

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：PPG 涂料（天津）有限公司智能出行涂料应用中心项目

建设单位（盖章）：PPG 涂料（天津）有限公司

编制日期：二〇二二年五月

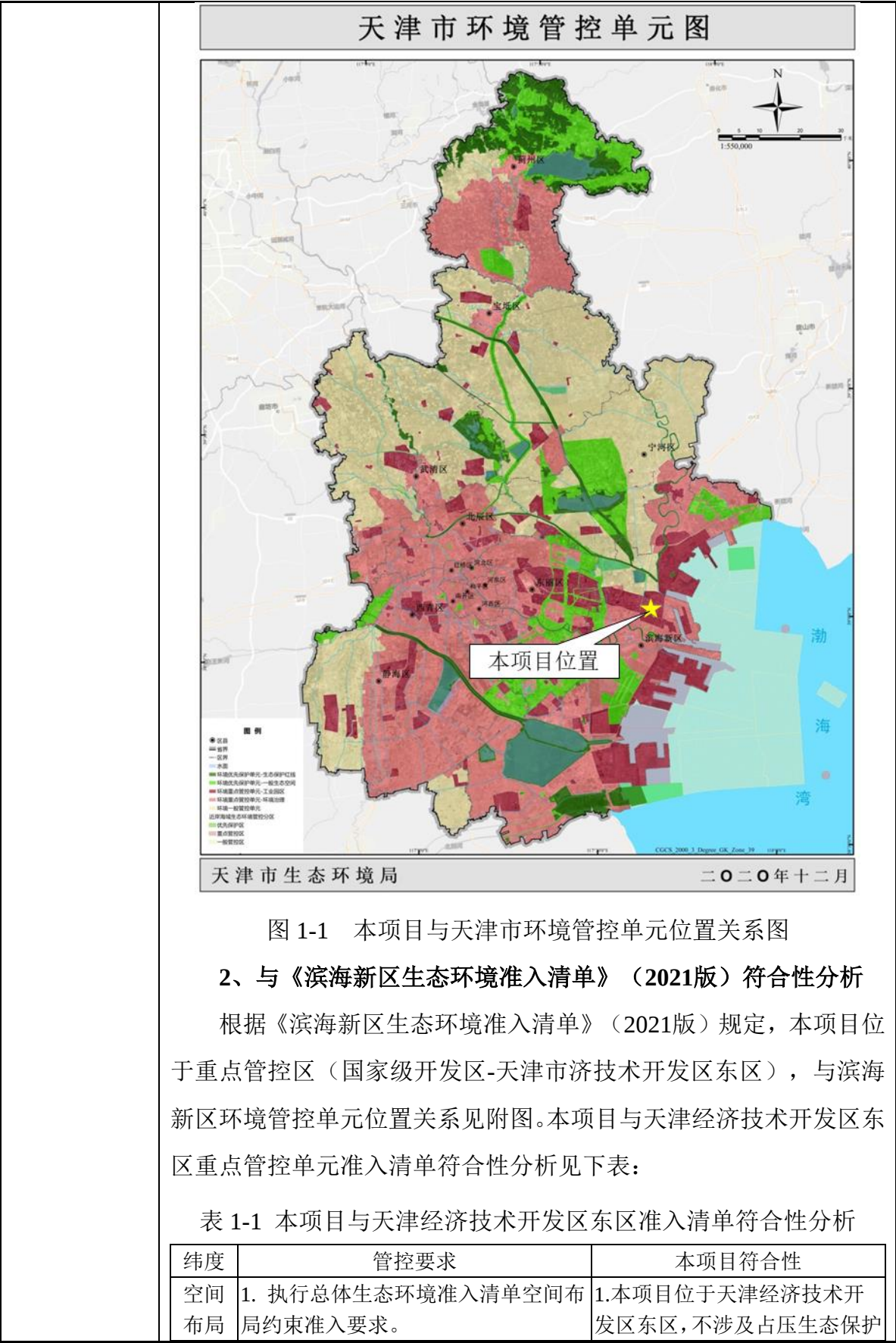
中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	PPG 涂料（天津）有限公司智能出行涂料应用中心项目		
项目代码	2106-120316-89-01-264919		
建设单位联系人	洪斌	联系方式	022-66206606
建设地点	天津经济技术开发区黄海路 192 号		
地理坐标	（东经 <u>117</u> 度 <u>41</u> 分 <u>33.576</u> 秒，北纬 <u>39</u> 度 <u>3</u> 分 <u>22.409</u> 秒）		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展；98 专业实验室、研发（试验）基地；其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津经济技术开发区（南港工业区）管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津开审批[2021]11296 号
总投资（万元）	19305	环保投资（万元）	700
环保投资占比（%）	3.63	施工工期	2022.4-2022.11
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	8389.97
专项评价设置情况	1）大气：本项目排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，且厂界外500m范围内无环境空气保护环保目标；因此无需设置大气评价专项评价； 2）地表水：本项目无新增工业废水直排，因此无需设置地表水专项评价； 3）环境风险：本项目危险物质数量与临界量比值Q<1，无需设置环境风险专项评价；		

	4) 地下水: 本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区, 无需设置地下水专项评价; 5) 生态: 本项目无取水口, 无需设置生态评价专章; 6) 海洋: 本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程项目, 无需设置海洋评价专章。
规划情况	无
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称:《天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书》; 规划环评召集审查机关: 天津市环境保护局滨海新区分局; 规划环评审查文件名称:关于对天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书的复函; 规划环评审查文件文号: 津环保滨监函[2007]9号
规划及规划环境影响评价符合性分析	PPG涂料(天津)有限公司智能出行涂料应用中心项目(以下简称“本项目”)位于天津经济技术开发区黄海路192号PPG涂料(天津)有限公司现有厂区内,天津市环境保护局滨海分局已于2007年11月16日出具了《关于对<天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书>的复函》(津环保滨监函[2007]9号)。根据规划环境影响评价,天津市先进制造业产业区由东区(天津经济技术开发区东区)、中区(塘沽海洋高新技术开发区)、西区(天津经济技术开发区西区)、南区(海河下游现代冶金产业区)四部分组成。先进制造业产业区由六大产业构成,分别为电子信息产业、汽车和装备制造产业、石油钢管和优质钢材产业、生物技术与现代医药产业、新型能源和新型材料产业和数字化与虚拟制造产业。本项目为涂料、胶黏剂在电动汽车及电池产品上的应用研究,服务于汽车和装备制造产业,不属于禁止进入产业园区的高污染、高耗能项目,符合园区规划环评相关要求。
其他符合性分析	1、与《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析 天津市人民政府发布的《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，以下简称为意见）明确，全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类311个生态环境管控单元（区），其中陆域生态环境管控单元281个，近岸海域生态环境管控区30个。 根据意见，重点管控单元（区）指涉及水、大气、土壤、海洋及自然资源等资源环境要素重点管控的区域，共180个，其中陆域重点管控单元165个，主要包括中心城区、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；近岸海域重点管控区15个，主要包括工业与城镇用海、港口及特殊利用区域。重点管控单元（区）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。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；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；加强沿海区域环境风险防范。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，推动生态环境质量持续改善。 本项目位于天津经济技术开发区，属于重点管控单元-工业园区。本项目废气产生点位经槽边侧排风、密闭喷漆房、烘箱密闭管路集风后经相应废气治理设施处理后由对应排气筒排放，可实现污染物减排效果；根据本评价后续分析章节，本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响；同时本评价针对项目存在的环境风险进行了简要分析，提出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，保证事故防范措施等的前提下，本项目环境风险可防控。 综上所述，本项目满足重点管控单元的要求，符合《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》。 本项目在环境管控单元图中的位置如下图所示。
--	--



	约束	2. 天津市双城中间绿色生态屏障区依据《天津市绿色生态屏障管控地区管理若干规定》进行管理；按照《天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018—2035 年）》中的二级管控区、三级管控区进行空间布局优化与调整。 3. 双城中间绿色生态屏障区二级管控区东南片区建设示范工业园区，鼓励发展清洁生产水平高、资源能源利用效率高、单位面积产值高的高质量绿色产业；西片区建设示范小城镇、特色小镇，推动现有工业企业及厂房完成清退。 4. 新建项目应符合天津经济技术开发区和东区的相关发展规划。	红线和永久性保护生态区域，符合总体要求中的第 1~12、17、30 项中的要求；本项目为研究和试验发展，不属于“两高”项目，符合总体要求中的第 13~16、18~25、31 项中的要求；本项目用地为工业用地，符合总体要求中的 27~29 项中的要求。综上，本项目符合总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求。 2.根据《天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018—2035 年）》，本项目选址属于三级管控区。 3.本项目不涉及。 4.根据前述规划符合性分析，本项目符合天津经济技术开发区和东区的产业规划。
	污染物排放管控	5. 执行总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求。 6. 加强区内因管网错接、漏接等造成的雨污管网混排的排查和升级改造，实行雨污分流。结合开发建设，推动管网空白区的排水管网建设。 7. 加快区内断头河建设，构建辖区内水系循环体系，加大生态补水力度。 8. 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。 9. 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。 10. 强化包装印刷、汽车及零部件制造等行业和涉涂装工艺的企业的 VOCs 排放管控。 11. 围绕家具制造、集装箱、机械设备制造、包装印刷等重点行业企业，积极推广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂。 12. 加强石化、化工行业企业无组织排放控制管理。 13. 推动重点行业绿色低碳发展，化工	5. 根据工程分析本项目运行期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，可满足相应的国家及地方排放标准，固体废物能够得到妥善处置，可满足总体要求中的第 32 项中的要求；本项目涉及有毒有害物质的地点均已采取防腐防渗措施，可有效防止有毒有害物质泄漏、流失、扬散，避免土壤受到污染，可满足总体要求中的第 51 项中的要求，其他项本项目不涉及。综上，本项目符合总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求。 6.本项目实行雨污分流。 7.本项目不涉及。 8.本项目不涉及。 9.本项目固体废物分类处置，危险废物交有资质单位处置。 10. 本项目有机废气产生点位经槽边侧排风、密闭喷漆房、烘箱密闭管路全部收集后经相应废气治理设施处理后由对应排

		行业大力推广采取节能型流程、使用高效催化剂等节能减碳路径。	气筒排放,可实现污染物减排效果。符合总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求。 11.本项目不涉及。 12.本项目不涉及。 13.本项目不涉及。
	环境 风险 防控	14. 执行总体生态环境准入清单环境风险防控准入要求。 15. 做好工业企业土壤环境监管。 16. 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。 17. 推动生活垃圾分类和统一收集处理,强化一般工业固废和危险废物处置管理。 18. 完善天津经济技术开发区环境风险防控体系,加强滨海新区、天津经济技术开发区、东区以及企业风险防控联动;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水 平。	14.本项目危废暂存于危废暂存间,定期交由资质单位处置,符合总体要求的第 63 项要求;本项目周边无主要河流,符合总体要求的第 61 项要求;其余不涉及。综上,本项目符合总体生态环境准入清单环境风险防控准入要求。 15.本项目运营期应做好土壤环境监管。 16.本项目固体废物分类处置,危险废物交有资质单位处置,危废间已做防腐防渗处理。 17.生活垃圾分类收集,交城管委处置。一般工业固废和危险废物分类处置。 18.项目建成投运前应制定突发环境事件应急预案。
	资源 利用 效率	19. 执行总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求。 20. 合理调度水利工程,不断优化调水路径,实施河道、景观水体等生态环境补水。	19.本项目不涉及高污染燃料,符合总体要求中的 64~65 项要求;本项目不属于钢铁建材、有色、化工、石化、电力等重点行业,不属于电力、纺织、造纸、石化、化工等高耗水行业,符合总体要求中的 66、70~73 项要求;其余不涉及。综上,本项目符合总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求。 20.本项目不涉及。
3、与永久性保护生态区域、生态保护红线符合性分析 3.1与永久性保护生态区域符合性分析 根据《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》(津政发[2019]23 号)中规定,永久性保护生态区域指山地、河流、水库和湖泊、湿地和盐田、郊野公园和城市公园、林带			

六类区域，永久性保护生态区域分为红线区与黄线区，其界限分别以市人民政府公布的《天津市生态用地保护红线划定方案》中确定界线为准。

《天津市生态用地保护红线划定方案》（天津市人民代表大会常务委员会，2014年1月23日）中规定，将高速公路、快速路、铁路两侧的交通干线防护林带纳入生态用地保护范围，高速公路（快速路）非城镇段每侧林带控制宽度不低于100米，城镇段控制宽度不低于50米；普通铁路每侧控制宽度不低于30米，高速铁路每侧控制宽度不低于100米。距离本项目厂区边界最近的生态红线为北环线铁路，本项目厂界距离北环线铁路红线区边界距离约为1.44km，故本项目不在红线范围内。

本项目与天津市永久性保护生态区域的位置关系见下图。



图 1-2 本项目与天津市永久性保护生态区域的位置关系

3.2与生态保护红线的符合性分析

根据《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），天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”：“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海-大黄堡湿地区区和南部团泊洼-北大港湿地区。其中中部七里海-大黄堡湿地区主要分布于宁河区、武清区、宝坻区，包括七里海湿地生物多样性维护生态保护红线、大黄堡湿地生物多样性维护生态保护红线、上马台湿地生

生物多样性维护生态保护红线、尔王庄水库水源涵养和供水生态保护红线、引滦明渠水源涵养和输水生态保护红线，以及蓟运河、潮白新河、青龙湾减河、北运河、永定河、永定新河、海河等 7 条一级河道构成的河滨岸带生态保护红线。红线内涉及古海岸与湿地国家级自然保护区、大黄堡湿地自然保护区、引滦明渠饮用水水源保护区一级区。本项目距离最近的天津市生态保护红线区域为南侧约 5.3km 的海河。本项目不占用天津市生态保护红线用地。

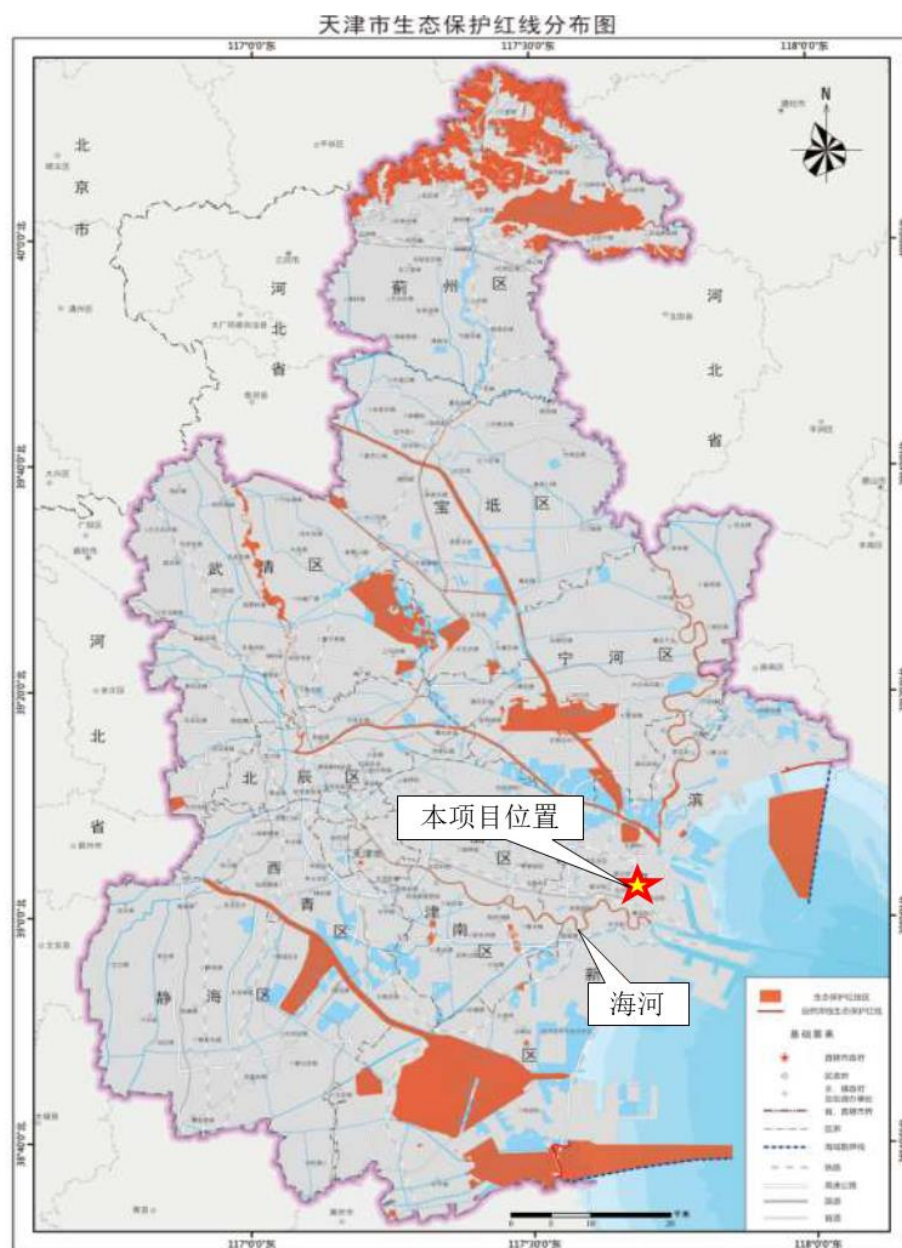


图 1-3 本项目与天津市生态保护红线位置关系图

4、与《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划》（2018—2035年公示稿）的符合性分析 本项目位于天津经济技术开发区黄海路192号，根据《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划》（2018—2035年公示稿），属于三级管控区，具体要求详见下表。本项目与天津市双城中间绿色生态屏障区的位置关系详见附图6。 表1-2 与《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划》符合性分析 <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th colspan="2">《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划》（2018~2035年公示稿）</th><th rowspan="2">本项目情况</th><th rowspan="2">符合性</th></tr> <tr> <th>项目</th><th>要求</th></tr> <tr> <td>1</td><td>预防源头污染</td><td>二三级管控区新建工业项目全部进入规划保留和整合的园区内，严格禁止工业园区以外区域新建工业项目</td><td>本项目为改扩建项目，位于天津经济技术开发区东区，属于三级规划区，本项目位于工业园区内。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>强化管控污染源</td><td>强化工业污染源排放监管。深化工业污染源排污许可管理，2020年实现排污许可制覆盖所有固定污染源</td><td>建设单位已于2020年7月取得排污许可证，并于2020.8.12对土壤及地下水自行监测相关内容进行了变更，于2020.10.21和2021.7.28对排气筒数量进行了变更，许可证编号：91120116600534129N001Q。</td><td>符合</td></tr> </table>					序号	《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划》（2018~2035年公示稿）		本项目情况	符合性	项目	要求	1	预防源头污染	二三级管控区新建工业项目全部进入规划保留和整合的园区内，严格禁止工业园区以外区域新建工业项目	本项目为改扩建项目，位于天津经济技术开发区东区，属于三级规划区，本项目位于工业园区内。	符合	2	强化管控污染源	强化工业污染源排放监管。深化工业污染源排污许可管理，2020年实现排污许可制覆盖所有固定污染源	建设单位已于2020年7月取得排污许可证，并于2020.8.12对土壤及地下水自行监测相关内容进行了变更，于2020.10.21和2021.7.28对排气筒数量进行了变更，许可证编号：91120116600534129N001Q。	符合
序号	《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划》（2018~2035年公示稿）		本项目情况	符合性																	
	项目	要求																			
1	预防源头污染	二三级管控区新建工业项目全部进入规划保留和整合的园区内，严格禁止工业园区以外区域新建工业项目	本项目为改扩建项目，位于天津经济技术开发区东区，属于三级规划区，本项目位于工业园区内。	符合																	
2	强化管控污染源	强化工业污染源排放监管。深化工业污染源排污许可管理，2020年实现排污许可制覆盖所有固定污染源	建设单位已于2020年7月取得排污许可证，并于2020.8.12对土壤及地下水自行监测相关内容进行了变更，于2020.10.21和2021.7.28对排气筒数量进行了变更，许可证编号：91120116600534129N001Q。	符合																	
5、选址可行性分析 本项目选址位于天津经济技术开发区黄海路192号PPG涂料(天津)有限公司现有厂区内，用地类型为工业用地。本项目利用现有厂区新水漆车间西侧空地建设智能出行涂料应用中心。本项目不属于《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中的限制用地和禁止用地范围。厂址周围无名胜古迹、风景区、自然保护区等特殊环境敏感点，不会与周围的其他服务项目和设施产生冲突。本项目在采取相应治理措施后，各类污染物可满足相应的国家和地方排放标准，项目建成后不会降低该区域环境功能，项目选址是可行的。 6、与生态环境保护政策符合性分析																					

本项目与现行生态环境保护政策的符合性具体分析见下表。

表 1-3 本项目与生态环境保护政策符合性分析

序号	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气（2019）53 号）		本项目情况	符合性
	项目	要求		
1	全面加强无组织排放控制	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。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。	本项目不属于重点行业。本项目电泳及前处理应用中心酸雾经酸雾专用收集装置收集后进入酸雾喷淋处理塔（TA017）处理后经新建排气筒 DA049 排放；电泳及前处理应用中心产生的有机废气经专用收集装置收集后进入活性炭吸附装置(TA018)进行处理后经 DA050 排放；导热材料和胶黏剂应用中心喷涂及常温固化、质量检测实验室产生的有机废气经密闭加热炉微负压收集后进入活性炭吸附装置(TA018)进行处理后经 DA050 排放；粉末涂料应用中心产生的颗粒物经微负压收集后进入滤筒除尘装置（TA019）净化后由新建排气筒 DA049 排放；粉末涂料应用中心烘干炉烘干工序产生的有机废气经密闭管道收集后进入活性炭吸附装置(TA018)进行处理后由新建排气筒 DA050 排放；UV 绝缘涂料应用中心产生的有机废气经微负压收集后进入活性炭吸附装置(TA018)进行处理后由新建排气筒 DA050 排放；防火涂料应用中心产生的有机废气及胶黏剂高温固化有机废气经微负压收集后进入活性炭吸附装置(TA020)进行处理后经由新建排气筒 DA051 排放。	符合
序	关于贯彻落实《重点行业挥发性有机		本项目情况	符合性

	号	物综合治理方案》工作的通知（津污防气函[2019]7 号）			
		项目	要求		
	1	全力推进 VOCs 无组织排放治理	企业应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	经上述与“环大气〔2019〕53 号”文件的符合性分析，本项目 VOCs 产生点位已密闭收集。	符合
	序号	《关于印发“2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案”的通知》（环大气[2021]104 号）		本项目情况	符合性
		项目	要求		
	1	加强扬尘综合管控	加强施工扬尘精细化管理，城市工地严格执行“六个百分之百”	本项目建设施工期间严格执行“六个百分之百”控尘措施，符合要求。	符合
	序号	《京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》		本项目情况	符合性
		项目	要求		
	1	推进 VOCs 治理攻坚各项任务措施	持续推进挥发性有机物（VOCs）治理攻坚，落实《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，持续推进 VOCs 治理攻坚各项任务措施	本项目已落实《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》要求，详见与上文与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》要求符合性分析，本项目符合该要求	符合
	2	强化扬尘管控	加强施工扬尘精细化管理，城市工地严格执行“六个百分之百”	本项目建设施工期间严格执行“六个百分之百”控尘措施，符合要求。	符合
	序号	《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气[2017]121 号）		本项目情况	符合性
		项目	要求		
	1	严格建设项目环境准入	新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。	本项目为扩建项目，位于天津经济技术开发区东区。	符合
			新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含	经上述与“环大气〔2019〕53 号”文件的符合性分析，本项目 VOCs 产生点位已密闭收集	符合

			量的原辅材料，加强废气收集。	并设立了相应废气治理设施。	
	2	建立健全监测监控体系	将石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源纳入重点排污单位名录，主要排污口要安装污染物排放自动监测设备，并与环保部门联网，其他企业逐步配备自动监测设备或便携式 VOCs 检测仪。	建设单位主要排放口 DA001 和 DA005 排气筒已设置非甲烷总烃在线监测设施	符合
	序号	《天津市“十三五”挥发性有机污染防治工作实施方案》（津气分指函〔2018〕18 号）		本项目情况	符合性
		项目	要求		
	1	严格建设项目环境准入	对新、改、扩建涉 VOCs 排放项目全面加强源头控制，无论直排是否达标，全部应按照规定安装、使用污染防治措施。	经上述与“环大气〔2019〕53 号”文件的符合性分析，本项目 VOCs 产生点位已密闭收集并设立了相应废气治理设施。	符合
	2	加强监督执法	企业应规范内部环保管理制度，制定 VOCs 防治设施运行管理方案，相关台账记录至少保存 3 年以上。	建设单位已规范环保管理制度，制定了 VOCs 防治设施运行管理方案。	符合
	序号	《天津市打好污染防治攻坚战 2021 年度工作计划》（津污防攻坚指〔2021〕2 号）		本项目情况	符合性
		项目	要求		
	1	严格环境准入	严格项目准入：严把新增高能耗产能及项目准入关	本项目位于天津经济技术开发区东区内，不涉及生态保护红线；项目不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等行业。	符合
	2	落实无组织控制要求	除市内六区外，其他各区组织化工行业企业对 VOCs 生产工序密闭化水平、涉 VOCs 物料装载、废水收集输送系统、废气收集和治理方式等环节完成一轮自查，对门窗密闭不严、管道破损、物料包	本项目含 VOCs 的原辅料均采用密闭桶装，工艺过程产生的有机废气全部收集，并经活性炭吸附处理后高空排放，废水经密闭管道收集后经污水处理站处理，符合要求。	符合

			装不严等轻微问题随查随改。		
	3	强化活性炭工艺治理设施建设和运行管控水平	各区指导督促采用活性炭吸附技术的企业合理选择活性炭吸附剂，并确保足量添加、及时更换。	本项目活性炭每季度更换一次，可以做到及时更换，并进行台账记录。	符合
	4	加强施工扬尘综合治理	推行绿色施工，将智能渣土运输纳入施工工地“六个百分之百”扬尘管控措施，确保实现工地周边100%设置围挡、裸土物料100%苫盖、出入车辆100%冲洗、现场路面100%硬化、土方施工100%湿法作业、智能渣土车辆100%密闭运输等“六个百分之百”	本项目建设施工期间严格执行“六个百分之百”控尘措施，符合要求	符合
	序号	《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战 2021 年度工作计划的通知》（津污防攻坚指[2021]2 号）		本项目情况	符合性
		要求			
	1	发展壮大汽车、石油化工、航空航天等优势产业		本项目为粉末涂料、防火涂料、绝缘涂料、导热材料和胶粘剂等 在电动汽车及电池领域应用的研究，服务于汽车产业。	符合
	2	新建、改建、扩建项目须落实 SO ₂ 、NO _x 和 VOCs 等污染物排放总量倍量替代要求。		本项目实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，纳入环境执法管理。	符合
	3	开展 VOCs 废气收集系统对标改造，改造原则上优先采取密闭收集方式，对确需采取局部收集方式的，控制风速不应低于 0.3m/s。		经上述与“环大气（2019）53 号”文件的符合性分析，本项目 VOCs 产生点位已密闭收集并设立了相应废气治理设施。	符合
	序号	关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气〔2020〕33 号）		本项目情况	符合性
		项目	要求		
	1	按照“应收尽收”的原则提升废气收集率	将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；	经上述与“环大气（2019）53 号”文件的符合性分析，本项目 VOCs 产生点位已密闭收集或在局部形成微负压环境进行收集并设立了相应废气治	符合

			对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造	理设施。	
	序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》		本项目情况	符合性
		项目	要求		
	1	VOCs 物料存储无组织排放控制要求	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置由雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭	本项目含挥发性有机物的原辅材料均密封包装，且存放于化学品库，物料非取用状态下均密封设置，符合要求	符合
	2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目含挥发性有机物的原辅材料均储存于密闭的桶装包装容器内，运输方式均为密闭桶装直接转移至实验室，符合要求	
	3	工艺过程 VOCs 无组织控制要求	含 VOCs 产品的使用过程中 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程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；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目试验研发所用原辅料有机组分大部分为高聚物，且应用实验过程产生的有机废气全部收集处理，符合要求。	

二、建设项目工程分析

建 设 内 容	1、项目背景 PPG 涂料（天津）有限公司（以下简称“PPG 公司”）位于天津市经济技术开发区黄海路 192 号，东临天津天富软管工业有限公司和天津市品嘉汽车有限公司、南侧隔第七大街为乐璟生活社区和天津滨海经建工程项目管理有限公司、西侧隔黄海路为天津杰士电池有限公司和国华能源发展（天津）有限公司、北侧隔第八大街为揽春园公园。 现有厂区占地面积为 10 万 m²，现有建筑面积 7.35 万 m²。建有生产车间、实验楼、库房、罐区、污水处理站等工程内容，主要产品包括汽车漆、树脂乳液、电泳漆颜料浆、木器漆、消费电子漆、氟碳漆、水性漆、农机涂料、水性电泳漆颜料浆等；主要实验类型为涂料生产配套的研发和质检。 PPG 公司为电动汽车提供各种涂料及胶粘剂产品。为进一步占领市场，并为电动汽车电池组件提供更为优质的产品 & 施工方案，对涂料和胶粘剂的应用技术不断进行改进非常必要。基于上述原因，PPG 公司拟投资 19305 万元建设 PPG 涂料（天津）有限公司智能出行涂料应用中心项目（简称“BPAC”）。主要目的是展示 PPG 公司产品应用在汽车电池上的先进性，体现公司产品优势，从而扩大产品市场占有率。 本项目对客户提供的电池组件原料通过几个应用中心（电泳及前处理应用中心、粉末涂料应用中心、防火涂料应用中心、UV 绝缘涂料应用中心、导热材料及胶粘剂应用中心）进行表面处理实验，最终形成展示品，以展示不同产品的兼容性和 PPG 涂料的技术优势。通过应用技术展示，使 PPG 现有客户和潜在客户可以现场观看并测试该涂料应用的结果，宣传产品的优良性能，进而促进产品销售。智能出行涂料应用中心也用于研究 PPG 新一代涂料、胶粘剂等产品的应用技术，以验证产品应用领域技术的性能要求，从而加速新涂料技术进入市场进程。 2、本项目概况 本项目拟在厂区西南侧空地新建一座智能出行技术应用中心，总用地面积
------------------	--

为 8389.97m²，建、构筑物总占地面积为 2977.48m²，建筑面积为 4747.86m²，主体一层局部二层。一层布置电泳及前处理、粉末涂料、防火涂料、UV 绝缘涂料、导热材料及胶粘剂五个应用中心和一个质量检测实验室。

质量检测实验室为本项目各个应用中心提供检测服务。本项目原辅材料依托现有仓库暂存，当天需使用的原辅材料领用后暂存于智能出行技术应用中心一层储存间（位于质量检测实验室北侧）。

本项目技术经济指标表详见下表：

表2-1 技术经济指标表

建筑物占地面积 m ²	2977.48
建筑面积 m ²	4747.86
计容建筑面积 m ²	6072.36
建筑密度%	4.96
容积率%	0.10

本项目主要建构筑物情况如下表所示：

表2-2 本项目建构筑物一览表

名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	高度 m	层数	备注
智能出行技术应用中心（丙类）	2963.75	4734.13	14.3	局部二层	一层布置电泳及前处理、粉末涂料、防火涂料、UV 绝缘涂料、导热材料及胶粘剂五个应用中心和一个质量检测实验室；局部二层部分主要为办公及设备房
门卫	13.73	13.73	3.8	一层	停车场门卫
合计	2977.48	4747.86	——	——	

3、工程内容

本项目主要建设内容为 5 个智能出行技术应用中心，其中，电泳及前处理、粉末涂料、防火涂料、导热材料及胶粘剂四个应用中心组合处理大尺寸电池组件样品 240 件/年；UV 绝缘涂料应用中心处理小尺寸电池组件样品 2500 件/年。样品经各应用中心处理后形成最终展品用于向客户展示产品性能。

