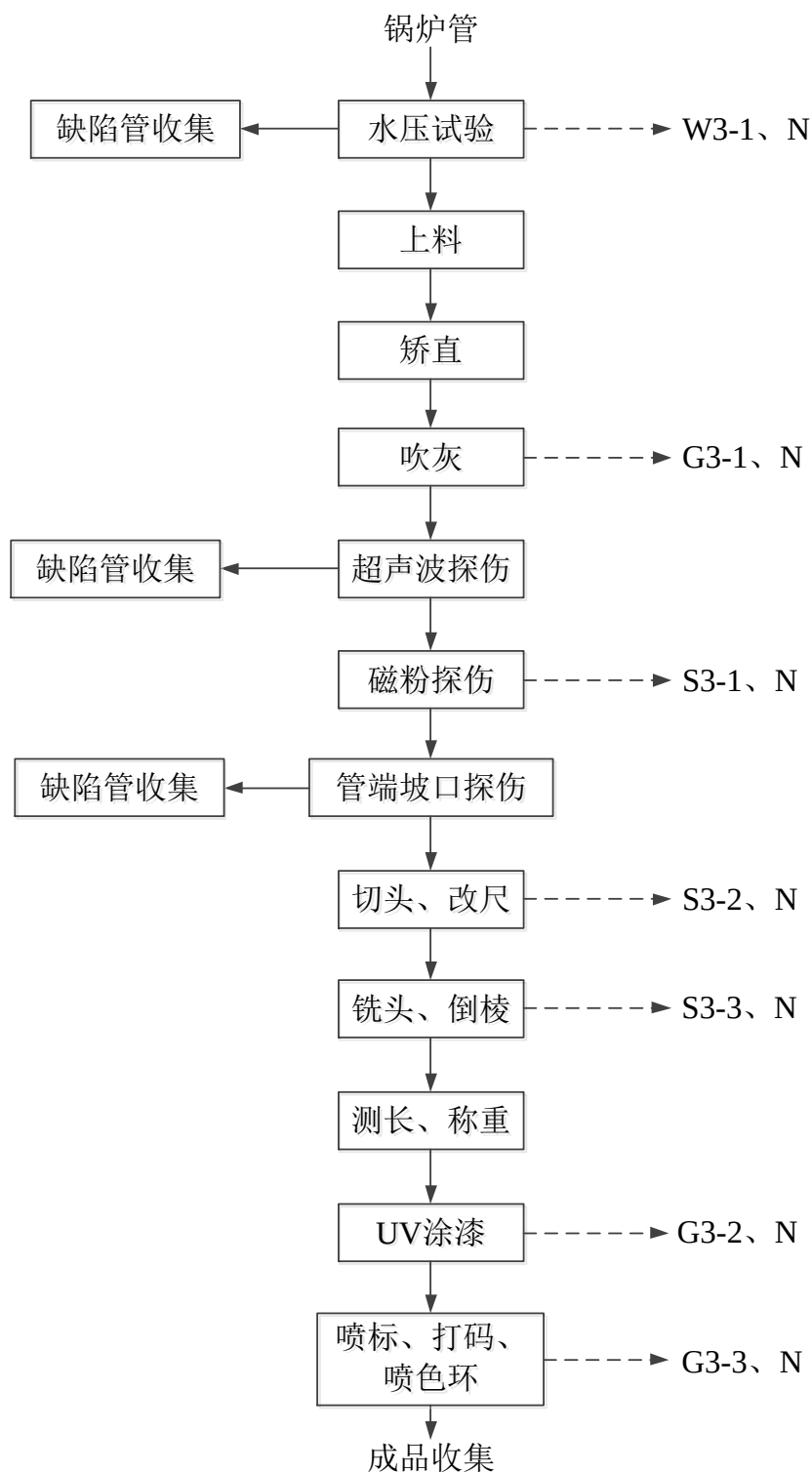


图 2.2-6 高压锅炉管生产工艺流程及产污环节

工艺流程简述：热处理后的钢管首先进行水压试验，经检验合格后上料、矫直，进入吹灰系统，使用压缩空气吹除管材表面灰尘。然后进行超声波探伤、管端坡口探伤，检验缺陷管收集，合格管进行切头、改尺、铣头、倒棱后，测长、称重，然后进行喷标、打码标记，即为成品，入库待售。

高压锅炉管生产工艺主要产污环节见表 2.2-11。

表 2.2-11 高压锅炉管生产产污环节一览表

类别	编号	污染源	主要组分	处理方式	排放规律	最终去向
废气	G3-1	吹灰	颗粒物	布袋除尘器+15m 高排气筒（13#）	连续	大气环境
	G3-2	UV 涂漆（闲置不用）	VOCs	活性炭吸附装置+15m 高排气筒	--	--
废水	W3-1	水压试验	乳化液废水	乳化液废水处理系统	间歇	处理后进入油环水系统
固废	S3-1	磁粉探伤	废磁悬液	废磁悬液存储池	间歇	委托有资质的危废企业处置
	S3-2	切头、改尺	废边角料	一般工业固体废物暂存区	间歇	资源化利用
	S3-3	铣头、倒棱	废边角料	一般工业固体废物暂存区	间歇	资源化利用
	S3-4	原料存储	废原料桶	危险废物暂存间	间歇	委托有资质单位进行处置

2.2.8.4 接箍生产线

工艺流程简述：

原料套管经过钢级鉴别后，根据管材类别涂刷不同油漆标识，然后进行切断、打印钢码、镗孔车丝，然后进行丝扣检查、磁粉探伤，合格后的管材进入磷化工序，进入磷化的管材首先二级脱脂，除去表面油脂，然后进行二级水洗，水洗后的管材进行表调，主要成分为磷酸肽，表调主要作用为细化磷化结晶，加速磷化膜的生成，磷化槽两用一备，磷化温度为 100℃，采用蒸汽加热，磷化液的主要成分为磷酸二氢锌，磷化后的管材进行二级水洗。

接箍生产线的具体生产工艺流程见图 2.2-7。

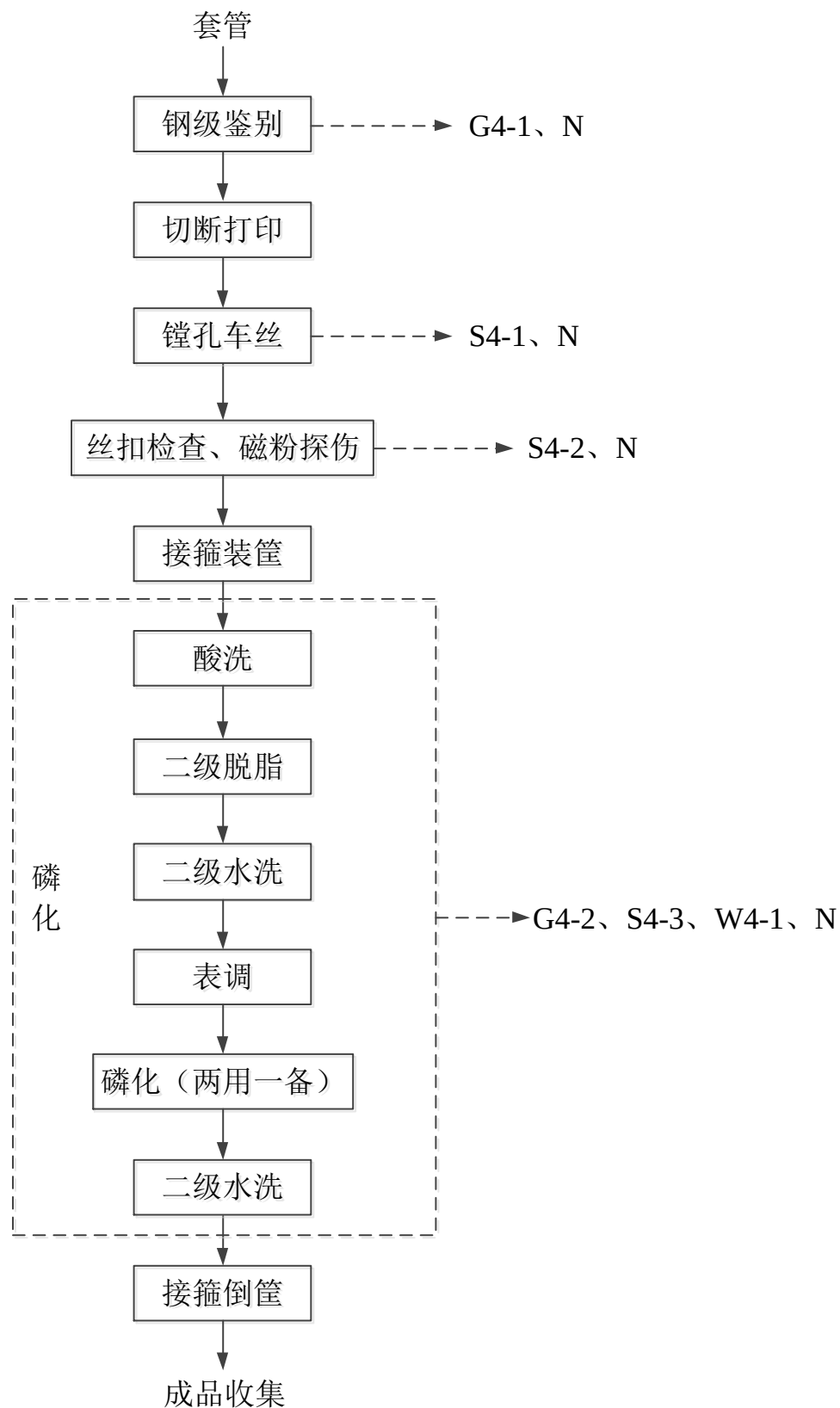


图 2.2-7 接箍线生产工艺流程及产污环节

接箍线生产工艺主要产污环节见表 2.2-12。

表 2.2-12 接箍线工艺产污环节一览表

类别	编号	污染源	主要组分	处理方式	排放规律	最终去向
废气	G4-1	钢级鉴别	苯、甲苯、二甲苯、VOCs	/	间歇	车间内无组织排放
	G4-2	磷化	HCl	碱液 (NaOH) 喷淋吸收装置+一根 15 米高排气筒 (7#)	连续	大气环境
废水	W4-1	磷化	COD、SS、石油类、pH、 PO_4^{3-} 、 Zn^{2+}	磷化废水处理系统	间歇	进入浊环水系统
固废	S4-1	镗孔车丝	边角料	一般工业固体废物暂存区	间歇	外售
	S4-2	磁粉探伤	磁悬液	磁悬液地埋池	间歇	委托有资质单位进行处置
	S4-3	磷化	磷化废渣	危险废物暂存间	间歇	委托有资质单位进行处置

2.2.8.5 热轧生产线

工艺流程简述:

管坯上料锯切后进入环形加热炉,热定心后伴吹硼砂润滑穿孔,经三辊连轧伴石墨润滑、测厚、定径、测径、高压水除鳞(按产品结构选择使用)、冷床、管排锯切后入中间库。

热轧生产线生产工艺流程图如下:

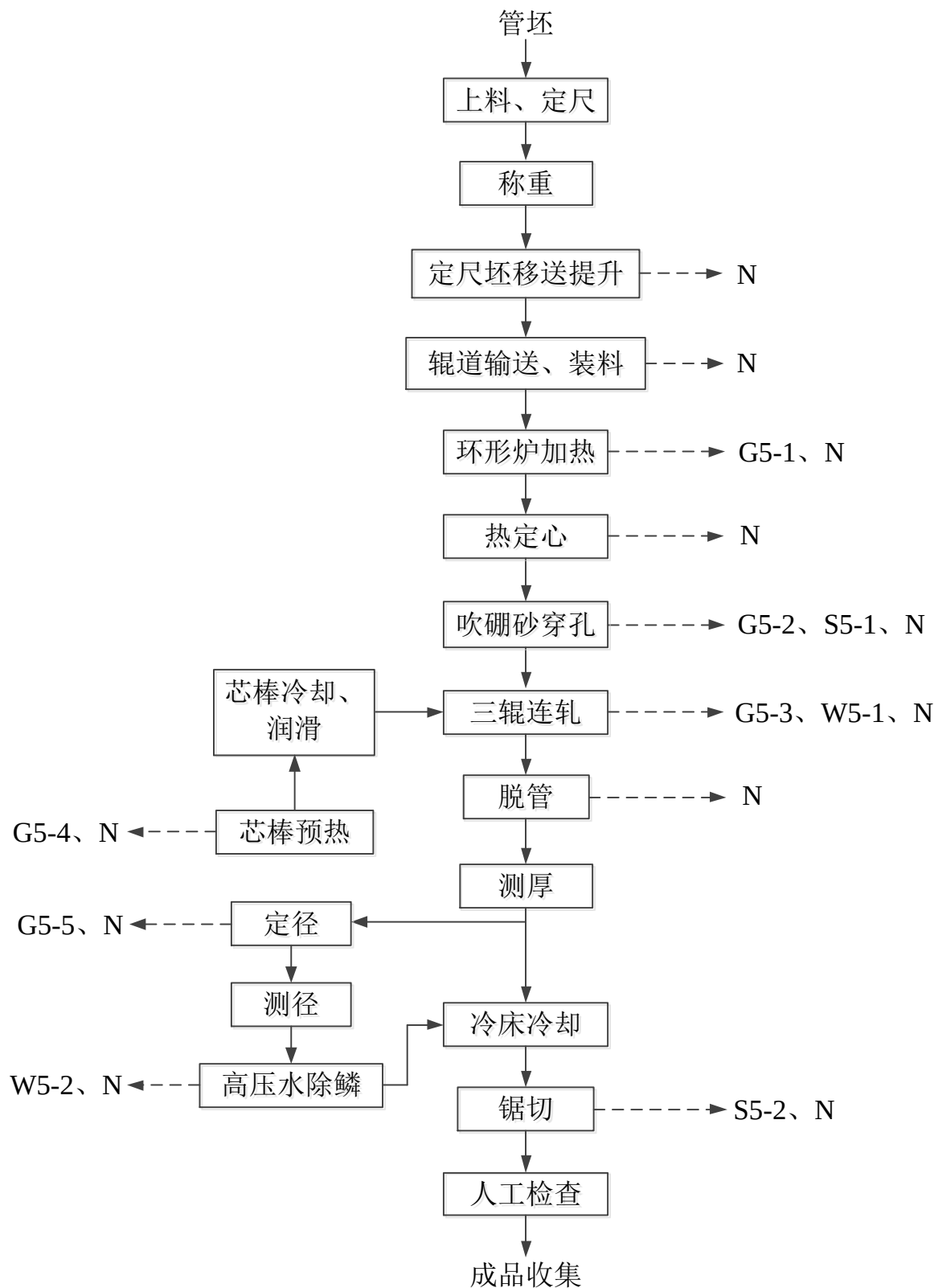


图 2.2-8 热轧生产线生产工艺流程及产污环节

热轧生产工艺主要产污环节见表 2.2-13。

表 2.2-13 热轧生产工艺产污环节一览表

类别	编号	污染源	主要组分	处理方式	排放规律	最终去向
废气	G5-1	环形炉加热	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	SNCR+SCR 脱硝装置+120 米高排气筒（2#）	连续	大气环境
	G5-2	吹硼砂穿孔	颗粒物	旋风除尘+塑烧过滤板除尘+30 米高排气筒（15#）	连续	大气环境
	G5-3	三辊连轧	颗粒物			
	G5-4	芯棒预热	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧器+30 米高排气筒（1#）	连续	大气环境
	G5-5	定径	颗粒物	旋风除尘+塑烧过滤板除尘+30 米高排气筒（15#）	连续	大气环境
废水	W5-1	三辊连轧	SS、石油类	浊环水系统	不排放	回用于生产
	W5-2	高压水除鳞	SS、石油类	浊环水系统	不排放	回用于生产
固废	S5-1	毛管吹硼砂	废硼砂	一般工业固体废物暂存区	间歇	外售
	S5-2	锯切	废边角料	一般工业固体废物暂存区	间歇	外售
	S5-3	烟气脱硝	废催化剂	委托处置	3-4 年更换	委托有资质单位进行处置

2.2.8.6 一般管生产线

工艺流程简述：

热轧后钢管上料、矫直，进入吹灰系统，使用压缩空气吹除管材表面灰尘。然后进行管体漏磁探伤探伤，检验缺陷管收集，合格管进行切头、改尺、铣头、倒棱后，测长、称重、喷色环（按产品需要），然后进行喷标、打码标记，即为成品，入库待售。

一般管生产工艺主要产污环节图如下：

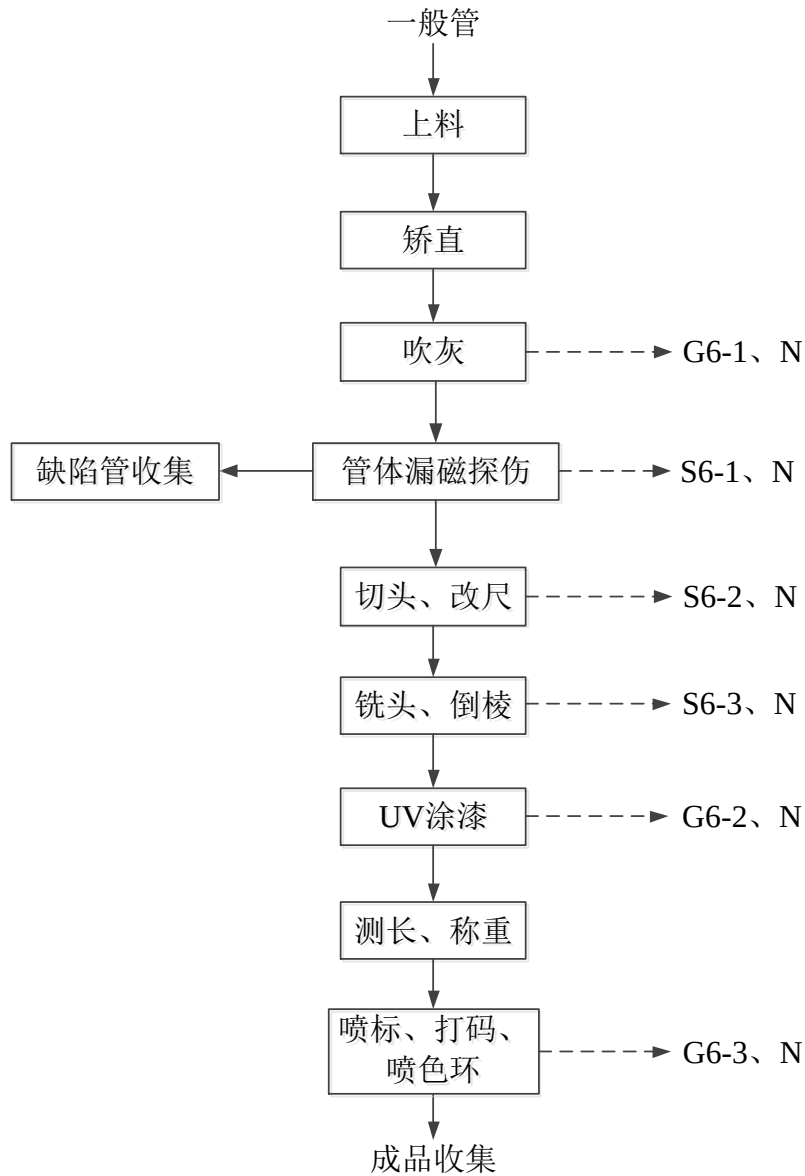


图 2.2-9 一般管生产线生产工艺流程及产污环节

一般管生产工艺主要产污环节见表 2.2-14。

表 2.2-14 一般管生产产污环节一览表

类别	编号	污染源	主要组分	处理方式	排放规律	最终去向
废气	G6-1	吹灰	颗粒物	布袋除尘器+15m 高排气筒（13#）	连续	大气环境
	G6-2	UV 涂漆（闲置不用）	VOCs	活性炭吸附装置+15m 高排气筒	--	--
	G6-3	喷标、打码、喷色环	颗粒物、二甲苯、VOCs	“（水帘）+过滤棉+活性炭吸附装置”+15 米高排气筒	连续	环境大气
固废	S6-1	磁粉探伤	磁悬液	磁悬液埋地池	间歇	委托处置

	S6-2	切头、改尺	废边角料	一般工业固体废物暂存区	间歇	资源化利用
	S6-3	铣头、倒棱	废边角料	一般工业固体废物暂存区	间歇	资源化利用

2.2.9 现有工程污染物产生、治理及排放情况

2.2.9.1 废气污染物产生及治理排放情况

本项目挥发性有机物物料平衡情况如下：

表 2.2-14 油漆成分说明一览表

类别	年耗量 (t/a)	物料成分含量		
		固体份 (t/a)	二甲苯 (t/a)	VOCs (t/a)
油漆	782	711.6	15.6	70.4
稀释剂	138	/	27.6	138
总计	920	711.6	43.2	208.4

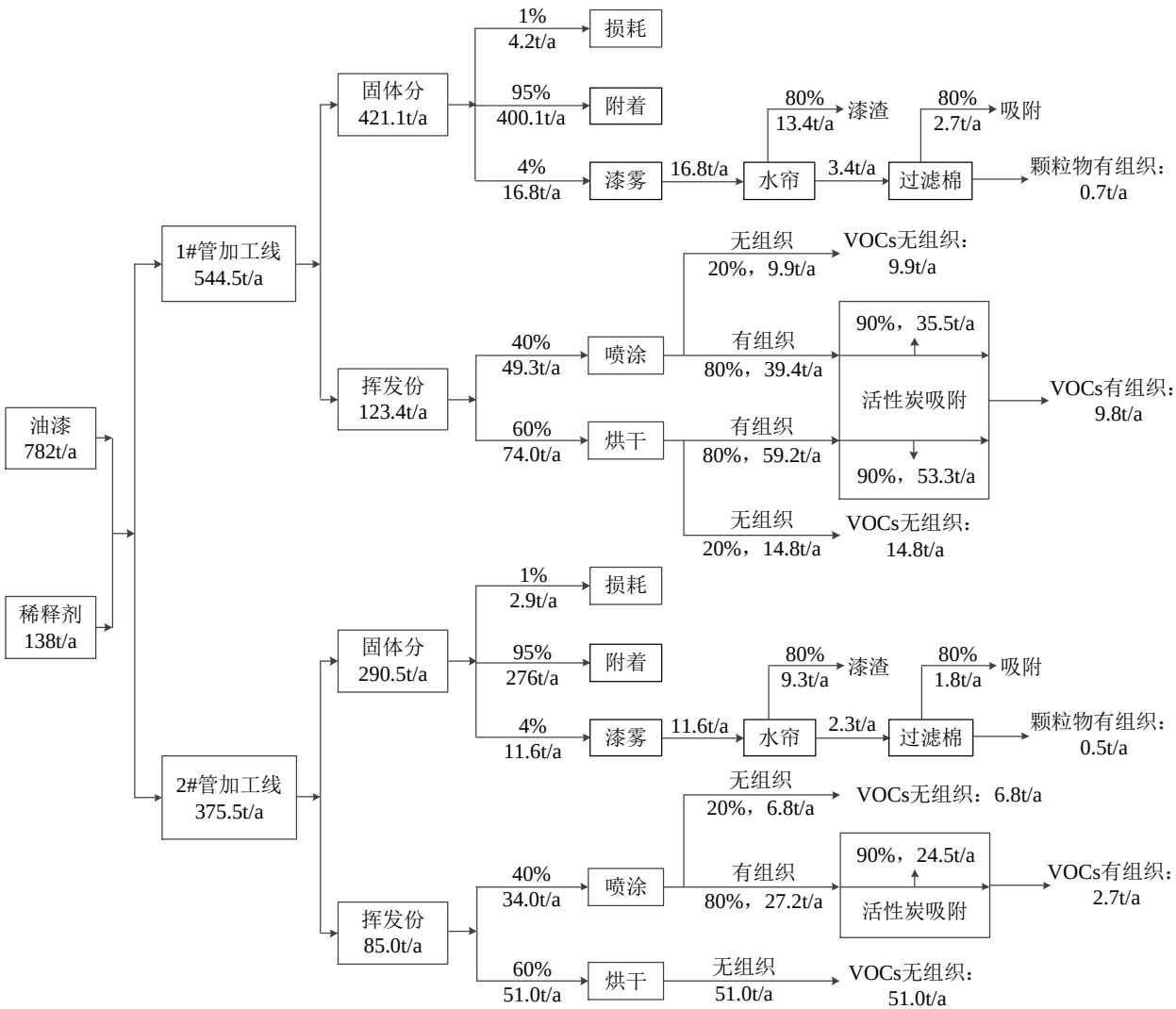


图 2.2-8a 现有工程 VOCs 平衡图 (t/a)

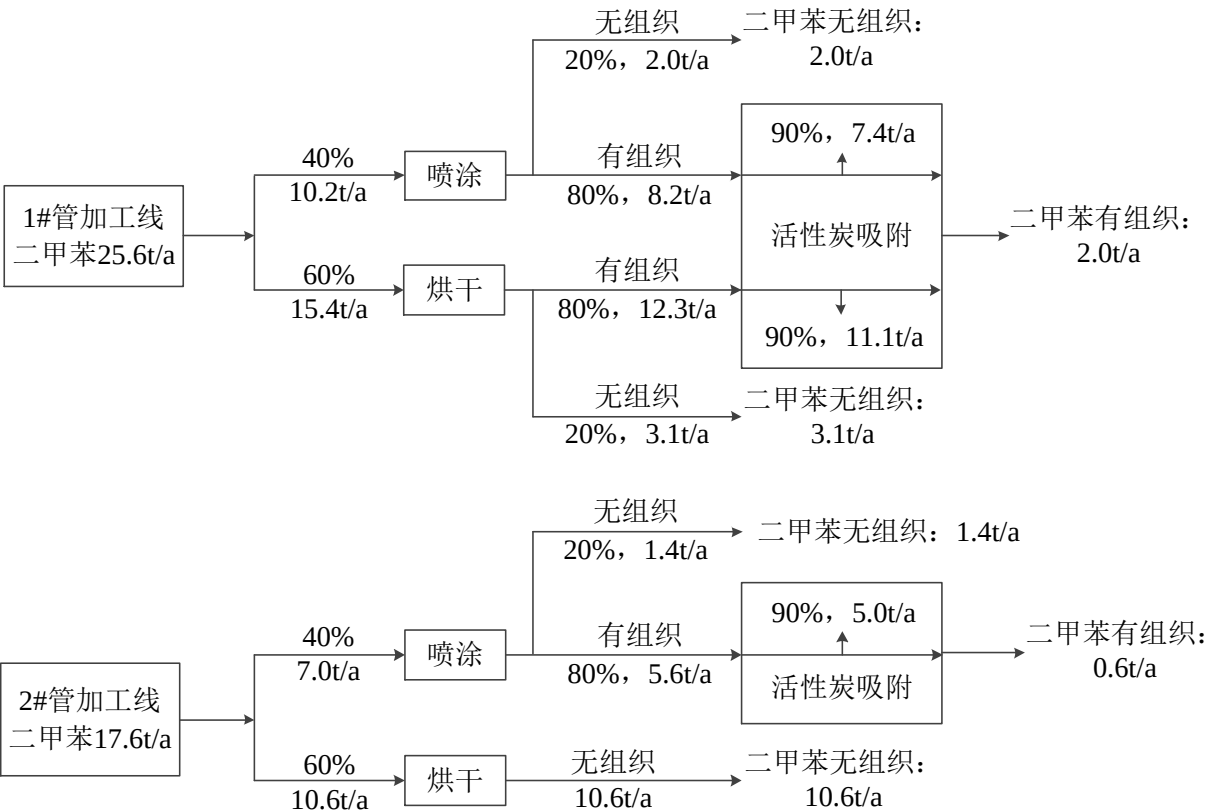


图 2.2-8b 现有工程二甲苯平衡图 (t/a)

一、有组织废气

本公司现有工程有组织废气包括各类加热炉天然气燃烧废气、管加工线产生的有机废气、吹吸灰工序产生的粉尘废气以及磷化工序产生的废气等，各有组织排气筒的排放情况如下：

1、芯棒预热炉废气（1#排气筒）

芯棒预热炉采用天然气为原料，经低氮燃烧器燃烧后由一根 30m 高排气筒（1#排气筒）排放。根据烟台恒和检测科技有限公司 2019 年 04 月 29 日-04 月 30 日对芯棒预热炉排气筒监测数据，污染物排放情况见表 2.2-15。

表 2.2-15 芯棒预热炉有组织废气检测结果

检测点位	芯棒预热废气排气筒						
排气筒高度(m)	30		烟道截面积(m ²)		0.636		
现场检测参数							
检测参数 检测日期及频次	2019.04.29			2019.04.30			备注
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
大气压(kPa)	100.98	100.98	100.98	100.98	100.98	100.98	-
废气温度(℃)	98.2	98.0	98.6	97.8	98.2	97.3	-
废气含湿量(%)	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	-

检测点位		芯棒预热废气排气筒						
排气筒高度(m)		30		烟道截面积(m²)		0.636		
现场检测参数								
检测参数 检测日期及频次		2019.04.29			2019.04.30			备注
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
含氧量(%)		17.5	17.4	17.7	18.1	17.5	17.5	-
废气平均流速(m/s)		6.43	6.25	6.84	6.58	6.12	6.03	-
标干废气量(m³/h)		10589	10298	11252	10848	10079	9955	-
检测结果								
检测项目 检测日期及频次		2019.04.29			2019.04.30			方法 检出限
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
颗粒物	实测排放浓度 (mg/m³)	1.6	1.9	1.7	1.3	1.9	1.2	1
	折算浓度 (mg/m³)	8.00	9.24	9.02	7.84	9.50	6.00	-
	实测排放速率 (kg/h)	1.69×10 ⁻²	1.96×10 ⁻²	1.91×10 ⁻²	1.41×10 ⁻²	1.92×10 ⁻²	1.19×10 ⁻²	-
二氧化硫	实测排放浓度 (mg/m³)	7	6	8	8	10	12	3
	折算浓度 (mg/m³)	24.0	20.0	29.0	33.1	34.3	41.1	-
	实测排放速率 (kg/h)	7.41×10 ⁻²	6.18×10 ⁻²	9.00×10 ⁻²	8.68×10 ⁻²	0.101	0.119	-
氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m³)	16	16	14	14	18	19	3
	折算浓度 (mg/m³)	54.9	53.3	50.9	57.9	61.7	65.1	-
	实测排放速率 (kg/h)	0.169	0.165	0.158	0.152	0.181	0.189	-

由监测结果可知,本项目现有工程芯棒预热炉有组织废气污染物颗粒物排放浓度为 6.00~9.50mg/m³、SO₂ 排放浓度为 20.0~41.1mg/m³、NO_x 排放浓度为 50.9~65.1mg/m³, 污染物排放均可以满足山东省《钢铁行业大气污染物排放浓度限值》(DB37/ 990-2013) 表 1“新建企业”标准限值,即 SO₂≤100mg/m³、NO_x≤150mg/m³、烟尘≤20mg/m³。

80%工况下,颗粒物平均排放速率为 1.68×10⁻²kg/h、SO₂ 平均排放速率为 0.089kg/h、NO_x 平均排放速率为 0.169kg/h,芯棒预热炉的年工作时间为 6500h,折满负荷下污染物排放量颗粒物 137t/a、SO₂ 0.723t/a、NO_x 1.373t/a。

2、环形加热炉废气(2#排气筒)

企业现有工程无缝钢管生产线环形加热炉燃料为天然气,天然气燃烧尾气经“SNCR+SCR 脱硝装置”处理后由一根 120 米高排气筒(2#)排放,主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x。

根据烟台净朗测试有限公司 2017 年 12 月 22 日对环形加热炉废气排气筒监测数据，污染物排放情况见表 2.2-16。

表 2.2-16 环形加热炉废气检测结果

检测项目 \ 检测点位		环形加热炉排气筒
含氧量 (%)		18.1
标杆废气量 (Nm ³ /h)		195050
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	1.6
	排放浓度 (mg/m ³)	9.8
	排放速率 (kg/h)	0.389
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	2
	排放浓度 (mg/m ³)	12
	排放速率 (kg/h)	0.390
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	16
	排放浓度 (mg/m ³)	97
	排放速率 (kg/h)	3.81

由监测结果可见，现有工程环形加热炉排气筒（2#）烟气排放量为 195050m³/h，折合标准含氧量后，污染物颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度分别为 9.8mg/m³、12mg/m³、97mg/m³ 能够满足山东省《钢铁行业大气污染物排放浓度限值》(DB37/ 990-2013)表 1“新建企业”标准要求（颗粒物≤20mg/m³，SO₂≤100mg/m³，NO_x≤150mg/m³）。

80%工况下，颗粒物排放速率为 0.389kg/h、SO₂ 排放速率为 0.390kg/h、NO_x 排放速率为 3.81kg/h。年运行时间为 6500h，则折满负荷下污染物排放量颗粒物 3.161t/a、SO₂ 3.169t/a、NO_x 30.956t/a。

3、热处理淬火炉（3#排气筒）

热处理淬火炉使用天然气原料，天然气燃烧尾气经过 SNCR 装置处理后由一根 65m 排气筒排放，主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x。

根据烟台净朗测试有限公司 2017 年 12 月 27 日对环形加热炉废气排气筒监测数据，污染物排放情况见表 2.2-17。

表 2.2-17 热处理淬火炉废气检测结果

检测项目 \ 检测点位		淬火炉排气筒
含氧量 (%)		6.4
标杆废气量 (Nm ³ /h)		24083
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	5.5

	排放浓度 (mg/m ³)	6.6
	排放速率 (kg/h)	0.133
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	3
	排放浓度 (mg/m ³)	4
	排放速率 (kg/h)	7.97×10 ⁻²
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	05
	排放浓度 (mg/m ³)	125
	排放速率 (kg/h)	2.52

由监测结果可见, 现有热处理淬火炉排气筒 (3#) 烟气排放量为 24083m³/h, 折合标准含氧量后, 污染物颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度分别为 6.6mg/m³、4mg/m³、125mg/m³ 能够满足山东省《钢铁行业大气污染物排放浓度限值》(DB37/ 990-2013)表 1“新建企业”标准要求 (颗粒物≤20mg/m³, SO₂≤100mg/m³, NO_x≤150mg/m³)。

80%工况下, 颗粒物排放速率为 0.133kg/h、SO₂ 排放速率为 7.97×10⁻²kg/h、NO_x 排放速率为 2.52kg/h。年运行时间为 6500h, 则折满负荷下污染物排放量颗粒物 1.081t/a、SO₂ 0.648t/a、NO_x 18.281t/a。

4、热处理回火炉 (4#排气筒)

热处理回火炉使用天然气原料, 天然气燃烧尾气经过一根 65m 排气筒排放, 主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x。

根据烟台净朗测试有限公司 2017 年 12 月 27 日对热处理回火炉排气筒监测数据, 污染物排放情况见表 2.2-18。

表 2.2-18 热处理回火炉废气检测结果

检测点位		回火炉排气筒
检测项目		
含氧量 (%)		8.1
标杆废气量 (Nm ³ /h)		35696
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	6.4
	排放浓度 (mg/m ³)	8.7
	排放速率 (kg/h)	0.229
二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	5
	排放浓度 (mg/m ³)	6
	排放速率 (kg/h)	0.155
氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	104
	排放浓度 (mg/m ³)	142
	排放速率 (kg/h)	3.72

由监测结果可见, 现有热处理回火炉排气筒 (4#) 烟气排放量为 $35696\text{m}^3/\text{h}$, 折合标准含氧量后, 污染物颗粒物、 SO_2 、 NO_x 排放浓度分别为 $8.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $142\text{mg}/\text{m}^3$ 能够满足山东省《钢铁行业大气污染物排放浓度限值》(DB37/ 990-2013)表 1“新建企业”标准要求 (颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$, $\text{SO}_2\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$, $\text{NO}_x\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$)。

80%工况下, 颗粒物排放速率为 $0.229\text{kg}/\text{h}$ 、 SO_2 排放速率为 $0.155\text{kg}/\text{h}$ 、 NO_x 排放速率为 $3.72\text{kg}/\text{h}$ 。年运行时间为 6500h , 则折满负荷下污染物排放量颗粒物 $1.861\text{t}/\text{a}$ 、 SO_2 $1.259\text{t}/\text{a}$ 、 NO_x $30.225\text{t}/\text{a}$ 。

5、光亮正火炉 (5#排气筒)

光亮正火炉使用天然气原料, 天然气燃烧尾气经过一根 65m 排气筒排放, 主要污染因子为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 。

根据烟台恒和环境检测有限公司 2019 年 4 月 29 日~4 月 30 日对光亮炉排气筒监测数据, 污染物排放情况见表 2.2-19。

表 2.2-19 光亮炉有组织废气检测结果

检测点位		光亮炉废气排气筒						
排气筒高度(m)		20		烟道截面积(m ²)		1.307		
现场检测参数								
检测参数 检测日期及频次		2019.04.29			2019.04.30			备注
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
大气压(kPa)		100.98	100.98	100.98	100.98	100.98	100.98	-
废气温度(℃)		67.7	68.1	67.9	67.5	65.4	66.9	-
废气含湿量(%)		1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	-
含氧量(%)		18.1	18.0	18.0	18.2	17.9	18.4	-
废气平均流速(m/s)		13.92	13.56	13.48	13.65	12.90	13.56	-
标干废气量(m ³ /h)		51330	49944	49678	50364	47892	50120	-
检测结果								
检测项目 检测日期及频次		2019.04.29			2019.04.30			方法 检出限
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
颗粒物	实测排放浓度 (mg/m ³)	1.4	1.1	1.3	1.3	1.5	1.3	1
	折算浓度 (mg/m ³)	8.45	6.42	8.17	8.13	8.47	8.75	-
	实测排放速率 (kg/h)	7.19×10 ⁻²	5.49×10 ⁻²	6.95×10 ⁻²	6.55×10 ⁻²	7.18×10 ⁻²	6.52×10 ⁻²	-
二氧化硫	实测排放浓度 (mg/m ³)	7	8	7	8	9	9	3

	折算浓度 (mg/m ³)	29.0	32.0	28.0	34.3	34.8	41.5	-
	实测排放速率 (kg/h)	0.359	0.40	0.348	0.403	0.431	0.601	-
氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m ³)	14	16	14	14	17	14	3
	折算浓度 (mg/m ³)	57.9	64.0	56.0	60.0	65.8	64.6	-
	实测排放速率 (kg/h)	0.719	0.799	0.695	0.705	0.814	0.702	-

由监测结果可见，现有光亮炉排气筒（5#）烟气排放量为 49888m³/h，折合标准含氧量后，污染物颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度分别为 8.06mg/m³、35.6mg/m³、61.4mg/m³ 能够满足山东省《钢铁行业大气污染物排放浓度限值》(DB37/ 990-2013)表 1“新建企业”标准要求（颗粒物≤20mg/m³，SO₂≤100mg/m³，NO_x≤150mg/m³）。

80%工况下，颗粒物排放速率为 6.65×10⁻²kg/h、SO₂ 排放速率为 0.424kg/h、NO_x 排放速率为 0.739kg/h。年运行时间为 6500h，则折满负荷下污染物排放量颗粒物 0.54t/a、SO₂ 3.445t/a、NO_x 6.004t/a。

6、新增热处理线废气（6#）

现有工程新增热处理线吹灰过程产生的粉尘经密闭收集后进入旋风除尘+布袋除尘器，处理后经 20 米的 1#排气筒排放。类比同类项目，新增热处理线吹灰粉尘产生量为 20.5t/a，除尘效率为 99%，除尘风机风量为 40000m³/h。本项目吹灰工作时间为 2h/d，600h/a。

表 2.2-20 吹灰粉尘产生及有组织排放情况

排气筒	污染物名称	排气量 (Nm ³ /h)	产生状况			治理措施	效率	排放状况			排气筒高度 (m)
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)	
6#	粉尘	40000	854.17	34.17	20.5	密闭收集+旋风除尘+布袋除尘+排气筒	收集效率 100%; 处理效率 99%	8.54	0.34	0.205	20

由上表可知，粉尘经处理后排放浓度能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2013)表 2“重点控制区”限值要求（10mg/m³），排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准（3.5kg/h）。

7、脱脂磷化废气处理装置（7#）

企业现有工程磷化工序产生的酸性气体经集气罩收集后由“碱液（NaOH）喷淋吸收

装置”处理后由一根 15 米高排气筒排放，主要污染因子为 HCl。

根据烟台净朗测试有限公司 2017 年 12 月 22 日对脱脂磷化处理装置排气筒监测数据，污染物排放情况见表 2.2-21。

表 2.2-21 脱脂磷化废气检测结果

采样日期		2017.12.22	完成日期	2017.12.28
检测点位		脱脂磷化		
检测项目				
标杆废气量 (Nm ³ /h)		11134		
氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	<0.9		
	排放速率 (kg/h)	—		

由监测结果可见，现有工程脱脂磷化废气排气筒废气排放量为 11134m³/h，污染物氯化氢的排放浓度为<0.9mg/m³，排放速率未检出，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求（氯化氢排放浓度≤100mg/m³）。

8、管加工 1 号线（8#）

本项目现有工程管加工 1 号线产生的有机废气经过“水帘+过滤棉+活性炭吸附装置”处理后经 15 米高排气筒（8#）排放，主要污染因子为颗粒物、苯、甲苯、二甲苯以及 VOCs。

根据烟台恒和环境检测有限公司 2019 年 4 月 29 日~4 月 30 日对管加工 1 号线有机废气排气筒监测数据，污染物排放情况见表 2.2-22。

表 2.2-22 管加工 1 号线有机废气检测结果

检测点位	1 号管加工有机废气排气筒			排气筒高度(m)	15			
净化方式	水帘吸附+活性炭吸附			烟道截面积(m²)	0.480			
现场检测参数								
检测参数 检测日期及 频次		2019.04.29			2019.04.30			备注
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
大气压(kPa)		100.98	100.98	100.98	100.98	100.98	100.98	-
废气温度(℃)		12.9	12.5	12.6	12.7	12.8	12.8	-
废气含湿量(%)		1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	-
废气平均流速(m/s)		2.19	2.52	2.36	3.11	2.87	2.56	-
标干废气量(m³/h)		3534	4072	3812	5021	4632	4131	-
检测结果								
检测项目 检测日期及频次		2019.04.29			2019.04.30			方法 检出限
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
颗粒物	实测排放浓度	4.2	4.6	4.8	4.2	4.3	4.9	1

	(mg/m ³)							
	实测排放速率 (kg/h)	1.48×10 ⁻²	1.87×10 ⁻²	1.83×10 ⁻²	2.11×10 ⁻²	1.99×10 ⁻²	2.02×10 ⁻²	-
苯	实测排放浓度 (mg/m ³)	0.015	0.013	0.010	0.009	0.006	0.014	0.004
	实测排放速率 (kg/h)	5.30×10 ⁻⁵	5.29×10 ⁻⁵	3.81×10 ⁻⁵	4.52×10 ⁻⁵	2.78×10 ⁻⁵	5.78×10 ⁻⁵	-
甲苯	实测排放浓度 (mg/m ³)	0.104	0.055	0.089	0.087	0.035	0.125	0.004
	实测排放速率 (kg/h)	3.68×10 ⁻⁴	2.24×10 ⁻⁴	3.39×10 ⁻⁴	4.37×10 ⁻⁴	1.62×10 ⁻⁴	5.16×10 ⁻⁴	-
间/对二甲苯	实测排放浓度 (mg/m ³)	1.406	0.292	1.255	1.329	0.227	2.138	0.009
	实测排放速率 (kg/h)	4.97×10 ⁻³	1.19×10 ⁻³	4.78×10 ⁻³	6.67×10 ⁻³	1.05×10 ⁻³	8.83×10 ⁻³	-
邻二甲苯	实测排放浓度 (mg/m ³)	0.757	0.147	0.706	0.749	0.122	1.310	0.004
	实测排放速率 (kg/h)	2.68×10 ⁻³	5.99×10 ⁻³	2.69×10 ⁻³	3.76×10 ⁻³	5.65×10 ⁻⁴	5.41×10 ⁻³	-
二甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	2.163	0.439	1.961	2.078	0.349	3.448	-
	排放速率 (kg/h)	7.65×10 ⁻³	7.18×10 ⁻³	7.47×10 ⁻³	10.43×10 ⁻³	6.70×10 ⁻³	14.24×10 ⁻³	-
VOCs (非甲烷总烃)	实测排放浓度 (mg/m ³)	117	109	112	105	103	102	0.07
	实测排放速率 (kg/h)	0.413	0.444	0.427	0.527	0.477	0.421	-

由监测结果可知，本项目管加工 1 号线产生的有机废气排气筒（8#）有组织排放的废气，颗粒物最大排放浓度为 4.9mg/m³，满足山东省《钢铁行业大气污染物排放浓度限值》(DB37/ 990-2013)表 1“新建企业”标准要求，颗粒物最大排放速率为 2.02×10⁻²kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-0996）表 2 要求；苯最大排放浓度为 0.015mg/m³，苯最大排放速率为 5.78×10⁻⁵kg/h，甲苯最大排放浓度为 0.125mg/m³，甲苯最大排放速率为 5.16×10⁻⁴kg/h，二甲苯最大排放浓度为 3.448mg/m³，二甲苯最大排放速率为 1.424×10⁻²kg/h，VOCs 最大排放浓度为 117mg/m³，VOCs 最大排放速率为 0.527kg/h，均能够满足山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5—2018）表 1 标准要求。

75%工况下，颗粒物排放速率为 2.02×10⁻²kg/h、二甲苯排放速率为 1.424×10⁻²kg/h、VOCs 排放速率为 0.527kg/h。年运行时间为 6500h，则折满负荷下污染物排放量颗粒物 0.175t/a、二甲苯 0.123t/a、VOCs 4.567t/a。

9、管加工 2 号线（9#）

本项目现有工程管加工 2 号线产生的有机废气经过“水帘+过滤棉+活性炭吸附装置”

处理后经 15 米高排气筒（9#）排放，主要污染因子为颗粒物、苯、甲苯、二甲苯以及 VOCs。

根据烟台恒和环境检测有限公司 2019 年 4 月 29 日~4 月 30 日对管加工 2 号线有机废气排气筒监测数据，污染物排放情况见表 2.2-23。

表 2.2-23 管加工 2 号线有机废气检测结果

检测点位		2 号管加工有机废气排气筒			排气筒高度(m)		15	
净化方式		水帘吸附+活性炭吸附			烟道截面积(m ²)		0.490	
现场检测参数								
检测参数 检测日期及频次		2019.04.29			2019.04.30			备注
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
大气压(kPa)		100.98	100.98	100.98	100.98	100.98	100.98	-
废气温度(℃)		23.5	22.4	22.7	23.8	23.4	23.6	-
废气含湿量(%)		1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	-
废气平均流速(m/s)		3.68	3.44	3.58	3.44	3.70	3.55	-
标干废气量(m ³ /h)		5844	5483	5700	5457	5877	5635	-
检测结果								
检测项目 检测日期及频次		2019.04.29			2019.04.30			方法 检出限
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
颗粒物	实测排放浓度 (mg/m ³)	6.5	6.4	6.3	6.4	6.7	6.2	1
	实测排放速率 (kg/h)	3.80×10 ⁻²	3.51×10 ⁻²	3.59×10 ⁻²	3.49×10 ⁻²	3.94×10 ⁻²	3.49×10 ⁻²	-
苯	实测排放浓度 (mg/m ³)	0.028	0.486	0.452	0.023	0.199	0.059	0.004
	实测排放速率 (kg/h)	1.64×10 ⁻⁴	2.66×10 ⁻³	2.58×10 ⁻³	1.26×10 ⁻⁴	1.17×10 ⁻³	3.32×10 ⁻⁴	-
甲苯	实测排放浓度 (mg/m ³)	0.413	1.084	1.303	0.374	2.146	2.593	0.004
	实测排放速率 (kg/h)	2.41×10 ⁻³	5.94×10 ⁻³	7.43×10 ⁻³	2.04×10 ⁻³	1.26×10 ⁻²	1.46×10 ⁻²	-
间/对二甲苯	实测排放浓度 (mg/m ³)	3.022	<0.009	<0.009	3.014	<0.009	<0.009	0.009
	实测排放速率 (kg/h)	1.77×10 ⁻²	-	-	1.64×10 ⁻²	-	-	-
邻二甲苯	实测排放浓度 (mg/m ³)	2.751	<0.004	<0.004	3.047	<0.004	<0.004	0.004
	实测排放速率 (kg/h)	1.61×10 ⁻²	-	-	1.66×10 ⁻²	-	-	-
二甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	5.773	-	-	6.061	-	-	-
	排放速率 (kg/h)	3.38×10 ⁻²	-	-	3.30×10 ⁻²	-	-	-
VOCs	实测排放浓度	107	108	107	96.6	95.1	95.0	0.07

(非甲烷 总烃)	(mg/m ³)							
	实测排放速率 (kg/h)	0.625	0.592	0.610	0.527	0.559	0.535	-

由监测结果可知，本项目管加工 2 号线产生的有机废气排气筒（9#）有组织排放的废气，颗粒物最大排放浓度为 6.7mg/m³，满足山东省《钢铁行业大气污染物排放浓度限值》(DB37/ 990-2013)表 1“新建企业”标准要求，颗粒物最大排放速率为 3.94×10⁻²kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-0996）表 2 要求；苯最大排放浓度为 0.486mg/m³，苯最大排放速率为 2.66×10⁻³kg/h，甲苯最大排放浓度为 2.593mg/m³，甲苯最大排放速率为 1.46×10⁻²kg/h，二甲苯最大排放浓度为 6.061mg/m³，二甲苯最大排放速率为 3.38×10⁻²kg/h，VOCs 最大排放浓度为 108mg/m³，VOCs 最大排放速率为 0.625kg/h，均能够满足山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5—2018）表 1 标准要求。

75%工况下，颗粒物排放速率为 3.94×10⁻²kg/h、二甲苯排放速率为 3.38×10⁻²kg/h、VOCs 排放速率为 0.625kg/h。年运行时间为 6500h，则折满负荷下污染物排放量颗粒物 0.341t/a、二甲苯 0.293t/a、VOCs 5.417t/a。

10、热处理吹吸灰（12#）

本项目现有工程热处理吹吸灰产生的粉尘经过布袋除尘器处理后由一根 15 米高排气筒（12#）排放，根据烟台恒和环境检测有限公司 2019 年 4 月 29 日~4 月 30 日对热处理吹吸灰排气筒监测数据，污染物排放情况见表 2.2-24。

表 2.2-24 热处理吹吸灰排气筒检测结果

检测点位	热处理吹吸灰排气筒			排气筒高度(m)	20		
净化方式	布袋除尘器			烟道截面积(m²)	0.350		
现场检测参数							
检测参数 检测日期及频次	2019.04.29			2019.04.30			备注
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
大气压(kPa)	100.98	100.98	100.98	100.98	100.98	100.98	-
废气温度(℃)	26.0	26.6	26.1	26.8	26.4	26.7	-
废气含湿量(%)	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	-
废气平均流速(m/s)	2.52	2.64	2.33	2.95	2.54	2.44	-
标干废气量(m³/h)	2834	2963	2620	3309	2853	2738	-
检测结果							
检测项目 检测日期及频次	2019.04.29			2019.04.30			方法 检出限
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	

检测点位	热处理吹吸灰排气筒			排气筒高度(m)	20			
净化方式	布袋除尘器			烟道截面积(m²)	0.350			
现场检测参数								
检测参数 检测日期及频次		2019.04.29			2019.04.30			备注
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
颗粒物	实测排放浓度 (mg/m³)	3.4	3.3	3.8	3.6	3.2	3.7	1
	实测排放速率 (kg/h)	9.64×10 ⁻³	9.78×10 ⁻³	9.96×10 ⁻³	1.19×10 ⁻²	9.13×10 ⁻³	1.01×10 ⁻²	-

由监测结果可见, 现有热处理吹吸灰排气筒 (12#) 烟气排放量为 2886m³/h, 污染物颗粒物的最大排放浓度为 3.8mg/m³, 能够满足山东省《钢铁行业大气污染物排放浓度限值》(DB37/ 990-2013)表 1“新建企业”标准要求 (颗粒物≤20mg/m³)。

80%工况下, 颗粒物排放速率为 1.01×10⁻²kg/h, 年运行时间为 6500h, 则折满负荷下污染物排放量颗粒物 0.082t/a。

11、锅炉管吹吸灰 (13#)

本项目现有工程锅炉管吹吸灰产生的粉尘经过布袋除尘器处理后由一根 15 米高排气筒 (13#) 排放, 根据烟台恒和环境检测有限公司 2019 年 4 月 29 日~4 月 30 日对锅炉管吹吸灰排气筒监测数据, 污染物排放情况见表 2.2-25。

表 2.2-25 锅炉管吹吸灰排气筒检测结果

检测点位	锅炉管吹吸灰排气筒			排气筒高度(m)	15			
净化方式	布袋除尘器			烟道截面积(m²)	0.096			
现场检测参数								
检测参数		2019.04.29			2019.04.30			备注
检测日期及频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
大气压(kPa)		100.98	100.98	100.98	100.98	100.98	100.98	-
废气温度(℃)		24.7	25.2	24.9	24.8	25.1	25.3	-
废气含湿量(%)		1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	-
废气平均流速(m/s)		12.92	12.85	12.60	12.46	12.65	12.54	-
标干废气量(m³/h)		4008	3980	3906	3864	3919	3882	-
检测结果								
检测项目		2019.04.29			2019.04.30			方法 检出限
检测日期及频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
颗粒物	实测排放浓度 (mg/m³)	4.2	4.8	4.5	4.3	4.4	4.7	1
	实测排放速率 (kg/h)	1.68×10 ⁻²	1.91×10 ⁻²	1.76×10 ⁻²	1.66×10 ⁻²	1.72×10 ⁻²	1.82×10 ⁻²	-

本页以下空白

由监测结果可见，现有锅炉管吹吸灰排气筒（13#）烟气排放量为 $3927\text{m}^3/\text{h}$ ，污染物颗粒物的最大排放浓度为 $4.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足山东省《钢铁行业大气污染物排放浓度限值》(DB37/990-2013)表 1“新建企业”标准要求（颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

90%工况下，颗粒物排放速率为 $1.76 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，年运行时间为 6500h，则折满负荷下污染物排放量颗粒物 0.143t/a。

11、一般管吹吸灰（14#排气筒）

本项目现有工程一般管吹吸灰产生的粉尘经过布袋除尘器处理后由一根 15 米高排气筒（14#）排放，根据烟台恒和环境检测有限公司 2019 年 4 月 29 日~4 月 30 日对一般管吹吸灰排气筒监测数据，污染物排放情况见表 2.2-26。

表 2.2-26 一般管吹吸灰排气筒检测结果

检测点位		一般管吹吸灰排气筒			排气筒高度(m)		20	
净化方式		布袋除尘器			烟道截面积(m ²)		0.101	
现场检测参数								
检测参数		2019.04.29			2019.04.30			备注
检测日期及频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
大气压(kPa)		100.98	100.98	100.98	100.98	100.98	100.98	-
废气温度(℃)		24.9	24.6	24.2	25.2	25.1	24.3	-
废气含湿量(%)		1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	-
废气平均流速(m/s)		16.60	16.40	16.32	16.44	17.35	16.85	-
标干废气量(m ³ /h)		5398	5338	5319	5357	5655	5507	-
检测结果								
检测项目		2019.04.29			2019.04.30			方法 检出限
检测日期及频次		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
颗粒物	实测排放浓度 (mg/m ³)	3.5	3.4	3.9	3.2	3.6	3.1	1
	实测排放速率 (kg/h)	1.89×10 ⁻²	1.81×10 ⁻²	2.07×10 ⁻²	1.71×10 ⁻²	2.04×10 ⁻²	1.71×10 ⁻²	-

由监测结果可见，现有一般管吹吸灰排气筒（14#）烟气排放量为 $5429\text{m}^3/\text{h}$ ，污染物颗粒物的最大排放浓度为 $3.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足山东省《钢铁行业大气污染物排放浓度限值》(DB37/990-2013)表 1“新建企业”标准要求（颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

90%工况下，颗粒物排放速率为 $1.87 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，年运行时间为 6500h，则折满负荷下污染物排放量颗粒物 0.152t/a。

