

前 言

1、项目由来

兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司原名兖矿集团有限公司机电设备制造厂，是一家从事煤矿机电成套装备综合设计、研发、制造、安装、技术咨询等的大型企业。公司现有员工 545 人。

兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司年产 2000 架液压支架喷漆线改造项目，项目在现有厂区内新增喷漆线 1 条，主要包括 1 间抛丸室、2 间水旋喷漆室、2 间流平室、1 间烘干室、1 间强冷室；并利用厂区现有配套工程，技改项目不新增产能，为了提高喷漆效率，本次技改对现有 2000 架液压支架喷漆线改造，分担现有喷漆线一半喷漆能力（即技改项目建成后，本技改项目喷漆量为 1000 架/年液压支架，现有喷漆线喷漆量为 1000 架/年液压支架，不新增喷漆量）。位于公司现有厂区不新增占地，总投资 1160 万元。其中设计环保设施投资 100 万元，占项目总投资的 8.62%。

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修订本）之规定，该项目不属于其中鼓励类、限制类及淘汰类项目，为允许建设的项目，在产品生产过程中未使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的设备及工艺，符合国家产业政策。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院《建设项目环境保护管理条例》本项目需要进行环境影响评价，本项目是对液压支架喷漆线进行改造，经查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目所属的行业类别为附录 A 中第 67 条“金属制品加工制造”，项目油漆用量在 10 吨以上，需编制环境影响报告书。宁夏智诚安环技术咨询有限公司于 2017 年 12 月受兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司委托承担该工程的环境影响评价工作，接受委托后，我公司对拟建项目进行了现场实地踏勘和调查，走访了所在地区各相关部门，广泛并收集了拟建项目的有关资料，征得邹城市环境保护局同意后在此基础上编制了《年产 2000 架液压支架喷漆线改造项目》。

2、评价工作程序

本次环境影响评价的工作过程主要包括以下三个阶段。

第一阶段：

①按照《环境影响评价导则 总纲》要求，受企业委托后，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，确定项目评价文件类型为报告书。2017

年 12 月张贴第一次环评公示，公告内容包括建设项目的名称及概要，建设单位、环评单位和审批单位的名称和联系方式，环境影响评价的公众程序和主要工作内容、公众提出意见的主要方式。

②根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，明确本项目的重点，识别环境影响因素、筛选评价因子，对项目进行初步工程分析。对项目选址地进行实地勘察，对厂区及周围地区社会、气象、水文、项目所在地周围污染源分布情况进行了调查分析，确定项目环境保护目标、环评工作等级、评级范围和标准。

③制定工作方案。

④编制建设项目环评公众调查表，完成公众调查工作。

第二阶段：

①收集项目区域地表水、地下水、大气环境常规监测资料，并对周边声环境现状进行监测，并进行分析。

②收集拟建地环境特征资料包括自然环境、社会环境、区域污染源情况，完成环境现状调查和评价章节。

③对建设项目进行工程分析。完成大气环境影响预测与评价、水环境影响预测与评价、声环境影响预测与评价和社会环境影响评价等。

第三阶段：

①根据工程分析，提出环境保护措施，完成污染防治对策及清洁生产章节的撰写。

②根据建设项目环境影响情况，提出施工期和运营期的环境管理及监测计划要求，完成环境管理与环境监测章节撰写。

③发布建设项目第二次环评公示。公示内容包括建设项目概况、建设单位、环评单位和审批部门联系方式、环评报告书内容概要、主要结论和公示说明。

④环境影响评级报告书编制、送审和报批。

3、评价关注的主要问题

本项目有喷漆生产线，生产过程中产生一定量的生产废水和废气，本项目需要关注废水及废气中有毒有害物质对周围环境的影响。

4、报告书主要结论

兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司年产 2000 架液压支架喷漆线改造项目符合国家和地方产业政策要求；项目污染物均可达标排放。综上所述，项目的建设符合各项审批要求，若建设单位能在本项目建设中认真执行环保“三同时”，具体落实

本环评中提出的各项污染防治措施，从环保角度看，本项目建设是可行的。

2018 年 3 月 16 日，邹城市环境保护局在邹城主持召开了《兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司年产 2000 架液压支架喷漆线改造项目环境影响报告书》技术评估会。根据专家形成的评审意见，项目组对报告书进行了修改、补充和完善，形成了本报告书（报批版），现提交审批。

在报告书编制过程中，得到了邹城市环境保护局等相关部门、单位的大力支持和帮助，以及建设单位的积极配合，谨此表示衷心的感谢。

项目组 2018 年 03 月

目 录

1 总则	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价目的与指导思想.....	5
1.3 环境影响因素识别.....	6
1.4 评价因子筛选.....	6
1.5 评价等级.....	7
1.6 评价范围.....	10
1.7 环境保护目标.....	10
1.8 评价标准.....	12
1.9 评价技术路线.....	15
2 建设项目工程分析	17
2.1 项目建设背景.....	17
2.2 现有项目工程分析.....	17
2.3 技改项目工程分析.....	31
2.4 污染物产生及污染防治措施.....	45
3 环境现状调查与评价	58
3.1 区域环境概况.....	58
3.2 环境质量现状监测与评价.....	67
4 环境影响预测与评价	87
4.1 施工期环境影响分析.....	87
4.2 环境空气环境质量影响评价.....	93
4.3 地表水环境影响评价.....	105
4.4 地下水环境影响评价.....	108
4.5 声环境影响分析.....	114
4.6 固体废物环境影响分析.....	118
4.7 土壤环境影响分析.....	121
4.8 环境风险影响评价.....	123
4.9 社会稳定风险评价.....	134
5 环境保护措施及其可行性论证	137
5.1 施工期污染防治措施经济技术论证.....	137
5.2 运营期污染防治措施经济技术论证.....	138
5.3 小结.....	143
6 环境影响经济损益分析	144
6.1 社会效益分析.....	144
6.2 经济效益分析.....	144
6.3 环境经济损益分析.....	144
6.4 小结.....	146
7 环境管理与监测计划	147
7.1 环境管理.....	147
7.2 监测计划和方案.....	150
7.3 污染物排放清单.....	151
7.4 建设项目环境保护验收.....	156
8 环境影响评价结论	158

8.1 评价结论.....	158
8.2 环境影响预测与评价.....	159
8.3 建议.....	161

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016.9.1；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015.8.29；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.06.27 修订；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996.10.29 通过；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016.11.07 修订；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.2.29 颁布，2012 年 7 月 1 日施行；
- (8) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，（2017 年 9 月 1 日起施行）；
- (10) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》，国发[1996]31 号；
- (11) 《国务院关于印发〈节能减排综合性工作方案〉的通知》，国发[2007]15 号，2007 年 5 月 23 日；
- (12) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39 号，2005.12.3；
- (13) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（修正）国家发改委 2013 年 21 号令；
- (14) 《南水北调东线工程污染规划实施意见》（南水北调办、发展改革委、监察部、建设部、水利部、环保总局，2003.9）；
- (15) 《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（2012.5.23）；
- (16) 《关于发布〈危险废物污染防治技术政策〉的通知》，环发[2001]199 号；
- (17) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 591 号令，2011.3.2 颁布，2011.12.1 起施行；
- (18) 《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；

- (19) 《淮河流域水污染防治暂行条例》（国务院[1995]第 183 号令）；
- (20) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- (21) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- (22) 《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65 号）；
- (23) 《“十三五”节能减排综合工作方案》（国发〔2016〕74 号）；
- (24) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）。

1.1.2 山东省环境保护法律法规

- (1) 山东省人大第 99 号令《山东省环境保护条例》（2001.12.7 第九届省人大常委会第 24 次会议修正）；
- (2) 《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》（2005.11.25 省十届人大常委会第 24 次会议修正）；
- (3) 《山东省人民政府关于贯彻国发（2005）39 号文件进一步落实科学发展观加强环境保护的实施意见》（鲁环发（2006）72 号，2006.6.29）；
- (4) 《山东省环境噪声污染防治条例》（2003.11.28 省十届人民代表大会常务委员第 5 次会议通过）；
- (5) 《山东省建设项目环境保护条例》（山东省人大 2001 年 12 月修订）；
- (6) 《山东省水污染防治条例》（2000.10）；
- (7) 《南水北调东线工程污染规划实施意见》（南水北调办、发展改革委、监察部、建设部、水利部、环保总局，2003.9）；
- (8) 《关于贯彻实施<山东省区域性大气污染物综合排放标准>等 6 项地方大气环境标准的通知》（鲁环办函[2013]108 号）；
- (9) 《山东省地面水环境功能区划方案》（山东省环境保护局 2003.3）；
- (10) 《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境保护法>办法》（2003.1）；
- (11) 《山东省人民政府关于全面加强节约用水工作的紧急通知》（鲁环发电（2002）8 号）；
- (12) 《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》（2002.7）；
- (13) 《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》（2006.11.30）；
- (14) 鲁政发[2003]530 号《山东省人民政府关于南水北调东线工程山东段水污染防治总体规划的批复》；

- (15)《关于加强建设项目污染物排放总量控制有关问题的通知》(鲁环发[2007]108号)；
- (16)《关于建设项目环境影响评价文件分级审批的通知》(鲁环发[2010]42号)；
- (17)《山东省环境保护厅关于建立建设项目环评审批联动机制的通知》鲁环函[2013]410号；
- (18)《关于贯彻实施《山东省区域性大气污染物综合排放标准》等6项地方大气环境标准的通知》鲁环办函[2013]108号；
- (19)《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》鲁环评函[2013]138号；
- (20)《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》(鲁政办发[2008]68号)；
- (21)《山东省环境保护厅关于对空气质量恶化区域实行项目限批的通知》，鲁环函[2014]66号；
- (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)；
- (23)《山东省环境保护厅转发〈关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知〉的通知》(鲁环函[2012]509号)；
- (24)《山东省环境保护厅关于严格落实〈山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准〉等4项标准修改单的通知》(鲁环函[2013]70号)；
- (25)《关于加强生产建设项目水土保持方案审批管理的意见》(鲁水政字[2012]7号)；
- (26)《关于批准发布〈山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准〉等4项标准修改单的通知》(鲁质监标发[2011]35号)；
- (27)《关于批准发布〈山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准〉等4项标准增加全盐量指标限值修改单的通知》(鲁质监标发[2014]7号)；
- (28)《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》(鲁环发〔2016〕162号)；
- (29)《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(鲁环办函[2016]141号)。

1.1.3 济宁市环境保护文件

- (1)《济宁市国民经济与社会发展第十三个五年规划纲要》；

- (2) 《济宁市大气污染防治条例》（2017.1.1 施行）；
- (3) 《济宁市人民政府关于印发济宁市 2017 年大气污染防治工作方案的通知》（济政字[2017]15 号）；
- (4) 《济宁市人民政府关于印发济宁市 2017 年水污染防治工作方案的通知》（济政字[2017]16 号）；
- (5) 《济宁市人民政府关于印发济宁市扬尘污染防治工作实施方案的通知》（济政字[2012]15 号）；
- (6) 《关于印发济宁市大气污染防治实施方案的通知》（济政办字[2013]50 号）；
- (7) 《关于进一步明确大气污染防治重点工作部门分工意见的通知》（济气综治发[2016]3 号）；
- (8) 《关于印发大气污染防治工作考核办法的通知》（济气综治发[2016]14 号）；
- (9) 《关于印发大气污染防治工作考核办法（第二批）的通知》（济气综治发[2016]15 号）；
- (10) 《关于印发〈济宁市住建领域大气污染防治“百日攻坚行动”实施方案〉的通知》（济建[2016]26 号）；
- (11) 《山东省济宁市人民政府关于印发〈济宁市南水北调水污染防治工作推进方案〉的通知》（济政字[2012]42 号）；
- (12) 《关于加强南水北调东线工程（济宁段）环境安全防控工作的通知》（济环字[2012]02 号）。

1.1.4 技术依据

- (1) 《环境影响评价技术导则——总则》，HJ2.1-2016；
- (2) 《环境影响评价技术导则——大气环境》，HJ2.2-2008；
- (3) 《环境影响评价技术导则——地面水环境》，HJ/T2.3-93；
- (4) 《环境影响评价技术导则——地下水环境》，HJ610-2016；
- (5) 《环境影响评价技术导则——声环境》，HJ2.4-2009；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ/T169-2004；
- (8) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014）；

- (9) 《国家危险废物名录》(环境保护部令[2016]39 号);
- (10) 《危险化学品名录(2015)》;
- (11) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013);
- (12) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010);
- (13) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (14) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (15) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》。

1.1.5 技术文件与资料

1、兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司关于开展该项目环境影响评价工作的委托书;

2、邹城市环境保护局《关于兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司年产 2000 架液压支架喷漆线改造项目环境影响评价执行标准的函》;

3、《兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司年产 2000 架液压支架喷漆线改造项目检测报告》。

1.2 评价目的与指导思想

1.2.1 评价目的

(1) 分析本项目的生产工艺过程和各污染环节,筛选污染因子、确定主要污染源及污染物排放量;从清洁生产角度提出减少污染物排放量的措施;明确项目投产后污染治理措施的问题,并提出可行的治理措施。

(2) 了解项目所在地区环境质量现状;结合本项目的工程污染的分析结果,预测、评价建设项目在营运过程中产生的水、气、声、固体废物对周围环境的影响范围和程度。

(3) 根据工程分析和影响评价的结果,对建设项目的工艺方案和所采取的环保措施进行论证和评述,提出控制污染,减缓和消除不利影响的对策和建议,并提出各类污染物的总量控制要求。

(4) 结合当地发展规划和环境规划,在评价工作中贯彻“污染物达标排放”和“总量控制”等基本原则。

(5) 评价工作始终应遵循针对性、政策性、科学性和公正性的原则,使评价工作真正起到“防患于未然”的环境保护作用。

1.2.2 指导思想

本次评价的指导思想是根据项目的特点，抓住影响环境的主要因子，充分利用已有的资料和监测数据，有重点的进行评价；评价方法力求科学严谨，实事求是；分析论证力求客观公正；评价工作中，充分贯彻清洁生产，达标排放、总量控制等环境保护政策，环保措施和建议力求合理可行；在充分说明工程环境影响的前提下，缩短评价周期。

1.2.3 评价重点

根据建设项目对环境影响的特点，结合建设项目的特点，以工程分析为基础，大气环境影响评价及水环境影响评价、环保措施及其经济技术论证和环境风险评价等作为本次评价工作重点。

1.3 环境影响因素识别

1.3.1 营运期

项目生产运营过程中将产生废气、废水、固废、噪声。

项目主要污染因素对环境的影响识别见下表。

表 1.3-1 该项目营运期主要污染因素对环境的影响识别

环境要素	影响因子			
	废气	废水	噪声	固废
环境空气	■√	--	--	■√
地表水	--	■√	--	--
地下水	--	■√	--	■√
声环境	--	--	■√	--
土壤	□√	□√	--	--

注：空格表示没影响，□表示影响较小，■表示影响较大。√表示可逆，×表示不可逆。

1.4 评价因子筛选

根据本项目的工程分析以及“三废”排放情况的分析并结合当地的环境特点，确定评价因子，见下表。

表 1.4-1 项目评价因子一览表

评价内容	主要污染源	现状评价	预测评价因子
环境空气	工艺废气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、甲苯、二甲苯、VOCs	PM ₁₀ 、VOCs、二甲苯

地表水	生产废水	pH、DO、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类	/
地下水	/	pH、高锰酸盐指数、溶解性总固体、挥发酚、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、锌、锰	/
噪声	生产设备	等效连续 A 声级	/
土壤	/	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、阳离子交换量、甲苯、二甲苯	/
环境风险	油漆、稀释剂	/	/

1.5 评价等级

根据环境影响评价技术导则要求，结合本项目环境特征、环境质量状况及工程所排污染物量、污染物种类等特点，确定该项目环境影响评价工作等级。

1.5.1 大气环境影响评价等级

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）要求，环境空气影响评价等级由每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 的大小，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 来确定。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

表 1.5-1 拟建项目点源污染源正常排放参数一览表

--	点源名称	排气筒高度	排气筒	烟气出口温度	烟气量	年排放小时数	评价因子源强			
							粉尘	颗粒物	二甲苯	VOCs
符号	Name	H	D	T	Qvol	Hr	Q 粉尘	Q 颗粒物	Q 二甲苯	Q VOCs
单位	--	m	m	°C	Nm ³ /h	h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
数据	1#排气筒(抛丸)	15	0.5	25	10000	2400	0.021 (0.26%)	--	--	--
	2#排气筒(喷漆、烘干)	15	0.5	25	20000	2400	--	0.0525 (0.41%)	0.15 (0.58%)	0.81 (0.47%)

表 1.5-2 拟建项目面源污染源排放参数一览表

--	面源位置	面源名称	面源长度	面源宽度	面源初始排放高度	年排放小时数	评价因子	
							二甲苯	VOCs
符号	--	Name	Ll	LW	H	Hr	Q 二甲苯	Q VOCs
单位	--	--	m	m	m	h	kg/h	kg/h

数据	结构件车间	G7 未捕集的无组织有机废气	120	100	9	2400	0.027 (0.42%)	0.144 (0.34%)
----	-------	----------------	-----	-----	---	------	------------------	------------------

根据计算可知，本项目排放的有组织大气污染物主要有颗粒物、二甲苯和 VOCs，无组织大气污染物主要有二甲苯、VOCs。根据导则要求，采用估算模式对项目污染物的排放进行估算。本项目有组织排放 P_{max} 为 2#排气筒排放的二甲苯，对应的 $P_{二甲苯} = 0.58\% < 10\%$ ；无组织排放 P_{max} 为结构件车间排放的二甲苯，对应的 $P_{二甲苯} = 0.42\% < 10\%$ 。因此，确定本项目环境空气影响评价等级为三级。

1.5.2 地表水环境影响评价等级

生产废水主要为除漆雾循环水池废水，每 6 个月清理一次。生产废水产生量为 $90m^3/a$ ($0.3m^3/d$)。依托厂区现有污水处理设施处理，废水经处理后满足《城市污水再利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 中工艺与产品用水标准要求后，全部回用于喷漆循环水池工段，不外排。根据地面水导则对地表水环境进行影响分析。

1.5.3 地下水环境影响评价等级

地下水环境影响评价等级的划分应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，可划分为一、二、三级。

1.5.3.1 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) 可知，建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别应根据附录 A 确定，本项目为兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司年产 2000 架液压支架喷漆线改造项目，行业类别为 67 条“金属制品加工制造”，对应的地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

1.5.3.2 地下水环境敏感程度分级

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则下见表。

表 1.5-3 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	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；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区

较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感	上述地区之外的其它地区
a“环境敏感区”是指《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。	

本项目位于邹城市西外环路 5289 号（兖矿集团新工业园区机电装备制造基地内），不在生活供水水源地的保护区、供水水源地补给径流区，也不在与地下水环境相关的其他保护区内，因此确定本项目区地下水环境敏感程度为不敏感。

1.5.3.3 评价工作等级判定

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 1.5-4 评价工作等级划分表

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

本项目为 III 类项目，地下水环境敏感程度为不敏感，通过与上表对照可知，项目地下水评价等级为三级。

1.5.4 声环境影响评价等级

根据邹城市环境保护局《关于兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司年产 2000 架液压支架喷漆线改造项目环境影响评价执行标准的批复》，本项目所在区域声环境功能类别为 2 类，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中规定声环境影响评价工作等级划分原则，确定本次声环境影响评价工作为二级。

1.5.5 环境风险评价等级

本项目涉及的危险物料主要为油漆、稀释剂，根据重大危险源判别结果，本项目厂区不存在重大危险源。结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）表 1 评价工作级别的判别依据和方法，确定本项目环境风险评价工作等级为二级。

1.5.6 评价等级汇总

本项目环境影响评价等级汇总见下表。

表 1.5-5 环境影响评价工作等级确定表

项目	等级判据		评价等级
环境空气	本项目排放的有组织大气污染物主要有颗粒物、二甲苯和 VOCs，无组织大气污染物主要有二甲苯、VOCs。根据导则要求，采用估算模式对项目污染物的排放进行估算。本项目有组织排放 P_{max} 为 2#排气筒排放的二甲苯，对应的 $P_{二甲苯} = 0.58\% < 10\%$ ；无组织排放 P_{max} 为结构件车间排放的二甲苯，对应的 $P_{二甲苯} = 0.42\% < 10\%$ 。		三级
地表水	喷漆废水每 6 个月清理一次。生产废水产生量为 $90m^3/a$ ($0.3m^3/d$)。依托厂区现有污水处理设施处理，废水经处理后满足《城市污水再利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 中工艺与产品用水标准要求后，全部回用于喷漆循环水池工段，不外排。		影响分析
地下水	建设项目行业分类	III 类	三级
	建设项目场地地下水环境敏感程度	地下水不在饮用水水源地范围内，不敏感。	
噪声	拟建项目所在地噪声类别	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区	二级
	拟建项目规模	中型	
	项目建设前后噪声级变化	<3dB	
	受影响人口数量变化情况	不大	
环境风险	重大危险源辨识	不构成重大危险源	二级

1.6 评价范围

根据当地气象、水文、地质条件和拟建项目的性质与特点，确定本次评价范围。见下表。

表 1.6-1 评价范围一览表

项目	主要影响因素	评价范围	评价等级
环境空气	生产废气	以污染源为中心，半径 2.5km 范围内	三级
地表水	生产废水	大沙河	影响分析
地下水	厂区物料的跑冒滴漏、风险事故下泄漏物料及消防水	厂址周围 $6km^2$ 范围	三级
声环境	厂区设备噪声	厂区界外 200m 范围内	三级
环境风险	--	以风险源为中心，半径 3km 范围内	二级

1.7 环境保护目标

本项目位于邹城市西外环路 5289 号（兖矿集团新工业园区机电装备制造基地

内)，根据对项目周边情况的调查，评价区内无饮用水源地，无名胜古迹、旅游景点、文物保护等重点保护目标。本项目主要环境保护目标具体见表 1.7-1，评价范围及环境敏感保护目标见图 1.7-1。项目四周概况图见图 1.7-2。

表 1.7-1 主要环境敏感保护目标一览表

环境要素	序号	保护目标名称	相对厂界		人数	保护等级
			方位	距离(m)		
环境空气 (*标注) 环境风险 (Δ标注)	1	后庙户营村*Δ	SE	180	200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	2	兖矿职工医院*Δ	S	320	300	
	3	鳧山小学*Δ	S	380	350	
	4	海悦花园*Δ	SSW	350	520	
	5	北渐兴村*Δ	SW	550	650	
	6	昌平花园*Δ	E	690	650	
	7	岗山铺*Δ	NE	800	500	
	8	程岗*Δ	NW	870	520	
	9	苏庄*Δ	NE	1800	650	
	10	前南宫*Δ	N	1250	600	
	11	后屯*Δ	NW	1850	500	
	12	中心一村*Δ	NW	2450	450	
	13	怡景苑*Δ	SE	1200	500	
	14	兖矿集团总医院南*Δ	SE	1740	300	
	15	天泰家园*Δ	S	1550	280	
	16	世纪家园*Δ	SW	1640	460	
	17	和睦村*Δ	SW	1960	320	
	18	巷里村*Δ	S	1980	600	
	19	金世纪花园小区*Δ	SE	2320	450	
	20	孟庄社区*Δ	E	1800	300	
	21	中南宫*Δ	N	2160	600	
	22	中心店镇Δ	NW	2750	1500	
	23	后南宫Δ	N	2760	600	
	24	曾沟Δ	N	2560	400	
	25	兖矿集团总医院东Δ	E	2540	300	
	26	怡和家园Δ	SE	2650	300	
地表水	1	大沙河	S	3300	--	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)IV 类标准
声环境	1	厂界外 200m	S	--	--	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准

地下水	1	厂址周围 6km ² 范围内的浅层地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) III类 标准
-----	---	---------------------------------	----------------------------------------

1.8 评价标准

根据邹城市环境保护局《关于兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司年 2000 架液压支架喷漆线改造项目环评执行标准的函》，本次环评执行环境质量和排放标准见表 1.8-1。

表 1.8-1 评价标准一览表

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
	甲苯执行前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度	--
	二甲苯执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)	--
	VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 详	--
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	IV 类
地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-93)	III类
噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2 类
土壤	《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)	2 级

1.8.1 环境质量标准

(1) 大气: PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 甲苯执行前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度, 二甲苯执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)、VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 详解, 详见表 1.8-2。

表 1.8-2 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	单位	二级标准浓度限值	执行标准	
PM ₁₀	年平均	mg/Nm ³	0.07	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	
	日平均	mg/Nm ³	0.15		
TSP	年平均	mg/Nm ³	0.20		
	日平均	mg/Nm ³	0.30		
SO ₂	小时值	mg/Nm ³	0.50		
	日均值	mg/Nm ³	0.15		
	年均值	mg/Nm ³	0.06		
NO ₂	小时值	mg/Nm ³	0.20		
	日均值	mg/Nm ³	0.08		
	年均值	mg/Nm ³	0.04		
	一次	mg/Nm ³	0.3		
甲苯	最大一次	mg/Nm ³	0.6		前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度

二甲苯	最大一次	mg/Nm ³	0.3	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
VOCs	小时值	mg/Nm ³	2.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 详解

(2) 地表水：项目附近水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准，详见表 1.8-3。

表 1.8-3 地表水环境质量标准

序号	评价因子	Ⅲ类	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	COD	30	
3	BOD ₅	6	
4	DO	3	
5	氨氮	1.5	
6	SS	60	
7	石油类	0.5	

(3) 地下水：地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的Ⅲ类标准。详见表 1.8-4。

表 1.8-4 地下水环境质量标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	污染物	标准限值	标准限值
1	pH	6.5-8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) Ⅲ类标准
2	高锰酸盐指数	3.0 mg/L	
3	溶解性总固体	1000 mg/L	
4	硫酸盐	250 mg/L	
5	氨氮	0.2 mg/L	
6	硝酸盐	20 mg/L	
7	亚硝酸盐	0.02 mg/L	
8	挥发酚	0.002 mg/L	
9	锌	1.0mg/L	
10	锰	0.1 mg/L	

(4) 声环境：项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，详见表 1.8-5。

表 1.8-5 声环境质量标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
(GB3096-2008) 中 2 类标准	60	50

1.8.2 污染物排放标准

表 1.8-6 污染物排放标准一览表

项目	分类	执行标准
废气	工艺废气	漆雾排放执行《山东省区域性大气污染物排放标准》(DB37/2376-2013)表 2 中的重点控制区相关标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 相关标准,
		有机废气执行《大气污染物综合排放标准》表 2 相关标准,同时 VOCs 及二甲苯参照执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分:表面涂装行业》(征求意见稿)排放浓度及排放速率限值。
		天然气燃烧废气执行《山东省区域性大气污染物排放标准》(DB37/2376-2013)表 2 中的重点控制区相关标准。
废水	生产废水	污水处理设备出水水质执行《城市污水再利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中工艺与产品用水标准,本项目废水达标回用,不外排。
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
固废	一般固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单
	危险固废	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单

表 1.8-7 污染物排放标准限值一览表

序号	项目	标准值	单位	标准来源
一	废气排放标准			
1	颗粒物	10	mg/m ³	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013)表 2 重点控制区颗粒物标准
		3.5 (15m 排气筒)	kg/h	
		5.9 (20m 排气筒)	kg/h	
2	二甲苯	70	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准 (本项目 VOCs 参照非甲烷总烃标准)
		1.7 (20m 排气筒)	kg/h	
		无组织厂界≤1.2	mg/m ³	
3	VOCs	120	mg/m ³	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分:表面涂装行业》(征求意见稿)
		17 (20m 排气筒)	kg/h	
		无组织厂界≤4.0	mg/m ³	
4	二甲苯	15	mg/m ³	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分:表面涂装行业》(征求意见稿)
		0.8	kg/h	
		无组织厂界≤0.2	mg/m ³	
5	VOCs	70	mg/m ³	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分:表面涂装行业》(征求意见稿)
		2.4	kg/h	
		无组织厂界≤2.0	mg/m ³	
二	废水排放标准			
1	pH	6.5~8.5	无量纲	《城市污水再利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中工艺与产品
2	COD _{Cr}	--	mg/L	

3	BOD ₅	30	mg/L	用水标准
4	SS	--	mg/L	
5	氨氮	10	mg/L	
6	石油类	1	mg/L	
三	厂界噪声排放标准			
1	昼间	60	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类
2	夜间	50	dB(A)	
四	固体废物			
1	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单			
2	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单			

1.9 评价技术路线

本评价采用的技术路线见图 1.9-1。

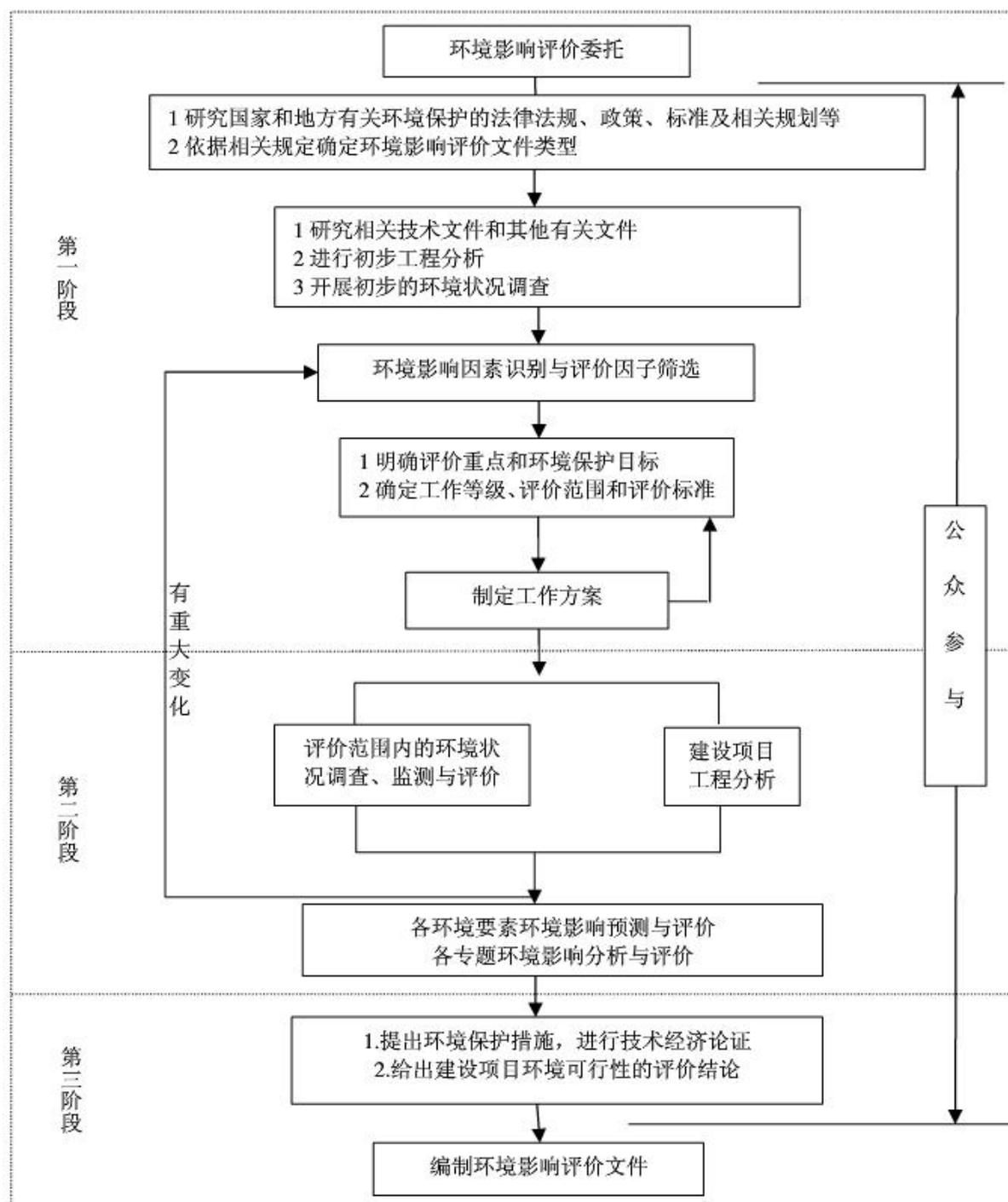


图 1.9-1 评价技术路线

2 建设项目工程分析

2.1 项目建设背景

兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司原名兖矿集团有限公司机电设备制造厂，是一家从事煤矿机电成套装备综合设计、研发、制造、安装、技术咨询等的大型企业。现有员工 545 人。

该企业隶属于兖矿集团有限公司，位于兖矿集团新工业园区机电装备制造业基地内。目前，该企业存在 2 个现有项目，其中《兖矿集团新工业园区机电装备制造业基地项目》，项目已于 2008 年 7 月取得环评批复（鲁环审[2008]136 号），并于 2012 年 12 月取得验收批复（鲁环验[2012]222 号），目前处于正常生产状态。《年产 2000 架液压支架技改项目》，项目已于 2017 年 6 月取得环评批复（邹环报告表[2017]14 号），并于 2017 年 07 月取得验收批复（邹环验[2017]13 号），目前处于正常生产状态。（兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司的液压支架产品包含在兖矿集团新工业园区机电装备制造业基地项目中。）

现有工程环评及验收情况见下表。

表 2.1-1 企业环评及验收情况表

项目名称	项目组成	环评批复时间及文号	投产时间	竣工环保验收时间
兖矿集团新工业园区机电装备制造业基地项目	年产采煤机 30 台、掘进机 60 台、变电设备 500 台、液压支架 2000 架、汽车车架横梁 10 万件等。	山东省环保局 2008.07.23, (鲁环审[2008]136 号)	2012.12	山东省环保厅 2012.12.08 (鲁环验[2012]222 号)
年产 2000 架液压支架技改项目	对现有液压支架生产线技改, 产品的产量不变。项目生产工艺基本不变, 仅增加部分生产设备。	邹城市环保局, 2017.06.15, (邹环报告表[2017]14 号)	2017.07	邹城市环保局, 2017.07.24, (邹环验[2017]13 号)

为了满足市场需求，提升企业的竞争力，兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司拟在现有厂区内开展年产 2000 架液压支架喷漆线改造项目。该项目总投资 1160 万元，在现有厂区内建设，不新增占地。

2.2 现有项目工程分析

2.2.1 现有项目概况

兖矿集团新工业园区机电装备制造业基地是由兖矿集团有限公司投资的项目，位于邹城经济开发区内，主要产品为煤电机械设备，其中包括采煤机 30 台/年、掘进机

60 台/年、变电设备 500 台/年、液压支架 2000 架/年、汽车车架横梁 10 万件/年等。该基地厂区内共包括 4 家企业，分别为兖矿集团（办公楼）、东方机电公司、金通橡胶公司及兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司。兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司产品即为液压支架。年产 2000 架液压支架技改项目是对现有液压支架生产线技改，产品的产量不变，项目生产工艺基本不变，仅增加部分生产设备。因此本次主要以液压支架生产线部分作为本次环评的现有工程进行分析。

现有工程组成情况见下表。

表 2.2-1 现有项目组成一览表

序号	工程组成		现有工程内容
1	主体工程	结构件车间	1 座，建筑面积 12000m ² （120m×100m），主要设置组对、焊接等工序及相关设备。 车间内现有喷漆线 1 条，包括喷漆室、烘干室等。
		生产准备车间	1 座，建筑面积 8400m ² （120m×70m），主要设置组下料工序及相关设备。
		总装车间	1 座，建筑面积 5760m ² （120m×48m）主要设置组总装工序及相关设备。
		采掘制造车间	1 座，建筑面积 9420m ² （120m×78.5m），主要设置组下料、焊接、加工、装配工序及相关设备。
		喷砂房	厂区现有 1 座喷砂房。
		退火炉	厂区现有 1 台电退火炉及 3 台天然气退火炉，用于热处理工序，燃料为管道天然气，位于结构件车间东侧。
		气体站	1 座，建筑面积 150m ² ，主要包括一个氧气罐、一个二氧化碳罐和一个氩气罐，
2	储运工程	仓库	厂区现有 4 座仓库，建筑面积 100m ² 、100m ² 、100m ² 、200m ² 、分别位于总装车间西侧及厂区西部；分别用于原材料及配件的仓储。
3	辅助工程	办公室	不单独设置办公室，仅在车间内设置部分办公区域，供员工办公使用
4	公用工程	给排水	由兖矿东华重工工业园区自来水管网提供
		供热	现有项目热处理工序使用天然气退火炉及电退火炉结合的方式供热；现有喷漆烘干工序采用电加热设备供热，办公室采用空调冬季供暖，项目无燃煤要求。
		供电	项目用电由兖矿东华重工工业园区供电公司供给，年总用电量 400 万 kW·h/a
5	环保工程	废气	有组织废气：喷砂粉尘经布袋除尘器处理后通过一根 15m 高排气筒排放；喷漆废气通过水旋+活性炭吸附装置处理后，通过两根 40m 高排气筒排放；烘干废气利用催化燃烧装置（处理效率 98%）进行燃烧处理后，通过一根 40m 高排气筒排放。 无组织废气：等离子切割粉尘通过除尘器处理后以无组织形式排放；焊接烟尘经焊接烟尘净化器净化处理后以无组织形式排放；热处理烟尘直接以无组织形式排放。
		废水	生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网；循环排污水直接排入市政污水管网；其它废水经预处理后排入市政污水管网，进入邹城市污水处理厂处理。
		噪声	选用低噪音设备、设备基础加固、安装吸声消声材料等。

	固废	废油漆桶、废稀释剂桶、含油废木屑、棉纱、废切削液（含桶）、污水处理设施污泥、废润滑油（含桶）委托有资质的危废处置单位处置；废下脚料、废零部件、焊渣、铁锈、废边角料、除尘器收尘外售物资回收站；生活垃圾交由环卫部门定期清运。
	污水处理设施	厂区现有污水处理设备 1 座，位于结构件车间内部，用于治理现有喷漆线废水。
	事故水池	厂区现有事故水池 1 座，容积 200m ² 。
	一般固废暂存间	现有一般固废暂存间 1 间，位于厂区东南部，用于暂存一般固废。
	危废间	现有危废间 1 间，位于厂区东南部，用于暂存危废。

2.2.2 项目厂址及平面布置

目前，该基地厂区内共包括 4 家企业，分别为兖矿集团（办公楼）、东方机电公司、金通橡胶公司及兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司。其中，兖矿集团在兖矿集团新工业园区机电装备制造基地内主要设置有一座办公楼，东方机电公司主要包括两座厂房，金通橡胶公司主要建设有两座厂房。目前，兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司主要建筑物包括一座采掘制造车间、一座总装车间、一座结构件车间（包括焊接、组对等工序）、一座生产准备车间（即下料车间）、一座喷砂房、四座仓库、一间危废暂存库、一间一般固废暂存库等。项目所在厂区东、西厂界各设置一个出入口。

项目所处位置地势平坦，根据本产品的工艺、运输、消防、安全的要求，结合地形等因素，按照国家有关标准和规定，对生产、运输、绿化进行了优化，并配有较为完善的供电、供水、排水等基础设施。总体看来，项目整个厂区布置简洁流畅，功能分区较明确，布置较为合理。

2.2.3 现有工程产品规模及方案

兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司产品即为液压支架。年产 2000 架液压支架技改项目是对现有液压支架生产线技改，产品的产量不变。具体生产规模见下表。

表 2.2-2 现有项目主要产品一览表

序号	产品名称	技改后产量	单位
1	液压支架	2000	架/年

2.2.4 现有工程主要设备

现有工程设备情况见下表。

表 2.2-3 现有项目设备一览表

序号	资产名称	规格型号	单位	数量	使用单位
1	摇臂钻床	Z30100×31φ100	台	1	结构件车间
2	等离子切割机	LGK-100	台	1	结构件车间
3	组合镗床	UB90/4	台	1	结构件车间
4	双龙门四轴数控组合镗床	UB100B/4 型	台	1	结构件车间
5	双龙门四轴数控组合镗床改造	UB90/4	台	1	结构件车间
6	数显卧式双面铣镗床	TX6513AX2	台	1	结构件车间
7	压力机	500T	台	1	结构件车间
8	单柱校正压力机	Y41-100	台	1	结构件车间
9	双盘磨擦压力机	J53-160	台	1	结构件车间
10	四柱液压机	YL32-1600	台	1	结构件车间
11	四柱液压机	YL32-315	台	1	结构件车间
12	四柱液压机	YL32-315	台	1	结构件车间
13	数控板料折弯机	W67K-1200/4000	台	1	结构件车间
14	钢板预处理流水线	QXY-3000	台	1	结构件车间
15	钢板预处理流水线	--	台	1	结构件车间
16	台车式电加热炉	RT2-1000mm/600mm/600mm	台	1	结构件车间
17	采暖机组及控制系统	THR-9/C-II	套	1	总装车间
18	预热退火炉	RT2-900-6	台	1	结构件车间
19	台车式预热退火炉	800KW	台	1	结构件车间
20	燃气台车炉	HL-01-04	台	1	结构件车间
21	燃气台车炉	HL-01-03	台	1	结构件车间
22	燃气台车炉	HL-01-03	台	1	结构件车间
23	加热炉	320KW	台	1	结构件车间
24	预热炉改造		台	1	结构件车间
25	回液过滤站	2000L	台	1	总装车间
26	进液过滤站	2000L	台	1	总装车间
27	CO2 焊机	600A	台	5	结构件车间
28	CO2 气体保护焊机	YM500K R II	台	1	结构件车间
29	CO2 焊机	YM-600KHJ	台	1	结构件车间
30	CO2 气体保护焊机	NBC-630 II 水冷	台	1	结构件车间
31	数字化气保焊机	NBC-500III B	台	1	结构件车间
32	焊接送丝装置	MAG-1	台	1	结构件车间
33	焊接机器人（含自制）	RTI-330AC	台	1	结构件车间
34	液压弯管机	4 寸	台	1	结构件车间
35	振动时效装置	HK-2000K3	台	1	结构件车间
36	乳化液泵站	BRW315/31.5	台	1	总装车间
37	电瓶车	2DB	台	1	总装车间