本项目具体工程内容如下表所示。

表 2-3 本项目工程组成一览表			
工程名称		具体说明	备注
主体工程	智能出行技术应用中心	主体 1 层局部 2 层建筑，占地面积为 2963.75m ² ，建筑面积为 4734.13m ² ，高度为 14.3 米，一层主要为电泳及前处理、粉末涂料、防火涂料、UV 绝缘涂料、导热材料及胶粘剂五个应用中心和一个质量检测实验室、公用工程间、会议室、展示区等，二层为办公区及设备用房。	新建
	辅助工程		
	仓储	本项目化学原辅料依托厂区现有危化品库。各应用中心当天应用的原辅料暂存于智能出行技术应用中心一层储存间（位于质量检测实验室南侧）。	依托
	食堂	位于厂区现有餐厅楼，采用配餐制，会涉及清洗餐具。	依托
公用工程	给水	本项目生产用水主要为电泳及前处理新增槽液配置用水、超滤用水及水洗工序用水；生活用水主要为员工盥洗用水，由市政供水管网提供。	依托
	排水	本项目新增生活污水经新建化粪池处理后通过 DW001 总排口排入市政污水管网，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理。生产废水中超滤废水经厂区现有污水处理站处理达到天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表 2 新建企业水污染物排放限值（间接排放限值），经污水排放口 DW001 直接排入市政污水管网，最终排入天津泰达威立雅水务有限公司进一步处理。纯水制备系统排浓水经污水排放口 DW001 直接排入市政污水管网，最终排入天津泰达威立雅水务有限公司进一步处理。其余废水交有资质单位进行处理。	依托
	供电	采用市政 10kV 环网供电，设置一台 2000kVA 变压器及一台 1000kVA 变压器。	新增
	制冷	本项目新增空调机组，冷水机组放置于屋顶。	新增
	供热	由经开区蒸汽管网提供热源。	新增
	环保工程		
	废气	本项目电泳及前处理应用中心酸雾经酸雾专用收集装置收集后进入酸雾喷淋处理塔（TA017）处理后经新建排气筒 DA049 排放；电泳及前处理应用中心产生的有机废气经专用收集装置收集后进入活性炭吸附装置(TA018)进行处理后经 DA050 排放；导热材料和胶黏剂应用中心、质量检测实验室产生的有机废气经微负压密闭收集装置收集后进入活性炭吸附装置(TA018)进行处理后经 DA050 排放；粉末涂料应用中心产生的颗粒物经微负压收集后进入滤筒除尘装置（TA019）净化后由新建排气筒 DA049 排放；粉末涂料	废气治理设施 TA017-TA020 及其排气筒 DA049-D A051 均为新增

			应用中心烘干炉烘干工序产生的有机废气经密闭管道收集后进入活性炭吸附装置(TA018)进行处理后经新建排气筒 DA050 排放；UV 绝缘涂料应用中心产生的有机废气经微负压收集后进入活性炭吸附装置(TA018)进行处理后经新建排气筒 DA050 排放；防火涂料应用中心产生的有机废气及胶黏剂高温固化产生的有机废气经微负压收集后进入活性炭吸附装置(TA020)进行处理后经新建排气筒 DA051 排放。	
		废水	本项目新增生活污水经现有化粪池处理后通过 DW001 总排口排入市政污水管网，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理。生产废水中超滤废水经厂区现有污水处理站处理达到天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表 2 新建企业水污染物排放限值（间接排放限值），经市政管网最终排入天津泰达威立雅水务有限公司进一步处理。其余废水交有资质单位进行处理。	新建化粪池，污水排放口依托
		噪声	采用低噪声设备、基础减震处理，墙体隔声。	新增
		固体废物	一般固废：废树脂粉末依托现有一般固废暂存间存储，交物资回收部门处理；生活垃圾交城市管理委员会处理。 危险废物：厂区现有 2 座危废暂存间，占地面积分别为 366m ² 和 120m ² ，分别位于 RTO 系统附近和罩棚区内，本项目产生的废包装物、废胶、废涂料、废活性炭、废滤芯、废槽渣、废脱脂液、表调废渣、废表调液、磷化废渣、废磷化液、脱脂废水、含锌废水、废过滤膜、废漆渣、废电泳液、设备清洗废液等，本项目产生的危险废物依托 RTO 系统附近的危废暂存间（366m ² ）进行存储。产生的危险废物交有资质单位进行处理。	依托
	本项目主要工程内容依托现有工程的可行性分析详见下表。 表 2-4 本项目依托可行性分析一览表			
	序号	依托的工程内容	依托可行性分析	依托是否可行
	1	危废暂存间	危废暂存间占地面积为 366m ² ，现状已用 280m ² ，剩余 88m ² ，本项目危险废物需要 5m ² ，剩余面积满足本项目需要，具有依托可行性。	可行
	2	一般固废暂存间	一般固废暂存间占地面积为 20m ² ，现状已用 16m ² ，剩余 4m ² ，本项目一般固废需要 0.5m ² ，剩余面积满足本项目需要，具有依托可行性。	可行

3	仓库	本项目化学原辅料依托厂区现有甲类库房，位于厂区中部，底漆车间东侧，库房面积 3219m ² ，现状已用 3000m ² ，本项目不新增原辅材料的类别，原辅材料用途为试验用途，用量及最大暂存量较少，对原有仓库的储存量及周转频率基本无影响，剩余仓库能力可以满足本项目需要，具备依托可行性。	可行
4	污水处理站	现状生产废水处理站运行稳定，目前日最大生产废水处理量为 21.1m ³ /d，其处理能力为 30m ³ /d，本项目新增废水排放量为 1.95m ³ /d，现有污水处理站处理能力可以满足项目需求，具备可依托性。	可行

4、平面布置

①厂区平面布置情况：本项目所在厂区北侧主要为汽车漆车间及附属实验楼，底漆车间及附属实验楼、仓库、罐区、清洗车间、小批次车间、木漆车间；南侧为工业漆车间及附属实验楼、仓库、ACE 车间及附属实验楼、新水漆车间及附属实验楼、污水处理站；东侧为新水漆车间。

②本项目智能出行技术应用中心一层东侧由北向南别为粉末涂料应用中心、UV 绝缘涂料应用中心、暂存间、危废间、质量检测实验室、会议室；一层西侧由北向南分别为电泳及前处理应用中心、防火涂料应用中心、导热材料和胶黏剂应用中心、动力站、展示区、会议室。各应用中心设备集中布置于相对独立区域内，各应用中心均位于建筑一层，未进行墙体分隔。

本项目平面布局图见附图。

5、实验方案

本项目实验方案见下表。

表 2-5 本项目各应用中心情况及实验方案

分区名称	建筑面积 m ²	高度 m	实验成果*	涉及的主要工艺	备注
电泳及前处理应用中心	670.96	10.1	240 件电泳盖板等大件电池组件/年	前处理：脱脂、水洗、酸洗、钝化、烘干等。 电泳：脱脂、水洗、表调、磷化、皓化、电泳、超滤、固化等	①该应用中心前处理后的工件根据客户需求进行电泳或者粉末喷涂； ②电泳后的工件可以单独形成最终成果亦可根据客户需求继续进入粉末涂料应用中心或防火涂料应用中心或导热材料和胶黏剂应用中心进行处理。
粉末涂料应用中心	320.47	10.1		树脂粉末静电喷涂	前处理后的工件可以单独进行喷粉实验形成最终成果，亦可根据客户需求继续进入防火涂

					料应用中心或导热材料或胶黏剂应用中心进行处理
防火涂料应用中心	154.47	6.6		喷漆、固化	工件经防火涂料应用中心实验工序后形成最终成果
导热材料和胶黏剂应用中心	113.92	6.6		打胶、固化	工件经导热材料和胶黏剂应用中心实验工序后形成最终成果
UV 绝缘涂料应用中心	124.18	3（抗爆间 6m）	2500 件小型电池组件/年	镭雕、Plasma、喷漆、固化	不进行前处理，2500 件小型电池组件经 UV 绝缘涂料应用中心实验工序后形成最终成果
质量检测实验室	169.29	吊顶 3m	/	/	为电泳及前处理应用中心提供原漆检测及成果检测；为其余应用中心提供成果检测。

注：UV 绝缘涂料应用中心仅进行小型电池组装件的涂料应用实验，其余 4 个应用中心仅进行大型电池组件的涂料应用实验。

6、主要设备

本项目设备均为新增，具体如下。

表 2-76 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	规格型号	工序	位置	废气收集形式	备注
电泳及前处理应用中心：前处理共用设备（电泳线前处理与粉末涂料前处理共用设备）								
1	脱脂槽	个	2	L3750*W1300*H2700	脱脂	电泳及前处理应用中心	/	/
2	脱脂段辅助设施	套	2	/			/	含：循环搅拌、水泵、加热系统、水管路等
3	脱脂除油机	套	1	/			/	含除油机、水泵等
4	袋式过滤器	套	2	不锈钢双袋式			/	/
5	水洗槽（1）	个	1	L3750*W1300*H2700	水洗		/	/
6	水洗槽（1）辅助设施	套	1	/			/	含：循环搅拌、水泵、水管路等
7	定量加药泵	套	2	/			/	/
电泳及前处理应用中心：粉末涂装前处理								
8	酸洗槽	个	1	L3750*W1300*H2700	酸洗	电泳及前处理应用中心	槽侧边均设置排风系统	/
9	酸洗槽段辅助设施	套	1	/			/	含：循环搅拌、水泵、加热系统、水管路等
10	酸洗转移槽	个	1	15m ³			/	含转移水泵、管路等
12	纯水洗 2 槽	个	1	L3750*W1300*H2700	纯水洗		/	/
13	纯水洗（2）辅助设施	套	1	/			/	含：循环搅拌、水泵、水管路等
14	钝化槽	个	1	L3750*W1300*H2700	钝化		槽侧边均设置排风系统	/
15	钝化转移槽	个	1	/			/	含转移水泵、管路等
16	钝化段辅助设施	套	1	/			/	含：循环搅拌、水泵、加热系统、排气系统、水管路等
17	袋式过滤器	套	2	不锈钢双袋式			/	/
18	纯水洗 3、4、5	个	3	L3750*W1300*H2700	纯水洗		/	/
19	纯水洗辅助设施	套	3	/			/	含：循环搅拌、水泵、水管路等
20	定量加药泵	套	2	/			/	/

序号	设备名称	单位	数量	规格型号	工序	位置	废气收集形式	备注
电泳及前处理应用中心：电泳前处理分区（5个槽）								
21	表调槽	个	1	L3750*W1300*H2700	表调	电泳及前处理应用中心	/	/
22	表调辅助设施	套	1	/			/	含：循环搅拌、水泵、水管路等
23	磷化槽	个	1	L3750*W1300*H2700	磷化		/	/
24	磷化槽辅助设施	套	1	/			/	含：循环搅拌、过滤装置、水泵、加热系统、水管路等
25	磷化转移槽	个	1	15m ³			/	含转移水泵、管路等
26	磷化压滤机	台	1	/			/	/
27	化成槽	个	1	L3750*W1300*H2700	皓化		/	/
28	化成槽辅助设施	套	1	/		/	含：循环搅拌、过滤装置、水泵、加热系统、排气系统、水管路等	
29	袋式过滤器	套	2	不锈钢双袋式		/	/	
30	纯水洗（1）、（2）槽	个	2	L3750*W1300*H2700	纯水洗	电泳及前处理应用中心	/	/
31	纯水洗（1）、（2）辅助设施	套	2				/	含：循环搅拌、水泵、水管路等
32	定量加药泵	套	3	/			/	/
33	纯水机组	套	1	纯水量：1000L/H，双级反渗透			/	/
34	废水排放转移泵	台	3	水泵流量 12.5 m ³ /h，功率 3kw			/	/
电泳及前处理应用中心：电泳设备								
35	电泳槽	套	2	L3750*W1900*H2700	电泳	电泳及前处理应用中心	槽侧边均设置排风系统	/
36	槽内摆动装置	套	2	/			/	工件上下抛动
37	电泳槽辅助设备	组	2	/			/	含出槽喷淋、水管路等
38	电泳转移槽	套	2	18m ³			/	/

序号	设备名称	单位	数量	规格型号	工序	位置	废气收集形式	备注
39	电泳漆循环系统	组	4	/			/	含水泵、槽底混流搅拌、过滤系统等
40	电泳整流电源系统	套	2				/	
41	阳极管系统	套	2				/	
42	树脂补充泵	台	2				/	
43	颜料补充泵	台	2	/			/	
44	电泳 UF 超滤系统	套	2	/	超滤		/	含所有配件以及膜管路、水泵等
45	风冷式制冷机组	台	1	/	/		/	提供 7-13 度的冰水
46	冰水循环系统	套	1	/	/		/	含水泵、换热器、管路、温控等
47	电泳纯水洗槽	个	4	L3750*W1900*H2700	纯水洗		/	/
48	电泳纯水洗辅助设施	套	4	/		/	含：循环搅拌、水泵、水管路等	
电泳及前处理应用中心：烘干设备								
49	电泳固化炉	套	1	L7500×W2250×H4240	固化	电泳及前处理应用中心	固化炉密闭，自带排气管道	/
电泳及前处理应用中心：其他								
50	PLC 自动行车	套	1	/	/	电泳及前处理应用中心	/	/
51	推车机	套	2	/	/		/	行车与堆放链接驳
粉末涂料应用中心								
52	喷粉房	个	1	L=7150mmxW=1800mmxH=4112mm	喷粉	粉末涂料应用	在独立喷房内进行，喷房密闭，有独立排风系统，微负压收集	/
53	大旋风分离装	套	1	风量 20,000Nm³/h				/

序号	设备名称	单位	数量	规格型号	工序	位置	废气收集形式	备注
	置					中心		
54	大旋风回粉泵及控制装置	套	1	RF40-40				/
55	侧喷往复机自动喷枪	把	12	Topcoat A4				/
56	顶喷固定自动喷枪	把	2	Topcoat A4				/
57	侧喷固定自动喷枪	把	5	Topcoat A4				/
58	手动喷枪	把	2	Topcoat M5				/
59	往复机	台	2	MSR 1400				/
60	供粉中心	套	1	PKV24-21			上料位于喷房旁边的独立房间内，房间密闭，有独立排风系统，微负压收集	/
61	工件识别装置	套	1	Leuze 2550/480	上料			/
62	BGK 固化炉及控制装置	套	1	/			固化炉密闭，自带排气管道	/
63	电加热固化炉	个	1	L=8mxW=2mxH=4.2m	固化		固化炉密闭，自带排气管道	/
防火涂料应用中心								
64	干式喷漆室	个	1	L5000*W6000*H5800				/
65	废气浓度检测	套	1	/			喷房密闭，有独立排风系统，微负压收集	自动报警
66	喷漆室油漆过滤系统	套	1	/				采用油漆阻漆网过滤
67	防爆机器人	个	1	ABB 品牌				
68	输调漆系统(1)	套	1	/			/	含：油漆混比系统以及油漆隔膜泵输送系统
69	输调漆系统(2)	套	1	/			/	包含油漆自动循环系统、溶剂型供漆系统、并设置两个涂料罐
70	油漆烘干炉	套	1	L3000×W3000×H3500	烘干		烘干炉密闭，自带排气管道	/

序号	设备名称	单位	数量	规格型号	工序	位置	废气收集形式	备注
	(电加热)							
71	油漆烘干炉	套	1	L4000×W3000×H3500 ，采用 BGK 品牌远红 外电加热装置				/
72	门板油漆烘干 炉	套	3	L1000×W1000×H1500				/
UV 绝缘涂料应用中心								
73	喷房	个	1	5*6*3.5	喷涂	UV 绝缘 涂料应 用中心	喷房密闭，有独立排风系统，微负 压收集	/
74	供漆系统	套	1	/				含搅拌、泵、油漆加热 系统、等
75	喷枪	把	1	/				/
76	红外烘炉	个	1	/	固化	UV 绝缘 涂料应 用中心	烘干炉、固化炉均密闭，自带排气 管道	/
77	UV 固化炉	个	1	/				/
78	激光镭雕机	个	1	/	镭雕	UV 绝缘 涂料应 用中心	/	/
79	plasma 等离子 清洁	个	1	/	清洗		/	/
导热材料及胶黏剂应用中心								
80	可加热单桶泵 机	台	1	/	上料	导热材 料及胶 黏剂应 用中心	上料系统和涂胶在独立房间内进行 (9*11*5m)，房间密闭，有独立 排风系统，微负压收集	/
81	无加热单桶泵 机	台	1	/				/
82	打胶枪	把	1	/	打胶			
83	可加热单桶泵 机	台	1	/	上料			/
84	无加热单桶泵 机	台	1	/				
85	PVC 和 LASD 打胶枪	把	1	/	打胶			/
86	可加热单桶泵 机	台	1	/	上料			/

序号	设备名称	单位	数量	规格型号	工序	位置	废气收集形式	备注
87	可加热单桶泵机	台	1	/				
88	双组分电子定量机/打胶枪	把	1		打胶			/
89	A&S 填缝系统	套	1	/				/
90	肖根点胶机	台	1	/				/
91	机器人	个	1	/				/
92	传送装置	套	1	/	/		/	/
质量检测实验室：电泳及前处理应用检测设备								
93	电子天平	台	1	/	/	质量检 测实验 室	大风量万向罩	/
94	电导率仪	台	2	/	/			/
95	pH 计	台	2	/	/			/
96	膜厚仪	台	1	/	/			/
97	电动搅拌器	台	1	/	/			/
98	磁力搅拌器	台	2	/	/			/
99	烘箱	台	1	/	/		烘箱密闭，自带排气管道	/
100	马弗炉	台	1	/	/		炉子密闭，自带排气管道	/
101	氟离子浓度计	台	1	/	/		大风量万向罩，局部形成微负压	/
102	半自动滴定器	台	1	/	/			/
103	比色计	台	1	/	/			/
质量检测实验室：粉末涂料应用检测设备								
104	涂膜厚度(um)	台	1	/	/	质量检 测实验 室	/	/
105	色差仪	台	1	/	/		/	/
106	色漆和清漆漆膜的划格试验设备	台	1	/	/		/	/
107	铅笔硬度	台	1	/	/		/	/
108	光泽度测试设备（60°）	台	1	/	/		/	/
109	抗冲击性测试	台	1	/	/		/	/

序号	设备名称	单位	数量	规格型号	工序	位置	废气收集形式	备注
	设备							
111	柱形弯曲测试设备	台	1	/	/		/	/
112	杯突测试设备	台	1	/	/		/	/
113	绝缘性测试仪	台	1	/	/		/	/
114	拉拔力附着力测试仪	台	1	/	/		/	/
115	耐压测试仪	台	1	/	/		/	/
质量检测实验室：防火涂料应用检测设备								
116	脉冲红外灯	台	1	/	/		/	/
117	脉冲红外灯控制器	台	1	/	/		/	/
118	粘度计	台	1	/	/		/	/
119	外观测量计	台	1	/	/		/	/
120	天平	台	1	称重范围 0-10 kg，精度 0.01 g	/	质量检测实验室	/	/
121	邵氏硬度计 D	台	1	/	/		/	/
122	邵氏硬度计 A	台	1	/	/		/	/
123	温度计	台	1	范围 -40 到 200 °，精度 0.1 °	/		/	/
124	红外温度计	台	1	0-100 C，精度 0.1C	/		/	/
质量检测实验室：导热材料和胶黏剂应用检测设备								
125	粘度计	台	1	/	/		/	/
126	天平	台	1	/	/		/	/
127	小烘箱	台	1	/	/	质量检测实验室	烘箱密闭，自带排气管道	/
128	硬度计	台	1	/	/		/	/
129	温度计	台	1	/	/		/	/
130	厚度仪	台	1	/	/		/	/
131	化学品柜	个	1	/	/		/	/
环保设备								

序号	设备名称	单位	数量	规格型号	工序	位置	废气收集形式	备注
132	滤筒除尘器	套	1	/	废气处理	屋面	/	/
134	酸雾净化塔	套	1	/		屋面	/	/
135	活性炭吸附装置	套	2	/		屋面	/	/
公辅设备								
136	冷水机组	台	2	风冷螺杆型	/	屋面	/	/
137	空压机	台	2	风冷无油	/	公共工程间	/	/
138	板换一体化机组	套	1	成套蒸汽-水换热器	/	机房	/	/
139	生活给水水箱	套	1	不锈钢水箱 4*4*4(H)m	/	二层	/	/
140	屋顶高位水箱（消防水箱）	套	1	不锈钢水箱 3.6*2.7*2（H）m	/	屋面	/	/
141	冷冻机组	套	3	自然冷却风冷模块机组	/	二层		
142	乙二醇加液箱	套	1	不锈钢水箱 1*1*1.5(H)m	/	二层		
143	组合式空气处理机组	套	10	/	/	二层		

注：质量检测实验室为所有应用中心服务，但各应用中心需检测内容不一致，其检测设备不共用。

建设内容

7、主要原辅材料

根据《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》（环大气[2018]5 号）和《市环保局关于加强涉及消耗臭氧层物质建设项目管理工作的通知》（津环保气函[2018]235 号）要求，本项目所使用的原辅材料均不涉及《中国受控消耗臭氧层物质清单》（2010 年 72 号）文件中所列物质。

本项目主要原辅料为 PPG 公司自有产品，电池组件工件由客户提供，运输方式为汽运，消耗和存储情况如下。

表 2-7 本项目原辅材料消耗情况一览表

序号	材料名称	年消耗量 kg	最大存储 量 kg	包装规格	形态	用途
电泳及前处理应用中心						
1	阴极电泳漆乳液	18227	1000	1000L/桶	液体	制备阴极电泳漆
2	阴极电泳漆色浆	3599	250	250kg/桶	液体	
3	乙二醇丁醚	130	16	16kg/桶	液体	调节阴极电泳漆溶剂含量
4	乙二醇己醚	130	16	16kg/桶	液体	
5	丙二醇苯醚	130	204	204kg/桶	液体	
6	丙二醇甲醚	130	16	16kg/桶	液体	
7	醋酸	130	16	16kg/桶	液体	调节阴极电泳漆酸含量
8	氨基磺酸	130	16	16kg/桶	固体	
9	乳酸	130	25	25kg/桶	液体	
10	脱脂剂	917	440	220kg/桶	液体	脱脂
11	固体表调药剂	87	45	45 kg/桶	固体粉末	磷酸锌体系的表面调节剂
12	液态表调药剂	44	40	20 kg/桶	液体	磷酸锌体系的表面调节剂
13	磷化药剂	560	500	250 kg/桶	液体	磷化槽配槽剂
14	成膜药剂	1,322	100	200 kg/桶	液体	钝化槽配槽主剂
15	钝化药剂	148	200	200 kg/桶	液体	制备钝化液
16	酸洗药剂	2139	800	200 kg/桶	液体	酸洗
17	中和剂	92	200	200 kg/桶	液体	中和剂
粉末涂料应用中心						
18	粉末涂料	5000	500	20-25kg/桶	固体	喷涂
UV 绝缘涂料应用中心						
19	UV 绝缘涂料	3000	100L	20L/桶	液体	喷涂
20	醋酸丁酯	1875	40L	20L/罐	液体	清洗设备

21	醋酸乙酯	1875	40L	20L/罐	液体	
22	酒精	2	1	1kg/罐	液体	清洁工件
防火涂料应用中心						
23	防火涂料	2400	200	25kg/桶	液体	喷涂
24	清洗剂	12500	60L	20L/桶	液体	清洗设备
导热材料及胶黏剂应用中心						
25	焊装胶	1080	80L	20L/桶	固体	涂胶
26	涂装胶	1008	80L	20L/桶	固体	
27	导热胶	2880	160L	20L/桶	固体	
28	DINP	1440	100L	20L/桶	液体	清洗设备
辅料						
29	电池大组件	240 件	20 件	/	固体	工件
30	电池小组件	2500 件	60 件	/	固体	工件

表 2-8 主要原辅材料理化性质一览表

序号	物料	理化性质
电泳及前处理应用中心原辅材料		
1	电泳漆乳液	成分：环氧聚氨酯树脂 10-25%，5,8,11,13,16,19-六氧杂二十三烷 1-10%，5-氯-2-甲基-3（2H）异噻唑酮、2-甲基 3（2H）异噻唑酮混合物<0.1%。 液体，沸点高于 37.78℃，闪点 103℃，相对密度 1.06，体积密度 1.059g/cm³。 成分：α,α'-(1-甲基亚乙基)二-4,1 亚苯基二[ω-羧基-聚(氧-1,2-亚乙基)]1-10%，5,8,11,13,16,19-六氧杂二十三烷 1-10%，2-丁氧基乙醇 1-10%，1-甲氧基-2-丙醇 1-10%，5-氯-2-甲基-3（2H）异噻唑酮、2-甲基 3（2H）异噻唑酮混合物<0.1%。 液体，沸点高于 37.78℃，闪点 93.33℃，相对密度 1.05，体积密度 1.059g/cm³。
2	电泳漆色浆	成分：2-丁氧基乙醇 10-25%，二丁基氧化锡 1-10%，炭黑 1-10%。 液体，沸点高于 37.78℃，闪点 92℃，相对密度 1.22，体积密度 1.22g/cm³。 成分：二辛基氧化锡 10-25%，1-丁氧基-2-丙醇 1-10%，炭黑 1-10%，5,8,11,13,16,19-六氧杂二十三烷 1-10%，1-甲氧基-2-丙醇 1-10%。 液体，沸点高于 81℃，相对密度 1.26，体积密度 1.26g/cm³。 成分：α,α'-(1-甲基亚乙基)二-4,1 亚苯基二[ω-羧基-聚(氧-1,2-亚乙基)]1-10%，炭黑 1-10%，5,8,11,13,16,19-六氧杂二十三烷 1-10%。 液体，沸点高于 37.78℃，闪点 93.33℃，相对密度 1.34。
3	乙二醇丁醚	成分：2-丁氧基乙醇 70-100%。清澈液体，沸点高于 37.78℃，闪点 68℃，相对密度 0.9，体积密度 0.91g/cm³。LD50:兔经皮 1060mg/kg，大鼠经口 470mg/kg。

	4	乙二醇己醚	成分: 2-(己氧基)乙醇 70-100%。清澈液体, 沸点高于 37.78°C, 闪点 99°C, 相对密度 0.89, 体积密度 0.89g/cm ³ 。LD50:兔经皮 720mg/kg, 大鼠经口 830mg/kg。
	5	丙二醇苯醚	成分: 1-苯氧基-2-丙醇 70-100%。清澈液体, 沸点高于 37.78°C, 闪点 120°C, 相对密度 1.06, 体积密度 1.06g/cm ³ 。LD50:兔经皮 >2g/kg, 大鼠经口 2830mg/kg。
	6	丙二醇甲醚	成分: 1-甲氧基-2-丙醇 70-100%, 2-甲氧基-1-丙醇 0.1-1%。清澈液体, 沸点高于 37.78°C, 闪点 31°C, 相对密度 0.92, 体积密度 0.92g/cm ³ 。LD50:兔经皮 >2g/kg, 大鼠经口 2830mg/kg。
	7	醋酸	成分: 乙酸 10-25%。清澈液体, PH 值 0.8, 沸点高于 37.78°C, 闪点 99°C, 相对密度 1.04, 体积密度 1.04g/cm ³ 。LD50:兔经皮 >1.06g/kg, 大鼠经口 3310mg/kg, LC50: 大鼠吸入蒸汽 11000mg/m ³ 。
	8	氨基磺酸	成分: 氨基磺酸 70-100%。固体, 闪点 93.3°C, 相对密度 2.11, 体积密度 2.11g/cm ³ 。LD50:大鼠经口 3150mg/kg。
	9	乳酸	成分: 乳酸 70-100%。干净液体, 沸点高于 37.78°C, 闪点 93.3°C, 相对密度 1.21, 体积密度 1.212g/cm ³ 。LD50:大鼠经口 3543mg/kg。
	10	脱脂剂	成分: 氢氧化钾溶液[含量≥30%]10-25%, 2-乙基己酸钾盐 1-10%, (1-羟基亚乙基)二磷酸 1-10%, 硅酸钠 1-10%, α-十一烷基-ω-羟基聚(氧-1,2-亚乙基) 1-10%, 乙氧基丙氧基化-C10-12-烷基醇 1-10%。 液体, PH 值 14, 沸点高于 37.78°C, 相对密度 1.18。
	11	固体表调药剂	成分: 三磷酸五钠 40-70%, 碳酸钠 10-25%, (OC-6-11)六氟合钛酸(2-)钾 1-10%, 焦磷酸钠 1-10%。 固体, 相对密度 1.49。
	12	液态表调药剂	成分: 磷酸锌 20-50%。 固体, 相对密度 1.49。沸点高于 37.78°C, 闪点 98.89°C, 相对密度 1.5, 体积密度 1.04g/cm ³ , 挥发性 67% (v/v), 44.148% (w/w)。% 固体(w/w) 55.852
	13	磷化药剂	成分: 磷酸二氢钠 10-25%, 硝酸锰 1-10%, 硝酸锌 1-10%, 正磷酸 1-10%, 磷酸二氢锌 (2:1) 1-10%, 硝酸镍(2+)1-10%, 氟化氢铵 1-10%。 清澈液体, PH 值 3.5, 沸点高于 37.78°C, 相对密度 1.32, 体积密度 1.315g/cm ³ 。
			成分: 正磷酸 10-25%, 硝酸锌 1-10%, 磷酸锰(2+)(2:1)1-10%, 硝酸镍 1-10%, 氟化氢铵 1-10%。 液体, PH 值 2.6, 沸点高于 37.78°C, 相对密度 1.19。
			成分: 正磷酸 10-25%, 磷酸二氢锌(2:1)1-10%, 硝酸锰 1-10%, 硝酸镍(2+)1-10%, 氟化氢铵 1-10%, 硝酸锌 0.1-1%。 液体, PH 值 1.9, 沸点高于 37.78°C, 相对密度 1.15。
			成分: 磷酸锰(2+)(2:1)1-10%, 正磷酸 1-10%, 磷酸二氢锌 (2:1)

		1-10%，硝酸镍(2+)1-10%，硝酸锌 1-10%，氟化氢钾 1-10%。 液体，PH 值 1.5，沸点高于 37.78℃，相对密度 1.17。 成分：正磷酸 1-10%，磷酸二氢锌(2:1)25-40%，硝酸锰 1-10%， 硝酸镍(2+)1-10%，氟化氢铵 1-10%。 液体，PH 值 2.1，沸点高于 37.78℃，相对密度 1.17。
14	成膜药剂	成分：氟锆酸 0.3-1%。 液体，沸点高于 37.78℃，相对密度 1.01。
15	钝化药剂	成分：氟锆酸 1-10%，水 99-99.7%。 黄色液体，PH 值 1.2，沸点高于 37.78℃，相对密度 1.03。 成分：氟锆酸 1-10%，硝酸 1-10%。 液体，PH 值 0.9，沸点高于 37.78℃，闪点 93.89℃，相对密度 1.05。
16	酸洗药剂	成分：硫酸 10-25%，正磷酸 10-25%。 液体，PH 值 1，沸点高于 37.78℃，相对密度 1.2。
17	中和剂	成分：氢氧化钠 25-50%。 液体，PH 值 14，沸点高于 37.78℃，相对密度 1.23。
粉末涂料应用中心原辅材料		
18	粉末涂料	成分：环氧树脂 40-50%，聚酯树脂 40-50%，其他助剂 7-15%。 透明粉末，相对密度 1.55，体积密度 1.55g/cm ³ 。 成分：硫酸钡 10-25%，环氧树脂 1-10%，双酚 A 1-10%，2-甲基-1H-咪唑 0.1-1%。 粉末，相对密度 1.55，体积密度 1.55g/cm ³ 。
UV 绝缘涂料应用中心		
19	UV 绝缘涂料	成分：丙烯酸脂肪聚氨酯 25-40%， 2-丙烯酸-2-乙基己基酯 10-25%， 丙烯酸季戊四醇三酯 1-10%， 3-丙烯酸-(1-甲基-1, 2-亚乙基)双(β-一甲氧乙基)酯 1-10%， 四烯丙酸季戊四醇酯 1-10%， 2-丙烯酸(2,2-二甲基-1, 3-丙二基)酯 1-10%， 二苯基(2, 4, 6-三甲基苯甲酰基)氧化膦 1-10%， 丙烯酸酯 1-10%， 聚 α-氢- ω-[(1-氧代-2-丙烯基)氧]-(氧-1,2-二乙基)-2-乙基-2-(羟甲基)-1, 3-丙二醇醚(3:1)1-10%， 1-羟环己基苯酮 1-10%。 液体，沸点高于 37.78℃，闪点 15℃，爆炸上限和下限下限： 0.8% 上限：6.4%，相对密度 1.09。
20	醋酸丁酯	成分：醋酸丁酯 70-100%。水果味无色液体，沸点高于 126.3℃， 闪点 22℃，自燃温度 370℃，相对密度 0.882g/ml，体积密度 0.89g/cm ³ 。LD50:大鼠经口 13100mg/kg，LC50: 大鼠吸入 2000ppm/4H
21	醋酸乙酯	成分：醋酸乙酯 70-100%。无色液体，沸点高于-4.44℃，闪点 22℃，相对密度 0.9。LD50:兔经口>5g/kg，LC50: 大鼠经口

