

目 录

	概述	1
1	总则	4
1.1	编制依据.....	4
1.2	评价原则和目的.....	7
1.3	环境问题识别及筛选.....	8
1.4	评价因子.....	9
1.5	评价工作等级.....	10
1.6	评价范围.....	16
1.7	评价阶段及重点.....	18
1.8	环境敏感点及控制目标.....	18
1.9	环境功能区划.....	22
1.10	评价标准.....	22
2	现有工程概况	28
2.1	现有工程概况.....	38
2.2	现有工程生产工艺流程及产污环节.....	45
2.3	现有工程公用工程.....	56
2.4	现有工程原辅材料及消耗情况.....	58
2.5	现有工程主要生产设各情况.....	60
2.6	现有工程污染源及达标排放情况.....	61
2.7	现有工程环境管理情况.....	68
2.8	现有工程存在的环境问题及整改措施.....	81
3	拟建项目概况及工程分析	82
3.1	拟建项目概况.....	82
3.2	厂址概况与总平面布置.....	89
3.3	生产工艺流程及产污环节分析.....	90
3.4	主要生产设各.....	99
3.5	原辅材料消耗及储运情况.....	100
3.6	公用工程概况.....	106
3.7	水平衡.....	108
3.8	油漆平衡.....	109
3.9	污染物治理措施及排放情况.....	111
3.10	污染源汇总.....	127
3.11	总量控制.....	132
4	环境现状调查与评价	141
4.1	自然环境概况.....	141
4.2	环境质量现状调查与评价.....	150
5	施工期环境影响分析	179
5.1	施工期大气环境影响分析.....	179
5.2	施工期噪声环境影响评价及控制措施.....	179
5.3	施工期废水影响评价及控制措施.....	179
5.4	施工期固体废物影响评价及控制措施.....	180

5.5	施工期环境管理	180
6	大气环境影响评价	181
6.1	废气达标排放分析	181
6.2	异味影响分析	184
6.3	污染物排放量核算	185
6.4	大气环境影响评价自查表	187
6.5	小结	188
7	地表水环境影响分析	190
7.1	废水水质及来源、污染治理设施及达标情况	190
7.2	依托污水处理设施可行性分析	192
7.3	废水污染物排放量核算	193
7.4	地表水环境影响评价自查表	194
7.5	小结	196
8	噪声环境影响评价	197
8.1	噪声源及控制措施	197
8.2	声环境影响预测及分析	197
8.3	小结	201
9	固体废物环境影响分析	201
9.1	固体废物产生源汇总	201
9.2	固体废物处置途径可行性分析	203
9.3	危险废物环境影响分析	206
9.4	固体废物管理要求	208
9.5	小结	209
10	地下水环境影响评价	210
10.1	地下水污染源分析及污染因子识别	210
10.2	地下水污染途径分析	210
10.3	预测评价结论	211
10.4	小节	212
11	土壤环境影响评价	212
11.1	土壤污染源及污染因子识别	212
11.2	土壤环境影响预测	212
11.3	土壤环境影响评价自查表	213
11.4	小结	214
12	环境风险评价	215
12.1	评价依据	215
12.2	环境敏感目标概况	218
12.3	环境风险识别	221
12.4	环境风险分析	222
12.5	事故防范、应急处理措施	223
12.6	风险事故应急预案	225
12.7	小结	226
13	环保措施技术经济可行性分析	229
13.1	主要环保措施列表	229
13.2	废气治理措施可行性分析	230

13.3	废水治理措施.....	236
13.4	固体废物处置措施.....	236
13.5	噪声降噪治理措施.....	237
13.6	地下水污染防治措施.....	237
13.7	小结.....	241
14	环境经济损益分析.....	241
15	规划、项目产业政策符合性、选址可行性分析.....	28
15.1	产业政策符合性分析.....	28
15.2	规划及其规划环评符合性分析.....	29
15.3	选址符合性分析.....	29
15.4	与相关文件符合性分析.....	30
16	环境管理与环境监测.....	242
16.1	环境管理.....	242
16.2	环境监测.....	245
16.3	排污口规范与管理.....	250
16.4	建设项目竣工环境保护自主验收.....	251
16.5	与排污许可证制度衔接.....	252
17	评价结论与对策建议.....	253
17.1	评价结论.....	253
17.2	对策建议.....	260

概 述

1、项目背景

均胜群英（天津）汽车饰件有限公司（以下简称“群英公司”）成立于2010年9月，原名为群英（天津）汽车饰件有限公司，主要经营范围为塑料嵌板、车内饰品及相关产品的设计、生产、销售等。

2016年，群英公司租赁天津市中亚彩钢工贸有限公司厂房，位于逸仙科学工业园翠浦道1-1号的闲置2号厂房，投资建设了“群英（天津）汽车饰件有限公司汽车内饰生产项目”，并于2016年4月取得天津经济技术开发区环境保护局出具的环评批复（津开环评书[2016]6号），该项目分别于2017年9月19日和2018年1月10日分阶段进行了竣工环境保护验收。2018年，为满足市场供应需求，群英公司租赁天津市中亚彩钢工贸有限公司厂房，位于逸仙科学工业园翠浦道1-1号的闲置1号厂房，投资建设了“群英（天津）汽车饰件有限公司内饰生产扩建项目”，并于2018年7月取得原天津经济技术开发区环境保护局出具的环评批复（津开环评[2018]69号），该项目于2019年12月进行了竣工环境保护自主验收。2019年，由于群英公司主要服务客户之一奔驰汽车换代升级的需要，群英公司所生产的奔驰汽车零部件随之更新换代，群英公司在现有厂房内投资建设了“均胜群英（天津）汽车饰件有限公司新增汽车仪表板和中控生产项目”，并于2020年7月3日取得天津经济技术开发区生态环境局出具的环评批复（津开环评书[2020]15号），该项目于2021年11月进行了竣工环境保护自主验收。2022年，群英公司建设“均胜群英（天津）汽车饰件有限公司新增汽车内饰件生产项目”，并于2022年7月18日取得天津经济技术开发区生态环境局出具的环评批复（津开环评书[2022]11号），该项目正在建设。

为满足市场供应需求，群英公司拟投资7396.04万元建设“均胜群英（天津）汽车饰件有限公司天津智能座舱部件产能提升项目”该项目已经取得天津经济技术开发区（南港工业区）行政审批局的备案文件（津开审批[2023]11360号）。项目主要建设内容为对现有生产线进行扩建改造，用于生产汽车内饰件，项目建成后新增产品产能为：智能座舱部件-仪表板52.7万套/年。

2、环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》、《天津市生态环境保护条例》等有关规定，拟建项目应需编制环境影响报告书。

受建设单位委托，天津环科源环保科技有限公司承担拟建项目的环境影响评价工作，评价人员通过阅读分析有关资料文件，并经过现场踏勘、类比调研、有关数据分析和计算，编制完成了拟建项目环境影响报告书。

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见下图。

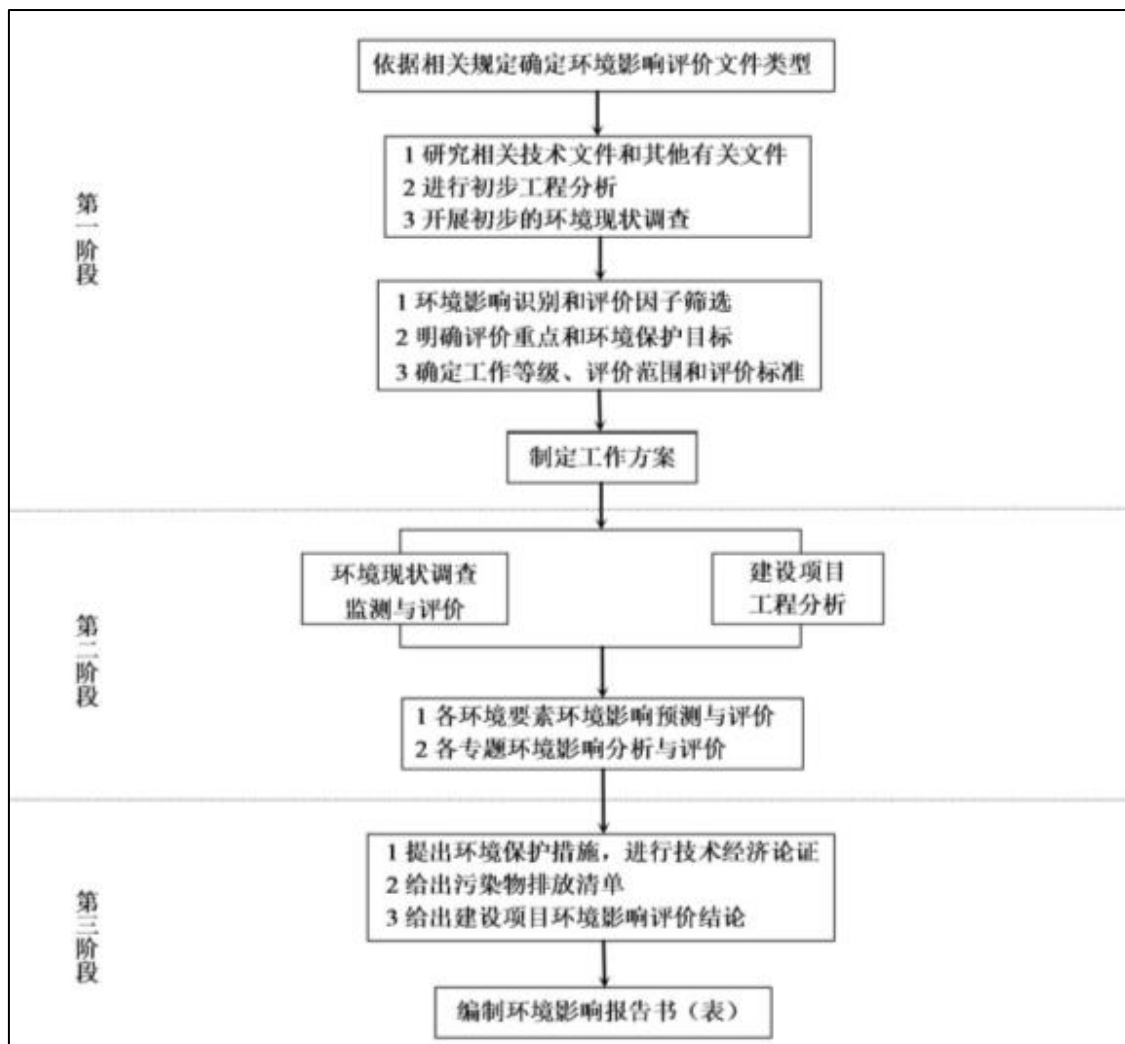


图 1 环境影响评价工作程序图

依据有关法律法规和评价技术导则，通过资料搜集、现状调查及现状监测，了解项目建设前区域环境特征及环境质量现状。根据建设单位提供的资料，并结合项目特点进行工程分析，识别污染物排放源，确定评价因子，预测项目建设过程中和建成后对大气环境、水环境、声环境的影响程度和范围，分析论证拟采取环境保护措施的技术经济可行性，提出项目建成后日常环境管理和监测计划的要求，为项目建设实施提供环境管理的科学依据。

3、分析判定相关情况

拟建项目厂址位于武清区翠浦道 1-1 号，项目所在地属于天津经济技术开发区逸仙科学工业园的规划范围内，用地性质为工业用地，符合该地区土地利用总体规划。《天津经济技术开发区逸仙工业园环境评价与环境规划报告书》于 1997 年 12 月取得了原天津市环境保护局（现天津市生态环境局）出具的批复（津环保管[1997]321 号），本项目符合园区整体规划。

4、本项目关注的主要环境问题及环境影响

通过现场踏勘、资料收集与分析，了解现有工程的基本情况、污染物排放及达标情况，环保治理设施和污染防治措施运行情况，判断现有工程是否存在环境问题，提出拟采取的整改方案。

针对拟建项目建成后，项目产生的废气能否达标排放及其对周围环境的影响程度；项目产生的废水去向是否合理可行；项目产生的固体废物能否得到妥善处置，是否产生二次污染；识别项目的环境风险，判断是否采取了环境风险防范措施及应急措施，是拟建项目关注的主要环境问题。主要环境影响来源于废气对周边环境空气的影响。

5、环境影响评价主要结论

本项目建设符合产业政策。根据对项目施工期和运营期的环境影响进行分析，本项目施工期产生的扬尘、噪声和废水污染，对周围环境的影响是暂时的，将随着施工的结合而消失。项目运营期产生的大气、水、噪声、固体废物等污染物经采取治理措施可做到达标排放，对环境的影响可满足相应功能区要求；在采取相应的风险防范和应急措施的前提下，事故环境风险可控；在采取一定的环保措施后，本项目对地下水、土壤环境的影响可接受，项目具备环境可行性。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月修订，2015年1月实施；
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，中华人民共和国主席令第104号，2021年12月24日发布；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月施行，2018年10月26日修正；
- (4) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年9月1日实施，2018年12月29日第二次修正；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005年4月1日实施，2020年4月29日第二次修订；
- (6) 《中华人民共和国节约能源法(2018年修正版)》，2018年10月26日实施；
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第二次修正，2018年1月1日实施；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日实施；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009年1月1日实施，2018年10月26日修正；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日实施；
- (11) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007年11月1日实施。

1.1.2 相关政策、法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》，生态环境部 部令第16号，2020年11月30日；
- (3) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部 部令第4号，2019年1月；
- (4) 《排污许可管理条例》国务院第117次常务会议，2021年3月1日；
- (5) 《排污许可管理办法(试行)》，生态环境部 部令第7号，2019年7月11日；
- (6) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》，生态环境部 部令第11号，2019年12月；
- (7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号，2015年4月2日；

(8) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31号，2016年5月28日；

(9) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》，环发[2010]144号，2010年12月15日；

(10) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35号，2011年10月17日；

(11) 《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，2012年7月3日；

(12) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号，2012年8月7日；

(13) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，国家发展和改革委员会令第7号，2024年2月1日；

(14) 关于印发《京津冀及周边地区、汾渭平原2023-2024年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》的通知，环大气[2023]73号

(15) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4号

(16) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》，环环评[2021]108号

(17) 《企业环境信息依法披露管理办法》，2022年2月8日起施行

(18) 《地下水管理条例》，国务院令第748号，2021年12月1日起施行

(19) 《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》，自2022年1月1日起施行

(20) 《危险废物转移管理办法》，自2022年1月1日起施行

(21) 关于印发2022年《国家先进污染防治技术目录（水污染防治领域）》的通知，环办科财函[2022]500号

(22) 《重点管控新污染物清单（2023年版）》，自2023年3月1日起施行

(23) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84号

(24) 《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2022年版）〉的通知》，发改体改规[2022]397号，2022年3月12日。

1.1.3 地方相关法规及政策

(1) 《天津市环境噪声污染防治管理办法》，天津市人民政府，2020年12月5日第二次修正并实施

(2) 《天津市水污染防治条例》，天津市人民代表大会，2020年9月25日第三次修正并实施

(3) 《天津市大气污染物防治条例》，天津市人民代表大会，2020年9月25日第三次修正并实施

(4) 《天津市土壤污染防治条例》，天津市人民代表大会，2019年12月11日

(5) 《天津市生态环境保护条例》，天津市人民代表大会，2019年3月1日实施

(6) 《天津市绿化条例》，天津市人大常委会，2018年12月14日

(7) 《天津市建设工程文明施工管理规定》，天津市人民政府，2018年11月13日第二次修正并实施

(8) 《天津市生活垃圾管理条例》，天津市人民代表大会，2020年7月29日

(9) 《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》，津环保监理[2002]71号

(10) 《天津市污染源排放口规范化技术要求》，津环保监测[2007]57号

(11) 《天津市固定污染源自动监控管理办法》，津环规范[2019]7号

(12) 《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》，津政办发[2022]2号，2022年1月6号

(13) 《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划（2022年修订版）>的通知》，津环气候[2022]93号，2022年9月22日

(14) 《关于印发<天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划>的通知》，津污防攻坚指[2022]2号，2022年4月1日

(15) 《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战2023年度工作计划的通知》，津污防攻坚指[2023]1号，2023年3月10日

(16) 《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》津政办发[2023]21号，2023年9月21日

(17) 《市生态环境局关于发布<天津市生态环境局审批环境影响评价文件的建设项目目录（2022年本）>的公告》，津环规范[2022]4号，2022年12月28日

(18) 《市环保局关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》，津环保便函[2018]22号

(19) 《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》，津政办规[2023]1号

(20) 《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，津政规[2020]9号

(21) 《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》，2023

年7月27日

1.1.4 评价技术导则、规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016), 2017年1月1日;
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 2019年3月1日;
- (3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 2016年1月7日;
- (4) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 2019年7月1日;
- (5) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 2018年12月1日;
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022), 2022年7月1日
- (7) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 2022年7月1日;
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 2019年3月1日;
- (9) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012), 2013年3月1日;
- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》, 2017年10月1日;
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 2017年6月1日;
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018), 2018年2月8日
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ971-2018), 2018年9月28日;

1.1.5 建设项目设计、依据文件

- (1) 均胜群英（天津）汽车饰件有限公司提供的相关技术资料;
- (2) 均胜群英（天津）汽车饰件有限公司委托天津环科源环保科技有限公司进行本项目环境影响评价工作的合同。

1.2 评价原则和目的

1.2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用, 坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护法律法规、标准、政策和规划等, 优化项目建设, 服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价法, 科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点, 明确与环境要素间的作用效应关系, 根据规划

环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2.2 评价目的

(1) 调查了解拟建项目地区环境质量现状和附近环境敏感点的分布状况，现有工程污染防治措施的有效性和可靠性，是否存在环境问题，分析项目建设方案的合理性和环境可行性；

(2) 通过工程污染源调查分析，掌握污染物的排放规律，为污染物达标排放分析、环境影响预测等提供依据；

(3) 通过环境预测分析，提出工程投产后对环境的影响范围和程度，论证拟建项目环境可行性，并针对项目建成后的环境影响，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施。

1.3 环境问题识别及筛选

根据本项目的工程特征及拟建地区的环境特征，对本项目建设可能产生的环境问题进行了筛选识别，具体见下表。

表 1.3-1 环境问题识别及筛选

序号	工程行为	环境影响因素	影响因素	
			非显著	可能显著
1	项目选址	区域规划、土地利用	√	
2	施工	大气、声环境质量	√	
3	废气排放	区域大气环境质量		√
4	废水排放	水环境质量	√	
5	噪声	声环境质量	√	
6	固体废物	贮存与处置的二次污染	√	
7	液态危险废物及液态原辅料发生泄漏	地下水、土壤	√	
8	环境风险	周边环境质量	√	
9	环境管理与监测	地区环境质量监控		√
10	项目建成投产	经济发展		√

(1) 本项目拟建于逸仙科学工业园内，项目选址为工业用地，符合该地区总体规划。项目建设内容符合当前国家相关产业政策。

(2) 本项目施工期包括主要为对现有厂房进行改造、生产设备安装等，采取有效的控制措施后，施工期对周边环境的影响是非显著的。

(3) 本项目生产过程中会有含 SO₂、NO_x、颗粒物、TRVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度等污染物的废气排放，若未采

取有效控制措施，可能对区域大气环境质量造成显著的影响。

(4) 本项目废水主要为生活污水和软水制备系统排水，水质简单，不会对水环境质量造成显著影响。

(5) 本项目位于逸仙科学工业园内，主要噪声源采取隔声及减振等降噪措施后对声环境的影响是非显著的。

(6) 本项目产生的固体废物通过妥善处理，不会对环境产生二次污染。

(7) 本项目液体原辅料及液体危险废物在贮存、运输过程中基本无对地下水污染的途径，不会对地下水、土壤造成显著影响。

(8) 本项目涉及的环境风险物质主要为油类物质（机油、废机油、上光液中的石脑油和石蜡油）、天然气、油漆成分中的乙酸乙酯、乙醇等，存储量均较小，且现有工程均采取了有效的风险防范措施，不会对周围环境带来显著影响。

(9) 本项目环境管理水平的高低将直接影响地区环境质量。同时项目的建成将对促进当地的经济发展、提供就业机会会有积极影响。

1.4 评价因子

根据建设项目的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定本工程的环境影响评价因子见下表。

1.4.1 大气环境评价因子

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、非甲烷总烃、二甲苯、丙酮。

达标排放因子：SO₂、NO_x、颗粒物、TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丁酮、臭气浓度、氯苯、酚类。

1.4.2 地表水环境评价因子

pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类。

1.4.3 地下水环境评价因子

基本因子：pH、氨氮、硝酸盐氮（以 N 计）、亚硝酸盐氮（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物（以 CN⁻计）、砷、汞、六价铬、总硬度（以 CaCO₃ 计）、铅、氟化物（以 F⁻计）、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸盐碱度（以 CaCO₃ 计）、重碳酸盐碱度（以 CaCO₃ 计）

特征因子：耗氧量（COD_{Mn}）、氨氮、总磷、石油类、二甲苯

1.4.4 土壤环境评价因子

基本因子：Cr⁶⁺、Cd、Hg、As、Cu、Pb、Ni、石油烃(C₁₀-C₄₀)、苯、甲苯、乙苯、

间&对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,2-二氯丙烷、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯仿、2-氯酚、萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽、硝基苯、苯胺
特征因子：pH、石油烃(C₁₀-C₄₀)、二甲苯

1.4.5 声环境评价因子

等效连续 A 声级 LeqdB (A)

1.4.6 固体废物

一般工业固体废物和危险废物

1.5 评价工作等级

1.5.1 大气环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 工作等级的确定方法，应根据项目污染源初步调查的结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，以确定大气环境影响评价等级和评价范围。

(1) P_i 的确定

污染物的最大地面浓度占标率计算公式如下：

错误!不能通过编辑域代码创建对象。

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

(2) 评价等级判别表

大气环境影响评价工作等级按下表的分级判据进行划分。

表 1.5-1 评价等级判别表

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

(3) 评价因子和评价标准

本项目各污染物的判定标准如下表所示。

表 1.5-2 评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值/ (mg/m ³)	标准来源
颗粒物 (PM ₁₀)	1h 平均	0.45	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级标准限值。PM ₁₀ 小时平均浓度限值为日平均值的 3 倍
NO _x (以 NO ₂ 计)	1h 平均	0.2	
SO ₂	1h 平均	0.5	
TVOC	8h 平均	0.6	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2 -2018) 附录 D。其中 TVOC 小时平均浓度限值为 8h 平均浓度的 2 倍, 为 1.2mg/m ³
丙酮	1h 平均	0.8	
甲苯	1h 平均	0.2	
苯乙烯	1h 平均	0.01	
二甲苯	1h 平均	0.2	
NMHC	1h 平均	2.0	

(4) 污染源参数

废气排放参数调查见下表。

表 1.5-3 有组织排放源参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量 m ³ /h	烟气流速 m/s	烟气温度 /°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
DA003	裁切除尘粉尘	117.03023944°E 39.39628463°N	3.3	18	0.3	3000	11.80	常温	1800	连续	颗粒物	3.9×10 ⁻³
DA001	2号厂房注塑、焊接废气	117.02905421°E 39.39574733°N	3.3	18	1	55000	19.46	常温	6000	连续	TRVOC	3.38×10 ⁻²
											非甲烷总烃	3.38×10 ⁻²
											甲苯	4.84×10 ⁻⁴
											苯乙烯	3.74×10 ⁻⁴
DA008	注塑、涂胶、激光封边废气	117.02997265°E 39.39527192°N	3.3	18	0.7	25000	18.05	常温	6000	连续	TRVOC	3.48×10 ⁻²
											非甲烷总烃	3.48×10 ⁻²
											甲苯	4.81×10 ⁻⁴
											苯乙烯	3.70×10 ⁻⁴
DA002	喷砂、打磨废气	117.02939760°E 39.39539162°N	3.3	18	1.3	115000	24.08	常温	6000	连续	颗粒物	2.5×10 ⁻²
DA004	抛光废气	117.02928543°E 39.39618389°N	3.3	15	0.8	33000	18.25	常温	6000	连续	颗粒物	8.45×10 ⁻²
DA005	喷漆废气	117.03002922°E 39.39531874°N	3.3	25	1.4	55000	9.93	30	6450	连续	TRVOC	1.21
											非甲烷总烃	1.21
											SO ₂	5×10 ⁻³
											颗粒物	3.89×10 ⁻³
											NO _x	0.415

(5) 项目参数

估算模型所用参数见下表。

表 1.5-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	113.94 万人
最高环境温度/ °C		40.6
最低环境温度/ °C		-19.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/ m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/ °	/
注：1.人口数来自《天津统计年鉴 2023》中 2022 年武清区常住人口数。		
2.地形数据来自美国地质勘探局/美国宇航局的 SRTM 数据。		
3.气象数据来自国家气象科学数据中心 https://data.cma.cn/data/weatherBk.html ，天津市武清区极端气温统计数据		

(6) 评价工作等级确定

主要污染源估算模型计算结果见下表：

表 1.5-5 有组织排放源估算模型计算结果表

排气筒编号	污染物	下风向最大落地浓度 mg/m ³	距源中心距离 m	环境标准 mg/m ³	占标率 %
DA003	颗粒物	2.61×10 ⁻⁴	71	0.45	0.06
DA001	TRVOC	2.26×10 ⁻³	71	1.2	0.19
	非甲烷总烃	2.26×10 ⁻³		2.0	0.10
	甲苯	3.23×10 ⁻⁵		0.2	0.00
	苯乙烯	2.50×10 ⁻⁵		0.01	0.22
DA008	TRVOC	2.32×10 ⁻³	71	1.2	0.19
	非甲烷总烃	2.32×10 ⁻³		2.0	0.12
	甲苯	3.21×10 ⁻⁵		0.2	0.00
	苯乙烯	2.47×10 ⁻⁵		0.01	0.25
DA002	颗粒物	1.67×10 ⁻³	73	0.45	0.37
DA004	颗粒物	8.22×10 ⁻³	49	0.45	1.83
DA005	TRVOC	3.97×10 ⁻²	164	1.2	3.30
	非甲烷总烃	3.97×10 ⁻²		2.0	1.98
	SO ₂	1.64×10 ⁻⁴		0.5	0.03
	颗粒物	1.27×10 ⁻⁴		0.45	0.03
	NO _x	1.36×10 ⁻²		0.2	6.80

由上表可以看出，本项目 DA005 排气筒的 P_i 最大，为 $1\% < 6.80\% < 10\%$ ，因此确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

1.5.2 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），拟建项目属于水污染影响型建设项目，产生的软水制备系统排水、蒸汽处理设备废水和生活污水经厂区废水总排口排入华电水务（天津）有限公司污水处理厂进行处理，属于间接排放，确定本项目地表水环境评价工作等级为三级 B。

1.5.3 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类和 4a 类区，对评价范围内敏感目标处噪声级增高量小于 0.1dB(A)，受噪声影响人口数量变化不大。故确定本项目声环境评价工作等级为三级评价。

1.5.4 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，项目评价类别划分依据见下表。

表 1.5-6 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
K 机械、电子				
73、汽车、摩托车制造	整车制造；发动机生产；有电镀或喷漆工艺的零部件生产	其他	III 类	IV 类

本项目属于“K 机械、电子 73、汽车、摩托车制造 有电镀或喷漆工艺的零部件生产”，地下水环境影响评价项目类别为“III类”。

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 1.5-7 地下水环境敏感程度分级

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

注：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。

本项目为改扩建项目，项目位于逸仙科学工业园现有厂区内，地区潜水地下水流向为由西北向东南。经调查，项目场地内无集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建或规划的饮用水水源）准保护区等要求的敏感区，无分散式饮用水水源井等要求的较敏感区，因此项目场地地下水敏感程度为不敏感。

评价工作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。工作等级划分见下表。

表 1.5-8 评价工程等级分级表

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

本项目所处地区的环境敏感程度为不敏感，地下水环境影响评价类别为III类，因此，地下水环境影响评价工作等级为三级。

1.5.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目评价类别划分依据见下表。

表 1.5-9 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		I 类	II 类	III 类	IV 类
制造业	设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）	有化学处理工艺	其他	

本项目属于“制造业 设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造 使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”，土壤环境影响评价项目类别为“I 类”。

根据工程分析，本项目不会对厂区及周边土壤环境造成盐化、酸化、碱化等生态影响，可能会通过垂直入渗途径对土壤环境造成污染。因此，确定本项目的环境影响类型为污染影响型，建设项目土壤环境影响类型与影响途径见下表。

表 1.5-10 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	/	/	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

建设项目永久占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）；建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表 1.5-11 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目为改扩建项目，项目位于逸仙科学工业园现有厂区内，土壤敏感程度为不敏感。厂区占地面积 24000m^2 ，属于小型占地规模。

污染影响型评价工作等级划分见下表。

表 1.5-12 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上，本项目为 I 类项目，占地规模为小型。土壤敏感程度为不敏感，最终确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

1.5.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目危险物质数量与临界量比值 Q 值小于 1，环境风险潜势为 I，对照环境风险评价工作等级划分表，确定拟建项目环境风险评价只进行简单分析。评价工作等级划分见下表。

表 1.5-13 评价工作等级划分

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

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

1.6 评价范围

根据环境影响评价技术导则中环境影响评价范围的确定要求以及本工程的特点、区域环境特征以及有可能发生的环境影响，确定本环境影响评价范围如下：

（1）大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中关于评价范围的确定原则，本项目大气环境影响评价工作等级为二级，评价范围以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

（2）地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评至厂区废水总排口，主要工作内容是对本项目废水达标排放的可行性和合理性进行分析，同时结合华电水务（天津）有限公司污水处理厂的设计规模和进水水质要求，对废水排放去向的可行性进行分析。

（3）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评至厂界外 200 m。

（4）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价等级为简单分析时不设评价范围。

（5）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，采用公式法计算调查评价范围。

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d，项目场地下第四系含水层岩性以粘土、粉质粘土、粉土为主，抽水试验结果渗透系数均值为 0.612m/d；

I—水力坡度，无量纲，根据区域资料，本地区平均水力坡度值约 0.3‰；

T—质点迁移天数，取值=7300d；

n_e —有效孔隙度，无量纲，结合含水层岩性并参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附件 B.2，综合取值 0.15。

经计算 $L=17.87\text{m}$ 。计算值 L 偏小，无法反应该项目与周围环境的关系，因此在公式法计算结果基础上，适当扩大本项目的调查范围以达到更合理的要求。向地下水上游（西北方向）和地下水两侧（东北、西南方向）分别外扩 50m，向地下水下游（东南方向）外扩 100m 形成的矩形范围作为本项目的地下水调查评价范围，调查评价区范围 0.05km^2 。

具体评价范围见附图。

（6）土壤环境

本项目土壤环境评价工作等级为二级，土壤环境影响类型属于污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤现状调查评价范围为项目占地范围外扩 0.2km 范围内。具体评价范围见附图。

1.7 评价阶段及重点

1.7.1 项目各实施阶段评价安排

根据实施过程的不同阶段可将建设项目分为建设期、运行期两个阶段，根据项目的建设规模和性质，本评价将对建设期（即施工期）及运行期分别进行评价。

1.7.2 评价重点

- （1）大气环境影响评价；
- （2）环保措施的可行性分析。

1.8 环境敏感点及控制目标

（1）大气环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价工作等级为二级，评价范围为边长为 5km 的矩形区域。

表 1.8-1 大气环境保护目标

名称	坐标	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离 m	保护内容	环境功能区
1	武清区第八幼儿园	117.000591°E 39.397975°N	学校	西	2400	
2	杨村第十一小学	116.999314°E 39.397345°N	学校	西	2400	
3	蒲瑞馨园	117.001981°E 39.401034°N	居住	西	2100	
4	杨村第一中学	117.004952°E 39.405295°N	学校	西北	2100	
5	蒲瑞和园	117.012044°E 39.405942°N	居住	西北	1700	
6	蒲瑞祥园	117.012720°E 39.402908°N	居住	西北	1300	
7	杨村第十中学	117.018911°E 39.404765°N	学校	西北	1200	
8	杨村第十二中学	117.018170°E 39.403380°N	学校	西北	1100	
9	达成公寓	117.031431°E 39.408876°N	居	北	1300	

名称	坐标	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离 m	保护内容	环境功能区
		住				
10	杨村镇第二小学	117.057266°E 39.387610°N	学校	东南	2400	
11	泽信公馆	117.015182°E 39.406331°N	居住	西北	1560	
12	杨村第六中学	117.056601°E 39.386657°N	学校	东南	2400	
13	栖霞温泉公寓	117.049713°E 39.385065°N	居住	东南	2000	
14	杏林公寓	117.053919°E 39.382478°N	居住	东南	2500	
15	杨村第七小学	117.046366°E 39.375113°N	学校	东南	2600	
16	杨村第五中学	117.044692°E 39.377153°N	学校	东南	2400	
17	武清区文博馆	117.044027°E 39.379368°N	教育	东南	2200	
18	天津武清仁和医院	117.040186°E 39.373902°N	医院	东南	2500	
19	松鹤园	117.038212°E 39.374350°N	居住	东南	2500	
20	杨村第十一小学	117.036538°E 39.377004°N	学校	东南	2100	
21	杨村第九中学	117.035186°E 39.381963°N	学校	东南	1600	
22	英华学校国际学校	117.038083°E 39.385944°N	学校	东南	1200	
23	保利海棠湾	117.035648°E 39.389758°N	居住	东南	800	
24	光明道中学	117.027075°E 39.391309°N	学校	南	110	
25	杨村第十六小学	117.032032°E 39.389617°N	学校	南	600	
26	杨村第九小学	117.023009°E 39.386043°N	学校	南	1100	
27	盛世郦园	117.031646°E 39.383340°N	居住	南	1100	
28	盛世家园	117.029543°E 39.381516°N	居住	南	1400	
29	盛世天下	117.030251°E 39.380454°N	居住	南	1600	
30	杨村第十二中学	117.025895°E 39.379044°N	学校	南	1700	
31	翠景园	117.029371°E 39.377800°N	居住	南	1900	
32	保利上河雅颂	117.033277°E	居	南	2100	

名称	坐标	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离 m	保护内容	环境功能区
	39.376407°N	住				
33	翠亨花园 117.027440°E 39.374085°N	居住	南	2400		
34	玉翠园 117.023191°E 39.373222°N	居住	南	2400		
35	城投熙和园 117.021754°E 39.394434°N	居住	西南	300		
36	金都花园 117.025208°E 39.393307°N	居住	西南	118		
37	富力尚悦居 117.019801°E 39.391599°N	居住	西南	600		
38	枫丹天城小区 117.023106°E 39.389907°N	居住	西南	500		
39	杨村第九小学 117.023009°E 39.386043°N	学校	西南	1000		
40	杨村第七中学 117.020295°E 39.386085°N	学校	西南	1000		
41	亨通花园 117.018986°E 39.382710°N	居住	西南	1100		
42	盛世馨园 117.017301°E 39.386375°N	居住	西南	1300		
43	雍景园 117.013809°E 39.386354°N	居住	西南	1600		
44	盛世景园 117.011175°E 39.386640°N	居住	西南	1700		
45	北岸尚城 117.010188°E 39.384302°N	居住	西南	1800		
46	武清雍泉医院 117.004212°E 39.386989°N	医院	西南	2000		
47	凯旋国际公寓 117.047420°E 39.410390°N	居住	东北	2200		
48	荔城·玉锦园 117.007694°E 39.381684°N	居住	西南	2200		
49	远洋香奈 117.012960°E 39.379280°N	居住	西南	2100		
50	武清区人民医院 117.053108°E 39.381417°N	医院	东南	2400		
51	天津英华实验学校 117.038040°E 39.385595°N	学校	东南	1220		
52	博盛园 117.059387°E 39.390234°N	居住	东	2400		
53	雍馨花园 117.048094°E 39.378376°N	居住	东南	2400		
54	平安里 117.044733°E	居	东南	2500		

名称	坐标	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离 m	保护内容	环境功能区
	39.373234°N	住				
55	颐安花园 117.037657°E 39.371105°N	居住	东南	2400		
56	顺驰城市艺墅 117.031155°E 39.372912°N	居住	南	2200		
57	杨村第八小学 117.033761°E 39.373531°N	学校	南	2300		
58	逸仙别墅 117.035422°E 39.407226°N	居住	北	1300		
59	金典园别墅小区 117.033694°E 39.407997°N	居住	北	1400		
60	天鹅湖壹号 117.056193°E 39.412689°N	居住	东北	2500		
61	尚清湾花园 117.05954075°E 39.41139619°N	居住	东北	2500		

(2) 噪声环境敏感目标

表 1.8-2 噪声环境敏感目标

序号	名称	保护对象	高度/ 楼层	声环境功能区	相对厂址方位	距厂界最近 距离 m
1	光明道中学	学校	15m/5F	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类	南	110
2	金都花园	居住区	18m/6F	临路第一排:《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类 第二排:《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类	南	118

(3) 地下水环境保护目标

本项目属于可能对地下水水质造成污染的III类建设项目，未来污染物也主要通过包气带，污染和影响潜水含水层，并在潜水含水层中向下游扩散迁移。根据厂区工勘报告，调查评价区内潜水与下伏微承压水之间存在近 5m 厚的粉质粘土层隔水底板，能有效阻隔潜水与下部微承压水水力联系。因此，本项目地下水环境保护目标为调查区内的潜水

含水层。

(4) 土壤环境保护目标

本项目土壤环境评价范围内有金都花园和光明道中学。本项目不涉及大气沉降，不会对金都花园和光明道中学附近土壤环境造成污染，本次评价仅进行土壤现状调查。

1.8.1 环境保护控制目标

废气以各污染物达标排放；废水以总排口达标排放、满足下游污水处理厂进水水质要求为控制目标；噪声以厂界达标为控制目标；固体废物以得到合理处置、不对环境产生二次污染为控制目标；环境风险以可控为控制目标；主要污染物排放总量满足地区总量控制要求。地下水、土壤环境控制目标以保护优先、预防为主，防止项目建设和运营对地下水环境产生影响为控制目标。

1.9 环境功能区划

(1) 环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的环境功能区分类原则，结合天津市环境空气功能区划的要求，本项目评价区属二类功能区。

(2) 声环境

根据《天津市声环境功能区划》（2022年修订版），本项目选址为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类、4a类标准适用区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准限值。

1.10 评价标准

1.10.1 环境质量标准

1.10.1.1 环境空气

大气常规污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；

非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》P224“选用 2.0mg/m³ 作为计算依据”；

甲苯、苯乙烯、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考限值。

表 1.10-1 环境空气质量标准

序号	污染物	标准限值 (mg/m ³)				备注
		1 小时平均	日最大 8 小时平均	24 小时平均	年平均	

1	PM ₁₀	—	—	0.15	0.07	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 及修改单
2	PM _{2.5}	—	—	0.075	0.035	
3	NO ₂	0.2	—	0.08	0.04	
4	SO ₂	0.5	—	0.15	0.06	
5	CO	10	—	4	—	
6	O ₃	0.2	0.16	—	—	
7	TVOC	—	0.6	—	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
8	甲苯	0.2	—	—	—	
9	苯乙烯	0.01	—	—	—	
10	NMHC	2.0	—	—	—	《大气污染物综合排放标准 详解》

1.10.1.2 声环境质量

项目厂区南侧厂界外 17m 为光明道（主干路），根据《天津市声环境质量标准适用区域划分》（津环保固函[2015]590 号），本项目所处地块为 3 类区，城市交通干线两侧 20m 范围内执行 4a 类标准。因此本项目南侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准，东侧、西侧、北侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准。

根据《天津市声环境质量标准适用区域划分》（津环保固函[2015]590 号），本项目噪声评价范围内的噪声敏感点（金都花园小区和光明道中学）所处区域为 1 类声功能区，城市交通干线两侧 50m 范围内执行 4a 类标准。光明道中学教学楼距离光明道（主干路）最近为 102m，金都花园小区居民楼距离光明道最近为 38m。因此，金都花园小区距光明道最近的第一排居民楼前执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准，金都花园小区其他区域执行 1 类，光明道中学距光明道最近的教学楼前执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 1 类标准。

表 1.10-2 声环境质量标准

类别	单位	昼间	夜间
1 类	dB (A)	55	45
3 类	dB (A)	65	55
4a 类	dB (A)	70	55

1.10.1.3 地下水

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），对于该标准中没有的指标，总磷、石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

表 1.10-3 地下水质量标准

序号	指标	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5 8.5~9	<5.5, >9

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
2	氨氮(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
3	氯化物(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
4	硫酸盐(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	硝酸盐（以 N 计）(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
6	亚硝酸盐（以 N 计）(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
7	氟化物(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
8	钠(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
9	锰(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
10	铁(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	溶解性总固体(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
12	总硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
13	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
14	汞(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
15	铬(六价)(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
16	砷(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
17	铅(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
18	镉(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
19	氰化物(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
20	挥发酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
21	二甲苯(总量)(μg/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000

注：I类：地下水化学组分含量低，适用于各种用途；
 II类：地下水化学组分含量较低，适用于各种用途；
 III类：地下水化学组分含量中等，以 GB5749-2006 为依据,主要适用于集中式生活饮用水水源及 GB/T14848-2017 工农业用水；
 IV类：地下水化学组分含量较高，以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险为依据，适用于农业和部分工业用水，适当处理后可作生活饮用水；
 V类：地下水化学组分含量高，不宜作为生活饮用水水源，其他用水可根据使用目的选用。

表 1.10-4 《地表水环境质量标准》

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
1	总磷（以 P 计）(mg/L)	≤0.02	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤0.4
2	石油类 (mg/l)	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1.0

1.10.1.4 土壤

土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）。

表 1.10-5 土壤环境质量评价标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	六价铬	3	5.7	30	78
2	铜	2000	18000	8000	36000

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
3	镍	150	900	600	2000
4	汞	8	38	33	82
5	砷	20	60	120	140
6	铅	400	800	800	2500
7	镉	20	65	47	172
8	苯	1	4	10	40
9	甲苯	1200	1200	1200	1200
10	乙苯	7.2	28	72	280
11	对（间）二甲苯	163	570	500	570
12	邻二甲苯	222	640	640	640
13	萘	25	70	255	700
14	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
15	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
16	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	826	4500	5000	9000
17	氯甲烷	12	37	21	120
18	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
19	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
20	二氯甲烷	94	616	300	2000
21	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
22	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
23	氯仿（三氯甲烷）	0.3	0.9	5	10
24	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
25	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
26	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
27	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
28	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
29	四氯乙烯	11	53	34	183
30	氯苯	68	270	200	1000
31	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
32	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
33	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
34	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
35	1,2-二氯苯	560	560	560	560
36	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
37	苯胺	92	260	211	663
38	2-氯酚	250	2256	500	4500
39	硝基苯	34	76	190	760
40	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
41	蒽	490	1293	4900	12900
42	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
43	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
44	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
45	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
46	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15

1.10.2 污染物排放标准

1.10.2.1 废气

——裁切除尘工序、抛光工序产生的废气中颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源中颗粒物（其他）排放限值；

——喷砂工序、木皮打磨、底漆打磨产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源中颗粒物（石英粉尘）排放限值；

——本项目 1 号厂房注塑工序废气、2 号厂房注塑、焊接工序废气中 TRVOC、非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“塑料制品制造”行业的标准。本项目使用的塑料粒子为 PC/ABS 塑料粒子，各单项污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准。

——本项目喷漆废气中 TRVOC、非甲烷总烃《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）“表面涂装”行业的标准。

——本项目喷漆废气中恶臭污染物乙酸乙酯、乙酸丁酯执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关排放限值。

——本项目喷漆废气治理设施 RTO 燃气废气中颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度参照执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）表 3 其他行业中燃气炉窑排放限值。

表 1.10-6 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

污染源	污染项目	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	排放高度 m
裁切除尘、抛光工序	颗粒物	120	4.94	18
喷砂、木皮打磨、底漆打磨工序	颗粒物	60	2.62	18

注：排放速率按照 GB16297-1996 附录 B 中内插法确定。排气筒周围 200m 半径范围内最高建筑物为群英公司厂房，高度为 13m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中关于排气筒“高出周围 200 m 半径范围的建筑 5m 以上”的要求。

表 1.10-7 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）

污染源	污染物	最高允许排放	最高允许	排气筒	行业
-----	-----	--------	------	-----	----

		浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	高度 m	
1号厂房注塑工序废气、2号厂房注塑、焊接工序废气	TRVOC	50	2.64	18	塑料制品制造行业
	非甲烷总烃	40	2.1		
喷漆废气	TRVOC	50	7.65	25	表面涂装行业
	非甲烷总烃	40	5.8		
	二甲苯	20	3.85		

注：排放速率按照 DB12/524-2020 附录 G 中内插法确定。

表 1.10-8 《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)

污染物项目	排放限值 (kg/h)	排气筒高度 m
乙酸乙酯	6.5	25
乙酸丁酯	4.45	
乙苯	1.5	≥15
苯乙烯	1.5	
臭气浓度	1000 (无量纲)	

注：排放速率按照 DB12/059-2018 附录 A 内插法确定。

表 1.10-9 《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)

行业	设备名称	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h
其他行业	燃气炉窑	颗粒物	20	--
		SO ₂	50	--
		NO _x	300	--
		烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1	

表 1.10-10 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³
苯乙烯	50
1,3-丁二烯	1
甲苯	15
乙苯	100
氯苯	50
酚类	20

1.10.2.2 废水

本项目废水经厂区污水排口进入市政管网，最终排入华电水务（天津）有限公司污水处理厂处理，属间接排放。废水污染物排放标准执行《污水综合排放标准》(DB 12/356-2018) 三级标准。

表 1.10-11 污染物最高允许排放浓度

序号	污染物名称	单位	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准
1	pH	无量纲	6-9
2	化学需氧量 (COD)	mg/L	500

序号	污染物名称	单位	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准
3	悬浮物 (SS)	mg/L	400
4	五日生化需要量(BOD ₅)	mg/L	300
5	氨氮	mg/L	45
6	总磷	mg/L	8
7	总氮	mg/L	70
8	石油类	mg/L	15

1.10.2.3 噪声

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

运营期噪声执行东侧、西侧、北侧厂界《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准。

表 1.10-12 工业企业厂界噪声标准

项目	类别	单位	昼间	夜间
北侧、西侧、东侧厂界	3 类	dB (A)	65	55
南侧厂界	4 类	dB (A)	70	55

表 1.10-13 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70 dB (A)	55 dB (A)

1.10.2.4 固体废物

危险废物在厂内收集、暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)，一般工业固体废物参考贮存、处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求。采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

生活垃圾的源头减量、投放、收集、运输、处理等过程，参照《天津市生活废弃物管理规定》(天津市人民政府令 第 1 号) 和《天津市生活垃圾管理条例》(天津人大公告 第四十九号) 执行。

1.11 规划、项目产业政策符合性、选址可行性分析

1.11.1 产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展和改革委员会令 第 7 号)，本项目不属于限制类、淘汰类中项目，属允许类项目；本项目不属于《市场准入负面清

单（2022年版）》中规定的禁止准入事项以及许可准入事项，可依法平等进入。

本项目选择的工艺、设备不属于《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]293号）和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业[2010]第122号）中规定的淘汰工艺和设备；本项目未涉及国家明令禁止生产、使用、经营的危险化学品。

综上，本项目建设内容符合当前国家和天津市的相关产业政策。

1.11.2 规划及其规划环评符合性分析

本项目位于天津经济技术开发区逸仙科学工业园内，用地性质为工业用地，符合该地区土地利用总体规划，选址合理。

天津经济技术开发区逸仙科学工业园（以下简称逸仙园）始建于1993年，并于1996年经天津市人民政府批准，1997年12月4日取得《关于天津经济技术开发区逸仙科学工业园环境评价与环境规划报告书的批复》（津环保管[1997]321号）。隶属于国家级开发区—天津经济技术开发区，由开发区管委会进行统一管理。区内企业享受天津开发区的各项产业税收优惠政策。园区享有的权利及优惠投资政策均得到国家和地方政府法律、法规的保证。

天津经济技术开发区逸仙科学工业园秉承天津经济技术开发区的发展理念，以“为投资者提供方便，让投资者赢得利润”为立区宗旨，积极致力于为投资者提供完善的投资环境和全方位的高效服务。凭借地处京津之间有利的区位优势、便捷的物流条件和良好的自然环境，已累计吸引国内外多家知名企业，形成了以电子工业、机械制造（汽车配件）等高新技术产业为主的工业园区，本项目符合园区整体规划。

1.11.3 选址符合性分析

通过对照《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21号）和《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（人大常委会公告第五号），距离本项目最近的生态保护红线区为厂址东部的北运河河滨岸带生态保护红线，最近距离约3.3km。

综上，本项目选址未占用天津市生态红线区域。



图 1.11-1 本项目与生态红线的位置关系图

本项目建设地点位于逸仙科学工业园内，项目中心地理坐标为东经 117.029484°，北纬 39.395715°。本项目地处工业园内，基础设施完善，给排水、供电、供热、通讯等管线齐全，可以满足项目需要。

通过影响分析结果可知，本项目实施后排放的废气对周围环境空气的影响较小；本项目废水可达标排放；生产设备噪声对厂界的影响值很小，能够实现厂界达标；各固体废物去向可行。从环境角度而言，本项目选址可行。

1.11.4 与相关文件符合性分析

1.11.4.1 “三线一单”符合性分析

1、与天津市“三线一单”符合性分析

通过对照 2020 年 12 月 30 日天津市人民政府发布的《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9 号），本项目选址位于重点管控单元-工业园区。重点管控单元以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造。本项目采取了有针对性的污染控制措施，各类废气、废水污染

物均能做到达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物均得到妥善处置，不会对环境造成二次污染，环境风险可控。符合“三线一单”中重点管控单元要求。

2、与滨海新区“三线一单”符合性分析

根据《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》（津滨政发[2021]21号），全区陆域共划分优先保护、重点管控和一般管控三类86个环境管控单元。其中：优先保护单元23个，主要包括生态保护红线和自然保护区、饮用水源保护区、水库和重要河流等各类生态用地。重点管控单元62个，主要包括城镇开发区域、工业园区等开发强度高、污染排放强度大、以及环境问题相对集中的区域。一般管控单元1个，是除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。本项目选址位于重点管控（国家级开发区-天津经济技术开发区逸仙科学工业园）33单元。根据上述文件，重点管控单元以产业高质量发展、环境污染治理为主，认真落实碳达峰、碳中和目标要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。产业集聚类重点管控单元主要包括开发区、产业集聚区和部分街镇单元；严格产业准入要求，优化居住和工业空间布局，完善环境基础设施建设，强化重点行业减污降碳协同治理，通过绿色工厂、绿色园区等建设提升低碳发展水平，加强土壤污染风险防控，完善园区突发环境事件应急预案，提升环境风险防控及应急处置能力。

本项目采取了有针对性的污染控制措施，废气、废水能做到达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物均得到妥善处置，不会对环境造成二次污染，项目对地下水、土壤环境的影响可接受，环境风险可控。因此，本项目采取一系列措施加强污染物控制及环境风险防控，符合《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》要求。

3、与天津市经济技术开发区逸仙科学工业生态环境准入清单符合性分析

表 1.11-1 与天津市经济技术开发区逸仙科学工业生态环境准入清单符合性分析

维度	管控要求	本项目	符合性
空间布局约束	严格执行国家产业政策和准入标准，实行生态环境准入清单制度，禁止新建、扩建高污染工业项目。	本项目符合国家产业政策要求，且为非高污染的工业项目。	符合
	严格执行国家关于淘汰严重污染生态环境的产品、工艺、设备的规定，推动落后产能退出。	本项目不涉及严重污染生态环境的工艺、设备。	符合
	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。	本项目非“两高”项目。	符合

污染物排放管控	严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准。	本项目施工期、运营期严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准。	符合
	强化工业集聚区水污染治理监管，确保污水集中处理设施达标排放。	本项目产生的生活污水、蒸汽处理废水和软水制备系统排水经厂区废水总排口排至华电水务（天津）有限公司污水处理厂进行处理	符合
	强化电子行业和汽车及零配件制造行业企业的 VOCs 污染排放控制	本项目废气均进行有效收集，并采取了治理措施，均可实现达标排放。	符合
	加强园区工业固体废物综合利用及危险废物处理处置管理。	本项目固体废物分类收集处置，危险废物暂存危废暂存间，交由有资质单位处置，	符合
环境风险防控	完善企业风险预案，强化区内环境风险企业的风险防控应急管理。	企业已编制应急预案，并备案。本项目建成后，企业将重新修订应急预案。	符合
	建立并完善工业固体废物堆存场所污染防控方案，完善防扬撒、防流失、防渗漏等设施。	本项目依托的现有固废贮存场所设有防扬散、防流失、防渗漏措施。	符合
资源利用效率	严格执行《天津市节约用水条例》、《天津市实行最严格水资源管理制度考核暂行办法》、《天津市实施〈中华人民共和国水法〉办法》，加强用水管控。	本项目严格按照天津市相关用水文件执行，加强用水管控。	符合
	在高污染燃料禁燃区内，新建、改建、扩建项目禁止使用煤和重油、渣油、石油焦等高污染燃料。高污染燃料禁燃区内已建的燃煤电厂和企业事业单位及其他生产经营者使用高污染燃料的锅炉、窑炉，应当按照市或者区人民政府规定的期限改用天然气等清洁能源、并网或者拆除，国家另有规定的除外。	本项目 RTO 装置使用的燃料为市政天然气。	符合

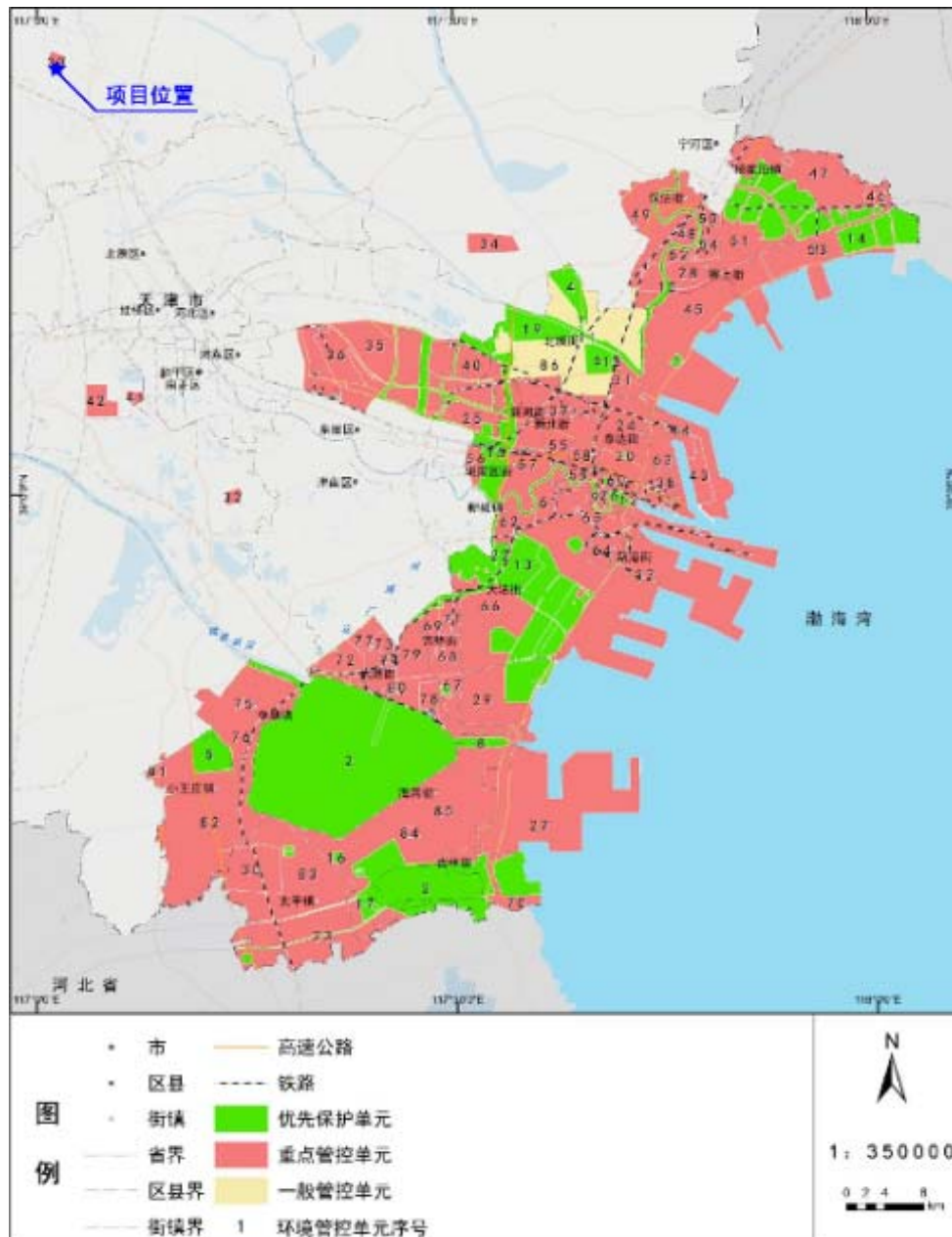


图 1.11-2 滨海新区环境管控单元分布图

1.11.4.2 与《关于印发〈天津市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（津政办发[2022]2 号）的符合性

《关于印发〈天津市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（津政办发[2022]2 号）提出“推进 VOCs 全过程综合整治。实施 VOCs 排放总量控制，严格新改扩建项目 VOCs 新增排放量倍量替代，严格控制生产和使用 VOCs 含量高的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，建立排放源清单，石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业，建立完善源头替代、过程减排、末端治理全过程全环节 VOCs 控制体系。”

本项目新增 VOCs 总量满足要求，达到生产过程减排，对外排废气采用高效末端治

理措施，本项目有机废气全部收集，喷涂废气及烘干废气经过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”装置净化处理。符合《关于印发〈天津市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（津政办发[2022]2号）要求，且本项目采取了有针对性的污染控制措施，废气、废水能做到达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物均得到妥善处置，不会对环境造成二次污染，项目对地下水、土壤环境的影响可接受，环境风险可控。

1.11.4.3 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的符合性

本项目不涉及 VOCs 物料的储存、转移、输送等。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），其 7.2.2 条要求包括“有机聚合物产品用于制品生产的过程，…加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统”；其 10.3.2 条要求包括“对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 2 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%”。

本项目注塑机注塑口位于封闭罩中，焊接设备均在设备内部进行，废气经设备内部吸风口收集。风机运行时设备内部处于负压状态，均可有效控制废气无组织排放。以上产生的有机废气负压收集后引至 VOCs 废气收集处理系统；本项目实施后收集的废气中 VOCs 初始排放速率小于 2kg/h。综上，本项目满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求。

1.11.4.4 与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53号）的符合性

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，其要求包括：“低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。……采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置”，“通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放”，“采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量”。

本项目喷漆废气采用过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”装置净化处理，符合要求。本项目 1 号厂房注塑、2 号厂房有机废气均采用一次活性炭吸附技术净化，根据废气中 VOCs 的排放量及活性炭装置填装量，确定本项目活性炭装置的更换周期，产生的废活性炭交由有资质的单位处理，符合“采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置”的要求。本项目通过合理设置通风量

等采取有效的废气收集方式，使密闭空间呈微负压状态，有效控制 VOCs 无组织排放，符合“通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放”，“采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量”的要求。

1.11.4.5 与《关于印发京津冀及周边地区、汾渭平原 2023-2024 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案的通知》（环大气〔2023〕73 号）的符合性

根据《关于印发京津冀及周边地区、汾渭平原 2023-2024 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案的通知》（环大气〔2023〕73 号），其要求包括：“扎实推进 VOCs 综合治理工程。以石化、化工、工业涂装、包装印刷和油品储运销为重点，分类推进低（无）VOCs 含量原辅材源头替代、储罐综合治理、料装卸废气收集治理。”“加强无组织排放管控。各地以水泥、玻璃、铸造、砖瓦、有色金属冶炼、煤炭洗选、石材加工、石灰、耐火材料等行业为重点，在确保安全生产的前提下，推进粉状、粒状等易起尘物料储存及输送过程密闭。本项目部分生产废气中含有挥发性有机物，针对废气产生各个节点均进行了有效废气收集治理。基本杜绝无组织排放。符合《关于印发京津冀及周边地区、汾渭平原 2023-2024 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案的通知》（环大气〔2023〕73 号）的要求。

1.11.4.6 与《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战 2023 年工作计划的通知》（津污防攻坚[2023]1 号）的符合性

根据《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战 2023 年工作计划的通知》（津污防攻坚[2023]1 号），其要求包括：“全面加强生态环境准入管理。坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单“三线一单”分区管控成果作为区域资源开发、产业布局、结构调整、城镇建设、重大项目选址等的重要依据，健全以环境影响评价为主体的生态环境准入制度，统筹生态保护和生态环境质量改善、温室气体和污染物排放，严格规划环评审查和项目环评准入。对在村、乡镇布局的新建项目，要严格审批把关，严防污染下乡。” 本项目建设与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9 号）中要求的“在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，重点解决生态环境突出问题，切实推动生态环境质量持续改善，促进经济社会高质量发展”等步调一致。符合《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战 2023 年工作计划的通知》（津污防攻坚[2023]1 号）的要求。

1.11.4.7 与《天津市人民政府关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发[2023]21号）的符合性

根据《天津市人民政府关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发[2023]21号），其要求包括：“严格落实‘六个百分之百’控尘要求”，“强化重点建设用地土壤安全利用。加强石油、化工、有色金属等行业腾退地块污染风险管控，落实优先监管地块清单管理。”本项目施工期主要为车间的改造、设备的安装和调试，无大量挖土、堆土、地面平整等土建工程。本项目不属于石油、化工、有色金属等行业。符合《天津市人民政府关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发[2023]21号）的要求。

2 现有工程概况

均胜群英（天津）汽车饰件有限公司成立于 2010 年 9 月，主要经营范围为塑料嵌板、车内饰品及相关产品的设计、生产、销售等。厂址位于天津经济技术开发区逸仙科学工业园翠浦道 1-1 号。

2016 年，群英公司租赁天津市中亚彩钢工贸有限公司厂房，位于逸仙科学工业园翠浦道 1-1 号的闲置 2 号厂房，投资建设了“群英（天津）汽车饰件有限公司汽车内饰生产项目”，并于 2016 年 4 月取得天津经济技术开发区环境保护局出具的环评批复（津开环评书[2016]6 号），该项目分别于 2017 年 9 月 19 日和 2018 年 1 月 10 日分阶段进行了竣工环境保护验收（津开环验[2017]56 号，两台燃气锅炉竣工环境保护自主验收）。2018 年，为满足市场供应需求，群英公司租赁天津市中亚彩钢工贸有限公司厂房，位于逸仙科学工业园翠浦道 1-1 号的闲置 1 号厂房，投资建设了“群英（天津）汽车饰件有限公司内饰生产扩建项目”，并于 2018 年 7 月取得原天津经济技术开发区环境保护局出具的环评批复（津开环评[2018]69 号），该项目于 2019 年 12 月进行了竣工环境保护自主验收。2019 年，由于群英公司主要服务客户之一奔驰汽车换代升级的需要，群英公司所生产的奔驰汽车零部件随之更新换代，群英公司在现有厂房内投资建设了“均胜群英（天津）汽车饰件有限公司新增汽车仪表板和中控生产项目”，并于 2020 年 7 月 3 日取得天津经济技术开发区生态环境局出具的环评批复（津开环评书[2020]15 号），该项目于 2021 年 11 月进行了竣工环境保护自主验收。2022 年，为满足市场供应需求，群英公司新租赁厂房投资建设了“均胜群英（天津）汽车饰件有限公司新增汽车内饰件生产项目”，并于 2022 年 7 月 18 日取得天津经济技术开发区生态环境局出具的环评批复（津开环评书[2020]15 号）。目前正在建设。

环保手续履行情况见下表。

表 2-1 企业历年环保手续履行情况

编号	项目名称	环境影响评价		竣工环境保护验收	
		批准文号	审批部门	批准文号	审批部门
1	群英（天津）汽车饰件有限公司汽车内饰生产项目	津开环评书[2016]6 号	天津经济技术开发区环境保护局	第一阶段：2017 年 9 月（津开环验[2017]56 号） 第二阶段：2018 年 1 月通过项目竣工环境保护自主验收	天津经济技术开发区环境保护局 -

2	群英（天津）汽车饰件有限公司内饰生产扩建项目	津开环评[2018]69号	天津经济技术开发区环境保护局	2019年12月通过项目竣工环境保护自主验收	-
3	均胜群英（天津）汽车饰件有限公司新增汽车仪表板和中控生产项目	津开环评书[2020]15号	天津经济技术开发区生态环境局	2021年11月通过项目竣工环境保护自主验收	-
4	均胜群英（天津）汽车饰件有限公司新增汽车内饰件生产项目	津开环评书[2022]11号	天津经济技术开发区生态环境局	正在建设（工程内容已建成，部分设备试运行，未验收）	-