38	电瓶车	2DB	台	1	结构件车间
39	电动单梁起重机	LD5-22.5	台	1	总装车间
40	龙门吊车	S0T	台	1	总装车间
41	L 型单主梁门式起重机	MDG32/5-30A5S	台	1	结构件车间
42	叉车	CPCD80-2	台	1	结构件车间
43	叉车	CPCD-30	台	1	结构件车间
44	电动叉车	FB15AC2	台	1	结构件车间
45	叉车	CPCD-10010t	台	1	结构件车间
46	喷漆房及输送线	RJ0912-18-00-00-00	台	1	结构件车间
47	液压支架部件试验台	YSE01	台	1	结构件车间
48	液压支架试验台	3000t	台	1	总装车间
49	全自动振动时效装置	HK2000K3	台	1	结构件车间
50	自动无功补偿柜	ZLD-2000	台	1	结构件车间
51	自动无功补偿柜	ZLD-2000	台	1	结构件车间
52	直流操作电源	GZDW3.3/2200/38	台	1	结构件车间
53	空压机	LB100320	台	1	总装车间
54	电瓶轨道车	PDG-16	台	1	结构件车间
55	电瓶轨道车	PDG-16	台	1	结构件车间
56	电动平车	--	台	4	结构件车间
57	内燃搬运车	BNC-4T	台	1	结构件车间
58	载货汽车	凯马 KMC1032E	台	1	结构件车间
59	液压搬运车	CBY-FDF2.5t	台	6	结构件车间
60	铲车	5t	台	1	结构件车间
61	定柱式旋臂起重机	BZD2-5/4	台	12	结构件车间
62	吊钩桥式起重机	--	台	8	总装车间
63	悬臂吊	ZX2T-5M/4M	台	1	结构件车间
64	桥式起重机	50T	台	1	总装车间
65	电动平板车	25T	台	1	结构件车间
66	数控刨台卧式铣镗床	TK6513A (2 台)、TK6513 (1 台)	台	1	采掘制造车间
67	吊钩桥式起重机	QD20/5-22.5A5 空操+遥控变频调速	台	4	采掘制造车间
68	除尘砂轮机	M3340	台	1	采掘制造车间
69	数控刨台卧式铣镗床	TK6513A (2 台)、TK6513 (1 台)	台	1	采掘制造车间
70	数控刨台卧式铣镗床	TK6513A (2 台)、TK6513 (1 台)	台	1	采掘制造车间
71	伸缩移动式喷漆间	15、7.5/6.5	台	1	采掘制造车间
72	摇臂钻床	Z3080/25	台	1	采掘制造车间
73	采掘机加载试验台	S_1300	台	1	采掘制造车间
74	摇臂钻床	Z3080/25	台	1	采掘制造车间
75	卧式车床	CA6140/1500	台	1	采掘制造车间
76	叉车	CPCD-80	台	1	采掘制造车间
77	立式升降台铣床	X5040	台	1	采掘制造车间

78	叉车	CPCD-80	台	1	采掘制造车间
79	可燃气体报警控制器	RK-4000C	台	1	采掘制造车间
80	采煤机装配台	--	台	1	采掘制造车间
81	数控立式升降台铣床	XKA5040A/B	台	1	采掘制造车间
82	万能升降台铣床	X6140	台	1	采掘制造车间
83	龙门镗铣床	X2020*60A/4	台	1	采掘制造车间
84	数控龙门镗铣床	XKA2125*80	台	1	采掘制造车间
85	单柱压装液压机	Y41-160	台	1	采掘制造车间
86	普通卧式车床	CW61100D3000	台	1	采掘制造车间
87	双柱立式车床	C5263E40/63	台	1	采掘制造车间
88	低压配电箱	YK-XM	台	1	采掘制造车间
89	摇臂钻床	Z3010031	台	1	采掘制造车间
90	数控刨台卧式铣镗床	TK6516A	台	1	采掘制造车间
91	数控落地铣镗床	TK6916B/80X30	台	1	采掘制造车间
92	数控刨台卧式铣镗床	TK6516A	台	1	采掘制造车间
93	双层铝合金电动卷帘门	2500×3000	台	1	采掘制造车间
94	除尘砂轮机	M3340	台	1	采掘制造车间
95	低压开关柜	YK-GGD3	台	1	采掘制造车间
96	干式电力变压器	SCB10-1250/10, 10/0.4KV±5%	台	1	采掘制造车间
97	动力柜	XL-21	台	1	采掘制造车间
98	除尘砂轮机	M3340	台	1	采掘制造车间
99	co2 焊机	YD-600KH2HVW	台	5	采掘制造车间
100	气动打标机	ZX-TS8	台	1	采掘制造车间
101	动力柜	XL-21	台	1	采掘制造车间
102	co2 焊机	YD-600KH2HVW	台	1	采掘制造车间
103	液压闸式剪板机	QC11Y-20X2500	台	1	采掘制造车间
104	电动平车	KPX-25-1	台	1	采掘制造车间
105	吊钩桥式起重机	QD16/3.2-22.5A5 空操+遥控变频调速	台	1	采掘制造车间
106	轴承加热器	TIH100m/231v	台	1	采掘制造车间
107	电动平车	KPX-25-1	台	1	采掘制造车间
108	吊钩桥式起重机	QD16/3.2-22.5A5 空操+遥控变频调速	台	1	采掘制造车间
109	工频谐振试验装置	TE-GXZ1-100KV	台	1	采掘制造车间
110	螺杆空气压缩机	SA-30A	台	1	采掘制造车间
111	螺杆空气压缩机	SA-30A	台	1	采掘制造车间
112	空调	KFRD-33GW/02SCF-S2	台	1	采掘制造车间
113	数控火焰切割机	EXA-6000	台	1	采掘制造车间
114	干式电力变压器	SCB10-2000/10,10 22.5%/3.3/1.2/0.69KV2000kVA	台	1	采掘制造车间
115	变电所改造	--	台	1	采掘配件车间
116	行车改造	10T	台	1	采掘配件车间

117	普通车床	CA6140A/2000	台	2	生产准备车间
118	摇臂钻床	Z3050×16φ50	台	1	生产准备车间
119	摇臂钻床	Z3050×16φ50	台	1	生产准备车间
120	摇臂钻床	Z3080×25φ80	台	1	生产准备车间
121	摇臂钻床	Z3080×25φ80	台	1	生产准备车间
122	铣边机	非标	台	2	生产准备车间
123	带锯床	GZ4230/40	台	1	生产准备车间
124	立式升降台铣床	X5040	台	1	生产准备车间
125	万能升降台铣床	X6132C(X62W)	台	1	生产准备车间
126	牛头刨床	BY60100B	台	1	生产准备车间
127	龙门刨床	B2012A*4000	台	1	生产准备车间
128	除尘砂轮机	M3340	台	2	生产准备车间
129	半自动气割机	CG1-30	台	10	生产准备车间
130	仿型气割机	CG2-150	台	2	生产准备车间
131	仿型气割机	CG1-30	台	2	生产准备车间
132	数控切割机	DP6000 L=15M	台	1	生产准备车间
133	数控切割机	CNC-4000	台	1	生产准备车间
134	数控火焰切割机	SDYQ-6 II	台	1	生产准备车间
135	坡口切割机	WEASEL	台	1	生产准备车间
136	坡口切割机	HAND AUTO PLVS	台	1	生产准备车间
137	坡口切割机器人	HP6	台	1	生产准备车间
138	坡口切割机器人	UP20MN	台	1	生产准备车间
139	切割机器人	MOTOMAN-SSF200	台	1	生产准备车间
140	切割机器人	MOTOMAN-UP20MN	台	1	生产准备车间
141	数控切割机	SYQ-6.0III	台	1	生产准备车间
142	数控火焰切割机	SYQ-4.0IV	台	1	生产准备车间
143	仿行切割机	CG2-150	台	5	生产准备车间
144	单板组合镗床	A 型	台	1	生产准备车间
145	单板组合镗床 B 型	B 型	台	1	生产准备车间
146	铣边机	XB-4000	台	1	生产准备车间
147	数显卧式镗床	T611A	台	1	生产准备车间
148	压力机	200T	台	1	生产准备车间
149	剪板机	--	台	2	生产准备车间
150	机器人火焰切割机	HP20D	台	4	生产准备车间
151	板料矫平机	EZW43T-402200.9R700	台	1	生产准备车间
152	钢材预处理线	HK-3000	台	1	生产准备车间
153	直流逆变焊机	ZX7-400	台	1	生产准备车间
154	交流弧焊机	500A	台	4	生产准备车间
155	数控火焰切割机	--	台	7	生产准备车间
156	板材抛丸清理机	HSQGB/4	台	1	生产准备车间

157	L 型单主梁门式起重机	MDG20/5-30A5	台	1	生产准备车间
158	电瓶轨道车	PDG20	台	2	生产准备车间
159	电动平车	KPX-16t-1	台	2	生产准备车间
160	液压搬运车	CBY-FDF2.5t	台	2	生产准备车间
161	定柱式旋臂起重机	BZD2-5? 4	台	4	生产准备车间
162	吊钩桥式起重机	--	台	6	生产准备车间

2.2.5 公用工程

1、给排水：

给水：现有项目用水由当地自来水管网提供，其水质、水压能满足生活需要。该项目用水主要为喷漆室用水、切割冲洗用水、装配清洗用水和员工生活用水，共计为 140m³/d。

排水：排水采用雨污分流制，雨水单独收集后外排。

现有项目生产废水经预处理后，经预处理后排入市政污水管网，进入邹城市污水处理厂处理；现有生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，进入邹城市污水处理厂处理。

2、供电：本项目用电由邹城市供电系统供给，供电系统可以满足生产、生活用电需要。

3、供热：现有项目热处理工序使用天然气退火炉及电退火炉结合的方式供热；现有喷漆烘干工序采用电加热设备供热，办公室采用空调冬季供暖，项目无燃煤要求。

2.2.6 现有工程生产工艺流程及产污环节

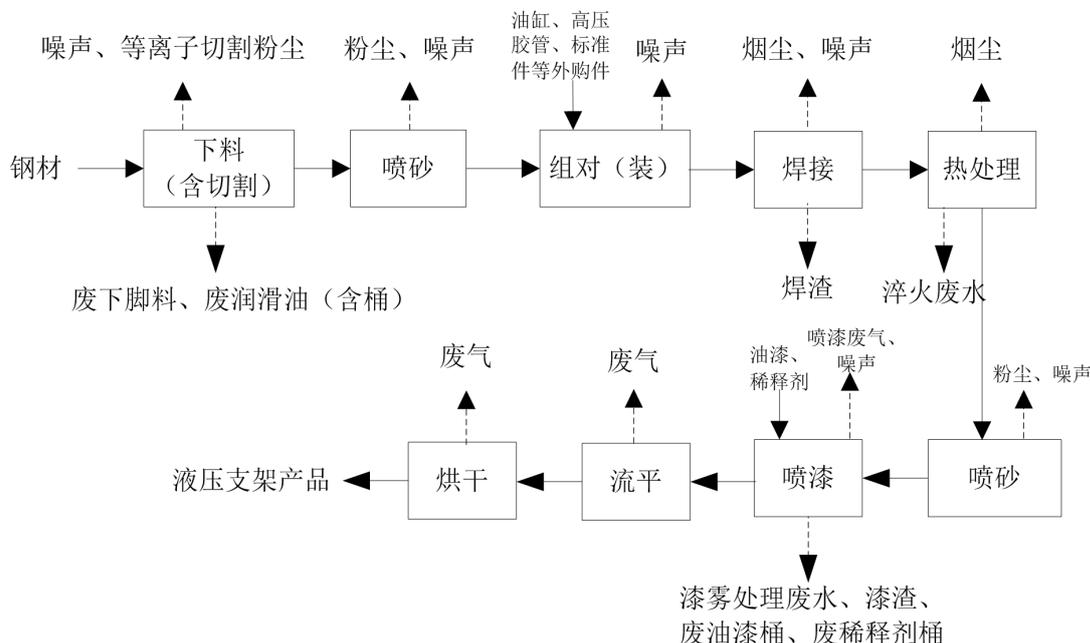


图 2.2-1 现有工程液压支架的工艺流程及产污环节图

现有工程工艺流程简要说明：

现有项目液压支架生产过程中主要工艺包括：钢材下料、喷砂、组对、焊接、热处理、喷砂、喷漆、流平、烘干等工序。

(1) 下料工序

下料主要是利用切割机、车床、钻床等机械加工设备，对钢材进行机械加工处理。

产污环节：下料过程中会产生废下脚料、废润滑油（含桶）、等离子切割粉尘；设备运转会产生噪声。

(2) 喷砂工序、组对（装）工序

下料工序结束后利用喷砂机进行喷砂处理，喷砂工序结束后，将加工件与外购的高压胶管、阀、标准件等进行组装。

产污环节：喷砂工序会产生粉尘；设备运转会产生噪声。

(3) 焊接工序

现有工程采用人工焊接的方式，

产污环节：焊接工序会产生烟尘、噪声、焊渣；

(4) 热处理工序、喷砂工序

热处理所用设备包括 1 台电退火炉及 3 台天然气退火炉。热处理工序结束后，再

次进行喷砂处理。

产污环节：热处理过程中会产生烟尘和淬火废水；喷砂工序会产生粉尘和噪声、退火炉天然气燃烧废气。

(4) 喷漆、流平、烘干工序

喷砂处理后，进行喷漆、流平和烘干处理。烘干炉采用电加热方式。

产污环节：喷漆工序会产生喷漆废气（主要污染物为二甲苯、非甲烷总烃等）、噪声、漆雾处理废水、漆渣、废油漆桶、废稀释剂桶等；流平和烘干工序会产生有机废气，主要污染物二甲苯、非甲烷总烃等。

2.2.7 现有工程主要污染物产生及治理措施

2.2.7.1 现有工程污染物产排情况

1、废气

现有工程废气主要包括：

有组织废气：喷砂粉尘、喷漆废气、烘干废气、退火炉天然气燃烧废气；

无组织废气：等离子切割粉尘、焊接烟尘、热处理烟尘、流平废气。

一、有组织废气

①喷砂粉尘

根据现有工程验收监测报告可知，喷砂粉尘经布袋除尘器（除尘效率 99%）处理后通过一根 25m 高排气筒排放。风机风量为 3000m³/h，该部分粉尘产生量约为 5t/a，排放量为 0.05t/a，排放速率为 0.02kg/h，排放浓度为 6.7mg/m³；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》（DB37/2375-2013）表 1 其他排放源标准（30mg/m³），排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

②喷漆废气

根据现有工程验收监测报告可知，喷漆废气通过水旋（漆雾处理效率 95%）+活性炭吸附装置（有机废气处理效率 98%）处理后，通过两根 40m 高排气筒排放。喷漆废气中苯的排放量为 0.07t/a，排放速率为 0.09kg/h，排放浓度为 2.0mg/m³；甲苯排放量为 0.27t/a，排放速率为 0.36kg/h，排放浓度为 7.8mg/m³；二甲苯排放量为 0.24t/a，排放速率为 0.32kg/h，排放浓度为 7.0mg/m³；非甲烷总烃排放量为 0.65t/a，排放速率为 0.86kg/h，排放浓度为 18.7mg/m³，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求（苯 5.6kg/h、12mg/m³；甲苯 30kg/h、40mg/m³；二甲苯 10kg/h、70mg/m³；

非甲烷总烃 100kg/h、120mg/m³)。

③烘干废气

烘干废气中主要污染物为苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等，利用催化燃烧装置（处理效率 98%）进行燃烧处理后，通过一根 40m 高排气筒排放。

根据现有工程验收监测报告可知，苯排放量为 0.034t/a，排放速率为 0.05kg/h，排放浓度为 4.0mg/m³；甲苯排放量为 0.14t/a，排放速率为 0.18kg/h，排放浓度为 14.4mg/m³；二甲苯排放量为 0.12t/a，排放速率为 0.16kg/h，排放浓度为 12.8mg/m³；非甲烷总烃排放量为 0.33t/a，排放速率为 0.43kg/h，排放浓度为 34.4mg/m³，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 标准要求（苯 5.6kg/h、12mg/m³；甲苯 30kg/h、40mg/m³；二甲苯 10kg/h、70mg/m³；非甲烷总烃 100kg/h、120mg/m³）。

④退火炉天然气燃烧废气

现有项目设置 3 台天然气退火炉，天然气用量为 261 万 m³/a，平均每台退火炉使用天然气 87 万 m³/a。项目共有设置 3 台退火炉，每台退火炉均配套一根 25m 高排气筒（P₁、P₂、P₃），根据验收监测报告可知，退火炉排气筒 P₁ 烟尘、SO₂、NO_x 有组织排放两日最大浓度分别为 8.88mg/m³、8mg/m³、99mg/m³，退火炉排气筒 P₂、P₃ 烟尘、SO₂、NO_x 有组织排放两日最大浓度分别为 9.02mg/m³、0.027mg/m³、93mg/m³，燃气废气排放均满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）中表 2 “重点控制区”要求。

二、无组织废气

⑤等离子切割粉尘

现有项目设置一台等离子切割机进行切割处理，粉尘产生量为 1.0t/a。切割粉尘经收集（收集效率 95%）后，通过除尘器（除尘效率 99%）处理后以无组织形式排放，切割粉尘排放量为 0.06t/a。

⑥焊接烟尘

焊接工序会产生焊接烟尘，项目采用焊接烟尘净化器（净化效率为 95%以上）进行净化处理后以无组织形式排放。焊接烟尘排放量为 0.75kg/h，1.81t/a。

⑦热处理烟尘

热处理烟尘产生量较少，直接以无组织形式排放。

⑧流平废气

流平废气以无组织形式排放。车间内安装排气扇，流平废气可及时快速排出车间，

对周围环境影响较小。

根据验收监测报告可知，本项目厂界二甲苯排放浓度最大值为 0.01mg/m³；非甲烷总烃排放浓度最大值为 0.558mg/m³；无组织颗粒物排放浓度最大值为 0.172mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

2、废水

现有工程废水主要包括喷漆废水、切割冲洗废水、装配清洗废水、循环排污水和员工生活污水，共计 110m³/d。生产废水经预处理（絮凝沉淀+沙层+活性炭过滤）后，全部回用于项目生产；生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网；循环排污水直接排入市政污水管网。因此，项目废水总排放量为 61.6m³/d（即为 18480m³/a），经预处理后排入市政污水管网，进入邹城市污水处理厂处理，排入邹城市污水处理厂的污染物量为：COD 9.3t/a、氨氮 0.63t/a。项目废水经处理达标后排入外环境，排入外环境的 COD 为 2.84t/a、氨氮 0.59t/a，对周围环境影响较小。

3、噪声

根据验收监测报告可知，验收监测期间，该项目四个噪声监测点位中，两天内东厂界、西厂界、南厂界、北厂界昼间噪声等效声级在 52.7dB(A)~58.3dB(A)之间；夜间噪声等效声级在 41.3dB(A)~48.6dB(A)之间，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。

4、固废

现有项目运行过程中会产生危险固废：废油漆桶、废稀释剂桶、含油废木屑、废切削液（含桶）、污水处理设施污泥、废润滑油（含桶）；一般固废：废下脚料、废零部件、焊渣、铁锈和生活垃圾。具体产生情况见下表。

表 2.2-4 现有工程固废产生情况表

固废性质	固废名称	产生量 (t/a)	成分	代码	处置方式
危险废物	废油漆桶、废稀释剂桶	0.6	废油漆桶、废稀释剂桶	900-041-49	委托有资质处理资质的单位进行处置
	污水处理设施污泥	0.7	污泥	264-012-12	
	废切削液（含桶）	0.2	废切削液	900-006-09	
	废润滑油（含桶）	0.03	废润滑油	900-006-09	
	含油废木屑	0.2	废油、废木屑	900-006-09	
一般工业固废	废下脚料	179	金属废料	--	外售物资回收站
	废零部件	13	金属废料	--	
	焊渣	6	焊渣	--	
	铁锈	12.2	氧化铁等金属氧化物	--	

	除尘器收尘	2.351	粉尘	--	
—	生活垃圾	55	纸屑、废塑料等	--	交由环卫部门定期清运

现有工程污染防治措施执行情况见下表。

表 2.2-5 现有工程污染防治措施执行表

序号	环评批复	执行情况及处理效果	备注
1	<p>严格落实各项废气治理措施。喷砂粉尘经布袋除尘器处理后通过一根 25m 高排气筒排放；喷漆废气通过水旋+活性炭吸附装置处理后，通过两根 40m 高排气筒排放；烘干废气利用催化燃烧装置燃烧处理后，通过一根 40m 高排气筒排放。每台退火炉烟气分别通过一根 25 米高排气筒排放。项目焊接烟尘经配套烟尘除尘器处理后排放；切割粉尘经除尘器处理后排放；热处理烟尘、流平废气无组织排放。项目外排废气应满足《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2013)表 2、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)中表 2“重点控制区”，及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放监控浓度限值要求。</p>	<p>该项目废气喷砂粉尘经布袋除尘器处理后通过一根 25m 高排气筒排放；喷漆废气通过水旋+活性炭吸附装置处理后，通过两根 40m 高排气筒排放；烘干废气利用催化燃烧装置燃烧处理后，通过一根 40m 高排气筒排放。每台退火炉烟气分别通过一根 25 米高排气筒排放。项目焊接烟尘经配套烟尘除尘器处理后排放；切割粉尘经除尘器处理后排放；热处理烟尘、流平废气无组织排放。验收监测结果表明：验收监测期间，项目厂界无组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求。验收监测结果表明：喷砂粉尘、喷漆废气、烘干废气满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准要求。燃气废气排放均满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)中表 2“重点控制区”要求。</p>	<p>已落实，其中《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)中表 2“重点控制区”要求严于《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2013)表 2 标准要求</p>
2	<p>生产废水经预处理（絮凝沉淀+沙层+活性炭过滤）后，回用于项目生产；生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网；循环排污水直接排入市政污水管网。</p>	<p>喷漆废水经预处理（絮凝沉淀+沙层+活性炭过滤）后，部分回用于项目生产，剩余排入市政污水管网；切割冲洗废水和装配清洗废水经隔油池预处理后排入市政污水管网；生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网；循环排污水直接排入市政污水管网。</p>	<p>已落实</p>
3	<p>优化厂区平面布置，选用低噪声设备，对主要噪声源应采取隔音、减振等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准要求。</p>	<p>企业在生产过程中对生产设备进行了合理布置，采取了各类隔音、减震措施，验收监测期间，厂界昼间、夜间噪声等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008)3 类标准要求。</p>	<p>已落实</p>

4	<p>做好固废的分类收集和妥善处理。项目废油漆桶、废稀释剂桶、含油废木屑、废切削液（含桶）、污水处理设施污泥、废润滑油（含桶）属于危险废物，应委托有资质单位定期清运处置，危废暂存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单的要求；废下脚料、废零部件、焊渣、铁锈收集后，外售物资回收站，生活垃圾由环卫部门统一清运。</p>	<p>该项目产生的固体废物，废下脚料、废零部件、焊渣、铁锈收集后，外售物资回收站，生活垃圾由环卫部门统一清运。一般固废依托一般固废暂存库进行存储，废油漆桶、废稀释剂桶、含油废木屑、废切削液（含桶）、污水处理设施污泥、废润滑油（含桶）属于危险废物，委托有资质单位定期清运处置，危险废物存储于危险废物暂存库内，危废暂存场所按要求进行了硬化和防渗处理，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单要求。</p>	已落实
5	<p>加强安全生产与环保管理，防范生产车间发生火灾、爆炸事故，落实报告表提出的风险防范措施和事故应急预案。</p>	<p>该企业成立了事故应急处理小组，对可能存在的突发性风险进行了预测，并做了相应的防护措施，同时对企业员工进行了相关的培训宣贯，落实了报告表提出的风险防范措施和事故应急预案。</p>	已落实

2.2.7.2 现有工程三废排放情况汇总

表 2.2-6 现有工程“三废”汇总一览表

类别	名称	产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	外排量 (t/a)	处理及排放去向
废气	SO ₂	0.27	0	0.27	每台退火炉烟气均通过一根 25m 高烟囱进行排放。
	NO _x	1.65	0	1.65	
	烟尘	0.27	0	0.27	
	颗粒物	4.36	2.351	2.009	喷砂粉尘经布袋除尘器处理后通过一根 15m 高排气筒排放。等离子切割粉尘通过除尘器处理后以无组织形式排放；焊接烟尘经焊接烟尘净化器净化处理后以无组织形式排放；热处理烟尘直接以无组织形式排放。
	苯	5.2	5.096	0.104	喷漆废气通过水旋+活性炭吸附装置处理后，通过两根 40m 高排气筒排放；烘干废气利用催化燃烧装置（处理效率 98%）进行燃烧处理后，通过一根 40m 高排气筒排放。
	甲苯	20.5	20.09	0.41	
	二甲苯	18	17.64	0.36	
	非甲烷总烃	49	48.02	2.98	
废水	废水量	33000	0	18480	生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网；生产废水经预处理后排入市政污水管网，进入邹城市污水处理厂处理。
	COD	--	0	2.84	
	氨氮	--	0	0.59	
固体废物	废油漆桶、废稀释剂桶	0.6	0.6	0	委托有资质的危废单位处置
	含油废木屑、棉纱	0.2	0.2	0	
	废切削液（含桶）	0.2	0.2	0	
	污水处理设施污泥	0.7	0.7	0	
	废润滑油	0.03	0.03	0	

(含桶)					
废下脚料	179	179	0	外售物资回收站	
废零部件	13	13	0		
焊渣	6	6	0		
铁锈	12.2	12.2	0		
除尘器收尘	2.351	2.351	0		
生活垃圾	55	55	0	交由环卫部门定期清运	

注：外排量即为排入外环境量。

2.2.8 现有工程主要环境问题及整改措施

目前，现有工程已通过环保验收，基本不存在环保问题。在企业后期建设过程中，若建设内容发生变动，应及时开展环境影响评价工作。

2.3 技改项目工程分析

2.3.1 项目基本情况

项目名称：年产 2000 架液压支架喷漆线改造项目；

建设单位：兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司；

建设性质：技改；

建设地点：邹城市西外环路 5289 号（兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司现有厂区内）（项目地理位置见图 2.3-1）；

项目投资总额：总投资 1160 万元。其中设计环保设施投资 100 万元，占项目总投资的 8.62%。

总占地：技改项目利用公司现有厂区，不新增占地；

法人代表：赵洪刚；

联系人：张萌；

联系方式：15063738656

劳动定员与班制：项目建设前后不新增员工，仍为 545 人，实行一班制，每天工作 8 小时，年运行 300 天。

建设规模：项目在现有结构件车间内新增喷漆线 1 条，主要包括 1 间抛丸室、2 间水旋喷漆室、2 间流平室、1 间烘干室、1 间强冷室；利用厂区现有 4 座仓库存放原

材料；利用厂区现有危废间、配电室、一般固废暂存间、污水处理设施、事故水池等配套工程；项目新增抛丸机、喷漆生产线配套设备、环保设备、动力热力设备等相关生产设备，技改项目不新增产能，形成对现有 2000 架液压支架喷漆线改造的能力。

2.3.2 项目组成

项目组成情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目组成情况一览表

序号	工程组成		技改工程内容	与现有工程的依托关系
1	主体工程	结构件车间	1 座，建筑面积 12000m ² （120m×100m），车间内新增喷漆线 1 条，包括 1 间抛丸室、2 间水旋喷漆室、2 间流平室、1 间烘干室、1 间强冷室。	车间依托现有，新建喷漆线
2	储运工程	仓库	厂区现有 4 座仓库，建筑面积 100m ² 、100m ² 、100m ² 、200m ² 、分别位于总装车间西侧及厂区西部；分别用于原材料及配件的仓储。	依托现有
		油漆库	厂区内不单独设置油漆仓库，油漆储存利用老厂区油漆仓库内，仅有少量油漆暂存在车间内，供临时使用。	
3	辅助工程	办公室	不单独设置办公室，仅在车间内设置部分办公区域，供员工办公使用	依托现有
4	公用工程	给排水	供水由兖矿东华重工工业园区自来水管网提供；厂区雨水单独收集后排入市政雨水管网，喷漆废水依托厂区现有污水处理设施处理达标后回用，不外排。	依托现有
		供热	技改项目烘干工序供热由天然气烘干炉提供，燃料为管道天然气。	——
		供电	项目用电由兖矿东华重工工业园区供电公司供给，利用现有供电线路。	依托现有
5	环保工程	废气	抛丸粉尘经膨胀箱+布袋除尘器（除尘效率 99.5%）二级除尘后经 1 根 15m 高的 1#排气筒排放；喷漆废气依次经水旋装置（漆雾综合处理效率 98%）处理漆雾后，其中的有机废气汇同流平废气分别经 2 套活性炭吸附装置处理，经活性炭吸附装置处理后的喷漆废气及流平废气汇同烘干废气送至催化燃烧装置处理，处理后的废气共用 1 根 20m 高的 2#排气筒排放；天然气燃烧废气经管道引入 2#排气筒排放；未捕集的无组织有机废气经车间通风设施无组织排放。	——
		废水	喷漆废水依托厂区现有污水处理设施处理达标后回用，不外排。	——
		噪声	选用低噪音设备、设备基础加固、安装隔声罩等。	——
		固废	除尘器收集的粉尘由环卫部门统一处理，废活性炭、除漆雾循环水池漆渣、废油漆桶、废溶剂桶、污水处理站污泥委托有资质的危废处置单位处置。	——
		污水处理设施	依托厂区现有污水处理设备 1 座，处理能力为 24m ³ /d。污水处理工艺主要为“气浮+砂层过滤+活性炭过滤”。位于结构件车间内部。	——

	事故水池	依托厂区现有事故水池 1 座，容积为 200m ³ ，位于厂区西南部。	——
	一般固废暂存间	现有一般固废暂存间 1 间，建筑面积 200m ² ，位于厂区东南部，用于暂存一般固废。	依托现有
	危废间	现有危废间 1 间，建筑面积 50m ² ，位于厂区东南部，用于暂存危废。	依托现有

2.3.3 产品方案及规模

技改项目不新增产能，为了提高喷漆效率，本次技改对现有 2000 架液压支架喷漆线改造，分担现有喷漆线一半喷漆能力（即本技改项目喷漆能力为 1000 架/年液压支架，现有喷漆线喷漆能力为 1000 架/年液压支架，不新增喷漆量）。

表 2.3-2 产品规模一览表

序号	产品名称	技改项目产量	单位	最大尺寸	最大重量	型号	技改内容
1	液压支架喷漆件	1000	架/年	6000×2100×1700mm	15t	ZY11000、ZY21000、ZY22000、ZY17000	喷漆

兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司现有产品为 2000 架液压支架。本技改项目是对现有液压支架生产线技改，即新增喷漆线 1 条，产品的产量不变。技改项目形成年产 1000 架液压支架喷漆的加工规模。

2.3.4 总平面布置

2.3.4.1 厂区平面布置

兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司现有建筑物包括一座采掘制造车间、一座总装车间、一座结构件车间（包括焊接、组对等工序）、一座生产准备车间（即下料车间）、一座喷砂房、四座仓库、一座危废暂存库、一座一般固废暂存库等。项目所在厂区东、西厂界各设置一个出入口。

本次技改拟在结构件车间内新增喷漆线 1 条，包括 1 间抛丸室、2 间水旋喷漆室、2 间流平室、1 间烘干室、1 间强冷室。生产区布置工艺流程顺畅且相对集中，便于管理。具体布置见图 2.3-2—2.3-4 厂区平面布置图及相关。

2.3.4.2 厂区平面布置合理性分析

企业厂区平面布置从方便生产、安全管理和保护环境等方面进行综合考虑，具体分析如下：

(1) 整体车间内各区域互相连通，车间内布置 1 个物流出入口。抛丸室、喷漆室、烘干室、流平室分布较为集中。人物分流，方便管理和安全，又方便生产，便于保护厂区内有序的生产环境。

(2) 主要装置按照流程集中布置，在满足生产工艺流程要求的前提下，缩短各种管线，利于生产，便于管理，节约投资，减少占地。

(3) 项目主要生产区位于厂区北部，项目最近敏感点为东南方位的后庙户营村，位于项目区上风向。技改项目生产装置、废气处理设施及排气筒大部分靠近厂区北部，这种布置可使污染源最大限度的远离近距离敏感点，从而进一步减轻对敏感点的影响。

(4) 平面布置充分考虑了生产线、公用工程和原辅材料仓库等的防火间距，自然通风和采光的要求等。车间和危废库、油漆仓库有足够的防火距离，不会导致火灾或爆炸事故。

(5) 各项公用工程尽可能靠近负荷中心，节省管线减少损耗，确保生产的需要。因此从环境保护角度分析，总图布置基本合理。

综上所述，从安全生产、方便运输、便于管理、节省能源、环境保护等方面综合考虑，厂区总平面布置图基本合理。

2.3.5 项目主要生产设备

本项目主要生产设备详见下表。

表 2.3-3 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	单位	数量	位置
新增喷漆线设备					
1	抛丸机	40m×5m	台	1	厂区东部
2	1#喷漆室（底漆）	7.5m×4.5m，水旋喷漆室，单工位	间	1	结构件车间
3	2#喷漆室（面漆）	7.5m×4.5m，水旋喷漆室，单工位	间	1	
4	1#流平室	3.85m×7.55m，单工位	间	1	
5	2#流平室	3.85m×7.55m，单工位	间	1	
6	烘干室	22.8m×3.85m，利用天然气烘干炉供热，设 3 个	间	3	
7	强冷室	7.55m×3.85m，单工位	间	2	
8	20T 龙门吊行车	--	套	1	
9	龙门吊轨道基础	--	套	1	
10	单层平移车	--	台	1	
11	液压升降平移车	--	台	1	
12	外运平移车	--	台	1	
13	地面链	--	台	3	
14	工艺车	--	台	20	
15	废气处理系统	--	套	2	

16	自动灭火系统	--	套	1	
17	天然气烘干炉	--	台	1	
18	活性炭吸附装置	--	套	2	
19	催化燃烧装置	--	套	1	
20	膨胀箱+布袋除尘器	1 个膨胀箱（沉降箱）及 1 台布袋除尘器	套	1	

设备与产能的匹配情况：本项目主要以厂区现有液压支架为主要原材料，原料上件后主要进行抛丸、喷涂工艺，喷涂完毕后即得成品。项目共设置 1 间抛丸室、2 间水旋喷漆室、2 间流平室、1 间烘干室、1 间强冷室，完全能够满足项目产能需求。

2.3.6 生产工艺流程及产污环节

2.3.6.1 项目生产工艺流程及产污环节

项目主要原材料为液压支架半成品。液压支架半成品主要经过抛丸、喷漆、流平、烘干、强冷等工序。项目主要生产工艺及产污环节流程图见图 2.3-5。

各主要生产工艺及产污环节论述如下：

一、抛丸

抛丸工序是一种表面处理工序，对于前段工艺生产的液压支架进行处理过程。目的是为了去除表面氧化皮等杂质提高外观质量，抛丸的原理是用电动机带动叶轮体旋转(直接带动或用 V 型皮带传动)，靠离心力的作用，将直径约在 0.2~3.0 的弹丸抛向工件的表面，使工件的表面达到一定的粗糙度，改变工件的焊接拉应力为压应力，提高工件的使用寿命。

本项目抛丸工序采用通过式抛丸机，年处理液压支架 1000 架/年，工件经抛丸直接进入后续喷漆工序。

产污环节：该生产工艺在封闭抛丸室内进行，主要污染为抛丸产生的粉尘，采用二级除尘工艺，粉尘废气（G1）经膨胀箱+布袋除尘器（除尘效率 99.5%）除尘后由 15m 高 1#排气筒进行排放，此外产污环节还有抛丸机工作噪声、除尘器收集的粉尘 S1。

二、喷漆、流平

1、喷漆

喷漆包括喷底漆和喷面漆两个工序。项目设置 1 间底漆喷漆室和 1 间面漆喷漆室，分别对厂区液压支架进行底漆、面漆喷漆工艺。项目不设置专门的调漆房，调漆工段在喷漆房内进行。

项目喷涂采用手工喷涂，在密闭的喷涂室内进行，底漆采用 1 层喷漆工艺，在底漆喷漆室内进行，本项目喷涂件首先需涂装底漆一层，一层底漆喷涂漆膜厚度为 35 μ m，

油漆附着率 75%，底漆层是与被涂工件基体直接接触的最下层的漆层，其作用是强化涂层与基体之间的附着力。面漆喷涂 1 层，面漆层在底漆层之上，其主要作用是提高装饰性，同时，也有一定的防腐性和耐磨性，面漆层决定了工件的基本色彩，使涂层丰满美观，面漆膜厚度为 35 μm ，油漆附着率 75%。喷漆室内设有水旋除漆雾系统，喷漆废气经水旋系统去除大部分漆雾（水旋装置漆雾处理效率 98%），喷漆废气中的有机废气则经风机抽送进入活性炭吸附装置（处理效率 90%）进行处理，再送至催化燃烧装置处理后，达标排放。

有机废气采用活性炭吸附+催化燃烧脱附方式，活性炭采用预制活性炭块，这种结构特点是通风效果好、吸附效率高，占地面积少。喷漆废气经预处理除去颗粒状物质或水雾以后，送入活性炭吸附器吸附。蜂窝状活性炭当快达到饱和时停止吸附操作，然后用催化燃烧以后的热空气流将有机物从活性炭上脱附下来使其再生。在解吸脱附时，本吸附箱停止工作。脱附后的有机物已被浓缩（浓度较原来提高几十倍，达 2000PPM 以上），并送催化燃烧器，催化为 CO_2 与 H_2O 排出。

2、流平

项目设置 2 间流平室，分别进行底漆、面漆喷漆之后的流平工序，流平室采用自然通风方式，室体结构形式同喷漆室，采用喷漆室的送风系统供风，由喷漆室送风机组送风管上设分支送风管进入流平室，2 间流平室的排风分别由 2 间喷漆室排风机排风。室顶设有排风系统，将挥发的有机溶剂送至喷漆室活性炭系统吸附装置处理，再送至催化燃烧装置处理后，达标排放。

项目设置有 2 间喷漆室、2 间流平室，经处理后的喷漆废气汇同流平废气共用 1 根 20m 高的 2#排气筒排放。

产污环节：喷漆工序中主要产生底漆喷漆废气（G2）、面漆喷漆废气（G4）、流平废气（G3、G5）、未捕集的组织有机废气（G7）喷漆废水（W1）、废活性炭（S2）、漆渣（S3）、废油漆桶、溶剂桶（S4）、污水处理设施污泥（S5）、设备噪声。

三、烘干

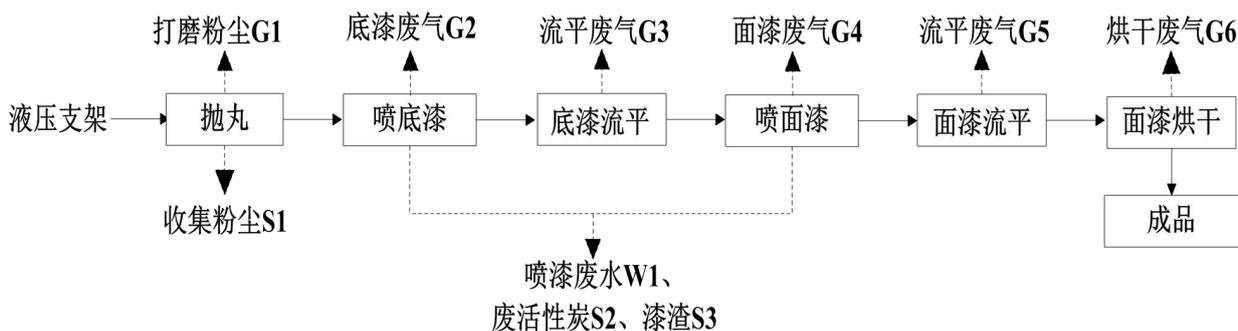
面漆流平之后直接进入烘干工序，项目设置 1 间烘干室，烘干室供热由天然气烘干炉提供，采用间接加热方式，热风循环方式供热。鉴于夏季温度较高，工件经喷漆、流平后直接进入烘干室自然晾干。