12、板式除尘器（15#）

无缝钢管生产工艺过程中毛管吹硼砂工序产生的大量灰尘收集后经过“旋风除尘+塑烧过滤板除尘”装置进行处理，尾气经过一根 30m 排气筒（15#）排放，主要污染因子为颗粒物。

根据烟台净朗测试有限公司 2017 年 12 月 22 日对“旋风除尘+塑烧过滤板除尘”装置尾气的检测结果，污染物排放情况见表 2.2-27。

表 2.2-27 板式除尘器废气检测结果

采样日期		2017.12.22	完成日期	2017.12.28
检测点位		板式除尘		
检测项目				
标杆废气量（Nm ³ /h）		4520		
颗粒物	排放浓度（mg/m ³ ）	16.0		
	排放速率（kg/h）	7.24×10 ⁻²		

由监测结果可见，现有板式除尘器排气筒（15#）烟气排放量为 4520m³/h，污染物颗粒物的排放浓度为 16.0mg/m³，能够满足山东省《钢铁行业大气污染物排放浓度限值》（DB37/ 990-2013）表 1“新建企业”标准要求（颗粒物≤20mg/m³）。

90%工况下，颗粒物排放速率为 7.24×10⁻²kg/h，年运行时间为 6500h，则折满负荷下污染物排放量颗粒物 0.588t/a。

本项目大气污染物有组织排放量核算表如下：

表 2.2-28 项目现有工程大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	1#芯棒预热排气筒	颗粒物	9.50	0.0168	0.137
		SO ₂	41.1	0.089	0.723
		NO _x	65.1	0.169	1.373
2	2#环形加热炉排气筒	颗粒物	9.8	0.389	3.161
		SO ₂	12	0.39	3.169
		NO _x	97	3.81	30.956
3	3#热处理淬火炉排气筒	颗粒物	6.6	0.133	1.081
		SO ₂	4	0.0797	0.648
		NO _x	125	2.25	18.281
4	4#热处理回火炉排气筒	颗粒物	8.7	0.229	1.861
		SO ₂	6	0.155	1.259
		NO _x	142	3.72	30.225
5	5#光亮正火炉排气筒	颗粒物	8.06	0.0665	0.540
		SO ₂	35.6	0.424	3.445

		NO _x	61.4	0.739	6.004
6	6#热处理线排气筒	颗粒物	8.54	0.34	0.205
7	7#脱脂磷化废气排气筒	HCl	——	——	——
8	8#管加工 1 号线有机废气排气筒	颗粒物	4.9	0.020	0.175
		二甲苯	3.448	0.014	0.123
		VOCs	117	0.527	4.567
9	9#管加工 2 号线有机废气排气筒	颗粒物	6.7	0.039	0.341
		二甲苯	6.061	0.034	0.293
		VOCs	108	0.625	5.417
10	12#热处理吹吸灰排气筒	颗粒物	3.8	0.0101	0.082
11	13#锅炉管吹吸灰排气筒	颗粒物	4.8	0.0176	0.143
12	14#一般管吹吸灰排气筒	颗粒物	3.9	0.0187	0.152
13	15#板式除尘器排气筒	颗粒物	16.0	0.0724	0.588
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			8.46
		SO ₂			9.24
		NO _x			86.84
		二甲苯			0.42
		VOCs			9.98

二、无组织废气

为了解现有工程无组织排放情况，建设单位委托烟台恒和检测科技有限公司于 2019 年 04 月 29 日-04 月 30 日对厂界无组织废气情况进行了监测，监测布点见图 2.2-9，期间期间气象条件见表 2.2-29，监测情况见表 2.2-30。

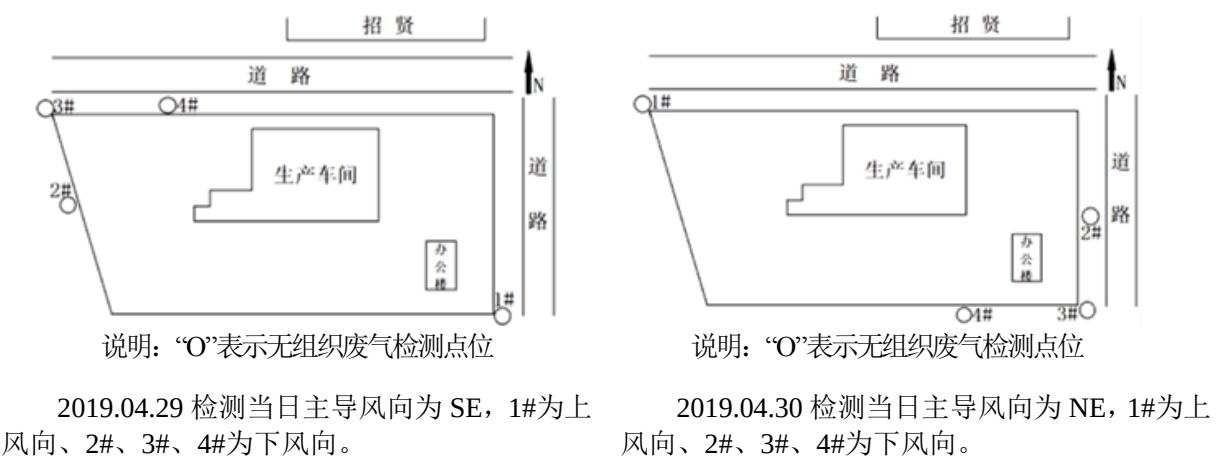


图 2.2-9 无组织监测布点示意图（1-4#）

表 2.2-29 监测期间气象条件表

日期	时间	气温(℃)	气压(KPa)	风速(m/s)	风向	总云量	低云量	天气状况
2019.04.29	09:45	11.2	101.2	1.2	SE	4	2	晴
	12:30	19.4	100.9	1.5	SE	3	1	
	16:00	12.3	101.0	1.4	SE	4	2	
2019.04.30	09:35	11.6	100.9	1.5	NW	4	3	多云
	12:20	21.2	100.8	1.6	NW	4	2	
	15:45	17.2	100.9	1.7	NW	5	4	

表 2.2-30 项目厂界无组织废气监测结果

检测项目	采样点位	检测日期	检测频次	检测结果 (mg/m ³)	方法检出限 (mg/m ³)
颗粒物	上风向 1#	2019.04.29	第一次	0.300	0.001
			第二次	0.317	0.001
			第三次	0.317	0.001
		2019.04.30	第一次	0.317	0.001
			第二次	0.300	0.001
			第三次	0.283	0.001
	下风向 2#	2019.04.29	第一次	0.350	0.001
			第二次	0.367	0.001
			第三次	0.350	0.001
		2019.04.30	第一次	0.350	0.001
			第二次	0.350	0.001
			第三次	0.367	0.001
	下风向 3#	2019.04.29	第一次	0.367	0.001
			第二次	0.383	0.001
			第三次	0.350	0.001
		2019.04.30	第一次	0.383	0.001
			第二次	0.367	0.001
			第三次	0.383	0.001
	下风向 4#	2019.04.29	第一次	0.367	0.001
			第二次	0.350	0.001
			第三次	0.367	0.001
		2019.04.30	第一次	0.350	0.001
			第二次	0.367	0.001
			第三次	0.383	0.001
检测项目	采样点位	检测日期	检测频次	检测结果 (μg/m ³)	方法检出限 (μg/m ³)
苯	上风向 1#	2019.04.29	第一次	0.5	0.4
			第二次	0.6	0.4

		2019.04.30	第三次	0.6	0.4
			第一次	0.6	0.4
			第二次	1.3	0.4
			第三次	1.3	0.4
	下风向 2#	2019.04.29	第一次	0.7	0.4
			第二次	0.6	0.4
			第三次	0.6	0.4
		2019.04.30	第一次	1.9	0.4
			第二次	2.0	0.4
			第三次	1.5	0.4
	下风向 3#	2019.04.29	第一次	1.1	0.4
			第二次	0.6	0.4
			第三次	0.6	0.4
		2019.04.30	第一次	1.0	0.4
			第二次	1.9	0.4
			第三次	1.9	0.4
	下风向 4#	2019.04.29	第一次	<0.4	0.4
			第二次	0.7	0.4
			第三次	0.4	0.4
		2019.04.30	第一次	0.8	0.4
			第二次	1.1	0.4
			第三次	1.7	0.4
检测项目	采样点位	检测日期	检测频次	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	方法检出限 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
甲苯	上风向 1#	2019.04.29	第一次	1.4	0.4
			第二次	1.3	0.4
			第三次	1.7	0.4
		2019.04.30	第一次	1.8	0.4
			第二次	3.1	0.4
			第三次	2.9	0.4
	下风向 2#	2019.04.29	第一次	2.1	0.4
			第二次	2.0	0.4
			第三次	1.5	0.4
		2019.04.30	第一次	3.3	0.4
			第二次	4.5	0.4
			第三次	6.7	0.4
	下风向 3#	2019.04.29	第一次	6.4	0.4
			第二次	1.6	0.4
			第三次	1.9	0.4

		2019.04.30	第一次	1.3	0.4
			第二次	3.4	0.4
			第三次	2.6	0.4
	下风向 4#	2019.04.29	第一次	1.2	0.4
			第二次	2.1	0.4
			第三次	1.4	0.4
		2019.04.30	第一次	1.6	0.4
			第二次	2.0	0.4
			第三次	2.9	0.4
检测项目	采样点位	检测日期	检测频次	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	方法检出限 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
间/对二甲苯	上风向 1#	2019.04.29	第一次	0.8	0.6
			第二次	0.7	0.6
			第三次	1.2	0.6
		2019.04.30	第一次	1.8	0.6
			第二次	2.3	0.6
			第三次	0.8	0.6
	下风向 2#	2019.04.29	第一次	1.9	0.6
			第二次	2.4	0.6
			第三次	1.0	0.6
		2019.04.30	第一次	1.1	0.6
			第二次	8.9	0.6
			第三次	3.1	0.6
	下风向 3#	2019.04.29	第一次	3.4	0.6
			第二次	0.8	0.6
			第三次	1.1	0.6
		2019.04.30	第一次	<0.6	0.6
			第二次	1.2	0.6
			第三次	3.5	0.6
	下风向 4#	2019.04.29	第一次	1.1	0.6
			第二次	1.8	0.6
			第三次	1.4	0.6
		2019.04.30	第一次	<0.6	0.6
			第二次	1.0	0.6
			第三次	1.7	0.6
检测项目	采样点位	检测日期	检测频次	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	方法检出限 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
邻二甲苯	上风向 1#	2019.04.29	第一次	0.7	0.6
			第二次	0.8	0.6
			第三次	1.4	0.6

		2019.04.30	第一次	1.7	0.6
			第二次	2.3	0.6
			第三次	0.8	0.6
	下风向 2#	2019.04.29	第一次	2.0	0.6
			第二次	2.9	0.6
			第三次	1.1	0.6
		2019.04.30	第一次	1.1	0.6
			第二次	8.9	0.6
			第三次	2.3	0.6
	下风向 3#	2019.04.29	第一次	2.7	0.6
			第二次	0.8	0.6
			第三次	1.1	0.6
		2019.04.30	第一次	<0.6	0.6
			第二次	1.1	0.6
			第三次	3.2	0.6
	下风向 4#	2019.04.29	第一次	1.0	0.6
			第二次	1.6	0.6
			第三次	1.3	0.6
		2019.04.30	第一次	<0.6	0.6
			第二次	1.0	0.6
			第三次	2.3	0.6
检测项目	采样点位	检测日期	检测频次	检测结果 (mg/m ³)	方法检出限 (mg/m ³)
VOCs (非甲烷总 烃)	上风向 1#	2019.04.29	第一次	0.49	0.07
			第二次	0.49	0.07
			第三次	0.48	0.07
		2019.04.30	第一次	0.41	0.07
			第二次	0.39	0.07
			第三次	0.38	0.07
	下风向 2#	2019.04.29	第一次	0.83	0.07
			第二次	0.84	0.07
			第三次	0.82	0.07
		2019.04.30	第一次	0.74	0.07
			第二次	0.73	0.07
			第三次	0.74	0.07
	下风向 3#	2019.04.29	第一次	0.78	0.07
			第二次	0.79	0.07
			第三次	0.79	0.07
		2019.04.30	第一次	0.69	0.07

			第二次	0.71	0.07
			第三次	0.73	0.07
	下风向 4#	2019.04.29	第一次	0.83	0.07
			第二次	0.78	0.07
			第三次	0.79	0.07
		2019.04.30	第一次	0.72	0.07
			第二次	0.73	0.07
			第三次	0.72	0.07
检测项目	采样点位	检测日期	检测频次	检测结果 (mg/m ³)	方法检出限 (mg/m ³)
氨	上风向 1#	2019.04.29	第一次	0.071	0.004
			第二次	0.071	0.004
			第三次	0.067	0.004
		2019.04.30	第一次	0.073	0.004
			第二次	0.073	0.004
			第三次	0.069	0.004
	下风向 2#	2019.04.29	第一次	0.103	0.004
			第二次	0.101	0.004
			第三次	0.102	0.004
		2019.04.30	第一次	0.099	0.004
			第二次	0.100	0.004
			第三次	0.095	0.004
	下风向 3#	2019.04.29	第一次	0.095	0.004
			第二次	0.096	0.004
			第三次	0.097	0.004
		2019.04.30	第一次	0.095	0.004
			第二次	0.095	0.004
			第三次	0.099	0.004
	下风向 4#	2019.04.29	第一次	0.099	0.004
			第二次	0.105	0.004
			第三次	0.096	0.004
		2019.04.30	第一次	0.101	0.004
			第二次	0.098	0.004
			第三次	0.101	0.004
检测项目	采样点位	检测日期	检测频次	检测结果 (mg/m ³)	方法检出限 (mg/m ³)
硫化氢	上风向 1#	2019.04.29	第一次	0.003	0.001
			第二次	0.004	0.001
			第三次	0.003	0.001
		2019.04.30	第一次	0.004	0.001

			第二次	0.004	0.001
			第三次	0.003	0.001
			第一次	0.004	0.001
	下风向 2#	2019.04.29	第二次	0.005	0.001
			第三次	0.004	0.001
			第一次	0.004	0.001
		2019.04.30	第二次	0.005	0.001
			第三次	0.005	0.001
			第一次	0.005	0.001
	下风向 3#	2019.04.29	第二次	0.006	0.001
			第三次	0.006	0.001
			第一次	0.005	0.001
		2019.04.30	第二次	0.006	0.001
			第三次	0.005	0.001
			第一次	0.006	0.001
	下风向 4#	2019.04.29	第二次	0.007	0.001
			第三次	0.006	0.001
			第一次	0.007	0.001
		2019.04.30	第二次	0.006	0.001
			第三次	0.006	0.001
			第一次	0.006	0.001
检测项目	采样点位	检测日期	检测频次	检测结果	方法检出限
臭气浓度 (无量纲)	上风向 1#	2019.04.29	第一次	<10	-
			第二次	<10	-
			第三次	<10	-
		2019.04.30	第一次	<10	-
			第二次	<10	-
			第三次	<10	-
	下风向 2#	2019.04.29	第一次	<10	-
			第二次	<10	-
			第三次	<10	-
		2019.04.30	第一次	<10	-
			第二次	<10	-
			第三次	<10	-
	下风向 3#	2019.04.29	第一次	<10	-
			第二次	<10	-
			第三次	<10	-
		2019.04.30	第一次	<10	-
			第二次	<10	-

	下风向 4#	2019.04.29	第三次	<10	-
			第一次	<10	-
			第二次	<10	-
		2019.04.30	第三次	<10	-
			第一次	<10	-
			第二次	<10	-
			第三次	<10	-

根据本次厂界监测数据，厂界颗粒物可以满足山东省《钢铁行业大气污染物排放浓度限值》(DB37/ 990-2013)表 2 厂界标准限值；苯、甲苯、二甲苯及 VOCs 可以满足山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 3 厂界监控点浓度限值；厂界氨、硫化氢及臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准。

2.2.9.2 废水污染物产生及治理排放情况

一、废水产生情况

①生活污水

生活污水产生系数按照 0.8 计算，则职工生活污水产生量为 28.16m³/d，9292.8m³/a，主要污染物为 COD、氨氮等，产生浓度分别为 350mg/L、35mg/L，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

②生产废水

本项目净环水系统经处理后循环利用，定期补充，不排放；浊环水系统经处理后循环利用，定期补充，不排放；磷化废水经磷化废水处理系统处理后回用于水洗工序，不排放；乳化液配制水循环利用，定期补充，定期更换，更换的乳化液废水进入乳化液废水处理系统，处理后进入浊环水系统，不排放。

车间地面清洗水产污系数按照 0.8 计算，则污水产生量为 4m³/d，1320m³/a，主要污染物为 SS 等，进入浊环水系统处理后回用。

二、废水处理措施

1、净环水系统

本项目主要的循环冷却水用户包括加热炉、空压空调、热轧线、热处理炉等。

各用户通过净环回水管路并入净环回水总管，直接送至冷却塔，冷却后进入冷水井，通过加热炉、空压空调、热轧净环、热处理净环泵组加压送至各用户点继续循环使用。

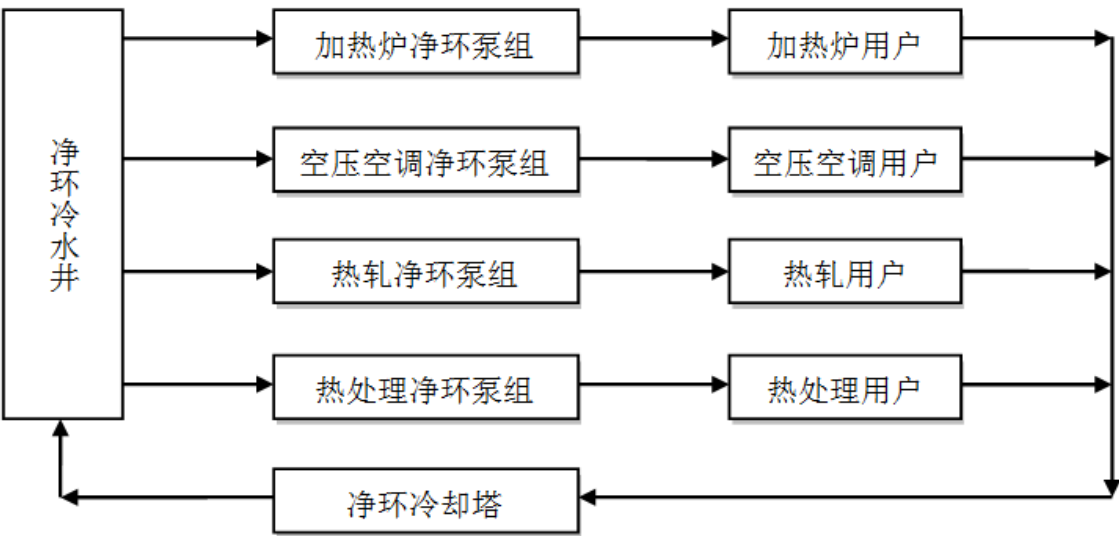


图 2.2-10 净环水处理系统工艺流程图

本项目净环水系统设计处理量为 4600m³/h，实际处理量为 4280m³/h，运行天数 330 天，24 小时/天。

2、浊环水系统

①热轧浊环水处理系统

本项目热轧生产线高压水除鳞工序产生的废水由热轧浊环水处理系统进行处理。浊环水在使用过程中不仅水温升高还受到油和氧化铁皮污染，各用户排水流入车间铁皮沟内，自流至热轧旋流池，沉淀除去大块铁皮，其中 500m³/h 经一组水泵加压送至车间冲铁皮使用，其余的由水泵加压送至化学除油器进一步沉淀除油后自流至循环水泵房热水井，再由水泵加压送至冷却塔将水温冷却至 33℃ 后，根据用户所需压力分别由泵加压送至各用户继续循环使用。

热轧浊环水处理系统设计处理量为 4200m³/h，实际处理量为 2100m³/h。年运行天数为 330 天，24 小时/天。

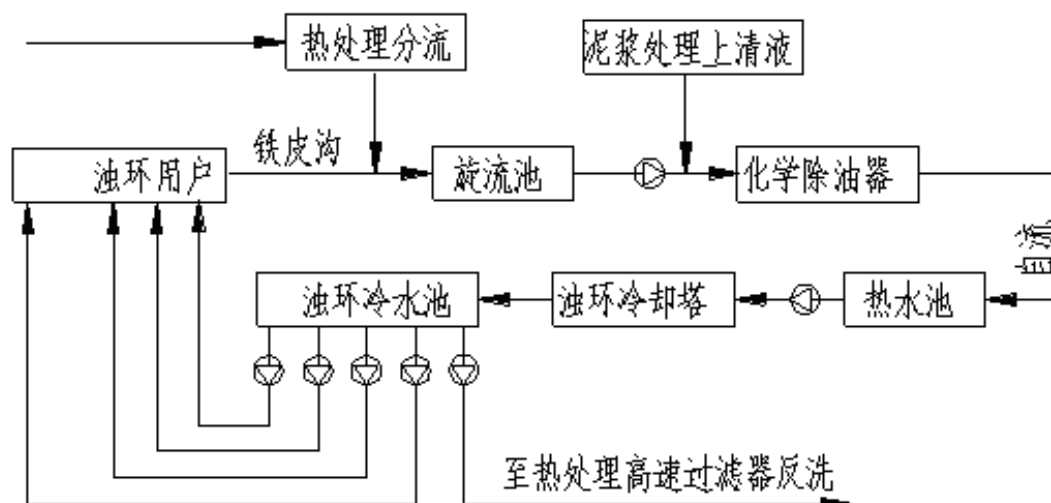


图 2.2-11 热轧浊环水处理工艺流程图

②热处理油环水处理系统

本项目热处理生产线高压水除鳞工序、水淬、水压试验等工序产生的废水由热处理浊环水处理系统进行处理。各用户排水流入车间铁皮沟内，自流至热处理旋流池，沉淀除去大块铁皮，由水泵加压将二分之一的水送至高速过滤器除去小块铁皮利用余压进入冷却塔，另二分之一的水直接送至冷却塔，冷却后进入冷水井，由一组泵加压送至热处理中压用户继续循环使用。另由一组泵加压送至车间旁热处理泵房吸水井，再加压后送至车间热处理高压用户。

热处理浊环水处理系统设计处理量为 120m³/h，实际处理量为 40m³/h，年运行天数为 330 天，24 小时/天。

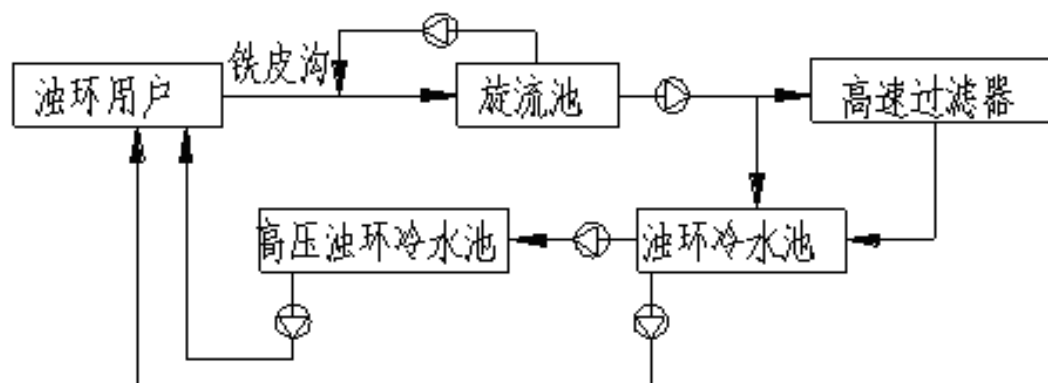


图 2.2-12 热处理油环水处理工艺流程图

3、磷化废水处理系统

磷化车间废水系统由以下几个组成部分：废水预处理系统、综合废水处理系统和污

泥处理系统，设计处理量 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，设计进出水指标如下：

表 2.2-31 磷化废水处理系统设计指标

污染物名称	入口浓度 (mg/L)	出口浓度 (mg/L)	污染物去除率 (%)
COD_{Cr}	710	<200	70
pH	9.2	6-9	90
氨氮	20	<15	100
石油类	185	<10	95
总磷	198	<2	99

①废水预处理系统

该系统由废液预处理槽及废油箱组成。

脱脂废液预处理，加入混凝剂 PAC（聚合氯化铝）及助凝剂 PAM（聚丙烯酰胺）实现泥水分离。污泥排入污泥槽，预处理废水排入综合调节池。

石灰乳 $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$ 再加入混凝剂 PAC（聚合氯化铝）及助凝剂 PAM（聚丙烯酰胺），实现泥水分离。污泥排入污泥槽。

②综合废水处理系统

该系统由混凝反应槽、斜板沉淀池、气浮反应槽、气浮处理设备及污泥槽组成。

混凝反应槽：石灰乳药剂 $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$ 与废水中的 PO_4^{3-} 及 Mn^{2+} 充分发生化学反应，生成 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 及 $\text{Mn}(\text{OH})_2$ 沉淀再投加混凝剂 PAC 并搅拌使其充分反应，为了进一步增强絮凝效果，还需要投加少量助凝剂 PAM 进行絮凝反应，从而使废水中的污染物质与水有效分离。

斜板沉淀池：进行重力沉淀，以去除较重的凝聚物。污泥定时通过污泥泵排入污泥槽。

在气浮反应槽：中投加混凝剂 PAC 进行混凝反应。在气浮反应槽内同样设置搅拌机，通过搅拌机的搅拌作用，使药剂和废水充分反应，形成颗粒状凝聚物，然后再投加少量助凝剂 PAM 进行絮凝反应，从而使废水中的污染物质与水有效分离。

③污泥处理系统

污泥及浮渣进入污泥槽后送入板框压滤机进行脱水。

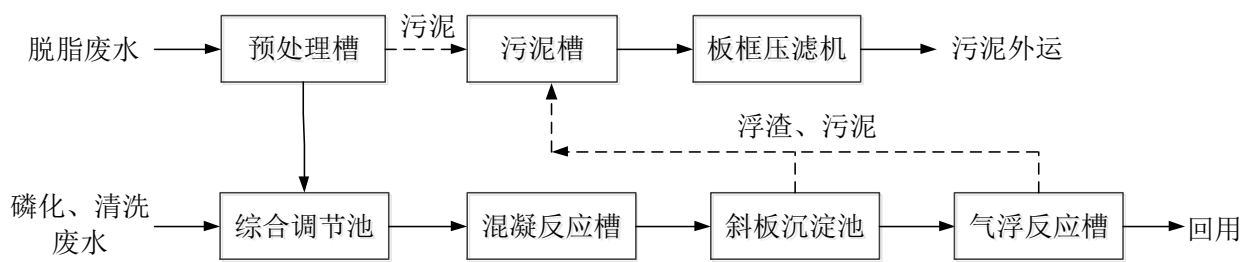


图 2.2-13 磷化废水处理工艺流程图

4、乳化液废水处理系统

乳化液配制水循环利用，定期补充，定期更换，更换的乳化液废水进入乳化液废水处理系统，处理后进入油环水系统，不排放。

厂区乳化液废水处理系统的废水处理量为 3m³/h。乳化液处理系统主要包含：隔油池、破乳池、油水分离器、气浮池、脱水机等装置，乳化液废水首先进入调节池，由泵提升至隔油池，用于初步隔离浮油，浮油定期排放至储油罐内。经隔油后的废水自流至破乳反应池，在反应池内装有搅拌装置，投加破乳剂，将 pH 调整至 2~3，进行反应后，出水至 pH 调节池，将 pH 调节至中性，破乳后的出水至油水分离器进行进一步油水分离，废油流至储油罐内。经过两级油水分离后的出水至混凝反应池，分别投加混凝剂 PAC、絮凝剂 PAM 等，经反应形成虚体后，出水至序进气浮池，通过微气泡承托，进一步去除水中的悬浮物、石油类物质。出水排至出水池提升至油环水管路，浮渣至浮渣池。

浮渣收集池内的浮渣至污泥脱水机脱水，脱水后泥饼外运，滤液回流至调节池。

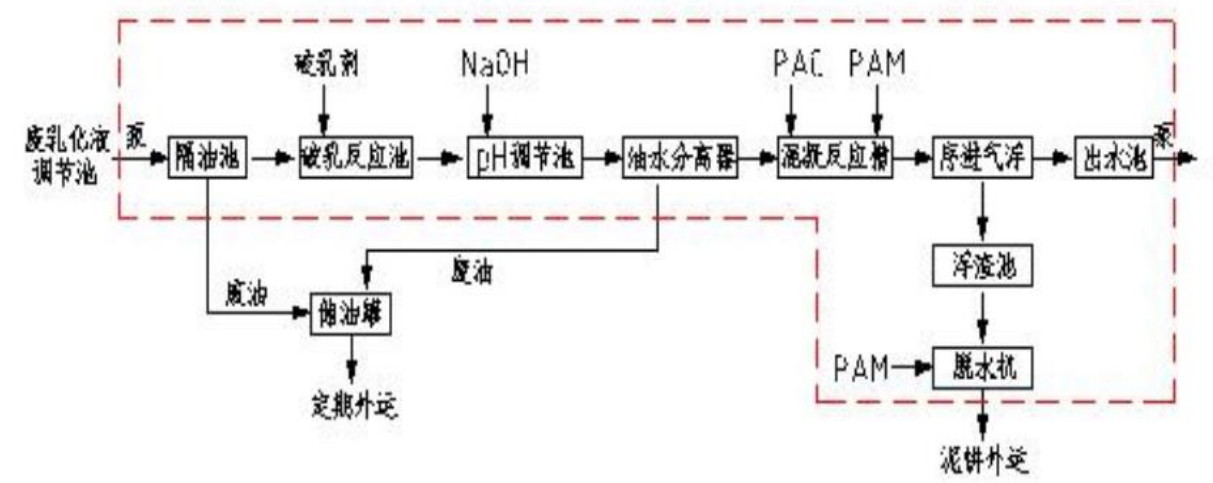


图 2.2-14 磷化废水处理工艺流程图

三、废水排放情况

由分析可知，本项目生产废水不排放，排放的废水仅为生活污水，本次环评委托烟台恒和检测科技有限公司于 2019 年 04 月 29 日-04 月 30 日对企业生活污水排放口排放情况进行了监测，具体结果见下表。

表 2.2-33 污水排放口出水水质监测情况一览表

检测点位	厂区污水总排口				检测频次			检测 2 天，每天 4 次	
检测结果（mg/L）									
检测项目	2019.04.29				2019.04.30				方法
检测日期及频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	检出限
pH 值（无量纲）	7.21	7.25	7.12	7.35	7.15	7.20	7.10	7.30	0.1
化学需氧量	88	1.06×10 ²	97	1.12×10 ²	1.22×10 ²	1.04×10 ²	79	98	4
氨氮	9.23	9.13	9.33	9.24	9.36	9.05	9.35	9.41	0.025
五日生化需氧量	50.0	55.0	55.0	55.0	60.0	60.0	65.0	60.0	0.5
悬浮物	103	110	121	110	127	109	140	133	4
总磷	3.75	4.30	4.10	4.60	4.20	5.00	4.40	3.70	0.01
总氮	18.6	18.4	19.1	18.7	18.4	19.0	18.3	18.6	0.05
动植物油	2.02	1.25	0.99	1.64	1.36	2.40	1.19	2.23	0.06

由上表可见，本项目现有工程外排废水总排口处 pH、COD、氨氮、BOD₅、悬浮物、总磷、总氮、动植物油浓度均值为 7.21、101mg/L、9.26mg/L、58mg/L、119mg/L、4.3mg/L、18.6mg/L、1.64mg/L，各污染物的排放浓度均能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1B 等级标准。

根据本次监测总排口 COD 浓度均值为 101mg/L、氨氮均值为 9.26mg/L。根据水平衡，现有工程外排废水量 9292.8m³/a，现有工程废水产生、排放情况见表 2.2-33。

表 2.2-34 现有工程废水污染物排放情况一览表

污染物	外排量
废水 (m ³ /a)	9292.8
COD(t/a)	0.94
氨氮(t/a)	0.086

2.2.9.3 固废污染物产生及治理排放情况

根据全厂固废统计情况，得出现有工程固废产生及处置情况。

(1) 生活垃圾

企业现有工程劳动定员 440 人，职工人均生活垃圾产生量按照 0.5kg/人 d 计算，年工作 330 天，则生活垃圾产生量为 72.6t/a，分类收集，日产日清，委托当地市政环卫部门定期清理。

（2）一般工业固体废物

现有工程一般工业固体废弃物主要包括下脚料、废管材、除尘器收集的粉尘、氧化铁皮及泥饼、包装废物等，具体情况如下。

①下脚料

定型、下料以及切头尾等工序产生的下脚料量为 59000t/a，集中收集后外售。

②废管材

产生的不合格品能够返回生产线重新加工利用的返回生产线再加工，不能返回生产线的作为报废管材，年产生量为 1000t/a，集中收集后外售。

③除尘器收集的粉尘

现有工程各生产线吹吸灰工序以及无缝钢管生产线吹硼砂工序除尘器收集的粉尘量为 1180t/a，集中收集后委托环卫部门处置。

④废耐火材料

现有工环形炉、预热炉等加热炉产生的废耐火材料为 370t/a，集中收集后外售给耐火材料厂作为骨料使用。

⑤氧化铁皮及泥饼

本项目浊环水处理系统产生的氧化铁皮及泥饼量约为 18000t/a，集中收集后外售。

⑥包装废物

本项目产生的一般包装废物量为 4t/a，集中收集后外售。

（3）危险废物

项目产生的危险废物情况如下。

①废矿物油（包括含油废物）（HW08 900-249-08）

项目生产用机械设备维护使用机油、液压油、润滑油等矿物油，根据建设单位提供的资料，废矿物油（包括含有废物）的产生量为 20t/a。

②磷化泥饼（HW17 336-064-17）

现有工程磷化废水经磷化废水处理系统处理后回用于工艺，磷化废水处理系统产生的磷化泥饼量约为 120t/a。

③废磁悬液（HW09 900-007-09）

本项目磁粉探伤工序使用磁悬液，该磁悬液循环使用，定期更换，产生的废磁悬液量为 10t/a。

④废离子交换树脂（HW13 900-015-13）

本项目软水制备过程中使用离子交换树脂，废离子交换树脂的产生量为 5t/a。

⑤漆渣（含喷头清洗产生的废稀料）（HW12 900-252-12）

现有工程管加工线喷漆工序漆渣产生量约为 5t/a。

⑥废活性炭（HW49 900-041-49）

本项目管加工 1 号线及 2 号线废气处理措施为活性炭吸附装置，产生的废活性炭约为 200 t/a。

⑦废过滤棉（HW49 900-041-49）

本项目有机废气处理装置废过滤棉的产生量约为 10t/a。

⑧废原料桶（HW49 900-041-49）

根据建设单位提供资料，本项目废机油桶、废油漆桶、稀释剂桶等沾染危险废物的废原料桶产生量约为 30t/a。

⑨废催化剂（HW50 772-007-50）

本项目环形炉加热废气经过“SNCR+SCR 脱硝装置”处理后由一根 120 米高排气筒排放，产生的废催化剂量约为 0.8t/a。

表 2.2-35 现有工程固废产生、处置及去向一览表

序号	固体废物名称		危废类别	产生量 (t/a)	处理措施
1	一般工业 固体废物	废下脚料	/	59000	外售
		废管材	/	1000	外售
		除尘器收集的粉尘	/	1180	委托环卫部门处置
		废耐火材料	/	370	外售
		氧化铁皮及泥饼	/	18000	外售
		包装废物	/	4	外售
2	危险废物	废矿物油	HW08 900-249-08	20	暂存于危险危废暂存间，委托有资质单位处置
		磷化泥饼	HW17 336-064-17	120	
		废磁悬液	HW09 900-007-09	10	
		废离子交换树脂	HW13 900-015-13	5	
		漆渣	HW12 900-252-12	5	
		废活性炭	HW49 900-041-49	200	
		废过滤棉	HW49 900-041-49	10	
		废原料桶	HW49 900-041-49	30	
		废催化剂	HW50 772-007-50	0.8	

3	职工	生活垃圾	--	72.6	委托环卫部门处理
4	一般固废		79554t/a		
	危险废物		400.8t/a		
	生活垃圾		72.6t/a		

2.2.9.4 噪声产生及治理排放情况

企业现有项目噪声源主要为各种热处理炉、吹扫装置、机械加工设备、风机、泵等，噪声值在 85~105dB（A）。部分机泵采用减震、室内布置及采用隔声吸声材料等措施。

表 2.5-36 本项目主要噪声设备及采取的降噪措施一览表 单位 dB(A)

序号	设备名称	数量（台）	噪声源强	降噪措施	降噪后源强
1	淬火炉	1	85-95	厂房隔声、减震	70
2	高压水除鳞装置	3	85-95	厂房隔声、减震	80
3	水淬火装置	1	85-95	厂房隔声、减震	75
4	回火炉	1	85-105	厂房隔声、减震	70
5	定径机	3	85-95	厂房隔声、减震	60
6	吹灰装置	1	85-105	厂房隔声、减震	75
7	超声波探伤装置	1	85-95	厂房隔声、减震	70
8	再切锯	1	85-110	厂房隔声、减震	75
9	手提砂轮修磨装置	2	85-105	厂房隔声	75
10	辊底式光亮正火炉	1	85-95	厂房隔声、减震	75
11	辊底式光亮回火炉	1	85-95	厂房隔声、减震	75
12	车丝机	2	85-105	厂房隔声、减震	70
13	吹扫装置	1	85-105	厂房隔声、减震	75
14	水压试验机	1	85-95	厂房隔声、减震	60
15	测长、称重、打印、喷标机组	1	85-105	厂房隔声、减震	60
16	涂漆装置	2	85-95	厂房隔声、减震	70
17	离线切管机及辅助设备	1	85-105	厂房隔声、减震	80
18	水压试验机及辅机	1	85-95	厂房隔声、减震	65
19	1、2 号改尺锯及辅机	2	85-105	厂房隔声、减震	75
20	铣头倒棱机	1	85-105	厂房隔声、减震	75
21	烘干炉	1	85-95	厂房隔声、减震	70
22	接箍切断机	2	85-95	厂房隔声、减震	80
23	接箍打印机	1	85-105	厂房隔声、减震	70
24	接箍车丝机	14	85-105	厂房隔声、减震	65
25	管坯冷锯	3	85-105	厂房隔声、减震	75
26	管坯冷定心机	2	85-105	厂房隔声、减震	75
27	环形加热炉	1	85-95	厂房隔声、减震	70

28	热坯剔除装置	1	85-95	厂房隔声、减震	75
29	穿孔机	1	85-95	厂房隔声、减震	80
30	吹硼砂装置	1	85-110	厂房隔声、减震	80
31	1#高压水除鳞装置	1	85-105	厂房隔声、减震	80
32	连轧管机组	5	85-110	厂房隔声、减震	70
33	芯棒限动系统	1	85-95	厂房隔声、减震	70
34	芯棒循环系统	1	85-95	厂房隔声、减震	70
35	芯棒预热炉	1	85-95	厂房隔声、减震	70
36	换辊系统	1	85-95	厂房隔声、减震	75
37	脱管机	1	85-95	厂房隔声、减震	75
38	圆盘式冷锯机	4	85-110	厂房隔声、减震	80
39	吹吸灰装置	2	85-105	厂房隔声、减震	75
40	喷标装置	2	85-95	厂房隔声	70

企业委托烟台恒和检测科技有限公司对企业厂界噪声进行了监测，监测日期为2019年4月29日~4月30日，噪声监测结果见表2.2-37。

表 2.2-37 厂界噪声现状监测评价结果 单位：dB (A)

检测项目	厂界噪声			校准仪器	AWA-6221B 型声校准器	
检测仪器	AWA-5688 型多功能声级计			测试日期	2019.04.29-2019.04.30	
检测方法	工业企业厂界环境噪声排放标准			检测依据	GB 12348-2008	
检测结果 L _{eq} 〔dB (A)〕						
检测时间 检测点位		1#东	2#南	3#西	4#北	风速（m/s）
2019.04.29	昼	51.2	52.2	49.4	52.6	1.5
	夜	49.2	49.4	48.3	48.4	1.5
2019.04.30	昼	52.4	51.9	52.8	52.1	1.5
	夜	49.6	49.3	48.6	48.2	1.5

根据监测数据，监测期间，项目厂界昼夜间噪声均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

2.2.9.6 现有工程污染物排放汇总

根据对现有工程的分析，本项目现有工程污染物排放情况见表 2.2-38。

表 2.2-38 现有工程项目污染物排放情况一览表

污染物		外排量
废水	废水 (m^3/a)	9292.8
	COD(t/a)	0.94
	氨氮(t/a)	0.086

废气	颗粒物(t/a)	13.23
	SO ₂ (t/a)	9.24
	NO _x (t/a)	86.84
	二甲苯(t/a)	17.52
	VOCs(t/a)	92.48
固废	一般固废(t/a)	79554
	危险废物(t/a)	400.8
	生活垃圾(t/a)	72.6

2.2.9 全厂需整改环节汇总

根据对本项目现有工程的梳理及现场勘查，对全厂存在的环保薄弱环节进行汇总，见表 2.2-39。

表 2.2-39 全厂存在的环保问题及整改方案一览表

序号	存在环保问题	建议环保整改方案	整改期限
1	1#管加工线喷涂废气首先经过水帘处理，然后与烘干废气汇集后经过活性炭吸附装置进行处置，集气罩收集效率低，活性炭吸附箱易被油漆粘附堵塞，吸附效果较差，而且活性炭更换困难	拟对该生产线废气处理装置进行改造，改造后设置专门喷漆、烘干房，产生的有机废气进行收集，收集后的废气经过“重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附”装置收集处理后，最终尾气由一根 15 米高排气筒排放	通过此次改扩建项目进行整改
2	2#管加工线喷涂废气首先经过水帘处理后由活性炭吸附装置进行处置，烘干废气未进行收集、处理无组织排放，且气体收集管道过于曲折，增大的抽气难度，收集效率低	拟对该生产线废气处理装置进行改造，改造后设置专门喷漆、烘干房，产生的有机废气进行收集，收集后的废气经过“重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附”装置收集处理后，最终尾气由一根 15 米高排气筒排放	通过此次改扩建项目进行整改

2.3 “以新带老”工程分析

2.3.1 项目组成

表 2.3-1 以新带老项目组成一览表

工程类别	项目内容	规模或能力	建设情况
主体工程	管加工 1#号线	主要进行 API 标准扣套管的生产，设计生产能力为 14.5 万吨/a	已建，拟进行废气处理设施改造
	管加工 2#号线	主要进行石油套管的生产，设计产能为 5 万吨特殊扣石油套管+5 万吨 API 石油套管	已建，拟进行废气处理设施改造

原有管加工 1#号生产线涂漆、烘干以及涂色环产生的有机废气经“水帘+过滤棉+活

性炭吸附”装置收集处理后，由一根 15 米高排气筒排放，本项目拟对该生产线废气处理装置进行改造，改造后设置专门喷漆、烘干房，产生的有机废气进行收集，收集后的废气经过“重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附（RCO）”装置收集处理后，由一根 15 米高排气筒排放。

原有管加工 2#号生产线涂漆、烘干以及涂色环产生的有机废气经“水帘+过滤棉+活性炭吸附”装置收集处理后，由一根 15 米高排气筒排放，本项目拟对该生产线废气处理装置进行改造，改造后设置专门喷漆、烘干房，产生的有机废气进行收集，收集后的废气经过“重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附（RCO）”装置收集处理后，由一根 15 米高排气筒排放。

不新增劳动定员，企业内部进行调剂。

2.3.2 原辅材料及产品方案

管加工 1#生产线仅为环保技术升级改造，不涉及原辅材料及产品方案的改变。

2.3.3 主要生产设备

项目改造新增的设备主要为废气处理设备。

表 2.3-2 新增生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	重力除漆雾装置	2100×2100×3000mm	2	/
2	干式除雾器	2100×2100×2000mm	2	/
3	活性炭吸附箱	2100×2100×2000mm	6	每 3 套，2 箱吸附、1 箱备用脱附
4	催化净化装置	YCO-200	2	/
5	主风机	G10-15, 10C	2	/
6	脱附风机	YX9-35NO.5C	2	/

2.3.4 工艺流程

管加工生产线废气处理措施改进之后，工艺流程不变，与现有工程一致。

2.3.5 “以新带老”污染物产生情况

进一步整改后，本项目的废水排放情况不发生变化，废气处理措施改进后，项目喷涂及烘干废气收集效率大幅提高，“活性炭吸附+催化燃烧脱附（RCO）”装置对有机废气的处理效率以 97%计，较原有活性炭吸附装置处理效率大幅提高，故有机废气排放量减少。

废气处理措施改造后物料平衡情况如下：

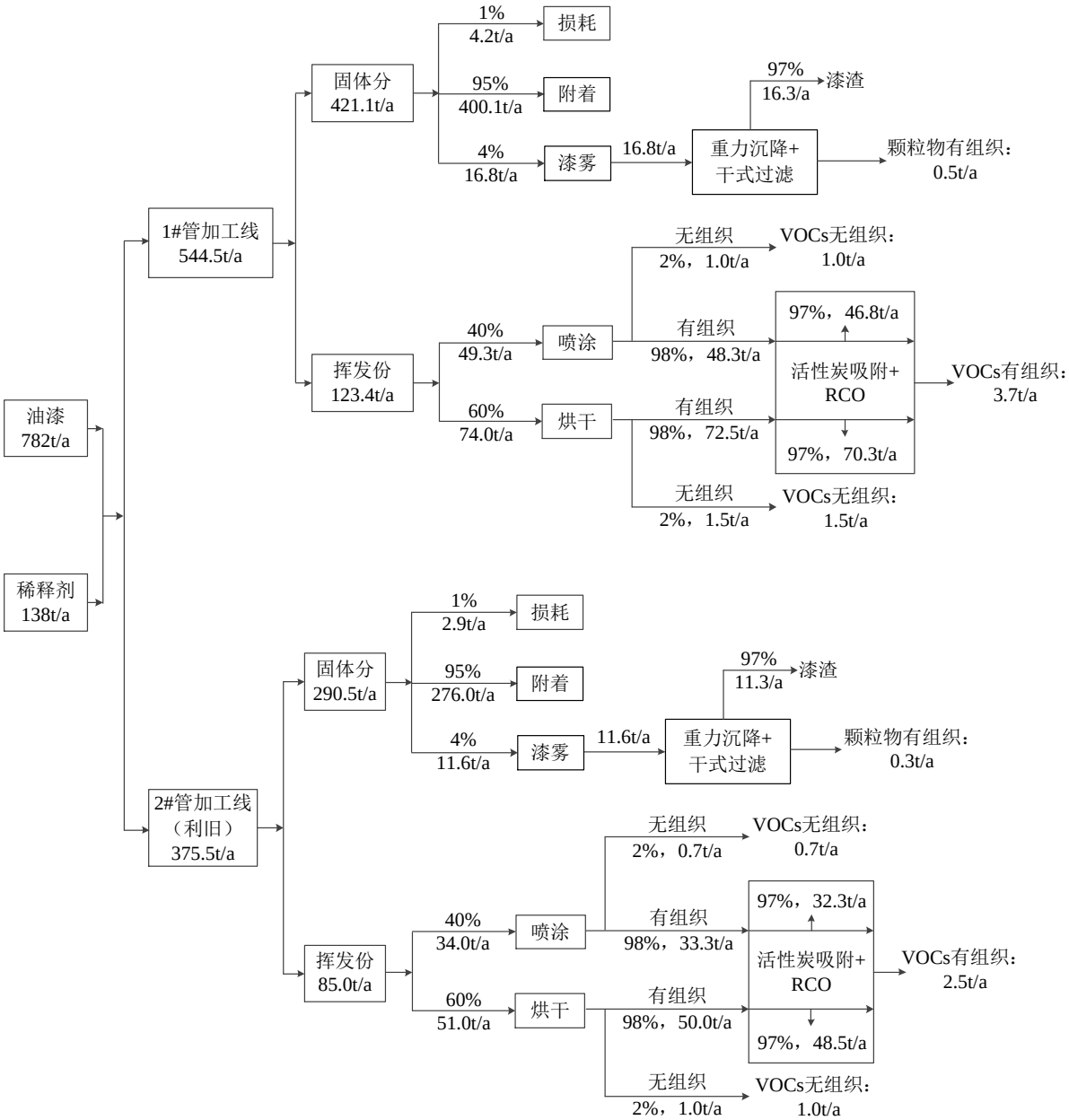
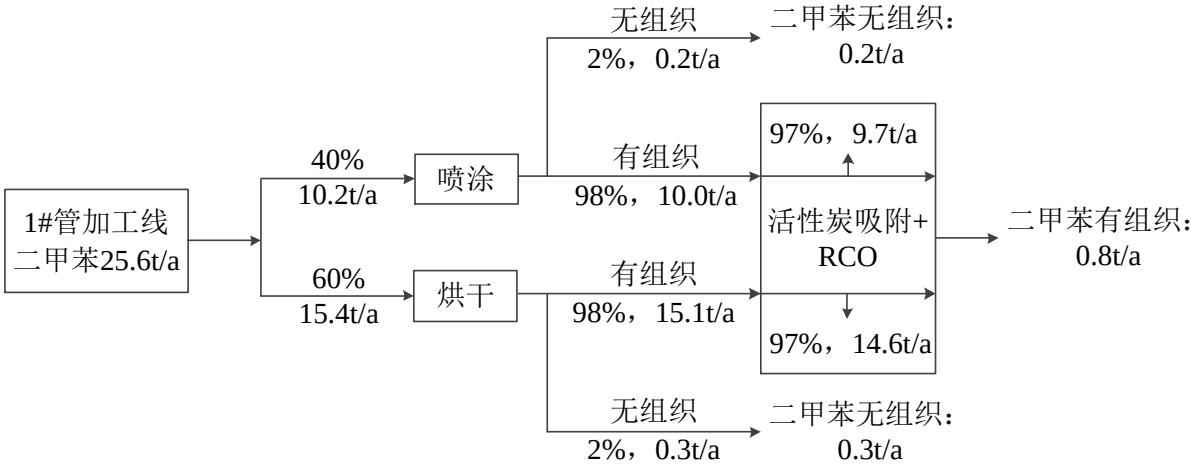


图 2.3-1 “以新带老”后 VOCs 物料平衡图 (t/a)



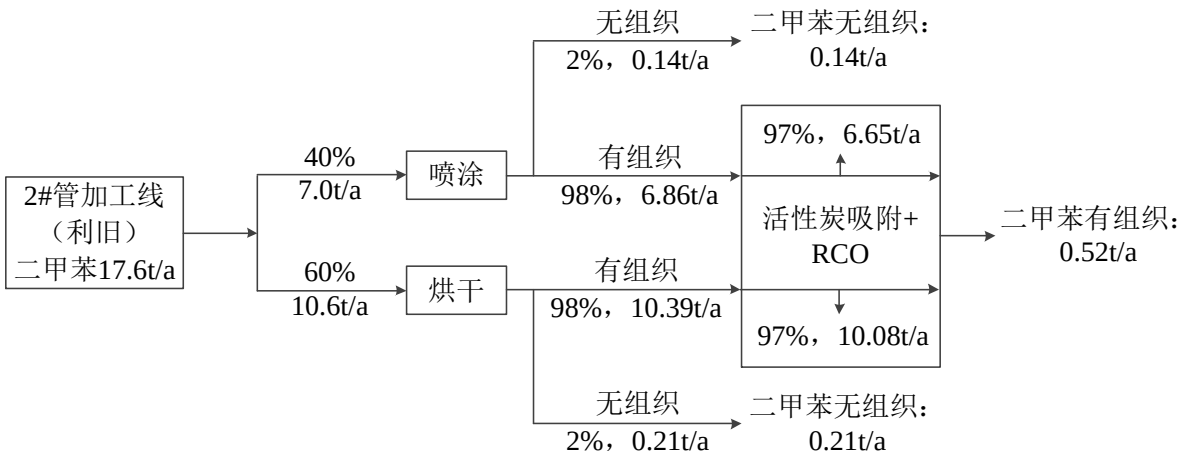


图 2.3-2 “以新带老”后二甲苯物料平衡图 (t/a)

废气处理措施改造后污染物排放情况如下：

①有组织

a) 颗粒物

根据项目物料平衡，本项目管加工 1#号线有组织排放的颗粒物为 0.5t/a，经“重力沉降+干式过滤”处理装置进行处理后由一根 15m 高排气筒（8#）排放，综合处理效率以 97%计算，喷漆年工作时间 6500h，喷漆房风机风量为 22000m³/h，则颗粒物有组织排放浓度为 3.5mg/m³，满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区标准要求，排放速率为 0.1kg/h，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

根据物料平衡，拟建项目管加工 2#生产线原有利旧设备喷涂工序漆雾有组织产生量为 11.6t/a，经“重力沉降+干式过滤”处理装置进行处理后由一根 15m 高排气筒（9#）排放，综合处理效率以 97%计算，工作时间为 6500h，则颗粒物的有组织排放量为 0.3t/a，排放速率为 0.046kg/h，风机风量为 22000m³/h，则颗粒物的排放浓度为 2.1mg/m³，能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/ 2376—2013)表 2“重点控制区”标准要求。

b)二甲苯

根据项目物料平衡，本项目管加工 1#号线有组织排放的二甲苯为 0.8t/a，经“活性炭吸附+催化燃烧脱附（RCO）”装置进行处理后由一根 15m 高排气筒（8#）排放，该装置对二甲苯的处理效率以 97%计算，喷漆年工作时间 6500h，喷漆房风机风量为 22000m³/h，则二甲苯有组织排放浓度为 5.6mg/m³，排放速率为 0.046kg/h，满足山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2“金属制

品业”行业二甲苯排放浓度 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

根据物料平衡,拟建项目管加工 2#生产线原有利旧设备喷涂工序二甲苯的有组织产生量为 $17.25\text{t}/\text{a}$,经“活性炭吸附+催化燃烧脱附(RCO)”装置进行处理后由一根 15m 高排气筒(9#)排放,该装置对二甲苯的处理效率以 97%计算,工作时间为 6500h,则二甲苯的有组织排放量为 $0.52\text{t}/\text{a}$,排放速率为 $0.08\text{kg}/\text{h}$,风机风量为 $22000\text{m}^3/\text{h}$,则二甲苯的排放浓度为 $3.64\text{mg}/\text{m}^3$,能够满足山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分:表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2“金属制品业”相应标准要求。

c)VOCs

根据项目物料平衡,本项目管加工 1#号线有组织排放的 VOCs 为 $3.7\text{t}/\text{a}$,经“活性炭吸附+催化燃烧脱附(RCO)”装置进行处理后由一根 15m 高排气筒(8#)排放,该装置对 VOCs 的处理效率以 97%计算,喷漆年工作时间 6500h,喷漆房风机风量为 $22000\text{m}^3/\text{h}$,则 VOCs 有组织排放浓度为 $25.9\text{mg}/\text{m}^3$,排放速率为 $0.66\text{kg}/\text{h}$,满足山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分:表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2“金属制品业”行业 VOCs 排放浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

根据物料平衡,拟建项目管加工 2#生产线原有利旧设备喷涂工序 VOCs 的有组织产生量为 $83.3\text{t}/\text{a}$,经“活性炭吸附+催化燃烧脱附(RCO)”装置进行处理后由一根 15m 高排气筒(9#)排放,该装置对 VOCs 的处理效率以 97%计算,工作时间为 6500h,则 VOCs 的有组织排放量为 $2.5\text{t}/\text{a}$,排放速率为 $0.38\text{kg}/\text{h}$,风机风量为 $22000\text{m}^3/\text{h}$,则 VOCs 的排放浓度为 $17.5\text{mg}/\text{m}^3$,能够满足山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分:表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2“金属制品业”相应标准要求。

②无组织

a)二甲苯

本项目二甲苯的无组织产生量为 $0.85\text{t}/\text{a}$,则二甲苯无组织排放速率为 $0.107\text{kg}/\text{h}$ 。采用《环境影响评价导则—大气环境》(HJ/2.2-2018)中推荐的面源气体扩散模式进行计算。预测结果表明,最大地面浓度为 $0.013\text{mg}/\text{m}^3$,能够满足山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分:表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 3 二甲苯厂界监控点限值 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

b)VOCs

本项目 VOCs 的无组织产生量为 $4.2\text{t}/\text{a}$,则 VOCs 无组织排放速率为 $0.53\text{kg}/\text{h}$ 。采用