2.1.1 现有工程建设内容

现有工程组成及工程内容见下表。

表 1.11-1 现有工程组成及工程内容

项目组成		已建项目工程内容	在建项目工程内容	全厂项目工程内容
主体工程		<ul style="list-style-type: none"> 现有工程租赁 2 座厂房，用于生产宝马和奔驰汽车零部件，1 号厂房设置仓库、喷漆间、晾干间、底漆打磨区，PUR 洁净间，2 号厂房设置注塑区、铣加工区、焊接组装区、抛光间等。 	<ul style="list-style-type: none"> 在现有 1 号厂房内空闲区新增注塑机、铣加工区、喷漆工位和加热炉；在现有 2 号厂房内空闲区新增注塑机、焊接机等设备；在新租赁的 3 号厂房内设置焊接组装区、裁切区、预成型区。 	<ul style="list-style-type: none"> 现有工程租赁 3 座厂房，用于生产沃尔沃、宝马和奔驰汽车零部件，1 号厂房设置仓库、喷漆间、晾干间、底漆打磨区、PUR 洁净间，2 号厂房设置注塑区、铣加工区、焊接组装区、抛光间，3 号厂房设置焊接组装区、裁切区、预成型区等。
储运工程		<ul style="list-style-type: none"> 原辅材料储存于 1 号厂房内的仓库中。 	<ul style="list-style-type: none"> 依托现有储运设施 	<ul style="list-style-type: none"> 原辅材料储存于 1 号厂房内的仓库中。
公用工程	给水	<ul style="list-style-type: none"> 新鲜水引自天津市武清区市政供水管网。 建有 2 套循环冷却水系统，循环量分别为 150m³/h、120m³/h。 建有 2 套软水制备系统，为循环冷却水内循环系统提供补充用水。 	<ul style="list-style-type: none"> 依托现有 2 套循环冷却水系统 新增一套软水制备系统，用于给工艺上蒸汽处理设备提供软水，制水能力为 1m³/h。 	<ul style="list-style-type: none"> 新鲜水引自天津市武清区市政供水管网。 建有 2 套循环冷却水系统，循环量分别为 150m³/h、120m³/h。 建有 3 套软水制备系统，为循环冷却水内循环系统提供补充用水。
	排水	<ul style="list-style-type: none"> 实行雨污分流制，雨水排入市政雨水管网，污水经厂区废水总排口排入市政污水管网，最终排至华电水务（天津）有限公司污水处理厂进行处理。 	<ul style="list-style-type: none"> 依托现有工程给排水设施 	<ul style="list-style-type: none"> 实行雨污分流制，雨水排入市政雨水管网，污水经厂区废水总排口排入市政污水管网，最终排至华电水务（天津）有限公司污水处理厂进行处理。
	供电	<ul style="list-style-type: none"> 由园区市政电网提供，1 号厂房和厂区西南侧各设 1 各变电室，每个变电室各 2 台 4000KVA 变压器。 	<ul style="list-style-type: none"> 依托现有工程 	<ul style="list-style-type: none"> 用电由园区市政电网提供，1 号厂房设置变电室，设 2 处 4000KVA 变压器。
	采暖及制冷	<ul style="list-style-type: none"> 办公区及厂房采暖由 1 台 0.7MW 和 1 台 1.4MW 的燃气锅炉供热（其中 1.4MW 用于车间和喷漆房供暖，0.7MW 锅炉用 	<ul style="list-style-type: none"> 办公区、2 号厂房及喷漆间采暖由 1 台 0.7MW 和 1 台 1.4MW 的燃气锅炉供热，1 号厂房及 3 号厂房采暖采用中央空调。 	<ul style="list-style-type: none"> 办公区、2 号厂房及喷漆间采暖由 1 台 0.7MW 和 1 台 1.4MW 的燃气锅炉供热，1 号厂房及 3 号厂房采暖采用中央空调。

项目组成		已建项目工程内容	在建项目工程内容	全厂项目工程内容
		于办公区及车间供暖)。办公区采用单体空调制冷，1号车间及2号车间制冷采用中央空调。	1号厂房、2号厂房、3号厂房及办公区制冷采用中央空调。	1号厂房、2号厂房、3号厂房及办公区制冷采用中央空调。
	压缩空气	<ul style="list-style-type: none"> 设2套空气压缩系统，供气能力分别60m³/min、30m³/min。 	<ul style="list-style-type: none"> 依托现有工程2套空气压缩系统 	<ul style="list-style-type: none"> 设2套空气压缩系统，供气能力分别60m³/min、30m³/min。
	天然气	<ul style="list-style-type: none"> 气源引自市政燃气管网，天然气主要用于厂区2台采暖锅炉，天然气年用量为19.6万m³/a。 	<ul style="list-style-type: none"> 新增1套“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉(RTO)”装置，需用天然气补充热源，本项目天然气用量约为20万m³/a，所用天然气引自园区市政燃气管道。 	<ul style="list-style-type: none"> 气源引自市政燃气管网，天然气主要用于厂区2台采暖锅炉及1套“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉(RTO)”装置，天然气年用量为39.6万m³/a。
	行政、办公设施	<ul style="list-style-type: none"> 1号及2号厂房设有办公区。 2号厂房办公区一层设有食堂(仅提供就餐场地，无炊事活动)。 	<ul style="list-style-type: none"> 食堂搬至3号厂房 	<ul style="list-style-type: none"> 1号及2号厂房设有办公区。 3号厂房设有食堂(仅提供就餐场地，无炊事活动)。
环保工程	废气	<ul style="list-style-type: none"> 1号厂房喷砂粉尘、水润清扫粉尘、底漆打磨粉尘、抛光粉尘经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，之后通过1根18米高排气筒DA002排放。 1号厂房喷漆废气收集后经水帘过滤或经玻璃纤维膜过滤，之后废气进入“活性炭吸附+催化燃烧”装置净化处理，然后通过1根25米高排气筒DA005排放。 1号厂房注塑、PUR有机废气收集后经活性炭吸附装置净化处理，之后通过1根18米高排气筒DA008排放。 2号厂房裁切粉尘经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，之后通过1根18米高排气筒DA003排放。 	<ul style="list-style-type: none"> 新建1套过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉(RTO)”装置，依托现有1根25m高排气筒DA005，用于喷漆废气的治理； 依托现有裁切粉尘废气治理设施(1套滤筒除尘器，1根18m高排气筒DA003)，用于新增裁切除尘粉尘的治理； 新增1套活性炭吸附脱附+催化燃烧装置，依托现有1根18m高排气筒DA001，用于2号厂房注塑和焊接废气、3号厂房焊接废气的治理； 依托现有工程1号厂房注塑、PUR废气治理设施(1套活性炭吸附装置，1根 	<ul style="list-style-type: none"> 1号厂房喷砂粉尘、水润清扫粉尘、打磨粉尘、抛光粉尘经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，之后通过1根18米高排气筒DA002排放。 1号厂房喷漆废气收集后经水帘过滤或经玻璃纤维膜过滤，之后废气进入过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉(RTO)”装置净化处理，然后通过1根25米高排气筒DA005排放。 1号厂房注塑、激光封边、涂胶、PUR有机废气收集后经活性炭吸附装置净化处理，之后通过1根18米高排气筒DA008排放。 3号厂房裁切粉尘经收集后由管道引至

项目组成	已建项目工程内容	在建项目工程内容	全厂项目工程内容
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 2号厂房注塑及焊接废气经收集后由管道引至活性炭吸附装置净化处理，之后通过1根18米高排气筒DA001排放。 ➢ 2号厂房抛光粉尘经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，之后通过1根15米高排气筒DA004排放。 ➢ 2台燃气锅炉燃烧废气分别通过2根16米高排气筒DA006、DA007排放。 	<ul style="list-style-type: none"> 18m高排气筒DA008），用于1号厂房注塑、涂胶、激光封边废气的治理； ➢ 依托现有工程喷砂、打磨粉尘治理措施（1套滤筒除尘器，1根18m高排气筒DA002），用于1号厂房喷砂、打磨废气的治理。 ➢ 依托现有工程抛光粉尘治理措施（1套滤筒除尘器，1根15m高排气筒DA004），用于2号厂房抛光粉尘的治理。 	<ul style="list-style-type: none"> 滤筒除尘器净化处理，之后通过1根18米高排气筒DA003排放。 ➢ 2号厂房注塑及焊接废气、3号厂房焊接废气经收集后由管道引至活性炭吸附脱附+催化燃烧装置净化处理，之后通过1根18米高排气筒DA001排放。 ➢ 2号厂房抛光粉尘经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，之后通过1根15米高排气筒DA004排放； ➢ 2台燃气锅炉燃烧废气分别通过2根16米高排气筒DA006、DA007排放。
废水	生活污水经化粪池处理后与软水制备排污水一同排入市政污水管网，最终进入华电水务（天津）有限公司污水处理厂处理。	依托现有工程	生活污水经化粪池处理后与软水制备排污水一同排入市政污水管网，最终进入华电水务（天津）有限公司污水处理厂处理。
固废	采取分类收集方式，危险废物暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处理；一般工业固废由物资部门回收；生活垃圾由城市管理部门定期清运。	依托现有工程固废收集场所	采取分类收集方式，危险废物暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处理；一般工业固废由物资部门回收；生活垃圾由城市管理部门定期清运。
噪声	合理布局，选取低噪声设备，建筑隔声，安装减振基垫等。	采取低噪声设备、厂房隔音等措施	合理布局，选取低噪声设备，建筑隔声，安装减振基垫等。

2.2 现有工程概况

现有工程建设规模、产品方案、生产工艺、原辅材料等与 2021 年 11 月进行了竣工环境保护自主验收内容一致。

在建工程目前已建设完成未进行验收。实际建设内容较其环评手续变化如下：

表 2.2-1 设备变化情况

序号	设备名称	环评内容		实际建设内容		备注
		单位	数量	单位	数量	
1	木皮裁切机	台	2	台	1	产能未发生变化。
2	热压成型机	台	2	台	1	优化调整循环时间，产能未发生变化。
3	冲压机	台	1	台	1	与环评一致。
4	注塑机	台	4	台	2	优化调整循环时间。产能未发生变化。
5	五轴铣加工中心	台	3	台	4	优化调整循环时间。产能未发生变化。
6	三轴铣加工中心	台	1	台	1	与环评一致。
7	喷砂机	台	1	台	1	与环评一致。
8	蒸汽处理设备	台	1	台	1	与环评一致。
9	自动喷漆设备	台	3	台	3	与环评一致。
10	加热炉	台	3	台	1	由 3 台体积为 300 立方米加热炉改成 1 台 990 立方米的加热炉，处理能力不变。产能未发生变化。
11	焊接机	台	5	台	7	产品设计变更，治具形状发生变化。产能未发生变化。
12	卡扣组装设备	台	2	台	4	产品设计变更。产能未发生变化。
13	螺钉组装设备	台	2	台	1	优化调整循环时间。产能未发生变化。
14	自动涂胶设备	台	1	台	1	与环评一致。
15	抛光机	台	9	台	2	优化调整循环时间。产能未发生变化。
16	激光处理设备	台	1	台	1	与环评一致。
17	过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉(RTO)”设备	套	1	套	1	与环评一致。
18	活性炭吸附装置	套	2	套	2	依托现有工程，属于利旧设备，与环评一致。
19	打磨除尘工作台	台	19	台	19	
20	裁切粉尘除尘台	台	1	台	1	

表 2.2-2 环保设施变化情况

排气筒	环评内容		实际建设内容		备注
	处理设施	风量(m ³ /h)	处理设施	风量(m ³ /h)	
DA001	活性炭吸附	30000	活性炭吸附脱附+催化燃烧	55000	合并了 DA009 排气筒接受的产污环节的废气，完成了环评登记。
DA002	除尘器	65000	除尘器	65000	与环评一致。

DA003	除尘器	3000	除尘器	3000	与环评一致。
DA004	除尘器	33000	除尘器	33000	与环评一致。
DA005	沸石转轮+蓄热焚烧炉	55000	沸石转轮+蓄热焚烧炉	55000	与环评一致。
DA008	活性炭吸附	25000	活性炭吸附	25000	与环评一致。
DA009	活性炭吸附	36000	/	/	取消了排气筒，将计划收集的废气并入 DA001 排气筒。
DA010	除尘器	36000	/	/	生产设备减少，取消排气筒，将原本收集的废气并入 DA004 排气筒。

在建工程实际建设内容与环评阶段相比较部分生产设施发生变化，单位产品产能未变化，污染物排放量未增加；取消两根排气筒，但废气收集方式未发生变化，依托原有排气筒技术上可行。其他内容基本无变化，经与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）对照，本项目实际建设内容未发生重大变动。

本评价将对企业现有工程的已建项目和在建项目分别进行调查分析。

2.2.1 现有工程建设规模及产品方案

现有已建工程建设规模及产品方案详见下表。

表 2.2-3 现有工程建设规模及产品方案

序号	名称	单位	建设规模	备注
1	哑光门饰条	万套/年	3.6	宝马汽车零部件
2	高光门饰条	万套/年	3.8	
3	钢琴漆门饰条	万套/年	9.7	
4	哑光仪表板	万件/年	35	奔驰汽车零部件
5	高光仪表板	万件/年	28	
6	哑光中控	万件/年	15	
7	高光中控	万件/年	15	

在建工程建设完成后规模及产品方案详见下表。

表 2.2-4 在建工程建设完成后建设规模及产品方案

序号	名称	单位	建设规模	备注
1	哑光仪表板	万件/年	35	奔驰汽车零部件
2	高光仪表板	万件/年	28	
3	哑光中控	万件/年	15	
4	高光中控	万件/年	15	
5	哑光门饰条	万套/年	3.6	宝马汽车零部件
6	高光门饰条	万套/年	3.8	
7	钢琴漆门饰条	万套/年	9.7	
8	哑光表面仪表板	万套/年	30	宝马和沃尔沃汽车零部件
9	高光表面仪表板	万套/年	1	

序号	名称	单位	建设规模	备注
10	金属表面仪表板	万套/年	13	
11	哑光表面中控	万套/年	35	
12	高光表面中控	万套/年	1	
13	金属表面中控	万套/年	2	
14	哑光表面门板	万套/年	30	
15	高光表面门板	万套/年	1	
16	金属表面门板	万套/年	13	

2.2.2 现有工程厂址概况及平面布置

2.2.2.1 厂址概况

现有工程厂址地点位于逸仙科学工业园翠浦道 1-1 号，厂址中心地理坐标为东经 117.029484°，北纬 39.395715°。厂区呈不规则长方形，厂区东侧为天津市峰旺门业有限公司，北侧隔空地为运城塑业（天津）有限公司，西侧隔翠泉路为空地，南侧隔光明道为光明道中学。项目地理位置图见附图。

2.2.2.2 厂区平面布置

厂区现有 3 座厂房，3 座厂房通过过道连接。现有 1 号厂房布局为：北侧为仓库区，西南侧向北依次布置喷漆间、干燥间、打磨抛光区、铣加工区，东南侧布置 PUR 车间。现有 2 号厂房布局为：西南侧布置注塑区，北侧向北依次布置锅炉房、抛光间、焊接组装区、铣加工区。3 号厂房布局为：东侧为预成型区，西侧为焊接组装区。危险废物暂存间位于 2 号厂房北侧。厂房总平面图具体见附图。

2.2.3 劳动定员及年操作时间

现有工程工作人员有 280 人。办公室行政人员单班制，工作时间为 8h/d、车间工人为两班工作制，每班 12 小时，年工作时间为 300 天。

在建工程新增劳动定员 100 人。工作制度为两班制，每班 12 小时，年工作时间为 300 天。

2.2.4 现有工程主要构建筑物

现有工程现有 3 座生产厂房，占地面积及建筑面积详见下表。

表 2.2-5 现有工程及在建工程主要建、构筑物一览表

序号	名称	占地面积 m ²	层数	高度 m	建筑面积 m ²
1	1 号厂房	7347.75	局部 3 层	13	7347.75
2	2 号厂房	5727.75	局部 3 层	13	5727.75
3	3 号厂房	4008.55	1 层	10.6	4008.55
4	门卫室（西）	15.2	1 层	3	15.2
5	门卫室（南）	15.2	1 层	3	15.2

2.3 现有及在建工程生产工艺流程及产污环节

现有工程产品分为奔驰汽车零部件（高光仪表板、哑光仪表板、高光中控及哑光中控），沃尔沃和宝马汽车零部件（哑光门饰条、高光门饰条、钢琴漆门饰条，在建）。在建工程建成后现有工程废气收集治理方式将发生变化。因此，本评价将以“均胜群英（天津）汽车饰件有限公司新增汽车内饰件生产项目”建成后的情况简述企业现有工程工艺流程及产排污环节。下面以各工序生产区为单元进行生产工艺的描述。

2.3.1 现有工程产品生产工艺流程描述

1、奔驰汽车零部件产品工艺流程

奔驰汽车零部件主要有哑光仪表板、高光仪表板、哑光中控、高光中控，生产工艺基本一致。其中高光仪表板分为 BFS 和 FS 两种规格。产品生产过程均在前述各生产区进行，各产品生产流程简述如下：

生产过程为将木皮切割、预定型后放入注塑机模具中，通过注塑机将木皮与塑料件注塑为一体，形成半成品件。半成品件经喷砂、打磨、喷漆等一系列表面处理后进行 PUR 加工，最后半成品件经铣加工、抛光后焊接组装成成品。

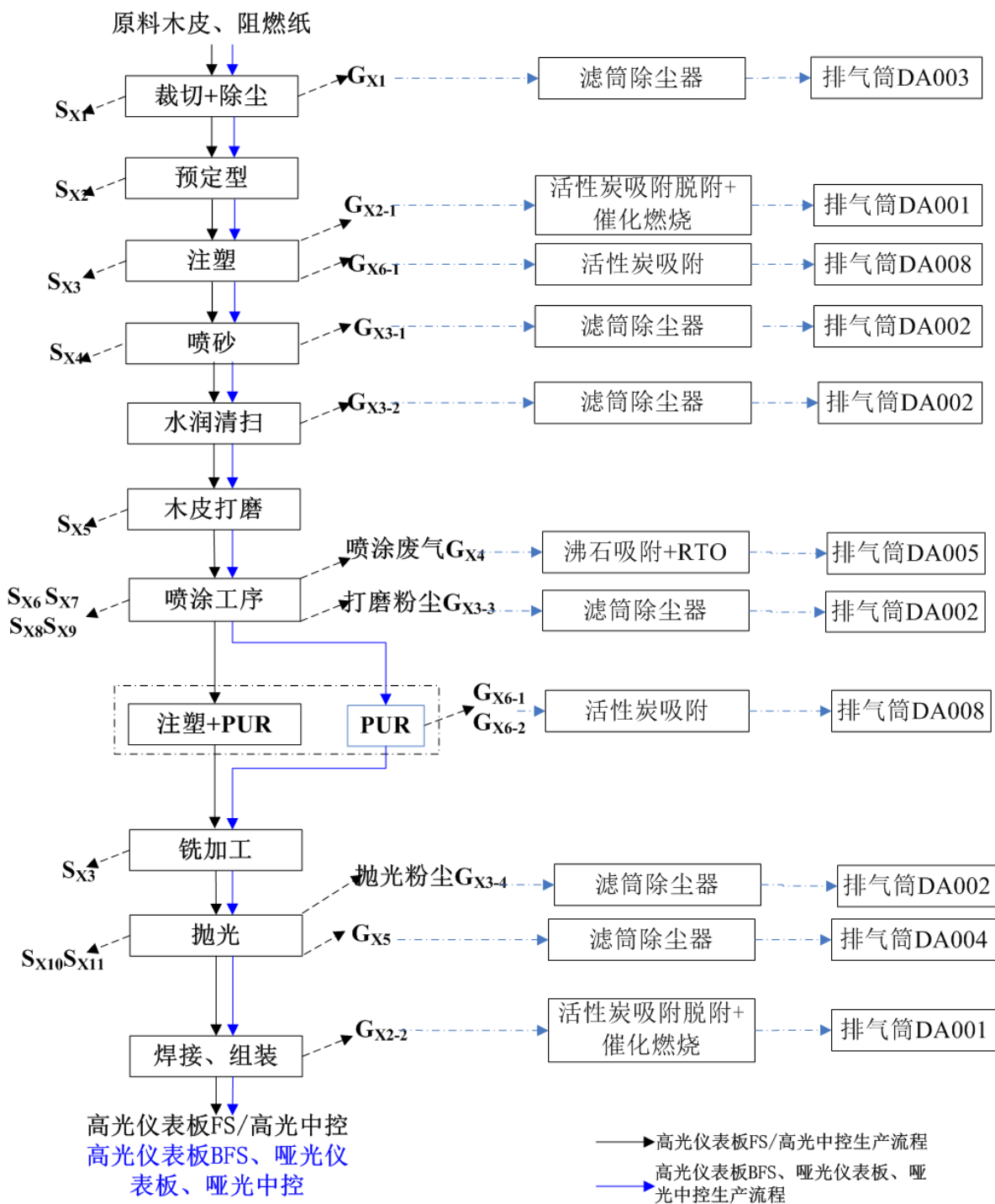


图 2.3-1 奔驰汽车零部件生产工艺流程

2、宝马汽车零部件产品工艺流程

宝马汽车零部件主要有哑光门饰条、高光门饰条、钢琴漆门饰条。产品生产过程均在前述各生产区进行，各产品生产流程简述如下：

(1) 钢琴漆门饰条

原料饰件半成品经过喷消音水、焊接、组装为成品。

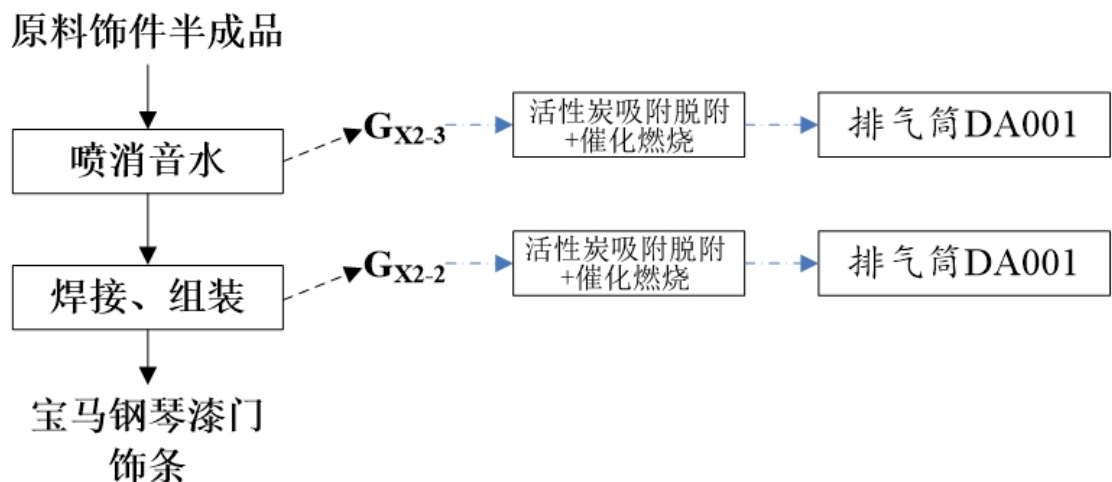


图 2.3-2 宝马钢琴漆门饰条生产工艺

(2) 高光门饰条

主要过程为对原料饰件半成品进行铣加工，切割成模具形状，之后经抛光、焊接组装后为成品。

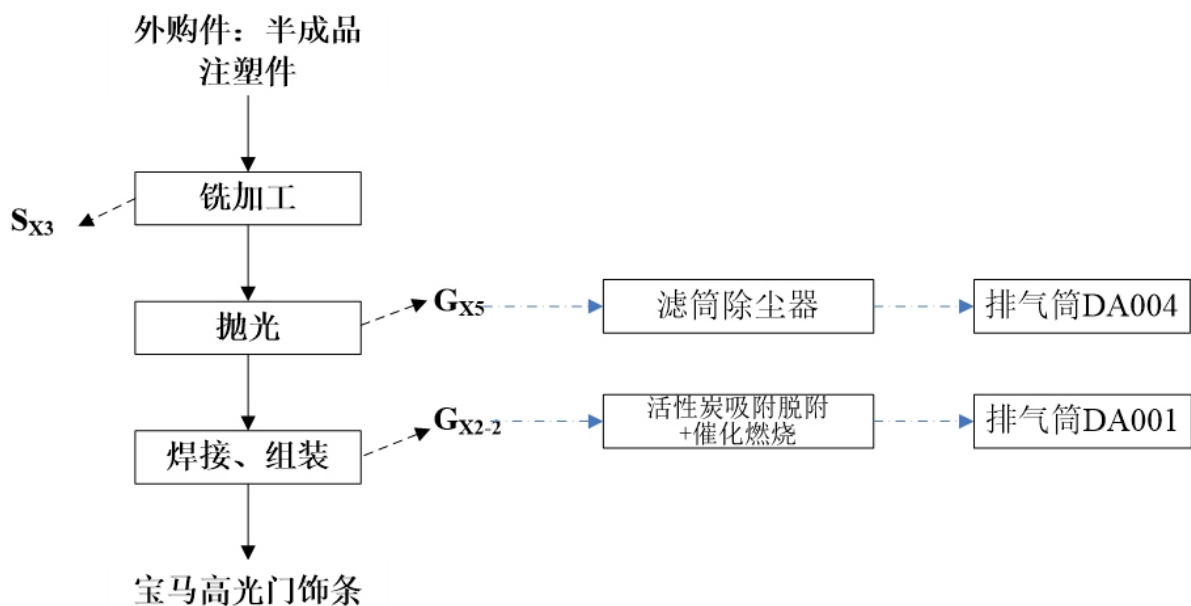


图 2.3-3 宝马高光门饰条生产工艺

(3) 哑光门饰条

主要过程为首先将木皮切割、预定型后放入注塑机模具中，通过注塑机将木皮与塑料件注塑为一体。然后将半成品件在密闭的铣加工设备内自动切割成模具形状。之后半成品件进行喷砂、打磨、喷漆等一系列表面处理，最后通过焊接组装成成品。

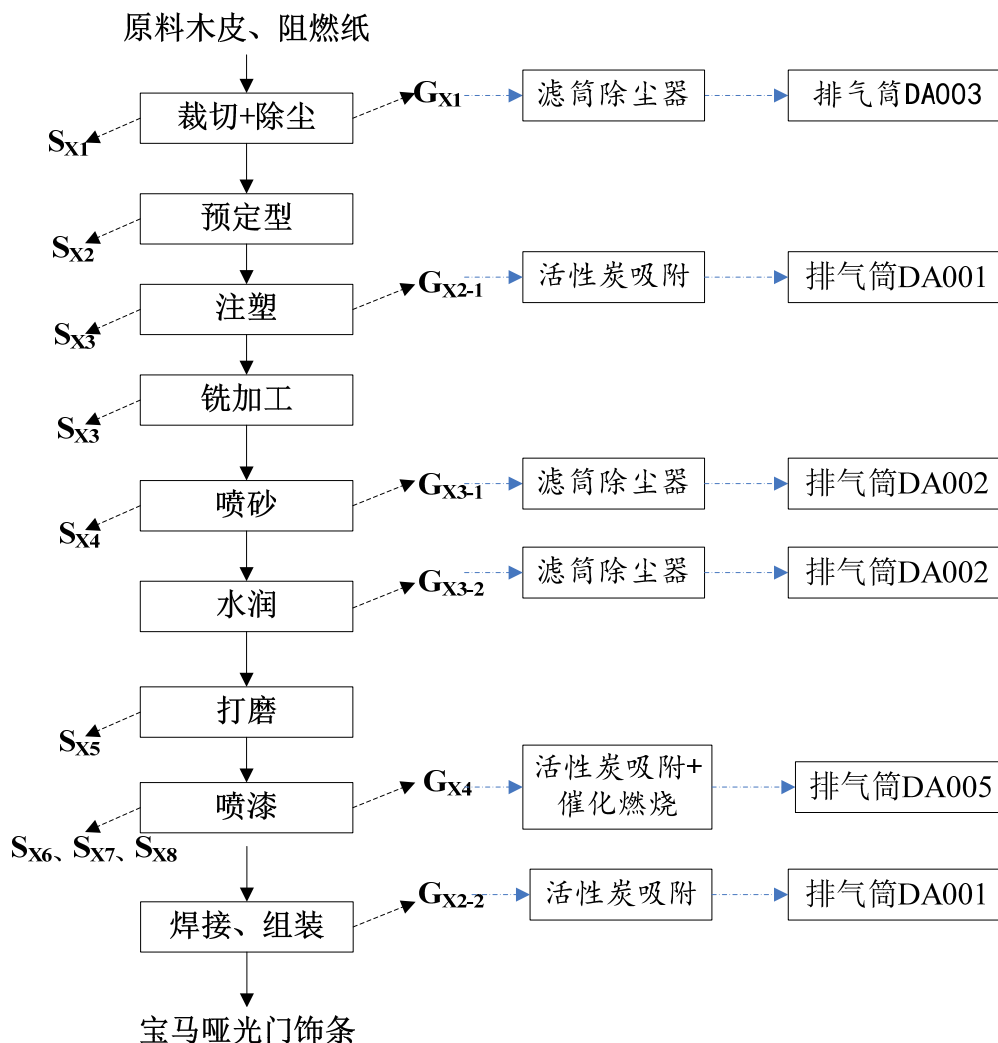


图 2.3-4 宝马哑光门饰条生产工艺

3、沃尔沃和宝马汽车的仪表板、中控、门板工艺流程（在建）

沃尔沃和宝马汽车的零部件产品主要有仪表板、中控、门板，均分为哑光、高光和金属表面类型，产品生产过程均在前述各生产区进行，各产品生产流程简述如下：

（1）哑光、高光仪表板、中控、门板

哑光、高光仪表板、中控、门板生产过程为将木皮切割、预定型后放入注塑机模具中，通过注塑机将木皮与塑料件注塑为一体，形成半成品件。半成品件经喷砂、打磨、喷漆等一系列表面处理后，经铣加工、抛光后焊接组装成成品。其中沃尔沃汽车的部分哑光、高光仪表板、中控、门板需要经过激光封边和涂胶工序，其余产品不需要。

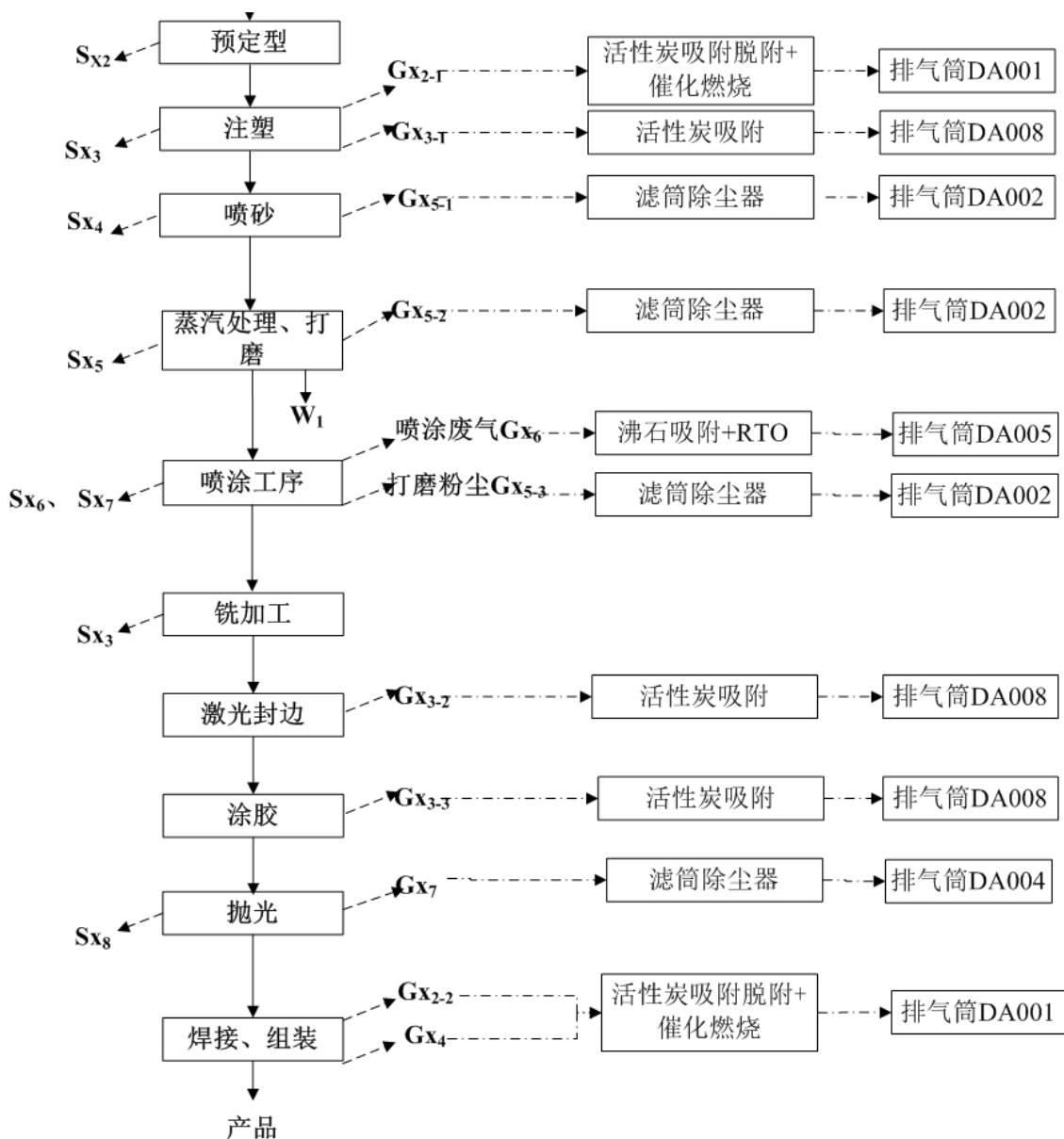


图 2.3-5 沃尔沃和宝马汽车的哑光及高光产品生产工艺流程

(2) 金属表面仪表板、中控、门板

金属表面仪表板、中控、门板生产过程为将铝板直接冲压成型后放入注塑机模具中，通过注塑机将铝板与塑料件注塑为一体，形成半成品件。半成品件经过铣加工、抛光后焊接组装成成品。

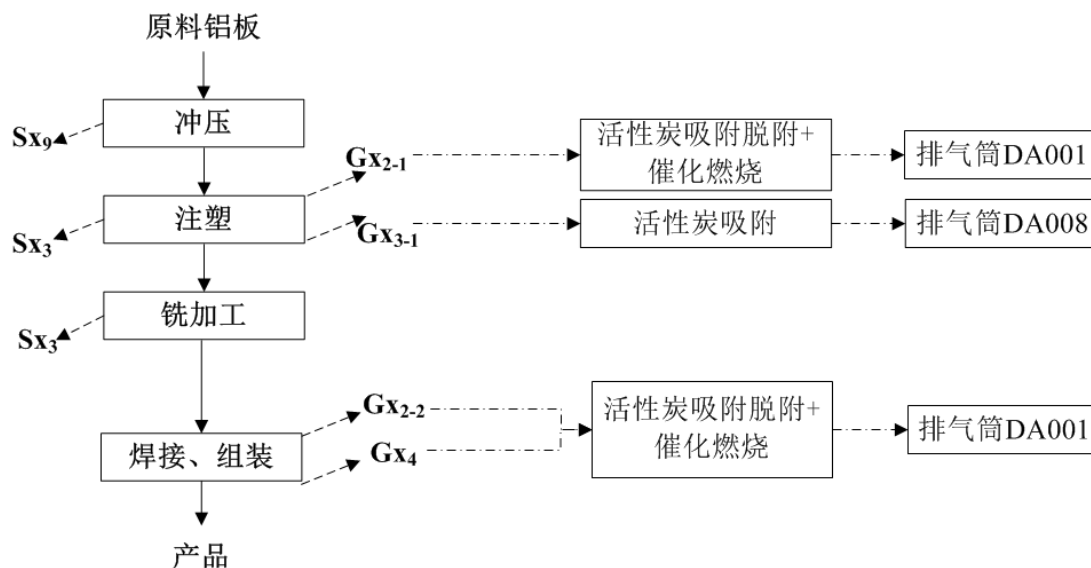


图 2.3-6 沃尔沃和宝马汽车的金属表面仪表板、中控、门板生产工艺流程

2.3.2 裁切预成型区

裁切预成型区位于 3 号厂房南侧

(1) 裁切+除尘

将外购矩形木皮纸放置于裁切机上裁切成一定的形状，裁切工序不产生粉尘，裁切好的木皮置于除尘工作台上进行表面裁切粉尘除尘。

裁切过程产生的木皮下脚料 S_{X1} 经集中收集后交由一般固废处置和利用单位处理。

裁切粉尘 G_{X1} ，主要污染物为颗粒物，经除尘工作台内置吸风系统收集后由管道引至滤筒除尘器净化，之后通过现有 1 根 18m 高排气筒（DA003）排放。裁切除尘工作台除操作面外三面封闭，工作台顶部设吸风口，风机运行时除尘台内部操作空间可实现负压状态，可有效控制裁切粉尘无组织排放。

(2) 预定型

经过裁切、除尘后的木皮上表面覆盖阻燃纸（防止木皮表面过热而变形）放入预定型机模具中，加热模具（温度约 200°C ，加热方式为电加热）对木皮进行预定型处理。预定型完成后揭去木皮表面阻燃纸，作废物处理。

预定型过程产生的废阻燃纸 S_{X2} 经集中收集后交由一般固废处置和利用单位处理。

(3) 冲压成型

金属表面产品采用冲压机对铝板进行冲压成型。冲压过程产生的铝板下脚料 S_9 经集中收集后交由一般固废处置和利用单位处理。

2.3.3 注塑区

现有工程注塑区有2处，一处位于2号厂房西南侧，设有9台注塑机。一处位于1号厂房东南侧，设有2台注塑机。注塑区主要进行注塑半成品件的生产。

将预定型好的木皮放入注塑模具中，通过注塑机将木皮与塑料件注塑为一体。外购的塑料粒子（PC/ABS）人工投加到储料仓中，通过抽料系统抽至干燥机中干燥（干燥温度约60℃），去除物料中的水分，此处仅为塑料粒子水分干燥，不涉及产排污。然后通过自动输送系统将塑料粒子输送至注塑机中注塑成型。注塑工艺使用电能加热，注塑开始前，利用模温机将注塑机模具型腔温度控制在230~260℃左右。当模腔被填满（注塑阶段完成）后，转入保压阶段，冷水开始在模具中循环流动，以快速带走热量，从而使注塑部件在脱模前完全冷却。冷却后，模具打开，部件被顶出，由机械手取出。

注塑过程产生的废塑料下脚料S_{x3}经集中收集后交由一般固废处置和利用单位处理。

注塑废气主要污染物为TRVOC、非甲烷总烃，经注塑机上方的集气罩收集后由管道引至活性炭吸附装置净化后，通过排气筒排放。2号厂房注塑机产生的注塑废气G_{x2-1}经过集气罩收集后，引入活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后，通过1根18m高排气筒（DA001）排放，1号厂房注塑机产生的注塑废气G_{x6-1}经过集气罩收集后，引入活性炭吸附装置处理后，通过1根18m高排气筒（DA008）排放。注塑废气主要由塑料粒子加热过程中由注射口进入外环境中，本项目在注射口上方安装集气罩，注射口处于注塑机玻璃挡板内，且集气罩设置符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相关要求，因此，可有效控制注塑废气无组织排放。

2.3.4 焊接区

焊接区位于2号厂房东侧及3号厂房西侧，该区域主要是将各零部件半成品按照要求焊接在一起。

将需要焊接的各部件放入焊接机，设定焊接点位开始自动焊接。焊接方式为热熔焊接（温度200℃）。焊接过程会有少量的有机废气产生，主要污染物为TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，废气收集后引至活性炭吸附装置净化后，通过排气筒排放。焊接过程在焊接机内部进行，顶部设吸风口，风机运行时焊接机内部操作空间可实现负压状态，可有效控制焊接废气无组织排放。2号厂房的焊接废气G_{x2-2}及3号厂房的焊接废气G_{x4}经收集后，引入活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后，通过1根18m高排气筒（DA001）排放。

2.3.5 喷消音水区

喷消音水区 2 号厂房东侧，喷消音水工序主要针对宝马产品中钢琴漆门饰条，以进一步增强产品的消音能力。

利用自动喷消音水机对半成品表面喷涂消音水，喷涂过程在机器内部进行。喷涂过程中会产生有机废气 G_{X2-3}，主要污染物为 TRVOC，经负压收集后引至 2 号厂房活性炭吸附脱附+催化燃烧装置净化，之后通过 1 根 18m 高排气筒（DA001）排放。消音水喷涂过程在设备内部进行，顶部设吸风口，风机运行时设备内部操作空间可实现负压状态，可有效控制消音水废气无组织排放。

2.3.6 铣加工区

铣加工区位于 1 号厂房西南侧及 2 号厂房东侧，该区域主要是将半成品件加工成一定的形状。将半成品通过人工放入铣加工制具上，在密闭的机床设备内自动切割成模具形状。本工序会产生少量下脚料 S_{X3}，由城市管理部门定期清运。

2.3.7 喷砂、打磨区

喷砂、打磨区位于 1 号厂房西南侧，主要为产品半成品的喷砂、水润清扫、底漆打磨等。

（1）喷砂

将塑料半成品件放入密闭的喷砂机中，手动操作喷砂机内喷枪对木皮表面进行喷砂打磨，使木皮表面花纹更加清晰。喷砂机内玻璃砂循环使用，定期更换。喷砂过程产生的废玻璃砂 S_{X4} 经集中收集后交由一般固废处置和利用单位处理。

喷砂粉尘 G_{X3-1} 主要污染物为颗粒物，经喷砂机内置吸风口收集后引至滤筒除尘器净化后，通过 1 根 18m 高排气筒（DA002）排放。喷砂过程在喷砂机内部密闭进行，风机运行时设备内部处于负压状态，可有效控制喷砂粉尘无组织排放。

（2）水润清扫+打磨

水润及打磨过程均在除尘工作台进行。人工使用喷枪喷水，使木皮表面湿润，然后人工采用砂纸将木皮表面不平整的地方打磨平整。打磨过程产生的废砂纸 S_{X5} 集中收集后由城市管理部门定期清运。

水润清扫过程会产生少量粉尘 G_{X3-2}，主要污染物为颗粒物，经除尘工作台顶部吸风口收集后引至工作台自带滤筒除尘器净化后，通过 1 根 18m 高排气筒（DA002）排放。水润清扫除尘工作台除操作面外三面封闭，工作台顶部设吸风口，风机运行时除尘台内部操作空间可实现负压状态，可有效控制清扫粉尘无组织排放。

（3）底漆打磨

底漆打磨过程在打磨除尘工作台进行，该工序主要针对喷完底漆及晾干的工件，人工采用砂纸将工件表面不平整部分打磨平整。打磨过程产生的废砂纸 Sx5 集中收集后由城市管理部门定期清运。

底漆打磨过程会产生打磨粉尘 G_{X3-3}，主要污染物为颗粒物，通过风机负压将粉尘吸入除尘台下方自带的滤筒除尘器净化处理，通过 1 根 18m 高排气筒（DA002）排放。打磨除尘工作台除操作面外三面封闭，工作台底部设吸风口，风机运行时除尘台内部操作空间可实现负压状态，可有效控制打磨粉尘无组织排放。

2.3.8 喷漆、晾干/烘干区

喷漆间、干燥间位于 1 号厂房西南侧，现有 11 个喷漆工位（干喷工位 7 个，湿喷工位 4 个），烘干区设 4 台加热炉。喷漆的具体过程见下。

喷漆工序在密闭的喷漆间内进行，喷漆间温度通过空调保持在 25℃ 左右。喷漆间通过空调送风，由喷漆工位的排风口排风。进风量与排风量为联动控制，进风量大小随排风量调整而调整，保持喷漆间整体进风量始终小于排风量，使得喷漆间处于微负压状态。

（1）喷漆

首先进行色漆喷涂，色漆喷涂在干喷工位进行，色漆直接使用，无需调配。色漆喷涂完成后静置 1h，随后进行两遍底漆喷涂，底漆喷涂在湿喷工位进行。底漆由隔离漆、固化剂、稀释剂调配而成，调配过程在喷漆工位进行。

喷完底漆的工件在密闭的干燥间自然晾干 4h。晾干后的工件由人工采用砂纸将工件表面不平整部分打磨平整，打磨过程在喷砂打磨区的除尘工作台进行。需要补色的工件返回喷漆工位进行补色。

之后在湿喷工位进行面漆喷涂，面漆由隔离漆、固化剂、稀释剂调配而成，调配过程在喷漆工位进行。喷完面漆的部分工件在密闭的干燥间自然晾干 4h，哑光仪表板和哑光中控工件在烘干区烘干 4h。

待喷漆结束后在密闭桶内对喷枪进行清洗，清洗剂为稀释剂。清洗过程在喷漆工位进行，清洗时间较短，清洗过程产生的少量挥发性有机废气经喷漆工位吸风口收集后引至过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”装置净化处理。清洗后稀释剂储存在专门的容器内，作为危险废物处理。

（2）晾干

晾干在密闭的干燥间进行，晾干方式为自然晾干，晾干废气通过整体换风收集。

（3）烘干

在密闭的加热炉内进行烘干，温度约 80℃，加热方式为电加热，烘干废气通过整体换风收集。

喷漆工序产生的漆渣 S_{X6} 、水帘除漆雾废水 S_{X7} 及废玻璃纤维膜 S_{X8} 、废稀释剂 S_{X9} 等为危险废物，经收集后交由有资质的单位处理。

调漆过程在喷漆工位进行，调漆过程产生的少量废气与喷漆废气 G_{X4+1} 由喷漆工位吸风系统收集，干喷工位废气经玻璃纤维膜过滤，湿喷工位废气经水帘除漆雾系统过滤，之后共同进入“过滤+沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”系统净化处理；晾干废气 G_{X4+2} 和烘干废气 G_{X4+3} 经整体换风后与喷漆废气一同进入“过滤+沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”系统净化处理，之后通过现有 25 m 高排气筒（DA005）排放。

厂区现有喷漆间为密闭喷漆间，每个工位设有独立排风口，风机运行时整个车间呈负压状态，且喷漆工序为批次作业，每批产品喷涂过程中车间为密闭状态，无人员与物料进出。干燥间与密闭烘干间均为密闭状态，内设整体换风口，风机运行时，房间内部呈负压状态，可有效控制废气无组织排放。

喷漆工件通过手推车进行工件转移，工件在手推车上分层放置，转移距离较短，转移过程中推车外罩软帘，可有效控制废气无组织排放。

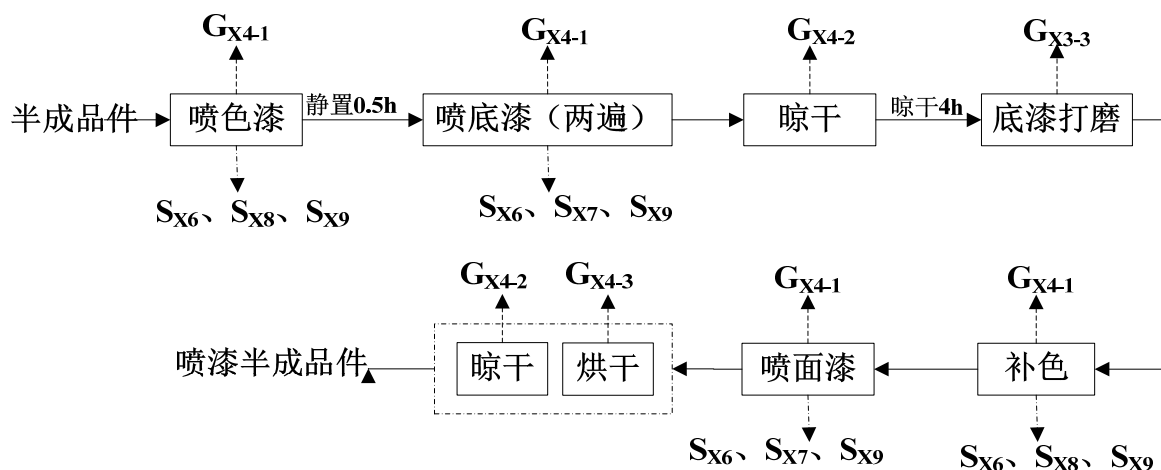


图 2.3-7 喷漆工艺

2.3.9 抛光区

抛光区位于 2 号厂房北侧和 1 号厂房西南侧。主要是对半成品件表面进行抛光处理。

在抛光布轮上涂抹抛光蜡（粗布轮）或上光液（细布轮），在抛光机快速旋转下，工件与布轮紧挨摩擦，使工件表面平整光洁。抛光过程产生的除尘器中收集的粉尘和废布

轮 Sx9，经集中收集后由城市管理部门定期清运。

2号厂房抛光粉尘 Gx5 主要污染物为颗粒物，由集气罩收集后引至滤筒除尘器净化处理，之后通过1根15m高排气筒（DA004）排放。抛光间为密闭空间，布轮与工件摩擦处设集气罩，风机运行时抛光间呈负压状态，可有效控制抛光粉尘无组织排放。

1号厂房抛光机抛光过程产生的粉尘经负压式收集引至设备自带的滤筒除尘器处理，净化后为其由管路引至1根18m高的排气筒（DA002）排放。

2.3.10 PUR 区

PUR 区位于1号厂房东南侧，PUR 即使用异氰酸酯与多元醇反应生成聚氨酯，通过该工序可使产品表面光亮。首先对半成品通过加热炉预热（温度80℃左右）1-4h。与此同时，将原料 POLY 与 ISO 泵至管道预热（POLY 86℃、ISO 88℃），预热方式为电加热。PUR 开始生产时，在模具的前模涂抹脱模剂以方便反应完成后部件取出（大约每3模涂抹一次脱模剂，涂抹方式为人工使用喷壶喷涂），将预热后的半成品件置于模具中，模具闭合。两种原料 POLY 和 ISO 经计量泵按照 100:233 的比例输送至混合头混合，混合完毕后，注射到模具型腔内。模具通过模温机控制温度在85℃左右，反应时间大约180s（其中冷却时间约为120s），冷却完毕后开模取件。原料均由厂家提供，采用专用罐包装，直接使用，无需混合调配。

根据需要，部分产品需进行注塑及 PUR 一体成型，注塑及 PUR 一体成型工序具体为：首先对完成喷漆工序的木皮进行预热（温度80℃左右，电加热）1~4h，随后放入木皮后进行背板注塑。塑料粒子通过自动输送系统输送至模具型腔中，利用模温机将模具型腔温度控制在230~260℃左右。待背板注塑完成后，模具旋转180°，打开模具，在模具的前模涂抹脱模剂便于取件（大约每3模涂抹一次脱模剂），模具闭合。进行 PUR 的注射。PUR 操作过程、原料配比、反应时间等与前述 PUR 描述一致。

PUR 工序会产生有机废气 Gx6-2，主要污染物为非甲烷总烃、TRVOC，房间整体换气收集后由管道引至活性炭装置净化处理，之后由1根18m高排气筒（DA008）排放。PUR 车间为密闭洁净车间，车间由新风系统送风，同时车间内部分气体经排风口外排，部分气体由回风口收集后经过滤净化后返回车间，车间内废气可全部收集，无废气无组织排放。

2.3.11 蒸汽处理

蒸汽处理设备位于1号厂房西南侧，主要用于工件表皮软化。

将半成品通过人工放入蒸汽处理设备内，首先经过喷淋段，喷淋段有多组组合喷淋

头组成，通过喷水将工件表皮表面湿润（仅木皮表面进行蒸气处理工序）。随即进入蒸汽喷射段，通过对工件木皮表面喷射水蒸气，使得表皮表面软化。该过程所用水为软水，该工序产生蒸汽处理废水（ W_{X1} ），主要为蒸汽处理过程喷淋的水和蒸汽冷凝的水，主要污染物为 SS，经厂区废水总排口排入市政污水管网，最终排至华电水务（天津）有限公司污水处理厂进行处理。

2.3.12 激光封边

现有 1 台激光处理设备，位于 1 号厂房西南侧。通过激光烧蚀透明木饰构件的边缘，边缘表面碳化变黑，使得工件能达到遮挡内部 LED 光源泄露的目的。仪表板激光封边时间为 150s/套，门板为 160s/套。

激光封边过程会有少量废气 G_{X3-2} 产生，主要污染物为少量颗粒物、臭气浓度，废气收集后引入现有活性炭吸附装置处理后，通过现有 1 根 18m 高排气筒（DA008）排放。激光封边过程在设备内进行，顶部设吸风口，风机运行时激光处理设备内部可实现负压状态，可有效控制废气无组织排放。

2.3.13 涂胶

现有 1 台自动涂胶设备，位于 1 号厂房西南侧。通过自动涂胶设备，首先将热熔胶加热到液体状态（加热温度约为 120°C ），然后均匀的涂抹在皮革背面，翻转皮革与注塑半成品压合粘结，达到粘合目的。

涂胶过程会有少量的涂胶废气 G_{X3-3} 产生，主要污染物为 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，废气收集后引入现有活性炭吸附装置处理后，通过现有 1 根 18m 高排气筒（DA008）排放。涂胶过程在涂胶机内部进行，顶部设吸风口，风机运行时涂胶机内部操作空间可实现负压状态，可有效控制涂胶废气无组织排放。

2.4 现有工程公用工程

2.4.1 给水

（1）生产、生活给水系统

现有工程生产及生活用新鲜水引自武清区市政供水管网。

（2）循环冷却水系统

现有工程有 2 套循环冷却水系统，用于为生产过程提供循环冷却水，循环量分别为 $150\text{m}^3/\text{h}$ 和 $120\text{m}^3/\text{h}$ 。

（3）软水制备系统

现有 2 套软水制备系统，在建 1 套软水制备系统，均采用离子交换树脂工艺，制水

效率 80%，现有 2 套软水制备系统制水能力分别为 4m³/h、2m³/h，在建 1 套软水制备系统制水能力为 1m³/h。所制软水用于循环冷却水内循环系统补水。

2.4.2 排水

现有工程厂区排水实行雨污分流，雨水经雨水口收集后经厂区雨水管网排入市政雨水管网；污水经厂区废水总排口排入市政污水管网，最终排至华电水务（天津）有限公司污水处理厂进行处理。

生活污水经化粪池处理后与软水制备排污水一起经厂区废水总排口排入市政污水管网，最终排至华电水务（天津）有限公司污水处理厂进行处理。

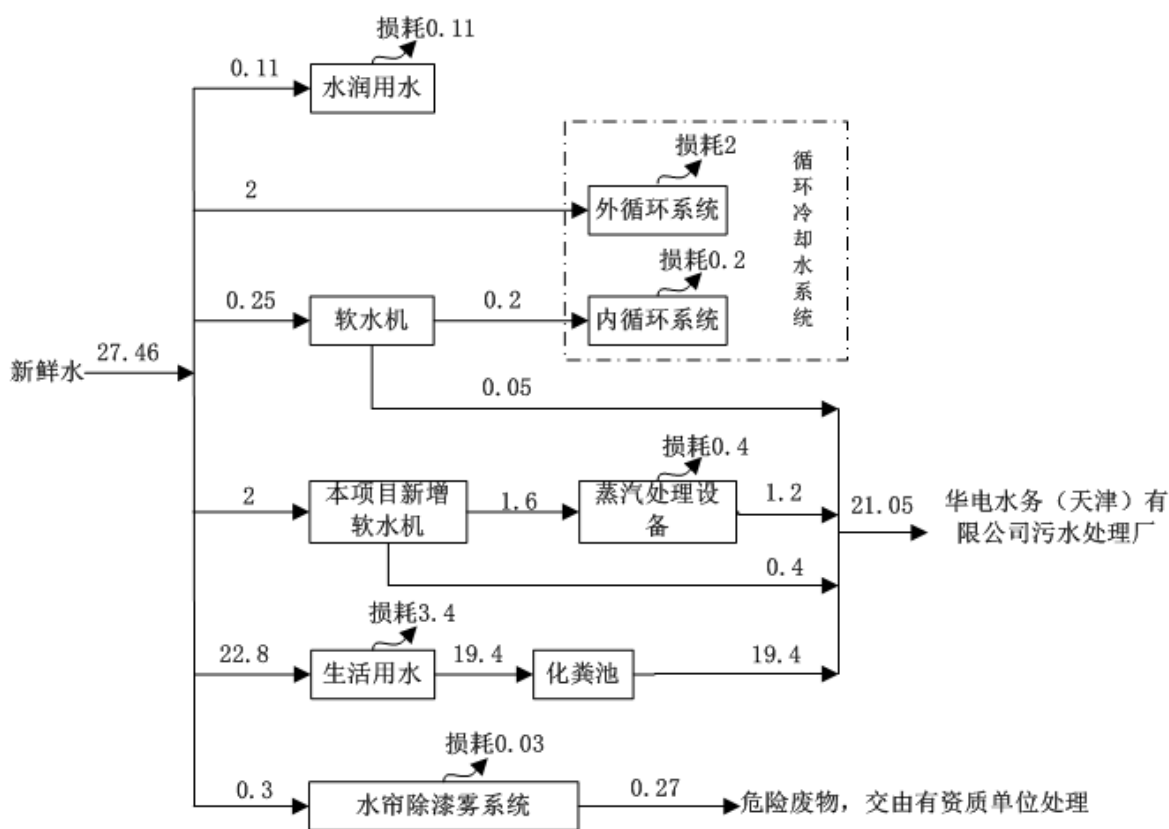


图 2.4-1 在建工程建成后水平衡图 m³/d

2.4.3 供电

现有工程由园区市政电网提供，1 号厂房和厂区西南侧各设 1 个变电室，每个变电室各 2 台 4000KVA 变压器。

2.4.4 采暖及制冷

办公区、2 号厂房及喷漆间采暖由 1 台 0.7MW 和 1 台 1.4MW 的燃气锅炉供热，1 号厂房及 3 号厂房采暖采用中央空调。1 号厂房、2 号厂房、3 号厂房及办公区制冷采用中央空调。

2.4.5 压缩空气

现有工程设2套空气压缩系统，供气能力分别60m³/min、30m³/min。

2.4.6 天然气

气源引自市政燃气管网，天然气主要用于厂区2台采暖锅炉和1套“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”装置，天然气年用量为39.6万m³/a。

2.5 现有工程（含在建工程）原辅材料及消耗情况

现有工程（含在建工程）原辅材料及消耗情况见下表。

表 2.5-1 现有工程（含在建工程）主要原辅材料消耗情况

序号	物料名称	单位	年消耗量	厂内最大贮存量	功能	存储地点
1	木皮	万件	323	8.4	裁切	仓库
2	出风口框	万件	85	4	焊接、组装	
3	盖板	万件	183	9		
4	金属饰条	万件	75	4		
5	金属卡扣	万件	715	36		
6	线束	万件	21	1		
7	皮革	平方米	680	200		
8	铝板	万件	114	6	裁切、预定型	
9	热熔胶	吨	0.5	0.1	涂胶	
10	色漆 1 HB164BP0V022798	吨	10.5	0.04	色漆-上色(水性)	随用随买
11	色漆 2 PU660FP0V023813	吨	0.3	0.02	色漆-上色(油性)	
12	色漆 3 ANT 0494	吨	1	0.02	色漆-上色(油性)	
13	色漆 4 ANT0474	吨	3.7	0.02	色漆-上色(油性)	
14	色漆 5 Patina Hybridholz ANT 0492	吨	3.7	0.02	色漆-上色(油性)	
15	色漆 6 HB164BP0V020284	吨	0.35	0.02	色漆-上色(水性)	
16	色漆 7 ICRO 2K System PGSCL 0002	吨	2.1	0.02	色漆-上色(油性)	
17	清漆 1 PU279MK9V013839	吨	19	0.09	底漆面漆-清漆(油性)	
18	清漆 2 VPACB 42604	吨	8.8	0.09	底漆面漆-清漆(油性)	

19	清漆 3 6131-0000	吨	2	0.045	底漆面漆-清漆(油性)	仓库
20	固化剂 1 PU279HEV013484	吨	5	0.045	底漆面漆-固化剂(油性)	
21	固化剂 2 INUR 0245	吨	2.2	0.045	底漆面漆-固化剂(油性)	
22	稀释剂 1 19965-0-0000	吨	13	0.175	底漆面漆-稀释剂(稀释剂)	
23	稀释剂 2 Ethyl acetate19447	吨	1.4	0.175	底漆面漆-稀释剂(稀释剂)	
24	添加剂 3 Filtro XXSOB 291	吨	0.4	0.175	底漆面漆-添加剂	
25	添加剂 1 XXADB 690	吨	0.4	0.175	底漆面漆-添加剂	
26	比色水	吨	4.6	0.175	上色检验(稀释剂)	
27	添加剂 2 ANT0124	吨	0.7	0.175	底漆面漆-添加剂	
28	清漆 4 PU279MK8V013840	吨	6.3	0.045	底漆面漆-清漆(油性)	
29	保护漆 1 89089-0-0000	吨	3.3	0.045	色漆之前使用	
30	保护漆 2 TTXW 0003	吨	1.1	0.045	色漆之前使用	
31	阻燃纸	吨	35	1	预定型	
32	玻璃砂	吨	21.5	1	喷砂	
33	消音水	吨	0.3	0.025	喷消音水	
34	塑料件（用于 FS 不带灯）	万件	20	0.9	焊接、组装	
35	饰件半成品	万套	18	1.2		
36	塑料托	万件	160	1		
37	有 LED 的灯带	万件	180	12		
38	喇叭罩	万件	150	10		
39	镀铬条	万件	610	16.8		
40	夹子	万件	1900	146		
41	螺钉	万件	125	7		
42	LED	万件	170	10		
43	灯条	万件	140	10		
44	灯带	万件	70	4		
45	支架	万件	206	6.1		
46	海绵砂纸	万片	24	0.5	底漆打磨	
47	POLY	吨	17	0.5	PUR	
48	ISO	吨	40	1	PUR	
49	脱模剂	吨	1.5	0.2	PUR	
50	PC/ABS（塑料粒子）	吨	894	33	注塑	
51	上光液	吨	14.1	0.4	抛光	

52	抛光蜡	吨	17.4	0.39			
53	粗布轮	片	8600	60			
54	细布轮	片	2050	60			
55	色漆 1（奔驰）	吨	7.3	0.04	色漆-上色（油性漆）	随用随买	
56	色漆 2（奔驰）	吨	1	0.04			
57	色漆 3（奔驰）	吨	1	0.04			
58	色漆 4（奔驰）	吨	1.6	0.04			
59	色漆（宝马）	吨	2	0.04			
60	固化剂 0370（奔驰）	吨	2	0.03	底漆面漆-固化剂（油性漆）		
61	固化剂 0620（奔驰）	吨	0.6	0.03	底漆面漆-固化剂（油性漆）		
62	固化剂 13484（奔驰）	吨	1	0.03	底漆面漆-固化剂（油性漆）		
63	清漆 0420（奔驰）	吨	18	0.18	底漆面漆-清漆（油性漆）		
64	清漆 0440（奔驰）	吨	10	0.18	底漆面漆-清漆（油性漆）		
65	清漆 13840（奔驰）	吨	4	0.18	底漆面漆-清漆（油性漆）		
66	清漆 6131（奔驰）	吨	1	0.18	底漆面漆-清漆（油性漆）		
67	稀释剂（宝马）	吨	2.5	0.175	底漆面漆-稀释剂（油性漆）		
68	乙酸丁酯	吨	14.5	0.175	底漆面漆-稀释剂（油性漆）		
69	比色水	吨	0.12	0.040	上色检验		
70	固化剂（宝马）	吨	0.4	0.030	底漆面漆-固化剂（油性漆）		
71	隔离漆（宝马）	吨	3.2	0.030	底漆面漆-清漆（油性漆）		
72	机油	吨	16.3	设备保养随买随用	设备保养		/
73	絮凝剂 A	吨	8.15	0.5	除漆雾废水预处理需要添加的絮凝药剂		仓库
74	絮凝剂 B	吨	8.15	0.5			
75	玻璃纤维膜	片	10000	500		有机废气治理耗材	

注：漆料仅喷漆间最多储存 24 h 用量。

2.6 现有工程（含在建工程）主要生产设备情况

现有工程（含在建工程）主要生产设备情况见下表。

表 2.6-1 现有工程（含在建工程）主要生产设备情况

序号	设备名称	单位	现有数量	在建数量	建成后全厂数量	位置及功能
1	木皮裁切机	台	2	1	3	2号厂房：裁切
2	热压成型机	台	4	1	5	2号厂房：预成型
3	冲压机	台	0	1	1	3号厂房：预成型