烘干室有机废气经催化燃烧装置（处理效率 90%）处理后与喷漆废气共用 1 根 20m 高的 2#排气筒排放。烘干室每天工作时间按 8h 计算。

项目烘干工序供热由天然气烘干炉提供，燃料为管道天然气。采用间接加热方式，天然气燃烧废气通过堵火阀经管道引入 2#排气筒排放。

产污环节：烘干工序中主要产生烘干废气（G6）、天然气燃烧废气（G8）、设备噪声。

具体工艺流程及产污环节见下图 2.2-4。



注：天然气燃烧废气为G8
未被补集的废气G7

图2.3-5 生产工艺流程图

2.3.6.2 全厂产污环节汇总

本项目主要污染物产生及处理情况详见下表。

表 2.3-4 生产过程产污环节一览表

类别	编号	产生点	主要污染因子	治理措施	排放去向
废气	G1	抛丸室	抛丸粉尘	经膨胀箱+布袋除尘器除尘（除尘效率 99.5%）后经 15m 高 1#排气筒排放	有组织排放
	G2	1#喷漆室(底漆)	漆雾、二甲苯、VOCs	漆雾经过 1 套水旋过滤，喷漆室及流平室有机废气经活性炭吸附装置+催化燃烧装置处理后经 1 根 20m 高 2#排气筒排放。	
	G3	流平室	二甲苯、VOCs		
	G4	2#喷漆室(面漆)	二甲苯、VOCs	漆雾经过 1 套水旋过滤，喷漆室及流平室有机废气经活性炭吸附装置+催化燃烧装置处理后经 1 根 20m 高 2#排气筒排放。	
	G5	流平室	二甲苯、VOCs		
	G6	烘干室	二甲苯、VOCs	烘干室有机废气经催化燃烧装置处理后与喷漆废气共用 1 根 20m 高的 2#排气筒排放。	
	G8	天然气烘干炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	与喷漆废气、烘干废气共用 1 根 20m 高的 2#排气筒排放。	

	G7	未补集的无组织有机废气	二甲苯、VOCs	加强车间通风、厂区绿化	无组织排放
废水	W1	喷漆室循环水池	pH、CODcr、SS	喷漆废水依托厂区现有污水处理设施处理达标后回用，不外排。	--
噪声	N	喷漆设备	Leq	---	---
	N	抛丸机、除尘器	Leq	---	---
	N	风机、空压机	Leq	---	---
固废	S1	抛丸室	除尘器粉尘	环卫部门统一处理	暂存厂内
	S2	废气处理	废活性炭	委托有危废处理资质的单位处理	暂存厂内
	S3	废气处理	漆渣	委托有危废处理资质的单位处理	暂存厂内
	S4	涂装	废油漆桶、溶剂桶	委托有危废处理资质的单位处理	暂存厂内
	S5	污水处理	污泥	委托有危废处理资质的单位处理	暂存厂内

2.3.7 主要原辅材料消耗及物料平衡

技改项目不新增产能，为了提高喷漆效率，本次技改对现有 2000 架液压支架喷漆线改造，分担现有喷漆线一半喷漆能力（即本技改项目喷漆量为 1000 架/年液压支架，现有喷漆线喷漆量为 1000 架/年液压支架，不新增喷漆量）。故不新增漆料用量，以下漆料用量均包含在现有漆料用量之内。

2.3.7.1 消耗量

本项目的原材料主要包括液压支架半成品等，喷涂工序的底漆、面漆、稀释剂等。辅助材料包括活性炭等，全年消耗物料量详见下表。（油漆及稀释剂配比约为 3：2，项目喷漆工序均为 2 层喷漆工艺，底漆、面漆均采用醇酸漆）（该项目目前水性漆未正式投入使用，处于试验准备阶段）

表 2.3-5 原辅材料消耗情况一览表

类别	名称	年耗量	规格	厂区存贮量	运输	备注
原材料	液压支架半成品	1000 套	---	1000 套	--	来自于现有工程
	油漆	36t/a	20kg/桶	0.5	汽运	新增
	稀释剂	24t/a	15kg/桶	0.3	汽运	新增
	活性炭	1t/a	--	3.5	汽运	新增

❖ 涂料用量

(1) 涂料量计算公式

喷漆用量采用以下公式计算：

$$m = \rho \delta s \times 10^{-6} / (\eta \cdot NV \cdot \varepsilon)$$

其中：m—某型号专用车总油漆用量（t）；

ρ—该涂料密度，单位：g/cm³，取 1.05。

δ—涂层厚度（干膜厚度）（μm），一层面漆厚度取 35，一层底漆厚度取 35；

s—涂装面积（m²）。

η—该涂料所占总涂料比例（%），底漆、面漆均为 100%；

NV—该涂料的体积固体份（%），根据油漆成分，底漆面漆均取 70%；

ε—上漆率，底漆、面漆均为 75%。

(2) 参数选定

根据实际生产要求，一层面漆的干膜厚度为 35μm，一层底漆的干膜厚度为 35μm。

拟建项目为人工手动喷漆，根据《涂装技术使用手册》（叶扬详主编，机械工业出版社出版），喷漆的附着率与喷枪空气压力与喷漆距离有很大的关系，为了保证喷漆膜的厚度及均匀性，拟建项目喷漆距离保持在 30cm 左右，喷枪压力 0.3Mpa，涂料附着率约为 75%左右。

拟建项目涂料使用计算参数见下表。

表 2.3-6 涂料用量计算参数一览表

类型	油漆密度ρ g/cm ³	涂层总厚度δ μm	总涂装面 s m ²	该油漆组份所 占油漆比例η %	原漆中的体积 固体份 NV %	上漆率ε %
一层底漆	1.80	35	50000	100	70	75
一层面漆	1.80	35	50000	100	70	75

备注：漆料密度按照 20℃ 密度均值计算。

喷漆所用漆量计算见下表。

表 2.3-7 拟建项目涂料用量一览表

单位：t/a

产品种类	产量	喷涂面积 (全部 m ²)	漆料 (t/a)	备注
底漆	1000 套	50000	18	按照总涂装面积计算
面漆	1000 套	50000	18	

2.3.7.2 原材料成分分析

(1) 根据建设单位所提供的资料，项目主要原材料成分见下表。

表 2.3-8 油漆和稀释剂主要成分及用量一览表

名称	成分	化学组成	百分含量
油漆	树脂	醇酸树脂	40
	填料	有机颜料	30

	溶剂	醋酸丁酯	10
		乙二醇乙醚醋酸酯 (CAC)	15
	助剂	二甲苯	4.8
		BYK-333 (流平剂)	0.2
合计		——	100
稀释剂	/	二甲苯	20
	/	醋酸丁酯	70
	/	乙二醇乙醚醋酸酯 (CAC)	10
合计		——	100

油漆、稀释剂中主要有害物质的理化性质见下表。

表 2.3-9 油漆、稀释剂中有害物质的理化性质及危险特性

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
醇酸树脂	——	由多元醇、邻苯二甲酸酐和脂肪酸或油 (甘油三脂肪酸酯) 缩合聚合而成的油改性聚酯树脂。醇酸树脂按脂肪酸 (或油) 分子中 双键的数目及结构, 可分为干性、半干性和非干性三类。其固化成膜后, 有光泽和韧性, 附着力强, 并具有良好的耐磨性、耐候性和绝缘性等。为良好的涂料。	不可燃	无毒
乙二醇乙醚醋酸酯 (CAC)	——	是一种无色液体, 能与一般有机溶剂混溶, 溶于水。有令人愉快的酯类香。用作溶剂, 与其他化合物配合用作皮革粘合剂、油漆剥离剂、金属热镀抗腐蚀涂料等。	不可燃	无毒
二甲苯	C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂	有间、邻、对三种同分异构体, 无色透明液体, 有类似甲苯的气味, 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂, 蒸汽压 1.33kPa/32.0°C	易燃	低毒
醋酸丁酯	CH ₃ COO(C ₂ H ₅) ₃ CH ₃	无色透明有愉快果香气味的液体。较低级同系物难溶于水; 与醇、醚、酮等有机溶剂混溶。易燃。急性毒性较小, 但对眼鼻有较强的刺激性, 而且在高浓度下会引起麻醉。	易燃	低毒

2.3.7.3 物料平衡

(1) 油漆物料平衡

项目喷漆过程在使用油漆、稀释剂过程中排放的含漆雾、二甲苯、VOCs 的生产废气是该项目的主要废气污染源。本项目达产时各种油漆、稀释剂的消耗量、主要成分及有害物质含量见下表。

表 2.3-10 本项目漆料使用情况一览表

名称	组成	配比 (%)
醇酸油漆	固形物 (醇酸树脂、有机颜料)	70
	挥发性有机溶剂 VOCs (醋酸丁酯、乙二醇乙醚醋酸酯、二甲苯等)	30

	其中：二甲苯	4.8
稀释剂	挥发性有机溶剂 VOCs（二甲苯、醋酸丁酯、乙二醇乙醚醋酸酯）	100
	其中：二甲苯	20

喷漆室内设有水旋除漆雾系统，喷漆室内部采用人工喷涂，油漆附着率为 75%，剩余的（25%）以漆雾的形式可以直接打在水池里或水面上，而喷漆时产生的漆雾通过水幕过滤后再经风道、防爆引风机，通过排气筒排入大气。循环水被挡水装置挡下，通过回水管路流回循环水池，水池中定期添加漆雾絮凝剂，以使落在水中的漆雾与漆雾絮凝剂反应成棉絮状，以便定期打捞。喷漆废气经水旋装置（漆雾综合处理效率 98%）处理漆雾后（漆雾处理采用水旋式吸附过滤装置，由混凝土循环水池、供水系统、液力旋压器、洗涤板、地下水槽、冲击板、气水分室、水雾过滤系统等组成，漆雾的净化率大于等于 98%），汇同流平室废气进入活性炭吸附装置+催化燃烧装置（有机废气总处理效率 99%）处理。烘干废气经催化燃烧装置（有机废气处理效率 90%）处理，经处理后的喷漆废气、流平废气及烘干废气共用 1 根 20m 高的 2#排气筒排放。

根据设计厂家提供的资料可知：活性炭采用预制活性炭块，蜂窝状活性炭当快达到饱和时停止吸附操作，然后用催化燃烧以后的热空气流将有机物从活性炭上脱附下来使其再生。在解吸脱附时，本吸附箱停止工作。脱附后的有机物已被浓缩（浓度较原来提高几十倍，达 2000PPM 以上），并送催化燃烧器，催化为 CO₂ 与 H₂O 排出。因此活性炭经再生后可循环使用，每 2 年需要更换一次，每次更换量约为 2t。

本项目油漆物料平衡表见下表 2.3-11，油漆物料平衡图见图 2.3-6。

表 2.3-11 本项目油漆物料平衡表

入料名称	入料量	产污				出料			
		名称（百分比）		出料量	比例	名称	出料量	比例	
油漆 36（固体份 25.2，挥发份 10.8） 稀释剂 24（挥发份 24）	固体份 25.2	配件附着		18.9	75%	--	--	--	
		漆雾		6.3	25%	水旋吸附	6.174	98%	
	挥发份 VOCs 34.8	喷漆	40%	VOCs（其中二甲苯）	13.92（2.616）	40%	活性炭+催化燃烧装置 吸附	32.532（6.114）	95%
		流平	9%	VOCs（其中二甲苯）	3.132（0.588）	9%			
		烘干	50%	VOCs（其中二甲苯）	17.4（3.27）	50%	排气筒	1.92（0.36）	5%
		无组织有机废气	1%	VOCs（其中二甲苯）	0.348（0.066）	1%	--	--	--
合计	60	合计		60	--				

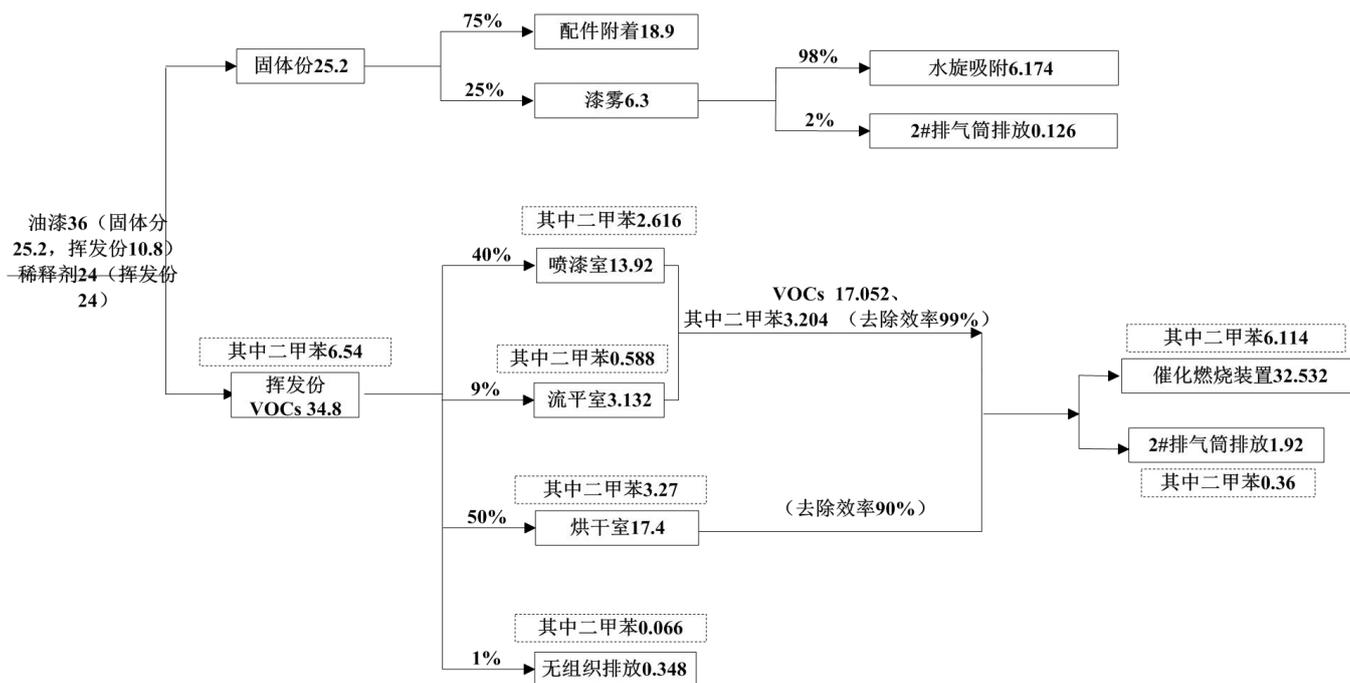


图2.3-6 项目涂装过程油漆物料平衡图 (t/a)

注：喷漆及流平过程产生的 VOCs 经活性炭吸附装置+催化燃烧装置（VOCs 总处理效率 99%）处理。烘干废气产生的 VOCs 直接经催化燃烧装置（VOCs 处理效率 90%）处理。

(2) 二甲苯、VOCs 物料平衡

VOCs、二甲苯物料平衡表见下表，物料平衡图见下图 2.2-7。

表 2.3-12 VOCs、二甲苯物料平衡表 单位：t/a

入料		出料	
名称	入料量	名称	出料量
VOCs	34.8	活性炭+催化燃烧装置吸附	VOCs (其中二甲苯) 32.532 (6.114)
其中二甲苯	6.54	排气筒排放	VOCs (其中二甲苯) 1.92 (0.36)
		无组织排放	VOCs (其中二甲苯) 0.348 (0.066)
合计	34.8	合计	34.8

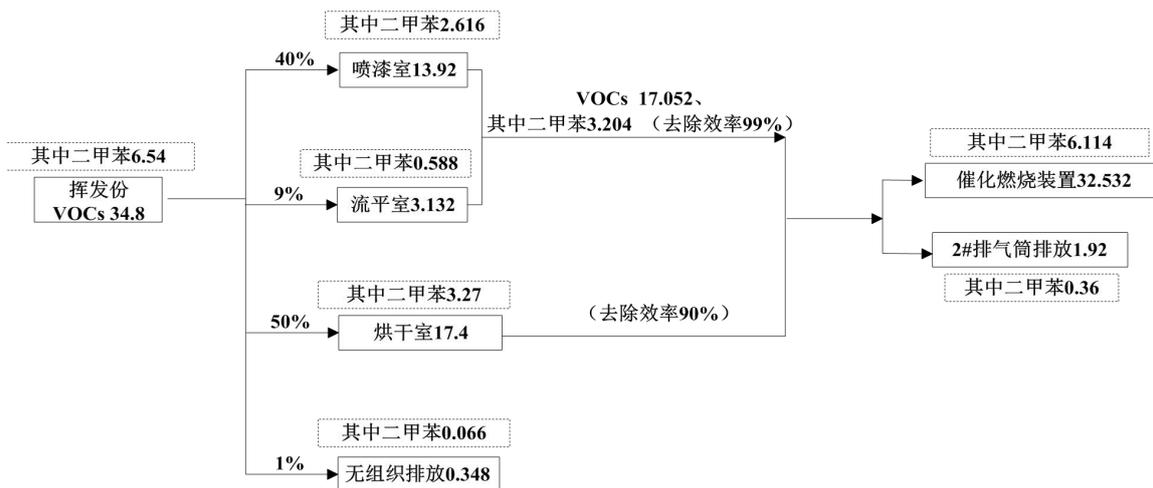


图2.3-7 项目涂装过程VOCs、二甲苯物料平衡图 (t/a)

2.3.8 公用工程

2.3.8.1 给排水

一、给水

项目用水由当地自来水管网提供，用水主要为漆雾处理循环水池用水。车间供水管线为环状布置，以保证供水安全。项目总用水量为 160m³/a (0.53m³/d)，具体情况如下：

项目喷漆室设有 2 座地下循环水池(水旋式底漆喷漆房循环水池 2 个,每个 40m³,)水池总容积为 80m³。循环水池用水来自厂内新鲜水，该水池定期清理池底的漆渣后水循环使用，每 120h 排入污水处理设施处理一次。漆雾处理循环水池用水量为 160m³/a (0.53m³/d)。(包括新鲜水用量为 0.23m³/d,回用水量 0.3m³/d)

二、排水

项目排水实行“雨污分流、清污分流”，厂区雨水单独收集后排入市政雨水管网；生产废水主要为除漆雾循环水池排水排水，循环水池定期加入絮凝剂清理池底的沉渣后水循环使用，每 120h 排入污水处理设施处理一次。生产废水产生量为 90m³/a(0.3m³/d)，依托厂区现有污水处理设施处理达标后回用，不外排。

三、水平衡

项目给排水量见下表，该项目水平衡图见下图。

表 2.3-13 拟建项目给排水一览表 (m³/d)

序号	环节	用水量	损耗量	排放量	排放方式	排放去向
1	漆雾处理循环水池	0.53(包括回用水 0.3)	0.23	0.3	6 个月清理一次	喷漆废水依托厂区现有污水处理设施处理达标后回用,不外排。

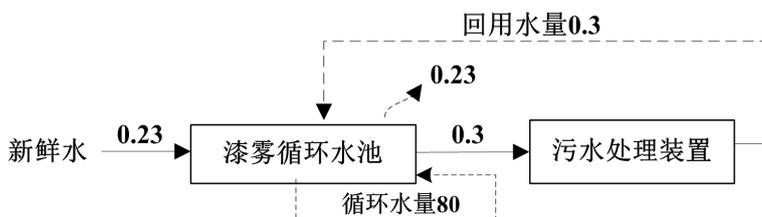


图2.3-8 项目水平衡图 (m³/d)

2.3.8.2 供电

项目用电由兖矿东华重工工业园区内变压器供给，利用现有供电线路，能够满足项目生产、生活的用电需求。项目用电负荷为三级负荷。

2.3.8.3 供热

技改项目烘干工序供热由天然气烘干炉提供，燃料为管道天然气，天然气用量为 30 万 m³/a，工人冬季采暖采用城市供暖。

2.3.8.4 储运

(1) 储存：厂区内设置 4 座仓库，分别为用于原材料及配件的存储，厂区设置危废间放置危险固废，危险废物委托有资质单位处理。

(2) 运输：厂外运输利用运输车辆解决；厂内运输主要为原材料及产品的运输，主要靠叉车、行车等搬运。

2.3.8.5 厂区绿化

本工程在厂区内种植草坪、四季花卉及多种观赏性树种。

绿化部位主要布置在道路两旁、围墙及车间周围，尽可能选择滞尘能力强及净化大气效果好的植物，营造一个舒适、优雅的办公环境。花坛要注意高度，不能遮挡车辆和行人的视线。围墙绿化设计要充分体现防火、防风、抗污染和减弱噪音的功能，并与周围的景观协调一致。

2.3.9 劳动定员和工作制度

项目建设前后不新增员工，实行一班制，每天工作 8 小时，年运行 300 天。

2.4 污染物产生及污染防治措施

2.4.1 废气

本项目废气由有组织废气和无组织排放废气两部分组成，各部分产生排放情况及防治措施如下：

2.4.1.1 有组织废气

本项目有组织废气主要是抛丸粉尘（G1），喷漆工序中主要产生底漆喷漆废气（G2）、面漆喷漆废气（G4）、流平废气（G3、G5），烘干工序中主要产生烘干废气（G6）、天然气燃烧废气（G8）。各部分废气产生排放情况及防治措施如下：

一、抛丸粉尘 G1

本项目抛丸过程中会产生含粉尘废气。抛丸工段在封闭的抛丸机内进行，年处理液压支架 1000 架/年，根据类比和建设单位提供资料，抛丸粉尘产生量约为 10t/a（4.17kg/h）。产生的含粉尘废气经风机引入膨胀箱+布袋除尘器（除尘效率 99.5%）二级除尘后经 1 根 15m 高的 1#排气筒排放。膨胀箱+布袋除尘器除尘效率可达 99.5%，配套的风机风量 10000m³/h，抛丸机年工作 2400h，则粉尘排放量约为 0.05t/a（0.021kg/h），排放浓度为 2.1mg/m³。

综上，抛丸粉尘排放浓度及排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（3.5kg/h）及《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段标准（重点控制区颗粒物≤10mg/m³）。

二、喷漆、流平、烘干

项目共有 2 间水旋喷漆室、2 间流平室、1 间烘干室。其中 1#喷漆室、1#流平室共用 1 套送风系统、共用 1 套活性炭吸附装置；2#喷漆室、2#流平室共用 1 套送风系统、共用 1 套活性炭吸附装置；2 间喷漆室的喷漆废气中漆雾经水旋过滤，喷漆废气再汇同流平废气分别经 2 套活性炭吸附装置处理，经活性炭吸附装置处理后的喷漆废气及流平废气汇同烘干废气送至催化燃烧装置处理，处理后的废气共用 1 根 20m 高的 2#排气筒排放。配套的风机总风量 92000m³/h（其中 1#喷漆室、1#流平室共用 1 套送风系统风量为 35000m³/h，2#喷漆室、2#流平室共用 1 套送风系统风量为 35000m³/h，烘干室风量 22000m³/h），喷漆线设备年工作 2400h。（鉴于夏季温度较高，工件经喷漆、流

平后直接进入烘干室自然晾干。)

1、来源及产生量

(1) 底漆、面漆喷漆废气 (G2、G4)

1#喷漆室 (底漆)、2#喷漆室 (面漆) 每个喷漆房设置 1 个喷漆工位, 喷漆设备年运行时间为 2400h。喷漆房为水旋喷漆室, 需要喷漆的液压支架依次进入 2 间喷漆室进行喷涂。

2 间喷漆室产生喷漆废气分别为 G2、G4, 主要成分为漆雾、二甲苯、VOCs 等污染物。根据油漆物料平衡, 喷漆废气 G2、G4 中污染物总产生量为: 漆雾产生量为 6.3t/a, VOCs 产生量为 13.92t/a, 其中二甲苯产生量为 2.616t/a。

(2) 流平废气 (G3、G5)

1#流平室、2#流平室每个流平室设置 1 个流平工位, 流平室年运行时间为 2400h。需要流平的液压支架经喷漆完毕后依次进入 2 间流平室进行流平。

2 间流平室产生流平废气分别为 G3、G5, 主要成分为二甲苯、VOCs 等污染物。根据油漆物料平衡, 流平废气 G3、G5 中污染物总产生量为: VOCs 产生量为 3.132t/a, 其中二甲苯产生量为 0.588t/a。

(3) 烘干废气 (G6)

项目设置 1 间烘干室, 烘干室设置 3 个烘干工位, 烘干室年运行时间为 2400h。需要烘干的液压支架经面漆流平完毕后直接进入烘干室进行烘干。

烘干过程产生烘干废气为 G6, 主要成分为二甲苯、VOCs 等污染物。根据油漆物料平衡, 烘干废气 G6 中污染物产生量为: VOCs 产生量为 17.4t/a, 其中二甲苯产生量为 3.27t/a。

2、处理措施及达标排放情况

喷漆废气 G2、G4 依次经水旋装置 (漆雾处理效率 98%) 过滤漆雾后, 其中的有机废气汇同流平废气分别经 2 套活性炭吸附装置处理, 经活性炭吸附装置处理后的喷漆废气 G2、G4 及流平废气 G3、G5 汇同烘干废气 G6 送至催化燃烧装置处理, 处理后的废气共用 1 根 20m 高的 2#排气筒排放。配套的风机总风量 92000m³/h, 喷漆线设备年工作 2400h。以下为 2#排气筒污染物排放情况:

①漆雾: 项目喷漆室产生的喷漆废气中, 漆雾经水旋过滤后, 其排放量为 0.126t/a, 则漆雾排放速率为 0.0525kg/h, 排放浓度为 0.57mg/m³。

同时综合天然气燃烧废气烟尘排放量, 2#排气筒颗粒物排放共计排放量为

0.168t/a，排放速率为 0.07kg/h，排放浓度为 0.76mg/m³。

2#排气筒颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（5.9kg/h）和《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB/37/2376-2013）表 2 第四时段标准（重点控制区颗粒物≤10mg/m³）。

②VOCs：喷漆及流平过程产生的 VOCs 经活性炭吸附装置+催化燃烧装置（VOCs 总处理效率 99%）处理。烘干废气产生的 VOCs 经催化燃烧装置（有机废气处理效率 90%）处理。根据物料平衡，VOCs 总排放量为 1.92t/a，排放速率 0.81kg/h，排放浓度 8.7mg/m³，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（非甲烷总烃 17kg/h、120mg/m³，本项目 VOCs 参照非甲烷总烃标准）要求。参照执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（征求意见稿）表 2 中排放浓度及排放速率限值（VOCs：70mg/m³，2.4kg/h）要求。

③二甲苯：喷漆及流平过程产生的二甲苯经活性炭吸附装置+催化燃烧装置（VOCs 总处理效率 99%）处理。烘干废气产生的二甲苯经催化燃烧装置（有机废气处理效率 90%）处理。根据物料平衡，二甲苯总排放量为 0.36t/a，排放速率 0.15kg/h，排放浓度 1.62mg/m³，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（二甲苯 1.7kg/h、70mg/m³）要求。参照执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（征求意见稿）表 2 中排放浓度及排放速率限值（二甲苯：15mg/m³，0.8kg/h）要求。

三、天然气燃烧废气

项目采用天然气烘干炉为烘干工序供热，技改项目新增天然气用量 30 万 m³/a。

根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材社会区域类环境影响评价》可知，天然气燃烧各项污染物排放系数为 SO₂：0.18kg/km³、NO_x：1.76kg/km³、烟尘：0.14kg/km³，则拟建项目燃气主要污染物排放量为烟尘：42kg/a；NO_x：530kg/a；SO₂：54kg/a。风机总风量 92000m³/h，则项目废气量为 22080 万 m³/a。项目天然气燃烧废气经管道引入 2#排气筒排放（与喷漆工序废气共用 2#排气筒）。燃气废气产生及排放情况见下表。

表 2.4-1 技改项目天然气燃烧废气产生及排放情况表

污染源	污染物	废气量 (万 m ³ /a)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	烟囱 参数 m
天然	SO ₂	22080	0.054	0.49	0.054	0.49	50	H:20
	NO _x		0.528	4.8	0.528	4.8	100	

气燃烧废气	烟尘		0.042	0.38	0.042	0.38	10	
-------	----	--	-------	------	-------	------	----	--

天然气燃烧废气排放满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)中表 2 第四时段重点控制区标准(SO₂ 50mg/m³、NO_x100mg/m³、烟尘 10mg/m³)。

检测口、检测平台设置:按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)的要求,排气筒应设置采样孔及采样平台。采样孔在垂直管段(避开烟道弯头和断面急剧变化处)设置,采样孔内径≥40mm(仅采集气体时),采样孔管长≤50mm,不使用时应用盖板或管帽封闭。采样平台为监测人员采样时设置,面积≥1.5m²,护栏高度 1.1m,采样孔距平台 1.2~1.3m。根据以上分析可知,本项目装置运行及检测平台设置合理可行。

综上所述,本项目有组织排放废气均能达标排放。

2.4.1.2 无组织废气

本项目无组织废气主要为未补集的无组织有机废气(G7)。

(1) 未补集的无组织有机废气(G7)

项目不单独设置调漆室,调漆及喷漆过程位于喷漆室内,油漆、稀释剂中的挥发份在调漆、喷漆过程中未补集的部分以无组织形式排放,上述过程均在室内进行,取 1%的挥发份为无组织排放。根据油漆物料平衡,本项目无组织废气 G7 中 VOCs 含量为 0.348t/a(0.144kg/h),其中二甲苯 0.066t/a(0.027kg/h),无组织有机废气以结构件车间为面源排放,车间顶部设置有排风机,门窗均开敞。

无组织废气治理措施:①车间顶部安装排气扇,无组织废气通过车间排风系统排放;②严格按照规范要求操作,加强喷漆工序的管理,减少项目无组织废气的产生;③在厂界周围种植适合当地土壤生长的植物,尽量减少无组织废气对周围环境的影响。

经预测,VOCs、二甲苯厂界最大落地浓度分别为 0.006711mg/m³、0.001258mg/m³,能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放浓度限值要求(二甲苯≤1.2mg/m³、非甲烷总烃≤4.0mg/m³,本项目 VOCs 参照非甲烷总烃标准)要求;参照执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分:表面涂装行业》(征求意见稿)表 3 厂界监控点浓度限值要求,即 VOCs≤2.0mg/m³、二甲苯≤0.2mg/m³。

拟建项目有组织废气产生及排放情况见表 2.4-2,表 2.4-3,项目无组织废气产生及排放情况见表 2.4-4。

表 2.4-2 本项目有组织废气污染物产生及排放情况一览表

排放源	序号	产污环节	污染物	排放方式	废气量 (m ³ /h)	处理措施	产生参数			削减量 t/a	排放参数			标准值		是否达标
							产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率标准 kg/h	排放浓度标准 mg/m ³	
1#排气筒	G1	抛丸粉尘	粉尘	有组织	10000	经膨胀箱+布袋除尘器（除尘效率 99.5%）除尘后经 15m 高 1#排气筒排放	4.17	420	10	9.95	0.021	2.1	0.05	3.5	10	是
2#排气筒	G2-G6	喷漆、流平、烘干废气	漆雾	有组织	92000	喷漆废气经水旋装置（漆雾处理效率 98%）处理漆雾后，汇同流平室废气进入活性炭吸附装置+催化燃烧装置（有机废气总处理效率 99%）处理。烘干废气经催化燃烧装置（有机废气处理效率 90%）处理，经处理后的喷漆废气、流平废气及烘干废气共用 1 根 20m 高的 2#排气筒排放。	2.625	28.5	6.3	6.174	0.0525	0.57	0.126	3.5	10	是
			VOCs				14.355	174	34.452	32.532	0.81	8.7	1.92	17	120	是
			(其中)二甲苯				2.7	32.4	6.474	6.114	0.15	1.62	0.36	1.7	70	是
	G8	天然气燃烧废气	SO ₂				--	0.49	0.054	0	--	0.49	0.054	--	50	是
			NO _x				--	4.8	0.528	0	--	4.8	0.528	--	100	是
			烟尘				--	0.38	0.042	0	--	0.38	0.042	--	10	是

注：技改项目共计 2 个排气筒，详见总平面布置图。

表 2.4-3 本项目有组织废气产生及排放情况汇总表

污染物	产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	排放量 (t/a)
粉尘	10	9.95	0.05
漆雾	6.3	6.174	0.126
VOCs	34.452	32.532	1.92
二甲苯	6.474	6.114	0.36
SO ₂	0.054	0	0.054
NO _x	0.528	0	0.528
烟尘	0.042	0	0.042

表 2.4-4 本项目无组织废气污染物产生及排放情况一览表

面源名称	编号	污染物	面源长×宽×高(m)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	厂界最大落地浓度(mg/m ³)	排放浓度标准限值(mg/m ³)	排放方式	治理措施	是否达标
结构件车间	G7	VOCs	120×100×9	0.348	0	0.348	0.144	0.006711	4.0	间歇	对生产过程加强管理并加强厂区绿化	是
		(其中) 二甲苯		0.066	0	0.066	0.027	0.001258	1.2	间歇		是

2.4.2 废水

2.4.2.1 来源及产生量

本项目废水主要为除漆雾循环水池排水排水，循环水池定期加入絮凝剂清理池底的沉渣后水循环使用，每 120h 排入污水处理设施处理一次。生产废水产生量为 90m³/a（0.3m³/d）。

根据建设单位提供的资料及类比同类型项目，本项目废水产生情况见下表。

表 2.4-5 废水种类、产生量及主要污染物预计浓度一览表

排放源	废水名称	处理方式	排水量		产生浓度 (mg/L)					
			m ³ /d	m ³ /a	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	石油类
生产废水	漆雾处理废水	依托厂区现有污水处理设施处理达标后回用。	0.3	90	8~9	2000	140	60	5	3

项目排水实行“雨污分流、清污分流”，厂区雨水单独收集后排入市政雨水管网；生产废水主要为除漆雾循环水池排水，循环水池定期加入絮凝剂清理池底的沉渣后水循环使用，每 120h 排入污水处理设施处理一次，每次处理水量为 1.5m³。生产废水产生量为 90m³/a（0.3m³/d），依托厂区现有污水处理设施处理达标后回用，不外排。

2.4.2.2 废水处理措施

(1) 污水处理设施基本情况

厂区现有 1 座污水处理设施，设计污水处理能力为 24m³/d。污水处理工艺主要为“气浮+砂层过滤+活性炭过滤”。污水处理设施每 120h 运行一次，污水处理设施每运行一次处理水量为 1.5m³，经处理后的废水排入循环水池继续使用。

该污水处理设施目前用于处理厂区现有喷漆废水。厂区现有工程占用量为 14m³/d，剩余处理能力 10m³/d，本次技改喷漆废水新增量为 0.3m³/d，污水处理设施每运行一次处理水量为 1.5m³，废水量较小，污水处理能力能够用满足现有及技改项目排水需求。其次，现有污水处理工艺主要为“气浮+砂层过滤+活性炭过滤”。污水处理设施对 COD 去除效率≥85%，氨氮≥60%，石油类≥79%，SS≥86%，由现有工程验收监测可知，废水经处理后满足《城市污水再利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中工艺与产品用水标准要求。

具体污水处理情况如下：

项目污水处理站工艺流程图如下：

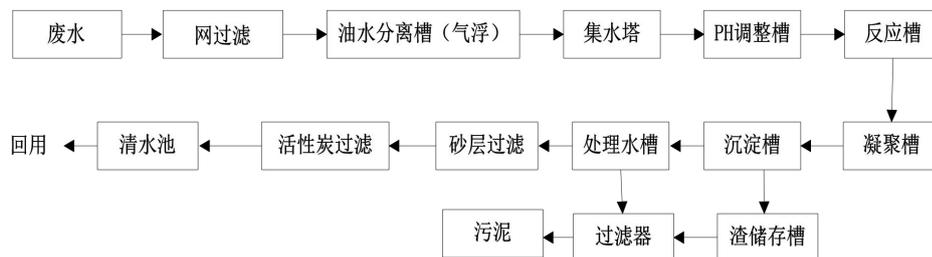


图 2.4-1 污水处理工艺流程图

工艺说明：废水由非也泵提升至废液处理箱，经加药预处理后浮出上部浮油与下部沉淀，控制其排放流量逐渐排至 PH 调节池，经调节酸碱平衡再经过滤后排至循环水池回用，油污及沉泥进入沉淀槽采用箱式压滤机脱水，然后将污泥进行安全处置，废水最后经砂层过滤及活性炭过滤进一步去除 COD 等其他杂质。

处理前后主要污染物浓度情况见下表：

表 2.4-6 处理前后主要污染物预计浓度一览表

废水名称	处理单元	指标	产生浓度 (mg/L)					
			pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	石油类
喷漆废水	“气浮+砂层过滤+活性炭过滤”	进水	8~9	2000	140	60	5	3
		去除率	--	85%	82%	86%	60%	79%
		出水	6.5~8.5	300	25.2	8.4	2	0.63
废水量			0.3m ³ /d (90m ³ /a)					
出水浓度 (mg/L)			6.5~8.5	300	25.2	8.4	2	0.63
污染物量 (t/a)			--	0.027	0.0023	0.00076	0.00018	0.00006
废水标准 (mg/L)			6.5~8.5	--	30	--	10	1

(2) 废水处理情况

拟建项目喷漆废水中含有多种高分子树脂、表面活性剂及有机溶剂等，这些污染物浓度较高，成分各异。项目依托厂区现有污水处理设施处理达标后回用，不外排。

项目排水实行“雨污分流、清污分流”，厂区雨水单独收集后排入市政雨水管网；生产废水主要为除漆雾循环水池废水，循环水池定期加入絮凝剂清理池底的沉渣后水循环使用，每 120h 排入污水处理设施处理一次。生产废水产生量为 90m³/a (0.3m³/d)。厂区现有污水处理设施污水处理工艺采用污水处理工艺主要为“气浮+砂层过滤+活性炭过滤”的工艺，处理能力为 24m³/d。废水经处理后满足《城市污水再利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 中工艺与产品用水标准要求后，全部回用于喷漆循环水池

工段，不外排。

2.4.3 噪声

2.4.3.1 噪声源

本项目噪声污染源主要为机械应力噪声和空气动力噪声，噪声污染产生的主要设备、源强、治理措施见下表。

表 2.4-7 主要噪声源情况一览表

序号	设备名称	台/套	位置	噪声级 (dB(A))	降噪措施	降噪效果 (dB(A))	排放源强 (dB(A))
1	喷漆设备	2	结构件车间	75	选用低噪声设备，建筑隔声	25	50
2	抛丸机、除尘器	1	抛丸室	95	选用低噪声设备	25	70
3	风机、空压机	5	结构件车间	90	隔声罩、消声器	25	65

2.4.3.2 噪声处理措施

拟建项目噪声控制主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，具体治理措施如下：

(1) 声源治理

选用低噪声设备；空压机等高噪声级设备上安装减震基础，亦可安装隔声罩，并设置在室内；厂房顶部排风机安装隔振垫，亦可外罩隔声罩。定期进行设备检修，加装润滑剂，减轻设备运转时产生的噪声，确保噪声达标。

(2) 设备安装设计的防噪措施

在设备、管道安装设计中，应注意隔震、防震、防冲击，以减少气体动力噪声。

(3) 厂房建筑设计中的防噪措施

车间墙壁设置吸声的材料，设置隔声门和楔形窗，降低室内混响，增大隔声量；高噪声设备的车间尽量不要安排在靠近厂界的地方，集中放置。

(4) 厂区总布置中的防噪措施

厂区合理布局，噪声源尽量远离办公区。

通过采取以上噪声防治措施，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准的要求。

2.4.4 固体废物

本项目固废分为一般固体废物和危险废物。一般固体废物有除尘器粉尘；危险废

物有废活性炭、漆渣、废油漆桶、废溶剂桶、污水处理站污泥。具体如下：

1、一般固废

抛丸工序除尘器收集的粉尘 S1，产生量为 9.95t/a，由环卫部门统一处理。

2、危险固废

(1) 废活性炭 S2

本项目采用活性炭吸附喷漆过程中产生的有机废气，根据《国家危险废物名录（2016）》，废活性炭属于危险废物，危废类别 HW12，废物代码 264-013-12，属于油漆、油墨生产、配制和使用过程中产生的含颜料、油墨的有机溶剂废物。

根据设计厂家提供的资料可知：活性炭采用预制活性炭块，蜂窝状活性炭当快达到饱和时停止吸附操作，然后用催化燃烧以后的热空气流将有机物从活性炭上脱附下来使其再生。在解吸脱附时，本吸附箱停止工作。脱附后的有机物已被浓缩（浓度较原来提高几十倍，达 2000PPM 以上），并送催化燃烧器，催化为 CO₂ 与 H₂O 排出。因此活性炭经再生后可循环使用，每 2 年需要更换一次，每次更换量约为 2t，每年产生量约为 1t。定期委托山东中再生环境服务有限公司处置。