《环境影响评价导则—大气环境》(HJ/2.2-2018)中推荐的面源气体扩散模式进行计算。预测结果表明,最大地面浓度为 $0.063\text{mg}/\text{m}^3$,能够满足山东省《挥发性有机物排放标准 第 5 部分:表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 3 VOCs 厂界监控点限值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

本项目“以新带老”工程建成后项目废气排放情况如下:

表 2.3-3 项目废气排放情况一览表

污染源	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	执行标准 (mg/m^3)	达标情况
1#管加工线 排气筒 (8#)	颗粒物	0.5	0.077	3.5	10	达标
	二甲苯	0.8	0.123	5.6	15	达标
	VOCs	3.7	0.569	25.9	50	达标
2#管加工线 排气筒 (9#)	颗粒物	0.3	0.046	2.1	10	达标
	二甲苯	0.52	0.08	3.6	15	达标
	VOCs	2.5	0.38	17.5	50	达标
无组织	二甲苯	0.85	0.107	0.013	0.6	达标
	VOCs	4.2	0.53	0.063	2.0	达标

可见,本项目有组织排放的二甲苯及 VOCs 能够满足山东省《挥发性有机物排放标准 第 5 部分:表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2“金属制品业”相应要求;无组织排放的二甲苯及 VOCs 能够满足山东省《挥发性有机物排放标准 第 5 部分:表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 3 相应要求。

第 3 章 拟建工程分析

3.1 拟建项目简介

企业拟在现有 2#管加工线基础之上，通过利旧、新增、改造等多种措施，提升 2#管加工的的生产产能，使 2#管加工线设计产能由原 5 万吨特殊扣石油套管+5 万吨 API 石油套管提高到 9 万吨特殊扣石油套管+10 万吨 API 石油套管。

拆除现有 2 号管加工线 3#、4#国产车丝机，同时利用 2#管加工线 2#管拧机与部分辅助输送设备，通过新增 1 套通径机、2 套进口管体车丝机、1 套涂漆烘干装置、1 套测量点装置和 1 套打捆行车等设备以及相应的辅助输送设备，并配套增加相应公辅设施。

3.2 拟建项目概况

项目名称：鲁宝 PQF 产线 2 号管加工线产能提升改造项目。

项目单位：烟台鲁宝钢管有限责任公司。

建设地点：烟台市福山区高新区招贤东西路、凤凰山路北、绕城高速东、永达街南。

项目投资：总投资 5667 万元。

企业定员及工作制度：不新增劳动定员，车间采用四班两运转工作制度，年可工作时间 6500h。

建设性质：改扩建。

行业类别：C336 金属表面处理及热处理加工。

环评类别：二十二、金属制品业，67、金属制品加工制造中“有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10 吨及以上的”

3.3 拟建工程组成

3.3.1 拟建工程组成

拟建项目不新建生产车间，改造后 2#管加工生产线布置在 H-L 列，22—27 柱列之间。G-H 跨，22—23 柱列间部分中间固定料架拆除，供作上料区域，具体情况如下。

表 3.3-1 主要工程组成及数量

类别	工程名称	工程建设内容	与现有工程依托关系
主体工程	2#管加工生产线	对 2#管加工生产线进行改造，改造后生产能力为年加工 9 万吨特殊扣石油套管+10 万吨 API	新建

		石油套管	
储运工程	原料管坯及成品钢管堆场	建设 1 座露天成品钢管堆场，位于厂区西侧，占地面积 20000m ²	依托现有
	化学品仓库	仓库位于东南，占地 50m ² ，用于储存油品、油漆等	依托现有
	一般固废暂存间	位于厂区西部，用于存储残次品、一般工业固废，占地面积 30000m ²	依托现有
	危险废物暂存间	1 间，位于厂区西南部，用于存放项目危险废物，危废间地面硬化、防渗，占地面积 1400m ²	依托现有
公用工程	给排水	净循环水系统、浊环水系统、板框压滤机，生产、生活、消防给水系统，生产、雨水排水系统，生活等污水排水系统和 240m ³ 安全水塔等	依托现有
	供天然气	喷漆后烘干工序采用余热锅炉产生的蒸汽烘干	依托现有
	供电	烟台市供电电网供给，年用电量 609 万 kW h	依托现有
	废气	管加工 2 号线新增油漆涂装设施产生的有机废气：“重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附”处理后，经 15 米高排气筒（10#）排放；	新建
	废水	雨污分流。项目净环水系统经处理后循环利用，定期补充，不排放；浊环水系统经处理后循环利用，定期补充，不排放	依托现有
	固废	生产车间产生的一般工业固体废弃物综合处置；产生的危险废物由有资质单位回收处置	依托现有
	环境风险	建有 4000m ³ 事故水池及事故水导排系统	依托现有

3.3.2 组织定员及工作制度

本项目不新增劳动定员，由企业原有生产劳动人员调剂，车间工作制度为四班两运转，车间两班连续工作，每年大（中）修一次，每次 15 天。每周用一个班进行设备小修。年工作时间确定如下：

年日历时间：	8760h
大中修时间：	360h
小修时间：	400h
规格更换及故障处理时间：	1500h
年可工作时间：	6500h

3.3.3 产品方案

本项目管加工 2#号线主要的生产能力如下表所示。

表 3.3-2 拟建项目产品方案表

产品名称	产品种类	单位	产量
油套管	高合金高抗腐蚀系列油套管	万 t/a	4
	高抗硫系列套管	万 t/a	3
	3Cr 抗腐蚀系列套管	万 t/a	2
	高钢级套管	万 t/a	3
	常规油套管	万 t/a	7
合计	/	万 t/a	19

本项目建成投产后，全厂的生产能力如下表所示。

表 3.3-3 全厂产品方案表

产品名称	产品种类	单位	产量
油套管	高合金高抗腐蚀系列油套管	万 t/a	16
	高抗硫系列套管	万 t/a	12
	3Cr 抗腐蚀系列套管	万 t/a	6
	高钢级套管	万 t/a	12
	常规油套管	万 t/a	29
高压锅炉管	碳钢低合金	万 t/a	4.4
	碳钢中合金	万 t/a	4.3
	碳钢高合金	万 t/a	3.3
结构及输送流体用无缝钢管	碳钢（20、45、Q345 等）	万 t/a	1
管线管	/	万 t/a	2
合计	/	万 t/a	90

注：原有国产切丝机实际产能未能达到原设计产能，用进口切丝机替换可提高实际产能，但未突破原设计产能。

3.3.4 主要生产设备

拟建项目设备见表 3.3-4。

表 3.3-4 拟建项目设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	类型	备注
1	通径机	套	1	新增	/
2	3#车丝机	台	1	新增	基础利旧
3	4#车丝机	台	1	新增	基础利旧
4	接箍拧接机	台	1	利旧	/
5	涂漆、烘干装置	套	1	新增	/
6	测长称重打印喷色环喷标装置	套	1	新增	测量点
7	打捆行车	台	1	新增	/

8	辅助输送设备	套	1	新增	部分利旧
---	--------	---	---	----	------

其中重点介绍以下设备

1、涂漆、烘干装置

涂层装置包括管端预涂装置、管体喷涂装置、涂料回收装置、排风及废气处理装置、电气控制系统等组成。

该装置用于对钢管外表面进行自动涂漆。工作时，钢管带接箍的端部先（横向）经过预涂设备，在管端接箍以后的一定区域涂黑漆后，再由纵向输送机带动，纵向自涂层装置的喷涂箱一端进入自另一端输出。在此运动过程中完成管体涂漆全部工艺。

排风及废气治理设备完成将喷涂工位逸出的废气通过排风系统引出，经过去漆雾、去有机溶剂处理排入大气，经处理后废气排放符合国家环保要求。废弃物为含有涂料飞散漆雾经絮凝后的废渣乳液，定期人工收集外送处理。

主要技术条件和要求：

喷涂型式：纵向传输，气刀式自动喷涂。

涂料：a.溶剂型防腐透明漆；b 防锈油。

施工粘度：14 秒-20 秒—涂 4 杯(国标)。

涂层厚度（干）：20~35 μm 。

可适应钢管运行速度：0.5~1.2m/s，并且均匀可调。

烘干条件：电热风机形式。

涂膜质量要求：涂膜厚度均匀、少流坠、无漏喷现象。

烘干温度：最高 80 摄氏度。

温度均匀性： ± 3 摄氏度。

2、喷印装置

动作过程：钢管步进输送至喷印工位，光电传感器接收信号。在 PLC 控制下，喷印机构开始工作。喷印机头在升降机滑块带动下迅速下降，当降至喷印机头下方的光电感应接近距离钢管一固定距离，光电接近开关给出一信号给 PLC 控制器，通过 PLC 控制器升降机电机停止运转，喷印机头停顿于钢管上方，同时 PLC 给出指令，使得喷印机头沿钢管轴向移动，边移动边按预先设置的喷印字符内容或根据上位机给出的字符内容喷印。喷印结束，PLC 发出指令，气动直线驱动装置把喷印机头抬起回到待喷位置，喷印结束后，钢管输送至下一工位，同时一根新的钢管进入喷印工位，重复上述运行程序。

- 型式：非接触式
- 喷印位置：距管接头端 610mm 外
- 喷印介质：油墨
- 喷印字符数：全长喷标，接箍最多单行 20 个
- 喷印点阵：16×10
- 喷印字符最大高度：40mm，最小 15mm（要求：接箍 2 行喷标字符最大 18mm，管体一行）
- 喷印字符：0-9，A-Z(大小写)，常用符号及特殊字符
- 喷印内容：包括厂名、规格、钢级、螺纹类型等
- 字符颜色：白色
- 喷印系统构成：喷印机头、控制盘、油墨、简易支架和龙门架双向喷印

3.3.5 主要原辅材料

拟建项目原辅料消耗情况如表 3.3-5 所示。

表 3.3-5 拟建项目原辅材料消耗情况

序号	原（辅）料名称	单位	年耗量	存储位置
1	钢坯	t/a	105882	管坯库
2	蒸汽	万 t/a	0.5	/
3	氮气	万 m³/a	95	/
4	油漆、打印漆	t/a	252.5	油品库
5	稀释剂	t/a	44	油品库

油漆用量核实：

本项目 2#管加工线改造后进行喷涂的钢管规格如下：

表 3.3-6 特殊扣规格原料需求量表

序号	外径/ mm	壁厚/ mm	扣型	代表钢级	重量/ 吨	根数/ 支
1	193.68	12.7	BGC/BGT2	BG110TS	15750	24670
2	244.48	11.05	BGC/BGT2	L80-13Cr	4500	6319
3	244.48	11.99	BGC/BGT2	L80-13Cr	2250	2925
4	244.48	11.99	BGC/BGT2	BG110S	29250	38020
5	244.48	11.99	BGC/BGT2	BG110-3Cr	2250	2925
6	273.05	11.43	BGC/BGT2	BG110S	20250	24254
7	273.05	13.84	BGC/BGT2	BG140	11250	11322
8	339.72	12.19	BGT2	P110	4500	4043

合计	90000	114478
----	-------	--------

表 3.3-7 API 规格原料需求量表

序号	外径/ mm	壁厚/ mm	螺纹类型	重量/ 吨	根数/ 支
1	177.8	9.19	长圆螺纹	8000	19034
	177.8	9.19	偏梯形螺纹	8000	19034
2	193.68	9.52	长圆螺纹	2000	4205
	193.68	9.52	偏梯形螺纹	6000	12615
3	219.08	8.94	长圆螺纹	8000	15698
	219.08	8.94	偏梯形螺纹	10000	19622
4	244.48	10.03	长圆螺纹	10000	15677
	244.28	10.03	偏梯形螺纹	20000	31380
5	273.05	8.89	短圆螺纹	8000	12559
	273.05	8.89	偏梯形螺纹	6000	9419
6	298.45	9.53	短圆螺纹	4000	5355
	298.45	9.53	偏梯形螺纹	2000	2678
7	339.72	10.92	短圆螺纹	4000	4107
	339.72	10.92	偏梯形螺纹	4000	4107
合计				100000	175490

钢管表面成膜厚度为 0.25mm，漆密度为 $1.09 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ，根据对喷漆产品统计可知拟建项目投产后产品喷漆总面积约为 235 万 m^2 ，使用油漆量约为 640t/a，由于本项目喷涂系统设置油漆回收装置，能够收集散落油漆再次利用，故损耗率以 1.05 计，则本项目喷漆总量约为 672t/a，其中油漆及稀释剂用量分别为 572t/a、100t/a，其中 2#管加工生产线原有利旧部分油漆及稀释剂用量分别为 319.5t/a、56.0t/a，2#管加工生产线新增喷涂设备油漆及稀释剂用量分别为 252.5t/a、44t/a。

3.3.6 公用工程

3.3.6.1 给排水

新建项目给水系统依托现有工程。

1、生活

拟建项目不新增劳动定员，故不新增生活用水量。

2、生产

拟建项目生产过程不涉及水的使用及排放，项目建成后原有水帘将拆除，项目建成后全厂给水平衡见图 3.3-1。

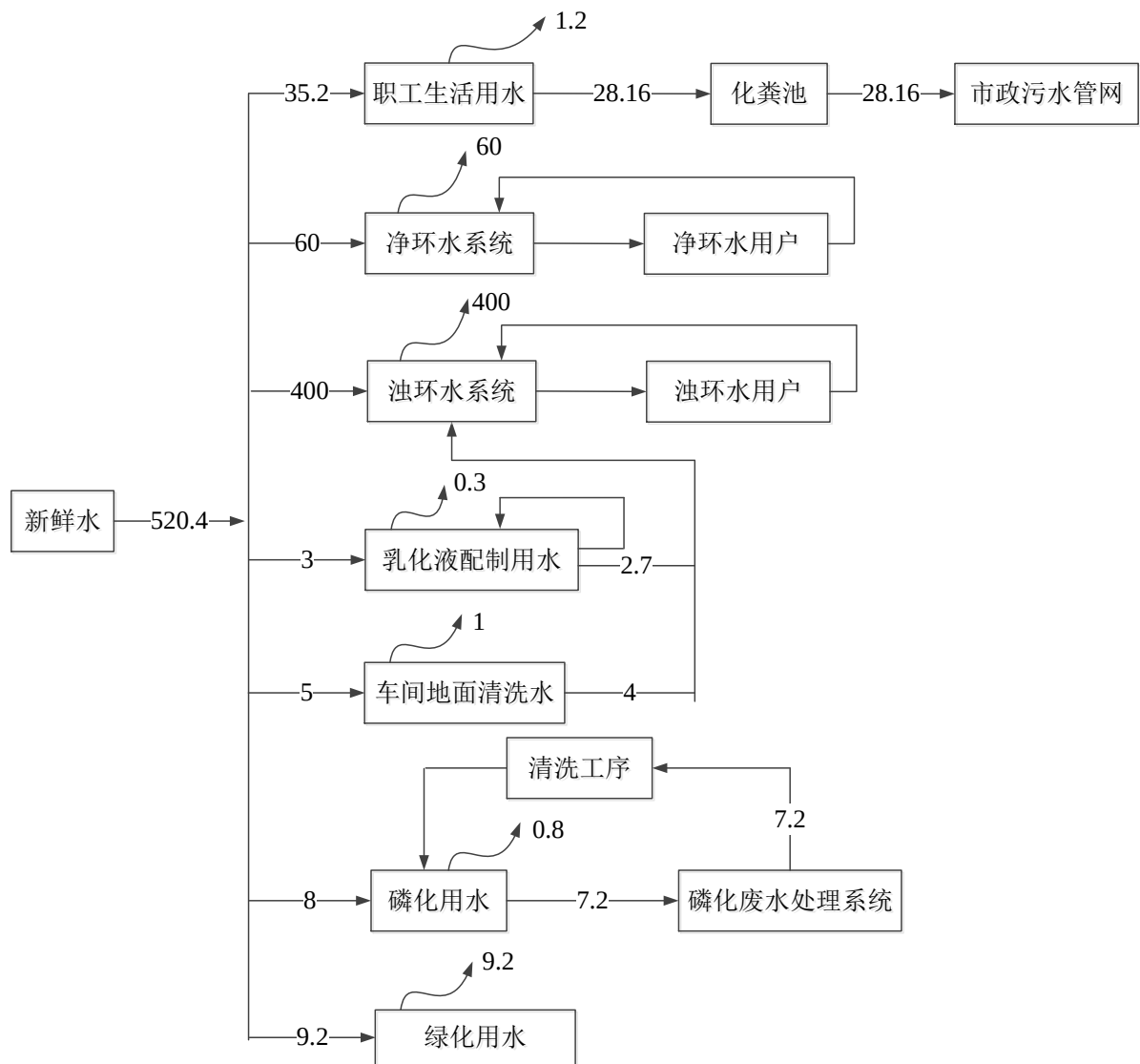


图 3.3-1 全厂水平衡图 (t/a)

3.3.6.2 供电

新建项目用电系统依托原有工程，新增年用电约 2412 万 kWh。

3.3.7 拟建工程工艺流程及产污环节分析

拟建项目工艺流程与原有工程管加工线基本相似，具体如下。

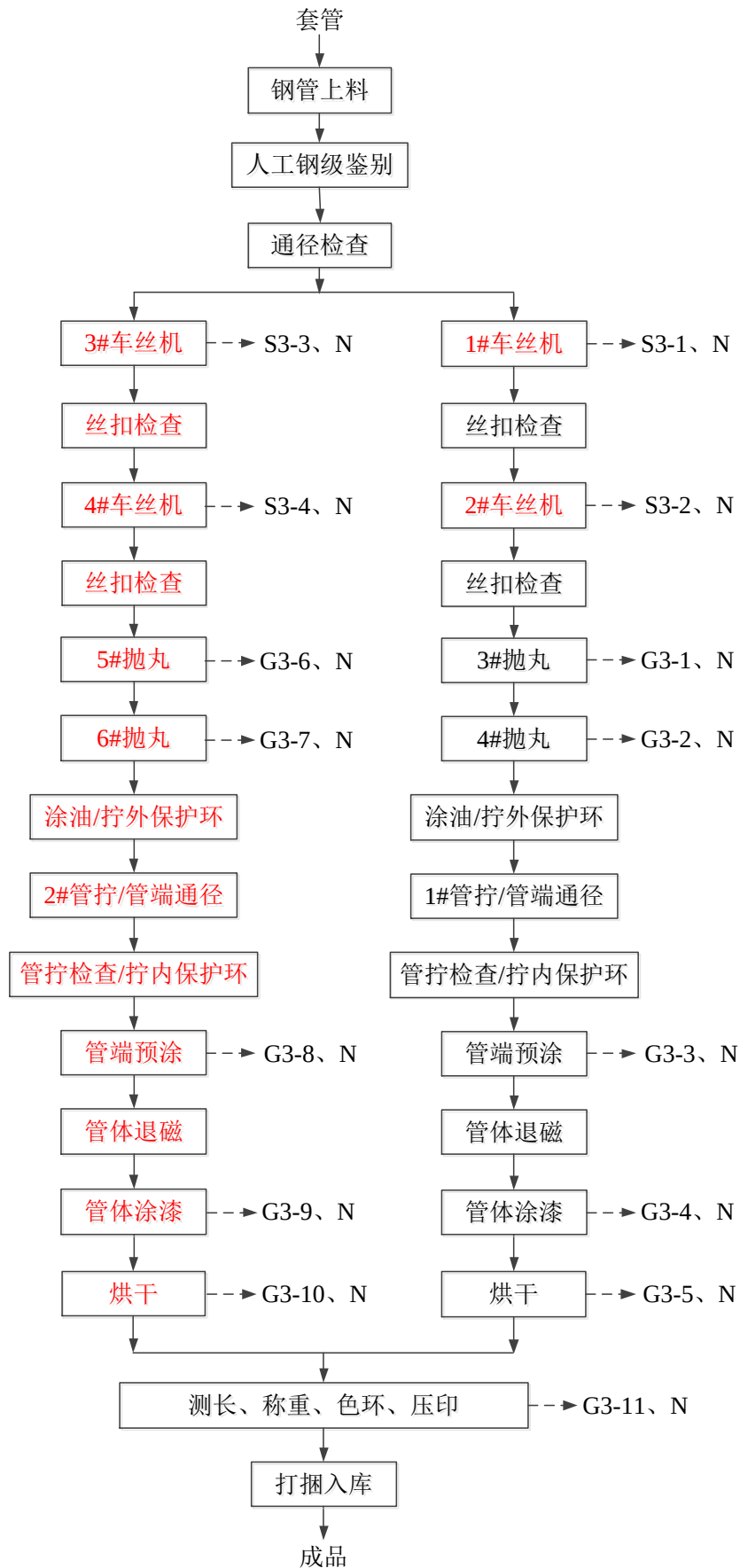


图 3.3-2 拟建项目生产工序及产污环节图（注：红色为拟建项目）

拟建项目工艺主要产污环节见表 3.3-8。

表 3.3-8 拟建项目工艺产污环节一览表

类别	编号	污染源	主要组分	处理方式	排放规律	最终去向
废气	G3-1	3#抛丸	颗粒物	设备自带带式除尘装置	间歇	车间内无组织排放
	G3-2	4#抛丸	颗粒物	设备自带带式除尘装置	间歇	车间内无组织排放
	G3-3	管段预涂	二甲苯、VOCs、颗粒物	重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附废气处理系统+15m 排气筒（9#）	连续	大气环境
	G3-4	管体涂漆	二甲苯、VOCs、颗粒物			
	G3-5	烘干	二甲苯、VOCs			
	G3-6	5#抛丸	颗粒物	设备自带带式除尘装置	间歇	车间内无组织排放
	G3-7	6#抛丸	颗粒物	设备自带带式除尘装置	间歇	车间内无组织排放
	G3-8	管段预涂	二甲苯、VOCs、颗粒物	重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附废气处理系统+15m 排气筒（10#）	连续	大气环境
	G3-9	管体涂漆	二甲苯、VOCs、颗粒物			
	G3-10	烘干	二甲苯、VOCs			
	G3-11	色环	二甲苯、VOCs	--	间歇	车间内无组织排放
固废	S3-1	车丝加工	下脚料	一般工业固体废物暂存区	间歇	外售
	S3-2	车丝加工	下脚料	一般工业固体废物暂存区	间歇	外售
	S3-3	车丝加工	下脚料	一般工业固体废物暂存区	间歇	外售
	S3-4	车丝加工	下脚料	一般工业固体废物暂存区	间歇	外售
	S3-5	废气处理	漆渣	危险废物暂存间	间歇	委托有资质单位处置
	S3-6	废气处理	废过滤棉	危险废物暂存间	间歇	委托有资质单位处置
	S3-7	废气处理	废活性炭	危险废物暂存间	间歇	委托有资质单位处置

3.3.8 物料平衡

拟建项目物料平衡见图 3.3-3、3.3-4。

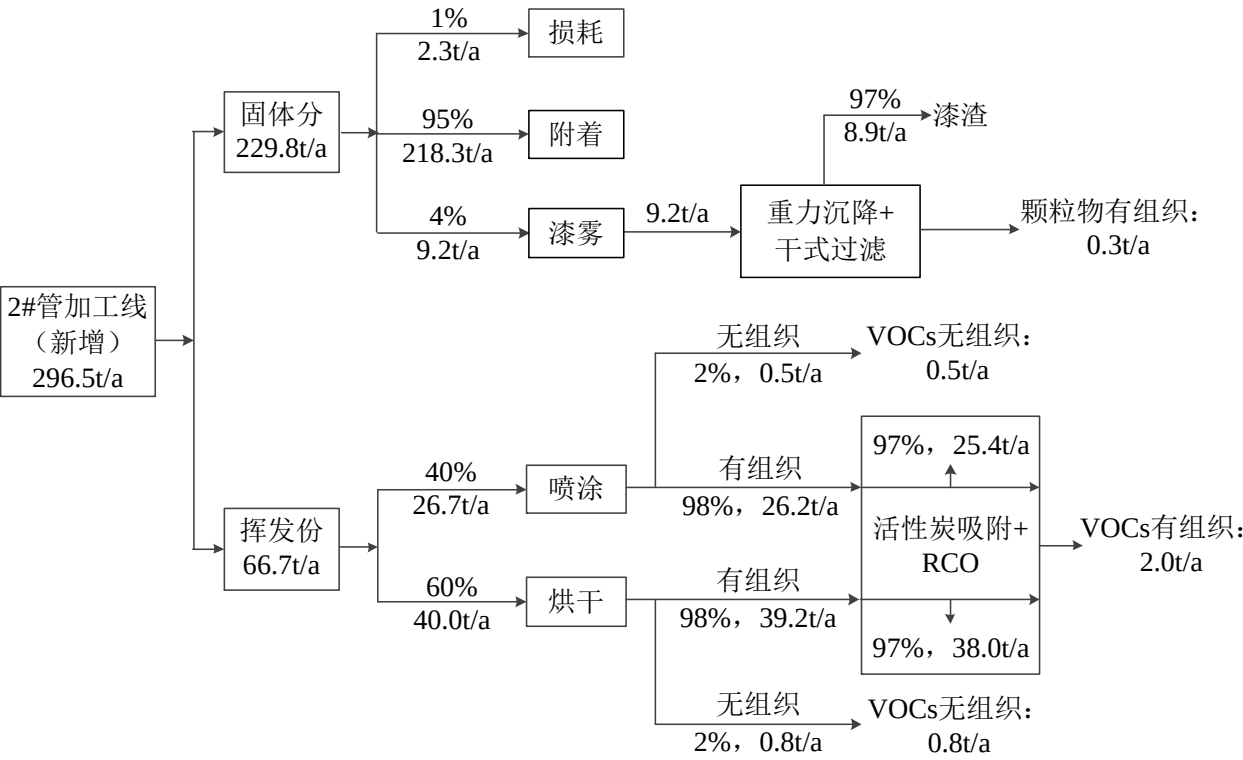


图 3.3-3 拟建项目 VOCs 物料平衡图 (t/a)

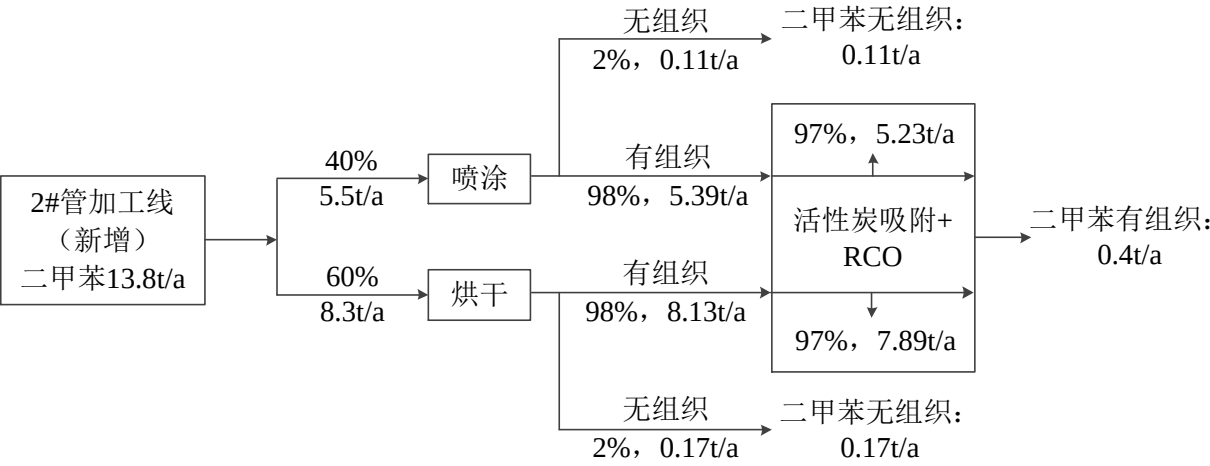


图 3.3-4 拟建项目二甲苯物料平衡图 (t/a)

本项目建成后全厂物料平衡情况如下：

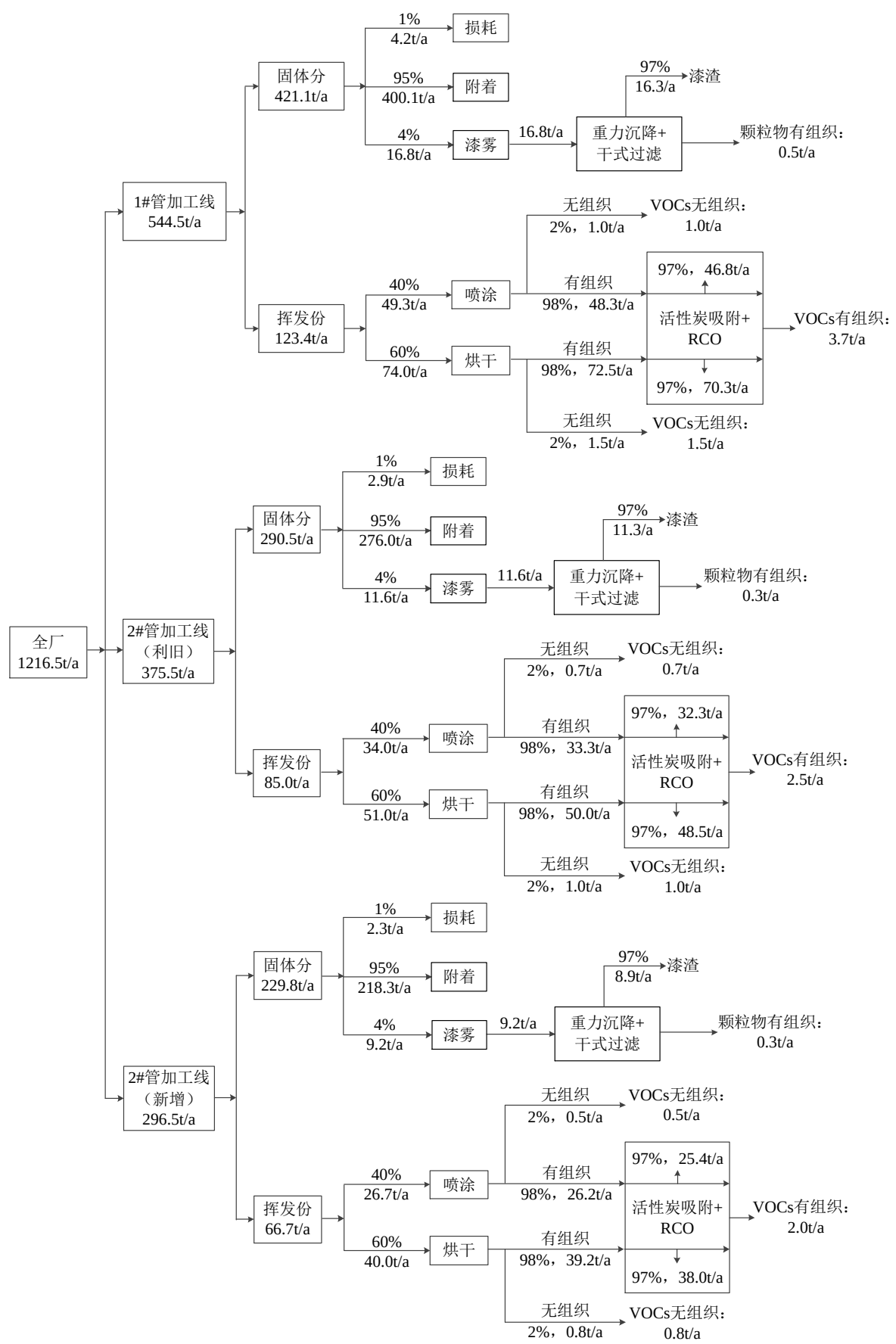


图 3.3-5 全厂 VOCs 物料平衡图 (t/a)

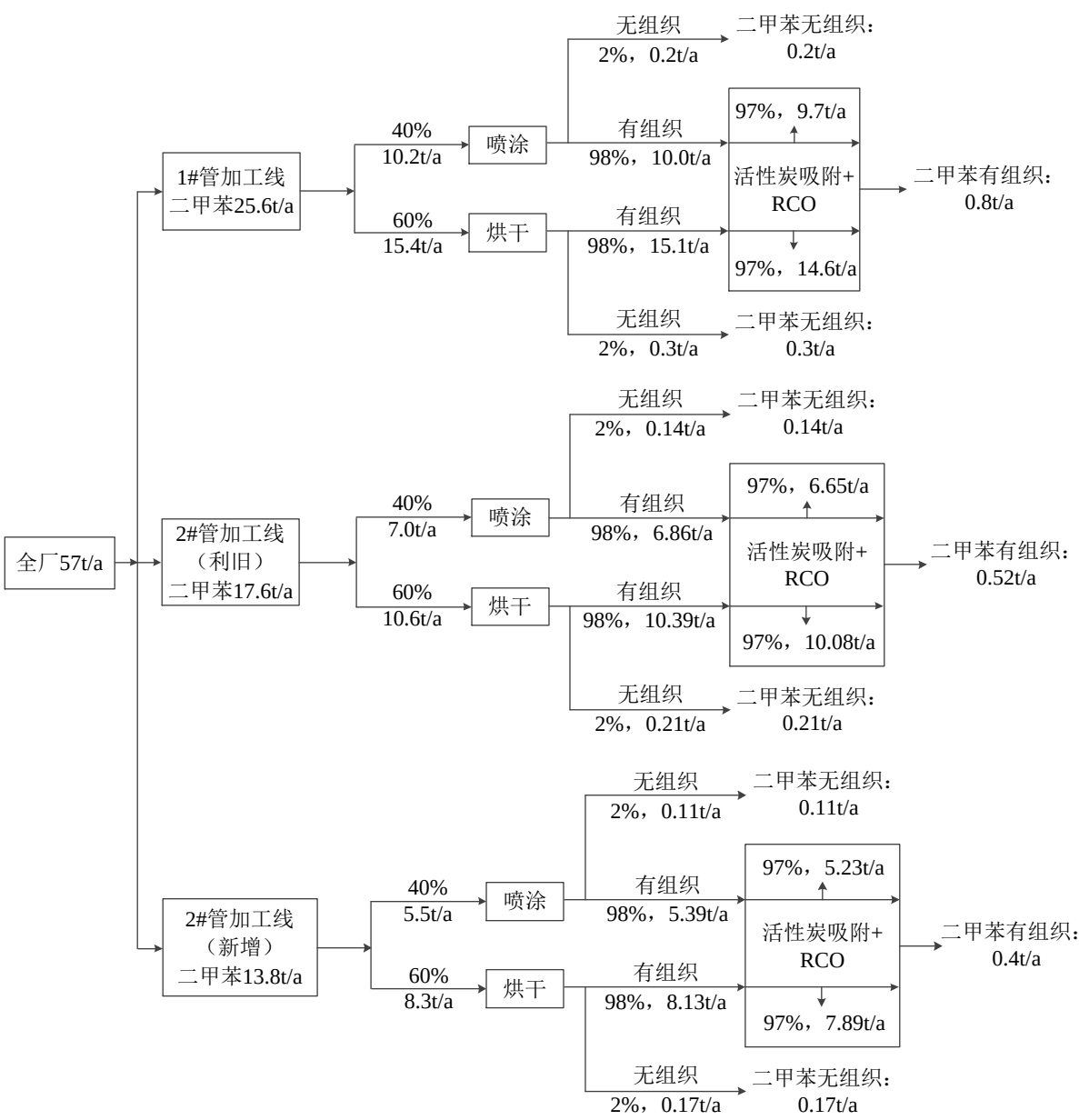


图 3.3-6 全厂二甲苯物料平衡图 (t/a)

3.3.9 运营期污染物产生、治理及排放情况

3.3.9.1 废气

一、油漆喷涂及烘干废气

拟建项目管加工 2#生产线新增喷涂设备产生的有机废气经收集后采用“重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附（RCO）”装置进行处理，处理后的尾气由一根 15m 高排气筒（10#）排放。

1、废气治理措施

以下对“重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附（RCO）”装置进行具体介绍：

本系统采用多箱吸附备用箱脱附，连续运行的工艺处理有机废气，有机废气治理工程工艺流程主要包括四部分：预处理流程、吸附气体流程、脱附气体流程、控制系统，喷淋保护系统。具体工艺原理图如下：

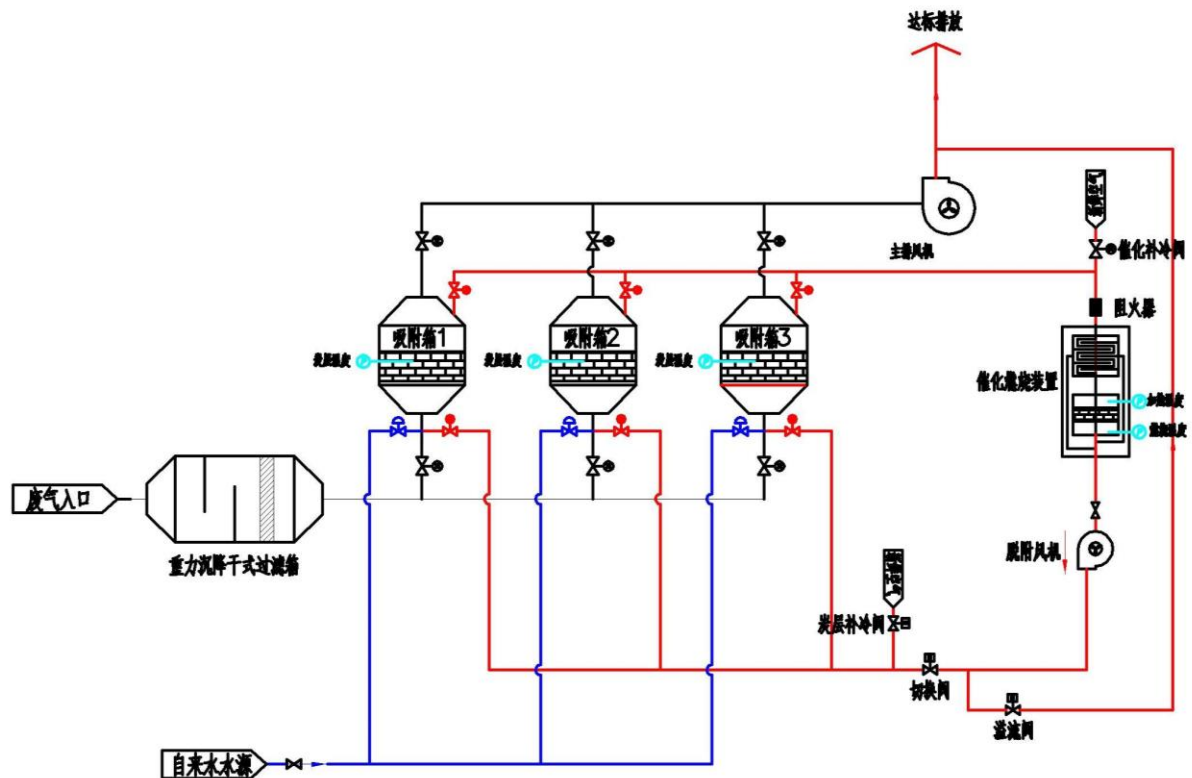


图 3.3-7 有机废气处理措施工艺原理图

预处理流程：废气经引风机作用首先进入重力除漆雾装置，采用多组隔板，强迫含油漆废气在重力除漆雾装置内改变气流方向，同时含漆雾废气与隔板撞击，从而可以捕捉废气中大块的油漆颗粒。然后再通过干式过滤箱，进一步去除废气中细微的粉尘、漆物及其它杂质，干式过滤器采用两道由纤维制成的初效+中效过滤棉，过滤棉为一次性使用，采用指针压差测量风压，当风压大于 300PA 时，此时过滤棉已堵塞，需更换。

吸附气体流程：过滤后的废气为无尘气体再进入吸附床，吸附箱内采用新型蜂窝状活性炭填充，气体中的有机物质被活性炭吸附而着附在活性炭的表面，从而使气体得以净化，净化后的气体再通过风机排向大气。

脱附气体流程：当吸附床吸附饱和后，切换至备用箱继续吸附，系统通用 PLC 控制自动启动脱附程序；对需要脱附的箱体首先关闭吸附箱进出口阀门，启动催化燃烧进入内部循环升温系统，当催化燃烧温度适宜后打开尾气换热器进口阀门及活性炭吸附箱体脱附阀门，进入脱附流程，脱附气体首先经过催化床中的换热器，然后进入催化床中的

预热器，在电加热器的作用下，使气体温度提高到 300℃左右，再通过催化剂，有机物质在催化剂的作用下燃烧，被分解为 CO_2 和 H_2O ，同时放出大量的热，气体温度进一步提高，该高温气体再次通过换热器，与进来的冷风换热，回收一部分热量。从换热器出来的气体在经过尾气换热器使进入的冷风加热至活性炭箱体脱附时需要的温度，脱附高温气体进入活性炭，催化燃烧处理后的气体直接排空，当脱附温度过高时可通过补冷风阀进行补冷，使脱附气体温度稳定在一个合适的范围内，脱附完成后通过补冷风机直接降温；

控制系统：控制系统对系统中的风机、预热器、温度、电动阀门进行控制。当系统温度达到预定的催化温度时，系统自动停止预热器的加热，当温度不够时，系统又重新启动预热器，使催化温度维持在一个适当的范围；当催化床的温度过高时，开启补冷风阀，向催化床系统内补充新鲜空气，可有效地控制催化床的温度，防止催化床的温度过高。此外，系统中设有阻火器，可有效地防止火焰回串。

喷淋保护系统：本系统主要考虑到当脱附时活性炭内部蓄热持续升高或本系统自带的补冷措施失效时产生的不安全因素或发生火灾时，本系统自动启动，对箱体接通自来水喷淋，从达到灭火效果，以最大限度的降低风险和经济损失。

2、有机废气的产生及排放情况

（1）有组织

①颗粒物

拟建项目管加工 2#生产线新增喷涂工序漆雾有组织产生量为 9.2t/a，经“重力沉降+干式过滤”处理装置进行处理后由一根 15m 高排气筒（10#）排放，综合处理效率以 97% 计算，工作时间为 6500h，则颗粒物的有组织排放量为 0.3t/a，排放速率为 0.046kg/h，风机风量为 22000 m^3/h ，则颗粒物的排放浓度为 2.1 mg/m^3 ，能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/ 2376—2013)表 2“重点控制区”标准要求。

②二甲苯

拟建项目管加工 2#生产线新增喷涂工序二甲苯的有组织产生量为 13.52t/a，经“活性炭吸附+催化燃烧脱附（RCO）”装置进行处理后由一根 15m 高排气筒（10#）排放，该装置对二甲苯的处理效率以 97% 计算，工作时间为 6500h，则二甲苯的有组织排放量为 0.4t/a，排放速率为 0.061kg/h，风机风量为 22000 m^3/h ，则二甲苯的排放浓度为 2.8 mg/m^3 ，能够满足山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)

表 2“金属制品业”相应标准要求。

③VOCs

拟建项目管加工 2#生产线新增喷涂工序 VOCs 的有组织产生量为 65.4t/a，经“活性炭吸附+催化燃烧脱附（RCO）”装置进行处理后由一根 15m 高排气筒（10#）排放，该装置对 VOCs 的处理效率以 97 %计算，工作时间为 6500h，则 VOCs 的有组织排放量为 2.0t/a，排放速率为 0.31kg/h，风机风量为 22000m³/h，则 VOCs 的排放浓度为 14.0mg/m³，能够满足山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2“金属制品业”相应标准要求。

（2）无组织

①二甲苯

本项目喷涂工艺二甲苯的无组织产生量为 0.28t/a，本项目投产后整个生产厂房喷涂工艺二甲苯的无组织产生量共为 1.13t/a，产生速率为 0.143kg/h，根据 HJ/T2.2—2018《环境影响评价技术导则（大气环境）》，本次大气环境无组织排放影响预测采用估算模式，使用经过国家环保部环境工程评估中心鉴定的 AERSCREEN 计算软件，计算二甲苯的最大落地浓度为 0.017mg/m³，因此，无组织排放的二甲苯浓度满足山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2“金属制品业”相应标准要求（0.2mg/m³），对周围环境的影响很小。

②VOCs

本项目喷涂工艺 VOCs 的无组织产生量为 1.3t/a，本项目投产后整个生产厂房喷涂工艺 VOCs 的无组织产生量共为 5.5t/a，产生速率为 0.694kg/h，根据 HJ/T2.2—2018《环境影响评价技术导则（大气环境）》，本次大气环境无组织排放影响预测采用估算模式，使用经过国家环保部环境工程评估中心鉴定的 AERSCREEN 计算软件，计算 VOCs 的最大落地浓度为 0.083mg/m³，因此，无组织排放的 VOCs 浓度满足山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2“金属制品业”相应标准要求（2mg/m³），对周围环境的影响很小。

二、抛丸废气

1、3#抛丸机及 4#抛丸机

项目需要加工的钢管管段螺纹处需要进行抛丸处理，抛丸过程有粉尘产生。根据《环境工程手册废气卷》，抛丸粉尘按原料的 0.13%左右计算，则本项目 3#抛丸机及 4#抛丸

机需要进行抛光的工件约为 1820t/a，则项目抛丸工序共产生抛丸粉尘约 2.37t/a。本项目 3#抛丸机及 4#抛丸机密闭，含尘废气经设备自带的带式除尘器（除尘效率 $\geq 99\%$ ）处理后车间内无组织排放。则 3#抛丸机及 4#抛丸机粉尘排放量为 0.02t/a。

2、5#抛丸机及 6#抛丸机

本项目 5#抛丸机及 6#抛丸机需要进行抛光的工件约为 1640t/a，则产生抛丸粉尘约 2.132t/a。本项目 5#抛丸机及 6#抛丸机，含尘废气经设备自带的带式除尘器（除尘效率 $\geq 99\%$ ）处理后车间内无组织排放。则 3#抛丸机及 4#抛丸机粉尘排放量为 0.02t/a。

表 3.3-10 废气产生及排放情况一览表

工序	排气量 m³/h	污染物名称	产生状况			治理措施	排放状况			执行标准		排放源参数			排放规律 h
			浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/ m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/ m³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 ℃	
1#管加工线	22000	颗粒物	117.5	2.585	16.8	重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附+15m排气筒（8#）	3.5	0.077	0.5	10	3.5	15	0.7	20	6500
		二甲苯	175.5	3.862	25.1		5.6	0.123	0.8	15	0.8				
		VOCs	844.8	18.585	120.8		25.9	0.569	3.7	50	2.0				
2#管加工线（利旧）	22000	颗粒物	81.1	1.785	11.6	重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附+15m排气筒（9#）	2.1	0.046	0.3	10	3.5	15	0.7	20	6500
		二甲苯	120.6	2.654	17.25		3.6	0.08	0.5	15	0.8				
		VOCs	582.5	12.815	83.3		17.5	0.38	2.5	50	2.0				
2#管加工线（新增）	22000	颗粒物	64.3	1.415	9.2	重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附+15m排气筒（10#）	2.1	0.046	0.3	10	3.5	15	0.7	20	6500
		二甲苯	94.5	2.08	13.52		2.8	0.061	0.4	15	0.8				
		VOCs	457.3	10.061	65.4		14.0	0.31	2.0	50	2.0				
生产厂房	/	二甲苯	/	0.143	1.13	/	0.017	0.143	1.13	0.2	/	420×390×12			7920
		VOCs	/	0.694	5.5	/	0.083	0.694	5.5	2.0	/				
		颗粒物	/	1.056	6.86	设备自带移动式除尘器	0.001	0.007	0.06	0.9	/				

可见，本项目有组织排放的颗粒物能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区标准要求，8#排气筒、9#排气筒及 10#排气筒有组织排放的二甲苯及 VOCs 能够满足山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2“金属制品业”相应要求，无组织排放的二甲苯及 VOCs 能够满足山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 厂界标准限值要求。抛丸机排放的颗粒物能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区标准要求。

3.3.9.2 废水

拟建项目不新增劳动定员，故不新增生活用水量。

拟建项目生产过程不涉及水的使用及排放，故本项目的建设不新增生产废水。

3.3.9.3 固废

本项目不新增劳动定员，故无生活垃圾的产生，主要产生的固废为一般性固体废物以及危险废物。

（1）一般工业固体废物

拟建项目一般工业固体废弃物主要包括下脚料、废管材、除尘器收集的粉尘等，具体情况如下。

①下脚料

拟建项目定型、下料以及切头尾等工序产生的下脚料量为 5800t/a，集中收集后外售。

②废管材

产生的不合格品能够返回生产线重新加工利用的返回生产线再加工，不能返回生产线的作为报废管材，年产生量为 80t/a，集中收集后外售。

③除尘器收集的粉尘

拟建项目抛丸工序除尘器收集的粉尘量为 7t/a，集中收集后委托环卫部门处置。

（2）危险废物

①漆渣（含喷头清洗产生的废稀料）（HW12 900-252-12）

拟建项目喷漆工序漆渣产生量约为 5t/a。

②废过滤棉（HW49 900-041-49）

拟建项目漆雾经重力沉降+干式过滤装置进行处理，产生的废过滤棉量约为 20t/a。

③废活性炭（HW49 900-041-49）

拟建项目 2#管加工线原有涂装设施及新增涂装设施废气处理措施为“活性炭吸附+催化燃烧脱附”装置，产生的废活性炭约为 3t/a。

④废原料桶（HW49 900-041-49）

拟建项目新增废油漆桶、稀释剂桶等沾染危险废物的废原料桶产生量约为 2t/a。

本项目固废产生及处置情况，见表 3.3-11。

表 3.3-11 拟建项目固废产生、处置及去向一览表

序号	固体废物名称		危废类别	产生量 (t/a)	处理措施
1	一般工业 固体废物	废下脚料	/	5800	外售
		废管材	/	80	外售
		除尘器收集的粉尘	/	7	委托环卫部门处置
2	危险废物	漆渣	HW12 900-252-12	5	暂存于危险危废暂存 间，委托有资质单位处 置
		废过滤棉	HW49 900-041-49	20	
		废活性炭	HW49 900-041-49	3	
		废原料桶	HW49 900-041-49	2	
3	一般固废		5887t/a		
	危险废物		32t/a		

拟建项目建成后企业全厂固废产生及处置情况，见表 3.3-12。

表 3.3-12 全厂固废产生、处置及去向一览表

序号	固体废物名称		危废类别	产生量 (t/a)	处理措施
1	一般工业 固体废物	废下脚料	/	64800	外售
		废管材	/	1080	外售
		除尘器收集的粉尘	/	1187	委托环卫部门处置
		废耐火材料	/	370	外售
		氧化铁皮及泥饼	/	18000	委托环卫部门处置
		包装废物	/	4	外售
2	危险废物	废矿物油	HW08 900-249-08	20	暂存于危险危废暂存 间，委托有资质单位处 置
		磷化泥饼	HW17 336-064-17	120	
		废磁悬液	HW09 900-007-09	10	
		废离子交换树脂	HW13 900-015-13	5	
		漆渣	HW12 900-252-12	7	
		废活性炭	HW49 900-041-49	5	
		废过滤棉	HW49 900-041-49	30	
		废原料桶	HW49 900-041-49	32	

		废催化剂	HW50 772-007-50	0.8	
3	职工	生活垃圾	--	72.6	委托环卫部门处理
4	一般固废		85441t/a		
	危险废物		224.8t/a		
	生活垃圾		72.6t/a		

3.3.9.4 噪声

新建项目噪声源主要为车丝机、涂漆、烘干装置、输送设备、风机等，噪声值在 70~105dB（A）。部分机泵采用减震、室内布置及采用隔声吸声材料等措施。主要噪声设备及采取降噪措施见表 3.3-13。

表 3.3-13 项目主要噪声设备及采取的降噪措施一览表 单位：dB(A)

位置	设备名称	数量(台)	噪声源强	降噪措施	降噪后源强
生产厂房	通径机	1	70-80	厂房隔声、减震	60
	3#车丝机	1	85-95	厂房隔声、减震	65
	4#车丝机	1	85-95	厂房隔声、减震	65
	接箍拧接机	1	80-90	厂房隔声、减震	65
	涂漆、烘干装置	1	85-100	厂房隔声	65
	测长、称重、打印、 喷色、环喷标装置	1	80-95	厂房隔声	65
	打捆行车	1	85-95	厂房隔声、减震	60
	辅助输送设备	1	85-95	厂房隔声、减震	60
	风机	2	90-105	厂房隔声、减震	70

拟建项目噪声设备采取隔声、消音、减振、吸声等治理措施：

- (1) 在满足工作性能条件下，尽量选用低噪声、振动小的机械动力设备。
- (2) 泵类、风机等考虑基础减振以减轻振动引起的噪声，各种泵设置在泵房内。
- (3) 风机置于风机房内并设有隔声罩，同时风机出口设有消声装置。
- (4) 对室外除尘风机，在风机外壳包隔音材料，风机出风口安装消音器，以减轻风机噪声对环境的影响。

因此，本项目的建设基本不会增加对周围声环境的影响。

3.3.9.5 非正常工况分析

本项目非正常工况主要为废气处理设备失效。

当本项目废气处理设施出现故障时，有机废气的净化效率下降，造成排放空气中的有机废气浓度超标。

因此，本次环评对生产中产生的有机废气等污染物在事故排放情况下的浓度进行分

析。非正常情况下，最不利情况为废气处理设施均全部失效（ $\eta=0$ ）。

非正常工况下排放的废气情况见表 3.3-14。

表 3.3-14 非正常排放污染源源强情况一览表

序号	污染源	非正常排放原因	排放时间 h/a	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	非正常排放量 kg/a	应对措施
1	1#生产线	废气处理设施故障失灵	1	颗粒物	117.5	0.077	0.077	当发现废气处理设备工作异常，应立即停止工作，进行检修，尽快恢复正常生产，对废气治理设施经常进行检查、维护和保养，加强员工培训，避免故障发生
				二甲苯	175.5	0.123	0.123	
				VOCs	844.8	0.569	0.569	
2	2#生产线（利旧）	废气处理设施故障失灵	1	颗粒物	76.9	0.046	0.046	
				二甲苯	113.1	0.077	0.077	
				VOCs	546.2	0.35	0.35	
3	2#生产线（新增）	废气处理设施故障失灵	1	颗粒物	68.5	0.046	0.046	
				二甲苯	102.0	0.074	0.074	
				VOCs	502.1	0.34	0.34	
合计				颗粒物	--	--	0.169	--
				二甲苯	--	--	0.274	
				VOCs	--	--	1.259	

综上所述，非正常工况下，污染物超标排放，对周边环境影响较大。当发现废气处理设备工作异常，应立即停止工作，进行检修，尽快恢复正常生产。除对废气治理设施经常进行检查、维护和保养外，还应经常对一线职工和管理者进行培训，以增强其安全生产和管理意识，自觉加强安全生产和管理，避免意外事故的发生。

3.4 “三本账”分析

拟建项目建成后主要污染物“以新代老”变化情况如下。

表 3.4-5 项目建成后全厂污染物排放情况一览表

种类	污染物名称	单位	现有工程排放量	拟建项目排放量	“以新带老”削减量	全厂排放总量	增减量变化
废气	SO ₂	t/a	9.24	0	0	9.24	0
	NO _x	t/a	86.84	0	0	86.84	0
	颗粒物	t/a	13.23	0.32	0.4	13.15	-0.08
	VOCs	t/a	92.48	3.3	82.08	13.7	-78.78
废水	废水量	m ³ /a	9292.8	0	0	9292.8	0
	COD	t/a	0.94	0	0	0.94	0
	氨氮	t/a	0.086	0	0	0.086	0

第 4 章 自然社会环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

福山区位于胶东半岛东北部、黄海之滨，是全国首批 14 个沿海开放城市烟台市的市辖区。福山区有“中国大樱桃之乡”、“中国书法之乡”和“鲁菜之乡”美誉。福山区东以大沽夹河为界与芝罘区、莱山区隔河相望，东南与牟平区为邻，西南与栖霞市相连，西北与蓬莱市接壤，北临烟台经济技术开发区，地理坐标为东经 121°15'-121°22'，北纬 37°14'-37°29'。总面积 482.83 平方公里。

4.1.2 地形、地貌

烟台市地貌类型多样，北部滨海地带为冲积和海积平原，地势总体由南向北倾斜，主要地貌有中山、低山、丘陵、缓丘、山前平原、滨海平原和岛屿七种类型，属于低山丘陵区，由于地壳长期的不等量上升，差别性侵入或岩浆的侵入隆起等，形成了断块山、断裂谷、河谷和平原，并由于流水的贯穿分割，造成沟谷众多，故本区地貌有“破碎丘陵”之称。