序号	设备名称	单位	现有数量	在建数量	建成后全厂数量	位置及功能
4	注塑机	台	9	2	11	其中1号厂房1台，2号厂房8台：注塑
5	PUR机	台	1	0	1	1号厂房PUR车间
6	模温机	台	19	0	19	1、2号厂房：注塑机加热
7	铣加工机床	台	7	5	12	2号厂房：铣加工
8	抛光机	台	11	2	13	1、2号厂房：抛光
9	焊接机	台	11	7	18	2号厂房：焊接
10	卡扣装配机	台	2	4	6	2号厂房：装配、组装
11	螺钉装配机	台	2	1	3	
12	装饰盖组装机	台	1	0	1	
13	灯带检查机	台	2	0	2	2号厂房：灯检
14	喷砂机	台	4	1	5	1号厂房：喷砂
15	除尘工作台	台	10	0	10	1号厂房：水润清扫、打磨
16	底漆打磨除尘工作台	台	9	0	9	1号厂房：底漆打磨
17	裁切粉尘除尘台	台	1	1	2	2号厂房：裁切除尘
18	加热炉	台	4	1	5	1号厂房：用于喷漆烘干
19	自动喷消音水机	台	1	0	1	2号厂房：喷消音水
20	天车	台	2	0	2	/
21	活性炭吸附装置	套	2	0	2	/
22	“活性炭吸附脱附+催化氧化”装置	套	1	-1	0	/
23	过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”设备	套	0	1	1	/

2.7 现有工程污染源及达标排放情况

2.7.1 废气污染物排放及达标情况

现有工程（含在建工程）废气污染源排放及治理措施详见下表。

表 2.7-1 现有工程（含在建工程）污染源排放及治理措施一览表

序号	位置	污染源	污染物名称	治理措施	排气筒			
					编号	高度 m	额定风量 m ³ /h	内径 m
1	1号厂房	喷砂粉尘、水润清扫粉尘、底漆打磨粉尘、抛光粉尘	颗粒物	滤筒除尘器	DA002	18	65000	1.3
2		喷漆、晾干、						

序号	位置	污染源	污染物名称	治理措施	排气筒			
					编号	高度 m	额定风量 m ³ /h	内径 m
		烘干废气	非甲烷总烃、 丁酮、 乙酸丁酯、 乙酸乙酯、 甲基异丁基酮、 臭气浓度	+RTO（干 喷工位废 气经玻璃 纤维膜过 滤，湿喷 工位废气 经水帘除 漆雾系统 过滤）				
3		注塑、PUR 有 机废气	TRVOC、 非甲烷总烃、 臭气浓度	活性炭吸 附	DA008	18	25000	0.7
4	2号 厂房	注塑、焊接、 喷消音水废气	TRVOC、 非甲烷总烃、 臭气浓度	活性炭吸 附脱附+催 化燃烧	DA001	18	55000	1
5		抛光粉尘	颗粒物	滤筒除尘 器	DA004	15	33000	0.8
6	3号 厂房	裁切粉尘	颗粒物	滤筒除尘 器	DA003	18	3000	0.3
7	锅炉 房	供暖锅炉废气 (0.7MW)	颗粒物、 SO ₂ 、 NO _x 、 烟气黑度	/	DA006	16	/	0.4
8		喷漆房加热锅 炉废气 (1.4MW)	颗粒物、 SO ₂ 、 NO _x 、 烟气黑度	低氮燃烧 器	DA007	16	/	0.4

现有已建工程采用企业最新例行监测数据（监测报告编号：MTHJ232207A、津众航检 Q230607-06、MTHJ231379、MTHJ230601、MTHJ230416、MTHJ220414）说明现有工程生产废气污染物排放及达标情况。

喷砂、水润清扫、底漆打磨、抛光废气排气筒 DA002 中颗粒物排放速率及排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的限值要求；

喷漆、晾干、烘干废气排气筒 DA005 中 TRVOC、非甲烷总烃的排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1“表面涂装”行业的限值要求，丁酮、乙酸丁酯、乙酸乙酯、甲基异丁基酮、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中的限值要求；

注塑、PUR 有机废气排气筒 DA008 中 TRVOC、非甲烷总烃的排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1“塑料制品制造”行业的限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中的限值要求；

注塑、焊接、喷消音水废气排气筒 DA001 中 TRVOC、非甲烷总烃的排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1“塑料制品制造”行业的限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中的限值要求；

裁切粉尘排气筒 DA003 中颗粒物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的限值要求；

抛光粉尘排气筒 DA004 中颗粒物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的限值要求；

锅炉废气排气筒 DA006 和 DA007 中颗粒物、氮氧化物、SO₂、NO_x、烟气黑度排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）中的限值要求。

废气污染物达标情况详见下表。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的规定，当排放同种污染物的两排气筒距离小于两排气筒高度之和时，需要进行等效计算。现有排气筒 DA003、DA008、DA002 排放的污染物均涉及颗粒物，高度均为 18m。排气筒之间的距离分别为，DA003 与 DA008 相距 120m、DA003 与 DA002 相距 125m、DA008 与 DA002 相距 50m 相距 121m。因此，本项目排气筒 DA003、DA008、DA002 之间无需进行等效计算。

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）的规定，企业内部有多根排放含 VOCs 废气的排气筒时，若两根排气筒距离小于其高度之和，应合并视为一根等效排气筒。本项目排气筒 DA001、DA008、DA005 排放的污染物均涉及 TRVOC 和非甲烷总烃，DA001、DA008 排气筒高度为 18m，DA005 排气筒高度为 25m。DA001 与 DA008 相距 96m、DA001 与 DA005 相距 54m、DA008 与 DA005 相距 52m。因此，本项目排气筒 DA001、DA008、DA005 之间无需进行等效计算。

表 2.7-2 现有工程（不含在建工程）有组织废气污染物排放情况

排气筒	污染源	污染物名称	治理措施	监测值		标准		标准	达标情况
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
DA002	喷砂粉尘、水润清扫粉尘、底漆打磨粉尘、抛光粉尘	颗粒物	滤筒除尘器	1.6	0.0472	60	2.62	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（石英粉尘）	达标
DA005	喷漆、晾干、烘干废气	TRVOC	沸石吸附+RTO	2.51~3.51	0.126~0.183	50	7.65	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1“表面涂装”行业	达标
		非甲烷总烃		2.05~2.92	0.107~0.147	40	5.8		达标
		二甲苯		0.085~0.127	3.54×10^{-3} ~ 5.28×10^{-3}	3.85	20		达标
		丁酮		0.229~0.322	1.15×10^{-2} ~ 1.68×10^{-2}	/	7.8	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）	达标
		乙酸丁酯		1.03~1.70	5.18×10^{-2} ~ 8.86×10^{-2}	/	4.45		达标
		乙酸乙酯		0.279~0.403	0.014~0.021	/	6.5		达标
		甲基异丁基酮		0.066~0.097	3.32×10^{-3} ~ 5.06×10^{-3}	/	6.5		达标
		臭气浓度		724（无量纲）		1000(无量纲)			达标
DA008	注塑、PUR 有机废气	TRVOC	活性炭吸附	0.308~468	2.88×10^{-3} ~ 4.51×10^{-3}	50	2.64	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1“塑料制品制造”行业	达标
		非甲烷总烃		2.02~3.26	0.0196~0.0305	40	2.1		达标

排气筒	污染源	污染物名称	治理措施	监测值		标准		标准	达标情况
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
		臭气浓度		199（无量纲）		1000(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)	达标
DA001	注塑、焊接、 喷消音水废气	TRVOC	活性炭吸附 脱附+催化燃 烧	0.863~1.08	0.0187~0.0223	50	2.64	《工业企业挥发性有机物 排放控制标准》 (DB12/524-2020)表1“塑 料制品制造”行业	达标
		非甲烷总烃		1.76~2.25	0.0363~0.0487	40	2.1		达标
		臭气浓度		173（无量纲）		1000(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)	达标
DA003	裁切粉尘	颗粒物	滤筒除尘器	1.3	2.61×10^{-3}	120	4.94	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996)	达标
DA004	抛光粉尘	颗粒物	滤筒除尘器	1.2	0.0165	120	1.75		达标
DA006	0.7MW 锅炉废 气	颗粒物	/	<1.0	/	10	/	《锅炉大气污染物排放标 准》(DB12/151-2020)	达标
		SO ₂		<3	/	20	/		达标
		NO _x		18	7.97×10^{-3}	50	/		达标
		烟气黑度		<1（林格曼黑度，级）		≤1（林格曼黑度， 级）			达标
DA007	1.4MW 锅炉废 气	颗粒物	低氮燃烧器	1.3	6.78×10^{-4}	10	/	《锅炉大气污染物排放标 准》(DB12/151-2020)	达标
		SO ₂		未检出	/	20	/		达标
		NO _x		24	0.0122	50	/		达标
		烟气黑度		<1（林格曼黑度，级）		≤1（林格曼黑度， 级）			达标

现有已建工程采用企业 2023 年 7 月例行监测数据(监测报告编号:MTHJ232207A)，厂界上风向的 1 个点位，下风向的 3 个点位，说明现有工程厂界臭气浓度情况。

表 2.7-3 无组织废气达标排放分析

名称	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放标准		达标 情况
			浓度 mg/m ³	标准来源	
厂界处臭气浓度	臭气浓度	<10~13	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)	达标

2.7.2 废水污染物排放及达标情况

现有已建工程采用企业 2023 年 7 月例行监测数据(监测报告编号:MTHJ232207A)说明现有工程生产废水污染物排放及达标情况。

表 2.7-4 现有工程废水达标情况

排放源	污染物名称	治理措施	排放浓度 mg/L	标准	标准来源	达标情况
生活污水、软水制备排水	pH	生活污水经化粪池处理后，与软水制备排水一起经厂区废水总排口进入市政污水管网，最终排至华电水务（天津）有限公司污水处理厂进行进一步处理。	7.2（无量纲）	6~9（无量纲）	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级	达标
	COD		121	500		达标
	BOD ₅		37.5	300		达标
	SS		12	400		达标
	氨氮		16.2	45		达标
	总磷		0.79	8		达标
	总氮		18.9	70		达标
石油类	未检出	15	达标			

由上表可知，现有工程废水外排水质满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值。

2.7.3 固体废物处置合理性分析

现有工程产生的固体废物分类收集，分类处置，其中属于危险废物的均暂存于危险废物暂存间后交由有资质单位处置。不会对环境造成二次污染，处置可行。

表 2.7-5 现有工程固体废物产生及处置情况

编号	名称	产生部位	形态	类别及代码	产生量 t/a	去向
Sx1	废边角料	裁切	固态	一般工业固体废物	13	委托物资回收公司处理
Sx2	废阻燃纸	预定型	固态	一般工业固体废物	6.7	
Sx3	废塑料	注塑	固态	一般工业固体废物	24	
Sx4	废玻璃砂	喷砂	固态	一般工业固体废物	21.5	
Sx5	废砂纸	打磨	固态	一般工业固体废物	5	城市管理部门清运
Sx6	废漆渣	喷漆	固态	危险废物 HW12 染料、涂料废物 非特定行业 900-252-12	73	交由有资质单位处置

编号	名称	产生部位	形态	类别及代码	产生量 t/a	去向
Sx7	水帘除漆雾废水	废气治理	液态	危险废物 HW49 其他废物 环境治理 772-006-49	40	
Sx8	废玻璃纤维膜及棕丝过滤器	废气治理	液态	危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	30.5	
Sx9	废布轮	抛光	固态	一般工业固体废物	13.8	城市管理部门清运
Sx10	废抛光蜡	抛光	固态	一般工业固体废物	8.5	城市管理部门清运
Sx11	废活性炭	废气治理	固态	危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 900-039-49	19.4	委托处置
Sx12	废机油	设备养护	液态	危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物 非特定行业 900-214-08	6.5	交由有资质单位处置
Sx13	废包装桶	生产过程	固态	危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	12.8	交由有资质单位处置
Sx14	废稀释剂	洗枪	液体	危险废物 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 非特定行业 900-401-06	2.5	
Sx15	废离子交换树脂	软化水制备系统	固态	一般工业固体废物	0.4	委托物资回收公司处理
Sx16	沾有油污和油漆的抹布	人工底漆打磨等工序用过的废抹布	固态	危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	0.3	交由有资质单位处置
Sx17	废包装袋	组装	固态	危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	3	交由有资质单位处置
Sx18	废矿物油	机加工过程产生	液态	危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08	12.5	交由有资质单位处置
Sx19	废催化剂	废气治理	固态	危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	0.5	交由有资质单位处置
Sx20	不合格产品	不合格产品	固态	一般工业固体废物	6	交由一般固废处置和利用单位处理
Sx21	铝板下脚料	冲压	固态	一般工业固体废物	2	交由一般固废处置和利用单位处理

编号	名称	产生部位	形态	类别及代码	产生量 t/a	去向
Sx22	废沸石	喷漆废气治理	固态	危险废物 HW49 其他 废物 非特定行业 900- 039-49	0.8	交由有资质的单位处理
Sx23	生活垃圾	员工	固态	生活垃圾	42	城市管理部门清运

注：产生量来自企业日常记录

2.7.4 厂界噪声达标排放情况

现有已建工程采用企业 2023 年 7 月例行监测数据(监测报告编号:MTHJ232207A)说明现有工程厂界噪声达标情况。

表 2.7-6 厂界噪声达标排放分析

厂界点位	厂界噪声监测结果 dB (A)		标准值		标准来源
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	57	45	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008
西厂界	57	47			
北厂界	59	47	70	55	
南厂界	56	46			

由上表可知，现有工程厂界四侧噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）限值要求，可实现厂界达标排放。

2.8 在建工程污染源达标分析情况

在建工程目前还未进行验收监测，参照均胜群英（天津）汽车饰件有限公司新增汽车内饰件生产项目环评报告书，建成后各污染物可实现达标排放。

2.8.1 废气污染物排放及达标情况

参照均胜群英（天津）汽车饰件有限公司新增汽车内饰件生产项目环评报告书：

在建工程裁切除尘工序产生的粉尘，主要污染物为颗粒物，经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，处理后的废气通过 18m 高排气筒 DA003 排放。颗粒物的排放速率和排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值要求，可实现达标排放。

2 号厂房注塑、焊接工序产生废气主要污染物为 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，经收集后由管道引至活性炭吸附装置净化处理，处理后的废气通过 18m 高排气筒 DA001 排放。TRVOC、非甲烷总烃的排放速率和排放浓度均能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“塑料制品制造”行业的标准限值要求，可实现达标排放，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关排放限值要求，

可实现达标排放。

1号厂房注塑、涂胶、激光封边废气主要污染物有TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物，经收集后由管道引至活性炭吸附装置净化处理，处理后的废气通过18m高排气筒DA008排放。TRVOC、非甲烷总烃的排放速率和排放浓度均能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“塑料制品制造”行业的标准限值要求，可实现达标排放，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关排放限值要求，可实现达标排放。颗粒物的排放速率和排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值要求，可实现达标排放。

焊接废气主要污染物为TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，经收集后由管道引至活性炭吸附装置净化处理，处理后的废气通过18m高排气筒DA001排放。TRVOC、非甲烷总烃的排放速率和排放浓度均能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“塑料制品制造”行业的标准限值要求，可实现达标排放，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关排放限值要求，可实现达标排放。

喷砂、打磨废气主要污染物为颗粒物，经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，处理后的废气通过18m高排气筒DA002排放。颗粒物的排放速率和排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值要求，可实现达标排放。

喷漆废气主要污染物为丙酮、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丁酮、甲基异丁基酮、二甲苯、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、SO₂、颗粒物、NO_x，废气收集后由管道引至过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”装置处理，处理后的废气通过25m高排气筒DA005排放。乙酸乙酯、乙酸丁酯、丁酮、甲基异丁基酮、臭气浓度排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关排放限值要求，可实现达标排放；TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯的排放速率和排放浓度均能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）“表面涂装”行业的标准限值要求，可实现达标排放；SO₂、颗粒物、NO_x、烟气黑度排放浓度能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）表3其他行业中燃气炉窑排放限值要求，可实现达标排放。对照《工业企业挥发性有机物排放控制标准》中要求“进入VOCs单一燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。”本项目RTO不需额外补充空气，出口烟气含氧量低于进口废气含氧量。

抛光粉尘主要污染物为颗粒物，经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，处理后的废气通过 18m 高排气筒 DA004 排放。颗粒物的排放速率和排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值要求，可实现达标排放。

2.8.2 废水污染物排放及达标情况

参照均胜群英（天津）汽车饰件有限公司新增汽车内饰件生产项目环评报告书：

表 2.8-1 在建工程废水达标排放一览表

名称	污染物	排放浓度 mg/L	排放标准		达标情况	排放去向
			浓度 mg/L	标准来源		
废水总 排口 DW00 1	pH	6-9（无量纲）	6-9（无量 纲）	《污水综合排放 标准》（DB 12/356-2018） 三级标准	达标	经厂区废 水总排 口，由污 水管网排 入华电水 务（天 津）有限 公司污水 处理厂
	COD	278	500		达标	
	SS	161	400		达标	
	BOD ₅	190	300		达标	
	氨氮	24	45		达标	
	总磷	2	8		达标	
	总氮	38	70		达标	
	石油类	2	15		达标	

由上表可知，在建工程外排废水各项污染因子指标均符合《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）的标准限值要求。

2.8.3 固体废物处置合理性分析

参照均胜群英（天津）汽车饰件有限公司新增汽车内饰件生产项目环评报告书：

表 2.8-2 在建工程固体废物产生及处置情况

编号	污染源名称	产生部位	形态	类别及代码	固体废物产生情况 t/a	去向
S ₁	木皮下脚料	裁切	固态	一般工业固体废物 367--999-99	6	外售给物资回收公司
S ₂	废阻燃纸	预定型	固态	一般工业固体废物 367--999-99	3	外售给物资回收公司
S ₃	废塑料下脚料	注塑	固态	一般工业固体废物 367--999-99	5	外售给物资回收公司
S ₄	废玻璃砂	喷砂	固态	一般工业固体废物 367--999-99	1.5	外售给物资回收公司
S ₅	废砂纸	打磨	固态	一般工业固体废物 367--999-99	1.5	城管委部门定期清运
S ₆	废玻璃纤维膜	喷漆废气治理	固态	危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	20	交由有资质的单位处理

编号	污染源名称	产生部位	形态	类别及代码	固体废物产生情况 t/a	去向
S ₇	废稀释剂	喷枪清洗	液态	危险废物 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 非特定行业 900-401-06	1	交由有资质的单位处理
S ₈	废布轮	抛光	固态	一般工业固体废物 367--999-99	13.5	城市管理部门定期清运
S ₉	铝板下脚料	冲压	固态	一般工业固体废物 367--999-99	2	外售给物资回收公司
S ₁₀	废抛光蜡	抛光	固态	一般工业固体废物 367--999-99	2.5	城市管理部门定期清运
S ₁₁	废活性炭	废气治理	固态	危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 900-039-49	0.1	交由有资质的单位处理
S ₁₂	废机油	设备养护	液态	危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-214-08	3	交由有资质的单位处理
S ₁₃	废油沾染废物	生产过程	固态	危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	0.2	交由有资质的单位处理
S ₁₄	废漆桶	生产过程	固态	危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	4	交由有资质的单位处理
S ₁₅	废沸石	喷漆废气治理	固态	危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 900-039-19	0.8	交由有资质的单位处理
S ₁₇	废离子交换树脂	软水制备	固态	一般工业固体废物 367--999-99	0.1	外售给物资回收公司
S ₁₆	不合格产品	不合格产品	固态	一般工业固体废物 367-001-06	6	外售给物资回收公司
S ₁₇	生活垃圾	员工	固态	生活垃圾	12	城市管理部门定期清运

在建工程新增的生活垃圾集中收集后，定期交由城市管理部门清运，处置途径可行。本项目产生的木皮下脚料、废阻燃纸、废塑料下脚料、废玻璃砂、铝板下脚料、不合格产品、废离子交换树脂属于一般工业固体废物，经收集后外售给物资回收公司处置，产生的废砂纸、废布轮、废抛光蜡属于一般工业固体废物，经收集后由城管委部门定期清运，处置途径可行；本项目产生的废玻璃纤维膜、废稀释剂、废活性炭、废机油、废油沾染废物、废漆桶、废沸石等均属于危险废物，经收集后交由有危险废物处理处置资质的单位进行处理，处置途径可行。本项目固体废物分类收集、分类处理，固体废物处理

处置具有可行性，不会对环境造成二次污染。

2.8.4 厂界噪声达标排放情况

参照均胜群英（天津）汽车饰件有限公司新增汽车内饰件生产项目环评报告书：

表 2.8-3 在建工程厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

厂界位置	贡献值	现状值		叠加预测值		标准值	达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间		
东	44.0	64	53	64.0	53.5	昼间 65 夜间 55（南侧 执行昼间 70 夜间 55）	达标
南	46.8	62	52	62.1	53.1		达标
西	44.9	60	51	60.1	52.0		达标
北	46.9	59	50	59.3	51.7		达标

由上表可知，在建工程的贡献值叠加现状噪声值后，东侧、西侧、北侧的昼间和夜间预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求，南侧的昼间和夜间预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准限值要求，厂界噪声可实现达标排放。

2.9 现有工程环境管理情况

2.9.1 现有工程总量控制

现有工程总量控制因子包括：废气总量控制因子颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs，废水总量控制因子COD和氨氮。其中VOCs、颗粒物（生产工艺）、颗粒物（锅炉）、SO₂、NO_x、COD和氨氮现有工程实际排放量根据企业例行监测数据进行核算。

表 2.9-1 现有工程污染物排放总量

序号	项目	批复总量（t/a）					现有工程实际排放量（t/a）	是否满足批复要求
		一期项目批复量	二期项目批复量	三期项目批复量	在建工程批复量	全厂批复量		
1	VOCs	3.15	/	3.145	4.8	11.095	1.478	满足
2	颗粒物（生产工艺）	/	/	2.52	/	2.52	0.20	满足
3	颗粒物（锅炉）	0.013	/	/	/	0.013	0.004	/
4	SO ₂	0.029	/	/	/	0.029	0	/
5	NO _x	0.28	/	/	7.77	8.05	0.12	满足
6	COD	0.77	0.678	/	0.56	2.008	0.764	满足
7	氨氮	0.148	/	/	0.0484	0.1964	0.102	满足

注：现有工程实际排放量按照企业正常生产时例行监测结果的平均值计算。（监测报告编号：MTHJ232207A、津众航检 Q230607-06、MTHJ231379、MTHJ230601、MTHJ230416、

序号	项目	批复总量 (t/a)					现有工程实际排放量 (t/a)	是否满足批复要求
		一期项目批复量	二期项目批复量	三期项目批复量	在建工程批复量	全厂批复量		
MTHJ220414)								

由上表可知，现有工程各污染物实际排放量均未超过项目环评批复量，均满足总量控制要求。

2.9.2 现有工程排污口规范化

(1) 废水排放口

群英公司厂区现有 1 个独立污水排放口，已采取了排污口规范化措施，按照相关要求设置了标志牌和采样口。污水排放口的日常监管由群英公司负责。



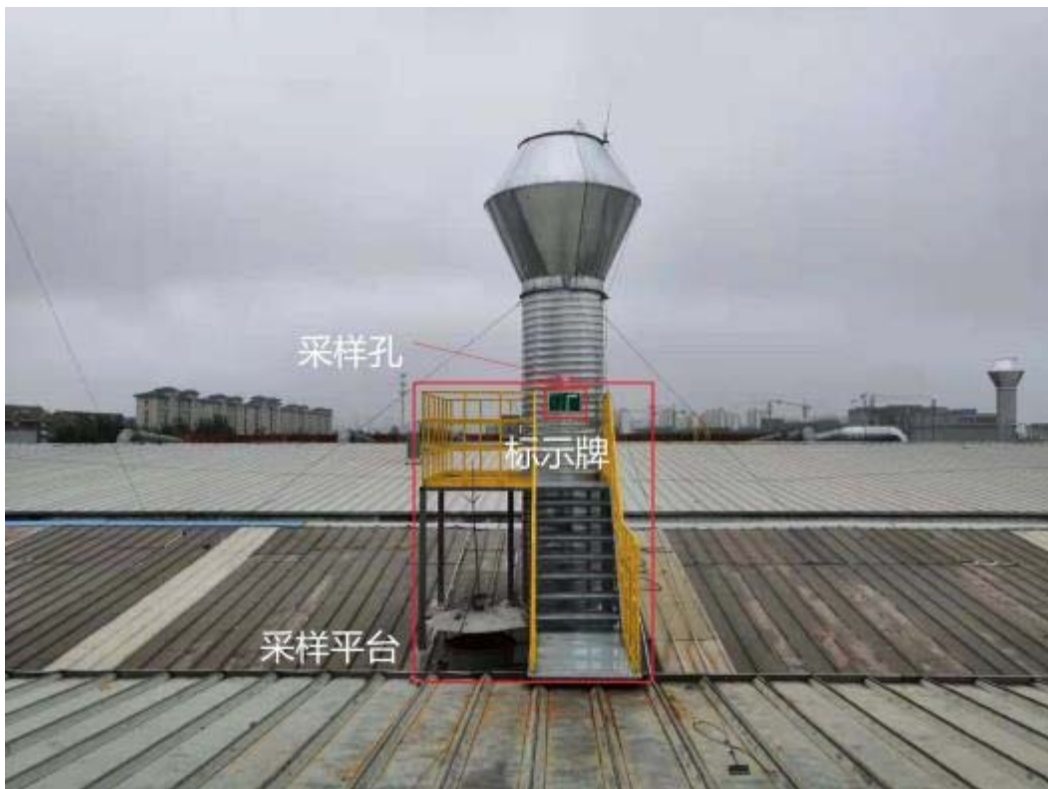
废水排放口 DW001

(2) 废气排放口

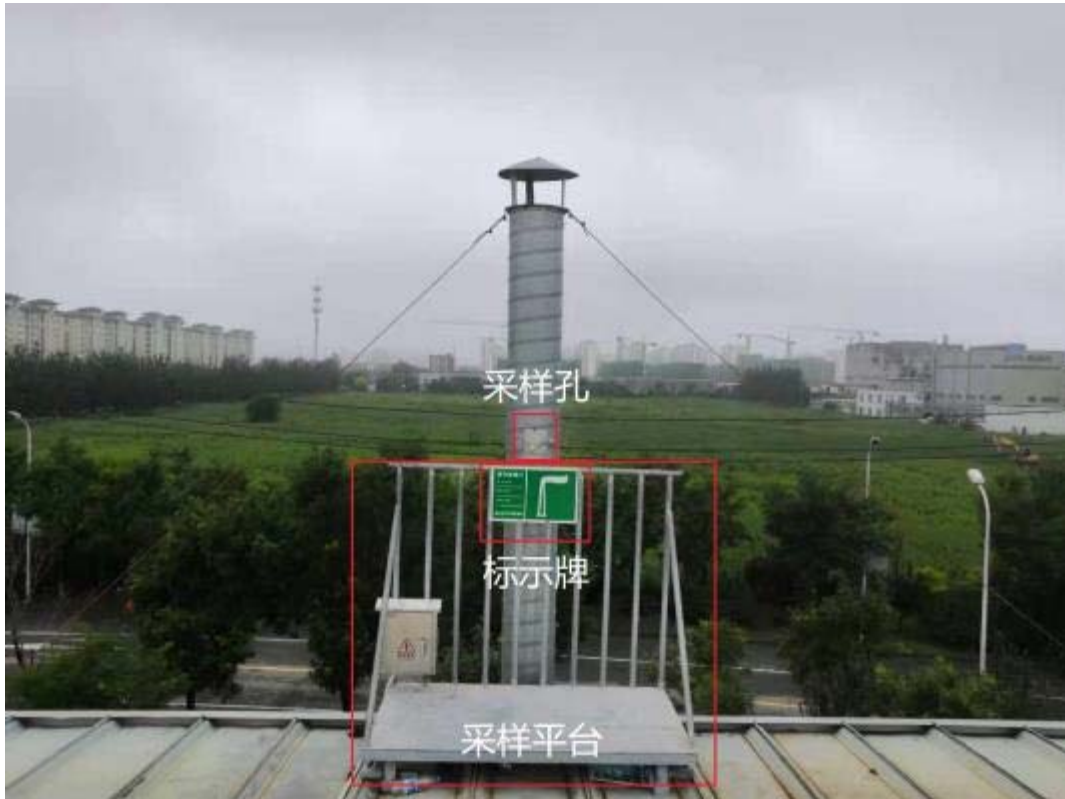
现有工程共设有 8 个废气排放口，在建工程不增加废气排放口，建设单位已按照《污染源监测技术规范》的要求针对有组织废气排放源设置了采样口，搭建了监测平台，排放口已经设置了环境保护图形标志牌。



DA001 注塑、焊接、喷消音水废气排气筒



DA002 喷砂、水润清扫、底漆打磨、抛光粉尘废气排气筒



DA003 裁切粉尘排气筒



DA004 抛光粉尘排气筒



DA005 喷漆、晾干、烘干废气排气筒



DA008 注塑、PUR 有机废气排气筒



DA006 锅炉废气排气筒（右侧）、DA007 锅炉废气排气筒（左侧）

（3）固体废物

分别设置有危险废物暂存间和一般固废暂存间，危险废物和一般固体废物分别存放。危险废物暂存间地面进行了硬化，具有防雨、防晒、防流失、防渗漏等防治措施，能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关环保要求。



一般固体废物暂存区



危险废物暂存间

2.9.3 环境风险应急预案情况

企业已对厂区可能发生的突发环境事件的环境风险进行了评估，编制了突发环境事件应急预案。应急预案已于 2023 年 10 月 8 日由天津经济技术开发区生态环境局予以备

案（备案编号：120116-KF-2023-168-L）。根据企业风险评估报告，企业涉及大气和水环境风险，风险等级均为一般。

2.9.4 排污许可执行情况

根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号），企业国民经济行业类别属于“汽车零部件及配件制造 C3670，纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》。目前企业已取得排污许可证（许可证编号：911202225626551562001V），现有工程排污许可管理类别为简化管理。有效期限为2023年8月至2028年8月。例行监测执行情况如下，满足排污许可证规定的频次和内容。

表 2.9-2 例行监测执行情况

污染物类型	监测点位	监测项目	规定监测频次	实际监测频次	执行情况
废气	DA001	非甲烷总烃、挥发性有机物、臭气浓度	1次/年	1次/年	符合要求
	DA002	颗粒物	1次/年	1次/年	符合要求
	DA003	颗粒物	1次/年	1次/年	符合要求
	DA004	颗粒物	1次/年	1次/年	符合要求
	DA005	二甲苯、非甲烷总烃、挥发性有机物、臭气浓度、乙酸丁酯、乙酸乙酯、2-丁酮、甲基异丁基甲酮、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、林格曼黑度	1次/年	1次/年	符合要求
	DA006	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1次/年	1次/年	符合要求
		氮氧化物	1次/月	1次/月	符合要求
	DA007	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1次/年	1次/年	符合要求
氮氧化物		1次/月	1次/月	符合要求	
DA008	颗粒物、非甲烷总烃、挥发性有机物、臭气浓度、	1次/年	1次/年	符合要求	
废水	DW001	悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、pH、总氮、流量、石油类	1次/半年	1次/半年	符合要求
车间界废气	车间界	非甲烷总烃	1次/年	1次/年	符合要求

厂界废气	上风向 1 个点位，下风向 3 个点位	臭气浓度	1 次/半年	1 次/半年	符合要求
厂界噪声	厂界外东、西、南、北方向 1 米	噪声	1 次/季度	1 次/季度	符合要求

2.10 现有工程存在的环境问题及整改措施

现有工程全厂各项污染源在严格执行各项环保治理措施的前提下，可确保各项污染物稳定达标排放，固体废物处置去向合理，并且均已按要求进行了排污口规范化工作。日常例行监测正常进行。企业目前无现有环境问题。

3 拟建项目概况及工程分析

3.1 拟建项目概况

3.1.1 基本情况

项目名称：均胜群英（天津）汽车饰件有限公司天津智能座舱部件产能提升项目

建设单位：均胜群英（天津）汽车饰件有限公司

项目性质：改扩建

项目建设地点：天津经济技术开发区逸仙科学工业园

项目投资：7396.04 万元人民币

3.1.2 建设规模及产品方案

本项目新增奔驰和沃尔沃汽车仪表盘，分为哑光、高光类型，共年产 52.7 万套。

本项目建设规模及产品方案详见下表。

表 3.1-1 本项目建设规模及产品方案

序号	产品名称	单位	数量	备注
1	高光汽车仪表盘	万套/年	14.07	奔驰和沃尔沃汽车零部件
2	哑光汽车仪表盘	万套/年	38.63	

本项目建成后全厂的汽车零部件生产能力见下表。

表 3.1-2 本项目建成后全厂建设规模及产品方案

序号	产品名称	单位	产品方案		建设规模	汽车品牌	备注				
			产品名称	数量							
1	仪表板	万套/年	哑光表面仪表板	30	44	为宝马和沃尔沃汽车零部件	在建工程产能				
		万套/年	高光表面仪表板	1							
		万套/年	金属表面仪表板	13							
2	中控	万套/年	哑光表面中控	35	38			为宝马和沃尔沃汽车零部件	在建工程产能		
		万套/年	高光表面中控	1							
		万套/年	金属表面中控	2							
3	门板	万套/年	哑光表面门板	30	44	为宝马和沃尔沃汽车零部件	在建工程产能				
		万套/年	高光表面门板	1							
		万套/年	金属表面门板	13							
4	门饰条	万套/年	哑光门饰条	3.6	17.1			宝马汽车 零部件	现有工程 产能		
		万套/年	高光门饰条	3.8							
		万套/年	钢琴漆门饰条	9.7							
5	仪表板	万件/年	哑光仪表板	35	63	奔驰汽车 零部件	现有工程 产能				
		万件/年	高光仪表板	28							
6	中控	万件/年	哑光中控	15	30					奔驰汽车 零部件	现有工程 产能
		万件/年	高光中控	15							
		万套/年	新型高光汽车仪表盘	14.07							

7	仪表板	万套/年	新型哑光汽车仪表板	38.63	52.7	奔驰和沃尔沃汽车零部件	本项目新增产能
---	-----	------	-----------	-------	------	-------------	---------

3.1.3 项目组成及主要工程内容

本项目新增生产设备，用于生产奔驰和沃尔沃汽车仪表板。主要项目组成及工程内容见下表。

表 3.1-3 项目组成及主要工程内容

项目组成		项目名称及内容	与现有工程依托情况及可行性分析	备注
主体工程		<p>本项目建成后，将具备生产奔驰和沃尔沃高光汽车零部件 14.07 万套/年和哑光汽车零部件 38.63 万套/年的生产能力。项目需要新增部分生产设备，同时也要依托厂区内现有生产设备，具体的新增设备情况如下：在 1 号厂房现有喷漆房新增 4 个喷漆工位，现有注塑区新增 2 台注塑机及 2 台 PUR 发泡注塑机，现有铣加工区新增 1 套立式铣加工中心；2 号厂房现有注塑区新增 1 台注塑机，现有铣加工区新增 2 套卧式铣加工中心，抛光区新增 6 台抛光机；3 号厂房预成型区新增 3 台热压成型机，西侧新增 2 个焊接工位及 1 台卡扣组装设备，南侧新增焊接房，房内新增 4 台焊接机、4 台卡扣组装设备及 3 台 EOL 检测设备。</p>	<p>本项目全厂设备依托情况如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 本项目注塑环节部分依托现有 1 号厂房 1 台注塑机，2 号厂房 4 台注塑机，通过增加工作时间方式。可满足本项目需求。 ➢ 本项目裁切成型环节部分依托现有工作台，通过增加工作时间方式。可满足本项目需求。 ➢ 本项目铣加工环节部分依托现有铣加工中心，通过增加工作时间方式。可满足本项目需求。 ➢ 本项目抛光环节依托现有抛光间，通过加大工作效率，增加工作时间方式。可满足本项目需求。 ➢ 本项目蒸汽处理环节部分依托现有蒸汽处理设备，通过增加工作时间方式。可满足本项目需求。 ➢ 本项目喷砂环节依托现有喷砂设备，通过增加工作时间方式。可满足本项目需求。 ➢ 本项目喷漆后晾干部分依托现有工程干燥间，本项目工件较小，利用干燥间空闲区对本项目喷漆后工件晾干，不增加使用时间，可满足本项目需求。 	新建/依托
公用工程	给水	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 新鲜水引自天津市武清区市政供水管网； ➢ 依托现有 2 套循环冷却水系统，循环量分别为 150m³/h、120m³/h； ➢ 依托现有 3 套软水制备系统，为循环冷却水内循环系统提供补充用水。 	循环冷却水系统和软水制备系统均依托现有工程，可满足本项目需求。	依托
	排水	实行雨污分流制，雨水排入市政雨水管网，污水经厂区废水总排口排入市政污水管网，最终排至华电水务（天津）有限公司污水处理厂进行处理。	/	依托
	供电	用电由园区市政电网提供，1 号厂房和厂区西南侧各设 1 个变电室，每个变电室各 2 台 4000KVA 变压器。	供电满足本项目需求，无需增容。	依托
	采暖及制冷	办公区、2 号厂房及喷漆间采暖由 1 台 0.7MW 和 1 台 1.4MW 的燃气锅炉供热，1 号厂房及 3 号厂房采暖采用中央空调。1 号厂房、2 号厂房、3 号厂房及办公区制冷采用中央空调。	采暖及制冷满足本项目需求，无需增容。	依托

	压缩空气	现有工程设 2 套空气压缩系统，供气能力分别 60m ³ /min、30m ³ /min。	依托现有工程 2 套空气压缩系统，满足本项目需求。	依托
	天然气	天然气引自园区市政燃气管道。	/	依托
	贮存设施	现有工程 1 号厂房设有仓库，本项目原辅材料及产品储存依托现有仓库。	本项目原辅材料及产品储存依托现有工程 1 号厂房内的仓库，可满足本项目需求。	依托
	辅助工程	现有工程 1 号及 2 号厂房设有办公区。2 号厂房办公区一层及 3 号厂房设有食堂（仅提供就餐场地，无炊事活动）。	办公依托现有工程办公区。	依托
环保设施	废气	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 1 号厂房喷砂粉尘、水润清扫粉尘、底漆打磨粉尘、抛光粉尘经收集后由管道引至现有滤筒除尘器净化处理，之后通过 1 根 18 米高排气筒 DA002 排放。 ➢ 喷漆废气依托 1 号厂房过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”装置净化处理，然后通过 1 根 25 米高排气筒 DA005 排放。 ➢ 1 号厂房注塑、PUR 有机废气收集后依托现有活性炭吸附装置净化处理，之后通过 1 根 18 米高排气筒 DA008 排放。 ➢ 3 号厂房裁切粉尘经收集后由管道引至现有滤筒除尘器净化处理，之后通过 1 根 18 米高排气筒 DA003 排放。 ➢ 3 号厂房焊接废气及 2 号厂房注塑废气经收集后由管道引至现有活性炭吸附脱附+催化燃烧装置净化处理，之后通过 1 根 18 米高排气筒 DA001 排放。 ➢ 2 号厂房抛光粉尘经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，之后通过 1 根 15 米高排气筒 DA004 排放； ➢ 2 台燃气锅炉燃烧废气分别通过 2 根 16 米高排气筒 DA006、DA007 排放。 	环保设施依托可行。	依托
	废水	依托厂区现有工程排水设施。生活污水经化粪池处理后与软水制备系统排污水一同排入市政污水管网，最终进入华电水务（天津）有限公司污水处理厂处理。	/	依托
	固体废物	一般工业固废由物资部门回收。危险废物收集至现有工程危险废物暂存间，交由有资质的单位处理。	现有危废暂存间和一般工业固废暂存间满足本项目需求。	依托
	噪声	选取低噪声设备，建筑隔声等措施。	/	新建/依托

本项目扩建后工程内容对比变化情况

表 3.1-4 扩建前后工程内容对比变化情况表

项目组成	现有工程建设方案	本项目建设方案	改扩建后变化情况	
主体工程	现有工程租赁 3 座厂房，用于生产沃尔沃、宝马和奔驰汽车零部件，1 号厂房内主要布置打磨抛光区、喷漆间、干燥间、PUR 间、仓库；2 号厂房主要布置铣加工区、注塑区、抛光区、焊接组装区、锅炉房等；3 号厂房主要布置裁切和预成型区等。具备生产宝马汽车零部件 17.1 万套/年，奔驰汽车零部件 193 万套/年，沃尔沃和宝马汽车仪表板 44 万套/年、中控 38 万套/年、门板 44 万套/年的生产能力。	在 1 号厂房现有喷漆房新增 4 个喷漆工位，现有注塑区新增 2 台注塑机及 2 台 PUR 发泡注塑机，现有铣加工区新增 1 套立式铣加工中心；2 号厂房现有注塑区新增 1 台注塑机，现有铣加工区新增 2 套卧式铣加工中心，抛光区新增 6 台抛光机；3 号厂房预成型区新增 3 台热压成型机，西侧新增 2 个焊接工位及 1 台卡扣组装设备，南侧新增焊接房，房内新增 4 台焊接机、4 台卡扣组装设备及 3 台 EOL 检测设备。本项目建成后，将具备生产奔驰和沃尔沃高光汽车零部件 14.07 万套/年和哑光汽车零部件 38.63 万套/年的生产能力。	本项目新增奔驰和沃尔沃仪表板，本项目产品属于新增种类，现有工程产品产能并未新增，因此本项目建成后现有工程中奔驰汽车仪表板、中控和宝马汽车门饰条产品产能及产品方案均不发生变化。	
储运工程	原辅材料储存于 1 号厂房内的仓库中	依托现有工程储运设施	无变化	
公用工程	给排水	新鲜水引自天津市武清区市政供水管网；雨水排入市政雨水管网，污水排入市政污水管网，最终进入华电水务（天津）有限公司污水处理厂处理	依托现有工程给排水设施	无变化
	供电	电源引自武清区市政电网。	依托现有工程	无变化
	采暖制冷	办公区、2 号厂房及喷漆间采暖由 1 台 0.7MW 和 1 台 1.4MW 的燃气锅炉供热，1 号厂房及 3 号厂房采暖采用中央空调。1 号厂房、2 号厂房、3 号厂房及办公区制冷采用中央空调。	依托现有工程采暖制冷系统	无变化
	冷却水	现有 2 套循环冷却水系统，循环量分别为 150m ³ /h、120m ³ /h。	依托现有 2 套循环冷却水系统	无变化
	软水	现有 3 套软水制备系统，为循环冷却水内循环系统提	依托现有 3 套循环冷却水系统	无变化

项目组成		现有工程建设方案	本项目建设方案	改扩建后变化情况
		供补充用水。		
	压缩空气	现有工程设 2 套空气压缩系统，供气能力分别 60m ³ /min、30m ³ /min。	依托现有工程 2 套空气压缩系统	无变化
环保工程	废气	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 1 号厂房喷砂粉尘、水润清扫粉尘、底漆打磨粉尘、抛光粉尘经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，之后通过 1 根 18 米高排气筒 DA002 排放。 ➢ 1 号厂房喷漆废气收集后经水帘过滤或经玻璃纤维膜过滤，之后废气进入过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”装置净化处理，然后通过 1 根 25 米高排气筒 DA005 排放。 ➢ 1 号厂房注塑、激光封边、涂胶、PUR 有机废气收集后经活性炭吸附装置净化处理，之后通过 1 根 18 米高排气筒 DA008 排放。 ➢ 3 号厂房裁切粉尘经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，之后通过 1 根 18 米高排气筒 DA003 排放。 ➢ 2 号厂房注塑及焊接废气经收集后由管道引至活性炭吸附脱附+催化燃烧装置净化处理，之后通过 1 根 18 米高排气筒 DA001 排放。 ➢ 2 号厂房抛光粉尘经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，之后通过 1 根 15 米高排气筒 DA004 排放； ➢ 2 台燃气锅炉燃烧废气分别通过 2 根 16 米高排气筒 DA006、DA007 排放。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 依托现有 3 号厂房裁切粉尘废气治理设施（1 套滤筒除尘器，1 根 18m 高排气筒 DA003），用于本项目新增裁切除尘粉尘的治理； ➢ 依托现有 2 号厂房注塑、焊接废气治理设施（1 套活性炭吸附脱附+催化燃烧装置，1 根 18m 高排气筒 DA001），用于本项目 2 号厂房注塑和焊接废气的治理； ➢ 依托现有工程 1 号厂房注塑、PUR 废气治理设施（1 套活性炭吸附装置，1 根 18m 高排气筒 DA008），用于本项目 1 号厂房注塑、PUR 废气的治理； ➢ 依托现有工程 1 号厂房喷漆废气治理设施（1 套过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”，1 根 25m 高排气筒 DA005），用于本项目喷漆废气的治理； ➢ 依托现有工程 2 号厂房抛光粉尘治理设施（1 套滤筒除尘器，1 根 15m 高排气筒 DA004），用于本项目抛光粉尘的治理； ➢ 依托现有工程喷砂、打磨粉尘治理措施（1 套滤筒除尘器，1 根 18m 高排气筒 DA002），用于本项目 1 号厂房喷砂、打磨废气的治理。新增打磨台内含滤筒除尘器及风机，打磨废气经收集后依托 1 根 18m 高排气筒 DA002 排放 	无变化
	固废	一般工业固废由物资部门回收。危险废物收集至危废	依托现有工程固废收集场所	/

项目组成	现有工程建设方案	本项目建设方案	改扩建后变化情况
	暂存间，交由有资质的单位处理。		
噪声	选取低噪声设备，建筑隔声等措施。	采取低噪声设备、厂房隔音等措施	/

3.1.4 劳动定员与年操作时间

本项目新增劳动定员 110 人。工作制度为两班制，每班 12 小时，年工作时间为 300 天。本项目各主要工序运转时间见下表。

表 3.1-5 本项目主要生产工序年运行时数

产品/工序	依托设备每天增加运行时间 h	依托设备每天总运行时间 h	新增设备每天运行时间 h	年运行天数 d	本项目年运行时数 h
裁切	6	20	/	300	1800
预成型	2	22	20	300	6000
注塑	2	22	20	300	6000
PUR	/	/	20	300	6000
铣加工	2.5	22.5	20.5	300	6150
喷砂	5	20	/	300	1500
蒸汽水洗	2	20	20	300	6000
打磨	2	20	20	300	6000
喷漆	2.5	16.5	21.5	300	6450
抛光	5	20	20	300	6000
焊接	/	/	20	300	6000

其中裁切、喷砂、打磨设备依托现有工程，其余设备均有新增。

3.1.5 项目建设进度

拟开工时间为 2024 年 5 月，预计竣工时间为 2028 年 2 月。

3.2 厂址概况与总平面布置

3.2.1 厂址概况

本项目建设地点位于逸仙科学工业园翠浦道 1-1 号，厂址中心地理坐标为东经 117.029484°，北纬 39.395715°。厂区呈不规则长方形，厂区东侧为天津市峰旺门业有限公司，北侧隔空地为运城塑业（天津）有限公司，西侧隔翠泉路为空地，南侧隔光明道为光明道中学。项目地理位置图见附图。

3.2.2 平面布置

厂区现有 1 号、2 号、3 号厂房三座厂房，生产厂房通过过道连接，厂房内按照功能进行分区。为满足本项目生产能力，本次在各功能区内新增设备：在 1 号厂房现有喷漆房新增 4 个喷漆工位，现有注塑区新增 2 台注塑机及 2 台 PUR 发泡注塑机，现有铣加工区新增 1 套立式铣加工中心，现有蒸汽水洗区新增 1 套蒸汽水洗设备；2 号厂房现有注塑区新增 1 台注塑机，现有铣加工区新增 2 套卧式铣加工中心，抛光区新增 6 台抛光机；3 号厂房预成型区新增 3 台热压成型机，西侧新增 2 个焊接工位及 1 台卡扣组装设备，南侧新增焊接房，房内新增 4 台焊接机、4 台卡扣组装设备及 3 台 EOL 检测设

备。

本项目建成后，1号厂房布局为：北侧为仓库区，西南侧向北依次布置喷漆间、干燥间、打磨抛光区、铣加工区，东南侧布置PUR车间。现有2号厂房布局为：西南侧布置注塑区，北侧向北依次布置锅炉房、抛光间、焊接组装区、铣加工区。3号厂房布局为：东侧为预成型区，西侧为焊接组装区，南侧设有焊接房。危险废物暂存间位于2号厂房北侧。厂房总平面图具体见附图。

3.2.3 主要建、构筑物及主要技术经济指标

本项目生产设备均布置在现有三座厂房内，不涉及土建施工。主要技术经济指标不发生改动。

3.3 生产工艺流程及产污环节分析

本项目产品主要为奔驰和沃尔沃汽车的仪表板，分为哑光、高光表面类型，产品生产过程均在前述各生产区进行，各产品生产流程简述如下：

（1）哑光仪表板

哑光仪表板生产过程为将木皮裁切、预定型后放入注塑机模具中，通过注塑机将木皮与塑料件注塑为一体，形成半成品件，将半成品多余的工艺补充部分及注胶口铣削掉，而后经喷砂、打磨、喷漆等一系列表面处理后，焊接组装成成品。

（2）高光仪表板

高光仪表板生产过程为通过注塑机将金属丝网片与注塑背板注塑结合到一起，再将结合后的半成品件加温预热后，再通过PUR发泡注塑机加工成PUR半成品，将PUR半成品的多余的工艺补充部分及注胶口铣削掉，而后经自动抛光、手动抛光等一系列表面处理后，焊接组装成成品。

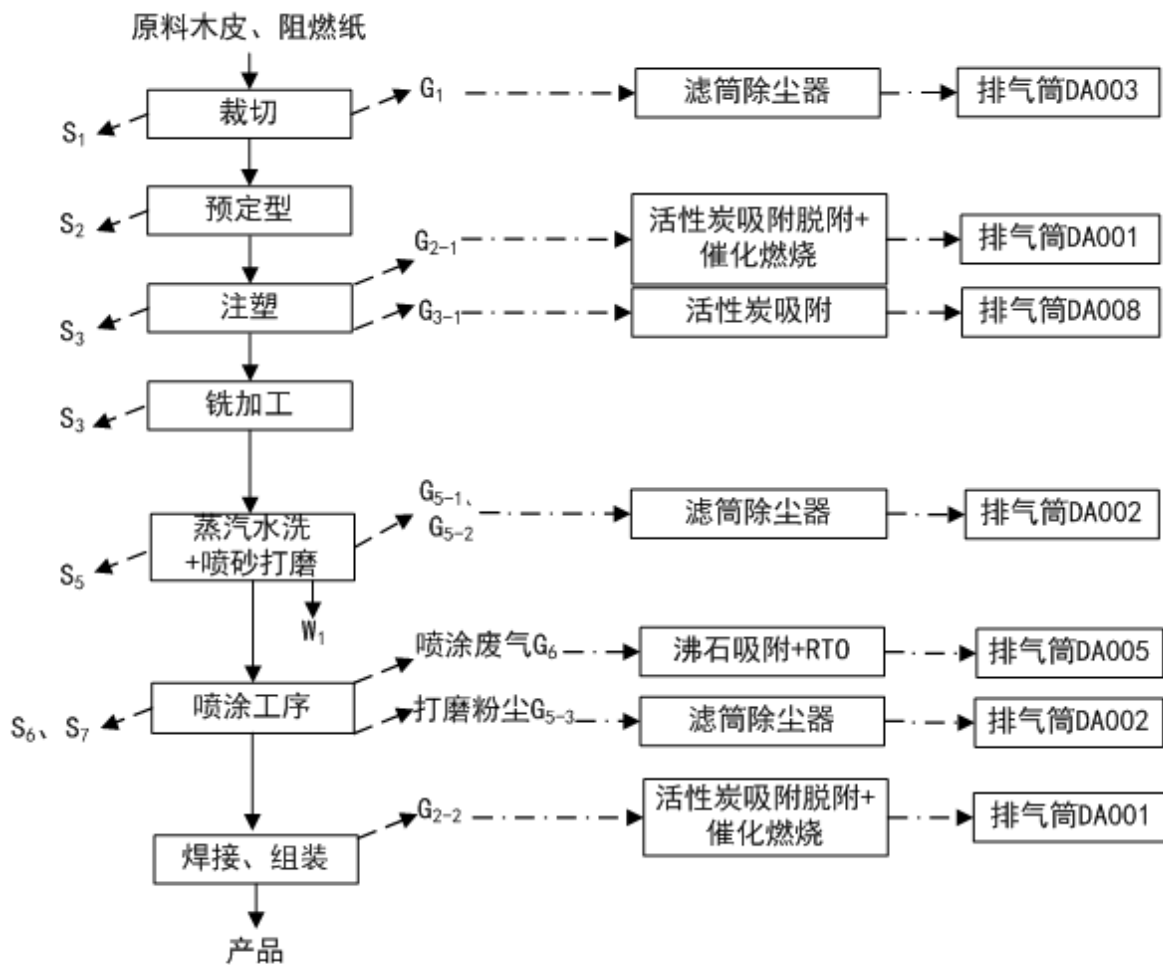


图 3.3-1 本项目哑光产品生产工艺流程

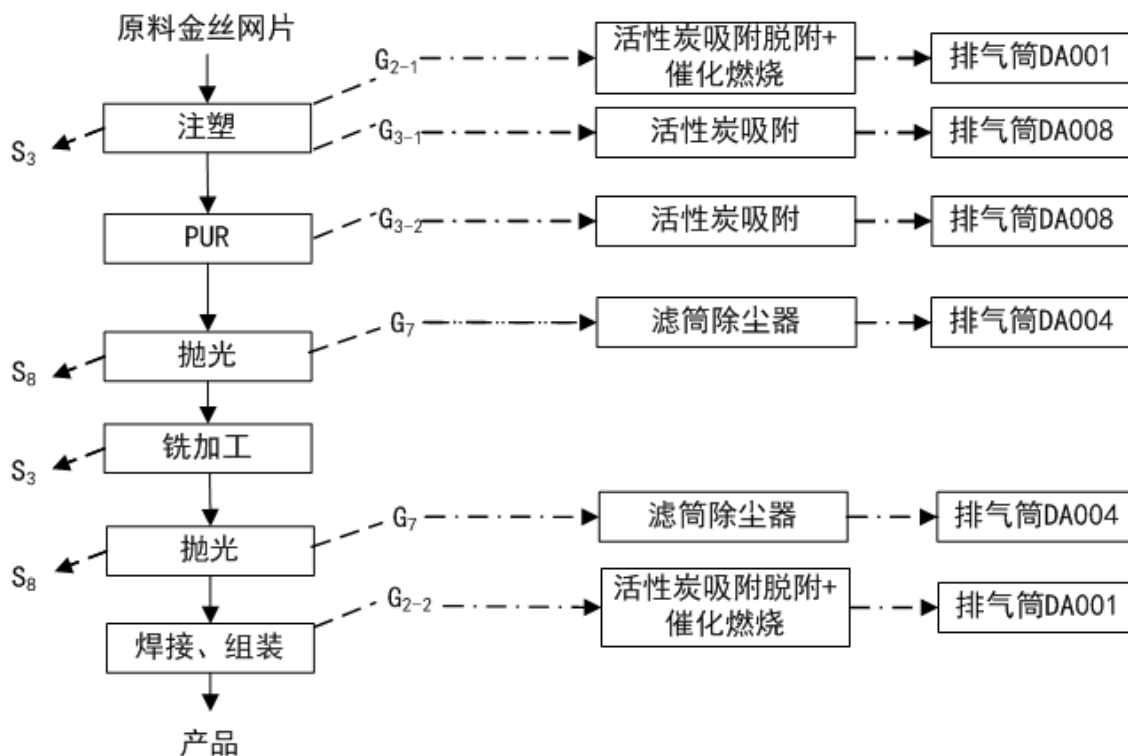


图 3.3-2 本项目高光产品生产工艺流程

本评价以各工序生产区为单元进行生产工艺的描述。

3.3.1 裁切预成型

本项目哑光产品裁切工序均依托现有设备。现有工程裁切预成型区位于3号厂房东侧。本项目新增预成型机3台，同时利用现有工程裁切粉尘除尘台1台以及裁切机2台和预成型机3台。

(1) 裁切

将外购矩形木皮纸放置于裁切机上裁切成一定的形状，裁切好的木皮置于除尘工作台上进行表面裁切粉尘除尘。裁切过程产生的木皮下脚料 S_1 经集中收集后交由一般固废处置和利用单位处理。

裁切除尘粉尘 G_1 ，主要污染物为颗粒物，经除尘工作台内置吸风系统收集后由管道引至滤筒除尘器净化，之后通过现有1根18m高排气筒（DA003）排放。裁切除尘工作台除操作面外三面封闭，工作台顶部设吸风口，风机运行时除尘台内部操作空间可实现负压状态，可有效控制裁切粉尘无组织排放。



图 3.3-3 本项目依托裁切除尘工作台

（2）预定型

经过裁切、除尘后的木皮上表面覆盖阻燃纸（防止木皮表面过热而变形）放入预定型机模具中，加热模具（温度约 200℃，加热方式为电加热）对木皮进行预定型处理。预定型完成后揭去木皮表面阻燃纸，作废物处理。预定型过程产生的废阻燃纸 S_2 经集中收集后交由一般固废处置和利用单位处理。

3.3.2 注塑

本项目新增 2 台注塑机，1 台注塑机位于 1 号厂房现有注塑区，1 台注塑机位于 2 号厂房现有注塑区。同时利用现有工程 1 号厂房现有注塑区 1 台注塑机，2 号厂房现有注塑区 4 台注塑机。两个厂房注塑区均进行注塑半成品件的生产。

将预定型好的外皮放入注塑模具中，通过注塑机将外皮与塑料件注塑为一体。外购的塑料粒子（PC/ABS）人工投加到储料仓中，通过抽料系统抽至干燥机中干燥（干燥温度约 60℃），去除物料中的水分，此处仅用热空气进行水分干燥，不涉及产排污。然后通过自动输送系统将塑料粒子输送至注塑机中注塑成型。注塑工艺使用电能加热，注塑开始前，利用模温机将注塑机模具型腔温度控制在 200~220℃左右。当模腔被填满（注塑阶段完成）后，转入保压阶段，冷水开始在模具中循环流动，以快速带走热量，从而使注塑部件在脱模前完全冷却。冷却后，模具打开，部件被顶出，由机械手取出。

注塑过程产生的废塑料下脚料 S_3 经集中收集后交由一般固废处置和利用单位处理。

注塑废气 G_{2-1} 主要污染物为 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类、臭气浓度，经注塑机全封闭式集气罩收集后由管道引入现有活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后，通过现有 1 根 18m 高排气筒（DA001）排放，1 号厂房注塑机产生的注塑废气 G_{3-1} 经过全密闭集气罩收集后，引入现有活性炭吸附装置处理

后，通过现有 1 根 18m 高排气筒（DA008）排放。注塑废气主要由塑料粒子加热过程中由注射口进入外环境中，本项目在注射口上方安装集气罩，冷却之后进行开模，且集气罩设置符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相关要求，因此，可有效控制注塑废气无组织排放。



图 3.3-4 本项目依托注塑机全密闭集气罩

3.3.3 PUR

本项目高光产品涉及 PUR 注塑，本次在 1 号厂房预留区域新建一间 PUR 车间，新增 3 台 PUR 机。

PUR 即使用 POLY（丙氧基化醇类）与 ISO（聚六亚甲基二异氰酸酯）反应生成聚氨酯，通过该工序可使产品表面光亮。首先对半成品通过加热炉预热（温度 80°C 左右）1-4h。与此同时，将原料 POLY 与 ISO 泵至管道预热（POLY 86°C、ISO 88°C），预热方式为电加热。PUR 开始生产时，在模具的前模涂抹脱模剂以方便反应完成后部件取出（大约每 3 模涂抹一次脱模剂，涂抹方式为人工使用喷壶喷涂，脱模剂主要成分为异噻唑啉酮含量 0.1% 的水溶液），将预热后的半成品件置于模具中，模具闭合。两种原料 POLY 和 ISO 经计量泵按照 100: 233 的比例输送至混合头混合，混合完毕后，注射到模具型腔内。模具通过模温机控制温度在 85°C 左右，反应时间大约 180s（其中冷却时间约为 120s），冷却完毕后开模取件。原料均由厂家提供，采用专用罐包装，直接使用，无需混合调配。

根据需要，部分产品需进行注塑及 PUR 一体成型，本区域 1 台 PUR 机具备一体成型功能。注塑及 PUR 一体成型工序具体为：首先对完成喷漆工序的木皮进行预热（温度 80°C 左右，电加热）1~4h，随后放入木皮后进行背板注塑。塑料粒子通过自动输送系统输送至模具型腔中，利用模温机将模具型腔温度控制在 230~260°C 左右。待背板注塑

完成后，模具旋转 180°，打开模具，在模具的前模涂抹脱模剂便于取件（大约每 3 模涂抹一次脱模剂），模具闭合。进行 PUR 的注射。PUR 操作过程、原料配比、反应时间等与前述 PUR 描述一致。PUR 工序会产生 PUR 废气 G_{3.2}，主要污染物为非甲烷总烃、VOCs，房间整体换风收集后由管道引至活性炭装置净化处理，之后由 1 根 18m 高排气筒（DA008）排放。现有 PUR 车间及本次新建 PUR 车间均为密闭洁净车间，洁净程度为 GEM C 级洁净区（十万级洁净车间），车间由新风系统送风，车间内新风量约 20%，回风量约占 80%，逸散气体经回风系统过滤后在车间内循环，空调系统不直接排风，车间内废气可 100%收集，污染物排放量极少，因此不再进行定量分析。

3.3.4 焊接

本项目共新增 6 台焊接机，其中 2 台位于 3 号厂房西侧，4 台位于 3 号厂房南侧焊接房。焊接区主要是将各零部件半成品按照要求焊接在一起。

将需要焊接的各部件放入焊接机，设定焊接点位开始自动焊接。焊接方式为热熔焊接（温度 200℃）。焊接过程会有少量的有机废气产生，主要污染物为 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，废气收集后引至活性炭吸附装置净化后，通过排气筒排放。焊接过程在焊接机内部进行，顶部设吸风口，风机运行时焊接机内部操作空间可实现负压状态，可有效控制焊接废气无组织排放。

3 号厂房焊接废气 G_{2.2}经收集后，引入现有活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后，通过现有 1 根 18m 高排气筒（DA001）排放。



图 3.3-5 现有焊接机集气罩

3.3.5 铣加工

本项目共新增 4 台铣加工中心，1 台铣加工中心位于 1 号厂房现有铣加工区，3 台

铣加工中心位于 2 号厂房现有铣加工区。同时利用现有工程 1 号厂房现有铣加工区 1 台铣加工中心，2 号厂房现有铣加工区 3 台铣加工中心。铣加工区主要是将半成品件加工成一定的形状。将半成品通过人工放入铣加工制具上，在密闭的机床设备内自动切割成模具形状。本工序会产生少量碎屑，碎屑粒径较大不会产生粉尘，均可自沉降于地面后收集为下脚料 S₃，由城市管理部门定期清运。

3.3.6 蒸汽处理

本项目依托 1 号厂房西北侧现有 1 台蒸汽处理设备。为满足新增产能需求，本次新增 1 台蒸汽处理设备，主要用于工件表皮软化。

将半成品通过人工放入蒸汽处理设备内，首先经过喷淋段，喷淋段有多组组合喷淋头组成，通过喷水将工件表皮表面湿润（仅木皮表面进行蒸气处理工序）。随即进入蒸汽喷射段，通过对工件木皮表面喷射水蒸气，使得表皮表面软化。该过程所用水为软水，该工序产生蒸汽处理废水（W₁），主要为蒸汽处理过程喷淋的水和蒸汽冷凝的水，主要污染物为 SS，经厂区废水总排口排入市政污水管网，最终排至华电水务（天津）有限公司污水处理厂进行处理。

3.3.7 喷砂打磨区

喷砂打磨区位于 2 号厂房西南侧，本项目利用现有工程 1 台喷砂机。

（1）喷砂

将塑料半成品件放入密闭的喷砂机中，手动操作喷砂机内喷枪对木皮表面进行喷砂打磨，使木皮表面花纹更加清晰。喷砂机内玻璃砂循环使用，定期更换。喷砂过程产生的废玻璃砂 S₄ 经集中收集后交由一般固废处置和利用单位处理。

喷砂粉尘 G_{5.1} 主要污染物为颗粒物，经喷砂机内置吸风口收集后引至滤筒除尘器净化后，通过 1 根 18m 高排气筒（DA002）排放。喷砂过程在喷砂机内部密闭进行，风机运行时设备内部处于负压状态，可有效控制喷砂粉尘无组织排放。

（2）打磨

人工采用砂纸将木皮表面不平整的地方打磨平整。打磨依托现有工程打磨除尘台，打磨过程会产生少量粉尘 G_{5.2}，主要污染物为颗粒物，经除尘工作台顶部吸风口收集后引至工作台自带滤筒除尘器净化后，通过现有 1 根 18m 高排气筒（DA002）排放。除尘工作台除操作面外三面封闭，工作台顶部设吸风口，风机运行时除尘台内部操作空间可实现负压状态，可有效控制打磨粉尘无组织排放。

（3）底漆打磨

底漆打磨过程在打磨除尘工作台进行，该工序主要针对喷完底漆及晾干的工件，人工采用砂纸将工件表面不平整部分打磨平整。打磨过程产生的废砂纸 S₅ 集中收集后由城市管理部门定期清运。

底漆打磨过程会产生打磨粉尘 G_{5.3}，主要污染物为颗粒物，通过风机负压将粉尘吸入除尘台下方自带的滤筒除尘器净化处理，通过现有 1 根 18m 高排气筒（DA002）排放。打磨除尘工作台除操作面外三面封闭，工作台底部设吸风口，风机运行时除尘台内部操作空间可实现负压状态，可有效控制打磨粉尘无组织排放。