		5620mg/kg。
22	酒精	成分：乙醇 100%，无色透明液体，全溶于水，沸点 78.3℃，闪点 14℃，自燃温度 343℃，蒸气压 59.5hPa，密度 0.789g/mg。爆炸下限 3.3%（V），爆炸上限 19%（V），LD50:大鼠经口 7060mg/kg。
防火涂料应用中心		
23	防火涂料	成分：多磷酸铵 25-40%， 2,2'-(1-甲基亚乙基)双(4,1-亚苯基 甲醛)]双环氧乙烷 10-25%， 氯氧，与环氧丙烷反应产物 1-10%， 4-丙烯酸-(1-甲基-1，2-亚乙基)双(β 一甲氧乙基)酯 1-10%， 四水合五硼酸铵 1-10%， 硼酸锌 1-10%， 磷酸三苯酯 1-10%， 4,4'-(1-甲基亚乙基)双苯酚与(氯甲基)环氧乙烷的聚合物 (MW ≤ 700)1-10%， 三甲基丙烷三酰基化物 1-10%， 碳 1-10%。 液体，沸点高于 37.78℃，闪点 266℃，相对密度 1.62。 成分：多磷酸铵 40-70%， C18-不饱和脂肪酸二聚物与妥尔油脂肪酸和三乙烯四胺的聚 合物 25-40%，1,3,5-三嗪-2,4,6-三胺 10-25%，腰果壳油 1-10%， 2,4,6-三[(二甲氨基)甲基]苯酚 1-10%，三亚乙基四胺 1-10%， 白色液体，沸点高于 37.78℃，爆炸上限和下限下限：1.1% 上 限：6.4%，相对密度 1.36。
24	清洗剂	成分：乙苯 40-70%，二甲苯异构体混合物 25-40%，2-甲基-1-丙醇 10-25%。水果味无色液体，沸点高于 37.78℃，闪点 26.3℃，相对密度 0.87，体积密度 0.87g/cm ³ 。
导热材料和胶黏剂		
25	焊装胶	焊装胶 1：成分：2,2'-(1-甲基亚乙基)双(4,1-亚苯基 甲醛)]双 环氧乙烷 25-40%，氧化钙 1-10%，4,4'-(1-甲基亚乙基)双苯酚 与(氯甲基)环氧乙烷的聚合物(MW≤700)1-10%，滑石 1-10%， 4,4'-((1-甲基亚乙基)二[2-(2-丙烯 基)]酚 1-10%。 固体，相对密度 1.3。 焊装胶 2：碳酸钙 10-25%，羟基封端的 1,3-丁二烯的均聚物 10-25%，硫磺 1-10%，氧化钙 1-10%，硬脂酸 1-10%，N,N'- 二苯基胍 0.1-1%。固体，相对密度 1.7。
26	涂装胶	PVC 涂装胶：成分：9,12-十八烷二烯酸(Z,Z)二聚物与三 乙烯 四胺的反应产物 1-10%，碳酸钙 10-25%，氧化锌 0.1-1%，总 固体含量>99%，灰色膏状物，不溶于水，闪点 78℃，密度 1.31g/cm ³ ，粘度 1.5–2.5Pa.s 水基阻尼胶：成分：丙烯酸树脂 20%，碳酸钙 40%，云母粉 13%，淀粉 4%，增塑剂 1%，助剂 2%，水 20%。

		液体，沸点高于 37.78℃，相对密度 1.5，粘度>0.21cm ² /s。
27	导热胶	导热胶 1：成分：氢氧化铝 20-50%，氧化铝 20-50%，1,4-丁二醇二缩水甘油醚 5-10%，液体，沸点高于 37.78℃，闪点 78℃，相对密度 2.46，粘度>0.21cm ² /s。 导热胶 2：双壬萘磺酸钙 1-5%
28	DINP	邻苯二甲酸二异壬酯，油性无色液体，熔点-48℃，闪点 214.9，沸点 463.3，密度 1.0g/cm ³ 。(LD50)大鼠经口> 10,000 mg/kg (LC50) 大鼠吸入 4 h - > 4.4mg/l

8、公用工程

(1) 给水

本项目自来水由市政给水管网供水，新增 1 套纯水制备装置，制水能力为 1t/h，制备工艺为“反渗透+离子交换器”。系统主要包括一个 5t 的原水罐、预处理装置（多介质+活性炭过滤）、5t 纯水罐及输送系统。该装置以市政自来水作为水源，每天最大制水时间为 21 小时，产水与排浓水比例为 3: 1。

本项目用水主要为电泳及前处理应用中心用水和质量检测实验室用水。电泳及前处理应用中心用水包括脱脂槽液配制用水、脱脂后水洗用水、表调槽液配制用水、钝化槽液配制用水、磷化槽液配制用水、纯水洗用水、电泳槽液配制用水、超滤用水、酸洗槽液配制用水、酸洗后纯水洗用水、钝化槽液配制用水、钝化后纯水洗用水、酸雾吸收塔补水等，各槽体用水均一次性添加，当槽液不满足工艺要求时进行更换，日常不添加新水。其他应用中心无生产用水；质量检测实验室用水主要为电极冲洗用水和仪器清洗用水，用量为 0.01t/d。

生产用水情况详见下表。

表 2-9 本项目生产用水情况一览表

项目	用水工序	槽体个数	一次加水量 t/次	全年倒槽次数	全年工艺用水量 t/a	用水种类	一次用自来水水量 (t/次)	全年自来水用量 t/a
电泳线	脱脂	2	6.79	3	20.37	自来水	6.79	20.37
	水洗	1	7	11	77.00		7	77.00
	表调	1	6.993	5	34.97		6.993	34.97
	钝化	1	6.79	5	33.95		6.79	33.95
	磷化	1	6.72	1	6.72		6.72	6.72
	纯水洗 1	1	7	5	35.00	纯水	9.33	46.67
	纯水洗 2	1	7	5	35.00		9.33	46.67

		电泳	2	5.2	2	10.40		6.93	13.87
		超滤 1	2	7	4	28.00		9.33	37.33
		超滤 2	2	7	8	56.00		9.33	74.67
	送喷 涂线 前处 理	酸洗	1	6.3	2	12.60	自来水	6.3	12.60
		纯水洗 3	1	6.986	5	34.93	纯水	9.31	46.57
		纯水洗 4	1	7	5	35.00		9.33	46.67
		钝化	1	6.93	1	6.93	自来水	6.93	6.93
		纯水洗 5	1	7	5	35.00		9.33	46.67
		纯水洗 6	1	7	5	35.00		9.33	46.67
	实验 室	实验室实 验用水、 仪器设备 清洗	/	0.01t/d	250d	2.5	纯水	0.013t/d	3.25

本项目新增研发人员为 30 人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），生活用水按每人每天 50L 估算，则生活用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $375\text{m}^3/\text{a}$ ）。

本项目酸雾吸收塔采用碱液喷淋的方式，酸雾吸收塔中的氢氧化钠溶液循环使用。由于水分蒸发，每天需要补充新鲜水，同时定期补充氢氧化钠。酸雾吸收塔补水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $50\text{m}^3/\text{a}$ ）。

（2）排水

生活污水排放系数取 0.9，则排放量约 $1.35\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水通过厂区现有的 DW001 排口排入市政污水管网，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理。

本项目更换超滤废水排入厂区现有污水处理站，处理后的废水经厂区污水排放口 DW001 排入市政污水管网，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂进一步处理。超滤 1 废水排放量为 6.3t/次，全年排放量为 25.2t/a；超滤 2 废水排放量为 6.3t/次，全年排放量为 50.4t/a。

纯水装置排浓水为清净下水，通过排污口 DW001 排入市政污水管网，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂进一步处理，纯水制备能力为 1t/h，最大制水时间 21h，产水与排浓水比例为 3: 1，则最大排浓水为 5.25t/d，根据本项目纯水需求用量，全年浓水排放量为 101.46t/a。

本项目酸雾吸收塔循环水定期排放，约 3 个月排放一次，每次排放量为 4t/次，全年排水量为 16t/a。

①本项目水平衡图如下图所示。

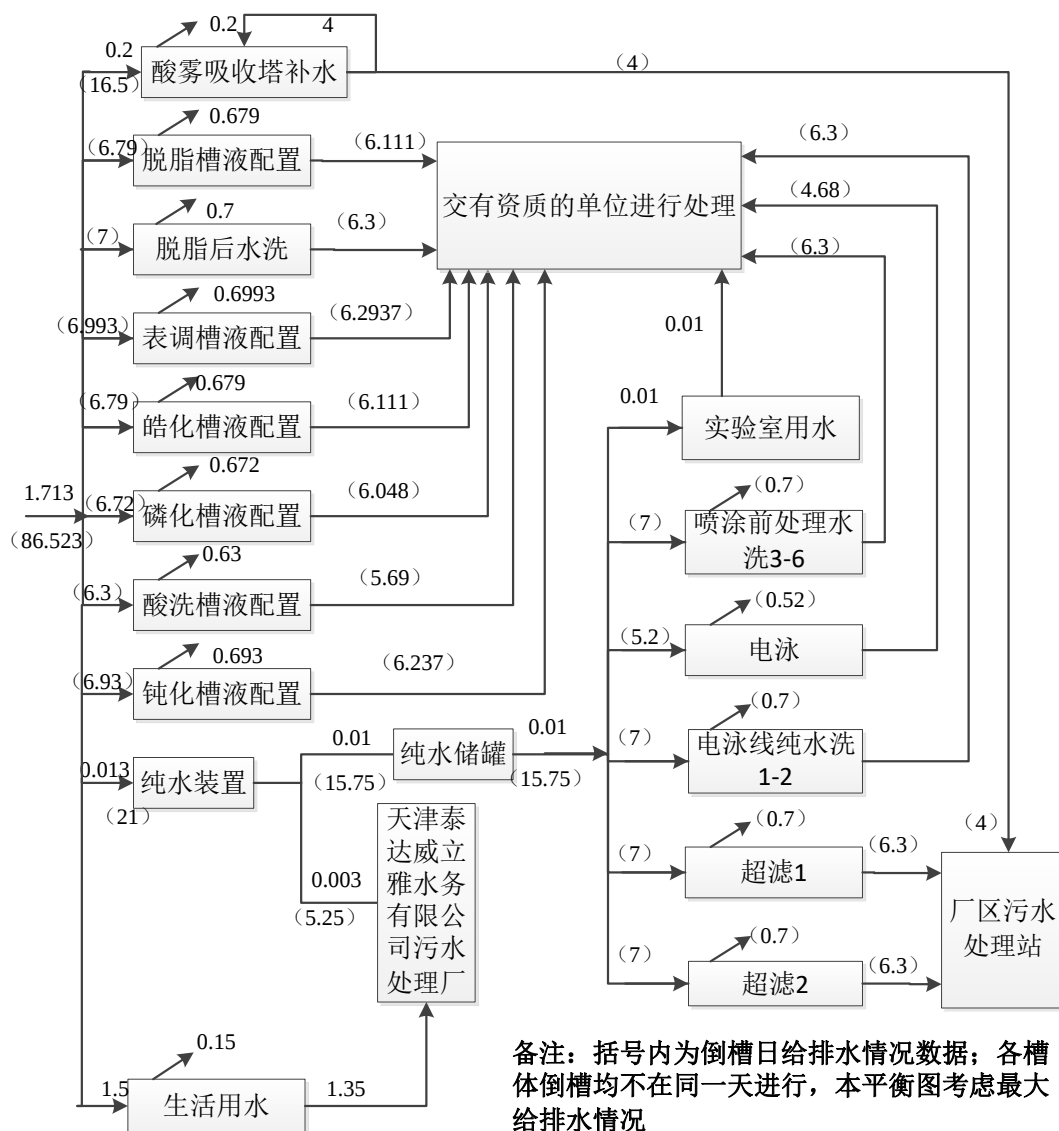
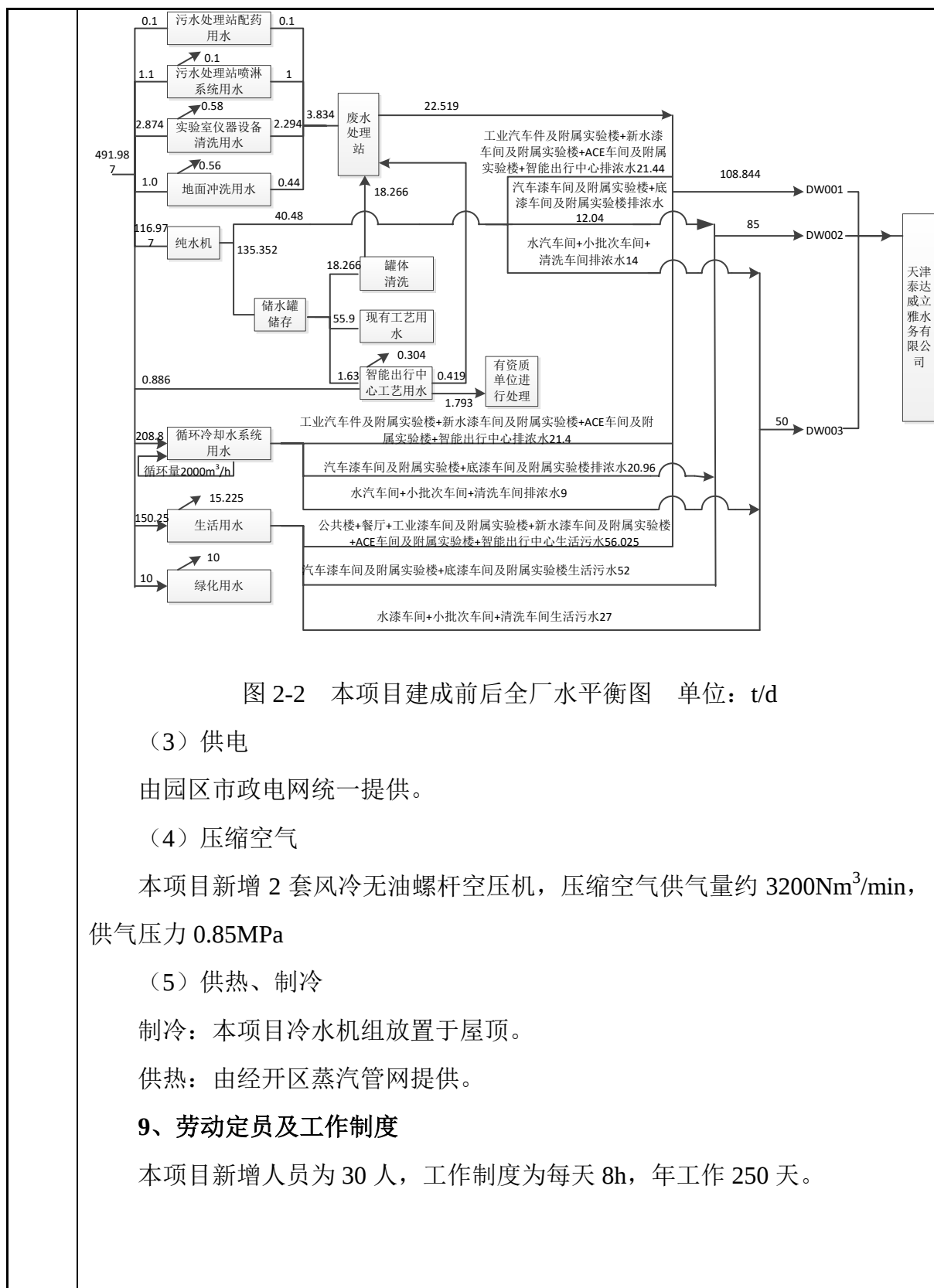


图 2-1 本项目最大给排水日水平衡图 单位：t/d

②本项目建成前后全厂水平衡图（包含已建+在建工程）如下所示，各排口收水范围也已标注在图上。



(一) 施工期

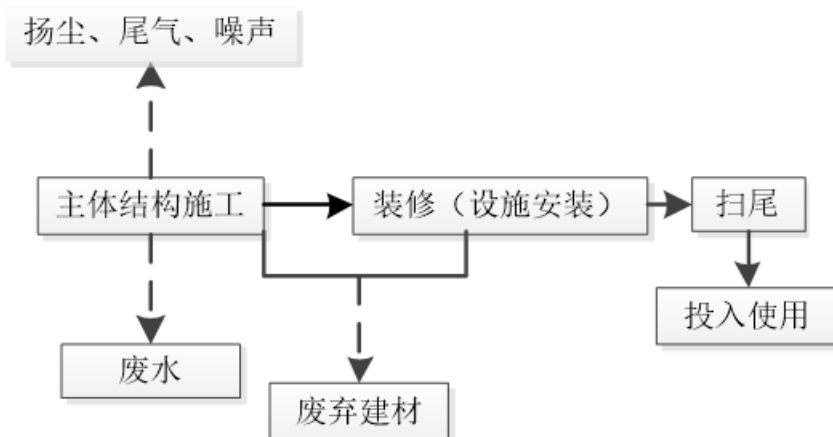


图 2-3 项目施工期工作流程及产污节点图

本项目施工过程包括以下方面：

- ①主体结构施工阶段：包括钢筋、混凝土工程，砌体工程、回填土等；
- ②包括对厂房室内外的装修，包括铺设上下水管、采暖供热管道等；
- ③扫尾阶段，包括回填土方、修路、清理现场等。

施工过程中会产生扬尘、废水、建筑垃圾等。

1、扬尘

施工期间施工现场的扬尘主要来自以下几个方面：

- （1）建筑材料（灰、沙、水泥、砖等）的现场搬运及堆放；
- （2）施工垃圾的清理及堆放产生扬尘；
- （3）车辆及施工机械往来造成的道路扬尘。

2、施工废水

施工期废水主要来源于施工人员的生活污水及车辆、设备冲洗水。施工现场设冲洗点和沉淀池，冲洗水经沉淀后循环使用或洒水抑尘，不向外环境排放；施工期间进场施工人数高峰时约为 90 人左右，工地工人生活用水按 $0.04\text{m}^3/\text{pd}$ 计，高峰期用水总量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ，排放系数以 0.9 计，排放量约为 $3.24\text{m}^3/\text{d}$ 。预计施工工人生活污水排放水质为 $\text{COD}300\text{mg/L}$ ， $\text{SS}100\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5200\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}20\text{mg/L}$ 。

3、噪声

本项目施工中对声环境影响较大的是卷扬机、推土机、挖掘机、混凝土搅

拌机、自卸卡车等施工机械。这类施工机械绝大部分是移动性声源，有些声源如各种车辆移动范围较大，有些声源如推土机、挖掘机等，虽然是移动声源但移动区域较小，以上声源无明显的指向性。经对其他施工现场的类比监测和资料统计，上述施工机械作业时的噪声值见下表。

表 2-11 各施工阶段主要噪声源状况

施 工 阶 段	主 要 噪 声 源	5m处等效A声级
土石方阶段	各种建筑施工和工程机械包括推土机，挖掘机等	105
基础阶段	各种打桩机	95
结构阶段	振捣棒、卷扬机	105
装修阶段	电锯、电刨	90

4、固体废物

施工期产生的固体废物主要有开挖土方及填土弃土、工程土、废建材、散落的石砂料、混凝土、废装修材料、边角废料、以及施工人员的生活垃圾等。施工将产生施工垃圾（ $5\text{kg}/\text{m}^2$ ），本项目总建筑面积约 4747.86m^2 ，施工垃圾产生量约 23.74t。

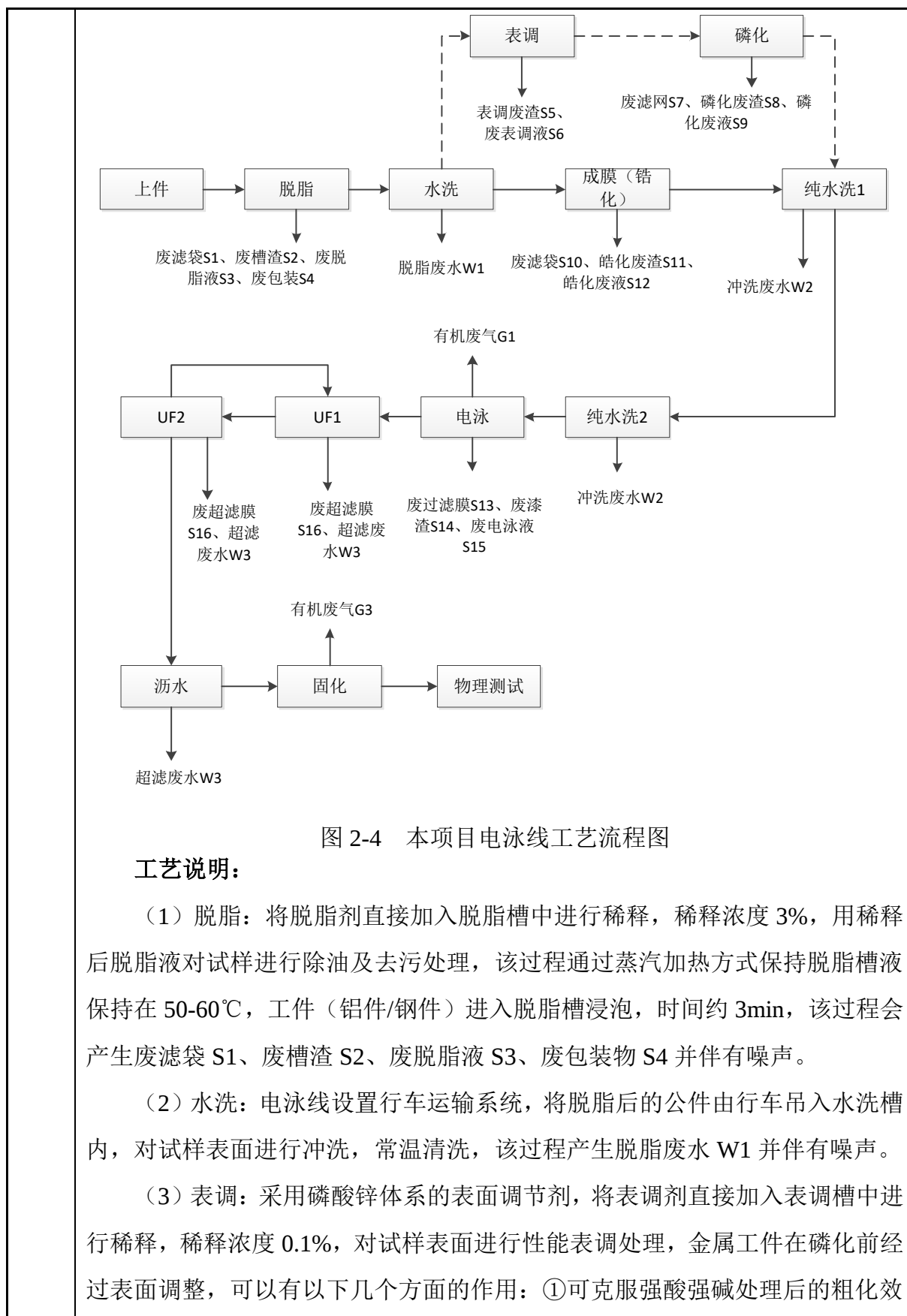
由于气候干燥，建筑垃圾、工程弃土等堆存容易产生扬尘，因此对于施工中固体废物应集中堆放、妥善暂存、及时清运，外运到城市管理委员会指定地点，防止露天长期堆放可能产生的二次污染。

施工人员生活垃圾产生量若按每人每日 0.4kg 计，项目建设高峰时施工人员约 90 名，施工周期约 270d，则本项目产生生活垃圾 9.72t。

（二）运营期

1、电泳及前处理应用中心

电泳线工艺流程图



	应。一般来说，强碱性溶液通常具有使磷化膜晶体变粗的效应。金属工件采用强碱除油后，由于一些碱的水洗性差，如氢氧化钠、硅酸钠等，常使金属表面部分活性晶核覆盖上一层氢氧化物或氧化物薄膜，导致金属表面的晶核数量和反应的自由能降低，因而使得磷化膜粗糙、多孔，成膜也不完全。所以，金属工件经强碱性除油剂除油后，应进行表面调整。金属工件经过表面调整后，可使金属工件表面活性与不活性点均一化，消除金属工件经强碱除油或强酸除锈所引起的腐蚀不均等缺陷，进而克服强酸、强碱处理后带来的粗化效应。②表面调整加快了磷化反应的速度，降低了磷化处理的温度，并且由于表面调整增加了金属表面的活性点，提供了，磷化膜生长的晶核，使得金属表面与磷化液接触时，立即开始着膜，大大加速了磷化膜的初期成膜速度，进而缩短了磷化时间。③表面调整细化了磷化膜晶粒，改善了磷化膜外观，金属工件经表面调整后，金属表面的活性点与磷化剂接触所形成的结晶核极细，改善了磷化膜外观，增强了磷化膜与金属表面的结合牢度，提高了磷化膜的耐蚀性。该过程会产生表调废渣 S5、废表调液 S6。 （4）磷化：在磷化槽内加入磷化剂，稀释至 4%浓度，用稀释后锌系磷化液对试样进行处理，以获得磷化层。磷化是将工件（钢铁或铝）浸入磷化液中，在表面沉积形成一层不溶于水的结晶型磷酸盐转换膜的过程。磷化的目的主要是给基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀;用于涂漆前打底，提高漆膜层的附着力与防腐蚀能力。磷化工作温度保持 35-45℃，蒸汽加热。该过程会产生废滤网 S7、磷化废渣 S8，磷化废液 S9。 （5）成膜（钝化）：在钝化槽内加入钝化剂进行稀释，稀释浓度为 3%，用稀释后钝化液对试样进行处理，获得钝化层。钝化采用氟锆酸作为主剂,利用氟锆酸的水解反应在金属基材表面形成一种化学性质稳定的无定型氧化物转化膜；转化膜依靠锆化物与金属基材牢固结合，同时，依靠钝化液中的高分子化合物与涂层强烈结合，从而获得高性能的金属表面皮膜，达到优异的附着力和防腐能力。该过程会产生废滤袋 S10、钝化废渣 S11、钝化废液 S12。 （6）纯水洗 1、2：钝化或磷化后，对工件进行两次水洗，使用纯水清洗以去除工件表面的钝化液或磷化液等，该过程会产生冲洗废水 W2。 （7）电泳：使用阴极电泳漆乳液、色浆和去离子水配制阴极电泳漆（阴极
--	---

	电泳漆 40%，色浆 8%），在特定电泳装置和条件下对试样进行电泳工序操作，获得电泳沉积层。阴极电泳是在电压的作用下，涂在阴极的电泳涂料中的带电荷的涂料离子移动到阴极，并与阴极表面所产生的碱性物质作用形成不溶解物，然后沉积于工件表面。该过程会产生有机废气 G1、废过滤膜 S13、废漆渣 S14、废电泳液 S15。电泳槽（尺寸：L3750*W1900*H2700）位于液面上端的侧边安装排风装置，因侧边排风距离液面较近，风速较大，可在液面上方在局部空间形成微负压对有机废气进行收集，收集后进入活性炭吸附装置进行净化后由排气筒排放。 （8）超滤 1、2：电泳槽后设置两级超滤水洗。 电泳漆沉积之后的工件需要用电导率极低的水冲洗，这样可以减少电泳涂膜上形成二次留痕、颗粒等涂膜弊病。而是用纯水冲洗的话，冲水耗量大，且冲洗后的水分中含有大量电泳涂料，不仅会造成浪费而且污染环境。 电泳超滤系统是维护电泳槽液稳定，提高涂装质量，降低环境污染的及其重要的环节。它是由超滤器（UF）与电泳槽及电泳后水洗设备组成的一个封闭的水循环冲洗系统，本项目采用二级水冲洗系统。 电泳漆回收超滤系统通过膜表面的微孔结构对物质进行选择分离。当液体混合物在一定压力下流经膜表面时，小分子溶质透过膜(称为超滤液)，而大分子物质则被截留，使原液中高分子浓度逐渐提高(称为浓缩液)，从而实现大、小分子的分离、浓缩、净化的目的。电泳漆经过超滤膜过滤，高分子树脂分子和色浆被截留，水份和小分子物质则透过分离膜，从而达到净化电泳漆、脱去水份的功效。其原理如下图所示。
--	---

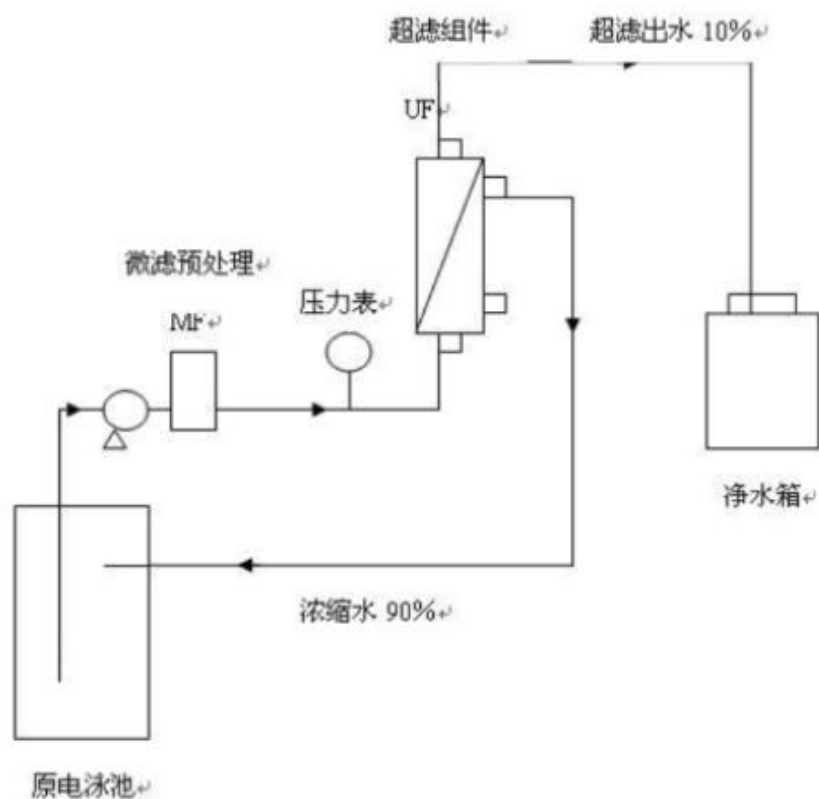


图 2-5 超滤原理图

本项目超滤过程温度为常温，时间均为 1-5 分钟，由于超滤水长期使用会有杂质及微生物，影响工件质量，因此超滤槽内的超滤水定期排放，其中超滤 1 每年排放 4 次，超滤 2 每年排放 8 次。该过程中会产生废超滤膜 S16、超滤废水 W3。

（9）沥水：超滤清洗后，进行沥干处理，超滤后的工件置于带孔的工作台上，工作台下设置接水盘，该过程会产生超滤废水 W3。

（10）固化：沥干水分后，由人工推车将工件至烘干炉进行烘干，温度 100-210℃，电加热，电泳涂层受热少部分挥发，产生有机废气。固化炉为密闭路，自带排气管，废气接入活性炭吸附装置进行处理，尾气由排气筒有组织排放。

（11）在质量检测实验室对成品进行物理性能测试。

粉末喷涂前处理工艺流程图

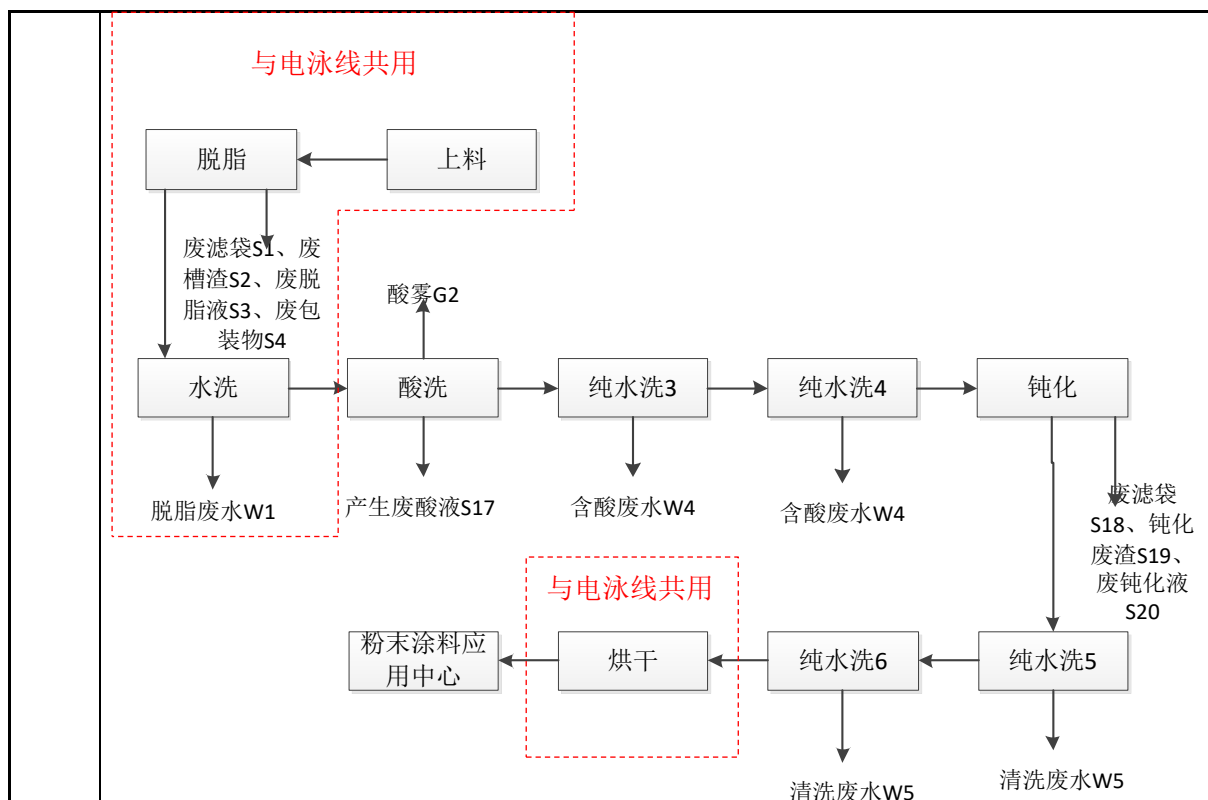


图 2-5 本项目喷粉前处理工艺流程图

工艺说明：

（1）脱脂：采用稀释后脱脂液对试样进行除油及去污处理，该过程通过蒸汽加热方式保持脱脂槽液保持在 50-60℃，工件进入脱脂槽浸泡，时间约 3min，该过程会产生废滤袋 S1、废槽渣 S2、废脱脂液 S3、废包装物 S4 并伴有噪声。