(2) 漆渣 S3

喷漆过程中，为了去除漆雾，采用水旋方式，漆雾被水吸收后，成为漆渣进入循环池中，需定期打捞其中的漆渣，根据物料平衡中水旋吸附漆雾量来估算，水旋装置处理漆雾效率 90%，项目喷漆室共产生漆渣量约为 1.89t/a。根据《国家危险废物名录（2016）》，漆渣属于染料、涂料废物，危废类别 HW12，废物代码为 900-252-12，属于使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物。漆渣委托山东中再生环境服务有限公司处置。

(4) 废油漆桶、废溶剂桶 S4

本项目产生废弃油漆桶、溶剂桶，根据《国家危险废物名录（2016）》，该部分固体废物属于含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物，危废类别 HW49，废物代码 900-041-49，产生量约为 1t/a，委托青岛海奥斯环保科技有限公司处置。

(5) 污水处理站污泥 S5

项目喷漆废水依托厂区现有污水处理设施处理，污水处理设备定期排出污泥，根据《国家危险废物名录（2016）》，污水处理设备定期排出污泥属于其他油墨、染料、颜料、油漆生产过程中产生的废水处理污泥，危废类别 HW12，废物代码 264-012-12，

产生量约为 0.2t/a，委托山东中再生环境服务有限公司处置。

拟建项目固体废物产生情况具体见下表。

表 2.4-8 固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	来源	产生量 t/a	处理措施	废物类别	代码
一	一般固废					
S1	抛丸室	除尘器粉尘	9.95	环卫部门统一处理	一般固废	——
二	危险固废					
S2	废气处理	废活性炭	1	委托有资质的危废处理单位处置	危险废物 HW12	264-013-12
S3	废气处理	漆渣	1.89		危险废物 HW12	900-252-12
S4	涂装	废油漆桶、溶剂桶	1		危险废物 HW49	900-041-49
S5	污水处理站	污泥	0.2		危险废物 HW12	264-012-12

2.4.5 非正常工况污染物分析

拟建项目为液压支架喷漆线项目，生产操作比较简单。对于此类项目非正常工况排污主要为废气处理装置故障，达不到设计要求时的处理效率。

2.4.5.1 废气非正常工况污染物排放情况

本工程抛丸粉尘经膨胀箱+布袋除尘器除尘后有组织排放。喷漆线有机废气主要采用活性炭吸附装置+催化燃烧装置进行净化。本次环评对抛丸粉尘（涉及 1#排气筒）、喷漆工序废气（涉及 2#排气筒）的非正常工况进行考虑。非正常工况分两种假设，一种是假设废气处理设施处理效率降低，仅达 50%；另一种是假设废气处理设施完全失效，效率为 0%。两种假设情况的污染物排放情况见下表。

表 2.4-9 非正常工况下污染物排放情况一览表

污染源	污染物	废气量 (m ³ /h)	排放情况		排放标准	
			效率 η =50%	效率 η =0%	排放速率	浓度限值
1#排气筒	粉尘	10000	2.08kg/h, 210mg/m ³	4.17kg/h, 420mg/m ³	3.5	10mg/m ³
2#排气筒	漆雾	20000	1.31kg/h, 14.25mg/m ³	2.625kg/h, 28.5mg/m ³	3.5	10mg/m ³
	VOCs		7.18kg/h, 87mg/m ³	14.355kg/h, 174mg/m ³	17	120mg/m ³
	二甲苯		1.35kg/h, 16.2mg/m ³	2.7kg/h, 32.4mg/m ³	1.7	70mg/m ³

根据上表可见，非正常工况下，抛丸粉尘和喷漆工序中的漆雾的排放均存在超标现象。因此，项目建设运行后，企业应加强在岗人员培训和除尘装置及废气吸收装置的运行管理，尽量降低、避免非正常工况的发生，一旦发现异常应立即停车检修。

2.4.6 技改项目“三废”排放情况汇总

技改项目“三废”排放情况见下表。

表 2.4-10 技改项目主要污染物产生及排放汇总一览表

类别	项目	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	浓度标准 (mg/m ³)	是否达标	
废气	有组织	G1 (1#)	粉尘	10	9.95	0.05	2.1	10	是
		G2-G6、G8 (2#)	漆雾	6.3	6.174	0.126	0.57	10	是
			VOCs	34.452	32.532	1.92	8.7	120	是
			(其中)二甲苯	6.474	6.114	0.36	1.62	70	是
			SO ₂	0.054	0	0.054	0.49	50	是
			NO _x	0.528	0	0.528	4.8	100	是
			烟尘	0.042	0	0.042	0.38	10	是
	无组织	G13	VOCs	0.116	0	0.116	0.006711	4.0	是
			(其中)二甲苯	0.022	0	0.022	0.001258	1.2	是
	废水	喷漆废水	废水量 (m ³ /a)	90	90	0	--	--	--
COD _{Cr}			0.18	0.18	0	--	--	是	
氨氮			0.00045	0.00045	0	--	--	是	
固废	一般固废	S1	除尘器粉尘	9.95	9.95	0	--	--	是
		S2	废活性炭	1	1	0	--	--	是
		S3	漆渣	1.89	1.89	0	--	--	是
		S4	废油漆桶、溶剂桶	1	1	0	--	--	是
		S5	污水处理站污泥	0.2	0.2	0	--	--	是

2.4.7 技改项目建成后全厂污染物排放情况

技改项目不新增产能，为了提高喷漆效率，本次技改对现有 2000 架液压支架喷漆线改造，分担现有喷漆线一半喷漆能力（即本技改项目喷漆量为 1000 架/年液压支架，现有喷漆线喷漆量为 1000 架/年液压支架，不新增喷漆量）。技改项目不新增漆料用量，漆料用量均包含在现有漆料用量之内。故技改项目不新增产污。

技改项目建成后全厂“三废”排放情况见下表。

表 2.4-11 技改项目建成前后主要污染物排放量统计表（单位：t/a）

类别	名称	现有项目排放量	“以新带老”削减量	技改项目排放量（不新增）	技改项目建成后排放量	技改项目建成后较现有项目增减量
废气	颗粒物	2.009	0	0.176	2.009	0
	VOCs	3.92	2.0	1.92	3.84	-0.08
	（其中）二甲苯	0.36	0	0.36	0.36	0
	（其中）苯	0.104	0.52	0	0.416	-0.52
	（其中）甲苯	0.41	0.105	0	0.305	-0.105
	SO ₂	0.27	0.081	0.054	0.189	-0.081
	NO _x	1.65	0.297	0.528	1.353	-0.297
	烟尘	0.27	0.093	0.042	0.177	-0.093
废水	COD	2.84	0	0	2.84	0
	氨氮	0.59	0	0	0.59	0
固体废物	生活垃圾	0	0	0	0	0
	生产固废	0	0	0	0	0

（注：数据代表外排量，“+”表示增加量，“-”表示减少量）

（技改项目不新增产污，技改项目排放量包含在现有项目排放量之内。）

3 环境现状调查与评价

3.1 区域环境概况

3.1.1 自然环境概况

3.1.1.1 项目地理位置

邹城市位于山东省西南部，济宁市的东部，行政区划隶属济宁市管辖，处于济宁市都市圈中心。该市地处东经 116°44'30"-117°28'54"，北纬 35°9'12"-35°32'54"，是中国历史上著名的思想家、教育家孔子和孟子的诞生地，素称“孔孟桑梓之邦，文化发祥之地”。邹城东倚沂蒙山区，西临鲁西平原，南襟徐淮要冲，北枕泰岱南脉与鲁都曲阜毗邻，总面积 1616 平方公里。下辖钢山、千泉、凫山三个街道办事处，十三个镇。

3.1.1.2 地形地貌、地质条件

邹城市位于泰山穹窿以南，属华北地台型，沉积层厚度 2450 米。邹城地势东高西低，地形分为低山、丘陵、平原、洼地、水面等五种地形。以京沪铁路境内段为界，铁路以东和西南部为低山丘陵，约占总面积的 70%，铁路以西为平原洼地，约占总面积的 30%。境内山脉系泰山、蒙山分支，分为峰山、莲青山、凤凰山、尼山、昌平山、凫山六个山系，全境共有大小山头 190 余个，境内最高海拔 648.7 米，最低海拔 35 米，平均海拔 77.8 米。本项目厂址土地平整，平均海拔 62 米。

项目所在区域水文地质图见图 3.1-1。

3.1.1.3 气候与气象

邹城市属暖温带过渡型气候，四季分明，光照充足。春季风大，干旱，回暖快；夏季高温多雨，降雨集中；秋季天高气爽，气温急降，降雨日减；冬季寒冷干燥，雨雪稀少。

多年平均温度 13.6℃，极端最高气温 41.0℃，极端最低气温-19.30℃(1964 年 2 月 17 日)。1 月最低平均气温-13.40℃，7 月最高平均气温 35.70℃。日温差 11.10℃。

多年（1959-2005 年）平均降水量为 712.8mm，最大年降水量为 1263.8mm(1964 年)，最小年降水量为 268.5mm（1988 年）。月最大降雨量 396.80mm(1960 年 7 月)，日最大降雨量 180.80mm(1965 年 7 月 9 日)，年降雨日数(以>0.5mm 计)平均 31 天，最长降雨天数(>0.1mm)12 天。雨季多在 7~9 月份。1984 年后雨量趋于变小。年平均蒸发量 1756.50 mm。年平均气压 101.05kPa。最大冻土深度 45.00mm。

风向随季节变化而有明显的变化：夏季风向明显的多为南风与偏南风，冬季则多为北风与偏北风。年主导风向为南风，次主导风向为南南西风。年平均风速 3.1m/s，常年静风频率为 8.99%。

3.1.1.4 地表水

邹城市大部分区域属于淮河流域。以南四湖为集水中心的现代水系中，流域面积大于 50 平方公里的河流有 91 条，总长 1516 公里。境内较长的河流属沂河、泗河两大水系的有 40 多条河流。较长的河流有泗河、白马河、城南大沙河、城前大沙河、大沂河、石墙河、龙河等 7 大河流，呈辐射状向四方分流，分别流入泗水县，曲阜市、滕州市、微山县等境内。其水文特征是流向不一，源短流急，集水面积小，夏秋水量较大；尤其夏季雨水集中的月份，山洪暴发，河水急涨，而在冬春少雨季节，大多断流干涸，尤其近 20 多年这种特征表现更为明显，绝大多数河流常年断流。不仅水量多少因季节而变化明显，年际变化也很悬殊，丰水年与枯水年往往相差好几倍。夏季降水集中，水土流失严重。

本项目所在区域涉及到的河流主要为大沙河和白马河，大沙河源自邹城城东张庄乡徐岭村南，自东向西流经张庄、匡庄、蓄积于城东西苇水库，后向西经城南、在北宿吴官庄村西入白马河。全长 32.61km，流域面积 172.59km²。白马河发源于邹城市城区东北老营山及傅村九龙山一带，流向西南，至微山县九孔桥村入南四湖，全长 60 公里，在境内河段长 41.4 公里，流域面积 1099 平方公里，最大的汇入支流为大沙河。

项目区周围水系分布图 3.1-2。

3.1.1.5 饮用水源地及其他保护区

邹城市范围内地下水可采水量比较大的是奥陶系石灰岩裂隙岩溶水，主要为唐村水源地，位于城区以南 9km 的唐村镇，处于郭里集水文地质单元的东部，主要岩溶含水层发育深度在 130~446.8m 之间，钻孔最大单井出水量可达 450m³/h，钻孔单位涌水量一般大于 1000m³/d·m。目前，地下水水位埋深在 31m 左右，水位标高为 28m 左右，年变幅 5~15m，水质良好，溶解性总固体小于 0.5g/L，属 HCO₃·SO₄-Ca·Mg 型水。该水源地深水井达 17 眼，日供水量 10 万吨，是城区主要供水水源地。

项目所在厂区距离唐村水源地水文地质边界约 10km，距离较远，而且峰山断裂的阻隔，属于不同的水文地质单元，项目建设对水源地无影响。

本项目与唐村水源地的关系见图 3.1-3。

3.1.1.6 地震

厂址所在区域新构造运动较为明显，表现为以嘉祥断裂与峰山断裂之间相对下降，两侧地区相对上升，如峰山断裂西部第四系沉积层厚度较大，约 100-400m，而断裂东部区域内第四系厚度仅为 10m 左右。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）图 A1 和《中国地震动反应谱特征区划图》（GB18306-2001）图 B1，邹城市地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应特征周期为 0.45s，相当于地震基本烈度为 VI 度。

3.1.1.7 生态环境

（1）动植物

由于历史因素和人类活动的影响，邹城开发区境内原始天然植被已不复存在，现存植被均为次生植被，且以人工植被为主，人工植被主要包括农田栽培植被和人工森林植被。天然次生植被多见于滩涂、沟渠、田间隙地等处，主要有车前、苦苣菜、蒺藜、蒲公英、狗尾草、茅草、芦苇、蒲草等。农田栽培植被主要包括粮食作物、经济作物、蔬菜三大类，粮食作物主要有小麦、玉米、地瓜等，经济作物主要有棉花，其次是花生、芝麻等，蔬菜品种较多，有大白菜、小白菜、萝卜、茄子、黄瓜等。人工种植的树木主要有：杨、柳、槐、椿、枣以及怪柳、紫穗槐等。明清时期，邹城境内曾有野鹿、獐子、狐狸、獾、山猫等兽类动物分布，现已绝迹，建国后仅存野兔、老鼠、刺猬等，境内常见的鸟类则主要有麻雀、喜鹊、乌鸦、燕子等。

该区域所在地为非生境敏感区，该范围内，人类活动较多，人类干扰强度较大，据初步调查，上述区域均不是重点保护野生动物的典型栖息地。

（2）土壤

邹城市土壤可分为 4 种土类，包括棕壤土类、褐壤土类、潮土土类、砂浆黑土土类。棕壤土类分布于邹城市东部砂石、花岗石、片麻岩的低山丘陵区，面积共有 109.39 万亩，是邹城市最大的一个土类；褐壤土类主要分布在邹城市西南部青石山区，面积 52.4 万亩，是邹城市第二大土类；潮土土类主要分布于邹城市西部的冲积平原上，其次是东部低山丘陵区的沿河两岸，面积 24.24 万亩；砂浆黑土土类主要分布在白马河沿岸两侧的背河洼地、浅平洼地，易受客水侵袭，面积 5.08 万亩。本项目所在地为潮土土类。

本项目不在济宁市省级生态红线保护范围内，详见济宁市省级生态红线保护图 3.1-4。

3.1.2 规划及政策符合性

3.1.2.1 与产业政策符合性分析

《产业结构调整指导目录 2011 年本》（2013 年修正）中，该项目不属于其中鼓励类、限制类及淘汰类项目，为允许建设的项目，在产品生产过程中未使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的设备及工艺，符合国家产业政策。

3.1.2.2 土地使用的合法性分析及选址合理性分析

该项目位于邹城市西外环路 5289 号（现有厂区内）。根据土地证可知，项目用地为工业用地，因此用地符合用地规划要求。

项目主要生产区位于厂区北部，项目最近敏感点为东南方位的后庙户营村，位于项目区上风向。技改项目生产装置、废气处理设施及排气筒大部分靠近厂区北部，这种布置可使污染源最大限度的远离近距离敏感点，从而进一步减轻对敏感点的影响。本项目结构件车间的卫生防护距离确定为 100m。项目卫生防护距离内无敏感点，

综上，本项目用地符合用地规划要求，符合卫生防护距离的要求，项目选址合理可行。

3.1.2.3 邹城经济开发区规划符合性分析

1、开发区总体规划

规划形成“一心、两带、五片”的空间布局结构。

“一心”是指开发区的核心区。具体指位于宏兴路、西外环路一带的行政、文化娱乐、商业用地共同形成的开发区的核心区。

该核心区内主要布置开发区的行政管理单位、文化设施、娱乐设施和部分大型商业设施。

“两带”是指沿鳧山、宏河路的一条“L”形的公共服务设施轴及大沙河两侧绿带。

“五片”指工业北片区、工业东片区、工业南片区、工业西片区、工业中片区。其中工业北片区为煤化工业区（范围为东至西付村西、南至北外环、西至中心店东、北至国宏化工北界）；工业中片区为机械加工工业区（范围为东至主城区西、南至大沙河、西至规划经七路、北至北外环）；工业东片区为高新技术产业区（范围为东至鳧山路、南至峰山化工北界、西至西外环西、北至大沙河）；工业西片区为新材料工业区（范围为东至西外环西、南至邹济公路、西至前瓦屋村西侧、北至大沙河）；工业南片区为原有化工产业改造升级区（东至京沪铁路、南至峰山化工南界、西至西外环、

北至邹济公路)。

2、区域功能定位

邹城经济开发区是省政府于 1992 年批准设立的省级开发区，原为“邹城开放开发综合试验区”。2002 年经省政府批准更名为“邹城经济开发区”，功能定位为煤化工、新材料、机械制造。自 2000 年 11 月启动建设，以培植发展煤化工、新材料、机械设备、铝制品、生物工程、现代物流等六大产业为主导。

2007 年中共山东省委第九次党代会报告中又明确提出“抓紧启动鲁南经济规划建设，加强资源开发利用，培育壮大优势特色产业，尽快建成重要的能源和煤化工基地，优质农产品加工基地、建材基地和商贸物流集散地。”，进一步强调了邹城作为全省规划建设的三大化工基地之一的煤化工基地核心区建设的重要性。

总之，可将邹城经济开发区定位为山东省级开发区，以工业经济为主导，是一个具有完善的配套服务设施和良好的生态环境的现代化综合型开发区。

3、产业定位

基于目前邹城市的资源和产业现状，邹城市的产业发展定位应该是发展成为山东重化工业基地。

邹城经济开发区产业发展顺序方面，应当优先发展煤化工产业（如甲醇、醋酸乙烯、聚丙烯、三聚氰胺、二甲基甲酰胺、合成氨、尿素等）以及一定程度的煤电一体化（其中衍生煤化工工业）。

第二是以电解铝及其延伸产业和硅（单晶硅、多晶硅、金属硅）等为内容的有色金属产业，其中电解铝产业以及铝合金、铝加工业，尤其是后者，产业链条业可以拉得比较长，附加值也比较高。

第三是新材料，包括可纺沥青、碳纤维、玻璃纤维等。

第四，制药（尤其是生物制药）、生物化工及食品等。

第五，机械制造及修理。

其中，煤化工以及延伸产业应作为邹城西部的支柱产业和主导产业，大力发展。而邹城经济开发区应定位邹城西部的产业发展整体之中，着重发展铝合金、铝加工、新材料、生物制药和机械加工产业。

4、土地利用规划

(1) 居住用地：居住用地的规划采用“居住区-居住小区”的规划模式。规划总的居住用地面积 96.43 公顷，中小学校用地 4.54 公顷，其中小学 1 所、中学 1 所。

居住社区建设要完善公共设施的配置和市政公用设施的配套建设。在各居住区内形成公共服务中心，提高居住社区居民生活质量，并减少穿越居住区的交通量。规划开发区内居住用地都为二类居住用地，以多层住宅为主。

(2) 公共设施用地：规划整个开发区内公共服务设施 220.24 公顷，占开发区建设用地的 14.70%。

规划开发区公共生活服务设施规划形成“一心一带”的结构。

“一心”是指指位于宏兴路、西外环路一带的行政、文化娱乐、商业用地共同形成的开发区的核心区。

“一带”是指沿宏河路与鳧山路形成的“L”型公共服务设施轴，主要以商业金融服务设施为主。

(3) 工业用地：

规划经济开发区工业用地 660.91 公顷，占整个开发区建设用地的 44.10%。其中一类工业用地 74.54 公顷，占 4.97%，二类工业用地 557.13 公顷，占 37.17%，三类工业用地 29.24 公顷，占 1.95%。

根据开发区总体布局，按工业布局的原则，逐步形成北、中、南、西、东五大工业片区。

工业北片区为煤化工工业区，区域占地面积220hm²，以国宏化工为龙头，带动该区域煤化工产业发展，逐步形成全省重要的煤化工产业基地。

工业中片区为机械加工工业区，区域占地面积530hm²，全面提升机械制造装备水平，根据周边煤矿特色和需要，搞好矿山机械的配套服务和新产品开发，打造机械制造产业集群。

工业东片区为高新技术产业区，区域占地面积320hm²，即在大沙河以南南环路两侧的工业基础上，重点发展生物工程、高新技术，加大资金、技术、人员培训等扶持力度，促进产学研一体化，建设成为设施配套、环境优美的集生产、科研、居住于一体的一流的园区。

工业西片区为新材料工业区，区域占地面积170hm²，即宏泰路向西延伸，逐步与科澳铝业公司相连，沿大沙河两侧，西至前瓦屋村西侧，充分依托区外的科澳铝业等公司，积极发展铝制品深加工等下游项目，汽车轮毂等有色金属型材及零部件后续加工产业，打造铝制品产业集群。

工业南片区为原有化工产业改造升级区，区域占地面积360hm²，即南外环向南延

伸，南至峰山化工公司，主要以现有峰山化工公司为依托，进行产品结构调整及升级换代。峰山化工现已停产。

邹城经济开发区土地利用规划见图 3.1-5。本项目区用地属于二类工业用地，符合开发区土地利用规划。

(4) 仓储用地：

规划开发区仓储用地52.74公顷，占经济开发区建设用地3.52%。

经济开发区集中的仓储用地主要有四处：铁运处仓储区，堆煤厂仓储区，岚济公路以南仓储区。其中铁运处仓储区位于北渐兴村以北、铁运处专用线以南。

5、环境保护规划

(1) 污水规划设计要点

污水全部收集输送至污水处理厂，处理后达标排放。实行污染物总量控制和浓度控制相结合的原则，区内工业和生活废水在达到《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）相关要求后，方可排入污水管网。污水处理厂出水水质指标需达到（DB37/599-2006）《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》一般保护区标准，同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级标准B后才能排入下游水体。中小管径的污水管道均采用塑料管，大管径的污水管道及雨水管采用钢筋混凝土管。

(2) 雨水排放系统分区及雨水管平面布置

规划四个雨水排放分区：铁西渠流域、塌陷区流域、大沙河北流域、大沙河南流域。雨水管道按满流计算，最小设计管径DN400，最小设计坡度0.003，最小设计流速0.8m/s。宽度小于40m的道路雨水管道单侧敷设，一般布置在非机动车道下。

(3) 环境空气污染防治对策

本区的大气环境属《环境空气质量标准》中二类区，其大气环境质量要达到《环境空气质量标准》中二级标准。

加强治理外排工艺废气。由园区环境空气污染因子分析可知，园区外排工艺废气成分比较复杂，有些空气污染物对人群健康，对动植物生长具有较大的影响，因此对工艺废气必须治理达标后排放。发展植物净化。植物具有美化环境、调节气候、截留粉尘以及吸收空气中有害气体等多种功能，可以在大面积的范围内，长时间连续地净化空气，尤其在空气中污染物分布范围、浓度比较低的情况下，植物净化是行之有效的方法。因此，在空气污染综合整治中，结合园区绿化，选择抗污物种，发展植物净

化是进一步改善环境质量的主要措施之一。

(4) 固废处置规划

规划设置垃圾中转站，设有大型垃圾转运站2个。中小型垃圾中转站按服务面积1-2km²计算，近期规划10座，远期16座。

垃圾处理场依托邹城市垃圾处理场，邹城垃圾处理场位于唐王山西南角。

(5) 噪声防治对策

采用隔声、消声、吸声、减振及管理措施，保证开发区企业厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》2类标准的要求，建筑施工场界噪声《建筑施工场界噪声限值》的要求。

3.1.2.4 邹城市水源地保护规划

项目区周围无生活供水水源地，无特殊地下水资源保护区，项目区处于城区范围内，项目区居民用水统一采用自来水，不采用自备水井。邹城市范围内地下水可采水量比较大的是奥陶系石灰岩裂隙岩溶水，主要为唐村水源地，位于城区以南9km的唐村镇，处于郭里集水文地质单元的东部，主要岩溶含水层发育深度在130~446.8m之间，钻孔最大单井出水量可达450m³/h，钻孔单位涌水量一般大于1000m³/d·m。目前，地下水水位埋深在31m左右，水位标高为28m左右，年变幅5~15m，水质良好，溶解性总固体小于0.5g/L，属HCO₃·SO₄-Ca·Mg型水。该水源地深水井达17眼，日供水量10万吨，是城区主要供水水源地。

项目所在厂区位于唐村水源地北方位约10km，距离较远，而且峰山断裂的阻隔，属于不同的水文地质单元。

本项目不在饮用水水源保护区范围内，不会对其构成明显的不利影响。符合相关标准、规范的要求。项目建设不会对水源地造成明显的不利影响。

3.1.2.5 相关环保政策符合性分析

《“十三五”生态环境保护规划》的主要目标为：“到2020年，生态环境质量总体改善。生产和生活方式绿色、低碳水平上升，主要污染物排放总量大幅减少，环境风险得到有效控制，生态环境领域国家治理体系和治理能力现代化取得重大进展，生态文明建设水平与全面建成小康社会目标相适应。”项目污染物均经过处理设施处理后达标排放，做到了污染物排放总量的消减。

《“十三五”节能减排综合工作方案》的主要目标为：“到2020年，全国万元国内生产总值能耗比2015年下降15%，能源消费总量控制在50亿吨标准煤以内。全国化

学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别控制在 2001 万吨、207 万吨、1580 万吨、1574 万吨以内，比 2015 年分别下降 10%、10%、15%和 15%。全国挥发性有机物排放总量比 2015 年下降 10%以上。” 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》提出：“到 2020 年，建立健全以改善环境空气质量为核心的 VOCs 污染防治管理体系，排放总量下降 10%以上。”项目废水经现有污水处理设施，不外排，不增加化学需氧量、氨氮的排放；项目挥发性有机物经活性炭吸附塔装置+催化燃烧装置处理后达标排放；符合相关要求。

综上所述，本项目的建设符合《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65 号）、《“十三五”节能减排综合工作方案》（国发〔2016〕74 号）、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）的相关要求。

3.1.3 南水北调东线工程（山东段）规划

根据《南水北调东线工程修订规划》，南水北调东线工程山东段的输水路线为：经韩庄运河、不牢河入南四湖，经梁济运河入东平湖，经位山隧洞穿黄河后，经鲁北输水线路出境。

南水北调东线工程已于 2002 年 12 月 27 日开工，输水干线途径南四湖、济宁地区运河段、东平湖，北达天津，年抽长江水能力达 126 亿 m³。根据《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》和《济宁市流域污染综合治理实施规划》，按照工期和水质保证情况，确定规划基准年为 2002 年。规划分为三期：一期规划水平年为 2005 年，输水干线水质基本达到Ⅲ类水质标准；二期规划水平年为 2007 年，输水干线水质稳定达到Ⅲ类水质标准；三期规划水平年为 2010 年，输水干线全线稳定达到Ⅲ类水质标准，满足南水北调主体工程二期给水要求。

南四湖为南水北调东线输水工程干线及调蓄水库，对南水北调东线山东段输水干线水质有影响的水域，其水环境功能区划主要依据山东省人民政府批复的《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》。南四湖水环境功能应为满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，而汇入输水干线的湖西河流和湖东河流河口水质也应达到Ⅲ类水质标准。根据《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（山东省地方标准 DB37/599-2006），山东省南水北调沿线重点保护区域内，除城镇污水处理厂外，所有向该区域直接排放污水的水污染物排放单位，水污染物的排放浓度必须符合表 1 和表 2 的有关规定，以保证经河道自然净化后的河口入流水质达到国家南水

北调水质目标要求。城镇污水处理厂出水排入重点保护区域时，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 A 标准，其选择控制项目为必须控制项目，但对其标准值宽于《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（山东省地方标准 DB37/599 -2006）或未包括的控制项目，优先执行《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》。因任何原因引发调水水质污染事故时，应对引发污染事故的污染源采取必要措施；同时，中水截、蓄、导工程应当立即采取措施，最大限度地地将事故污染控制在支流，确保调水干线水质安全。

除以上规定外，《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》中“水质保证方案”要求：实行治（污染治理）、用（污水资源化）与保（河流生态恢复）并重的策略以确保各河流水质达标；而且根据国家对南水北调东线工程水污染防治的要求，各入南四湖河流水质必须达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准。

按照《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（山东省地方标准 DB37/599 -2006）要求：其适用于山东省境内南水北调输水干线汇水区域内所有排污单位水污染物的排放管理、建设项目的环评评价、建设项目环境保护设施设计、竣工验收及其投产后的排放管理。根据标准 GB3838-2002 和南水北调东线工程调水水质要求，将山东省南水北调沿线汇水区域划分为下列三类控制区。

核心保护区域：山东省南水北调东线工程干渠大堤和所流经湖泊大堤（这两种大堤以下简称“沿线大堤”）内的全部区域。

重点保护区域：核心保护区域向外延伸 15km 的汇水区域。

一般保护区域：除以上核心保护区域和重点保护区域以外的其他调水沿线汇水区域。

拟建工程选址距南四湖 30 公里，属于一般保护区域。拟建项目与南水北调工程线路的关系见图 3.1-6。

3.2 环境质量现状监测与评价

3.2.1 大气环境质量现状监测与评价

3.2.1.1 大气环境质量现状监测

1、监测布点

本次环境空气现状监测主要在厂址周围布设 3 个监测点，监测点具体情况见表 3.2-1 和图 3.2-1。

表 3.2-1 大气监测点方位与距离表

编号	点 位	方位	与厂界距离(m)	监测功能
1#	后庙户营村	南	180	了解项目上风向敏感点的环境空气现状
2#	厂址	——	——	了解项目区环境空气现状
3#	前南宫	北	1250	了解项目下风向敏感点的环境空气现状

2、监测项目

确定监测项目为：SO₂、NO₂、TSP、PM_{2.5}、PM₁₀、甲苯、二甲苯、VOCs 共 8 项。

同时测定风向、风速、气温、气压、总云量、低云量等气象参数。

3、采样及分析方法

按照《环境空气质量标准》、《空气和废气监测方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定执行，具体见表 3.2-2。

表 3.2-2 环境空气质量监测分析方法表

样品类别	检测项目	检测依据	检出限
环境空气	二氧化硫	HJ 482-2009 环境空气二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	小时值： 0.007mg/m ³
			日均值： 0.004mg/m ³
	二氧化氮	HJ 479-2009 环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	小时值： 0.005mg/m ³
			日均值： 0.003mg/m ³
	PM _{2.5}	HJ 618-2011 环境空气 PM10 和 PM2.5 的测定 重量法	0.010g/m ³
	PM ₁₀	HJ 618-2011 环境空气 PM10 和 PM2.5 的测定 重量法	0.010g/m ³
	总悬浮颗粒物	GB/T 15432-1995 环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法	0.001mg/m ³
	甲苯	HJ 584-2010 环境空气 苯系物测定 活性炭吸附/二硫化碳解析-气相色谱法	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
二甲苯	HJ 584-2010 环境空气 苯系物测定 活性炭吸附/二硫化碳解析-气相色谱法	1.5×10 ⁻³ mg/m ³	
VOCs	HJ 644-2013 环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	/	

4、监测单位、时间和频率

由潍坊市方正理化检测有限公司，监测时间及频率：2018.03.05~2018.03.11 进行，监测一天，采样一次。

监测频率：检测项目中二氧化硫、二氧化氮、TSP、PM_{2.5}、PM₁₀、检测 7 天，甲苯、二甲苯、VOCs 连续监测 7 天每天采样 4 次，且二氧化硫、二氧化氮分别检测小时

浓度和日均浓度，小时浓度检测时间分别为 2: 00、8: 00、14: 00、20: 00。TSP、PM_{2.5}、PM₁₀ 检测日均浓度，每天采样不少于 24 小时。

5、监测结果

监测期间的气象情况具体见表 3.2-3；环境空气现状监测结果具体见表 3.2-4~3.2-6。

表 3.2-3 大气监测期间同步气象观测情况一览表

采样日期	采样时间	气温 (°C)	大气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	总云	低云
03.05	02:00	-1.3	102.6	南	3.6	/	/
	08:00	3.6	102.4	南	3.2	5	3
	14:00	7.2	102.3	南	3.0	2	1
	20:00	3.3	102.5	南	3.2	/	/
03.06	02:00	-1.4	102.6	东南	3.5	/	/
	08:00	2.8	102.4	东南	3.3	4	4
	14:00	5.5	102.3	东南	3.1	6	5
	20:00	2.7	102.4	东南	3.7	/	/
03.07	02:00	-1.2	102.6	北	3.6	/	/
	08:00	1.3	102.4	北	3.4	5	3
	14:00	5.4	102.3	北	3.2	4	4
	20:00	1.8	102.5	北	3.5	/	/
03.08	02:00	-2.4	102.6	东北	3.9	/	/
	08:00	2.3	102.5	东北	3.3	3	3
	14:00	6.7	102.4	东北	3.5	3	2
	20:00	2.6	102.6	东北	3.1	/	/
03.09	02:00	-1.8	102.6	西南	3.6	/	/
	08:00	5.2	102.6	西南	3.4	5	4
	14:00	9.4	102.3	西南	3.7	3	2
	20:00	5.3	102.5	西南	3.2	/	/
03.10	02:00	-1.2	102.6	东南	3.8	/	/
	08:00	7.8	102.6	东南	3.4	5	5
	14:00	13.3	102.5	东南	3.0	4	2
	20:00	7.1	102.6	东南	3.5	/	/
03.11	02:00	0.5	102.6	南	3.7	/	/

	08:00	5.5	102.6	南	3.5	6	4
	14:00	10.4	102.3	南	3.6	3	3
	20:00	5.6	102.6	南	3.4	/	/

表 3.2-4 1#监测点位现状监测结果表 (1)

检测点位	采样日期	采样时间	检测结果 (mg/m ³)						
			二氧化硫		二氧化氮		PM _{2.5}	PM ₁₀	总悬浮颗粒物
			小时值	日均值	小时值	日均值	日均值	日均值	日均值
1#后庙户营村	03.05	02:00	0.036	0.029	0.028	0.041	0.028	0.062	0.090
		08:00	0.042		0.026				
		14:00	0.021		0.028				
		20:00	0.029		0.049				
	03.06	02:00	0.040	0.027	0.043	0.028	0.033	0.088	0.132
		08:00	0.054		0.027				
		14:00	0.023		0.022				
		20:00	0.040		0.037				
	03.07	02:00	0.022	0.033	0.031	0.026	0.031	0.058	0.085
		08:00	0.031		0.037				
		14:00	0.024		0.026				
		20:00	0.049		0.036				
	03.08	02:00	0.034	0.032	0.031	0.029	0.045	0.096	0.140
		08:00	0.044		0.036				
		14:00	0.029		0.022				
		20:00	0.052		0.039				
	03.09	02:00	0.022	0.041	0.053	0.032	0.053	0.101	0.148
		08:00	0.024		0.037				
		14:00	0.022		0.023				
		20:00	0.046		0.053				
	03.10	02:00	0.045	0.035	0.027	0.033	0.053	0.132	0.192
		08:00	0.052		0.055				
		14:00	0.025		0.020				
		20:00	0.041		0.046				
	03.11	02:00	0.036	0.040	0.027	0.050	0.062	0.144	0.212
		08:00	0.042		0.029				
		14:00	0.021		0.020				
		20:00	0.029		0.046				
备注		/							

表 3.2-5 1#监测点位现状监测结果表（2）

检测点位	采样日期	采样时间	检测结果 (mg/m ³)		
			甲苯	二甲苯	VOCs
			小时值	小时值	小时值
1#后庙户营村	03.05	02:00	ND	ND	0.230
		08:00	ND	ND	0.216
		14:00	ND	ND	0.245
		20:00	ND	ND	0.227
	03.06	02:00	ND	ND	0.251
		08:00	ND	ND	0.237
		14:00	ND	ND	0.267
		20:00	ND	ND	0.272
	03.07	02:00	ND	ND	0.225
		08:00	ND	ND	0.267
		14:00	ND	ND	0.284
		20:00	ND	ND	0.212
	03.08	02:00	ND	ND	0.256
		08:00	ND	ND	0.238
		14:00	ND	ND	0.249
		20:00	ND	ND	0.250
	03.09	02:00	ND	ND	0.232
		08:00	ND	ND	0.261
		14:00	ND	ND	0.270
		20:00	ND	ND	0.294
03.10	02:00	ND	ND	0.258	
	08:00	ND	ND	0.237	
	14:00	ND	ND	0.225	
	20:00	ND	ND	0.260	
03.11	02:00	ND	ND	0.274	
	08:00	ND	ND	0.281	
	14:00	ND	ND	0.239	
	20:00	ND	ND	0.252	
备注		ND 表示未检出			

表 3.2-6 2#监测点位现状监测结果表（1）

检测点位	采样日期	采样时间	检测结果 (mg/m ³)						
			二氧化硫		二氧化氮		PM _{2.5}	PM ₁₀	总悬浮颗粒物
			小时值	日均值	小时值	日均值	日均值	日均值	日均值
2#厂址	03.05	02:00	0.038	0.034	0.064	0.030	0.024	0.058	0.085
		08:00	0.050		0.052				
		14:00	0.025		0.024				
		20:00	0.037		0.037				
	03.06	02:00	0.052	0.050	0.024	0.045	0.036	0.083	0.128
		08:00	0.034		0.033				
		14:00	0.022		0.022				
		20:00	0.055		0.063				
	03.07	02:00	0.054	0.053	0.064	0.039	0.027	0.059	0.088
		08:00	0.053		0.034				
		14:00	0.024		0.024				
		20:00	0.034		0.023				
	03.08	02:00	0.050	0.038	0.062	0.034	0.047	0.092	0.136

检测点位	采样日期	采样时间	检测结果 (mg/m ³)							
			二氧化硫		二氧化氮		PM _{2.5}	PM ₁₀	总悬浮颗粒物	
			小时值	日均值	小时值	日均值	日均值	日均值	日均值	
		08:00	0.053		0.054					
		14:00	0.032		0.022					
		20:00	0.058		0.035					
	03.09	02:00	0.027	0.032	0.023	0.025	0.051	0.104	0.152	
		08:00	0.028		0.060					
		14:00	0.029		0.021					
	03.10	02:00	0.041	0.039	0.064	0.035	0.056	0.135	0.196	
		08:00	0.030		0.036					
		14:00	0.036		0.021					
		20:00	0.044		0.058					
	03.11	02:00	0.029	0.053	0.062	0.043	0.060	0.141	0.208	
		08:00	0.049		0.038					
		14:00	0.028		0.020					
		20:00	0.031		0.034					
	备注		/							

表 3.2-7 2#监测点位现状监测结果表 (2)

检测点位	采样日期	采样时间	检测结果 (mg/m ³)		
			甲苯	二甲苯	VOCs
			小时值	小时值	小时值
2#厂址	03.05	02:00	ND	ND	0.451
		08:00	ND	ND	0.428
		14:00	ND	ND	0.436
		20:00	ND	ND	0.417
	03.06	02:00	ND	ND	0.430
		08:00	ND	ND	0.458
		14:00	ND	ND	0.467
	03.07	02:00	ND	ND	0.472
		08:00	ND	ND	0.480
		14:00	ND	ND	0.491
	03.08	02:00	ND	ND	0.427
		08:00	ND	ND	0.468
		14:00	ND	ND	0.432
		20:00	ND	ND	0.456
	03.09	02:00	ND	ND	0.447
		08:00	ND	ND	0.425
		14:00	ND	ND	0.429
		20:00	ND	ND	0.427
	03.10	02:00	ND	ND	0.436
		08:00	ND	ND	0.458
14:00		ND	ND	0.426	
20:00		ND	ND	0.487	
03.11	02:00	ND	ND	0.459	
	08:00	ND	ND	0.453	
	14:00	ND	ND	0.452	
	20:00	ND	ND	0.482	
备注		ND 表示未检出			

表 3.2-8 3#监测点位现状监测结果表（1）

检测点位	采样日期	采样时间	检测结果 (mg/m ³)						
			二氧化硫		二氧化氮		PM _{2.5}	PM ₁₀	总悬浮颗粒物
			小时值	日均值	小时值	日均值	日均值	日均值	日均值
3#前南宮	03.05	02:00	0.040	0.033	0.023	0.043	0.021	0.056	0.081
		08:00	0.029		0.036				
		14:00	0.024		0.022				
		20:00	0.050		0.029				
	03.06	02:00	0.037	0.054	0.041	0.038	0.035	0.083	0.128
		08:00	0.052		0.059				
		14:00	0.034		0.031				
		20:00	0.044		0.052				
	03.07	02:00	0.057	0.044	0.036	0.049	0.032	0.062	0.090
		08:00	0.049		0.053				
		14:00	0.025		0.033				
		20:00	0.050		0.054				
	03.08	02:00	0.037	0.051	0.024	0.035	0.049	0.095	0.138
		08:00	0.059		0.031				
		14:00	0.028		0.024				
		20:00	0.038		0.055				
	03.09	02:00	0.033	0.048	0.050	0.033	0.053	0.106	0.160
		08:00	0.023		0.023				
		14:00	0.027		0.027				
		20:00	0.043		0.040				
03.10	02:00	0.052	0.039	0.050	0.026	0.054	0.131	0.190	
	08:00	0.037		0.036					
	14:00	0.028		0.027					
	20:00	0.053		0.033					
03.11	02:00	0.049	0.043	0.042	0.036	0.062	0.142	0.210	
	08:00	0.035		0.035					
	14:00	0.035		0.027					
	20:00	0.046		0.048					
备注		/							