山丘海拔高度不大、地势起伏小。除了昆嵛山、狮子山等山势较陡峭，海拔较高之外，其他山丘多在 500m 以下，地势起伏比较小，相对高度在 200~300m，坡度在 20° 以下。这些山丘经过长期侵蚀剥蚀和流水切割，多为浑圆状，岩石裸露，风化壳覆盖比较浅薄。

海岸曲折。烟台市区海岸线总长度为 110km，海岸总体坡度平缓，海域平缓，烟台山归岱山和雨岱山突入海中；海岸附近发育着各种海湾、岛屿和滨海平原。

福山区地处山东半岛东北部，北临黄海，属低山丘陵区。地势西部、南部高，东部、北部低，大致呈簸箕状分布。南部有卢山山脉，西部有磁山山脉，峰峦耸立，地势较高。塔顶山坐落在东南部，海拔 630.4 米，是境内最高峰。大沽夹河、清洋河自南向北流贯福山区。沿岸地势低平，为低洼地带。

地貌类型可分为山地丘陵、山前倾斜平地 and 滨海冲积平地 3 个微地貌区，山丘陵地、水平梯田、沿河地、山间泊地、滨海缓平地、海滩地 6 个微地貌类型，荒坡岭、岭坡梯田、坡麓梯田、岭地、河滩地、泊地、缓平地、沙滩地 8 个微地貌单元。

4.1.3 水文地质

福山区地势总体上南高北低，沟谷发育，大气降水排泄流畅，滞留时间短。岩石以变质岩、岩浆岩为主，致密坚硬，裂隙不发育，地面水不易下渗；碳酸盐岩分布区，虽发育岩溶现象，由于出露地势高，面积小，地面水渗入程度中等。区内褶皱构造开阔平缓，断裂构造又多为压性、压扭性，导水性差，甚至起阻水作用，所以低山丘陵区的大部分是贫水或缺水区。山间谷地和山前平原和冲洪积平原区为粗粒的松散层，储水条件好，补给来源充足，地下水较丰富，是主要的地下水开采地段。

4.1.4 地表水与地下水

4.1.4.1 地表水

烟台市域内河网较发育，中小河流众多，长度在 5km 以上河流 121 条，其中流域面积 300km² 以上的河有五龙河、大沽河、大沽夹河、王河、界河、黄水河和辛安河 7 条。主要河流以绵亘东西的昆嵛山、牙山、艾山、罗山、大泽山所形成的“胶东屋脊”为分水岭，南北分流入海。向南流入黄海的有五龙河、大沽河；向北流入黄海的有大沽夹河和辛安河；流入渤海的有黄水河、界河和王河。其特点，河床比降大，源短流急，暴涨暴落，属季风雨源型河流。

水库、塘坝 烟台市区共有大小水库 174 座，其中大型水库 1 座，中型水库 3 座，另外还有大小塘坝 673 座，总库容为 41354 万 m³，水面总面积 19820ha。主要的水源地是门楼水库和高陵水库，门楼水库为烟台市最大的水库，总库容 1.97 亿 m³，其中兴利库容 1.26 亿 m³，死库容 1000 万 m³，控制流域面积 1077k m²，是烟台市区生产、生活用水的主要水源地，主要供水范围是芝罘区、福山区及莱山区用水；高陵水库主要为牟平区及莱山区部分用水。

河流 烟台市区河网较发育，中小河流众多，河床比降大，源短流急，属季风雨源型河流。主要河流有辛安河、大沽夹河（由东支外夹河和西支内夹河组成）、鱼鸟河、沁水河、黄垒河和乳山河等，黄垒河和乳山河流入乳山市境内入海，其它河流均直接流入黄海。项目所在区域周围地表水系主要为大沽夹河。

大沽夹河是胶东半岛地区注入北黄海的最大河流。上源有两支，东支名外夹河，亦称大沽夹河；西支名内夹河，亦称清洋河。两河在烟台福山区永福园村会合后，始称大沽夹河。两河中以东支较长，为大沽夹河干流。它发源于海阳北部郭城镇牧牛山，曲折东流，在牟平埠西头附近屈而东北流，经栖霞、福山两区东部和牟平西部，至牟平东陌

堂北转向西北流，在烟台市区小沙埠南转而北流，于东胜利村北注入北黄海。河长 80km，流域面积 2295.5km²，河道平均比降 1.1/1000，流域河网密度 0.69km/km²。内夹河发源于栖霞北部灵山乔，曲折东北流，经栖霞城西，又东北流，在栖霞藏格庄附近屈而东流，经过门楼水库，转而东北流，经福山城东，又东北流由左岸注入大沽夹河。河长 76.8km，流域面积 1212.2km²，河道平均比降 1.2/1000。据同步观测系列统计，大沽夹河流域多年平均年降水量为 773.9mm，流域多年平均年径流深 267.9mm，折合年径流量为 6.15 亿 m³。

项目所在地地表水系图见图 4.1-1。

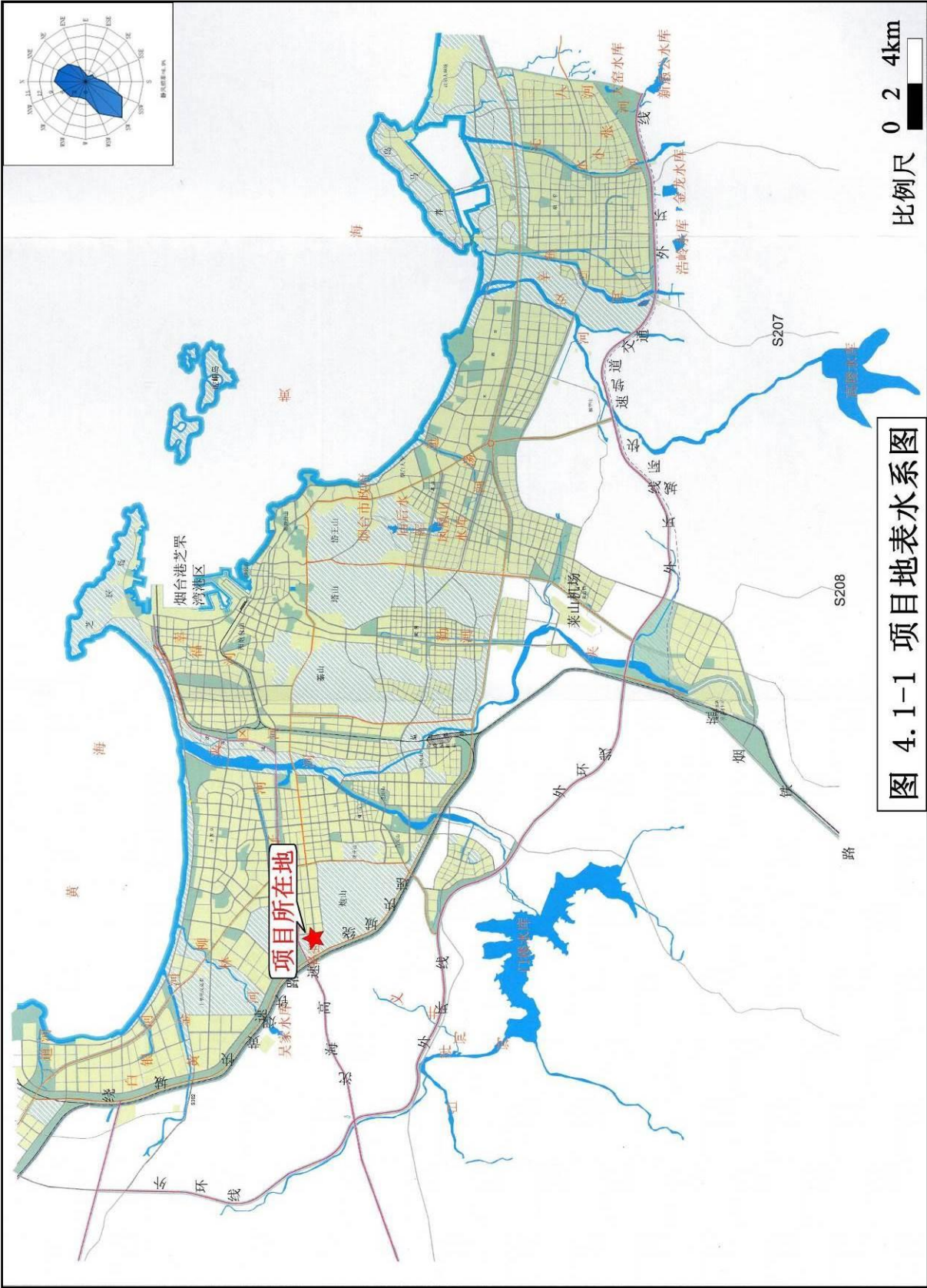
4.1.4.2 地下水

福山区多年平均水资源总量 1.19 亿 m³，其中地下水 0.54 亿 m³，现状水资源可利用量地表水达 0.41 亿 m³，地下水为 0.39 亿 m³。全区现有大型水库一座、小二型水库 3 座，小一型水库 15 座，大小塘坝 197 座，机电井 450 眼，全区 GDP 年实际用水量 6700 万 m³。福山区供水水源全部为地下水，水源地位于内、外夹河流域。区内地下水主要为第四系松散岩类孔隙水，主要为大气降水补给，还有河流、地表拦截和灌溉回归补给。由于福山城北位于夹河入海口处，海水容易入侵，致使水中铁、锰离子和氯根超标。水源一般选在距夹河入海口较远的区域，其地下水基本能够达到生活饮用水标准，1971 年以来，福山供水单位先后开发了南庄、芝阳、留公泊水源地，在内夹河下游，相继建起 5 道橡皮坝和多道闸坝，供水设施不断完善。

大沽夹河水源水厂密集，主要包括宫家岛水厂、留公水厂、芝阳水厂、合成革水厂、门楼水库、东陌堂水厂、套口水厂等，其中宫家岛水厂是烟台市区唯一地表水厂。园区附近的水厂有芝阳水厂和留公水厂。项目所在区域现状村庄居民生活饮用水主要来自区域自来水管网，水源为留公水厂，留公水厂取水来自夹河河套内的地下水井，居民灌溉用水主要来自内外夹河的地表水。

4.1.5 气候气象

福山区境域气温，属暖温带东亚季风区大陆性气候，四季变化和季风进退都比较明显。夏季受太平洋暖气团的控制，雨量较多，空气湿润。冬季受西北亚干冷气团的影响，降水量少，寒冷干燥。年平均降水 729.2 毫米，平均气温 11.8℃，平均日照 2672.2 小时，太阳总辐射 114.9 千卡/平方厘米。全年相对湿度一般为 65%，平均无霜期 223 天，平均风速 4 至 6 米/秒。



4.1.6 土壤植被

(1) 土壤

全市土壤分为棕壤、褐土、潮土、盐土 4 个土类。下分棕壤性土、棕壤、潮棕壤、褐土性土、淋溶褐土、褐土、潮褐土、潮土、盐化潮土、滨海潮盐土 10 个亚类，续分 20 个土属，148 个土种。

（2）植被

福山区植被种类繁多，种植作物有 34 科 130 多种，木本植物有 49 种。野生草本植物 200 余种，药用植物 50 科 153 种。未发现大型野生动物，无濒危物种。

4.1.7 自然资源

土地资源 福山区总种地面积 482.83 平方公里。实有耕地面积 9900 公顷，农作物播种面积 1.4 万公顷，其中粮食作物播种面积 1.03 万公顷，经济作物播种面积 3700 公顷。福山区境内河流属半岛边沿水系，主要河流有：清洋河，俗称内夹河，发源于栖霞城南小灵山，境内长 27 公里，流域面积 330 平方公里；大沽夹河，俗称外夹河，发源于海阳县郭城镇牧牛山，境内长 43 公里，流域面积 130 平方公里。

矿产资源 福山区境内矿藏比较丰富，截止 2009 年，已发现 28 种矿产，其中，金属矿 8 种，非金属矿 18 种，地下水资源 2 种。

生物资源 福山区生物种类繁多，有禽类品种 23 个。水产生物资源较为丰富，潮间带和浅海生物 168 种，其中动物 125 种，藻类 43 种，淡水鱼类有 24 种，种植作物有 34 科 130 多种，木本植物有 49 种。野生草本植物 200 余种，药用植物 50 科 153 种。未发现大型野生动物，无濒危物种。

4.1.8 农业资源

全年农林牧渔业实现总产值 8.95 亿元，增长 3%。农业增加值 5.05 亿元，增长 1.9%。粮食总产 2.48 万吨，油料总产 7700 吨，水果总产 8.3 万吨，蔬菜总产 9.1 万吨，肉类总产 8300 吨，禽蛋总产 6000 吨，奶类总产 4000 吨，水产品总产 400 吨。全年造林 677 公顷，林木覆盖率达到 33.4%。全区农机总动力 20.89 万千瓦，增长 7.2%。

4.1.9 文物古迹与风景名胜

区内文物保护单位主要为三十里堡古墓保护区。三十里堡古汉墓群位于三十里堡村南，分东墓群和西墓群。东墓群在岗嵒村西山岗上，南北布局，计有 20 余座土冢；西墓群分布在三十里堡村以南至古现大王家村 2.5 公里范围内，有土冢约 30 余座。1974 年，清理 1 座土坑竖墓穴，出土有铁剑一把，龟钮铜印一方及汉代陶器多件。1956 年被列为地区级文物保护单位。1975 年被列为省级文物保护单位。

项目所在地周围无其它地上地下文物。调研结果表明，评价范围内无自然保护区、风景名胜區、古墓等。

4.2 环境功能区划

根据福山区环境功能区划分方案，建设项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4.2.1 环境空气功能区划

根据烟台市人民政府《烟台市环境空气质量功能区划》，拟建项目所在区域环境空气功能区为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准。

4.2.2 水环境功能区划

根据《烟台市区水体环境保护功能区划》，项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

4.3.3 声环境功能区划

根据《烟台市城市区域环境噪声标准适用区划》，项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

4.4 相关规划

4.4.1 烟台市城市总体规划

1、城市总体定位

根据《烟台市城市总体规划》（2011-2020），烟台地处黄海之滨、扼渤海门户，沟通黄渤海，对接东北亚，区位优势优越。在全球化和东北亚区域经济一体化趋势推动下，烟台将成为联通环渤海、对接东北亚前沿的重要的区域性中心城市。

2、产业发展

市域产业选择中第一产业调整优化林果业，积极发展畜牧业，加快培育蔬菜产业，以发展蔬菜林果加工出口为重点，建成重要的农副产品加工出口基地。

第二产业重点发展机械制造、电子信息、食品加工、临港型制造业四大主导产业，培育和提升汽车配件、以电子信息为核心的高新技术、纺织服装、食品加工、建材等五大产业集群，大力推进临港工业。

第三产业做商贸流通业、旅游会展业，加快发展金融、科研、中介、咨询、策划、设计等高层次的现代服务业。

3、产业空间布局

①市域产业空间布局

市域产业空间布局：“一心两带”，其中“一心”指烟台中心城区，“两带”指北部沿海产业带和“烟-青”产业带。

烟台中心城区重点发展以汽车、电子、信息、高科技研发、金融商贸等为主的现代制造业和现代服务业，通过产业集聚和辐射能力的增强，构筑烟台市最大的产业集聚区和产业协作区。

北部沿海产业带包括北部滨海城市（烟台、蓬莱、招远、龙口、莱州），作为烟台市域主要的产业集聚带，重点打造成为高新技术产业带、机械制造产业带和临港产业带，加快发展电子信息、新材料、生物工程与新医药等高新技术，改造提升纺织、服装、食品、黄金加工等传统产业，加快建设现代化临港产业，优化和延长产业链、培育和引导龙头带动型产业集群。

“烟-青”产业带即沿“烟台-莱阳-青岛”交通轴的产业发展带，重点发展食品深加工和机械产业、生态环保型产业和物流业。

②市区产业空间布局

芝罘区重点发展现代服务业、金融业，培育壮大高新技术产业，高标准建设现代物流园区、专业市场群。

福山区突出工业主体地位，培植机电、加工、服装、IT 产业等支柱行业，大力发展城郊型、外向型经济和烟台中心区菜篮子供应基地，发展大樱桃产业。

莱山区建设 APEC 科技工业园和中俄高新技术产业化示范基地，大力发展高新技术产业和新兴朝阳产业；建设烟台市高等教育基地。

牟平区发挥山、海、岛、泉特色，大力开发旅游服务业，建成国内高水准、综合性、多功能的旅游度假胜地；依托港口、公路、地缘优势，做大韩国工业园和电子工业城，推进仓储加工产业化。

项目在烟台市城市总体规划中的西部片区，是城市的产业片区，属于工业用地，属于市域产业选择中第二产业重点发展四大主导产业之一的“机械制造”，项目建设符合烟台市城市总体规划要求。

4.4.2 烟台福山高新技术产业区规划

项目位于福山高新技术产业区，根据《关于烟台福山高新技术产业区环境影响报告书》（鲁环审[2009]67 号），本项目不属于福山高新技术产业区禁入行业，本项目不违背福山高新技术产业区发展规划。

福山高新技术产业区总体规划图见图 4.4-1。

4.4.3 饮用水水源地保护规划符合性分析

根据山东省环保厅《关于烟台市饮用水水源保护区划定方案的复函》（鲁环发[2010]124 号）、《山东省环境保护厅关于调整烟台市大沽夹河饮用水水源保护区的复函》（鲁环函[2015]1053 号）以及《关于调整淄博等部分饮用水水源保护范围的批复》（鲁政字[2019]6 号），大沽夹河饮用水水源保护区区划范围如下：

（一）门楼水库饮用水水源保护区

1. 一级保护区

（1）水域范围：取水口半径 500 米范围内区域。

（2）陆域范围：水域一级保护区范围与水库岸边交接处外径向距离 200 米范围内区域。

2. 二级保护区

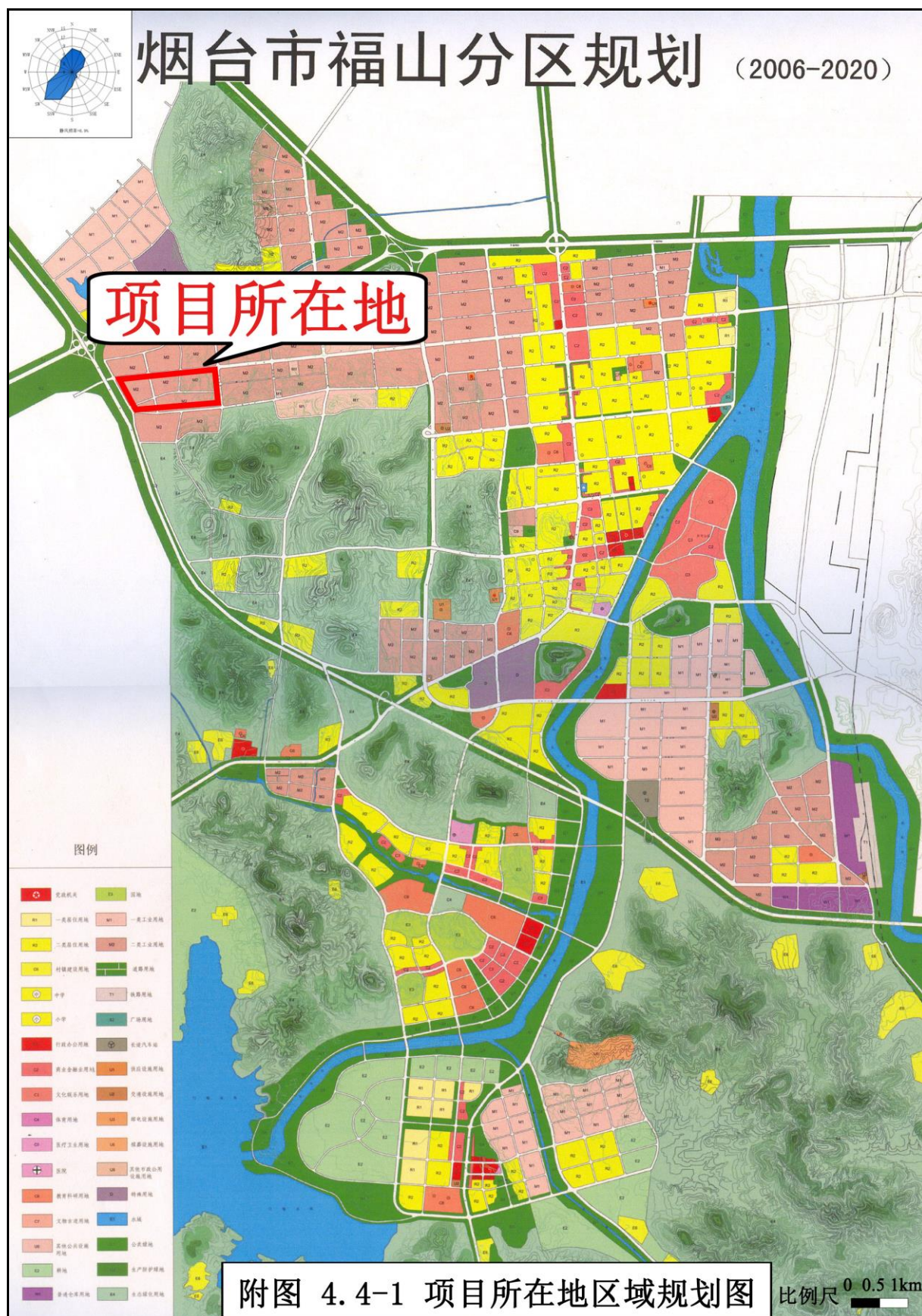
（1）水域范围：一级保护区以外的整个门楼水库水域。

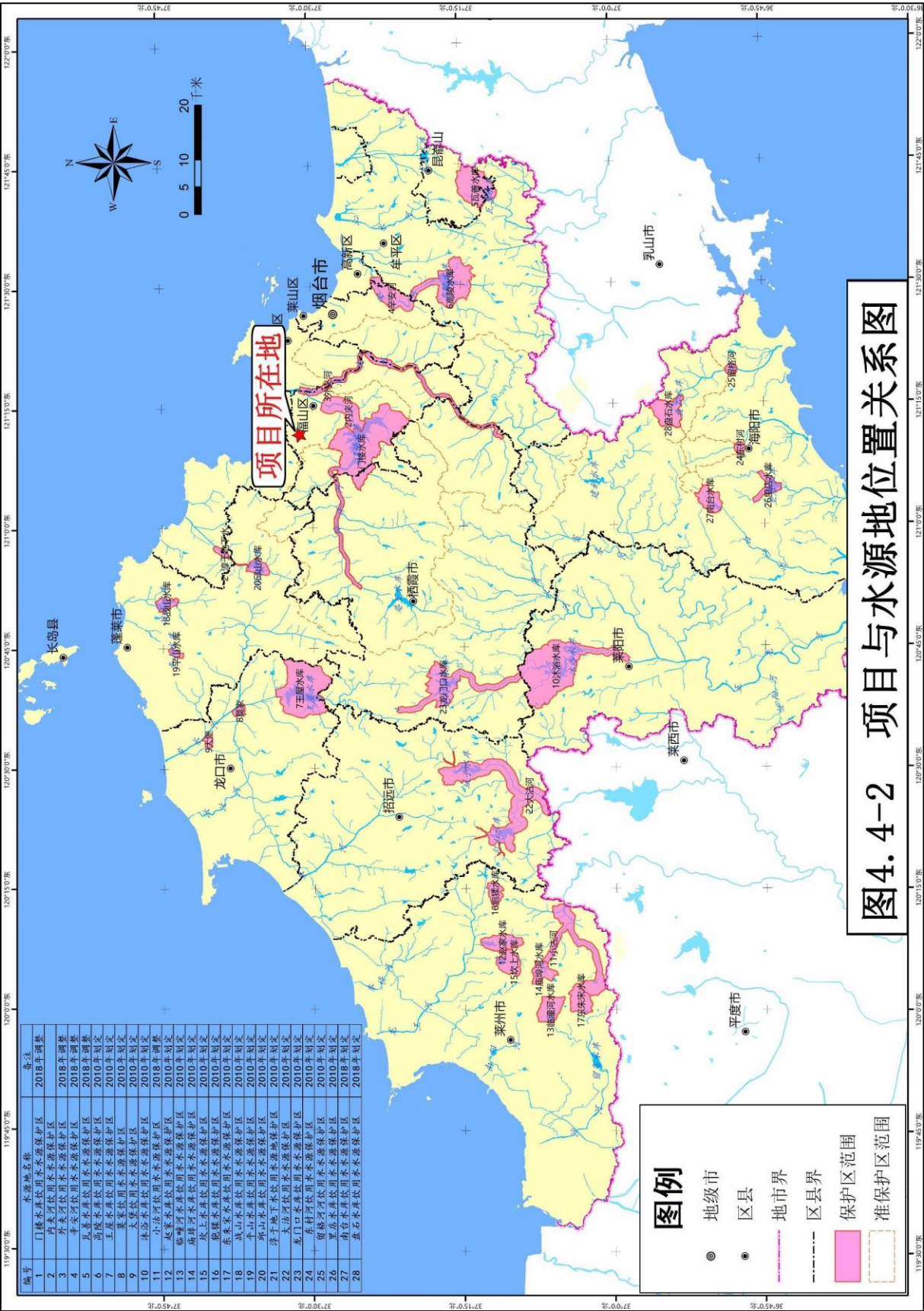
（2）陆域范围：水库周边山脊线及入库河流上溯 3000 米的汇水区域（一级保护区范围除外）。

（二）内夹河饮用水水源保护区

1. 二级保护区

（1）水域范围：新店桥至水道观村河道水域、水道观村至燕地河与白洋河交汇处河道水域、燕地河与白洋河交汇处至门楼水库入库口河道水域。





(2)陆域范围：新店桥至水道观村河道水域河岸外延 260 米范围内区域，水道观村至燕地河与白洋河交汇处河道水域左岸外延 200 米、右岸外延 260 米范围内区域，燕地河与白洋河交汇处至门楼水库入库口河岸外延 260 米范围内区域。

(三)外夹河饮用水水源保护区

1.一级保护区

(1)水域范围：清泉四水厂、东陌堂水厂、河滨水厂（原套口水厂）、西牟水厂、宫家岛水厂（含应急供水井群）等开采井群外围上游 1000 米至下游 100 米河道水域。

(2)陆域范围：一级保护区水域范围河岸外延 200 米范围内区域。

2.二级保护区

(1)水域范围：清阳河方格庄村至清阳河与外夹河（交汇点）河道水域；开采井群外围下游 100 米至开采井群外围下游 200 米河道水域。

(2)陆域范围：清阳河方格庄村至清阳河与外夹河（交汇点）河岸外延 260 米范围内区域；开采井群外围下游 100 米至开采井群外围下游 200 米无水井一侧沿岸纵深 260 米、有水井一侧沿岸纵深 500 米范围内区域；开采井群外围下游 100 米至开采井群外围下游 200 米河岸外延 260 米范围内区域。

本项目不在饮用水水源保护区范围内，具体位置关系图见图 4.4-2。

4.5 区域环境质量现状

根据福山区环境功能区划分方案，建设项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4.5.1 环境空气质量现状

根据2018年《烟台市环境质量报告书》对烟台市福山区的环境空气常规数据统计结果可知，2018年福山区SO₂年均值0.012mg/m³，NO₂年均值0.03mg/m³，可吸入颗粒物年均值0.073mg/m³，细颗粒物年均值0.034mg/m³，CO 24小时平均第95百分位数为1.5mg/m³；臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数为0.17 mg/m³，除可吸入颗粒物、臭氧外，其他监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

4.5.2 地表水环境质量现状

根据 2018 年《烟台市环境质量报告书》，2018 年全市 5 条主要河流中，辛安河、黄

水河水质状况为“优”，大沽夹河水质状况为“良好”，五龙河、界河水质状况为“轻度污染”。与上年度比较，河流水质状况无明显变化。5 条河流的 48 个断面中 7 个断面断流，I～III 类水质比例为 68.3%。其中符合 I 类标准的断面 0 个；II 类的 17 个，占 41.5%；III 类的 11 个，占 26.8%；IV 类的 10 个，占 24.4%；V 类的 3 个，占 7.3%；劣 V 类水质 0 个。与上年度比较，I～III 类水质比例减少了 4.9 个百分点。

4.5.3 地下水环境质量现状

烟台市地下水污染呈区域集中特点。按照 GB/T14848-2017 中 III 类标准要求，2018 年烟台市地下水污染超标点位 9 个。与上年比较，地下水区域污染趋势变化不明显，集中在龙口市、莱州市。采用综合污染指数确定主要污染物依次为硝酸盐、总硬度、溶解性总固体，氯化物、锰个别点位超标。

福山区地下水共设 2 个点位，东陌堂水厂、芝阳水厂地下水水质均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准，地下水环境质量良好。

4.5.4 声环境环境质量现状

福山区设有区域噪声、功能区噪声和道路交通噪声监测点，2018 年噪声监测结果：区域环境噪声昼间 53.7dB (A)，夜间 46.5 dB (A)，功能区噪声昼间 53.7dB (A)、夜间 46.5dB (A)，道路交通噪声昼间 65.4dB (A)，夜间 53.6 dB (A)。环境噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。

第 5 章 大气环境现状监测及影响评价

5.1 环境空气评价等级及评价范围

5.1.1 评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求对本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,本项目评价因子选取项目有组织和无组织排放的基本污染物和其他污染物中有环境质量标准的所有因子,为二甲苯、VOCs、颗粒物共 3 个评价因子。各因子评价标准详见表 1.6-2。

根据工程分析核算结果,本项目建成后不新增 SO_2 和 NO_x 排放,本次评价因子不再考虑二次污染物。

5.1.2 评价等级的确定

根据拟建项目排放的污染物情况,按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.3 评价等级判定”来确定本项目环境空气的评价等级。

5.1.2.1 参数选取

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中要求的 AERSCREEN 估算软件对项目污染物的排放进行估算,估算时考虑地形参数。

参照 HJ2.2-2018 附录 C,本次评价选取的估算模型参数见表 5.1-1。

表 5.1-1 估算模型参数及选取依据表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	项目周边 3km 半径范围内一半以上为规划工业园区
	人口数(城市选项时)	10000	园区规划人口数
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.6	近 20 年气象资料统计
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-12.9	
土地利用类型		城市	3km 半径范围内土地利用状况
区域湿度条件		湿润区	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	考虑	报告书项目,根据导则要求考虑地形
	地形数据分辨率/m	6.2	SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑	污染源附近 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/m	--	
	岸线方向/ $^{\circ}$	--	

5.1.2.1 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作分级方法，采用附录 A 推荐模型中的估算模型，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式：

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

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， mg/m^3 ；
 C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。

根据相关参数，采用 AERSCREEN 估算软件进行计算，预测污染源源强情况见表 5.1-2，具体预测结果见表 5.1-3~。

表 5.1-2 本项目污染源源强情况一览表

工序	排气量 m³/h	污染物 名称	排放状况			排放源参数			排放 规律 h
			浓度 mg/ m³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度 ℃	
1#管加工 线	22000	颗粒物	3.5	0.077	0.5	15	0.7	20	6500
		二甲苯	5.6	0.123	0.8				
		VOCs	25.9	0.569	3.7				
2#管加工 线（利旧）	22000	颗粒物	2.1	0.046	0.3	15	0.7	20	6500
		二甲苯	3.6	0.08	0.5				
		VOCs	17.5	0.38	2.5				
2#管加工 线（新增）	22000	颗粒物	2.1	0.046	0.3	15	0.7	20	6500
		二甲苯	2.8	0.061	0.4				
		VOCs	14.0	0.31	2.0				
生产厂房	/	二甲苯	0.017	0.143	1.13	420×390×12			7920
		VOCs	0.083	0.694	5.5				
		颗粒物	0.001	0.007	0.06				

表 5.1-3 8#排气筒污染物地面质量浓度预测

距源中心下风向 距离 D (m)	二甲苯		VOCs		颗粒物	
	预测浓度 C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)	预测浓度 C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)	预测浓度 C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)
10	0.200462	0.10	0.93156	0.05	0.123815	0.01
50	6.77633	3.39	31.49	1.57	4.18538	0.47
70	14.6058	7.30	67.874	3.39	9.02123	1.00
100	12.2755	6.14	57.045	2.85	7.58193	0.84
150	7.83958	3.92	36.431	1.82	4.84209	0.54
200	5.37092	2.69	24.959	1.25	3.31734	0.37
250	6.27967	3.14	29.182	1.46	3.87862	0.43
300	7.74834	3.87	36.007	1.80	4.78574	0.53
350	7.95751	3.98	36.979	1.85	4.91493	0.55
400	7.53487	3.77	35.015	1.75	4.65389	0.52
450	7.05478	3.53	32.784	1.64	4.35737	0.48
500	6.57276	3.29	30.544	1.53	4.05965	0.45
600	5.73223	2.87	26.638	1.33	3.54049	0.39
700	5.07741	2.54	23.595	1.18	3.13604	0.35
800	4.51124	2.26	20.964	1.05	2.78635	0.31
900	4.029	2.01	18.723	0.94	2.4885	0.28
1000	3.61992	1.81	16.822	0.84	2.23584	0.25
1100	3.27196	1.64	15.205	0.76	2.02092	0.22
1200	3.05376	1.53	14.191	0.71	1.88615	0.21
1300	2.89646	1.45	13.46	0.67	1.78899	0.20
1400	2.74604	1.37	12.761	0.64	1.69608	0.19
1500	2.60358	1.30	12.099	0.60	1.60809	0.18
1600	2.46995	1.23	11.478	0.57	1.52556	0.17
1700	2.35741	1.18	10.955	0.55	1.45604	0.16
1800	2.25218	1.13	10.466	0.52	1.39105	0.15
1900	2.15642	1.08	10.021	0.50	1.33191	0.15
2000	2.06623	1.03	9.6019	0.48	1.2762	0.14
2100	1.98076	0.99	9.2047	0.46	1.22341	0.14
2200	1.89998	0.95	8.8293	0.44	1.17351	0.13
2300	1.82371	0.91	8.4749	0.42	1.12641	0.13
2400	1.75173	0.88	8.1404	0.41	1.08195	0.12
2500	1.68382	0.84	7.8248	0.39	1.04001	0.12
下风向最大浓度 及占标率	14.6058	7.30	67.874	3.39	9.02123	1.00
下风向最大浓度	70					

出现距离 (m)	
浓度占标率 10% 距源最远距离 $D_{10\%}(m)$	未出现

表 5.1-4 9#排气筒污染物地面质量浓度预测

距源中心下风向 距离 D (m)	二甲苯		VOCs		颗粒物	
	预测浓度 C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)	预测浓度 C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)	预测浓度 C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)
10	0.129712	0.064856	0.61908	0.03	0.0748792	0.01
50	4.3847	2.19235	20.927	1.05	2.53117	0.28
70	9.45078	4.72539	45.106	2.26	5.45568	0.61
100	7.94305	3.971525	37.91	1.90	4.5853	0.51
150	5.07257	2.536285	24.21	1.21	2.92826	0.33
200	3.47537	1.737685	16.587	0.83	2.00624	0.22
250	4.0633	2.03165	19.393	0.97	2.34563	0.26
300	5.01349	2.506745	23.928	1.20	2.89415	0.32
350	5.14905	2.574525	24.575	1.23	2.9724	0.33
400	4.87541	2.437705	23.269	1.16	2.81444	0.31
450	4.5649	2.28245	21.787	1.09	2.63519	0.29
500	4.25291	2.126455	20.298	1.01	2.45509	0.27
600	3.7092	1.8546	17.703	0.89	2.14122	0.24
700	3.28533	1.642665	15.68	0.78	1.89653	0.21
800	2.91909	1.459545	13.932	0.70	1.68511	0.19
900	2.6071	1.30355	12.443	0.62	1.50501	0.17
1000	2.34227	1.171135	11.179	0.56	1.35213	0.15
1100	2.11703	1.058515	10.104	0.51	1.2221	0.14
1200	1.97598	0.98799	9.4308	0.47	1.14068	0.13
1300	1.87423	0.937115	8.9452	0.45	1.08194	0.12
1400	1.7768	0.8884	8.4802	0.42	1.0257	0.11
1500	1.68466	0.84233	8.0404	0.40	0.972506	0.11
1600	1.59816	0.79908	7.6276	0.38	0.922576	0.10
1700	1.52535	0.762675	7.2801	0.36	0.880545	0.10
1800	1.4573	0.72865	6.9553	0.35	0.84126	0.09
1900	1.39539	0.697695	6.6598	0.33	0.805519	0.09
2000	1.33697	0.668485	6.381	0.32	0.771797	0.09
2100	1.28166	0.64083	6.117	0.31	0.739866	0.08
2200	1.2294	0.6147	5.8676	0.29	0.7097	0.08
2300	1.18004	0.59002	5.632	0.28	0.681204	0.08
2400	1.13348	0.56674	5.4098	0.27	0.654328	0.07

2500	1.08952	0.54476	5.2	0.26	0.628952	0.07
下风向最大浓度 及占标率	9.45078	4.72539	45.106	2.26	5.45568	0.61
下风向最大浓度 出现距离 (m)	70					
浓度占标率 10% 距源最远距离 $D_{10\%}(m)$	未出现					

表 5.1-5 10#排气筒污染物地面质量浓度预测

距源中心下风向 距离 D (m)	二甲苯		VOCs		颗粒物	
	预测浓度 C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)	预测浓度 C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)	预测浓度 C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P (%)
10	0.0996412	0.05	0.50705	0.03	0.0748783	0.01
50	3.36821	1.68	17.14	0.86	2.53114	0.28
70	7.25993	3.63	36.944	1.85	5.45568	0.61
100	6.10169	3.05	31.05	1.55	4.58529	0.51
150	3.89663	1.95	19.829	0.99	2.92824	0.33
200	2.66981	1.33	13.586	0.68	2.0063	0.22
250	3.12139	1.56	15.884	0.79	2.34566	0.26
300	3.85123	1.93	19.598	0.98	2.89412	0.32
350	3.95539	1.98	20.128	1.01	2.97239	0.33
400	3.74532	1.87	19.059	0.95	2.81453	0.31
450	3.50675	1.75	17.845	0.89	2.63525	0.29
500	3.26701	1.63	16.625	0.83	2.45509	0.27
600	2.84922	1.42	14.499	0.72	2.14113	0.24
700	2.5238	1.26	12.843	0.64	1.89658	0.21
800	2.24239	1.12	11.411	0.57	1.68511	0.19
900	2.00265	1.00	10.191	0.51	1.50495	0.17
1000	1.79934	0.90	9.1564	0.46	1.35217	0.15
1100	1.62631	0.81	8.2759	0.41	1.22214	0.14
1200	1.5179	0.76	7.7242	0.39	1.14067	0.13
1300	1.43976	0.72	7.3266	0.37	1.08195	0.12
1400	1.36491	0.68	6.9457	0.35	1.0257	0.11
1500	1.29413	0.65	6.5855	0.33	0.97251	0.11
1600	1.22769	0.61	6.2474	0.31	0.922581	0.10
1700	1.17176	0.59	5.9628	0.30	0.880553	0.10
1800	1.11947	0.56	5.6967	0.28	0.841257	0.09
1900	1.07191	0.54	5.4547	0.27	0.80552	0.09
2000	1.02703	0.51	5.2263	0.26	0.771791	0.09
2100	0.984543	0.49	5.0101	0.25	0.739864	0.08

2200	0.944396	0.47	4.8058	0.24	0.709694	0.08
2300	0.906488	0.45	4.6129	0.23	0.681207	0.08
2400	0.870723	0.44	4.4309	0.22	0.654331	0.07
2500	0.836963	0.42	4.2591	0.21	0.62896	0.07
下风向最大浓度 及占标率	7.25993	3.63	36.944	1.85	5.45568	0.61
下风向最大浓度 出现距离 (m)	70					
浓度占标率 10% 距源最远距离 $D_{10\%}(m)$	未出现					

表 5.1-6 无组织排放污染物 VOCs 地面质量浓度预测

距源中心下风向距离 D (m)	二甲苯	
	预测浓度 C($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P(%)
10	56.9763	2.85
50	61.7065	3.09
100	67.1659	3.36
150	72.2024	3.61
200	76.8889	3.84
250	81.3517	4.07
271	82.9657	4.15
300	82.9219	4.15
350	74.5311	3.73
400	63.0143	3.15
450	52.6934	2.63
500	45.4838	2.27
600	40.2208	2.01
700	32.8596	1.64
800	28.0385	1.40
900	24.3982	1.22
1000	21.439	1.07
1100	19.056	0.95
1200	17.0618	0.85
1300	15.4045	0.77
1400	14.0078	0.70
1500	12.8202	0.64
1600	11.7924	0.59
1700	10.8989	0.54
1800	10.1177	0.51

1900	9.42443	0.47
2000	8.8114	0.44
2100	8.26303	0.41
2200	7.76959	0.39
2300	7.32719	0.37
2400	6.92369	0.35
2500	6.55908	0.33
下风向最大浓度及占标率	6.22461	0.31
下风向最大浓度出现距离 (m)	271	
浓度占标率 10%距源最远距离 $D_{10\%}(m)$	未出现	

表 5.1-7 无组织排放污染物二甲苯地面质量浓度预测

距源中心下风向距离 D (m)	VOCs	
	预测浓度 $C(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率 $P(\%)$
10	11.72	5.86
50	12.693	6.35
100	13.816	6.91
150	14.852	7.43
200	15.816	7.91
250	16.734	8.37
271	17.066	8.53
300	15.331	7.67
350	12.962	6.48
400	10.839	5.42
450	9.356	4.68
500	8.2734	4.14
600	6.7592	3.38
700	5.7675	2.88
800	5.0187	2.51
900	4.41	2.21
1000	3.9198	1.96
1100	3.5096	1.75
1200	3.1687	1.58
1300	2.8814	1.44
1400	2.6371	1.32
1500	2.4257	1.21
1600	2.2419	1.12
1700	2.0812	1.04

1800	1.9386	0.97
1900	1.8125	0.91
2000	1.6997	0.85
2100	1.5982	0.80
2200	1.5072	0.75
2300	1.4242	0.71
2400	1.3492	0.67
2500	1.2804	0.64
下风向最大浓度及占标率	17.066	8.53
下风向最大浓度出现距离 (m)	271	
浓度占标率 10%距源最远距离 $D_{10\%}(m)$	未出现	

表 5.1-8 无组织排放污染物颗粒物地面质量浓度预测

距源中心下风向距离 D (m)	二甲苯	
	预测浓度 C($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P(%)
10	0.590428	0.07
50	0.639446	0.07
100	0.69602	0.08
150	0.748212	0.08
200	0.796776	0.09
250	0.843023	0.09
271	0.859748	0.10
300	0.859295	0.10
350	0.772343	0.09
400	0.652997	0.07
450	0.546045	0.06
500	0.471335	0.05
600	0.416796	0.05
700	0.340514	0.04
800	0.290554	0.03
900	0.252831	0.03
1000	0.222166	0.02
1100	0.197471	0.02
1200	0.176806	0.02
1300	0.159632	0.02
1400	0.145159	0.02
1500	0.132851	0.01
1600	0.122202	0.01

1700	0.112942	0.01
1800	0.104846	0.01
1900	0.0976625	0.01
2000	0.0913098	0.01
2100	0.0856272	0.01
2200	0.0805139	0.01
2300	0.0759295	0.01
2400	0.0717481	0.01
2500	0.0679698	0.01
下风向最大浓度及占标率	0.859748	0.10
下风向最大浓度出现距离 (m)	271	
浓度占标率 10%距源最远距离 $D_{10\%}(m)$	未出现	

项目评价等级确定情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 拟建工程大气评价等级确定一览表

污染源	污染物	最大地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面浓度 出现距离 (m)	$D_{10\%}$ 最远距 离 (m)	标准值 (mg/m^3)	占标率 (P_i)
1#管加工线	颗粒物	9.021	70	未出现	0.9	1.00
	二甲苯	14.606		未出现	0.2	2.43
	VOCs	67.874		未出现	2.0	3.39
2#管加工线 (利旧)	颗粒物	5.456	70	未出现	0.9	0.61
	二甲苯	9.451		未出现	0.2	1.58
	VOCs	45.106		未出现	2.0	2.26
2#管加工线 (利旧)	颗粒物	5.456	70	未出现	0.9	0.61
	二甲苯	7.259		未出现	0.2	1.21
	VOCs	36.944		未出现	2.0	1.84
生产厂房	二甲苯	17.066	271	未出现	0.2	8.53
	VOCs	82.966		未出现	2.0	4.15
	颗粒物	0.859		未出现	0.9	0.09

拟建工程废气最大地面浓度占标率为二甲苯无组织 $P_{\text{二甲苯}}=8.53\%<10\%$ ，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。

5.1.3 大气环境影响评价范围确定

本项目排放的污染物未出现 $D_{10\%}$ 最远影响距离，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，本项目评价范围确定为

以项目厂址为中心区域（E121.191°，N37.517°），边长 5km 的矩形区域。

5.1.4 评价基准年筛选

依据环境空气质量现状、气象数据情况，本次评价选择 2017 年为评价基准年，取得了 2017 年地面气象站逐时气象数据、环境空气例行监测点各项基本污染物的逐日监测数据。

5.1.5 环境空气保护目标调查

评价范围内敏感保护目标见表 1.6-1。主要环境空气保护目标见表 5.1-3。

表 5.1-3 主要环境空气保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂址 边界距离/m
	X	Y					
大杨家	121.178	37.526	居住区	人群	二类区	NNW	770
小河子	121.187	37.531	居住区	人群	二类区	N	1080
招贤	121.194	37.521	居住区	人群	二类区	N	105
臧家	121.198	37.529	居住区	人群	二类区	N	995
福盛苑小区	121.195	37.530	居住区	人群	二类区	N	1075
福新中心学校	121.195	37.532	居住区	人群	二类区	N	1410
烟台二十四中	121.204	37.527	居住区	人群	二类区	NE	1080
柳行	121.206	37.528	居住区	人群	二类区	NE	1100
巨盆李家	121.206	37.532	居住区	人群	二类区	NE	1450
黄家	121.208	37.522	居住区	人群	二类区	ENE	875
万科假日润园	121.218	37.524	居住区	人群	二类区	ENE	1970
垆上	121.218	37.534	居住区	人群	二类区	NE	2350
牛庄	121.199	37.502	居住区	人群	二类区	SE	1350
老官庄	121.210	37.495	居住区	人群	二类区	SE	2070
庞家沟	121.197	37.494	居住区	人群	二类区	S	2020
义村	121.185	37.500	居住区	人群	二类区	S	1195
小杨家	121.174	37.518	居住区	人群	二类区	W	255

5.2 环境空气质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状监测

2017 年烟台市环境保护局下发了《2017 年度烟台市环境质量报告书》，根据通报数据，2017 年，烟台市市区环境空气质量年均值除臭氧外，全部达到二类标准要求。日评价优良天数 293 天，达标率 80.3%。市区首要污染物为臭氧。各县市环境空气质量均未达到功能区要求，首要污染物莱州市为可吸入颗粒物，龙口市、莱阳市、招远市为细颗粒物，蓬莱市、栖霞市、海阳市、长岛县为臭氧。

5.2.2 基本污染物环境质量现状调查与评价

本次评价收集了评价范围内福山环保局例行监测点（项目东南方向约 5.9km）评价基准年 2017 年连续 1 年的监测数据，数据统计及评价情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 福山环保局例行点基本污染物监测数据统计及评价结果一览表

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率	达标情况
SO ₂	mg/m ³	年平均质量浓度	0.0109	0.06	18.17%	达标
		98%保证率日平均浓度 (共 351 个有效数据, 第 8 大值)	0.0304	0.15	20.27%	
NO ₂	mg/m ³	年平均质量浓度	0.0335	0.04	83.75%	达标
		98%保证率日平均浓度 (共 351 个有效数据, 第 8 大值)	0.0693	0.08	86.63%	
PM ₁₀	mg/m ³	年平均质量浓度	0.0812	0.07	116.00%	超标
		95%保证率日平均浓度 (共 350 个有效数据, 第 18 大值)	0.186	0.15	124.00%	
PM _{2.5}	mg/m ³	年平均质量浓度	0.0324	0.035	92.57%	超标
		95%保证率日平均浓度 (共 351 个有效数据, 第 18 大值)	0.0864	0.075	115.20%	
CO	mg/m ³	95%保证率日平均浓度 (共 351 个有效数据, 第 18 大值)	1.25	4	31.25%	达标
O ₃	mg/m ³	90%保证率日最大 8h 滑动平均浓度 (共 351 个有效数据, 第 36 大值)	0.118	0.16	73.75%	超标

由上表可见，2017 年福山环保局例行监测点环境空气中 SO₂、NO₂、CO、O₃ 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度不达标。

5.2.3 环境空气质量现状监测

5.2.3.1 监测布点

为了解项目所在区域环境空气质量现状情况，本次评价委托烟台恒和检测科技有限公司对项目所在区域环境质量现状进行了监测，本次评价共布设 2 个监测点，具体点位布置见表 5.2-2 和图 5.2-1。

表 5.2-2 环境空气质量现状监测布点一览表

编号	测点名称	与厂界距离	相对厂址方位	设置意义
1#	厂区	/	/	项目所在地
2#	招贤	90	N	主导风向下风向敏感点

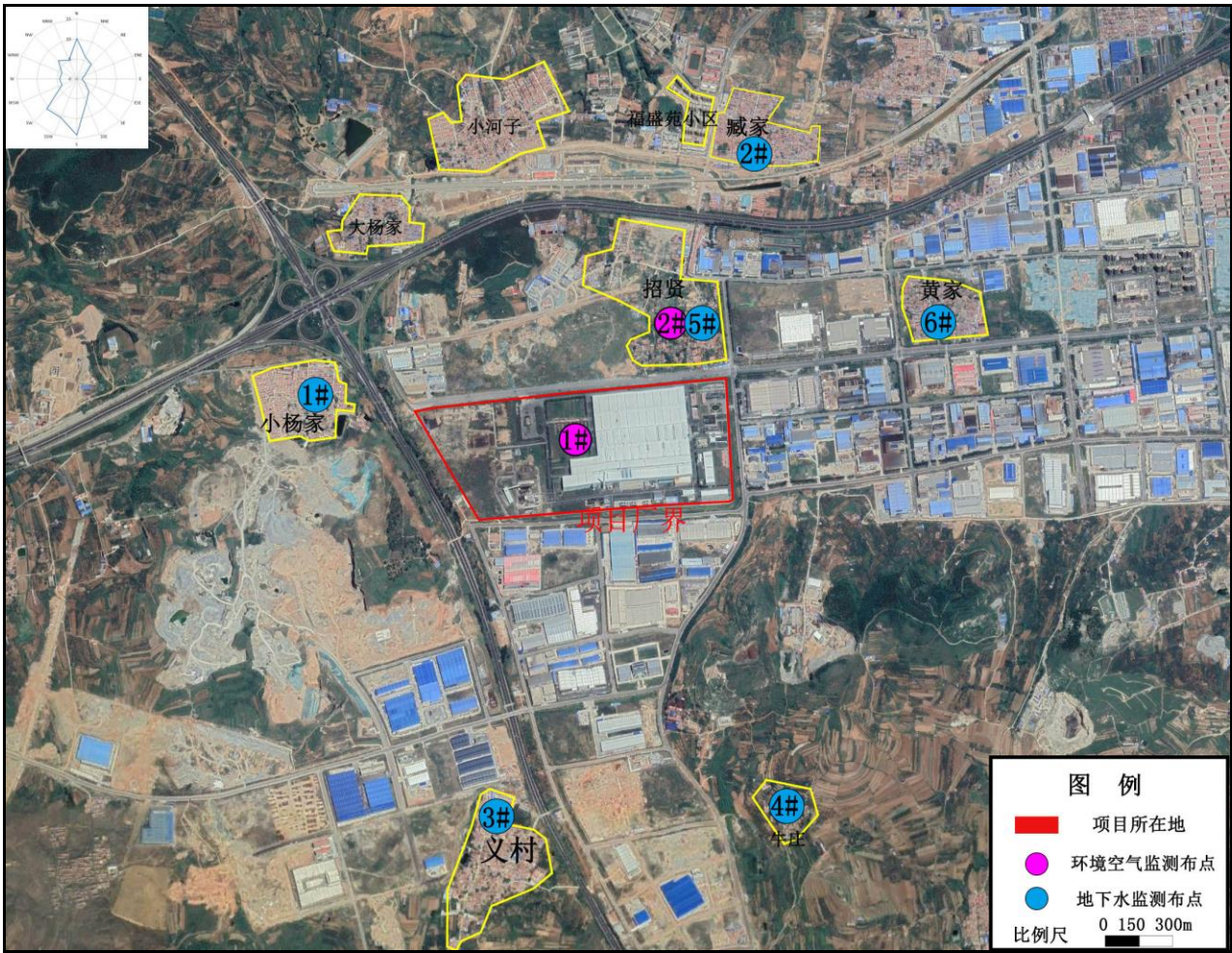


图 5.2-1 环境空气质量现状监测布点图

5.2.3.2 监测项目

监测点具体监测因子和监测内容见表 5.2-3。

表 5.2-3 监测内容和监测因子一览表

测点序号	名称	监测因子	监测频次
1#	厂区	苯、甲苯、二甲苯、VOCs 小时浓度，监测时同步进行气温、气压、风向、风速、总云量、低云量等气象要素的观测	连续监测 7 天，每天监测 4 次，甲苯、二甲苯、VOCs，每日 2: 00、8: 00、14: 00、20: 00 监测
2#	招贤		

5.2.3.3 采样及分析方法

按照国家环保总局《环境监测技术规范》进行监测，分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《空气和废气监测方法》中的有关规定执行。

表 5.2-4 分析方法和依据一览表

样品类别	检测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及型号、编号
环境空气	苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	GCMS-QP2010 型 气相色谱-质谱联用仪 (HJ-M-058)
			崂应 3038 型 VOCs 采样器 (HJ-M-072、HJ-M-073)
	甲苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	GCMS-QP2010 型 气相色谱-质谱联用仪 (HJ-M-058)
			崂应 3038 型 VOCs 采样器 (HJ-M-072、HJ-M-073)
	二甲苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	GCMS-QP2010 型 气相色谱-质谱联用仪 (HJ-M-058)
			崂应 3038 型 VOCs 采样器 (HJ-M-072、HJ-M-073)
	VOCs (非甲烷总烃)	直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	GC9790II 型气相色谱 (HJ-M-005)

5.2.3.4 监测时间、频率

监测时间：本次监测由烟台恒和检测科技有限公司于 2019 年 4 月 29 日~5 月 5 日进行监测。

连续 7 天空气采样与监测，采样时同步进行地面风向、风速、气温、气压、总云量、低云量等气象要素的观测。苯、甲苯、二甲苯、VOCs 监测小时浓度。小时浓度每天采样 4 次，采样时间 60 分钟，小时浓度监测具体时间为 02: 00、08: 00、14: 00、20: 00 时。

5.2.3.5 监测结果

监测期间环境空气现状监测采样现场气象条件见表 5.2-5，环境空气质量监测结果见表 5.2-6 至 5.2-7，监测结果统计表见表 5.2-8。

表 5.2-5 环境空气质量监测气象条件

日期	时间	气温(℃)	气压(KPa)	风速(m/s)	风向	总云量	低云量	天气状况
2019.04.29	02:00	6.4	101.3	1.4	SE	3	2	晴
	08:00	10.1	101.2	1.3	SE	4	1	
	14:00	19.4	100.9	1.5	S	3	2	
	20:00	7.1	101.2	1.6	S	3	2	
2019.04.30	02:00	8.2	101.1	1.8	NW	4	3	多云
	08:00	10.4	100.9	1.2	NW	4	4	
	14:00	19.2	100.7	1.4	N	4	3	
	20:00	8.4	101.1	1.5	N	3	2	
2019.05.01	02:00	5.6	101.5	1.2	NW	4	1	晴
	08:00	7.9	101.4	1.6	NW	3	2	
	14:00	18.2	101.2	1.4	N	3	2	
	20:00	5.9	101.5	1.3	N	4	1	
2019.05.02	02:00	9.4	102.2	1.7	W	3	2	晴
	08:00	15.5	102.1	1.5	W	4	1	
	14:00	26.4	101.9	1.5	NW	3	2	
	20:00	10.3	102.2	1.4	NW	4	3	
2019.05.03	02:00	8.9	101.4	1.2	SW	4	1	晴
	08:00	16.7	101.2	1.8	S	3	2	
	14:00	28.4	101.0	1.4	S	3	2	
	20:00	8.3	101.3	1.8	S	4	2	
2019.05.04	02:00	8.1	102.5	1.7	SW	4	3	多云
	08:00	12.4	102.3	1.2	W	4	4	
	14:00	27.7	102.1	1.6	W	3	3	
	20:00	8.0	102.5	1.7	W	4	2	
2019.05.05	02:00	3.3	101.4	1.2	NE	4	4	多云
	08:00	6.7	101.3	1.4	E	4	3	
	14:00	23.3	101.1	1.4	E	4	3	
	20:00	4.7	101.4	1.6	E	4	2	