（2）水洗：对脱脂后试样表面进行冲洗，常温，该过程产生脱脂废水 W1 并伴有噪声。

（3）酸洗：对脱脂后试样表面进行酸洗，进一步去除表面污渍等，该工序产生硫酸雾 G3、废酸液 S17。

酸洗槽位于页面上端的侧边安装排风装置，因侧边排风距离液面较近，风速较大，可在液面上方局部空间形成微负压对酸雾进行收集，收集后的废气进入酸雾吸收塔进行净化，尾气通过排气筒有组织排放。

（4）纯水洗 3：酸洗后用纯水加入少量氢氧化钠进行清洗，该过程产生清洗废水 W4。该过程会产生噪声。

（5）纯水洗 4：经过纯水洗 1 后，对工件进行再次清洗，本次清洗仅用纯

水，该过程产生清洗废水 W4。该过程会产生噪声。

（6）钝化：将钝化剂加入钝化槽中，形成浓度 1%的钝化液，将纯水洗后的工件由行车吊入钝化槽，对工件进行钝化。钝化是金属由于介质的作用生成的腐蚀产物如果具有致密的结构，形成了一层薄膜，紧密覆盖在金属的表面，则改变了金属的表面状态，使金属的电极电位大大向正方向跃变，而成为耐蚀的钝态，这层薄膜就叫钝化膜，形成钝化膜的过程为钝化过程。

本项目使用无铬钝化剂，工作温度保持在 35-45℃，蒸汽加热。该过程产生废滤袋 S18、钝化废渣 S19、废钝化液 S20。

（7）纯水洗 5、6：钝化后用纯水洗净工件。该过程会产生清洗废水 W5 及噪声。

（8）烘干：水洗后，将工件放入烘干炉中使水分快速蒸发，加热温度 180-200℃，加热炉与电泳线共用。

2、粉末涂料应用中心

工艺流程图

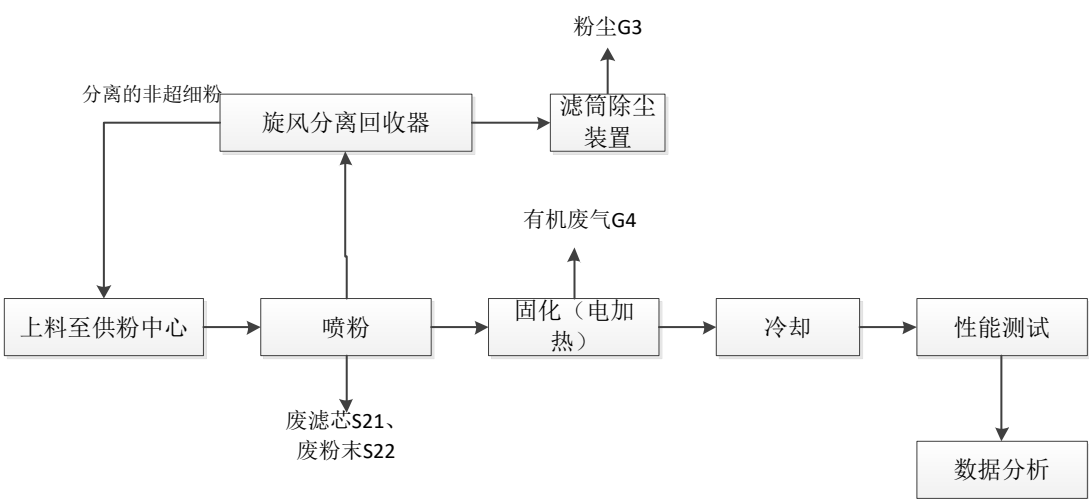


图 2-6 本项目粉末涂料应用中心工艺流程图

工艺说明：

（1）上料

首先使用真空泵将吨桶粉料送入粉料仓。该过程产生噪声。

（2）喷粉

喷粉在密闭的喷房内进行，喷房有独立的进排风系统，采用上送风下排风

	的方式，进风量为 20000m³/h，排风量为 24000m³/h，形成微负压环境，对喷房内的废气进行收集。喷粉时采用喷枪将粉末涂料喷涂到预先经过表面处理后的工件表面，在静电作用下，约 85%以上的粉末涂料会均匀吸附于工件表面，形成粉状的涂层；其余粉末涂料经旋风分离装置分离。喷粉房底部设有吸气口，喷粉过程中，未被工件吸附的粉末随气流被吸入粉末旋风分离回收器一级回收，粉末落入大旋风底部粉末集粉桶集粉桶内粉末经过管道进入震动筛，配高密度筛网，粉末经震动筛回收后吸入供粉桶内，粉末循环利用，未被粉末旋风分离回收器收集的粉末涂料进入滤芯除尘装置，被过滤器中的高效粉末过滤芯所吸附，滤芯为纳米覆膜滤芯，并设有平衡旋转式转翼清理装置，将滤芯上的粉经回收积粉斗进入积粉桶内，粉末循环利用。超细粉尘净化后由排气筒有组织排放。该过程产生颗粒物 G3、废滤芯 S21、废粉末 S22 及噪声。该系统原理如下图所示。
--	--

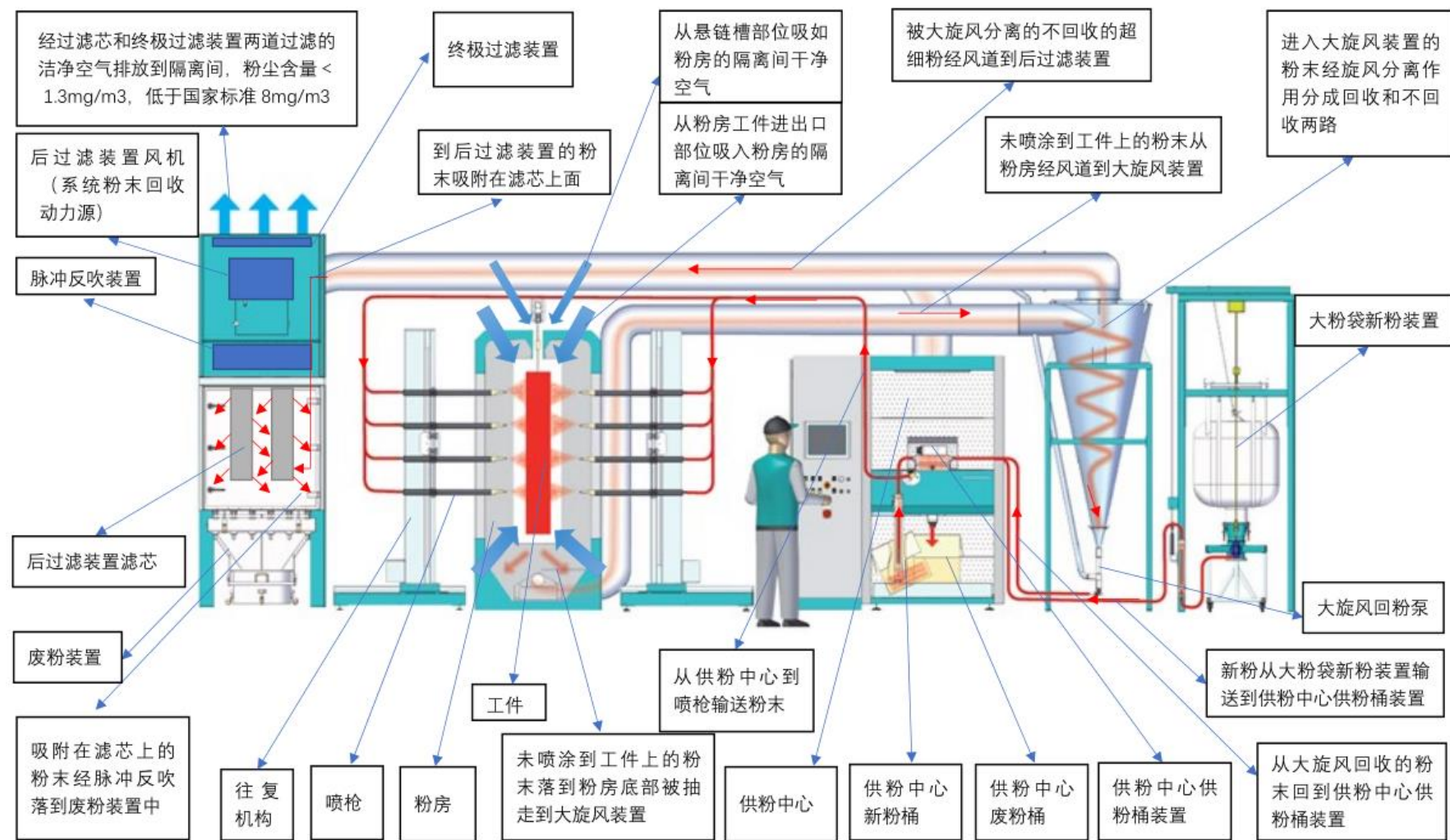


图 2-7 喷粉系统原理示意图

(3) 固化

粉末喷涂后的工件经过封闭的烘炉内进行烘烤流平固化,采用电加热方式,加热温度 180-200℃。烘炉密闭,自带排气管道。固化该过程会产生有机废气 G4,废气经烘炉自带管道收集进入活性炭吸附装置进行处理后由排气筒有组织排放。

(4) 冷却: 工件在固化炉中降温至常温时将固化好的工件取出。

(5) 性能测试、数据分析: 喷涂后的工件在质量检测实验室利用检测仪器对粉末涂层进行硬度、附着力、电性能等检测,通过数据分析结果说明该应用的结果是否满足客户需求。

3、防火涂料应用中心

工艺流程图

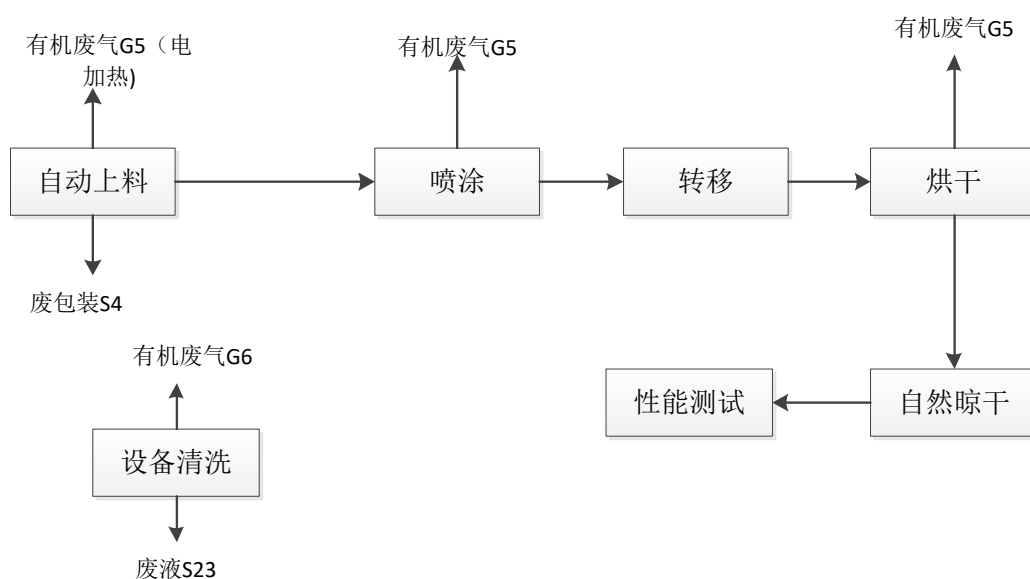


图 2-8 本项目防火涂料应用中心工艺流程图

工艺说明:

上料: 上料工序位于喷房旁边的独立设备间内,设备间为密闭房间(6.8*3.2*5m),设置独立的进、排风系统,进风量为 2900m³/h,排风量为 3000m³/h,形成微负压环境对内部废气进行收集。

防火涂料常温状态下为乳状,由吸盘自动将原料吸入料筒(上料设备前端有料筒)并加热到 60℃左右增加其流动性(不同的料筒),电加热方式,该过

	程料筒为敞开式。加热过程会产生有机废气 G5、废包装物 S4。有机废气经微负压收集后进入活性炭吸附装置处理后由排气筒排放。 喷涂：喷涂工序在密闭的喷房（5.3*6.3*5m）内进行，喷房设置独立的进、排风系统，进风量为 44800m³/h，排风量为 45000m³/h，形成微负压环境对内部废气进行收集。喷涂工序使用机械臂对工件进行自动喷涂。该过程会产生喷涂废气，废气经微负压收集后进入活性炭吸附装置处理后经排气筒排放。 转移：将喷涂完成的工件移到平板车上，由人工推送到旁边烘干房，烘干房紧邻喷房，根据防火涂料成份可知，其组分为高聚合物，常温下不易挥发，因此转移过程不考虑有机废气的挥发。 烘干：将工件加热到 90℃，只需要表干的工件加热 30 分钟，需要全干的加热 120 分钟。该过程会产生有机废物 G5。烘炉均密闭，自带排气管道，废气经排气管道收集进入活性炭吸附装置处理后由排气筒排放。 自然晾干：工件自加热炉内自然冷却约至室温后取出。 性能测试：喷涂后的工件利用质量检测实验室检测仪器对粉末涂层进行硬度、附着力、膜厚度等检测，通过数据分析结果说明该应用的结果是否满足客户需求。 设备清洗：喷涂完的设备会通过清洗剂在设备内循环进行清洗，清洗分为大清洗和小清洗，小清洗每次使用后均做小清洗，清洗剂用量为 40-50kg/次，全年清洗约 500 次，大清洗一般一年进行 2-3 次，清洗剂用量为 50L/次。清洗时由吸盘泵吸入清洗剂，在系统内循环，最后由喷枪口缓慢流入收集桶。清洗剂在系统内循环 40 分钟后由机械手将排出管插入接收桶内，接收桶盖密闭，盖子上留孔以便排出管排放清洗剂。该过程会产生有机废气 G6，废清洗剂 S23。废清洗剂收集入密封桶内作为危废处理。清洗工序在喷房旁边的泵房进行，产生的有机废气经微负压收集后进入活性炭吸附装置处理后由排气筒排放。 4、UV 绝缘涂料应用中心 工艺流程图
--	---

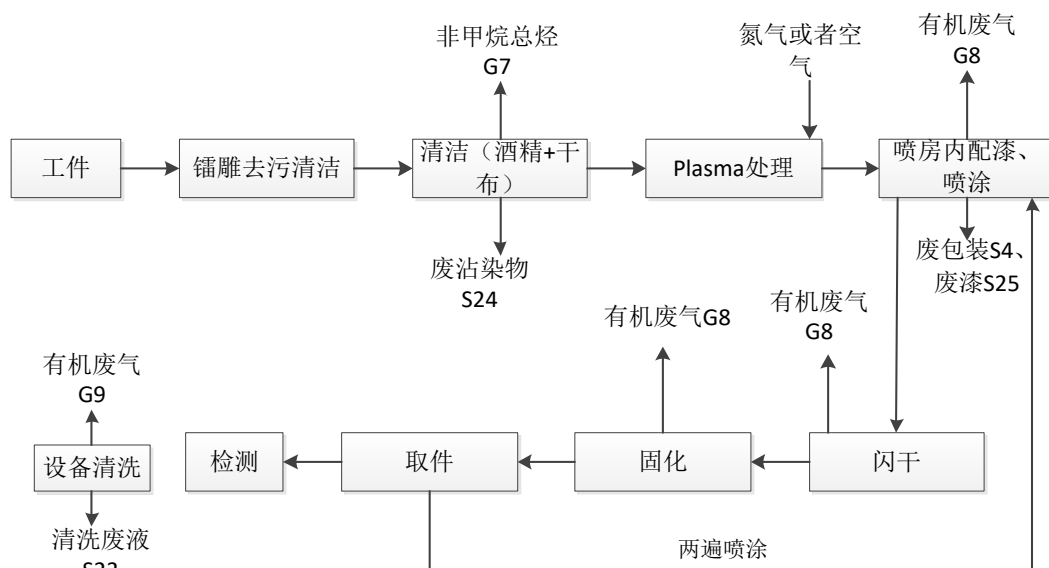


图 2-9 本项目 UV 绝缘涂料应用中心工艺流程图

工艺说明：

（1）前处理：

①采用镭雕工艺去除工件表面微量污染物，确保喷涂前工件表面高洁净度（工件本身是比较清洁的，但是由于本工艺对表面洁净度要求高，因此采用镭雕对表面微量的污染物进行处理了，该过程会产生尘，因为产生量极少，本报告不予考虑）。镭雕是指激光雕刻，是通过激光束的光能烧掉表层物质。

②用干布蘸取酒精对工件表面进行擦拭，该过程会产生非甲烷总烃 G7。擦拭在喷房（3*2.7*3m）内进行，喷房设置独立的进、排风系统，进风量为 15000m³/h，排风量为 15100m³/h，形成微负压环境对内部废气进行收集。废气收集后进入活性炭吸附装置进行处理，尾气通过排气筒有组织排放。

③采用 plasma 的处理工艺进行工件表面处理，改善喷涂工件表面性能，增强涂料和工件之间的附着力。

工作原理：

Plasma 为等离子清洗机，在其真空腔体里，通过射频电源在一定的压力情况下起会产生高能级的无序的等离子体，通过等离子体轰击被清洗产品表面以达到清洗目的。

其优势：

	A 清洗对象经等离子清洗之后是干燥的，不需要再经干燥处理即可送往下一道工序。可以提高整个工艺流水线的处理效率； B 无需使用溶剂； C 在完成清洗去污的同时，还可以改善材料本身的表面性能。如提高表面的润湿性能、改善膜的黏着力等。 （2）配漆调整 人工将高固体 UV 绝缘涂料倒入供漆泵浦，泵浦带电加热功能，根据需要略加热油漆温度以增加其流动性，易于成膜且增加成膜厚度，不超过 40℃。按照需求配置的漆料一次性打入供漆泵浦中，因需要调配实验，喷涂用量约占配置量的 60%，其余作为废漆，不再使用。该过程会产生有机废气 G8 和废包装 S4、废漆 S25。该工序位于独立密闭喷房（3*2.7*3m）内，喷房设置独立的进、排风系统，进风量为 15000m³/h，排风量为 15100m³/h，形成微负压环境对内部废气进行收集。废气经微负压收集后进入活性炭吸附装置处理后经排气筒排放。 （3）喷涂 该工序在喷房内进行，喷涂工序使用喷涂机器人对工件进行自动喷涂。该过程会产生有机废气 G8，废气经微负压收集后进入活性炭吸附装置处理后经排气筒排放。 （4）闪干：喷涂后，工件进行闪干，即：工件在喷涂后、烘干前需要在空气中常温下放置 1-3 分钟左右。油漆烘干前闪干的可以让油漆初步固定，防止油漆气泡、流走变形。该过程会产生有机废气 G8。闪干在喷房内进行，废气经微负压收集后进入活性炭吸附装置处理后经排气筒排放。 （5）固化 喷好 UV 绝缘涂料的工件经过 1~3 分钟的闪干后进入 UV 炉固化。该过程会产生有机废气 G8。固化炉密闭自带排气管道，有机废气经管道收集后进入活性炭吸附装置处理后由排气筒排放。 （6）取件 经过固化后工件在炉内降至室温取出进行二次喷涂、固化、最终取出工件。 （7）检测
--	---

主要为性能和颜色测试，在质量检测实验室对成膜后的工件进行性能检测和颜色检测。

设备清洗：喷涂后需要对喷涂设备进行清洗，每天清洗三次，每次 3-5 分钟（本评价按 3 分钟考虑），全年清洗时间为 37.5 小时。每次用清洗剂约 5kg，清洗时由吸盘泵吸入清洗剂进入系统内部，其中 4.5kg 清洗剂在系统内循环 3 分钟后由机械手将排出管插入接收桶内，接收桶盖密闭，盖子上留孔以便排出管排放清洗剂。另外 0.5kg 清洗剂由喷枪口射到接收桶内（3 分钟），接收桶为敞开式。该工序产生清洗废气 G9 及清洗废液 S23。

5、导热材料和胶黏剂应用中心

工艺流程图

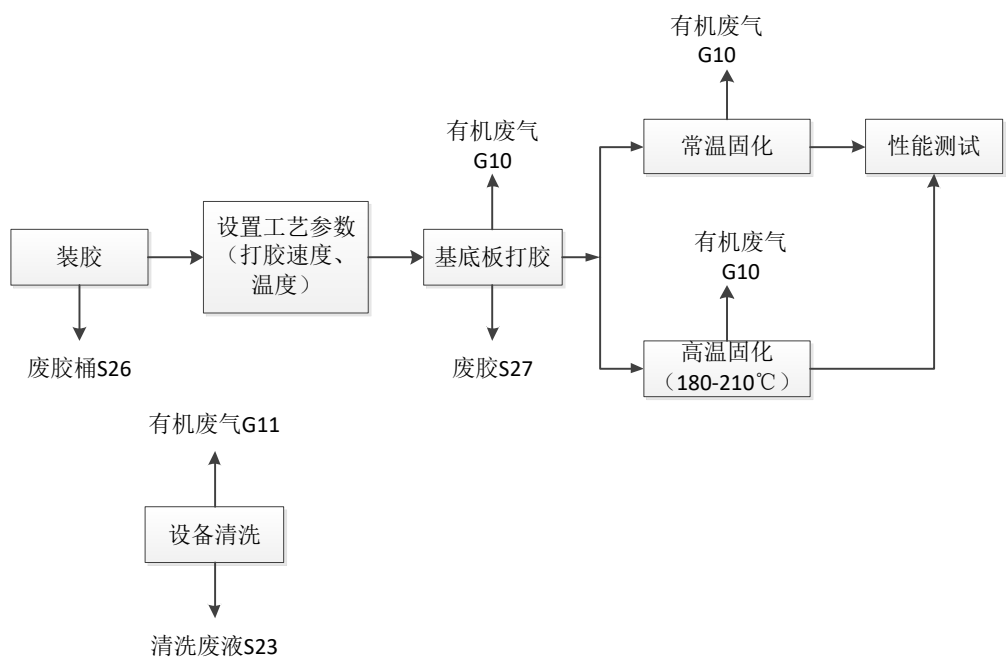


图 2-10 本项目导热材料和胶黏剂应用中心工艺流程图

工艺说明：

(1) 装胶

打开胶桶包装，采用压环泵打入泵机中。该过程会产生废胶桶 S24。本项目使用的各类导热胶及胶黏剂均为高固份聚合物，常温下不易挥发，且装胶过程由泵直接打入泵机中，装机过程密闭，无挥发性气体产生。

(2) 打胶设备准备

	根据产品的不同，设置好不同的打胶速度和温度（温度不超过 60℃），并连接好管路。 （3）打胶 将基底样品放到指定的地方，启动打胶设备，机器人将 40-60℃的胶打到基底样品上。该过程会产生少量有机废气 G10 及废胶 S25。本项目使用的各类导热胶及胶黏剂均为高固份聚合物，打胶过程胶体温度约 40-60℃，温度较低，不易挥发，拟在打胶工位打胶口处设置万向臂式集气装置对废气进行收集，因原料有机挥发组份含量低不易挥发，且设置的集气罩距离打胶点位很近，废气可以有效收集，不考虑无组织排放。 打胶工序进行前试胶，进行涂胶宽度、长度的测试，该过程会产生废胶，且打胶施工后，泵机中剩余的胶作为废胶不再使用。每次打胶施工约产生 40% 的废胶，废胶作为危废处理。 （4）固化 根据产品的要求，涂胶后的工件可以常温或者高温固化。本项目使用的各类导热胶及胶黏剂均为高固份聚合物，常温下不易挥发。常温固化不考虑有机废气的产生；高温固化与防火涂料应用中心共用固化炉，在设定温度下固化 30-40min(高温固 180-210℃)，冷却至室温后取出。该过程会产生有机废气 G10。固化炉密闭，自带排气管，废气经排气管收集进入活性炭吸附装置净化后由排气筒排放。 （5）性能测试 固化后的样品由质量检测实验室进行性能测试（物理测试）。 设备清洗： 打胶施工完毕后，会有残余留在泵机桶、管路和混合头里，每次结束后都需要对胶桶、管路和混合头进行清洗。该过程会产生有机废气 G11、清洗废液 S25。 清洗剂用量取决于产品的性能和打胶的体积，用 0.2-20L 的清洗剂（DINP）对这些地方进行清洗，清洗时由吸盘泵吸入清洗剂，在系统内循环，最后由打胶口流出。清洗剂收集到顶部带收集孔的密封桶内作为危废处理。本项目采用
--	--

	DINP 作为清洗剂，DINP 不易挥发，本项目在打胶口上方设置集气罩对清洗废气进行收集，因清洗剂由打胶口直接流入收集桶，集气罩为可移动式，距离收集桶顶端距离较近，产生的有机废气经微负压收集后进入活性炭吸附装置处理后由排气筒排放。 质量检测实验室 各应用中心对于应用成果的检验均位于质量检测实验室，其中会有部分漆料性能的分析及成品展件的性能分析，电泳及前处理应用中心需要对原漆进行色度、导电性、酸碱性的测试，该过程取样量较小，且电泳漆及色浆均为高固份漆料，挥发量很低，本项目采用万向臂式集气装置度实验过程中产生的有机废气进行收集，因原料有机挥发组份含量低不易挥发，且设置的集气罩距离试验点位很近，可在试验点周围形成微负压环境，废气可以有效收集，不考虑无组织排放。另外，部分测试需用到加热炉，会有少量有机废气产生，各加热炉密闭，自带排风装置，有机废气经负压收集后进入活性炭吸附装置处理后由排气筒排放。 上述应用中心各污染物产生点位、处置情况如下表所示。
--	--

表 2-12 各应用中心废气产污环节及治理情况一览表

产污环节	污染物	收集方式	处理措施	排气筒
电泳及前处理应用中心				
酸洗	酸雾	槽侧边设置排风系统	酸雾吸收塔（TA017）	新建一根 18m 高排气筒 DA049，内径 1.2m
磷化（环保方案给了侧边收集，请核实是否需要）	/	槽侧边设置排风系统		
电泳	TRVOC、非甲烷总烃	槽侧边设置排风系统	活性炭吸附装置（TA018）	新建一根 18m 高排气筒 DA050，内径 1.2m
电泳固化	TRVOC、非甲烷总烃	固化炉密闭，自带排气管道		
粉末涂料应用中心				
喷粉	颗粒物	喷房密闭，风道收集	滤筒除尘器（TA019）	新建一根 18m 高排气筒 DA049，内径 1.2m
喷粉后固化	TRVOC、非甲烷总烃	固化炉密闭，自带排气管道	活性炭吸附装置（TA018）	新建一根 18m 高排气筒 DA050，内径 1.2m
UV 绝缘涂料应用中心				
调漆、上料	TRVOC、非甲烷总烃	密闭喷房 3*2.7*3m，独立进排风系统，进风量 15000m³/h，排风量 15100 m³/h，微负压收集	活性炭吸附装置（TA018）	新建一根 18m 高排气筒 DA050，内径 1.2m
喷涂	TRVOC、非甲烷总烃			
闪干	TRVOC、非甲烷总烃			
UV 烘炉	TRVOC、非甲烷总烃	进排风系统,进风量 13000m³/h,排风量 13100 m³/h，微负压收集		
IR 烘炉、冷却	TRVOC、非甲烷总烃	烘炉密闭，自带排气管道		
设备清洗	TRVOC、非甲烷总烃	密闭喷房 3*2.7*3m，独立进排风系统，进风量 15000m³/h，排风量 15100 m³/h，微负压收集		
防火涂料应用中心				
上料	TRVOC、非甲烷总烃	上料工序位于喷房旁边的泵房内，泵房为密闭房间（6.8*3.2*5m）设置独立的进、排风系统，进风量为 2900m³/h，排风量为 3000m³/h，微负压收集	活性炭吸附装置（TA020）	新建一根 18m 高排气筒 DA051，内径 1.2m

喷涂	TRVOC、非甲烷总烃	喷房密闭房间（6.3*5.3*5m）设置独立的进、排风系统，进风量为 44800m³/h，排风量为 45000m³/h，微负压收集		
烘干及冷却	TRVOC、非甲烷总烃	烘炉密闭，自带排气管道		
设备清洗	TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯	在喷房旁边的泵房内，泵房为密闭房间（6.8*3.2*5m）设置独立的进、排风系统，进风量为 2900m³/h，排风量为 3000m³/h，微负压收集		
导热材料和胶黏剂应用中心				
打胶	RVOC、非甲烷总烃	在独立的密闭涂胶室（9*11*5m）内进行，涂胶室设置排风系统，进风量为 4800m³/h，排风量为 5000m³/h，装胶过程涂胶室密闭，形成微负压环境对内部废气进行收集。	活性炭吸附装置（TA018）	新建一根 18m 高排气筒 DA050，内径 1.2m
高温固化	RVOC、非甲烷总烃	固化密闭，自带排气管道，工件在固化炉内自然冷却至室温后取出		
设备清洗	RVOC、非甲烷总烃	在独立的密闭涂胶室（9*11*5m）内进行，涂胶室设置排风系统，进风量为 4800m³/h，排风量为 5000m³/h，装胶过程涂胶室密闭，形成微负压环境对内部废气进行收集。		
质量检测实验室				
检验废气	RVOC、非甲烷总烃	实验室各烘干炉自带集气管道，总风量 2000m³/h	活性炭吸附装置（TA018）	新建一根 18m 高排气筒 DA050，内径 1.2m

	超滤	S16	废超滤膜		
	酸洗	S17	废酸液		
	钝化	S18	废滤袋		
		S19	钝化废渣		
		S20	钝化废液		
	喷粉	S21	废滤芯		
	设备清洗	S23	废清洗剂		
	酒精棉清洁工件	S24	废沾染物		
	UV 涂料喷涂	S25	废漆		
	装胶	S26	废胶桶		
	打胶	S27	废胶		
	有机废气处理	S28	废活性炭		
	喷粉	S29	废树脂粉末	一般固废	交物资回收部门处理
		S30	废树脂粉末包装		
	职工生活	S31	生活垃圾	生活垃圾	交城市管理委员会处理
与项目有关的原有环境问题	1、现有工程环保手续履行情况 PPG 涂料（天津）有限公司分为两个厂区，两个厂区独立运行、独立管理，相互之间不存在依托关系。本项目位于天津经济技术开发区黄海路 192 号厂区。厂区占地面积为 10 万 m²，建筑面积为 7.35 万 m²。生产规模为年产汽车漆 3.5 万吨（其中汽车漆车间产能 3.26 万吨，小批次车间 0.24 万吨），底漆 5.15 万吨，木漆 0.268 万吨，工业漆 2.1 万吨，水性汽车漆 3 万吨，重型机械涂料漆 4 万吨；主要实验类型为涂料生产配套的研发和质检。目前已批复的总量为 COD 26.68t/a、氨氮 3.83t/a、总氮 0.011t/a、总磷 0.001t/a、VOCs191.63t/a、颗粒物 10.26t/a、甲苯 20.47t/a、二甲苯 22.57t/a、二氧化硫 0.86t/a、氮氧化物 24.52t/a。 （1）环评及验收手续履行情况 根据现场踏勘，本项目所在厂区现有工程内容与环保手续保持一致，生产规模、建设内容、工艺流程及污染防治措施无变动。本项目厂区现有工程共进行了 24 次环评，其批复及验收具体情况见下表。				