表 3.2-9 3#监测点位现状监测结果表（2）

检测点位	采样日期	采样时间	检测结果 (mg/m ³)		
			甲苯	二甲苯	VOCs
			小时值	小时值	小时值
3#前南宮	03.05	02:00	ND	ND	0.148
		08:00	ND	ND	0.156
		14:00	ND	ND	0.187
		20:00	ND	ND	0.123
	03.06	02:00	ND	ND	0.154
		08:00	ND	ND	0.139
		14:00	ND	ND	0.120
		20:00	ND	ND	0.118
	03.07	02:00	ND	ND	0.167
		08:00	ND	ND	0.158
		14:00	ND	ND	0.143
		20:00	ND	ND	0.194
	03.08	02:00	ND	ND	0.126

检测点位	采样日期	采样时间	检测结果 (mg/m ³)			
			甲苯	二甲苯	VOCs	
			小时值	小时值	小时值	
		08:00	ND	ND	0.175	
		14:00	ND	ND	0.168	
		20:00	ND	ND	0.120	
	03.09	02:00	ND	ND	0.116	
		08:00	ND	ND	0.128	
		14:00	ND	ND	0.126	
	03.10	20:00	ND	ND	0.158	
		02:00	ND	ND	0.146	
		08:00	ND	ND	0.136	
		14:00	ND	ND	0.129	
	03.11	20:00	ND	ND	0.125	
		02:00	ND	ND	0.133	
		08:00	ND	ND	0.141	
		14:00	ND	ND	0.150	
			20:00	ND	ND	0.168
	备注		ND 表示未检出			

3.2.1.2 大气质量现状评价

1、评价因子和评价标准

评价因子选取 SO₂、NO₂、TSP、PM_{2.5}、PM₁₀、甲苯、二甲苯、VOCs 8 项，评价标准及标准浓度限值见表 3.2-10。

表 3.2-10 评价标准及标准浓度限值

污染物	评价标准	
	小时平均值	日均值
SO ₂	0.50	0.15
NO ₂	0.20	0.08
TSP	--	0.30
PM _{2.5}	--	0.075
PM ₁₀	--	0.15
甲苯	0.6 (最大一次)	--
二甲苯	0.3 (一次)	--
VOCs	2.0	--

2、评价方法

采用占标率法进行评价：

$$I_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： I_{ij} ——i 指标 j 测点指数；

C_{ij} ——i 指标 j 测点监测值 (mg/m³) ；

C_{si} ——i 指标二级标准值 (mg/m³) 。

3、评价结果

表 3.2-11 环境空气质量现状评价结果统计一览表

监测点号	名称	小时浓度			日均浓度		
		指数范围 mg/Nm ³	超标率 %	最大超 标倍数	指数范围 mg/Nm ³	超标率 %	最大超 标倍数
1#后庙户营村	SO ₂	0.042~0.236	0	0	0.18~0.27	0	0
	NO ₂	0.1~0.275	0	0	0.325~0.625	0	0
	PM _{2.5}	/	/	/	0.37~0.83	0	0
	PM ₁₀	/	/	/	0.387~0.96	0	0
	TSP	/	/	/	0.283~0.707	0	0
	甲苯	未检出	0	0	/	/	/
	二甲苯	未检出	0	0	/	/	/
	VOCs	0.106~0.147	0	0	/	/	/
2#厂址	SO ₂	0.044~0.11	0	0	0.213~0.353	0	0
	NO ₂	0.1~0.32	0	0	0.313~0.563	0	0
	PM _{2.5}	/	/	/	0.32~0.8	0	0
	PM ₁₀	/	/	/	0.387~0.94	0	0
	TSP	/	/	/	0.283~0.693	0	0
	甲苯	未检出	/	/	/	/	/
	二甲苯	未检出	/	/	/	/	/
	VOCs	0.209~0.246	0	0	/	/	/
3#前南宫	SO ₂	0.048~0.118	0	0	0.22~0.36	0	0
	NO ₂	0.11~0.295	0	0	0.325~0.613	0	0
	PM _{2.5}	/	/	/	0.28~0.827	0	0
	PM ₁₀	/	/	/	0.373~0.947	0	0
	TSP	/	/	/	0.27~0.7	0	0
	甲苯	未检出	/	/	/	/	/
	二甲苯	未检出	/	/	/	/	/
	VOCs	0.059~0.097	0	0	/	/	/

由环境空气质量现状评价结果可以看出：监测期间各监测点 SO₂、NO₂ 的小时平均浓度和日均浓度、PM_{2.5}、PM₁₀、TSP 日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。甲苯、二甲苯均达标，VOCs 质量标准按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值的一半 (2.0mg/m³) 执行，本次 vocs 各监测点均满足标准要求。

3.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

3.2.2.1 地表水环境质量现状监测

1、监测断面设置

本项目生产废水不外排。本次评价引用《邹城宏矿热电有限公司 1×170t/h 循环流化床锅炉和 1×12MW 背压发电机组扩建项目现状环境影响评估报告》（2015 年 11 月）中的监测数据进行评价。选取 1 个离本项目区较近的检测点位，主要了解项目区最近河流的水质背景情况。

项目地表水环境质量现状监测断面布置情况详见表 3.2-12。监测布点见图 3.2-2。

表 3.2-12 水环境质量现状监测断面布置情况一览表

序号	断面位置	断面设置意义
1#	大沙河，位于项目区南侧方向大沙河上，距离本项目厂区 3300m 处	了解河流水质背景值

2、监测项目

监测项目为 pH、DO、COD、BOD₅、氨氮、SS、石油类共 7 项；同时测量河流水面宽度、深度、水温、流速及流量等水文参数。

3、监测单位、监测时间和频次

引用监测时间为 2015 年 11 月 1 日-11 月 2 日，连续监测 2 天，上下午各采样一次。

4、监测分析方法

采用《环境监测技术规范》（地表水环境部分）和《水和废水监测分析方法》中推荐的方法，详见下表。

表 3.2-13 地表水及废水检测方法一览表

序号	项目名称	检测方法	检出限
1	pH 值	玻璃电极法 GB/T 6920-1986	/
2	溶解氧	碘量法 GB/T 7489-1987	0.2 mg/L
3	化学需氧量	重铬酸钾法 GB/T 11914-1989	5 mg/L
4	生化需氧量	稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5 mg/L
5	氨氮 (NH ₃ -N)	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L
6	氟化物 (以 F ⁻ 计)	离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05 mg/L
7	悬浮物	重量法 GB 11901-1989	/
8	石油类	红外分光光度法 HJ 637-2012	0.01 mg/L
9	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003 mg/L

10	硫化物	亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	0.005 mg/L
11	氯化物 (以 Cl ⁻ 计)	硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	10 mg/L
12	砷	原子荧光光度法 SL 327.1-2005	0.2 μg/L
13	镉	萃取火焰原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	1 μg/L
14	铜	萃取火焰原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	1 μg/L
15	全盐量	重量法 HJ/T 51-1999	10 mg/L

5、监测结果

表 3.2-14 地表水环境检测结果一览表

监测点位	1#				2#				3#			
	11.01		11.02		11.01		11.02		11.01		11.02	
监测项目	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午
pH 值 (无量纲)	7.42	7.37	7.42	7.66	7.46	7.66	7.51	7.83	7.66	7.50	7.61	7.57
溶解氧 (mg/L)	5.5	5.3	5.2	5.4	4.8	4.6	4.6	4.7	5.3	5.1	5.2	5.1
化学需氧量 (mg/L)	19.8	19.4	20.8	19.6	22.1	23.0	23.6	22.5	21.4	22.4	21.9	21.1
生化需氧量 (mg/L)	3.4	3.5	3.3	3.2	3.7	3.9	3.6	3.7	3.6	3.6	3.4	3.5
NH ₃ -N (mg/L)	0.858	0.893	0.862	0.844	1.13	1.25	1.18	1.12	0.935	0.954	0.912	1.04
悬浮物 (mg/L)	7	6	10	8	15	16	12	14	11	14	11	15
石油类 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.03	未检出	未检出	0.02	未检出	未检出	未检出

注：未检出项目本次不予评价。

3.2.2.2 地表水环境质量现状评价

1、评价因子

评价因子为 pH、DO、COD、BOD₅、氨氮、SS、石油类共 7 项。

2、评价标准

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准，具体见下表。

表 3.2-15 地表水质量现状评价标准 (单位: mg/L、pH 除外)

序号	评价因子	Ⅲ类	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	COD	30	
3	BOD ₅	6	
4	DO	3	
5	氨氮	1.5	

序号	评价因子	Ⅲ类	标准来源
6	SS	60	
7	石油类	0.5	

3、评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

(1)计算公式

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： S_i ——污染物单因子指数；

C_i —— i 污染物的浓度值，mg/l；

C_{si} —— i 污染物的评价标准值，mg/l。

(2)pH 值标准指数的计算公式

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： S_{pHj} —— pH 单因子指数；

pH_j —— j 断面 pH 值；

pH_{sd} ——地面水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地面水水质标准中规定的 pH 值上限。

注：若评价指数小于 1，则该因子不超标；若评价指数大于 1，则视该因子为超标。

(3) 对于 DO 来说，计算 P_i 时可用下式计算：

① $DO_g \geq DO_s$ 时

$$P_i = | DO_f - DO_g | / (DO_f - DO_s)$$

② $DO_g < DO_s$ 时

$$P_i = 10 - 9 \times DO_g / DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + t)$$

式中：

DO_g —指溶解氧实测值，mg/L；

DO_s —指溶解氧在地面水标准中的标准值，mg/L；

DO_f—指溶解氧在地面水中的饱和浓度，mg/L；

t—指水温。

4、评价结果

本次地表水环境质量现状评价结果见下表。

表 3.2-16 地表水现状监测结果单因子指数一览表

监测点位	1#			
	11.01		11.02	
监测项目	上午	下午	上午	下午
pH 值	0.21	0.19	0.21	0.33
溶解氧	0.70	0.72	0.74	0.71
化学需氧量	0.66	0.65	0.69	0.65
生化需氧量	0.57	0.58	0.55	0.53
氨氮 (NH ₃ -N)	0.57	0.60	0.57	0.56
石油类	--	--	--	--
悬浮物	0.07	0.06	0.1	0.08

从现状评价结果表可以看出：大沙河上各监测点位的各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中Ⅳ类标准要求，说明大沙河水质较好。

3.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

3.2.3.1 地下水环境质量现状监测

1、监测布点

根据项目所处环境状况及地下水流向（东向西），本次评价地下水环境质量现状监测点布置情况详见下表，监测布点见图 3.2-3。

表 3.2-17 地下水监测点位一览表

编号	监测点	方位	与厂界距离 (m)	设置意义
1#	岗山铺	东北	800	了解厂址地下水上游水质
2#	厂址	—	—	了解厂址处地下水水质
3#	北渐兴东村	西南	550	了解厂址地下水下游水质

2、监测项目

确定地下水监测项目为：pH、高锰酸盐指数、总硬度、氨氮、溶解性总固体、挥发酚、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、甲苯、二甲苯、总大肠菌群共 12 项，同时测量水温、井深和地下水埋深。

3、监测单位、时间和频率

由潍坊市方正理化检测有限公司进行，监测时间及频率：2018.03.05，监测一天，采样一次。

4、监测分析方法

按照《生活饮用水标准检验方法》（GB/T5750.4-2006）及《地下水质量标准》和《水和废水监测分析方法》（第四版）中有关规定执行，具体见下表。

表 3.2-18 地下水检测方法一览表

样品类别	检测项目	检测依据	检出限
地下水	pH（无量纲）	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 玻璃电极法	0.01（pH）
	氨氮	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L
	硝酸盐氮	GB/T 7480-1987 水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法	0.02mg/L
	亚硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮偶合分光光度法	0.001mg/L
	挥发性酚类	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	0.002mg/L
	总硬度	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法	/
	硫酸盐	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 铬酸钡分光光度法（热法）	5mg/L
	高锰酸盐指数	GB/T 5750.7-2006 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 酸性（碱性）高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
	甲苯	GB/T 5750.8-2006 生活饮用水标准检验方法 有机物指标 顶空-毛细管柱气相色谱法	1μg/L
	二甲苯	GB/T 5750.8-2006 生活饮用水标准检验方法 有机物指标 顶空-毛细管柱气相色谱法	1μg/L
	总大肠菌群（MPN/100mL）	GB/T 5750.12-2006 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法	/
	/	HJ/T 164-2004 地下水环境监测技术规范	/

5、监测结果

地下水环境现状监测期间水文参数及监测结果见表 3.2-19、表 3.2-20。

表 3.2-19 地下水现状检测期间水文参数一览表

点位名称	采样日期	水温（℃）	井深（m）	埋深（m）	用途
1#岗山铺	03.05	13.3	40.00	18.00	浇地
2#厂址	03.05	14.1	100.00	42.00	浇地
3#北渐兴东村	03.05	13.8	40.00	15.00	浇地

表 3.2-20 地下水现状监测结果

检测项目	检测结果 mg/L		
	2018.03.05		
	1#岗山铺	2#厂址	3#北渐兴东村
pH (无量纲)	7.31	7.51	7.34
高锰酸盐指数	0.525	1.05	0.768
总硬度	467	591	604
氨氮	ND	ND	ND
溶解性总固体	2.93×10 ³	1.09×10 ³	1.04×10 ³
挥发酚	ND	ND	ND
硫酸盐	133	190	401
硝酸盐	11.9	17.8	8.54
亚硝酸盐	ND	0.009	0.004
甲苯	ND	ND	ND
二甲苯	ND	ND	ND
总大肠菌群 (MPN/100mL)	ND	ND	ND
备注	ND 表示未检出		

3.2.3.2 地下水环境质量现状评价

1、评价标准

本次地下水环境现状评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准,参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。详见下表。

表 3.2-21 地下水环境质量标准

序号	污染物	标准限值	标准限值
1	pH	6.5-8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) III类标准
2	高锰酸盐指数	3.0 mg/L	
3	总硬度	450 mg/L	
4	溶解性总固体	1000 mg/L	
5	硫酸盐	250 mg/L	
6	氨氮	0.2 mg/L	
7	硝酸盐	20 mg/L	
8	亚硝酸盐	0.02 mg/L	
9	挥发酚	0.002 mg/L	
10	总大肠菌群	3.0 个/L	

11	甲苯	0.7 mg/L	
12	二甲苯	0.5 mg/L	

2、评价因子

选取 pH、高锰酸盐指数、总硬度、氨氮、溶解性总固体、挥发酚、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、甲苯、二甲苯、总大肠菌群共 12 项评价因子。

3、评价方法

对照地下水质量标准，采用单项水质参数的标准指数进行评价，评价方法与地表水质量现状评价相同。

4、评价结果

各污染因子的单因子指数计算结果见下表。

表 3.2-22 地下水环境质量现状评价结果

检测项目	评价结果		
	2018.03.05		
	1#岗山铺	2#厂址	3#北渐兴东村
pH (无量纲)	0.32	0.49	0.39
高锰酸盐指数	0.175	0.35	0.256
总硬度	1.04	1.31	1.34
氨氮	未检出	未检出	未检出
溶解性总固体	2.93	1.09	1.04
挥发酚	未检出	未检出	未检出
硫酸盐	0.532	0.76	1.6
硝酸盐	0.595	0.071	0.034
亚硝酸盐	未检出	0.45	0.2
甲苯	未检出	未检出	未检出
二甲苯	未检出	未检出	未检出
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出

由评价结果可以看出，溶解性总固体、硫酸盐超标，其它评价因子均达标。评价区域溶解性总固体、硫酸盐主要是当地地质条件造成的，如岩石、土壤成分有关。监测点其它指标基本可以达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。

3.2.4 声环境质量现状监测与评价

3.2.4.1 声环境质量现状监测

1、监测布点

在拟建项目东、南、西、北 4 个厂界外 1m 处及项目区东南侧后庙户营村各设置 1 个声环境监测点。

2、监测项目

等效连续 A 声级 (LAeq)。

3、监测单位、时间和频率

监测由潍坊市方正理化检测有限公司于 2018 年 03 月 05 日进行,昼夜各监测一次。

4、监测结果

声环境质量现状监测结果见下表。

表 3.2-23 声环境质量现状监测结果表 单位: dB (A)

检测时段		检测结果 Leq (dB(A))				
		1#东厂界	2#南厂界	3#西厂界	4#北厂界	5#后庙户营村
03.05	昼间	51.7	49.8	52.9	53.9	54.9
	夜间	41.0	41.5	41.3	41.9	42.0

3.2.4.2 声环境质量现状评价

1、评价因子

评价因子确定为等效连续 A 声级 (LAeq)。

2、评价方法

评价方法采用超标值法, 公式如下:

$$P = LAeq - Lb$$

式中: P — 超标值, dB (A);

LAeq — 监测点等效连续 A 声级, dB (A);

Lb — 噪声评价标准值, dB (A)。

3、评价标准

声环境质量现状标准评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类, 详见下表。

表 3.2-24 《声环境质量标准》2 类区环境噪声限值 单位: dB (A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

4、评价结果

声环境现状评价结果见下表。

表 3.2-25 声环境质量现状评价结果表 单位: dB (A)

点位编号	点位描述	2018.03.05	
		昼间	夜间
1#	厂区东厂界	-8.3	-9.0
2#	厂区南厂界	-10.2	-8.5
3#	厂区西厂界	-7.1	-8.7
4#	厂区北厂界	-6.1	-8.1
5#	后庙户营村	-5.1	-8.0

由上表数据可知，监测点昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

3.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

3.2.5.1 土壤现状监测

1、检测布点

根据工程厂址所处环境状况以及周边敏感点分布情况，本次土壤环境现状监测主要在厂址布设 1 个监测点。监测点具体的布点情况见下表。

表 3.2-26 土壤现状监测布点一览表

编号	监测点	设置意义
1#	厂址	了解厂址处土壤环境质量

2、监测项目

pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、阳离子交换量、甲苯、二甲苯等共 12 项。

3、监测时间

委托潍坊市方正理化检测有限公司 2018.03.05 对厂址处土壤环境现状进行监测。

4、监测分析方法

土壤监测分析方法具体见下表。

表 3.2-27 土壤监测方法一览表

检验项目	检验方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	0.01mg/kg
汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	非色散原子荧光光度计 BJT-YQ-073	0.002mg/kg
砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	非色散原子荧光光度计 BJT-YQ-073	0.01mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	1.0mg/kg
铅	KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17140-1997	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	0.2mg/kg

检验项目	检验方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
	度法			
铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2009	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	5.0mg/kg
锌	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	0.5mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	5.0mg/kg
pH 值	电极法	NY/T 1121.2-2006	pH 计 BJT-YQ-141-01	范围 2-11
阳离子交换量	滴定法	NY/T 1121.5-2006	——	0.1cmol/kg(+)
甲苯	气相色谱-质谱法	USEPA 8260C Rev.3: (2016.8)	气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
二甲苯	气相色谱-质谱法	USEPA 8260C Rev.3: (2016.8)	气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg

5、监测结果

表 3.2-28 土壤环境质量现状监测结果一览表 单位 mg/kg, pH 除外

检测项目	检测结果 mg/kg
	2018.03.05
	项目区
pH (无量纲)	8.33
镉	0.041
汞	0.201
砷	6.68
铜	14.4
铅	7.00
铬	15.9
锌	63.7
镍	0.041
阳离子交换量	17.9
甲苯	ND
二甲苯	ND
备注	ND 表示未检出

3.2.5.2 土壤环境质量现状评价

1、评价标准

本次土壤环境质量现状评价标准执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准中相关标准值。甲苯、二甲苯执行《国家展会用地土壤环境质量标准》(HJ350-2007) 中表 1A 级标准。阳离子交换量无质量标准, 仅作为本底值, 不再进行评价。具体执行标准详见下表。

表 3.2-30 土壤环境质量标准表（单位：mg/kg）

标准名称	项目											
	pH	阳离子交换量	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍	甲苯	二甲苯
土壤环境质量标准 (GB15618-1995)	>7.5	> 5cmol(+)/kg	0.60	1.0	25	100	350	250	300	60	26	5

2、评价方法

单项土壤参数评价采用标准指数法。

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{s,i}}$$

式中：S_{i,j}—标准指数，S_{i,j}≤1 清洁、S_{i,j}>1 污染；

C_{i,j}—评价因子 i 在 j 点的实测浓度值，mg/l；

C_{s,i}—评价因子 i 的评价标准限值，mg/l；

3、评价结果

评价结果见下表。

表 3.2-31 土壤环境质量监测评价结果一览表

监测点位	监测项目									
	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍	甲苯	二甲苯
1#	0.068	0.201	0.267	0.144	0.02	0.064	0.212	0.00068	未检出	未检出

由现状监测评价结果可看出，项目监测点的各个监测因子均能满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级土壤标准要求，总体来看项目所在区域土壤环境较好，目前未受到污染。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

项目利用厂区现有厂房，施工期主要进行喷漆室、抛丸室、烘干室等的建设及设备的安装工作，整个建设过程较短，在施工过程中，施工场地的清理、地基的平整、物料运输和堆存等环节，均可能会对周围环境产生一定的影响，主要影响有：施工机械噪声影响、扬尘影响、固体废物影响以及产生的生活、施工废水影响以及施工过程中的生态影响。

4.1.1 施工期环境影响分析

4.1.1.1 施工期噪声对周围环境的影响

施工场地噪声主要是施工机械、物料装卸碰撞噪声级施工工人人为噪声。项目建设过程较短，施工胶为简单无大型的施工机械，仅进行附属建筑物的建设及设备的安装工作。建筑施工过程中场界环境噪声不得超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 规定的排放限值。参考同类施工机械噪声影响预测结果，昼间施工机械噪声影响范围为 60m，夜间影响范围为 180m。拟建项目可白天施工，夜间禁止施工。

4.1.1.2 施工期环境空气影响分析

施工期间将产生许多扬尘，如车辆装载过多运输时散落的泥土、车轮粘满泥土导致运输公路路面的污染，另外工程施工中土方处置不当、乱丢乱放也将产生大量固体垃圾。这些废物会造成晴天尘土飞扬、雨天则满地泥泞，严重影响土地利用和交通运输，因此施工中必须注意施工道路散落物的处置。其直接影响是产生扬尘，施工中运输量增加也会增加沿路的扬尘量，另外露天堆放的土方也产生扬尘。扬尘使大气中悬浮微粒含量骤增，并随风迁移到其他地方，严重影响附近居民和过往行人的呼吸健康，也影响市容和景观。运输扬尘一般在尘源道路两侧 30m 的范围，扬尘因路而异，土路比水泥路 TSP 高 2-3 倍。扬尘污染主要影响局部的空气环境，在注意厂区及时洒水的情况下影响较小。

各类施工机械运行中排放尾气，主要污染物为 CO、NO_x 等，由于污染源较分散，且每天排放的量相对较少，因此，对区域大气环境影响较小。施工现场生活炉灶排放

废气，主要污染物有 TSP、NO_x、SO₂，由于生活炉灶多为小型炉灶，且一般为临时设置，废气排放具有间断性，因此对大气环境影响较小。

4.1.1.3 施工期固体废物对环境的影响

施工期间产生的固体废物包括施工垃圾和生活垃圾。建筑垃圾主要是施工过程中产生的各种废建筑材料，如碎砖块、水泥块、废木料等，生活垃圾主要是民工废弃物品。施工中固体废物必须集中堆放、及时清运，外运到环卫部门指定地点，防止露天长期堆放可能产生的二次污染。一般来说，施工期间噪声和扬尘对环境的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境要素大多可以恢复到现状水平。

4.1.1.4 施工期对水环境的影响分析

施工期产生废水主要包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。施工废水主要包括土方阶段降水井排水、结构阶段混凝土养护排水以及各种车辆冲洗水。工程场地设临时卫生厕所，由于废水产生量小，水质简单，且形成不了地表径流，对水环境的影响很小。

4.1.1.5 施工期对生态环境的影响分析

施工期间由于地表开挖和植被的破坏，将影响厂址的生态状况，在雨季，雨水的冲刷可能会造成厂区施工范围内局部的水土流失。由于拟建项目施工时间较短，且尽量避免在雨季施工，因此拟建项目的施工对周围的生态影响较小。

拟建项目场地周围，全部为人工种植物中，几乎不存在野生动植物。在施工期间，少量存在的植物会受到干扰。相对于生态环境的区域性特征而言，这种人为影响是局部的，不会导致评价范围内生态影响在区域性上的较大改变。

4.1.2 施工期环境影响控制措施

通过对施工期环境影响分析，施工期主要污染为噪声和扬尘，由于施工期是短期的、局部的，为减少对周围环境的影响，需采取以下控制措施，将不利影响降低到最低。

一、施工期扬尘控制措施

拟建项目施工期按照《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第 248 号）、《山东省环境保护厅关于贯彻实施〈山东省扬尘污染防治管理办法〉有关问题的通知》（鲁环函[2012]179 号）、《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）、《济宁市大气污染防治

治条例》（2016 年 8 月 31 日济宁市第十六届人民代表大会常务委员会第四十四次会议通过 2016 年 9 月 23 日山东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十三次会议批准）、《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划 二期行动计划（2016-2017 年）》、《济宁市城区建筑施工工地扬尘治理专项整治实施方案》进行扬尘污染防治与管理活动。上述文件具体要求见下表。

表 4.1-2 山东省扬尘污染防治相关要求

条款	《山东省扬尘污染防治管理办法》具体要求
8	可能产生扬尘污染的单位，应当制定扬尘污染防治责任制度和防治措施，达到国家规定的标准。 建设单位与施工单位签订施工承包合同，应当明确施工单位的扬尘污染防治责任，将扬尘污染防治费用列入工程预算。
9	建设单位报批的建设项目环境影响评价文件应当包括扬尘污染防治内容。
10	建设项目监理单位应当将扬尘污染防治纳入工程监理细则，对发现的扬尘污染行为，应当要求施工单位立即改正，并及时报告建设单位及有关行政主管部门。
11	工程施工单位应当建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。 进行管线和道路施工除符合前款规定外，还应当对回填的沟槽，采取洒水、覆盖等措施，防止扬尘污染。 禁止工程施工单位从高处向下倾倒或者抛洒各类散装物料和建筑垃圾。
13	运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当采取蓬盖、密闭等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄漏而产生扬尘污染。
14	码头、堆场、露天仓库的物料堆存应当遵守下列防尘规定： （1）堆场的场坪、路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁； （2）堆场周边应当配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施；大型堆场应当配置车辆清洗专用设施； （3）对堆场物料应当根据物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施； （4）露天装卸物料应当采取洒水、喷淋等抑尘措施；密闭输送物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。
条款	《关于贯彻实施<山东省扬尘污染防治管理办法>有关问题的通知》具体要求
2	要认真落实环评和“三同时”制度。对可能产生扬尘污染的建设项目，建设单位报批的环境影响评价文件应包括扬尘污染防治内容，分析和预测扬尘可能产生的环境影响，明确扬尘污染防治措施，提出扬尘污染控制及监测计划。加强建设项目环境监理工作，确保扬尘防治措施与主体工程实现“三同时”，颗粒物排放浓度符合《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)要求。
4	认真执行各项标准规范。要加强对施工工地的管理，严格控制施工扬尘、土壤扬尘、道路扬尘以及堆场扬尘，控制措施应符合《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)和《山东省固定源大气颗粒物排放标准》(DB37/1996-2011)要求。城市主要道路应按照市容环境卫生作业规范进行道路保洁，及时清运道路清扫污泥；路面破损的，应采取防尘措施并及时修复。运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当采取蓬盖、密闭等措施，防止运输过程中物料遗撒或者泄漏产生的扬尘污染。
5	落实扬尘污染防治责任制。要加强对工程建设单位的政策业务指导，督促扬尘污染防治责任制度和各项扬尘防治措施的落实。工程建设单位与施工单位签订的施工承包合同，应当明确施工单位的扬尘污染防治责任，将扬尘污染防治费用列入工程预算。建设项目监理单位应当将扬尘污染防治纳入工程监理细则，对发现的扬尘污染行为，

	应当要求施工单位立即改正，并及时报告建设单位及有关行政主管部门。
条款	《山东省大气污染防治条例》具体要求
第二十七条	除国家和省另有规定外，在城市建成区、开发区、工业园区内不得新建额定蒸发量二十吨以下的直接燃煤、重油、渣油锅炉以及直接燃用生物质的锅炉。
第二十九条	燃煤机组应当实现超低排放，使大气污染物排放浓度符合规定限值。
第四十六条	建设单位与施工单位签订的施工承包合同，应当明确施工单位的扬尘污染防治责任。扬尘污染防治费用列入工程造价。
	施工单位应当制定扬尘污染防治方案，在施工工地采取封闭、围挡、覆盖、喷淋、道路硬化、车辆冲洗与防尘、分段作业、择时施工、绿化等防尘抑尘措施。城市建成区内的高层建筑施工单位应当采用容器或者搭设专用封闭式垃圾道方式清运施工垃圾，禁止高空抛撒施工垃圾。
	城市建成区内的大型建设工程应当在主要扬尘产生点安装视频监控设施，并与城市人民政府确定的监督管理部门和环境保护主管部门的监控系统联网。
第四十八条	生产建设活动中产生的砂石、土方、矸石、尾矿、废渣等，应当进行资源化处理或者综合利用；不能进行资源化处理或者综合利用的，应当运至专门存放地，并不得向专门存放地以外的地方倾倒。
第四十九条	钢铁、火电、建材、焦化等企业和港口、码头、车站的物料堆放场所，应当按照要求进行地面和道路硬化，采取密闭、围挡、遮盖、喷淋、绿化、设置防风抑尘网等措施，并设置车辆清洗设施。
第五十一条	运输渣土、土方、砂石、垃圾、灰浆、煤炭等散装、流体物料的车辆，应当采取密闭措施，按照规定安装卫星定位装置，并按照规定的路线、时间行驶，在运输过程中不得遗撒、泄漏物料。
	运输车辆冲洗干净后，方可驶出作业场所。
条款	《济宁市大气污染防治条例》具体要求
第十七条	除国家和省另有规定外，在城市建成区、开发区、工业园区内不得新建额定蒸发量二十吨以下或者额定功率十四兆瓦以下的燃用高污染燃料设施，在其他地区不得新建额定蒸发量十吨以下或者额定功率七兆瓦以下的燃用高污染燃料设施。
第十八条	火电、焦化、制药、钢铁、建材等粉尘和气态污染物排放企业，应强化大气污染治理，各项大气污染物指标应同时满足国家和省规定的大气污染物排放和控制标准。
第二十四条	产生扬尘的单位应当制定实施扬尘防治措施方案，并向相应监管部门备案。重点扬尘污染单位应当在作业区安装视频监控设备，并与行业主管部门及环境保护主管部门联网。
	建设单位应当监督施工单位落实扬尘污染防治责任。造成扬尘污染的，建设单位与施工单位共同承担责任。
条款	《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划 二期行动计划（2016-2017 年）》具体要求
(三) 扬尘污染综合整治	<p>加强城市扬尘管理：贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭，不能密闭的应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。</p> <p>强化施工扬尘管理：加强城市规划区域和靠近村镇居民聚集区的扬尘管理，建设工程施工现场必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业；施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化；工地内应当设置相应的车辆冲洗设施和排水、拟将沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，并保持出入口通道及道路两侧的整洁；施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施；工程高处的物料、建筑垃圾、渣土等应当用容器垂直清运，禁止凌空抛掷；施工扫尾阶段清扫出的建筑垃圾、渣土应当装袋扎口清运或用密闭容器清运，外架拆除时应当采取洒水等防尘措施；从事拆房、平整场地、清运建筑垃圾和渣土、道路开挖等施工作业时，应当采取边施工边洒水等防治扬尘污</p>

	染的作业方式。 推进堆场扬尘管理：强化煤堆、土堆、沙堆、料堆的监督管理。堆（料）场配套建设密闭料仓与传送装置，不能密闭的配备围挡、覆盖、洒水喷淋等设施，并安装视频监控；电厂、港口的大型煤堆、料堆应安装视频监控设施，并与城市扬尘视频监控或环保部门在线监控平台联网。不得长期堆放粉状废弃物，确需临时堆存的，应采取覆绿、铺装、硬化等措施。积极推进粉煤灰、炉渣、矿渣的综合利用，减少堆放量。
条款	《济宁市城区建筑施工工地扬尘治理专项整治实施方案》具体要求
（一）施工现场围挡	1、施工现场进出口设置大门，做到坚固美观并设置企业标志；2、在施工现场四周设置连续、封闭的硬质围挡，围挡下方设置 30cm 以上挡水墙；3、城区主要路段工地围挡高度不低于 2.5m，一般路段的工地不低于 1.8m，做到坚固、平稳、整洁、美观。
（二）进出道路硬化	1、对施工现场进出道路进行砼硬化处理；2、对施工现场其他主要通道、进出道路及材料加工区地面进行硬化处理。
（三）工地物料篷盖	1、裸露的场地和集中堆放的土方采取覆盖、固化或绿化等防尘措施；2、砂子、水泥等易产生扬尘的物料进行篷盖；3、施工现场物料、工具要按品种、规格分类堆放整齐，做到“五成一入”（成方、成垛、成堆、成捆、成排、散装材料入池），并悬挂名称、品种、规格、主要责任人等标示牌。
（四）场地洒水清扫保洁	1、施工现场设专人负责卫生保洁，及时清扫垃圾浮土；2、每天上午、下午各进行一次洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，应增加洒水降尘次数；3、开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施，遇到风速四级及以上天气或当地气象部门发布空气质量预警时，必须停止土方施工和其他易产生扬尘作业，并在作业处覆盖防尘网等有效降尘措施。
（五）密闭运输	1、建筑物内施工垃圾清运，应采用器具或管道运输，严禁凌空抛掷；2、土方、渣土和施工垃圾运输采用密闭式运输车辆或采取覆盖措施。
（六）出入车辆清洗	1、施工现场大门口安装视频监控，设专人负责车辆冲洗，对运输车辆底盘和车轮冲洗干净后，方可驶离施工现场；2、在出入口通行车道上设置车辆冲洗装置，车辆冲洗装置必须设置沉淀池，不得将冲洗污水直接排入城市下水道和河道。
（七）临建设施及环境卫生	1、建筑施工现场宿舍净高不得小于 2.4m，通道宽度不得小于 0.9m。2、食堂应设置在远离厕所、垃圾站、有毒有害场所等污染源的地方，门扇下方应设不低于 0.2m 的防鼠挡板。3、厕所应为水冲式或移动式厕所，厕所地面应硬化，蹲位之间宜设置隔板，隔板高度不宜低于 0.9m。

除上述文件中提出的各项扬尘防治要求外，建设单位还应按照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)要求落实以下防治措施：

(1)在施工过程中，施工场地需设置围挡、围护。在该项目场界连续设置不低于 2.5m 高的围挡，采取以上措施后，当风速为 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%。

(2)施工期间，应当对工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网（不低于 2000 目/100 平方厘米）或防尘布。

(3)施工场地内道路及地面实施降尘措施。施工工地内车行道路应当硬化；裸露地面应当铺设礁渣、细石等功能相当的材料，或采取覆盖防尘布或防尘网、植被绿化等措施；根据天气状况，安排员工定期对施工场地洒水，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数，场地洒水后，扬尘量将减低 75%左右。

(4)开挖、运输和填筑土方等施工作业时，应当辅以洒水压尘等措施；遇到四级以

上大风天气，应当停止土方施工作业，并在作业处覆盖防尘网。

(5)施工过程中使用易产生扬尘的建筑材料时，应当采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖或其它防尘措施。

(6)施工过程中产生的建筑垃圾应当及时清运，未能及时清运的，应当采取有效防尘措施，如加盖篷布等。

(7)施工期间，必须在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，确保车辆干净、整洁。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应当及时清扫冲洗。

(8)进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应当采用密闭车斗。确无密闭车斗的，装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40 厘米，两侧边缘应当低于槽帮上缘 10 厘米。车斗应用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米。

(9)从建筑上层清运易散性物料、渣土或者废弃物的，应当采取密闭方式，不得凌空抛掷、扬撒。

(10)在管线及道路施工中，施工机械在实施挖土、装土、堆土、路面切割、破碎等作业时，应当采取洒水等措施防止扬尘污染；使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应当辅以洒水等降尘措施；对已回填后的沟槽，应当采取洒水、覆盖等降尘措施。

(11)在建筑材料堆场、露天仓库，对于粉煤灰、煤炭、建筑材料、生产原料等物料，要利用仓库、储藏罐、封闭或半封闭堆场或苫布覆盖等形式进行堆放，避免起尘和风蚀起尘；对临时堆放的易产生扬尘的渣土堆、废渣等废弃物，要采用防尘网和防尘布覆盖，必要时进行喷淋、固化处理，设置高于废物堆的围挡、防风网、挡风屏等，防止造成扬尘污染。对于长期堆放的废弃物，要在废弃物堆表面及四周种植植物，减少风蚀起尘；对物料堆或者废弃物堆进行装卸作业时，应当采取洒水或喷淋稳定剂等抑尘措施。

(12)运输易产生扬尘污染物料的车辆必须密封、覆盖，不得超量装载，不得沿途泄漏、遗撒。建设单位在签订施工承包合同时，应当明确施工单位在施工和运输物料、渣土过程中的扬尘污染防治责任，并将所需经费列入工程预算。从事渣土和垃圾运输的单位应当依法取得准运手续，并综合考虑周边环境敏感目标的基础上，按照公安、市容环卫主管部门的要求置顶运输道路设置方案，按照批准的线路、时间、装卸地点运输和倾倒。

(13)接受周围公众的监督。施工单位应当听取当地公众的意见，接受公众监督。

在严格落实上述措施后，建设项目可将施工期扬尘对周边环境的影响降至最低。

二、噪声污染控制措施

1、合理安排施工时间。安排施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的名赶时间，避免夜间施工量。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

2、降低设备声级。尽量选用低噪声施工机械；对动力机械设备进行定期的维修、养护、维护不良的设备；闲置不用额设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

3、降低人为噪声。根据当地环保部门制定的噪声防治条例的要求施工，以免影响周围村民的生活。

三、生活污水控制措施

施工中的生活污水主要含SS、COD_{cr}和动植物油类等，经厂区内化粪池处理后，由附近农民综合利用，严禁无序排放。

四、固体废物控制措施

1、施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理。

2、生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

通过严格采取上述污染防治措施，可有效降低施工期对周围环境的影响。

4.2 环境空气环境质量影响评价

4.2.1 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的 SCREEN3 估算模式对本项目大气污染物进行估算。根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2008）中的有关评价工作等级的划分，确定环境空气评价等级，评价工作等级见表 4.2-1。

表 4.2-1 评价工作等级表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ ，或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

注： $D_{10\%}$ 第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离。

根据估算模式计算确定本次环境空气影响评价为三级评价。

4.2.2 气象资料适用性及气候背景分析

一、气象要素特征

邹城气象站位于 116°59'E, 35°25'N, 台站类别属一般站。据调查, 该气象站周围地理环境与气候条件与园区周围基本一致, 且气象站距离扩展区较近, 该气象站气象资料具有较好的适用性。邹城近 20 年 (1994~2013 年) 年最大风速为 17.0m/s (1994 年), 极端最高气温和极端最低气温分别为 40.1℃ (2006 年) 和-16.2℃ (1994 年), 年最大降水量为 1062.1mm (2005 年); 近 20 年其它主要气候统计资料见表 4.2-2, 邹城近 20 年各风向频率见表 4.2-3, 图 4.2-1 为邹城近 20 年风向频率玫瑰图。

表 4.2-2 邹城气象站近 20 年 (1994~2013 年) 主要气候要素统计

月份要素	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均风速 (m/s)	2.0	2.2	2.7	2.9	2.6	2.6	2.3	1.9	1.8	1.9	2.1	2.0	2.3
平均气温 (℃)	-0.4	3.0	8.6	15.4	20.6	25.7	27.3	25.8	21.4	15.5	7.8	1.5	14.4
平均相对湿度 (%)	67	61	60	64	72	66	79	83	77	70	70	70	70
平均降水量 (mm)	9.7	14.7	23.0	31.1	59.8	100.0	174.4	175.1	72.8	33.0	23.4	9.1	726.1
平均日照射时数 (h)	135.1	145.6	182.2	182.2	223.0	203.9	172.9	175.2	174.3	174.9	150.9	131.3	2077.3