图 3.3-6 本项目依托除尘工作台集气罩

3.3.8 喷漆、晾干/烘干区

本项目哑光产品涉及喷漆、晾干/烘干工序。本项目使用本次在 1 号厂房现有喷漆间新增的 4 个喷漆工位，2 个干喷 2 个湿喷。喷漆、烘干、晾干依托现有工程。根据订单要求进行晾干或烘干。

喷漆工序在密闭的喷漆间内进行，喷漆间温度通过空调保持在 25℃ 左右。喷漆间通过空调送风，由喷漆工位的排风口排风。进风量与排风量为联动控制，进风量大小随排风量调整而调整，保持喷漆间整体进风量始终小于排风量，使得喷漆间处于微负压状态。

（1）喷漆

本项目喷漆采用自动喷漆方式，首先进行色漆喷涂，色漆直接使用，无需调配。色漆喷涂完成后静置 1h。随后进行底漆喷涂。底漆由清漆、固化剂、稀释剂调配而成，调配过程在喷漆工位进行。

喷完底漆的工件在密闭的干燥间自然晾干 4h。晾干后的工件由人工采用砂纸将工件表面不平整部分打磨平整，打磨过程在喷砂打磨区的除尘工作台进行。需要补色的工

件返回喷漆工位进行补色。

之后进行面漆喷涂，面漆由面漆、固化剂、稀释剂调配而成，调配过程在喷漆工位进行。喷完面漆的工件在密闭的干燥间自然晾干 0.5h。

本项目使用自动涂装设备，设备换型及漆料更换时或定期检修时（每两周）对喷枪进行设备自动清洗，清洗剂为稀释剂。清洗时间较短，清洗过程产生的少量挥发性有机废气经喷漆工位吸风口收集后引至喷涂废气治理设施净化处理。清洗后稀释剂储存在专门的容器内，作为危险废物处理。

（2）晾干

晾干在现有工程密闭的干燥间进行，晾干方式为自然晾干，晾干废气通过整体换风收集。

（3）烘干

在密闭的加热炉内进行烘干，温度约 80℃，加热方式为电加热，烘干废气通过整体换风收集。

调漆过程在调漆间进行，调漆过程产生的少量废气与喷漆废气 G₆₋₁ 由调漆间吸风系统收集，喷漆废气经过 2 次玻璃纤维膜过滤。之后共同进入过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”系统净化处理；晾干废气 G₆₋₂ 和烘干废气 G₆₋₃ 经整体换风后与喷漆废气一同进入过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”系统净化处理，之后通过现有 25m 高排气筒 DA005 排放。喷漆工序产生过滤吸附介质 S₆、废漆桶 S₁₃、废稀释剂 S₇ 等为危险废物，经收集后交由有资质的单位处理。

厂区现有喷漆间为密闭喷漆间，本项目喷漆工位设有独立排风口，风机运行时整个车间呈负压状态，且喷漆工序为批次作业，每批产品喷涂过程中车间为密闭状态，无人员与物料进出。干燥间与密闭烘干间均为密闭状态，内设整体换风口，风机运行时，房间内部呈负压状态，可有效控制废气无组织排放。喷漆工件通过手推车进行工件转移，工件在手推车上分层放置，转移距离较短，转移过程位于封闭通道内，通道两端设有软帘，可有效控制废气无组织排放。

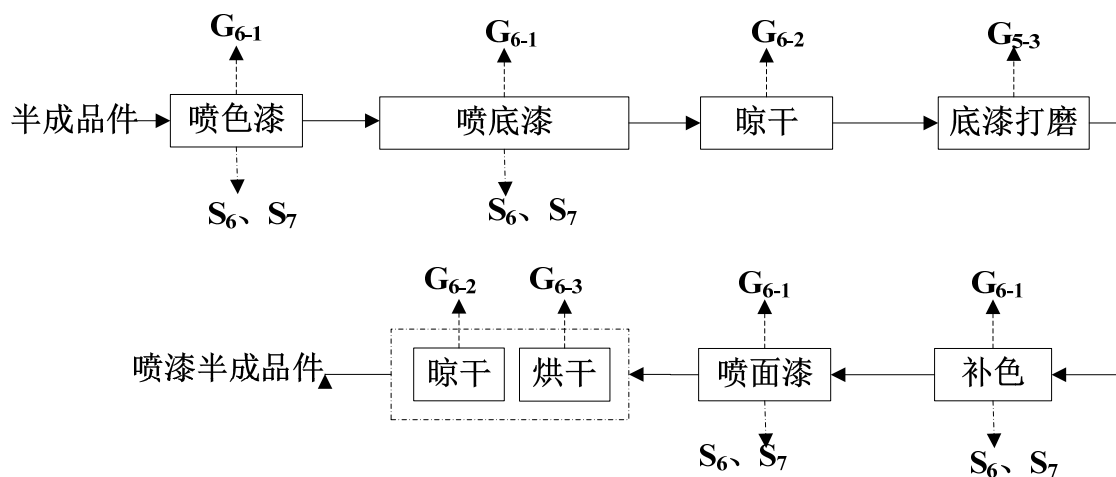


图 3.3-7 喷漆工艺

3.3.9 抛光区

本项目在 2 号厂房抛光间新增 6 台抛光机同时利用现有 1 台抛光机，该区域主要是对半成品件表面进行抛光处理。

在抛光布轮上涂抹抛光蜡（粗布轮）或上光液（细布轮），在抛光机快速旋转下，工件与布轮紧挨摩擦，使工件表面平整光洁。

抛光过程产生的除尘器中收集的粉尘和废布轮 S_8 ，经集中收集后由城市管理部门定期清运。抛光粉尘 G_7 主要污染物为颗粒物，由集气罩收集后引至滤筒除尘器净化处理，之后通过 1 根 18m 高排气筒（DA004）排放。抛光间为密闭空间，布轮与工件摩擦处设集气罩，风机运行时抛光间呈负压状态，可有效控制抛光粉尘无组织排放。

3.4 主要生产设备

本项目新增加的生产设备与依托现有工程设备情况详见下表。本项目新增及依托的设备均不属于《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》中规定的设备设施。

表 3.4-1 生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	位置及功能	备注
1	热压成型机	350T	台	3	3 号厂房，预成型	新增
2	注塑机	2700t	台	2	1、2 号厂房各一台，注塑	
3	PUR 注塑机	650t	台	1	1 号厂房，PUR 一步成型注塑	
4	PUR 注塑机	RSC 4/4 CCM	台	2	1 号厂房，PUR 发泡注塑	
5	卧式铣加工中心	DC7H	台	2	2 号厂房，铣加工	
6	立式铣加工中心	BC150	台	1	1 号厂房，铣加工	
7	卧式铣加工中心	DC7D	台	1	2 号厂房，铣加工	
8	喷漆工位	-	台	4	1 号厂房，喷漆	

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	位置及功能	备注
	(含自动喷漆机)					
9	抛光机	-	台	6	2号厂房抛光间, 抛光	
10	焊接机	-	台	6	3号厂房6台, 焊接装配	
11	蒸汽水洗	-	台	1	1号厂房, 喷水	
12	打磨除尘工作台	-	台	10	1号厂房10台, 打磨除尘	
13	卡扣组装设备	-	台	5	3号厂房5台, 打卡扣	
14	EOL	-	台	3	3号厂房3台, 检测灯带	
15	裁切机	XYJ-3/100	台	2	3号厂房, 裁切木皮及保护纸	依托 现有 工程
16	热压成型机	350T	台	3	3号厂房, 预成型	
17	注塑机	850t	台	1	2号厂房, 注塑	
18	注塑机	650t	台	3	1、2号厂房, 注塑	
19	注塑机	1500t	台	1	2号厂房, 注塑	
20	卧式铣加工中心	DC7H	台	1	2号厂房, 铣加工	
21	卧式铣加工中心	DC7D	台	3	2号厂房2台、1号厂房1台, 铣加工	
22	裁切粉尘除尘台	-	台	1	3号厂房1台, 裁切除尘	
23	打磨除尘工作台	-	台	2	1号厂房2台, 打磨除尘	
24	蒸汽水洗	-	台	1	1号厂房, 喷水	
25	喷砂	-	台	1	1号厂房, 喷砂	
26	烘干间	-	台	1	1号厂房, 喷漆	
27	抛光机	-	台	1	2号厂房, 打磨抛光	

3.5 原辅材料消耗及储运情况

3.5.1 原辅材料消耗、储运情况

本项目原辅材料及消耗情况见下表。本项目所用原辅材料均不涉及关于发布《中国受控消耗臭氧层物质清单》的公告中规定的物质

表 3.5-1 本项目主要原辅材料消耗情况

序号	物料名称	单位	年消耗量	包装规格	厂内最大贮存量	功能	存储地点
1	注塑粒子 PC/ABS	吨	438	1t/托盘	12	2号厂房注塑	仓库
2			172			3号厂房注塑	
3	Poly	吨	64	170L/桶	1.3	PUR	
4	ISO	吨	148	170L/桶	3	PUR	
5	清漆 1 Votteler PU379MK8V02565	吨	60	40kg/桶	0.2	底漆面漆	随买 随用
6	固化剂 Votteler PU379HE0V025636	吨	13	5kg/桶	0.05	底漆面漆	随买 随用
7	稀释剂 19947-0-0000	吨	19	20kg/桶	0.06	底漆面漆	随买 随用
8	封闭漆 Votteler Provoral 89089-0-0000	吨	10	20kg/桶	0.04	底漆	随买 随用

9	色漆 1 Votteler Hydroplusbeize HB164BP0V025921	吨	7	20kg/桶	0.02	色漆	随买 随用
10	色漆 2 Sigmar Hydrobeize 01 12072023	吨	7	20kg/桶	0.02	色漆	随买 随用
11	色漆 3 PU660FP0V02381	吨	5	20kg/桶	0.02	色漆	随买 随用
12	色漆 4 ANT0474	吨	7	20kg/桶	0.02	色漆	随买 随用
13	脱模剂	吨	0.2	20kg/桶	0.02	脱模	仓库
14	机油	吨	5	20kg/桶	/	检修	随买 随用
15	木皮	万件	171	5000 件/托盘	3.5	裁切、预成型	仓库
16	阻燃纸	吨	16	1t/托盘	1	涂胶	仓库
17	海绵砂纸	万片	8	500 片/箱	0.05	打磨	仓库
18	上光液	吨	2.5	10 kg/桶	0.05	抛光	仓库
19	抛光蜡	吨	1.5	300kg/托盘	0.3	抛光	仓库
20	粗布轮	片	6000	60 片/箱	120	设备维修保养	仓库
21	细布轮	片	1200	60 片/箱	60	设备维修保养	仓库
22	玻璃纤维膜	片	5000	100 片/箱	500	喷漆废气过滤	仓库
23	支架	万件	171	30 件/箱	3.6	焊接、组装	仓库
24	镀铬条	万件	242	/	4.8		仓库
25	灯组	万件	41	5000 件/托盘	0.5		仓库
26	金属卡扣	万件	271	100 件/箱	5.4		仓库

本项目新增奔驰和沃尔沃汽车仪表板。相应的本项目新增的原辅材料仅用于本项目产品使用。本项目产品喷涂所使用的漆料与现有工程的种类均不相同，涂料不在厂区内暂存，最多仅存放 24 小时的用量，暂存于喷漆工位旁的化学品柜中。其余原材料均在仓库暂存，种类及使用量均发生变化，最大存储量略有变化，具体情况详见下表。

表 3.5-2 本项目建成后原辅材料变化情况

现有工程原材料使用情况			本项目新增原材料使用情况			厂内最大贮存量
物料名称	单位	年消耗量	物料名称	单位	年消耗量	
出风口框	万件	85	/	/	/	4
盖板	万件	183	/	/	/	9
金属饰条	万件	75	/	/	/	4
支架	万件	206	支架	万件	171	9.7
金属卡扣	万件	715	金属卡扣	万件	271	41.4
线束	万件	21	/	/	/	1
LED	万件	170	/	/	/	10
螺钉	万件	125	/	/	/	7
皮革	平方米	680	/	/	/	200
镀铬条	万件	610	镀铬条	万件	242	21.6

现有工程原材料使用情况			本项目新增原材料使用情况			厂内最大贮存量
物料名称	单位	年消耗量	物料名称	单位	年消耗量	
木皮	万件	323	木皮	万件	171	11.9
铝板	万件	114	/	/	/	6
阻燃纸	吨	35	阻燃纸	吨	16	2
海绵砂纸	万片	24	海绵砂纸	万片	8	0.55
玻璃砂	吨	21.5	/	/	/	1
PC/ABS（塑料粒子）	吨	894	PC/ABS（塑料粒子）	吨	610	45
/	/	/	清漆 1 Votteler PU379MK8V02565	吨	60	1.2
/	/	/	固化剂 Votteler PU379HE0V025636	吨	13	0.25
/	/	/	稀释剂 19947-0-0000	吨	19	0.4
/	/	/	封闭漆 VottelerProvora189089-0-0000	吨	10	0.2
/	/	/	色漆 1 Votteler Hydroplusbeize HB164BP0V025921	吨	7	0.14
/	/	/	色漆 2 SigmarHydrobeize0112072023	吨	7	0.14
/	/	/	色漆 3 PU660FP0V023813	吨	5	0.1
/	/	/	色漆 4 ANT0474	吨	7	0.14
热熔胶	吨	0.5	/	/	/	0.1
上光液	吨	14.1	上光液	吨	2.5	0.45
抛光蜡	吨	17.4	抛光蜡	吨	1.5	0.69
粗布轮	片	8600	粗布轮	片	6000	180
细布轮	片	2050	细布轮	片	1200	120
玻璃纤维膜	片	10000	玻璃纤维膜	片	5000	500
机油	吨	16.3	机油	吨	5	/
色漆 1 HB164BP0V022798	吨	10.5	/	/	/	0.04
色漆 2 PU660FP0V023813	吨	0.3	/	/	/	0.02
色漆 3 ANT 0494	吨	1	/	/	/	0.02
色漆 4 ANT0474	吨	3.7	/	/	/	0.02
色漆 5 Patina Hybridholz ANT 0492	吨	3.7	/	/	/	0.02
色漆 6 HB164BP0V020284	吨	0.35	/	/	/	0.02
色漆 7 ICRO 2K System	吨	2.1	/	/	/	0.02

现有工程原材料使用情况			本项目新增原材料使用情况			厂内最大贮存量
物料名称	单位	年消耗量	物料名称	单位	年消耗量	
PGSCL 0002						
清漆 1 PU279MK9V013839	吨	19	/	/	/	0.09
清漆 2 VPACB 42604	吨	8.8	/	/	/	0.09
清漆 3 6131-0000	吨	2	/	/	/	0.045
固化剂 1 PU279HEV013484	吨	5	/	/	/	0.045
固化剂 2 INUR 0245	吨	2.2	/	/	/	0.045
稀释剂 1 19965-0-0000	吨	13	/	/	/	0.175
稀释剂 2 Ethyl acetate19447	吨	1.4	/	/	/	0.175
添加剂 3 Filtro XXSOB 291	吨	0.4	/	/	/	0.175
添加剂 1 XXADB 690	吨	0.4	/	/	/	0.175
比色水	吨	4.6	/	/	/	0.175
添加剂 2 ANT0124	吨	0.7	/	/	/	0.175
清漆 4 PU279MK8V013840	吨	6.3	/	/	/	0.045
保护漆 1 89089-0-0000	吨	3.3	/	/	/	0.045
保护漆 2 TTXW 0003	吨	1.1	/	/	/	0.045
消音水	吨	0.3	/	/	/	0.025
塑料件（用于 FS 不带灯）	万件	20	/	/	/	9000
饰件半成品	万套	18	/	/	/	1.2
塑料托	万件	160	/	/	/	1
喇叭罩	万件	150	/	/	/	10
有 LED 的灯带	万件	180	/	/	/	12
夹子	万件	1900	/	/	/	146
灯条	万件	140	/	/	/	10
灯带	万件	70	/	/	/	4
/	/	/	灯组	万件	41	4
POLY	吨	17	POLY	吨	64	1.8
ISO	吨	40	ISO	吨	148	4
脱模剂	吨	1.5	脱模剂	吨	0.3	0.2
色漆 1（奔驰）	吨	7.3	/	/	/	0.04
色漆 2（奔驰）	吨	1	/	/	/	0.04

现有工程原材料使用情况			本项目新增原材料使用情况			厂内最大贮存量
物料名称	单位	年消耗量	物料名称	单位	年消耗量	
色漆 3（奔驰）	吨	1	/	/	/	0.04
色漆 4（奔驰）	吨	1.6	/	/	/	0.04
色漆（宝马）	吨	2	/	/	/	0.04
固化剂 0370（奔驰）	吨	2	/	/	/	0.03
固化剂 0620（奔驰）	吨	0.6	/	/	/	0.03
固化剂 13484（奔驰）	吨	1	/	/	/	0.03
清漆 0420（奔驰）	吨	18	/	/	/	0.18
清漆 0440（奔驰）	吨	10	/	/	/	0.18
清漆 13840（奔驰）	吨	4	/	/	/	0.18
清漆 6131（奔驰）	吨	1	/	/	/	0.18
稀释剂（宝马）	吨	2.5	/	/	/	0.175
乙酸丁酯	吨	14.5	/	/	/	0.175
比色水	吨	0.12	/	/	/	0.04
固化剂（宝马）	吨	0.4	/	/	/	0.03
隔离漆（宝马）	吨	3.2	/	/	/	0.03
絮凝剂 A	吨	8.15	/	/	/	0.5
絮凝剂 B	吨	8.15	/	/	/	0.5

3.5.2 主要原辅材料组分及性质

本项目原辅材料组分根据建设单位提供的原料的 MSDS 确定，主要原辅材料组分如下表：

表 3.5-3 主要原辅材料组分

序号	名称	性质及成分
1	清漆 1 Votteler PU379MK8V02565	乙酸丁酯 20~40%，乙酸乙酯 5~10%，醋酸异丙酯 5~10%。密度 0.984g/cm ³ 。有机溶剂成分 63%。水溶性：不能拌和的或难以拌和。
2	固化剂 Votteler PU379HE0V025636	乙酸丁酯 25~50%，异佛尔酮二异氰酸酯低聚物 25~50%。密度 0.940g/cm ³ 。有机溶剂成分 46.3%。水溶性：不能拌和的或难以拌和。
3	稀释剂 19947-0-0000	乙酸丁酯 50~99.9%。密度 0.88g/cm ³ 。水溶性：可混溶。
4	封闭漆 Votteler Provoral 89089-0-0000	乙醇 10%~25%，2-[2-(2-丁氧基乙氧基)]乙醇 5%~10%，四甲基哌啶酮 0.5%~2.5%。密度 0.976g/cm ³ 。水溶性：完全可拌和。
5	色漆 1	3-甲氧基-1-丁醇 5%~10%，云母 0.5%~2.5%。密度 1.013g/cm ³ 。水溶

序号	名称	性质及成分
	Votteler Hydroplusbeize HB164BP0V025921	性：完全可拌和。
6	色漆 2 Sigmar Hydrobeize 01 12072023	乙醇 10%~25%，二丙二醇单甲醚 5~10%。密度 0.98g/cm ³ 。水溶性：可混溶。
7	色漆 3 PU660FP0V023813	乙酸丁酯 50~100%，乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 25~50%，原甲酸三乙酯 0.5~25%。密度 0.934g/cm ³ 。有机溶剂成分 87.8%。水溶性：不能拌和的或难以拌和。
8	色漆 4 ANT0474	乙酸正丁酯 47.5~50%，丙二醇甲醚 32.5~35%。密度 0.91g/cm ³ 。
9	脱模剂	异噻唑啉酮<0.1%，密度 0.91g/cm ³ 。
10	抛光蜡	铝氧化物≤80%，密度 1.3g/cm ³
11	上光液	氧化铝 15%~40%，甘油 10%~30%，加氢重石脑油 7%~13%，石蜡油 1%~5%，密度 1.014~1.062 g/cm ³
12	PC/ABS（塑料粒子）	本项目所用塑料粒子为 PC 和 ABS 共混而成的塑料粒子，其中 PC 约占 45%~80%，ABS 约占 25%~40%。ABS 是丙烯腈、丁二烯和苯乙烯的三元共聚物，热分解温度大于 270℃；PC 是分子链中含有碳酸酯基的高分子聚合物，热分解温度大于 340℃。
13	PUR-POLY	C ₁₆ ~C ₁₈ 不饱和乙氧基化，丙氧基化醇类 0.5%~2.5%，新癸酸二甲基锌<0.5%
14	PUR-ISO	聚六亚甲基二异氰酸酯，六亚甲基二异氰酸酯<0.5%

主要原辅材料中涉及的主要化学物质理化特性见下表：

表 3.5-4 原辅材料中涉及的主要化学物质理化特性

序号	名称	理化性质
1	乙酸丁酯	分子式 C ₆ H ₁₂ O ₂ ；分子量 116.16；外观与性状：无色透明液体，有果子香味。熔点-73.5℃，沸点 126.1℃，闪点 22℃；相对密度（水=1）：0.88。饱和蒸汽压（kPa）：2/25℃；微溶于水，溶于乙醇、醚等多数有机溶剂；LD ₅₀ ：13100mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：9480mg/kg（大鼠经口）
2	醋酸异丙酯	分子式 C ₅ H ₁₀ O ₂ ；分子量 102.132；外观与性状：无色透明液体。熔点-73℃，沸点 88.8℃，闪点 2℃；密度：0.873 g/cm ³ 。微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、酯类等多数有机溶剂；LD ₅₀ ：6750mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：50600mg/kg（大鼠吸入）
3	异佛尔酮二异氰酸酯	分子式 C ₁₂ H ₁₈ N ₂ O ₂ ；分子量 222.32；外观与性状：无色至微黄色液体。熔点-60℃，沸点 273.9 至 299.9℃，闪点 90.8 至 141.2℃；密度：1.0615 g/cm ³ 。可混溶于酯、酮、醚、烃类；
4	2-[2-(2-丁氧基乙氧基)]乙醇	化学式：C ₈ H ₁₈ O ₃ ，熔点：-68℃，沸点：231℃，闪点：93℃，急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ ：6560mg/kg；小鼠经口 LD ₅₀ ：2400mg/kg。
5	四甲基哌啶酮	化学式：C ₉ H ₁₇ ON，分子量 155.24，熔点：35-43℃，沸点：205℃，闪点：73℃。

序号	名称	理化性质
6	乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯	化学式：C ₆ H ₁₂ O ₃ ，分子量 132.157，熔点：-87℃，沸点：146℃，闪点：110°F。
7	二丙二醇单甲醚	化学式：C ₇ H ₁₆ O ₃ ，分子量 148.2，沸点：190℃，闪点：166°F。无色黏稠液体，有令人愉快的气味。与水及多种有机溶剂混溶
8	3-甲氧基-1-丁醇	化学式：C ₅ H ₁₂ O ₂ ，分子量 104.15，熔点：-85℃，沸点：160℃，闪点：46℃。
9	原甲酸三乙酯	化学式：C ₇ H ₁₆ O ₃ ，分子量 148.2，沸点：146℃，闪点：30°F。无色透明液体，微溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。
10	乙酸乙酯	化学式：C ₄ H ₈ O ₂ ，熔点：-83.6℃，沸点：77.2℃，闪点：-4℃。外观：无色液体，溶解性：可溶于水，可与石油醚，二氯甲烷，乙醇等大多数有机溶剂以任意比例混溶。主要危害：易燃，有刺激性。
11	乙醇	分子式为 C ₂ H ₆ O，乙醇在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，低毒性。熔点：-114.1℃，沸点：78.3℃，闪点：12℃。与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等大多数有机溶剂。危险性：易挥发，易燃烧，刺激性。其蒸气与空气混合成爆炸性气体。遇到高热、明火能燃烧或爆炸，与氧化剂铬酸、次氯酸钙、过氧化氢、硝酸、硝酸银、过氯酸盐等反应剧烈，有发生燃烧爆炸的危险。
12	石蜡	石蜡是从石油、页岩油或其他沥青矿物油的某些馏出物中提取出来的一种烃类混合物，主要成分是固体烷烃，无臭无味，为白色或淡黄色半透明固体。在 47℃-64℃ 熔化，密度约 0.9g/cm ³ ，溶于汽油、二硫化碳、二甲苯、乙醚、苯、氯仿、四氯化碳、石脑油等一类非极性溶剂，不溶于水和甲醇等极性溶剂。
13	HDI	六亚甲基二异氰酸酯，分子式 C ₈ H ₁₂ N ₂ O ₂ ，分子量 168.22；无色或微黄色液体；熔点-67℃，沸点 130-132℃，闪点 140℃；相对密度（水=1）：1.04 LD ₅₀ ：890mg/kg（小鼠经口）；LC ₅₀ ：280mg/m ³ ，1 小时（大鼠吸入）

3.5.3 原辅料符合性分析

本项目喷漆件汽车零部件中的内饰件，对照《车辆涂料中有害物质限量》(GB24409-2020)规定的汽车零部件涂料中内饰件的 VOC 含量的限量值要求，根据原料的 MSDS 本项目清漆 1 的 VOC 含量为 619.92g/L，满足 630g/L 的限量值要求。本项目色漆均喷在木皮上，属于木器涂料范围，根据《木器涂料中有害物质限量》(GB18581-2020)规定的 VOC 含量的限量值要求，根据原料的 MSDS 本项目色漆的 VOC 含量最大为 95.22g/L，满足 250g/L 的限量值要求。本项目漆料不涉及其他有害物质。

本项目采用稀释剂（19947-0-0000）作为喷枪清洗剂使用，VOC 含量为 880g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)有机溶剂清洗剂类 VOC 小于 900g/L 的限值要求。

3.6 公用工程概况

3.6.1 给水

（1）生产、生活给水系统

本项目新增生产及生活用水，生产及生活用新鲜水引自武清区市政供水管网。

（2）循环冷却水系统

本项目循环冷却水系统依托现有工程，厂区现有 2 套循环冷却水系统，1 套位于 1 号厂房东侧，用于为 1 号厂房注塑机提供循环冷却水，循环量为 120m³/h；另 1 套位于 2 号厂房西侧，用于为 2 号厂房注塑机提供循环冷却水，循环量为 150m³/h。

（3）软水制备系统

本项目循环冷却水内循环补水所用软水制备依托现有工程的软水制备系统，现有工程有 3 套软水制备系统，均采用离子交换树脂工艺，制水效率 80%，第 1 套位于 2 号厂房西侧，用于为 2 号厂房循环冷却水系统补水，制水能力为 4m³/h；第 2 套位于 3 号厂房南侧，用于为蒸汽处理系统补水，制水能力为 2m³/h；第 3 套位于 1 号厂房东侧，用于为 1 号厂房循环冷却水系统补水，制水能力为 1m³/h。

（4）水帘除漆雾系统

本项目依托现有水帘除漆雾系统，水帘除漆雾系统半年更换一次水，更换时需重新补水。

3.6.2 排水

本项目排水实行雨污分流，雨水经雨水口收集后经厂区雨水管网排入市政雨水管网；生活污水经化粪池处理后与软水制备排污水一起经厂区废水总排口排入市政污水管网，最终排至华电水务（天津）有限公司污水处理厂进行处理。

3.6.3 供电

本项目用电由园区市政电网提供，依托现有工程 1 号厂房和厂区西南侧各 1 个变电室，每个变电室各 2 台 4000KVA 变压器。本项目年用电量约 150 万 kW·h。

3.6.4 采暖及制冷

依托现有工程采暖及制冷，现有工程办公区、2 号厂房及喷漆间采暖由 1 台 0.7MW 和 1 台 1.4MW 的燃气锅炉供热，1 号厂房及 3 号厂房采暖采用中央空调。1 号厂房、2 号厂房、3 号厂房及办公区制冷采用中央空调。

3.6.5 压缩空气

本项目压缩空气使用依托现有工程 2 套空气压缩系统，供气能力分别 60m³/min、

30m³/min。

3.6.6 天然气

本项目依托现有工程“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”装置使用天然气，所用天然气引自园区市政燃气管道。

3.6.7 公用工程消耗及依托情况

本项目公用工程消耗情况

表 3.6-1 本项目公用工程消耗情况

序号	名称	单位	年耗量	来源
1	新鲜水	m ³	2556	市政供水管网
2	电	万 kW·h	510	市政电网
3	压缩空气	万 m ³	15	自建空压系统

本项目依托现有工程的公用工程的可行性分析见下表。从表中可以看出，厂区现有的软水制备、循环冷却水系统、供电均能满足现有工程和本项目使用需求。

表 3.6-2 依托现有工程公用工程可行性分析

序号	名称	设计规模	现有工程实际用量	余量	本项目用量	是否满足需求
1	软水制备系统	4m ³ /h	0.15m ³ /h	3.85m ³ /h	0.05m ³ /h	是
		2m ³ /h	0.1m ³ /h	1.9 m ³ /h	0.05m ³ /h	是
		1m ³ /h	0.1m ³ /h	0.9 m ³ /h	0.05m ³ /h	是
2	循环冷却水系统	120m ³ /h	60 m ³ /h	60 m ³ /h	24 m ³ /h	是
		150m ³ /h	75 m ³ /h	75 m ³ /h	30 m ³ /h	是
3	压缩空气	60m ³ /min	56m ³ /min	4m ³ /min	2m ³ /min	是
		30m ³ /min	28m ³ /min	2m ³ /min	1m ³ /min	是
4	供电	4000KVA 变压器	依托现有厂区变电室			是

3.7 水平衡

本项目依托现有工程外循环冷却水系统，无外排废水，仅新增仅补充新鲜水，平均补水量约 0.5m³/d。本项目依托现有工程软水制备系统为内循环冷却水系统和蒸汽处理设备提供补充水。软水制备用于内循环冷却水新增新鲜水约 0.2m³/d，排水量为 0.04m³/d。软水制备用于蒸汽处理新增新鲜水约 6m³/d，排水量为 1.2m³/d。则本项目新增的软水排污污水共计 1.24m³/d，蒸汽处理设备排污水 4m³/d。

本项目新增劳动定员 110 人，生活用水量按照 80L/人·天计，则新增生活用水量为 8.8m³/d，生活污水产生量按照用水量 85%进行计算，则新增生活污水量约为 7.92m³/d。

本项目水帘除漆雾系统约半年更换一次水，更换时产生水帘除漆雾废水 3m³/d。水帘除漆雾废水属于危险废物，交由有资质单位处理。本项目水平衡见下图。

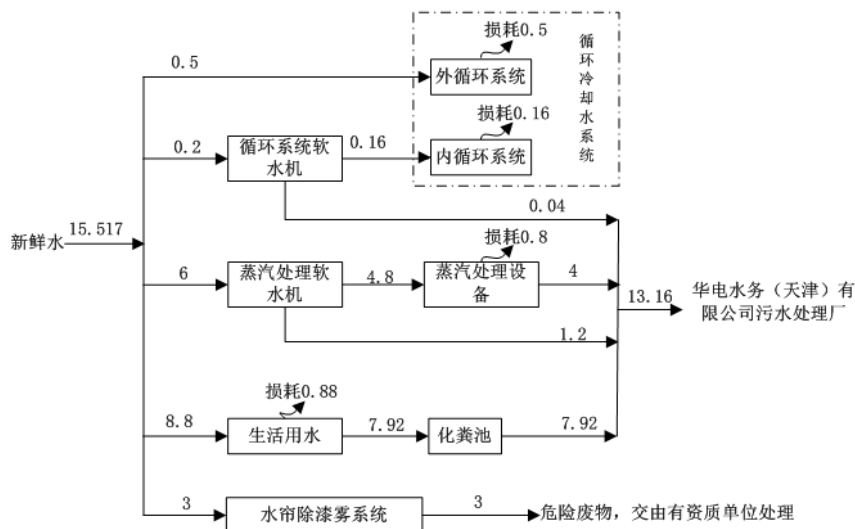


图 3.7-1 本项目最大用水量时水平衡图（水帘除漆雾系统半年换一次水）单位：m³/d
 本项目建成后全厂水平衡见下图。

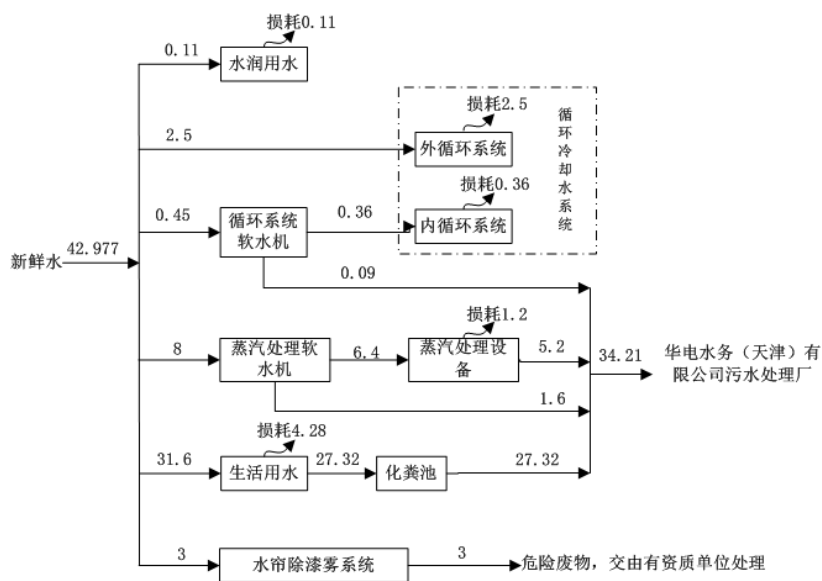


图 3.7-2 本项目建成后全厂最大用水量时水平衡图
 （水帘除漆雾系统半年换一次水）单位：m³/d

3.8 油漆平衡

本项目喷漆过程挥发性有机物物料平衡见下表。

表 3.8-1 漆料中挥发性有机物含量平衡

涂料	年耗量 t/a	挥发性有机物含量 %	挥发性有机物量 t/a
清漆 1	60	63	37.8
固化剂	13	46.3	6.019

涂料	年耗量 t/a	挥发性有机物含量 %	挥发性有机物量 t/a
稀释剂	19	100	19
封闭漆	10	34	3.4
色漆 1	7	9.4	0.658
色漆 2	7	8	0.56
色漆 3	5	87.8	4.39
色漆 4	7	85	5.95
合并	128	/	77.78

本项目油漆及溶剂平衡表如下：

表 3.8-2 油漆及溶剂平衡表

入方		出方		备注
名称	年耗量 t/a	名称	数量 t/a	
油漆原料	128	进入产品中	20.17	/
		进入到固体废物中	30.05	交由有资质的单位处理
		挥发出的有机物	77.78	进入到废气处理装置进行处理。

注：原料固体组分含量为 50.22t/a，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020），本项目溶剂型涂料固体分附着率取 45%，水型涂料固体分附着率取 40%。

本项目产品为奔驰和沃尔沃汽车仪表板，每工件喷涂面积平均为 246490 平方毫米，产能为 52.7 万套/年，产品漆膜厚度平均为 0.5mm。油漆实际用量 $(G) = (1+a) \times$ 油漆理论用量，油漆理论用量 = 涂装面积 (m^2) / 涂料的理论涂布率 $R (m^2/L)$ ，涂料的理论涂布率 $L = 1/T$ ，T 为湿膜厚度，经计算产品实际油漆用量约 128t。

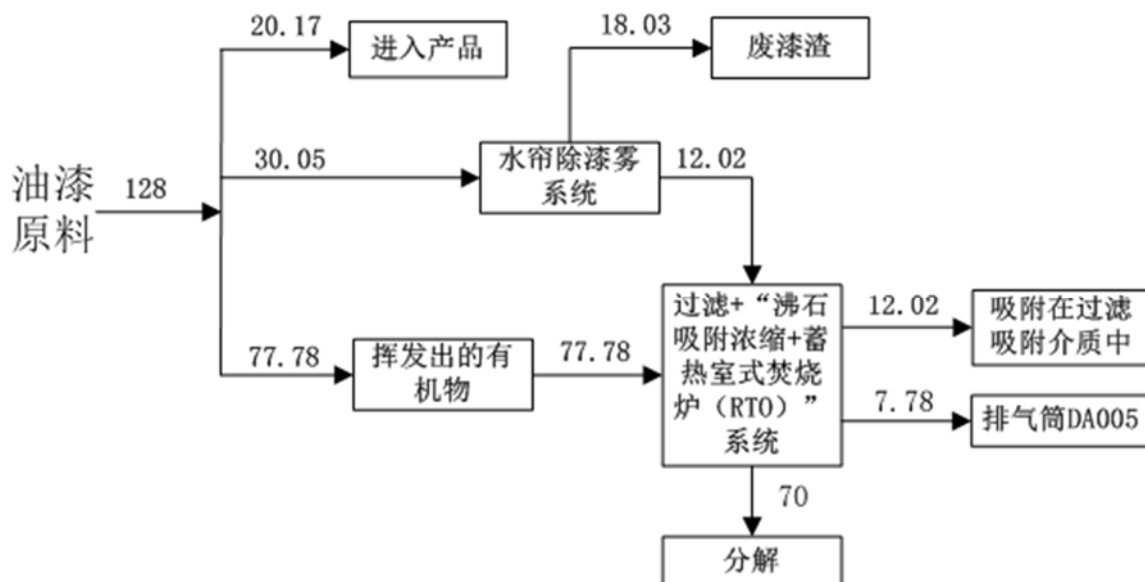


图 3.8-1 本项目漆料平衡图 单位：t/a

3.9 污染物治理措施及排放情况

3.9.1 废气排放源

现有工程共 8 根排气筒，分别为 DA001~DA008，本项目依托现有工程的排气筒为 DA001、DA002、DA003、DA004、DA005、DA008。其他排气筒排放情况不发生变化。本项目废气治理及排放情况详见下图。



注：蓝色字为本项目新增废气排放源
黑色为现有工程废气排放源及治理措施

图 3.9-1 本项目废气治理及排放示意图

废气排放源核算如下：

G₁裁切除尘粉尘：裁切除尘过程中产生的粉尘主要污染物为颗粒物，产生的粉尘依托现有工程除尘工作台内置吸风系统收集后由管道引至滤筒除尘器净化后，通过现有 1 根 18m 高排气筒（DA003）排放。裁切除尘工作台除操作面外三面封闭，工作台顶部设吸风口，风机运行时除尘台内部操作空间可实现负压状态，可有效控制裁切粉尘无组织排放。

本项目依托现有工程裁切预成型区现有 2 台裁切机，1 个除尘工作台。除尘工作台单位时间的产能不变，通过增加工作时间满足本项目生产需求。现有工程除尘工作台工作时间为 14h/d，年工作 300d，本项目建成后，除尘工作台工作时间增至 20h/d，年工作 300d。除尘工作台单位时间木皮除尘量不变，即裁切除尘产生的颗粒物的排放速率和浓度不变。类比现有工程 2021 年 11 月的裁切除尘验收监测数据最大值，排放速率为 $3.9 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，排放浓度为 2.2mg/m^3 （按验收工况核算后）。

表 3.9-1 本项目实施后排气筒 DA003 污染物排放情况

污染物	现有工程排放速率 kg/h	在建工程排放速率 kg/h	本项目排放速率 kg/h	排气筒整体排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	风量 m^3/h
颗粒物	3.9×10^{-3}	3.9×10^{-3}	3.9×10^{-3}	$3.9 \times 10^{-3*}$	1.3	3000

注*：本项目及在建工程均仅增加运行时间，单位时间木皮除尘量不变，故排气筒整体排放速率不变。

G₂ 注塑、焊接废气（2 号厂房）：

本项目的注塑、焊接废气全部收集后，引入现有活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后，通过现有 1 根 18m 高排气筒 DA001 排放。现有 DA001 排气筒主要收集现有工程注塑废气、焊接废气、喷消音水废气。因此本项目实施后，DA001 排气筒排放废气=现有工程产生的废气+新增注塑废气+新增焊接废气。

a. 注塑废气

本项目依托 2 号厂房现有 4 台注塑机并新增的 1 台注塑机，为 2 号厂房注塑废气 G₂₋₁。

①TRVOC、非甲烷总烃：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品行业系数手册-2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表”，TRVOC（非甲烷总烃）的产污系数为 2.70kg/t 产品。本项目新增产品注塑部分质量约为 1kg/套，注塑产品总量约为 527t/a。2 号厂房注塑产品量约 375t/a，注塑设备年运转时间为 6000h。则本项目 2 号厂房注塑生产过程 TRVOC 产生速率为 $1.69 \times 10^{-1} \text{kg/h}$ 。

根据《合成树脂污染物排放标准》（GB31572-2015）编制说明，“合成树脂及主要原料大多是以直链脂肪烃为基本骨架的碳氢化合物，包括烷烃、烯烃、芳烃和含氧烃等组分，排入大气则属于挥发性有机污染物。”，因此，本评价将此处非甲烷总烃全部以 TRVOC 计，则本项目非甲烷总烃产生速率为 2 号厂房 $1.69 \times 10^{-1} \text{kg/h}$ 。

表 3.9-2 本项目注塑过程污染物产生情况

污染源	污染物	2号厂房产品量 t/a	排放系数 (kg/t)	注塑机年工作 时间 h/a	2号厂房产生速率 kg/h
G ₂₋₁	TRVOC	375	2.70	6000	1.69×10 ⁻¹
	非甲烷总烃				

②单项污染物：按照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的要求，本项目需对原料粒子中的PC/ABS树脂注塑过程中产生的单项污染物进行评价。由主要原辅材料理化性质及工艺流程分析可知，本项目注塑温度低于PC/ABS塑料粒子的热分解温度，因此，正常工况下一般不会发生塑料的分解而产生大量的有机废气。PC/ABS塑料粒子在注塑过程中可能产生残留的苯乙烯和丁二烯单体，以及原料制备过程中残留在产品中的溶剂甲苯和乙苯。PC在注塑过程中可能产生原料制备过程中残留在产品中的溶剂酚类、氯苯类。

参考文献《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）塑料中残留单体含量的研究》（李丽，炼油与化工[J].2016,27(6):62-63）中实验结果：乙苯单体含量 15.34mg/kg，苯乙烯单体含量 25.55mg/kg、甲苯单体含量 33.2g/t、乙苯单体含量 15.34g/t；参考《PS和ABS制品中1,3-丁二烯残留量的测定》（陈旭明，刘贵深等，塑料包装[J].2018(28):29-32）中实验结果：1,3-丁二烯单体含量最大为 4.31mg/kg。参考文献《聚碳酸酯树脂中微量酚的测定》（李韶钰，《塑料工业》，1990）中测定的PC树脂中酚含量为 34-250 ppm。本评价保守估计，PC树脂中酚类的含量以 0.25kg/t 计。PC中氯苯类产生情况参考天津星特电子有限公司排气筒氯苯类检测结果。天津星特电子有限公司采用PC颗粒生产汽车内饰塑料件、手机通讯器材等塑料注塑件，PC颗粒年消耗量为 280 t/a，其规模远大于本项目规模，其PC颗粒注塑过程中氯苯类的产生量约为 0.03 kg/t。

表 3.9-3 2号厂房单项污染物产生情况

污染源	污染物	2号厂房粒子消耗量 (t/h)	排放系数 (kg/t)	最大产生速率 (kg/h)
G ₂₋₁	甲苯	0.073	0.0332	2.42×10 ⁻³
	乙苯		0.01534	1.12×10 ⁻³
	苯乙烯		0.02555	1.87×10 ⁻³
	1,3-丁二烯		0.00431	3.15×10 ⁻⁴
	酚类		0.25	1.83×10 ⁻²
	氯苯类		0.03	2.19×10 ⁻³

表 3.9-4 2 号厂房注塑排放情况

污染源	污染物	产生速率 (kg/h)	处理效率	风量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
G ₂₋₁	甲苯	2.42×10 ⁻³	80%	55000	4.84×10 ⁻⁴	8.8×10 ⁻³
	乙苯	1.12×10 ⁻³	80%	55000	2.24×10 ⁻⁴	4.07×10 ⁻³
	苯乙烯	1.87×10 ⁻³	80%	55000	3.74×10 ⁻⁴	6.8×10 ⁻³
	1,3-丁二烯	3.15×10 ⁻⁴	80%	55000	6.3×10 ⁻⁵	1.15×10 ⁻³
	酚类	1.83×10 ⁻²	80%	55000	3.66×10 ⁻³	6.65×10 ⁻²
	氯苯类	2.19×10 ⁻³	80%	55000	4.38×10 ⁻⁴	7.95×10 ⁻³
	TRVOC	1.69×10 ⁻¹	80%	55000	3.38×10 ⁻²	6.15×10 ⁻¹
	非甲烷总烃	1.69×10 ⁻¹	80%	55000	3.38×10 ⁻²	6.15×10 ⁻¹

b. 焊接废气

本项目所用焊接为热熔焊接，焊接过程会有少量的有机废气产生，主要污染物为 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度。焊接过程在焊接机内部进行，顶部设吸风口，风机运行时焊接机内部操作空间可实现负压状态，可有效控制焊接废气无组织排放。

根据建设单位提供的资料，本项目主要焊接奔驰和沃尔沃汽车仪表板。仪表板的焊接熔化塑料为 2.88cm³/套，仪表板年产量为 52.7 万套/年，则共熔融塑料 2.88cm³/套×52.7 万套=1517760cm³。PC/ABS 粒子密度约为 1.20g/cm³，则熔化塑料粒子共 1.20g/cm³×1517760cm³=1.82t。有机废气排放系数参考《空气污染物排放和控制手册》(美国国家环保局)中推荐的公式，以 0.35kg/t 计。年工作时间 6000h，则 TRVOC 产生速率为 1.06×10⁻⁴kg/h，非甲烷总烃产生速率为 1.06×10⁻⁴kg/h。

表 3.9-5 本项目焊接废气产生情况

污染源	污染物	熔化塑料粒子量 t/a	排放系数 (kg/t)	年工作时间 h/a	2 号厂产生速率 kg/h
G ₂₋₂	TRVOC	1.82	0.35	6000	1.06×10 ⁻⁴
	非甲烷总烃				

表 3.9-6 本项目焊接废气排放情况

污染源	污染物	产生速率 (kg/h)	处理效率	风量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
G ₂₋₂	TRVOC	1.06×10 ⁻⁴	80%	55000	2.12×10 ⁻⁵	3.86×10 ⁻⁴
	非甲烷总烃	1.06×10 ⁻⁴	80%	55000	2.12×10 ⁻⁵	3.86×10 ⁻⁴

本项目排气筒 DA001 臭气浓度类比现有工程例行监测报告监测值为 173，现有工程 2 号厂房 PC/ABS 粒子使用量为 626t/a，本项目 2 号厂房 PC/ABS 粒子新增使用量为 436t/a，PC/ABS 粒子成分一致，故本项目实施后预计 DA001 排气筒臭气浓度<1000（无

量纲)。

表 3.9-7 本项目实施后排气筒 DA001 污染物排放情况

污染物	现有工程排放速率 kg/h	在建工程排放速率 kg/h	本项目排放速率 kg/h	排气筒整体排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h
TRVOC	2.23×10 ⁻²	2.52×10 ⁻³	3.38×10 ⁻²	5.86×10 ⁻²	1.07	55000
非甲烷总烃	4.87×10 ⁻²	2.52×10 ⁻³	3.38×10 ⁻²	8.5×10 ⁻²	1.55	
甲苯	/	/	4.84×10 ⁻⁴	4.84×10 ⁻⁴	8.8×10 ⁻³	
乙苯	/	/	2.24×10 ⁻⁴	2.24×10 ⁻⁴	4.07×10 ⁻³	
苯乙烯	/	/	3.74×10 ⁻⁴	3.74×10 ⁻⁴	6.8×10 ⁻³	
1,3-丁二烯	/	/	6.3×10 ⁻⁵	6.3×10 ⁻⁵	1.15×10 ⁻³	
酚类	/	/	3.66×10 ⁻³	3.66×10 ⁻³	6.65×10 ⁻²	
氯苯类	/	/	4.38×10 ⁻⁴	4.38×10 ⁻⁴	7.95×10 ⁻³	
臭气浓度	173	<1000	<1000	<1000	/	

注：现有工程排放速率取自例行监测报告，在建工程排放速率取自其环评报告。

G₃ 注塑、PUR 废气（1号厂房）：

本项目依托 1 号厂房现有 1 台注塑机并新增 1 台注塑机及 3 台 PUR 注塑机，为 1 号厂房注塑废气 G₃₋₁ 及 PUR 废气 G₃₋₂。

a. 注塑废气 G₃₋₁

本项目依托 1 号厂房现有 1 台注塑机并新增的 1 台注塑机，为 1 号厂房注塑废气 G₃₋₁。

①TRVOC、非甲烷总烃：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品行业系数手册-2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表”，TRVOC（非甲烷总烃）的产污系数为 2.70kg/t 产品。本项目新增产品注塑部分质量约为 1kg/套，注塑产品总量约为 527t/a。1 号厂房注塑产品量约 152t/a，注塑设备年运转时间为 6000h。则本项目 1 号厂房注塑生产过程 TRVOC 产生速率为 6.84×10⁻² kg/h。

根据《合成树脂污染物排放标准》（GB31572-2015）编制说明，“合成树脂及主要原料大多是以直链脂肪烃为基本骨架的碳氢化合物，包括烷烃、烯烃、芳烃和含氧烃等组分，排入大气则属于挥发性有机污染物。”，因此，本评价将此处非甲烷总烃全部以 TRVOC 计，则本项目非甲烷总烃产生速率为 1 号厂房 6.84×10⁻² kg/h。

表 3.9-8 本项目注塑过程污染物产生情况

污染源	污染物	1 号厂房产品量 t/a	排放系数 (kg/t)	注塑机年工作 时间 h/a	2 号厂房产生速率 kg/h
G ₂₋₁	TRVOC	152	2.70	6000	6.84×10 ⁻²
	非甲烷总烃				

②单项污染物：按照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的要求，

本项目需对原料粒子中的 PC/ABS 树脂注塑过程中产生的单项污染物进行评价。由主要原辅材料理化性质及工艺流程分析可知，本项目注塑温度低于 PC/ABS 塑料粒子的热分解温度，因此，正常工况下一般不会发生塑料的分解而产生大量的有机废气。PC/ABS 塑料粒子在注塑过程中可能产生残留的苯乙烯和丁二烯单体，以及原料制备过程中残留在产品中的溶剂甲苯和乙苯。PC 在注塑过程中可能产生原料制备过程中残留在产品中的溶剂酚类、氯苯类。

参考文献《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）塑料中残留单体含量的研究》（李丽，炼油与化工[J].2016,27(6):62-63）中实验结果：乙苯单体含量 15.34mg/kg，苯乙烯单体含量 25.55mg/kg、甲苯单体含量 33.2g/t、乙苯单体含量 15.34g/t；参考《PS 和 ABS 制品中 1,3-丁二烯残留量的测定》（陈旭明，刘贵深等，塑料包装[J].2018(28):29-32）中实验结果：1,3-丁二烯单体含量最大为 4.31mg/kg。参考文献《聚碳酸酯树脂中微量酚的测定》（李韶钰，《塑料工业》，1990）中测定的 PC 树脂中酚含量为 34-250 ppm。本评价保守估计，PC 树脂中酚类的含量以 0.25kg/t 计。PC 中氯苯类产生情况参考天津星特电子有限公司排气筒氯苯类检测结果。天津星特电子有限公司采用 PC 颗粒生产汽车内饰塑料件、手机通讯器材等塑料注塑件，PC 颗粒年消耗量为 280 t/a，其规模远大于本项目规模，其 PC 颗粒注塑过程中氯苯类的产生量约为 0.03 kg/t。

表 3.9-9 1 号厂房单项污染物产生情况

污染源	污染物	1 号厂房粒子消耗量 (t/h)	排放系数 (kg/t)	最大产生速率 (kg/h)
G ₂₋₁	甲苯	0.029	0.0332	9.63×10 ⁻⁴
	乙苯		0.01534	4.45×10 ⁻⁴
	苯乙烯		0.02555	7.41×10 ⁻⁴
	1,3-丁二烯		0.00431	1.25×10 ⁻⁴
	酚类		0.25	7.25×10 ⁻³
	氯苯类		0.03	8.70×10 ⁻⁴

表 3.9-10 1 号厂房注塑排放情况

污染源	污染物	产生速率 (kg/h)	处理效率	风量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
G ₃₋₁	甲苯	9.63×10 ⁻⁴	50%	55000	4.81×10 ⁻⁴	1.93×10 ⁻²
	乙苯	4.45×10 ⁻⁴	50%	55000	2.22×10 ⁻⁴	8.90×10 ⁻³
	苯乙烯	7.41×10 ⁻⁴	50%	55000	3.70×10 ⁻⁴	1.48×10 ⁻²
	1,3-丁二烯	1.25×10 ⁻⁴	50%	55000	6.25×10 ⁻⁵	2.50×10 ⁻³
	酚类	7.25×10 ⁻³	50%	55000	3.63×10 ⁻³	1.45×10 ⁻¹
	氯苯类	8.70×10 ⁻⁴	50%	55000	4.35×10 ⁻⁴	1.74×10 ⁻²

	TRVOC	6.84×10^{-2}	50%	55000	3.42×10^{-2}	6.22×10^{-1}
	非甲烷总烃	6.84×10^{-2}	50%	55000	3.42×10^{-2}	6.22×10^{-1}

b.PUR 废气 G₃₋₂

本项目 PUR 过程中物料均密闭输送，所用原料由厂家配制，均为严格计量，原则上可以完全反应，合成产物聚氨酯为固态，无挥发性。本项目为闭模反应，反应完成后打开模具时释放出的 CO₂ 可能会带出未反应完全的原料。

本项目 PUR 原料为 POLY（丙氧基化醇类）与 ISO（聚六亚甲基二异氰酸酯），反应主产物为 CO₂，无其他废气生成，反应过程中放热会使部分原料挥发产生有机废气。根据资料查阅，聚六亚甲基二异氰酸酯(C₈H₁₂N₂O₂)_x 不属于非甲烷总烃范畴。根据《聚醚多元醇中微量单体含量的毛细管气相色谱分析》（张庆秋等，化学推进剂与高分子材料[J].2011,9[3]:96-99），聚醚多元醇中残留的小分子醇类及醚类物质单体占聚醚多元醇的 0.01%。即非甲烷总烃产生量按聚醚多元醇原料使用量的 0.01%，本项目聚醚多元醇原料使用量为 64 t/a，PUR 设备年运转时数 6000 h，则聚醚多元醇中非甲烷总烃产生速率为 1.07×10^{-3} kg/h。则 PUR 工序非甲烷总烃的产生量为 1.07×10^{-3} kg/h。

表 3.9-11 本项目 PUR 过程污染物产生情况

污染源	污染物	1号厂房消耗量 t/a	排放系数 (kg/t)	年工作时间 h/a	1号厂房产产生速率 kg/h
G ₃₋₂	TRVOC	64	0.1	6000	1.07×10^{-3}
	非甲烷总烃				

表 3.9-12 本项目 PUR 过程污染物排放情况

污染源	污染物	产生速率 (kg/h)	处理效率	风量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
G ₃₋₂	TRVOC	1.07×10^{-3}	50%	25000	5.35×10^{-4}	2.14×10^{-2}
	非甲烷总烃	1.07×10^{-3}	50%	25000	5.35×10^{-4}	2.14×10^{-2}

本项目排气筒 DA008 臭气浓度类比现有工程例行监测报告监测值为 199，现有工程 1 号厂房 PC/ABS 粒子使用量为 268t/a、POLY 粒子使用量为 17t/a，本项目 1 号厂房 PC/ABS 粒子新增使用量为 174t/a、POLY 粒子使用量为 64t/a，PC/ABS 粒子及 POLY 粒子成分一致，故本项目实施后预计 DA001 排气筒臭气浓度<1000（无量纲）。

表 3.9-13 本项目实施后排气筒 DA008 污染物排放情况

污染物	现有工程排放速率 kg/h	在建工程排放速率 kg/h	本项目排放速率 kg/h	排气筒整体排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h
TRVOC	4.51×10^{-3}	5.42×10^{-3}	3.48×10^{-2}	4.47×10^{-2}	1.79	25000
非甲烷总烃	3.05×10^{-2}	5.42×10^{-3}	3.48×10^{-2}	7.07×10^{-2}	2.83	
甲苯	/	/	4.81×10^{-4}	4.81×10^{-4}	1.93×10^{-2}	

污染物	现有工程排放速率 kg/h	在建工程排放速率 kg/h	本项目排放速率 kg/h	排气筒整体排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h
乙苯	/	/	2.22×10 ⁻⁴	2.22×10 ⁻⁴	8.90×10 ⁻³	
苯乙烯	/	/	3.70×10 ⁻⁴	3.70×10 ⁻⁴	1.48×10 ⁻²	
1,3-丁二烯	/	/	6.25×10 ⁻⁵	6.25×10 ⁻⁵	2.50×10 ⁻³	
酚类	/	/	3.63×10 ⁻³	3.63×10 ⁻³	1.45×10 ⁻¹	
氯苯类	/	/	4.35×10 ⁻⁴	4.35×10 ⁻⁴	1.74×10 ⁻²	
臭气浓度	199	<1000	<1000	<1000	/	

注：现有工程排放速率取自例行监测报告，在建工程排放速率取自其环评报告。

G₅ 喷砂、打磨废气：

喷砂、打磨废气包括喷砂粉尘、蒸汽处理后打磨粉尘、底漆打磨粉尘，主要污染物均为颗粒物，喷砂粉尘经喷砂机内置吸风口收集后引至现有滤筒除尘器净化；蒸汽处理后打磨通过本次新增除尘工作台吸风口收集后引至工作台自带滤筒除尘器净化；底漆打磨依托现有除尘工作台吸风口收集后引至工作台自带滤筒除尘器净化，三股废气均经过现有 1 根 18m 高排气筒 DA002 排放。喷砂过程在喷砂机内部密闭进行，风机运行时设备内部处于负压状态，可有效控制喷砂粉尘无组织排放。除尘工作台除操作面外三面封闭，工作台顶部设吸风口，风机运行时除尘台内部操作空间可实现负压状态，可有效控制打磨粉尘无组织排放。

本次评价类比现有工程 2023 年例行监测数据。现有工程喷砂、打磨排气筒(DA002)收集 5 台喷砂机、19 台除尘工作台生产过程产生的粉尘。本项目新增 10 台除尘工作台。类比现有工程 DA002 排气筒颗粒物最大监测数值，保守预计本项目喷砂、打磨废气颗粒物排放速率为 0.025kg/h。本项目建成后 DA002 排气筒排放情况见下表。

表 3.9-14 本项目实施后排气筒 DA002 污染物排放情况

污染物	现有工程排放速率 kg/h	在建工程排放速率 kg/h	本项目排放速率 kg/h	排气筒整体排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h
颗粒物	4.72×10 ⁻²	2.3×10 ⁻²	2.5×10 ⁻²	9.52×10 ⁻²	8.28×10 ⁻¹	115000

G₆ 喷漆废气：

本项目喷漆过程产生的废气有调漆少量废气、喷漆废气、晾干废气、烘干废气、喷枪清洗废气，废气全部收集后共同进入过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”系统净化处理，与 RTO 燃烧天然气废气一起通过现有 25m 高排气筒（DA005）排放。

厂区现有喷漆间为密闭喷漆间，本项目喷漆工位设有独立排风口，风机运行时整个车间呈负压状态，喷漆工序为连续作业，各工序同步进行，喷涂过程中车间为密闭状态，无人员与物料进出。干燥间与密闭烘干间均为密闭状态，内设整体换风口，风机运行时，

房间内部呈负压状态，可有效控制废气无组织排放。喷漆工件通过手推车进行工件转移，工件在手推车上分层放置，转移距离较短，可有效控制废气无组织排放。

a. 本项目喷漆废气

喷漆废气污染物排放源强以使用漆料中挥发性组分的量进行核算。根据建设单位提供的资料，各漆料即用状态下的挥发性有机物含量见下表。

表 3.9-15 本项目漆料即用状态下挥发性有机物含量情况

工序	涂料	年耗量 t/a	含量 %			总挥发量 t/a		
			乙酸乙酯	乙酸丁酯	TRVOC	乙酸乙酯	乙酸丁酯	TRVOC
色漆	色漆 1	7	/	/	9.4	/	/	0.66
	色漆 2	7	/	/	8	/	/	0.56
	色漆 3	5	/	100	87.8	/	5	4.39
	色漆 4	7	/	50	85	/	3.5	5.95
	合计						/	8.5
底漆/ 面漆/ 添加剂	清漆 1	60	10	40	63	8	24	37.8
	固化剂	13	/	50	46.3	/	6.5	6.02
	稀释剂	19	/	99.9	100	/	18.98	19
	封闭漆	10	/	/	34	/	/	3.4
	合计						8	49.48

注：非甲烷总烃总挥发量与TRVOC一致，不再在表格中单独列出。

本项目两种工件喷漆过程均为首先进行色漆喷涂，然后进行底漆喷涂，均采用空气喷涂，在干燥间自然晾干 4h。之后进行面漆喷涂，在干燥间自然晾干 0.5h 后，在密闭的加热炉进行烘干。本项目喷涂工序、晾干工序、烘干工序为连续运转，年运行时间均为 6450h。本项目废气源强核算考虑最不利情况，即喷涂、晾干、烘干工序同时进行的情况下的废气排放速率。其中喷涂工序喷枪清洗利用稀释剂进行清洗，同一个喷漆工位清洗与喷涂不同时进行，即清洗废气污染物已经在喷漆废气中核算。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）中附录 E，本评价漆料中挥发性有机物在喷涂过程、晾干、烘干过程中的挥发比例分别以 75%、15%、10%计。其中色漆没有晾干工序，在喷涂过程挥发比例即为 100%。则喷漆废气产生情况见下表。

表 3.9-16 各工序挥发性有机物挥发比例

工序	总挥发量 t/a			挥发比例%		
	乙酸乙酯	乙酸丁酯	TRVOC	喷涂/调漆	晾干	烘干
色漆	0	8.5	11.56	100	0	0
底漆、面漆	8	49.48	66.22	75	15	10

表 3.9-17 各工序挥发性有机物挥发量

工序	各工序挥发量 t/a								
	喷涂/调漆			晾干			烘干		
	乙酸乙酯	乙酸丁酯	TRVOC	乙酸乙酯	乙酸丁酯	TRVOC	乙酸乙酯	乙酸丁酯	TRVOC
色漆	0	8.5	11.56	0	0	0	0	0	0
底漆、面漆	6	37.11	49.66	1.2	7.42	9.93	0.8	4.95	6.62
合计	6	45.61	61.22	1.2	7.42	9.93	0.8	4.95	6.62

注：非甲烷总烃总挥发量与 TRVOC 一致，不再在表格中单独列出。

表 3.9-18 喷涂及晾干、烘干废气产生情况

工序	挥发量 t/a			年工作时间 h	挥发速率 kg/h		
	乙酸乙酯	乙酸丁酯	TRVOC		乙酸乙酯	乙酸丁酯	TRVOC
喷涂/调漆	6	45.61	61.22	6450	0.93	7.07	9.49
晾干	1.2	7.42	9.93	6450	0.19	1.15	1.54
烘干	0.8	4.95	6.62	6450	0.12	0.77	1.03
合计					1.24	8.99	12.06

b. RTO 燃烧废气

RTO 运行过程中需要补充天然气对系统进行升温。燃烧天然气会产生颗粒物、SO₂、NO_x，与处理后的喷漆废气一起经 25m 高排气筒（DA005）排放。

本项目 RTO 天然气用量约为 20 万 m³/a，参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材 社会区域类》（中国环境科学出版社出版），天然气燃烧的污染物排放因子为颗粒物 0.14kg/km³、SO₂ 0.18kg/km³、NO_x 1.76kg/km³。本评价依据以上排放因子对本项目污染物排放量进行估算。据此天然气燃烧产生废气中各污染物排放量为颗粒物 28kg/a，SO₂ 36kg/a，NO_x 352kg/a。燃烧时间为 7200 小时，则各污染物排放速率分别为颗粒物 3.89×10⁻³kg/h，SO₂ 5×10⁻³kg/h，NO_x 4.89×10⁻²kg/h。

挥发性有机物种的碳氢元素经高温焚烧转化为 CO₂ 和 H₂O。其中部分漆料中的部分有机物成分含有氮元素，在燃烧过程可能转化为 NO₂，本评价偏保守考虑，设 N 元素被沸石吸附部分全部转化为 NO₂（以 NO_x 计）具体计算过程详见下表。

表 3.9-19 漆料含氮有机物产生 NO_x 计算过程表

序号	漆料名称	漆料用量 t/a	含氮有机物名称	占比%	含氮有机物质量 t/a	沸石吸附效率%	吸附质量 t/a
1	固化剂	13	异佛尔酮二异氰酸酯	50	6.5	95	6.175
2	封闭漆	10	四甲基吡啶酮	2.5	0.25	95	0.238