表 2-16 本项目厂区现有工程环评及验收手续履行情况				
序号	项目名称	环评批复文号及时间	验收批复文号及时间	建设情况
1	车用涂料生产项目	津环保管[1994]233 号 1994.2.17	竣工验收表 1997.12.17	正常运行
2	SOD 扩建项目	津开环字[2002]492 号 2002.12.19	津开环验[2006] 039 号 2006.12.13	
3	新建维修车间项目	环境影响登记表， 2003.4.7	/	
4	新建木器漆车间工程 项目	津开环评[2005] 078 号 2005.8.10	津开环验[2006] 040 号 2006.12.13	
5	QC 实验室、技术实 验室、仓库、室外罐 区、危险废弃物临时 堆场扩建项目	津开环评[2006] 045 号 2006.4.25	津开环验[2008] 040 号 2008.10.9	
6	清洗车间、溶剂回收 区迁建项目	津开环评[2006]096 号 2006.9.8	津开环验[2008] 041 号 2008.10.9	
7	涂料生产基地I期项 目（即工业漆车间）	津开环评[2007]010 号 2007.2.5	津开环验[2008] 042 号 2008.10.9	
8	清洗车间改建为水性 漆车间的改扩建项目	津开环评书[2009] 017 号 2009.10.22	津开环验[2011] 034 号 2011.7.15	
9	清洗车间新建罩棚项 目	津开环评书[2010]001 号 2010.1.6	津开环验[2011] 033 号 2011.7.15	
10	底漆建设项目（原 SOD 扩建项目）环境 影响补充分析报告	津开环评[2010]126 号 2010.10.11	津开环验[2010] 045 号 2010.10.22	
11	员工服务中心	环境影响登记表， 2010.9.20	/	
12	新水漆车间项目	津滨环容环保许可函 [2011]39 号，2011.7.20	津滨审批投准[2014] 912 号，2014.10.27	
13	ACE 涂料车间项目	津滨环容环保许可函 [2012]1 号，2012.1.5	津滨审批投准[2015]351 号（一期验收）， 2015.7.24	
	ACE 涂料车间项目 环境影响调整报告			
14	底漆实验楼改造项目	津开环评[2012]104 号 2012.9.20	津开环验[2015]9 号 2015.1.19	
15	水性电泳漆颜料浆产 能扩增项目	津滨环容环保许可函 [2013]23 号，2013.5.10	津滨审批环准 [2016]164，2016.4.27	
16	ACE 环保设施项目	津开环评[2013]117 号 2013.12.11	津开环验[2016]5 号 2016.1.18	
17	底漆实验楼三楼前处	津开环评[2015]21 号	津开环验（2017）65 号	

	理实验室改造项目	2015.3.9	2017.9.29	
18	有机废气处理及生产布局调整项目	津滨审批环准[2015]480号, 2015.12.7	第一阶段废气: 自主验收, 2018.1.24 第一阶段噪声: 津滨审批环准(2018) 50 号 2018.3.9 第二阶段: 津滨审批环准(2018) 244 号 2018.7.30	
19	有机废气处理及生产布局调整项目 VOC2#-MCC	环境影响登记表, 2017.6.7, 备案号: 20171201000100000192	/	
20	水性电泳漆产品结构调整项目	津开环评书(2018) 16 号 2018.6.23	在建	在建
21	溶剂型车间集尘器排气筒接入 RTO 项目	环境影响登记表, 2019.3.29, 备案号: 20191201000100000070	/	
22	新水漆车间新增活性炭处理装置项目	环境影响登记表, 2019.10.21, 备案号: 20191201000100000280	/	正常运行
23	污水处理设施处理能力扩大 10 立方米/天项目	津开环评[2020]59 号 2020.8.10	自主验收, 2021.1.28	
24	PPG 涂料(天津)有限公司胶粘剂及移动出行实验室项目	津开环评[2021]59 号 2021.7.19	/	在建

本项目厂区现有工程废气、废水、噪声、排放均已采取了有效的治理措施, 可以实现达标排放, 固体废物去向合理, 不会产生二次污染。现有工程排污口均已进行了排污口规范化建设, 满足相关规范要求。

(2) 本项目厂区排污许可手续

根据《固定污染源排污许可证分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部令第 11 号), 建设单位属于 48 涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264; 单纯混合或者分装的涂料制造 2641, 为简化管理, 已于 2020 年 7 月获得排污许可证, 编号为: 91120116600534129N001Q。建设单位于 2020.8.12 对土壤及地下水自行监测相关内容进行了变更, 于 2020.10.21 和 2021.7.28 对排气筒数量进行了变更。

建设单位已定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息, 编制了排污许

可证执行报告并进行了公开。建设单位废水、废气排放口均为一般排放口，按照核发技术规范要求无排污许可量。

根据排污许可证执行年报，建设单位已根据排污许可证的规定严格执行，排污口的位置、数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，并已按照排污许可证规定的监测点位、监测因子监测频次等要求进行自行监测。

2、本项目依托现有污水站工艺

厂区现有生产废水处理站工艺为“混凝沉淀+芬顿+ABR 厌氧+缺氧+接触氧化+缺氧+MBR+混凝沉淀+砂滤+活性炭过滤”。

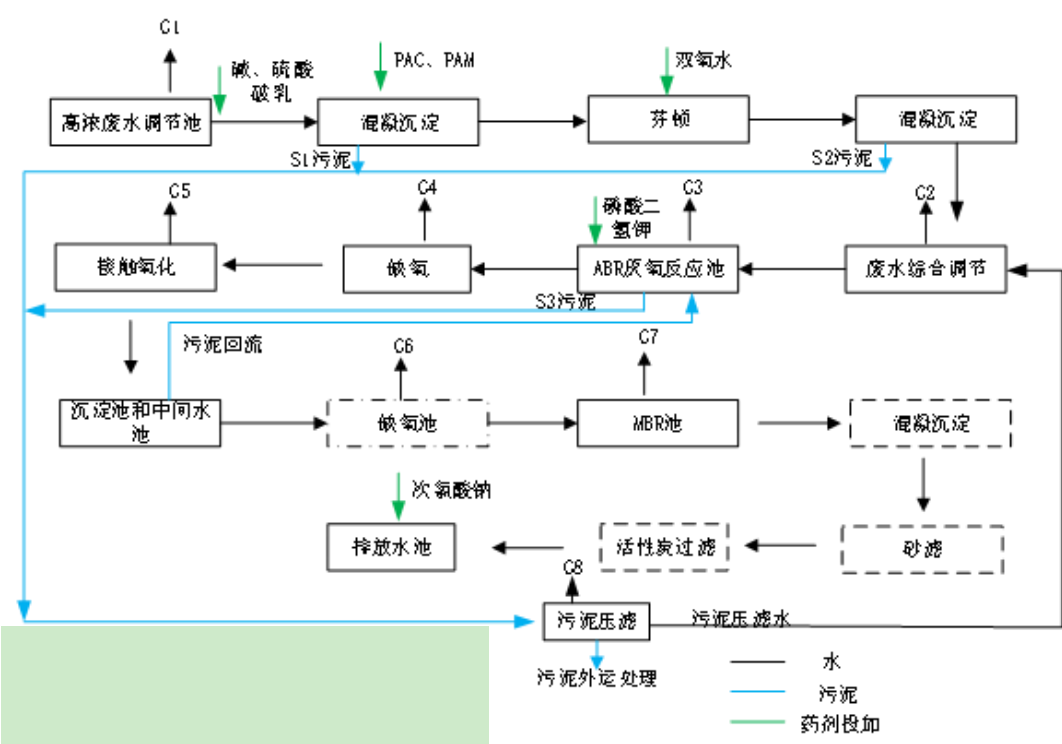


图 2-11 本项目依托现状生产废水处理站工艺流程图

现状生产废水处理站运行稳定，目前日最大生产废水处理量为 21.1m³/d，其处理能力为 30m³/d，处理能力尚有余量，其出水水质满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值，排入市政污水管网，可以达标排放。

3、厂区现有工程产排污环节

本项目厂区现有工程主要生产设施产排污环节汇总如下表所示。

表 2-18 本项目厂区现有工程主要生产设施产排污环节汇总表					
废气					
序号	排放口编号	高度 (m)	污染源	污染物因子	处理措施
1	DA001	30	汽车漆车间生产	颗粒物	滤筒除尘器
			小批次车间生产	颗粒物	布袋除尘器
			汽车漆车间生产、实验楼、QC 实验室+木漆车间生产、实验室+小批次车间生产+罐区+清洗车间生产+底漆实验楼	TRVOC、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	沸石转轮浓缩+蓄热焚化炉（RTO2）
2	DA002	15	底漆车间生产	颗粒物	滤筒除尘器
3	DA003	15	底漆车间生产	颗粒物	布袋+滤筒除尘器
4	DA004	15	木漆车间生产	颗粒物	滤筒除尘器
5	DA005	30	工业漆车间生产+重型机械涂料漆（ACE）车间生产	颗粒物	滤筒除尘器
			工业漆车间生产、QC 实验室+重型机械涂料漆（ACE）车间生产、实验楼	TRVOC、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	沸石转轮浓缩+蓄热焚化炉（RTO1）
6	DA006	22	新水漆车间生产	TRVOC、非甲烷总烃	活性炭
7	DA007	22	新水漆车间生产	TRVOC、非甲烷总烃	活性炭
8	DA008	15	新水漆车间生产	颗粒物	滤筒除尘器
9	DA009	15	重型机械涂料漆（ACE）仓库	颗粒物	滤筒除尘器
10	DA045	22	重型机械涂料漆（ACE）车间实验楼通风	TRVOC、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计	活性炭
11	DA046	15	污水处理站	硫化氢、氨、臭气浓度、TRVOC、非甲烷总烃	喷淋塔+UV 光氧催化+活性炭

	12	厂界	/	/	非甲烷总烃、 臭气浓度	/
	废水					
	序号	排放口编号	污染源		污染物因子	处理措施
	1	DW001	污水处理站配药排水、喷淋系统排水、实验室仪器设备清洗水、地面清洗废水、罐体清洗废水		pH、SS、 COD、BOD、 氨氮、总磷、 总氮、石油 类、色度、动 植物油类	污水处理站
			工业漆车间及附属实验楼+新水漆车间及附属实验楼+ACE 车间及附属实验楼纯水机组排浓水、循环冷却水系统排浓水、生活污水			化粪池
			公共楼+餐厅楼生活污水		化粪池	
	2	DW002	汽车漆车间及附属实验楼+底漆车间及附属实验楼纯水机组排浓水、循环冷却水系统排浓水、生活污水、浴室洗澡水		pH、SS、 COD、BOD、 氨氮、总磷、 总氮、石油 类、动植物油 类、阴离子表 面活性剂	化粪池
	3	DW003	木漆车间+小批次车间+清洗车间纯水机组排浓水、循环冷却水系统排浓水、生活污水		pH、SS、 COD、BOD、 氨氮、总磷、 总氮、石油 类、动植物油 类	化粪池
	噪声					
	序号	厂界	污染源		污染物因子	处理措施
	1	东、南、西、 北侧	输送泵类、环保设施风机、除尘器等设备		噪声	选用低噪声 设备，建筑隔 声
	固体废物					
	序号	固废类别	固废名称			处理措施
	1	危险废物	报废化工原料、废活性炭、粉尘、实验室废试剂、厂务及办公室产生的废铅酸电池、废包装物、前处理废液、废碱液、废日光灯管、废漆废料、报废油漆和辅料、废沾染物、废溶剂、油漆废水、废机油和润滑油、废酸液、水处理污泥、废 MBR 膜、废催化剂、废灯管、少了废 200L 桶、废吨罐			暂存于危废暂存间，交天津合佳威立雅环境服务有限公司、天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司及天津绿展环保科技有限公司处理

2	一般固废	废铁、废纸箱、废塑料	暂存于一般固废暂存间，交有资质单位处理
3	生活垃圾	生活垃圾	交城市管理委员会处理

4、本项目厂区现有工程污染物排放情况

根据 2021 年 3 月、8 月、11 月、2021 年 12 月废气监测报告（编号：KLEHJ-20081005、KLEHJ-20110603、KLEHJ-20052102、A2180227018201bC、A2180227018201aC、A218022701816204C），现有工程各废气排放口及厂界处污染物监测数据满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相关限值要求。

根据 2021 年 12 月废水监测报告（编号：KLEHJ-20121001、A2180227018205C），现有工程 DW001 废水总排放口中 pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、石油类、悬浮物、动植物油类、总氯，DW002 废水总排放口中 pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、石油类、悬浮物、动植物油类，DW003 废水总排放口中 pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、石油类、悬浮物、动植物油类的监测数据能够满足《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）三级标准相关限值要求。

根据 2020 年 11 月噪声监测报告（编号：KLEHJ-20110605），建设单位四侧厂界昼夜间监测结果能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类、4 类标准限值要求。

5、本项目厂区现有工程污染物实际排放总量

根据《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020），建设单位废水、废气排放口均为一般排放口，按照核发技术规范要求无需许可排放量。

现有项目污染物总量批复及实际排放量如下：

表 2-18 现有工程排放总量与环评批复值对比情况

污染因子	现有已建+在建工程 排放总量 t/a	环评批复总量 t/a [2]	是否超过批复量
COD	15.863[1]	26.68	否
氨氮	1.078[1]	3.83	否
总磷	0.311[4]	/	否
总氮	4.141[4]	/	否
VOCs	29.3974[1]	191.63	否
颗粒物	9.20[1]	10.26	否
甲苯	3.8[3]	20.47	否
二甲苯	6.3[3]	22.57	否
二氧化硫	/	0.86	否
氮氧化物	/	24.52	否

注：[1] 现有已建+在建工程的 COD、氨氮、VOCs、颗粒物排放总量引用《PPG 涂料（天津）有限公司水性电泳漆产品结构调整项目环境影响报告书》（COD 14.65t/a、氨氮 0.905t/a、VOCs 29.34t/a、颗粒物 9.20t/a）+《PPG 涂料（天津）有限公司污水处理设施处理能力扩大 10 立方米/天项目竣工环境保护验收监测报告》（COD1.213t/a、氨氮 0.173t/a、VOCs 0.0574t/a）+《PPG 涂料（天津）有限公司胶粘剂及移动出行实验室项目》内容（总氮 0.011t/a、总氮 0.001t/a）。

[2]环评批复总量：引用 2018 年《PPG 涂料（天津）有限公司水性电泳漆产品结构调整项目环境影响报告书》内容及其批复，文号为津开环评书（2018）16 号。

[3]在建工程不涉及甲苯、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物排放，现有工程甲苯、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物的排放总量数据来源于监测报告中的监测数据*年运行时间，计算过程如下。所用到的监测报告编号为 KLEHJ-20110603、A21802227018201bC、A21802227018201aC。

甲苯： $(0.0212+0.0126+0.103+0.00119)*8400+$

$(2.1*28858+1.93*20000+3.97*13356+2.16*15960+0.1*4938+0.268*14130+0.228*22890+0.283*33596+0.376*30207+1.59*33900+0.077*11593+0.21*15251+0.062*16713+0.197*37611+0.882*25786)*10^{-6}*8400+(0.057*107842)*10^{-6}*2500+$

$(0.00298+0.00287+0.00513+0.00102+0.000428+0.000445)*2500=3779.16\text{kg/a}=3.8\text{t/a}$

二甲苯： $(0.0466+0.0587+0.118+0.0151)*8400+$

$(1.81*28858+1.165*20000+1.482*13356+0.795*15960+0.161*4938+0.342*14130+0.361*22890+0.199*33596+0.477*30207+0.364*33900+0.751*11593+2.551*15251+0.336*16713+3.334*37611+4.87*25786)*10^{-6}*8400+(0.835*107842)*10^{-6}*2500+$

$(0.0433+0.0102+0.028+0.00593+0.00144+0.00114)*2500=6312.84\text{kg/a}=6.3\text{t/a}$

二氧化硫：未检出，不再进行总量计算

氮氧化物：未检出，不再进行总量计算

[4]在建工程没有预测总磷、总氮的排放量，故只计算现有已建工程的总磷、总氮排放量，排放总量数据来源于监测报告中的监测数据*废水排放量，计算过程如下，监测报告编号为 KLEHJ-20121001。

总磷： $5.33*99.4*300*10^{-6}+3.73*85*300*10^{-6}+3.49*50*300*10^{-6}=0.31\text{t/a}$

总氮： $64.5*99.4*300*10^{-6}+52.8*85*300*10^{-6}+57.6*50*300*10^{-6}=4.13\text{t/a}$

6、本项目厂区应急预案

企业已建立较为完善的事故防范及事故应急措施，已按照要求编制突发环境事件应急预案，风险等级为较大，并于 2018 年 12 月 27 日向天津经济技术开

	发区环境监察支队进行了备案，备案编号为 120116-KF-2019-001-M。厂区应急预案已按相关规定进行修订，正在履行备案手续。 7、本项目厂区现有环境问题 根据对建设单位现场踏勘情况及查阅的环保资料，并对照现行法律法规和标准，现有工程均已通过环保审批和验收；废气、废水中各类污染物达标排放、厂界噪声满足标准限值要求；固体废物均有合理明确的处置去向，危废暂存间能够满足现有危险废物暂存要求；应急预案已进行备案；已按照要求取得了排污许可证，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告并进行公开；废气、废水污染物排放总量满足环评批复总量控制要求；环境管理制度完善，能够满足日常环境管理要求；厂区现有 43 个废气排放口、3 个废水总排放口、2 个危废暂存间，均已设置标识牌和规范化采样平台，危废暂存间内地面均进行了防腐防渗处理，满足排污口规范化要求。 综上，建设单位无现有环境问题。
--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境					
	(1) 常规污染物:					
	根据《2020 年天津市生态环境状况公报》，滨海新区环境空气常规污染物具体监测统计结果如下。					
	表 3-1 滨海新区环境空气质量公报					
	污染物	年评价指标	2020 年浓度	标准值	占标率	达标情况
	PM ₁₀ (μg/m ³)	年平均质量浓度	66	70	94.3%	达标
	PM _{2.5} (μg/m ³)	年平均质量浓度	49	35	140%	不达标
	SO ₂ (μg/m ³)	年平均质量浓度	9	60	15%	达标
	NO ₂ (μg/m ³)	年平均质量浓度	41	40	102.5%	不达标
	CO (mg/m ³)	24 小时平均质量浓度	1.7	4	42.5%	达标
	O ₃ (μg/m ³)	8 小时平均质量浓度	183	160	114.4%	不达标
注: SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 4 项污染物为浓度均值, CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数, O ₃ 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数。						
由上表可知, 滨海新区环境空气中 PM₁₀ 年平均浓度为 66μg/m³, SO₂ 年平均浓度为 9μg/m³, 能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准年平均浓度标准; NO₂ 年平均浓度为 41μg/m³, PM_{2.5} 年平均浓度为 49μg/m³, 均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准年平均浓度标准; CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数为 1.7 mg/m³, 能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 24 小时平均浓度标准; O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数范围在 183μg/m³, 不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准日最大 8 小时平均浓度标准。 随着《京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》(环大气[2020]61 号)、《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划(2018—2020 年)》、《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战 2021 年度工作计划的通知》(津污防攻坚指[2021]2 号)、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》(津政办发[2019]40 号)的实施, 天津市政府以强化 VOCs 和 NO_x 协同减排为核心, 统筹推进 PM_{2.5} 和 O₃ 协同						

治理。2021 年，全市 PM_{2.5} 年均浓度控制在 45 微克/立方米，同比改善 6%，O₃ 浓度持续改善，优良天数比率巩固提高，空气质量得到持续改善。统筹“十四五”时期目标任务，将继续深入推进产业、布局、能源、交通运输结构调整，持续深化燃煤源、工业源、移动源、面源综合治理，科学应对重污染天气，精准实施夏季 O₃ 和秋冬季 PM_{2.5} 攻坚，削减污染峰值，同时谋划启动一批调结构、促转型、见长效的重大攻坚举措。

随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。

（2）特征污染物

引用天津津滨华测产品检测中心有限公司于 2019 年 02 月 13 日~19 日对项目所在区非甲烷总烃、硫酸雾、臭气浓度的环境空气质量现状进行的监测数据（监测报告编号：A2180239099105C）以及 2020 年 3 月 30 日~4 月 5 日对项目所在区二甲苯的环境空气质量现状进行的监测数据（监测报告编号：A2180239099128aR1C），监测方案及结果如下。

①监测点位

项目所在地 20 年统计的主导风向为西南风，在下风向天滨公寓布设 1 个监测采样点，监测点位布设见下表。

表 3-2 环境空气质量现状监测点位信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	经度	纬度				
天滨公寓	117°43'54.67"	39°2'45.61"	非甲烷总烃、硫酸雾、臭气浓度	2019 年 2 月 13 日-19 日	东	2900
天滨公寓	117°43'54.67"	39°2'45.61"	二甲苯	2020 年 3 月 30 日-4 月 5 日	东	2900

监测点位图如下图所示。

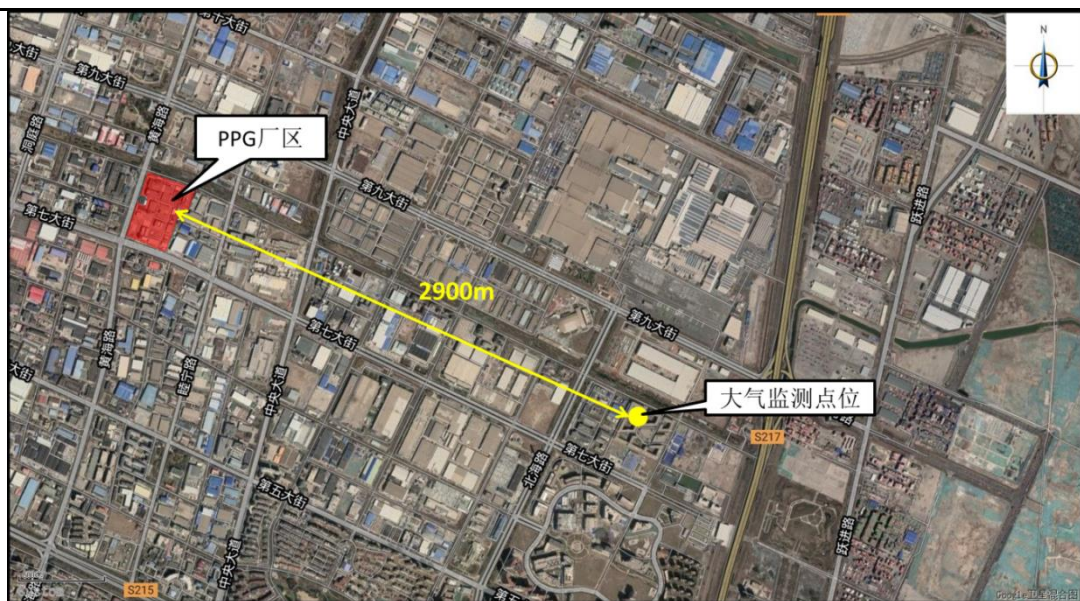


图 3-1 环境空气现状补充监测点位图

②监测因子、监测时间及监测频率

表 3-3 监测方案一览表

监测点位	监测项目	监测频率	备注
天滨公寓 (监测报告中的 2#点位)	非甲烷总烃、 二甲苯、硫酸 雾、臭气浓度	连续监测 7 天，每天监测 四个时间段 01:00~02:00、07:00~08:00、 13:00~14:00、19:00~20:00	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监测数据

本次大气其他污染物监测数据如下表所示。

表 3-4 环境空气其他污染物监测数据

监测点位	污染物	监测时间	监测浓度			
			第一次	第二次	第三次	第四次
天滨公寓 (监测报 告中的 2# 点位)	非甲烷总烃 (mg/m^3)	2019.2.13	0.50	0.46	0.49	0.47
		2019.2.14	0.46	0.42	0.49	0.46
		2019.2.15	0.58	0.42	0.56	0.46
		2019.2.16	0.52	0.55	0.68	0.52
		2019.2.17	0.57	0.55	0.58	0.52
		2019.2.18	0.50	0.48	0.68	0.47
		2019.2.19	0.51	0.52	0.50	0.53
	硫酸雾	2019.2.13	ND	ND	ND	ND
		2019.2.14	ND	ND	ND	ND

				2019.2.15	ND	ND	ND	ND
				2019.2.16	ND	ND	ND	ND
				2019.2.17	ND	ND	ND	ND
				2019.2.18	ND	ND	ND	ND
				2019.2.19	ND	ND	ND	ND
			二甲苯 (mg/m ³)	2020.3.30	ND	ND	ND	ND
				2020.3.31	ND	ND	ND	ND
				2020.4.1	ND	ND	ND	ND
				2020.4.2	ND	ND	ND	ND
				2020.4.3	ND	ND	ND	ND
				2020.4.4	ND	ND	ND	ND
				2020.4.5	ND	ND	ND	ND
			臭气浓度	2019.2.14	11	ND	ND	11
				2019.2.15	ND	11	11	12
				2019.2.16	11	ND	12	11
				2019.2.17	11	11	ND	ND
				2019.2.18	11	ND	ND	11
				2019.2.19	11	12	11	ND

④监测结果

采用单因子指数法进行评价，单因子计算公式如下，污染负荷指数与污染负荷系数的计算格式：

$$Pi = \frac{Ci}{Si}$$

式中：Pi-----第 i 种污染物的单因子评价指数

Ci-----第 i 种污染物的实测浓度值，mg/m³

Si-----第 i 种污染物的环境标准值，mg/m³

超标率按如下公式计算：

$$\text{超标率} = \frac{\text{超标数据个数}}{\text{总监测数据个数}} \times 100\%$$

本次大气其他污染物监测结果如下表所示。

表 3-5 环境空气其他污染物监测统计结果

监测点位	污染物	评价时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
天滨	非甲烷总	2019.2.13~2019.2.19	2.0	0.42~0.68	34	0	达

公寓	烃(mg/m ³)						标
	硫酸		1.2	ND	0	0	达标
	臭气浓度		/	11-12	/	/	/
	二甲苯	2020.3.30~2020.4.5	1.2	ND	0	0	达标

由监测结果可看出，监测范围内环境空气特征污染物非甲烷总烃、二甲苯、硫酸、满足《大气污染物综合排放标准详解》中环境标准限值要求。

2、地表水环境

根据天津市生态环境局官方网站发布的《天津市地表水环境质量通报》，2020 年 10-12 月份滨海新区地表水环境质量状况如下表所示。

表 3-6 滨海新区 2020 年 10-12 月份地表水质量状况表

监测时间	综合污染指数	同比变化率	出入境浓度比值	主要污染物浓度 (mg/L)			
				高锰酸盐	化学需氧量	氨氮	总磷
2020.10	2.2	-20.12	0.96	10.0	33.7	0.44	0.191
2020.11	1.91	-21.62	0.92	8.7	29.8	0.34	0.163
2020.12	1.77	-23.27	0.96	7.8	26.0	0.50	0.140

由上表可知，滨海新区地表水高锰酸盐和化学需氧量的浓度满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中 IV 类水体限值要求，氨氮和总磷的浓度满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中 II 类水体限值要求。综合污染指数同比均有所下降，水质有所改善。

3、声环境

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，无需开展声环境质量现状评价。

4、生态环境

本项目无产业园区外新增用地，不开展生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

本项目不存在土壤、地下水污染途径，不开展地下水、土壤现状调查。

环境保	1、大气环境保护目标 本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。
-----	---

护 目 标	2、声环境保护目标 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境保护目标 本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。																			
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废气 （1）本项目电泳及前处理应用中心产生的硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值；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）表面涂装行业标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排放限值要求。 （2）粉末涂料应用中心产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（染料尘炭黑尘、染料尘）标准限值；固化产生的 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）表面涂装行业标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排放限值要求。 （3）UV 绝缘涂料应用中心、防火涂料应用中心、导热材料和胶黏剂应用中心产生的 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表面涂装行业标准；乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排放限值要求。 本项目废气执行标准具体标准限值见下表。 表3-7 本项目有组织废气排放控制标准 <table> <tr> <th rowspan="2">排气筒</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">最高允许 排放浓度 (mg/m³)</th> <th colspan="2">最高允许排放速率</th> <th rowspan="2">执行标准</th> </tr> <tr> <th>排气筒 高度 (m)</th> <th>排放速率 (kg/h)</th> </tr> <tr> <td rowspan="2">DA049</td> <td>硫酸雾</td> <td>45</td> <td>18</td> <td>2.16</td> <td>《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>0.57</td> <td>《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)</td> </tr> </table>	排气筒	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		执行标准	排气筒 高度 (m)	排放速率 (kg/h)	DA049	硫酸雾	45	18	2.16	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	颗粒物	18	18	0.57	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
排气筒	污染物				最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		执行标准												
		排气筒 高度 (m)	排放速率 (kg/h)																	
DA049	硫酸雾	45	18	2.16	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)															
	颗粒物	18	18	0.57	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)															

	DA050	非甲烷总烃	40	18	2.1	《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
		TRVOC	50	18	2.64	
		乙酸乙酯	/	18	2.52	《恶臭污染物排放标准》 （DB12/059-2018）
		乙酸丁酯	/	18	1.68	
		臭气浓度	1000（无量纲）	18	/	
	DA051	非甲烷总烃	40	18	2.1	《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
		TRVOC	50	18	2.64	
		甲苯与二甲苯合计	20	18	1.26	
		乙苯	/	18	2.1	《恶臭污染物排放标准》 （DB12/059-2018）
		臭气浓度	1000（无量纲）	18	/	

2、废水

本项目超滤废水经厂区污水处理处理后经排污口 DA001 排入市政污水管网，生活污水经化粪池沉淀后由 DA001 排入市政污水管网，本项目废水排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。

表3-8 污染物排放标准一览表

类别	标准名称	污染因子	标准值	
			单位	数值
生产废水、生活污水	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准	pH	无量纲	6~9
		COD	mg/L	500
		BOD ₅	mg/L	300
		SS	mg/L	400
		NH ₃ -N	mg/L	45
		总磷	mg/L	8
		动植物油类	mg/L	100
		总氮	mg/L	70
		总锌	mg/L	5

3、噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准限值详见下表。

表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准

标准	噪声限值 dB(A)	
	昼间	夜间
GB12523-2011	70	55

本项目所在区域内厂区北侧第八大街为城市次干线，南侧第七大街为城市主干线，西侧黄海路为主干线，由下图可知北侧厂界距第八大街 10m，南侧厂界距第七大街 10m，西侧厂界距黄海路 13m。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）的函，北厂界、南厂界、西厂界为《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准适用区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准要求，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)，东侧厂界为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准适用区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

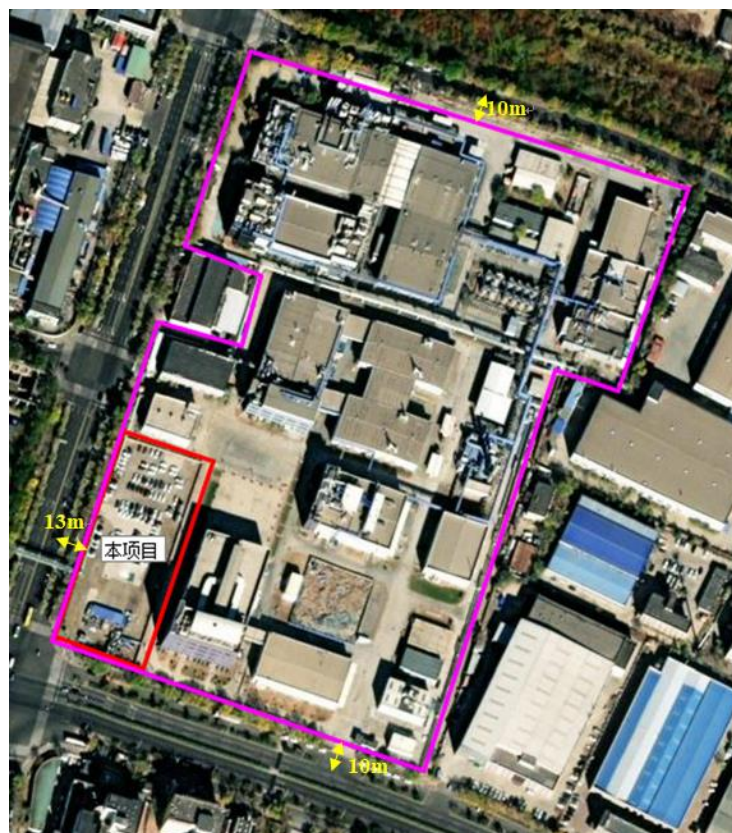


图 3-2 本项目厂界与相邻主、次干路位置关系示意图

	表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准		
	厂界	声环境功能区类别	噪声限值 dB(A)
			昼间 夜间
	东侧	3 类	65 55
	西侧、南侧、北侧	4 类	70 55
总量控制指标	4、固体废物		
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（公告 2013 年第 36 号，环境保护部，2013 年 6 月 8 日发布）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定。		
	一般工业固体废物在厂内暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)相关规定。		
	生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（天津市人民代表大会常务委员会公告第 49 号）。		
	结合本项目污染物排放的实际情况，确定本项目废气总量控制因子为 VOCs、颗粒物，废水总量控制因子为 COD、氨氮、总磷、总氮。		
	1、废气		
	(1) 根据预测值进行核算：		
	VOCs：根据表 4-18 数据，DA050：VOCs 年产生量为 1.88t/a，年排放量为 0.30t/a，DA051：VOCs 年产生量为 1.335t/a，VOCs 年排放量为 0.534t/a，总计：VOCs 年产生量为 3.215t/a，年排放量为 0.834t/a。		
	颗粒物：根据表 4-18 数据，DA049：颗粒物年产生量为 0.525t/a，年排放量为 0.055t/a。		
	二甲苯：根据表 4-18 数据，DA051：二甲苯年产生量为 0.25t/a，年排放量为 0.1t/a。		
	(2) 根据标准浓度进行核算：		
	VOCs：		
	DA050： $50\text{mg/m}^3 \times 49200\text{m}^3/\text{h} \times 2000\text{h} \times 10^{-9} = 4.92\text{t/a}$		
	DA051： $50\text{mg/m}^3 \times 52000\text{m}^3/\text{h} \times 2000\text{h} \times 10^{-9} = 5.2\text{t/a}$		
	合计 10.12t/a		