表 5.2-6 1#厂区环境空气现状监测结果一览表

检测点位	1#厂区	检测频次	检测 7 天，每天 4 次
检测结果			

检测日期 及频次 检测项目		苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	间/对二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	邻二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VOCs (非甲烷总烃) (mg/m^3)
方法检出限		0.4	0.4	0.6	0.6	0.07
2019.04.29	02:00	0.9	1.3	1.2	1.4	0.15
	08:00	1.2	1.1	<0.6	<0.6	0.13
	14:00	1.7	2.3	1.1	1.1	0.16
	20:00	0.8	1.1	0.7	0.7	0.14
2019.04.30	02:00	5.9	10.4	4.9	4.5	0.14
	08:00	5.6	6.2	8.0	6.9	0.16
	14:00	5.8	7.3	7.5	7.2	0.14
	20:00	5.7	7.2	49.4	33.9	0.13
2019.05.01	02:00	1.2	2.7	31.5	23.8	0.13
	08:00	5.3	6.7	4.9	4.6	0.13
	14:00	0.4	3.7	2.2	2.3	0.11
	20:00	1.7	1.5	3.9	3.4	0.11
2019.05.02	02:00	0.6	1.3	4.5	3.9	0.15
	08:00	2.2	1.6	1.5	1.3	0.21
	14:00	1.1	2.9	36.0	30.5	0.23
	20:00	5.8	7.0	12.7	12.3	0.17
2019.05.03	02:00	4.9	5.3	3.4	3.1	0.13
	08:00	5.2	7.5	13.2	12.1	0.11
	14:00	1.5	3.2	42.7	34.5	0.17
	20:00	1.5	2.2	1.7	1.6	0.12
2019.05.04	02:00	5.2	6.9	4.3	3.9	0.14
	08:00	0.8	1.5	4.1	3.3	0.18
	14:00	0.9	0.5	<0.6	0.7	0.12
	20:00	3.5	3.5	2.8	3.8	0.11
2019.05.05	02:00	1.8	3.3	3.5	3.1	0.15
	08:00	3.3	4.4	1.8	2.4	0.15
	14:00	3.4	5.1	2.3	2.4	0.13
	20:00	2.6	4.4	8.0	9.1	0.16
本页以下空白						

表 5.2-7 2#招贤环境空气现状监测结果一览表

检测点位		2#招贤		检测频次	检测 7 天，每天 4 次	
检测结果						
检测日期 及频次 检测项目		苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	间/对二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	邻二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VOCs (非甲烷总烃) (mg/m^3)
方法检出限		0.4	0.4	0.6	0.6	0.07
2019.04.29	02:00	1.0	1.3	1.2	1.5	0.12
	08:00	2.1	2.4	0.8	0.8	0.14
	14:00	0.8	1.0	<0.6	0.7	0.14
	20:00	0.9	3.7	2.7	2.1	0.12
2019.04.30	02:00	0.7	1.1	2.5	2.5	0.13
	08:00	1.2	2.0	1.7	1.6	0.14
	14:00	1.0	1.4	1.2	1.3	0.19
	20:00	1.1	1.7	1.5	1.7	0.20
2019.05.01	02:00	5.6	6.6	4.1	4.1	0.14
	08:00	6.1	6.4	5.7	4.6	0.12
	14:00	0.6	1.6	32.2	27.1	0.12
	20:00	4.7	6.3	3.6	3.1	0.14
2019.05.02	02:00	5.5	6.9	3.8	3.3	0.14
	08:00	2.7	3.4	14.6	12.4	0.11
	14:00	1.5	1.5	1.6	1.5	0.14
	20:00	0.4	<0.4	<0.6	<0.6	0.13
2019.05.03	02:00	1.2	1.9	2.6	2.2	0.13
	08:00	0.4	<0.4	<0.6	<0.6	0.13
	14:00	7.4	7.3	5.3	4.3	0.11
	20:00	0.6	1.3	2.0	1.6	0.12
2019.05.04	02:00	2.4	3.0	1.2	1.4	0.12
	08:00	3.2	3.1	1.1	1.1	0.15
	14:00	4.1	7.4	4.3	5.7	0.11
	20:00	3.1	4.4	2.8	2.9	0.14
2019.05.05	02:00	3.2	4.5	3.3	3.6	0.17
	08:00	1.7	4.0	1.6	1.8	0.18

	14:00	3.5	6.1	2.9	2.9	0.22
	20:00	2.4	2.6	2.2	3.3	0.21
本页以下空白						

表 5.2-8 环境空气质量现状监测结果统计表

监测项目	监测点位	单位	小时平均浓度
苯	1#厂址	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.4~5.9
	2#招贤	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.4~7.4
甲苯	1#厂址	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.5~10.4
	2#招贤	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.2~7.4
二甲苯	1#厂址	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.6~83.3
	2#招贤	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.6~59.3
VOCs	1#厂址	mg/m^3	0.11~0.23
	2#招贤	mg/m^3	0.11~0.22

5.2.4 环境空气质量现状评价

5.2.4.1 评价因子

本次评价因子选取为苯、甲苯、二甲苯、VOCs。

5.2.4.2 评价方法

采用单因子指数法进行评价，具体计算公式为：

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

式中：

P_i — i 污染物的单因子指数；

C_i — i 污染物的实测浓度值， mg/Nm^3 ；

C_{si} — i 污染物的评价标准， mg/Nm^3 。

当 $P_i \leq 1$ 时，表示环境空气中该污染物不超标； $P_i > 1$ 时，表示该污染物超过评价标准。

5.2.4.3 评价标准

VOCs 参照非甲烷总烃质量标准执行，非甲烷总烃质量标准按照《大气污染物综合排放标准详解》执行；苯、甲苯、二甲苯质量标准执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。具体内容见表 5.2-9。

表 5.2-9 评价标准浓度限值

污染物	单位	标准浓度限值	执行标准
		1 小时（一次）	

苯	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	110	《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
甲苯	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	
二甲苯	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	
VOCs	mg/m^3	2.0	参照《大气污染物综合排放详解》非甲烷总烃 浓度限值

5.2.4.4 评价结果

本次环评监测评价结果详见表 2.5-10。

表 5.2-10 环境空气现状监测评价统计结果

监测项目	监测点位	小时平均浓度		
		指数范围	超标率%	最大超标倍数
苯	1#厂址	0.003~0.05	0	0
	2#招贤	0.003~0.06	0	0
甲苯	1#厂址	0.0025~0.052	0	0
	2#招贤	0.001~0.037	0	0
二甲苯	1#厂址	0.003~0.416	0	0
	2#招贤	0.003~0.296	0	0
VOCs	1#厂址	0.055~0.115	0	0
	2#招贤	0.055~0.11	0	0

由监测数据及评价结果可以看出，各特征污染物的各监测点位小时浓度均达标。

5.2.5 污染物排放量核算

5.2.5.1 正常工况污染物排放量核算

表 5.2-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m ³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
主要排放口					
1	1#管加工线	颗粒物	3.5	0.077	0.5
		二甲苯	5.6	0.123	0.8
		VOCs	25.9	0.569	3.7
2	2#管加工线（利旧）	颗粒物	2.1	0.046	0.3
		二甲苯	3.5	0.077	0.5
		VOCs	16.1	0.35	2.3
3	2#管加工线（新增）	颗粒物	2.1	0.046	0.3
		二甲苯	3.4	0.074	0.48
		VOCs	15.4	0.34	2.2
主要排放口合计		颗粒物	-	-	1.1
		二甲苯	-	-	1.78
		VOCs	-	-	8.2

有组织排放总计				
有组织排放总计	颗粒物	-	-	1.1
	二甲苯	-	-	1.78
	VOCs	-	-	8.2

表 5.2-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染物 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	排放 限值 mg/m ³	
1	无组织 排放源 1	生产 厂房	颗粒物	加强气体收集 效率，强化车 间管理	山东省《钢铁行业大气污 染物排放浓度限值》 (DB37/ 990-2013)表 2 厂 界标准要求	1.0	0.06
			二甲苯		山东省《挥发性有机物排 放标准第 5 部分：表面涂 装行业》 (DB37/2801.5-2018) 表 3 厂界标准限值	0.2	1.15
			VOCs			2.0	6.4
无组织排放合计							
无组织排放合计			颗粒物	—	山东省《钢铁行业大气污 染物排放浓度限值》 (DB37/ 990-2013)表 2 厂 界标准要求	1.0	0.06
			二甲苯	—	山东省《挥发性有机物排 放标准第 5 部分：表面涂 装行业》 (DB37/2801.5-2018) 表 3 厂界标准限值	0.2	1.15
			VOCs	—		2.0	6.4

表 5.2-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.16
2	二甲苯	2.93
3	VOCs	14.6

4.2.5.2 非正常工况污染物排放量核算

表 5.2-14 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放 原因	排放时 间 h/a	污染物	非正常排放 浓度 mg/m ³	非正常排放 速率 kg/h	非正常 排放量 kg/a	应对措施
----	-----	-------------	--------------	-----	----------------------------------	---------------------	--------------------	------

1	1#生产线	废气处理设施故障失灵	1	颗粒物	117.5	0.077	0.077	当发现废气处理设备工作异常，应立即停止工作，进行检修，尽快恢复正常生产，对废气治理设施经常进行检查、维护和保养，加强员工培训，避免故障发生
				二甲苯	175.5	0.123	0.123	
				VOCs	844.8	0.569	0.569	
2	2#生产线（利旧）	废气处理设施故障失灵	1	颗粒物	76.9	0.046	0.046	
				二甲苯	113.1	0.077	0.077	
				VOCs	546.2	0.35	0.35	
3	2#生产线（新增）	废气处理设施故障失灵	1	颗粒物	68.5	0.046	0.046	
				二甲苯	102.0	0.074	0.074	
				VOCs	502.1	0.34	0.34	
合计				颗粒物	--	--	0.169	--
				二甲苯	--	--	0.274	
				VOCs	--	--	1.259	

5.3 环境监测计划

表 5.3-1 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1#生产线（8#排气筒）	颗粒物、二甲苯、VOCs	每季度一次	山东省《钢铁行业大气污染物排放浓度限值》(DB37/ 990-2019)表 1；山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2“金属制品”行业
2#生产线（利旧）（9#排气筒）	颗粒物、二甲苯、VOCs	每季度一次	
2#生产线（新增）（10#排气筒）	颗粒物、二甲苯、VOCs	每季度一次	

表 5.3-2 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物、二甲苯、VOCs	每季度一次	山东省《钢铁行业大气污染物排放浓度限值》(DB37/ 990-2019)表 2；山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3

5.4 大气环境影响评价结论与建议

1、污染控制措施可行性及方案比选结果

本项目位于不达标区，根据导则要求，本项目废气治理措施优先考虑治理效果，在只考虑环境因素的前提下选择以下治理措施：

拟建项目通过对原有管加工生产线废气收集、处理措施进行改造，项目建成后颗粒

物及 VOCs 的排放量减少。项目采取的废气治理措施能够确保各类污染物稳定达标排放，经济技术可行。

2、达标性分析

由监测数据及评价结果可知，各特征污染物的各监测点位小时浓度均达标，苯、甲苯、二甲苯小时浓度能够满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求，VOCs 小时浓度能够满足《大气污染物综合排放详解》非甲烷总烃浓度限值要求。

3、大气环境保护距离

各污染物厂界排放标准满足山东省《钢铁行业大气污染物排放浓度限值》(DB37/990-2019)表 2；山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 3、山东省《钢铁行业大气污染物排放浓度限值》(DB37/990-2013)表 2 相关要求。考虑拟建项目全厂排放污染物的所有源强综合进行计算，网格间距取 50m，根据全厂所有污染源预测结果，各污染物网格点最大贡献浓度均满足环境质量标准要求，不需设置大气环境保护距离。

4、污染物排放量核算结果

拟建工程正常工况下有组织污染物颗粒物、二甲苯、VOCs，排放量分别为 0.3t/a、0.4t/a、2.0t/a；无组织污染物颗粒物、二甲苯、VOCs，排放量分别为 0.06t/a、1.13t/a、5.5t/a，全厂污染物颗粒物、二甲苯、VOCs，排放量分别为 0.36t/a、1.53t/a、7.5t/a。

非正常工况下，颗粒物、二甲苯、VOCs，排放量分别为 0.169kg/a、0.274kg/a、1.259kg/a。

第 6 章 地表水环境影响评价

6.1 地表水环境评价等级与评价范围

拟建项目不新增劳动定员，故不新增生活用水量。拟建项目生产过程不涉及水的使用及排放，故本项目的建设不新增生产废水。

拟建项目现有工程生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。净环水系统经处理后循环利用，定期补充，不排放；浊环水系统经处理后循环利用，定期补充，不排放；磷化废水经磷化废水处理系统处理后回用于水洗工序，不排放；乳化液配制水循环利用，定期补充，定期更换，更换的乳化液废水进入乳化液废水处理系统，处理后进入浊环水系统，不排放。车间地面清洗水进入浊环水系统处理后回用。

进入市政污水管网的污水最终由套子湾污水处理厂处理，污水处理厂出水能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准要求。本项目的建设不新增废水排放量，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/2.3-2018)中规定的评价工作等级划分依据，本项目地表水的评价等级为三级 B。

6.2 拟建项目废水排放情况

拟建项目不新增劳动定员，故不新增生活用水量。拟建项目生产过程不涉及水的使用及排放，故本项目的建设不新增生产废水。

6.2 项目排水进入套子湾污水处理厂的可行性和可靠性

拟建项目现有工程生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，生产废水不排放。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，由套子湾污水处理厂处理达标后排放。

套子湾污水处理厂的基本情况如下：

1、一期工程

套子湾污水处理厂位于烟台套子湾南岸，主要用于处理烟台市芝罘区、福山区和烟台经济开发区的城市污水，于 1996 年开工建设，1998 年 10 月投入试运行，污水处理厂一期工程设计能力为日处理城市污水 25 万 m^3/d ，经过粗、细格栅、曝气沉砂池和初沉池一级处理之后，21 万 m^3/d 污水经厂内排海泵站通过 4950m 管道及 923m 穿山隧道再经 650m 排海管道(放流管 280m、扩散器 370m)排入芝罘岛西口村山后海域，其余 4 万

m³/d 采用 AAO 二级生化处理工艺及投药混合、接触过滤、紫外线消毒处理工艺的深度处理，通过厂内泵站送至厂外用户。

一期工程的设计进水水质见表 6.3-1。

表 6.3-1 一期工程设计进水水质情况一览表 单位: mg/L

指标	BOD ₅	COD	SS	NH ₃ -N	TN	TP
浓度 (mg/L)	250	500	300	35	50	8

2、二期工程

为进一步健全和完善套子湾污水处理厂的污水排放和收集系统，减少套子湾的污染负荷，套子湾污水处理厂对一期工程只进行一级处理就直接排海的污水实施二级处理，污水处理厂二级处理拟建工程目前该工程已经施工完毕，2008 年 6 月 30 日投入试运行，8 月 22 日系统通过调试开始正常运转。套子湾污水处理厂二级处理拟建工程规模确定为 21 万 m³/d，采用改良 AAO 污水处理工艺，加上一期工程已建的二级处理规模 4 万 m³/d，套子湾污水处理厂污水二级处理总规模将达到 25 万 m³/d。根据山东省环境保护局已经批复的《烟台市套子湾污水处理厂二级处理拟建工程环境影响报告书》，该污水厂二级处理出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准后通过一期工程排海管道深海排放。由于该标准已经不能满足烟台近岸海域功能区划的要求，烟台市环境保护局要求套子湾污水处理厂二级出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 的排放标准。

套子湾污水处理厂为使出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，工程设计期间增加投资 700 多万对原有工程设计实施改造，不仅增加了新的工艺设备并为主体工艺池留下了足够的空间。主要包括：①厌氧池、生化池和二沉池预留足够空间；②调整原有多出工艺参数，增加曝气量；③加大回流污泥浓度；④增加除磷脱氮系统；污水处理厂改造工程与二期工程同步建设，并与二期工程同步施工完毕。

根据套子湾污水处理厂在线监测数据，目前出水能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准要求。

二期工程设计进、出水水质见表 6.3-2。

表 6.3-2 二期工程设计进、出水水质情况一览表 单位: mg/L

项 目		污水量 (万 m ³ /d)	BOD ₅	COD	SS	NH ₃ -N	TP
进 水		25	320	650	450	45	8
二级出水	控制前	21	30	100	30	25	3

	控制后	21	10	50	10	5	0.5
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	-	10	50	10	5	0.5	

套子湾污水处理厂二期工程投产后，污水处理厂一期工程与二期工程污水处理工艺流程中除二期工程进水、排水、污泥处置及一期工程超越管排水之间相关外，其余为各自独立运行体系，工艺流程详见图 6.2-1。

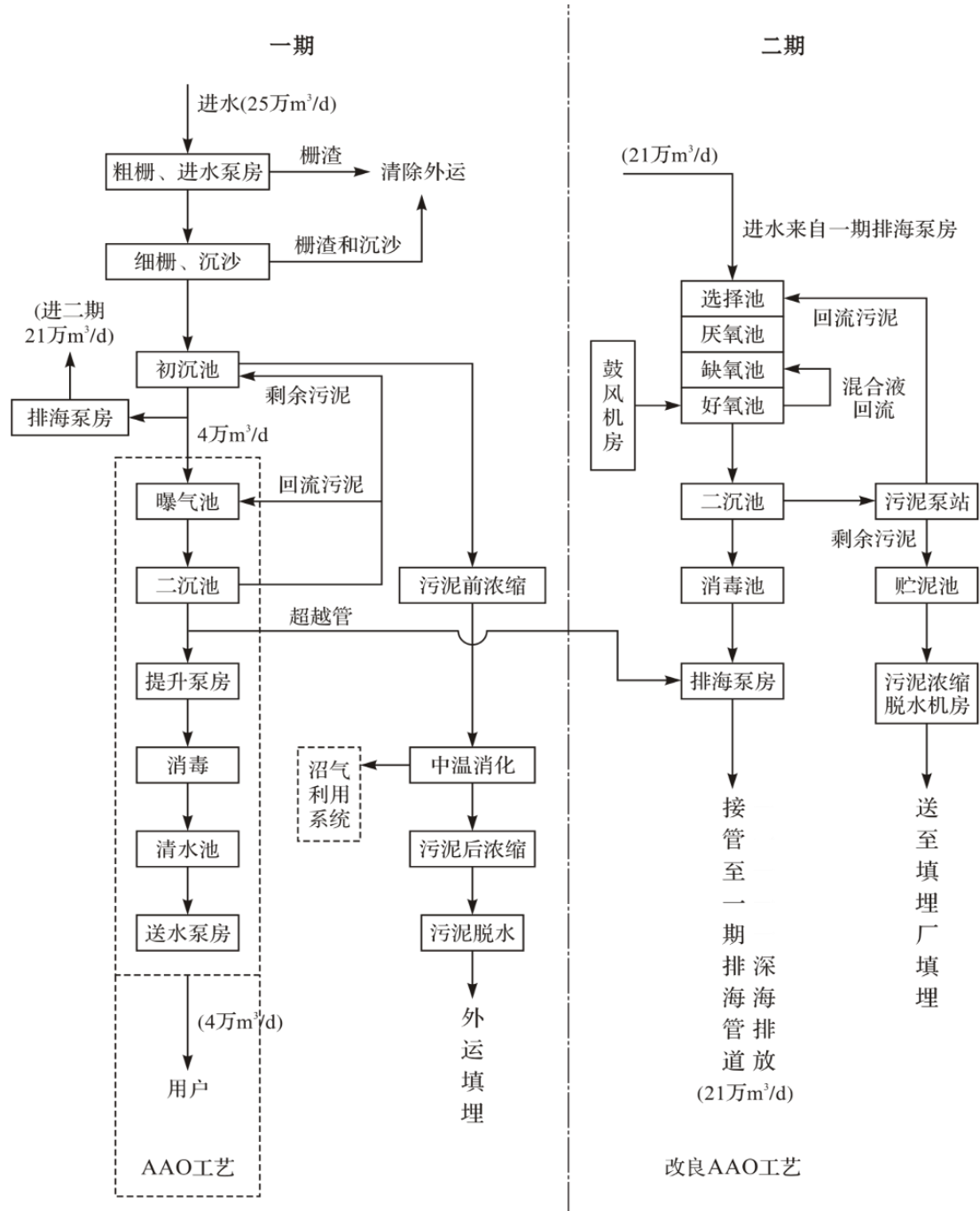


图 6.3-1 套子湾污水处理厂工艺流程总图

3、排海方案

污水套子湾处理厂出水通过泵房加压再由通过 4950m 管道及 923m 穿山隧道再经 650m 排海管道(放流管 280m、扩散器 370m)排入芝罘岛西口村山后海域中的尾水排放混合区。排放口地理坐标见表 6.3-3。

表 6.3-3 排污口地理位置坐标

位 置	东经(E)	北纬(N)	水深(m)	离岸距离(m)
排放点	121°22'17"	37°37'28"	15	650

排海管道包括放流管和扩散管，放流管的作用是将污水输送到离海岸较远、水深、流大的海域；扩散管的作用是将污水分散成许多小流体，在较大面积内扩散，使排放水流与受水体充分混合形成稀释水流。一般说来，海底管道较长，稀释扩散效果较好，但海底管道过长，其基建投资太大。因此，套子湾污水处理厂排海管道的方向与海流方向垂直，也与芝罘岛海岸线垂直，混合效果理想。

放流管直径为 1.6m，水平长度为 280m。

扩散管参数如下：

扩散器的水深为 12~18m，平均 15m。扩散器长度为 370m，分成四段，管径分别为 1.6m、1.3m、1.0m、0.72m；喷口个数为 N=25 个，直径为 0.20m，孔口间距 Lk 大于 10m。扩散器孔口的出流流速为 3m/s。

4、深海排放达标分析

套子湾污水处理厂二级处理出水 25 万 m³/d，套子湾污水处理厂污染物排放浓度、初始稀释度和《污水海洋处置工程污染控制标准》标准限值的比较见表 6.3-4。

表 6.3-4 污水排海达标分析 单位：mg/L

项目	COD	悬浮物	BOD ₅	氨氮	总磷	初始稀释度	扩散器水深
控制前排放量	100	30	30	25	3	88.89	12~18m
控制后排放量	50	10	10	5	0.5	88.89	12~18m
标准限值	300	200	150	25	8	≥45	≥7m

由上表可以看出，在套子湾污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后，项目排放 BOD₅、悬浮物、COD、氨氮、总磷 5 种污染物浓度均能够满足《污水海洋处置工程污染控制标准》标准限值要求；初始稀释度为 88.89，扩散器水深为 12~18m，平均 15m，都达到《污水海洋处置工程污染控制标准》相应标准的要求。

6.4 结论

本项目处于套子湾污水处理厂规划处理范围内，套子湾污水处理厂日处理污水量 25 万 m^3/d ，根据套子湾在线监测数据流量分析，现状污水处理厂进水量约 20.9 万 m^3/d ，剩余处理能力为 4.1 万 m^3/d ，本项目现有工程废水排入套子湾污水处理厂的总量为 28.16 m^3/d ，套子湾污水处理厂完全有能力接纳处理企业排放的废水；本项目外排废水水质标准能够达到污水处理厂相关要求；污水处理厂出水能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准要求。

综上所述，从市政污水管网、进水水质与水量的符合性等方面考虑，本项目现有工程废水经市政污水管网进入套子湾污水处理厂是可行的、也是可靠的。

第 7 章 地下水环境现状监测及影响评价

7.1 地下水环境现状监测

7.1.1 监测点位

本次环评委托烟台恒和检测科技有限公司对项目地区地下水环境质量现状进行了监测，监测点位见表 7.1-1 和图 5.2-1。

表 7.1-1 地下水现状监测一览表

点位	监测点	相对方位	意义	监测频次
1#	小杨家	W	项目地上游地下水水质、水位	监测 1 天，采样 2 次，上、下午各一次
2#	臧家	N	项目地侧向地下水水位	
3#	义村	S	项目地侧向地下水水位	
4#	牛庄	SSE	项目地侧向地下水水位	
5#	招贤	N	项目地地下水水质、水位	
6#	黄家	ENE	项目地下游地下水水质、水位	

7.1.2 监测项目

- (1) K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；
- (2) pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、氨氮、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、苯、甲苯、二甲苯，同时测量水温、井深和地下水埋深。

7.1.3 监测单位、频率

监测单位：烟台恒和检测科技有限公司

监测频次：监测一天，采样一次。

7.1.4 监测分析方法

表 7.1-2 地下水水质监测分析方法 单位：mg/L（pH 除外）

样品类别	检测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及型号、编号
地下水	K^+	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	TAS-990AFG 型 原子吸收分光光度计 (HJ-M-002)
	Na^+	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	TAS-990AFG 型 原子吸收分光光度计 (HJ-M-002)

	Ca ²⁺	原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	TAS-990AFG 型 原子吸收分光光度计 (HJ-M-002)
	Mg ²⁺	原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	TAS-990AFG 型 原子吸收分光光度计 (HJ-M-002)
	CO ₃ ²⁻	滴定法 DZ/T 0064.49-1993	50mL 滴定管
	HCO ₃ ⁻	滴定法 DZ/T 0064.49-1993	50mL 滴定管
	pH 值	玻璃电极法 GB/T 5750.4-2006	PH400 型 pH 计 (HJ-M-015)
	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2006	50mL 滴定管
	溶解性总固体	称量法 GB/T 5750.4-2006	ES2055A 型电子天平 (HJ-M-056)
	硫酸盐	离子色谱法 HJ 84-2016	CIC-D100 型离子色谱 (HJ-M-006)
	氯化物	硝酸银容量法 GB/T 5750.5-2006	50mL 滴定管
	铁	原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	TAS-990AFG 型 原子吸收分光光度计 (HJ-M-002)
	锰	原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	TAS-990AFG 型 原子吸收分光光度计 (HJ-M-002)
	铜	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	TAS-990AFG 型 原子吸收分光光度计 (HJ-M-002)
	锌	原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	TAS-990AFG 型 原子吸收分光光度计 (HJ-M-002)
	*铝	电感耦合等离子发射光谱法 HJ 776-2015	Agilent 5110 型 电感耦合等离子体发射光谱仪
	挥发性酚类	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取 分光光度法 GB/T 5750.4-2006	T6-1650F 型 紫外可见分光光度计 (HJ-M-001)
	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法 GB/T 5750.4-2006	T6-1650F 型 紫外可见分光光度计 (HJ-M-001)
	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006	50mL 滴定管

	氨氮	纳氏试剂分光光度法 GB/T 5750.5-2006	T6-1650F 型 紫外可见分光光度计 (HJ-M-001)
	总大肠菌群	多管发酵法 GB/T 5750.12-2006	DHP-9022 型电热培养箱 (HJ-M-066)
	硝酸盐	紫外分光光度法 GB/T 5750.5-2006	T6-1650F 型 紫外可见分光光度计 (HJ-M-001)
	亚硝酸盐	重氮偶合分光光度法 GB/T 5750.5-2006	T6-1650F 型 紫外可见分光光度计 (HJ-M-001)
	氟化物	离子选择电极法 GB/T 5750.5-2006	PHS-3C 型 PH 计 (HJ-M-060)
	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 GB/T 5750.5-2006	T6-1650F 型 紫外可见分光光度计 (HJ-M-001)
	汞	原子荧光法 HJ 694—2014	PF31+AS43 型 原子荧光光度计 (HJ-M-003)
	砷	氢化物原子荧光法 GB/T 5750.6-2006	PF31+AS43 型 原子荧光光度计 (HJ-M-003)
	硒	氢化物原子荧光法 GB/T 5750.6-2006	PF31+AS43 型 原子荧光光度计 (HJ-M-003)
	*镉	石墨炉原子吸收法 国家环境保护总局（第四版） (增补版)（2002 年）	Agilent 240Z 型 石墨炉原子吸收分光光度计 Agilent 280Z 型 石墨炉原子吸收分光光度计
	铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006	T6-1650F 型 紫外可见分光光度计 (HJ-M-001)
	*铅	石墨炉原子吸收法 国家环境保护总局（第四版） (增补版)（2002 年）	Agilent 240Z 型 石墨炉原子吸收分光光度计 Agilent 280Z 型 石墨炉原子吸收分光光度计
	苯	气相色谱法 GB/T 11890-1989	GC9790II 型气相色谱 (HJ-M-004)
	甲苯	气相色谱法 GB/T 11890-1989	GC9790II 型气相色谱 (HJ-M-004)
	二甲苯	气相色谱法 GB/T 11890-1989	GC9790II 型气相色谱 (HJ-M-004)

7.1.5 监测结果

项目地下水监测结果见表 7.1-3 所示。

表 7.1-3A 地下水质量现状监测结果表

现场检测参数						
检测参数 检测点位 及时间	2#臧家		3#义村		4#牛庄	
	上午	下午	上午	下午	上午	下午
用途	饮用	饮用	饮用	饮用	饮用	饮用
井深（m）	17	17	15	15	17	17
水位埋深（m）	14.31	14.31	13.81	13.81	15.23	15.23

表 7.1-3B 地下水质量现状监测结果表

现场检测参数							
检测参数 检测点位 及时间	1#小杨家		5#招贤		6#黄家		备注
	上午	下午	上午	下午	上午	下午	
水温（℃）	16.7	17.2	16.2	16.4	15.2	16.7	-
井深（m）	25	25	18	18	21	21	-
水位埋深（m）	17.1	17.1	15.1	15.1	15.6	15.6	-

表 7.1-3C 地下水质量现状监测结果表

检测结果（mg/L）							
检测项目 检测点位 及时间	1#小杨家		5#招贤		6#黄家		方法 检出限 （mg/L）
	上午	下午	上午	下午	上午	下午	
K ⁺	7.26	7.26	5.86	5.89	60.4	60.2	0.05
Na ⁺	79.8	76.6	46.8	47.0	131	129	0.01
Ca ²⁺	428	438	358	365	390	385	0.02
Mg ²⁺	20.9	22.2	33.9	34.0	45.6	46.1	0.002
CO ₃ ²⁻	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25
HCO ₃ ⁻	186	199	311	325	306	315	1.25
pH 值（无量纲）	7.30	7.34	7.25	7.30	7.16	7.22	0.1
总硬度	4.32×10 ²	4.31×10 ²	4.41×10 ²	4.39×10 ²	4.27×10 ²	4.25×10 ²	1.0
溶解性总固体	741	749	625	605	736	764	-
硫酸盐	158	180	134	135	136	150	0.018
氯化物	87.9	86.8	73.0	71.8	98.4	97.2	-
铁	0.075L	0.075L	0.075L	0.075L	0.075L	0.075L	0.075
锰	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05

锌	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	0.0125
*铝	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009
挥发性酚类	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002
阴离子表面活性剂	0.15	0.11	0.14	0.16	0.12	0.12	0.05
耗氧量	2.04	1.66	2.31	2.35	2.75	2.78	0.05
氨氮	0.06	0.06	0.08	0.09	0.08	0.08	0.02
总大肠菌群 (CFU/100mL)	<2	<2	<2	2	2	2	-
硝酸盐	12.5	12.2	11.1	10.7	11.8	11.5	0.2
亚硝酸盐	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	0.001
氟化物	0.60	0.65	0.80	0.68	0.86	0.73	0.05
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002
汞($\mu\text{g/L}$)	0.07	0.07	0.07	0.06	0.08	0.08	0.04
砷($\mu\text{g/L}$)	0.25L	0.29	1.66	1.93	0.36	0.33	0.25
硒($\mu\text{g/L}$)	0.3	0.2	0.2	0.2	0.4	0.3	0.1
*镉($\mu\text{g/L}$)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1
铬(六价)	0.004L	0.005	0.005	0.012	0.005	0.005	0.004
*铅($\mu\text{g/L}$)	1L	1L	1L	1L	1L	1L	1
苯	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01
甲苯	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01
间/对二甲苯	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01
邻二甲苯	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01
备注：“*”标注项目为无相应资质认定许可技术能力的分包项目							
承担分包方名称：江苏格林勒斯检测科技有限公司							
资质认定许可编号：171012050433							
“L”均表示未检出							

7.1.6 评价标准

评价标准采用《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准，选取现状监测因子作为地下水评价因子，评价标准见表 7.1-4。

表 7.1-4 地下水评价标准

序号	项目	单位	标准值
1	pH	/	6.5~8.5
2	总硬度（以 CaCO_3 计）	mg/L	≤ 450
3	溶解性总固体	mg/L	≤ 1000
4	硫酸盐	mg/L	≤ 250
5	氯化物	mg/L	≤ 250
6	铁	mg/L	≤ 0.3

7	锰	mg/L	≤0.10
8	铜	mg/L	≤1.00
9	锌	mg/L	≤1.00
10	铝	mg/L	≤0.20
11	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002
12	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
13	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	≤3.0
14	氨氮（以 N 计）	mg/L	≤0.5
15	总大肠菌群	CFU ^c /100mL	≤3.0
16	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20.0
17	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.00
18	氟化物	mg/L	≤1.0
19	氰化物	mg/L	≤0.05
20	汞	mg/L	≤0.001
21	砷	mg/L	≤0.01
22	硒	mg/L	≤0.01
23	镉	mg/L	≤0.005
24	铬（六价）	mg/L	≤0.05
25	铅	mg/L	≤0.01
26	苯	μg/L	≤10.0
27	甲苯	μg/L	≤700
28	二甲苯	μg/L	≤500

7.1.7 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

①一般因子标准指数的计算公式

对于浓度越高危害越大的评价因子，计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：S_i—第 i 项评价因子的标准指数；

C_i—第 i 项评价因子的浓度值，mg/L；

C_{0i}—第 i 项评价因子的评价标准值，mg/L。

②pH 值标准指数的计算公式

$$S_j = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_j = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0)$$

式中：S_j—pH 的标准指数；

pH_j—j 点的 pH 值；

pH_{sd}—地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}—地下水水质标准中规定的 pH 值上限。

7.1.8 评价结果

各测点的单因子评价结果见表 7.1-4。

表 7.1-4 地下水各测点单因子评价结果

单因子指数 监测项目	1#小杨家		5#招贤		6#黄家	
	上午	下午	上午	下午	上午	下午
pH 值（无量纲）	0.200	0.227	0.167	0.200	0.107	0.147
总硬度	0.960	0.958	0.980	0.976	0.949	0.944
溶解性总固体	0.741	0.749	0.625	0.605	0.736	0.764
硫酸盐	0.632	0.720	0.536	0.540	0.544	0.600
氯化物	0.352	0.347	0.292	0.287	0.394	0.389
铁	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
锰	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
铜	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
锌	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
铝	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
挥发性酚类	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
阴离子表面活性剂	0.500	0.367	0.467	0.533	0.400	0.400
耗氧量	0.680	0.553	0.770	0.783	0.917	0.927
氨氮	0.120	0.120	0.160	0.180	0.160	0.160
总大肠菌群	0.333	0.333	0.333	0.667	0.667	0.667
硝酸盐	0.625	0.610	0.555	0.535	0.590	0.575
亚硝酸盐	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013
氟化物	0.600	0.650	0.800	0.680	0.860	0.730
氰化物	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
汞	0.070	0.070	0.070	0.060	0.080	0.080
砷	0.013	0.029	0.166	0.193	0.036	0.033
硒	0.030	0.020	0.020	0.020	0.040	0.030
镉	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
铬（六价）	0.040	0.100	0.100	0.240	0.100	0.100
铅	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050

苯	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
甲苯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
二甲苯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注：未检出项目以检出限一半计，钾、钠、钙、镁、碳酸氢盐等用于判定地下水类型无标准，不作评价

由上表可以看出，项目所在区域地下水 3 个监测点位地下水水质均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准，地下水水质良好。

7.2 地下水评价工作等级的确定

7.2.1 项目类别判定

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目分为 I 类、II 类、III类、IV类四类。

依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，评价工作等级可划分为一、二、三级。

7.2.2 工作等级判定

建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分，主要根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度指标确定。

(1) 建设项目行业分类

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目类别为“I 金属制品 51、表面处理及热处理加工”，地下水评价类别为III类项目。

(2) 建设项目场地的地下水环境敏感程度

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，分级原则见表 7.2-1。

表 7.2-1 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布式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ¹ 。

不敏感	上述地区之外的其它地区。
-----	--------------

注：1、如建设项目场地的含水层（含水系统）处于补给区与径流区或径流区与排泄区的边界时，则敏感程度上调一级；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。

本项目范围内无集中开采地下水水源地分布，项目区域周围无地下水敏感区。本项目不在生活供水水源地（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、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居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区，建设场地的地下水环境敏感程度为不敏感。

（3）建设项目评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分见表 7.2-2。

表 7.2-2 建设项目评价工作等级分级

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

综上分析，评价工作等级确定为三级。

7.3 地下水环境影响分析

7.3.1 区域地质条件

本区位于中朝准地台（I 级）胶辽台隆（II 级）的中部；区内前寒武纪构造以韧性剪切带及褶皱为主，中生代则以表部层次脆性断裂为主。区域地层主要为古元古代粉子山巨屯组二段大理岩。

区内断裂构造发育，按其展布方向，可分为东西向、北北东向断裂。属东西向断裂的有吴阳泉断裂、东宋州—解子崖断裂、肖家沟—曲家沟断裂；属于北北东向的断裂主要有肖古家断裂、院下村西断裂、权家山—王家庄断裂带。

（1）吴阳泉断型（F1）

位于泉水眼、儒霖沟、吴阳泉、口子、曲家沟一线，区内出露长 15km 以上，由两个主断裂面和几条与主断面平行的次级断裂组成。总体走向近东西向，主断面倾向南，倾角 65~80，次级断裂面南倾或北倾，倾角较陡。断裂带宽约 200m，见构造角砾岩、挤压透镜体、断层泥、隐晶质石墨。西部控制着中生代火山岩盆地北部边界，中部切割了中生代石英闪长玢岩。与主断面斜交的北西向(320°)次级裂面发育，其断裂面平直，

显示压扭性特征；与主断裂直交及北东向斜交裂面，显示张性特征。说明该断裂早期为左行压扭性断裂。从粉子山群与断裂相接的有关组段判定，下盘(北盘)向西移动达 1400m。断裂活动后期显张性，裂隙沿原构造角砾岩和挤压透镜体边缘分布，沿走向阶梯状羽裂发育，上盘(南盘)下落达 800m。公元 495 年福山 5.5 级地震沿此断裂发生。依据现场实际调查和区域地质构造图分析，该断裂性质为阻水断层。

(2) 东宋州—解子崖断裂(F2)

位于东宋州、解子崖一线，断裂西段沿中生代石英闪长玢岩分布，东段沿石英闪长玢岩与巨屯组侵入界面分布。西端被第四系覆盖，东端止于北西向断裂，全长 2.3km。

走向东西，倾向南，倾角 56°。断裂带宽 20~100m，主断面平直，见构造角砾岩、滑动镜面、擦痕，断裂带两侧“入”字型羽裂发育。根据擦痕判断，其南盘相对向北东方向运动，属左行压扭性断裂。该断裂位于本场区的正南方，距离项目区较远。

(3) 肖家沟—曲家沟断裂(F3)

该断层位于项目区的西侧，距离项目区较远。位于肖家沟、曲家沟一线，在区域上属于东西向西林断裂的东延部分。区内出露长度约 4km，宽约 300m。在曲家沟以南控制着青山群北部边界，在肖家沟村东被北东向肖古家断裂切割。在区内总体走向 70°，断层面倾向南，倾角 20°~40°。断层面呈舒缓波状，断裂带内见碎裂岩、糜棱岩质构造角砾岩、断层泥、构造透镜体，具碳酸盐化、高岭土化、绢云母化、硅化、褐铁矿化等蚀变现象。其力学性质为右行压扭性。

(4) 肖古家断裂(F7)

该断裂位于本场区的西侧，距离项目区较远。位于福山区和开发区交界地带的肖家沟—肖古家—小臧家一线，是区域上栖霞境内的蛇窝泊—亭口断裂的北东端。在小臧家附近与南张家断裂汇合。在区内断裂长度约 8km，宽数十米。走向 30°，倾向南东，倾角 75°~80°。在肖家沟村附近切割了近东西向断裂 F3，分布于蓬莱群中。在肖家沟以北切割了回龙沓单元和燕子沓单元。断裂带内见构造角砾岩、糜棱岩、断层泥、挤压透镜体等。具高岭土化、硅化、绢云母化蚀变，断裂性质属左行压扭性。

(5) 院下村西断裂(F9)

该断裂位于项目区的西侧。位于福山区和开发区交界地带的肖家沓、院下村西一带。分布于豹山口组中，南端止于东西向吴阳泉断裂(F1)，沿走向略呈“S”型展布，出露长度约 2000m。走向 15°左右，倾向北西，倾角 80°。带内见碎裂岩、构造角砾岩、挤压透

镜体。北西盘相对南东盘向北东方向逆冲，属右行压扭性断裂。

(6) 权家山—王家庄断裂带

该断裂带位于园区的南部，是由多个小断裂形成的断裂带。位于门楼水库以西的权家山—王家庄一带。包括牛山前—松岚断裂(F10)，丁家乔—北侯旨沟断裂(F11)，西厅—南厚滋沟断裂(F12)，东厅—儒霖沟断裂(F13)，南十里堡—桃园断裂(F14)和钟家庄断裂(F15)。上述断裂大致平行展布，间距约 1000m 左右，长 3~8km。北东端止于东西向吴阳泉断裂，南端 F11 断裂切割东西向 F2 断裂。断裂带总体走向 $20^{\circ}\sim 30^{\circ}$ ；倾向南东，倾角 $35^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 不等。沿断裂见挤压透镜体、糜棱岩、镜面及擦痕。依据被切割的地层界线位移分析，断裂南东盘相对向南西方向扭动，最大位移 100m 以上，从剖面分析上盘大落，落差最大约在 100m 左右。断裂切割福山铜矿之矿体，使矿体的连续性受到破坏。

2、地层

区内广泛分布元古代和新生代及小范围中生代地层。

(1) 古元古代粉子山群 (Pt_f1)：分布于张格庄、东厅等地。为一套由长石石英岩、片岩、黑云变粒岩、大理岩、白云岩、透闪岩等组成的区域变质岩系。将其自下而上划分为祝家乔组 (Pt_fZ₁)、张格庄组 (Pt_fZ_g1)、巨屯组 (Pt_fj₁)、岗嵒组 (Pt_fg₁)。

该类型地层在项目区内广泛分布。

其中祝家乔组 (Pt_fZ₁) 分布范围较小，主要分布于杜家崖、马蹄乔等地。岩性为长石石英岩、黑云片岩、黑云变粒岩夹透闪岩及大理岩。张格庄组 (Pt_fZ_g1)

1) 分布范围较广。主要分布于福山城—钟家庄—巨屯、福山城南部浒口—张格庄等地。主要岩性以白云石大理岩为主、透闪岩次之，夹少量片岩、变粒岩、长石石英岩等。巨屯组 (Pt_fj₁) 分布范围较广。主要分布于肖古家以南至门楼水库等地带。主要岩性为石墨大理岩、黑云片岩、黑云变粒岩，并有少量透闪片岩 (透闪岩)、长石石英岩。岗嵒组 (Pt_fg₁) 出露范围最广。在东厅、门楼等地都有大面积出露。主要岩性为疙瘩状黑云片岩、透闪岩、二长片岩夹黑云变粒岩、长石石英岩。

(2) 新元古代蓬莱群 (Zp)

主要分布于西部洪钧山一带，西南部浒口—上官老沟一带也有少量分布。为一套浅变质岩，主要岩性为千枚岩、板岩、大理岩、泥灰岩、石英岩、灰岩。根据岩石组合，自下而上划分为豹山口组 (Zp_b)、辅子乔组 (Zp_f)、南庄组 (Zp_n)、香乔组 (Zp_x)，各组之间为整合接触。该类型地层在园区西部广泛分布。

其中豹山口组 (Zpb) 分布于洪钧山、肖家乔—高疃镇及文家、泮口—下官老沟等地。主要岩性为青灰色、土黄色、紫色、棕黄色等杂色板岩及肉红色、灰绿色绿泥石大灰白色厚层状中细粒石英岩夹青灰色薄层硅质板岩, 出露不全, 厚约 750m; 南庄组 (Zpn) 仅在肖家沟、高疃镇北有小面积出露。为黄绿色、青灰色板岩夹青灰色大理岩组合; 香乔组 (Zpx) 仅分布于湘里一带。为一套青灰—灰黑色厚层灰岩夹薄层泥灰岩、白云质灰岩组合。

(3) 中生代莱阳群 (Kl)、青山群 (Kq)、王氏群 (Kw) 中生代地层零星分布于几个中生代盆地内。出露在曲家沟—邹家庄一带, 为臧家庄盆地的边缘部分。南部出露在迟家一带, 为孔辛头盆地边缘。

(4) 新生代第四系 (Q)

据岩性特征, 结合成因及地貌特征, 第四系划分为三个组。其中山前组 (QS) 分布于山麓及丘陵地带。其成因为残坡积物。岩性为黄棕色含砾砂质粘土、粘土质粉砂、含砾砂、砂砾层。其时代为上更新世-全新世。该组厚度因地而异, 一般小于 5m; 临沂组 (QL) 分布于现代河流两侧一级阶地及冲积平原上。为冲积物, 岩性为粘土质粉砂、含砾中细砂及砂质粘土。时代为全新世。厚度小于 5m; 沂河组 (QY) 分布于现代较大河流的河床及河漫滩中。冲积物岩性为含砾混砂、砾、砂砾等, 厚度小于 3m。该类型地层在项目区不发育。

3、岩浆岩

区内侵入岩较为发育, 分布广泛, 出露面积 150km², 按年代单位划分为新太古代阜平—五台期, 古元古代吕梁期, 新元古代震旦期及中生代燕山晚期侵入岩。

(1) 新太古代阜平—五台期侵入岩

区内该期侵入岩仅见栖霞超单元回龙乔单元(41qHrO)。位于高疃镇肖家沟村北至大谷家, 呈岩株状产出, 岩性为条带状细粒角闪黑云英云闪长岩, 新鲜岩石呈灰白—灰黑色, 风化后呈褐色—褐绿色。中粒鳞片柱粒状变晶结构, 片麻状、条带状构造。古元古代吕梁期侵入岩区内包括莱州超单元和双顶超单元。莱州超单元西水乔单元 (12 IXU) 只出露西水乔一个侵入体, 分布于福山区张格庄镇西水乔一带, 呈脉状顺层侵入于粉子山群张格庄组大理岩与透闪岩之间, 沿 310°方向展布, 出露长度约 5km, 宽约 200~500m, 最窄不过几米, 出露面积 3km²; 双顶超单元有燕子乔单元(12 s`Yηγ)一个侵入体, 分布在肖古家—陈家沟一带, 出露面积 15km², 呈岩株状产出。东部侵入粉子山群, 西部侵

入磁山单元，西南部侵入回龙乔单元。

（3）新元古代震旦期侵入岩

新元古代震旦期侵入岩主要分布在本区的西部及东部，按成分、结构构造不同可划分为九曲、笔架山两个单元，并归并为玲珑超单元。九曲单元(42 IJ $\eta\gamma$)侵入体分布在本区南部回里镇中甲庄一带。北侧被牙山超单元牛蹄乔单元侵入，西北侧侵入荆山群，西南侧与王氏群呈断层接触，东部延出区外。岩性为弱片麻状中粒含石榴二长花岗岩；笔架山单元(32 IB γ p)共有马山、狮子山、南十里堡等 3 个侵入体。呈岩株状侵入粉子山群。

现以马山侵入体为代表，阐述其低质特征。该侵入体位于旺远南西 2km，呈岩株状产出，岩性为伟晶不等粒花岗岩。

（4）中生代燕山晚期侵入岩

燕山晚期侵入岩在区内出露不多，面积约 14km²。主要分布在回里及清洋等镇(办)，包括后野单元和西上寨单元，归并为伟德山超单元。后野单元(35wH $\eta\gamma$)只出露东黄山侵入体。分布在回里镇东黄山一带，岩性为巨斑中粒含黑云二长花岗岩和密斑状粗中粒含角闪黑云二长花岗岩；西上寨单元(35wX $\eta\gamma$)只出露巨甲庄一个侵入体，分布在回里镇巨甲庄村周围，呈岩株状侵入该超单元内部。岩性为含巨斑中粒黑云二长花岗岩和斑状细粒花岗闪长岩。

（5）岩脉

本区的脉岩按其形成时代可划分为元古代和中生代两期。元古代脉岩的伟晶岩(32p)本区分布零星，规模较小，岩脉宽几米，长几十米不等。岩石呈浅肉红色，伟晶结构，块状构造。矿物组成为石英、条纹长石、斜长石及少量黑云母，黑云母多见蛭石化；中生代燕山期脉岩闪长岩(35 δ)主要分布在王家庄铜矿一带，规模小，多沿北西向断裂充填。

岩石呈灰绿色，不等粒自形—半自形粒状结构，块状构造；石英闪长玢岩(35 δ o μ)分布在福山城至高疃东一带，呈小岩株产出，主要分布在解子崖、上乔、大转村、吴阳泉一带，总面积约 15km²。侵入粉子山群、蓬莱群、莱阳群，侵入铜矿体，岩脉边部可见变质地层的包体。岩石呈灰白色，斑状结构，块状构造。

（6）火山岩

本区新生代新近纪临朐群尧山组(NIY)火山岩分布在福山区门楼镇马山一带。

区域地质构造见图 7.3-1。



图7.3-1 项目所在区地质条件图

7.3.2 区域水文地质条件

1、地下水的类型及其特征

根据地质、地貌、含水层特征及地下水开采条件，本区地下水分为以下三大类型：松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水及变质岩类裂隙水，详见图 7.3-2。

各类地下水特征如下：

(1) 松散岩类孔隙水

按含水层、岩性及成因类型又分为中粗砂、砂砾含水岩组、砾石、卵砾石含水岩组、含土砂砾石、含土碎石、亚砂土含水岩组。其中，中粗砂、砂砾含水岩组分布于山间谷地、山前平原、现代河床及河漫滩，为冲积、冲洪积而成。含水层岩性为中粗砂、砂砾石、中粗砂含砾石等，厚度 3~20m。地下水埋深 1~4m，富水性强；砾石、卵砾石含水岩组分布于山前冲积平原及沿海海积平原下层，为冲洪积而成。上覆海积淤泥、淤泥质土及亚砂土、亚粘土等，形成相对隔水层，其下部为承压、微承压含水层，顶板埋深

8~24m，与上层海积、冲积砂、砂砾石层形成双层结构。含水层岩性为砂砾石、卵砾石夹中粗砂，分选性、磨圆度较好，厚度一般 10~30m，最大厚度可达 63m。该层为本区地下水主要开采地段；含土砂砾石、含土碎石、亚砂土含水岩组分布于坡麓、谷缘，为坡积、洪坡积物。含水层岩性为含土砂砾石、含土碎石、亚砂土等，厚度 5~10m。



(2) 碳酸盐岩类裂隙岩溶水

按岩性、时代及成分可分为①石灰岩含水岩组：分布于西北部湘里一带。岩性为蓬莱群香奂组灰岩、白云质灰岩、泥灰岩等，多裸露地表，局部地段下伏于第四纪松散层之下。溶蚀裂隙及溶洞较发育，但不均匀，一般为潜水，地下水水位埋深 5~22m，富水性极强，单井涌水量大于 3000m³/d。

②绿泥石大理岩、大理岩含水岩组：分布于西部哄君山、西南部浒口—下官老沟等地。岩性为蓬莱群豹山口组绿泥石大理岩、大理岩夹板岩、千枚岩，多裸露地表，局部下覆于第四纪松散层之下。其溶蚀裂隙及溶洞发育很不均匀，一般为潜水，局部为承压水，地下水水位埋深 1.0~2.5m，富水性中等，局部地段极强。单井涌水量 500~3000m³/d。

③石墨大理岩、硅化石墨大理岩含水岩组：分布较广泛，主要分布于福山区臧家至门楼水库，权家—下许家，蓬莱庄一带也有零星分布。岩性为粉子山群巨屯组石墨大理

岩、硅化石墨大理岩夹云母片岩、变粒岩。多裸露地表，溶沟、溶槽较发育，局部埋藏于地下，溶蚀裂隙及溶洞发育，但不均匀，受断裂构造控制。地下水水位埋深 0.5~11m，富水性不均匀。单井涌水量 1000~3000m³/d，局部地段大于 3000m³/d。

④白云质大理岩、硅质大理岩含水岩组：主要分布于张格庄及福山城以西一带。岩性为粉子山群祝家乔组、张格庄组白云质大理岩、硅质大理岩、方解石大理岩等。多裸露地表，一般为潜水，地下水水位埋深 1.5~10m，富水性、透水性不均匀，单井涌水量 100~3000m³/d。

该类型地下水是项目区主要地下水类型。

（3）变质岩类裂隙水

按其变质程度分为两类。板岩、石英岩含水岩组：主要分布于哄君山一带，岩性为蓬莱群各组的板岩、石英岩。裂隙不发育，具风化裂隙，受构造控制。一般为潜水，岩层富水性极弱，单井涌水量小于 100m³/d；片岩、变粒岩含水岩组：分布广泛。岩性为粉子山群各组云母片岩、变粒岩、透闪岩，裂隙不发育。一般为潜水，地下水水位随地形变化而变化，埋深 1~8m，富水性极弱，单井涌水量小于 100m³/d。

2、地下水补径排条件

（1）松散岩类孔隙水

按其补给、径流、排泄形式可分为两类，其中冲积层、冲洪积层、洪坡积层由于直接出露地表，以大气降水垂直补给为主，次为地表水的补给，还可接受基岩裂隙水及来自下层承压含水层的越流补给；冲洪积层上有覆盖层，不能直接接受降水的补给，主要补给来源为低山丘陵区基岩，山间谷地松散层地下水的渗补，以及山间河谷溪水的渗入，径流滞缓。地下水排泄方式主要为地下径流及蒸发；山间谷地局部排泄于地表，成为溪水随流而下；排泄入海、补给上层、人类大量开发地下水也是一种排泄方式。

（2）碳酸盐岩类裂隙岩溶水

分裸露型、覆盖型和埋藏型，其中裸露型碳酸盐岩类岩溶裂隙水主要受大气降水补给；覆盖型及埋藏型碳酸盐岩类岩溶裂隙水都可直接接受上覆岩层地下水的补给和其它岩层及导水断裂的侧渗补给。排泄方式有泉水排泄、蒸发及以径流形式补给第四纪松散岩层孔隙水，也有人工开采的排泄。在基岩覆盖下局部形成承压水，沿导水断裂带补给上部含水层，也是一种排泄方式。

（3）变质岩类裂隙水

以接受降水补给为主，其次为其它岩层地下水的补给和雨季地表水的补给。径流滞缓、途径短、径流方向与地形关系密切。排泄方式为地下径流、蒸发以及泉水排泄。

7.3.3 厂区地质条件

7.3.2.1 厂区地质

本次环评共收集周边企业岩土工程勘察报告 21 份。根据收集到得勘察资料并结合区域地质条件，场地在本次勘察控制深度范围内分布的土层，主要为：全新世（ Q_4 ）土层及晚更新世（ Q_3 ）土层，现自上而下分述如下（见图 7.3-3、图 7.3-4）。

①素填土（ Q_4^{ml} ）：该层在场区部分地段分布。黄褐～青灰色，稍湿，松散～稍密，主要成分为风化碎屑岩、块石等。该层土质松散，成分不均，岩土工程条件较差，不宜做天然地基直接持力层，建议开基时挖除干净。