表 3.9-20 漆料含氮有机物产生 NO_x 计算过程表

序号	含氮有机物名称	分子量	N 元素占比%	N 元素质量 t/a	转化为 NO ₂ 质量 t/a	工作时间	排放速率 kg/h
1	异佛尔酮二异氰酸酯	222	12.61	0.779	2.56	7200	0.356
2	四甲基吡啶酮	155	9.03	2.15×10 ⁻²	7.06×10 ⁻²	7200	9.80×10 ⁻³
4	合计						0.366

综上，NO_x 排放速率共计为 0.4149kg/h，风机风量 55000m³/h，各污染物排放浓度

为颗粒物 $0.07\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x $7.54\text{mg}/\text{m}^3$ 。

c. 排气筒（DA005）整体污染物排放情况

本项目产生的喷漆废气进入过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”系统净化处理，经 1 根 25m 高排气筒（DA005）排放。

参考《污染源源强核算技术指南汽车制造》（HJ1097-2020）附录 F，涂装工序废气采用浓缩+焚烧法的，其去除效率可取 85~90%。同时参考《2018 年国家先进污染防治技术目录（大气污染防治领域）》中挥发性有机工业废气污染防治技术，“废气经收集去除漆雾、颗粒物后，再经分子筛吸附-脱附，脱附废气经催化燃烧装置净化处理，净化效率可达 90%以上”。本项目喷漆废气采用过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”，根据建设单位提供资料，沸石吸附效率能稳定达到 95%以上，RTO 效率稳定达到 96%以上，总处理效率为 91.2%，本项目保守考虑，本次评价处理效率取 90%。

表 3.9-21 本项目喷漆废气污染物排放情况

污染源	污染物	产生速率 kg/h	收集效率	净化效率	排放速率 kg/h
G ₆	乙酸乙酯	1.24	100%	90%	0.12
	乙酸丁酯	8.99			0.90
	TRVOC	12.06			1.21
	非甲烷总烃	12.06			1.21

现有工程喷漆废气源强采用在建工程喷漆房试运行期间（90%工作负荷），排气筒 DA005 监测值。本项目实施后，排气筒 DA005 污染物排放情况见下表。

表 3.9-22 本项目实施后排气筒 DA005 污染物排放情况

污染物	现有工程及在建工程排放速率 kg/h	本项目排放速率 kg/h	排气筒整体排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	风量 m^3/h
乙酸乙酯	2.1×10^{-2}	0.12	0.145	2.64	55000
乙酸丁酯	8.86×10^{-2}	0.90	0.988	17.96	
TRVOC	0.183	1.21	1.389	25.25	
非甲烷总烃	0.147	1.21	1.353	24.60	
臭气浓度	724	<1000	<1000		
SO_2	0	5×10^{-3}	5×10^{-3}	0.09	
颗粒物	0	3.89×10^{-3}	3.89×10^{-3}	0.07	
NO_x	0	0.415	0.415	7.54	
烟气黑度	/	/	<1（林格曼黑度,级）		

全厂喷漆废气中涉及的异味物质主要有乙酸乙酯、乙酸丁酯，经计算恶臭污染物排放速率均符合《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）限值要求，预计本项目建成后臭气浓度<1000（无量纲）。

G₇ 抛光粉尘：抛光过程产生的粉尘主要污染物为颗粒物，由集气罩收集后引至滤筒除尘器净化处理，之后通过 1 根 18m 高排气筒（DA004）排放。抛光间为密闭空间，布轮与工件摩擦处设集气罩，风机运行时抛光间呈负压状态，可有效控制抛光粉尘无组织排放。

本评价类比现有工程 2021 年 11 月的验收监测数据。验收时 2 号厂房抛光间内设 9 台抛光机，抛光粉尘全部收集后经滤筒除尘器处理后经 15m 高排气筒（DA004）排放。本项目依托现有抛光间使用 7 台抛光机，抛光粉尘全部收集后经滤筒除尘器处理后经 15m 高排气筒（DA004）排放。本项目抛光粉尘生产工艺、收集方式、治理措施与现有工程基本相同，具有类比可行性。

类比现有工程 DA004 排气筒颗粒物最大监测数值，排放速率为 0.034kg/h，保守预计本项目则本项目排放速率约为 0.0264kg/h。

表 3.9-23 本项目实施后排气筒 DA004 污染物排放情况

污染物	现有工程排放速率 kg/h	在建工程排放速率 kg/h	本项目排放速率 kg/h	排气筒整体排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h
颗粒物	1.65×10^{-2}	3.4×10^{-2}	2.64×10^{-2}	7.69×10^{-2}	2.33	33000

3.9.2 废水排放源

本项目实施后新增废水主要为蒸汽处理废水、生活污水以及软水制备系统排污水。

W₁ 蒸汽处理废水：蒸汽处理废水主要是来自软水加湿工件表皮产生的废水，根据建设单位提供的资料及实际工程运行经验，主要污染为 pH 6~9，COD 50 mg/L、SS 40 mg/L、氨氮 5mg/L，经厂区废水总排口排入市政管网，最终排至华电水务（天津）有限公司污水处理厂处理。

W₂ 软水制备系统排水：根据建设单位提供的资料及实际工程运行经验，主要污染物 COD 50 mg/L、SS 40 mg/L、氨氮 5mg/L，经厂区废水总排口排入市政管网，最终排至华电水务（天津）有限公司污水处理厂处理。

W₃ 生活污水：根据《给水排水设计手册（第三版）第 2 册 建筑给水排水》，废水中主要污染物浓度为 pH 6~9，COD 350mg/L、BOD₅ 250mg/L、SS 250mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 50mg/L、总磷 3.0 mg/L、石油类 2.0 mg/L，经化粪池处理后由厂区废水总排口排入市政管网，最终排至华电水务（天津）有限公司污水处理厂进一步处理。

3.9.3 固体废物排放源

本项目生产过程中产生的固体废物主要为：

S₁ 木皮下脚料：裁切过程产生木皮下脚料，属于一般工业固体废物，每件木皮原料使用时需裁切约 3g 边脚料，本项目使用 171 万件木皮，木皮下脚料产生量约 5t/a，经统一收集后交由一般固废处置和利用单位处理。

S₂ 废阻燃纸：预定型过程产生废阻燃纸，属于一般工业固体废物，产生量约 2t/a，经统一收集后交由一般固废处置和利用单位处理。

S₃ 废塑料下脚料：注塑过程产生废塑料下脚料，属于一般工业固体废物，产生量约 6t/a，经统一收集后交由一般固废处置和利用单位处理。

S₄ 废玻璃砂：喷砂工序产生废玻璃砂、喷砂粉尘，属于一般工业固体废物，产生量约 2t/a，经统一收集后交由一般固废处置和利用单位处理。

S₅ 废砂纸：工件打磨过程产生废砂纸，属于一般工业固体废物，产生量约 2t/a，经统一收集后交由一般固废处置和利用单位处理。

S₆ 过滤吸附介质：本项目过滤吸附介质包括废玻璃纤维膜及废过滤棉。喷漆过程废气经水帘除漆后经过 2 次玻璃纤维膜过滤，喷漆过程产生的漆渣会吸附在玻璃纤维上。本项目喷漆废气在进入废气处理 RTO 设备前，会经过初效/中效/高效过滤，过滤材料为玻璃纤维棕丝及过滤棉。喷漆废气产生的漆渣部分吸附在玻璃纤维膜上。由前述油漆平衡表可知，本项目漆料总用量为 128t，其中固体组分含量为 30.05t，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020），本项目进入漆渣中的固体组分为 18.03t，其中约 60%进入水帘除漆雾废水，其余附着在玻璃纤维膜及过滤棉上。产生的过滤吸附介质的量约 13t/a，为危险废物，交由有资质单位处理。

S₇ 废稀释剂：设备换型及漆料更换时或定期检修时（每两周）对喷枪进行设备自动清洗，清洗剂为稀释剂，每次清洗剂使用量约 50kg，每两周使用 1 次。为危险废物，产生量约 16t/a，交由有资质单位处理。

S₈ 废布轮：抛光过程中产生的废布轮，为一般工业固废，产生量约 14t/a，集中收集后由城市管理部门定期清运。

S₉ 废抛光蜡：抛光过程中产生废抛光蜡，属于一般工业固废，产生量约 2.5t/a，集中收集后由城市管理部门定期清运。

S₁₀ 废活性炭：本项目新增的 1 号厂房注塑废气经现有活性炭吸附装置处理后通过排气筒 DA008 排放，新增 TRVOC 产生速率为 $7.33 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，工作时间为 6000h，废气治理效率为 50%，活性炭吸附量为 0.022t/a，根据《简明通风设计手册》，活性炭有效吸附量约为 $q_e = 0.24 \text{kg/kg}$ 活性炭，由此计算现有 DA008 排气筒配套的活性炭理论新增使

用量为 0.092t/a。建设单位现状实际活性炭吸附装置更换周期为四个月更换一次，每次更换 0.6t 活性炭。则本项目建成后 DA008 排气筒配套活性炭吸附装置更换周期可保持不变。

综上，本项目废活性炭新增产生量约 1.8t/a，为危险废物，交由有资质的单位处理。

S₁₁ 水帘除漆雾废水：本项目喷漆工序水帘除漆雾系统会产生水帘除漆雾废水，属于危险废物，新增产生量约为 6t/a，交由有资质的单位处理。

S₁₂ 沾染废物：本项目产生废手套、废抹布、废油桶等，属于危险废物，新增产生量约为 1t/a，交由有资质的单位处理。

S₁₃ 废漆桶：漆料新增产生废漆桶约 5t/a，为危险废物，交由有资质的单位处理。

S₁₄ 废漆渣：本项目水帘除漆雾废水沉淀后产生废漆渣，属于危险废物，新增产生量约为 18.03t/a，交由有资质的单位处理。

S₁₅ 不合格产品：本项目生产的不合格产品，属于一般工业固体废物，产生量约 24t/a，经统一收集后交由一般固废处置和利用单位处理。

S₁₆ 废包材：本项目原辅料产生废纸箱、废木盘、废塑料膜，为一般工业固废，产生量约 77t/a，经统一收集后交由一般固废处置和利用单位处理。

S₁₇ 废机油：本项目新增设备养护维修过程中会产生废机油，属于危险废物，新增产生量约为 5t/a，交由有资质的单位处理。

S₁₈ 生活垃圾：本项目新增劳动定员 110 人，生活垃圾产生量按 0.4kg/(人·天)计，则本项目生活垃圾产生量约为 44kg/d，即 13.2t/a，集中收集后由城市管理部门定期清运。

S₁₉ 废催化剂：本项目废气处理设施“活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”会定期产生废催化剂，根据企业现有运行经验，本项目预计新增产生量约为 0.3t/a，属于危险废物，交由有资质的单位处理。

3.9.4 噪声排放源

本项目新增噪声源主要为 2 号厂房新增注塑机、铣加工中心、抛光机等，1 号厂房新增注塑机等。噪声值约为 75~85 dB(A)，噪声源强见下表。

表 3.9-24 主要噪声源统计

序号	噪声源名称	主要噪声设备	等效产生源强 dB(A)	治理措施	隔声量 dB(A)	等效排放源强 dB(A)
L ₁	2 号厂房注塑区	注塑机 (1 台)	75	厂房墙体 (砖混框架结构) 隔声、选用低噪音设备	15	60

序号	噪声源名称	主要噪声设备	等效产生源强 dB(A)	治理措施	隔声量 dB(A)	等效排放源强 dB(A)
L ₂	2号厂房铣加工区	铣加工中心（3台）	85	厂房墙体隔声、选用低噪音设备	15	70
L ₃	2号厂房抛光区	抛光机（6台）	80	厂房墙体隔声、选用低噪音设备	15	65
L ₄	1号厂房注塑区	注塑机（4台）	75	厂房墙体隔声、选用低噪音设备	15	60
L ₅	1号厂房铣加工区	铣加工中心（1台）	85	厂房墙体隔声、选用低噪音设备	15	70
L ₆	3号厂房焊接区	焊接机（6台）	65	厂房墙体隔声、选用低噪音设备	15	50

3.10 污染源汇总

3.10.1 废气排放源

表 3.10-1 本项目废气排放源汇总

编号	污染源名称	工艺过程	污染因子	本项目产生速率 kg/h	治理措施	本项目排放速率 kg/h	现有工程排放速率 kg/h	本项目建成后排放参数		排气量 Nm ³ /h	排气筒		
								速率 kg/h	浓度 mg/m ³		高度 m	内径 m	编号
G ₁	裁切除尘粉尘	裁切除尘	颗粒物	0.078	滤筒除尘器，处理效率大于 95%	3.9×10 ⁻³	3.9×10 ⁻³	3.9×10 ⁻³	1.3	3000	18	0.3	DA003
G ₂	2 号厂房注塑、焊接废气	注塑、焊接	TRVOC	1.69×10 ⁻¹	活性炭吸附脱附+催化燃烧装置，处理效率大于 80%	3.38×10 ⁻²	2.48×10 ⁻²	5.86×10 ⁻²	1.07	55000	18	1	DA001
			非甲烷总烃	1.69×10 ⁻¹		3.38×10 ⁻²	5.12×10 ⁻²	8.5×10 ⁻²	1.55				
			甲苯	2.42×10 ⁻³		4.84×10 ⁻⁴	/	4.84×10 ⁻⁴	8.8×10 ⁻³				
			乙苯	1.12×10 ⁻³		2.24×10 ⁻⁴	/	2.24×10 ⁻⁴	4.07×10 ⁻³				
			苯乙烯	1.87×10 ⁻³		3.74×10 ⁻⁴	/	3.74×10 ⁻⁴	6.8×10 ⁻³				
			1,3-丁二烯	3.15×10 ⁻⁴		6.3×10 ⁻⁵	/	6.3×10 ⁻⁵	1.15×10 ⁻³				
			酚类	1.83×10 ⁻²		3.66×10 ⁻³	/	3.66×10 ⁻³	6.65×10 ⁻²				
			氯苯类	2.19×10 ⁻³		4.38×10 ⁻⁴	/	4.38×10 ⁻⁴	7.95×10 ⁻³				
			臭气浓度	/		<1000（无量纲）	173（无量纲）	<1000（无量纲）					
G ₃	注塑、PUR 废气	注塑、PUR 废气	TRVOC	6.95×10 ⁻²	活性炭吸附装置，处理效率大于 50%	3.48×10 ⁻²	9.93×10 ⁻³	4.47×10 ⁻²	1.79	25000	18	0.7	DA008
			非甲烷总烃	6.95×10 ⁻²		3.48×10 ⁻²	8.47×10 ⁻²	7.07×10 ⁻²	2.83				

编号	污染源名称	工艺过程	污染因子	本项目产生速率 kg/h	治理措施	本项目排放速率 kg/h	现有工程排放速率 kg/h	本项目建成后排放参数		排气量 Nm ³ /h	排气筒		
								速率 kg/h	浓度 mg/m ³		高度 m	内径 m	编号
			甲苯	9.63×10 ⁻⁴		4.81×10 ⁻⁴	/	4.81×10 ⁻⁴	1.93×10 ⁻²				
			乙苯	4.45×10 ⁻⁴		2.22×10 ⁻⁴	/	2.22×10 ⁻⁴	8.90×10 ⁻³				
			苯乙烯	7.41×10 ⁻⁴		3.70×10 ⁻⁴	/	3.70×10 ⁻⁴	1.48×10 ⁻²				
			1,3-丁二烯	1.25×10 ⁻⁴		6.25×10 ⁻⁵	/	6.25×10 ⁻⁵	2.50×10 ⁻³				
			酚类	7.25×10 ⁻³		3.63×10 ⁻³	/	3.63×10 ⁻³	1.45×10 ⁻¹				
			氯苯类	8.70×10 ⁻⁴		4.35×10 ⁻⁴	/	4.35×10 ⁻⁴	1.74×10 ⁻²				
			臭气浓度	/		<1000 (无量纲)	199 (无量纲)	<1000 (无量纲)					
G ₅	喷砂、打磨废气	喷砂、木皮打磨、底漆打磨	颗粒物	0.5	滤筒除尘器，处理效率大于 95%	2.5×10 ⁻²	7.02×10 ⁻²	9.52×10 ⁻²	8.28×10 ⁻¹	115000	18	1.3	DA002
G ₆	喷漆废气	喷漆、晾干、烘干	乙酸乙酯	1.24	过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉 (RTO)”装置，处理效率≥90%	0.12	2.1×10 ⁻²	0.145	2.64	55000	25	1.4	DA005
			乙酸丁酯	7.67		0.90	8.86×10 ⁻²	0.988	17.96				
			TRVOC	12.06		1.21	0.183	1.389	25.25				
			非甲烷总烃	12.06		1.21	0.147	1.353	24.60				
			臭气浓度	<1000 (无量)		<1000 (无量)	724	<1000 (无量纲)					

编号	污染源名称	工艺过程	污染因子	本项目产生速率 kg/h	治理措施	本项目排放速率 kg/h	现有工程排放速率 kg/h	本项目建成后排放参数		排气量 Nm ³ /h	排气筒		
								速率 kg/h	浓度 mg/m ³		高度 m	内径 m	编号
				纲)		纲)							
			SO ₂	5×10 ⁻³		5×10 ⁻³	0	5×10 ⁻³	0.09				
			颗粒物	3.89×10 ⁻³		3.89×10 ⁻³	0	3.89×10 ⁻³	0.07				
			NO _x	0.415		0.415	0	0.415	7.54				
			烟气黑度	/		<1 (林格曼黑度, 级)	/	<1 (林格曼黑度, 级)					
G ₇	抛光粉尘	抛光	颗粒物	0.528	滤筒除尘器, 处理效率大于 95%	2.64×10 ⁻²	5.05×10 ⁻²	7.69×10 ⁻²	2.33	33000	18	0.8	DA004

3.10.2 废水排放源

表 3.10-2 本项目废水排放源汇总

序号	废水类型	产生设施或工序	排放规律	产生情况			治理措施	处理后去向
				产生量 m ³ /a	污染物	浓度 mg/L		
W ₁	蒸汽处理废水	工件表皮软化	连续	1200	COD	50	/	经厂区废水总排口，由污水管网排入华电水务（天津）有限公司污水处理厂
					SS	40		
					氨氮	5		
W ₂	软水制备系统排水	软水制备系统	间断	372	COD	50	/	
					SS	40		
					氨氮	5		
W ₃	生活污水	员工	间断	2376	COD	350	化粪池	
					BOD ₅	250		
					SS	200		
					氨氮	30		
					总氮	50		
					总磷	3		
					石油类	2		

表 3.10-3 本项目废水浓度计算

类别 \ 项目	水量 (m ³ /a)	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类
蒸汽处理废水 W ₁	1200	50	/	40	5	/	/	/
软水制备系统排水 W ₂	372	50	/	40	5	/	/	/
生活污水 W ₃	2376	350	250	200	30	50	3	2
混合废水	3948	234	150	136	20	30	2	1

3.10.3 固体废物排放源

表 3.10-4 本项目固体废物排放情况一览表

编号	污染源名称	产生部位	形态	类别及代码	固体废物产生情况 t/a	去向
S ₁	木皮下脚料	裁切	固态	一般工业固体废物	5	交由一般固废处置和利用单位处理
S ₂	废阻燃纸	预定型	固态	一般工业固体废物	2	交由一般固废处置和利用单位处理
S ₃	废塑料下脚料	注塑	固态	一般工业固体废物	6	交由一般固废处置和利用单位处理
S ₄	废玻璃砂	喷砂	固态	一般工业固体废物	2	交由一般固废处置和利用单位处理

编号	污染源名称	产生部位	形态	类别及代码	固体废物产生情况 t/a	去向
S ₅	废砂纸	打磨	固态	一般工业固体废物	2	城管委部门定期清运
S ₆	过滤吸附介质	喷漆废气治理	固态	危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	13	交由有资质的单位处理
S ₇	废稀释剂	喷枪清洗	液态	危险废物 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 非特定行业 900-401-06	16	交由有资质的单位处理
S ₈	废布轮	抛光	固态	一般工业固体废物	14	城市管理部门定期清运
S ₉	废抛光蜡	抛光	固态	一般工业固体废物	2.5	城市管理部门定期清运
S ₁₀	废活性炭	废气治理	固态	危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 900-039-49	1.8	交由有资质的单位处理
S ₁₁	水帘除漆雾废水	水帘除漆雾系统	液态	危险废物 HW49 其他废物 环境治理 772-006-49	6	交由有资质的单位处理
S ₁₂	沾染废物	生产过程	固态	危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	1	交由有资质的单位处理
S ₁₃	废漆桶	生产过程	固态	危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	5	交由有资质的单位处理
S ₁₄	废漆渣	废气治理	固态	危险废物 HW12 染料、涂料废物 非特定行业 900-252-12	18.03	交由有资质的单位处理
S ₁₅	不合格产品	不合格产品	固态	一般工业固体废物	24	交由一般固废处置和利用单位处理
S ₁₆	废包材	生产过程	固态	一般工业固体废物	77	交由一般固废处置和利用单位处理
S ₁₇	废机油	设备养护	液态	危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物 非特定行业 900-214-08	5	交由有资质的单位处理
S ₁₈	生活垃圾	员工	固态	生活垃圾	13.2	城市管理部门定期清运
S ₁₉	废催化剂	废气治理	固态	危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	0.3	交由有资质的单位处理

3.10.4 噪声排放源

表 3.10-5 主要噪声源统计

序号	噪声源名称	主要噪声设备	等效产生源强 dB(A)	治理措施	隔声量 dB(A)	等效排放源强 dB(A)
L ₁	2号厂房注塑区	注塑机（1台）	75	厂房墙体（砖混框架结构）隔声、选用低噪音设备	15	60
L ₂	2号厂房铣加工区	铣加工中心（3台）	85	厂房墙体隔声、选用低噪音设备	15	70
L ₃	2号厂房抛光区	抛光机（6台）	80	厂房墙体隔声、选用低噪音设备	15	65
L ₄	1号厂房注塑区	注塑机（4台）	75	厂房墙体隔声、选用低噪音设备	15	60
L ₅	1号厂房铣加工区	铣加工中心（1台）	85	厂房墙体隔声、选用低噪音设备	15	70
L ₆	3号厂房焊接区	焊接机（6台）	65	厂房墙体隔声、选用低噪音设备	15	50

3.11 总量控制

3.11.1 总量控制因子

根据国家有关规定并结合工程污染物排放的实际情况，确定本项目涉及大气污染物总量控制因子为 VOCs、SO₂、NO_x、颗粒物，水污染物总量控制因子为 COD、氨氮、总氮、总磷。

3.11.2 总量控制指标

3.11.2.1 废气总量控制指标

(1) VOCs

①按预测值核算总量

本评价以 TRVOC 表征 VOCs，进行总量核算。

G₂ 注塑、焊接废气(2号厂房)经过排气筒 DA001 排放，新增焊接和注塑废气 TRVOC 产生速率为 $1.69 \times 10^{-1} \text{kg/h}$ ，焊接和注塑工序年运行时间均为 6000h/a。

G₃ 注塑、PUR 废气（1号厂房）经过排气筒 DA008 排放，新增 TRVOC 产生速率为 $6.95 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ ，年运行时间为 6000h/a。

G₆ 喷漆废气经过排气筒 DA005 排放，新增 TRVOC 产生速率为 12.06kg/h ，年运行时间为 6450h/a。

本项目 VOCs 产生量：

$$1.69 \times 10^{-1} \text{kg/h} \times 6000 \text{h/a} + 6.95 \times 10^{-2} \text{kg/h} \times 6000 \text{h/a} + 12.06 \text{kg/h} \times 6450 \text{h/a} = 79.22 \text{t/a}$$

VOCs 产生量：79.22t/a

本项目 VOCs 排放量：

本项目 2 号厂房注塑、焊接废气采用活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处置，处理效率为 80%，1 号厂房注塑、PUR 废气采用活性炭吸附装置处置，处理效率为 50%，喷漆废气采用“沸石转轮吸附+RTO”装置处置，处理效率为 90%。

VOCs 排放量： $1.014\text{t/a} \times (1-80\%) + 0.417\text{t/a} \times (1-50\%) + 77.79\text{t/a} \times (1-90\%) = 8.19\text{t/a}$

②依标准值核算总量

TRVOC 排放标准执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)，DA001、DA005、DA008 排气筒 TRVOC 允许排放速率分别为 2.64kg/h、7.65kg/h、2.64kg/h。

按标准核算 VOCs 排放量：

按速率标准：

$2.64\text{ kg/h} \times 6000\text{ h/a} + 7.65\text{ kg/h} \times 6450\text{ h/a} + 2.64\text{ kg/h} \times 6000\text{ h/a} = 81.02\text{ t/a}$

按浓度标准：

$50\text{mg/m}^3 \times 55000\text{m}^3/\text{h} \times 6000\text{h/a} + 50\text{mg/m}^3 \times 55000\text{m}^3/\text{h} \times 6450\text{h/a} + 50\text{mg/m}^3 \times 25000\text{m}^3/\text{h} \times 6000\text{h/a} = 34.39\text{t/a}$

从严确定 VOCs 依标准核算总量为 34.39t/a。

(2) 颗粒物

①按预测值核算总量

G₁ 裁切除尘粉尘经过排气筒 DA003 排放，颗粒物排放速率为 0.0039kg/h，本项目裁切工序运行时间为 1800h/a。

G₅ 喷砂、打磨废气经过排气筒 DA002 排放，本项目喷砂、打磨废气颗粒物排放速率为 0.025kg/h 喷砂、打磨工序运行时间按 6000h/a。

G₆ 喷漆废气治理措施 RTO 运行燃烧天然气产生的颗粒物排放浓度为 0.07mg/m³，风机风量为 55000m³/h，RTO 运行时间为 7200h/a。

G₇ 抛光粉尘经过排气筒 DA004 排放，排放速率为 0.0264kg/h，抛光工序运行时间为 6000h/a。

本项目新增颗粒物排放总量：

$0.0039\text{kg/h} \times 1800\text{h/a} + 0.025\text{kg/h} \times 6000\text{h/a} + 0.07\text{mg/m}^3 \times 55000\text{m}^3/\text{h} \times 7200\text{h/a} + 0.0264\text{kg/h} \times 6000\text{h/a} = 0.343\text{t/a}$

本项目颗粒物采用滤筒除尘器处理，去除效率大于 95%。本项目新增颗粒物产生总

量：

$$0.343 \div 5\% = 6.86\text{t/a}$$

②依标准值核算总量

裁切等粉尘废气颗粒物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，DA003、DA008、DA002 排气筒 TRVOC 允许排放速率分别为 4.94kg/h、4.94kg/h、2.62kg/h。RTO 燃气废气颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)，颗粒物排放浓度限值为 20mg/m³。

按标准核算颗粒物排放量：

按速率标准：

$$4.94\text{kg/h} \times 1800\text{h/a} + 4.94\text{kg/h} \times 6000\text{h/a} + 2.62\text{kg/h} \times 6000\text{h/a} + 20\text{mg/m}^3 \times 55000\text{m}^3/\text{h} \times 7200\text{h/a} = 62.17\text{t/a}$$

按浓度标准：

$$120\text{mg/m}^3 \times 3000\text{m}^3/\text{h} \times 1800\text{h/a} + 60\text{mg/m}^3 \times 115000\text{m}^3/\text{h} \times 6000\text{h/a} + 120\text{mg/m}^3 \times 25000\text{m}^3/\text{h} \times 6000\text{h/a} + 20\text{mg/m}^3 \times 55000\text{m}^3/\text{h} \times 7200\text{h/a} = 67.97\text{t/a}$$

从严确定颗粒物依标准核算总量为 62.17t/a。

(3) SO₂

①按预测值核算总量

G₆ 喷漆废气治理措施 RTO 运行燃烧天然气产生的 SO₂ 排放浓度为 0.09mg/m³，风机风量为 55000m³/h，RTO 运行时间为 7200h/a。

SO₂ 排放总量：

$$0.09\text{mg/m}^3 \times 55000\text{m}^3/\text{h} \times 7200\text{h/a} = 0.035\text{t/a}$$

②依标准值核算总量

RTO 燃气废气 SO₂ 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)，SO₂ 排放浓度限值为 50mg/m³。

SO₂ 排放总量：

$$50\text{mg/m}^3 \times 55000\text{m}^3/\text{h} \times 7200\text{h/a} = 19.8\text{t/a}$$

(4) NO_x

①按预测值核算总量

G₆ 喷漆废气治理措施 RTO 运行燃烧天然气产生的 NO_x 排放浓度为 7.55mg/m³，风机风量为 55000m³/h，RTO 运行时间为 7200h/a。

NO_x 排放总量：

$$7.55\text{mg}/\text{m}^3 \times 55000\text{m}^3/\text{h} \times 7200\text{h}/\text{a} = 2.99\text{t}/\text{a}$$

②依标准值核算总量

RTO 燃气废气 NO_x 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)，NO_x 排放浓度限值为 300mg/m³。

NO_x 排放总量：

$$300\text{mg}/\text{m}^3 \times 55000\text{m}^3/\text{h} \times 7200\text{h}/\text{a} = 118.8\text{t}/\text{a}$$

表 3.11-1 本项目大气污染物排放量汇总 单位：t/a

序号	项目	预测产生量	削减量	预测排放量	依据标准核算总量
1	VOCs	79.22	71.03	8.19	34.39
2	颗粒物	6.86	6.517	0.343	36.92
3	SO ₂	0.035	0	0.035	19.8
4	NO _x	2.99	0	2.99	118.8

3.11.2.2 废水总量控制指标

① 按预测值计算总量

拟建项目产生的废水主要为生活污水和软水制备系统排污水，排放总量为 3948m³/a，预测水质为 COD234mg/L，氨氮 20mg/L、总氮 30mg/L、总磷 2 mg/L，按上述指标计算得到污染物预测排放总量如下：

$$\text{COD 排放总量为：} 3948\text{m}^3/\text{a} \times 234\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.924 \text{ t}/\text{a}$$

$$\text{氨氮排放总量为：} 3948\text{m}^3/\text{a} \times 20\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 7.90 \times 10^{-2} \text{ t}/\text{a}$$

$$\text{总氮排放总量为：} 3948\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.118 \text{ t}/\text{a}$$

$$\text{总磷排放总量为：} 3948\text{m}^3/\text{a} \times 2\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 7.90 \times 10^{-3} \text{ t}/\text{a}$$

②依据污染物排放标准核算总量

本项目外排废水中污染物执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)(三级)，COD 500mg/L，氨氮 45mg/L、总氮 70mg/L、总磷 3 mg/L 按上述标准核算排放量如下：

$$\text{COD 排放总量为：} 3948\text{m}^3/\text{a} \times 500 \text{ mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 1.974\text{t}/\text{a}$$

$$\text{氨氮排放总量为：} 3948\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.178 \text{ t}/\text{a}$$

$$\text{总氮排放总量为：} 3948\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.276\text{t}/\text{a}$$

$$\text{总磷排放总量为：} 3948\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 3.16 \times 10^{-2} \text{ t}/\text{a}$$

③排入外环境总量

本项目废水进入华电水务（天津）有限公司污水处理厂进一步处理，该污水处理厂

执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB121/599-2015）A 标准。COD 30mg/L、总氮 10mg/L、总磷 0.3mg/L（注：根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB121/599-2015），氨氮 A 标准限值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行 3mg/L，其余时段执行 1.5mg/L）依据 A 标准核算的本项目排入外环境的总量如下：

COD 排放总量为： $3948\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.118 \text{ t/a}$

氨氮排放总量为： $(3948\text{m}^3/\text{a} \times 1.5 \text{ mg/L} \times \frac{7}{12} + 3948\text{m}^3/\text{a} \times 3 \text{ mg/L} \times \frac{5}{12}) \times 10^{-6} = 8.39 \times 10^{-3} \text{ t/a}$

总氮排放总量为： $3948\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg/L} \times 10^{-6} = 3.95 \times 10^{-2} \text{ t/a}$

总磷排放总量为： $3948\text{m}^3/\text{a} \times 0.3 \text{ mg/L} \times 10^{-6} = 1.18 \times 10^{-3} \text{ t/a}$

表 3.11-2 本项目水污染物排放量汇总 单位：t/a

序号	项目	预测产生量	削减量	预测排放量	依据标准核算总量	排入外环境量
1	COD	0.924	0	0.924	1.974	0.118
2	氨氮	7.90×10^{-2}	0	7.90×10^{-2}	0.178	8.39×10^{-3}
3	总氮	0.118	0	0.118	0.276	3.95×10^{-2}
4	总磷	7.90×10^{-3}	0	7.90×10^{-3}	3.16×10^{-2}	1.18×10^{-3}

企业全厂污染物排放情况详见下表。

表 3.11-3 全厂污染物排放总量 单位：t/a

污染物类别	污染物名称	现有工程		本工程	总体工程		
		①实际排放量 (现有工程+在建工程)	②批复 排放量	③预测 排放量	④“以新 带老”削 减量	⑤预测全 厂排放总 量	⑥排放增 减量
大气 污染物	VOCs	1.478	11.095	8.19	0	19.285	+8.19
	颗粒物 (生产工艺)	0.20	2.52	0.343	0	2.863	+0.343
	颗粒物 (锅炉)	0.004	0.013	0	0	0.013	0
	SO ₂	0	0.029	0.035	0	0.064	+0.035
	NO _x	0.12	8.05	2.99	0	10.68	+2.63
水污 染物	COD	0.764	2.008	0.924	0	3.04	+0.924
	氨氮	0.102	0.1964	0.079	0	0.2754	+0.079
	总氮	0.119	0.2626	0.118	0	0.3806	+0.118
	总磷	0.005	0.022	0.0079	0	0.0299	+0.0079

注：⑥=③-④，⑤=②+③-④

本项目废气污染物预测排放量 VOCs 为 8.19t/a、颗粒物为 0.343t/a、SO₂ 为 0.035t/a、NO_x 为 2.99t/a。本项目废水污染物预测排放量 COD 0.924t/a、氨氮 9×10^{-2} t/a、总氮 0.118 t/a、总磷 7.9×10^{-3} t/a。本项目新增污染物排放总量来源由区域内平衡解决，按照《建设

项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）及天津市相关规定总量指标审核要求，应对相关污染物排放实行倍量削减替代。

3.12 清洁生产分析

3.12.1 清洁生产内容

《中华人民共和国清洁生产促进法》中规定：新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

清洁生产是以节能、降耗、减污为目标，以管理技术为手段，把良好的企业管理、先进的生产设备和生产工艺、原材料及能源的充分利用再循环、综合的低排污生产措施以及有效的尾端治理净化技术等综合起来的一种环保技术。

本项目属于汽车零部件及配件制造行业，目前国家尚未制定相关清洁生产标准。生产过程中减少或消除各种危险性因素；采用少废、无废的生产工艺；使用高效的生产设备；物料尽量循环使用；采用简便、可靠的操作和控制；完善的科学量化管理等。根据国家有关法律法规和产业政策，参考《清洁生产标准制订技术导则》（HJ/T425-2008）和《工业清洁生产评价指标体系编制通则》（GB/T20106-2006）等技术要求，主要从以下几个指标进行分析。

3.12.2 原料和产品的清洁性分析

本项目属于汽车零部件及配件的生产，原辅材料涉及少量涂料，涂料最多仅存放 24 小时的用量，暂存于喷漆工位旁的化学品柜中。其余原材料均依托现有仓库暂存。

3.12.3 生产工艺及设备的先进性

项目产品的生产工艺及设备先进性主要体现在以下方面。

（1）选用设备多为定型设备或专业制造设备。定型设备均选用标准高质量产品，非标设备均符合设备制造有关规定，以利于标准零件的选用、提高材料及配件的标准化程度。

（2）本项目根据车间的设备及布局，选用安全可靠的自动控制仪表、连锁保护系统，配备有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警系统和火灾报警系统。

本项目各生产设备、控制手段、分析检测设备和环保安全设备均严格按照规模化、工业化生产要求进行选购。

因此，本项目工艺技术及设备已经到达国际先进水平。

3.12.3.1 污染物排放

（1）废气

裁切除尘工序产生的粉尘，主要污染物为颗粒物，经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，处理后的废气通过 18m 高排气筒 DA003 排放。

2 号厂房注塑、焊接工序产生废气主要污染物为 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、甲苯、乙苯、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类，经收集后由管道引至活性炭吸附脱附+催化燃烧装置净化处理，处理后的废气通过 18m 高排气筒 DA001 排放。

1 号厂房注塑、PUR 废气主要污染物有 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、甲苯、乙苯、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类，经收集后由管道引至活性炭吸附装置净化处理，处理后的废气通过 18m 高排气筒 DA008 排放。

喷砂、打磨废气主要污染物为颗粒物，经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，处理后的废气通过 18m 高排气筒 DA002 排放。

喷漆废气主要污染物为乙酸乙酯、乙酸丁酯、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、SO₂、颗粒物、NO_x，废气收集后由管道引至过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”装置处理，处理后的废气通过 25m 高排气筒 DA005 排放。

抛光粉尘主要污染物为颗粒物，经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，处理后的废气通过 15m 高排气筒 DA004 排放。

废气中污染物排放浓度及排放速率能够达到标准限值要求。

（2）废水

本项目外排废水主要为蒸汽处理废水、软水制备系统排水和生活污水，

废水中污染物排放浓度能够达到标准限值要求。

（3）固体废物

本项目产生的木皮下脚料、废阻燃纸、废塑料下脚料、废玻璃砂、不合格产品、废包材属于一般工业固体废物，经收集后交由一般固废处置和利用单位处理处置，产生的废砂纸、废布轮、废抛光蜡属于一般工业固体废物，经收集后由城管委部门定期清运。综上，本项目产生的一般工业固体废物的处置途径可行；本项目产生的过滤吸附介质、废稀释剂、废活性炭、水帘除漆雾废水、沾染废物、废漆桶、废机油、废催化剂等均属于危险废物，经收集后交由有危险废物处理处置资质的单位进行处理，处置途径可行。

本项目各污染源均得到有效治理，经过处理后，污染物均能做到达标排放。

3.12.3.2 节能降耗分析

本项目能耗包括电耗、水耗及压缩空气。消耗情况见下表。

表 3.12-1 资源能源消耗情况

序号	名称	单位	年耗量	来源
1	新鲜水	m ³	2556	市政供水管网
2	电	万 kW·h	510	市政电网
3	压缩空气	万 m ³	15	自建空压系统

在满足生产工艺条件下，本项目拟在节能方面采取如下措施。

(1) 所选用的工艺设备为节能设备，主要动力设备引进耗能指标低的设备。

(2) 加强节能管理工作。根据能源使用情况，所有管线进口处均设置计量仪表，以提高管理水平；对于生产设备，定期进行维修，减少跑、冒、滴、漏发生，以保证工厂设备正常运转减少能源损失。

(3) 对需长期运行的水泵，选用节能型水泵，以节省运行费用。

(4) 设能源管理和维修部门，将分别对生产及动力设备和管线按规程进行定期检查，保证设备在最佳状态下运行。

(5) 采取节水措施减少新鲜水的取用量。

综上所述，本项目从原辅料、产品、工艺流程、设备、污染物排放、节能等各方面来看，建设项目的工艺先进，基本可达国际先进水平。

3.12.4 清洁生产水平分析

综上，可以分析得出：(1) 本项目原辅材料采用严格的管理模式，减少了原材料使用时对周围区域环境的影响；(2) 本项目在产品生产过程中注重采用新型工艺，其一系列的措施符合清洁生产的生产技术要求；(3) 本项目在产品生产过程的每一个环节都注重考虑降低材料的消耗和节约能源，符合清洁生产要求中提出的节约原材料和能源的原料原则；(4) 本项目在产品生产过程的每一个环节都注重了污染物的排放，实施生产全过程控制，使污染物的产生量、排放量最小化。

因此，本项目清洁生产水平基本可以达到国内先进水平。

3.12.5 清洁生产建议

本报告建议采取以下措施：

(1) 加强设备的维护和检修，提高设备的完好率，制定周期检查、清洗设备、仪表的制度，防止因设备老化而引起的污染；

(2) 加强生产过程的监督管理，当班工人要有专人负责物流、水流情况，做好记

录，以利于及时发现问题，分析废弃物产生原因，采取措施，减少物料损失，降低污染；

（3）开展企业清洁生产审核工作；

（4）通过工艺及设备的改进，尽量减少水、电、气等能耗，加强工艺研发；

（5）加强生产过程中的环境管理；

（6）公司内部设专人负责节能工作，各工段设有兼职管理人员，形成管理网络，落实各项节能工作，节能措施和节能教育培训工作。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

本项目选址于天津市武清区。武清区位于天津市西北部，海河水系中下游，东与天津市宝坻县、宁河县搭界、南与天津市北辰区、西青区、河北省霸州市相连，西与河北省廊坊市安次区接壤，北与北京市通州区、河北省廊坊市香河县比邻。东经 116°46'43" 至 117°19'59" 北纬 39°07'05" 至 39°42'20"。东西宽 41.78km，南北长 65.22km，北阔南狭。

4.1.2 地质地貌

武清区地处华北沉降带的冀中拗陷北部，是中生代（距今 7000 万年前）以来长期持续沉降的地区，沉降幅度南部与北部差异显著。南部基岩顶板埋深 1400m 至 1600m，北部基岩顶板埋深一般都在 2000m 以上。位于北运河以东的武清凹陷，基底埋藏最大深度达 8000m 至 9000m。武清凹陷北、东、南三面皆为断裂线所控制，是一个长期发育的深凹陷，轴向北东 35°至 40°。

武清区是一个被深厚新生代松散沉积物覆盖的平原地区，地表坦荡低平，坡度很小。地下的岩石基底断裂构造则比较复杂。根据石油与地质部门勘探调查发现，影响武清区的断裂带有两组，一组是北北东向断裂带，另一组是北西西向断裂带。北北东向断裂带主要有：河西务断裂、梅厂断裂、汉沟断裂等。北西西向断裂带主要有：宝坻断裂、王草庄断裂、赵聪庄断裂、里自沽断裂等。

武清区境处华北平原东北部，由于以下降为主的下沉运动及河流冲积物的填充，形成了冲积平原。地面倾斜平缓，地形相对低洼。

区内已知的矿藏主要有石油、天然气、煤、地下热水等资源。区境东北部的武清凹陷是天津市主要的储油点构造之一，油层多，储量大、油质好。地热异常区面积为 130km²，已成功开采了 8 眼地热井，井口出水温度为 75 度左右，水质弱碱性，综合利用前景非常可观。境内西北部有较为丰富的优质煤储藏。

4.1.3 水文

(1) 河流

境内河流较多，现有一级河道 4 条，青龙湾河、北运河、永定河、北京排污河，总长度 184.2 公里。二级河道 7 条有龙河、龙凤河故道、龙北新河、永定河中泓故道、机场排污、狼尔窝引河、凤河西支，总长度 93.2 公里。诸河道自西北部、北部缓缓向东南汇流入海。

（2）水库、洼淀、坑塘

武清古为蓺泽，水域广布，有 99 淀，历经河淤治理，洼淀面积缩小，现境内较大的洼淀还有大黄堡洼、牛镇洼、甘桥洼、太平庄郎藕洼、庞艾洼等九处，但名符其实的洼淀也就是大黄堡洼。大黄堡洼为青龙湾河滞洪区，面积 93.2 公里，洼底高程 2.1~2.3 米。滞洪水位 3.1 米。当汛期水位达 3.0 米，便向下游宝坻、宁河泄洪。

全区有水库三个，即黄庄水库、小于庄水库、上马台水库。黄庄水库面积 1.47 平方公里、小于庄水库 2.36 平方公里、上马台水库约 5 平方公里，总库容量 3617.1 万立方米。

（3）地表水资源

入境水主要依靠北运河、永定河、北京排污河，每年平均入境水量约在 13.00—14.00 亿立方米，河道流出、入量为 12.00-13.00 亿立方米。

（4）地下水资源

内境地壳，自中生代以来，长期持续下降，新生代第三，第四系松散沉积物厚度大，地下水贮存条件好，水位埋深浅。

（5）地下水分区

1) 全淡水区，分布在河北屯—双树—河西务—大王古庄—城关小屯连线以北、以西地区，地貌为永定河冲击扇南缘部分，面积约 266 平方公里。

2) 有咸水分布区，分布在境南部。

①浅层淡水区。颁上在中部的北运河、龙凤河两岸及永定河泛区的古河道和河漫滩地区。

②深层淡水区，咸水层之下 200m 深度内的淡水层分布在东南产和南部地区。境内地下水平均可采模数为 13 万立方米/年/平方公里，水质含氟量较高，幅度在 0.5—3.0mg/L 和 1-3mg/L 之间。

4.1.4 土壤、植被

全武清区位于天津西北部海河冲积平原，地势西北部略高，向东南平缓倾斜。全区土地面积 236.3 万亩，其中耕地面积 139.4 万亩，占总面积的 60%。土壤主要为潮土、沙土、壤土、粘土，其中普通潮土占 75.9%，盐化潮土占 7.9%。

当地植物资源有野生植被和人工植被二类，野生植被主要分布在洼地、沼泽、沙岗、盐碱地等处；人工植被分布于村落、河堤、道路两侧。主要科目有乔木和果木，此外是农作物、花卉等。

本项目选址及周边未发现珍稀动植物。

4.1.5 气候气象特征

武清区的气候特征属暖温带半湿润大陆性季风气候。冬季受蒙古冷高压控制，盛行西北风，干燥寒冷。夏季主要受副热带高压影响，多偏南风，湿润多雨，季节变化明显。

年均气温 11.6℃，1 月份平均气温-5.1℃，7 月份平均气温 26.1℃，极端最高气温 40.6℃，极端最低气温-19.9℃。无霜期 212 天，年日照时 2752 小时。年平均相对湿度为 62%，四季中以夏季相对湿度最大，7 月平均相对湿度为 79%，冬春季最小，1 月平均相对湿度为 51%，4 月平均相对湿度为 57%，10 月平均相对湿度为 67%。历年平均年蒸发量为 1164.4mm，各月分布不均，以 5 月最大。

多年降水量的平均值为 400mm，每年 6~9 月份为汛期，平均雨日 34 天左右，占全年降水量的 73%以上，冬季雨雪量只占全年总降水量的 3%。最多年份是 1977 年 1080.0mm，比多年平均值多 87%，最少年份是 1972 年 285.2mm，比多年平均值少 51%。降水量最多年份与最少年份之差为 794.8mm，年际间降水量变化较大。

全年平均风速 2.7m/s，年主导风向为西南风。秋、冬季多为西北风，春、夏季多为西南风，夏季雷雨大风的风力较大，月平均风速 4 月份最大，为 4.2m/s，8 月份最小，为 2.2m/s，多年最大风速达 24m/s。最大冻土深度 700mm，结冻期 127 天，平均积雪深度 8cm。

4.1.6 区域地质条件

4.1.6.1 区域地质条件

(1) 地层岩性

根据以往钻探资料，区内揭露地层自下而上分别为：古生界奥陶系、石炭~二叠系，中生界侏罗系、白垩系，新生界古近系、新近系和第四系。工作区内第四纪地层广泛分布，厚度为 360~380m 左右，岩性由冲积、洪冲积、冲洪积形成的砂性土和粘性土组成。区内第四系自下而上主要分为：

① 杨柳青组 $Qp1y$

该组在本区以灰色、黄灰、黄棕、灰绿色、黄灰、灰黄色亚粘土、亚砂土与砂、粉砂不等厚互层为主，粘土少量，局部见灰黑色粘土，铁锰及钙质结核普遍，局部有钙结层。为河流边滩相、湖相和入湖三角洲相沉积，底板埋藏深度约 360-380m 左右，厚度约 130-170m，自下而上可划分为三段。

② 佟楼组 Q_p^{2to}

佟楼组为洪泛平原堆积和湖相沉积，局部有海陆过渡相沉积，以灰、浅灰色细砂、粉砂及黄、灰、棕、灰绿色亚砂土、亚粘土为主，夹灰棕色、黄棕色、棕灰色粘土，具有明显的二元结构，普遍见钙核，含淡水软体、鱼骨和介形类。在本区东部中、上部受海泛事件的影响，夹不稳定含有孔虫及海相软体动物壳的薄层。本组厚度约 140-160m，底板埋深约 210-230m 左右。

③ 塘沽组 Q_p^{3ta}

由黄灰、深灰、黑灰色亚粘、亚砂与细砂、粉砂呈不等厚互层。区内局部发育有两层海浸层，其中含有丰富的有孔虫、海相介形虫、海相软体，整合于佟楼组之上，本组厚度约 45~70m，底板埋深约 50~90m，主要为曲流河相和湖沼相沉积，局部有海陆过渡相沉积。

④ 天津组 Q_{ht}

以冲积、洪冲积为主，夹有湖沼相沉积，平原东南部地区尚有海相沉积。该组岩性主要由灰色、灰黄、灰褐色亚粘土、亚砂土夹粉细砂层，砂层主要分布在本区西部、北部和河流的两侧，局部夹 1、2 层 2~5m 厚的泥炭，土质疏松、常见未钙化的古土壤层。本区位于永定河、潮白河的下流地段，北部为晚更新世燕山期山前冲洪积扇，沉积物颗粒较细，以亚粘土和亚砂土为主。全新世厚度约 20m。

(2) 构造和断裂

调查区位于 I 级构造单元华北准地台，II 级构造单元属于华北断坳，III 级构造单元位于冀中坳陷，IV 级构造单元武清凹陷。

评估区周边主要活动断裂有大孟庄断裂、武清西断裂。

(1) 大孟庄断裂：基本呈北东走向，倾向北西，为正断层。断裂北西侧低阻层很厚，对应于大孟庄洼槽，而断裂南东侧相对较薄。该断裂为杨村斜坡与大孟庄洼槽的分界断裂。

(2) 武清西断裂：走向北东，倾向北西，为正断层。断裂两侧电性层有明显的错动，北西侧低阻反映的古近系发育相对较厚，且埋深也较大。



图 4.1-1 区域构造单元和断裂分布图

4.1.7 区域含水层特征

4.1.7.1 地下水赋存条件

武清可划分出全淡水区和有咸水区。第四系含水层系统划分四个含水岩组有咸水区又划分为第I含水组分为两个亚组浅层淡水亚组、咸水层亚组，底界埋深一般 95~100m；第 II 含水组底界埋深一般 195~200m；第 III 含水组底底界埋深一般 280~285m；第 IV 含水组的底界在 420~425m。浅层地下水主要接受大气降水补给、地表水体渗漏补给、灌溉入渗补给以及地下侧向径流补给，通过人工开采、越流、潜水蒸发以及地下侧向径流流出形式排泄。武清多年地下水动态及年地下水位动态除自然因素的影响，更多是受人为开采的影响，表现出开采型地下水动态特征。浅层地下水水位动态特征与地表水及大气降水及开采强度明显相关，调查评价区属渗入—蒸发型。地下水位从北向南逐渐加深，地下水流向从北部的西北至东南，向南部转为北东至西南。

(1) 第I含水组（浅层含水岩组）

第I含水组为潜水、微承压水或浅层承压水，地层时代为全新统一上更新统。岩性结

构为粘性土与砂土交互沉积或上细下粗的双层结构，地下水参与现代水循环，地下水径流交替较快，接受大气降水和地表水补给，并对深层水产生越流补给。

冲积层全淡水分布于武清区北部河西务—双树村一线以北一带，面积约 203km²，浅层水发育，含水层岩性、厚度越向北越好，北部以中、细砂为主，局部有中粗粒，向南逐渐以粉、细砂为主，含水层的富水性变化差异较大，含水层厚 20~30m，矿化度多小于 1g/L，涌水量 1000~2000m³/d，水位埋深 3~8m。该层水开采利用程度较高，是农业灌溉用水的主要开采层位，在没有集中供水的农村地区，是人畜饮用水的主要开采层位。

冲积层浅层淡水主要分布于全淡水区的南部、及杨村西部，浅层淡水浮于下伏咸水层之上，厚度小于 45m，且随着向南部及东南部延伸逐渐变薄，一般为 10~30m，矿化度小于 2g/L，含水层以细砂为主，局部有中细砂，向南部变为粉细砂。涌水量西北部可达 500~1000m³/d，东部地区含水层薄，一般小于 100m³/d。

冲海积层浅层微咸水及咸水主要分布于杨村以东，大黄堡以南及永定河以南一带。浅部矿化度 2~5g/L，向下部可达 5~10g/L，含水层以粉细砂或粉砂为主，呈不连续分布。咸水层的底界向东部及南部逐渐加深，一般为 95~100m，涌水量 100~500m³。

（2）第II含水组

底界埋深 195~200m，分布于全区。含水层岩性以细砂及中细砂为主，由西北向东南渐细，有 5~8 层砂层，含水层厚度 20~80m。其底部含水层连续性相对较好，单层厚度较大。该含水组单井涌水量 30~60m³/h，单位涌水量 3~5 m³/(h·m)，在永定河古河道一带，涌水量可达 1000~3000m³/d；在大王古庄—北蔡村—大黄堡北部沿线，含水层以粉细砂为主，且厚度变薄，涌水量 500~1000m³/d，导水系数北部 300~400m³/d，向南 100~300m³/d。

该含水组北部富水性较南部好，在全淡水区通常与第I含水组混合开采。地下水位总趋势是北高南低，北部全淡水区水位埋深 5~20m，水位标高 2~-10m，东南部咸水区水位埋深 20~40m，水位标高 -10~-30m。地下水化学类型主要有 CO₃·Cl—Na·Ca、HCO₃·Cl·SO₄—Na 和 HCO₃—Na 型，地下水中氟含量、亚硝酸盐、高锰酸钾指数偏高。

（3）第III含水组

底界埋深 280~285m，含水层岩性主要为细砂、中细砂和粉细砂，局部有中粗砂。砂层 5~8 层，单层厚度 3~8m，累计厚度 20~50m，该含水组是全区深层淡水的主要开采层，区域富水性变化较大，在东北部史各庄一带，根据含水层特征推测其下限涌水量应大于 5000m³/d，富水性极强，开采条件好；向南其富水性相对减小，单井涌水量为

1000~100m³/d，导水系数 350~100m²/d，甚至小于 100m²/d。

地下水位北高南低，最北部大沙河及其以北水位埋深 13~28m，水位标高-2~-20m；南部地区水位埋深 28~44m，水位标高-20~-36m，在武清城区为水位下降漏斗中心，中心水位约-69m 左右。地下水呈现由北向南流动趋势。地下水化学类型以 HCO₃-Na 型和 HCO₃·Cl-Na 型为主，但氨氮含量、高锰酸钾指数偏高。

（4）第IV含水组

底界深度 420~425m，该组含水层颗粒明显较粗，中砂明显增多，厚度增大，砂层总厚 38.30~68.79m。在北部砂层厚度相对较大，补给条件好，含水组富水性强，单井涌水量都较大，下伍旗苗圃和河北屯镇亢家庄勘探井抽水试验，降深 11~12m 时出水量为 120m³/h，可见该组富水性很好。在河西务及其以南地区有少量开采井，武清城区附近开采井较集中，主要用于城镇及农村集中生活供水。含水组水位北部地区高于第 III 含水组，南部地区低于第 III 含水组。

区域上地下水位北高南低，北部水位埋深一般小于 20m，水位标高-2~-18m；向南水位埋深 20~45m，水位标高-20~-38m 地下水总体上呈现由北向南流动趋势。地下水化学类型以 HCO₃-Na 型和 HCO₃·Cl-Na 型为主，但氨氮含量、高锰酸钾指数偏高。

根据《天津市地质环境图集》天津市武清区水文地质图，项目所在地区浅层地下水水文地质情况见下图。

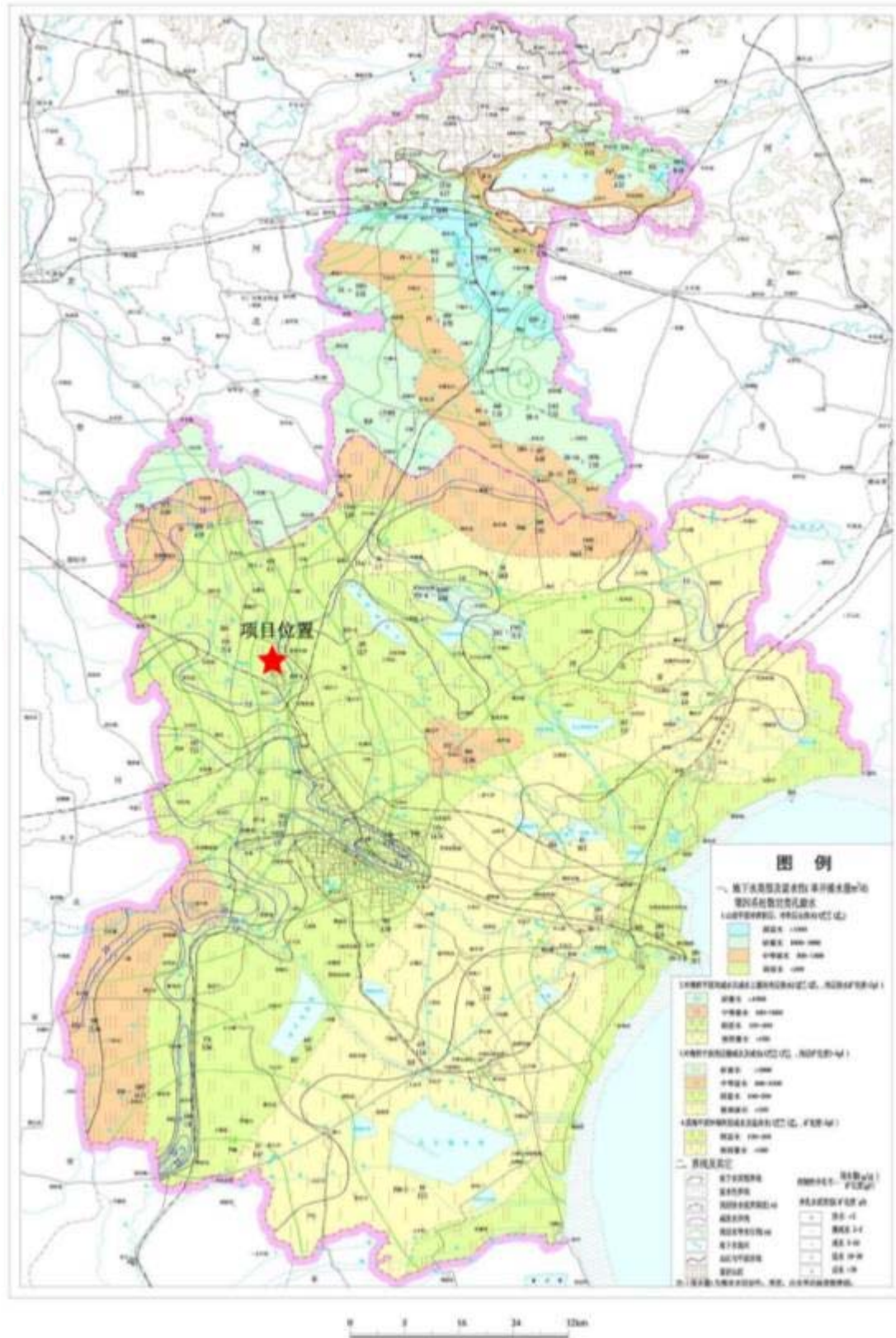


图 4.1-2 项目所在地区浅层地下水水文地质图

4.1.7.2 地下水补、径、排特征

浅层地下水主要接受大气降水补给、地表水体渗漏补给、灌溉入渗补给以及地下侧

向径流补给，通过人工开采、越流、潜水蒸发以及地下侧向径流流出形式排泄。根据地下水水位动态观测资料，武清区浅层地下水位基本处于平衡状态，没有明显的上升和下降趋势。由于浅层地下水水力坡度平缓，含水层薄，颗粒细，地下水侧向流入及侧向流出量均很小。

深层地下水的补给来源主要是浅层地下水向深层的越流补给。排泄项主要是人工开采，其次是地下水侧向流出。武清区深层地下水的开采一直处于超采状态，导致地下水水位下降，咸水层底板下移和地面沉降。

地下水的补给武清区多年地下水动态及年地下水位动态除自然因素的影响，更多的是受人为开采的影响，表现出开采型地下水动态特征。由于该区北部有全淡水区，开采浅层地下水较多，向东南方向过渡到有咸水区，则以开采深部地下水为主。

（1）浅层地下水水位动态特征

武清区浅层地下水分全淡区和有咸水区。从全区地下水水位的变化趋势来看，浅层地下水水位动态与地表水及大气降水及开采强度明显相关，北部和中部属渗入—蒸发—开采型，南部属渗入—蒸发型。地下水位从北向南逐渐加深，地下水流向从北部的西北至东南，向南部转为北东至西南。

在全淡水区第I、II含水组普遍为串层开采，因此水位动态呈现出同步变化。每年的5~6月为低水位期，8~9月为高水位期，年内水位变幅2.5m左右；在南部咸水区第II含水组的开采量较大，第I含水组向第II含水组的越流补给。水位动态因素主要受气象因素影响，雨季水位上升，旱季下降，年内变幅1.5m左右。

（2）深层地下水水位动态特征

第II含水组武清区第II含水组水位变化较大，水位标高在5m~22m之间。在武清区的北部水位埋深只有15m，而在南部水位埋深在20~35m左右。从观测孔的数据分析，上世纪九十年代至本世纪初，该含水层的水位一直处于下降趋势，而近年来，由于该层地下水水被限制开采，水位动态相对稳定。

第III含水组该含水组地下水位动态呈开采降-升波动型，水位埋深从北至南逐渐增大，北部水位埋深小于15m，向南逐渐增加至30~40m，武清城区附近水位大于60m，从动态曲线分析，一年中水位最低时间是在8~9月，水位动态相对稳定。该含水层是武清区地下水的集中开采层，在武清杨村及周围地区已经形成降落漏斗，降落漏斗与上覆的第II含水组降落漏斗类似且基本重叠，动态特征类似，水位较第II含水组深，水位恢复也较第II含水组缓慢。漏斗区的范围较大。

第IV含水组该含水组的动态特征与第II、III含水组类似，降落漏斗已经与北辰、中心连成一片，形成地下水位下降区，水位年变幅表现为逐年下降，年内水位降幅 1~3m，近两年水位降幅平均为 2.25m/a，地下水位动态呈平缓下降型。水位降幅随开采强度而变化，开采强度越大变幅越大。

从地下水动态资料分析，武清区深部淡水各含水组的水位近几年动态变化趋缓，由于武清城区及周围地下水限制开采，因超采形成的降落漏斗也已趋缓。漏斗区面积逐渐减小。

4.1.7.3 区域地下水化学特征

(1) 浅层地下水

武清区浅层地下水的水化学类型具水平分带特征，即：自北至南水化学类型 $\text{HCO}_3-\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 、 $\text{HCO}_3-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型 $\rightarrow\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型 $\rightarrow\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3-\text{Na}$ 、 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Mg}\cdot\text{Na}$ 、 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4-\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型，在东部大黄堡及上马台一带为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4-\text{Na}$ 型，地下水矿化度由北部的小于 1000mg/L，过渡至南部王庆坨和东部上马台、大黄堡一带 3000~4000mg/L。浅层地下水中氟含量一般为 1~3mg/L，PH 值 7.26~8.3。

(2) 深层含水层水化学特征

武清区深层地下水化学特征分带性不是很明显。武清区第II含水组水化学类型有 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 、 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{SO}_4-\text{Na}$ 、 HCO_3-Na 型。第III含水组水化学水化学类型比较单一，一般为 HCO_3-Na 型，在崔黄口西—南蔡村一线地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 、 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3-\text{Na}$ 型，第IV含水组的水文地质条件与第III含水组相似，其水化学特征基本相同。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量状况

4.2.1.1 区域环境空气质量现状调查

为了解拟建地区的环境质量现状，本评价引用天津市生态环境局发布的《2022 年天津市生态环境状况公报》的监测结果，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 对项目所在区域空气质量现状达标情况进行判定。具体见下表。

表 4.2-4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	105.7%	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	68	70	97.1%	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3%	达标

NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75%	达标
CO _{95per}	百分位数日平均	1200	4000	30%	达标
O _{3-90per}	百分位数 8h 平均质量浓度	187	160	116.9%	不达标

由上表可知，2022 年全年武清区环境空气年评价指标中仅 PM₁₀ 年平均质量浓度、SO₂ 年平均质量浓度、NO₂ 年平均质量浓度、CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，PM_{2.5} 年平均质量浓度、O₃ 日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，因此武清区属于不达标区。

《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发[2023]21 号）提出“到 2025 年，细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度控制在 37 微克/立方米以内，空气质量优良天数比率达到 72.6%，重污染天气基本消除。”预计将实现全市环境空气质量持续改善。。

4.2.1.2 其他污染物现状监测与评价

为了解本企业厂址周边环境空气质量现状，本次评价引用天津众航检测技术有限公司于 2021 年 12 月 8 日~14 日对厂址附近环境空气中特征污染物非甲烷总烃、二甲苯、丙酮的环境现状浓度进行了监测，监测报告编号为：津众航检 Q211208-02。

（1）监测点位

表 4.2-2 监测点位

序号	监测点	相对本项目厂址方位	相对本项目厂址距离 (m)
1	凯旋国际公寓	东北	2200

（2）监测方案

表 4.2-3 监测方案

序号	监测点	监测因子	监测时间和频次	备注
1	凯旋国际公寓	非甲烷总烃、丙酮、二甲苯	连续 7 天，每天监测 4 次，每次采样至少 45 分钟	同步记录： （1）监测期间气象参数（包括气温、气压、风向、风速、天气状况） （2）各点位监测现场照片 （3）监测点位的经纬度 （4）采样和监测方法、以及检出限