颗粒物:

$$DA050: 20\text{mg/m}^3 \times 24000\text{m}^3/\text{h} \times 1200\text{h} \times 10^{-9} = 0.576\text{t/a}$$

二甲苯:

$$DA051: 20\text{mg/m}^3 \times 52000\text{m}^3/\text{h} \times 333.33\text{h} \times 10^{-9} = 0.35\text{t/a}$$

2、废水

(1) 根据预测值进行核算:

$$\text{COD: } 440.85\text{mg/L} \times 530.56\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.234\text{t/a}$$

$$\text{氨氮: } 36.34\text{mg/L} \times 530.56\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.019\text{t/a}$$

$$\text{总磷: } 6.08\text{mg/L} \times 530.56\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.003\text{t/a}$$

$$\text{总氮: } 62.25\text{mg/L} \times 530.56\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.033\text{t/a}$$

(2) 根据标准浓度进行核算:

$$\text{COD: } 500\text{ mg/L} \times 530.56\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.265\text{t/a}$$

$$\text{氨氮: } 45\text{ mg/L} \times 530.56\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.024\text{t/a}$$

$$\text{总磷: } 8\text{ mg/L} \times 530.56\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.004\text{t/a}$$

$$\text{总氮: } 70\text{ mg/L} \times 530.56\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.037\text{t/a}$$

(3) 本项目废水最终排入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂, 该污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/566-2015) A 标准。排入外环境的量为:

$$\text{COD: } 30\text{mg/L} \times 530.56\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.016\text{t/a}$$

$$\text{氨氮: } (1.5\text{ mg/L} \times 7/12 + 3.0\text{ mg/L} \times 5/12) \times 530.56\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.001\text{t/a}$$

$$\text{总磷: } 0.3\text{mg/L} \times 530.56\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0002\text{t/a}$$

$$\text{总氮: } 10\text{mg/L} \times 530.56\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.005\text{t/a}$$

3、本项目污染物总量汇总表

表 3-11 本项目污染物排放总量一览表

污染物类别	污染物名称	本项目产生量 t/a	本项目自身削减量 t/a	本项目排放量 t/a	本项目标准排放量 t/a
废气	VOCs	3.215	2.381	0.834	10.12
	二甲苯	0.25	0.15	0.1	0.35
	颗粒物	0.525	0.47	0.055	0.576

废水	COD	0.234	/	0.234	0.016
	氨氮	0.019	/	0.019	0.001
	总磷	0.003	/	0.003	0.0002
	总氮	0.033	/	0.033	0.005

4、本项目污染物“三本账”统计如下表所示。

表 3-12 项目污染物“三本账”统计

类别	污染物	现有工程		本项目 排放量 (t/a)	以新代老削 减量 t/a	全厂预测排 放总量 t/a***	增减量 t/a***
		环评批复 总量 (t/a)	实际排放 量 (t/a) **				
废气	VOCs	191.63	29.3974	0.834	0	30.2314	+0.834
	颗粒物	10.26	9.20	0.055	0	9.255	+0.055
	二甲苯	/	/	0.1	0	0.01	+0.1
	二氧化硫*	0.86	/	0	0	0.86	/
	氮氧化物*	24.52	/	0	0	24.52	/
废水	COD	26.03	15.863	0.234	0	16.097	+0.234
	氨氮	3.83	1.078	0.019	0	1.097	+0.019
	总磷	0.311	0.31	0.003	0	0.313	+0.003
	总氮	4.141	4.13	0.033	0	4.163	+0.033

*二氧化硫：未检出，不再进行总量计算；氮氧化物：未检出，不再进行总量计算。

**现有工程实际排放量包括已建工程排放量+在建工程排放量

***全厂预测排放量=现有工程实际排放量+本项目排放量-以新老削减量

增减量=全厂预测排放量-现有工程实际排放量

本项目新增 VOCs 排放量 0.834t/a、二甲苯排放量 0.1t/a、颗粒物排放量 0.055t/a、COD 排放量 0.234t/a、氨氮排放量 0.019t/a、总氮排放量 0.033t/a，总磷排放量 0.003t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、扬尘 根据工程分析可知，本项目施工期产生的大气污染物主要为施工扬尘和施工机械设备尾气。 施工扬尘的浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关。为最大程度减轻施工扬尘对周围大气环境的影响，根据《天津市大气污染防治条例》（2018 年 9 月 29 日实施）（2018 年修订）、《天津市建设工程文明施工管理规定》（天津市人民政府令[2006]第 100 号，2018 年修订）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》（津政办发[2019]40 号）、《建设工程施工扬尘控制管理标准》（天津市城乡建设和交通委员会）等文件的有关要求，建设工地施工应采取设置工地围挡、硬化主要道路、规范物料码放和散体材料堆放、配备现场出入口冲车设施、禁止现场搅拌混凝土等方面的扬尘控制措施，具体如下： （1）制定并实施建筑工地扬尘污染治理工作方案，严格落实《天津市建设工程文明施工管理规定》（2006 年市人民政府令第 100 号，2018 年修订），将施工扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统，作为招投标重要依据。 （2）施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》，设置现场平面布置图、工程概况牌（明示单位名称，工程负责人姓名、联系电话，以及开工和计划竣工日期以及施工许可证批准文号）、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。 （3）工地围挡严格执行《天津市建设工地围挡标准图集》相关要求。建筑工地应采用实体围墙装饰或钢结构架体围挡，有基础和墙帽，配备夜间照明设备，高度不得小于 2.5m。围挡外侧与道路衔接处要采用绿化或者硬化铺装措施。 （4）建设工程施工现场道路，应当混凝土硬化，并及时清扫洒水降尘，达到车辆行驶无扬尘的标准。
-----------	---

	(5) 工地物料码放、散体材料堆放需满足相关标准： ①裸露场地应当绿化或采用绿色防尘网苫盖； ②施工现场堆放砂、石等散体物料的，应当设置高度不低于 0.5m 的堆放池，并对物料裸露部分实施全苫盖。土方、工程渣土和建筑垃圾应当集中堆放，堆放高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施。苫盖措施必须全封闭，达到无空隙的苫盖标准； ③施工现场的各种设施、建筑材料、设备器材、现场制品、成品半成品、构配件及其他料具等应当按照施工总平面图划定的区域存放，并设置标识，禁止混放或在施工现场外擅自占道堆放。 (6) 施工现场必须采用商品混凝土和预拌砂浆，禁止在施工现场搅拌混凝土和灰土，禁止露天堆放水泥和石灰，禁止焚烧垃圾等有害物质，禁止使用煤炭、木材及油毡、油漆等材料作为燃烧能源。切割石材等产尘作业应采取降尘措施。 (7) 施工现场的施工垃圾和生活垃圾，必须设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运。 (8) 施工产生的渣土、废弃物应当随产随清。暂存的渣土应当集中堆放并全部苫盖，禁止渣土外溢至围挡以外或者露天存放。施工现场渣土和垃圾清运应当采取喷淋压尘装载。施工单位运输工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应当采用密闭运输车辆，并按指定路线行驶；运输车辆需安装卫星定位系统。 (9) 建筑工地出入口必须设置车辆冲洗装置，冲洗平台应设置于工地大门内侧，其周边设置排水沟，排水沟与沉淀池相连，并按规定处置泥浆和废水排放。应根据工地运输车辆进出情况，配备专职人员，负责对驶出工地的物料运输车辆的车轮和车身冲洗，达到车辆无带泥上路的标准。出入口设置监控摄像头，监控录像本地硬盘存储时间不少于一个月。 (10) 建筑工地必须做到要“工地周边设置围挡、散体物料（渣土）堆放苫盖、土方开挖湿法作业、施工现场地面硬化、出入车辆冲洗、渣土车辆密闭运输”六个
--	---

	百分之百标准。 （11）施工期间遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网等。 （12）在重污染天气下，按照各责任部门和区人民政府发布的预警信息，启动施工工地相应的应急响应措施。当出现重污染天气，应急响应启动后，停止可能产生大气污染的与建设工程有关的生产活动。 2、废水 施工期废水主要为施工人员的生活污水。施工人员生活污水排放量约为0.0024m³/d，经化粪池沉淀后排入市政污水管网。 在整个施工过程中，要倡导文明施工，加强对民工队伍的严格管理，节约用水，杜绝乱排乱泼，防止对环境产生影响。在严格管理控制的前提下，施工期废水应不会造成不利环境影响。 3、噪声 施工期的噪声影响主要来自于施工机械的机械噪声。施工阶段使用的施工机械和设备较多，不同的施工阶段使用的机械设备主要有推土机、挖掘机、装载机、灌桩机、振捣棒、切割机、空压机以及运输车辆等。噪声源强约 90~110dB（A），主要在建筑内部使用。 为确保施工场界施工噪声达标，减轻对周围声环境的影响，根据天津市人民政府令第 6 号《天津市环境噪声污染防治管理办法》（2018 年修订）中的相关规定，建设单位须采取以下措施： （1）优先选用低噪声设备和工作方式，加强设备的维护与管理，把噪声污染减少到最低程度； （2）增加消声减振的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，对电钻、切割等强噪声源周围适当封闭等； （3）动力机械设备应进行定期的维修、养护，以保证其在正常工况下工作； （4）现场装卸设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响；
--	--

	(5) 合理制定施工计划，一定要严格控制和管理产生噪声的设备的使用时间，尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工； (6) 施工现场合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声影响减至最小； (7) 建设单位应在项目开工前确定车辆行驶路线，选择的路线应远离工程沿线的居住区，禁止运输车辆从人口密集的居住区内穿越； (8) 按照天津市人民政府令第 6 号《天津市环境噪声污染防治管理办法》的要求，合理安排好施工时间，禁止当日 22 时至次日 6 时（打桩作业为当日 22 时至次日 7 时）进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。如夜间确需施工作业的，必须提前 3 日向相关负责主管部门提出申请，经审核批准后方可施工，并由施工单位公告当地居民。获批后夜间施工避免大型材料倒运。 4、固体废物 本项目施工过程中产生的固体废物主要是施工工人产生的生活垃圾和施工产生的建筑垃圾。 (1) 建筑垃圾要设固定的暂存场所，并加罩棚或其它形式的进行封闭； (2) 施工现场设立密闭垃圾站，对施工垃圾和生活垃圾集中堆放，上部覆盖密目安全网，生活垃圾要袋装收集，施工单位应与当地城管委部门联系，做到及时清理生活垃圾，应做到日产日清，避免长期堆存孳生蚊蝇和致病菌，影响健康； (3) 施工期间的建筑垃圾及工程渣土应及时清运，要求按规定路线拉运到市政管理部门指定的地点，运输车辆必须按有关要求配装密闭装置，弃土后应该对弃土场地进行压实、绿化，必要时要进行边坡防护； (4) 工程承包单位应对施工人员进行加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保卫生监督监察人员，避免污染环境，影响市容； (5) 禁止将化学品等有害废弃物作为土方回填，避免污染地下水和土壤。 本项目施工过程中的固体废物按照相关管理规定进行处置后，不会产生二次污染问题。
--	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气													
	本项目废气排放量、处理措施排放方式如下：													
	表 4-1 废气污染源情况一览表													
	产排 污环 节	污染物种 类	产生 浓度 mg/m ³	产生 量 kg/h	排放形式	时间 h	收集方式	治理设施					排放 浓度 mg/m ³	排放 量 kg/h
								名称	处理 能力 m ³ /h	收集 效率%	治理 工艺 去除 率%	是否 为可 行技 术		
	酸洗	硫酸雾	10.25	0.123	有组织排 放(DA049)	2000	槽侧边设置排 风系统	酸雾吸收 塔(TA017)	12000	100	90	是	2.08	0.025
	喷粉	颗粒物	62.5	1.5		350	喷房密闭，微 负压收集	滤筒除尘 器(TA019)	24000	100	90	是	6.67	0.16
	电泳	TRVOC、 非甲烷总 烃	21.95	1.08	有组织排 放(DA050)	1000	槽侧边设置排 风系统	二级活性 炭吸附装 置(TA018)	49200	100	单级 处理 效率	是	3.46	0.17
	电泳 固化	TRVOC、 非甲烷总 烃					固化炉密闭， 自带排气管道	二级活性 炭吸附装 置(TA018)		100		是		
	打胶 常温 固化	TRVOC、 非甲烷总 烃	2.03	0.1		600	打胶和设备清 洗采用万向臂 集气罩对废气 进行收集；高 温固化废气由 固化炉自带排 气管收集	二级活性 炭吸附装 置(TA018)		100	60%， 综合 处理 效率 84%	是	0.35	0.017
	喷粉	TRVOC、	0.49	0.024		800	固化炉密闭，	二 级 活 性		100		是	0.08	0.004

	固化	非甲烷总 烃					自带排气管道	炭 吸 附 装 置 (TA018)						
	实 验 室 检 验	TRVOC、 非甲烷总 烃	20.33	1		250	万向罩收集、 烘干炉密闭收 集	二 级 活 性 炭 吸 附 装 置 (TA018)		100		是	3.25	0.16
	调 漆、 上 料、 喷 涂、 闪 干、 固化 (UV 绝缘 涂 料)	TRVOC、 非甲烷总 烃	12.2	0.6		600	调漆、上料、 喷涂、闪干在 密闭喷房内进 行，喷房 5*6*3.5m，独 立进排风系 统，进风量 15000m ³ /h，排 风量 15100 m ³ /h，微负压 收集	二级活性 炭吸附装 置 (TA018)		100		是	2.03	0.1
	酒精 擦拭 (UV 绝缘 涂 料)	TRVOC、 非甲烷总 烃	0.81	0.04		50	烘炉密闭，自 带排气管道	二级活性 炭吸附装 置 (TA018)		100		是	0.12	0.006
	设备 清洗 (UV	TRVOC、 非甲烷总 烃	56.91	2.8		37.5	在喷房内喷 洗，微负压收 集	二级活性 炭吸附装 置 (TA018)		100		是	9.11	0.448

	绝缘 涂 料)													
	防火 涂料 上 料、 喷 涂、 固化	TRVOC、 非甲烷总 烃	23.08	1.2	有组织排 放(DA051)	500	由密闭泵房 (6*3*5m) 设 置独立的进、 排风系统, 进 风量为 2900m ³ /h, 排 风量为 3000m ³ /h, 微 负压收集	活性炭吸 附装置 (TA020)		100	60	是	9.23	0.48
	防火 涂料 设备 清洗	TRVOC、 非甲烷总 烃	36.15	1.88	有组织排 放(DA051)	333.33 (清 洗工 序每 年约 进行 500 次, 每 次进 行 40 分钟, 全年 共 333.33 小时)	喷房密闭房间 (6*3*5m) 设 置独立的进、 排风系统, 进 风量为 44800m ³ /h, 排 风量为 45000m ³ /h, 微 负压收集	活性炭吸 附装置 (TA020)	52000	100	60	是	14.42	0.75
		二甲苯	14.42	0.75									5.77	0.3
		乙苯	25.38	1.32									10.19	0.53

	胶黏剂高温固化	TRVOC、非甲烷总烃	6.92	0.36	有组织排放(DA051)	250	与防火涂料共用密闭固化炉，固化炉自带排气管道	活性炭吸附装置(TA020)		100	60	是	2.69	0.14
	表 4-2 排放口基本情况一览表													
	排气筒编号	排气筒名称				高度 m	排气筒内径 m	排气温度℃	排放口类型	坐标				
	DA049	电泳及前处理应用中心酸洗和粉末喷涂应用中心喷粉废气排气筒				18	1.2	60	一般排放口	经度： 117° 41′ 53.35″ 纬度： 39° 3′ 25.41″				
	DA050	UV 绝缘涂料应用中心废气、导热材料和胶黏剂应用中心废气、实验室废气、电泳及电泳后固化废气、喷粉后固化废气排气筒				18	1.2	40	一般排放口	经度： 117° 41′ 52.69″ 纬度： 39° 3′ 23.79″				
DA051	防火涂料应用中心排气筒				18	1.2	40	一般排放口	经度： 117° 41′ 51.88″ 纬度： 39° 3′ 22.15″					

(1) 源强核算过程

排气筒 DA049:

①硫酸雾

前处理工序中酸洗工序产生硫酸雾，该工序参数见下表。

表 4.3 酸雾生产工序参数一览表

生产线	工序	污染物	槽体参数		面积 (m²)	操作温度 (°C)	槽液组成
			规格	数量			
前处理	酸洗	硫酸雾	3.75m*1.3m*2.7m	1	4.875	50-60	2.5%硫酸

产生废气参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中推荐的废气污染源源强核算方法一产污系数法计算各类废气的蒸发量。其计算公式为：

D=Gs×A×t×10⁻⁶

式中，D——核算时段内污染物产生量，t；

Gs——单位镀槽液面面积单位时间大气污染物产生量，g/（m²*h）

A——镀槽液面面积，m²；

t——核算时段内污染物产生时间，2000h。

表 4-4 单位酸洗槽液面面积单位时间废气污染物产生量

污染物	工艺流程及污染物产生量
硫酸雾	质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银，硫酸雾产生量 25.2g/h·m²

表 4-5 本项目酸雾产生量一览表

生产线	污染物	总蒸发面积(m²)	产生量 (g/h m²)	工作时间(h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
前处理	硫酸雾	4.875	25.2	2000	0.246	0.123

表 4-6 本项目酸雾废气污染物治理及排放情况

生产线	污染物名称	产生情况		收集效率%	处理效率%	风量 (m³/h)	有组织排放			
		产生量 (t/a)	速率 (kg/h)				排气筒 编号	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)
前处理	硫酸雾	0.246	0.123	100	80	12000	DA049	0.049	0.025	2.08

①根据 HJ984-2018《污染源源强核算技术指南 电镀》附录 F，经喷淋塔中和法净化：

运营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

硫酸雾去除率为 90%，本项目保守取，取处理效率 80%。

②颗粒物

项目粉末喷涂应用中心喷涂房设计为独立密闭房间，设独立的排风系统，进风量为 20000m³/h，排风量为 24000m³/h，形成微负压环境，废气经大旋风分离系统收集，大颗粒颗粒物经分离后回收利用，超细颗粒物进入滤筒除尘器净化，尾气经 1 根 18m 高排气筒 DA049 排放。根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020），喷粉过程中，50%的粉末附着在工件上，未附着在工件上的粉末随气流被吸入粉末旋风分离回收器回收。粉末物料平衡图如下所示。

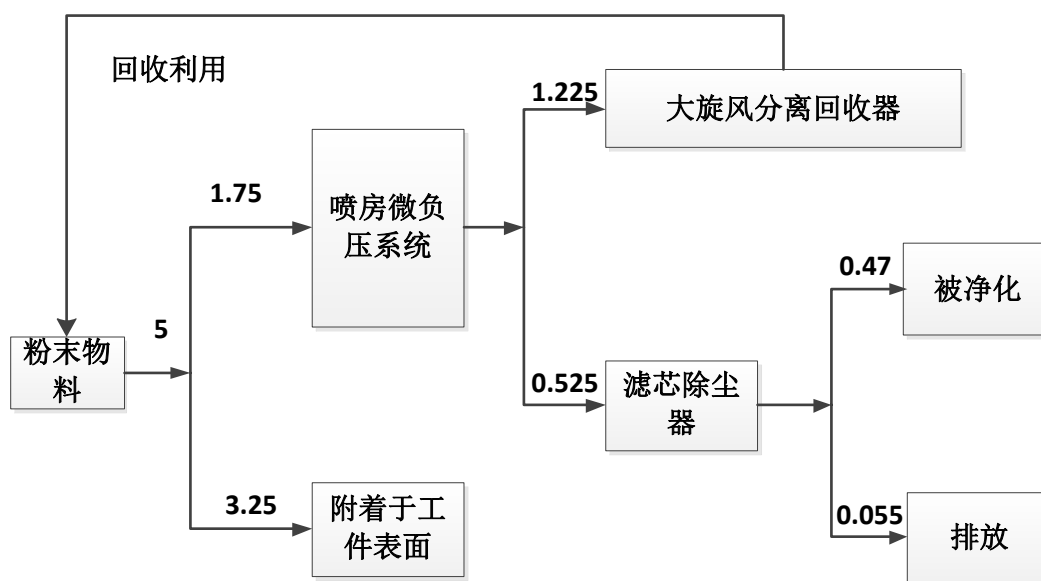


图 4-1 本项目粉末喷涂线粉末物料平衡图

本项目使用塑粉 5t/a，喷房密闭，收集效率约为 100%，滤筒除尘器净化效率为 90%，工作时间 350h/a。

表 4-7 本项目喷粉颗粒物治理及排放情况

生产线	污染物名称	产生情况		收集效率%	处理效率%	风量(m ³ /h)	有组织排放			
		产生量(t/a)	速率(kg/h)				排气筒编号	排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)
喷粉	颗粒物	0.525	1.5	100	90	24000	DA049	0.055	0.16	6.67

排气筒 DA050:

有机废气:

①喷粉固化过程产生的有机废气

树脂粉末固化过程会产生 TRVOC、非甲烷总烃（根据非甲烷总烃定义，除甲烷以外的所有可挥发的碳氢化合物,其中主要是 C2~C8。据分析本项目所产生的非甲烷总烃均为 TRVOC）、臭气浓度。

根据《熔融结合环氧粉末涂料的防腐蚀涂装》（GB/T18593-2001）可知环氧粉末涂料技术指标要求中挥发分含量应 $\leq 0.6\%$ （即 6%），另外根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方案探讨》（青岛理工大学环境与市政工程学院王世杰、朱童琪、宋洁、张明辉、陈秀硕），固化过程中固化工序产生的挥发性有机物约占粉末涂料用量 3%~6%，本项目以 6%计算，本项目固化年运行时间为 800h/a，根据图 4-2，本项目附着于工件上的粉末涂料为 3.25t/a，则固化工序 TRVOC（非甲烷总烃）产生量为 19.5kg/a。

废气经密闭收集后进入二级活性炭吸附装置(总风量为 49200m³/h)处理，尾气经 1 根 18m 高排气筒 DA050 排放。

表 4-8 本项目粉末喷涂固化有机废气治理及排放情况

生产线	污染物名称	产生情况		收集效率%	处理效率%	风量(m ³ /h)	有组织排放			
		产生量(t/a)	速率(kg/h)				排气筒编号	排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)
喷涂后固化	TRVOC、非甲烷总烃	0.0195	0.024	100	84（二级活性炭，单级处理效率 60%）	49200	DA050	0.003	0.004	0.08

②电泳产生的有机废气

电泳及前处理应用中心工作过程中，电泳工序会产生有机废气，其涉及含有机挥发组份的原辅材料如下表所示。

表 4-9 电泳线含挥发性有机物的原料情况表

序号	原料	用量(t/a)	成分	废气量核算	TRVOC 含量(t/a)
1	电泳漆乳液	18.227	成分 1：环氧聚氨酯树脂 10-25%，5,8,11,13,16,19-六氧杂二十三烷 1-10%，5-氯-2-甲基-3（2H）异噻唑酮、2-甲基 3（2H）异噻唑酮混合物<0.1%。	按最大含量测算 30.1%	5.49

				成分 2: α,α' -[(1-甲基亚乙基)二-4,1 亚苯 基]二[ω -羧基-聚(氧-1,2-亚乙基)]1-10%, 5,8,11,13,16,19-六氧杂二十三烷 1-10%, 2-丁氧基乙醇 1-10%, 1-甲氧基-2-丙醇 1-10%, 5-氯-2-甲基-3 (2H) 异噻唑酮、2-甲基 3(2H)异噻唑酮混合物<0.1%。:		
2	电泳色浆	3.599	成分 1: 2-丁氧基乙醇 10-25%, 二丁基氧化锡 1-10%, 炭黑 1-10% 成分 2: 二辛基氧化锡 10-25%, 1-丁氧基-2-丙醇 1-10%, 炭黑 1-10%, 5,8,11,13,16,19-六氧杂二十三烷 1-10%, 1-甲氧基-2-丙醇 1-10%。 成分 3: α,α' -[(1-甲基亚乙基)二-4,1 亚苯 基]二[ω -羧基-聚(氧-1,2-亚乙基)]1-10% , 炭黑 1-10%, 5,8,11,13,16,19-六氧杂二十三烷 1-10%。	按最大 含量测 算 30%	1.08	
3	乙二醇丁醚	0.3	挥发组份 100%	100%	0.3	
4	乙二醇己醚	0.3	挥发组份 100%	100%	0.3	
5	丙二醇苯醚	0.3	挥发组份 100%	100%	0.3	
6	丙二醇甲醚	0.3	挥发组份 100%	100%	0.3	

根据上表可知，本项目电泳线原辅料中挥发组份最大含量为 7.77t/a。电泳工序工作时间为 1000h，电泳废气进入两级活性炭处理装置进行处理，挥发组份平衡图如下所示。

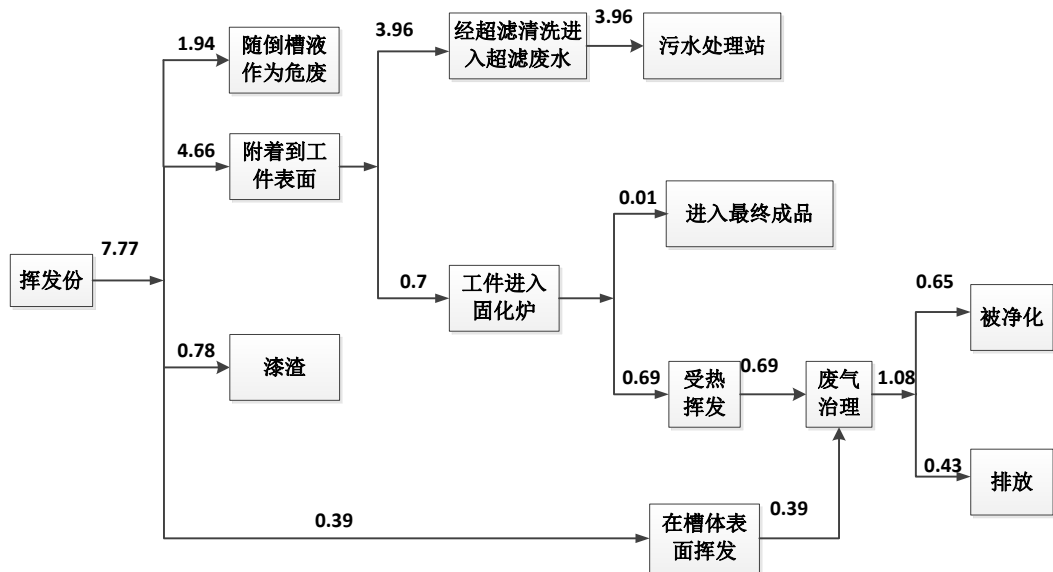


图 4-2 本项目电泳线挥发组份平衡图

表 4-10 有机废气污染物治理及排放情况

生产线	污染物名称	产生情况		收集效率%	处理效率%	风量(m³/h)	有组织排放			
		产生量(t/a)	速率(kg/h)				排气筒编号	排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m³)
电泳	TRVOC、非甲烷总烃	1.08	1.08	100	84（二级活性炭，单级处理效率60%）	49200	DA050	0.17	0.17	3.46

③UV 绝缘涂料应用中心产生的有机废气

UV 绝缘涂料应用中心工作过程中，喷涂和固化工序会产生有机废气，其涉及含有机挥发组份的原辅材料如下表所示。

表 4-11 UV 绝缘涂料应用中心含挥发性有机物的原料情况表

序号	原料	用量(t/a)	成分	废气量核算	TRVOC 含量(t/a)
1	UV 绝缘涂料	3	成分：丙烯酸脂肪聚氨酯 25-40%， 2-丙烯酸-2-乙基己基酯 10-25%， 丙烯酸季戊四醇三酯 1-10%， 3-丙烯酸-(1-甲基-1, 2-亚乙基)双(β-一甲氧乙基)酯 1-10%，	按最大含量测算 20%	0.6

			四烯丙酸季戊四醇酯 1-10%， 2-丙烯酸(2,2-二甲基-1, 3-丙二基)酯 1-10%， 二苯基(2, 4, 6-三甲基苯甲酰基)氧化膦 1-10%， 丙烯酸酯 1-10%， 聚 α -氢- ω -(1-氧代-2-丙烯基)氧]-(氧-1,2-二乙基)、2-乙基-2-(羟甲基)-1, 3-丙二醇醚 (3:1)1-10%， 1-羟环己基苯酮 1-10%。		
2	醋酸丁酯	1.875	醋酸丁酯 100%	100%	1.875
3	醋酸乙酯	1.875	醋酸乙酯 100%	100%	1.875
4	酒精	0.002	乙醇 100%	100%	0.002

根据上表可知，本项目 UV 绝缘涂料应用中心原辅料中挥发组份最大含量为 4.052t/a，其中 UV 绝缘涂料含有机挥发物 0.3t，擦拭用酒精 0.002t，设备清洗剂含有机挥发物 3.75。挥发组份平衡图如下所示。

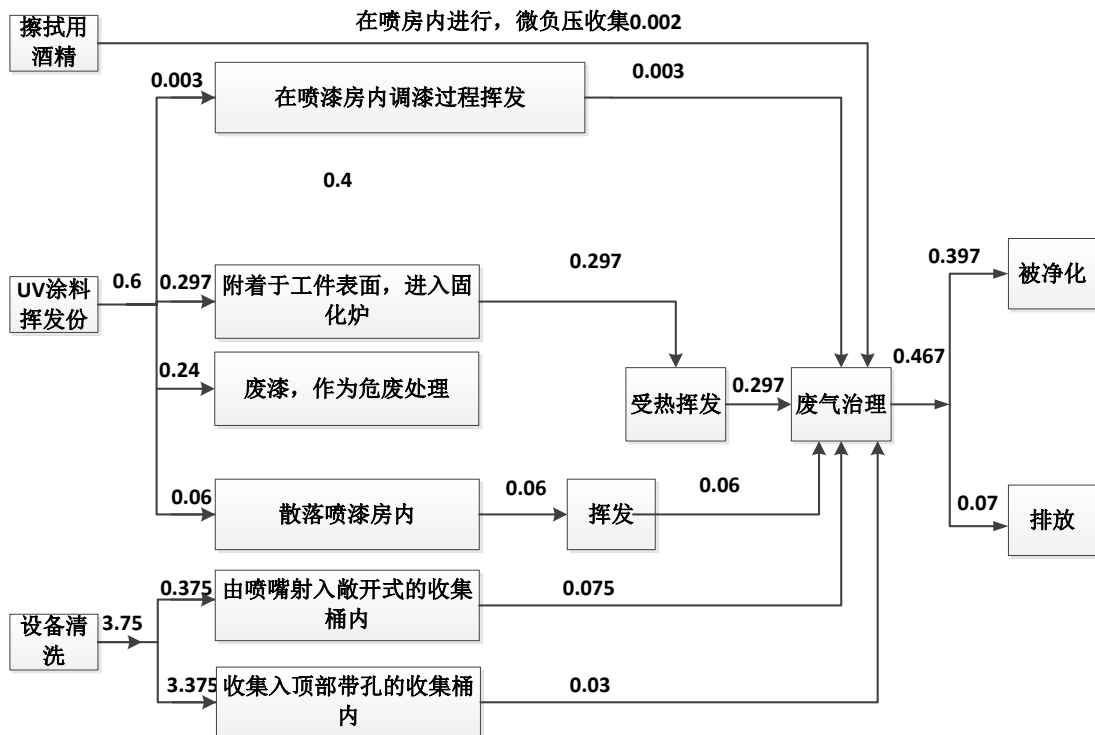


图 4-3 本项目 UV 绝缘涂料喷涂、固化挥发组份平衡图

本项目 UV 绝缘涂料应用中心年工作时间为 600h/a。酒精擦拭全年约 50 小时，设备清洗每天清洗三次，每次 3-5 分钟（本评价按 3 分钟考虑），全年清洗时间