表 4.2-3 邹城气象站近 20 年 (1994~2013 年) 各风向频率 (%)

风向	N	NN E	N E	E N E	E	E S E	S E	SS E	S	SS W	S W	W S W	W	WN W	N W	NNW	C
频率	3.3	7.9	5.9	9.5	3.1	5.0	4.2	11.0	13.2	9.1	3.4	3.2	2.2	3.2	3.3	5.1	5.92

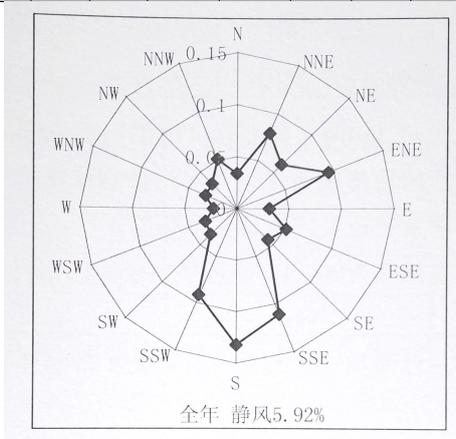


图 4.2-1 邹城市近 20 年 (1994~2013 年) 风向频率玫瑰图

二、污染潜势分析

根据以上收集到的气象资料分析：

(1) 项目所在厂区周围地形较为开阔，有利于大气污染物的输送、扩散，且评价区近 20 年平均风速为 2.3m/s，静风频率较低（5.92%），对空气污染物的扩散、稀释较为有利。

(2) 评价区盛行风向较为集中，全年以南（S）风出现频率最高为13.2%，易对下风向造成相对较高浓度污染。技改项目空气污染物排放量较小，预计对评价区环境空气质量影响较小。

(3) 从污染系数和风向频率玫瑰图综合分析，在污染源北（N）方受影响相对较大。

4.2.3 环境空气影响预测与评价

4.2.3.1 项目环境影响评价工作原则及内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2008）》之 5.3.2.4 节规定：“三级评价可不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。”

估算模式是一种单源预测模式，可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度，以及建筑物下洗和熏烟等特殊条件下的最大地面浓度，估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，此类气象条件在某个地区有可能发生，也有可能不发生。经估算模式计算出的最大地面浓度大于进一步预测模式的计算结果。对于小于 1 小时的短期非正常排放，可采用估算模式进行预测。估算模式适用于评价等级及评价范围的确定。

本次评价进行以下评价工作：

(1) 污染源调查中，分析该项目有组织、无组织污染源的常规污染因子和特征污染因子。

(2) 采用估算模式进行大气污染物轴线浓度计算并附表在报告书中。

(3) 根据无组织排放大气环境保护距离计算结果，结合厂区平面布置图，确定项目大气环境保护区域。

(4) 明确给出大气环境影响可行性结论。

4.2.3.2 废气污染物排放源强

正常工况下，拟建项目大气环境影响预测污染点源及面源主要污染物参数清单分

别见下表。

表 4.2-4 技改项目点源污染源正常排放参数一览表

--	点源名称	排气筒高度	排气筒	烟气出口温度	烟气量	年排放小时数	评价因子源强			
							粉尘	漆雾	二甲苯	VOCs
符号	Name	H	D	T	Qvol	Hr	Q 粉尘	Q 颗粒物	Q 二甲苯	QVOCs
单位	--	m	m	℃	Nm ³ /h	h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
数据	1#排气筒(抛丸)	15	0.5	25	10000	2400	0.021	--	--	--
	2#排气筒(喷漆、烘干)	20	0.5	25	92000	2400	--	0.0525	0.15	0.81

表 4.2-5 技改项目面源污染源排放参数一览表

--	面源位置	面源名称	面源长度	面源宽度	面源初始排放高度	年排放小时数	评价因子	
							二甲苯	VOCs
符号	--	Name	Ll	LW	H	Hr	Q 二甲苯	QVOCs
单位	--	--	m	m	m	h	kg/h	kg/h
数据	结构件车间	G7 未捕集的无组织有机废气	120	100	9	2400	0.027	0.144

非正常最不利工况下，以 1#、2#排气筒为例，拟建项目大气环境影响预测污染源参数清单见下表。

表 4.2-6 技改项目点源污染源非正常排放参数一览表

--	点源名称	排气筒高度	排气筒	烟气出口温度	烟气量	年排放小时数	评价因子源强			
							粉尘	漆雾	二甲苯	VOCs
符号	Name	H	D	T	Qvol	Hr	Q 粉尘	Q 漆雾	Q 二甲苯	QVOCs
单位	--	m	m	℃	Nm ³ /h	h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
数据	1#排气筒(抛丸)	15	0.5	25	10000	2400	4.17	--	--	--
	2#排气筒(喷漆、烘干)	20	0.5	25	20000	2400	--	2.625	2.7	14.355

4.2.3.3 环境空气影响预测

4.2.3.3.1 预测因子

根据大气环境影响评价导则，结合本项目大气污染物的排放特点，选择本项目大气评价因子为 PM₁₀（有组织颗粒物）、二甲苯、VOCs 共 3 项。

4.2.3.3.2 预测模式

经大气评价等级判定，本项目为三级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），三级评价可以不进行详细的预测，而选用 HJ2.2-2008 中的推荐模式 SCREEN3 估算结果作为本项目污染物对下风向的环境影响结果。

4.2.3.3.3 环境空气预测结果

1. 正常工况下预测

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的估算模式进行预测，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，见下表。

表 4.2-7 评价标准一览表

序号	评价因子	浓度限值 (mg/m ³)		执行标准
		小时值	日均值	
1	PM ₁₀	按 0.45 计	0.15	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	二甲苯	0.3	--	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
3	VOCs	2.0	--	《大气污染物综合排放标准详解》

注：PM₁₀小时制按日均值的 3 倍计。

拟建项目正常工况下点源污染源各污染因子详细预测估算结果见下表。

表 4.2-8 各点源污染源各污染因子预测估算结果一览表（1#2#排气筒）

排气筒	1#		2#						
	PM ₁₀		距离(m)	PM ₁₀		二甲苯		VOCs	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)		浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0	0	10	5.82E-16	0	5.54E-16	0	2.99E-15	0
100	0.0008875	0.2	100	0.001126	0.25	0.001073	0.36	0.005792	0.29
200	0.001067	0.24	200	0.001394	0.31	0.001328	0.44	0.007169	0.36
264	0.001152	0.26	300	0.001476	0.33	0.001406	0.47	0.007592	0.38
300	0.001124	0.25	400	0.001423	0.32	0.001356	0.45	0.00732	0.37
400	0.0009516	0.21	500	0.001413	0.31	0.001346	0.45	0.007266	0.36
500	0.001017	0.23	600	0.001688	0.38	0.001608	0.54	0.008683	0.43
600	0.001074	0.24	700	0.001805	0.4	0.001719	0.57	0.009285	0.46
700	0.001053	0.23	765	0.001823	0.41	0.001736	0.58	0.009374	0.47
800	0.000995	0.22	800	0.001818	0.4	0.001732	0.58	0.009352	0.47
900	0.0009391	0.21	900	0.001771	0.39	0.001686	0.56	0.009106	0.46
1000	0.0009516	0.21	1000	0.001691	0.38	0.00161	0.54	0.008694	0.43
1100	0.0009387	0.21	1100	0.00159	0.35	0.001514	0.5	0.008176	0.41
1200	0.0009152	0.2	1200	0.001603	0.36	0.001526	0.51	0.008241	0.41
1300	0.0008854	0.2	1300	0.0016	0.36	0.001524	0.51	0.008229	0.41
1400	0.0008523	0.19	1400	0.001582	0.35	0.001507	0.5	0.008136	0.41
1500	0.0008177	0.18	1500	0.001553	0.35	0.001479	0.49	0.007989	0.4
1600	0.0007828	0.17	1600	0.001517	0.34	0.001445	0.48	0.007804	0.39
1700	0.0007485	0.17	1700	0.001477	0.33	0.001406	0.47	0.007595	0.38
1800	0.0007152	0.16	1800	0.001433	0.32	0.001365	0.46	0.007372	0.37
1900	0.0006833	0.15	1900	0.001388	0.31	0.001322	0.44	0.007141	0.36
2000	0.0006528	0.15	2000	0.001343	0.3	0.001279	0.43	0.006908	0.35
2100	0.0006241	0.14	2100	0.001297	0.29	0.001235	0.41	0.006668	0.33
2200	0.0005971	0.13	2200	0.001251	0.28	0.001192	0.4	0.006436	0.32
2300	0.0005719	0.13	2300	0.001208	0.27	0.001151	0.38	0.006214	0.31
2400	0.0005482	0.12	2400	0.001167	0.26	0.001111	0.37	0.006	0.3
2500	0.000526	0.12	2500	0.001127	0.25	0.001073	0.36	0.005796	0.29
最大浓度 (距离)	0.001152 (264m)		最大浓度 (距离)	0.001823 (765m)		0.001736 (765m)		0.009374 (765m)	
占标率 (%)	0.26		占标率 (%)	0.41		0.58		0.47	

表 4.2-9 面源污染源各污染因子预测估算结果一览表

车间	结构件车间			
	二甲苯		VOCs	
	浓度(mg/m ³)	占标率 (%)	浓度(mg/m ³)	占标率 (%)
10	0.0003732	0.12	0.001991	0.1
100	0.001043	0.35	0.005564	0.28
200	0.001224	0.41	0.006527	0.33
300	0.001256	0.42	0.006701	0.34
324	0.001264	0.42	0.006742	0.34
400	0.001216	0.41	0.006485	0.32
500	0.001238	0.41	0.006604	0.33
600	0.001234	0.41	0.00658	0.33
700	0.001178	0.39	0.006282	0.31
800	0.001105	0.37	0.005892	0.29
900	0.001028	0.34	0.005481	0.27
1000	0.0009525	0.32	0.00508	0.25
1100	0.0008832	0.29	0.00471	0.24
1200	0.0008191	0.27	0.004369	0.22
1300	0.0007599	0.25	0.004053	0.2
1400	0.0007058	0.24	0.003764	0.19
1500	0.0006564	0.22	0.003501	0.18
1600	0.0006115	0.2	0.003262	0.16
1700	0.0005711	0.19	0.003046	0.15
1800	0.0005341	0.18	0.002848	0.14
1900	0.0005007	0.17	0.00267	0.13
2000	0.0004706	0.16	0.00251	0.13
2100	0.0004439	0.15	0.002368	0.12
2200	0.0004201	0.14	0.002241	0.11
2300	0.0003983	0.13	0.002124	0.11
2400	0.0003779	0.13	0.002015	0.1
2500	0.0003593	0.12	0.001916	0.1
最大浓度 (距离)	0.001264 (324m)		0.006742 (324m)	
占标率 (%)	0.42		0.34	

由表 4.2-8 可以看出, 本项目正常工况下各点源排放的 PM₁₀、二甲苯、VOCs 对评价区最大小时贡献浓度分别为 0.001823mg/m³、0.001736mg/m³、0.009374mg/m³, 占标率分别为 0.41%、0.58%、0.47%, 均符合相应环境质量标准的要求。

由表 4.2-9 可以看出，本项目各面源排放的二甲苯、VOCs 对评价区最大小时贡献浓度分别为 0.001264mg/m³、0.006742mg/m³，占标率分别为 0.42%、0.34%，均符合相应环境质量标准的要求。

排气筒高度的合理性：本项目颗粒物、有机废气分别执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关标准要求。根据近 20 年的风向频率玫瑰图看出：该区域全年盛行风向较为集中，全年以南(S)风出现频率最高为 13.2%。项目区下风向最近敏感点为西北方位 870m 的程岗村一处。根据环境空气预测结果，本项目各点源排放的 PM₁₀、二甲苯、VOCs 对评价区最大小时贡献浓度较小，占标率均不超过 0.58%，对周围敏感点影响较小。另外，根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关规定：“排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。”根据现场勘测，排气筒周围 200m 半径范围内无敏感点，所以，本项目 1#排气筒设置为 15m，2#排气筒设置为 20m，合理可行。

2. 非正常工况下浓度预测

本项目以 1#排气筒的粉尘经膨胀箱+布袋除尘器设施处理，2#排气筒的漆雾经水旋装置处理，有机废气经活性炭吸附装置+催化燃烧装置处理。因此，非正常工况下仅预测有处理装置的污染物在处理装置故障时的排放情况。本项目非正常工况下各点源污染源预测估算结果见下表。

表 4.2-10 本项目非正常工况下各点源污染源各污染因子预测估算结果一览表

排气筒	1#		2#						
	PM ₁₀		距离(m)	PM ₁₀		二甲苯		VOCs	
	浓度(mg/m ³)	占标率(%)		浓度(mg/m ³)	占标率(%)	浓度(mg/m ³)	占标率(%)	浓度(mg/m ³)	占标率(%)
10	0	0	10	9.70E-15	0	9.98E-15	0	5.30E-14	0
100	0.1762	39.16	100	0.01877	4.17	0.01931	6.44	0.1027	5.14
200	0.2119	47.09	200	0.02323	5.16	0.0239	7.97	0.127	6.35
264	0.2287	50.82	300	0.0246	5.47	0.02531	8.44	0.1346	6.73
300	0.2232	49.6	400	0.02372	5.27	0.0244	8.13	0.1297	6.48
400	0.189	42	500	0.02355	5.23	0.02422	8.07	0.1288	6.44
500	0.2019	44.87	600	0.02814	6.25	0.02894	9.65	0.1539	7.7
600	0.2132	47.38	700	0.03009	6.69	0.03095	10.32	0.1646	8.23
700	0.209	46.44	765	0.03038	6.75	0.03125	10.42	0.1661	8.3

800	0.1976	43.91	800	0.03031	6.74	0.03117	10.39	0.1657	8.28
900	0.1865	41.44	900	0.02951	6.56	0.03035	10.12	0.1614	8.07
1000	0.189	42	1000	0.02818	6.26	0.02898	9.66	0.1541	7.7
1100	0.1864	41.42	1100	0.0265	5.89	0.02725	9.08	0.1449	7.25
1200	0.1817	40.38	1200	0.02671	5.94	0.02747	9.16	0.1461	7.3
1300	0.1758	39.07	1300	0.02667	5.93	0.02743	9.14	0.1458	7.29
1400	0.1692	37.6	1400	0.02637	5.86	0.02712	9.04	0.1442	7.21
1500	0.1624	36.09	1500	0.02589	5.75	0.02663	8.88	0.1416	7.08
1600	0.1554	34.53	1600	0.02529	5.62	0.02601	8.67	0.1383	6.92
1700	0.1486	33.02	1700	0.02461	5.47	0.02532	8.44	0.1346	6.73
1800	0.142	31.56	1800	0.02389	5.31	0.02457	8.19	0.1306	6.53
1900	0.1357	30.16	1900	0.02314	5.14	0.0238	7.93	0.1266	6.33
2000	0.1296	28.8	2000	0.02239	4.98	0.02303	7.68	0.1224	6.12
2100	0.1239	27.53	2100	0.02161	4.8	0.02223	7.41	0.1182	5.91
2200	0.1186	26.36	2200	0.02086	4.64	0.02145	7.15	0.1141	5.7
2300	0.1136	25.24	2300	0.02014	4.48	0.02071	6.9	0.1101	5.5
2400	0.1089	24.2	2400	0.01945	4.32	0.02	6.67	0.1063	5.31
2500	0.1044	23.2	2500	0.01878	4.17	0.01932	6.44	0.1027	5.14
最大浓度 (距离)	0.2287 (264m)		最大浓度 (距离)	0.03038 (765m)		0.03125 (765m)		0.1661 (765m)	
占标率 (%)	50.82		占标率 (%)	6.75		10.42		8.3	

由上表可以看出，本项目非正常工况下各点源排放的二甲苯、VOCs 对评价区最大小时贡献浓度和占标率均符合相应环境质量标准的要求。非正常工况下各点源排放的各污染物均不超标。

4.2.3.4 无组织厂界浓度预测

本项目无组织废气大气污染源主要以结构件车间为面源，主要污染因子为二甲苯、VOCs。无组织面源估算模式的计算参数见表 4.2-11，预测结果见下表。

表 4.2-11 项目面源计算参数表

面源名称		结构件车间	
面源尺寸(m)		120×100	
初始排放高度(m)		9	
距离厂界最近距离 (m)	东	90	
	南	200	
	西	240	
	北	60	
距离敏感点距离(m)	后庙户营村	300	
	前南宫	1320	
污染因子		二甲苯	VOCs
评价因子源强(kg/h)		0.027	0.144

表 4.2-12 本项目无组织废气厂界浓度预测结果

污染物	厂界名称	现状监测值 (mg/m ³)	技改贡献值 (mg/m ³)	叠加值 (mg/m ³)	厂界浓度限值(mg/m ³)	达标情况
		结构件车间				
二甲苯	东厂界	0.001828	0.0009698	0.002798	1.2	达标
	南厂界	0.001828	0.001224	0.003052		达标
	西厂界	0.002575	0.001258	0.003833		达标
	北厂界	0.002039	0.0007783	0.002817		达标
VOCs	东厂界	0.009142	0.005172	0.01431	4.0	达标
	南厂界	0.00914	0.006527	0.01567		达标
	西厂界	0.001287	0.006711	0.007998		达标
	北厂界	0.00102	0.004151	0.005171		达标

由上表可见，本项目无组织面源排放的二甲苯、VOCs 在各厂界均无厂界浓度超标点，本项目建成后无组织排放污染物厂界能够达标排放。

4.2.3.5 敏感点浓度预测

无组织排放的二甲苯、VOCs 在监测点最大地面浓度叠加值，即对敏感点的最大贡献值见下表。

表 4.2-13 监测点污染因子最大地面浓度情况表

污染物	二甲苯	VOCs	二甲苯	VOCs
敏感点名称	后庙户营村		前南宫	
结构件车间	0.001256	0.006701	0.0007487	0.003993
背景值	0	0.294	0	0.194
叠加值	0.001256	0.3007	0.0007487	0.19799
标准值	0.2	2	0.2	2
达标情况	达标	达标	达标	达标

由上表可知，项目生产过程中无组织排放的二甲苯、VOCs 在监测点的贡献值较小，均能满足相应的标准要求。

4.2.3.6 环境保护距离

4.2.3.6.1 大气环境保护距离

采用推荐模式中的大气环境保护距离模式计算各无组织面源的大气环境保护距离，计算结果见下表。

表 4.2-14 大气环境保护距离计算表

面源污染源	污染物	排放情况		大气环境保护距离(m)
		排放规律	排放速率 (kg/h)	
结构件车间	二甲苯	无组织	0.009	无超标点

	VOCs	无组织	0.048	无超标点
--	------	-----	-------	------

由上表可知，本项目不需设置大气环境保护距离。

4.2.3.6.2 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》，确定项目所需的卫生防护距离。卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居住区边界的最小距离。

在确定同时排放多种对周围大气环境有明显影响的大气污染物的企业卫生防护距离时，计算应分别按各自单独作用的影响考虑，卫生防护距离应取大者。卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50；超过 100m 时但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m。如果工业企业按多种有害气体计算的卫生防护距离在同一级别时，其卫生防护距离级别应提高一级。

拟建项目生产装置无组织排放的二甲苯和 VOCs，采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中推荐的卫生防护距离估算方法计算卫生防护距离。有害气体无组织排放所应设置的卫生防护距离的计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \cdot L^c + 0.25r^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；r=(s/π)0.5；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别由该标准表中查取；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

对于式中 C_m 的取值，《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 中规定：“标准浓度限值 C_m 取 GB3095-2012 规定的二级标准任何一次浓度限值 (mg/Nm³)；该标准未规定浓度限值的大气污染物，取前苏联居民区大气中有害物质的最高容许浓度。”

依据上述原则，对于拟建项目的无组织污染物 TSP、二甲苯、VOCs，TSP 采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，二甲苯采用《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79），VOCs 采用《大气污染物综合排放标准详解》，分别为 0.9mg/m³、0.2mg/m³、2.0mg/m³。

I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

本项目为与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一者，所以为 II 类工业企业；项目污染程度较轻，卫生防护距离小于 1000m，邹城市近五年平均风速为 2.3m/s。卫生防护距离计算参数见下表。

表 4.2-15 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速	卫生防护距离 L/m								
		L ≤ 1000			1000 < L ≤ 2000			L > 2000		
		工业污染源构成类别								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

卫生防护距离计算过程见下表。

表 4.2-16 卫生防护距离计算表

面源名称	面源尺寸 (m)	污染物	无组织排放量 (kg/h)	标准浓度 (mg/m ³)	L (m)		车间与最近居民区距离 (m)
					计算值	确定值	
结构件车间	120×100	二甲苯	0.027	0.2	0.277	100	300(距离后庙户营村)
		VOCs	0.144	2.0	0.212		

从上表可以看出，本项目结构件车间的卫生防护距离确定为 100m。距离结构件车间最近的敏感点均为厂区东南方位的后庙户营村，距离结构件车间 300m，卫生防护距离内无敏感点，因此，本项目符合卫生防护距离的要求。卫生防护距离示意图见图 4.2-5。

4.2.4 小结

由环境空气质量现状评价结果可以看出：监测期间各监测点 SO₂、NO₂ 的小时平均浓度和日均浓度、PM_{2.5}、PM₁₀、TSP 日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。甲苯、二甲苯均达标，VOCs 质量标准按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值的一半 (2.0mg/m³) 执行，本次 VOCs 各监测点均满足标准要求。

环境空气影响评价结果表明：

本项目选取 PM₁₀、二甲苯、VOCs 共 4 项因子进行环境空气影响预测。

(1) 本项目常工况下各点源排放的 PM₁₀、二甲苯、VOCs 对评价区最大小时贡献浓度分别为 0.001823mg/m³、0.001736mg/m³、0.009374mg/m³，占标率分别为 0.41%、0.58%、0.47%；面源排放的二甲苯、VOCs 对评价区最大小时贡献浓度分别为 0.001264mg/m³、0.006742mg/m³，占标率分别为 0.42%、0.34%，均符合相应环境质量标准的要求。

(2) 本项目非正常工况下各点源排放的 PM₁₀、二甲苯、非甲烷总烃对评价区最大小时贡献浓度和占标率均符合相应环境质量标准的要求。非正常工况下各点源排放的各污染物均不超标。

经计算，本项目无组织面源排放的二甲苯、VOCs 在各厂界处叠加后均无厂界浓度超标点，本项目建成后无组织排放污染物厂界能够达标排放。因此，本项目只要严格控制好各环保设施的运行，本项目大气污染源的排放强度与排放方式对区域的影响在可接受范围之内。

综上所述，本项目总平面布置和选址合理，大气污染防治措施能够满足相应标准要求，项目排放的污染物对周围环境的影响较小，项目卫生防护距离范围之内没有村庄等敏感保护目标。从环境空气影响角度分析，项目的建设可行。

4.3 地表水环境影响评价

4.3.1 废水排放对地表水环境影响分析

4.3.1.1 项目废水排放情况

1、废水类别

本项目废水主要为除漆雾循环水池排水排水，循环水池定期加入絮凝剂清理池底的沉渣后水循环使用，每 120h 排入污水处理设施处理一次。生产废水产生量为 90m³/a

(0.3m³/d)。

2、废水治理措施

拟建项目喷漆废水中含有多种高分子树脂、表面活性剂及有机溶剂等，这些污染物浓度较高，成分各异。项目依托厂区现有污水处理设施处理达标后回用，不外排。

项目排水实行“雨污分流、清污分流”，厂区雨水单独收集后排入市政雨水管网；生产废水主要为除漆雾循环水池废水，循环水池定期加入絮凝剂清理池底的沉渣后水循环使用，每 120h 排入污水处理设施处理一次。生产废水产生量为 90m³/a (0.3m³/d)。厂区现有污水处理设施污水处理工艺采用的工艺，处理能力为 24m³/d。废水经处理后满足《城市污水再利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 中工艺与产品用水标准要求后，全部回用于喷漆循环水池工段，不外排。

4.3.1.2 废水处理技术可行性分析

厂区现有 1 座污水处理设施，设计污水处理能力为 24m³/d。污水处理工艺主要为“气浮+砂层过滤+活性炭过滤”，该污水处理设施目前用于处理厂区现有喷漆废水。厂区现有喷漆废水处理量为 14m³/d，本次技改喷漆废水新增量为 0.3m³/d，废水量较小，污水处理能力能够用满足现有及技改项目排水需求。其次，现有污水处理工艺主要为“气浮+砂层过滤+活性炭过滤”。污水处理设施对 COD 去除效率≥85%，氨氮≥60%，石油类≥79%，SS≥86%，由现有工程验收监测可知，废水经处理后满足《城市污水再利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 中工艺与产品用水标准要求，污水处理工艺可行。

所以，无论从水质还是水量的角度上，厂区现有污水处理设施完全有能力接纳本项目废水。技改项目废水每 120h 排入污水处理设施处理一次，每次处理量为 1.5m³。废水经处理后全部回用于喷漆循环水池工段，不外排。

4.3.2 项目排水对南水北调东线工程的影响

1、《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》的主要内容

南水北调东线工程山东段水污染防治规划是国家南水北调东线治污规划的主要组成部分，对保证东线工程调水水质长期稳定符合Ⅲ类水质标准，解决山东省水资源短缺和水环境污染的尖锐矛盾，促进山东经济、社会可持续发展具有重要意义。

南水北调东线工程山东段水污染防治规划要求在输水干线截污的基础上，整个南水北调东线汇水区内实行污染物总量控制制度，根据污染物总量控制方案，逐个核定

工业污染源排污总量，分配污染物削减量，制定污染物削减方案和实施计划，限期执行。根据《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》，南水北调工程中调水干线作为输水明渠，不允许排污。汇水区内的工业废水，处理达标后一律进入城市污水处理厂进行污水资源化利用。处于污水处理厂服务范围之外的工业废水，按照现行环境法律法规，执行《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）。在南四湖流域主要河流上，以县为单位建设橡胶坝，层层截污，枯水期内严禁废水排入湖区，所截污水达到《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）后就地转化，用于农田灌溉。

南水北调东线工程山东段水质保证方案的总体思路是：实行污染治理、污水资源化与河流生态恢复并重的“三保险策略”。即以每个小流域为控制对象，在综合采用工业结构调整、清洁生产、点源再提高工程、城市污水处理厂及其配套管网建设、面源污染治理，清淤疏浚等治污措施的同时，因地制宜，充分利用闲置荒地及废弃河道，建立中水调蓄设施，合理规划污水回用工程，实现污水就地资源化，非汛期污水不再进入干线，彻底解决污水出路，减少输水干线水质污染的风险，同时，通过人工复氧、湿地建设等措施对河流生态恢复过程进行主动干预，使之向提高自净能力，改善水质，恢复自身应有的生态功能的有利方向尽快转变，从而确保山东段水质达到 III 类水质标准。

2、山东省南水北调沿线汇水区域划分情况

根据标准 GB3838-2002 和南水北调东线工程调水水质要求，将山东省南水北调沿线汇水区域划分为核心保护区域、重点保护区域和一般保护区域三类控制区。

核心保护区域指：山东省南水北调东线工程干渠大堤和所流经湖泊大堤内的全部区域。

重点保护区域指：核心保护区域向外延伸 15km 的汇水区域。

一般保护区域指：除以上核心保护区域和重点保护区域以外的其他调水沿线汇水区域。

3、本项目对南水北调工程的影响

本项目距离南水北调东线工程 30km，属于南水北调一般保护区。

运营期拟建项目喷漆废水依托厂区现有污水处理设施处理达标后回用，不外排。不外排。不会对南水北调工程产生明显影响。

经上述分析，本项目可最大程度避免产生的废水对南水北调东线工程的影响，符

合《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》的要求。

4.3.3 小结

地表水环境影响分析结果表明：大沙河上各监测点位的各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中Ⅳ类标准要求，说明大沙河水质较好。

地表水环境影响评价结果表明：本项目运营后，喷漆废水依托厂区现有污水处理设施处理达标后回用，不外排。不会对周围的地表水环境带来不良影响，也符合《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》要求，对地表水的影响较小，不会对南水北调东线工程产生影响。

4.4 地下水环境影响评价

4.4.1 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）可知，地下水环境影响评价等级的划分应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，可划分为一、二、三级。

4.4.2 建设项目行业分类

建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别应根据附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目为第 53 条“金属制品加工制造；有电镀或喷漆工艺的”项目，因此地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

4.4.3 地下水环境敏感程度分级

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 4.4-1 地下水环境敏感程度分级表

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

^a“环境敏感区”是指《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。

本项目位于邹城市西外环路 5289 号（兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司现有厂区内），不在生活供水水源地的保护区、供水水源地补给径流区，也不在与地下水环境相关的其他保护区内，因此确定本项目区地下水环境敏感程度为不敏感。

4.4.4 评价等级的判定

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 4.4-2。

表 4.4-2 评价工作等级划分表

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

本项目为 III 类项目，地下水环境敏感程度为不敏感，通过与上表对照可知，项目地下水评价等级为三级。

4.4.5 地下水环境的影响评价

1、项目区域地形地貌、地质情况

(1) 厂区地质条件

邹城市位于泰山穹隆以南，属华北地台型，处于新华夏构造体系第二隆起带与第二沉降带的交界线附近。境内地质构造复杂，东部和东南部以南北走向的峰山断层为主，多为震旦纪花岗片麻岩；北部有寒武纪灰岩呈盖层出现；西南部低山区为寒武纪灰岩带，西北部是断陷盆地，区域内无大规模典型地质构造出露。

项目所在区域地质构造属于鲁西南凹陷区，距本项目厂区较近的断裂构造主要为峰山断裂，根据地震部门提供的资料，该断裂为弱活动断裂，对厂区稳定性影响不大，厂区及其附近无明显新构造活动痕迹，属于相对稳定区。

(2) 场地工程地质条件

厂区地势为东北高，西南低，地形较为平坦，地貌单一，自然地面高在 63.15~64.5m 之间，场地所处地貌类型为平原洼地。厂区地层上部主要为第四系全新统冲洪积的粘性土及砂土，下伏强风化的花岗岩及片麻岩。厂区岩土层大体可划分为九层。

(1)素填土：灰褐色，灰黄色，松散，主要成分为粘性土，含少量碎石、砖块，该层零星分布，层底埋深 0.5~1.3m；

(2)粘土：灰褐色，灰黄色，硬塑-坚硬，含少量铁锰质结核、有机质及砂粒，切面

光滑，干强度和韧性高，无摇晃反应，层底埋深 0.8~2.2m，本层土具中压缩性；

(3)粉质粘土：棕黄色，黄色，可塑-硬塑，局部坚硬，含少量铁锰质氧化物及较多砂粒，局部夹粘土薄层，切面稍具光泽，干强度和韧性较高，无摇晃反应，层厚 0.5~4.6m，层底埋深 1.8~6.2m，本层土具中压缩性；

(4)粉质粘土：棕黄色，灰黄色，灰褐色等，可塑-硬塑，局部坚硬，含少量钙质结核、砂粒及铁锰质氧化物，局部夹薄层粉土，切面稍光滑，干强度和韧性中等，无摇晃反应，层厚 0.9~4.9m，层底埋深 6.3~9.7m，本层土具中压缩性；

(5)粘土：棕褐色，黄褐色，棕黄色，硬塑-坚硬，含少量钙质结核及铁锰质氧化物，局部夹粉质粘土薄层，切面光滑，干强度和韧性高，无摇晃反应，层厚 0.3~2.6m，层底埋深 9.1~11.2m，本层土具中压缩性；

(6)粉质粘土：棕褐色，黄褐色，棕黄色，硬塑-坚硬，局部可塑，含少量钙质结核、砂粒及铁锰质氧化物，局部夹粘土薄层，切面稍具光泽，干强度和韧性中等，无摇晃反应，层厚 0.4~5.1m，层底埋深 10.7~13.3m，本层土具中压缩性；

(7)粗砾砂：棕黄色，浅灰色，黄色，灰黄色，中密-密实，湿，主要成分为石英、长石，分选性及磨圆度差，含少量泥质。层厚 0.6~8.2m，层底埋深 11.6~18.3m，本层土具低压缩性；

(8)强风化片麻岩：灰白色，灰绿色，棕红色，坚硬，强风化，粗粒片麻构造，可见原岩结构，大部分结构变疏松，岩石节理面有泥质砂物充填，岩芯易碎成块状。本层未揭穿，最大揭露深度 35.0m，最大揭露厚度 17.2m；

(9)强风化花岗岩：浅灰色，灰色，浅红色，坚硬，主要成分为石英、长石，中细粒花岗结构，块状构造，裂隙较发育，岩芯呈碎块状，局部球状风化呈中风化。本层未揭穿，最大揭露深度 25.0m，最大揭露厚度 4.7m。

(3) 周围水源地情况

项目区周围无生活供水水源地，无特殊地下水资源保护区，项目区处于城区范围内，项目区居民用水统一采用自来水，不采用自备水井。邹城市范围内地下水可采水量比较大的是奥陶系石灰岩裂隙岩溶水，主要为唐村水源地，位于城区以南 9km 的唐村镇，处于郭里集水文地质单元的东部，主要岩溶含水层发育深度在 130~446.8m 之间，钻孔最大单井出水量可达 450m³/h，钻孔单位涌水量一般大于 1000m³/d·m。目前，地下水水位埋深在 31m 左右，水位标高为 28m 左右，年变幅 5~15m，水质良好，溶解性总固体小于 0.5g/L，属 HCO₃·SO₄-Ca·Mg 型水。该水源地深水井达 17 眼，日供水量

10 万吨，是城区主要供水水源地。

本项目厂区距离唐村水源地水文地质边界约 10km，处于水源地的上游，但是由于峰山断裂的阻隔，属于不同的水文地质单元。

2、地下水污染途径分析

项目区内可能产生的渗漏环节详见下表。

表 4.4-3 可能产生的渗漏环节

序号	主要环节	设施	位置	污染途径
1	原辅料临时存储区	原料桶	结构件车间内	物料泄漏污染地下水
2	喷漆室	循环水池	结构件车间内	废水渗漏
3	危废仓库	储存容器等	厂区东南部	固废泄漏或抛洒污染地下水
4	固废收集点	封闭式垃圾桶	厂区东南部	废水渗漏
5	事故废水	事故池	厂区西南部	废水渗漏
6	污水处理站	污水处理设施	结构件车间内	废水渗漏

3、地下水环境影响分析

本项目废水主要为喷漆废水，喷漆废水依托厂区现有污水处理设施处理达标后，全部回用于喷漆循环水池工段，不外排。

项目对地下水可能产生影响区域的有喷漆循环水池、污水处理站、事故水池、危废暂存库等。项目对水洗池、污水处理池、化粪池、均采取了混凝土结构防渗；危废暂存库、化学品仓库的地面进行了硬化，同时加强管线渗漏、生产装置跑、冒、滴、漏等监督管理等措施。过采取上述防渗措施和管理措施后，本项目对地下水环境的影响较小。

非正常工况下，一旦发生废水泄漏且没有做好防渗措施的情况下，污染物对地下水的影响主要是污染物通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。事故状态下，废水发生泄漏，污水在下渗过程中通过土壤对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低，即使有微量废水渗入地下水，对地下水的水质影响也较微弱。

项目区周围无生活供水水源地，无特殊地下水资源保护区，项目区处于城区范围内，项目区居民用水统一采用自来水，不采用自备水井。邹城市范围内地下水可采水量比较大的是奥陶系石灰岩裂隙岩溶水，主要为唐村水源地，该水源地深水井达 17 眼，日供水量 10 万吨，是城区主要供水水源地。本最南侧边界距离唐村水源地水文地质边界约 10km，处于水源地的上游，但是由于峰山断裂的阻隔，属于不同的水文地质单元。

因此，本项目对饮用水水源地无不利影响。

4、地下水防护措施

地下水资源保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，针对拟建项目自身特点，在评价拟建项目提出的污染防治对策有效性的基础上，提出需要增加或完善的地下水环境保护措施和对策。

依据项目区水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求：

(1) 车间、仓库地面防渗措施

喷漆室及危废仓库地面采用沥青防渗，基础防渗层用 7mm 厚的沥青组成，表面用耐腐蚀材料硬化，衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流导出系统。油漆、稀释剂等化学品储存区设置围堰，围堰所围栏区域的容积应能够容纳储存区内所有物品全部泄漏的量。

厂区其他区域对地面铺设 10-15cm 厚的砼凝土，砼凝土标号不低于 425#。

生产区及输水管道的下方铺设一层高密度聚乙烯（HDPE）土工膜，根据土工膜施工工艺施工完成后，上方再按一般污染区进行施工，保证车间及管道的防渗漏。

(2) 事故池、污水处理设施等防渗措施

厂区内各事故水池、污水处理设施等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施工缝应采用外贴式止水带和外涂防水涂料结合使用，作好防渗措施。

事故池在施工过程中采用膨润土复合防渗材料，膨润土复合防渗材料具有高膨胀性和高吸水能力，湿润时透水性很低（垂直渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-11} \text{m/s}$ ）主要起防渗作用。

污水处理设施利用结构自防水，采用抗渗等级 $B \geq S8$ 密实钢筋混凝土。砼外墙外侧防水涂料一道作为防水层，并且做保护层。顶板外侧防水涂料二道作为防水层，并且做保护层。外墙内侧设疏水层。在施工过程中采用膨润土复合防渗材料，膨润土复合防渗材料具有高膨胀性和高吸水能力，湿润时透水性很低（垂直渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-11} \text{m/s}$ ）主要起防渗作用。

(3) 固体废物收集点防渗措施

本项目利用现有一般固废暂存间，地面采用沥青防渗，基础防渗层用 7mm 厚的沥青组成，表面用耐腐蚀材料硬化，在基底铺设 20cm 厚的砼凝土，砼凝土标号不低于 425#，两壁采用砖砼墙结构，其厚度不低于 12cm。衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流导出系统、渗滤液收集池。

(4) 危废间防渗措施

本项目利用现有危废间存放危险废物，底部距离地面 10~15cm，粘土夯实，上部铺设防渗膜，再用水泥抹面硬化，确保防渗系数小于 $1.0 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ 。

项目各区域防渗措施一览表见下表，防渗分区图如图 4.4-1 所示。

表 4.4-4 各区域防渗措施一览表

序号	防渗分区	名称	防渗要求	
1	重点防渗区	喷漆室	地面应做防渗混凝土+环氧树脂防渗处理，使防渗系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	
2		事故水池、污水处理设施	①结构厚度不应小于250mm； ②混凝土的抗渗等级不应低于P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂； ③水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于1.5mm； ④当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的1%~2%。	
3		管道、阀门	①一级地管、二级地管宜采用钢制管道，三级地管应采用钢制管道； ②当管道公称直径不大于500mm时，应采用无缝钢管； ③当管道公称直径大于500mm时，宜采用直缝埋弧焊接钢管，焊缝应进行100%射线探伤； ④管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于2mm或采用管道内防腐； ⑤管道的外防腐等级应采用特加强级； ⑥管道的连接方式应采用焊接。	
4		危废暂存间	(1) 基础层场底经平整、压实处理，并保证纵向、横向分别具有不小于2%的坡度。 (2) 防渗层：①场底防渗结构（从下往上）：粘土夯实基础，渗透系数 $\geq 1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ；GCL膨润土垫，5kg/m ² ；HDPE膜，2.0mm；无纺土工布，600g/m ² ；卵石导流层，厚度30cm，粒径16~32mm，按上细下粗铺设；无纺土工布，200g/m ² 。②边坡防渗结构（从下往上）：GCL膨润土垫，5kg/m ² ；HDPE膜，2.0mm；无纺土工布，600g/m ² ；厚袋装粘土层30cm	
5		一般污染防治区	原料存放	①混凝土的强度等级不应低于C25，抗渗等级不应低于P6，厚度不应小于100mm ②混凝土的配合比设计应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》（JGJ55-2001）和《纤维混凝土应用技术规程》（JGJ/T 221-2010）的有关规定
6			一般固废暂存间	对一般废物严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求制定防渗措施：①40mm厚细石砼； ②素水泥砂浆结合层一道； ③200mm厚C15混凝土配 $\phi 6 @ 200$ 双向筋； ④150mm厚级配砂石垫层； ⑤素土夯实
7		简单防渗区	办公室、道路	一般地面硬化

5、地下水环境影响跟踪监测计划

项目建立完善的地下水监测系统，加强地下水水质监测，沿地下水流向（由东北向西南），在厂区内设一眼污染监测井。

监测项目：pH、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、挥发酚、锡、铝、阴离子合成洗涤剂、总大肠菌群等共14项。

监测频率：每年监测1次，可委托当地有资质的环境监测站监测。

风险事故应急响应：为了做好地下水环境保护与污染防治，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，要立即向当地环境保护行政主管部门报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