（3）检测方法 & 检出限

表 4.2-4 检出方法及检出限

检测项目	检测方法	检出限 mg/m ³
非甲烷总烃	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》	0.2

	(DB12/524-2020) 附录 F 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定便携式氢火焰离子化检测器法	
二甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》(HJ 584-2010)	1.5×10^{-3}
丙酮	《居住区大气中甲醇、丙酮卫生检验标准方法 气相色谱法》(GB/T 11738-1989)	0.40

(4) 监测结果

表 4.2-5 监测结果

序号	监测点	监测点坐标	污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测值范围 mg/m ³	最大 占标 率%	超标 率%	达标 情况
1	凯旋国际公寓	117.047420°E 39.410390°N	非甲烷总烃	小时值	2.0	0.49~0.69	34.5	--	达标
2			二甲苯	小时值	0.2	未检出	--	--	达标
3			丙酮	小时值	0.8	未检出	--	--	达标

监测期间，凯旋国际公寓监测点非甲烷总烃小时浓度范围为 0.49~0.69mg/m³，最大占标率为 34.5%，满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准限值；二甲苯和丙酮的监测结果均是未检出，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中标准限值要求。

4.2.2 声环境现状调查

本次评价引用摩天众创（天津）检测服务有限公司 2023 年 7 月 7 日对本企业厂区四侧厂界噪声的监测数据（监测报告编号：MTHJ232207A），可反应本项目所在区域噪声背景水平。

表 4.2-6 厂界噪声监测方法

监测类别	监测项目	方法依据	监测仪器	仪器编号
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	多功能声级计 AWA6228 型	MTZC-J-067
			多功能气象仪 Kestrel 5500	MTZC-J-581
			声校准器 AWA6021A	MTZC-J-606

监测结果见下表。

表 4.2-7 厂界噪声监测结果

序号	监测位置	监测日期	监测结果/dB (A)		标准限值/dB (A)		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东厂界外 1 米	2023.7.7	57	45	65	55	达标
2	南厂界外 1 米		56	46	70	55	达标
3	西厂界外 1 米		57	47	65	55	达标
4	北厂界外 1 米		59	47	65	55	达标

由上表可知，本项目东侧、西侧、北侧厂界环境噪声现状值均低于《工业企业厂界

环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，南侧厂界环境噪声现状值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值。

本次评价委托天津津环检测科技有限公司于2023年10月18日~30日对评价范围内敏感目标处声环境质量现状进行了监测（报告编号：JHHP231026-102），监测结果见下表。

表 4.2-8 敏感点现状噪声监测结果

序号	测点位置	监测时间	楼层	监测值 dB(A)	标准值 dB(A)	超标量 dB(A)		
1	金都花园临路第一排楼前	2023.10.28	昼	1F	58	70	--	
				3F	56~57		--	
				5F	55~56		--	
			夜	1F	46~48		55	--
				3F	46~47			--
				5F	45~46			--
		2023.10.29	昼	1F	57~58	70		--
				3F	56~57			--
				5F	55			--
			夜	1F	46~47		55	--
				3F	45~46			--
				5F	45			--
2	金都花园临路第二排楼前	2023.10.28	昼	1F	54	55		--
				3F	52~54			--
				5F	52			--
			夜	1F	44		45	--
				3F	42~43			--
				5F	41~42			--
		2023.10.29	昼	1F	53~54	55		--
				3F	52~54			--
				5F	51~52			--
			夜	1F	42~43		45	--
				3F	41			--
				5F	40			--
3	光明道中学教学楼前	2021.12.11	昼	--	54	55		--
			夜	--	42~44	45		--
		2021.12.12	昼	--	53~54	55		--
			夜	--	42~43	45	--	

由上表可知，本项目噪声评价范围内噪声敏感点本项目噪声评价范围内噪声敏感点金都花园小区临路第一排处的声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类限值要求，临路第二排处的声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类限值要求。光明道中学教学楼处声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-

2008) 1 类限值要求。

4.2.3 地下水环境现状调查与评价

4.2.3.1 场地地层岩性及特征

根据厂区勘察资料的岩土工程详细勘察资料，该场地埋深 25.00m 深度范围内，地基土按成因年代可分为以下 6 层，现自上而下分述之：

(1) 人工填土层(Qml)(地层编号①)

全场地均有分布，厚度 0.40~1.50m，底板标高为 10.07~8.86m，主要由杂填土组成，呈杂色，松散状态，为粘性土夹大量砖头、植物根。

(2) 新近冲积层(Q4^{3N}al)(地层编号③)

厚度 2.00~4.20m，顶板标高为 10.07~8.86m，主要由粘土、粉质粘土组成，呈褐一灰褐色，可偏软塑状态，无层理，含铁质，属中压缩性土。局部夹粉质粘土及粉土

(3) 全新统上组湖沼相沉积层(Q4³l+h)(地层编号⑤)

厚度 3.50~5.60m，顶板标高为 7.23~5.34m，该层从上而下可分为 3 个亚层。第一亚层，粉土(地层编号⑤a):厚度一般为 0.50~2.50m，呈黄灰一褐灰色，稍密状态，无层理，含铁质，夹粉质粘土，属中压缩性土。

第二亚层，粘土(地层编号⑤b):厚度一般为 1.00~3.20m，呈黄灰色，流塑一软塑状态，无层理，含铁质，属高压缩性土。局部夹粉质粘土及淤泥质土。

第三亚层，粉土(地层编号⑤c):厚度一般为 0.40~3.10m，呈黄灰色，稍密一中密状态，无层理，含铁质，属中等压缩性土。

(4) 全新统中组海相沉积层(Q4²m)(地层编号⑥)

厚度 5.70~7.00m，顶板标高为 248~052m，该层从上而下可分为 2 个亚层。第一亚层，粉土(地层编号⑥a):厚度一般为 2~4.10m，呈，属中偏低压缩性土。第二亚层，粉质粘土(地层编号⑥b):厚度一般为 2.60~7.00m，呈灰色，软塑状态，无层理，含铁质夹粘土，属中压缩性土。局部夹粉土。

(5) 全新统下组陆相冲积层(Q4al)(地层编号⑧)

厚度 4.00~6.00m，顶板标高为-3.79~-5.52m，主要由粉质粘土组成，呈灰黄~黄灰色可塑状态，无层理，含铁质，属中压缩性土。局部夹粉土。

(6) 上更新统第五组陆相冲积层(Q3^eal 地层编号⑨)

本次勘查钻至最低标高-14.90m，未穿透此层，揭露最大厚度 5.40m，顶板标高为-9.08~-10.79m，该层从上而下可分为 2 个亚层。

第一亚层，粉土(地层编号⑨a):厚度一般为 1.20~3.90m，呈黄褐色，中密~密实状态，无层理，含铁质，属低压缩性土。局部夹粉质粘土。

第二亚层，粘土(地层编号⑨b):本次勘察未穿透此层，揭露最大厚度 3.80m，呈黄褐色，可塑状态，无层理，含铁质，属中压缩性土。局部夹粉土。

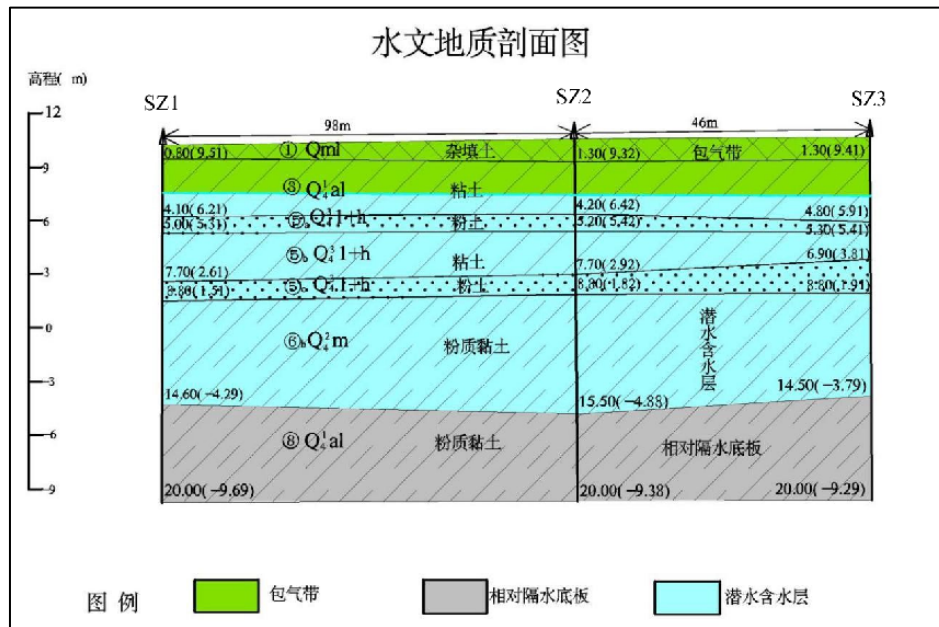


图 4.2-1 水文地质剖面图

其中潜水含水层隔水底板全新统下组陆相冲积层(Q4¹al)（地层编号⑧），厚度 4.00~6.00m，顶板标高为-3.79~-552m，主要由粉质粘土组成，呈灰黄一黄灰色，可塑状态，无层理，含铁质，属中压缩性土。局部夹粉土。

4.2.3.2 水文地质钻孔布置

钻孔布置原则为探、测结合，一孔多用。钻孔布置上，首先围绕建设场地上游及下游方向布置监测井，另外还要在靠近建设场地边界处呈三角形布置监测井，这样不仅能对拟建场地进行控制，还能满足区内地下水环境现状调查与评价，又能基本初步了解潜水流场大致流向及背景值情况。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中地下水环境现状监测的要求，三级评价项目目的含水层的水质监测点应不少于 3 个/层，本次工作收集以往 3 眼潜水含水层监测井，同时布置了 3 个水位监测井。

表 4.2-9 项目监测井基本情况一览表

监测井编号	水质监测点	水位监测点	井深 (m)	井径 (mm)	备注
SZ1	√	√	16	160	现有井 (2018 年 7 月成井)

监测井编号	水质监测点	水位监测点	井深（m）	井径（mm）	备注
SZ2	√	√	16	160	现有井（2018年7月成井）
SZ3	√	√	16	160	现有井（2018年7月成井）
SW1		√	6	110	临时井
SW2		√	6	110	临时井
SW3		√	6	110	临时井

4.2.3.3 评价区水文地质条件

场地潜水含水层位于地面以下 2.48-15.5m 厚度的地层，岩性为粘土、粉质粘土、粉土，含水层总厚度平均值为 11.30m，含水层在场地内分布连续及稳定。场地浅层地下水为淡水，该地区地势平坦，潜水含水层水力梯度很小，平均水力梯度为 0.3%，地下水大致由西北流向东南。调查评价区内潜水与下伏微承压水之间存在 5m 左右厚的粉质粘土层，能有效阻隔潜水与下部微承压水水力联系。地下水在含水层内以水平运动为主，各含水层水力联系差。

（1）场地地下水赋存特征

场区范围内潜水含水层的水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 、 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\text{-Na}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型水。

（2）场地地下水补径排条件

场地内潜水主要接受大气降水补给以及地下侧向径流补给。地下径流方向为自西北向东南，场地内地下水排泄方式为潜水蒸发、侧向流出。

（3）场地地下水化学类型

根据本次采集地下水样 3 组，分析结果表明，水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 、 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\text{-Na}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型水。pH 值介于 7.7~7.8 之间，溶解性总固体在 412~1450mg/L 之间。水化学类型计算见下表。

表 4.2-10 地下水化学类型表

编号 项目 ($B^{z\pm}$)	SZ1			SZ2			SZ3		
	$\rho(B^{z\pm})$ mg/L	$C(\frac{1}{Z}B^{z\pm})$ mmol/L	$\chi(\frac{1}{Z}B^{z\pm})$ %	$\rho(B^{z\pm})$ mg/L	$C(\frac{1}{Z}B^{z\pm})$ mmol/L	$\chi(\frac{1}{Z}B^{z\pm})$ %	$\rho(B^{z\pm})$ mg/L	$C(\frac{1}{Z}B^{z\pm})$ mmol/L	$\chi(\frac{1}{Z}B^{z\pm})$ %
K^+	0.52	0.01	0.06	2.72	0.07	1.04	0.33	0.01	0.09
Na^+	356	15.48	67.76	58	2.52	37.71	113	4.91	54.25
Ca^{2+}	48.7	2.44	10.66	41.9	2.10	31.33	32.2	1.61	17.78
Mg^{2+}	59	4.92	21.52	24	2.00	29.91	30.3	2.53	27.88
Cl^-	204	5.75	31.99	39.6	1.12	25.30	36.4	1.03	17.61
SO_4^{2-}	252	5.25	29.23	42.8	0.89	20.22	61.8	1.29	22.12
HCO_3^-	425	6.97	38.78	146.5	2.40	54.47	214	3.51	60.27
CO_3^{2-}	未检出	—	—	未检出	—	—	未检出	—	—

水化学类型	HCO ₃ ⁻ ·Cl ⁻ ·SO ₄ ⁻ ·Na	HCO ₃ ⁻ ·Cl ⁻ ·Na ⁺ ·Ca ²⁺ ·Mg ²⁺	HCO ₃ ⁻ ·Na ⁺ ·Mg ²⁺
-------	--	---	--

(4) 场地地下水水流场特征

厂区内潜水主要接受大气降水补给，以蒸发形式排泄，体现为入渗—蒸发动态类型，水位随季节有所变化，一般年变幅在 0.50~1.00m 左右。根据《均胜群英（天津）汽车饰件有限公司新增汽车内饰件生产项目环境影响报告书》（2022 年 7 月）测得调查评价区内地下水水位埋深在 2.40~2.43m 之间，平均水位埋深为 2.41m，水位标高 3.62~3.66m 之间，平均水位标高为 3.64m，具体见下表。

表 4.2-11 监测井水位相关信息表

调查编号	2021 年 6 月			含水组
	水位标高 (m)	水位埋深(m)	地面高程(m)	
SZ1	3.66	2.41	6.07	潜水
SZ2	3.63	2.43	6.06	潜水
SZ3	3.63	2.41	6.04	潜水
SW1	3.64	2.40	6.04	潜水
SW2	3.65	2.42	6.07	潜水
SW3	3.62	2.41	6.03	潜水

根据水位观测结果绘制场地潜水水位高程等值线图，厂区地下水径流方向为由西北向东南流动，与场地的地形地势相一致，调查评价区平均水力坡度为 0.3‰，具体见下图。

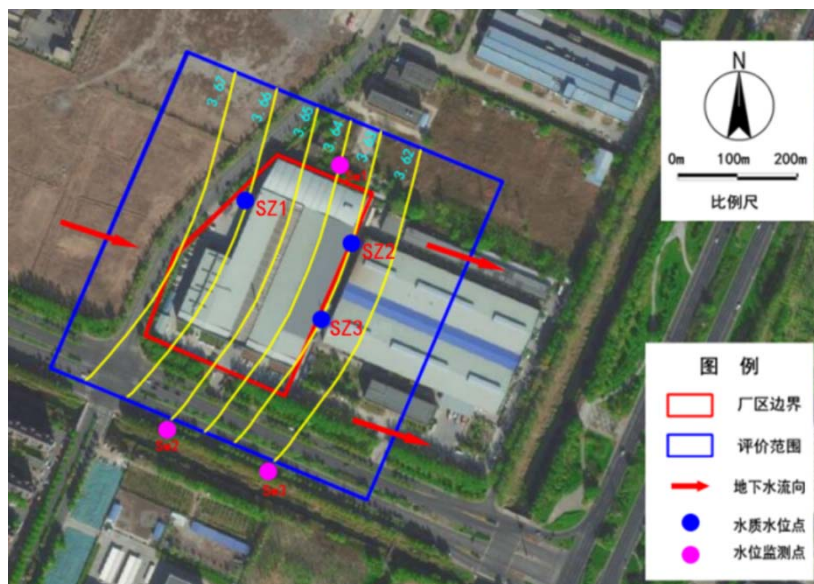


图 4.2-2 项目调查评价区地下水等水位线图

(5) 场地包气带的特征

根据《群英（天津）汽车饰品有限公司汽车内饰生产扩建项目地下水环境影响评价

报告》（2018年6月）渗透试验结果，该场地包气带垂向渗透系数平均为0.053m/d（ $6.13 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ），场地第四系包气带厚度2.40~2.43m之间，包气带平均厚度2.41m，包气带主要岩性为素填土、粘土。对照天然包气带防污性能分级参照表，项目场地包气带的防污能力为中。

表 4.2-12 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5\text{m} \leq M_b < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

4.2.3.4 环境水文钻探及环境水文地质试验

（1）环境水文钻探

本次水文地质钻探工作引用《群英（天津）汽车饰件有限公司汽车内饰生产扩建项目地下水环境影响评价报告》（2018年6月）中3眼地下水专用监测井，3眼井深16m，为完整井，贯穿整个潜水含水层，井管材料为PVC，钻孔孔径300mm，成井井径160mm，填砾厚度140mm，填砾深度13.2m。设置水泥台及钢管保护罩进行保护，以防止污水及雨水回灌，造成地下水污染通道。地下水监测井成井见下图。

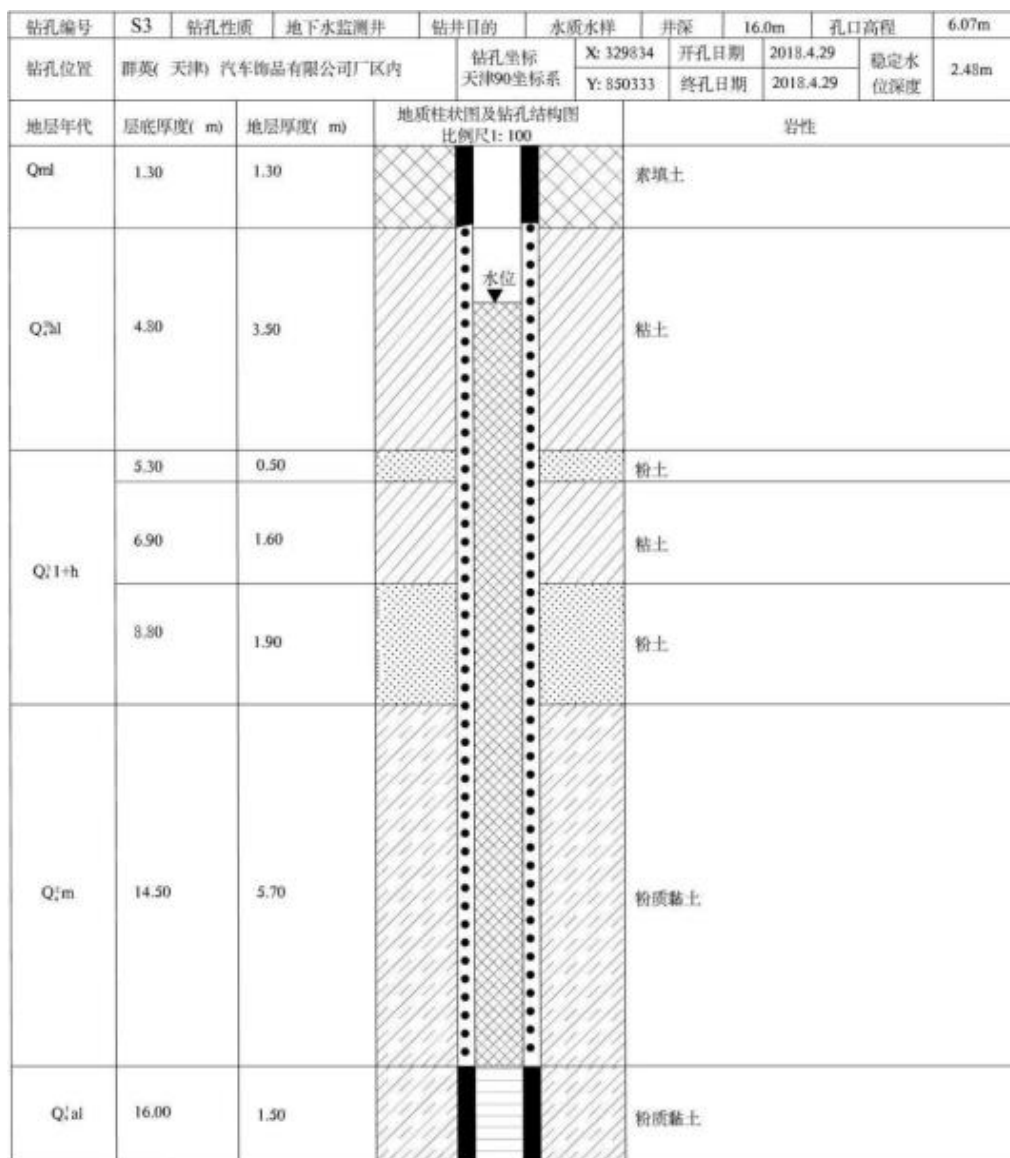


图 4.2-3 项目地下水监测井成井柱状图

(2) 抽水试验

本项目引用《群英（天津）汽车饰件有限公司汽车内饰生产扩建项目地下水环境影响评价报告》（2018年6月）中抽水试验相关资料与数据。

表 4.2-13 抽水试验统计及计算结果表

孔号	井深 (m)	井半径 r (m)	水位降深 (m)	潜水含水层厚度 H (m)	影响半径 R (m)	渗透系数 K (m/d)	日涌水量 (m ³ /d)
S1	16	0.08	5.06	11.01	23.7	0.496	23.52
S3	16	0.08	3.49	10.94	19.7	0.728	26.64
平均			4.275	10.975	21.7	0.612	25.08

最终确定潜水含水层渗透系数为 0.612m/d。

(3) 包气带岩性及渗水试验

本项目引用《群英（天津）汽车饰件有限公司汽车内饰生产扩建项目地下水环境影响评价报告》（2018年6月）中包气带岩性及渗水试验相关资料与数据。

①场地包气带岩性及特征

根据地下水调查结果显示，项目场地内包气带岩性为素填土、粘土，包气带平均厚度2.41m。

②渗水试验过程及结果

表 4.2-14 包气带渗水实验数据统计表

编号	时间 T (h)	渗水层 岩性	渗水量 Q(m ³ /d)	渗水 面积 F(m ²)	内环水 头高度 Z(m)	毛细 压力 Hx(m)	渗入 深度 L(m)	渗透系数 K	
								K(cm/s)	m/d
SH1	4.0	粘土	0.008	0.0491	0.1	0.8	0.37	5.44x10 ⁻⁵	0.047
SH2	4.0	粘土	0.009	0.0491	0.1	0.8	0.43	6.83x10 ⁻⁵	0.059
平均			0.01707	0.0491	0.1	0.8	0.36	6.13x10 ⁻⁵	0.053
说明	$K = \frac{QL}{F(H_k + Z + L)}$ 1) 渗水系数计算公式； 2) 渗水环（内环）半径 R=0.125m； 3) 渗水环（内环）面积：0.0491m ² 。								

按照调查结果，确定场地第四系包气带厚度2.40~2.53m之间，平均水位埋深为2.41m。其包气带主要岩性为素填土、粘土，根据渗透试验结果，该场地包气带垂向渗透系数平均为0.053m/d（6.13×10⁻⁵cm/s）。

4.2.3.5 地下水环境现状监测

（1）地下水水质现状监测因子

根据本项目工程分析及现有工程原辅材料使用情况，筛选确定监测因子。

基本因子包括：pH、氨氮、硝酸盐氮（以N计）、亚硝酸盐氮（以N计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物（以CN-计）、砷、汞、六价铬、总硬度（以CaCO₃计）、铅、氟化物（以F-计）、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸盐碱度（以CaCO₃计）、重碳酸盐碱度（以CaCO₃计）；

特征因子：耗氧量（COD_{Mn}）、氨氮、总磷、石油类、二甲苯

（2）地下水水质现状监测频率

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求：本次工作对水质开展一期监测，监测时间为2023年10月21日-22日。

（3）地下水现状样品的采集

采样前需先洗井，在现场使用便携式水质测定仪对出水进行测定，浊度小于或等于 10 NTU 时或者当浊度连续三次测定的变化在 $\pm 10\%$ 以内、电导率连续三次测定的变化在 $\pm 10\%$ 以内、pH 连续三次测定的变化在 ± 0.1 以内；或洗井抽出水量在井内水体积的 3~5 倍时，可结束洗井。

采样在洗井后 2h 内进行。采集样品时，同时利用红外线测温仪测量水温。样品采集后在 24h 内送至实验室分析。地下水监测分析方法按有关规定执行。地下水样品要采集清澈的水样。如水样浑浊时应进一步洗井，保证监测井出水水清砂净。采集水样后，立即将水样容器瓶盖紧、密封，贴好标签，标签可根据具体情况进行设计，一般包括采样日期和时间、样品编号、监测项目等。采样结束前，应核对采样计划、采样记录与水样，如有错误或漏采，应立即重采或补采。

本次共分析现场地下水样品 3 件，采样深度为地下水水位下 1m。

(4) 检测方法

地下水样品中各指标的检测方法及检出限见下表。

表 4.2-15 检测方法及检出限

序号	检测项目	检测方法	检出限
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/
2	氨氮	《水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法》HJ 536-2009	0.01mg/L
3	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L
4	六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L
5	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01mg/L
6	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.00004mg/L
7	砷		0.0003mg/L
8	总硬度	《地下水水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T 0064.15-2021	3.0mg/L
9	铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.01mg/L
10	锰		0.01mg/L
11	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	0.01mg/L
12	耗氧量	《地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	0.4mg/L
13	亚硝酸盐 (以 N 计)	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 12.1	0.001mg/L
14	氰化物	《地下水水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡啶啉酮分光光度法》DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L

序号	检测项目	检测方法	检出限
15	溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法》DZ/T 0064.9-2021	1mg/L
16	铅	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.00009mg/L
17	镉		0.00005mg/L
18	碳酸根	《地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5mg/L
19	重碳酸根		5mg/L
20	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标 第12部分》GB/T 5750.12-2023 5.1	2MPN/100mL
21	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	1CFU/mL
22	氟化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.006mg/L
23	硝酸盐（以N计）		0.004mg/L
24	氯离子		0.007mg/L
25	硫酸根		0.018mg/L
26	钠离子		0.02mg/L
27	钾离子	《水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.02mg/L
28	钙离子		0.03mg/L
29	镁离子		0.02mg/L
30	间，对-二甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱 质谱法》H 639-2012	2.2ug/L
31	邻-二甲苯		1.4ug/L

（5）监测结果

本项目地下水分析测试单位为天津华测检测认证有限公司，地下水监测分析方法按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行分析，对于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）没有的指标，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相关标准进行分析。监测结果（报告编号：A223048236217201C）见下表。

表 4.2-16 地下水环境质量现状监测结果及环境质量现状统计分析表

检测项目	单位	检测结果			最大值	最小值	均值	标准差	检出率
		SZ1	SZ2	SZ3					
pH值	无量纲	7.8	7.7	7.8	7.8	7.7	7.77	0.047	100
氨氮	mg/L	0.16	0.15	0.07	0.16	0.07	0.13	0.040	100
总磷	mg/L	0.03	0.11	0.03	0.11	0.03	0.06	0.038	100
石油类	mg/L	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.005	100
总硬度（以CaCO ₃ 计）	mg/L	372	220	225	372	220	272.3 3	70.505	100

检测项目	单位	检测结果			最大值	最小值	均值	标准差	检出率
		SZ1	SZ2	SZ3					
溶解性总固体	mg/L	1450	412	555	1450	412	805.67	459.337	100
氟化物	mg/L	0.928	0.668	1.65	1.65	0.668	1.08	0.415	100
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	1.66	5.62	4.94	5.62	1.66	4.07	1.729	100
氯离子	mg/L	204	39.6	36.4	204	36.4	93.33	78.264	100
硫酸根	mg/L	252	42.8	61.8	252	42.8	118.87	94.459	100
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.087	0.168	0.049	0.168	0.049	0.101	0.050	100
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	—	—	—	—	0
汞	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	—	—	—	—	0
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	—	—	—	—	0
铁	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	—	—	—	—	0
锰	mg/L	0.01L	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0	67
铅	mg/L	0.0009L	0.00478	0.00406	0.00478	0.00406	0.004	0	67
砷	mg/L	0.0009	0.001	0.0003L	0.001	0.0009	0.001	0	67
镉	mg/L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	—	—	—	—	0
钠离子	mg/L	356	58.0	113	356	58	176	129.477	100
钾离子	mg/L	0.52	2.72	0.33	2.72	0.33	1.19	1.085	100
钙离子	mg/L	48.7	41.9	32.2	48.7	32.2	40.9	6.771	100
镁离子	mg/L	59.0	24.0	30.3	59	24	38	15.233	100
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	—	—	—	—	0
耗氧量	mg/L	1.8	1.8	1.3	1.8	1.3	1.6	0.236	100
碳酸根	mg/L	5L	5L	5L	—	—	—	—	0
重碳酸根	mg/L	425	146.5	214	425	146.5	261.8	118.621	100
总大肠菌群	MPN/100mL	2L	2L	2L	—	—	—	—	0
细菌总数 (菌落总数)	CFU/mL	1600	2000	210	2000	210	1270	767.116	100
对间二甲苯	µg/L	2.2L	2.2L	2.2L	—	—	—	—	0
邻二甲苯	µg/L	1.4L	1.4L	1.4L	—	—	—	—	0
二甲苯	µg/L	3.6L	3.6L	3.6L	—	—	—	—	0

注：“XXXL”表示低于该方法检出限，“XXX”表示该方法检出限，“L”表示低于。

地下水质量分类统计结果见下表。

表 4.2-17 地下水质量分类统计表

检测项目	SZ1	SZ2	SZ3
pH 值	I	I	I
氨氮	III	III	II

检测项目	SZ1	SZ2	SZ3
总磷	II	III	II
石油类	I	I	I
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	III	II	II
溶解性总固体	IV	II	III
氟化物	I	I	IV
硝酸盐（以 N 计）	I	III	II
氯离子	III	I	I
硫酸根	IV	I	II
亚硝酸盐（以 N 计）	II	III	II
氰化物	I	I	I
汞	I	I	I
六价铬	I	I	I
铁	I	I	I
锰	I	I	I
铅	I	I	I
砷	I	I	I
镉	I	I	I
钠离子	IV	I	II
钾离子	/	/	/
钙离子	/	/	/
镁离子	/	/	/
挥发酚	I	I	I
耗氧量	II	II	II
碳酸根	/	/	/
重碳酸根	/	/	/
总大肠菌群	I	I	I
细菌总数（菌落总数）	V	V	IV
对间二甲苯	I	I	I
邻二甲苯	I	I	I
二甲苯	I	I	I

根据监测结果，氰化物、汞、六价铬、铁、镉、挥发酚、碳酸根、总大肠菌群、对间二甲苯、邻二甲苯、二甲苯 11 项监测指标在 3 个监测点均未检出，检出率为 0%；锰、铅、砷 3 项监测指标在 3 个监测点检出率为 67%；其余监测因子在 3 个监测点均有检出，检出率为 100%。pH、挥发酚、氰化物、汞、六价铬、铁、锰、铅、砷、镉、总大肠菌群、对间二甲苯、邻二甲苯、二甲苯均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I 类标准限值，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I 类标准限值；耗氧量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II 类标准限值，氨氮、总硬度（以 CaCO₃计）、硝酸盐（以 N 计）、氟化物、亚硝酸盐（以 N 计）均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值，总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值；硫酸根、溶解性总固体、氟化物、钠离子均满足《地下水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准限值；菌落总数满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

V类标准限值。总体来说，该项目场地地下水水质属于V类水。

项目场地潜水含水层地下水的水质为V类，不宜作为生活饮用水水源。工作区地下水中溶解性总固体达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值，菌落总数达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准限值，原因可能是与项目场地的地下水补给、径流、排泄条件有关。

4.2.4 土壤环境现状调查与评价

4.2.4.1 项目场地利用历史情况调查

本项目场地位于天津经济技术开发区逸仙科学工业园内。

根据国家土壤信息服务平台及天津市土壤类型图，综合判定项目所在地区范围内的土壤属于潮土，具体见下图。

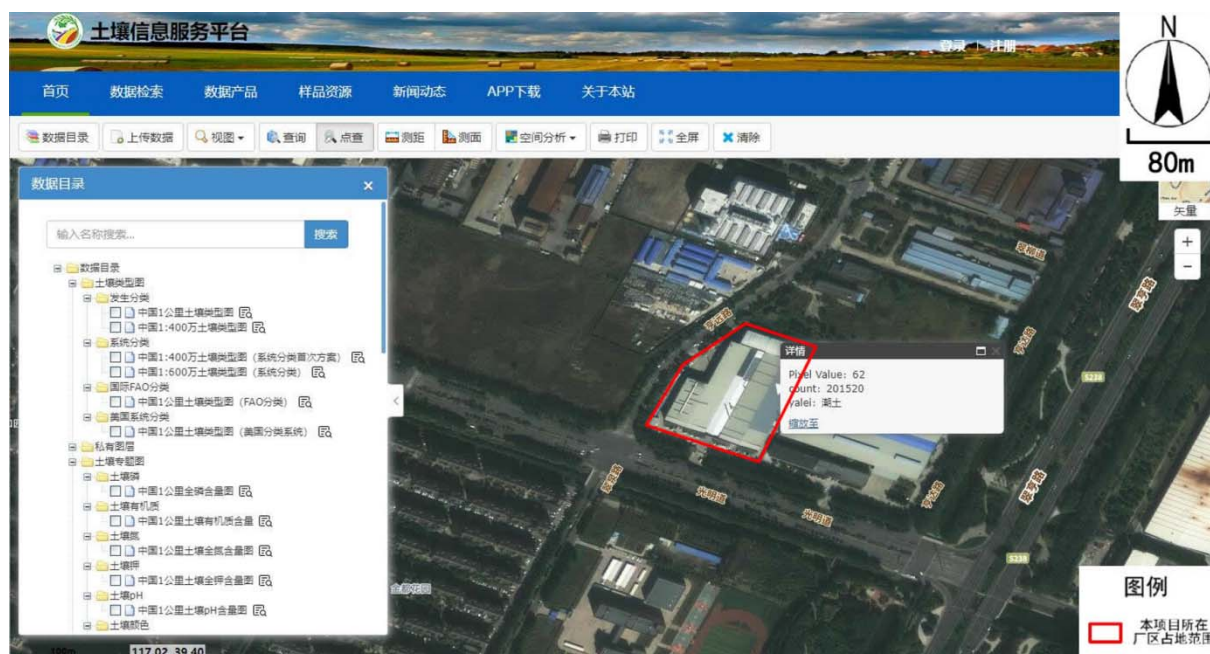


图3.2-1 土壤类型图

4.2.4.2 土壤环境现状监测

(1) 布点原则与布点方案

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目土壤环境现状监测点布设是根据建设项目土壤环境影响类型、评价工作等级、土地利用类型确定，采用均布性与代表性相结合的原则，充分反映建设项目调查评价范围内的土壤环境现状；调查评价范围内的每种土壤类型至少设置1个表层样监测点，应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域。

本项目为改扩建项目，土壤环境评价工作等级为二级。本项目布点应遵循原则如下：

①土壤环境现状监测点布设应根据建设项目土壤环境影响类型、评价工作等级、土地利用类型确定，采用均布性与代表性相结合的原则，充分反映建设项目调查评价范围内的土壤环境现状，可根据实际情况优化调整；

②调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点，应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域；

③涉及入渗途径影响的，主要产污装置区应设置柱状样监测点，采样深度需至装置底部与土壤接触面以下，根据可能影响的深度适当调整；

④涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点，可在最大落地浓度点增设表层样监测点；

⑤涉及地面漫流途径影响的，应结合地形地貌，在占地范围外的上、下游各设置 1 个表层样监测点；

⑥评价工作等级为一级、二级的改扩建项目，应在现有工程厂界外可能产生影响的土壤环境敏感目标处设置监测点；

⑦涉及大气沉降影响的改、扩建项目，可在主导风向下风向适当增加监测点位，以反映降尘对土壤环境的影响；

⑧建设项目占地范围及其可能影响区域的土壤环境已存在污染风险的，应结合用地历史资料和现状调查情况，在可能受影响最重的区域布设监测点；取样深度根据其可能影响的情况确定；

⑨建设项目现状监测点设置应兼顾土壤环境影响跟踪监测计划。

土壤现状监测布点类型与数量要求见下表。

表 4.2-18 现状监测布点类型与数量

评价工作等级		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	5 个表层样点 ^a	6 个表层样点
	污染影响型	5 个柱状样点 ^b ，2 个表层样点	4 个表层样点
二级	生态影响型	3 个表层样点	4 个表层样点
	污染影响型	3 个柱状样点，1 个表层样点	2 个表层样点
三级	生态影响型	1 个表层样点	2 个表层样点
	污染影响型	3 个表层样点	-

注：“-”表示无现状监测布点类型与数量的要求。

^a表层样应在 0~0.2m 取样。

^b柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 以下每 3m 取 1 个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。

根据上表，本次应在占地范围内设置 3 个柱状样点，1 个表层样点，在占地范围外设置 2 个表层样点。根据布点原则并结合现有工程及本项目工程情况，确定监测布点方

案如下：

- ① 本项目 1 个占地范围外表层样点布置在厂区外西北侧空地（T6）；
- ② 本项目土壤环境评价范围内有金都花园和光明道中学。本项目不涉及大气沉降，对金都花园和光明道中学没有污染途径，本次调查仅在厂区外南侧空地（光明道中学附近）布置一点（T5），用于土壤现状调查；
- ③ 在厂区内西南侧 2 号厂房附近 1 点表层样点（T1，背景点）；
- ④ 在厂区内西北侧危废暂存间附近设置 1 土壤柱状样点（T2）；
- ⑤ 在厂区内 1 号厂房东侧设置 1 土壤柱状样点（T3）；
- ⑥ 在厂区内 1 号厂房东南侧设置 1 土壤柱状样点（T4）；
- ⑦ T1、T5、T6 点位取样的深度为 0~0.2m，T2、T3、T4 点位取样的深度为 0~0.5m、0.5m~1.5m 和 1.5m~3m，共采集土壤现状样品 12 件。

（2）土壤理化特性调查

根据土壤类型图，项目调查评价范围内土壤均为壤土，其理化特征，见下表。

表 4.2-19 土壤理化性质调查表

点号 层次	T3	时间	2023 年 10 月 22 日
	0~0.5m		1.5-3.0m
现场记录	颜色	褐色	褐色
	结构	半潮湿的固态	固态
	质地	壤土	壤土
	砂砾含量	-	-
	其他异物	含石子、砖块	-
实验室测定	pH 值	8.27	8.42
	阳离子交换量（ cmol^+/kg ）	14.8	22.8
	氧化还原电位（mV）	2430	2596
	饱和导水率（ mm/min ）	0.14	0.10
	土壤容重（ g/cm^3 ）	1.44	1.50
	孔隙度%	-	-

（3）土壤现状监测因子

根据本项目工程分析及现有工程原辅材料使用情况，筛选确定监测因子。

基本因子包括 Cr^{6+} 、Cd、Hg、As、Cu、Pb、Ni、石油烃($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$)、苯、甲苯、乙苯、间&对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,2-二氯丙烷、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯仿、2-氯酚、萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽、硝基苯、苯胺；

特征因子：pH、石油烃(C₁₀-C₄₀)、二甲苯。

(4) 土壤现状监测频率

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本次对土壤现状开展 1 期监测。监测时间为 2023 年 10 月 21 日-22 日。

(5) 土壤现状样品采集

土壤采样前应先清除岩芯泥皮。无机物分析样品，采取 1kg 左右，置于干净的自封袋中保存。样品采集后在 24h 内送至实验室分析。

(6) 土壤环境监测方案

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本项目 T1、T2、T3、T4、T6 点位于第二类用地、T5 位于第一类用地处，选取 T1 和 T5 点监测基本因子+特征因子。T2 点位于危废暂存间附近，可能发生事故对附近土壤造成影响，监测基本因子+特征因子。经调查本厂区内未发生过污染物泄漏事故，且其他污染源没有对土壤环境的污染途径，故其他点位仅监测特征因子。

根据土壤监测布点情况及确定的监测因子，确定土壤环境监测方案，具体见下表。

表 4.2-20 土壤环境监测方案

点位	监测因子	取样深度	取样位置	影响途径	备注
T1	pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、二甲苯、GB36600-2018 中 45 项基本项	表层 0~0.2m	厂区内 2 号厂房西南侧，背景点	/	占地范围内
T2		0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	厂区内西北侧危废暂存间附近	垂直入渗	
T3	厂区内 1 号厂房东侧		垂直入渗		
T4	pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、二甲苯	厂区内 1 号厂房东南侧	垂直入渗		
T5	pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、二甲苯、GB36600-2018 中 45 项基本项	表层 0~0.2m	厂区外南侧空地（光明道中学附近）	/	占地范围外
T6	pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、二甲苯		厂区外西北侧空地	/	

(7) 检测方法

土壤样品中各指标的检测方法及检出限见下表。

表 4.2-21 检测方法及检出限

序号	检测项目	检测方法	检出限
1	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	/
2	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg

序号	检测项目	检测方法	检出限
3	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg
4	镍		3mg/kg
5	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
6	镉		0.01mg/kg
7	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分 土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
8	汞	《土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分光光度法》HJ 923-2017	0.0002mg/kg
9	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3ug/kg
10	氯仿		1.1ug/kg
11	氯甲烷		1.0ug/kg
12	1,1-二氯乙烷		1.2ug/kg
13	1,2-二氯乙烷		1.3ug/kg
14	1,1-二氯乙烯		1.0ug/kg
15	顺-1,2-二氯乙烯		1.3ug/kg
16	反-1,2-二氯乙烯		1.4ug/kg
17	二氯甲烷		1.5ug/kg
18	1,2-二氯丙烷		1.1ug/kg
19	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2ug/kg
20	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2ug/kg
21	四氯乙烯		1.4ug/kg
22	1,1,1-三氯乙烷		1.3ug/kg
23	1,1,2--三氯乙烷		1.2ug/kg
24	三氯乙烯		1.2ug/kg
25	1,2,3-三氯丙烷		1.2ug/kg
26	氯乙烯		1.0ug/kg
27	苯		1.9ug/kg
28	氯苯		1.2ug/kg
29	1,2-二氯苯		1.5ug/kg
30	1,4-二氯苯		1.5ug/kg
31	乙苯		1.2ug/kg
32	苯乙烯		1.1ug/kg
33	甲苯		1.3ug/kg
34	间二甲苯+对二甲苯	1.2ug/kg	
35	萘	0.0004mg/kg	

序号	检测项目	检测方法	检出限	
36	邻二甲苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	1.2ug/kg	
37	二甲苯		对间二甲苯	0.0012mg/kg
			邻二甲苯	0.0012mg/kg
38	硝基苯			0.09mg/kg
39	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
40	苯并[a]芘			0.1mg/kg
41	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
42	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
43	蒽			0.1mg/kg
44	二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg
45	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	
46	苯胺		0.3mg/kg	
47	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	6mg/kg	

4.2.4.3 土壤环境现状评价

本次土壤分析测试单位为天津华测检测认证有限公司，评价指标包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定的七项重金属（Cr⁶⁺、Cd、Hg、As、Cu、Pb、Ni）、苯、甲苯、乙苯、间&对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,2-二氯丙烷、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯仿、2-氯酚、萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽、硝基苯、苯胺、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）、二甲苯。

依照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），对照本次样品的检测报告，详细分析该厂区土壤是否受到污染。建设用地中，城市建设用地根据保护对象暴露情况的不同，可划分为以下两类：

第一类用地：包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的居住用地(R)，公共管理与公共服务用地中的中小学用地(A33)、医疗卫生用地(AS)和社会福利设施用地(A6)，以及公园绿地(G1)中的社区公园或儿童公园用地等。

第二类用地:包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的工业用地(M)，物流仓储用地 CWT，商业服务业设施用地(B)，道路与交通设施用地(S)，公用设施用地(U)，公共管理与公共服务用地(A)（A33、A5、A6 除外），以及绿地与广场用地(G)（G1 中的社区公园或儿童公园用地除外）等。

建设用地规划用途为第一类用地的，适用第一类用地的筛选值和管制值；规划用途为第二类用地的，适用第二类用地的筛选值和管制值。规划用途不明确的，适用第一类用地的筛选值和管制值。

建设用地土壤中污染物含量等于或者低于风险筛选值的，建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。

本项目位于天津经济技术开发区逸仙科学工业园内，用地性质为工业用地。根据《天津市武清区土地利用总体规划（2015-2020 年）》，该地块为现状建设用地。T1、T2、T3、T4、T6 监测点位均于工业园区内，土壤环境评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，T5 点位布置在光明道中学附近，土壤环境评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地的筛选值。监测结果（报告编号：A223048236217201C）见下表。

表 4.2-22 土壤现状监测数据统计表 (mg/kg)

检测项目	检测结果												
	单位	T1 (0-20cm)	T2-1 (0~0.5m)	T2-2 (0.5~1.5m)	T2-3 (1.5~3m)	T3-1 (0~0.5m)	T3-2 (0.5~1.5m)	T3-3 (1.5~3m)	T4-1 (0~0.5m)	T4-2 (0.5~1.5m)	T4-3 (1.5~3m)	T5 (0-20cm)	T6 (0-20cm)
pH 值	无量纲	8.65	8.57	8.33	8.31	8.27	8.72	8.42	9.01	8.90	8.77	8.64	8.97
砷	mg/kg	6.85	7.86	9.34	7.09	/	/	/	/	/	/	7.48	/
汞	mg/kg	0.0316	0.0152	0.0410	0.0179	/	/	/	/	/	/	0.0253	/
铜	mg/kg	30	22	36	36	/	/	/	/	/	/	29	/
镍	mg/kg	25	26	35	37	/	/	/	/	/	/	26	/
铅	mg/kg	49.2	18.7	28.1	27.3	/	/	/	/	/	/	22.4	/
镉	mg/kg	0.12	0.10	0.17	0.16	/	/	/	/	/	/	0.14	/
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	14	29	8	17	10	9	7	ND	ND	24	12	8
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
三氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/

检测项目	检测结果												
	单位	T1 (0-20cm)	T2-1 (0~0.5m)	T2-2 (0.5~1.5m)	T2-3 (1.5~3m)	T3-1 (0~0.5m)	T3-2 (0.5~1.5m)	T3-3 (1.5~3m)	T4-1 (0~0.5m)	T4-2 (0.5~1.5m)	T4-3 (1.5~3m)	T5 (0-20cm)	T6 (0-20cm)
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
顺 1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
反 1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	/
对间二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目	检测结果												
	单位	T1 (0-20cm)	T2-1 (0~0.5m)	T2-2 (0.5~1.5m)	T2-3 (1.5~3m)	T3-1 (0~0.5m)	T3-2 (0.5~1.5m)	T3-3 (1.5~3m)	T4-1 (0~0.5m)	T4-2 (0.5~1.5m)	T4-3 (1.5~3m)	T5 (0-20cm)	T6 (0-20cm)
邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：ND 表示未检出，“/”表示未检测。

表 4.2-23 土壤现状监测数据标准指数表

检测项目	第二类用地		标准指数											第一类用地		标准指数 T5
	单位	筛选值	T1	T2-1	T2-2	T2-3	T3-1	T3-2	T3-3	T4-1	T4-2	T4-3	T6	单位	筛选值	
pH 值	无量纲	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	无量纲	—	—
砷	mg/kg	60	0.1142	0.1310	0.1557	0.1182	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	20	0.3740
汞	mg/kg	38	0.0008	0.0004	0.0011	0.0005	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	8	0.0032
铜	mg/kg	18000	0.0017	0.0012	0.0020	0.0020	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	2000	0.0145
镍	mg/kg	900	0.0278	0.0289	0.0389	0.0411	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	150	0.1733
铅	mg/kg	800	0.0615	0.0234	0.0351	0.0341	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	400	0.0560
镉	mg/kg	65	0.0018	0.0015	0.0026	0.0025	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	20	0.0070
六价铬	mg/kg	5.7	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	3	ND
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	0.0031	0.0064	0.0018	0.0038	0.0022	0.0020	0.0016	/	/	0.0053	0.0018	mg/kg	826	0.0145
硝基苯	mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	34	ND
苯胺	mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	92	ND
2-氯酚	mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	250	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	5.5	ND
苯并[a]芘	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	55	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	5.5	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	55	ND

检测项目	第二类用地		标准指数											第一类用地		标准指数
	单位	筛选值	T1	T2-1	T2-2	T2-3	T3-1	T3-2	T3-3	T4-1	T4-2	T4-3	T6	单位	筛选值	T5
蒾	mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	490	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	0.55	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	5.5	ND
萘	mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	25	ND
四氯化碳	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	0.9	ND
三氯甲烷	mg/kg	0.9	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	0.3	ND
氯甲烷	mg/kg	37	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	12	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	3	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	9	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	0.52	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	12	ND
顺 1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	66	ND
反 1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	10	ND
二氯甲烷	mg/kg	616	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	94	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	1	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	2.6	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	1.6	ND
四氯乙烯	mg/kg	53	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	11	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	701	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	0.6	ND
三氯乙烯	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	0.7	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	0.05	ND
氯乙烯	mg/kg	0.43	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	0.12	ND
苯	mg/kg	4	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	1	ND
氯苯	mg/kg	270	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	68	ND

检测项目	第二类用地		标准指数											第一类用地		标准指数
	单位	筛选值	T1	T2-1	T2-2	T2-3	T3-1	T3-2	T3-3	T4-1	T4-2	T4-3	T6	单位	筛选值	T5
1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	560	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	5.6	ND
乙苯	mg/kg	28	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	7.2	ND
苯乙烯	mg/kg	1290	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	1290	ND
甲苯	mg/kg	1200	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	mg/kg	1200	ND
对间二甲苯	mg/kg	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg	163	ND
邻二甲苯	mg/kg	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg	222	ND
二甲苯	mg/kg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	mg/kg	—	—

表 4.2-24 土壤环境质量现状监测统计表 (mg/kg)

检测项目	单位	筛选值	最大值	最小值	平均值	标准差	检出率	超标率
pH 值	无量纲	—	8.27	9.01	8.63	0.25	100%	0%
砷	mg/kg	60	6.85	9.34	7.72	0.88	100%	0%
汞	mg/kg	38	0.0152	0.041	0.0262	0.0094	100%	0%
铜	mg/kg	18000	22	36	30.60	5.20	100%	0%
镍	mg/kg	900	25	37	29.80	5.11	100%	0%
铅	mg/kg	800	18.7	49.2	29.14	10.60	100%	0%
镉	mg/kg	65	0.1	0.17	0.14	0.03	100%	0%
六价铬	mg/kg	5.7	ND	ND	ND	ND	0%	0%
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	7	29	13.80	7.07	83.3%	0%
硝基苯	mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	0%	0%
苯胺	mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	0%	0%
2-氯酚	mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	0%	0%
苯并[a]蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	0%	0%
苯并[a]芘	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	0%	0%
苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	0%	0%
苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	ND	ND	ND	ND	0%	0%
蒽	mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	0%	0%
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	0%	0%
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	0%	0%
萘	mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	0%	0%
四氯化碳	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	0%	0%
三氯甲烷	mg/kg	0.9	ND	ND	ND	ND	0%	0%
氯甲烷	mg/kg	37	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,2-二氯乙烷	mg/kg	9	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	ND	ND	ND	ND	0%	0%
顺 1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	ND	ND	ND	ND	0%	0%
反 1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	ND	ND	ND	ND	0%	0%
二氯甲烷	mg/kg	616	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	ND	ND	ND	ND	0%	0%
四氯乙烯	mg/kg	53	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	0%	0%
三氯乙烯	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	0%	0%
氯乙烯	mg/kg	0.43	ND	ND	ND	ND	0%	0%
苯	mg/kg	4	ND	ND	ND	ND	0%	0%
氯苯	mg/kg	270	ND	ND	ND	ND	0%	0%
1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND	ND	ND	ND	0%	0%

检测项目	单位	筛选值	最大值	最小值	平均值	标准差	检出率	超标率
1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND	ND	ND	ND	0%	0%
乙苯	mg/kg	28	ND	ND	ND	ND	0%	0%
苯乙烯	mg/kg	1290	ND	ND	ND	ND	0%	0%
甲苯	mg/kg	1200	ND	ND	ND	ND	0%	0%
对间二甲苯	mg/kg	570	ND	ND	ND	ND	0%	0%
邻二甲苯	mg/kg	640	ND	ND	ND	ND	0%	0%
二甲苯	mg/kg	—	ND	ND	ND	ND	0%	0%

注：筛选值为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；ND表示未检出。

根据土壤监测结果，T1、T2、T3、T4、T6 点位采取的土壤样品中的七项重金属（ Cr^{6+} 、Cd、Hg、As、Cu、Pb、Ni）、苯、甲苯、乙苯、间&对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,2-二氯丙烷、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯仿、2-氯酚、萘、苯并(a)蒽、蒈、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽、硝基苯、苯胺、石油烃（ $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ）的检测值均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，T5 点位的各项监测值均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准。由于 pH 无筛选值，作为现状监测值保留。

5 施工期环境影响分析

5.1 施工期大气环境影响分析

本项目施工期主要为对现有厂房内部进行装修和设备安装，不进行土方施工。施工期工程量较小，施工周期短。施工过程会产生少量的扬尘，由于施工活动均在现有厂房内进行，施工期较短，且距周边各环境保护目标的距离相对较远，预计施工扬尘不会对周边环境造成显著影响。

5.2 施工期噪声环境影响评价及控制措施

5.2.1 施工期噪声影响分析

拟建项目施工期噪声主要来源于厂房装修噪声、设备和材料的汽车运输噪声、设备安装和调试噪声。施工噪声仅发生在施工期间，影响是短期的，并随着施工结束而消失。同时，施工期间车间装修和设备的安装调试是在车间内，因此可以采取隔声等措施来控制对环境的影响，对周边声环境影响很小。

5.2.2 施工期噪声控制措施

为了减轻项目施工对周边环境的影响，施工单位必须严格遵守《天津市环境噪声污染防治管理办法》，进行施工登记和审批程序，并做好施工的程序安排，并教育和提高施工人员的环境意识，做到文明施工，将施工期间产生的噪声污染降低到最小程度，要坚决执行天津市生态环境局、市建委、市公安局联合发布的《关于进一步加强夜间建筑施工噪声管理的通告》。

根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》，本项目施工期应做到：

- (1) 施工期向周围环境排放施工噪声，应符合国家规定的建筑施工现场噪声限值。
- (2) 加强施工机械的维护和保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大现象产生。场外运输作业安排在白天进行，施工车辆行经敏感点时应采取减速、禁鸣等措施。
- (3) 建设单位夜间施工须向当地生态环境主管部门申报，获得批准后方可施工。
- (4) 确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度，并在施工现场所在地的区生态环境主管部门监督下与受噪声污染的有关单位协商，达成一致后，方可施工。

5.3 施工期废水影响评价及控制措施

施工期废水主要是施工人员产生的生活污水。施工人员生活污水的处理依托厂房内卫生设施，经市政污水管网最终排至华电水务（天津）有限公司污水处理厂。由于施工期废水排放量少，时间短，不会对周围环境产生显著影响。

5.4 施工期固体废物影响评价及控制措施

施工期固体废物主要有施工工人日常生活产生的生活垃圾和建筑垃圾。生活垃圾集中收集，由城市管理部门统一处理。建筑垃圾主要是在基础开挖时产生大量的余泥，建筑施工过程中产生的建筑垃圾主要有废建材、洒落的沙石料、工程土、混凝土、废材料等。这类固体废物一般是无害的，但它影响市容，妨碍交通运输，同时可能加重工地扬尘污染。施工中要加强对建筑垃圾的管理，从生产、运输、堆放各环节采取措施，减少散落，及时打扫，及时清运，避免污染环境，减少扬尘的污染。

5.5 施工期环境管理

施工期环境影响是阶段性的伴随着工程的结束而消失，但是应采取有效措施，将影响控制在最小水平。在施工中应严格执行《天津市清新空气行动方案》、《天津市大气污染防治条例》、《天津市环境噪声防治管理办法》及《天津市建设工程文明施工管理规定》中的有关规定。施工方案中制定措施，建设工程施工方案中必须有防止遗洒、泄漏、减少噪声的措施。施工队要严格遵守，做到文明施工。

6 大气环境影响评价

6.1 废气达标排放分析

对本项目实施后各排气筒整体污染物排放情况做达标分析，详见下表。

表 6.1-1 本项目建成后全厂废气达标排放情况一览表

排气筒编号	编号	污染源名称	污染因子	排放情况		标准值		标准来源	达标情况
				速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³		
DA003	G ₁	裁切除尘粉尘	颗粒物	3.9×10 ⁻³	1.3	4.94	120	GB16297-1996	达标
DA001	G ₂	2号厂房注塑、焊接废气	TRVOC	5.86×10 ⁻²	1.07	0.68	50	DB12/524-2020	达标
			非甲烷总烃	8.5×10 ⁻²	1.55	1.16	40		达标
			甲苯	4.84×10 ⁻⁴	8.8×10 ⁻³	/	15	GB31572-2015、DB12/059-2018	达标
			乙苯	2.24×10 ⁻⁴	4.07×10 ⁻³	1.5	100		达标
			苯乙烯	3.74×10 ⁻⁴	6.8×10 ⁻³	1.5	50		达标
			1,3-丁二烯	6.3×10 ⁻⁵	1.15×10 ⁻³	/	1		达标
			酚类	3.66×10 ⁻³	6.65×10 ⁻²	/	20		达标
			氯苯类	4.38×10 ⁻⁴	7.95×10 ⁻³	/	50		达标
			臭气浓度	<1000（无量纲）		<1000（无量纲）			DB12/059-2018
DA008	G ₃	注塑、PUR废气	TRVOC	4.47×10 ⁻²	1.79	2.64	50	DB12/524-2020	达标
			非甲烷总烃	7.07×10 ⁻²	2.83	2.1	40		达标
			甲苯	4.81×10 ⁻⁴	1.93×10 ⁻²	/	15	GB31572-2015、DB12/059-2018	达标
			乙苯	2.22×10 ⁻⁴	8.90×10 ⁻³	1.5	100		达标
			苯乙烯	3.70×10 ⁻⁴	1.48×10 ⁻²	1.5	50		达标
			1,3-丁二烯	6.25×10 ⁻⁵	2.50×10 ⁻³	/	1		达标
			酚类	3.63×10 ⁻³	1.45×10 ⁻¹	/	20		达标
			氯苯类	4.35×10 ⁻⁴	1.74×10 ⁻²	/	50		达标
			臭气浓度	<1000（无量纲）		<1000（无量纲）			DB12/059-2018
DA002	G ₅	喷砂、	颗粒物	9.52×10 ⁻²	8.28×10 ⁻¹	2.62	60	GB16297-1996	达

		打磨废气							标
DA005	G ₆	喷漆废气	乙酸乙酯	0.145	2.64	6.5	/	DB12/059-2018	达标
			乙酸丁酯	0.988	17.96	4.45	/		达标
			TRVOC	1.389	25.25	7.65	50	DB12/524-2020	达标
			非甲烷总烃	1.353	24.60	5.8	40		达标
			臭气浓度	<1000（无量纲）		<1000（无量纲）		DB12/059-2018	达标
			SO ₂	5×10 ⁻³	0.09	/	50	DB12/556-2015	达标
			颗粒物	3.89×10 ⁻³	0.07	/	20		达标
			NO _x	0.415	7.54	/	300		达标
			烟气黑度	<1（林格曼黑度，级）		≤1			达标
DA004	G ₇	抛光废气	颗粒物	7.69×10 ⁻²	2.33	4.94	120	GB16297-1996	达标

裁切除尘工序产生的粉尘，主要污染物为颗粒物，经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，处理后的废气通过 18m 高排气筒 DA003 排放。颗粒物的排放速率和排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值要求，可实现达标排放。

2 号厂房注塑、焊接工序产生废气主要污染物为 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、甲苯、乙苯、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类，经收集后由管道引至活性炭吸附脱附+催化燃烧装置净化处理，处理后的废气通过 18m 高排气筒 DA001 排放。TRVOC、非甲烷总烃的排放速率和排放浓度均能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“塑料制品制造”行业的标准限值要求，可实现达标排放；甲苯、乙苯、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相关排放限值要求，可实现达标排放；乙苯、苯乙烯、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关排放限值要求，可实现达标排放。

1 号厂房注塑、PUR 废气主要污染物有 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、甲苯、乙苯、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类，经收集后由管道引至活性炭吸附装置净化处理，处理后的废气通过 18m 高排气筒 DA008 排放。TRVOC、非甲烷总烃的排放速率和排放浓度均能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“塑料制品制造”行业的标准限值要求，可实现达标排放；甲苯、乙苯、苯乙烯、1,3-丁二

烯、酚类、氯苯类满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相关排放限值要求，可实现达标排放；乙苯、苯乙烯、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关排放限值要求，可实现达标排放；颗粒物的排放速率和排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值要求，可实现达标排放。

喷砂、打磨废气主要污染物为颗粒物，经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，处理后的废气通过 18m 高排气筒 DA002 排放。颗粒物的排放速率和排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值要求，可实现达标排放。

喷漆废气主要污染物为乙酸乙酯、乙酸丁酯、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、SO₂、颗粒物、NO_x，废气收集后由管道引至过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”装置处理，处理后的废气通过 25m 高排气筒 DA005 排放。乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关排放限值要求，可实现达标排放；TRVOC、非甲烷总烃的排放速率和排放浓度均能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）“表面涂装”行业的标准限值要求，可实现达标排放；SO₂、颗粒物、NO_x、烟气黑度排放浓度能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）表 3 其他行业中燃气炉窑排放限值要求，可实现达标排放。对照《工业企业挥发性有机物排放控制标准》中要求“进入 VOCs 单一燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。”本项目 RTO 不需额外补充空气，出口烟气含氧量低于进口废气含氧量。

抛光粉尘主要污染物为颗粒物，经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，处理后的废气通过 15m 高排气筒 DA004 排放。颗粒物的排放速率和排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值要求，可实现达标排放。

● 等效排气筒分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的规定，当排放同种污染物的两排气筒距离小于两排气筒高度之和时，需要进行等效计算。本项目排气筒 DA003、DA008、DA002、DA004 排放的污染物均涉及颗粒物，DA003、DA002、DA008 排气筒高度为 18m，DA004 排气筒高度为 15m。排气筒之间的距离分别为，DA003 与 DA008 相距 120m、DA003 与 DA002 相距 125m、DA003 与 DA004 相距 58m、DA008 与 DA002

相距 50m、DA008 与 DA010 相距 143m、DA002 与 DA004 相距 121m。因此，本项目排气筒 DA003、DA008、DA002、DA004 之间无需进行等效计算。

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）的规定，企业内部有多根排放含 VOCs 废气的排气筒时，若两根排气筒距离小于其高度之和，应合并视为一根等效排气筒。本项目排气筒 DA001、DA008、DA005 排放的污染物均涉及 TRVOC 和非甲烷总烃，DA001、DA008 排气筒高度为 18m，DA005 排气筒高度为 25m。DA001 与 DA008 相距 96m、DA001 与 DA005 相距 54m、DA008 与 DA005 相距 52m。因此，本项目排气筒 DA001、DA008、DA005 之间无需进行等效计算。

● 排气筒高度达标分析

本项目排气筒 DA003、DA008、DA002、DA001 高度均为 18m，DA005 排气筒高度为 25m。排气筒周围 200m 半径范围内最高建筑物为群英公司厂房，高度为 13m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中关于排气筒“高出周围 200 m 半径范围的建筑 5m 以上”的要求。

6.2 异味影响分析

本项目喷漆废气中涉及的异味物质。厂区现有喷漆间为密闭喷漆间，本项目喷漆工位设有独立排风口，风机运行时整个车间呈负压状态。干燥间与密闭烘干间均为密闭状态，内设整体换风口，风机运行时，房间内部呈负压状态，可有效控制废气无组织排放。

全厂喷漆废气中涉及的异味物质主要有乙酸乙酯、乙酸丁酯，经计算恶臭污染物排放速率均符合《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）限值要求，预计本项目建成后臭气浓度<1000（无量纲）。

本项目注塑过程会产生少量异味，注射口上方安装集气罩，注射口上方安装集气罩，注塑机位于玻璃挡板内，可有效控制注塑废气无组织排放，废气经活性炭吸附装置处理后，经排气筒排放。现有工程 2021 年 11 月验收监测（监测报告编号：210016HJ），厂界上风向 1 个下风向 3 个监测点位的臭气浓度监测值范围为<10~14（无量纲），符合《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）的要求 20（无量纲），预计本项目建成后不会对厂界处臭气浓度有较大影响。距离本项目最近的环境保护目标为厂区西南方向的金都花园，距离为 118m，和南侧的光明道中学，距离为 110m。均位于本项目厂区的上风向，且根据监测厂界上风向 1 个下风向 3 个监测点位的臭气浓度监测值范围为<10~14（无量纲），预计本项目金都花园和光明道中学的异味影响较小。