为 37.5 小时。每次用清洗剂约 5kg，清洗时由吸盘泵吸入清洗剂进入系统内部，其中 4.5kg 清洗剂在系统内循环 3 分钟后由机械手将排出管插入接收桶内，接收桶盖密闭，盖子上留孔以便排出管排放清洗剂。另外 0.5kg 清洗剂由喷枪口射到接收桶内（3 分钟），接收桶为敞开式。废清洗剂收集过程中产生的有机废气在喷漆房内微负压收集进入二级活性炭处理装置。废气产排情况如下表所示。

表 4-12 UV 绝缘涂料应用中心有机废气污染物治理及排放情况

生产线	污染物名称	产生情况		收集效率%	处理效率%	风量(m ³ /h)	有组织排放			
		产生量(t/a)	速率(kg/h)				排气筒编号	排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)
UV 绝缘涂料喷涂、固化	酒精擦拭	0.002	0.04	100	84(两级活性炭吸附)	49200	DA050	0.0003	0.006	0.12
	喷涂工序 TRVOC、非甲烷总烃（最不利情况，调漆、喷涂、固化同时进行）	0.36	0.60					0.06	0.1	2.03
	清洗工序 TRVOC、非甲烷总烃（醋酸丁酯、醋酸乙酯）	0.105	2.8	100				0.017	0.448	9.11
	全年情况（最大产生情况）	0.467	2.8	100				0.0773	0.448	9.11

因清洗工序不与喷涂等同时进行，因此，UV 绝缘涂料应用中心有机废气最大排放速率和最大排放浓度均为设备清洗时产生。

④导热材料和胶黏剂应用中心打胶及常温固化产生的有机废气

本项目使用的胶为本体型胶类和水基型胶类，对照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，对照其中《33-37,431-434 机械行业系数手册》涂装工段密封胶、底胶工序包括喷胶、喷胶后烘干工艺有机废气产污系数为 60kg/t 原料，本项目胶黏剂使用量为 5.04t/a，试胶过程 40%作为废胶处理，实际打胶量=5.04t/a

×60%=3.024t/a。本项目有机废气的产生量以最大限值全部挥发计，则本项目废气产生情况如下。

废气产生量=3.024t/a×10³×60lg=181.44kg/a，其中打胶和常温固化挥发的有机废气约占总挥发量的 40%，高温固化挥发的有机废气约占总挥发量的 60%。打胶及常温固化工序年运转基数为 600h，高温固化工序年运行 250h。打胶机常温固化废气微负压收集后经二级活性炭吸附装置处理，尾气由排气筒 DA050 排放，高温固化炉与防火涂料应用中心共用，废气经烘干炉密闭收集后经活性炭吸附装置进行处理，尾气由排气筒 DA051 排放。

表 4-13 有机废气污染物治理及排放情况

生产线	污染物名称	产生情况		收集效率%	处理效率%	风量(m ³ /h)	有组织排放			
		产生量(t/a)	速率(kg/h)				排气筒编号	排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)
打胶及常温固化	TRVOC、非甲烷总烃	0.07	0.12	100	84	49200	DA050	0.01	0.017	0.35

⑤质量检测实验室产生的有机废气

各应用中心对于应用成果的检验均位于质量检测实验室，其中会有部分电泳漆料性能的分析及成品展件的性能分析，电泳及前处理应用中心需要对原漆进行色度、导电性、酸碱性的测试，该过程取样量较小，且电泳漆及色浆均为高固份漆料，挥发量很低，本项目采用万向臂式集气装置度实验过程中产生的有机废气进行收集，因原料有机挥发组份含量低不易挥发，且设置的集气罩距离试验点位很近，可在试验点周围形成微负压环境，废气可以有效收集，不考虑无组织排放。另外，部分测试需用到加热炉，会有少量有机废气产生，各加热炉密闭，自带排风装置，有机废气经负压收集后进入二级活性炭吸附装置处理后由排气筒排放。实验室各类原漆检测一次最大原漆取样量为 6.5kg/次，每周进行约 10 次，全年检测 500 次，每次检测时间约进行 30 分钟，之后该原漆样品作为危废处理。原漆中挥发性有机物含量最高为 30%，检测过程持续时间短，类比 PPG 公司 ACE 实验室废气检测数据，实验室原辅材料主要为各类油漆，实验过程中，有机废气最大排放速率为 0.015kg/h，挥发量占漆类原料挥发组分的 10-20%，本项目实验室主要是电泳漆原漆检测及各应用中心应用成品的物理检测，具备可比性，ACE 实验室

油漆用量远大于本项目电泳漆检测量，具备可比性；ACE 实验室有机废气采用单级活性炭装置进行处理，本项目采用双级活性炭进行处理，本项目处理装置优于类比项目，具备可比性。本项目有机组分实验过程中按 25%考虑，则有机废气最大产生量=6.5kg/次×30%×25%=0.49kg/次，全年废气产生量=0.49kg/次×500 次=0.25t/a。

表 4-14 实验室有机废气污染物治理及排放情况

生产线	污染物名称	产生情况		收集效率%	处理效率%	风量(m ³ /h)	有组织排放			
		产生量(t/a)	速率(kg/h)				排气筒编号	排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)
实验室	TRVOC、非甲烷总烃	0.25	1.0	100	84	49200	DA050	0.04	0.16	3.25

排气筒 DA051:

①防火涂料应用中心产生的有机废气

防火涂料应用中心工作过程中，喷涂和固化工序会产生有机废气，其涉及含有机挥发组份的原辅材料如下表所示。

表 4-15 防火涂料应用中心含有机物原料情况表

序号	原料	用量(t/a)	成分	废气量核算	TRVOC 含量(t/a)
1	防火涂料 1	2.4	成分：多磷酸铵 25-40%， 2,2'-(1-甲基亚乙基)双(4,1-亚苯基 甲醛)]双环氧乙烷 10-25%， 氯氧，与环氧丙烷反应产物 1-10%， 5-丙烯酸-(1-甲基-1, 2-亚乙基)双(β 一甲氧乙基)酯 1-10%， 四水合五硼酸铵 1-10%， 硼酸锌 1-10%， 磷酸三苯酯 1-10%， 4,4'-(1-甲基亚乙基)双苯酚与(氯甲基)环氧乙烷的聚合物 (MW ≤ 700)1-10%， 三甲基丙烷三酰基化物 1-10%， 碳 1-10%。	按最大含量测算 25%	0.6

			成分：多磷酸铵 40-70%， C18-不饱和脂肪酸二聚物与妥 尔油脂 肪酸和三乙烯四胺的聚 合物 25-40%， 1,3,5-三嗪-2,4,6-三胺 10-25%， 腰果壳油 1-10%， 2,4,6-三[(二甲氨基)甲基]苯酚 1-10%， 三亚乙基四胺 1-10%，	按最大 含量测 算 20%	
2	清洗剂	12.5	成分：乙苯 40-70%，二甲苯异 构体混合物 25-40%，2-甲基-1- 丙醇 10-25%。	100%	12.5
	其中，二甲苯与乙苯均按最大含量计算其含量，则二甲苯最大含量为 5t，乙苯 最大含量为 8.75t				

根据上表可知，本项目防火涂料应用中心生产原料中挥发组份最大含量为 0.24t/a，清洗原料挥发组份最大含量为 12.5t/a。挥发组份平衡图如下所示。

```

graph LR
    A[挥发份 0.6] -- 0.03 --> B[在喷漆房内调漆挥发]
    A -- 0.45 --> C[附着于工件表面，进入固化炉]
    A -- 0.12 --> D[散落喷漆房内]
    B -- 0.03 --> F[废气治理]
    C -- 0.45 --> E[受热挥发]
    E -- 0.45 --> F
    D -- 0.12 --> G[挥发]
    G -- 0.12 --> F
    F -- 0.60 --> H[被净化]
    F -- 0.24 --> I[排放]
  
```

图 4-4 本项目防火涂料喷涂、固化挥发组份平衡图

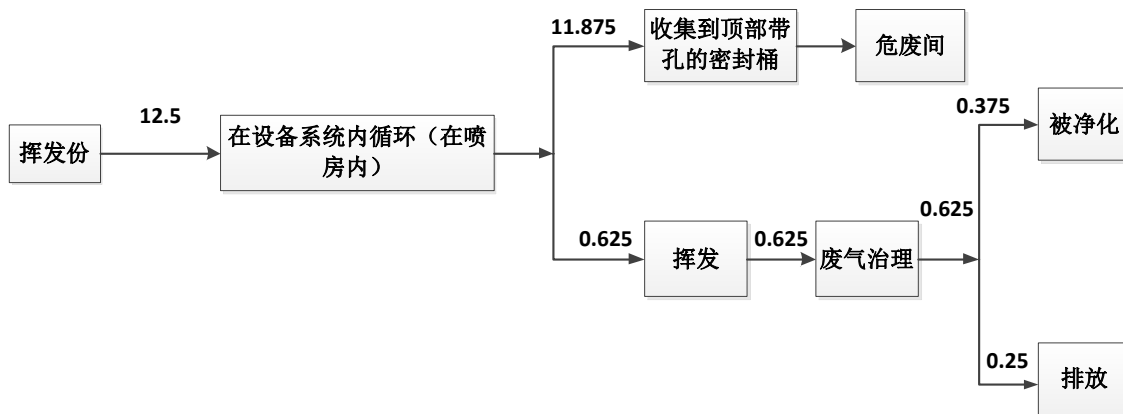


图 4-5 本项目防火涂料应用中心设备清洗挥发组份平衡图

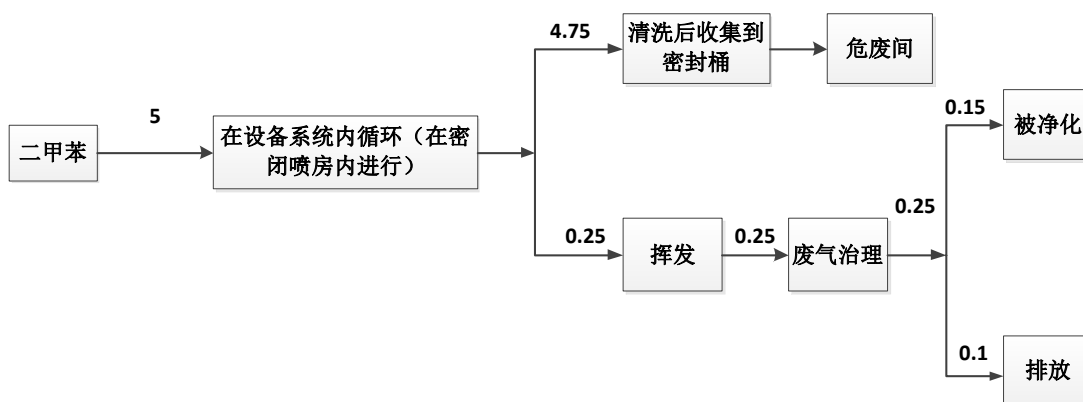


图 4-6 本项目防火涂料应用中心设备清洗二甲苯平衡图

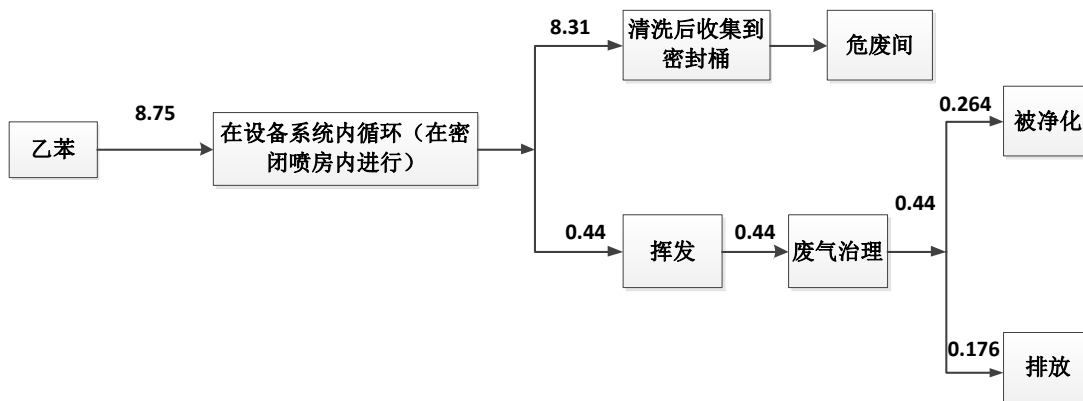


图 4-7 本项目防火涂料应用中心设备清洗乙苯平衡图

防火涂料应用中心喷漆、固化工序与清洗工序不同时进行，其排放速率及浓度不进行叠加。喷涂、固化全年工作时间为 500 小时；清洗工序每年约进行 500 次，每次进行 40 分钟，全年共 333.33 小时。

表 4-16 防火涂料应用中心有机废气污染物治理及排放情况

生产线	污染物名称	产生情况		收集效率%	处理效率%	风量(m ³ /h)	有组织排放			
		产生量(t/a)	速率(kg/h)				排气筒编号	排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)
防火涂料喷涂、固化	TRVOC、非甲烷总烃	0.60	1.2	100	60	52000	DA051	0.24	0.48	9.23
设备清洗	TRVOC、非甲烷总烃(含二甲苯、乙苯)	0.625	1.88	100				0.25	0.75	14.42
	二甲苯	0.25	0.75	100				0.1	0.30	5.77
	乙苯	0.44	1.32	100				0.176	0.53	10.19
全年情况(最不利)	TRVOC、非甲烷总烃(含二甲苯)	1.225	1.88	100	60			0.49	0.75	14.42
	二甲苯	0.25	0.75	100	60			0.1	0.30	5.77
	乙苯	0.44	1.32	100	0.01			0.176	0.53	10.19

因清洗工序不与喷涂工序同时进行，因此，本应用中心有机废气最大排放速率和最大排放浓度均为设备清洗时产生。

②导热材料和胶黏剂应用中心高温固化有机废气

由前述分析可知，高温固化产生的有机废气如下所示。

表 4-17 有机废气污染物治理及排放情况

生产线	污染物名称	产生情况		收集效率%	处理效率%	风量(m ³ /h)	有组织排放			
		产生量(t/a)	速率(kg/h)				排气筒编号	排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)
高温固化	TRVOC、非甲烷总烃	0.11	0.44	100	60	52000	DA051	0.044	0.18	3.46

臭气浓度：

根据表 4-12、表 4-16 可知，本项目恶臭污染物醋酸丁酯、醋酸乙酯最大排放速率均为 0.448kg/h，乙苯最大排放速率为 0.53kg/h。

表 4-18 臭气因子排放情况

臭气因子	排放速率	标准要求
醋酸乙酯	0.448	2.52
醋酸丁酯	0.448	1.68
乙苯	0.53	2.1

由上表可知，本项目臭气因子醋酸丁酯、醋酸乙酯、乙苯排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/ 059-2018）限值要求。

本项目臭气主要来源于各种漆料和胶类的表面涂装工艺，类比西门子电气传动有限公司竣工验收检测数据，类比可行性如下表所示。

表 4-19 臭气浓度类比情况表

类比条件	类比项目	本项目	可比性
工艺	油性漆喷漆	喷漆、涂胶、电泳等表面涂装 （根据成份分析，喷漆工艺 TRVOC 产生量最大，本项目 漆料均为高固份不易挥发性 漆料）	具备可比性
处理设施	单级活性炭吸附	单级活性炭吸附、双级活性炭 吸附	处理设施相同具 备可比性
恶臭因子	乙酸丁酯、乙苯、 二甲苯、苯乙烯	乙酸丁酯、乙酸乙酯、乙苯、 二甲苯	恶臭因子基本相 同

由上表类比结果，本项目与类比项目具备类比可行性，根据类比项目臭气浓度监测数据（臭气浓度 793），预测本项目建成后各排气筒臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排放标准限值（1000 无量纲）。

根据以上分析可以得到本项目各排气筒废气排放情况，具体如下表所示。

表 4-20 本项目各排气筒排放废气汇总一览表

排气筒	污染物名称	产生情况			治理措施	排放情况		
		产生量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)		排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)
DA049	硫酸雾	0.246	0.123	10.25	酸雾吸收塔(TA017)	0.049	0.025	2.08
	颗粒物	0.525	1.5	62.5	滤筒除尘器(TA019)	0.055	0.16	6.67
DA050*	TRVOC	1.88	5	101.63	两级活性炭吸附装置(TA018)	0.30	0.80	16.26
	非甲烷总烃	1.88	5	101.63		0.30	0.80	16.26
	醋酸丁酯	0.07	3.73	75.81		0.01	0.53	10.77
	醋酸乙酯	0.07	3.73	75.81		0.01	0.53	10.77
	臭气浓度	/	/	/		/	/	<1000 (无量纲)
DA051*	TRVOC	1.335	2.32	44.62	活性炭吸附装置(TA020)	0.526	0.93	17.88
	非甲烷总烃	1.335	2.32	44.62		0.526	0.93	17.88
	二甲苯	0.25	0.75	14.42		0.1	0.3	5.77
	乙苯	0.44	1.32	25.38		0.176	0.53	10.19
	臭气浓度	/	/	/		/	/	<1000 (无量纲)

注*: DA050、DA051 排放 TRVOC、非甲烷总烃的速率和浓度, 按照最大情况统计, 为清洗工序时的排放量 (生产及清洗不同时进行)

(2) 废气排放达标论证

表 4-21 本项目建成后各排气筒污染物达标排放论证

排气筒	排气筒高度 m	风量 m ³ /h	污染因子	预测排放		排放标准		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	是否达标
DA049	18	12000	硫酸雾	2.08	0.025	45	2.16	是
		24000	颗粒物	6.67	0.16	18	0.57	是
DA050	18	49200	TRVOC	16.26	0.80	50	2.64	是
			非甲烷总烃	16.26	0.80	40	2.1	是
			醋酸丁酯	10.77	0.53	/	1.68	是
			醋酸乙酯	10.77	0.53	/	2.52	是
			臭气浓度	<1000 (无量纲)		1000 (无量纲)		是
DA051	18	59000	TRVOC	17.88	0.93	50	2.64	是
			非甲烷总烃	17.88	0.93	40	2.1	是
			甲苯与二甲苯合计	5.77	0.3	20	1.26	是
			乙苯	10.19	0.53	/	2.1	是
			臭气浓度	<1000 (无量纲)		1000 (无量纲)		是

根据调查，本项目建成后 DA049、DA050、DA051 排气筒之间距离均大于两两排气筒高度之和，无需进行等效计算。

由上表可以看出，本项目各排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 相关限值要求；硫酸雾、颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 相关限值要求；醋酸乙酯、醋酸丁酯、乙苯、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 相关限值要求。

(3) 厂界异味影响分析

本项目有机废气经集气罩、设备密闭管路、区域整体集风收集后由相应排气筒排放，不涉及无组织排放，预计本项目建成后厂界臭气浓度可类比厂区现

状监测值（13，无量纲，监测报告编号为 A2180227018201aC），满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中 20（无量纲）的要求，不会对周围空气环境造成明显影响。

（4）非正常工况

本项目非正常工况为废气治理措施失效，排气筒 DA049、DA050、DA051 在非正常工况下的排放参数如下表所示。

表 4-22 非正常工况排放参数表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间	年发生频次	应对措施
DA049	环保设施故障	硫酸雾	10.25	0.123	1h	1 次	立即停产检修
		颗粒物	62.5	1.5			
DA050	环保设施故障	TRVOC	101.63	5	1h	1 次	立即停产检修
		非甲烷总烃	101.63	5			
		醋酸丁酯	75.81	3.73			
		醋酸乙酯	75.81	3.73			
DA051	环保设施故障	TRVOC	44.62	2.32	1h	1 次	立即停产检修
		非甲烷总烃	44.62	2.32			
		甲苯与二甲苯合计	14.42	0.75			
		乙苯	25.38	1.32			

注：排气筒非正常工况下各污染物排放速率来源于表 4-18。

（5）废气治理设施可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工艺》（HJ1103-2020），本项目导热胶/结构胶类应用产生的挥发性有机物废气采用活性炭吸附处理是可行技术；颗粒物采用滤筒除尘器，明确是可行技术，故不再进行分析。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），本项目酸洗产生的硫酸雾采用喷淋塔吸收处理是可行技术，故不再进行分析。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018），本项目正极喷粉产生的颗粒物采用滤袋除尘器处理，属于袋式除尘，明确是可行技术，故不再进行分析。挥发性有机物废气采用活性炭吸附处理未明确是可行技

	术，因此需要进行简要分析。 新增废气治理设施可行性分析——活性炭装置 活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸附杂质的目的。 废气进入活性炭吸附，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时吸附气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，达到净化气体的目的。 ①两级活性炭装置 P2 处理装置，两级活性炭箱处理装置，经过该装置处理的 TRVOC 量为 1.87t/a。 参数设定：吸附剂为柱状活性炭，有机废气的吸附率为 20%，每级活性炭箱设计处理效率为 60%。共 1.88t/a 的活性炭通过第一级活性炭箱，处理效率 60%，即被第一级活性炭箱吸附的有机废气=1.88*60%=1.128t/a，则全年进入第二级活性炭箱的有机废气=1.88-1.128=0.752t/a。第二级活性炭箱的去除效率仍按 60%考虑，则被第二级活性炭箱吸附的有机废气=0.752*60%=0.45t/a。 计算这种参数条件下需要的活性炭： 第一级活性炭箱： 根据《简明通风设计手册》（中国工业建筑出版社），活性炭对有机废气的有效吸附量为 0.2-0.3kg/kg（本项目以 0.2kg 计），所需活性炭最少量=1128kg/a ÷0.2kg/kg=5.64t/a。 如果第一级活性炭箱的装填量为 1.5t/箱，那么大约每年更换四次，全年活性炭量=1.5/箱×4 次/a=6t/a。 第二级活性炭箱： 根据《简明通风设计手册》（中国工业建筑出版社），活性炭对有机废气的有效吸附量为 0.2-0.3kg/kg（本项目以 0.2kg 计），所需活性炭最少量=450kg/a ÷0.2kg/kg=2.25t/a。 如果第二级活性炭箱的装填量为 0.6t/箱，则大约每年更换 4 次，全年活性炭量=0.6/箱×4 次/a=2.4t/a。
--	---

	综上，二级活性炭装置全年活性炭量=6+2.4=8.4t/a。 ②p3 排气筒处理设施（单级活性炭装置） 经过该装置处理的 TRVOC 量为 1.335t/a。 参数设定：吸附剂为柱状活性炭，有机废气的吸附率为 20%，活性炭箱设计处理效率为 60%。共 1.335t/a 的活性炭通过活性炭箱，处理效率 60%，即被活性炭箱吸附的有机废气=1.335*60%=0.789t/a，根据《简明通风设计手册》（中国工业建筑出版社），活性炭对有机废气的有效吸附量为 0.2-0.3kg/kg（本项目以 0.2kg 计），所需活性炭最少量=789kg/a÷0.2kg/kg=3.95t/a。 如果活性炭箱的装填量为 1t/箱，则大约每年更换 4 次，全年活性炭量=1t/箱×4 次/a=4t/a。 综上，本项目大约 3 个月换一次活性炭。本项目有机废气采用活性炭吸附装置处理是可行的。 （6）废气排放的环境影响 本项目各应用中心产生的有机废气经集气罩、通风橱、烘箱的密闭管路收集，引入活性炭吸附装置处理后经 18m 高排气筒排放，有机废气处理效率可达 60%以上，UV 绝缘涂料应用中心产生的有机废气采用两级活性炭装置处理，综合处理效率可达 84%。各应用中心 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计的排放速率、排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）限值要求，臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 相关限值要求。 含尘废气经由集气罩收集，引入新增的 1 套滤芯除尘器处理后由新增的一根 18 米高排气筒排放，除尘效率可达 90%，颗粒物的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。 电泳及前处理应用中心产生的酸雾经槽边排风装置收集后经酸雾吸收塔处理，尾气由 18m 高排气筒排放，其排放速率及浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。 因此本项目建成后排放的废气不会对周围环境和环保目标造成较大影响。 （7）废气监测计划
--	---

表 4-23 本项目废气监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次[2]	执行标准
DA049	硫酸雾	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	TRVOC	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
	非甲烷总烃	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	
DA050	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	TRVOC	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
	非甲烷总烃	1 次/年	
	醋酸丁酯	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
	醋酸乙酯	1 次/年	
DA051	TRVOC	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
	非甲烷总烃	1 次/年	
	甲苯与二甲苯合计	1 次/年	
	乙苯	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
厂界[1]	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)

注[1]: 本项目不涉及无组织排放, 但根据主管部门要求, 需对厂界进行监管。

[2]: 本项目废气监测频次根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 执行。

2、废水

(1) 源强核算

本项目电泳及前处理应用中心产生生产废水, 其中超滤清洗废水排入厂区污水处理站进行处理后通过厂区 DW001 总排口排入市政污水管网, 最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理。其余生产废水收集后作为危废交有资质的单位进行处理。本项目超滤 1 废水排放量为 6.3t/次, 全年排放量为 25.2t/a; 超滤 2 废水排放量为 6.3t/次, 全年排放量为 50.4t/a。

本项目新增劳动定员 30 人, 根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019), 生活用水按每人每天 50L 估算, 则生活用水量为 1.5m³/d, 生活污水排放系数取 0.9, 则排放量约 1.35m³/d, 年排水量约 337.5m³/a。生活污水通过厂区 DW001 总排口排入市政污水管网, 最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理。

本项目废水水质如下所示。

表 4-24 本项目废水水质一览表 (浓度单位: mg/L, pH 除外)

污染物	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	动植物油类	总锌
生活污水 预测浓度 337.5m ³ /a	6~9	150	450	250	40	7	65	5	/
电泳后超 滤清洗废 水 75.6m ³ /a	6~8	50	400	100	20	2	50	/	0.1
合计	6~9	131.7	440.85	222.5 5	36.34	6.08	62.25	4.08	0.02

(2) 废水排放口基本信息

表 4-25 废水排放口基本信息一览表

排放口 编号	排放口 名称	排放 口类 型	地理坐标	排放 方式	排放规律	排放 去向	排放标准	
							污染物 种类	《污水综合排放标 准》DB12/356-2018 三级
DW001	废水排放 口	一般排 放口- 总排口	117°41'31.24"E 39°3'22.61" N	间接 排放	间断排 放，排放 期间流量 不稳定且 无规律， 但不属于 冲击型排 放	天津 泰达 威立 雅水 务有 限公 司污 水处 理厂	pH	6~9
							COD	500mg/L
							氨氮	45mg/L
							总磷	8mg/L
							总氮	70mg/L
							BOD ₅	300mg/L
							SS	400mg/L
							总锌	5mg/L
							动植物油类	100mg/L

表 4-26 本项目废水监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次[1]	执行标准
DW001	pH 值、SS、COD、 BOD ₅ 、氨氮、总磷、 总氮、总锌、动植物 油类	1 次/季	《污水综合排放标准》 DB12/356-2018 三级

[1]: 本项目废水监测频次根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 执行, 各污染物监测频次应为每年一次, 但考虑和排污许可证的衔接, 排污许可证规定现状 DW001 排口处各污染物监测频次为每季度一次, 故本项目废水污染物监测频次为每季度一次。

(3) 废水达标排放分析

本项目建成后 DW001 排口处废水排放情况如下表所示。

表 4-27 DW001 排口废水达标排放分析 (浓度单位: mg/L, pH 除外)

废水类别	水量 t/a	pH 值	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	动 植 物	石 油 类	总 锌	氟 化 物
本项目	413.1	6~9	131.7	440.8 5	222.5 5	36.34	6.08	62.25	4.08	/	0.0 2	0. 37
现有工程 [1]	24850	7.55	62	349	105	42.73	5.33	64.5	0.2	0.49	/	/
全厂废水	25263.1	6~9	63.14	350.5 0	106.9 2	42.63	5.34	64.46	0.26	0.48	0.0 03	0. 01
标准限值	/	6~9	400	500	300	45	8	70	100	15	5	20
是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达 标	达 标

注[1]: 现有工程废水水质来源于 2020 年 12 月监测报告(监测报告编号为 KLEHJ-20121001), DW001 排口为监测报告中的食堂维修排放口 3 号。

由上表可知, 本项目建成后 DW001 排口排放的各污染物均低于《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准限值, 经园区管网排入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂集中处理, 对环境影响较小。

(4) 依托集中污水处理厂的可行性

开发区第一污水处理厂于 1999 年建成投产, 于 2007 年名称变更为天津泰达威立雅水务有限公司。污水处理厂设计污水处理量为 10 万 t/d, 目前日处理污水量 8 万 t/d。该污水处理厂目前正常运营, 污水处理工艺采用“预处理+SBR+反硝化滤池+臭氧催化高级氧化+紫外消毒”。处理后污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) A 标准, 部分回用, 其余尾水排入渤海湾。

各企业生产废水均经自建污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 后再排入市政污水管网, 污水处理厂设计进水水质如下表所示。

表 4-28 园区污水处理厂进、出水水质 单位: mg/L (pH 值除外)

项目	pH	COD	SS	BOD ₅	总磷	总氮	氨氮
设计进水水质	6~9	500	400	300	8	70	45
出水水质标准	6~9	30	5	6	0.3	10	1.5 (3)

综上, 本项目新增废水排放量为 1.95m³/d, 污水处理厂还有余量接收本项目新增废水量, 本项目建成后 DW001 排口废水水质满足污水处理厂进水水质要求, 故天津泰达威立雅水务有限公司具备接纳和处理本项目废水的能力, 本项目废

水排放去向合理。

3、噪声

(1) 噪声源强及治理措施汇总

本项目新增强噪声源为 41 台泵类（电泳及前处理应用中心）、自动行车一台、喷房及设施 4 套、3 跟排气筒风机、5 组空调机组、2 台空压机，源强范围为 75-90dB(A)。本项目设备噪声源强及治理情况如下表所示。

表 4-29 项目设备噪声情况一览表

设备名称	单台噪声 dB(A)	设备数量	复合噪声 dB(A)	治理措施	削减量 dB(A)	复合源强外放噪声 dB(A)	分布位置	持续时间
泵类	75	41 台	91	选用低噪声设备，建筑隔声	15	76	室内	6h/d
自动行车	85	1 台	85		15	70	室内	30min/d
喷房及设备	90	4	96		25	71	喷房内设备，喷房设于室内	8h/d
空调机组	75	5 台	82		15	67	室内	8h/d
空压机	85	2	88		15	73	室内	8h/d
排气筒处风机	80	3 台	85	选用低噪声设备	/	85	露天	8h/d

(2) 噪声预测结果及评价

本评价采用噪声距离衰减模式和噪声叠加公式计算噪声源对厂界的噪声影响值。

(a) 点声源噪声距离衰减模式

$$L_p = L - 20 \lg(r/r_0) - R$$

式中：L_p—受声点（即被影响点）的 A 声级，dB(A)；

L—距噪声源 1m 点的 A 声级，dB(A)；

r—声源至受声点的距离，m；

r₀—参考位置的距离，取 1m；

R—噪声源的防护结构及房屋的隔声量；

(b) 噪声叠加模式:

$$L_{\text{叠加}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{P_i/10}$$

式中: $L_{\text{叠加}}$ ——叠加后的声级, dB(A);

P_i ——第 i 个噪声源的声级, dB(A);

n ——噪声源的个数。

本项目厂界噪声影响预测结果见下表。

表 4-30 本项目噪声源叠加现有工程+在建项目厂界预测 噪声单位: dB(A)