②层粉质粘土（ Q_4^{el+dl} ）：棕红色，坚硬，稍湿局部湿，切面无光泽，韧性中等干强度高，局部混角砾、碎屑，半胶结状～胶结状。该层在园区内分布不均匀。

③全风化大理岩（ $Pt fZ^g1$ ）：灰黄，原岩结构构造基本已破坏，岩芯呈砂土状，该层局部分布，为极软岩，主要分布在园区的东部。

④强风化大理岩（ $Pt fZ^g1$ ）：灰黄～灰色，主要矿物质成分为方解石、白云石，结构大部分已被破坏，细粒变晶结构，层状构造，岩芯呈砂土～碎块状，取芯率约 50%，极软岩，破碎。该层园区均匀分布。

⑤中风化大理岩（ $Pt fZ^g1$ ）：浅灰～灰色，主要矿物质成分为方解石、白云石，细粒变晶结构层状构造，岩芯呈柱状～碎块状，岩层面及裂隙面局部有溶蚀现象，呈黄褐色粗糙条带状，溶蚀裂隙由岩屑及粘性土充填，钻探过程中未漏浆现象，取芯率约 65%，极软岩，较破碎。该层分布于整个场区，勘探过程中该层未穿透、通过区域地质调查发现，吴阳泉断裂从该场区南部通过，该断裂规模较大，近代该断裂仍有活动迹象，为微弱全新活动断裂，从区域水文地质图上可以看出，该断层属于单侧阻水断层。

受场区内部建筑施工爆破影响，部分地段基岩裂隙较发育，岩芯较破碎，该场区在勘察过程中未见明显的溶蚀现象。

2、场区岩浆岩

场区内岩浆岩较发育。场区内出露的岩浆岩主要是石英闪长玢岩（ $35\delta o\mu$ ），该类玢岩属于中生代燕山期脉岩，呈小岩株产出。侵入粉子山群、蓬莱群、莱阳群，侵入铜矿体，岩脉边部可见变质地层的包体。岩石呈灰白色，斑状结构，块状构造。

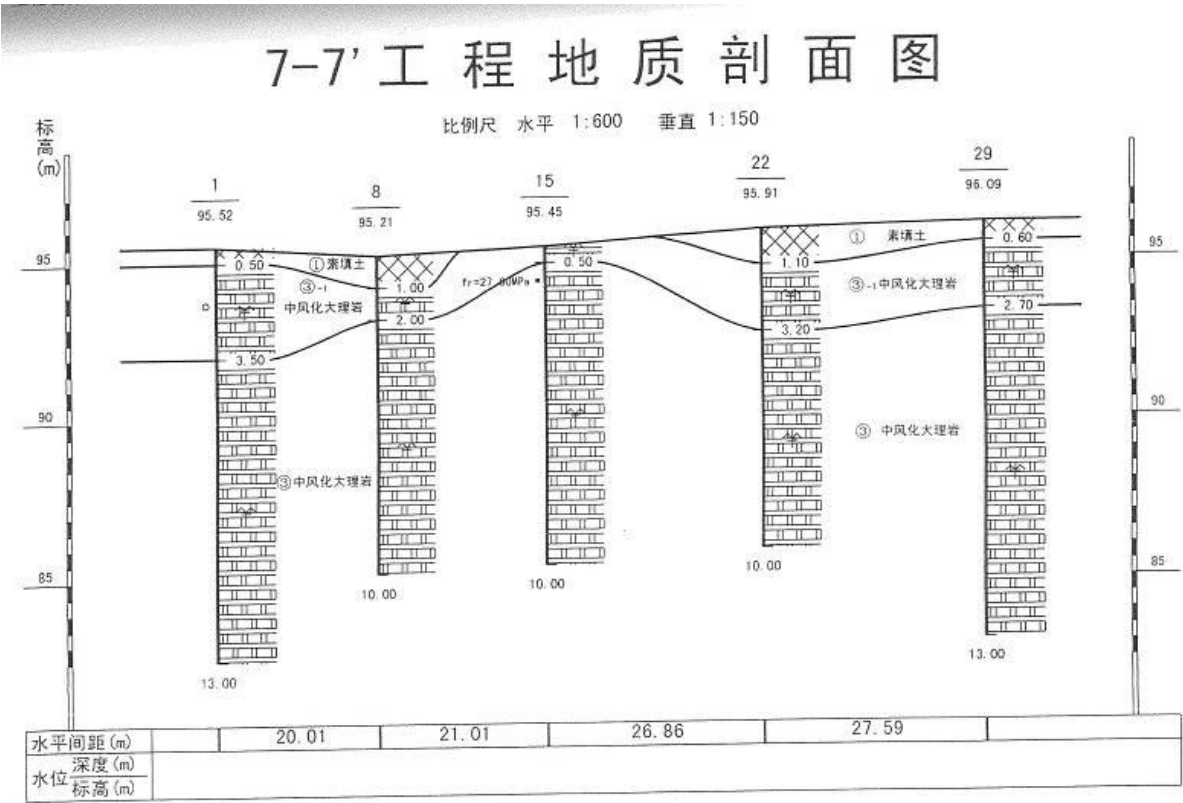


图7.3-3 周边企业工程地质剖面图

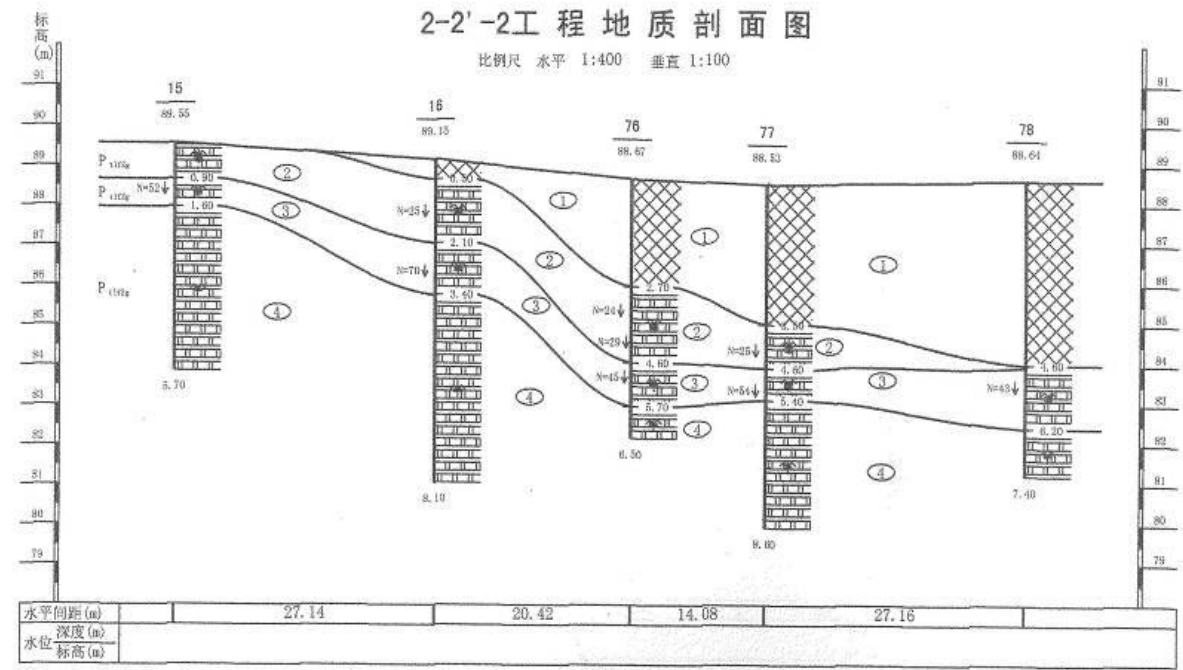


图7.3-4 周边企业工程地质剖面图

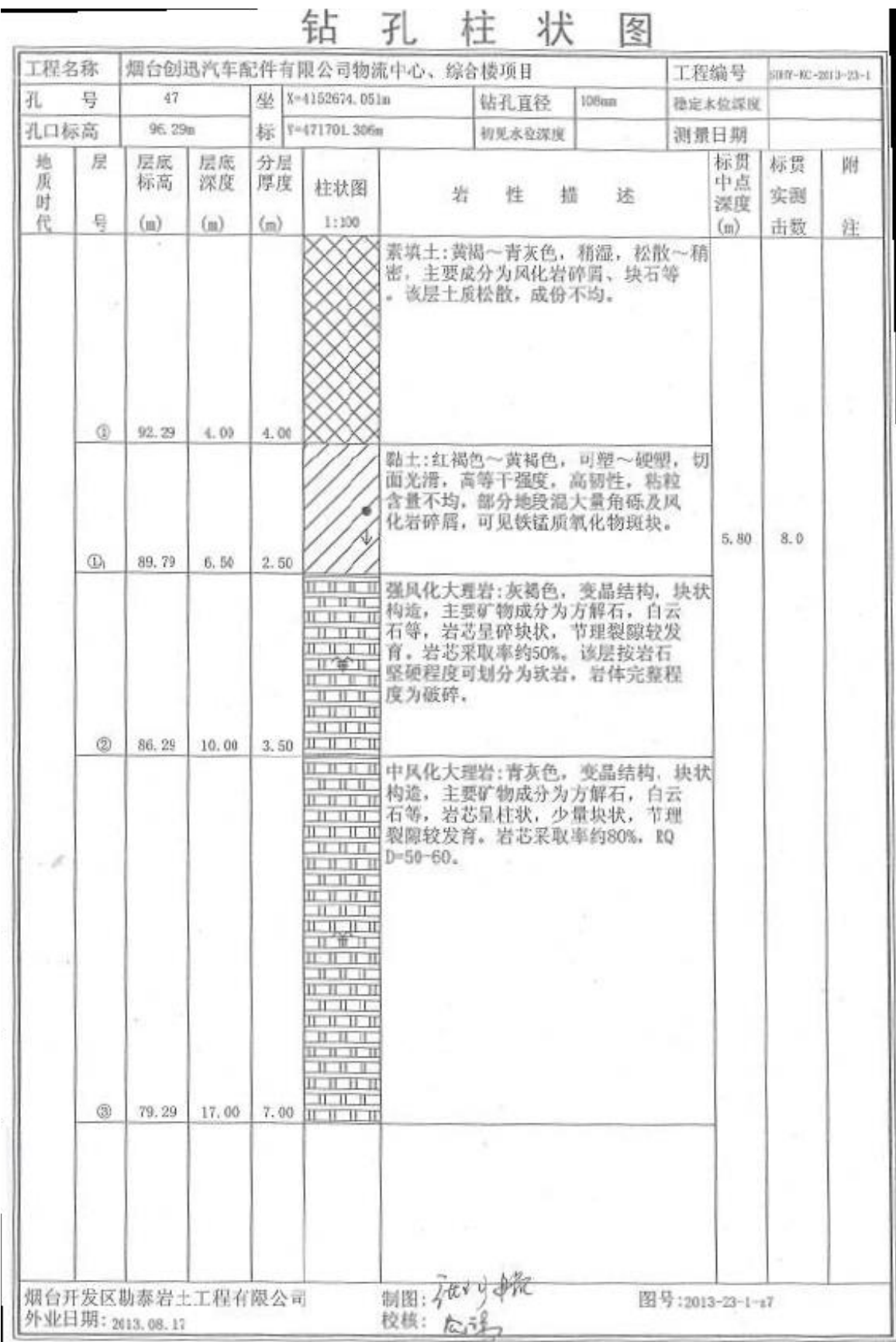


图7.3-5 周边企业工程地质柱状图

7.3.2.2 厂区水文地质条件

1、场区地下水类型及其特征

该场区位于丘陵地带，勘察范围内，仅有部分钻孔控制深度内见地下水。地下水类型为基岩裂隙水，含水层为风化岩裂隙破碎带，岩性主要为粉子山群巨屯组石墨大理岩、硅化石墨大理岩夹云母片岩、变粒岩。多裸露地表，溶沟、溶槽较发育，局部埋藏于地下，溶蚀裂隙及溶洞发育，但不均匀，受断裂构造控制。地下水水位埋深 2.75~24.72m，富水性不均匀。单井涌水量 $<500\text{m}^3/\text{d}$ 。地下水类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Ca Mg}$ 型水，矿化度 0.49~0.53g/L。水位埋深随气候及季节而变化。

2、场区地下水补径排条件

本区地形呈南高北低，西高东低的特点。地下水类型主要为裸露型大理岩夹片岩岩溶-裂隙水，主要接受相邻含水层侧向径流补给及大气降水垂直补给。径流途径畅通，速度快，径流方向与地形一致，由低山区经丘陵区向山间谷地运动。

排泄方式有泉水排泄、蒸发及以径流形式补给第四纪松散岩层孔隙水，也有人工开采的排泄。地下水的补给、排泄受季节影响较大。

3、场区包气带及岩土层渗透性特征

(1) 包气带岩性特征

场区位于鲁东低山丘陵区，地势起伏较大，包气带岩性主要为不连续的粉质粘土、强风化的大理岩，并有变粒岩穿插其中。

(2) 岩土层渗透性评价

场区岩土层渗透系数较大，不适宜作为天然防渗层。根据《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)的有关规定，本项目应在场区内做好相应的挡护及防渗措施。

7.3.4 地下水开发利用现状

福山区多年平均水资源总量 1.19 亿立方米，其中地下水 0.54 亿立方米，现状水资源可利用量地表水达 0.41 亿立方米，地下水为 0.39 亿立方米。全区现有大型水库一座、小二型水库 3 座，小一型水库 15 座，大小塘坝 197 座，机电井 450 眼，全区 GDP 年实际用水量 6700 万立方米。

据调查，项目区周边村庄居民生活用水为城市自来水；根据项目规划，项目以福山供水有限公司作为水源，供水公司现有留公一座水厂，位于绕城高速路以北、清洋河西

岸。

7.4 地下水环境影响评价

7.4.1 地下水环境污染因素分析

根据工程特点，本项目可能的渗漏污染地下水环节主要为生产装置区污染地下水；生产装置区内管道、阀门不严密，致使污水外渗；废水、废液收集管网设计不当，废水无法妥善收集，污染地下水；厂区内的废水混入雨水，污染地下水；固体废物堆存场所渗滤液下渗等。

7.4.2 项目采取的污染防治措施

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”原则制定。同时根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（GB610-2016）规定，建立地下水环境监测管理体系。

（1）源头控制措施

加强各生产装置、物料的输送管道、污水输送管道、危废仓库的日常巡检，并做好巡检记录，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，从源头上防止污染物进入地下水。

（2）分区防治措施

根据项目特点，参照《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求，将项目场地划分为一般污染防治区、重点污染防治区、非污染防治区。

一般污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括场区地面、车间地面等。

重点污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位，主要包括地下管道、污水池、事故水池等。

非污染防治区：一般和重点污染防治区以外的区域或部位。

危险废物仓库防渗要求执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。目前厂区内现有项目已采取的防渗措施见下表。

表 7.4-1 项目厂区防渗措施一览表

主要环节	采取的厂区防渗处理措施
生产装置区	1.严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土。并按照水压计算、设

污水处理系统	1. 计足够厚度的钢筋混凝土结构。 2. 生产装置区集中做防渗地坪。 3. 水处理设施池体内壁作防渗处理。 4. 严格按照施工规范施工，保证施工质量，池体竣工后，作好渗水试验，确保废水无渗漏。
物料输送管道、阀门	1. 阀门采用优质产品，对阀门严格检查，有质量问题及时更换。 2. 在工艺条件允许的情况下，管道置于地上。并派专人负责时刻观察，如出现渗漏问题及时解决。 3. 对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设置防渗管沟，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，便于废水排至废水池，然后由污水处理站统一处理。
污水输送系统	采用耐腐蚀抗压管道，管道连接处采用柔性橡胶圈接口。
固废	1. 设专门容器及场所贮存危险废物，贮存区设置防渗地坪。 2. 一般固废及时处理，避免厂区内长期存放。
管理措施	1. 完善污、雨水的收集设施，确保厂区内雨污水能够全部得到收集处理，避免雨污水通过地表水体以及渗透作用进入地下水。 2. 制定严格的检查制度，定期对厂区内废水输送管道以及生产装置、固体废物储存场所以及各管道沟、导排槽等区域进行检查。

项目污染防治分区及防渗要求见下表。

表 7.4-2 拟建项目污染防治分区及防渗要求一览表

序号	装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别
1	地面	厂区地面	一般
2	生产车间	地面	一般
3	危废暂存间	地面	重点
4	地下管道	废水收集管道	重点
5	污水处理站	污水处理站的地板及壁板	重点
6	事故水池	事故废水收集管道及池壁	重点
防渗要求： 一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能； 重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能； 污染控制区地面防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。			

拟建项目依托厂区现有污水管线及污水处理设施，采用防腐防渗管道，在严格采取一系列防渗措施的基础上，正常情况下，本项目的建设对地下水环境影响较小。

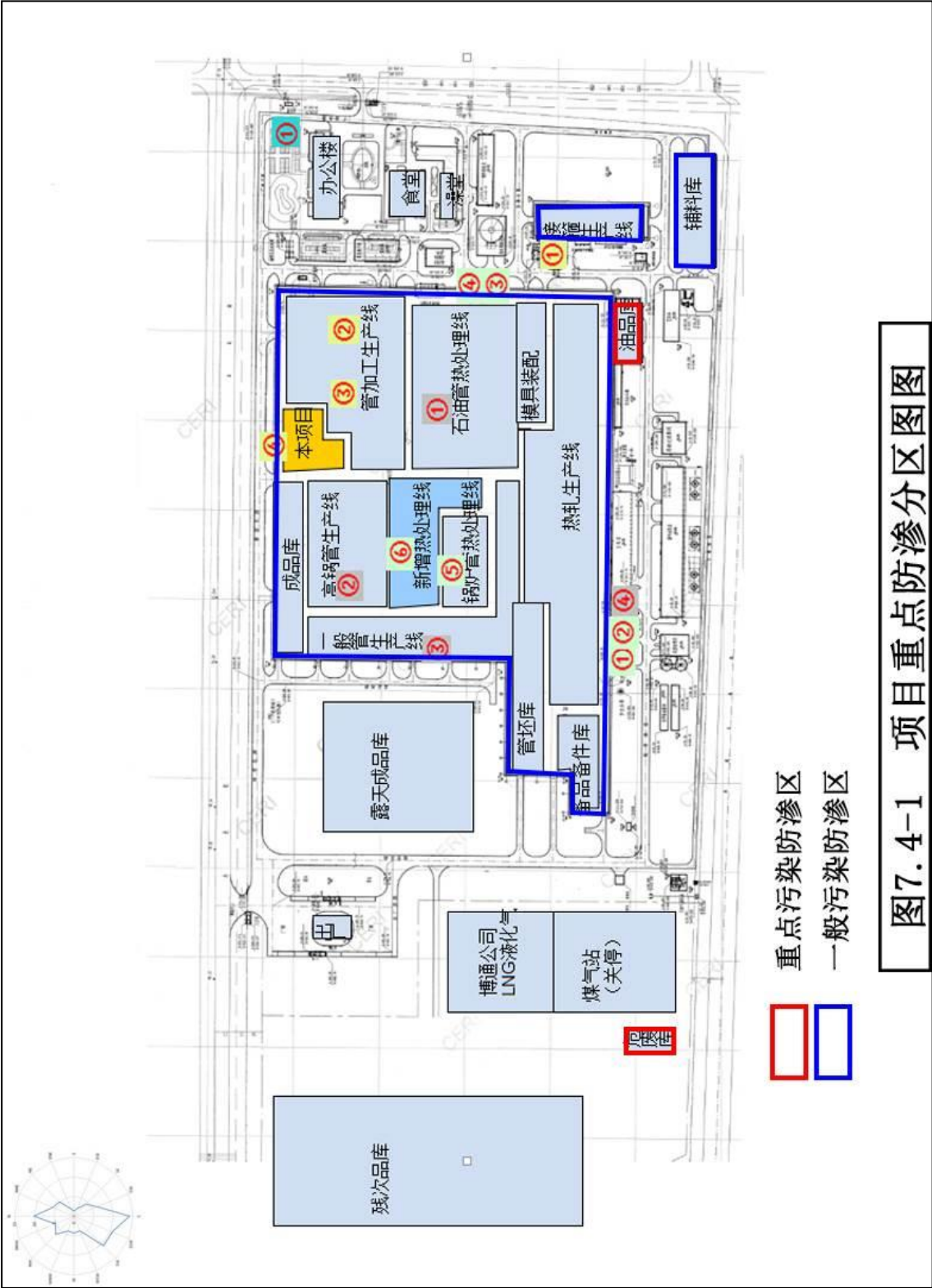
项目厂区防渗分区见图 7.4-1。

7.5 小结

(1) 项目所在区域地下水 3 个监测点位地下水水质均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-93)III类标准，地下水水质良好。

(2) 地下水环境影响评价结果表明：本项目厂区通过采取地面防渗、一般固废暂

存处及危险废物暂存库防渗等措施和严格的生产组织管理，该项目不会对厂址周围地下水环境造成不利影响。



第 8 章 声环境现状监测及影响评价

8.1 噪声环境现状监测

8.1.1 现状监测

1、监测点位

根据厂区的平面布置，在厂区的东、南、西、北厂界处各布设1个噪声监测点，在距离项目最近的敏感点处布设1个噪声监测点，共布设5个噪声监测点。监测布点图见图 8.1-1及表8.1-1。

表 8.1-1 噪声现状监测点布设一览表

编号	位置	相对厂界距离	布设意义
1#	北厂界	1m	了解厂界声环境
2#	东厂界	1m	
3#	南厂界	1m	
4#	西厂界	1m	
5#	招贤	340m	了解区域敏感点声环境



图 8.1-1 噪声及土壤现状监测点布设图

2、监测项目

统计 L_{eq} 。

3、监测单位、监测时间及频率

烟台恒和检测科技有限公司，2019年4月29日、4月30日，昼、夜各监测二次。

4、监测方法

监测工作按照《环境监测技术规范》进行，监测方法依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

5、监测结果

监测结果见表8.1-2。

表 8.1-2A 声环境现状监测数据 单位：dB (A)

检测项目	厂界噪声			校准仪器	AWA-6221B 型声校准器	
检测仪器	AWA-5688 型多功能声级计			测试日期	2019.04.29-2019.04.30	
检测方法	工业企业厂界环境噪声排放标准			检测依据	GB 12348-2008	
检测结果 L_{eq} (dB (A))						
检测时间 检测点位		1#东	2#南	3#西	4#北	风速 (m/s)
2019.04.29	昼	51.2	52.2	49.4	52.6	1.5
	夜	49.2	49.4	48.3	48.4	1.5
2019.04.30	昼	52.4	51.9	52.8	52.1	1.5
	夜	49.6	49.3	48.6	48.2	1.5

表 8.1-2B 声环境现状监测数据 单位：dB (A)

检测项目	敏感点噪声		校准仪器	AWA-6221B 型声校准器	
检测仪器	AWA-5688 型多功能声级计		测试日期	2019.04.29-2019.04.30	
检测方法依据	声环境质量标准 GB 3096-2008		风速（m/s）	1.9-2.3	
检测结果 L _{eq} （dB（A））					
检测时间 \ 检测点位	2019.04.29			2019.04.30	
	昼	夜		昼	夜
5#招贤	51.0	48.5		50.2	48.8

8.1.2 现状评价

评价方法采用超标值法，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 —噪声评价标准，dB(A)。

2、评价标准

声环境现状评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准。

3、评价结果

项目现状噪声监测评价见表8.1-3。

表 8.1-3 声环境现状评价结果一览表

监测点	昼间			达标情况	夜间			达标情况
	现状值	标准值	超标值		现状值	标准值	超标值	
东厂界	52.4	65	-12.6	达标	49.6	55	-5.4	达标
南厂界	52.2	65	-12.8	达标	49.4	55	-5.6	达标
西厂界	52.8	65	-12.2	达标	48.6	55	-6.4	达标
北厂界	52.6	65	-12.4	达标	48.4	55	-6.6	达标
招贤	51.0	60	-9.0	达标	48.8	50	-1.2	达标

监测期间，企业厂界昼夜间噪声均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。周边敏感点声环境质量可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

8.2 声环境影响预测与评价

8.2.1 噪声源分析

8.2.1.1 噪声源分布

拟建项目噪声源主要为车丝机、涂漆、烘干装置、输送设备、风机等，噪声值在 70～105dB（A）。

拟建项目主要噪声源分布情况见表 8.2-1，由于本项目新增设备均位于新建涂胶板生产车间，故设备与厂界距离已车间边界计算。

表 8.2-1 拟建项目主要噪声源分布情况一览表

噪声源	台数	降噪措施	降噪后的源强 dB(A)	距离关心点距离（m）			
				1#东厂界	2#南厂界	3#西厂界	4#北厂界
通径机	1	厂房隔声、减震	60	300	450	900	25
3#车丝机	1	厂房隔声、减震	65				
4#车丝机	1	厂房隔声、减震	65				
接箍拧接机	1	厂房隔声、减震	65				

涂漆、烘干装置	1	厂房隔声	65				
测长、称重、打印、喷色、环喷标装置	1	厂房隔声	65				
打捆行车	1	厂房隔声、减震	60				
辅助输送设备	1	厂房隔声、减震	60				
风机	2	厂房隔声、减震	70				

8.2.1.2 噪声防治措施

根据噪声源特点，在满足工艺设计的前提下，采取的噪声防治措施见下。

1、总图布置

充分利用地形、厂房、声源方向性等消减噪声的作用进行合理布局、注意防噪声间距，使声源远离厂内主要的工作、休息场所和周围村庄等敏感目标，从而降低产噪设备对周围环境的影响。

2、声源及噪声传播途径的降噪措施

(1) 采取声学控制措施，在设备选型定货时尽量选用低噪声型号的设备；对主要噪声源，如开卷机、剪切机等安装基础减振等降低噪声，并利用厂房隔声降噪。

(2) 对强噪声设备采取隔声、吸声材料制作门窗、砌体等，将噪声源放置在密闭空间内，可降低噪声 20dB (A) 左右。

(3) 合理布置声源，在噪声传播途径上增设吸声、声屏障等降低噪声。本项目在厂界建高 2.1m 厚 20cm 的实体围墙，并通过适当绿化来降低噪声。

(4) 设备安装时，先要打坚固地基，加装减振垫，增加稳定性减轻振动；采用柔性连接风管，降低管道噪声。

(5) 风机加装隔声罩及减震垫，增加稳定性减轻振动。

建设单位采取以上防治措施后，能够有效减轻项目噪声对周围环境的影响。

8.2.2 预测模式及参数选择

8.2.2.1 预测模式

采用“环境影响评价技术导则—声环境”（HJ2.4-2009）中推荐模式进行预测。

1、单个室外的点声源预测模式

采用某点的 A 声功率级或 A 声级近似计算，

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad (1)$$

$$\text{或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (2)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (3)$$

式中:

$L_A(r)$ ——预测点(r)处 A 声级, dB (A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置(r_0)处 A 声级, dB (A);

L_{Aw} ——预测点(r)处 A 声功率级, dB (A);

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。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度(sr)立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源, $D_c = 0dB$ 。

A ——倍频带衰减, dB (A);

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减, dB (A);

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减, dB (A);

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减, dB (A);

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减, dB (A);

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB (A)。

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

2、室内声源预测模式

如下图所示, 声源位于室内, 室内声源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公式(4)近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (4)$$

式中:

TL ——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量

按照公式(5)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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s \quad (5)$$

然后按照室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

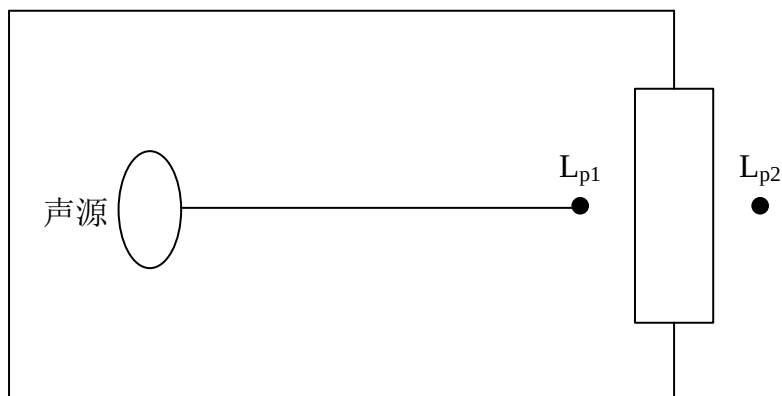


图 8.2-1 室内声源等效为室外声源图例

3、噪声贡献值计算

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：

$$(L_{eqg}) = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right] \quad (6)$$

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。

4、噪声预测值计算

预测点的预测等效声级按公式 (7) 计算：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}}) \quad (7)$$

式中：

L_{eqg} — 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{eqb} — 预测点的背景值，dB (A)。

8.2.2.2 预测因子与预测方案

(1) 预测因子：等效连续 A 声级。

(2) 预测方案：预测 4 个厂界外 1m 处的噪声，dB(A)。

8.2.3 预测结果

利用以上预测模式和参数计算得预测厂界噪声贡献值，结合本项目采取的噪声防治措施，拟建项目噪声预测结果见表 8.2-2。

表 8.2-2 项目噪声贡献预测结果一览表

序号	噪声源	台数	噪声贡献值 dB(A)			
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	通径机	1	10.5	6.9	0.9	32.0
2	3#车丝机	1	15.5	11.9	5.9	37.0
3	4#车丝机	1	15.5	11.9	5.9	37.0
4	接箍拧接机	1	15.5	11.9	5.9	37.0
5	涂漆、烘干装置	1	15.5	11.9	5.9	37.0
6	测长、称重、打印、喷色、环喷标装置	1	15.5	11.9	5.9	37.0
7	打捆行车	1	10.5	6.9	0.9	32.0
8	辅助输送设备	1	10.5	6.9	0.9	32.0
9	风机	2	20.5	16.9	10.9	42.0
10	叠加值	/	26.4	22.8	16.8	47.9

8.2.4 噪声环境影响评价

环境影响评价结果见下表。

表 8.2-3 项目噪声预测评价结果一览表

编号	点位名称	昼间dB(A)				夜间dB(A)			
		贡献值	叠加值	标准值	超标值	贡献值	叠加值	标准值	超标值
1#	厂区东厂界	26.4	52.4	65	-12.6	26.4	49.6	55	-5.4
2#	厂区南厂界	22.8	52.2	65	-12.8	22.8	49.4	55	-5.6
3#	厂区西厂界	16.8	52.8	65	-12.2	16.8	48.6	55	-6.4
4#	厂区北厂界	49.9	54.5	65	-10.5	47.9	51.4	55	

由表可知，拟建项目投入运行后，企业厂界昼间、夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，对环境噪声影响较小。

8.3 建议进一步采取的噪声控制措施

建议企业今后注重落实以下措施：

- 1、加强对高噪音设备的维护和监管，确保高噪音设备正常运行，避免出现异常噪声；
- 2、严格按照操作规程操作，避免材料碰撞、跌落等产生的异常高噪音，造成扰民情况；
- 3、在今后对设备进行更换时优先选用低噪音设备；
- 4、加强厂区道路和运输车辆管理，降低交通噪声的影响。

第 9 章 固体废物环境影响分析

9.1 项目固体废物产生种类和数量

本项目固废产生及处理情况见表9.1-1。

表 9.1-1 本项目固体废物产生及处置情况 单位：t/a

序号	固体废物名称		危废类别	产生量 (t/a)	处理措施
1	一般工业 固体废物	废下脚料	/	5800	外售
		废管材	/	80	外售
		除尘器收集的粉尘	/	7	委托环卫部门处置
2	危险废物	漆渣	HW12 900-252-12	5	暂存于危险危废暂 存间，委托有资质单 位处置
		废过滤棉	HW49 900-041-49	20	
		废活性炭	HW49 900-041-49	3	
		废原料桶	HW49 900-041-49	2	
3	一般固废		5887t/a		
	危险废物		32t/a		

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目危险废物汇总见表9.1-2。

表 9.1-2 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	漆渣	HW12	900-252-12	5	喷涂	固	1 周	T, I	专用桶储存，于危废暂存间暂存，定期委托有危废处置资质的单位处置
2	废过滤棉	HW49	900-044-49	20	废气处理	固	1 月	T, I	密封，于危废暂存间暂存，定期委托有危废处置资质的单位处置
3	废活性炭	HW49	900-044-49	3	废气处理	固	3 月	T, I	专用桶储存，于危废暂存间暂存，定期委托有危废处置资质的单位处置
4	废原料桶	HW49	900-044-49	2	原料存储	固	1 周	T, I	密封，于危废暂存间暂存，定期委托有危废处置资质的单位处置

9.2 固体废物现状处置措施

9.2.1 固废现状处理合理性分析

1、去向合理性分析

企业目前按照表 9.1-1 的处理方式对各种固废进行处置，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），项目可以满足要求，处置措施可行。

2、厂内贮存合理性

整个项目区除绿化带为均采取了硬化措施，对车间、物料堆放等均采取混凝土硬化，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）第 II 类一般工业固废要求。

其中，危废暂存间基本情况见表 9.2-1。

表 9.2-1 项目危险废物暂存间基本情况表

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	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	漆渣	HW12	900-252-12	见厂区平面布置图	1400m ²	桶装	10t	12 个月
2		废过滤棉	HW49	900-044-49			密封	50t	12 个月
3		废活性炭	HW49	900-044-49			桶装	200t	12 个月
4		废原料桶	HW49	900-044-49			密封	30t	12 个月

本项目危险废物暂存间与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的符合性分析详见表 9.2-2。

表 9.2-2 危废贮存所设置情况符合性一览表

标准要求		危废间设计方案	是否符合
危废贮存设施的设计	地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容	暂存所地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄露的裙脚	符合
	必须有泄漏液体收集装置、气体导出口和净化装置	设计有泄露液体收集装置、气体导出口和净化装置	符合
	设施内要有安全照明设施和观察窗口	有安全照明灯和观察窗口	符合
	用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙	存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，且表面无裂隙	符合
	应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5	暂存场设计堵截泄漏的裙脚，容积大于最大容器的最大储量	符合

危险废物 的 堆 放	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）	在混凝土表面涂抹“二布三油”（2 层玻璃纤维布+3 层防水涂料，交错铺、涂）	符合
	危险废物堆要防风、防雨、防晒	危险废物堆存于仓库式暂存间，防风、防雨和防晒	符合

危废间建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

由上表可知，项目产生的固体废物得到了有效妥善的处置，对周围环境产生的影响很小。

9.2.3 固废处置建议

1、对废物进行“全过程管理”。全过程管理即对废物的产生、运输、贮存、加工处理、最终处置实行监督管理。

2、固体废物最小量化。最小量化是针对废物的最终体积而言，主要从以下几点注意：

（1）培养喷漆及管理人员，在喷漆时树立废物最小量化意识。负起最小量化责任，建立废物最小量化制度和操作规范；

（2）不断改进生产工艺，选择适当原料，使生产过程中不产生废物或少产生废物；

（3）制订科学的运行操作使废物实现最小量化；

（4）对有可能利用的废物进行循环和回收利用；

（5）实行奖惩制度，提高员工废物最小量化的积极性和创新精神。

3、实行废物交换。拟建项目的废物可能是另一个行业或者企业的原料，通过现代信息系统对废物进行交换。

4、废物审计。

它主要包括以下几点内容：

（1）废物合理的产生估量；

（2）废物流向和分配及监测记录；

（3）废物处理和转化；

（4）废物有效排放和废物总量衡算。

通过废物审计的结果可以及时判断工艺合理性，发现操作过程中是否有跑、冒、滴、漏，甚至非法排放，有助于改善工艺、改进操作，实现废物最小量化。

5、建立废物信息和转移跟踪系统。

综上所述，只要拟建项目严格按上述固废处置措施进行分类处理，并强化监督和管理，防止二次污染，项目产生的固废不会对周围环境产生较大影响。

第 10 章 土壤环境影响分析

10.1 土壤评价工作等级及评价范围

10.1.1 土壤评价工作等级

本项目为污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目无新增占地，系利用原有厂房进行本项目的建设，项目占地规模为小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。

建设项目所在地周边土壤敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 10.1-1。

表 10.1-1 污染影响型敏感程度分级

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

本项目北侧 110m 处为招贤村，因此本项目污染影响型敏感程度分级为敏感型。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 10.1-2。

表 10.1-2 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模	I 类			II 类			III 类		
	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	—	—

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为二十二、金属制品业，67、金属制品加工制造中“有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10 吨及以上的”，属于 I 类项目；建设项目周边存在居民区等土壤环境敏感目标，故土壤敏感程度划分为敏感；拟建项目系对原有生产线的改造，不新增占地面积，故占地规模划分为小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。

综上所述，本项目土壤评价工作等级确定为一级。

10.1.2 土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目评价范围为 1.0km。

10.2 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B，本项目的土壤环境影响类型与影响途径见表 10.2-1。

表 10.2-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
营运期	√	/	√	/

建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 10.2-2。

表 10.2-2 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	污染指标	特征因子
生产厂房	喷涂、烘干	大气沉降	苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯
	机械加工	垂直入渗	石油烃	石油烃

10.3 土壤环境现状监测

10.3.1 土壤监测布点

本次环评委托烟台恒和检测科技有限公司对项目区土壤环境质量安排了现状监测。监测布点见表 10.3-1 及图 8.1-1。

表 10.3-1 土壤质量现状监测点位一览表

序号	测点名称	布点类型	监测因子	监测频次
1#	厂区西侧空地	表层样点	基本因子+特征因子	监测一天，采样一次
2#	项目厂区内北侧土壤	表层样点	特征因子	
3#	危废库北侧	柱状样点	特征因子	
4#	油品库西侧	柱状样点	基本因子+特征因子	
5#	磷化废水处理装置区	柱状样点	特征因子	
6#	接箍生产车间北侧	柱状样点	特征因子	
7#	原有煤气站装置区	柱状样点	基本因子+特征因子	
8#	厂区南侧耕地	表层样点	特征因子	
9#	厂区西侧耕地	表层样点	特征因子	
10#	招贤村	表层样点	特征因子	
11#	招贤村北	表层样点	特征因子	

10.3.2 监测项目

监测项目分基本因子及特征因子，具体如下。

基本因子：

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 项。

特征因子：苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃

10.3.3 监测时间与频率

监测一天，采样一次。

10.3.4 监测分析方法

按照《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》有关规定（GB/T17134-1997～GB/T17141-1997，GB/T14550-1993）等进行，具体见表 10.1-2。

表 10.3-2 土壤监测分析方法一览表

样品类别	检测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及型号、编号
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分:土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	AFS-230E 型原子荧光光度计 AFS-8510 型原子荧光光度计
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	Agilent 240Z 型 石墨炉原子吸收分光光度计 Agilent 280Z 型 石墨炉原子吸收分光光度计
	铬（六价）	六价铬的测定 碱消解 分光光度法 EPA 3060A(Rev1)-1996	T6 新世纪型 紫外分光光度计
	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	Agilent 280FS 型 火焰原子吸收分光光度计
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	Agilent 240Z 型 石墨炉原子吸收分光光度计 Agilent 280Z 型 石墨炉原子吸收分光光度计
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定	AFS-230E 型原子荧光光度计

		原子荧光法第 2 部分:土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	AFS-8510 型原子荧光光度计
	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	Agilent 280FS 型 火焰原子吸收分光光度计
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集/ 气相色谱-质谱联用仪
	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集/ 气相色谱-质谱联用仪
	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集/ 气相色谱-质谱联用仪
	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集/ 气相色谱-质谱联用仪
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集/ 气相色谱-质谱联用仪
	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集/ 气相色谱-质谱联用仪
	反-1, 2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集/ 气相色谱-质谱联用仪
	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集/ 气相色谱-质谱联用仪
	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集/ 气相色谱-质谱联用仪
	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集/

			气相色谱-质谱联用仪
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集/ 气相色谱-质谱联用仪	
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集/ 气相色谱-质谱联用仪	
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集/ 气相色谱-质谱联用仪	
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集/ 气相色谱-质谱联用仪	
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集/ 气相色谱-质谱联用仪	
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集/ 气相色谱-质谱联用仪	
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集 /气相色谱-质谱联用仪	
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集 /气相色谱-质谱联用仪	
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集 /气相色谱-质谱联用仪	
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集 /气相色谱-质谱联用仪	
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集	

		HJ 605-2011	/气相色谱-质谱联用仪
	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集 /气相色谱-质谱联用仪
	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集 /气相色谱-质谱联用仪
	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集 /气相色谱-质谱联用仪
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集 /气相色谱-质谱联用仪
	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集 /气相色谱-质谱联用仪
	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集 /气相色谱-质谱联用仪
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱—质谱法 HJ 834-2017	Agilent 6890NGC-5973NMS 型气相色谱-质谱联用仪
	苯胺	USEPA 8270E(Rev.6)-2018 Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry	Agilent 6890NGC-5973NMS 型气相色谱-质谱联用仪
	2-氯酚	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集 /气相色谱-质谱联用仪
	1,2 苯并蒽	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集 /气相色谱-质谱联用仪
	苯并[a]芘	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集

			/气相色谱-质谱联用仪
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集 /气相色谱-质谱联用仪	
苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集 /气相色谱-质谱联用仪	
茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集 /气相色谱-质谱联用仪	
二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集 /气相色谱-质谱联用仪	
蒽	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集 /气相色谱-质谱联用仪	
萘	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱—质谱法 HJ 605-2011	TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6890N GCSys-5973 MSD 型吹扫捕集 /气相色谱-质谱联用仪	
石油烃	土壤质量 碳氢化合物（C10-C40）含量的测定 气相色谱法 ISO 16703:2004（E）	Agilent 7890 型气相色谱仪	

10.3.5 监测结果

表 10.3-3A 土壤监测结果一览表

检测项目	检测点位及检测结果							方法 检出限
	1#厂区西 侧空地	4#油品库西侧			7#原有煤气站装置区			
		表层	中层	深层	表层	中层	深层	
砷（mg/kg）	17.0	9.70	10.5	9.60	11.4	11.5	16.9	0.01
镉（mg/kg）	0.10	0.11	0.12	0.13	0.28	0.23	0.21	0.01
铬（六价）（mg/kg）	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5
铜（mg/kg）	29	29	28	28	42	41	43	1
铅（mg/kg）	19.2	18.0	18.1	22.1	24.3	26.7	24.0	0.1
汞（mg/kg）	0.074	0.055	0.035	0.039	0.046	0.039	0.045	0.002
镍（mg/kg）	39	35	35	39	55	53	57	5
四氯化碳（μg/kg）	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1.3

氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1.1
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.2
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1.3
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1.3
反-1, 2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	1.4
二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	1.5
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1.1
四氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	1.4
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1.3
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.2
三氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.2
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.2
氯乙烯 (μg/kg)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1
苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	1.9
氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.2
1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	1.5
1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	1.5
乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.2
苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1.1
甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1.3
邻二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.2
间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.2
氯甲烷 (μg/kg)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.2
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.2
硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.09
苯胺 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.06
1,2 苯并蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.09
石油烃 (mg/kg)	<50	<50	106	<50	52	287	<50	50

本页以下空白

表 10.3-3B 土壤监测结果一览表

检测项目	检测点位及检测结果							方法 检出限
	2#项目厂 区内北侧 土壤	3#危废库北侧			5#磷化废水处理装置区			
		表层	中层	深层	表层	中层	深层	
苯（μg/kg）	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	1.9
甲苯（μg/kg）	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1.3
邻二甲苯（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.2
间二甲苯+对二甲 苯（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.2
石油烃（mg/kg）	<50	<50	<50	<50	<50	64	205	50

表 10.3-3C 土壤监测结果一览表

检测项目	检测点位及检测结果							方法 检出限
	6#接箍生产车间北侧			8#厂区 南侧耕地	9#厂区 西侧耕地	10# 招贤村	11# 招贤村 北	
	表层	中层	深层					
苯（μg/kg）	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	1.9
甲苯（μg/kg）	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1.3
邻二甲苯（μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.2
间二甲苯+对二甲苯 （μg/kg）	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	1.2
石油烃（mg/kg）	65	<50	<50	<50	<50	93	203	50

10.3.6 土壤环境现状评价

(1) 评价标准

本次评价执行《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类用地标准，具体见下表。

表 10.3-4 土壤环境评价标准 （单位：mg/kg）

序号	项目	筛选值	
		第一类用地	第二类用地
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬（六价）	3.0	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
8	四氯化碳	0.9	2.8

9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1,1-二氯乙烷	3	9
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1,2-二氯丙烷	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯、	163	570
34	邻二甲苯	222	640
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并[a]蒽	5.5	15
39	苯并[a]芘	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	55	151
42	蒽	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
45	萘	25	70
46	石油烃	826	4500

(2) 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价，未检出因子不作评价。

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —污染指数；

C_i — i 项目污染物的实测浓度，mg/kg；

S_i — i 项目污染物的标准限值浓度，mg/kg。

(3) 评价结果

土壤环境现状评价结果见表 10.3-5。

表 10.3-5A 土壤环境评价结果

序号	检测项目	1#厂区西侧空地	4#油品库西侧			7#原有煤气站装置区		
			表层	中层	深层	表层	中层	深层
1	砷	0.850	0.485	0.525	0.480	0.570	0.575	0.845
2	镉	0.005	0.006	0.006	0.007	0.014	0.012	0.011
3	铬（六价）	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
4	铜	0.015	0.015	0.014	0.014	0.021	0.021	0.022
5	铅	0.048	0.045	0.045	0.055	0.061	0.067	0.060
6	汞	0.009	0.007	0.004	0.005	0.006	0.005	0.006
7	镍	0.260	0.233	0.233	0.260	0.367	0.353	0.380
8	四氯化碳	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
9	氯仿	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
10	1,1-二氯乙烷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
11	1,2-二氯乙烷	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
12	1,1-二氯乙烯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
13	顺-1,2-二氯乙烯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
14	反-1, 2-二氯乙烯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15	二氯甲烷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
16	1,2-二氯丙烷	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
17	四氯乙烯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
18	1,1,1-三氯乙烷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
19	1,1,2-三氯乙烷	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
20	三氯乙烯	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
21	1,2,3-三氯丙烷	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
22	氯乙烯	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004

23	苯	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
24	氯苯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	1,2-二氯苯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
26	1,4-二氯苯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
27	乙苯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
28	苯乙烯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
29	甲苯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	邻二甲苯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
31	间二甲苯+对二甲苯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
32	氯甲烷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
33	1,1,1,2-四氯乙烷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
34	1,1,2,2-四氯乙烷	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
35	硝基苯	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
36	苯胺	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
37	2-氯酚	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
38	1,2 苯并蒽	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
39	苯并[a]芘	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
40	苯并[b]荧蒽	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
41	苯并[k]荧蒽	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
42	茚并[1,2,3-cd]芘	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
43	二苯并[a,h]蒽	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
44	蒽	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
45	萘	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
46	石油烃	0.030	0.030	0.128	0.030	0.063	0.347	0.030

表 10.3-5B 土壤环境评价结果

序号	检测项目	2#项目厂区内北侧土壤	3#危废库北侧			5#磷化废水处理装置区		
			表层	中层	深层	表层	中层	深层
1	苯	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2	甲苯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	二甲苯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	石油烃	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.077	0.248

表 10.3-5C 土壤环境评价结果

序号	检测项目	6#接箍生产车间北侧			8#厂区南侧耕地	9#厂区西侧耕地	10#招贤村	11#招贤村北
		表层	中层	深层				
1	苯	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

2	甲苯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	二甲苯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	石油烃	0.078	0.030	0.030	0.030	0.030	0.113	0.246

根据表 10.1-5，监测点位的各项土壤监测因子单因子指数均小于 1，满足《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类用地标准，土壤环境质量较好。

10.1.7 土壤环境影响分析

1、项目对土壤环境的污染

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

（1）大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要污染物是大气中的颗粒物，它们降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

（2）水污染型：项目产生的废水事故状态下不能循环利用直接排入外环境，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

（3）固体废物污染型：危险废物在运输、堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤。

2、土壤污染控制措施

（1）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）厂区内设 4000m³ 事故水池，事故状态下产生的事故废水应暂存于事故水池。

在今后生产过程中，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

综上，项目通过推行清洁生产工艺并加强管理，控制污染物以各种途径进入土壤，从而防止生产过程对土壤环境造成污染。

10.2 绿化分析

10.2.1 绿化现状

本项目绿化主要布置在办公区、厂内道路两侧、厂内空地、厂区四周等处，投资 100 万用于绿化建设和管理，厂区主要种植灌木、乔木，美化公司外部形象，为职工提供良好的工作环境。

10.2.2 绿化改进措施

建议企业在现有厂区绿化的基础上，进一步完善厂区的绿化布局安排，切实落实鲁环评函[2013]138 号《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（2013.3.27）的相关要求，合理利用厂区内空地，因地制宜地选择污染物高耐受性植物，尽可能多种植乔木，沿厂界设置乔木绿化带。

根据厂区平面布局，充分考虑景观与实用相结合，在现有绿化的基础上，尽量补充种植灌木及高大乔木品种，灌木类可考虑黄杨、冬青、绣线菊、梾子、月季、蔷薇、茉莉、红继木、金叶女贞等常见绿化品种。乔木可考虑杨树、柳树、槐树、合欢、榉树、广玉兰等常见景观树种。

建议补充建设绿化隔离带，绿化隔离带设计主要从两个方面进行考虑，一是厂区内生产区与生活办公区的绿化隔离，二是生产区与周边环境的绿化隔离。

厂区内生活办公区与生产区的绿化隔离措施主要是生产区域生活办公区分区明确，以厂区内道路进行隔离，道路两边种植冠大荫浓、生长快、耐修剪的乔木，通过树木将生活区与生产区隔离，同时在生活区根据灌、草结合方式进行绿化设计，为员工营造轻松愉快的休息氛围。

厂区与周边环境的绿化隔离措施主要是在厂区围墙四周种植杨树、槐树等高大乔木，同事在厂前区种植低矮灌木和绿化草坪，营造花园式工厂的良好面貌。

第 11 章 环境风险评价

11.1 概述

环境风险评价的目的是分析和预测建设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，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作的重点。

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号文）和《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）的精神和有关要求，本项目环境风险评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），对拟建项目存在的潜在危险、有害因素、建设和运行期间可能发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）所造成的人身安全与环境影响的损害程度等进行分析和预测，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使该项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平，从而达到降低风险性、减少危害程度之目的。

11.2 风险识别

风险识别范围包括生产过程所设计的物质风险识别和生产设施风险识别。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的污染物等。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保工程设施及辅助生产设施等。

11.2.1 物质风险识别

根据《危险化学品名录》（2015 年本）等相关资料来识别，项目涉及的危险化学品物质包括二甲苯、乙酸丁酯、正丁醇等，均为常规的化学品，理化性质见表 11.2-1~1.2-3。

表 11.2-1 二甲苯理化性质及应急措施

标识	中文名：1, 2-二甲苯；邻二甲苯	危险货物编号：33535
	英文名：1, 2-xylene; o-xylene	UN 编号：1307

	分子式：C ₈ H ₁₀		分子量：106.17		CAS 号：95-47-6	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有类似甲苯的气味。				
	熔点（℃）	-25.5	相对密度(水=1)	0.88	相对密度(空气=1)	3.66
	沸点（℃）	144.4	饱和蒸气压（kPa）		1.33/32℃	
	溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ : 1364mg/kg(小鼠静脉)				
	健康危害	二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度核武器中可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷，有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。				
	急救方法	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：饮足量水，催吐。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(℃)	30	爆炸上限（v%）		7.0	
	引燃温度(℃)	463	爆炸下限（v%）		1.0	
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	聚合
	禁忌物	强氧化剂。				
	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。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源；防止阳光直射。保持容器密封；应与氧化剂分开存放。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。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；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。迅速将被二甲苯污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。迅速筑坝，切断受污染水体的流动，并用围栏等限制水面二甲苯的扩散。				
	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。				

表 11.2-2 乙酸丁酯理化性质及应急措施

标识	中文名: 乙酸正丁酯; 醋酸正丁酯; 乙酸丁酯	危险货物编号: 32130
	英文名: butyl acetate; butyl ethanoate	UN 编号: 1123
	分子式: C ₆ H ₁₂ O ₂	分子量: 116.16 CAS 号: 123-86-4

理化性质	外观与性状	无色透明液体，有果子香味。				
	熔点（℃）	-73.5	相对密度(水=1)	0.88	相对密度(空气=1)	4.1
	沸点（℃）	126.1	饱和蒸气压（kPa）		2.00/25℃	
	溶解性	微溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 13100mg/kg（大鼠经口）； LC ₅₀ : 9480mg/kg(大鼠经口)；				
	健康危害	对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用，有麻醉作用。吸入高浓度本品出现流泪、咽痛、咳嗽、胸闷、气短等，严重者出现心血管和神经系统的症状可引起结膜炎、角膜炎，角膜上皮有空泡形成。皮肤接触可引起皮肤干燥。				
	急救方法	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：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：饮足量温水，催吐，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	22	爆炸上限（v%）		7.5	
	引燃温度(℃)	370	爆炸下限（v%）		1.2	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、碱类、酸类。				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。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。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。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。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。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。				
	灭火方法	灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。				

表 11.2-3 正丁醇理化性质及应急措施

标识	中文名：正丁醇；丁醇		危险货物编号：33552
	英文名：butyl alcohol；1-butanol		UN 编号：1120
	分子式：C ₄ H ₁₀ O	分子量：74.12	CAS 号：71-36-3
理	外观与性状	无色透明液体，具有特殊气味。	

化 性 质	熔点（℃）	-88.9	相对密度(水=1)		0.81	相对密度(空气=1)		2.55
	沸点（℃）	117.5	饱和蒸气压（kPa）				0.82/25℃	
	溶解性	微溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。						
毒 性 及 健 康 危 害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。						
	毒性	LD ₅₀ : 4360mg/kg(大鼠经口), 3400mg/kg(免经皮); LC ₅₀ : 24240 mg/m ³ 4 小时(大鼠吸入)。						
	健康危害	有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激，在角膜浅层形成半透明的空泡，头痛，头晕和嗜睡，手部可以生接触性皮炎。						
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗；就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；必要时进行人工呼吸；就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。						
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	易燃	燃烧分解物			一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点(℃)	35	爆炸上限（v%）			11.2		
	引燃温度(℃)	340	爆炸下限（v%）			1.4		
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害		不聚合	
	禁忌物	强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂。						
	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。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。						
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封，应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。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。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。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。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。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						
	灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、砂土。						

11.2.2 伴生/次生危险物质识别

伴生/次生危险物质主要指因火灾事故造成的，物料或设施燃烧产生的大气污染物及消防废水等，见表 11.2-4。

表 11.2-4 项目伴生/次生危险物质识别

主要环节	主要污染物	主要危险、危害
火灾	CO、CO ₂ 、NO _x 及未完全燃烧的危险物质等	可造成一定范围内的大气污染
消防废水	COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮及未完成燃烧的危	泄露和超标排放污染物周边地表

	险物质等	水及项目周边地下水环境
--	------	-------------

11.2.3 生产过程的危险、有害因素识别

在以上对项目的危险化学品的危险特性进行识别的基础上，现对该建设项目工艺过程的主要危险、有害因素作以下分析。

1、火灾爆炸

该项目所涉及主要危险物质为二甲苯、醋酸丁酯、正丁醇等，生产过程中的化学品泄漏、火灾危险是应重点控制的风险。在生产作业过程中，因管线、法兰、机泵、防静电装置等设备故障或作业人员疏忽、麻痹等原因导致误操作或操作规程、作业规程、管理制度不完善等原因都会导致危险泄漏，并引发火灾、爆炸等事故。