6.3 污染物排放量核算

本项目建成后全厂油漆及稀释剂用量为 288.07t/a，根据《排污许可证申请与核发技术规范汽车制造业》（HJ971-2018）中“年用油性漆（含稀释剂）量 10 吨及以上排污单位的此类排放口为主要排放口，其他的为一般排放口”，确定喷涂废气排气筒 DA005 为主要排放口，其他排气筒为一般排放口。

6.3.1 有组织排放量核算

本项目有组织废气排气筒整体排放量核算见下表。

表 6.3-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA005	乙酸乙酯	2.18	0.12	7.74×10 ⁻¹
2		乙酸丁酯	16.36	0.90	5.81
3		TRVOC	22.00	1.21	7.78
4		非甲烷总烃	22.00	1.21	7.78
5		SO ₂	0.09	5×10 ⁻³	3.23×10 ⁻²
6		颗粒物	0.07	3.89×10 ⁻³	2.77×10 ⁻²
7		NO _x	7.55	0.415	2.68
主要排放口合计		乙酸乙酯			7.74×10 ⁻¹
		乙酸丁酯			5.81
		TRVOC			7.78
		非甲烷总烃			7.78
		SO ₂			3.23×10 ⁻²
		颗粒物			2.77×10 ⁻²
		NO _x			2.68
一般排放口					
1	DA003	颗粒物	1.3	3.9×10 ⁻³	7.02×10 ⁻³
2	DA001	TRVOC	6.15×10 ⁻¹	3.38×10 ⁻²	2.03×10 ⁻¹
3		非甲烷总烃	6.15×10 ⁻¹	3.38×10 ⁻²	2.03×10 ⁻¹
4		甲苯	8.80×10 ⁻³	4.84×10 ⁻⁴	2.90×10 ⁻³
5		乙苯	4.07×10 ⁻³	2.24×10 ⁻⁴	1.34×10 ⁻³
6		苯乙烯	6.80×10 ⁻³	3.74×10 ⁻⁴	2.24×10 ⁻³
7		1,3-丁二烯	1.15×10 ⁻³	6.3×10 ⁻⁵	3.78×10 ⁻⁴
8		酚类	6.66×10 ⁻²	3.66×10 ⁻³	2.20×10 ⁻²
9		氯苯类	7.96×10 ⁻³	4.38×10 ⁻⁴	2.63×10 ⁻³
10		DA008	TRVOC	1.39	3.48×10 ⁻²
11	非甲烷总烃		1.39	3.48×10 ⁻²	2.09×10 ⁻¹
12	甲苯		1.92×10 ⁻²	4.81×10 ⁻⁴	2.89×10 ⁻³
13	乙苯		8.88×10 ⁻³	2.22×10 ⁻⁴	1.33×10 ⁻³
14	苯乙烯		1.48×10 ⁻²	3.70×10 ⁻⁴	2.22×10 ⁻³

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
15		1,3-丁二烯	2.50×10^{-3}	6.25×10^{-5}	3.75×10^{-4}
16		酚类	1.45×10^{-1}	3.63×10^{-3}	2.18×10^{-2}
17		氯苯类	1.74×10^{-2}	4.35×10^{-4}	2.61×10^{-3}
18	DA002	颗粒物	2.17×10^{-1}	2.5×10^{-2}	1.50×10^{-1}
19	DA004	颗粒物	8×10^{-1}	2.64×10^{-2}	1.58×10^{-1}
一般排放口合计		颗粒物			3.15×10^{-1}
		甲苯			5.79×10^{-3}
		乙苯			2.68×10^{-3}
		苯乙烯			4.46×10^{-3}
		1,3-丁二烯			7.53×10^{-4}
		酚类			4.37×10^{-2}
		氯苯类			5.24×10^{-3}
		TRVOC			4.12×10^{-1}
		非甲烷总烃			4.12×10^{-1}
有组织排放总计					
有组织排放总计		乙酸乙酯			7.74×10^{-1}
		乙酸丁酯			5.81
		TRVOC			8.19
		非甲烷总烃			8.19
		甲苯			2.89×10^{-3}
		乙苯			1.33×10^{-3}
		苯乙烯			2.22×10^{-3}
		1,3-丁二烯			3.75×10^{-4}
		酚类			2.18×10^{-2}
		氯苯类			2.61×10^{-3}
		SO ₂			3.23×10^{-2}
		颗粒物			3.43×10^{-1}
		NO _x			2.68

6.3.2 大气污染物年排放量核算

本项目有组织废气排气筒整体年排放量核算见下表。

表 6.3-2 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	乙酸乙酯	9.35×10^{-1}
2	乙酸丁酯	5.52
3	TRVOC	9.24
4	非甲烷总烃	9.33
5	甲苯	8.70×10^{-3}
6	乙苯	4.02×10^{-3}
7	苯乙烯	6.70×10^{-3}
8	1,3-丁二烯	1.13×10^{-3}
9	酚类	6.56×10^{-2}

10	氯苯类	7.87×10^{-3}
11	SO ₂	3.23×10^{-2}
12	颗粒物	6.41×10^{-1}
13	NO _x	2.36

6.3.3 非正常排放分析

本项目废气治理措施发生故障时，会导致废气非正常排放。考虑最不利情况，喷涂废气治理设施完全失效。经计算，在非正常工况下，排气筒 DA005 排放的各污染物排放情况见下表。

表 6.3-3 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	污染物排放		标准限值		单次持续时间/h	年发生频次
			非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³		
DA005	废气治理设施发生故障	乙酸乙酯	1.45	26.4	6.5	/	≤1	≤1次
		乙酸丁酯	9.88	179.6	4.45	/		
		TRVOC	13.89	252.5	7.65	50		
		非甲烷总烃	13.53	246	5.8	40		
		SO ₂	5×10^{-3}	0.09	/	50		
		颗粒物	3.89×10^{-3}	0.07	/	20		
		NO _x	0.415	7.54	/	300		
		烟气黑度	<1（林格曼黑度,级）		≤1			

由上表可知，在废气治理措施失效的情况下，排气筒 DA005 排放的各污染物浓度均较高，其中 TRVOC、非甲烷总烃、乙酸丁酯均超标排放。建设单位应加强日常环保管理，密切关注废气处理装置的运行情况，确保环保设施的正常高效运行。一旦发现废气治理设施运转异常时立即停产检修，待恢复正常后再投入生产。

6.4 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表如下。

表 6.4-1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物(TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、乙苯、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类、臭气浓度、烟气黑度) 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>

工作内容		自查项目						
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AER MOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		$C_{\text{非正常}}$ 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		$C_{\text{非正常}}$ 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>			$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% <input type="checkbox"/>			k >-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、TRVOC、非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、乙苯、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类、臭气浓度、烟气黑度)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：()			监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.035) t/a	NO _x : (2.63) t/a	颗粒物: (0.23) t/a	VOC _s : (7.84) t/a			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“()”为内容填写项								

6.5 小结

本项目产生的废气中，裁切除尘工序产生的粉尘，主要污染物为颗粒物，经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，处理后的废气通过 18m 高排气筒 DA003 排放。颗粒物的排放速率和排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 相关排放限值要求，可实现达标排放。

2号厂房注塑、焊接工序产生废气主要污染物为TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、甲苯、乙苯、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类，经收集后由管道引至活性炭吸附脱附+催化燃烧装置净化处理，处理后的废气通过18m高排气筒DA001排放。TRVOC、非甲烷总烃的排放速率和排放浓度均能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“塑料制品制造”行业的标准限值要求，可实现达标排放；甲苯、乙苯、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相关排放限值要求，可实现达标排放；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关排放限值要求，可实现达标排放。

1号厂房注塑、PUR废气主要污染物有TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、甲苯、乙苯、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类，经收集后由管道引至活性炭吸附装置净化处理，处理后的废气通过18m高排气筒DA008排放。TRVOC、非甲烷总烃的排放速率和排放浓度均能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“塑料制品制造”行业的标准限值要求，可实现达标排放；甲苯、乙苯、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相关排放限值要求，可实现达标排放；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关排放限值要求，可实现达标排放；颗粒物的排放速率和排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值要求，可实现达标排放。

喷砂、打磨废气主要污染物为颗粒物，经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，处理后的废气通过18m高排气筒DA002排放。颗粒物的排放速率和排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值要求，可实现达标排放。

喷漆废气主要污染物为乙酸乙酯、乙酸丁酯、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、SO₂、颗粒物、NO_x，废气收集后由管道引至过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”装置处理，处理后的废气通过25m高排气筒DA005排放。乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关排放限值要求，可实现达标排放；TRVOC、非甲烷总烃的排放速率和排放浓度均能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）“表面涂装”行业的标准限值要求，可实现达标排放；SO₂、颗粒物、NO_x、烟气黑度排放浓度能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）表3其他行业中燃气炉窑排放限值要求，可实现达标排放。

抛光粉尘主要污染物为颗粒物，经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，处理后的废气通过15m高排气筒DA004排放。颗粒物的排放速率和排放浓度均能满足《大气

污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值要求，可实现达标排放。

本项目建成后不会对厂界处臭气浓度有较大影响。

7 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），拟建项目属于水污染影响型建设项目，产生的生活污水、蒸汽处理废水和软水制备系统排水经厂区废水总排口排至华电水务（天津）有限公司污水处理厂进行处理，属于间接排放，确定本项目地表水环境评价工作等级为三级 B。本项目水环境影响评价的工作内容仅对本项目废水达标可行性和废水排放去向的合理性进行论证。

7.1 废水水质及来源、污染治理设施及达标情况

7.1.1 废水水质及来源

本项目外排废水主要为蒸汽处理废水、软水制备系统排水和生活污水，废水污染源统计见下表。

表 7.1-1 本项目废水排放源汇总

序号	废水类型	产生设施或工序	排放规律	产生情况			治理措施	处理后去向
				产生量 m ³ /a	污染物	浓度 mg/L		
W ₁	蒸汽处理废水	工件表皮软化	连续	1200	COD	50	/	经厂区废水总排口，由污水管网排入华电水务（天津）有限公司污水处理厂
					SS	40		
					氨氮	5		
W ₂	软水制备系统排水	软水制备系统	间断	372	COD	50	/	
					SS	40		
					氨氮	5		
W ₃	生活污水	员工	间断	2376	COD	350	化粪池	
					BOD ₅	250		
					SS	200		
					氨氮	30		
					总氮	50		
					总磷	3		
石油类	2							

表 7.1-2 本项目废水浓度计算

类别 \ 项目	水量 (m ³ /a)	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类
蒸汽处理废水 W ₁	1200	50	/	40	5	/	/	/

软水制备系统排水 W ₂	372	50	/	40	5	/	/	/
生活污水 W ₃	2376	350	250	200	30	50	3	2
混合废水	3948	234	150	136	20	30	2	1

7.1.2 废水类别、污染物及治理设施

表 7.1-3 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	蒸汽处理废水	COD _{Cr} 、氨氮、SS	华电水务（天津）有限公司污水处理厂	连续	/	/	/	DW001	是	企业总排口
2	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类		间断						
3	软水制备系统排水	COD _{Cr} 、氨氮、SS		间断						

7.1.3 废水污染物排放执行标准

表 7.1-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）三级标准	6-9（无量纲）
		COD		500
		SS		400
		BOD ₅		300
		氨氮		45
		总磷		8
		总氮		70
		石油类		15

7.1.4 废水达标排放分析

本项目废水排放情况见下表。

表 7.1-5 本项目废水达标排放一览表

名称	污染物	本项目排放浓度 mg/L	排放标准		达标情况	排放去向
			浓度 mg/L	标准来源		
废水总排口 DW001	pH	6-9（无量纲）	6-9（无量纲）	《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）三级标准	达标	经厂区废水总排口，由污水管网排
	COD	234	500		达标	
	SS	136	400		达标	

	BOD ₅	150	300	达标	入华电水务（天津）有限公司污水处理厂
	氨氮	20	45	达标	
	总磷	2	8	达标	
	总氮	30	70	达标	
	石油类	1	15	达标	

由上表可知，本项目外排废水各项污染因子指标均符合《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）的标准限值要求。

7.2 依托污水处理设施可行性分析

本项目废水最终排至华电水务（天津）有限公司污水处理厂进一步处理。华电水务（天津）有限公司污水处理厂位于武清开发区浩源道 91 号，厂址东侧隔新开河为新开路、南侧为武清 110kV 变电站、西侧为武清天津华电福源热电有限公司燃气分布式能源站工程、北侧隔浩源道为龙凤河。目前，现有工程总处理能力为 5.5 万 m³/d，分两期建设，其中一期工程处理能力为 1.0 万 m³/d，二期工程处理能力为 4.5 万 m³/d。一期工程主体工艺采用“改良多级 A/O 生化池+二沉池及污泥回流泵池”，服务范围为武清开发区西区的工业废水及生活污水，二期工程主体工艺采用“多点进水多点回流 A²/O+高密度沉淀池+V 型滤池”，服务范围为武清开发区三期西区以及武清开发区一期、二期（含创业总部基地）、逸仙科学工业园。

该污水处理厂收水水质执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准，排水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB121/599-2015）A 标准。根据天津市生态环境局公布的 2022 年 11 月天津市重点排污单位监测结果（污水处理厂）具体见下表。

表 7.2-1 华电水务(天津)有限公司污水处理厂出水水质监测结果

监测位置	监测时间	监测项目	单位	监测结果	标准限值	是否达标
总排口	2022 年 11 月 22 日	氨氮	mg/L	0.45	1.5	是
		总氮	mg/L	5.04	10	是
		pH	无量纲	7.5	6-9	是
		总磷	mg/L	0.10	0.3	是
		化学需氧量	mg/L	20	30	是

由上表可知，华电水务（天津）有限公司污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准。

华电水务（天津）有限公司污水处理厂的服务范围为武清开发区三期西区以及武清开发区一期、二期（含创业总部基地）、逸仙科学工业园，本项目属于华电水务（天津）有限公司污水处理厂的收水范围，华电水务（天津）有限公司污水处理厂运行负荷达到

80%以上，本项目废水排放量占华电水务（天津）有限公司污水处理厂总处理规模份额较小，水质符合相应排放标准的要求，符合污水处理厂的接纳条件，不会对华电水务（天津）有限公司污水处理厂的负荷造成冲击影响。因此，本项目废水最终排放去向合理可行。

本项目废水间接排放口基本情况如下：

表 7.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	N 117.028526	E 39.395405	0.3948	华电水务（天津）有限公司污水处理厂	连续排放	--	华电水务（天津）有限公司污水处理厂	pH	6-9
									COD	30
									BOD ₅	6
									SS	5
									总氮	10
									氨氮	1.5 (3) *
									总磷	0.3
石油类	0.5									

注：*每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

7.3 废水污染物排放量核算

本项目实施后总的排放信息见下表。

表 7.3-1 本项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增年排水量/(m ³ /a)	新增年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	234	3948	9.24×10^{-1}
2		SS	136		5.37×10^{-1}
3		BOD ₅	150		5.92×10^{-1}
4		氨氮	20		7.9×10^{-2}
5		总磷	2		7.9×10^{-3}
6		总氮	30		1.18×10^{-1}
7		石油类	1		3.95×10^{-3}
全厂排放口合计		COD			9.24×10^{-1}
		SS			5.37×10^{-1}
		BOD ₅			5.92×10^{-1}
		氨氮			7.9×10^{-2}
		总磷			7.9×10^{-3}
		总氮			1.18×10^{-1}
		石油类			3.95×10^{-3}

7.4 地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表如下。

表 7.4-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉及水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/> ；	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ； 拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²	
	评价因子	()	
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/>	
		近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域或环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ； 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ； 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ； 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ； 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目				
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	预测因子	（ ）				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情况 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		COD _{Cr}	0.605	305		
		氨氮	5.16×10 ⁻²	26		
		总磷	5.95×10 ⁻³	3		
总氮		8.33×10 ⁻²	42			
替代源排放量核算	污染物名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input checked="" type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	（ ） （废水总排口）			
	监测因子	（ ） （COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS、总氮、总磷、石油类、pH）				
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

7.5 小结

本项目废水外排浓度可以达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准的要求。本项目在华电水务（天津）有限公司污水处理厂的收水范围之内，废水排放量较小，水质简单，预计不会对华电水务（天津）有限公司污水处理厂的日常运行造成冲击。因此，本项目废水处理方式及排放去向可行，不会对周围环境产生明显不利影响。

8 噪声环境影响评价

8.1 噪声源及控制措施

本项目新增噪声源主要为2号厂房新增注塑机、铣加工中心、抛光机等，1号厂房新增注塑机等，3号厂房焊接区等，噪声值约为65~85 dB(A)，噪声源强见下表。

表 8.1-1 主要噪声源统计

序号	噪声源名称	主要噪声设备	等效产生源强 dB(A)	治理措施	隔声量 dB(A)	等效排放源强 dB(A)
L ₁	2号厂房注塑区	注塑机（1台）	75	厂房墙体（砖混框架结构）隔声、选用低噪音设备	15	60
L ₂	2号厂房铣加工区	铣加工中心（3台）	85	厂房墙体隔声、选用低噪音设备	15	70
L ₃	2号厂房抛光区	抛光机（6台）	80	厂房墙体隔声、选用低噪音设备	15	65
L ₄	1号厂房注塑区	注塑机（4台）	75	厂房墙体隔声、选用低噪音设备	15	60
L ₅	1号厂房铣加工区	铣加工中心（1台）	85	厂房墙体隔声、选用低噪音设备	15	70
L ₆	3号厂房焊接区	焊接机（6台）	65	厂房墙体隔声、选用低噪音设备	15	50

8.2 声环境影响预测及分析

8.2.1 预测模式

(1) 室外声级计算公式如下：

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

$$A_{div} = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ：预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ：参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ：预测点距声源的距离，m；

r_0 ：参考位置局声源的距离，取 1m；

DC：指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB，取 0；

A_{div} ：几何发散引起的衰减，dB，按照 $A_{div} = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$ 计算；

A_{atm} ：大气吸收引起的衰减，dB，保守考虑按 0 计；

A_{gr} ：地面效应引起的衰减，dB，保守考虑按 0 计；

A_{bar} ：障碍物屏蔽引起的衰减，dB，根据实际降噪效果取值；

A_{misc} : 其他多方面效应引起的衰减, dB, 保守考虑按 0 计。

(2) 室内边界声级计算公式如下:

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

式中: L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内 A 声级, dB;

L_{p2} ——靠近开口处(或窗户)室外 A 声级, dB;

TL——隔墙(或窗户) A 声级的隔声量, dB。

(3) 对于多个噪声源, 则应利用以下公式进行叠加, 得到某一组噪声源的总声压级:

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{P_i/10}$$

式中: L: 叠加后的声压级, dB(A);

P_i : 第 i 个噪声源声压级, dB(A);

n: 噪声源总数。

表 8.2-1 噪声源强调查清单——室内声源

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	2号厂房注塑区	注塑机	/	75	1	选用低噪音设备、车间墙体隔声	29	18	1	1	75	24h	15	60	1
2	2号厂房铣加工区	铣加工中心	/	85	1	选用低噪音设备、车间墙体隔声	32	20	1	1	85	24h	15	70	1
3	2号厂房抛光区	抛光机	/	80	1	选用低噪音设备、车间墙体隔声	70	93	1	1	80	24h	15	65	1
4	1号厂房注塑区	注塑机	/	75	1	选用低噪音设备、车间墙体隔声	117	-15	1	1	75	24h	15	60	1
5	1号厂房铣加工区	铣加工中心	/	85	1	选用低噪音设备、车间墙体隔声	108	-15	1	1	85	24h	15	70	1
6	3号厂房焊接区	焊接机	/	65	1	选用低噪音设备、车间墙体隔声	45	20	1	1	65	24h	15	50	1

注：将厂区西南处顶点记为（0，0），Z为噪声源距离地面高度；本评价设上述声源源强声压级为靠近开口处的声压级，即距室内边界距离设为1m，室内边界声压级即为声源源强声压级。本项目车间噪声隔声量取15dB（A）。

8.2.2 厂界噪声影响预测与评价

本项目主要噪声源距四周厂界的最近距离及对各厂界声环境的影响预测结果见下表。

表 8.2-2 主要噪声源对四周厂界声环境的影响预测

序号	噪声源名称	排放源强 dB(A)	主要噪声源距四周厂界的最近距离 m/噪声贡献值 dB(A)							
			东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
			距离 m	贡献值 dB(A)	距离 m	贡献值 dB(A)	距离 m	贡献值 dB(A)	距离 m	贡献值 dB(A)
L ₁	2号厂房注塑区	60	99	19.3	38	28.1	17	35.3	123	17.2
L ₂	2号厂房铣加工区	70	38	38.1	42	37.2	77	31.7	120	27.5
L ₃	2号厂房抛光区	65	43	32.0	118	22.6	74	27.0	44	31.8
L ₄	1号厂房注塑区	60	103	18.9	33	29.4	13	37.6	139	16.0
L ₅	1号厂房铣加工区	70	78	31.5	17	45.3	36	38.6	145	25.6
L ₆	3号厂房焊接区	50	46	18.3	42	17.2	69	11.9	120	7.5
主要噪声源对四周厂界的叠加贡献值			40.0		46.1		42.6		34.0	

表 8.2-3 厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

厂界位置	在建工程贡献值	贡献值	现状值		叠加预测值		标准值	达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间		
东	44.0	40.0	57	45	57.3	48.2	昼间 65 夜间 55 (南侧执行昼间 70 夜间 55)	达标
南	46.8	46.1	56	46	56.9	51.1		达标
西	44.9	42.6	57	47	57.4	50.0		达标
北	46.9	34.0	59	47	59.3	50.1		达标

由上表可知，新增噪声源在经降噪和距离衰减后的贡献值叠加现状噪声值后，东侧、西侧、北侧的昼间和夜间预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准限值要求，南侧的昼间和夜间预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4类标准限值要求，厂界噪声可实现达标排放。

8.2.3 环境敏感目标处噪声预测与评价

根据噪声源强及预测模式，预测本项目新增噪声源对敏感目标处的贡献值，预测结果见下表。

表 8.2-4 本项目对声环境敏感目标的影响情况 单位：dB(A)

敏感目标	光明道中学		金都花园第一排		金都花园第二排	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
本项目对敏感目标贡献值	29.5		28.6		26.2	
敏感目标的现状值	54	42	58	48	54	44
敏感目标的预测值	54.0	43.2	58	48	54.0	44.1
标准限值	55	45	70	55	55	45
	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 的 1 类标准		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 的 4a 类标准		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 的 1 类标准	
达标判断	达标	达标	达标	达标	达标	达标

本项目对光明道中学和金都花园第一排、第二排的噪声贡献值分别为 29.5dB(A)、28.6dB(A)、26.2dB(A)，叠加噪声现状值后，敏感目标处噪声值增量极小，本项目对敏感目标处的噪声影响很小。

8.3 小结

本项目主要噪声源采取隔声减振措施，经隔声和距离衰减后，新增噪声源在经降噪和距离衰减后的贡献值叠加现状噪声值后，东侧、西侧、北侧的昼间和夜间预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求，南侧的昼间和夜间预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准限值要求，厂界噪声可实现达标排放。

9 固体废物环境影响分析

9.1 固体废物产生源汇总

本项目产生的固体废物及处置情况详见下表。

表 9.1-1 本项目新增固体废物排放情况一览表

编号	污染源名称	产生部位	形态	类别及代码	固体废物产生情况 t/a	去向
S ₁	木皮下脚料	裁切	固态	一般工业固体废物	5	交由一般固废处置和利用单位处理
S ₂	废阻燃纸	预定型	固态	一般工业固体废物	2	交由一般固废处置和利用单位处理
S ₃	废塑料下脚料	注塑	固态	一般工业固体废物	6	交由一般固废处置和利用单位处理
S ₄	废玻璃砂	喷砂	固态	一般工业固体废物	2	交由一般固废处置和利用单位处理

编号	污染源名称	产生部位	形态	类别及代码	固体废物产生情况 t/a	去向
S ₅	废砂纸	打磨	固态	一般工业固体废物	2	城市管理部门定期清运
S ₆	过滤吸附介质	喷漆废气治理	固态	危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	13	交由有资质的单位处理
S ₇	废稀释剂	喷枪清洗	液态	危险废物 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 非特定行业 900-401-06	16	交由有资质的单位处理
S ₈	废布轮	抛光	固态	一般工业固体废物	14	城市管理部门定期清运
S ₉	废抛光蜡	抛光	固态	一般工业固体废物	2.5	城市管理部门定期清运
S ₁₀	废活性炭	废气治理	固态	危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 900-039-49	1.8	交由有资质的单位处理
S ₁₁	水帘除漆雾废水	水帘除漆雾系统	液态	危险废物 HW49 其他废物 环境治理 772-006-49	6	交由有资质的单位处理
S ₁₂	沾染废物	生产过程	固态	危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	1	交由有资质的单位处理
S ₁₃	废漆桶	生产过程	固态	危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	5	交由有资质的单位处理
S ₁₄	废漆渣	废气治理	固态	危险废物 HW12 染料、涂料废物 非特定行业 900-252-12	18.03	交由有资质的单位处理
S ₁₅	不合格产品	不合格产品	固态	一般工业固体废物	24	交由一般固废处置和利用单位处理
S ₁₆	废包材	生产过程	固态	一般工业固体废物	77	交由一般固废处置和利用单位处理
S ₁₇	废机油	设备养护	液态	危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-214-08	5	交由有资质的单位处理
S ₁₈	生活垃圾	员工	固态	生活垃圾	13.2	城市管理部门定期清运
S ₁₉	废催化剂	废气治理	固态	危险废物 HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	0.3	交由有资质的单位处理

9.2 固体废物处置途径可行性分析

9.2.1 一般工业固体废物

本项目产生的木皮下脚料、废阻燃纸、废塑料下脚料、废玻璃砂、不合格产品、废包材属于一般工业固体废物，经收集后交由一般固废处置和利用单位处理处置，产生的废砂纸、废布轮、废抛光蜡属于一般工业固体废物，经收集后由城管委部门定期清运。综上，本项目产生的一般工业固体废物的处置途径可行。

9.2.2 危险废物

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，应明确危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。本项目危险废物汇总见下表。

表 9.2-1 本项目固体废物排放情况一览表

编号	污染源名称	产生部位	形态	类别及代码	固体废物产生情况 t/a	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	去向
S ₆	过滤吸附介质	喷漆废气治理	固态	HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	13	玻璃纤维膜、棉	漆渣	每天	毒性、 感染性	交由有资质的单位处理
S ₇	废稀释剂	喷枪清洗	液态	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 非特定行业 900-401-06	16	有机物	有机物	每天	毒性、 易燃性	交由有资质的单位处理
S ₁₀	废活性炭	废气治理	固态	HW49 其他废物 非特定行业 900-039-49	1.8	活性炭	有机物	每年	毒性	交由有资质的单位处理
S ₁₁	水帘除漆雾废水	水帘除漆雾系统	液态	HW49 其他废物 环境治理 772-006-49	5	废液	漆渣	每天	毒性、 易燃性	交由有资质的单位处理
S ₁₂	沾染废物	生产过程	固态	HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	1	废手套、 废抹布、 废油桶	有机物	随时	毒性、 感染性	交由有资质的单位处理
S ₁₃	废漆桶	生产过程	固态	HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	5	废桶	有机物	随时	毒性、 感染性	交由有资质的单位处理
S ₁₄	废漆渣	废气治理	固态	HW12 染料、涂料废物 非特定行业 900-252-12	18.03	漆	有机物	每年	毒性	交由有资质的单位处理
S ₁₇	废机油	设备养护	液态	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-214-08	5	机油	机油	随时	毒性、 易燃性	交由有资质的单位处理
S ₁₉	废催化剂	废气治理	固态	HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49	0.3	催化剂	有机物	每年	毒性、 感染性	交由有资质的单位处理

S₆ 过滤吸附介质：本项目过滤吸附介质包括废玻璃纤维膜及废过滤棉。产生的过滤吸附介质的量约 13t/a，为危险废物，属于 HW49 其他废物 非特定行业。900-041-49“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，外委至有资质的单位处理。

S₇ 废稀释剂：喷枪清洗过程中会产生废稀释剂，新增产生量约为 16t/a。属于 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 非特定行业，900-401-06“工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的四氯化碳、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯，以及在使用前混合的含有一种或多种上述卤化溶剂的混合/调和溶剂”，外委至有资质的单位处理。

S₁₀ 废活性炭：本项目废气治理设施会产生废活性炭，新增产生量约 1.8t/a。属于 HW49 其他废物 非特定行业，900-039-49，“烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭”，外委至有资质的单位处理。

S₁₁ 水帘除漆雾废水：本项目喷漆工序水帘除漆雾系统会产生水帘除漆雾废水，属于 HW49 其他废物 环境治理 772-006-49，新增产生量约为 6t/a，外委至有资质的单位处理。

S₁₂ 沾染废物：本项目产生废手套、废抹布、废油桶等，新增产生量约为 1t/a。属于 HW49 其他废物 非特定行业，900-041-49“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，外委至有资质的单位处理。

S₁₃ 废漆桶：漆料新增产生废漆桶约 5t/a。属于 HW49 其他废物 非特定行业，900-041-49“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，外委至有资质的单位处理。

S₁₄ 废漆渣：本项目水帘除漆雾废水沉淀后产生废漆渣，属于危险废物，新增产生量约为 18.03t/a。属于 HW12 染料、涂料废物 非特定行业 900-252-12，外委至有资质的单位处理。

S₁₇ 废机油：本项目设备养护维修过程中会产生废机油，新增产生量约为 5t/a。属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-214-08“车辆、轮船及其他机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”，外委至有资质的单位处理。

S₁₉ 废催化剂：项目废气处理设施“活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”会定期产生废催化剂，根据企业现有运行经验，本项目预计新增产生量约为 0.3t/a，属于 HW49 其他

废物 非特定行业。900-041-49，外委至有资质的单位处理。

本项目产生的危险废物，暂存危险废物暂存间后，均交由有危险废物处理处置资质的单位进行处理，处置途径可行。

9.2.3 生活垃圾

本项目新增的生活垃圾集中收集后，定期交由城市管理部门清运，处置途径可行。

9.3 危险废物环境影响分析

9.3.1 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目产生的危险废物依托现有工程危险废物暂存间，具体位置见附图 4。

现有工程危废暂存间位于 2 号厂房东侧，危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关规定进行建设，地面进行了硬化，设有防漏托盘，满足防渗漏、防雨淋、防流失、防晒的要求。液态危险废物采用包装桶密封贮存，固体废物采用袋装或桶装的包装方式。

本项目产生的危险废物均包含在现有工程危险废物种类中，现有工程共设 2 个危险废物暂存间，面积均为 16m²。本项目废稀释剂、水帘除漆雾废水、废机油暂存在 1#危险废物暂存间，本项目产生量共计 26t/a，现有工程废稀释剂、水帘除漆雾废水、废机油暂存在 1#危险废物暂存间，产生量共计 49t/a。现有工程暂存占了约 8m² 面积，剩余 8m² 面积，满足本项目需求。本项目过滤吸附介质、废活性炭、沾染废物、废漆桶暂存在 2#危险废物暂存间，本项目产生量共计 19.525t/a，现有工程过滤吸附介质、废活性炭、沾染废物、废漆桶、废漆渣、废沸石、废催化剂等产生量共计 120.3t/a，现有工程暂存占了约 12m² 面积，剩余 4m² 面积，满足本项目需求。本项目危险废物产生量小于现有工程，危险废物暂存间空间面积满足本项目需求，且危险废物暂存间已进行规范化建设，因此本项目危险废物暂存依托现有工程具备可行性。

危险废物暂存场所基本情况详见下表。

表 9.3-1 本项目建成后全厂危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	最大贮存能力	贮存周期
1#危险废物暂存间	废稀释剂	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 非特定行业	900-401-06	厂区东北侧	16m ²	桶装	2t	1 个月
	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物 非	900-214-08			桶装	0.5 t	1 个月

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	最大贮存能力	贮存周期
		特定行业						
	水帘除漆雾废水	HW49 其他废物 环境治理	772-006-49			桶装	3t	2个月
2#危险废物暂存间	过滤吸附介质	HW49 其他废物 非特定行业	900-041-49	厂区东北侧	16 m ²	桶装	3.6t	1个月
	废活性炭	HW49 其他废物 非特定行业	900-039-49			桶装	2t	1周
	沾染废物	HW49 其他废物 非特定行业	900-041-49			桶装	1 t	1个月
	废漆桶	HW49 其他废物 非特定行业	900-041-49			桶装	3 t	1个月
	废漆渣	HW12 染料、涂料 废物 非特定行业	900-252-12			桶装	8 t	1个月
	废催化剂	HW49 其他废物 非特定行业	900-041-49			桶装	0.5 t	1个月
	废沸石	HW49 其他废物 非特定行业	900-039-49			桶装	0.5	1个月
	废矿物油	HW08 废矿物油与 含矿物油废物	900-249-08			桶装	1 t	1个月

9.3.2 厂内运输过程环境影响分析

本项目产生的危险废物由工人使用推车或叉车运送到贮存区域，运送过程中危险废物均有妥善包装，危险废物密封在包装桶内，并且运送距离较短，因此危险废物产生散落、泄漏的可能性很小；如果万一发生散落或泄漏，由于危险废物量运输量较少，且厂房内地面均为硬化处理，可以确保及时进行收集，故本项目危险废物在厂内运输过程基本不会对周围环境产生影响。

本项目产生的危险废物交由有危险废物处理处置资质的单位进行处置。危险废物由有危险废物处理处置资质的单位安排专用汽车进行运输，本评价要求其运输过程中车厢封闭，防止运输过程中危险废物洒落、泄漏至外环境。运输路线尽量远离居民集中居住区、学校、医院等环境敏感目标，防止运输过程中对环境敏感目标造成不利影响。

9.3.3 委托处理过程环境影响分析

企业产生的危险废物交由有资质的单位处理，项目运营期应与持有生态环境部颁发的《危险废物经营许可证》的单位签订危险废物处理合同。危险废物由有危险废物处理处置资质的单位安排专用汽车进行运输，本评价要求其运输过程中车厢封闭，防止运输过程中危险废物洒落、泄漏至外环境。运输路线尽量远离居民集中居住区、学校、医院

等环境敏感目标，防止运输过程中对环境敏感目标造成不利影响。

9.4 固体废物管理要求

9.4.1 一般工业固体废物

1、一般工业固体废物的厂内暂存应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行，相关的重点内容如下：

- ①贮存场的建设类型，必须与堆放的一般工业固体废物的类别相一致；
- ②一般工业固体废物贮存场，禁止危险废物和生活垃圾混入；
- ③应建立检查维护制度，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；
- ④应建立档案制度，将入场的一般工业固体废物的种类和数量等资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；
- ⑤贮存场的环境保护图形标志，应按 GB15562.2 规定进行检查和维护。

2、根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》规定建立工业固体废物管理台账，一般工业固体废物管理台账实施分级管理，按照要求记录固体废物的基础信息及流向信息，附表 1 按年填写，应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息，生产工艺发生重大变动等原因导致固体废物产生种类等发生变化的，应当及时另行填写附表 1；附表 2 按月填写，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；附表 3 按批次填写，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。

9.4.2 危险废物

（1）全过程监控要求

建设单位运营过程应该对危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程监管，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求。

危险废物暂存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，危险废物的贮存容器须满足下列要求：

- ①应当使用符合标准的容器盛装危险废物；
- ②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- ③装载危险废物的容器必须完好无损；
- ④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；

⑤盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

危险废物贮存设施的运行与管理应按照下列要求执行：

①不得将不相容的废物混合或合并存放；

②须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

③必须定期对所贮存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。

本项目运营期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）以及《天津市危险废物转移联单实施细则》的相关规定，制定相应的接收制度和接收程序。

（2）日常管理要求

①设专职人员负责厂内的废物管理并对委托的有资质废物处理单位进行监督；

②对全部废物进行分类界定，对列入危险废物名录中的废物登记建帐进行全过程监管；

③根据危险废物的性质、形态，选择安全的包装材料和包装方式，包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明；

④危险废物的贮存设施必须符合国家标准和有关规定，有防渗漏、防雨淋、防流失措施，并必须设置识别危险废物的明显标志；

⑤禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放；

⑥定期向环境主管部门汇报固体废物的处置情况，接受环境主管部门的指导和监督管理。

9.5 小结

本项目新增的生活垃圾集中收集后，定期交由城市管理部门清运，处置途径可行。本项目产生的木皮下脚料、废阻燃纸、废塑料下脚料、废玻璃砂、不合格产品、废包材属于一般工业固体废物，经收集后交由一般固废处置和利用单位处理处置，产生的废砂纸、废布轮、废抛光蜡属于一般工业固体废物，经收集后由城管委部门定期清运，处置途径可行；本项目产生的过滤吸附介质、废稀释剂、废活性炭、沾染废物、废漆桶、水帘除漆雾废水、废机油、废催化剂等均属于危险废物，经收集后交由有危险废物处理处

置资质的单位进行处理，处置途径可行。本项目固体废物分类收集、分类处理，固体废物处理处置具有可行性，不会对环境造成二次污染。

10 地下水环境影响评价

10.1 地下水污染源分析及污染因子识别

本项目对地下水环境的影响主要体现在建设项目运营或建设对地下水水质的影响，根据项目污染源实际情况，主要分析项目在运营期地下水污染途径及程度。

本项目在 1 号厂房现有喷漆房新增 4 个喷漆工位，现有注塑区新增 2 台注塑机及 2 台 PUR 发泡注塑机，现有铣加工区新增 1 套立式铣加工中心；2 号厂房现有注塑区新增 1 台注塑机，现有铣加工区新增 2 套卧式铣加工中心，抛光区新增 6 台抛光机；3 号厂房预成型区新增 3 台热压成型机，西侧新增 2 个焊接工位及 1 台卡扣组装设备，南侧新增焊接房，房内新增 4 台焊接机、4 台卡扣组装设备及 3 台 EOL 检测设备。本项目依托现有危废暂存间暂存危险废物，依托现有 1 号厂房内仓库储存原辅料（主要储存固体物料，如木皮、布轮等；液体物料仅储存少量小包装上光液，上光液储存在托盘之上），同时，使用的液体漆料（色漆、稀释剂等）随用随买（最多储存 24 小时用量），采购的液体漆料存放在喷漆工位附近的化学品柜中。现有喷漆间内喷漆水帘水池为不锈钢结构，水池为地上水池，位于铺有环氧地坪的抗渗等级为 P8 的混凝土硬化地面以上，池底做防腐、防渗处理且架空放置。

本项目新增的生活污水依托现有化粪池处理后与蒸汽处理废水、软水制备系统排水一同排入市政污水管网，主要污染因子为 COD、氨氮、总磷；新增的危险废物包括废稀释剂、沾染废物、废机油、废催化剂、水帘除漆雾废水等，主要污染因子为 COD、石油类、二甲苯等。综上考虑，本项目地下水特征因子为耗氧量（COD_{Mn}）、氨氮、总磷、石油类、二甲苯。

根据本项目产生的废气、废水及固体废物产生情况，并结合项目原辅料，识别本项目可能污染区域主要为依托的危废暂存间，在防渗失效的情况下，污染源产生的污染物以点源形式垂直下渗至土壤从而污染地下水环境的影响。

10.2 地下水污染途径分析

本项目场地赋存第四系松散岩类孔隙水，根据水文地质条件，该地区深层地下水与潜水地下水之间隔有隔水层，不存在直接的水力联系。因此，项目不会发生潜水地下水越流污染深层地下水的情况。

根据建设单位提供的资料，生产设备均布置在地上，现有 1 号厂房、2 号厂房、3 号

厂房地面均已实施硬化，并上铺环氧地坪。本项目新增的危险废物依托现有危废暂存间暂存，危废暂存间为不锈钢结构，位于混凝土硬化地面以上，危险废物架空放置并设置托盘，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。

10.2.1 正常状况

在正常状况下，本项目涉及的相关工艺设备和地下水保护措施应达到分区防控措施章节中提出的防渗技术要求，生产厂房地面全部实施硬化，并且上铺环氧地坪，依托的现有危废暂存间为不锈钢结构，位于混凝土硬化地面以上，危险废物架空放置并设置托盘，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。因此，在正常状况下液体漆料和液体危险废物无泄漏可能性，项目难以对地下水产生影响，在此状况下不再进行相关预测说明。

10.2.2 非正常状况

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，防渗层功能降低，污染物进入含水层中，从而污染潜水含水层的情况。针对本次项目而言，液体危险废物储存在危废暂存间，危废暂存间为不锈钢结构，位于混凝土硬化地面以上，危险废物架空放置并设置托盘，即使发生泄漏情况，工作人员可以在很短的时间内发现，及时采取应急处理措施。

从以上分析可知，即使发生泄漏，也可在短时间内发现并进行及时处理。在生产区域的地面按照相关设计规范进行防渗设计，建设单位及时采取堵、截、收、导的措施，液体漆料和液体危险废物在地面停留的时间短，基本不存在下渗进入地下水的通道，因此非正常状况下建设项目对地下水产生的影响很小。

10.3 预测评价结论

在正常状况下，本项目相关工艺设备和地下水保护措施均达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，污染物从源头到末端均得到有效控制，污染物难以对地下水环境产生影响。

在非正常状况下，在较短时间内可及时发现并启动应急处理措施。本项目在生产厂房地面和危废暂存间做好防渗工作，防渗性能应满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）提出的相关防渗技术要求。因此，非正常状况发生时不会对地下水产生影响，故本章节不再对地下水环境进行污染预测分析。

10.4小节

在正常状况下，存在污染物的部位经防渗处理后，污染物从源头和末端以及污染地下水途径得到控制，污染物进入地下水可能性很小，难以对地下水产生明显影响，对地下水环境的影响可接受。在非正常状况下，泄漏发生后有充足的时间采取措施阻断污染物的运移，应及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，使此状况下对周边地下水环境的影响降至最小。

11 土壤环境影响评价

11.1 土壤污染源及污染因子识别

根据工程分析及《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，识别土壤环境影响类型为“污染影响型”。

根据废气达标排放分析，废气均能实现达标排放，且排放的污染物不涉及重金属，废气排放对土壤环境造成的影响较小。本项目可能对土壤环境产生影响的主要包括运营期原辅料使用和储存，以及固体废物暂存等过程，污染物可能通过垂直入渗方式造成污染物质在土壤环境中污染。结合本项目产生固体废物情况，以及原辅料使用情况，识别本项目土壤特征污染因子为石油烃(C₁₀-C₄₀)、二甲苯。

表 11.1-1 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
危废暂存间	存储、转运	垂直入渗	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、二甲苯	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、二甲苯	事故
喷漆间					
仓库					
物料运输环节					
^a 根据工程分析结果填写。 ^b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

11.2 土壤环境影响预测

由于建设期相对于运营期较短，并且影响较小，因此，本次预测主要针对运营期进行影响分析。

(1) 正常状况

在正常状况下，本项目污染源场所采取了严格的防渗措施，并且制定严格的管理机制，污染物很难发生泄漏，污染源从源头和末端均得到控制，而且场地内没有污染土壤的通道，污染物泄漏污染土壤的情况很难发生。因此可不考虑在正常状况下对土壤环境的影响，其污染途径可忽略不计。

（2）非正常状况

液体危险废物储存在危废暂存间，液体漆料和液体危险废物均采取架空设置托盘，即使发生泄漏情况，工作人员可以在很短的时间内发现，及时采取应急处理措施。由于存在污染物的部位经防渗处理后，污染物从源头和末端均得到控制，没有进入土壤的通道，因此在非正常状况下难以对土壤产生明显影响，对土壤环境的影响可接受。

本项目产生的危险废物收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位回收处理。危废暂存间防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。危废暂存间在非正常状况下，可能有少量的污染物泄漏，但泄漏容易发现，能及时处理泄漏物，污染物也很难通过防渗层渗入包气带。由于存在污染物的部位经防渗处理后，污染物从源头和末端均得到控制，没有进入土壤的通道，因此在非正常状况下危废暂存间难以对土壤产生明显影响，对地下水环境的影响可接受。

液体物料、危险废物在厂区物料运输环节发生泄漏，由于厂区进行了硬化，泄漏物料不会直接进入土壤，可以在短时间内发现并及时处理。若运输过程中物料撒漏在绿化带等空地上，污染物可能直接进入土壤中；在此种情形下，运输人员可以及时发现并报告建设单位及时处理，受污染的土壤收集后，按照危废废物交由有资质单位进行处置，难以对土壤产生明显影响，对土壤环境的影响可接受。

从以上分析可知，即使发生泄漏，也可在短时间内发现并进行及时处理。在生产区域的地面按照相关设计规范进行防渗设计，建设单位及时采取堵、截、收、导的措施，液体、危险废物在地面停留的时间短，基本不存在下渗进入土壤的通道，因此非正常状况下建设项目对土壤环境产生的影响很小。因此，非正常状况发生时不会对土壤产生影响，故本章节不再对土壤环境进行定量污染预测分析。

本项目要求对厂区道路进行硬化，运送车辆禁止驶入无防渗区域，在防渗层完整的情况下，几乎不会有液体物料在包气带中的入渗，处理技术要求可满足土壤污染防治的相关规定。

11.3 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表如下。

表 11.3-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	

工作内容		完成情况			备注	
响 识 别	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(2.4) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (无)、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ()				
	全部污染物	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、二甲苯				
	特征因子	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、二甲苯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现 状 调 查 内 容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	---			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
	柱状样点数	3		0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m		
现状监测因子	GB 36600 土壤 45 项因子+pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、二甲苯					
现 状 评 价	评价因子	GB 36600 土壤 45 项因子+pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、二甲苯				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他 ()				
	现状评价结论	T1、T2、T3、T4、T6 点位检测值均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，T5 点位检测值均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准				
影 响 预 测	预测因子	无				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（定性分析）				
	预测分析内容	影响范围（厂界内） 影响程度（可以接受）				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论 a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、二甲苯		每 5 年内开展 1 次	
信息公开指标	检测点位及监测值					
评价结论	在确保各项土壤环境污染防治措施得以落实，并加强环境管理的前提下，可有效控制区内污染物垂直入渗现象，避免影响土壤环境。因此建设项目对土壤环境影响可接受，建设项目可行。					
注 1：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项；可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						

11.4小结

本项目施工过程产生的废水及固体废物影响较小，不会对周边环境产生明显不利影响，项目运营期可能通过垂直入渗对土壤环境产生影响。

本项目可能对土壤环境产生影响的主要包括运营期液体物料的使用和储存，固体废物暂存等过程，污染物可能通过垂直入渗方式造成污染物在土壤环境中污染。在生产区

域的地面按照相关设计规范进行防渗设计，建设单位及时采取堵、截、收、导的措施，液体原辅料、危险废物在地面停留的时间短，基本不存在下渗进入土壤的通道，因此非正常状况下建设项目对土壤环境产生的影响很小。

本项目要求对厂区道路进行硬化，运送车辆禁止驶入无防渗区域，在防渗层完整的情况下几乎不会有漆料在包气带中的入渗，处理技术要求可满足土壤污染防治的相关规定。

12 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，针对项目运营期间可能发生的突发事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏及次生灾害所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

12.1 评价依据

12.1.1 风险调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）对本项目原辅料以及生产过程中排放的污染物等进行危险性识别，筛选风险评价因子。本项目危险废物暂存依托现有危废暂存间，涂料暂存于现有喷漆间内的化学品柜中。本项目涉及的环境风险物质主要为油类物质（上光液中的石脑油和石蜡油、机油和废机油）、天然气、油漆成分中的乙酸乙酯，喷漆间产生的水帘除漆雾废水。其危险性参数、毒性参数列于下表。

表 12.1-1 物质危险性资料

序号	物料名称	存放形式	理化性质	健康危害	危险特性
1	石脑油	桶装	无色或浅黄色液体；沸点 20~160℃；相对密度（水=1）：0.78~0.97；不溶于水，溶于多数有机溶剂；LC ₅₀ ：16000mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）。	蒸气可引起眼及上呼吸道刺激症状，如浓度过高，几分钟即可引起呼吸困难、紫绀等缺氧症状。	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

序号	物料名称	存放形式	理化性质	健康危害	危险特性
2	石蜡油	桶装	石蜡是从石油、页岩油或其他沥青矿物油的某些馏出物中提取出来的一种烃类混合物，主要成分是固体烷烃，无臭无味，为白色或淡黄色半透明固体。在 47°C-64°C 熔化，密度约 0.9g/cm ³ ，溶于汽油、二硫化碳、二甲苯、乙醚、苯、氯仿、四氯化碳、石脑油等一类非极性溶剂，不溶于水和甲醇等极性溶剂。	-	会造成眼睛刺激，长期接触皮肤脱脂
3	天然气	天然气输送管线	气体，微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯等，密度 0.861kg/m ³	空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。皮肤接触液化气体可致冻伤。	极度易燃。在受压情况下，有爆炸的危险。
4	乙酸乙酯	桶装	熔点：-83.6°C，沸点：77.2°C，闪点：-4°C。外观：无色液体，溶解性：可溶于水，可与石油醚，二氯甲烷，乙醇等多数有机溶剂以任意比例混溶。	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
5	水帘除漆雾废水	水槽（不锈钢）	湿喷工位废气经水帘除漆雾系统过滤，产生水帘除漆雾废水，废水含部分有机物。	-	会造成眼睛刺激，长期接触皮肤脱脂
6	机油	桶装	外观与性状：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味 相对密度(水=1): <1;水中溶解度:不溶于水	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。	遇明火、高热可燃。

12.1.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算危险物质数量与临界量比值(Q)，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ：每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ：每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目涉及到的危险物质的名称及临界量列于下表。

表 12.1-2 本项目风险物质与临界量比值

单元名称	物质名称	CAS 号	最大量 q_i (t)	临界量 Q_i (t)	q_i / Q_i	$\sum q_i / Q_i$
仓库	石脑油（上光液）	/	0.325	2500	0.00013	0.2142
	石蜡油（上光液）	/	0.125	2500	0.00005	
喷漆间	乙酸乙酯	141-78-6	0.02	10	0.002	
危废暂存间	废机油	/	5	2500	0.002	
	废稀释剂	/	2	10	0.2	
天然气管道	天然气	74-82-8	0.1	10	0.01	

注：天然气管道压力为 0.12MPa，最长的两个阀门天然气管道总长度为 180m，管径为 DN200，天然气（甲烷）的密度 0.861kg/m³；

由上表可见，本项目风险物质最大量与临界量比值 $Q=0.2142$ ，属 $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势直接判断为 I。

➤ 本项目实施后厂区环境风险物质与风险源

表 12.1-3 全厂风险物质与临界量比值

单元名称	物质名称	CAS 号	最大量 q_i (t)	临界量 Q_i (t)	q_i / Q_i	$\sum q_i / Q_i$
仓库	机油	/	2	2500	0.0008	0.5344
	石脑油（上光液）	/	0.455	2500	0.000182	
	石蜡油（上光液）	/	0.175	2500	0.00007	
	丁醇（脱模剂）		0.01	10	0.001	
喷漆间	丙酮	67-64-1	5.85×10^{-2}	10	0.00585	
	丁醇	71-36-3	1.08×10^{-4}	10	0.0000108	
	丁酮	78-93-3	5.40×10^{-2}	10	0.0054	
	二甲苯	1330-20-7	1.00×10^{-5}	10	0.000001	
	乙酸乙酯	141-78-6	5.16×10^{-1}	10	0.0516	
	异丙醇	67-63-0	8.75×10^{-3}	10	0.000875	
	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	5.50×10^{-4}	10	0.000055	
危废暂存间	废机油	/	9	2500	0.0036	
	废矿物油	/	12.5	2500	0.005	

单元名称	物质名称	CAS 号	最大量 q_i (t)	临界量 Q_i (t)	q_i / Q_i	$\sum q_i / Q_i$
	废稀释剂	/	4.5	10	0.45	
天然气管道	天然气	74-82-8	0.1	10	0.01	
注：石脑油、石蜡油、废机油、废矿物油临界量参照油类物质临界量； 天然气管道压力为 0.12MPa，最长的两个阀门天然气管道总长度为 180m，管径为 DN200， 天然气（甲烷）的密度 0.861kg/m ³ ； 废稀释剂临界量参照 COD _{Cr} ≥10000mg/L 的有机废液物质的临界量。						

本项目增加了少量的上光液中的石脑油和石蜡油、机油和废机油，油漆和少量天然气，油漆存储量仅为生产 1 天的用量，因此本项目实施后对厂区环境风险影响变化较小。本项目建成后全厂风险物质数量与临界量的的比值 $Q=0.5344$ 。

12.1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 1 进行评价工作等级划分，具体见下表。

表 12.1-4 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

12.2 环境敏感目标概况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级为简单分析时，不设评价范围。本评价参照环境风险三级评价的评价范围，对厂区边界 3km 范围内的风险环境保护目标进行调查。

表 12.2-1 大气环境风险敏感目标

名称	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离 m	
1	杨村第十三小学	学校	西	2600
2	武清区第八幼儿园	学校	西	2400
3	杨村第十一小学	学校	西	2400
4	蒲瑞馨园	居住	西	2100
5	杨村第一中学	学校	西北	2100
6	蒲瑞和园	居住	西北	1700
7	蒲瑞祥园	居住	西北	1300
8	杨村第十中学	学校	西北	1200
9	杨村第十二中学	学校	西北	1100
10	达成公寓	居住	北	1300
11	杨村镇第二小学	学校	东南	2400
12	泽信公馆	居住	西北	1560
13	杨村第六中学	学校	东南	2400
14	栖仙温泉公寓	居住	东南	2000
15	杏林公寓	居住	东南	2500

	名称	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离 m
16	杨村第三中学	学校	东南	2700
17	杨村第七小学	学校	东南	2600
18	杨村第五中学	学校	东南	2400
19	武清区文博馆	教育	东南	2200
20	天津武清仁和医院	医院	东南	2500
21	松鹤园	居住	东南	2500
22	杨村第十一小学	学校	东南	2100
23	杨村第九中学	学校	东南	1600
24	英华学校国际学校	学校	东南	1200
25	保利海棠湾	居住	东南	800
26	光明道中学	学校	南	110
27	杨村第十六小学	学校	南	600
28	杨村第九小学	学校	南	1100
29	盛世郦园	居住	南	1100
30	盛世家园	居住	南	1400
31	盛世天下	居住	南	1600
32	杨村第十二中学	学校	南	1700
33	翠景园	居住	南	1900
34	保利上河雅颂	居住	南	2100
35	翠亨花园	居住	南	2400
36	玉翠园	居住	南	2400
37	城投熙和园	居住	西南	300
38	金都花园	居住	西南	118
39	富力尚悦居	居住	西南	600
40	枫丹天城小区	居住	西南	500
41	杨村第九小学	学校	西南	1000
42	杨村第七中学	学校	西南	1000
43	亨通花园	居住	西南	1100
44	盛世馨园	居住	西南	1300
45	雍景园	居住	西南	1600
46	盛世景园	居住	西南	1700
47	北岸尚城	居住	西南	1800
48	武清雍泉医院	医院	西南	2000
49	凯旋国际公寓	居住	东北	2200
50	荔城·玉锦园	居住	西南	2200
51	远洋香奈	居住	西南	2100
52	武清区人民医院	医院	东南	2400
53	天津英华实验学校	学校	东南	1220
54	博盛园	居住	东	2400
55	雍馨花园	居住	东南	2400
56	平安里	居住	东南	2500
57	颐安花园	居住	东南	2400
58	顺驰城市艺墅	居住	南	2200
59	杨村第八小学	学校	南	2300
60	逸仙别墅	居住	北	1300
61	金典园别墅小区	居住	北	1400
62	天鹅湖壹号	居住	东北	2500

名称	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离 m	
63	尚清湾花园	居住	东北	2500
64	雍鑫红星华府	居住	西	2800
65	经纬城市绿洲武清二期	居住	西	2800
66	荔雅花园	居住	东	2900
67	安居公寓	居住	东南	2900
68	春蕾巷、商业公寓	居住	东南	2700
69	同泽园	居住	东南	2800
70	广厦西里住宅小区	居住	东南	3000
71	和悦花园	居住	南	2600
72	荔城公馆	居住	南	2700
73	杨村第十小学	学校	东南	2800
74	京能雍清丽苑	居住	西北	2800
75	杨村第十三小学	学校	西	2600
76	杨村第三中学	学校	东南	2700
77	杨村第七小学	学校	东南	2600
78	武清区政府	行政办公	东南	1600
79	武清区人民法院	行政办公	东南	1030
80	武清区交通局	行政办公	东南	1600
81	武清区公安局	行政办公	东南	1650
82	中共东蒲洼街道工作委员会	行政办公	西	1917
83	消防武清支队泉丰路中队	行政办公	北	2600
84	天津市公安局武清分局开发区派出所	行政办公	东	2700
85	杨村街道办事处	行政办公	东	2850
86	武清区教育局	行政办公	南	3000
87	天津市公安局武清分局城际站派出所	行政办公	西南	2979
88	武清区安全生产执法监察大队	行政办公	南	1000
89	天津市武清区市民服务中心	行政办公	南	1195
90	武清区人民政府人防防空办公室	行政办公	南	1747
91	天津市规划和自然资源局武清分局	行政办公	南	1800
92	武清区卫生健康委员会	行政办公	南	2200
93	武清区仁和医院	医疗卫生	东南	2670
94	泉兴医院	医疗卫生	东南	2300

企业生产废水与生活污水经厂区废水排放口排至市政污水管网，最终排至华电水务（天津）有限公司污水处理厂，不直接排入环境水体。雨水经过厂区雨水排放口排至市政雨水管网，排至五支渠。

表 12.2-2 地表水环境敏感目标

名称	保护内容	水体功能
----	------	------

五支渠	水环境	水体功能为V类
-----	-----	---------

12.3 环境风险识别

本项目的风险事故情形为油类物质、漆料储存容器破裂泄漏，油类物质、漆料遇明火发生火灾、爆炸事故引起的次伴生影响，具体见下表。

表 12.3-1 本项目风险事故情景识别

位置	风险因素	风险类型	危险因子	影响途径	可能影响的环境敏感目标
仓库	油类物质泄漏	泄漏	油类物质	仓库内上光液包装容器发生泄漏，泄漏物挥发性较小，挥发出少量有机气体等进入大气；由于仓库内有良好的防渗，故没有下渗污染土壤、地下水及外排至地表水的途径。	大气
	油类物质遇火燃烧	火灾次伴生影响	油类物质	燃烧产物进入大气环境中污染空气；灭火产生的消防废水通过管道污染地表水体	大气、地表水
喷漆间	漆料泄漏	泄漏	挥发性有机物	喷漆间漆料泄漏，挥发处有机气体，喷漆间设有废气收集系统，废气进入 RTO 处理装置处理后，经 25m 排气筒（DA005）排放，不会对大气环境产生明显影响；喷漆间内有良好的防渗，故没有下渗污染土壤、地下水及外排至地表水的途径。	/
	漆料遇火燃烧	火灾次伴生影响	挥发性有机物	燃烧产物经喷漆间的废气收集系统，废气进入 RTO 处理装置处理后，经 25m 排气筒（DA005）排放，不会对大气环境产生明显影响；灭火产生的消防废水通过管道污染地表水体	地表水
危废暂存间	油类及废稀释剂物质	泄漏	油类物质、废稀释剂	废机油和废稀释剂包装容器发生泄漏，泄漏物挥发性较小，挥发出少量有机气体等进入大气；由于危险废物暂存间内有良好的防渗，且设置有防漏托盘，故没有下渗污染土壤、地下水及外排至地表水的途径。	大气
	油类物质及废稀释剂遇火燃烧	火灾次伴生影响	油类物质、废稀释剂	燃烧产物进入大气环境中污染空气；灭火产生的消防废水通过管道污染地表水体	大气、地表水
天然气	天然气单纯泄	泄漏事	CH ₄	天然气持续泄漏可能造成厂外大	大气

位置	风险因素	风险类型	危险因子	影响途径	可能影响的环境敏感目标
管道	漏	故		气环境中远端燃爆危险	
室外运输过程中泄漏	漆料、油类物质	泄漏事故	挥发性有机物、油类物质	各类漆料及油类物质在厂区内运输过程发生泄漏事故，泄漏物洒落后挥发有机气体等进入大气；室外运输距离从厂区大门到车间仅有 27m 距离，运输车直接开至车间门外，无室外搬运过程。如果物料在车上泄漏，及时收集，不会进入地表水。厂区进行了地面硬化，泄漏物没有下渗污染土壤、地下水的途径。	大气
	漆料、油类物质遇火燃烧	火灾次伴生影响	挥发性有机物、油类物质	燃烧产物进入大气环境中污染空气；灭火产生的消防废水通过管道污染地表水体	大气、地表水

12.4 环境风险分析

(1) 大气环境风险分析

仓库内上光液包装容器发生泄漏，泄漏物挥发性较小，挥发出少量有机气体等进入大气，对大气环境有一定影响，经扩散后对周边人群影响较小；喷漆间漆料泄漏，挥发有机气体，喷漆间设有废气收集系统，废气进入 RTO 处理装置处理后，经 25m 排气筒（DA005）排放，不会对大气环境产生明显影响；废机油和废稀释剂包装容器发生泄漏，泄漏物挥发性较小，挥发出少量有机气体等进入大气，对大气环境有一定影响，经扩散后对周边人群影响较小。各类漆料及油类物质在厂区内运输过程发生泄漏事故，泄漏物洒落后挥发有机气体等进入大气，对大气环境有一定影响，经扩散后对周边人群影响较小。

漆料随买随用，少量暂存于喷漆间内，最大储存量为 24h 用量，储存量较小，喷漆间漆料遇火燃烧，燃烧产物经喷漆间的废气收集系统，废气进入 RTO 处理装置处理后，经 25m 排气筒（DA005）排放，不会对大气环境产生明显影响。

本项目涉及的油类物质有废机油、上光液中的石脑油和石蜡油。废机油位于危废暂存间，上光液位于仓库，存储量较小，且仅在特殊条件下可能发生火灾。仓库内装有烟感报警器，一旦发生火灾可以及时发现，火灾事故对环境空气质量在短时间内产生一定影响，不存在长期影响，对大气环境的影响可控。

本项目物料室外运输距离从厂区大门到车间仅有 27m 距离，运输车直接开至车间

门外，无室外搬运过程。室外运输发生火灾可以及时发现，火灾事故对环境空气质量在短时间内产生一定影响，不存在长期影响，对大气环境的影响可控。

（2）地表水环境风险分析

厂区油类物质和漆料储存在仓库、喷漆间及危废暂存间。仓库、喷漆间为硬化地面，危废暂存间设有防漏托盘，油类物质和漆料在厂内储存量较小，发生泄漏后可及时发现并采取收集措施，不会进入地表水。本项目物料室外运输距离从厂区大门到车间仅有 27m 距离，运输车直接开至车间门外，无室外搬运过程。如果物料在车上泄漏，及时收集，不会进入地表水。

物料室外运输、仓库、危险废物暂存间、喷漆间等油类物质、漆料遇明火发生火灾后产生的消防废水通过雨污水管网污染地表水。雨水经厂区雨管网收集排入市政雨水管网，通过庆龄路泵站进入五支渠。油类物质和漆料在厂区内的储存量较小，一般不会发生较大火灾。且仓库内装有烟感报警器，喷漆间内装有可燃气体探头，一旦发生火灾可以及时发现并采取灭火措施，一般不会产生大量消防废水。发生火灾事故后，第一时间围堵厂区雨水排口，使消防废水截留在厂区内。待事故结束后，对事故废水进行取样监测，若满足排放标准，经污水管网直接排放；若不满足排放标准，应委托有资质单位收集处理。发生大面积蔓延性火灾产生大量消防废水，按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中要求，火灾延续时间以 3h 计，消火栓设计流量以 45L/s 计，经计算消防废水产生量为 486m³。若火灾事故蔓延火势扩大产生大量消防废水，企业无法将影响控制在厂区内，企业应第一时间内向开发区环保局、滨海新区应急管理中心或其他外部应急/救援力量报警，请求支援，并根据相关部门指示配合应急处置工作。

（3）地下水、土壤环境风险分析

本项目喷漆间、仓库、危险废物暂存间内均有良好的防渗，厂区地面硬化，没有下渗污染土壤、地下水的途径，且室外运输距离从厂区大门到车间仅有 27m 距离，运输车直接开至车间门外，无室外搬运过程。本项目风险事故对土壤及地下水产生的环境风险可控。

12.5 事故防范、应急处理措施

12.5.1 防范措施

➤ 现有风险防范措施

群英公司编制了突发环境事件应急预案，并进行了备案。公司组织建立了内部应急组织机构并明确了相应职责，建立了应急预警机制，针对可能发生的事故情况，配备了

相应的应急资源。本项目风险源依托企业现有风险防范措施：

① 企业厂房及厂区内地面均为硬化地面，并涂有环氧树脂地坪漆。

② 喷漆间内装有可燃气体报警器探头和温感探头，可燃气体报警器联动应急排风，可燃气体浓度超标后启动应急排风，报警终端设置在警卫室，发生火灾时喷漆间内温度感应探头报警，设置在消防控制室的终端报警，现场人员/值班人员能够快速采取控制措施。仓库设有烟感报警器。