4.4.6 小结

由评价结果可以看出，溶解性总固体、硫酸盐超标，其它评价因子均达标。评价区域溶解性总固体、硫酸盐主要是当地地质条件造成的，如岩石、土壤成分有关。监测点其它指标基本可以达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。

地下水环境影响评价结果表明：本项目在完善项目区防渗防漏措施下，对周围地下水环境影响较小，从环境角度是可行的，项目运营过程对其附近区域地下水不会造成较大影响。

4.5 声环境影响分析

4.5.1 噪声源

设备噪声源源强主要为 75~95dB(A)，本项目各设备噪声源强及降噪量详见下表。

表 4.5-1 主要噪声源情况一览表

序号	设备名称	台/套	位置	噪声级 (dB(A))	降噪措施	降噪效果 (dB(A))	排放源强 (dB(A))
1	喷漆设备	2	结构件车间	75	选用低噪声设备，建筑隔声	25	50

2	抛丸机、除尘器	1	抛丸室	95	选用低噪声设备	25	70
3	风机、空压机	5	结构件车间	90	隔声罩、消声器	25	65

4.5.2 声环境影响分析

1、声环境预测

本项目噪声影响预测范围确定为厂界及近距离敏感点。根据声源的特征和所在位置，应用相应的计算模式计算各声源对各预测点（即噪声现状测点）产生的影响值，迭加现状值后作为本项目建成后的声环境影响预测结果。

项目的噪声源为点声源，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，选用相应预测模式，并根据具体情况作必要简化。

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数； $R = S \alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²； α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中：L_{p1i}(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

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：

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

计算预测点的声级：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中：L_p(r)—距声源 r 处的 A 声级，dB；

L_{p(r0)}—参考位置 r₀ 处的 A 声级，dB；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量, dB, $A_{div}=20\lg(r/r_0)$;

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB, 在此取值为 0;

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB, $A_{atm}=a(r-r_0)/1000$, 取 a 为 0.114;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减量 dB;

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right)$$

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量 dB, $A_{exc}=5\lg(r-r_0)$ 。

计算出预测点 A 的声级 ($L_{r(A)}$)

$$L_A(r) = 10\lg\left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1(L_{pi}(r)-\Delta Li)}\right)$$

式中: $L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔLi ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

2、噪声预测结果

考虑各噪声源的距离衰减、空气吸收、围墙屏蔽效应等影响因素, 用噪声级衰减模式计算出新增声源后, 各预测点 (厂界噪声现状监测点) 的 A 声级, 与现状背景值叠加为预测值。项目运行时噪声影响预测见下表。

表 4.5-2 各噪声源厂界距离情况一览表

作业设备	各声源距离各厂界的距离 (m)				
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	后庙户营村
喷漆设备	90	200	240	60	360
抛丸机、除尘器	30	180	280	70	320
风机、空压机	80	200	200	50	350

表 4.5-3 厂界噪声环境影响情况一览表

作业设备	各声源距离各厂界的距离 (m)				
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	后庙户营村
喷漆设备	10.92	3.98	2.40	14.44	--
抛丸机、除尘器	40.46	24.89	21.06	33.10	19.90
风机、空压机	26.94	18.98	18.98	31.02	14.12
贡献值	40.65	25.91	23.19	35.23	20.92

上述主要噪声源强对各厂界噪声贡献值如下表所示:

表 4.5-4 噪声预测结果

预测点	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
-----	----------	----------

	现有贡献值 dB(A)	贡献值 dB(A)	叠加值 dB(A)	超标值 dB(A)	现有贡献值 dB(A)	贡献值 dB(A)	叠加值 dB(A)	超标值 dB(A)
东厂界	53.2	40.65	53.43	-6.57	41.3	0	41.3	-8.7
南厂界	56.0	25.91	56	-4	47.4	0	47.4	-2.6
西厂界	58.3	23.19	58.3	-1.7	47.9	0	47.9	-2.1
北厂界	56.4	35.23	56.43	-3.57	42.3	0	42.3	-7.7
后庙户营村	54.9	20.92	54.91	-9.79	42.0	0	42.0	-8.0

注：根据导则要求，上表中，现有贡献值在厂区边界处即为现有工程噪声贡献值作为评价量，取值为现有工程验收监测报告数据；现有贡献值在敏感目标处即为背景值作为评价量，取值为本次环境现状监测数据。

由上表可见，本项目实施后，昼间生产厂界及近距离敏感点噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，项目夜间不生产，噪声对周围环境影响较小。

4.5.3 噪声防治措施

（1）设备选型

建设项目设备在满足生产的前提下，在采购设备时选用低噪声设备。

（2）设备安装设计的防噪措施

在设备安装时完全按照安装要求进行，避免设备的重心偏移和安装间隙，减少不必要的噪声。车间各种风机设置在独立空间内，采用减振基底，连接处采用柔性接头；定期进行设备维修，加装润滑剂，减轻设备运转时产生的噪声，确保噪声达标。

（3）厂房建筑的防噪措施

设置隔声门和楔形窗，降低室内混响，增大隔声量；高噪声设备的车间尽量不要安排在靠近厂界的地方。

（4）厂区总布置中的防噪措施

厂区合理布局，以降低噪声的影响，噪声尽量远离办公区，噪声较高的生产车间周边布置运输通道，降低生产噪声对厂界处影响。

（5）设备维护

生产中加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

（6）项目区内工人不设固定岗，只作巡回检查；操作间做吸音、隔音处理，进一步减轻噪声对车间工作人员的危害；

(7) 项目厂界及高噪音车间周围要合理种植降噪植物，进一步减轻项目噪声排放。

4.5.4 小结

(1) 声环境现状监测与评价表明：厂址昼夜声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。

(2) 声环境影响评价结果表明：本项目实施后，昼间生产厂界及近距离敏感点噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准，项目夜间不生产，噪声对周围环境影响较小。

(3) 为了确保生产噪声不对厂界产生明显影响，尽量采用低噪声设备，高噪声设备的车间尽量不要安排在靠近厂界的地方；设置隔声门和楔形窗。项目生产过程中不会对周围环境造成明显噪声影响。

4.6 固体废物环境影响分析

4.6.1 固体废物的产生情况

本项目固废分为一般固体废物和危险废物。一般固体废物为除尘器收集粉尘；危险废物有废活性炭、除漆雾循环水池漆渣、废油漆桶、废溶剂桶、污水处理站污泥。

项目生产固体废物产生及治理情况见下表。

表 4.6-1 项目生产固体废物产生及治理情况一览表

序号	固废名称	来源	产生量 t/a	处理措施	废物类别	代码
一	一般固废					
S1	抛丸室	除尘器粉尘	9.95	环卫部门统一处理	一般固废	——
二	危险固废					
S2	废气处理	废活性炭	1	委托有资质的危废处理单位处置	危险废物 HW12	264-013-12
S3	废气处理	漆渣	1.89		危险废物 HW12	900-252-12
S4	涂装	废油漆桶、溶剂桶	1		危险废物 HW49	900-041-49
S5	污水处理站	污泥	0.2		危险废物 HW12	264-012-12

4.6.2 防止固体废物危害外环境技术措施

根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》规定：对于危险废物，企业应按照国家有关规定进行申报登记，执行联单制度；对危险废物的容器和包装桶以及收集、储存、运输、处置危险废物的设施、场所必须设置危险废物识别标志，并且危险

废物的储存地应远离生产区，注意通风、防火以免引起火灾，运输过程中必须采取密闭运输等防止污染环境的措施，遵守国家有关危险货物运输管理的规定。严禁在雨天进行危废的运输和转运工作。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的规定，危险固废要有专门的容器进行分类贮存，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危废处理；管理及运输人员必须采取必要的安全防护措施。

厂区危废间选址、设计、建设满足 GB18597、GBZ1、GBZ2 的有关要求，拟建在整体车间东侧。危废间面积 50 平方米，储存能力为 100t。距离生活区域及已引发火灾区域较远，车间内道路通畅、运输方便，位置合理。

危险固废的存放及处置措施如下：

（1）危险固废储存按 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及修改单执行，企业利用厂区现有危险废物仓库，危废首先使用密闭包装桶分类收集，然后放置于危废间。危废间面积 50 平方米，储存能力为 100t。现有项目危废产生总量为 1.73t/a，剩余储存能力为 98.27t/a，本项目危废产生总量为 4.09t/a，并且定期外运，危废间剩余储存能力能够满足现有项目及技改项目的危废储存要求。

其设置满足需下述要求：

a、采取室内贮存方式，房屋设坡屋顶防雨。地面做硬化处理，其地面采用水泥、沥青固化防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

b、有严密的封闭措施、设专人管理、避免非工作人员进出、防盗以及预防儿童接触等安全措施。

（2）废物贮存容器有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封且不与所贮存的废物发生反应等特性，容器的存放应设一定间隔，容器容积应具备一个月以上的贮存能力。

（3）贮存场所内禁止混放不相容危险废物。收集、贮存危险废物必须按照危险废物特性分类进行，禁止危险废物混入非危险废物中储存。

（4）由专人管理、负责暂存工作。在暂存场地应设置醒目的警示标牌，严禁无关人员进入或擅自移动。直接从事收集、储存危险废物的人员接受专业培训。

（5）制订固体废物管理制度，管理人员定期巡视。

(6) 危险固废转移必须按照国家有关危险废物转移规范要求办理废物转移联单：做好贮存、交接、外运等登记工作。建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入及运出日期等详细记录在案并长期保存。

4.6.3 固体废物环境影响

由于本项目危险废物不具有放射性，也不会产生恶臭气味，通过设置专门的储存设施，在厂区内暂存期间不会对周围环境产生影响。该企业产生的危险固废均能及时妥善的委托有资质的单位处理。因此，本项目危险固废的安全处置是有保障的，不会对周围环境造成不利影响。

各类固废、废液由于收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

- (1) 废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；
- (2) 贮放容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；
- (3) 因管理不善而造成人为流失继而污染环境；
- (4) 废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；
- (5) 废物处置工艺不合理，有毒有害物质被转移而造成二次污染问题；
- (6) 循环水池等构筑物渗漏。

本项目固体废物如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

- (1) 土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少；
- (2) 由于土壤污染和酸化，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；
- (3) 土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移，致使地表水或地下水（特别是潜层水）污染。

在收集、运输、贮存危险废物过程中，如发生泄漏事故时，应马上启动危险废物应急处置预案；收集、贮存、运输危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经环境保护检测部门检测，达到无害化处理标准，未达到标准的严禁转作他用。

4.6.4 小结

综上所述，必须确保固体废物尤其是危险固体废物的处置和管理。项目切实落实

环评要求的各项固废防治措施整改措施之后，治理措施规范，各类固体废物处置率 100%，对环境不会产生明显的污染影响。

4.7 土壤环境影响分析

4.7.1 土壤环境影响分析

土壤是生态环境的重要组成部分，是人类赖以生存的主要资源之一。土壤作为人类赖以生存的重要资源，其污染程度直接关系到人类的生存环境。在各类环境要素中，土壤是污染物的最终受体，大量水、气污染陆续转化为土壤污染。受到污染的土壤不但会影响到农作物的品质和产量，也会通过食物影响到人们的健康。

根据 2014 年 4 月环境保护部和国土资源部联合发布的《全国土壤污染状况调查公报》可知，全国土壤环境状况总体不容乐观，部分地区土壤污染较重，耕地土壤环境质量堪忧，工矿业废弃地土壤环境问题突出。工矿业、农业等人为活动以及土壤环境背景值高是造成土壤污染或超标的主要原因。

工业“三废”排放、各种农用化学品使用使污染物通过大气、水体进入土壤，重金属和难降解有机污染物在土壤中长期累积，致使局部地区土壤污染负荷不断加大。其中，工业废气中的污染物，通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；工业废水中含有多种有机物和无机物（主要为重金属），工业废水用于灌溉农田或排入河流、湖泊后再作为农业灌溉用水，都会使土壤受到污染；工业废水处理过程中产生的活性污泥排入土壤，污泥与土壤的相互作用会使土壤的性质及元素分布和分配发生变化，进而影响植物的生长和周围的环境；工业固体废物在掩埋或堆放过程中产生的渗滤液进入土壤，能改变土质和土壤结构，影响土壤微生物的活动，危害土壤环境。总之，工业建设项目从原料的生产、运输、储藏到工业产品的消费与使用过程，对土壤环境都会产生影响。

土壤对污染物的净化能力是有限的。当外界进入土壤的污染物的速率低于土壤的净化作用速率，尚不造成土壤污染；若进入土壤中的污染物的速率超过了土壤净化作用速率，就会使污染物在土壤中积累，造成土壤污染，导致土壤正常功能失调，土壤质量下降，影响植物的生长发育，并通过植物吸收、食物链使污染物发生迁移，最终影响人体健康。拟建项目建成后，生产过程中涉及的主要有毒有害物质为 CdTe、CdS、CdCl₂、铬等，污染途径主要为大气降尘、污泥、废渣堆放、跑冒滴漏等。

4.7.2 厂区内土壤环境

项目运行过程中，厂区内除绿化用地外，均进行了地面硬化防渗处理，因此产生的无组织粉尘、泄漏物料等，不会直接与土壤接触下渗或随雨水外流污染土壤环境。厂区内设置专门的一般固体废物和危险废物储存场所，且按照相应的标准进行密闭、防渗处理，因此固体废物存放中产生的渗滤液等，不会与土壤直接接触下渗。建设过程中对污水处理设施、事故水池等均进行严格的防渗，可避免废水发生“跑、冒、滴、漏”现象污染土壤环境。危险废物收集后全部委托有资质的危废处理单位进行合理处置，全部得到合理的处理。

因此，该项目建成营运后对厂区内土壤环境的影响较小。

4.7.3 防止土壤污染的措施

解决土壤污染问题的根本方法是控制污染物的排放，实行全程清洁生产、物质循环利用和控制污染物的排放。企业运营过程中，为防止事故状态对土壤的污染，厂区应采取如下措施：

(1) 一旦发生原材料、化学危险品和生产废水等泄漏事故，公司应及时通知有关部门并采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；因此必须修建事故池，建立严格的规章制度，保证循环水池的正常运转，随时检查设备的运转情况，一旦有非正常情况发生，要立即停产，对循环水池设备进行维修，将生产废水打入事故池中进行临时储存，待循环水池设备正常运转后，再进行生产，同时将事故池中的废水排入污水处理设施处理。

(2) 危险废物严格按照要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃；企业应及时联系危废处理单位回收，在危废处理单位未回收期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，厂内应建设危险废物周转贮存设施，各类危险废物按性质不同分类进行贮存。临时危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒，并设计建造径流疏导系统、泄漏液体收集装置，在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域，基础必须防渗。拟建项目危险固废在送有资质的危废处置单位处置前，可暂存在相应的危废储存装置中，设施应符合上述要求。

(3) 为了防止本项目对当地的土壤产生不利影响，建设单位对各水池、事故池等

采取防渗措施，具体如下：对厂区的道路、地面等进行硬化处理，防止废水发生“跑、冒、滴、漏”现象时污染地下水环境，另外，严格按照厂区的绿化方案进行喷洒绿化，对于所有的输水管道、贮水池、污水处理设施、事故池等均采取了防渗措施，如对地面进行碾压、夯实，并在地下设置防渗塑料等，管道材料使用防腐材料，防止具有腐蚀性的液体泄露污染地下水，以保护厂址附近的土壤。

(4) 加强对生产废水的处理，生产废水依托现有污水处理设施处理达标回用，不外排。

(5) 加强生产管理，减少废气的有组织和无组织排放，以减少废气污染物通过大气沉降落在地面，污染土壤。企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。

在采取了以上各项措施后，本项目对当地的土壤产生影响较小。

4.8 环境风险影响评价

4.8.1 风险识别

4.8.1.1 项目主要危险有害物质

在项目生产过程中需要使用一定量的油漆和稀释剂，该项目的环境风险主要存在于有机化学品和油料（油漆和稀释剂）在运输、贮存、使用过程中可能导致的泄漏、火灾和爆炸，所引起的人身安全和环境受到损害。此外，生产过程中还存在废水、废气等处理设施发生事故时的环境风险。

各类油漆最大贮存量为 0.5t，为半个月的消耗用量；稀释剂用量较少，厂区最大贮存量为 0.3t，为半个月用量。

项目化学品及油料贮存情况详见表 4.8-1 和表 4.8-2。

表 4.8-1 厂区化学品及油料贮存情况一览表

序号	名称	主要成分	消耗量 t/a	贮存量(t)	贮存方式	贮存地点
1	油漆	树脂、颜填料、溶剂、助剂等	12	0.5	桶装	结构件车间
2	稀释剂	二甲苯等	8	0.3	桶装	
3	合计	--	20	0.8	--	--

表 4.8-2 主要危险因子一览表

序号	类别名称		风险特性	备注
1	油漆		易燃性	《危险化学品》名录编号：易燃液体 33646
2	稀释剂		易燃性	《危险化学品》名录编号：易燃液体 32198
3	污染物事故排放	废气处理装置故障	苯系物排放量增加	—
4	运输	公路	交通事故	各类油漆和油料等

4.8.1.2 主要危险化学品特性

危险化学品在运输、储存和使用过程中如发生泄露，可能会造成局部或区域环境的污染，危及周围人的生命安全，甚至引发一定的环境问题。拟建项目在生产中使用的主要危险化学品的形态及毒性或腐蚀性见表 4.8-3。

表 4.8-3 主要化学品特性一览表

序号	名称	形态	毒性或腐蚀性描述
1	油漆	液体或固体材料	油漆中的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本品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、头痛、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。
2	稀释剂	液体	对皮肤、粘膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用，长时期皮肤接触工业性汽油会产生脱脂作用，影响肝、肾功能，

(1) 油漆，属《危规》3.2 类或 3.3 类易燃液体，有毒。其特性为：

①高度易燃性：其原因是易燃液体几乎全部是有机化合物，分子组成中主要含有碳原子和氢原子，易和氧反应而燃烧。且闪点低、燃点也低，因此极易着火而燃烧。

②易燃液体挥发性大，当盛放液体的容器有某种破损或不密封时，挥发出来的易燃蒸汽扩散到存放或运载该物品的库房或车厢的整个空间，与空气混合，当浓度达到一定范围，即达到爆炸极限时，遇明火或火花即能引起爆炸。

③高度流动扩散性，易燃液体的分子，粘度一般都很小，不仅本身极易流动，还因渗透、浸润及毛细现象等作用，即使容器只有极细微裂纹，易燃液体也会渗出容器壁外，扩大其表面积，并不断地挥发，使空气中的易燃液体蒸汽浓度增高，从而增加了燃烧爆炸的危险性。

④受热膨胀性，易燃液体的膨胀系数比较大，受热后体积容易膨胀，同时其蒸汽压亦随之升高，从而使密封容器中内部压力增大，造成“鼓桶”，甚至爆炸，在容器内应留有 5%以上空隙，不可灌满。

⑤毒性，易燃液体及其蒸气均有不同程度的毒性，不但吸入其蒸气会中毒，有的经皮肤吸收也会造成中毒事故。

⑥成分：油漆有四个部分组成，即树脂、颜料、填料和溶剂，其中溶剂是挥发分，其它三个部分基本是不挥发分。溶剂多含有二甲苯等。

二甲苯：分子式 C₈H₁₀，是对二甲苯、邻二甲苯、间二甲苯的混合物，无色透明液体。沸点 135~145℃，相对密度 0.840~0.870，易燃，化学性质较活泼。

⑦健康危害：

致畸：大量研究资料证实，房屋装修残留的有毒物质可致生育畸形。

败血：油漆和装饰胶中大量使用的苯系物会损害造血机能，引发血液病，也可致癌；诱发白血病。

脑毒：表现为神经系统受损。有油漆中的溶剂（俗称稀料）长期蓄积于中枢神经系统，导致大脑细胞受损，引发慢性溶剂中毒综合症、神经性精神功能紊乱等等。

(2) 稀释剂

拟建项目所用稀释剂主要为二甲苯、酯类溶剂的混合物，有燃烧爆炸危险性。

灭火方法：喷水保持火场容器冷却。尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗醇类泡沫、粉末、二氧化碳、雾状水，禁止使用直流水。

防护措施：空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面罩(半面罩)，紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器；戴化学安全防护眼镜；穿防毒渗透工作服；工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

4.8.1.3 重大危险源辨识

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A1 中的有关规定，并对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中危险物质临界量的规定，对该项目存在的主要风险因素进行了识别，油漆、稀释剂未列入重大风险源风险物质名单，未构成重大危险源。重大危险源辨识见下表。

表 4.8-4 重大危险源辨识表（GB18218-2009）

单元	危险物质	最大量 (t)	临界量 (t)	是否重大危险源
		生产场所		
贮存单元	油漆、稀释剂	0.8	5000	否

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）的有关规定，油漆及稀释

剂（易燃液体：23℃≤闪点<61℃）贮存场所临界量为 5000t，拟建项目贮存量远小于上述临界值。因此，生产区每个功能单元均不为重大危险源。

4.8.2 评价等级的确定

评价工作级别按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中的划分依据和原则。本项目油漆、化学品仓库位于原料仓库内，本项目无重大危险源，距附近村庄较远，属于非环境敏感地区，故环境风险评价工作级别确定为二级。

4.8.3 风险管理

4.8.3.1 风险防范措施

该项目在事故状况下才会造成油漆、稀释剂的泄漏，由于生产区及化学品仓库设计中采取了多种防渗、防漏措施、设置防火堤。管理中严格执行各项操作规程，正常生产情况下，可确保安全生产及职工的身体健康。通过科学的设计、施工、操作和管理，可预防、避免事故的发生，将环境风险发生的可能性和危害性降低到最小程度，真正做到防患于未然。该项目采用的具体防范及应急处理措施如下：

（1）建筑防范措施

化学品仓库全部进行防渗、防漏处理，修筑防火堤墙，确保事故状态下，也不会有污染物向外泄漏，对外界环境造成污染。

仓库内严禁烟火，电器与设备采用防爆设备。

（2）泄漏风险防范措施

1. 油漆、稀释剂储存区设置事故围堰，围堰高度≥0.2m，防止外溢。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。

2. 稀释剂泄漏时，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。

（3）火灾风险防范措施

油漆、稀释剂完全燃烧的产物是 CO₂ 和 H₂O，不完全燃烧的产物有二甲苯和一氧化碳、氮氧化物等气体，苯系物和 CO 有毒性，当达到一定的浓度时，会影响人的造血功能及神经系统功能。所以，应加强防护措施和应急处理设施。

① 预防措施：经常检查，及时处理。

② 应急处理：迅速撤离火灾污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔

离 50 米，大泄漏时隔离 150 米，严格限制出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。

③ 防护措施：空气中浓度超标时，建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入高浓度区作业，须有人监护。

④ 急救措施

急救方法：当人体吸入有毒气体引起中毒，须迅速脱离现场至空气新鲜处；情节严重的要立即就医。

灭火方法：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，用灭火器紧急处理，及时报告，根据情况向厂内应急中心求救或拨打 119。

（4）水环境风险防范措施

该项目一般区域采用水泥硬化地面，装置区、化学品仓库等区域重点防渗，并完善废水收集系统。为防止管道内污染介质渗出而污染地下水，主装置的正常生产排污水、设备渗漏和检修时的排水管道采用管架敷设；事故水收集沟做防渗处理；对排水点分散的生活污水排水管道在地面下敷设，管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；所有检查井、水封井和排水构筑物均采用钢筋混凝土结构，并做防渗漏处理；在污水排水管与检查井及构筑物连接的地方采用防渗漏的套管连接，管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。

危险废物和一般固废贮存场所防渗效果应分别满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。

4.8.3.2 三级防控措施

1、事故废水收集和处理措施

根据厂区平面布置，建议项目设置事故水池。事故水池的有效容积计算：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。本项目单个容器最大容积为 0.02m^3 ，因此 V_1 确定为 0.02m^3 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

消防水量为 $V_2 = 10\text{L/s} \times 3600\text{s} \times 10^{-3} = 36\text{m}^3$ （按照灭火用水 10L/S 、1 个小时计算），

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， m^3 ；取 0。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；该项目生产废水量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；本项目初期雨污水量取 $6\text{m}^3/\text{次}$ 。

由上述计算可知，事故废水量为 $0.02 + 0.3 + 36 = 36.32\text{m}^3$ 。

项目利用厂区现有事故水池，容积为 200m^3 ，事故水池的设计和建设可参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2015）执行，并满足下列要求：

- ①事故水池火灾危险类别确定为丙类；事故状态下按甲类管理。
- ②事故水池应当采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等措施。
- ③事故水池应当配备抽水设施（电器按防爆标准选用），将事故池中的污水输送至有资质单位处理。
- ④事故水池宜设浮动式分离收集器、液位监视仪、集液区，方便对分层污染物的处理和物料回收。
- ⑤事故水池底按水流方向设一定坡度，并应有汇水区、集水坑。
- ⑥事故水池加盖，应有排气设施。

2、三级防控措施

拟建项目厂区内埋地铺设的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。管沟与污水集水井相连，设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，再委托有资质单位统一处理。

“三级防控”机制

①一级防控措施

a. 喷漆车间喷漆室漆雾净化用水循环使用、定期排放，车间设地下循环水池，水池设置排水切换设施。定期检查循环系统装置，确保进出管道、管口无泄漏。

b. 油漆、稀释剂储存区设置事故围堰，围堰高度 $\geq 0.2\text{m}$ 。防止油漆、稀释剂泄漏流入外环境。

c. 导排系统与事故水池相连，收集的消防废水和事故废水通过污水管道排放至事故水池。设置手动控制初期雨水收集系统，在刚下雨时，手动开启污水管线阀门，把初期雨水切换到事故水池内，同时手动关闭雨水管线阀门，一段时间(一般 10~15min)后手动开启雨水阀同时手动关闭污水阀，使后期清静雨水切换到雨水管线内排放。

②二级防控措施

利用厂区现有一座 200m³ 的事故水池，风险事故情况下，将事故废水通入事故水池贮存，防止污染物进入地表水水体。

③三级防控措施

对厂区雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下废水经雨水及污水管线进入地表水水体。

事故状态下产生的废水应收集到事故池中，同时应准备必要的设施确保事故状态下能及时封堵厂区内外流地沟或流水沟，切断排放口与外部水体之间的联系，防止污染介质外流扩散造成水体、土壤的大面积环境污染。事故废水收集及处理流程见下图。

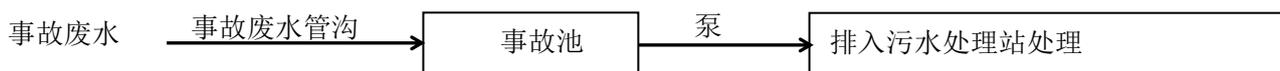


图 4.8-1 事故废水收集及处理流程图

3、防控措施及合理性分析

项目按照“清污分流”的原则，在原料仓库，喷漆车间等处周围均设置地沟，导排系统与事故水池相连，发生事故后，事故废水、初期雨水以及发生火灾时的消防水排水，由导排系统排入事故消防水池。事故水池位于厂区西南部，与结构件车间距离适中，项目车间喷漆线循环水池均设置导排系统，确保事故状态下的喷漆废水及时由导排系统排入事故消防水池。现有事故水池容积设计为 200m³，能够满足事故废水、初期雨水以及发生火灾时的消防水排水的暂存需求，确保事故废水能够有效及时收集，不对周围地表水环境产生影响。

综上所述，本项目事故水池的大小、平面布置以及事故废水收集处理系统的设置是可行的。

4.8.4 应急预案

1、应急组织机构

公司成立应急救援指挥部，由管理者代表任总指挥，组员包括公司安全负责人、技术负责人以及生产管理中心、环保管理人员、工程部及环境事故易发生部门的主任

组成，负责环境事故处理的指挥和调度工作，指挥部设在总经理办公室。指挥部职责包括：①发生重大事故时，发布和解除应急救援命令、信号；②组织救援队伍实施救援行动；③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；④组织事故调查、总结应急救援工作的经验教训。

公司成立抢险抢修、治安消防、运送抢救等专业救援队伍，由管理、工艺、技术、维修、操作岗位人员参加。

2、事故应急响应分级

①一级：完全紧急状态

事故范围大，难以控制，如超出了本厂区的范围，使公司受到影响或者产生连锁反应，影响事故现场之外的周围地区；或危害严重，对生命和财产构成极端威胁，可能需要大范围撤离，或需要外部力量。

②二级：有限的紧急状态

较大范围的事故，如限制在单位内的现场周边地区或只有有限的扩散范围，影响到相邻的生产单元；或较大威胁的事故，该事故对生命和财产构成潜在威胁，车间人员需要有限撤离。

③三级：潜在的紧急状态

某个事故或泄漏可以被第一反应人控制，一般不需要外部援助。除所涉及的设施及其邻近设施的人员外，不需要额外撤离其他人员。事故限制在单位内的小区域性范围内，不立即对生命财产构成威胁。

在一级完全紧急状态下，单位必须在第一时间内向政府有关部门、上级管理部门或其他外部应急/救援力量报警，请求支援；并根据应急预案或外部的有关指示采取先期应急措施。在二级有限的紧急状态下，需要调度专业应急队伍进行应急处置；在第一时间内向管理人员报警。在三级潜在的紧急状态下，可完全依靠单位自身应急能力处理。

3、事故应急方案

① 紧急汇报

事故发生后，按照事故发生的情形（分级），事故目击者应当立即通知监控室，并使用紧急电话通知相关部门，如果目击者同时也是监控室或管理人员，应同时采取应急措施，包括切断水、电、气的供应等。

监控室应立即接受事故情况，并根据事故发生等级向安环科科长和车间主任报告，严重的情况直接向总经理报告。同时紧急通知现场周围人员采取措施或积极疏散，并把情况通过广播、短信等发布给应急措施处理人员。

发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨到专业救援队伍协助处理。

② 消防救灾和医疗支援

接到指挥部的指令后，消防救灾队和车间救援组紧急出动事故现场的消防和救护工作，后者负责立即把伤员送最近的医院采取进一步紧急措施，必要情况下通知相关人员。

③ 紧急措施

接受指挥部的指令后车间紧急措施组立即出动，首先停止生产，然后断气、断电以及需要隔断的其他供应系统，并立即疏散事故周围人群，初步建立火灾隔离圈，采取防止火灾扩散的措施，然后在消防部门赶到后配合和引导消防部门对事故现场采取消防措施，并在事故发生后清理泄漏废液，恢复生产线，配合调查部门进行调查工作。紧急措施组的职责见表 4.8-5。

表 4.8-5 车间紧急措施组职责一览表

应变组织	职责
现场指挥者	指挥灾变现场的消防器材、人员、设备、文件资料的抢救处置，并将灾情及时传报厂领导；负责厂内及厂区支援救灾人员工作任务的分配调度；掌握控制救灾器材，设备及人力的使用及其供应支持状况；督导执行灾后各项复建，处理工作及救灾器材、设备的整理复归、调查事故发生原因及检讨防范改善对策并提报具体改善计划。
污染源处理小组	执行污染源紧急停车作业；协助抢救受伤人员。
抢救小组	协助紧急停车作业及抢救受伤人员；支持抢修：工具、备品、器材；支援救灾的紧急电源照明；抢救重要的设备，财物。
消防小组	使用适当的消防灭火器材，设备扑灭火灾；冷却火场周围设备，物品，以遮断隔绝火势蔓延；引导消防人员灭火，并协助抢救受伤人员。
抢修小组	异常设备抢修，协助停车及开车作业

④ 通讯联络

建立厂、车间、班组三级报警网，保证通讯信息畅通无阻。在制订的预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，如救护总站、消防队电话等。通讯联络决定事故发生时的快速反应能力。通讯联络不仅在白天和正常工作日快速畅通，而且要做到在深夜和节假日都能快速联络。

⑤ 事故调查

在事故发生后，成立多个部门的事故调查小组对事故发生的原因和造成的损失进行调查，提出同类事故的对策建议，并对火灾、泄漏以及爆炸等造成的环境影响进行评估。

4、应急监测

一、应急监测方案

公司不具备监测苯系物、VOCs 等物质的能力，需要委托第三方监测机构进行环境应急期间的环境监测。

(1) 检测项目

环境空气监测：CO、苯系物、VOCs 等

废水监测：pH、化学需氧量、氨氮、VOCs 等

土壤检测：事故状态下产生的相应特征污染物。

(2) 监测频次

事故发生后尽快进行监测，事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，事故后 4 小时、10 小时、24 小时各监测一次。

(3) 监测点位

环境空气监测：根据事故严重程度和泄漏量大小，分别在距离事故源 10 米、100 米、200 米、500 米不等距离设点，设在下风向，并在最近的村庄各设一个监测点。

废水监测：废水的排放口

土壤监测：被污染区域

(4) 监测方法

应急监测方法：参考《空气中有毒物质测定方法》(第二版)、《水和废水监测分析方法》(第四版)中相关标准执行。

表 4.8-6 环境应急监测方案一览表

项目	监测位置	监测因子	监测频率	备注
烟气	烟气排放口	苯系物、VOCs 等	事件发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，事件后 4 小时、10 小时、24 小时各监测一次。	根据发生事件的装置确定具体的监测因子
	生产装置附近			
	厂界			
	距离最近的村庄			
废水	泄漏位置	pH、化学需氧量、氨氮以及废水量		
土壤	泄漏位置	相应特征污染物		

二、应急监测工作程序

(1) 应急监测程序启动

由于公司暂无监测能力，应急监测工作需委托有能力单位协助处理。接到应急领导小组下达的应急监测任务后，立即按本预案启动应急监测工作程序，下达应急监测预先号令，召集人员，集结待命。

(2) 应急监测准备

在应急领导小组的指挥下，各专业组根据职责和分工，在 15 分钟内做好出发前的一切准备工作。

- ①现场应急组根据已知事件发生信息，提出初步应急监测方案。
- ②监测协调组完成现场应急监测仪器、防护器材等准备工作。
- ③后勤保障组完成应急监测车辆、安全防护用品等准备工作。
- ④实验室留守人员做好应急监测实验室准备工作，随时对现场采集的样品进行分析。

(3) 现场采样与监测

应急环境监测人员进入事件现场警戒区域时，必须根据现场情况和环境污染事件应急指挥部的要求进行自身防护。

监测协调组根据现场情况在最短的时间内对初步监测方案进行审核，根据应急监测技术规范的要求确认监测对象、监测点位、监测项目、监测频次等，报组长批准实施。当事件现场污染物不明或难以查清时，现场应急组在进行现场调查的同时，通过技术咨询尽快确定应急监测方案。

(4) 应急监测报告

①样品分析结束后，监测协调组对监测数据进行汇总审核，编写应急监测报告。应急监测报告要对应急监测结果、污染事件发生地点、发生时间、污染范围、污染程度进行必要的分析评价和说明，并提出消除或减轻污染危害的措施和建议。

②报告由监测协调组组长审核批准后上报突发环境事件应急领导小组。

(5) 跟踪监测

对事件发生后滞留在水体、土壤、作物等环境中短期不易消除、降解的污染物，要进行必要的跟踪监测。

(6) 应急监测终止

①应急监测终止程序

接到突发环境事件应急领导小组应急终止的指令后，由监测协调组组长宣布应急监测终止，并根据事件现场情况安排正常的环境监测或跟踪监测。

②应急监测终止后的工作

现场应急监测终止后，由事件调查组评价所有的应急监测记录和相关信息，评价应急监测期间的监测行为，总结应急监测的经验教训，提出完善应急监测预案的建议。

监测协调组配合突发环境污染事件应急指挥部或有关部门评价所发生的污染事件。

4.9 社会稳定风险评价

4.9.1 社会稳定风险的表现形式及影响

社会稳定风险的形式包括社会治安、涉众经济案件、群众信访、安全生产施工等形式，全面落实维护社会稳定工作的各项措施，深入开展社会不稳定因素排查化解，着力夯实维稳基础，妥善处置各类突发群体性敏感性事件，有力维护社会稳定。

一般情况下，本项目社会稳定问题产生之初，其表现多是书信、电子邮件、传真、电话、走访等形式中的一种或几种方式，数量零星，也比较缓和。但随着事态发展，也有可能朝着反腐上方、超级信访、集体上访、进京上访等严重恶性社会稳定问题的发展，特殊情况下甚至发展为非法集会游行示威、蓄意破坏、群体性罢工、械斗、暴乱等群体性事件。

正常情况下，社会稳定问题的出现的症结是发起者为了维护合法利益，表达诉求的一种方式之一，本身不会对社会造成不良的影响。但如果演变成恶性的整体性事件，其对社会稳定的影响将是无法估量的。对工程项目建设来讲可能会分散建设精力、增加投入、延迟工期、工程停工、甚至造成破坏；对社会来讲可能会打乱居民正常生活、妨碍社会正常运转、扰乱社会治安、毁坏公司财产、影响社会稳定等。

4.9.2 社会稳定风险可能性分析

在当事方认为自身权益受到侵害情况下，反应诉求及救助渠道是一种方式，也是社会救助的一个途径，尤其当各种诉求及救助渠道不通畅的情况下，影响社会稳定的可能性就会进一步增大。

本项目在施工期间及运营期会对当地居民、企事业单位造成一定的不利影响，这些影响可能会导致出现不利社会稳定的问题。

根据以往经验和调研评估过程中掌握的情况，由噪声、废气污染等引发社会不稳

定的可能性较大，由于交通拥堵造成的各种不便而引发的社会不稳定的可能性相对较小，另外在工程施工内部如劳动用工、安全保障、工资发放、工程款支付等方面如果不能做到合理、及时、规范，也可能引发社会不稳定问题。

项目严格按照《公众参与暂行管理办法》的要求进行了多种形式的公众参与。通过公众参与调查，公众对于项目有了一定的认识，对本项目的建设表示支持，也认为项目建设能对当地的经济的发展起到积极作用，对于公众提出的要求企业加强环保措施，减少污染对周围环境影响的意见，建设单位表示予以采纳，并做出保证做好环境保护工作，确保不对周边公众造成环境影响。建设单位在切实落实好本项目提出的各项环保措施的情况下，施工期和运营期产生的影响均较小，社会风险评估为低风险。

另外，值得注意的是，社会稳定问题的发生和发展具有很大的不确定性，在项目实施过程中，如果有关措施落后于项目建设或没有按要求实施，则发生社会不稳定性较大，反之会较低；另外，社会稳定问题的处理也是影响社会稳定数量和程度的因素之一，处理得当，可以有效避免再次发生和事态扩大。

4.9.3 社会稳定应急预案

1、工作原则

应急预案工作原则：重点稳控，紧急处置，职责明确，统筹配合。

2、组织保障

各有关责任部门主要领导组成工作组织，建立通常高效的联动工作机制。

3、制定保障

①把维护社会稳定工作列入项目建设重要议事日程，定期听取有关单位社会稳定工作汇报；认真研究群众反映的新情况，分析可能出现的重大问题研究对策。

②落实维护社会稳定责任制，明确维护社会稳定工作的重点部位、重点问题。对维护社会稳定工作实行目标管理，并对各责任部门维护社会稳定工作进行考核。对因工作不负责、失职、处理失当而引发大规模群体性事件造成严重后果的，追究有关领导的责任。

③坚持走访调研工作制度，转变工作方法，由群众反映变为走访，深入工程现场、社区，倾听群众意见建议，有针对性地研究和解决问题。

④坚持信息通报、预测排查制度，对群众反映的普遍性、突出性问题，研究制定解决办法，发现群体性事件苗头，要及时就地化解。

4、应急措施

发现重大社会稳定问题苗头或事件时，启动预案，并展开以下工作程序：

①对已发生的群体性事件，相关部门要认真接待，并根据起因即通知有关人员赶赴现场做好耐心细致的疏导工作，防止矛盾激化，把群众稳定在当地。

②第一时间召开维护社会稳定工作会议，通报不稳定情况和处理情况，分析研究可能出现的重大问题及对策。并将不稳定情况向所在地政府等有关部门报告，请求帮助和支持。

③对问题复杂、规模较大的群体性事件，有关领导要迅速抵达现场，组织工作，及时提出处理意见。

④把上访群众稳定在当地，坚决劝阻集体赴京、赴省上访，对已进京、进省的集体上访群众，尽快接回，做好疏导工作。

⑤对有轻生或危害社会倾向的特殊人员要耐心开导，稳定他们的情绪，并联系有关方面解决问题。必要时，报请有关机关采取应急措施。

5、通信保障

有关人员在接到重大社会不稳定通报后，移动电话要保证 24 小时畅通；值班电话 24 小时值班，随时掌握各方面信息并上传下达。

6、评估结论

(1)对施工中产生的任何问题，按照群众利益无小事、实事求是和“谁损害、谁负责”的原则进行处理，启动快速处理机制。

(2)各有关部门紧密配合，做好工程建设的秩序稳定工作，针对企业煽动群众于干扰正常工程建设的，加强监控。

(3)该项目风险较小，为低风险但仍应严格按照本项目社会稳定风险评估报告，落实各项具体措施。

5 环境保护措施及其可行性论证

本章将针对本项目所采取的环保措施，从经济、技术角度进行论证环保措施及拟建项目环保措施的可行性。并针对其存在的主要问题，结合工艺情况提出进一步改进工艺和完善污染防治措施，以进一步减少污染物排放量。