(1) 可能发生的危险化学品泄漏

- ①装卸原料、容器、生产设备、设施发生泄漏；
- ②输送管道中阀门、输送管焊缝、法兰及丝扣等发生泄漏；
- ③误操作造成泄漏；

(2) 可能发生泄漏的原因

可能导致危险化学品泄漏的主要原因如下：

设备设施的安全装置失灵、法兰密封不良、管道劣化或未及时维修等原因出现裂纹、老化等；

管道焊接质量差，存在气孔、夹渣或未焊透等缺陷；

设备、管材质量有问题，在腐蚀作用下，出现泄漏；

违章作业、违章指挥或因麻痹大意，造成管线、储罐超压弯曲、破损，发生跑冒滴漏；与其相连的阀门、法兰一旦泄漏，或其它密封件泄漏，或者容器本身因长期腐蚀而泄漏。

(3) 造成其他事故的原因

野蛮装卸造成包装物损坏，引起泄漏；

与禁忌物混储、混存，未隔离、隔开等。

2、中毒和窒息

企业在生产过程中原料中的油漆类物质等属于有毒物质，在使用、生产、贮存等如作业不当可能产生泄漏中毒窒息等。

3、环保设施危险因素识别

项目涉及危险因素的环保设施主要有污水处理站、废气处理装置、危险废物堆放点

等，污水设施、危险废物等环保设施主要依托现有工程，其环境风险可纳入现有工程管理中。拟建项目的环保设施废气处理设施等危险识别见表 11.2-5。

表 11.2-5 项目环保设施主要危险性识别

单元	主要危险部位	危险物质	主要危险、危害
废气处理装置	废气处理装置、原料仓库、车间	有机废气	事故泄露污染大气环境
防渗场所	车间、污水构筑物、油品库、管线、危废间等	废水、化学品、危险废物	泄露污染地下水、土壤

11.2.4 生产过程的危险、有害因素识别

1、环境空气

项目主要危险物质为二甲苯、醋酸丁酯、正丁醇等，具有挥发性、毒性，发生泄漏，通过挥发等方式进入大气，造成大气环境污染。但由于项目危险物质储存量不大，即使泄漏也容易控制，因此其影响范围不大，基本限于库区或厂区范围内，对操作人员造成健康影响，但厂外保护目标影响较小。

若危险品泄漏引起火灾产生浓烟及污染物，不仅对厂内产生影响，而且也可能波及到厂区外，对外环境空气产生影响。

2、水环境

地下水受影响的目标为项目区及周围地下水资源。由于项目危险物质存储量不大，危险物质存储、使用场所设置导流设施，泄漏可控，不会溢流至外环境，污染地表水。

对危险品贮存等，采取防渗设施，可控制泄漏品渗入地下水。

项目若发生火灾，消防废水量较大，如防渗措施不到位或收集不及时，可能影响地表水或地下水。

11.3 评价等级和评价范围

11.3.1 风险浅势初判

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)，本项目涉及的有毒有害、易燃易爆物质主要有二甲苯、醋酸丁酯、正丁醇等，根据导则附录 B 和附录 C，本项目危险物质数量与临界量的比值 (Q) 计算见表 11.3-1。

表 11.3-1 项目风险物质一览表

序号	物质名称	储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	二甲苯	2	10	0.2
2	醋酸丁酯	0.8	50	0.016

3	正丁醇	6	10	0.6
---	-----	---	----	-----

根据表 11.3-1 计算，项目 $Q=0.816$ ，即 $Q<1$ ，项目环境风险潜势为 I。

11.3.2 风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018），风险评价工作等级划分见表 11.3-2。

表 11.3-2 建设项目环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV ⁺ 、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据表 11.3-2，本项目环境风险潜势为 I 级，因此本项目环境风险评价等级为简单分析。

11.3.3 评价范围内环境保护敏感目标

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）规定，大气环境风险评价范围：一级、二级评价距建设项目边界一般不低于 5km；三级评价距建设项目边界一般不低于 3km。”。

本项目环境风险评价等级为简单分析，因此，本项目无需设置风险评价范围。

11.4 源项分析

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。最大可信事故是依据事故源大小和物质特性对环境的影响程度确定，针对典型事故进行环境风险分析，并非意味着其它事故不具环境风险。本项目的工艺特点，决定了最大可信事故类型为有毒有害物质泄露引起的环境风险事故。

本项目采用的生产装置较为成熟，发生设备设计缺陷的几率很小；所用原料、中间产品、产品的环境风险影响较小。根据项目特点，确定为原料的火灾事故为最大可信事故。

原料储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。相对湿度保持在 75% 以下。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、强酸类、强碱类及强氧化剂类等分开存放，切忌混储，可有效避免事故的发生。

11.5 环境风险管理

11.5.1 风险防范措施

本项目潜在风险较高的风险源是原料火灾，企业应严格按照有关危险化学品生

产、使用等国家有关规定，在设计、设备选材、生产、安全管理等方面加强管理，防止泄漏事故的发生。在建成投产后做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应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，确保安全生产。

项目风险防范措施如下：

（1）物料储存与运输

①各种原料存储区等均设安全保护系统。

②所有排液、排气均集中收集，并进行妥善处理，防止随意流散。

③为防止其它设备发生事故时的辐射影响，在液体物料储存区设置围堰，其有效容积在大于液体物料的容量。

④设置完善的下水道系统，保证各单元泄漏物料能迅速安全集中处理。

⑤经常检查管道，定期系统试压、检漏。管道施工应按规范进行。

（2）选址、总图布置和建筑安全防范措施

①选址、总图布置

在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

厂区道路实行人、货流分开(划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠)，划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

②建筑安全防范

对人身造成危险的运转设备配备安全罩。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引

起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

（3）使用、运输中的防范措施

①严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

②设立专用库区，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

③采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车、船应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

（4）消防及火灾报警系统

①根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求。

②厂区消防水采用独立稳高压消防供水系统：车间、仓储区设置大量手提式干粉灭火器。

③火灾报警系统：全厂采用电话报警，车间及库区的周围设有手动火灾报警按钮，装置内重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等。火灾报警信号报至中心控制

室，再由中心控制室报至厂内消防站。

11.5.2 应急预案

公司必须根据有关规定及当地公安部门的规定，结合本项目的实际情况，制定以下详细的应急计划，并组织对从业人员和相关人员进行定期或不定期培训或演习，以确保异常发生时将异常风险降低到最小程度。企业目前制定了风险应急预案，并取得了备案手续，应急预案主要内容见表 11.5-1。

表 11.5-1 突发事故应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	--
2	危险源概况	详述危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	生产车间、危险品仓库、临近地区
4	应急组织	工厂：指挥机构由总经理任总指挥，主管生产的副总经理任副总指挥，负责公司救援工作的组织和指挥，应急救援指挥部设在公司办公室。 救援队伍：包括通信联络队、治安队、抢险抢修队、医疗救护队负责事故控制、救援、善后处理。 地区：地区指挥部负责工厂附近地区指挥、救援、管制、疏散。 专业救援队伍：负责对厂救援队伍的支援。
5	应急状态分级及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
6	应急救援保障	(1) 生产车间：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；(2) 防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。 (3) 临近地区：烧伤、中毒人员急救所用的药品和器材。
7	报警与通讯联络	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项
8	人员紧急疏散与撤离	指挥部根据对风险事故发展趋势的预测，通过电话、广播做出撤离警报。撤离警报发出后，全体员工按照操作规程实行单向撤离，并禁止再次进入。
9	应急环境监测及事故后评估	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。
10	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应，清除现场泄漏物，降低危害相应的设施器材配置。 邻近区域：控制防火区域，控制和消除污染措施及相应设备。
11	应急剂量控制、撤离组织计划、医护救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒性的应急剂量控制，现场及临近装置人员撤离组织计划及救护。 邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒性的应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
12	应急状态终止与恢复措施	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。
13	人员培训与演练	培训：指挥领导小组负责组织，培训部实施培训工作，根据应急预案实施情况每年制定相应培训计划，采取多种形式对应急人员进行应急知识、技

		能培训；培训对象主要为新进厂员工和专业救援人员；主要培训内容为紧急应变处理和急救。 演练：每年组织一次人员疏散、急救、消防演习，其他应急功能依实际需求不定期开展演习，并做好记录和评价，对应急演练进行总结和追踪记录。
14	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。
15	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，设专门部门负责管理。
16	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

11.5.3 风险应急处理措施

当发现泄漏等事故时，应急反应能力和速度是决定事故危害程度的关键，因此厂区、车间负责人必须训练有素、冷静果断，采取正确的应急方案。

1、当环境事故或紧急情况发生后，事故的当事人或发现人及时向值班长报告，通知厂内职工，并采取应急措施防止事故扩大。如遇火警，快速拨打本公司火警电话，通知消防队，告知火警的地点和性质。消防队接到报警后，在五分钟内赶到现场，扑救火灾。

2、值班长接报告后通知本班应急队员对环境事故或紧急情况按本单位应急措施进行处理，并通过电话向生产管理中心调度室及本单位厂长报告。

3、公司应急小分队协助医护人员对现场受伤人员进行救护和转送。

4、环境事故或紧急情况得到控制后，立即清除环境污染。对于能收集的固体和液体污染物，收集在桶内或塑料袋内。收集不起来的，应用吸附性好的材料吸附后，送到危废处理中心。地面污迹用水冲进污水沟内，送入污水池。

5、应急事故处理的负责人立即估算事故可能影响的范围，并立即做好厂区人员以及厂区周围村民的通知、救援和疏散工作。

11.5.4 环境风险三级防控体系

根据国家安全生产监督管理总局和国家环境保护部联合下发的安监总危化[2006]10号文件精神以及《危险化学品事故应急救援预案编制导则》、《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》等要求，建设项目应设置环境污染三级防控体系。

①一级防控措施

a.生产装置区设置地沟，并对装置区地面铺设不发火性防渗地坪。确保装置区最大容器泄漏后化学品得到有效收集。

b.仓库设置导排沟，并设置集水沟槽、排水口。围堰外设闸阀切换井，正常情况下雨水排水系统阀门关闭，污染雨水排入事故水池；无污染雨水切入市政雨水管网。切换

阀宜设在地面操作。

②二级防控措施

厂内设置 4000m³ 地下事故水池，将事故废水、消防废水等通过防渗管沟、管道导入事故水池，根据污水水质情况决定用泵打入污水处理站或委外处理。

a.事故水池考虑防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等措施。

b.事故水池设永久抽水设施，并与污水管线连接。

c.事故水池预留检修孔和爬梯。

③三级防控措施

对厂区污水及雨水总排放口设置切断装置，封堵污染料液在厂区围墙之内，防止事故情况下，物料经雨水及污水管线进入附近地表水体。

事故水池计算：

本项目的生产原料均为位于仓库内，可能发生的风险为泄漏和火灾，需要收集的事故水为消防水，泄漏物料等。因此本项目在事故状态下须设置一座事故水池。事故废水量参考中国石化建标[2006]43 号《关于印发<水体污染防控紧急措施设计导则>的通知》中计算公式确定。具体公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ：为计算各装置最大量；单位 m³。

V_1 ：收集系统内发生事故时一个罐组或装置最大物料泄漏量；罐组事故泄漏量按最大储罐容量计，本项目按现有工程接箍线酸洗、脱脂、水洗、表调、磷化等槽体总容积进行计算， $V_1=30\text{m}^3$ 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；本项目按照油漆物料遇明火发生火灾考虑，厂区室内消防栓用水量为 25L/s，厂区室外消防栓用水量 40L/s，计算为 65L/s 取值，火灾延续时间按 2.0h 计算，一次最大消防用水量为 468m³， $V_2=468\text{m}^3$ ；

V_3 ：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；保守估计 $V_3=0\text{m}^3$ ；

V_4 ：发生事故时必须进入该系统的生产废水量，本项目不涉及生产废水，本项目现有工程产生的生产废水分别有净环水系统及浊环水系统进行处理后回用，发生事故是废水处理系统内的废水暂存于废水处理构筑物中，不排放，故 $V_4=0\text{m}^3$ ；

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5=10qf, q=q_a/n$$

式中：q-降雨强度，mm；按平均日降雨量 $q=q_a/n$ ； q_a -年平均降雨量，mm，本地区年平均降雨量为 623.7mm；n-年平均降雨日数，本地区为 72 天；f-必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，本项目雨水汇水面积以厂区总面积 20%计算，为 14.4ha；计算得 V_5 为 $1247.4m^3$ 。

$$V_{总} \text{ 为: } 30m^3 + 468m^3 - 0m^3 + 0m^3 + 1247.4m^3 = 1745.4m^3。$$

本项目现有工程已建设 $4000m^3$ 事故水池以收集火灾事故状态下的消防废水，事故废水需委托有资质单位处理，能够满足事故应急要求。

现状雨水排口处设置截止阀，事故状态下可通过关闭截止阀确保消防废水不外排，同时利用事故水泵将废水打入事故池，避免出现事故水漫流情况。

采取上述措施后，所有废水及事故状态下消防废水均能够有效收集处理，不会直接外排至周围环境，对地表水和地下水环境影响很小。厂区事故废水导排系统示意图见图 11.5-1。

11.5.5 应急监测

若发生事故，应根据事故波及范围，在第一时间对污染事故的性质、危害、范围做出初步评价，并依照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排。

1、大气

监测因子：根据事故范围选择适当的监测因子，如发生事故则选择对二甲苯、VOCs 作为监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。每小时监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能设置监测点，具体见表 11.5-2。

表 11.5-2 大气环境监测点位

序号	名称	相对方位	距厂址距离（m）	设置意义	监测项目
1	厂区	/	/	项目所在地	颗粒物、二甲苯、VOCs
2	招贤	90	N	主导风向下风向敏感点	

2、废水

监测因子为：根据事故范围选择适当的监测因子。事故则选择 pH、COD、BOD₅、

氨氮等作为监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。企业应对排污口每班进行一次监测。

监测点具体位置见表11.5-3。

表 11.5-3 废水水质监测点布设

序号	位 置	监测项目
1	厂区总排水口	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、溶解性总固体

11.5.6 事故应急救援关闭程序与恢复措施

1、应急状态终止程序

根据事故的控制和发展情况，应急指挥部成员对预案的终止与否提出建议，经应急总指挥同意后，宣布终止本预案，并由第一责任人签署后下达，归档保存，保存期为两年。

2、事故现场善后处理，恢复措施

事故处理结束后，经当地疾病预防控制中心和环保监测站对空气检测合格后，由主管部门确认，通知本企业相关部门及人员环境事件危险已解除，到医院慰问伤员。企业在应急状态终止后，相关部门应迅速组织专业队伍，在最短的时间内投入恢复工作，采取一切措施，将污染物清理干净，按相关规定处置污染物，并由专业人员对现场恢复状况进行评估。

11.5.7 事故调查与后评价

事故结束后，按照《事故管理规定》，事故单位组织评价单位和有关专家进行事故调查。主要调查内容包括发生事故的单位、时间、地点、事故原因、事故损失情况、应急抢险预案实施效果、事故环境影响范围、程度及可接受性评价分析，并根据结果提出事故经验总结、应急预案修改方案、环境恢复措施及建议等。将调查内容上报地方有关环保部门和群众代表，组织有关专家进行讨论和审核，审核通过后事故应急程序关闭，否则应根据环境受损情况提出相应的环境修复措施和限期治理方案。

11.5.8 应急培训计划

(1) 应急救援人员培训

建设单位应定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训，应急救援人员的培训由领导小组统一安排制定专人进行。

（2）员工应急响应的培训

由公司组织应急救援人员定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训，提高员工风险防范意识及自救能力。

（3）演练计划

建设单位须定期进行突发事件应急响应演习，演习至少每半年组织一次，由公司应急救援领导小组组织。

11.5.9 公众教育和信息

针对本项目可能发生的主要风险事故，结合本工程区域自然条件、环境状况、地理位置等特点，对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关环境风险事故信息。

为了防止各类新闻媒体和社会对紧急情况和突发事件的失真报道和传播，在发生紧急情况和突发事件时，严禁外界人员进入事件现场，有关事件的对外披露，由企业领导指定的新闻发言人统一对外发布。全体员工不得随意根据主观臆测，对外披露有关紧急情况和突发事件的相关信息，造成严重后果时将严肃处理。

11.6 评价结论

项目建设有利于企业及地区的经济发展，但随着项目的建设运行，环境风险将增加。在突发性的事故状态下，如不采取有效措施，一旦发生泄漏等，将危及周围人群的安全和区域的生态环境。

因此，项目生产中必须高度重视安全生产、事故防范以减少环境风险。为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身安全，必须建立风险事故决策支持系统和事故应急监测技术支持系统，在事故发生时及时采取应急救援措施，形成风险安全系统工程。从环境控制的角度来评价，采取相应应急措施能大大减少事故发生概率，并且如一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染。其潜在的事故风险是可以防范的。

针对物料的性质和可能发生的事故类型，本次评价提出了相应的风险防范措施和应急预案。建设单位在落实报告书中提出的事故风险防范措施和应急预案情况下，拟建项目的建设与运行带来的环境风险是可以接受的。

第 12 章 污染防治措施及经济技术论证

12.1 项目采取的环保治理措施

项目的环保设备主要是废气处理设备、噪声治理措施，其投资总额估算为 5667 万元，其中环保投资 225 万元，占总投资的 4%，具体详见表 12.1-1。

表 12.1-1 项目环保投资一览表

序号	分类	环保设施名称	费用（万元）
1	废气治理	管加工 1 号线有机废气：“重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附”处理后，经 15 米高排气筒（8#）排放；	190
		管加工 2 号线有机废气：“重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附”处理后，经 15 米高排气筒（9#）排放；	
		新增油漆涂装设施产生的有机废气：“重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附”处理后，经 15 米高排气筒（10#）排放；	
2	噪声治理	隔声、消声、减振、消声装置等	30
3	固废	生活垃圾委托环卫部门处理，一般工业固体废物综合处置，危险废物暂存危险废物暂存间（依托现有工程），委托有资质部门处理	5
合计			225

本项目总投资 5667 万元，其中环保投资 225 万元，占总投资 4%。本项目针对工程运行中可能存在的各类环境问题均采取了先进的污染防治措施，上述环保投资及治理项目可满足环境保护要求，环保投资基本合理。

12.2 大污染防治措施及经济技术论证

（1）喷漆漆雾

项目喷涂及烘干工序在喷漆室内进行，采用软帘密闭，粒径细小粉末油漆在高压喷枪的作用下剧烈的撞击工件，附着在工件上，然后采用风刀进行流平。有一部分未附着在工件上的油漆通过油漆回收系统进入漆料供应槽循环利用，漆雾及有机废气集气系统进入废气处理装置进行处理，其处理工艺对比见表 12.2-1。

表 12.2-1 各种漆雾处理方式比较一览表

喷漆室类型 项目	干式	湿式		
	干式喷漆室	水幕帘式喷漆室	文丘里喷漆室	水旋室喷漆室
除漆雾效率	90%-95%条件：正确	85%-95%，条件：	97%~98%，条件：充	95%~99%，条

		的选择过滤器,并正常的更换	充分满足水气比(1.5~2.5),水幕要保持均匀	分满足水气比(3.0~3.3),水幕不中断,地面无异物	件:充分满足水气比(1.4~1.6),抽风压力足够大
维护 保养	内容	根据过滤器的前后压差更换过滤材料	泵、配管、过滤器的检查与清理		
	影响	直接影响风机性能(风量、气流速度),到一定程度风量会严重下降	/	除水量减少外几乎没有影响,水面及文丘里管内存在异物有影响	淌水面上的水膜要厚,异物影响则小
	检修频率(参考)	根据涂料及涂装量约每周更换1次	每月清理1次	过滤器以外的水槽及风道每月检修1次	
	日常维护的难易程度	简单(更换过滤器)	易保养,适宜维护	简单	
性能和稳定性		稳定性差	较稳定	在大容量场合下也稳定	非常稳定
运转能力		不用水泵,风机压力(25~30)毫米汞柱	水量(300~350)L/(min m ²),风机压力(30~40)毫米汞柱	水喷出压力0.05MPa,水量(450~500)L/(min m ²),风机压力(120~130)毫米汞柱	水喷出压力0.05MPa,水量300L/(min m ²),风机压力(130~140)毫米汞柱
气流分布		由于过滤器的阻力,而使风量变动,气流状态过快,不好	气流较均匀,排风机处气流稍大	空气从地面中心吸入,不产生涡流现象,气流状态良好,室内墙壁污染和着色小	
特征		适用于作为涂料用量少及间歇式生产的简易喷涂室,净化空气能力有限,不注意更换风量便急剧下降	性能稳定,适用作为连续式生产的小型涂装室	适用于生产大批量及涂料用量大的轿车、客车及货车等的大型涂装线	

注:以上内容摘自中国涂装网《涂装指南》第4期。

通过比较可知本项目管加工 1#、2#生产线喷涂、烘干废气采取的干式喷漆室,除漆雾效率较高,无需使用水泵不产生含漆渣的废水,经济较为合理,适用作为间歇式生产的简易型涂装室。

因此,本工程采用的喷漆室具有技术成熟、操作简单、维修方便等特点。通过综合分析,本项目采用的喷漆漆雾治理措施技术上比较可靠。

(2) 有机废气

本项目喷漆产生的废气为有机废气,目前国内外有机废气处理的方法及其各自的优缺点见表 12.2-2。

表 12.2-2 目前国内外有机废气处理方法一览表

项目	低温冷凝法	催化燃烧法	活性炭吸附法	油吸收	水吸收	联合处理法
适用范围	有一定温度的高浓度有机废气	连续生产的高浓度有机废气	间歇式生产低浓度有机废气	小规模生产的高浓度有机废气	大规模生产的低浓度有机废气	连续生产高浓度有机废气
处理效率(净化率)	70%	95%~99%	90%	85~95%	80%	98%
运行费用	低	高	高	较高	低	最高
操作的复杂程度	简单	复杂	简单	简单	简单	很复杂
投资	低	高	高	较高	低	最高
主要优点	方法简单、投资低、运行管理方便	处理效果好，净化率高	处理效果好，净化率高	方法简单，使用方便，净化效果好	方法简单，使用方便运行费低安全	处理效果好，净化彻底
主要缺点	使用范围小，净化效果差	投资高，操作复杂，运行费高，运行不稳定	投资高，操作性复杂，活性炭需要再生负数设备，运行费用高	易燃、易爆	净化效果一般	投资昂贵，操作复杂，运行费较高

本项目采用“重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附”系统处理喷涂及烘干废气。以下对废气处理设备的主要组成装置进行具体介绍：

1、干式除雾器

为了防止细小颗粒杂质等进入到吸附净化装置系统，以确保吸附处理系统的气源干净、干燥、无颗粒；采用金属网制成框加架，内夹过滤材料，过滤器安装在金属箱体内部，定期更换。过滤材料为两层过滤模式，由纤维制成的初效+中效过滤棉，主要作用为拦截废气中的固体颗粒杂质，为后续活性炭吸附提供有利条件。过滤棉材质为合成纤维无纺布和铝复合物制成褶皱状，具有通风量大、阻力小、容尘量大等特点；

2、活性炭吸附装置

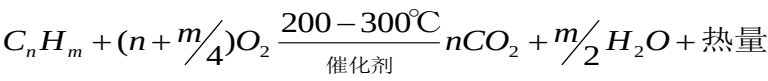
吸附箱采用碳钢制作，内部装有一定量的活性炭，并设置温度检测装置，当含有有机物的废气经风机的作用，经过活性炭吸附层（整齐堆放），有机物质被活性炭特有的作用力截留在其内部，洁净气体排出；经过一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已被浓缩在活性炭内；

3、催化净化装置

催化净化装置其主要有两点作用，一是利用自身加热系统对活性炭进行加热，使活性炭内部的有机溶剂得以挥发出来，使活性炭得以重复再生，大大降低更换活性炭后期

使用成本。二是将脱附出来的有机废气进入催化室通过催化剂和加热作用，彻底净化有机废气，并生成二氧化碳和水蒸汽排入大气，为无二次污染，使用可靠的设备。净化原理：催化净化装置内设加热室，启动加热装置，进入内部循环，当热气源达到有机物的沸点时，有机物从活性炭内跑出来，进入催化室进行催化分解成 CO_2 和 H_2O ，同时释放出能量，利用释放出的能量再进入吸附床脱附时，此时加热装置完全停止工作，有机废气在催化燃烧室内维持自燃，尾气再生，循环进行，直至有机物完全从活性炭内部分离，至催化室分解，活性炭得到了再生，有机物得到催化分解处理；

催化燃烧：利用催化剂做中间体，使有机气体在较低的温度下，变成无害的水和二氧化碳气体，即：



将饱和的活性炭解析出来的有机气体通过脱附引风机作用送入净化装置，首先通过阻火器，然后进入换热器，再送入到加热室，通过加热装置，使气体达到燃烧反应温度，再通过催化床的作用，使有机气体分解成二氧化碳和水，再进入换热器与低温气体进行热交换，使进入的气体温度升高达到反应温度，如达不到反应温度，这样加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使它完全燃烧，这样节省了能源，废气有效去除率达标排放，符合国家排放标准；

本装置由主机、引风机及电控柜组成，净化装置主机由换热器、催化床、电加热元件、阻火器和防爆装置等组成，阻火器位于进气管道上，防爆装置设在主机的顶部，其工艺流程示意图如下：

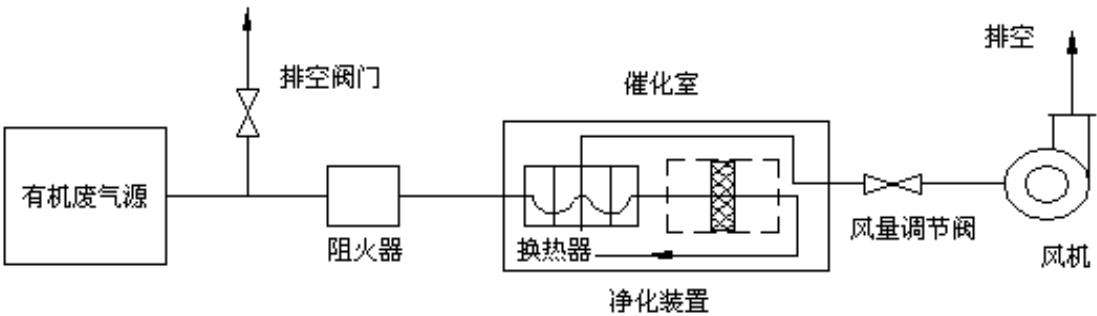


图 12.2-1 废气处理工艺流程示意图

该废气处理装置的主要优点在于：

①该设备设计原理先进，用材独特，性能稳定，操作简单，安全可靠，无二次污染。设备占地面积小、重量较轻。吸附床采用抽屉式结构，装填方便，更换容易。

②采用新型的活性炭吸附材料——蜂窝状活性炭，其与粒（棒）状相比具有优势的热力学性能，低阻低耗，高吸附率等，极适合于大风量下使用。

③催化燃烧室采用陶瓷蜂窝体的贵金属催化剂，阻力小，用低压风机就可以正常运转，不但耗电少而且噪音低。

④催化燃烧装置的风量是废气源风量的十分之一，同时加热功率维持时间为 30 分钟左右，节约能源。

⑤吸附有机物废气的活性炭床，可用催化燃烧处理废气产生的热量进行脱附再生，脱附后的气体再送催化燃烧室净化，不需要外加能量，运行费用低，节能效果好。

根据本次环评预测结果，本项目有组织排放的颗粒物能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区标准要求，8#排气筒、9#排气筒及 10#排气筒有组织排放的二甲苯及 VOCs 能够满足山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2“金属制品业”相应要求，无组织排放的二甲苯及 VOCs 能够满足山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 厂界标准限值要求。

可见，从经济和技术综合角度考虑，本项目有机废气装置处理废气合理可行。

12.3 固废污染防治措施及经济技术论证

生活垃圾委托环卫部门清运处理；拟建项目一般工业固体废弃物主要包括下脚料、废管材、除尘器收集的粉尘等，其中定型、下料以及切头尾等工序产生的下脚料集中收集后外售，产生的不合格品能够返回生产线重新加工利用的返回生产线再加工，不能返回生产线的作为报废管材，集中收集后外售，抛丸工序除尘器收集的粉尘集中收集后委托环卫部门处置。漆渣、废过滤棉、废活性炭以及废原料桶暂时存放于危险废物暂存间，定期委托有资质单位进行处置。

本项目各类固废经合理收集、处置，满足“无害化、减量化、资源化”的固废处置原则，固废做到综合处置不外排。

12.4 噪声控制措施分析

本项目主要噪声源为车丝机、涂漆、烘干装置、输送设备、风机等，噪声值在 70～105dB（A）。为了有效降低噪声，工程主要采取了机泵减震、加装消声器、各噪声设备室内布置及采用隔声吸声材料等常规措施，经距离衰减后厂界及居民区噪声可以满足

标准要求。

本项目的噪声设备属于行业常见噪声设备，采取的控制措施是成熟和定型的，从技术角度讲是可靠的，经济上是合理的。在采取了以上噪声防治措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，本项目采取的措施在技术上是可行的。

12.5 小结

综上所述，本工程采取的各项污染防治措施在技术上是成熟、可行的，各项污染物排放指标均可以满足相关环保标准要求；同时，在治理污染过程中，采取了一系列降低投资、运行费用及综合利用的措施，经济上是合理的。

第 13 章 污染物总量控制分析

13.1 排污总量控制对象

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号）、山东省人民政府关于印发山东省生态环境保护“十三五”规划的通知（鲁政发〔2017〕10号）、《烟台市生态环境保护“十三五”规划》（烟政办字〔2017〕30号）中相关内容，“十三五”期间污染物排放总量约束性指标为化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物，预期性指标为重点地区重点行业挥发性有机物。

13.2 排污总量控制分析

13.2.1 现有工程污染物

根据工程现状分析，现有工程 SO_2 排放量为 9.24t/a、 NO_x 排放量为 86.84t/a、颗粒物 13.23t/a、VOCs 92.48 t/a；外排废水量 9292.8m³/a、COD 0.94t/a、氨氮 0.086t/a。

13.2.2 拟建工程污染物

拟建项目颗粒物及 VOCs 排放量分别为 0.32t/a、3.3t/a，颗粒物及 VOCs“以新带老”消减量分别为 0.4t/a、82.08t/a，拟建项目不新增 COD、氨氮排放。

13.2.3 全厂污染物总量控制分析

公司污染物排放总量情况见表 13.2-1。

表 13.2-1 企业污染物排放总量情况

项目名称	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	SO_2 (t/a)	NO_x (t/a)	颗粒物(t/a)	VOCs (t/a)
现有工程	0.94	0.086	9.24	86.84	13.23	92.48
新建工程	0	0	0	0	0.32	3.3
全厂	0.94	0.086	9.24	86.84	13.15	13.7

建议企业按照上述数值申请总量。

第 14 章 环境管理及监测计划

14.1 环境管理及环境监测制度现状调查

14.1.1 环境监测与管理机构设置

烟台鲁宝钢管有限责任公司设有安环科，负责公司环境保护相关工作的开展。目前，公司已从环境保护日常工作管理、建设项目的环境管理、环境污染事故的处理等方面规定了各项工作制度。

公司环保部主要职责和任务为：

- 1、参与公司环境方针目标的起草和制定；
- 2、负责公司环境管理体系运行中的组织、协调、检查和考核工作，监督环境活动的实施情况，协调解决环境问题，保证公司环境管理体系的持续有效运行；
- 3、负责环境保护法律、法规的获取、确定与更新；
- 4、负责对环境控制指标检测结果的统计；
- 5、负责公司环境管理制度、监测计划和环境管理方案的制定，并监督实施；
- 6、负责公司环保培训计划的制定；
- 7、负责公司污染物综合利用的管理。

车间各工序职责和任务为：

- 1、负责本车间环境目标和控制方案的制定；
- 2、规定组织生产活动，全面负责本车间生产过程的环保管理工作；
- 3、负责本车间环境目标、指标及管理方案的实施；
- 4、车间本着污染预防的原则，对生产过程进行全方位的环境管理，积极组织技术革新，技术改造和节能降耗，搞好清洁生产和污染物的综合利用，把污染降低到最低水平。

车间主任职责和任务为：

- 1、全面负责、组织、领导本车间环保工作，对本车间环境行为负第一责任；
- 2、组织制订和修改车间环保管理制度，编制车间环保措施计划，改善车间环境质量；
- 3、负责组织车间环保检查活动，落实纠正和在本车间的日常监督、检查工作，提出环保经济责任制考核意见、预防措施；

4、组织车间生产现场管理，减少跑、冒、滴漏现象造成的环境污染；

5、负责按公司技经指标和消耗定额组织生产，减少生产过程中污染物排放，提高资源和能源的利用率。

14.1.2 环境监测制度

烟台鲁宝钢管有限责任公司定期开展环境监测，主要采取以下两种方式：

1、例行监测

每季度委托第三方监测公司对排气筒进行例行监测等。

2、自行监测

厂配备了必要的监测设备，企业现有的检测仪器配备情况见表 14.1-1。

表 14.1-1 企业现有的监测仪器、设备配置一览表

序号	仪器名称	数量	型号	位置
1	COD 分析仪（在线监测）	1	CODmax1	废水排放口

14.2 存在的问题及改进措施

存在问题：台账制度不完善；例行监测因子不全。

改进措施：进一步完善台账制度，环评期间建设单位已按照要求建立台账制度；下季度监测时应对各排气筒进行监测；废水按照本次环评制定的监测计划开展监测。

14.3 本项目监测制度

14.3.1 监测计划

结合项目特点制定了本项目的监测计划，见表 14.3-1—表 14.3-4。

表 14.3-1 污染源主要监测方案

环境要素	监测位置	监测项目	频次	备注
有组织 废气	1#排气筒	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物	每半年一次	可委托有资质的单位进行监测
	2#排气筒	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物	每半年一次	
	3#排气筒	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物	每半年一次	
	4#排气筒	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物	每半年一次	
	5#排气筒	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物	每半年一次	
	6#排气筒	颗粒物	每半年一次	
	7#排气筒	HCl	每季度一次	
	8#排气筒	颗粒物、二甲苯、VOCs	每季度一次	
	9#排气筒	颗粒物、二甲苯、VOCs	每季度一次	
	10#排气筒	颗粒物、二甲苯、VOCs	每季度一次	

	12#排气筒	颗粒物	每半年一次	
	13#排气筒	颗粒物	每半年一次	
	14#排气筒	颗粒物	每半年一次	
	15#排气筒	颗粒物	每半年一次	
废水	废水总排口	COD、氨氮、SS、BOD ₅ 、 总磷、总氮、pH	每季度一次	可委托有资质的单位进行监测
固废	统计全厂各类固废量	统计种类、产生量、处理和暂存方式	每月 1 次	—

表 15.3-2 厂界主要监测方案

监测位置	监测项目	频次	备注
厂界无组织排放	颗粒物、二甲苯、VOCs、HCl	每半年一次	企业委托第三方检测
噪声	厂界 Leq	每季度检测 1 次	企业委托第三方检测

表 15.3-3 近距离敏感点监测方案

序号	敏感点	监测项目	频次	备注
1#	招贤	颗粒物、二甲苯、VOCs、HCl	每年检测 1 次	可委托有资质的单位进行监测

表 15.3-4 风险应急环境监测方案

环境要素	测点名称	监测点位	监测项目	监测频次
环境空气	当时风向的下风向	每隔 500m 布设一个监控点，共布设 3 个	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、二甲苯、VOCs	事故发生后每小时一次，随事故控制减弱
	当时风向的侧风向	两侧各布设一个监控点，共布设 2 个		
	下风向最近敏感点			
地表水	厂内排污口		COD、氨氮、SS、石油类、LAS	每小时一次，随事故控制减弱

14.3.2 采样方法和监测分析方法

统一按照国家环保总局颁布的标准方法进行。

14.3.3 排污口标志和管理

排污口是项目运营后污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

1、污染源标志

废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号设置按 GB15562.1-1995 执行；固体废物临时堆场图形符号分为提示图形符号和警告

图形符号两种，图形符号设置按 GB15562.2-1995 执行。

2、排污口立标

污染物排放口环保图形标志牌应设置在靠近采样点、且醒目处，标志牌设置高度为其上缘距离地面 2m，重点污染排污单位的污染物排放口应设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

3、排污口管理

向环境排放污染物的排放口必须规范化，列入总量控制的污染物排放源重点管理，如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排的主要污染物种类、数量、浓度和排放去向，各监测和采样装置的设置应符合《污染源监测技术规范》；对排放源统一建档，使用国家环境保护局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

14.3.4 规范化排污口

根据国家及省市环境保护主管部门的有关文件精神，本项目污水排放口、废气排放口必须实行排污口规范化整治，该项工作是实施污染物总量控制的基础性工作之一。通过对排污口规范化整治，能够促进企业加强环境管理和污染治理；有利于加强对污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理；提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

排污口规范化整治技术要求：

(1) 按照 GB15562.1-1995 及 GB15562.2-1995《环境保护图形标志》的规定，规范化的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。排放口图形标志见图 14.3-1。

(2) 按要求填写由国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口档案。

(3) 规范化整治排污口的有关设施属于环境保护设施，公司应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的专、兼职人员对排污口进行管理。

(4) 环保治理设施的管线也要按照环保工程设计规范要求布设。

			
污水排放口	污水排放口	废气排放口	废气排放口
			
噪声排放源	噪声排放源	一般固体废物	一般固体废物

图 14.3-1 排放口图形标志

14.4 环保验收监测

拟建项目环境保护“三同时”验收内容见表 14.4-1。

表 14.4-1 项目环境保护“三同时”验收内容一览表

项目	产污环节	主要措施	数量	处理效果	验收标准
废气	喷涂、烘干工序	管加工 1 号线有机废气：“重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附”处理后，经 15 米高排气筒（8#）排放； 管加工 2 号线有机废气：“重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附”处理后，经 15 米高排气筒（9#）排放； 新增油漆涂装设施产生的有机废气：“重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附”处理后，经 15 米高排气筒（10#）排放；	3	满足山东省《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
噪声	生产设备等	隔声装置、减震措施	若干	厂界达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
固废	废下脚料	外售	—	合理处置	《一般工业固体废物贮

	废管材	外售			存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其 2013 年修改单标准;《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单标准
	除尘器收集的粉尘	委托环卫部门处置			
	漆渣	暂存于危险危废暂存间, 委托有资质单位处置			
	废过滤棉				
	废活性炭				
	废原料桶				

14.5 固定污染源排污许可相关要求

对照《固定污染源排污许可分类管理名录(2017 年版)》(环保部令第 45 号), 本项目为实施重点管理行业, 固定污染源排污许可分类依据如下表。

表 14.5-1 固定污染源排污许可分类依据

排污许可依据	行业类别		实施重点管理行业	实施简化 管理行业	实施 时限	适用排污许可 行业技术规范
《固定污染源 排污许可分类 管 理 名 录 (2017 版)》	二十、金属 制品业 33	64、金属 表面 处理及 热处理 加工 336	有电镀、电铸、电解加工、刷镀、化学镀、热浸镀(溶剂法)以及金属酸洗、抛光(电解抛光和化学抛光)、氧化、磷化、钝化等任一工序的, 专门处理电镀废水的集中处理设施, 使用有机涂层的(不含喷粉和喷塑)	其他	专业电镀企业(含电镀园区中电镀企业), 专门处理电镀废水的集中处理设施 2017 年, 其他 2020 年	电镀工业

本项目应依照《固定污染源排污许可分类管理名录(2017 年版)》、《排污许可证管理暂行规定》(环水体[2016]186 号)、《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第 48 号)的要求, 按照规定的时限 2020 年申请并取得排污许可证, 环境影响评价文件及审批意见中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证, 并按照排污许可证的规定排放污染物, 在规定时限未取得排污许可证, 不得排放污染物。

第 15 章 产业政策及其他符合性分析

15.1 项目选址合理性分析

15.1.1 规划符合性分析

烟台鲁宝钢管有限责任公司位于烟台市福山区高新区招贤东路西、凤凰山路北、绕城高速东、永达街南，在福山区总体规划中用地为工业用地，符合规划要求。根据项目土地证明，土地用地类型为工业用地。

根据《关于烟台福山高新技术产业区环境影响报告书的审查意见环境影响报告书》（鲁环审[2009]67 号），本项目为钢管加工项目，不属于园区禁止引入行业，因此本项目符合园区准入条件。

15.1.2 符合环境功能区划

本项目所在区域大气环境功能区划为二类区，地表水环境功能区划为Ⅲ类区，地下水环境功能区划为Ⅲ级区，声环境功能区划为 3 类区。

根据本项目对各污染源的监测显示，本项目各项污染物可达标排放，项目不影响当地的环境功能区划，满足当地环境功能区划的要求。

15.1.3 “三线一单”符合性分析

根据环环评[2016]150 号文《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》，本项目与“三线一单”相符性分析主要体现在以下四个方面：

①生态红线

根据《山东省环保厅关于印发<山东省生态保护红线规划>的通知》（鲁环发[2016]176 号），烟台市及项目附近的生态保护红线如下：

a)烟台莱山/牟平沿海防风固沙生态保护红线区；

b)烟台牟平山昔山-昆嵛山-大沽夹河-沁水河生物多样性维护生态保护红线区：包含大沽夹河水源地、牟平山昔山省级自然保护区、高陵水库水源地、辛安河饮用水源地、莱山区围子山省级自然保护区、牟平沁水河口国家湿地公园、山东昆嵛山国家级自然保护区、昆嵛山国家级森林公园、昆嵛山省级地质公园、沁水河水源地；

c)烟台芝罘区沿海防风固沙生态保护红线区。

根据项目与生态红线位置关系图（图 15.1-1），本项目不在烟台市生态红线区域范围内，符合生态红线要求。

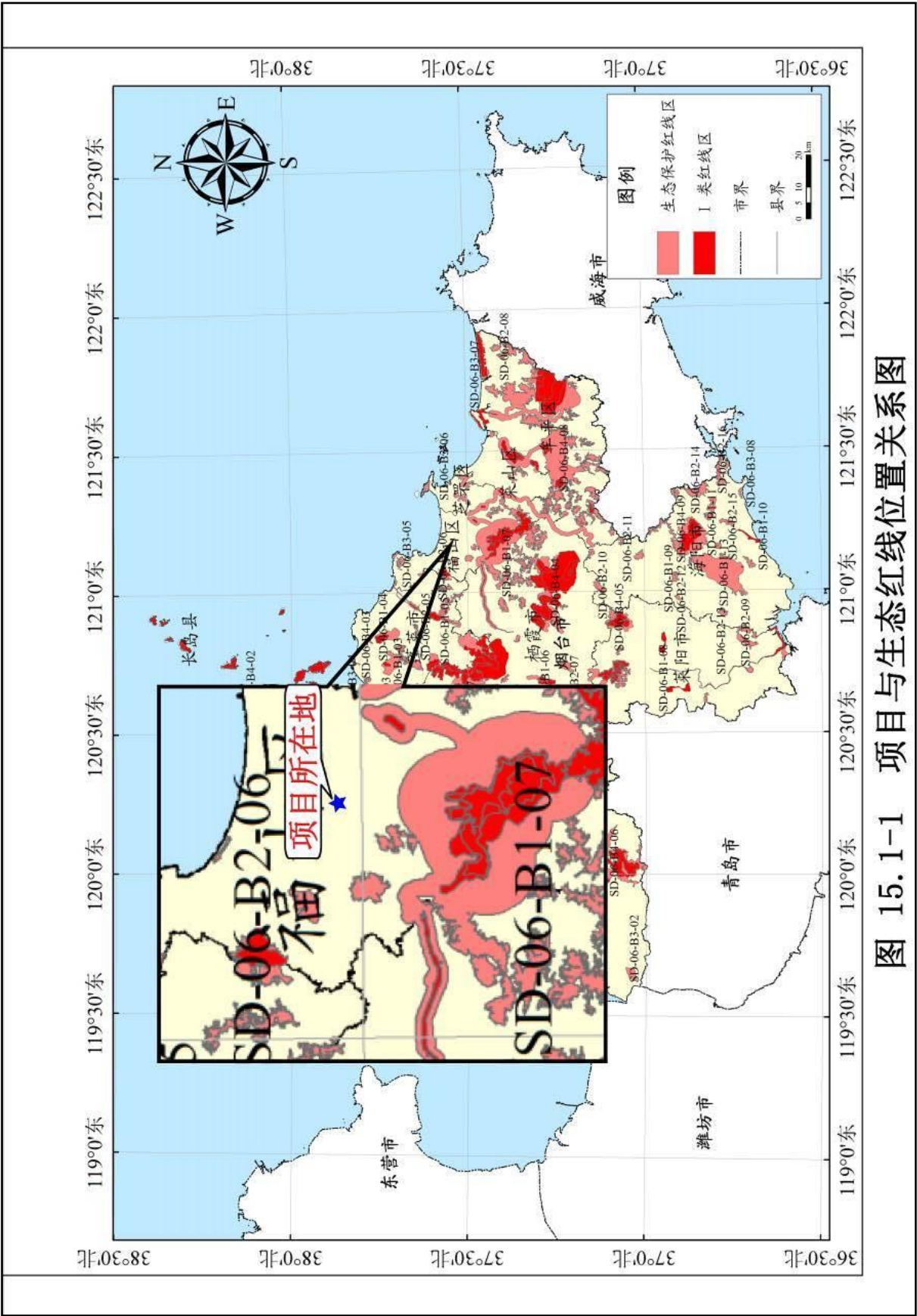


图 15.1-1 项目与生态红线位置关系图

②环境质量底线

根据本次环评对环境空气、地表水、环境噪声质量现状监测情况，项目附近大气环境、地表水环境、声环境质量能够满足相应标准要求，本项目建成后可减少项目废气排放量减少 COD、氨氮等污染物的排放，本项目的建设不会降低周边环境质量，甚至可以改善周边环境质量现状，符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

本项目营运期消耗一定的电能、水资源等资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

④环境准入负面清单

经核实，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）中限制类和淘汰类项目；不属于工产业[2010]第 122 号《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》及《山东省人民政府关于贯彻国发[2010]7 号文件进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（鲁政发[2010]46 号）中“限制类”和“淘汰类”项目，根据《市场准入负面清单草案》（2018 版），本项目不在其禁止准入类和限制准入类中，因此，本项目符合《市场准入负面清单草案》（2018 版），故本项目建设不属于环境准入负面清单。

由以上分析可见，本项目的建设符合“三线一单”要求。

16.2 其他

16.2.1 产业政策符合性

本项目与相关政策符合性分析见表 16.2-1。

表 16.2-1 本项目与“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案的符合性分析

“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案	本项目情况
一、加大产业结构调整力度	
加快推进“散乱污”企业综合整治。各地要全面开展涉 VOCs 排放的“散乱污”企业排查工作，建立管理台账，实施分类处置。列入淘汰类的，依法依规予以取缔，做到“两断三清”，即断水、断电，清除原料、清除产品、清除设备	本项目不属于“散乱污企业”，为新建企业，属于《产业结构调整指导目录》（2013 年本）中的允许类项目
严格建设项目环境准入，提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。	本项目不属于重点行业，项目位于烟台福山高新技术产业区，符合新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区的要求
二、加快实施工业源 VOCs 污染防治	

加大工业涂装 VOCs 治理力度。全面推进集装箱、汽车、木质家具、船舶、工程机械、钢结构、卷材等制造行业工业涂装 VOCs 排放控制，在重点地区还应加强其他交通设备、电子、家用电器制造等行业工业涂装 VOCs 排放控制	本项目涉及工业涂装，有机废气采用“重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附”进行处理，喷漆废气的收集和处理效率均达到 90%以上，可使涂装废气得到有效控制。
---	--

表 16.2-2 与山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案的符合性分析

“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案	本项目情况
一、加大产业结构调整力度	
1.加快推进“散乱污”企业综合整治。 针对涉 VOCs 排放的“散乱污”企业（主要为涂料、油墨、合成革、橡胶制品、塑料制品、化纤生产等行业企业，使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂和其他有机溶剂的印刷、家具、钢结构、人造板、注塑等制造加工企业，以及露天喷涂汽车维修作业等），在落实《2017 年环境保护突出问题综合整治攻坚方案》《山东省落实〈京津冀及周边地区 2017—2018 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案〉实施细则》要求基础上，坚持边整治、边摸排，对新排查出的“散乱污”企业，坚持“先停后治”的原则。建立管理台账，实施分类处置。实行网格化管理，建立由乡(镇、街道)党政主要领导为“网格长”的监管制度，明确网格督查员，落实排查和整改责任。	本项目不属于“散乱污企业”
2.严格建设项目环境准入。 各市要严格落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”，逐步提高石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目的环保准入门槛，实行严格的控制措施。未列入国家批准的相关规划的新建炼油及扩建一次炼油项目、新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目，禁止建设。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目符合“三线一单”要求，不属于国家限批的项目，本项目对产生 VOCs 的环节设置的集气及废气处理设置，采用“重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附”进行处理，喷漆废气的收集和处理效率均达到 90%以上，项目颗粒物及 VOCs“以新带老”削减量分别为 0.4t/a、82.08t/a，污染物排放量减少
二、加快实施工业园 VOCs 污染防治	
3.加大工业涂装 VOCs 治理力度。 全面推进集装箱、汽车、木质家具、船舶、工程机械、钢结构、卷材等制造行业工业涂装 VOCs 排放控制，加强其他交通设备、电子、家用电器制造等行业工业涂装 VOCs 排放控制。7 个传输通道城市要在 2017	本项目工序涉及表面涂装，产生 VOCs 的主要环节为喷涂工序，使用高固体分漆料，有机废气收集后由“重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+

年底前基本完成，其他市力争 2018 年底前完成。 工程机械制造行业。推广使用高固体分、粉末涂料，到 2020 年底前，使用比例达到 30%以上；试点推行水性涂料。积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术。加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 80%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。	催化燃烧脱附”处理后由一根 15m 高排气筒排放，有机废气的收集、处理效率均不低于 90%，符合防治工作方案的要求
--	---

由以上分析可知，本项目符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》及《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》。

16.2.2 相关规划符合性分析

16.2.2.1 《山东省大气污染防治条例（2018 年修订）》符合性分析

本项目与《山东省大气污染防治条例（2018 年修订）》符合情况见表 16.2-4。

表 16.2-4 本项目与《山东省大气污染防治条例（2018 年修订）》要求符合情况

分类	《山东省大气污染防治条例》文件要求	本项目情况	符合性
第二章 监督管理	第十二条 省人民政府工业和信息化部门应当会同有关部门，定期制定、调整严重污染大气环境的生产工艺、设备和产品淘汰名录，报省人民政府批准后公布实施。 企业事业单位和其他生产经营者应当在规定期限内，淘汰列入前款名录的生产工艺、设备和产品。	根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》、《烟台市工业行业发展导向目录》（2011 年），本项目也不属于限制发展产业，不涉及淘汰落后生产工艺、设备和产品。	符合
第二章 监督管理	第十五条 排放工业废气或者有毒有害气体污染物的排污单位，应当按照规定和监测规范设置监测点位和采样监测平台，进行自行监测或者委托具有相应资质的单位进行监测。原始监测记录保存期限不得少于三年。	本项目喷涂工序产生的有机废气由集气罩收集后经“重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附”处理后由一根 15 米排气筒高空排放，并按规定规范设置监测点位和采样监测平台，定期委托具有相应资质的单位进行监测。	符合
第三章 大气污染防治措施	第三十一条 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。	本项目的建设不涉及燃煤炉窑、煤气发生炉等设施。	符合
第三章 大气污染防治措施	第三十五条 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。	本项目使用的原料油漆、稀释剂能够符合质量标准或者要求	符合
第三章 大气污染防治措施	第三十六条 下列产生含挥发性有机物废气的活动，应当使用低挥发性有机物含量的原料和工艺，按照规定在密闭空间或者设备中进行并安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放： （一）石化、煤化工等含挥发性有机物	本项目喷涂工序产生的有机废气由集气罩收集后经“重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附”处理后由一根 15 米排气筒高空排放。	符合

	原料的生产； (二) 燃油、溶剂的储存、运输和销售； (三) 涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； (四) 涂装、印刷、粘合、工业清洗等含挥发性有机物的产品使用； (五) 其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。		
第三章 大气污染防治措施	第三十七条 产生挥发性有机物的工业企业应当建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于三年。	企业建立了台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量，台账保存期限不得少于三年。	符合

由上表可见，本项目符合《山东省大气污染防治条例（2018 年修订）》文件要求。

16.2.2.2 《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》符合性分析

项目与《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》相关内容符合性分析详见表 16.2-5。

表 16.2-5 项目与《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》符合性分析

分类	文件要求	项目符合性分析
(一) 实施综合治理，强化污染物协同减排	1.全面淘汰燃煤小锅炉。到 2015 年底，京津冀及周边地区地级及以上城市建成区，除必要保留的以外，全部淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉、茶浴炉； 到 2017 年底，北京市、天津市、河北省、山西省和山东省所有工业园区以及化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚的地区，逐步取消自备燃煤锅炉，改用天然气等清洁能源或由周边热电厂集中供热	项目无燃煤锅炉
(四) 控制煤炭消费总量，推动能源利用清洁化	15.扩大高污染燃料禁燃区范围。到 2013 年底，北京市、天津市、河北省、山西省和山东省完成“高污染燃料禁燃区”划定和调整工作，并向社会公开；各城市禁燃区面积不低于建成区面积的 80%。禁燃区内禁止原煤散烧。	项目不在禁燃区范围内

16.2.2.3《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018-2020 年）》符合性分析

项目与《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018-2020 年）》符合情况见表 16.2-6。

表 16.2-6 项目与《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018-2020 年）》符合性分析

条例要求	企业实施内容	符合性
------	--------	-----

1.优化产业结构与布局。着力调整产业结构。加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度，严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，推动钢铁、地炼、电解铝、焦化、轮胎、化肥、氯碱等高耗能行业转型升级，7 个传输通道城市按照国家修订的《产业结构调整指导目录》中对重点区域的要求，压减过剩产能。加大 7 个传输通道城市独立焦化企业淘汰力度，全省实施“以钢定焦”。	该项目位于烟台市福山区，不在 7 个传输通道城市，不属于高耗能行业	符合
严格控制“两高”行业新增产能。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。（省发展改革委、省经济和信息化委牵头）坚持“污染物排放量不增”，新增“两高”行业项目应严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的要求，实施“上新压旧”“上大压小”“上高压低”，新项目一旦投产，被整合替代的老项目必须同时停产。环境空气质量未达标的市必须以大气污染物排放量不增为刚性约束。	项目不属于两高行业，满足要求	符合
2.工业污染源全面达标排放。持续推进工业污染源提标改造。7 个传输通道城市二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。全省推动实施钢铁等行业超低排放改造。7 个传输通道城市建成区内焦炉要实施炉体加罩封闭，并对废气进行收集处理。自 2020 年 1 月 1 日起，全省全面执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》第四时段大气污染物排放浓度限值。到 2020 年，工业污染源全面执行国家和省大气污染物相应时段排放标准要求。持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。	本项目喷涂产生的有机废气由集气罩收集后经“重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附”处理后由 15 米排气筒高空排放，均满足排放标准。	符合

由上表可见，本项目符合《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018-2020 年）》文件要求。

16.2.2.4 环发[2012]77 号文及环发[2012]98 号文符合性分析

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号文）中要求：新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施；从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险，科学开展环境风险预测，并提出合理有效的环境风险防范和应急措施；对存在较大环境风险的相关建设项目，应严格按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）做好环境影响评价公众参与工作。《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号文）中要求：环境影响评价文件里设置环境风险评价专章，环境风险防范设施和应急措施完善。

本项目工程用地不占用自然保护区、饮用水源地用地、风景名胜区及重要生态功能

区等敏感保护区内。本次环评对项目环境风险进行专项评价分析，项目方按照规定设计完善的防范措施和应急措施。因此，本项目建设符合上述环保政策要求。

第 16 章 结论与建议

16.1 结论

16.1.1 项目概况

烟台鲁宝钢管有限责任公司（以下简称“鲁宝钢管”）是宝山钢铁股份有限公司子公司，于 2007 年 6 月注册成立。鲁宝钢管占地 720869m²，总投资 44.8 亿元，经营范围为加工、销售钢管；批发、零售：金属材料、通用机械设备、煤渣；钢管轧制技术咨询服务；普通货物仓储服务（不含危险化学品）；货物及技术进出口服务；普通货运。

鲁宝钢管现有主要生产设施包括主要包括热处理线、套管加工线及相应接箍加工线等，热连轧管线、高压锅炉管精整线、一般管精整线、简易光亮管精整线等，主要生产能力为生产油套管 75 万 t/a，高压锅炉管 12 万 t/a，结构及输送流体用无缝钢管 1t/a，管线管 2t/a，接箍 1.5 万 t/a，总审批产能 90 万吨，目前未能全面达产。同时配套废气处理设施、污水处理设施以及配套办公楼、仓库、辅助设施等。

企业拟在现有 2#管加工线基础之上，通过利旧、新增、改造等多种措施，提升 2#管加工的的生产产能，使 2#管加工线设计产能由原 5 万吨特殊扣石油套管+5 万吨 API 石油套管提高到 9 万吨特殊扣石油套管+10 万吨 API 石油套管。