③ 液态物料储存均设有防漏托盘。危废暂存间地面设防漏网格板。

④ 设置灭火器及消防沙，一旦发生火灾，能够快速灭火。

⑤ 设置应急收集桶和铁铲，一旦有化学品泄漏快速收容至桶内，以免污染外环境。

⑥ 企业《仓库管理制度》规定了化学品库管理细则，如任何化学品的包装或盛装容器，上都应该有清晰，易识别的标签标识，表明化学品的名称，组成，注意事项等，当标签标识脱落时，应及时的进行更新。按照化学品的储存条件(温度，湿度，避光等)选择合适的储存地点。如果不同化学品为禁忌物料，不得混合贮存，采取隔开贮存的方式。在接触或使用任何化学品前，都应了解其相关性质，可以通过 MSDS 或产品说明书来了解。化学品容器或包装重复使用前，使用人应进行相关检查，确保安全使用。

⑦ 企业危险废物均存放于危险废物暂存间内，做到了“防风、防雨、防晒、防渗漏”；危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求设计、建造。危险品暂存间地面做防渗处理，地面用坚固、防渗材料建造。

⑧ 厂内天然气压力管道一旦泄漏，可燃气体报警器自动报警，自动切断阀门立即断开，现场人员立即采取紧急停炉停产措施，并向公司安全和生产部门领导汇报，根据领导决策，组织有关技术人员对其进行排查、检修处理。

现有风险防范措施基本可满足要求，不需要新增风险防范措施。

➤ 风险防范措施建议

(1) 对各种原材料分别贮存于仓库中符合相应要求的分区内，分类存放。各类危险品不得与禁忌物料混合贮存，同时应加强管理，非操作人员不得随意出入。

贮存危险化学品应有明显标志，入库时应严格检验物品质量、数量、包装等情况，入库后应采取适当的防护措施，定期检查，还应建立严格的入库管理制度。

(2) 定期检验物料容器的密封性能及强度，及时淘汰出现安全隐患、超期服务的容器。

(3) 危险废物厂内运输应设置固定路线，综合考虑厂区的实际情况，尽量避开办公

区和生活区；运输过程中应采取密闭、捆扎等措施，严防震动、撞击、摩擦和倾倒。

(4) 在厂区整体范围内针对上述物品的贮存、运输、使用制定安全条例，严禁靠近明火。

(5) 危险废物厂内运输作业采用专用的工具，危险废物厂内运输需填写《危险废物厂内运输记录表》，严格控制危险物流向。危险废物转移推车应设置防漏托盘。

(6) 雨水排口附近放置消防沙袋等应急物资。

12.5.2 应急措施

12.5.2.1 物料泄漏主要应急措施

大气应急措施：

(1) 应急处理人员应戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。

水应急措施：

(1) 一旦发生泄漏事故，立即采取有效措施，切断污染源，防止污染扩散，隔离污染区，严格限制出入。

(2) 泄漏时用砂土或其它惰性材料吸收，然后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。在处理泄漏物料时，要及时迅速，最大程度的降低物料的挥发量，减少对周边环境的异味影响。

12.5.2.2 火灾爆炸应急措施

(1) 发现起火，应立即报警，停止有关运输作业，启动相应事故级别应急预案。

(2) 迅速采取相应的措施进行灭火，制止事故现场及周围与应急救援无关的一切作业，疏散无关人员。待消防救护队或其它救护专业队到达现场后，积极配合各专业队开展救援工作。

(3) 专人负责在紧急状态下采用沙袋封堵厂区雨水排口，同时对消防废水进行导流，防止事故废水排出厂外。对事故废水进行取样检测，满足下游污水处理厂进水水质要求，泵入污水管网，如不符合委托有资质单位处理。

(4) 当事故得到控制后，应查明事故原因，消除隐患，落实防范措施。同时做好善后工作，总结经验教训，并按事故报告程序，向主管部门报告。

12.6 风险事故应急预案

企业已对厂区可能发生的突发环境事件的环境风险进行了评估，编制了突发环境事件应急预案。应急预案已于 2021 年 7 月 5 日由天津经济技术开发区生态环境局予以备

案（备案编号：120116-KF-2021-075L）。根据企业风险评估报告，企业涉及大气和水环境风险，风险等级均为一般。

企业对厂区应急预案应至少每三年对应急预案进行一次回顾性评估，同时，企业应在本项目建成后，针对全厂情况，对照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）中需要对应急预案进行修订的六种情形，及时进行修订。预案修订情况应有记录并归档，及时向有关部门或者单位报告应急预案的修订情况，并按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）和《市环保局关于做好企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（津环保应[2015]40号）应急预案报备程序重新备案。

12.7小结

本项目涉及的物料存在潜在危险性，具有潜在的事故风险，应从建设、生产、贮存等各方面积极采取措施。本项目主要环境风险是泄漏事故以及火灾事故带来的次伴生影响，一旦发生事故，建设单位应进行相应的应急措施。在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施落实到位的前提下，项目环境风险可控。

表 12.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	均胜群英（天津）汽车饰件有限公司新增汽车内饰件生产项目				
建设地点	（）省	（天津）市	（武清）区	（）县	（逸仙科学工业）园区
地理坐标	经度	东经 117.029484°		纬度	北纬 39.395715°
主要危险物质及分布	主要风险物质为油类物质（机油、废机油、上光液中的石脑油和石蜡油）、废稀释剂、天然气、油漆成分中的乙酸乙酯。 废机油、废稀释剂储存于危废暂存间、油漆等储存于喷漆间内，上光液储存于厂房内仓库中。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>①仓库内上光液包装容器发生泄漏，泄漏物挥发性较小，挥发出少量有机气体等进入大气，对大气环境有一定影响，经扩散后对周边人群影响较小；喷漆间漆料泄漏，挥发处有机气体，喷漆间设有废气收集系统，废气进入 RTO 处理装置处理后，经排气筒排放，不会对大气环境产生明显影响；废机油和废稀释剂包装容器发生泄漏，泄漏物挥发性较小，挥发出少量有机气体等进入大气，对大气环境有一定影响，经扩散后对周边人群影响较小。各类漆料及油类物质在厂区内运输过程发生泄漏事故，泄漏物洒落后挥发出有机气体等进入大气，对大气环境有一定影响，经扩散后对周边人群影响较小。</p> <p>②厂区油类物质和漆料储存在仓库、喷漆间及危废暂存间。仓库、喷漆间为硬化地面，危废暂存间设有防漏托盘，油类物质和漆料在厂内储存量较小，发生泄漏后可及时发现并采取收集措施，不会进入地表水。本项目物料室外运输距离从厂区大门到车间仅有 27m 距离，运输车直接开至车间门外，无室外搬运过程。如果物料在车</p>				

	<p>上泄漏，及时收集，不会进入地表水。物料室外运输、仓库、危险废物暂存间、喷漆间等油类物质、漆料遇明火发生火灾后产生的消防废水通过雨污水管网污染地表水。雨水经厂区雨管网收集排入市政雨水管网，通过庆龄路泵站进入五支渠。油类物质和漆料在厂区内的储存量较小，一般不会发生较大火灾。且仓库内装有烟感报警器，喷漆间内装有可燃气体探头，一旦发生火灾可以及时发现并采取灭火措施，一般不会产生大量消防废水。发生火灾事故后，第一时间围堵厂区雨水排口，使消防废水截留在厂区内。待事故结束后，对事故废水进行取样监测，若满足排放标准，经污水管网直接排放；若不满足排放标准，应委托有资质单位收集处理。若火灾事故蔓延火势扩大产生大量消防废水，企业无法将影响控制在厂区内，企业应第一时间内向开发区环保局、滨海新区应急管理中心或其他外部应急/救援力量报警，请求支援，并根据相关部门指示配合应急处置工作。</p> <p>③本项目喷漆间、仓库、危险废物暂存间内均有良好的防渗，厂区地面硬化，没有下渗污染土壤、地下水的途径，且室外运输距离从厂区大门到车间仅有27m距离，运输车直接开至车间门外，无室外搬运过程。本项目风险事故对土壤及地下水产生的环境风险可控。</p>
<p>风险防范措施要求</p>	<p>①对各种原材料分别贮存于仓库中符合相应要求的分区内，分类存放。各类危险品不得与禁忌物料混合贮存，同时应加强管理，非操作人员不得随意出入。贮存危险化学品应有明显标志，入库时应严格检验物品质量、数量、包装等情况，入库后应采取适当的防护措施，定期检查，还应建立严格的入库管理制度。</p> <p>②定期检验物料容器的密封性能及强度，及时淘汰出现安全隐患、超期服务的容器。</p> <p>③危险废物厂内运输应设置固定路线，综合考虑厂区的实际情况，尽量避开办公区和生活区；运输过程中应采取密闭、捆扎等措施，严防震动、撞击、摩擦和倾倒。</p> <p>④在厂区整体范围内针对上述物品的贮存、运输、使用制定安全条例，严禁靠近明火。</p> <p>⑤危险废物厂内运输作业采用专用的工具，危险废物厂内运输需填写《危险废物厂内运输记录表》，严格控制危险物流向。危险废物转移推车应设置防漏托盘。</p> <p>⑥雨水排口附近放置消防沙袋等应急物资。</p>
<p>本项目涉及的物料存在潜在危险性，具有潜在的事故风险，应从建设、生产、贮运等各方面积极采取措施。本项目主要环境风险是泄漏事故以及火灾事故带来的次伴生影响，一旦发生事故，建设单位应进行相应的应急措施。在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施落实到位的前提下，项目环境风险可防控。</p>	

表 12.7-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	石脑油	石蜡油	乙酸乙酯	废稀释剂	天然气	废机油		
		存在总量/t	0.325	0.125	0.008	1	0.1	5		
	环境敏感	大气	500 m 范围内人口数_____人				5 km 范围内人口数_____人			
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>			F2 <input type="checkbox"/>			F3 <input type="checkbox"/>	

	性		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input type="checkbox"/>	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input type="checkbox"/>	地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__m					
	地表水	最近环境敏感目标____, 到达时间____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间____d				
最近环境敏感目标____, 到达时间____d						

重点风险防范措施	<p>①对各种原材料分别贮存于仓库中符合相应要求的分区内，分类存放。各类危险品不得与禁忌物料混合贮存，同时应加强管理，非操作人员不得随意出入。</p> <p>贮存危险化学品应有明显标志，入库时应严格检验物品质量、数量、包装等情况，入库后应采取适当的防护措施，定期检查，还应建立严格的入库管理制度。</p> <p>②定期检验物料容器的密封性能及强度，及时淘汰出现安全隐患、超期服务的容器。</p> <p>③危险废物厂内运输应设置固定路线，综合考虑厂区的实际情况，尽量避开办公区和生活区；运输过程中应采取密闭、捆扎等措施，严防震动、撞击、摩擦和倾倒。</p> <p>④在厂区整体范围内针对上述物品的贮存、运输、使用制定安全条例，严禁靠近明火。</p> <p>⑤危险废物厂内运输作业采用专用的工具，危险废物厂内运输需填写《危险废物厂内运输记录表》，严格控制危险物流向。危险废物转移推车应设置防漏托盘。</p> <p>⑥雨水排口附近放置消防沙袋等应急物资。</p>
评价结论与建议	<p>本项目涉及的物料存在潜在危险性，具有潜在的事故风险，应从建设、生产、贮运等各方面积极采取措施。本项目主要环境风险是泄漏事故以及火灾事故带来的次伴生影响，一旦发生事故，建设单位应进行相应的应急措施。在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施落实到位的前提下，项目环境风险可防控。</p>
注：“□”为勾选项，“”为填写项。	

13 环保措施技术经济可行性分析

13.1 主要环保措施列表

本项目主要环保措施见下表。

表 13.1-1 主要环保措施列表

序号	环保措施	工程内容	预计治理效果
1	废气治理	<ul style="list-style-type: none"> • 1号厂房喷砂粉尘、水润清扫粉尘、底漆打磨粉尘、抛光粉尘经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，之后通过1根18米高排气筒DA002排放。 • 喷漆废气依托1号厂房过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”装置净化处理，然后通过1根25米高排气筒DA005排放。 • 1号厂房注塑、PUR有机废气收集后依托现有活性炭吸附装置净化处理，之后通过1根18米高排气筒DA008排放。 • 3号厂房裁切粉尘经收集后由管道引至现有滤筒除尘器净化处理，之后通过1根18米高排气筒DA003排放。 • 2号厂房注塑及焊接废气经收集后由管道引至现有活性炭吸附脱附+催化燃烧装置净化处理，之后通过1根18米高排气筒DA001排放。 • 2号厂房抛光粉尘经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，之后通过1根15米高排气筒DA004排放； 	达标排放
2	废水处理	<ul style="list-style-type: none"> • 本项目生活污水经化粪池处理后与软水制备系统排水一起经废水总排口进入市政管网，最终排至华电水务（天津）有限公司污水处理厂处理。 	达标排放
3	固废处理	<ul style="list-style-type: none"> • 采取分类收集方式，危险废物依托现有工程危险废物暂存间。 • 危险废物交由有资质单位处理。 	不会对环境产生二次污染

4	隔声降噪	<ul style="list-style-type: none"> • 选取低噪声设备 • 对重点噪声源采取隔声、安装减振措施和隔声罩 	厂界达标
5	其他	<ul style="list-style-type: none"> • 针对地下水和土壤环境采取源头控制、分区防控、污染监控、应急响应等相关措施 	不污染地下水、土壤

13.2 废气治理措施可行性分析

13.2.1 废气收集措施

① 裁切除尘粉尘、喷砂、打磨废气

裁切除尘、木皮打磨、底漆打磨均在除尘工作台进行，除尘工作台除操作面外三面封闭，工作台顶部设吸风口。本项目所用除尘台体积约为 1m^3 ，裁切除尘废气排气筒 DA003 风机风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，木皮打磨、底漆打磨废气排气筒 DA002 风机风量为 $115000\text{m}^3/\text{h}$ ，风机运行时工作台内部处于负压状态，可有效控制废气无组织排放。

喷砂工序均在设备内部进行，废气经设备内部吸风口收集。喷砂机内部体积约 1.5m^3 ，引风风量为 $1600\text{m}^3/\text{h}$ 。风机运行时设备内部处于负压状态，可有效控制废气无组织排放。

② 抛光粉尘收集措施

抛光工序位于单独的抛光间，布轮与工件磨光处设集气罩收集抛光粉尘。抛光间尺寸长宽高 $27\text{m} \times 10\text{m} \times 3\text{m}$ ，抛光间排风风量为 $33000\text{m}^3/\text{h}$ ，整个车间呈负压状态，可有效控制废气无组织排放。

③ 注塑废气收集措施

注塑机分为合模装置与注射装置两部分（见下图所示）。塑料粒子经料斗进入料筒内，通过料筒外部加热圈对塑料粒子加热熔融。塑料粒子加热过程注射装置与合模装置处于分离状态，注射口处于未封闭状态。软化后的塑料粒子在螺杆的推动下通过注塑口由注射装置注入合模装置，此时注射装置与合模装置封闭连接。

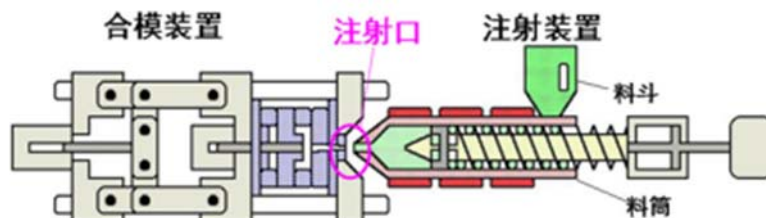


图 13.2-1 注塑机结构示意图

注塑废气主要为塑料粒子加热过程中产生的有机废气，由前述注塑过程描述可知，注塑废气主要由塑料粒子加热过程中由注射口进入外环境中。本项目在注射口处安装全

封闭式集气罩。风机运行时集气罩内部处于负压状态，可有效控制废气无组织排放。



图 13.2-2 本项目注塑机全密闭集气罩

④焊接废气

焊接工序均在设备内部进行，废气经设备内部吸风口收集。焊接设备内体积约 1.5m^3 ，引风风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，风机运行时设备内部处于负压状态，均可有效控制废气无组织排放。

⑤喷涂、晾干及烘干废气收集措施

喷漆工序在密闭的喷漆间内进行，喷漆间温度通过空调保持在 25°C 左右。喷漆间长宽高 $15\text{m}\times 24\text{m}\times 3\text{m}$ ，风量 $48000\text{m}^3/\text{h}$ 。喷漆间通过空调送风，由喷漆工位的排风口排风。进风量与排风量为联动控制，进风量大小随排风量调整而调整，保持喷漆间整体进风量始终小于排风量，使得喷漆间处于微负压状态。

晾干工序位于密闭的干燥间，干燥间设排风口，干燥间长宽高 $13.4\text{m}\times 9\text{m}\times 3\text{m}$ ，风量 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，干燥间呈负压状态，可有效控制废气无组织排放。

在密闭的加热炉内进行烘干，体积为 $10\text{m}^3/\text{个}$ ，每个加热炉风量为 $600\text{m}^3/\text{h}$ ，加热炉内呈负压状态，可有效控制废气无组织排放。



加热炉烘干废气收集示意图

13.2.2 废气治理措施

① “沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”装置

①吸附浓缩：沸石吸附区是由可耐高温的陶瓷基材制作成蜂窝孔状的转轮，并通过特殊工艺将沸石分子筛负载到孔的四壁表面，使轮芯能产生吸附有机成分的能力。废气中的有机成分吸附在轮芯沸石筛中，从而使废气得到净化。沸石转轮轮芯约为 0.8t，使用寿命约为 8 年。

②RTO 焚烧段：沸石吸附饱和的废气，转至脱附区，经脱附风机脱附后的高浓度有机废气送焚烧段处理。在脱附时，脱附风机开启，脱附风机风量取自 RTO 燃烧后的热排风，循环使用，可根据系统运行情况调节。吸附有机物质的转轮在脱附区内采用一股高温气体（200℃）对吸附 VOCs 的沸石转轮进行脱附解析，高温气体将 VOCs 成分解析出来。废气在 RTO 焚烧装置中停留时间不低于 1s，将有机成分转化为 CO₂ 和 H₂O，同时释放出大量的热量，这些热量一部分以维持焚烧所需的温度，一部分回用于脱附区，继续对沸石进行脱附。

参考《污染源源强核算技术指南汽车制造》（HJ1097-2020）附录 F，涂装工序废气采用浓缩+焚烧法的，其去除效率可取 85~90%，烘干工序废气采用焚烧法处理的，去除效率可取 95~98%。同时参考《2018 年国家先进污染防治技术目录（大气污染防治领域）》中挥发性有机工业废气污染防治技术，“废气经收集去除漆雾、颗粒物后，再经分子筛吸附-脱附，脱附废气经催化燃烧装置净化处理，净化效率可达 90%以上”。本项目喷漆废气采用过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”，根据建设单位提供资料，沸石吸附效率能稳定达到 95%以上，RTO 效率稳定达到 96%以上，总处理效率为 91.2%，本项目保守考虑，本次评价处理效率取 90%。本企业 RTO 装置无旁路。

喷漆废气经过处理后，预计废气污染物能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）、《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关排放限值要求，可实现达标排放。

②活性炭吸附

本项目注塑废气、焊接废气经收集后由活性炭吸附装置净化后排放。

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。经过合理的布风，使其均匀地通过固定吸附床内的蜂窝活性炭层的过流断面，在一定的停留时间，由于活性炭表面与有机废气分子间相互引力的作用产生物理吸附，从而将废气中的有机成份吸附在活性炭的表面积，从而使废气得到净化，净化后的洁净气体通过风机达标排放。

根据现有工程 2021 年 11 月验收报告结论，活性炭吸附装置净化效率约 51.9%~59.2%，本评价活性炭吸附装置处理效率取 50%。以上废气经活性炭吸附装置处理后，废气污染物预计能够达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）、《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）等标准限值要求。

③滤筒除尘

本项目裁切除尘粉尘、喷砂粉尘、打磨粉尘及抛光粉尘经收集后由滤筒除尘器净化后排放。

滤筒除尘器是以滤筒作为过滤元件的除尘器。其工作原理为含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。

滤筒除尘器净化效率可达 95%以上，能够确保外排废气中颗粒物的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应的排放限值要求。

13.2.3 废气治理措施依托可行性

本项目废气治理措施依托及变化情况如下。

（1）裁切除尘粉尘

依托现有工程裁切预成型区设置的 2 台裁切机，1 个除尘工作台，木皮除尘依托现有除尘工作台。除尘工作台配备滤筒除尘器，粉尘经滤筒除尘器处理后，经 1 跟 18m 高排气筒 DA003 排放。

除尘工作台单位时间的产能不变，通过增加工作时间满足本项目生产需求。除尘工作台单位时间木皮除尘量不变，依托现有滤筒除尘器及排气筒 DA003 可行。

（2）2 号厂房注塑、焊接废气

本项目 2 号厂房注塑废气全部收集后，引入现有活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后，通过现有 1 根 18m 高排气筒 DA001 排放。现有 DA001 排气筒主要收集现有工程注塑废气、焊接废气、喷消音水废气。排气筒 DA001 风机额定风量为 55000m³/h。风机为变频风机，现有工程风机风量能够满足本项目需求。

本项目新增的焊接废气、注塑废气与现有工程一致，现有工程废气净化设施对各污染物有较高的净化效率。根据建设单位提供的资料，活性炭吸附装置使用的蜂窝状活性炭比表面积和孔隙率大，吸附能力强，具有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性。废气通过吸附装置，与活性炭接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面，从而从气流中脱离出来，达到净化效果。本项目建成后不新增风机额定风量，截面积合计约 15m²，活性炭吸附装置满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中的吸附层的风速宜低于 1.2m/s 的要求。

本项目建成后活性炭更换后期仍满足需求。因此，注塑废气及焊接废气依托现有活性炭吸附脱附+催化燃烧装置及排气筒 DA001 可行。

（3）1 号厂房注塑、PUR 废气

本项目 1 号厂房注塑废气全部收集后，引入现有活性炭吸附装置处理后，通过现有 1 根 18m 高排气筒 DA008 排放。现有 DA008 排气筒主要收集现有工程注塑废气、PUR 废气。排气筒 DA008 风机额定风量为 25000m³/h。风机为变频风机，本项目建成后气量分配如下图所示，现有工程风机风量能够满足本项目需求。本项目新增的注塑污染物与现有工程一致。现有工程废气净化设施对各污染物有较高的净化效率。根据建设单位提供的资料，活性炭吸附装置使用的蜂窝状活性炭比表面积和孔隙率大，吸附能力强，具有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性。废气通过吸附装置，与活性炭接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面，从而从气流中脱离出来，达到净化效果。本项目建成后不新增风机额定风量，截面积合计约 6m²，活性炭吸附装置满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中的吸附层的风速宜低于 1.2m/s 的要求。

本项目建成后活性炭更换后期仍满足需求。因此，注塑废气及焊接废气依托现有活性炭吸附装置及排气筒 DA008 可行。

（4）喷砂、打磨废气

本项目依托现有喷砂机，喷砂粉尘经喷砂机内置吸风口收集后引至现有滤筒除尘器净化；蒸汽处理后打磨经新建的打磨除尘工作台吸风口收集后引至工作台自带滤筒除尘器净化；底漆打磨依托经新建的打磨除尘工作台吸风口收集后引至工作台自带滤筒除尘器净化，三股废气均经过现有 1 根 18m 高排气筒 DA002 排放。排气筒 DA002 风机额定风量新增至 115000m³/h。风机为变频风机，风机风量能够满足本项目需求。本项目不新增污染物种类，污染物均为颗粒物，现有滤筒除尘器具有较高效率，可实现废气达标排放，本项目喷砂、打磨废气依托现有滤筒除尘器及排气筒 DA002 可行。

（5）喷漆废气

本项目晾干在现有工程干燥间进行，喷漆工序在密闭的喷漆间内进行。喷漆废气、晾干废气、烘干废气一同进入现有的过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”系统净化处理，之后通过现有 25m 高排气筒 DA005 排放。排气筒 DA005 风机额定风量为 55000m³/h。风机为变频风机，现有工程风机风量能够满足本项目需求。因此，喷漆废气依托现有过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”装置及排气筒 DA005 可行。

（6）抛光废气

本项目抛光工序依托现有抛光间，抛光废气进入现有的滤筒除尘器净化处理，之后通过现有 15m 高排气筒 DA004 排放。排气筒 DA004 风机额定风量为 33000m³/h。风机为变频风机，现有工程风机风量能够满足本项目需求。因此，抛光废气依托现有滤筒除尘器装置及排气筒 DA004 可行。



图 13.2-3 全厂风量平衡图

13.3 废水治理措施

本项目建成后外排废水为生活污水、蒸汽处理废水和软水制备系统排水。生活污水经化粪池处理后，与软水制备系统排污水一起由厂区污水总排口进入市政污水管网，最终排至华电水务（天津）有限公司污水处理厂。本项目废水排放量较小，水质简单，预计不会对华电水务（天津）有限公司污水处理厂的日常运行造成冲击。因此本项目废水排放去向合理可行。

13.4 固体废物处置措施

本项目新增的生活垃圾集中收集后，定期交由城市管理部门清运，处置途径可行。本项目产生的木皮下脚料、废阻燃纸、废塑料下脚料、废玻璃砂、不合格产品、废包材

属于一般工业固体废物，经收集后交由一般固废处置和利用单位处理处置，产生的废砂纸、废布轮、废抛光蜡属于一般工业固体废物，经收集后由城管委部门定期清运。综上，本项目产生的一般工业固体废物的处置途径可行；本项目产生的过滤吸附介质、废稀释剂、废活性炭、水帘除漆雾废水、沾染废物、废漆桶、废机油、废催化剂等均属于危险废物，经收集后交由有危险废物处理处置资质的单位进行处理，处置途径可行。

本项目固体废物分类收集、分类处理，固体废物处理处置具有可行性，不会对环境造成二次污染。

13.5 噪声降噪治理措施

为确保厂界噪声达标，减轻噪声对环境的影响，本项目主要从设备选型、降低噪声源强以及隔断噪声传播途径等方面降噪。

- (1) 在设备选型上，尽可能选用噪声设备，如选用低噪声泵、电机、风机等。
- (2) 针对各种噪声设备采取厂房内布置，安装减振基垫，各种风机安装消音器。
- (3) 加强对设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声。

通过采取以上噪声控制和治理措施，能够确保厂区厂界噪声达标。

13.6 地下水污染防治措施

本项目土壤和地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

13.6.1 污染控制原则

(1) 源头控制：主要包括在管道、设备及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 分区防控：结合建设场区处理设备、管道、污染物储存等布局，实行防渗措施有区别的防渗原则。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来。

(3) 污染监控：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。保留长期观测井，定期进行监测，发现水质异常应立即进行监测，并加密监测频率。

(4) 应急响应：包括一旦发现地下水污染，立即启动应急预案、采取应急措施控制

地下水污染，并使污染得到治理。

13.6.2 地面防渗工程设计原则

(1) 采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保建设项目对地下水影响较小。

(2) 坚持分区管理和控制原则，根据厂址所在地的工程地质、水文地质条件和可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

(3) 坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

13.6.3 原有控制措施

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，对于存在的污水收集、排放管道等严格检查，有质量问题的及时更换，管道及阀门采用优质产品，以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。禁止在建设场区内任意设置排污水口，对污水管道进行全封闭。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

13.6.4 分区防控措施

结合地下水环境影响评价结果，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中提出防渗技术要求进行划分及确定。

(1) 防渗分区防治及措施

①天然包气带防污性能分级

项目场地内包气带厚度约 2.41m，包气带岩性以粘性土为主，场地包气带垂向平均渗透系数为 0.053m/d (6.13×10^{-5} cm/s)。对照天然包气带防污性能分级参照表，项目厂区的包气带防污性能分级为中等。

表 13.6-1 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能	项目场地包气带防污性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定	/
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定；岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-6}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定	包气带厚度约 2.41m，包气带岩性以粘性土为主，场地包气带垂向平均渗透系数为 0.053m/d ($6.13 \times 10^{-5}cm/s$)
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件	/

②污染物控制难易程度

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，其项目厂区各设施及构筑物污染物难易控制程度需要进行分级，根据项目实际情况，其分级情况如下表所示。

表 13.6-2 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征	项目构建筑物分类
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理	/
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理	1号厂房（含仓库）、2号厂房、3号厂房、现有危废暂存间等

③场地防渗分区确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，防渗分区应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照下表提出防渗技术要求。地下水污染防渗分区确定参照下表。

表 13.6-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物 污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
	中-强	难	重金属、持久性有机物 污染物	
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染源分类分析，将厂区划分为简单防渗区及一般防渗区。

简单防渗区为1号厂房（含仓库，除喷漆间）、2号厂房、3号厂房，一般防渗区为现有喷漆间。现有危废暂存间依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。根据以上分区情况，对装置防渗分区情况进行统计，具体见下表。

表 13.6-4 地下水污染防治分区

编号	单元名称	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防治类别	污染防治区域及部位
1	1号厂房 (含仓库, 除喷漆间)	中	易	其他	简单防渗	地面
2	2号厂房	中	易	其他	简单防渗	地面
3	3号厂房	中	易	其他	简单防渗	地面
4	喷漆间	中	易	其他	一般防渗*	地面
5	危废暂存间	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。				

注*：正常判定污染防治类别为简单防渗，现状已按照一般防渗要求进行防渗。

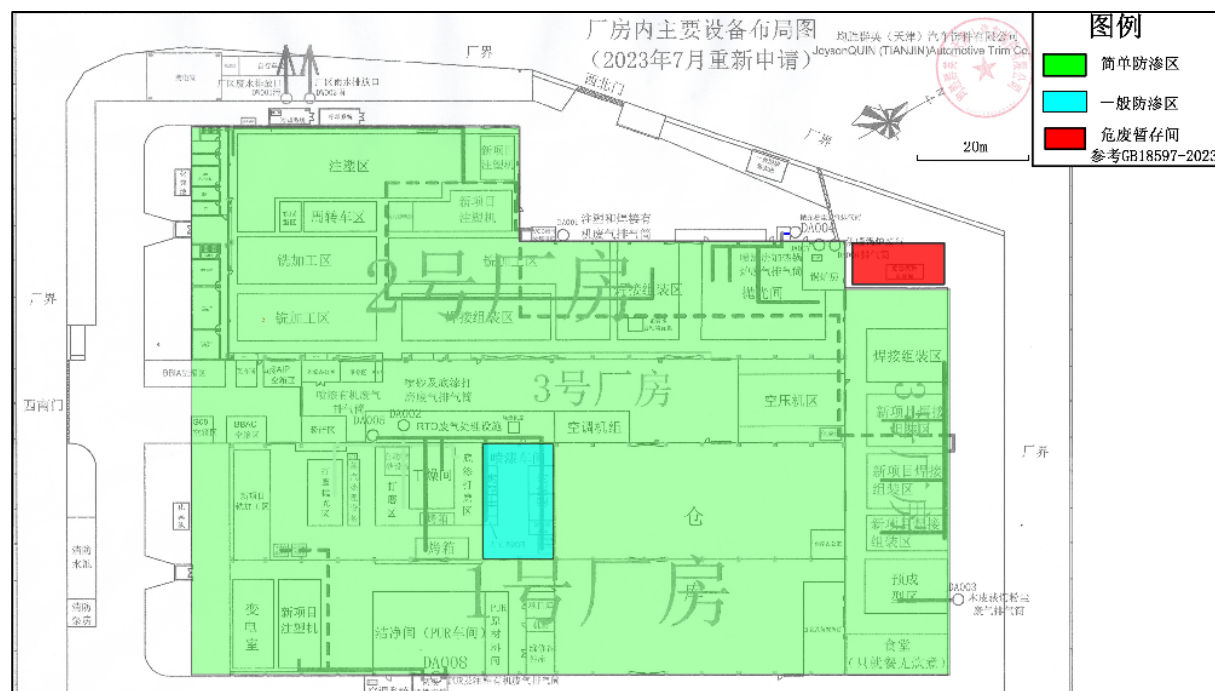


图 13.6-1 厂区分区防渗示意图

13.6.5 地面防渗措施

(1) 现有工程防渗

根据建设单位提供的资料，现有1号、2号、3号厂房地面均采用混凝土硬化处理，上铺环氧地坪，防渗性能满足简单防渗的要求。喷漆间地面抗渗混凝土的抗渗等级为P8，其厚度为100mm，强度等级为C30，防渗性能满足一般防渗的要求（等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ）。现有喷漆间内喷漆水帘水池为不锈钢结构，水池为地上水池，位于混凝土硬化地面以上，池底做防腐、防渗处理且架空放置，防渗性能满足一般防渗

的要求。现有危废暂存间为不锈钢结构，位于混凝土硬化地面以上，危险废物架空放置并设置托盘，防渗性能可达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。现有厂区内生产厂房地面、喷漆间、危废暂存间防渗要求满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求。

（2）本项目防渗要求

根据建设单位提供的资料，厂区厂房地面现已实施硬化，防渗性能满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求。建设单位也可参照以上建议请专业设计单位提供等效防渗的其他可行性防渗措施，或其他满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求的防渗措施。现有危废暂存间防渗措施已满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

建设单位应定期对地面进行巡查，若发现防渗破损或污染物泄露应及时采取应急处理措施，并对防渗层进行修复，以防止对地下水造成污染。

13.7小结

本项目对废气、废水、噪声、固体废物均采取了有效的处理处置和防范措施，排放的废气、废水、噪声可实现达标排放，固体废物可做到妥善处置；同时，针对厂区内设施采取源头控制，做好地面防渗，分区防控等措施后，土壤和地下水污染可控。综上，本项目采取的环保措施具有可行性。

14 环境经济损益分析

本项目主要环保设施及投资估算见下表。

表 14-1 环保投资明细

序号	项目		环保投资（万元）
1	废气治理措施	废气收集系统	10
2	噪声污染控制	选用低噪声设备、对主要噪声源采取降噪、减振、隔声措施	2
3	环境管理	施工期固体废物处置措施（固体废物处置费用）	3
总计			15

本项目环保投资占总投资的 0.2%，各项环保投资具有很强的针对性，投资合理。通过落实各项环保治理措施将本项目对评价区域环境质量的负面影响减小到最低程度，在取得明显的经济和社会效益的前提下保证了“可持续发展”，具有明显的环境效益。

15 环境管理与环境监测

15.1 环境管理

加强环境管理是贯彻执行环境保护法律法规，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一，以及企业可持续发展的重要保证。

15.1.1 环保机构的组成

环保机构分为环境管理机构和环境监测机构两部分。按管理和监测的对象不同，又分厂内和厂外环境管理及环境监测机构。本项目不另设环保机构，依托企业现有环保机构统一管理。

15.1.2 环保机构定员

群英公司设有 EHS 部门，负责建立环保档案和日常监督管理。本项目环保机构依托厂区现有环保部门，现有环境管理水平满足本项目要求。

15.1.3 环境管理机构的主要职责

企业环保机构主要职责：

- ①贯彻执行中华人民共和国及天津市地方环境保护法规和标准；
- ②组织制定和修改本单位的环境保护管理制度并监督执行；
- ③制定并组织实施环境保护规划和计划；
- ④领导和组织本单位的环境监测工作；
- ⑤检查本单位的环境保护设施的运行；
- ⑥推广应用环境保护先进技术和经验；
- ⑦组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高人员素质水平；

⑧协调各部门和本单位之间的环境管理工作，指导本单位执行各项环保管理措施，积极配合生态环境主管部门的工作。

15.1.4 环境管理措施

环境管理应根据建设单位的特点与主要环境因素，依据相关的法律法规，制定具体的方针、目标、指标和实现的方案；结合建设单位组织机构的特点，由主要领导负责，规定环保部门和其他部门以及员工承担相应的管理职责、权限和相互关系，并予以制度化，使之纳入建设单位的日常管理中。

为保证环境保护设施的安全稳定运行，建设单位应建立健全环境保护管理制度，完善各项操作规程，其中主要应建立以下制度：

岗位责任制度：按照“谁主管，谁负责”的原则，落实各项岗位责任制度，明确管理

内容和目标，落实管理责任并签定环保管理责任书。

检查制度：按照日查、周查、月查、季度性检查等建立完善的环境保护设施定期检查制度，保证环境保护设施的正常运行。

培训教育制度：对环境保护重点岗位的操作人员，实行岗前、岗中等培训制度，使操作人员熟悉岗位操作规程及环境保护设施的基本工作原理，了解本岗位的环境重要性，掌握事故预防和处理措施。

企业环境管理措施：

(1) 制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态；

(2) 对技术工人进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转；

(3) 加强对环保设施的运行管理，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁事故排放；

(4) 专人负责固体废物收集和暂存场所的维护工作，防止固体废物在厂内产生二次污染。

(5) 加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放；

(6) 定期向生态环境主管部门汇报环保工作情况，污染治理设施运行情况，建视性监测结果。

(7) 建立本企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等。

15.1.5 污染物排放管理要求

根据国家有关法律法规，环境保护设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时运行，为便于主管环保部门对拟建项目进行监管，现根据本项目的建设内容，列出本项目污染物排放清单。

表 15.1-1 污染源排放清单

类别	污染源	污染物种类	采取的环保措施	执行标准
废气	裁切除尘粉尘 排气筒 DA003	颗粒物	滤筒除尘器	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		TRVOC		

	2号厂房注塑、焊接废气排气筒 DA001	非甲烷总烃	活性炭吸附脱附+催化燃烧装置	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中“塑料制品制造”行业的标准
		甲苯		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
		乙苯		
		苯乙烯		
		1,3-丁二烯		
		酚类		
		氯苯类		
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)		
	1号厂房注塑、PUR废气排气筒 DA008	TRVOC	活性炭吸附装置	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中“塑料制品制造”行业的标准
		非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
甲苯				
乙苯				
苯乙烯				
1,3-丁二烯				
酚类				
氯苯类				
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)			
喷砂、打磨废气排气筒 DA002	颗粒物	滤筒除尘器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	
喷漆废气排气筒 DA005	乙酸乙酯	过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉(RTO)”装置	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)	
	乙酸丁酯		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)“表面涂装”行业的标准。	
	臭气浓度			
	TRVOC			
	非甲烷总烃			
	SO ₂			
	颗粒物			
NO _x				
烟气黑度	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)表3其他行业中燃气炉窑排放限值。			
抛光粉尘排气筒 DA004	颗粒物	滤筒除尘器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	
废水	废水总排口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、pH	/	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)(三级)
噪声	生产及配套设备	等效连续 A 声级	低噪设备、减振、厂房隔声等	东侧、西侧、北侧厂界《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准。

固体废物	木皮下脚料、废阻燃纸、废塑料下脚料、废玻璃砂、不合格产品、废包材	交由一般固废处置和利用单位处理处置	/
	过滤吸附介质、废稀释剂、废活性炭、水帘除漆雾废水、沾染废物、废漆桶、废机油、废催化剂	交由有资质单位进行处置	/
	生活垃圾、废砂纸、废布轮、废抛光蜡	交由城市管理部门定期清运	/

15.2 环境监测

环境监测有两方面含义：一方面是要监测环境管理制度的实施情况，对环境目标、指标的实现情况，对法律法规的遵循情况，以及所取得的环境结果如何进行监督；另一方面对重要污染源进行例行监测，并应提出对监测仪器定期校准的要求。环境监测的结果将成为环境管理的依据。

15.2.1 污染源监测计划

企业在营运期间应根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的要求建立环境监测制度，营运期的环境监测工作可以委托有资质的环境监测单位对全厂污染源进行定期监测。

企业全厂废气监测方案详见下表。

表 15.2-1 全厂废气监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频次
废气	排气筒 (DA001)	TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类、臭气浓度	1次/年
	排气筒 (DA002)	颗粒物	1次/年
	排气筒 (DA003)	颗粒物	1次/年
	排气筒 (DA004)	颗粒物	1次/年
	排气筒 (DA005)	TRVOC、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丁酮、甲基异丁基酮、臭气浓度、二甲苯、非甲烷总烃、SO ₂ 、颗粒物、NO _x 、烟气黑度	1次/年
	排气筒 (DA008)	TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、乙苯、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类、臭气浓度	1次/年
	排气筒 (DA006)	SO ₂ 、颗粒物、烟气黑度	1次/年
		NO _x	1次/月
排气筒 (DA007)	SO ₂ 、颗粒物、烟气黑度	1次/年	
	NO _x	1次/月	
监督性监测	厂界监控点	臭气浓度	1次/半年
	车间界	非甲烷总烃	1次/年

噪声和固体废物监测计划见下表。

表 15.2-2 厂内噪声及固废环境监测计划

污染物类型	监测位置	监测项目	监测频次
噪声	厂界外 1 米	昼间、夜间的等效连续 A 声级	1 次/季度
固体废物	——	一般固废，危险废物产生量、运出量、去向等	随时登记

废水污染物监测计划详见下表。

表 15.2-3 水污染物环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运 行、维 护等 相关管 理要求	自动 监测 是否 联网	自动 监测 仪器 名称	手工监 测采样 方法及 个数	手工 监测 频次	手工监测方法
1	DW001	pH	<input checked="" type="checkbox"/> 手工					瞬时采 样（3 个）	1 次/ 半 年	《水质 pH 值的 测定 电极法》 （HJ 1147-2020）
		COD _{Cr}								《水质 化学需氧 量的测定 重铬酸 盐法》（HJ 828- 2017）
		氨氮								《水质 氨氮的测 定 纳氏试剂分光 光度法》 （HJ 535-2009）
		总磷								《水质 总磷的测 定 钼酸铵分光光 度法》 （GB 11893-89）
		总氮								《水质 总氮的测 定 碱性过硫酸钾 消解紫外分光光 度法》（HJ 636- 2012）
		SS								《水质 悬浮物的 测定 重量法》 （GB/T 11901- 1989）
		石油类								《水质 石油类和 动植物油类的测

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运 行、维 护等 相关 管理 要求	自动 监测 是否 联网	自动 监测 仪器 名称	手工监 测采 样方 法及 个数	手 工 监 测 频 次	手工监测方法
		BOD ₅								定 红外分光光度 法》(HJ 637- 2018) 《水质 五日生化 需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接 种法》(HJ 505- 2009)

15.2.2 地下水环境监测

为了及时准确掌握厂址区及下游地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，本项目拟建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监控制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)，结合研究区地下水系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素来布设地下水监控点。

(1) 地下水污染监控原则

- ①加强重点污染防治区监控；
- ②以潜水含水层地下水监控为主；
- ③充分利用现有监测孔；
- ④水质监测项目参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监控井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。

(2) 跟踪监测

①监测井布设

布井原则：以第四系松散岩类孔隙水为主的原则；厂址区周边同步对比监测原则；水质监测项目按照潜在污染源特征因子确定，环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

对项目所在地地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。本区含水层渗透性能较差，水力梯度较

小，地下水污染影响滞后比较明显，对此根据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)的要求，按照厂区地下水的流向，布设 2 口监测井，其中，现有 SZ1 作为背景监测井，现有 SZ3 作为跟踪监测井。

表 15.2-4 厂址内地下水环境跟踪监测井一览表

监测井编号	用途	位置	监测类型	监测含水层
SZ1	背景监测井	厂区西北部	水质	潜水
SZ3	跟踪监测井	喷漆间东侧	水质	潜水

②监测因子及监测频率

根据该地区环境水文地质特征，结合《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)要求，对项目不同类型地下水监测井采取不同的地下水监测频率，其中背景值监测井（对照井），宜不少于每年 1 次；地下水环境影响跟踪监测井，宜不少于每年 2 次，发现有地下水污染现象时需增加采样频次。地下水监测采样及分析方法应满足《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)的有关规定。地下水监测因子及监测频率见下表所示。

表 15.2-5 厂区地下水监控点布置一览表

监测井编号	用途	监测频率	监测因子
SZ1	背景监测井	执行《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)，宜不少于每年 1 次	基本因子：pH、氨氮、硝酸盐氮（以 N 计）、亚硝酸盐氮（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物（以 CN ⁻ 计）、砷、汞、六价铬、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、铅、氟化物（以 F ⁻ 计）、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸盐碱度（以 CaCO ₃ 计）、重碳酸盐碱度（以 CaCO ₃ 计） 特征因子：耗氧量（COD _{Mn} ）、氨氮、总磷、石油类、二甲苯
SZ2	跟踪监测井	执行《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)，宜不少于每年 2 次，发现有地下水污染现象时需增加采样频次	特征因子：耗氧量（COD _{Mn} ）、氨氮、总磷、石油类、二甲苯

(3) 监测数据管理

安全环保部门应设立地下水动态监测小组，专人负责监测。监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，同时还应定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时

采取对应应急措施。

（4）地下水环境跟踪监测报告

项目应以建设单位为项目跟踪监测的责任主体，进行项目运营期的地下水跟踪监测工作，并按照规定进行地下水跟踪监测报告的编制工作，地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

- ①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。
- ②管线、贮存与运输装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

（5）地下水环境跟踪监测信息公开

建设单位的安全环保部门应设立地下水动态监测小组，专人负责监测，并编写地下水跟踪监测报告。监测报告的内容一般包括：

- ①建设项目所在场地的地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。
- ②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

监测报告应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，同时还应定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，根据 HJ610-2016 的要求，建设单位应定期公开建设项目特征因子的地下水监测值。满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

15.2.3 土壤环境监测与管理

（1）土壤环境跟踪监控计划

本项目土壤环境评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，每 5 年内开展 1 次土壤环境跟踪监测。

本项目应对厂区土壤定期检测，发现土壤污染时，及时查找物料或废水泄漏源防止污染物的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。结合现有工程和本项目工程情况，布设跟踪监测点，具体监测方案见下表。

表 15.2-6 土壤环境跟踪监测方案

点位	布点位置	取样分层	监测因子	监测频次	执行标准
----	------	------	------	------	------

T4	1号厂房东侧	0.2m	pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、二甲苯	项目投产运行后每5年监测一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值
----	--------	------	---	----------------	---

（2）样品采集

土壤采样前应先清除岩芯泥皮。无机物分析样品，采取 1kg 左右，置于干净的自封袋中保存。样品采集后在 24h 内送至实验室分析。

（3）监测数据管理

建设单位的安全环保部门应设立土壤动态监测小组，专人负责监测。监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向环保部门汇报，同时还应定期向环境主管部门汇报。对于常规监测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

（4）土壤环境跟踪监测报告

项目应以建设单位为项目跟踪监测的责任主体，进行项目运营期的土壤跟踪监测工作，并按照规定要求进行土壤跟踪监测报告的编制工作，土壤环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

①建设项目所在场地及其影响区土壤环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

②管线、贮存与运输装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

（5）土壤环境跟踪监测信息公开

建设单位土壤动态监测小组负责编写土壤跟踪监测报告。监测报告的内容一般包括：

①建设项目所在场地的土壤环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

监测报告应按项目有关规定及时建立档案，并定期向环保部门汇报，同时还应定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，根据 HJ610-2016 和 HJ964-2018 的要求，建设单位应定期公开建设项目特征因子的土壤监测值。满足法律中关于知情权的要求。如发现土壤污染时，及时查找物料或废水泄漏源防止污染物的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。

15.3 排污口规范与管理

建设单位已按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理

[2002]71号)和“关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的通知”(津环保监测[2007]57号)的要求对厂区现有的污染源排放口进行了规范化建设。

15.4 建设项目竣工环境保护自主验收

本项目竣工后,建设单位应依据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号)以及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的相关要求,对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告。主要要求如下:

(1) 建设项目竣工后,建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况,编制验收监测(调查)报告。

(2) 验收监测(调查)报告编制完成后,建设单位应当根据验收监测(调查)报告结论,逐一检查是否存在验收不合格的情形,提出验收意见。存在问题的,建设单位应当进行整改,整改完成后方可提出验收意见。

(3) 为提高验收的有效性,在提出验收意见的过程中,建设单位可以组织成立验收工作组,采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式,协助开展验收工作。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告书(表)编制机构、验收监测(调查)报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成,代表范围和人数自定。

(4) 除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外,其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月;需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的,验收期限可以适当延期,但最长不超过12个月。

(5) 除按照国家需要保密的情形外,建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式,向社会公开下列信息:

① 建设项目配套建设的环境保护设施竣工后,公开竣工日期;

② 对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前,公开调试的起止日期;

③ 验收报告编制完成后5个工作日内,公开验收报告,公示的期限不得少于20个工作日。

(6) 验收报告公示期满后5个工作日内,建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台,填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息,环境保护主管部门对上述信息予以公开。

15.5与排污许可证制度衔接

15.5.1 排污许可制度要求

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号），建设项目环境影响评价制度应与排污许可制有机衔接。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）文件要求：改扩建项目的环境影响评价，应当将排污许可证执行情况作为现有工程回顾评价的主要依据。现有工程应按照相关法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定，按时申请并获取排污许可证，并在申请改扩建项目环境影响报告书（表）时，依法提交相关排污许可证执行报告。建设项目在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

15.5.2 排污许可管理要求

（1）排污许可证的变更

根据《排污许可管理条例》第十五条 在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：

- （一）新建、改建、扩建排放污染物的项目；
- （二）生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；
- （三）污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。

根据《排污许可管理办法（试行）》：在排污许可证有效期内，下列与排污单位有关的事项发生变化的，排污单位应当在规定时间内向核发环保部门提出变更排污许可证的申请：

- （一）排污单位名称、地址、法定代表人或者主要负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起三十个工作日内；
- （二）因排污单位原因许可事项发生变更之日前三十个工作日内；
- （三）排污单位在原场址内实施新建、改建、扩建项目应当开展环境影响评价的，在取得环境影响评价审批意见后，排污行为发生变更之日前三十个工作日内；
- （四）新制修订的国家和地方污染物排放标准实施前三十个工作日内；

- （五）依法分解落实的重点污染物排放总量控制指标发生变化后三十个工作日内；
- （六）地方人民政府依法制定的限期达标规划实施前三十个工作日内；
- （七）地方人民政府依法制定的重污染天气应急预案实施后三十个工作日内；
- （八）法律法规规定需要进行变更的其他情形。

发生本条第一款第三项规定情形，且通过污染物排放等量或者减量替代削减获得重点污染物排放总量控制指标的，在排污单位提交变更排污许可申请前，出让重点污染物排放总量控制指标的排污单位应当完成排污许可证变更。

（2）排污许可证的延续

排污单位需要延续依法取得的排污许可证的有效期的，应当在排污许可证届满三十个工作日前向原核发环保部门提出申请。

（3）排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的，排污单位应当在三十个工作日内向核发环保部门申请补领排污许可证；遗失排污许可证的，在申请补领前应当在全国排污许可证管理信息平台上发布遗失声明；损毁排污许可证的，应当同时交回被损毁的排污许可证。

核发环保部门应当在收到补领申请后十个工作日内补发排污许可证，并在全国排污许可证管理信息平台上公告。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》（生态环境部令第11号），群英公司属于“三十一、汽车制造业36”中“除重点管理以外的年使用10吨及以上溶剂型涂料或者胶黏剂（含稀释剂、固化剂、清洗溶剂）的零部件和配件制造”，实施简化管理的行业。本项目为改扩建项目，根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号）中的相关要求，待本项目取得环境影响评价审批意见后，企业应在实际排污行为之前三十个工作日内，依法变更排污许可证。根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号），本项目属于扩建排放污染物的项目，应该重新申请排污许可证。

16 评价结论与对策建议

16.1 评价结论

16.1.1 项目建设基本情况

均胜群英（天津）汽车饰件有限公司（以下简称“群英公司”）成立于2010年9月，原名为群英（天津）汽车饰件有限公司，主要经营范围为塑料嵌板、车内饰品及相关产品的设计、生产、销售等。厂址位于天津经济技术开发区逸仙科学工业园翠浦道1-1号。

2016年，群英公司租赁天津市中亚彩钢工贸有限公司厂房，位于逸仙科学工业园翠

浦道 1-1 号的闲置 2 号厂房，投资建设了“群英（天津）汽车饰件有限公司汽车内饰生产项目”，并于 2016 年 4 月取得天津经济技术开发区环境保护局出具的环评批复（津开环评书[2016]6 号），该项目分别于 2017 年 9 月 19 日和 2018 年 1 月 10 日分阶段进行了竣工环境保护验收（津开环验[2017]56 号，两台燃气锅炉竣工环境保护自主验收）。2018 年，为满足市场供应需求，群英公司租赁天津市中亚彩钢工贸有限公司厂房，位于逸仙科学工业园翠浦道 1-1 号的闲置 1 号厂房，投资建设了“群英（天津）汽车饰件有限公司内饰生产扩建项目”，并于 2018 年 7 月取得原天津经济技术开发区环境保护局出具的环评批复（津开环评[2018]69 号），该项目于 2019 年 12 月进行了竣工环境保护自主验收。2019 年，由于群英公司主要服务客户之一奔驰汽车换代升级的需要，群英公司所生产的奔驰汽车零部件随之更新换代，群英公司在现有厂房内投资建设了“均胜群英（天津）汽车饰件有限公司新增汽车仪表板和中控生产项目”，并于 2020 年 7 月 3 日取得天津经济技术开发区生态环境局出具的环评批复（津开环评书[2020]15 号），该项目于 2021 年 11 月进行了竣工环境保护自主验收。2022 年，群英公司建设“均胜群英（天津）汽车饰件有限公司新增汽车内饰件生产项目”，并于 2022 年 7 月 18 日取得天津经济技术开发区生态环境局出具的环评批复（津开环评书[2022]11 号），该项目正在建设。

为满足市场供应需求，群英公司拟投资 7396.04 万元建设“均胜群英（天津）汽车饰件有限公司天津智能座舱部件产能提升项目”该项目已经取得天津经济技术开发区（南港工业区）行政审批局的备案文件（津开审批[2023]11360 号）。项目主要建设内容为对现有生产线进行扩建改造，用于生产汽车仪表板，项目建成后新增产品产能为：智能座舱部件-仪表板 52.7 万套/年。

16.1.2 建设地区环境概况

16.1.2.1 环境空气质量

为了解拟建地区的环境质量现状，本评价引用天津市生态环境局发布的《2022 年天津市生态环境状况公报》的监测结果，2022 年全年武清区环境空气年评价指标中仅 PM₁₀ 年平均质量浓度、SO₂ 年平均质量浓度、NO₂ 年平均质量浓度、CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，PM_{2.5} 年平均质量浓度、O₃ 日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，因此武清区属于不达标区。

为了解群英公司厂址周边环境空气质量现状，本次评价引用天津众航检测技术有限公司于 2021 年 12 月 8 日~14 日对厂址附近环境空气中特征污染物非甲烷总烃、二甲苯、

丙酮的环境现状浓度进行了监测，监测期间，凯旋国际公寓监测点非甲烷总烃小时浓度范围为 0.49~0.69mg/m³，最大占标率为 34.5%，满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准限值；二甲苯和丙酮的监测结果均是未检出，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值要求。

16.1.2.2 声环境质量

本次评价引用众诚安环（天津）科技有限公司 2021 年 8 月 30 日对群英公司厂区四侧厂界噪声的监测数据（监测报告编号：210016HJ），可反应本项目所在区域噪声背景水平。本项目东侧、西侧、北侧厂界环境噪声现状值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，南侧厂界环境噪声现状值低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准限值。

本次评价委托天津津环检测科技有限公司于 2023 年 11 月 28 日~29 日对评价范围内敏感目标处声环境质量现状进行了监测，本项目噪声评价范围内噪声敏感点本项目噪声评价范围内噪声敏感点金都花园小区临路第一排处的声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类限值要求，第二排处的声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类限值要求，光明道中学教学楼处声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类限值要求。

16.1.2.3 地下水环境现状

根据项目评价区 3 个监测孔地下水的现状监测数据：氰化物、汞、六价铬、铁、镉、挥发酚、碳酸根、总大肠菌群、对间二甲苯、邻二甲苯、二甲苯 11 项监测指标在 3 个监测点均未检出，检出率为 0%；锰、铅、砷 3 项监测指标在 3 个监测点检出率为 67%；其余监测因子在 3 个监测点均有检出，检出率为 100%。pH、挥发酚、氰化物、汞、六价铬、铁、锰、铅、砷、镉、总大肠菌群、对间二甲苯、邻二甲苯、二甲苯均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I 类标准限值，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I 类标准限值；耗氧量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II 类标准限值，氨氮、总硬度（以 CaCO₃计）、硝酸盐（以 N 计）、氯化物、亚硝酸盐（以 N 计）均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值，总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值；硫酸根、溶解性总固体、氟化物、钠离子均满足《地下水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准限值；菌落总数满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准限值。总体来说，该项目场地地下水水质属于 V 类水。

16.1.2.4 土壤环境现状

根据土壤监测结果，T1、T2、T3、T4、T6 点位采取的土壤样品中的七项重金属（ Cr^{6+} 、Cd、Hg、As、Cu、Pb、Ni）、苯、甲苯、乙苯、间&对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,2-二氯丙烷、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯仿、2-氯酚、萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽、硝基苯、苯胺、石油烃（ $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ）的监测值均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，T5 点位各监测值均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准。

16.1.2.5 施工期环境影响分析及对策建议

本项目建设施工期间的主要环境影响因素为运输及机械设备运行产生的少量废气、噪声和施工垃圾，对其临近区域有短暂影响。施工单位在施工过程中应认真贯彻《天津市大气污染防治条例》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市重污染天气应急预案》、《建设工程施工扬尘控制管理标准》及《天津市建设工程文明施工管理规定》等的有关规定，把施工期间的环境影响降到最小。

16.1.3 营运期环境影响评价结论

16.1.3.1 大气环境影响评价

本项目产生的废气中，裁切除尘工序产生的粉尘，主要污染物为颗粒物，经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，处理后的废气通过 18m 高排气筒 DA003 排放。颗粒物的排放速率和排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值要求，可实现达标排放。

2 号厂房注塑、焊接工序产生废气主要污染物为 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、甲苯、乙苯、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类，经收集后由管道引至活性炭吸附脱附+催化燃烧装置净化处理，处理后的废气通过 18m 高排气筒 DA001 排放。TRVOC、非甲烷总烃的排放速率和排放浓度均能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“塑料制品制造”行业的标准限值要求，可实现达标排放；甲苯、乙苯、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相关排放限值要求，可实现达标排放；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》

（DB12/059-2018）中相关排放限值要求，可实现达标排放。

1号厂房注塑、PUR废气主要污染物有TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、甲苯、乙苯、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类，经收集后由管道引至活性炭吸附装置净化处理，处理后的废气通过18m高排气筒DA008排放。TRVOC、非甲烷总烃的排放速率和排放浓度均能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“塑料制品制造”行业的标准限值要求，可实现达标排放；甲苯、乙苯、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相关排放限值要求，可实现达标排放；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关排放限值要求，可实现达标排放；颗粒物的排放速率和排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值要求，可实现达标排放。

喷砂、打磨废气主要污染物为颗粒物，经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，处理后的废气通过18m高排气筒DA002排放。颗粒物的排放速率和排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值要求，可实现达标排放。

喷漆废气主要污染物为乙酸乙酯、乙酸丁酯、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、SO₂、颗粒物、NO_x，废气收集后由管道引至过滤+“沸石吸附浓缩+蓄热室式焚烧炉（RTO）”装置处理，处理后的废气通过25m高排气筒DA005排放。乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关排放限值要求，可实现达标排放；TRVOC、非甲烷总烃的排放速率和排放浓度均能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）“表面涂装”行业的标准限值要求，可实现达标排放；SO₂、颗粒物、NO_x、烟气黑度排放浓度能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）表3其他行业中燃气炉窑排放限值要求，可实现达标排放。对照《工业企业挥发性有机物排放控制标准》中要求“进入VOCs单一燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。”本项目RTO不需额外补充空气，出口烟气含氧量低于进口废气含氧量。

抛光粉尘主要污染物为颗粒物，经收集后由管道引至滤筒除尘器净化处理，处理后的废气通过15m高排气筒DA004排放。颗粒物的排放速率和排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值要求，可实现达标排放。

本项目建成后不会对厂界处臭气浓度有较大影响。

16.1.3.2 地表水环境影响评价

本项目废水外排浓度可以达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准的要求。本项目在华电水务（天津）有限公司污水处理厂的收水范围之内，废水排放量较小，水质简单，预计不会对华电水务（天津）有限公司污水处理厂的正常运行造成冲击。因此，本项目废水处理方式及排放去向可行，不会对周围环境产生明显不利影响。

16.1.3.3 噪声环境影响评价

本项目主要噪声源采取隔声减振措施，经隔声和距离衰减后，新增噪声源在经降噪和距离衰减后的贡献值叠加现状噪声值后，东侧、西侧、北侧的昼间和夜间预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求，南侧的昼间和夜间预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准限值要求，厂界噪声可实现达标排放。

16.1.3.4 固体废物产生及处置分析

本项目新增的生活垃圾集中收集后，定期交由城市管理部门清运，处置途径可行。本项目产生的木皮下脚料、废阻燃纸、废塑料下脚料、废玻璃砂、不合格产品、废包材属于一般工业固体废物，经收集后交由一般固废处置和利用单位处理处置，产生的废砂纸、废布轮、废抛光蜡属于一般工业固体废物，经收集后由城管委部门定期清运，处置途径可行；本项目产生的过滤吸附介质、废稀释剂、废活性炭、水帘除漆雾废水、沾染废物、废漆桶、废漆渣、废机油、废催化剂等均属于危险废物，经收集后交由有危险废物处理处置资质的单位进行处理，处置途径可行。本项目固体废物分类收集、分类处理，固体废物处理处置具有可行性，不会对环境造成二次污染。

16.1.3.5 地下水环境影响分析

在正常状况下，本项目相关工艺设备和地下水保护措施均达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，污染物从源头到末端均得到有效控制，污染物难以对地下水环境产生影响。在非正常状况下，泄漏发生后有充足的时间采取措施阻断污染物的运移，应及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，使此状况下对周边地下水环境的影响降至最小。

16.1.3.6 土壤环境影响分析

本项目施工过程中产生的废水及固体废物影响较小，不会对周边环境产生明显不利影响，项目运营期可能通过垂直入渗对土壤环境产生影响。

本项目可能对土壤环境产生影响的主要包括运营期液体物料的使用和储存，固体废

物暂存等过程，污染物可能通过垂直入渗方式造成污染物在土壤环境中污染。在生产区域的地面按照相关设计规范进行防渗设计，建设单位及时采取堵、截、收、导的措施，液体原辅料、危险废物在地面停留的时间短，基本不存在下渗进入土壤的通道，因此非正常状况下建设项目对土壤环境产生的影响很小。

本项目要求对厂区道路进行硬化，运送车辆禁止驶入无防渗区域，在防渗层完整的情况下几乎不会有漆料在包气带中的入渗，处理技术要求可满足土壤污染防治的相关规定。

16.1.3.7 环境风险影响评价

本项目涉及的物料存在潜在危险性，具有潜在的事故风险，应从建设、生产、贮运等各方面积极采取措施。本项目主要环境风险是泄漏事故以及火灾事故带来的次伴生影响，一旦发生事故，建设单位应进行相应的应急措施。在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施落实到位的前提下，项目环境风险可控。

16.1.4 产业政策

本项目建设内容符合当前国家和天津市的相关产业政策。

本项目选址于逸仙科学工业园，选址为规划工业用地，符合该地区总体规划，选址可行。

16.1.5 总量控制

本项目废气污染物预测产生量 VOCs 为 7.84t/a。颗粒物为 0.23t/a、SO₂ 为 0.035t/a、NO_x 为 2.63t/a。本项目废水污染物预测产生量 COD 605 t/a、氨氮 5.16×10⁻² t/a、总氮 8.33×10⁻² t/a、总磷 5.95×10⁻³ t/a。

16.1.6 环境经济损益分析

本项目环保投资占总投资的 0.2%，各项环保投资具有很强的针对性，投资合理。通过落实各项环保治理措施将本项目对评价区域环境质量的负面影响减小到最低程度，在取得明显的经济和社会效益的前提下保证了“可持续发展”，具有明显的环境效益。

16.1.7 公众参与

本评价引用建设单位提供的公众参与调查报告的结论，建设单位的公众参与满足相关要求。根据项目的具体情况及公众参与的目标，建设单位采用网上发布信息、报纸公示和现场张贴公告的方式进行项目公示，公示期间未收到反馈意见。

16.1.8 建设项目环境可行性

本项目建设内容符合当前国家产业政策要求，选址符合该地区总体规划。项目采取了有针对性的污染控制措施，各类废气污染物和废水污染物均能做到达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物可做到妥善处置。本项目对环境的负面影响可以控制在国家和天津市环保标准规定的限值内。公众参与过程中，公众对本项目的建设持支持态度；环境风险可防控。综上所述，在落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度论证，本项目具有建设的环境可行性。

16.2 对策建议

（1）切实落实各项环保治理措施，加强对各项环保设施的管理和日常维护，保证其稳定高效运行。

（2）做好环境事故风险应急预案编制工作。

（3）企业应严格按照环保相关法律法规要求进行内部的环境管理，加强环境管理培训，提高环境管理水平，增强环保意识，进一步完善现有的环境管理体系。