5.1 施工期污染防治措施经济技术论证

施工过程主要包括土建施工机械作业、人工作业及设备安装作业等，其次还有搭建办公设施、材料加工、搅拌站等临时车间和仓库。施工期间产生的污染物包括：场地清理、土方挖掘填埋、物料运输及材料堆存等产生的扬尘；打桩、混凝土搅拌、浇注、电锯等产生较大噪声；生活、生产废弃物和生活、施工废水。扬尘和噪声是施工期的主要污染物。

为减轻施工期造成的环境影响，施工单位应在施工前制定管理计划、环保制度，并明确要采取的环保措施，减轻施工期间对外环境的影响。

5.1.1 扬尘污染防治措施

施工期的主要大气污染物为扬尘，为减轻对周围环境的影响，应采取以下防治措施：

(1) 施工场地要设置围挡，并对施工场尤其是取弃土堆或施工用沙石材料做好遮掩工作。

(2) 施工工地道路要硬化，要在工地出口处设置清除车轮泥土的设施，施工车辆应定期清洗。

(3) 运输车辆进入施工场地时应限行驶，运输过程中车厢底部加辅防漏衬垫，车厢顶部加盖篷布，减少扬尘量。

(4) 装卸渣土严禁凌空抛撒，渣土外运应使用配有顶盖的专用渣土车或加盖篷布，严禁沿途遗撒。

(5) 沙土等易起尘的施工材料应尽量避免露天堆放，不得已需露天堆放的，平时应采用定期洒水、加盖篷布等措施防止扬尘污染。

5.1.2 施工噪声污染防治措施

严格按施工作业要求，根据《建筑施工场界噪声限值》规定，禁止夜间作业的设备决不准施工，并尽量避免高噪声设备同时施工作业。设备选型上应尽量采用低噪声

设备。

以上施工期污染防治是施工现场常采取的措施，经济、技术可靠，关键在于措施的落实，为了使以上措施得以落实，建设方可委托监理方进行监督。

5.2 运营期污染防治措施经济技术论证

5.2.1 项目采取的环境保护措施

拟建项目设计采用的环境保护措施具体见表 5.2-1。

表 5.2-1 各类环境保护措施一览表

措施项目		拟采取的环保措施		投资（万元）	
一、废气治理措施					
1	有组织废气	抛丸粉尘	共设膨胀箱+布袋除尘器 1 套,经 1 根 15m 排气筒排放	符合《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013)表 2 重点控制区标准。	5.5 万元
		底漆喷漆废气、流平废气	共设水旋装置+活性炭吸附塔 2 套、催化燃烧装置 1 套,共用 1 根 20m 排气筒排放;	漆雾满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013)表 2 重点控制区标准;有机废气满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求。	51 万元
		面漆喷漆废气、流平废气			
		烘干室废气			
2	无组织废气	未补集的无组织有机废气	未补集的有机废气无组织排放。	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。	3.5 万元
二、废水治理措施					
1		喷漆废水	喷漆废水依托厂区现有污水处理设施处理达标后回用,不外排。	达到《城市污水再利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中工艺与产品用水标准要求	4 万元
二、噪声治理措施					
1		降噪	选用高效低噪设备;对产生噪音的设备采用减振垫、安装消音器等。	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。	6 万元
四、固废治理措施					
1	一般固废	除尘器粉尘	环卫部门统一处理	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单。	2 万元
2	危险	废活性炭	委托有资质的危废处置单位处置。	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。	3 万元

		漆渣			
		废油漆桶、			
		污泥			
其它					
1	风险防范设施、 监测设备、防渗 措施	--	--		25 万元

拟建项目设计采用的减振、隔声、消声等噪声治理措施在技术、经济上均是十分成熟的；一般固体废物采用外售处理或交由环卫部门清理，危险固体废物委托有资质的危废处置单位处置。均是可行的。因此，本次评价重点针对废水和废气污染治理措施进行技术经济论证。

5.2.2 废水处理措施及其技术经济论证

5.2.2.1 废水水质与设计处理措施

项目排水实行“雨污分流、清污分流”，厂区雨水单独收集后排入市政雨水管网；生产废水主要为喷漆废水，循环水池定期加入絮凝剂清理池底的沉渣后水循环使用，每 120h 排入污水处理设施处理一次，生产废水产生量为 90m³/a（0.3m³/d），依托厂区现有污水处理设施处理达标后回用，不外排。

5.2.2.2 废水处理工艺技术经济论证

拟建项目生产废水中含有多种高分子树脂、表面活性剂及有机溶剂等，这些污染物浓度较高，成分各异。项目喷漆废水依托厂区现有污水处理设施处理达标后回用，不外排。

根据同类项目设计方案可知，本项目污水处理管道铺设及运行费用为 4 万元，从经济上可行的。

5.2.3 废气处理措施及其技术经济论证

拟建工程需进行处理的废气主要包括抛丸粉尘、喷漆、流平及烘干废气。

5.2.3.1 抛丸粉尘处理措施技术经济论证

本项目中抛丸粉尘拟采用膨胀箱+布袋除尘器处理。根据类似企业的实际运行情况可知，该工艺除尘效率可稳定的达到 99.5%，粉尘排放浓度能满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB/37/2376-2013）表 2 重点控制区标准。从经济角度分析，布袋式除尘器具有技术成熟、投资小、设备占地小、运行成本低、维修方便、不额外增加药剂费、管理费等特点。

通过综合分析，本项目采用的抛丸粉尘治理措施技术上比较可靠，抛丸粉尘治理及运行费用约为 6 万元，经济上比较合理。

5.2.3.2 喷漆废气及烘干废气治理措施技术经济论证

涂装及烘干车间喷涂过程产生的工艺废气主要有喷漆室、流平室和烘干室产生的废气，本项目中采用水旋装置对漆雾进行治理，采用活性炭吸附装置+催化燃烧装置对喷漆室、流平室和烘干室产生的有机废气进行处理。

5.2.3.3 漆雾处理技术经济论证

技改项目采用水旋装置去除漆雾，湿式喷漆室捕集漆雾的原理是使带漆雾的喷漆室排气通过漩涡作用与水充分混合，利用不同风速、挡水板和风向的多次转换，使水和漆滴与空气分离，带漆渣的水流回循环水槽，过滤后再循环使用。喷漆废气经水旋系统去除大部分漆雾。漆雾处理设备具有安全易用，运行费用小，结构简单，功耗小的优点。

本项目采用水旋的方式去除漆雾，该法成熟可行。费用约为 20 万元，从技术及经济上讲，都是可行的。

5.2.3.4 性炭吸附装置+催化燃烧装置技术经济论证

1、活性炭吸附装置

活性炭采用预制活性炭块，这种结构特点是通风效果好、吸附效率高，占地面积少。蜂窝状活性炭是用优质煤为原料,与辅助材料成方孔蜂窝状活性炭块（过滤性），作为一种新型环保吸附材料，主要应用于低浓度、大风量的各种有机废气净化，可广泛用于处理含有甲苯、二甲苯、苯等苯类、酚类、酯类、醛类等有机气体及恶臭味气体和含有微量重金属各类气体的吸附床上，通过蜂窝状结构，使产品体积密度小、比表面积大、吸附效率高、风阻系数小，有优良的气体动力积缩小。设备能耗降低，降低吸附床的造价和运行成本，同时对废气处理净化效率高，净化后气体完全满足环保排放要求。活性炭尺寸为 100mm×100mm×100mm（长×宽×高）， $48 \times 48 = 2304$ 孔。

蜂窝状活性炭照片见下图。

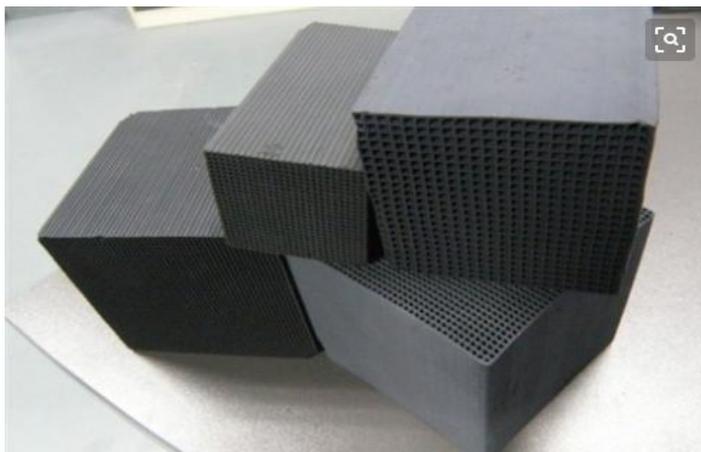


图 5.2-1 蜂窝状活性炭照片

2、催化燃烧装置

有机废气采用活性炭吸附+催化燃烧脱附方式，活性炭采用预制活性炭块，这种结构特点是通风效果好、吸附效率高，占地面积少。喷漆废气经预处理除去颗粒状物质或水雾以后，送入活性炭吸附器吸附。蜂窝状活性炭当快达到饱和时停止吸附操作，然后用催化燃烧以后的热空气流将有机物从活性炭上脱附下来使其再生。在解吸脱附时，本吸附箱停止工作。脱附后的有机物已被浓缩（浓度较原来提高几十倍，达 2000PPM 以上），并送催化燃烧器，催化为 CO₂ 与 H₂O 排出。

催化剂的作用：①可以降低有机废气的起始燃烧温度。例如甲醇、甲醛在以氧化铝为载体的 Pt 催化剂(Pt/Al₂O₃)的作用下,室温下就开始燃烧,而直接燃烧法起始燃烧点通常为 300~600℃。②燃烧不受碳氢化合物浓度的限制。③基本上不会造成二次污染。④设备较简单，投资少，见效快。

本项目采用活性炭吸附装置及催化燃烧装置相结合的方式对喷漆废气、流平废气、烘干废气的处理，费用共计 51 万元，该技术已在许多企业得到了应用，并收到较好的效果。在技术上可行，经济上也是较为合理的。

5.2.4 固体废物处理措施及其技术经济论证

本项目固废分为一般固体废物和危险废物。一般固体废物有除尘器收集粉尘、员工产生的生活垃圾；危险废物有废活性炭、除漆雾循环水池漆渣、废油漆桶、废溶剂桶、污水处理站污泥。

拟建项目固体废物分类收集，根据废物的不同性质分别进行处理。除尘器收集粉尘由环卫部门定期清运；危险废物（危险废物有废活性炭、除漆雾循环水池漆渣、废油漆桶、废溶剂桶、污水处理站污泥等）暂存于危废间，委托有资质的危废处置单位

处置。

为保证危险废物贮存中心内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单及相关国家及地方法律法规，提出如下安全措施：（1）采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志；（2）固体废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断；（3）收集固体废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持地面干燥，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放；（4）固体废物暂处室内地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容；（5）暂存的固体废物定期运至有关部门处置；（6）建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

综上所述，本项目产生的固体废物均在落实了可行的处置措施情况下，对周围环境和保护目标无影响，不会造成二次污染。拟建工程根据固体废物类型，厂内暂存按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求，设置废物暂存设施。

拟建工程产生的各类固体废物，根据性质的不同均得到相应的处理处置，有效处置率达 100%。

5.2.5 噪声治理措施及其技术经济论证

根据本工程特点，项目在设计时采取了有效的噪声防治措施。

1. 声源控制

在设备选型时，选用符合国家噪声标准要求的设备。

2. 隔声、消声措施

对噪声较大的设备应采取隔声、消声措施。

3. 车间集中控制

对于主要生产车间，在建筑上要考虑隔声处理，厂房内使用吸声材料，减少噪声在厂房内的反射形成混响。

4. 其他措施

噪声级高的车间的合理布局，远离厂界，加强在厂区内和厂区边界的绿化，种植

高大乔木，形成自然隔声屏障。

本工程在采取一系列噪声防治措施后，生产噪声经过衰减、阻隔等作用，对厂界的贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。声环境预测结果显示，本工程投产后不会对周围居民及敏感点的声环境产生不利影响，工程采取以上降噪措施是可行的。根据本项目特点，采取上述噪声治理措施需投资大约 5 万元，相对较低，运行维修费用也较低，在经济上较为合理，企业比较容易接受。

5.2.6 风险防范措施及其技术经济论证

该项目在事故状况下才会造成油漆、稀释剂的泄漏，由于生产区及化学品仓库设计中采取了多种防渗、防漏措施、设置防火堤。管理中严格执行各项操作规程，正常生产情况下，可确保安全生产及职工的身体健康。通过科学的设计、施工、操作和管理，可预防、避免事故的发生，将环境风险发生的可能性和危害性降低到最小程度，真正做到防患于未然。

项目按照“清污分流”的原则，在原料仓库，喷漆车间等处周围均设置地沟，导排系统与事故水池相连，发生事故后，事故废水、初期雨水以及发生火灾时的消防水排水，由导排系统排入事故水池。项目车间喷漆线循环水池均设置导排系统，确保事故状态下的喷漆废水及时由导排系统排入事故消防水池。厂区现有事故水池容积 200m³，能够满足事故废水以及发生火灾时的消防水排水的暂存需求，确保事故废水能够有效及时收集，不对周围地表水环境产生影响。

综上所述，本项目风险防范措施是可行的。项目风险防范投资大约 25 万元，相对较低，在经济上较为合理，企业比较容易接受。

5.3 小结

总体来看，本项目废气、废水、固体废物以及噪声的污染防治措施比较完善。废气经处理后能够达标排放；废水经处理后能够达标排放；固体废物均综合利用或妥善处置，不会对周围环境产生不利影响。总之，经分析论证，本项目采取的各项污染防治措施在技术上是可行的，在经济上是合理的，通过采取各项措施本项目的建设不会对周围环境造成较大的影响。

6 环境影响经济损益分析

6.1 社会效益分析

本项目符合国家产业政策，既有利于企业自身发展，又可提高鱼台县畜牧业发展水平，推动相关产业的发展。项目建成后，不仅可安置当地部分劳动力，而且为国家 and 地方增加相当数量的税收，通过引进先进的生产和管理经验，促进当地工农业的发展，增加地方经济实力，对提高人们的生活质量，促进当地经济的发展具有重要作用。

6.2 经济效益分析

本项目的经济评价指标情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目主要经济评价指标表

序号	项目	单位		备注
1	项目总投资	万元	1160	
1.1	其中：固定资产投资	万元	1000	
1.2	铺底流动资金投资	万元	160	
2	销售收入	万元	2760.00	
3	利润总额	万元	326.20	
3.1	其中：所得税	万元	81.55	
3.2	税后利润	万元	244.65	
4	投资利润率	%	29.56%	
5	盈亏平衡点	%	44.02%	
6	所得税后投资回收期	年	5.16	含建设期
7	所得税后内部收益率	%	23.38%	
8	所得税后财务净现值	万元	7975.60	

由上表可以看出，本项目建设完成后，所得税后内部收益率为 23.38%，税后投资回收期为 5.16 年（含建设期），具有较强的盈利能力和良好的经济效益，抗风险能力相对较强，在经济上是可行的。

6.3 环境经济损益分析

6.3.1 环保投资估算

依据《建设项目环境保护设计》中的有关规定，拟建项目中的环保设施主要包括

废气治理设施、污水治理措施、噪声防治、风险防范设施、防渗措施及绿化设施、环境监测等。

项目总投资 1160 万元，其中设计环保设施投资 100 万元，占项目总投资的 8.62%。项目环保设施项目及投资估算详见下表。通过这一系列投资，实现了对拟建工程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放或综合利用，这一投资基本合理。

表 6.3-1 拟建工程环保投资估算表

序号	项目	投资额（万元）	所占比例
1	废气处理设施	60	60%
2	污水处理设施运行	4	4%
3	降噪、减震等噪声治理	6	6%
4	固废收集系统	5	5%
5	风险防范设施	15	15%
6	监测设备	5	5%
7	防渗措施	5	5%
	合计	100	100%

表 6.3-2 拟建工程环保详细投资一览表

措施项目		拟采取的环保措施		投资（万元）
一、废气治理措施				
1	有组织废气	抛丸粉尘	设膨胀箱+布袋除尘器 1 套，经 1 根 15m 排气筒排放。	5 万元
		底漆喷漆废气、流平废气	共设水旋装置+活性炭吸附塔 2 套、催化燃烧装置 1 套，共用 1 根 20m 排气筒排放；	50 万元
		面漆喷漆废气、流平废气		
		烘干室废气		
2	无组织废气	未补集的无组织有机废气	未补集的有机废气无组织排放。	3 万元
3	废气	--	运行费用	2 万元
二、废水治理措施				
1	生产废水	喷漆废水依托厂区现有污水处理设施处理达标后回用，不外排。铺设管道		2 万元
2		运行费用		2 万元
达标排放				
1	降噪	选用高效低噪设备；对产生噪音的设备采用减振垫、安装消音器等。		5 万元
2		运行费用		1
四、固废治理措施				

1	一般固废	除尘器粉尘	环卫部门统一处理	2 万元
2	危险废物	废活性炭	委托有资质的危废处置单位处置。	3 万元
		漆渣		
		废油漆桶、溶剂桶		
		污泥		
其它				
1		风险防范设施、监测设备、 防渗措施	--	25 万元

6.3.2 环保设施的经济效益

环保投资效益首先表现为环境效益。通过投资于环保设施，废水、废气、噪声排放达到国家规定的有关排放标准，固体废物得到综合利用或比较安全的处置，从而最大限度地降低了污染物排放量，减少对环境的不利影响。本项目废水、废气、噪声按报告书规定的措施实行，通过落实各项环保措施，可减少废气、废水中污染物的排放量，各项指标满足了达标排放和总量控制的环保要求。环境监测仪器的配备，可随时监控工程污染物排放的情况，出现异常能及时解决；采取降噪措施后能明显减轻噪声对厂区及周围的影响。本项目采取完善、有效的厂区防渗处理措施，能够有效地减轻因项目区建设对地下水环境产生的影响。通过采取一系列有效的风险防范措施，不仅大大降低了风险事故发生概率，还可以确保一旦发生风险事故时，能够有效减少对环境空气、地下水和地表水的污染。

拟建项目主要环境收益见表 6.3-3。

表 6.3-3 拟建项目主要环境收益一览表

序号	项目	环保收益（万元/年）
1	环保设施正常运转减少超标排污费	50
	合计	50

由此可见，本工程环保投资的效益是显著的，既减少了排污、又保护了环境和周围人的健康，实现了环保效益和社会效益的最佳结合。

6.4 小结

综上所述，在严格落实各项环保措施的前提下，本项目注意了环境与经济的协调发展，体现了社会、经济、环境“三个效益”的有机统一。因此，该项目是一个环境、社会、经济效益明显的项目。

7 环境管理与监测计划

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理机构

1、新建项目环境管理机构设置

兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司拟设置环保领导小组，下设成员 3 名。具体见下表。

表 7.1-1 现有项目环保机构人员设置

序号	环保机构	人员设置	班制	人数(人)
1	环保小组	组长	常白班	1
		组员	常白班	1
2	监测分析室	化验员	常白班	1
3	合计	3 人		

2、本项目环境管理机构设置

技改项目大气污染包括粉尘，喷漆及烘干过程中产生油漆雾及有机废气；废水包括生产废水；一般固体废物有除尘器收集粉尘；危险废物有废活性炭、除漆雾循环水池漆渣、废油漆桶、废溶剂桶、污水处理站污泥。

技改项目拟设置专门从事环境管理的机构，配备兼职环保人员 2~3 名，负责环境监督管理工作，同时加强了对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。工厂的法定负责人是控制污染、保护环境的法律责任者；并应建立相应的环境管理体系和监控计划，形成一套有效的环境管理办法，实施该项目的环境管理和监督。

环境管理机构主要职能是研究决策本公司环保工作的重大事宜，并负责公司环境保护的规划和管理以及环境保护治理设施管理、维修、操作，负责公司的环境监测委托、协调工作。其主要职责如下：

(1) 根据公司规模、性质、特点和国家法律、法规，制定全公司环保规划和环境方针，并负责以多种形式向相关方面宣传。

(2) 负责获取、更新使用于本企业的与环境相关的法律、法规，负责把适用的法律、法规发放到相关部门。

(3) 协助制定环保规划，并协调和监督各单位具体实施。

- (4) 负责制定和实施公司的年度环保培训计划。
- (5) 负责公司内外部的环境工作信息交流。
- (6) 监督检查各环保设施的运行管理，尤其是了解废气处理装置、污水处理设备等设备的运行状况。
- (7) 监督检查各生产工艺设备的运行情况。
- (8) 负责对环保工程及其“三同时”执行情况进行环境监测、数据分析、验收评估。
- (9) 负责应急计划的监督、检查；负责应急事故的协调处理；指导对环保设施的管理；指导应急与预防工作；对公司范围内重点危险区域部署监控措施。
- (10) 负责公司环境监测技术数据统计管理。
- (11) 负责全公司环保管理工作的监督和检查。
- (12) 组织实施全公司环境年度评审工作。
- (13) 负责公司的环境教育、培训、宣传，让环境意识深入职工心中。

7.1.2 工作计划和方案

1、环保管理制度的建立

(1) 排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运营情况、污染物排放情况以及排放事故、污染纠纷等情况。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建起岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。在可能的情况下早日通过 ISO 的认证工作。

(3) 奖罚制度

企业应设置环境保护奖罚制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

(4) 制定各类环保规章制度

制定全公司的环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素的识别、提出持续改进措施，将

全公司环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：

- ①环境保护指责管理条例
- ②建设项目“三同时”管理制度
- ③污水排放管理制度
- ④污水处理装置日常运行管理制度
- ⑤排污情况报告制度
- ⑥地下排水管网管理制度
- ⑦污染事故处理制度
- ⑧环保教育制度
- ⑨固体废弃物的管理与处置制度

2、环境管理计划：

环境管理计划从本项目建设全过程进行，如施工阶段的污染防治，运营期的环保设施管理，由信息反馈和群众监督等各方面形成的网络管理等等，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。

7.1.3 排污口的规范化管理

排污口是项目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，也是环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

项目建成投运后，生产废水主要为喷漆废水，每 6 个月清理一次。生产废水产生量为 90m³/a（0.3m³/d）。利用厂区现有污水处理设施处理达标后，出水全部回用于喷漆循环水池工段，不外排。

项目设天然气燃烧炉 1 台。项目需申请总量控制指标：SO₂、NO_x 的总量控制指标分别为 0.054t/a 和 0.528t/a。

7.2.4.1 排污口规范化管理的基本原则

- 1、向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- 2、根据工程特点和国家总量控制指标，确定本工程将废气排放口作为管理的重点；
- 3、排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

7.2.4.2 排污口的技术要求

- 1、排气口的设置必须合理确定，按照环监（96）470 号文件要求，进行规范化管

理。

- 2、废气排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在排气筒的出口处。
- 3、设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

7.2.4.3 排污口立标管理

1、污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；排放口图形标志牌见图 15.2-1。

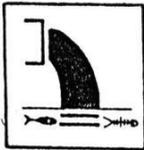
排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

图 7.1-1 排放口图形标志牌

2、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。

7.2.4.4 排污口建档管理

- 1、要求使用国家环保局统一印制的《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。
- 2、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。

7.2 监测计划和方案

环境监测是环境管理的耳目，为确保达到预期的环保目标，应建立与工厂质量管理体系同等重要的环境监测制度，实行环保监测与生产检测相结合。

7.2.1 监测制度

监测内容主要包括废气、废水、废渣及噪声的污染源监测和厂址区域环境监测；对于暂无条件监测的项目（如废气的无组织监测指标），建设单位可委托当地环保部

门或有监测资质的单位进行。

1. 污染源监测

污染源监测具体见表 7.2-1。

表 7.2-1 污染源监测一览表

项目	监测目的	监测地点	监测内容	监测频率
废气	了解废气排放情况	抛丸室（1#排气筒）	废气排放量、颗粒物	每半年一次
		喷漆线（2#排气筒）	废气排放量、颗粒物、二甲苯、VOCs	
噪声	了解各车间主要设备的噪声情况	各主要噪声源	Leq	正常生产时每季一次
固废	统计全厂各类固废量	各车间内	统计种类、产生量、处理方式、去向	正常生产时每周一次

2. 环境

对于厂址周围环境的监测可委托当地环境监测机构进行，具体监测计划安排见下表 7.2-2。

表 7.2-2 厂区环境监测一览表

项目	监测目的	监测地点	监测内容	监测频率
废气	了解拟建项目废气对厂界及敏感点影响情况	敏感点	粉尘、二甲苯、VOCs	每半年一次
噪声	了解各噪声源对厂前区及厂界的影响	各厂界	Leq	每半年一次
地下水	了解当地地下水情况	厂区所在地	pH、高锰酸盐指数、总硬度、氨氮、溶解性总固体、挥发酚、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、锌、铁、锰、甲苯、二甲苯、阴离子合成洗涤剂、总大肠菌群	每半年一次

7.2.2 监测分析方法

监测方法和采样方法执行《环境监测技术规范》、《污染源统一监测方法》以及《空气环境质量标准》、《地表水环境质量标准》、和《地下水质量标准》中污染物监测分析方法的有关规定。

7.3 污染物排放清单

表 7.2-3 项目污染源排放清单一览表

工程组成	类别		建设名称	设计能力	备注
	主体工程			年产 2000 架液压支架喷漆线改造项目	形成对现有 2000 架液压支架喷漆线改造的能力。
贮运工程	运输	原料供应		1000 套/a	液压支架半成品储存于现有仓库。
		产品和固废		对现有 2000 架液压支架喷漆线改造。	全部委托社会运输单位承担运输。
公用工程	给水系统	新鲜水		69m ³ /a	由当地自来水管网提供
		排水系统	生产废水	90m ³ /a	依托厂区现有污水处理设施处理达标后回用，不外排。
		雨水	—	厂区雨水单独收集后排入市政雨水管网。	
	供电		10 万 kWh/a	项目用电由兖矿东华重工工业园区供电公司供给，利用现有供电线路。	
	供热		—	技改项目烘干工序供热由天然气烘干炉提供，燃料为管道天然气。	
环保工程	有组织废气处理	抛丸室		10000m ³ /h	抛丸粉尘经膨胀箱+布袋除尘器（除尘效率 99.5%）二级除尘后经 1 根 15m 高的 1#排气筒排放；
		喷漆室、流平室、烘干室		92000m ³ /h	喷漆废气依次经水旋装置（漆雾处理效率 98%）过滤漆雾后，其中的有机废气汇同流平废气分别经 2 套活性炭吸附装置处理，经活性炭吸附装置处理后的喷漆废气及流平废气汇同烘干废气送至催化燃烧装置处理，处理后的废气共用 1 根 20m 高的 2#排气筒排放；天然气燃烧废气经管道引入 2#排气筒排放。
	无组织废气处理			--/	未补集的非组织有机废气经车间通风设施无组织排放。
	废水	生产废水		90m ³ /a	喷漆废水依托厂区现有污水处理设施处理达标后回用，不外排。
		事故池		200m ³	依托现有，防腐防渗处理，兼具消防尾水池的作用
	固废处置	一般固废		9.95t/a	收集后出售至废品回收站、环卫清运
		危险废物		4.09t/a	委托有资质单位处置
噪声防治			/	各种隔声、降噪、减震措施，厂界达标	

兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司年产 2000 架液压支架喷漆线改造项目

原辅料组分要求		类别	名称	年耗量	规格	厂区存贮量	运输	备注
		原材料	液压支架半成品	1000 套	—	1000 套	--	来自于现有工程
			油漆	36t/a	20kg/桶	0.5	汽运	新增
			稀释剂	24t/a	15kg/桶	0.3	汽运	新增
			活性炭	1t/a	--	3.5	汽运	新增

拟采取的环保措施及主要运行参数		类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求
废气	抛丸室	抛丸	粉尘	抛丸粉尘经膨胀箱+布袋除尘器（除尘效率 99.5%）二级除尘后经 1 根 15m 高的 1#排气筒排放；	除尘效率 99.5%，满足（GB16297-1996）表 2 标准	
	喷漆室	喷漆	颗粒物（漆雾）、VOCs（含二甲苯）	喷漆废气依次经水旋装置（漆雾处理效率 98%）过滤漆雾后，其中的有机废气汇同流平废气分别经 2 套活性炭吸附装置处理，经活性炭吸附装置处理后的喷漆废气及流平废气汇同烘干废气送至催化燃烧装置处理，处理后的废气共用 1 根 20m 高的 2#排气筒排放；天然气燃烧废气经管道引入 2#排气筒排放。	漆雾综合处理效率 98%，除有机废气效率 99%，漆雾满足（GB16297-1996）表 2 标准及（DB/37/2376-2013）表 2 第四时段标准，VOCs 满足（GB16297-1996）表 2 中二级标准。	
	流平室、烘干室	流平、烘干	VOCs（含二甲苯）			
	天然气燃烧	天然气燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘			
		无组织废气	VOCs（含二甲苯）	未补集的非组织有机废气经车间通风设施无组织排放。	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度限值要求。	
地表水	生产废水	COD、氨氮等	生产废水依托厂区现有污水处理设施处理达标后回用，不外排。	--		
噪声	生产车间	噪声	低噪声设备、基础减震、试车隔声间、合理布局	厂界达到（GB12348-2008）2 类标准		
固废	生产车间	除尘器收集的粉尘	由环卫部门统一处理。	分类收集，分类处理；零排放		
		废活性炭、漆渣、废油漆桶、废溶剂桶、污水处理站污泥	委托有资质单位处理			
地下水	按不同渗透系数要求，进行分区防渗设计施工。 一般污染区（变配电室、机泵区、辅助生产区）防渗措施：100mm 厚抗渗等级不应小于 P6 的混凝土防渗层，地面渗透系数不小于 10 ⁻⁸ cm/s。			地下水不受污染		

兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司年产 2000 架液压支架喷漆线改造项目

	重点污染区（生产装置设备区、物料贮存区、固体废物暂存区）防渗措施：150mm 厚抗渗等级不应小于 P8 的混凝土防渗层，地面渗透系数不小于 10^{-11} cm/s。			
排污口规范化设置	清污分流；污水处理站出水口安装流量计；排气筒设置便于采样、监测的采样口或采样平台；固废设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道；废气、废水、固废、噪声设置环境保护图形标志牌			排污口规范化
风险防范措施	环境风险防范措施	水防范措施	利用现有 1 座 200m ³ 事故池，设置切换装置等，并做好防腐防渗处理	满足环境风险防范要求
	环境风险应急预案	应急预案	制定应急预案并实施演练，配备必要的应急监测仪器	满足环境风险应急处置要求
其它		职工培训、公众教育等		
卫生防护距离设置	根据无组织排放卫生防护距离计算公式计算，确定喷漆车间应以边界向外设置 100m 卫生防护距离，根据现场调查卫生防护距离无环境保护目标。			
排放污染物种类浓度和总量	污染源	污染物	本工程	
			排放浓度 (mg/m ³)	外排环境量 (t/a)
	废水	废水量	/	0
		COD	/	0
		NH3-N	/	0
	废气	颗粒物（包括漆雾）	0.57	0.126
		VOCs	8.7	1.92
固废	危险废物	/	0	
	一般固废	/	0	
污染物排放分时段要求	废气：工作日（白天）间歇排放； 废水：工作日（白天）间歇排放； 噪声：工作日（白天）间歇排放。			
排污口信息	废水：设置便于采集监测样品、便于监测计量的取样口。 废气：1#排气筒 15m 高，排放污染物：颗粒物；2#排气筒 20m 高，排放污染物：漆雾、VOCs（含二甲苯）。			
执行的环境标准	（1）质量标准：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；二甲苯参照 TJ36-79 中最高容许浓度，VOCs 参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中非甲烷总烃的标准。 （2）排放标准：建设项目颗粒物（含漆雾）、VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准和《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB/37/2376-2013）表 2 第四时段标准（重点控制区颗粒物≤10mg/m ³ ）。营运期间，本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。			
环境风险防范措施	环境风险防范措施	水防范措施	利用现有 1 座 200m ³ 事故池，设置切换装置等，并做好防腐防渗处理	
	环境风险应急预案	应急预案	制定应急预案并实施演练，配备必要的应急监测仪器	
		其它	职工培训、公众教育等	

兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司年产 2000 架液压支架喷漆线改造项目

环境监测计划	种类	污染因子	点位布设	监测频次
	废气	颗粒物、VOCs	排气筒出口处	每半年监测 1 个生产周期（3 次/每周期）
			厂界四周外	
噪声	等效连续 A 声级	厂界四周外 1m 处	每季监测 1 次（昼夜各 1 次）	
应公开信息内容	(1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模； (2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量； (3) 防治污染设施的建设和运行情况； (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。 公开方式：厂内设置资料索取点			

7.4 建设项目环境保护验收

现有项目未进行环保验收，待本项目建成，建设单位向当地环保主管部门申请验收。根据《中华人民共和国环境保护法》规定，项目验收具体实施计划为：

- 1、建设单位向当地环保主管部门申请验收；
- 2、建设单位申请环境监测部门对正常生产情况下各排污口排放的污染物浓度进行监测；

项目验收清单见下表。

表 7.4-1 项目竣工验收“三同时”一览表

兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司年产 2000 架液压支架喷漆线改造项目						
名称	污染源	污染物	设施名称	治理措施	完成时间	效果
废气	抛丸粉尘	粉尘	共设膨胀箱+布袋除尘器 1 套，排气筒 1 根	共设膨胀箱+布袋除尘器 1 套，经 1 根 15m 排气筒排放	主体工程投产时	达标排放
	喷漆废气、流平废气、烘干废气	漆雾、二甲苯、VOCs	共设水旋设施 2 套，活性炭装置 2 套，催化燃烧装置 1 套，排气筒 2 根	漆雾经过 2 套水旋过滤，喷漆废气再汇同流平废气分别经 2 套活性炭吸附装置处理，经活性炭吸附装置处理后的喷漆废气及流平废气汇同烘干废气送至 1 套催化燃烧装置处理，处理后的废气共用 1 根 20m 高的 2#排气筒排放。	主体工程投产时	达标排放
	天然气燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	--	与喷漆、烘干、流平废气共用 1 根 20m 高的 2#排气筒排放。	主体工程投产时	达标排放
	未补集的无组织有机废气	二甲苯、VOCs、烟尘	--	未补集的有机废气无组织排放。	主体工程投产时	达标排放
废水	生产废水	pH、COD _{cr} 、SS	--	生产废水利用厂区现有污水处理设施处理达标后，出水全部回用于喷漆循环水池工段，不外排。	主体工程投产时	--
噪声	设备噪声	噪声	隔声、减振装置	隔声、减振装置	主体工程投产时	厂界达标
固废	危险固废		危废暂存间	委托有资质部门处理	主体工程投产时	主体工程投产时
排污口	/		排污口设置	规范化建设	主体工程投产时	主体工程投产时
雨污分流	/		雨污分流管网	/	主体工程投产时	主体工程投产时

管网建设					
风险措施	/	厂区现有事故水池（200m ³ ）		主体工程投产时	主体工程投产时
		消防及物料泄漏风险应急器材	风险控制	主体工程投产时	

8 环境影响评价结论

8.1 评价结论

8.1.1 建设项目概况

本项目为兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司年产 2000 架液压支架喷漆线改造项目，建设地点位于邹城市西外环路 5289 号（兖矿东华重工有限公司机电装备制造分公司现有厂区内），位于公司现有厂区内，不新增用地。项目总投资 1160 万元。

8.1.2 产业政策的相符性分析

根据中华人民共和国国家发改委《产业结构调整指导目录(2011 年本)》、《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011 年本)>有关条款的决定》（国家发展改革委 2013 年第 21 号令），本项目既不属于鼓励类，也不属于限制类和淘汰类，应为允许类项目，因此符合产业政策要求。

8.1.3 厂址选择合理性

综合考虑用地规划、外部建设条件以及环境可行性、公众支持度等因素，本项目选址可行，但同时必须加强管理，确保各项污染物稳定达标排放，防止各类污染事故发生，同时做好应急措施。

8.1.4 区域环境质量现状

根据对项目所在地周围环境质量现状的监测结果可知：

由环境空气质量现状评价结果可以看出：监测期间各监测点 SO₂、NO₂ 的小时平均浓度和日均浓度、PM_{2.5}、PM₁₀、TSP 日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。甲苯、二甲苯均达标，VOCs 质量标准按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值的一半（2.0mg/m³）执行，本次 vocs 各监测点均满足标准要求。

从地表水现状评价结果表可以看出：大沙河上各监测点位的各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中Ⅳ类标准要求，说明大沙河水质较好。

由评价结果可以看出，溶解性总固体、硫酸盐超标，其它评价因子均达标。评价区域溶解性总固体、硫酸盐主要是当地地质条件造成的，如岩石、土壤成分有关。监测点其它指标基本可以达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准。

从声环境监测结果来看，监测点昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

从土壤环境监测结果来看，项目监测点的各个监测因子均能满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级土壤标准要求，总体来看项目所在区域土壤环境较好，目前未受到污染。

8.2 环境影响预测与评价

8.2.1 污染物措施及达标排放情况

1、废气

（1）有组织废气污染防治措施

抛丸粉尘经膨胀箱+布袋除尘器（除尘效率 99.5%）二级除尘后经 1 根 15m 高的 1#排气筒排放；

喷漆废气经水旋装置（漆雾处理效率 98%）过滤漆雾后，其中的有机废气汇同流平废气分别经 2 套活性炭吸附装置处理，经活性炭吸附装置处理后的喷漆废气及流平废气汇同烘干废气送至催化燃烧装置处理，处理后的废气共用 1 根 20m 高的 2#排气筒排放；

天然气燃烧废气经管道引入 2#排气筒排放；

（2）无组织废气污染防治措施

项目产生的无组织废气主要有涂装车间内未被补集的有机废气，未补集的无组织有机废气经车间通风设施无组织排放。厂房设置强制通风系统，加强通风，保持厂房内良好空气环境。尽量减小其对人体和厂界周围环境的危害。

2、废水

项目喷漆废水依托厂区现有污水处理设施处理达标后回用，不外排。

3、噪声

本项目各噪声设备声功率不高，本项目噪声通过车间隔声、减震和距离衰减后，排放能够满足相应标准要求，对外界环境影响较小。

4、固体废弃物

本项目各危险废物委托有资质的危废处置单位处置。一般固废有环卫部门统一处理，固体废物均得到有效处置，不会对周围环境造成影响。

5、土壤

本项目通过加强事故状态下的应对措施、危废处置措施、厂区防渗措施、生产废水处理措施及加强生产管理，本项目对当地的土壤产生影响较小。

8.2.2 污染物总量控制

本项目对各污染物均采取了有效的防治措施，项目需申请总量控制指标： SO_2 、 NO_x 的总量控制指标分别为 0.054t/a 和 0.528t/a。

8.2.3 风险评价结论

经物质及生产设施危险性分析，本项目无重大风险源。最大可信事故为油漆、稀释剂火灾事故，经过妥善的风险防范措施，本项目环境风险在可接受的范围内。企业将建立较完备的事故应急系统，有针对地编制了事故应急预案，可对各类环境风险事故进行有效处理。

8.2.4 公众参与结论

根据鲁环函[2012]138 号文的要求，位于搬迁范围、卫生防护距离范围、环境防护距离范围内涉及的所有住户或单位应逐个进行调查；对于评价范围内可能受影响的公众、按不少于常住人口的 10%比例进行调查。本次公众参与调查范围以环境空气受影响较大的公众作为调查对象。通过预测，废气落地浓度无超标点，影响范围以受空气污染物影响较大的范围来考量，项目周边距离较近的村庄主要有后庙户营村、兖矿职工医院、邹城市鳧山小学、海悦花园、北渐兴村、程岗。针对项目周边距离较近的敏感点，本次共发放调查表 100 份，回收 100 份。公众参与已在环保部门进行备案。通过调查结果分析可看出，所有人均同意本项目的建设。但在调查中反映出，群众对项目建成后废水、废气的影响比较关注，希望该项目建成后要采取切实可靠的有效措施，最大限度地减少项目对周围环境的影响。

8.2.5 结论

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策，选址合理，生产符合清洁生产要求，体现了循环经济理念，污染物治理措施合理、规范，项目按照环评报告中要求设置各项环保措施后，可以保证各污染物长期稳定达标，总体上对评价区域环境影响较小，项目风险处于可接受水平。

本报告书认为，在此前提下，从环保角度来讲，本项目在所在地的建设是可行的。

8.3 建议

- (1) 加强本项目污染物排放的日常监测，预防事故排放；
- (2) 加强管理，强化企业职工自身的环保意识和事故风险意识；
- (3) 加大清洁生产宣传力度，健全清洁生产原则在企业内部的制度化，逐步完善清洁生产数据，积极落实生产工艺过程审计。
- (4) 建设单位要随时听取附近居民的意见，切实做好环保工作，以消除部分人对本项目建设的担忧，争取更大的民意支持。