同时对原有管加工 1、2#号生产线涂漆、烘干以及涂色环产生的有机废气收集、处理措施进行改造，改造后的废气处理装置为“重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附（RCO）”装置，最终废气由一根 15 米高排气筒排放。新增 2#管加工线喷涂装置产生的废气收集后由“重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附（RCO）”装置进行处理，最终废气由一根 15 米高排气筒排放。

新建项目总投资 5667 万元，不新增劳动定员，车间采用四班两运转工作制度，年可工作时间 6500h。。

16.1.2 污染物的产生与排放

1、废气

拟建项目管加工 2#生产线新增喷涂设备产生的有机废气经收集后采用“重力沉降+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧脱附（RCO）”装置进行处理，处理后的尾气由一根 15m 高排气筒（10#）排放。

拟建项目管加工 2#生产线新增喷涂工序颗粒物的有组织排放量为 0.3t/a，排放速率

为 0.046kg/h，排放浓度为 $2.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/ 2376—2013)表 2“重点控制区”标准要求。二甲苯的有组织排放量为 0.4t/a，排放速率为 0.061kg/h，排放浓度为 $2.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2“金属制品业”相应标准要求。VOCs 的有组织排放量为 2.0t/a，排放速率为 0.31kg/h，排放浓度为 $14.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2“金属制品业”相应标准要求。

本项目喷涂工艺二甲苯的无组织产生量为 0.28t/a，投产后整个生产厂房喷涂工艺二甲苯的无组织产生量共为 1.13t/a，产生速率为 0.143kg/h，预测表明最大落地浓度为 $0.017\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2“金属制品业”相应标准要求 ($0.2\text{mg}/\text{m}^3$)。VOCs 的无组织产生量为 1.3t/a，投产后整个生产厂房喷涂工艺 VOCs 的无组织产生量共为 5.5t/a，产生速率为 0.694kg/h，预测结果表明 VOCs 的最大落地浓度为 $0.083\text{mg}/\text{m}^3$ 满足山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2“金属制品业”相应标准要求 ($2\text{mg}/\text{m}^3$)，对周围环境的影响很小。

则项目抛丸工序共产生抛丸粉尘约 4.5t/a，抛丸机密闭，含尘废气经设备自带的带式除尘器处理后车间内无组织排放，粉尘排放量为 0.04t/a，预测结果表明最大落地浓度为 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表 2 重点控制区标准要求。

综上可知，本项目的建设对大气环境影响较小。

2、废水

拟建项目不新增劳动定员，故不新增生活用水量。

拟建项目生产过程不涉及水的使用及排放，故本项目的建设不新增生产废水。

3、固废

本项目不新增劳动定员，故无生活垃圾的产生，主要产生的固废为一般性固体废物以及危险废物。

一般工业固体废弃物主要包括下脚料、废管材、除尘器收集的粉尘等，其中定型、下料以及切头尾等工序产生的下脚料集中收集后外售；产生的不合格品能够返回生产线重新加工利用的返回生产线再加工，不能返回生产线的作为报废管材，集中收集后

外售；抛丸工序除尘器收集的粉尘集中收集后委托环卫部门处置。

项目产生的危险废物包括漆渣（含喷头清洗产生的废稀料）（HW12 900-252-12）、废过滤棉（HW49 900-041-49）、废活性炭（HW49 900-041-49）、废原料桶（HW49 900-041-49）危险废物暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处置。

因此，本项目产生的固废均得到合理的处理处置。

4、噪声

新建项目噪声源主要为车丝机、涂漆、烘干装置、输送设备、风机等，噪声值在 70～105dB（A）。部分机泵采用减震、室内布置及采用隔声吸声材料等措施。经预测，拟建项目投产后昼间各厂界的噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

16.1.3 环境质量现状

16.1.3.1 空气环境质量

环境空气质量现状监测表明，苯、甲苯、二甲苯小时浓度能够满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求，VOCs 小时浓度能够满足《大气污染物综合排放详解》非甲烷总烃浓度限值要求。

16.1.3.2 地下水

项目所在区域地下水 3 个监测点位地下水水质均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III类标准，地下水水质良好。

16.1.3.3 声环境

本次环评对项目开展了两天的噪声监测，本次监测显示，企业厂界昼夜间噪声均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。周边敏感点声环境质量可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

16.1.3.4 土壤

本次监测显示，监测点位的各项土壤监测因子单因子指数均小于 1，满足《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类用地标准，土壤环境质量较好。

16.1.4 环境影响评价

16.1.4.1 环境空气

本项目位于不达标区，根据导则要求，本项目废气治理措施优先考虑治理效果，通

过对原有管加工生产线废气收集、处理措施进行改造，项目建成后颗粒物及 VOCs 的排放量减少。项目采取的废气治理措施能够确保各类污染物稳定达标排放，经济技术可行。

各污染物厂界排放标准满足山东省《钢铁行业大气污染物排放浓度限值》(DB37/990-2019)表 2；山东省《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 3、山东省《钢铁行业大气污染物排放浓度限值》(DB37/990-2013)表 2 相关要求。根据全厂所有污染源预测结果，各污染物网格点最大贡献浓度均满足环境质量标准要求，不需设置大气环境保护距离。

拟建工程正常工况下有组织污染物颗粒物、二甲苯、VOCs，排放量分别为 0.3t/a、0.4t/a、2.0t/a；无组织污染物颗粒物、二甲苯、VOCs，排放量分别为 0.06t/a、1.13t/a、5.5t/a，全厂污染物颗粒物、二甲苯、VOCs，排放量分别为 0.36t/a、1.53t/a、7.5t/a。

非正常工况下，颗粒物、二甲苯、VOCs，排放量分别为 0.169kg/a、0.274kg/a、1.259kg/a。

16.1.4.2 地表水

拟建项目不新增劳动定员，故不新增生活用水量。拟建项目生产过程不涉及水的使用及排放，故本项目的建设不新增生产废水。

16.1.4.3 地下水

本项目厂区通过采取地面防渗、一般固废暂存处及危险废物暂存库防渗等措施和严格的生产组织管理，该项目不会对厂址周围地下水环境造成不利影响。

16.1.4.4 噪声

噪声预测结果表明，拟建项目投入运行后，企业厂界昼间、夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求，对环境噪声影响较小。

16.1.4.5 固废

本项目不新增劳动定员，故无生活垃圾的产生，主要产生的固废为一般性固体废物以及危险废物。一般工业固体废弃物主要包括下脚料、废管材、除尘器收集的粉尘等，其中定型、下料以及切头尾等工序产生的下脚料集中收集后外售；产生的不合格品能够返回生产线重新加工利用的返回生产线再加工，不能返回生产线的作为报废管材，集中收集后外售；抛丸工序除尘器收集的粉尘集中收集后委托环卫部门处置。

项目产生的危险废物包括漆渣（含喷头清洗产生的废稀料）(HW12 900-252-12)、废过滤棉（HW49 900-041-49）、废活性炭（HW49 900-041-49）、废原料桶（HW49

900-041-49) 危险废物暂存于危险废物暂存间, 委托有资质单位处置。

各类固废均能够得到有效的处置, 对周围环境的影响较小。

16.1.4.6 土壤

项目通过推行清洁生产工艺并加强管理, 控制污染物以各种途径进入土壤, 从而防止生产过程对土壤环境造成污染。

16.1.4.7 环境风险

项目在运行中要严格落实各项风险防范措施和环境风险应急预案, 厂内建设应急预案监测体系, 在发生事故能及时有效的控制。在落实各项措施的前提下, 项目的安全性将得到有效的保证, 环境风险事故的发生概率小, 环境风险属可接受水平。

16.1.5 产业政策及规划符合性分析

16.1.5.1 产业政策符合性

本项目属于金属表面处理及热处理加工项目, 不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(修正) 中鼓励类、限制类和禁止类项目, 符合国家产业政策。

16.1.2.2 城市规划符合性

烟台鲁宝钢管有限责任公司位于烟台市福山区高新区招贤东西、凤凰山路北、绕城高速东、永达街南, 在福山区总体规划中用地为工业用地, 符合规划要求。根据项目土地证明, 土地用地类型为工业用地。

项目位于福山高新技术产业区, 根据《关于烟台福山高新技术产业区环境影响报告书》(鲁环审[2009]67 号), 本项目不属于福山高新技术产业区禁入行业, 本项目不违背福山高新技术产业区发展规划。

16.1.5 环保措施及其经济技术论证

本工程采取的各项污染防治措施在技术上是成熟、可行的, 各项污染物排放指标均可以满足相关环保标准要求; 同时, 在治理污染过程中, 采取了一系列降低投资、运行费用及综合利用的措施, 经济上是合理的。

16.1.6 污染物排放总量控制分析

根据工程现状分析, 现有工程SO₂排放量为9.24t/a、NO_x排放量为86.84t/a、颗粒物13.23t/a、VOCs92.48 t/a; 外排废水量9292.8m³/a、COD0.94t/a、氨氮0.086t/a。

拟建项目颗粒物及VOCs排放量分别为0.32t/a、3.3t/a, 颗粒物及VOCs“以新带老”消减量分别为0.4t/a、82.08t/a, 拟建项目不新增COD、氨氮排放。

16.1.7 公众参与

环评期间，企业分别通过公司网站进行了两次公示，并在征求意见稿编制完成上传网站后在报刊上进行了两次公示，烟台鲁宝钢管有限责任公司以张贴公告的形式进行了两次项目建设公告，向可能受到项目影响的群众介绍本工程的基本情况资料，包括本工程内容和规模及其可能带来的有利影响和不利影响等。项目公示期间未收到公众意见，可见在建设单位做好污染防治和环境监管部门严格执法监督的条件下，大多数公众支持项目的建设。

16.1.8 总结论

综上所述，本项目符合国家产业政策要求，符合城市总体规划，符合“三线一单”相关要求；落实各项污染治理措施后，项目满足当地环境功能要求；项目建成后，在落实本报告书所提出的各项环保对策、措施，严格执行“三同时”规定，确保各项环保资金落实到位、特别是废水处理措施正常实施，可实现原有污染物减量排放；工程风险能够有效控制。在继续加强环境管理及落实本报告中提出的整改措施的情况下，从环境保护的角度分析，本环评报告书认为鲁宝 PQF 产线 2 号管加工线产能提升改造项目的建设是可行的。

16.2 建议

- 1、加强对环保设施的管理运行，定期检查运行情况，保证污染物稳定达标排放；进一步加强厂区无组织排放源控制措施，减少无组织排放。
- 2、定期开展清洁生产审核，进一步提高节能、减污的水平。
- 3、加强和完善道路和厂区的绿化等辅助性降噪措施，以进一步降低项目噪声和交通噪声对环境的影响。

附件 1 委托书

委 托 书

烟台云泮生态环境产业发展股份有限公司：

我单位拟建设“鲁宝 PQF 产线 2 号管加工线产能提升改造项目”，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，须对该项目编制环境影响报告书。

经研究决定，特委托贵单位对本项目建设进行环境影响评价并编制环境影响报告表。

建设单位：烟台鲁宝钢管有限责任公司

时间：2019 年 7 月 5 日

附件 2 营业执照

1、自每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告。
2、《企业经营异常名录管理暂行办法》第十条规定的有关事项形成之日起20个工作日内，即通过企业信用信息公示系统向社会公示。

营 业 执 照
(副 本)

统一社会信用代码 913706001658143127

名 称 烟台鲁宝钢管有限责任公司
类 型 有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)
住 所 山东省烟台市福山区永达街1030号
法定代表人 陈云冲
注 册 资 本 贰拾伍亿零叁
成 立 日 期 1992年06月03日
营 业 期 限 1992年06月03日至 年 月 日
经 营 范 围 加工、销售钢管；批发、零售：金属材料、通用机械设备、煤渣；钢管轧制技术咨询服务；普通货物仓储服务（不含危险化学品）；货物及技术进出口服务；普通货运。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

登记机关 福山区市场监督管理局
2017 年 12 月 01 日

http://sd.gsxt.gov.cn

企业信用信息公示系统网址： 中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件 3 企业真实性承诺函

承 诺 函

烟台云泮生态环境产业发展股份有限公司：

我方已收到贵单位编制的《鲁宝 PQF 产线 2 号管加工线产能提升改造项目环境影响报告书》，经对报告内容认真核对，确认项目相关基础资料均为我方提供，环评内容符合本项目合同规定的要求，可以上报主管部门审查。由于我方提供资料的真实性引起的法律责任，由我方承担。

特此承诺。

建设单位：烟台鲁宝钢管有限责任公司

时间：2019 年 9 月 15 日

附件 4 企业土地证明

烟 台 市 人 民 政 府
2008 年 12 月 29 日

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。

土地使用者：烟台宝钢管管有限公司
坐落：莱山区莱钢东康里，凤凰山路北、锦城大道东、永达路南
地号：/ 图号：/
地类（用途）：工业用地 取得价格：/
使用权限类型：出让 终止日期：2057年6月20日
使用面积：720869.00 M² 其中：建用面积：720869.00 M² 分摊面积：/ M²

记 事
根据烟台市人民政府烟台政土[2007]2018号文确权发证

登 记 机 关
莱 州 市 人 民 政 府
2008 年 12 月 29 日

证书监制机关
莱 州 市 人 民 政 府
土地证书管理专用章
No. 41128924400 S

附件 5 烟台鲁宝钢管有限责任公司、宝山钢铁股份有限公司高等级油（气）管及锅炉管生产线工程环评批复及验收批复

审批意见：

烟台宝钢钢管有限责任公司高等级油（气）管及锅炉管生产线项目，选址位于福山区高新技术产业区内，生产规模为年产高钢级、抗硫化氢、抗二氧化碳腐蚀的石油套管 50 万吨、高档次高压锅炉管 10 万吨、管件接箍 1.5 万吨。该项目属无缝钢管深加工项目，符合国家产业政策，由烟台市发展和改革委员会负责核准。我局审查认为，在落实各项污染防治和生态保护措施的前提下，该项目能够有效控制自身产生的环境影响，符合清洁生产和总量控制要求，从环境保护角度分析可行，同意建设。

二、项目设计和建设中，要落实好报告中提出的污染防治措施，并重点做好以下几点：

1. 连续热处理炉和光亮热处理炉燃用天然气，产生的废气分别经高 65 米和高屋面 5 米烟囱排放，SO₂年排放量控制在 0.17 吨以内。辊式矫直机吹吸灰、油淬火装置、钢管内部吹灰产生的氧化铁粉、油雾、粉尘和铁屑分别经装置自带除尘净化设施处理后，达标排放。涂漆废气经水帘式喷漆室和大风量低浓度吸附装置处理后经烟囱达标排放。

2. 净环水系统外排水用于浊环水系统补充水；浊环水经沉淀、除油处理后，大部分循环使用，少量外排水达标排放；生产系统产生的乳化液废水采用超滤工艺处理，超滤出水达标排放；接箍加工磷化处理废水采用中和法处理，达标排放；生活污水经化粪池处理后达标排放。全部外排达标废水经厂区污水管网汇集，满足套子湾污水处理厂进水水质要求后，排入城市污水管网，进套子湾污水处理厂做进一步处理。COD 年排放量控制在 30.87 吨以内。

3. 选用低噪声设备，并采取基础减震、隔音、消声、合理平面布置等降噪措施，确保厂界附近的噪声敏感点区域环境噪声达标。

4. 固废进行综合利用或合理处置。其中热处理线产生的氧化铁皮，钢管淬火炉、钢管回火炉、光亮热处理炉修砌内衬产生的废耐火材料，钢管切头尾产生的下脚料，全部外售综合利用。化学除油器污泥经压滤后的含油泥饼、废磷化液、废荧光磁粉液按危险废物收集、贮存、运输要求贮运，送有资质的危险废物处理单位处理。乳化液超滤装置产生的废乳化液由供货单位回收处理。化粪池污泥、生活垃圾由市政部门及时清运至城市垃圾处理场进行无害化处理。固废临时贮存场应落实防扬散、防流失、防渗漏和防雨措施。

5. 加强环境风险管理，特别是加强氢气、乙炔、天然气的制备、贮存和使用管理，制定环境风险应急预案，落实防风险措施，有效防范以上易燃易爆气体泄漏、爆炸等潜在环境风险。

6. 加强施工期环境保护管理，采取有效的防尘降噪、防止水土流失等措施，将施工期对环境的不利影响降至最低。

三、项目建设应严格执行环境保护“三同时”制度，确保污染防治措施落实到位，各类污染物长期稳定达标排放，并满足总量控制的要求。项目建成运行 3 个月内，向我局申请项目竣工环境保护验收。

四、在项目运行过程中产生不符合环境影响报告表和本批复情形的，建设单位应当组织环境影响后评价，采取改进措施，并报我局备案。

五、请福山区环保局负责项目日常环境保护监督管理。

经办人：李旭光

公 章
2007 年 6 月 25 日

表四

验收组验收意见：

2013 年 7 月 25 日，烟台市环保局在福山区主持召开了烟台鲁宝钢管有限责任公司、宝山钢铁股份有限公司高等级油（气）管及锅炉管生产线工程竣工环境保护验收会议，参加会议的有烟台市环境监察支队、烟台市环境监测中心站、福山区环保局及建设单位的代表。验收组听取了建设单位关于项目建设和“三同时”执行情况的汇报，并现场检查了环保措施的落实情况，经审阅有关资料、认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程基本情况

该项目位于烟台市福山高新技术产业区，实际总投资 240364.3 万元，其中环保投资 7553.6 万元，总生产规模为 60 万吨/年，其中石油套管 50 万吨/年，高压锅炉管 10 万吨/年，此外还生产管件接箍 1.5 万吨/年。烟台市环境保护局于 2007 年 6 月 25 日对该项目环境影响报告表进行了批复，同意建设。项目于 2008 年 5 月开工建设，2009 年 12 月、2010 年 3 月经福山区环保局批复同意试生产及延期试生产。

二、环评批复执行情况

该项目建设过程中执行了环境影响评价和“三同时”制度，基本落实了环评及其批复中的各项环保措施。现场验收监测结果表明：各排气筒污染物排放浓度满足相应标准要求；厂区废水总排口主要污染物浓度符合《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-92）中二级标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，同时符合现行的《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 1 企业废水总排放口标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）标准限值要求；北厂界昼间及其余厂界昼夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求，北厂界夜间噪声受交通噪声影响超标；固定废弃物按要求合理处理处置；公司环保管理机构健全，环保规章制度较完善，按要求编制了环境风险应急预案。

三、验收结论

验收组经现场检查，认真审阅有关资料，在充分讨论后认为该工程各项环保设施运行正常，措施基本到位，环境风险应急预案较完善，环保制度健全，环保验收资料齐全，基本符合环保验收条件，建议同意该项目通过竣工环保验收。

四、建议和要求

- 1、加强环保设施的日常管理，确保各类污染物长期稳定达标排放。
- 2、规范排污口设置，按要求设置标志牌。

表七

负责验收的环境行政主管部门验收意见：

烟环验[2013]24 号

同意验收组验收意见。

烟台鲁宝钢管有限责任公司、宝山钢铁股份有限公司高等级油(气)管及锅炉管生产线工程在建设过程中执行了环境影响评价制度和“三同时”制度，试运行期间污染治理设施运转正常，没有发生环境污染问题。经现场验收监测，废气、废水排放均符合相应标准要求，除北厂界夜间噪声受交通噪声影响超标外，其余厂界噪声符合标准要求，固体废物按要求处理处置。项目环境管理制度和环境管理机构健全，环境风险应急预案较完善，基本符合竣工环保验收条件，同意通过竣工环境保护验收。

建设单位在生产过程中要确保做好以下几点：

- 1、加强环保设施的日常管理，确保各类污染物长期稳定达标排放。
- 2、规范排污口设置，按要求设置标志牌。

以上意见请福山区环保局负责监督落实，并加强对该项目的日常环境保护监督管理。

经办人(签字)：曲少飞



附件 6 烟台鲁宝钢管搬迁和产品结构优化工程环评批复及验收批复

审批意见:

烟台鲁宝钢管搬迁和产品结构优化工程,选址位于福山区高新技术产业区内,年产 $\Phi 177.8-450\text{mm}$ 径的热轧无缝钢管 30 万吨,主要产品为油井管、高压锅炉管、管线管等。该项目属无缝钢管深加工项目,符合国家产业政策,由烟台市发展和改革委员会负责核准。我局审查认为,在落实各项污染防治和生态保护措施的前提下,该项目能够有效控制自身产生的环境影响,符合清洁生产和总量控制要求,从环境保护角度分析可行,同意建设。

二、项目设计和建设中,要落实好报告中提出的污染防治措施,并重点做好以下几点:

1. 环形加热炉、芯棒预热炉燃用天然气,产生的废气分别经 90 米、30 米高烟囱排放, SO_2 年排放量控制在 0.07 吨以内。在穿孔机后、连轧管机前后上部以及定径机入口处设置排烟罩,将含硼砂、石墨、氧化铁等的废气捕集后送塑烧板式脉冲除尘器,废气净化后经 30 高烟囱排放。矫直机吹除其内部氧化铁皮时产生含尘废气经装置自带除尘净化设施处理,达标后经高出厂房 2-3 米的烟囱排放。

2. 净环水系统外排水用于浊环水系统补充水;浊环水经沉淀、除油处理后,大部分循环使用,少量外排水达标排放;石墨废水加药与废水充分混合后经油水分离、澄清后循环使用;化学除油器、高速过滤器的排污水经板框压滤机进行脱水处理,清水回流;生活污水经化粪池处理后达标排放。全部外排达标废水经厂区污水管网汇集,满足套子湾污水处理厂进水水质要求后,排入城市污水管网,进套子湾污水处理厂做进一步处理。COD 年排放量控制在 3.5 吨以内。

3. 选用低噪声设备,并采取基础减震、隔音、消声、合理平面布置等降噪措施,确保厂区附近的噪声敏感点区域环境噪声达标。

4. 固废进行综合利用或合理处置。其中车间产生的氧化铁皮,加热炉修砌产生的废耐火材料,钢管轧制过程产生轧废及切头尾产生的下脚料,水处理系统产生的泥饼,除尘系统收集的除尘灰,全部外售综合利用。液压、润滑站定期更换下来的废液、润滑油用于冷床运输链系统冷却。化粪池污泥、生活垃圾由市政部门及时清运至城市垃圾处理场进行无害化处理。固废临时贮存场应落实防扬散、防流失、防渗漏和防雨措施。

5. 加强环境风险管理,特别是加强乙炔、天然气的贮存和使用管理,制定环境风险应急预案,落实防风险措施,有效防范以上易燃易爆气体泄漏、爆炸等潜在环境风险。

6. 加强施工期环境保护管理,采取有效的防尘降噪、防止水土流失等措施,将施工期对环境的不利影响降至最低。

三、项目建设应严格执行环境保护“三同时”制度,确保污染防治措施落实到位,各类污染物长期稳定达标排放,并满足总量控制的要求。项目建成运行 3 个月内,向我局申请项目竣工环境保护验收。

四、在项目运行过程中产生不符合环境影响报告表和本批复情形的,建设单位应当组织环境影响后评价,采取改进措施,并报我局备案。

五、请福山区环保局负责项目日常环境保护监督管理。

经办人:曲少飞

公 章
2007 年 8 月 1 日

表四

验收组验收意见:

2013 年 7 月 25 日, 烟台市环保局在福山区主持召开了烟台宝钢钢管有限责任公司烟台鲁宝钢管搬迁和产品结构优化工程竣工环境保护验收会议, 参加会议的有烟台市环境监察支队、烟台市环境监测中心站、福山区环保局及建设单位的代表。验收组听取了建设单位关于项目建设和“三同时”执行情况的汇报, 并现场检查了环保措施的落实情况, 经审阅有关资料、认真讨论, 形成验收意见如下:

一、工程基本情况

该项目位于烟台市福山高新技术产业区永达街以南, 实际总投资 240811.2 万元, 其中环保投资 8502.2 万元, 新建生产车间、除尘设施、热轧一次沉淀池及泵房、石墨水处理等设施, 其余公辅设施依托烟台宝钢钢管有限责任公司高等级油(气)管及锅炉生产线, 主要产品为热轧无缝钢管, 年产量 30 万吨, 主要品种为油井管、高压锅炉管、管线管等。烟台市环境保护局于 2007 年 8 月 1 日对该项目环境影响报告表进行了批复, 同意建设。项目于 2008 年 4 月开工建设, 2012 年 2 月经福山区环保局批复同意试生产。

二、环评批复执行情况

该项目建设过程中执行了环境影响评价和“三同时”制度, 基本落实了环评及其批复中的各项环保措施。现场验收监测结果表明: 板式除尘器排气筒出口颗粒物最大排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中二级标准及《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011) 表 1 现有企业大气颗粒物最高允许排放浓度限值要求; 厂区废水总排口主要污染物浓度符合《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-92) 中二级标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准要求, 同时符合现行的《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012) 表 1 企业废水总排放口标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010) 标准限值要求; 北厂界昼间及其余厂界昼夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准要求, 北厂界夜间噪声受交通噪声影响超标; 固定废弃物按要求合理处理处置; 公司环保管理机构健全, 环保规章制度较完善, 按要求编制了环境风险应急预案。

三、验收结论

验收组经现场检查, 认真审阅有关资料, 在充分讨论后认为该工程各项环保设施运行正常, 措施基本到位, 环境风险应急预案较完善, 环保制度健全, 环保

验收资料齐全，基本符合环保验收条件，建议同意该项目通过竣工环保验收。

四、建议和要求

- 1、加强环保设施的日常管理，确保各类污染物长期稳定达标排放。
- 2、规范排污口设置，按要求设置标志牌。

表七

负责验收的环境行政主管部门验收意见：

烟环验[2013]23 号

同意验收组验收意见。

烟台宝钢钢管有限责任公司烟台鲁宝钢管搬迁和产品结构优化工程在建设过程中执行了环境影响评价制度和“三同时”制度，试运行期间污染治理设施运转正常，没有发生环境污染问题。经现场验收监测，废气、废水排放均符合相应标准要求，除北厂界夜间噪声受交通噪声影响超标外，其余厂界噪声符合标准要求，固体废物按要求处理处置。项目环境管理制度和环境管理机构健全，环境风险应急预案较完善，基本符合竣工环保验收条件，同意通过竣工环境保护验收。

建设单位在生产过程中要确保做好以下几点：

- 1、加强环保设施的日常管理，确保各类污染物长期稳定达标排放。
- 2、规范排污口设置，按要求设置标志牌。

以上意见请福山区环保局负责监督落实，并加强对该项目的日常环境保护监督管理。

经办人（签字）：曲少飞



附件 7 项目磁悬液成分说明表

产品成分表

产品名称	产品型号	主要成分
荧光磁粉	YC-2	羟基铁粉、荧光色素、6501环氧树脂、酒精
分散剂	YF-1	聚氧乙稀辛基粉醚TX-10，聚氧乙稀辛基粉醚OP-7、硅乳液28、三乙醇胺
消泡剂	YL-1	硅乳液28
防锈剂	A型	多乙醇胺、苯甲酸钠
湿红磁粉	HK-1	三氧化二铁
荧光磁粉	NY-21	羟基铁粉、荧光色素、6501环氧树脂、酒精，TX-10、OP-7、硅乳液28 三乙醇胺



附件 8 项目油漆成分说明表

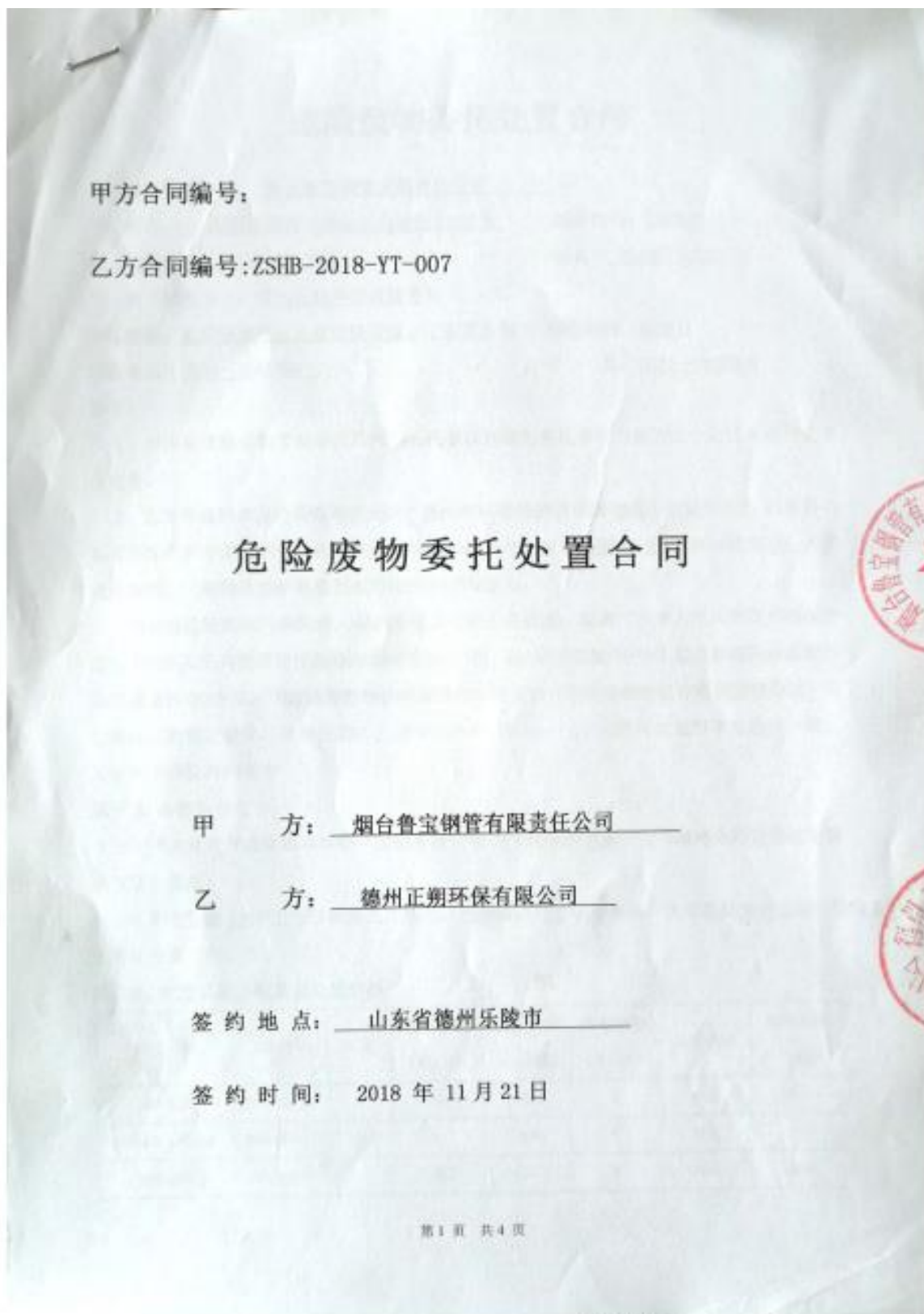
烟台昌霖工业有限公司凯美达油漆

丙烯酸面漆 组成

原料名称	组成百分比	挥发物
丙烯酸树脂	75	
钛白粉	9	
炭黑	0.5	
永固黄	4	
分散剂	0.3	
流平剂	0.3	
消泡剂	0.4	
塑韧剂	1.5	
二甲苯	2	√
醋酸丁酯	2	√
丙二醇甲醚醋酸酯	5	√
合计	100	



附件 9 危废合同及转移联单



扫描全能王 创建

危险废物委托处置合同

甲方（委托方）：烟台鲁宝钢管有限责任公司

单位地址：山东省烟台市福山区永达街 1030 号 邮政编码：265500

联系电话：0535-6310988 传真：05356310631

乙方（受托方）：德州正翔环保有限公司

单位地址：山东省德州市乐陵市铁营镇 247 省道东侧 邮政编码：253611

联系电话：0534-6865888 传 真：0534-6865999

鉴于：

1、甲方有危险废物需要委托具有相应民事权利能力和民事行为能力企业法人进行安全化处置。

2、乙方是德州市发改委批准建设的“德州市环境保护固体废物综合处置中心”，已获得山东省环境保护厅颁发的危险废物经营许可证（批文号：鲁危废临 28 号），可以提供 25 大类危险废物、一般固体废物处置的权利能力和行为能力。

为加强危险废物污染防治，保护环境安全和人民健康，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《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》、《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规的规定要求，就甲方委托乙方集中收集、运输、安全无害化处置等事宜达成一致，签定如下协议共同遵守：

第一条 合作与分工

（一）甲方负责分类收集本单位产生的危险废物，确保废物包装符合《道路危险货物运输管理规定》要求。

（二）甲方提前 10 个工作日联系乙方承运，乙方确认符合承运要求，负责危险废物运输、接收及无害化处置工作。

第二条 危废名称、数量及处置价格

危废名称	危废代码	形 态	预处置量 (吨/年)	处置价格 (元/吨)	运输价格 (车/次)	包装规格	合同总额 (元)
磷化废液	336-064-17	5	10	3500	0	吨包	50000
精馏残渣（柴油渣）	900-013-11	5	2	5500	0	吨袋	11000
废碱悬液	336-064-37	1	20	4000	0	吨桶	80000

第 2 页 共 4 页



扫描全能王 创建

废离子交换树脂	900-015-12	5	6	5500	0	吨包	33000
---------	------------	---	---	------	---	----	-------

须处置危险废物名称、数量、价格、合同标的总额实行据实结算并经双方确认。

第三条 危险废物的收集、运输、处理、交接

1、甲方负责收集、包装、装车，乙方组织车辆承运。在甲方厂区废物由甲方负责装卸，人工、机械辅助装卸产生的装卸费由甲方承担。乙方车辆到达甲方指定装货地点，如因甲方原因无法装货，车辆无货而返，所产生的一切费用由甲方承担。

2、处置要求：达到国家相关标准和山东省相关环保标准的要求。

3、处置地点：山东省德州市乐陵市铁营镇循环经济示范园。

4、甲、乙双方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》实施交接，并签字确认。

5、乙方提供废磁悬液包装用吨桶。

第四条 责任与义务

(一) 甲方责任

1、甲方负责对其产生的废物进行分类、标识、收集，根据双方协议约定集中转运。

2、甲方确保包装无泄漏，包装物符合《国家危险废物名录》等相关环保要求，包装物按危险废物计算重量，且乙方不退还废物包装物。

3、甲方如实、完整的向乙方提供危险废物的数量、种类、特性、成分及危险性等技术资料。

4、甲、乙双方认可符合国家计量标准允许误差范围内的对方提供的危险废物计量重量。

(二) 乙方责任

1、乙方凭甲方办理的危险废物转移联单及时进行废物的清运。

2、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度，如乙方违反规章制度出现的所有问题由乙方负责。

3、乙方负责危险废物的运输工作。

4、乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

第五条 收款方式

收款账户：8093 0010 1421 0041 08

单位名称：德州正翔环保有限公司

开户行：德州银行乐陵支行

税 号：9137 1481 3996 4962 8Q

公司地址：山东省德州市乐陵市铁营镇 247 省道东侧

第 3 页 共 4 页



扫描全能王 创建

电 话：0534—6865888

1、乙方预收处置费人民币 零 元，合同期内可抵等额处置费用。

2、乙方为甲方转移完成约定数量的危废后，甲方应于自危废转运后 30 个工作日内，将剩余处置费全部汇入乙方账户，到期仍未付清余款时，甲方应向乙方交纳未付清处置费总额每天千分之二的滞纳金作为违约金。

第六条 本合同有效期

本合同有效期自 2018 年 11 月 21 日至 2018 年 12 月 30 日。

第七条 违约约定

1、甲方未按约定向乙方支付余下处置费，乙方有权拒绝接收甲方下一批次危险废物；已转移到乙方的危险废物仍为甲方所有，并由甲方负责运出乙方厂区。

2、合同中约定的危废类别转移至乙方厂区，因乙方处置不善造成污染事故而导致国家有关环保部门的相关经济处罚由乙方承担，因甲方在技术交底时反馈不实，所运危废与企业样品不符，隐瞒废物特性带来的处置费用增加及一切损失由甲方承担，并同时支付给乙方本批次处置费 10 倍的赔偿金。

第八条 争议的解决

双方应严格遵守本协议，如发生争议，双方可协商解决，协商解决未果时，可向乐陵市辖区内人民法院提起诉讼。

第九条 合同终止

(1) 合同到期，自然终止。(2) 发生不可抗力，自动终止。

(3) 本合同条款终止，不影响双方因执行本合同期间已经产生的权利和义务。

第十条 本合同一式 六 份，甲方 三 份，乙方 三 份，具有同等法律效力，自签字，盖章之日起生效。

甲方：烟台鲁宝钢管有限责任公司
授权代理人： 刘平
2018 年 11 月 21 日

乙方：德州正朔环保科技有限公司
授权代理人： 宋志杰
2018 年 11 月 21 日

第 4 页 共 4 页



扫描全能王 创建

危险废物处置合同

合同编号: GTBY-AH-18-04-09

甲方: 烟台鲁宝钢管有限责任公司宝鲁分公司

乙方: 烟台金潮宇科蓄电池有限公司

签订时间: 2018 年 04 月 09 日

依据《中华人民共和国固体废物污染防治法》和《危险废物污染防治技术政策》及 ISO14001 环境体系的有关规定, 甲方将生产过程中产生国家危险废物名录中规定的危险废物委托乙方进行无害化处置, 经甲、乙双方友好协商, 达成合同如下:

一、危险废物信息明细

危废大类	废物代码	废物名称	危险特性	单位	数量	单价 (元/吨)	总金额 (元)
其他废物	900-044-49	铅蓄电池	T	吨	约 1 吨	3000	以实际过磅数量 结算
合计							

二、甲方的义务:

1. 甲方按要求认真填写危废信息明细内容。

2. 甲方转移危险废物时, 需提前七个工作日以上电告乙方, 乙方将根据物流情况进行车辆安排。

甲方负责危险废物的装车工作。

3. 甲方负责装、封车, 并到双方确认的过磅处过磅称重计量, 并在过磅单上签字确认, 过磅产生的款项由甲方承担。

4. 甲方按照《危险废物转移联单管理办法》办理有关危险废物转移的相关手续。危废转移联单必须随车, 且不可涂改。

三、乙方义务

1. 乙方向甲方提供符合行营危险废物处置和运输的有效资质复印件。

2. 乙方负责运输、处置本合同约定品种、数量的危废。

3. 甲方在接到乙方运输通知后, 凭甲方办理的危险废物转移联单进行危险废物的转移。

4. 乙方人员进入甲方厂区应严格遵守乙方的有关规章制度。

5. 乙方负责安排危险废物专用车辆运输危险废物, 车辆驶出甲方工厂后的运输风险由乙方承

共 1 页第 1 页



扫描全能王 创建

担。

6. 乙方负责危险废物进入处置中心后的卸车、清理、处置工作。

7. 乙方必须依照《中华人民共和国固体废物污染防治法》和《危险废物污染防治技术政策》及 ISO14001 环境体系的有关规定处置乙方转移的危险废物，并达到国家相关标准。在危险废物处置过程中，如果发生任何环境污染事件以及由此受到政府主管部门的处罚，全部由乙方承担，甲方不负任何责任。

8. 在甲方交付货物和五联单时，乙方支付货款总额 50% 押金以保证向甲方返还符合规定的危险废物转移五联单。

四、违约责任：

1、按《合同法》办理

2、解决合同纠纷的方式：双方友好协商，协商不成通过供方所在地法院诉讼解决。

3、本合同一式五份，甲方执四份，乙方执一份。

甲方	乙方
单位名称（章）：烟台鲁宝钢管有限责任公司宝鲁分公司	单位名称（章）：烟台金隆丰种薯电池有限公司
单位地址：烟台市芝罘区幸福中路 185 号	单位地址：招远市金岭路 16 号
法定代表人：陈云海	法定代表人：侯建伟
委托代理人：翟兆华	委托代理人：姜长印
电话：0353-6310988	电话：0535-8086000
税号：91370602MA3E4DFN88	税号：370685779736408
开户银行：交通银行烟台青年路支行	开户银行：农行招远市支行招远分理处
帐号：376001061018800005226	帐号：15-366201040056998
邮政编码：264002	邮政编码：265408





烟台龙门润滑油科技有限公司

201801 版

合同编号 L ongMen-2018-00-00-00

危 险 废 物 处 置 服 务 合 同 书

甲 方: 烟台鲁宝钢管有限责任公司

乙 方: 烟台龙门润滑油科技有限公司

签 约 地 点: 山东省烟台市莱山区

签 约 时 间: 2018.1

第 1 页



扫描全能王 创建



烟台龙门润滑油科技有限公司

危险废物委托处置合同

甲方：烟台鲁宝钢管有限责任公司

地址：烟台市福山区永达街 1030 号

联系电话：0535-6310988

乙方：烟台龙门润滑油科技有限公司

法定代表人：宋宪义

地址：烟台市莱山区解甲庄工业园合山路 9 号

联系电话：0535-6750312

为加强危险废物、固体废物污染防治，进一步改善环境质量，保障环境安全、人民健康。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《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》中的法律规定：产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定对废物进行安全处置，禁止擅自倾倒、堆放或擅自将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、处置的经营活动。省内各地市也相继出台了《危险废物转移联单管理办法》及《危险废物经营许可证管理办法》等环保法规。

乙方经山东省环保局批准，拥有了山东省危险废物经营许可证。主要从事 HW08 废矿物油的处理、处置等环境服务。

根据《中华人民共和国合同法》等法律法规，经甲、乙双方友好协商，就甲方委托乙方集中收集、贮存、运输、安全无害化处置等事宜达成一致，签订本合同，望甲乙双方共同遵守。

一、合作分工

危险废物、固体废物集中处置工作是一项关联性极强的系统工程，需要废物产生单位，收集、运输及最终处置单位密切配合，协调一致才能保证彻底杜绝污染隐患。为此双方须明确各自应当承担的责任与义务，具体分工如下：

（一）甲方：作为危险废物产生源头，负责安全合理地收集本单位产生的危险废物。为乙方运输车辆提供方便，并负责危险废物过磅工作。

（二）乙方：作为危险废物的无害化处置单位，负责危险废物的安全装车、运输、贮存及安全无害化处置。

二、责任义务

（一）甲方责任

1、甲方负责分类、收集并暂时贮存本单位产生的危险废物，收集和暂时贮存、过程中发生的污染事故及人身伤害由甲方负责。

2、甲方负责无泄露包装（要求符合国家环保部标准）并作好标识，如因标识不清、包装破损所造成的后果及环境污染由甲方负责。

第 2 页



扫描全能王 创建



烟台龙门润滑油科技有限公司

3. 甲方按要求填写危废信息明细表, 甲方因生产调整或其他原因造成危险废物的成份与以前不同时, 需在危废转移前通知乙方, 双方协商解决。若出现危废信息明细以外的组成成份, 如甲方未及时书面通知乙方, 乙方有权运回甲方单位、拒绝处置, 由此而引发的一切后果 (包括但不限于乙方的运输、贮存损失) 以及乙方的间接经济损失, 均由甲方承担。

4. 甲方按照《烟台市危险废物转移联单管理办法》文件及相关法规办理有关废物转移手续。

5. 乙方在接到甲方运输通知后, 凭甲方办理的危险废物转移联单进行危险废物的转移。具体转移时间, 根据乙方的生产计划进行安排。(跨市运输 3 吨起运, 不足 3 吨运输费用另计)。

6. 甲方根据上月危险废物转移的运输车数、来货数量、处置单价以及已开票金额等, 与乙方对账并开具发票。甲方收到乙方开具的增值税专用发票三十日内以支票或银行转账形式付清乙方所有费用。(二) 乙方责任

1. 乙方必须严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置, 并达到国家相关标准。如果在危险废物处理过程中发生任何环境污染事件以及由此受到政府主管部门的处罚, 由乙方承担全部责任, 甲方不负任何责任。

2. 乙方负责安排危险废物专业车辆, 运输危险废物, 并负责危险废物在甲方地点的装车业务及进入处置中心后的卸车及清理工作, 在装卸、运输过程中出现任何问题, 均由乙方承担责任。

3. 乙方凭甲方办理的危险废物转移联单及时进行固体废物的转移。

4. 乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。

三、联单管理

(一) 危险废物转移申请手续办理完毕后, 甲方确认联单中产生单位栏目信息, 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, 将联单第二联正联交至移出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。

(二) 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。乙方要将盖章后的联单随同发票一起交付甲方。

(三) 危险废物转移联单必需如实、准确的填写, 不允许涂改。

四、危废名称、数量及处置价格

废物类别	废物名称	废物代码	形态	处置价格 (含税)	吨数	运输价格	包装规格
HW08	含油废物	900-249-08	S、L	3000	137	0	桶、袋

第 3 页



扫描全能王 创建



烟台龙门润滑油科技有限公司

五、本合同有效期：2018 年年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 30 日

六、违约责任

1、本合同有效期内，甲方不得将其产生的危险废物交付给第三方处置；乙方不得随意停止收集处置甲方产生的危险废物，如违反此条款，违约方承担违约责任，并予以赔偿。

七、合同的变更、续签和解除

(一) 本合同的修订、补充须经双方协商并以书面协议作出。

(二) 本合同期满时，如双方同意，可续签合同。

(三) 有下列情形之一的，双方可以解除合同：

(1) 在财务结算完毕，各自责任明确履行之后，经双方协商一致；

(2) 因不可抗力致使不能实现本合同目的；

(3) 在合同有效期内，甲方或乙方延迟履行主要义务，或有其他违约行为致使本合同不能实现；

(4) 甲方或乙方因企业合并、分立、破产等致使本合同不能履行时；

(5) 国家法律、地方行政法规规定的其他情形；

(四) 合同争议的解决

因本合同发生的争议，由双方友好协商解决；若双方未达成一致，可以向乙方所在地人民法院提起诉讼。

八、本合同自双方代理人签字、盖章之日起生效，一式五份，具有同等法律效力。甲、乙双方及驻地环保部门各执一份，烟台市环保主管部门备案一份。

此合同未经允许，不得私自更改。

甲方：(合同章) 烟台鲁宝钢管有限公司

乙方：烟台龙门润滑油科技有限公司 (合同章)

委托代理人：

委托代理人：李进

联系电话：

联系电话：18615951156

开户银行：交通银行烟台平度支行

开户银行：中国工商银行股份有限公司烟台牟平政府街支行

帐号：376001061016010047730

帐号：1606061009200008521

税号：913706001650143127

税号：91370613561413809T

地址：烟台市莱山区永达街1030号

地址：莱山区合山路9号

日期： 年 月 日

日期： 年 月 日

第 4 页



扫描全能王 创建

危险废物转移联单							
转移联单编号: 18370611338081B							
1. 转移计划编号		18370611203883B		2. 联系电话		0535-6310988	
第一部分 移出者填写							
3.1 单位名称 (公章)		烟台鲁宝钢管有限责任公司					
3.2 地址		烟台福山区永达街1030号					
3.3 联系人		郭枫林		3.4 电话		0535-6310988	
4.1 运输单位:		灌南县顺联达运输有限公司					
4.2 联系人		胡明来		4.3 电话		18651250222	
4.4 车辆号牌		苏GJ8576					
5.1 接受单位:		德州正朔环保有限公司					
5.2 单位地址:		山东省德州市乐陵市铁营镇247省道东侧					
5.3 接受者危险废物经营许可证号:		鲁危废临28号					
5.4 联系人		张呈猛		5.5 联系电话		0534-6789013	
6 废物名称		废物代码		形态		性质	
焦油渣		900-013-11		S固态		毒性:易燃性	
包装类型		编织袋		包装数量		废物重量 (数量)	
				2		0.4	
7. 备注:							
8.1 移出者声明: 我申明, 本转移联单填写的信息是真实的, 正确的。拟转移危险废物已按照相关法律和标准确定了运输者和接受者, 并进行了包装和标识。							
8.2 产生单位移出日期		2018年12月15日		8.3 经办单位盖章		烟台鲁宝钢管有限责任公司	
第二部分 运输者填写							
9.1 运输单位接收日期		2018年12月15日		9.2 经办单位盖章		灌南县顺联达运输有限公司	
第三部分 接受者填写							
10.1 是否存在重大差异:		数量 ☐ 形态 ☐ 性质 ☐ 无 ☒ 其他 ☐					
10.2 处理意见		拒收 ☐ 接收 ☒ 其他 ☐					
10.3 利用处置方式:		林晓		10.4 接受量			
10.5 日期		2018年12月16日		10.6 经办单位盖章		德州正朔环保有限公司	



扫描全能王 创建

危险废物转移联单						
转移联单编号: 18370611338081B						
1. 转移计划编号		18370611203883B		2. 联系电话		0535-6310988
第一部分 移出者填写						
3.1 单位名称 (公章)		烟台鲁宝钢管有限责任公司				
3.2 地址		烟台福山区永达街1030号				
3.3 联系人		郭枫林		3.4 电话		0535-6310988
4.1 运输单位:		灌南县顺联达运输有限公司				
4.2 联系人		胡明来		4.3 电话		18651250222
4.4 车辆号牌		苏GJ8576				
5.1 接受单位:		德州正翔环保科技有限公司				
5.2 单位地址:		山东省德州市乐陵市铁营镇247省道东侧				
5.3 接受者危险废物经营许可证号:		鲁危废证28号				
5.4 联系人		张呈猛		5.5 联系电话		0534-6789013
6 废物名称		废物代码		形态		性质
焦油渣		900-013-11		S固态		毒性, 易燃性
				包装类型		包装数量
				编织袋		2
						废物重量 (数量)
						0.4
7. 备注:						
8.1 移出者声明: 我申明, 本转移联单填写的信息是真实的, 正确的, 拟转移危险废物已按照相关法律法规和标准确定了运输者和接受者, 并进行了包装和标识。						
8.2 产生单位移出日期		2018年12月15日		8.3 经办单位盖章		烟台鲁宝钢管有限责任公司
第二部分 运输者填写						
9.1 运输单位接收日期		2018年12月15日		9.2 经办单位盖章		灌南县顺联达运输有限公司
第三部分 接受者填写						
10.1 是否存在重大差异:		数量 ☐ 形态 ☐ 性质 ☐ 无 ☒ 其他 ☐				
10.2 处理意见		拒收 ☐ 接收 ☒ 其他 ☐				
10.3 利用处置方式:		焚烧		10.4 接受者		
10.5 日期		2018年12月16日		10.6 经办单位盖章		德州正翔环保科技有限公司



扫描全能王 创建



烟台鲁宝钢管有限责任公司

危险废物转移联单							
转移联单编号: 183706113380938							
1. 转移计划编号		183706112039838			2. 联系电话		0535-6310988
第一部分 移出者填写							
3.1 单位名称 (公章)		烟台鲁宝钢管有限责任公司					
3.2 地址		烟台福山区永达街1030号					
3.3 联系人		郭枫林		3.4 电话		0535-6310988	
4.1 运输单位:		莱南县顺联达运输有限公司					
4.2 联系人		胡明来		4.3 电话		18651250222	
				4.4 车辆号牌		苏GJ8576	
5.1 接受单位:		德州正朔环保有限公司					
5.2 单位地址:		山东省德州市乐陵市铁营镇247省道东侧					
5.3 接受者危险废物经营许可证号:		鲁危废证28号					
5.4 联系人:		张呈猛		5.5 联系电话		0534-6789013	
6 废物名称		废物代码		形态		性质	
离子交换树脂		900 015 11		S固态		毒性	
						包装类型	
						包装数量	
						废物重量 (数量)	
						6	
						4.9	
7. 备注:							
8.1 移出者声明: 我申明, 本转移联单填写的信息是真实的, 正确的, 拟转移危险废物已按照相关法律和标准确定了运输者和接受者, 并进行了包装和标识。							
8.2 产生单位移出日期		2018年12月15日			8.3 经办单位盖章		烟台鲁宝钢管有限责任公司
第二部分 运输者填写							
9.1 运输单位接收日期		2018年12月15日			9.2 经办单位盖章		莱南县顺联达运输有限公司
第三部分 接受者填写							
10.1 是否存在重大差异:		数量 ☐ 形态 ☐ 性质 ☐ 无 ☒ 其他 ☐					
10.2 处理意见		拒收 ☐ 接收 ☒ 其他 ☐					
10.3 利用处置方式:		D10			10.4 接受量		4.9
10.5 日期		2018年12月16日			10.6 经办单位盖章		德州正朔环保有限公司



扫描全能王 创建

危险废物转移联单						
转移联单编号: 183706113382558						
1. 转移计划编号		18370611207884B		2. 联系电话		0535-6310988
第一部分 移出者填写						
3.1 单位名称 (公章)		烟台鲁宝钢管有限责任公司				
3.2 地址		烟台福山区永达街1030号				
3.3 联系人		郭枫林		3.4 电话		0535-6310988
4.1 运输单位:		灌南县顺联达运输有限公司				
4.2 联系人		胡明来		4.3 电话		18651250222
4.4 车辆号牌		苏GB7807				
5.1 接受单位:		德州正翔环保科技有限公司				
5.2 单位地址:		山东省德州市乐陵市铁营镇247省道东侧				
5.3 接受者危险废物经营许可证号:		鲁危废临28号				
5.4 联系人		张呈猛		5.5 联系电话		0534-6789013
6. 废物名称		废物代码		形态		性质
磷化泥饼		336 064 17		S固态		毒性
包装类型		包装数量		废物重量 (数量)		
编织袋		37		23.02		
7. 备注:						
8.1 移出者声明: 我申明, 本转移联单填写的信息是真实的, 正确的。拟转移危险废物已按照相关法律和标准确定了运输者和接受者, 并进行了包装和标识。						
8.2 产生单位移出日期		2018年12月15日		8.3 经办单位盖章		烟台鲁宝钢管有限责任公司
第二部分 运输者填写						
9.1 运输单位接收日期		2018年12月15日		9.2 经办单位盖章		灌南县顺联达运输有限公司
第三部分 接受者填写						
10.1 是否存在重大差异:		数量 ☐ 形态 ☐ 性质 ☐ 无 ☒ 其他 ☐				
10.2 处理意见		拒收 ☐ 接收 ☒ 其他 ☐				
10.3 利用处置方式:		D1		10.4 接受单位盖章		23.02
10.5 日期		2018年12月16日		10.6 接受单位		德州正翔环保科技有限公司



扫描全能王 创建

危险废弃物转移联单		转移联单编号: 183706113380738	
1. 转移计划编号		183706112038838	
2. 联系电话		0535-6310988	
第一部分 移出者填写			
3.1 单位名称 (公章)		烟台鲁宝钢管有限责任公司	
3.2 地址		烟台福山区永达街1030号	
3.3 联系人		郭枫林	
3.4 电话		0535-6310988	
4.1 运输单位:		灌南县顺联达运输有限公司	
4.2 联系人		胡明来	
4.3 电话		18651250222	
4.4 车牌号		苏GJ8576	
5.1 接受单位:		德州正翔环保有限公司	
5.2 单位地址:		山东省德州市乐陵市铁营镇247省道东侧	
5.3 接受者危险废弃物经营许可证号:		鲁危废临28号	
5.4 联系人		张呈猛	
5.5 联系电话		0534-6789013	
6. 废物名称		废物代码	
磁悬液		336 064 17	
形态		L液态	
性质		毒性	
包装类型		圆桶	
包装数量		10	
废物重量 (数量)		8.26	
7. 备注:			
8.1 移出者声明: 我申明, 本转移联单填写的信息是真实的, 正确的。拟转移危险废弃物已按照相关法律和标准确定了运输者和接受者, 并进行了包装和标识。			
8.2 产生单位移出日期		2018年12月15日	
8.3 经办单位盖章		烟台鲁宝钢管有限责任公司	
第二部分 运输者填写			
9.1 运输单位接收日期		2018年12月15日	
9.2 经办单位盖章		灌南县顺联达运输有限公司	
第三部分 接受者填写			
10.1 是否存在重大差异:		数量 ☐ 形态 ☐ 性质 ☐ 无 ☒ 其他 ☐	
10.2 处理意见		拒收 ☐ 接收 ☒ 其他 ☐	
10.3 利用处置方式:		09	
10.4 接受量		8.26	
10.5 日期		2018年12月16日	
10.6 经办单位盖章		德州正翔环保有限公司	



扫描全能王 创建

附件 9 危废合同及转移联单