预测 点位	噪声 源	复合 源强 外放 噪声	距预 测点 距离 m	本项 目贡 献值	在建项 目贡献 值 ^{注2}	背景值 (昼/ 夜) ^{注1}	预测 值(昼 /夜)	昼间/ 夜间 标准	是否 达标
东侧 厂界	泵类	76	235	36.4	38.2	63.3/47. 6	63/49	65/55	达标
	自动 行车	70	230						
	喷房 及设 备	71	230						
	空调 机组	67	205						
	空压 机	73	215						
	排气 筒处 风机	85	195						
南侧 厂界	泵类	76	126	40.3	34.9	61.7/48. 2	62/49	70/55	达标
	自动 行车	70	126						
	喷房 及设 备	71	94						
	空调 机组	67	70						
	空压 机	73	32						
	排气 筒处 风机	85	30						
西侧	泵类	76	10	46.2	47.4	57.0/52.	58/54	70/55	达标

	厂界	自动 行车	70	15			1			
		喷房 及设 备	71	15						
		空调 机组	67	40						
		空压 机	73	30						
		排气 筒处 风机	85	50						
	北侧 厂界	泵类	76	260	37.1	45.1	60.1/48. 3	60/50	70/55	达标
		自动 行车	70	260						
		喷房 及设 备	71	292						
		空调 机组	67	316						
		空压 机	73	354						
		排气 筒处 风机	85	260						

注 1：背景值来源于 2021 年 11 月（监测报告编号：KLEHJ-20110605）监测数据。

注 2：在建项目贡献值来源于《PPG 涂料（天津）有限公司水性电泳漆产品结构调整项目环境影响报告书》。

根据预测结果可知，本项目建成后东侧厂界昼夜间噪声满足《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值要求，西侧、南侧、北侧厂界昼夜间噪声满足《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类限值要求。

（3）监测要求

本项目噪声监测计划如下表所示：

表 4-31 噪声监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
四侧厂 界外 1m	连续等效 A 声 级	1 次/季度	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类/4 类

4、固体废物

（1）主要固体废物产生量、种类及去向

	本项目固体废物主要包括废滤袋、废槽渣、废脱脂液、废包装、废表调液、表调废渣、废滤网、磷化废渣、磷化废液、废滤袋、皓化废渣、皓化废液、废过滤膜、废漆渣、废电泳液、废超滤膜、废酸液、钝化废渣、钝化废液、废滤芯、废清洗剂、废沾染物、废漆、废胶桶、废胶、废活性炭、废树脂粉末、废树脂粉末包装物、生活垃圾。 ①废滤袋 废滤袋主要来源于脱脂液过滤、皓化液过滤过程，产量约为 0.02t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ②废槽渣主要来源于脱脂槽过滤过程产生的滤渣，产量约为 0.1t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ③废脱脂液 废脱脂液主要来源于脱脂槽倒槽废液，产生量约为 18.333t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ④废包装 废包装物主要来源于称量、拆包过程，产生量约为 0.3t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ⑤表调废渣 表调废渣主要来源于表调槽槽底废渣，产生量约为 0.1t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ⑥废表调液 废表调液主要来源于表调槽倒槽废液，产生量约为 31.473t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ⑦废滤网 废滤网主要来源于磷化液过滤过程，产量约为 0.01t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ⑧磷化废渣 表调废渣主要来源于磷化槽过滤废渣，产生量约为 0.1t/a，作为危险废物交有资质单位处理。
--	---

	⑨磷化废液 磷化废液主要来源于磷化槽倒槽废液，产生量约为 6.048t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ⑩皓化废渣 皓化废渣主要来源于皓化槽过滤废渣，产生量约为 0.1t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ⑪皓化废液 皓化废液主要来源于皓化槽倒槽废液，产生量约为 30.555t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ⑫废过滤膜 废过滤膜主要来源于电泳液过滤过程，产量约为 0.01t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ⑬废漆渣 废漆渣主要来源于电泳液过滤废渣，产生量约为 0.3t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ⑭废电泳液 废电泳液主要来源于电泳槽倒槽废液，产生量约为 6.237t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ⑮废超滤膜 废超滤膜主要来源于超滤过程，产生量约为 0.01t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ⑯废酸液 废酸液主要来源于酸洗槽倒槽废液，产生量约为 12.474t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ⑰废滤袋 废滤袋主要来源于钝化液过滤过程，产量约为 0.01t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ⑱钝化废渣
--	--

	钝化废渣主要来源于钝化槽过滤废渣，产生量约为 0.1t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ⑲钝化废液 钝化废液主要来源于钝化槽倒槽废液，产生量约为 6.237t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ⑳废滤芯 废滤芯来源于喷粉废气处理过程，产生量约为 0.5 t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ㉑废清洗剂 来源于设备清洗过程，年产生量约为 17.6t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ㉒废沾染物 废沾染物主要来自用酒精棉清洁工件表面过程，产生量约为 0.1t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ㉓废漆 废漆主要来源于 UV 涂料喷涂过程，产生量约为 1.2t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ㉔废胶桶 废胶桶主要来源于涂胶过程，产生量约为 0.2t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ㉕废胶 废胶主要来源于涂胶过程，产生量约为 2.016t/a，作为危险废物交有资质单位处理。 ㉖废活性炭 废活性炭主要来源于废气处理设施，根据前述分析，活性炭年产生量为 12.4t/a，作为危废交有资质单位处理。
--	--

⑳废树脂粉末

废树脂粉末主要来源于喷粉过程，产生量约为 0.5t/a，作为一般固废交物资回收部门处理。

㉑废树脂粉末包装物

废树脂粉末包装物主要来源于喷粉过程，产生量约为 0.1t/a，作为一般固废交物资回收部门处理。

㉒生活垃圾

本项目年工作 250 天，员工总人数 30 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人/天计，则生活垃圾产生量为 3.75t/a。生活垃圾分类袋装收集，密封存放，集中在指定的垃圾箱等垃圾容器内交城市管理委员会处理。

本项目固体废物基本情况详见下表。

表 4-32 本项目固体废物汇总及性质鉴别一览表

序号	固废名称	属性	危废类别	危废代码	产生量 t/a	产废周期	产生环节	物理性状	主要有毒有害物质名称	环境危险特性	贮存方式
1	废滤袋	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	每季度	脱脂、皓化	固态	脱脂剂、皓化剂	T/In	20L 桶
2	废槽渣		HW17 表面处理废物类	346-099-17	0.1	每 4 个月	脱脂	固态	脱脂剂	T/In	20L 桶
3	废脱脂液				18.333		脱脂	液态	脱脂剂	T/In	200 L 桶
4	废包装物		HW49 其他废物	900-041-49	0.3	每天	称量、拆包	固态	化学品	T	20L 桶
5	表调废渣		HW17 表面处理废物类	346-099-17	0.1	2-3 月	表调	固态	表调剂	T/In	20L 桶
6	废表调液				31.473			液态		T/In	200 L 桶
7	废滤		HW4	900-04	0.01	每年	磷	固	磷化	T	20L

		网		9 其他 废物	1 -49			化	态	剂		桶
	8	磷化 废渣		HW1 7 表面 处 理 废 物 类	346-09 9-17	0.1	每年	磷化	固 态	磷化 剂	T/In	20L 桶
	9	磷化 废液				6.048	每年	磷化	液 态	磷化 剂	T/In	200 L 桶
	1 0	皓化 废渣		HW1 7 表面 处 理 废 物 类	346-09 9-17	0.1	2-3 月	表 调	固 态	皓化 剂	T/In	20L 桶
	1 1	皓化 废液				30.55 5			液 态		T/In	200 L 桶
	1 2	废过 滤膜		HW4 9 其他 废物	900-04 1 -49	0.01	每季 度	超 滤	固 态	油漆	T	20L 桶
	1 3	废漆 渣		HW1 2 染料、 涂料 废物	900-25 2-12	0.3	每月	电 泳	固 态	油漆	T	20L 桶
	1 4	废电 泳液		HW1 7 表面 处 理 废 物 类	346-09 9-17	6.237	半年	电 泳	液 态	油漆	T	200 L 桶
	1 5	废超 滤膜		HW4 9 其他 废物	900-04 1 -49	0.01	每季 度	电 泳	固 态	油漆	T	20L 桶
	1 6	废酸 液		HW1 7 表面 处理 废物 类	336-064- 17	12.47 4	半年	酸 洗	液 态	盐酸	T	200 L 桶
	1 7	废滤 袋		HW4 9 其他 废物	900-04 1 -49	0.01	每年	钝 化	固 态	钝化 剂	T	20L 桶
	1 8	钝化 废渣		HW1 7 表面 处 理 废 物 类	346-09 9-17	0.1	每年	钝 化	固 态	钝化 剂	T	20L 桶
	1 9	钝化 废液				6.237	每年	钝 化	液 态	钝化 剂	T	200 L 桶

	20	废滤芯		HW49 其他废物	900-041-49	0.5	每季度	喷粉	固态	树脂	T	200L 桶
	21	废清洗剂		HW17 表面处理废物	336-064-17	17.6	半年	酸洗	液态	酸	T	200L 桶
	22	废沾染物		HW49 其他废物	900-041-49	0.1	每天	酒精擦拭	固体	酒精	T	20L 桶
	23	废漆		HW12 染料、涂料废物	900-252-12	1.2	每天	喷漆	固体	油漆	T	20L 桶
	24	废胶桶		HW49 其他废物	900-041-49	0.2	每周	灌胶	固体	胶类	T	/
	25	废胶		HW13 有机树脂类废物	265-101-13	2.016	每天	涂胶	半固态	胶类	T	20L 桶
	26	废活性炭		HW49 其他废物	900-039-49	12.4	每3月	废气处理设施	固态	有机物	T	200L 桶
	27	废树脂粉末	一般工业固体废物	99 其他废物	732-002-99	0.5	每天	喷粉	固态	/	/	20L 桶
	28	废树脂粉末包装		99 其他废物	732-002-99	0.1	每周	喷粉	固态	/	/	20L 桶
	2	生活	生	/	/	3.75	每天	职	/	/	/	/

9	垃圾	活垃圾					工生活				
---	----	-----	--	--	--	--	-----	--	--	--	--

本项目依托的现有危废暂存间总占地面积为 366 m²，现有危废占地面积约 282m²，剩余 84m²，本项目危险废物需要 2m²，剩余面积满足本项目需要，因此现有危废暂存间存储可满足本项目需求，本项目固体废物不会对外环境产生二次污染。

本项目建成前后全厂危险废物产生情况如下表所示。

表 4-33 本项目建成后全厂危险废物产生情况对比表

序号	危险废物名称	本项目建成前年产生量 t/a	本项目建成年产生量 t/a	变化量 t/a
1	报废化工原料	50	50	0
2	废活性炭	20.2	32.6	+12.4
3	粉尘	28.0032	28.0032	0
4	实验室废试剂	2.5	2.5	0
5	厂务及办公室产生的废铅酸电池	1	1	0
6	废包装物	6336.31	6336.61	+0.3
7	前处理废液	60	60	0
8	废碱液	4.2	4.2	0
9	废日光灯管	0.5	0.5	0
10	废漆废料	1000	1000	0
11	报废油漆、辅料	1000	1001.2	+1.2
12	废沾染物	1000.36	1000.46	+0.1
13	废溶剂	300	300	0
14	油漆废水	1000	1000	0
15	废机油和润滑油	2	2	0
16	废酸液	4	16.474	+12.474
17	水处理污泥	500	500	0
18	废 MBR 膜	0.01	0.01	0
19	废催化剂	0.01	0.01	0
20	废灯管	0.01	0.01	0
21	废胶	14.49	16.506	+2.016
22	废液态正极树脂	1	1	0
23	废正极浆料	0.025	0.025	0
24	废滤袋	72.005	72.015	+0.01
25	废滤袋		0.01	+0.01
26	废槽渣		0.1	+0.1
27	废脱脂液		18.333	+18.333
28	表调废渣		0.1	+0.1
29	废表调液		31.473	+31.473

30	废滤网		0.01	+0.01
31	磷化废渣		0.1	+0.1
32	磷化废液		6.048	+6.048
33	皓化废渣		0.1	+0.1
34	皓化废液		30.555	+30.555
35	废过滤膜		0.01	+0.01
36	废漆渣		0.3	+0.3
37	废电泳液		6.237	+6.237
38	废超滤膜		0.01	+0.01
39	废滤袋		0.01	+0.01
40	钝化废渣		0.1	+0.1
41	钝化废液		6.237	+6.237
42	废滤芯		0.5	+0.5
43	废清洗剂		17.6	+17.6
44	废胶桶		0.2	+0.2

本项目依托的现有危废暂存间基本情况如下表所示：

表 4-34 本项目依托的厂区现有危废暂存间基本情况一览表

序号	贮存场所名称	位置	占地面积	危险废物名称	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	RTO系统附近	366m ²	报废化工原料	200L 桶	0.5t	3 天
2				废活性炭	200L 桶	6t	每季度
3				粉尘	20L、200L 桶	7.5t	每季度
4				实验室废试剂	20L 桶	0.26t	每月
5				厂务及办公室产生的废铅酸电池	200L 桶	1t	每半年
6				废包装物	20L、200L 桶/吨桶	50t	2 天
7				前处理废液	200L 桶	0.2t	每天
8				废碱液	200L 桶	0.5t	每月
9				废日光灯管	200L 桶	0.5t	每半年
10				废漆废料	200L 桶/吨桶	1.5t	每天
11				报废油漆、辅料	200L 桶/吨桶	1.5t	每天
12				废沾染物	20L、200L 桶	4t	每天
13				废溶剂	200L 桶/吨桶	1t	每天
14				油漆废水	200L 桶	2.5t	每天
15				废机油和润滑油	200L 桶	1t	每半年

16				废酸液	200L 桶	0.5t	每月
17				水处理污泥	200L 桶	10t	每月
18				废 MBR 膜	200L 桶	0.01t	每半年
19				废催化剂	200L 桶	0.01t	每半年
20				废灯管	200L 桶	0.01t	每半年
21				废胶	20L 桶	0.09t	每天
22				废液态正极树脂	20L 桶	0.05t	每天
23				废正极浆料	20L 桶	0.01t	每季度
24				废滤袋	20L 桶	7t	每月

固体废物在厂内的处置措施如下：一般固废定期由物资回收部门处理；危险废物储存在危险废物暂存间内，并及时转运至有资质的危废处置单位。

本项目产生的危险废物依托厂区现有固体危废暂存间存储，其已做防腐防渗处理，已按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》（2013 年修订）、HJ2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》及相关法律法规要求进行设置。

（2）固体废物管理措施

A. 一般工业固体废物：

根据 GB 18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》等有关文件进行收集和处置：

①危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场。

②不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存。

③企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。

④贮存场的环境保护图形标志应符合 GB 15562.2 规定，并应定期检查和维护。

B. 危险废物：

1）暂存及管理要求

本项目依托的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需做好危险废物情况的记录，记录上需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《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第5号）的相关规定。 综上所述，在建设单位严格对项目产生的危险废物进行全过程管理并落实相关要求的条件下，本项目危险废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。 2) 厂内转移过程环境管理要求 危险废物产生后应及时转移至密闭容器中，并进行记录；危险废物在产生环节收集后应及时转移至厂内暂存场所。在采取上述措施后，可有效减少危险废物厂内转运中可能出现的泄漏、遗洒等情况，对环境的影响可接受，不会引起二次污染。 3) 运输过程环境管理要求 本项目危险废物运输由企业委托的有资质危险废物处置单位进行运输，建设单位应配合运输单位员工进行危险废物中转作业，中转装卸及运输过程应遵守如下技术要求： ①装卸危险废物的工作人员应熟悉危险废物的属性，并配备适当的个人防护装备。 ②装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。 ③危险废物装卸区应设置必要的隔离设施。 4) 委托处置过程环境管理要求 本项目危险废物均由具有相应处理资质的单位进行处置。该有资质单位必须能提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物及相关环境服务的企业。须持有环保部颁发的《危险废物经营许可证》，具有收集、运输、贮存、处理处置及综合利用本项目危险废物的资质。 5、环境风险
--	--

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.1 风险物质识别

本项目建成后厂区依托厂区现有库房存放原辅材料，危险废物依托厂区现有危废暂存间存储，故将厂区现有库房及危废暂存间纳入本项目环境风险分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对本项目涉及的原辅材料、危险废物及次生衍生物进行危险性识别，筛选结果详见下表。

表 4-35 本项目危险物质一览表

序号	原料名称		形态	最大贮存量 (kg)	最大包装规格	危险特性	CAS 号	储存地点
属于 HJ169-2018 附录 B 中的物质								
1	醋酸	乙酸	液态	16	16kg/桶	腐蚀性	64-19-7	仓库
2	磷化药剂	磷酸	液态	125	250kg/桶	腐蚀性	7664-38-2	
3	酸洗药剂	磷酸	液态	200	200kg/桶	腐蚀性	7664-38-2	
4		硫酸	液态	200		腐蚀性	7664-93-2	
5	醋酸乙酯	醋酸乙酯	液态	36	40L/桶	有毒	141-78-6	
6	乙苯	乙苯	液态	36.54	20L/桶	有毒	100-41-4	
7	废胶、废浆料、油漆废水等	COD _{Cr} 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液	液态	38.29	吨桶	/	/	危废暂存间 ^{注1}
8	废酸液	硫酸、磷酸	液态	50	200L 铁桶	腐蚀性	7664-38-2/ 7664-93-2	
9	醋酸乙酯	醋酸乙酯	液态	7.5	40L/桶	有毒	141-78-6	
10	乙苯	乙苯	液态	1.04	20L/桶	有毒	100-41-4	

不属于 HJ169-2018 附录 B 中的物质								本项目 实验区 的储 存间
11	乙醇	液态	1	1kg/罐	易燃	/	64-17-5	

注 1：危废暂存间内的危险物质量为现有工程量+本项目量

5.2 Q 值计算

(1) 危险物质数量与临界量比值

根据《建设项目环境 风险评价技术导则》（HJ 169-2018），需要计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 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，则按下述公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：q₁、q₂……q_n—每种危险物质的最大存在总量，t。

Q₁、Q₂……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≥1 时，将 Q 值划分为：1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100。

表 4-34 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称		CAS.号	最大存在总量 qn /kg	临界量 Qn /t	该种危险物质 Q 值
1	醋酸		64-19-7	16	10	0.002
2	磷酸		7664-38-2	325	10	0.033
3	硫酸		7664-93-2	200	10	0.020
4	醋酸乙酯		141-78-6	43.5	10	0.004
5	乙苯		100-41-4	37.58	10	0.004
6	废液	COD _{Cr} 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液	/	38.29	10	0.004
7	废酸液（磷酸、硫酸、醋酸）		7664-38-2/7 664-93-2	50	10	0.005
8	乙醇 ^{注 1}		64-17-5	8	/	/
项目 Q 值Σ						0.072

注 1：乙醇不属于 HJ169-2018 附录 B 中的物质，不参与 Q 值计算。

	由上表可知，本项目 $Q < 1$。 5.3 环境风险识别 本项目主要环境风险物质为醋酸、磷酸、硫酸、醋酸乙酯、乙苯、乙醇、废液等，根据工程分析，本项目风险单元为化学品库、各实验室及危险废物暂存间，对各危险单元可能发生的环境风险类型、危险物质影响环境途径进行识别。识别结果如下示：
--	---

表 4-35 本项目环境风险识别结果一览表

危险单元	危险物质	风险触发因素	风险类型	环境影响途径	影响后果
化学品库及各实验室	各危险化学品	操作不当，或容器破损引起泄漏、火灾	泄漏、火灾	①化学品泄漏后未及时截留可能引起地表水污染；②化学品泄漏后，物料挥发分可能对环境空气造成影响；③泄漏后遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；④消防废水进入厂区雨水管网，未及时截留可能引起地表水污染；	①本项目化学品泄漏后可立即进行吸附处理，无地表水污染途径，不会对地表水造成污染；②本项目所用化学品泄漏后，由于单桶储存量较小，泄漏后立即进行吸附处理，环境空气中的挥发量非常少，不会对环境空气造成影响；③本项目周边五百米范围不存在环境风险目标，火灾基本上不会对风险目标造成影响；③发生消防事故时，化学品库喷淋产生的消防废水可进行收集，收集后排入污水处理站调节池中不外排，不会对地表水造成影响；
危废暂存间	废有机溶剂、废酸液等	操作不当，或容器破损引起泄漏、火灾	泄漏、火灾	①废有机溶剂、废酸液泄漏后未及时截留可能引起地表水污染；②废有机溶剂泄漏后遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；③消防废水进入厂区雨水管网，未及时截留可能引起地表水污染；④危废间地面防渗措施失效，可能引起地下水污染；	①本项目依托现有危废间，危废间已进行防渗处理，且废有机溶剂泄漏后可立即进行吸附处理，无地表水污染途径，不会对地表水造成污染；②本项目周边五百米范围不存在环境风险目标，火灾基本上不会对风险目标造成影响；③发生消防事故时，化学品库喷淋产生的消防废水可进行收集，消防废水可由应用中心内废水系统及地漏全部收集至污水处理站进行处理，经检测达标合格后由清水泵至排水井排入市政管网。若水质不能满足污水站进水水质要求，可装入容器中外运委托有资质的单位处理，不会对水环境产生显著影响；④危废间地面按要求进行了防渗，无地下水污染途径，不会对地下水造成污染；
危险化学品、危险废物转移过程	各危险化学品、废有机溶剂等	操作不当，或容器破损引起泄漏、火灾	泄漏、火灾	①危险化学品、废酸液、废有机溶剂泄漏后未及时截留可能引起地表水污染；②化学品和废有机溶剂泄漏后，物料挥发分可能对环境空气造成影响；③有机溶剂泄漏后遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；④消防废水进入厂区雨水管网，未及时截留可能引起地表水污染；	①本项目化学品泄漏后可立即进行吸附处理，无地表水污染途径，不会对地表水造成污染；②本项目所用化学品泄漏后，由于单瓶、单桶储存量较小，泄漏后立即进行吸附处理，环境空气中的挥发量非常少，不会对环境空气造成影响；③本项目周边五百米范围不存在环境风险目标，火灾基本上不会对风险目标造成影响；④发生消防事故时，各应用中心喷淋产生的消防废水收集后至污水处理站进行处理，经检测达标合格后由清水泵至排水井排入市政管网。若水质不能满足污水站进水水质要求，可装入容器中外运委托有资质的单位处理，不会对水环境产生显著影响，不会对地表水造成影响；

5.3 环境风险分析

1) 泄漏事故环境风险分析

储存间、危废暂存间内的包装桶发生泄漏，泄漏物料可被收集在室内，不会对下游水体产生影响。液体物料泄漏后挥发可能对环境空气造成一定影响。

本项目危险单元地面和车间外道路均已做硬化处理，发生泄漏事故后化学品不会对土壤和地下水环境产生影响。

2) 火灾爆炸事故次生/伴生污染环境风险分析

泄漏的化学品遇明火或者高温引发火灾爆炸事故，燃烧生成的 CO、CO₂ 等气体进入大气中可能对环境空气造成一定影响。火灾产生的消防废水若截流不当可能进入雨水管网排出厂区进入下游东排明渠，园区雨水管网经雨水泵站与下游明渠相连。若下游雨水泵站处于开启状态，则消防废水可能经园区的雨水管网流入明渠中。

本项目危险单元地面和车间外道路均已做硬化处理，由于化学品存储量较小，发生火灾爆炸事故后不会炸裂地面，故不会对土壤和地下水环境产生影响。

5.4 环境风险防范措施及应急要求

I. 厂区现有风险防范措施

1) 大气环境风险防范措施

①建设单位已在危险单元处设置视频监控摄像头，可随时对现场进行监控。

②建设单位已建立相关巡检制度，可及时发现泄漏、火灾次生环境事故的发生。

③建设单位应在本项目新增的储存间设置相应的应急物资，以便在泄漏、火灾等次生突发环境事故的第一时间内进行应急处置。

④对储存的容器应设置明显的标识及警示牌，对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；对储存化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态。

2) 水环境防范措施

建设单位应在本项目新增的存储间内设置防流散托盘，地面进行防渗漏处理。现有危废暂存间内地面已进行防腐防渗处理，危废暂存间内设有约 1m³ 的废液收集井，此废液收集井位于危废间内地势最低点，泄漏液体可自流至废液收集井内，不

会流出暂存间。

厂内区雨水排口均已设置截止阀，且设有 2 座事故水池，消防废水可经雨水管网收集至事故水池内。

①泄漏事故：存储间内化学品包装桶最大规格为 200kg/桶，危废暂存间内包装桶最大规格为 200L/桶，考虑泄漏事故发生时最大源强为单桶全部泄漏，则泄漏源强为 200L。发生事故后，应急人员可用消防沙进行吸附，收集至废物收集桶内。

②火灾爆炸事故：发生事故后，应急人员可立即关闭厂区雨水总排口处截止阀，厂区设有两座地下事故水池，总体积为 1120m³，火灾爆炸事故发生时消防废水可由厂区内的事故水池进行收集。若截止阀关闭不及时，导致少量含化学品的消防废水流出厂区进入下游东排明渠，此时建设单位立即上报经开区生态环境局，启动经开区应急预案，实现厂内与经开区环境风险防控设施及管理的有效联动，可有效防控环境风险。

经以上分析，危废暂存间及厂内现有风险防范措施可行，具有依托有效性，满足项目要求。

II. 本项目建成后需补充的风险防范措施

本项目建成后需对实验区新增的存储间设置应急物资，本项目新增环境风险防范投资约为 0.1 万元。

5.5 应急预案要求

根据环保部环发[2010]113 号文《突发环境事件应急预案暂行管理办法》、环发[2015]4 号《关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知》及《企业突发环境事件风险评估指南》等文件，企业应按照以上文件的要求组织编制《企业突发环境事件应急预案》，预案包括应急预案正文、风险评估报告、编制说明、应急资源调查报告四部分内容，并在环境保护竣工验收前到管理部门进行备案。本项目建设完成后，建设单位应对应急预案中新增的工程内容、环境风险单元、环境应急措施、应急资源、环境风险等级等方面进行修订。

5.6 环境风险评价小结

本项目涉及的危险物质主要为危险化学品和废有机溶剂等，危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，风险单元包括化学品库、各实验室、危险废物暂存间。本评价针对

环境风险情况提出了风险防范措施，在切实落实上述风险防范措施后，项目环境风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA049	硫酸雾	酸雾吸收塔 (TA017)	硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) ;
		颗粒物	滤筒除尘器 (TA019)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	DA050	TRVOC、非甲烷总烃、醋酸丁酯、醋酸乙酯、臭气浓度	活性炭吸附装置 (TA018)	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) 表面涂装行业; 醋酸丁酯、醋酸乙酯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
	DA051	TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度	活性炭吸附装置 (TA020)	《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; 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
地表水环境	DW001 (生活污水)	pH 值、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、动植物油类	经现有化粪池处理后通过厂区 DW001 总排口排入市政污水管网, 最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理	《污水综合排放标准》 DB12/356-2018 三级
声环境	泵类 (电泳及前处理应用中心)、自动行车、喷房及设施、排气筒风机、空调机组、空压机	噪声	选用低噪声设备, 建筑隔声	GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类、4 类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物				

土壤及地下水污染防治措施	地面硬化
生态保护措施	无
环境风险防范措施	①建设单位已在危险单元处设置视频监控摄像头，可随时对现场进行监控。 ②建设单位已建立相关巡检制度，可及时发现泄漏、火灾次生环境事故的发生。 ③建设单位应在本项目新增的储存间设置相应的应急物资，以便在泄漏、火灾等次生突发环境事故的第一时间内进行应急处置。 ④对储存的容器应设置明显的标识及警示牌，对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；对储存化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态。 ④建设单位应在本项目新增的存储间内设置防流散托盘，地面进行防渗漏处理。现有危废暂存间内地面已进行防腐防渗处理，危废暂存间内设有约 1m³ 的废液收集井，此废液收集井位于危废间内地势最低点，泄漏液体可自流至废液收集井内，不会流出暂存间。 厂内区雨水排口均已设置截止阀，且设有 2 座事故水池，消防废水可经雨水管网收集至事故水池内。
其他环境管理要求	(1) 排污口规范化 本项目新建的排气筒 DA049、DA050、DA051 建设后应按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监[2002]71 号）以及《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[2007]57 号）要求实施排污口规范化。 (2) 排污许可制度衔接 根据《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号），建设单位属于 48 涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；单纯混合或者分装的涂料制造 2641，为简化管理，已于 2020 年 7 月获得排污许可证，编号为：91120116600534129N001Q。建设单位于 2020.8.12 对土壤及地下水自行监测相关内容进行了变更，于 2020.10.21 及 2021.7.28 对排气筒数量进行了变更。 根据《排污许可管理条例》（国令第 736 号）、环境保护部办公厅《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）和天津市环保局《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）要求：本项目已在附件中附上 2020 年排污许可证执行报告；本项目属于改建、扩建排放污染物，污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加的项目，本项目在通过环境影响评价审批后，产生实际排污行为之前应当重新申请取得排污许可证。 (3) 环境保护竣工验收 依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收。 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。公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。建设项目配套建设的环境

	保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。 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。 （4）本项目建成后应按《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》要求完成自动监控系统建设。
--	---

六、结论

项目建设内容符合国家产业政策要求，选址符合该地区总体规划。项目拟建地具备建设的环境条件，选址符合规划要求。运营期在采取有效防治措施的前提下，各项污染物均可控制在环境要求范围以内。在合理采纳和落实本评价提出的各项环保要求的基础上，项目的建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	32.5474	191.63	-2.766	0.834		30.6154	+0.834
	二甲苯	/	/	/	0.1		0.1	+0.1
	颗粒物	9.18	10.26	0.0208	0.055		9.2558	+0.055
	二氧化硫	/	0.86	/	/		0	
	氮氧化物	/	24.52	/	/		0	
废水	COD	15.213	26.03	0.726	0.19		16.129	+0.19
	氨氮	1.043	3.83	0.042	0.019		1.101	+0.019
	总磷	0.31	/	0.001	0.003		0.314	+0.003
	总氮	4.13	/	0.011	0.033		4.168	+0.033
一般工业 固体废物	废铁	42	/	/	/		42	
	废纸箱	46	/	/	/		46	
	废塑料	34	/	/	/		34	

	钛白粉、炭黑、高岭土、消光粉包装袋	/	/	30	/		30	
	废实验样品板	/	/	3.61	/		3.61	
	废固态正极树脂	/	/	0.15	/		0.15	
	废铝箔和废极片	/	/	0.1	/		0.1	
	废纽扣锂电池	/	/	0.2	/		0.2	
危险废物	报废化工原料	50	/	/	/		50	
	废活性炭	20	/	0.2	12.4		32.6	+12.4
	粉尘	24	/	4.0032	/		28.0032	
	实验室废试剂	2.5	/	/	/		2.5	
	厂务及办公室产生的废铅酸电池	1	/	/	/		1	
	废包装物	5980	/	356.31	0.3		6336.61	+0.3
	前处理废液	60	/	/	/		60	
	废碱液	4.2	/	/	/		4.2	
	废日光灯管	0.5	/	/	/		0.5	
	废漆废料	1000	/	/	/		1000	
	报废油漆、辅料	1000	/	/	1.2		1001.2	+1.2

	废沾染物	1000	/	0.36	0.1		1000.46	+0.1
	废溶剂	300	/	/	/		300	
	油漆废水	1000	/	/	/		1000	
	废机油和润滑油	2	/	/	/		2	
	废酸液	4	/	/	12.474		16.474	+12.474
	水处理污泥	317	/	183	/		500	
	废 MBR 膜	0.01	/	/	/		0.01	
	废催化剂	0.01	/	/	/		0.01	
	废灯管	0.01	/	/	/		0.01	
	废胶	/	/	14.49	2.016		16.506	+2.016
	废液态正极树脂	/	/	1	/		1	
	废正极浆料	/	/	0.025	/		0.025	
	废滤袋	/	/	72.005	0.01		72.015	+0.01
	废槽渣	/	/	/	0.1		0.1	+0.1
	废脱脂液	/	/	/	18.333		18.333	+18.333
	表调废渣	/	/	/	0.1		0.1	+0.1
	废表调液	/	/	/	31.473		31.473	+31.473

	废滤网	/	/	/	0.01		0.01	+0.01
	磷化废渣	/	/	/	0.1		0.1	+0.1
	磷化废液	/	/	/	6.048		6.048	+6.048
	皓化废渣	/	/	/	0.1		0.1	+0.1
	皓化废液	/	/	/	30.555		30.555	+30.555
	废过滤膜	/	/	/	0.01		0.01	+0.01
	废漆渣	/	/	/	0.3		0.3	+0.3
	废电泳液	/	/	/	6.237		6.237	+6.237
	废超滤膜	/	/	/	0.01		0.01	+0.01
	废滤袋	/	/	/	0.01		0.01	+0.01
	钝化废渣	/	/	/	0.1		0.1	+0.1
	钝化废液	/	/	/	6.237		6.237	+6.237
	废滤芯	/	/	/	0.5		0.5	+0.5
	废清洗剂	/	/	/	17.6		17.6	+17.6
	废胶桶	/	/	/	0.2		0.2	+0.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a