

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扩能项目

建设单位（盖章）：PPG 涂料（天津）有限公司

编制日期：二〇二四年九月

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扩能项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	王红昌	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	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	/	环保投资（万元）	/
环保投资占比（%）	/	施工工期	2024.10-2024.11
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	厂区占地 10 万 m ² ，本项目不新增占地
专项评价设置情况	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>3) 环境风险：本项目危险物质数量与临界量比值$1 \leq Q < 10$，设置环境风险专项评价；</p> <p>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；</p>		

	<p>5) 生态: 本项目无取水口, 无需设置生态评价专章;</p> <p>6) 海洋: 本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目, 无需设置海洋评价专章。</p>
规划情况	<p>规划名称: 《天津市工业布局规划(2022-2035年)》</p> <p>审批机关: 天津市人民政府</p> <p>审批文件名称及文号: 《天津市人民政府关于<天津市工业布局规划(2022-2035年)>的批复》(津政函[2022]56号)</p>
规划环境影响评价情况	<p>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》;</p> <p>规划环评召集审查机关: 原天津市环境保护局滨海新区分局;</p> <p>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;</p> <p>规划环评审查文件文号: 津环保滨监函[2007]9号</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书》及其审查意见符合性分析</p> <p>PPG涂料(天津)有限公司智能出行涂料应用中心扩能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。规划面积184km², 其中产业区功能用地124km², 先进制造业产业区是滨海新区建设高水平现代制造业和科研转行基地的重要产业功能区, 重点发展高新技术产业和先进制造业, 规划确定先进产业区产业由六大产业构成, 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</p>

	<p>项目位于天津经济技术开发区东区，在现有厂区内进行建设，不新增用地，现有厂区用地性质为工业用地，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，不属于园区禁止产业。</p> <p>根据《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）中的审查意见：报告书提出的入园产业宏观控制要求，入区企业必须符合报告书提出的“准入条件”，符合“先进”产业的特点和规划的定位，严格限制高污染、高耗能企业进入。本项目属于M7320工程和技术研究和试验发展类项目，不属于高污染、高耗能产业，项目的建设符合规划定位和准入条件。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>该项目符合产业园区规划总体定位、生态环境分区管控要求，不再开展选址环境可行性分析、政策符合性分析。</p>

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目背景</p> <p>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。</p> <p>现有厂区占地面积为 10 万 m²，现有建筑面积 7.82 万 m²。建有生产车间、实验楼、能出行技术应用中心、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。</p> <p>为更好展示企业产品性能，促进产品销售，PPG 公司于 2022 年投资建设了 PPG 涂料（天津）有限公司智能出行涂料应用中心项目（简称“BPAC”），为电动汽车企业客户提供本公司各类产品应用于汽车电池组件的涂装施工方案及性能实验数据（不收取费用，为展示本公司产品应用性能优越性，促进产品销售）。实验用的电池组件及部分测试平板小样由 PPG 客户提供，PPG 公司各个生产工厂提供成品的涂料、胶黏剂等产品。PPG 各个工厂提供的产品只占其产能的极小一部分，不会影响各工厂的实际产量变化。</p> <p>由于电动汽车电池行业快速发展，电池设计形式及尺寸发生重大变化，客户想要性能数据也大幅度增加，PPG 拟通过延长工作时间（以倒班的形式将每日工作 8 小时延长至 10 小时，全年工作日由 250 天延长至 300 天），减少实验间隔等方式增加实验量，建设 PPG 涂料（天津）有限公司智能出行涂料应用中心扩能项目。</p> <p>2、本项目概况</p> <p>本项目依托厂区西南侧现有智能出行涂料应用中心整体工程，通过延长工作时间并缩短实验间隔的方式增加实验量，不新增设备、人员，智能出行涂料应用中心实验工艺不变。现有工程从项目调研到项目投产已经数年，电池行业发展很快，目前市场上电池组件大小、形状多样化，致使对不同尺寸形状的工</p>
------	---

件其涂覆率差别很大，以件数计算实验量以不能体现实际的实验能力，因此本项目实验方案由现状的以件数计算改为由面积计算，实验量增加，本项目建成后不再进行现有工程方案。UV 绝缘涂料应用中心实验量较现有工程无变化，仅由以件数计算实验量改为以面积计算实验量。

智能出行涂料应用中心总建筑面积为 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质量检测服务，质检量较现有工程无增加。本项目原辅材料中的有机溶剂依托现有甲类仓库暂存，其他物料及当天需使用的有机溶剂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）。

本项目依托建筑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

本项目依托建构筑物情况如下表所示：

表2-2 本项目依托建构筑物一览表

名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	高度 m	层数	备注
智能出行涂料应用中心（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

本项目依托现有智能出行涂料应用中心，主要涂料应用实验室均位于一层，一层共包括电泳及前处理、粉末涂料、防火涂料、导热材料及胶粘剂、UV 绝缘涂料 5 个涂料应用中心，及一个检测实验室。

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	智能出行涂料应用中心	<p>主体 1 层局部 2 层建筑，占地面积为 2963.75m²，建筑面积为 4734.13m²，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（本项目实验量无变化）、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。</p> <p>独立密闭房间设置情况： UV 绝缘涂料应用中心：在一间大房间内，喷房与上料间利用不锈钢防护结构，分为两间独立小房间，除喷房、上料间外，UV 大环境也是在独立房间内，整个 UV 工段要求万级洁净度要求。 防火涂料应用中心：在一间大房间内，喷房与上料间利用不锈钢防护结构，分为两间独立小房间。 导热材料和胶黏剂应用中心：整个一个大间，内部栅栏分隔。</p>	依托
辅助工程	仓储	本项目原辅材料中的有机溶剂依托现有甲类仓库暂存，其他物料及当天需使用的有机溶剂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）	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	本项目新增生活用水，实验过程用水，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与纯水制备系统排浓水、反冲洗废水均通过 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。	依托
	供电	采用市政 10kV 环网供电，依托现有一台 2000kVA 变压器及一台 1000kVA 变压器供电。	依托
	制冷	本项目依托现有空调机组，冷水机组放置于屋顶。	依托
	供热	由经开区蒸汽管网提供热源。	依托
	其他附属配套设施情况	本项目不设宿舍，无淋浴设施；依托现有食堂用餐，食堂仅作为餐厅使用，无炊事活动，采用配餐制。	依托现有食堂用餐
环	废气	①酸洗废气：本项目电泳及前处理应用中心酸洗工序产生	废气治理

保 工 程		<p>硫酸雾，经酸洗槽集气装置收集后进入现有酸雾喷淋处理塔（TA020）处理后经现有排气筒 DA049 排放。</p> <p>②电泳废气：本项目电泳及前处理应用中心电泳工序产生有机废气，经电泳槽集气装置收集后进入现有过滤器+二级活性炭吸附装置(TA021)进行处理后经现有 DA050 排放。</p> <p>③电泳固化废气：本项目电泳及前处理应用中心电泳固化工序会产生有机废气。废气经烘炉自带管道密闭收集后进入过滤器+二级活性炭吸附装置(TA021)进行处理后经现有 DA050 排放。</p> <p>④喷粉废气：本项目喷粉应用中心喷粉工序产生颗粒物，喷粉在设备自带喷粉间内进行，微负压收集，收集后的废气进入滤筒除尘器（TA022）进行处理后经现有 DA051 排放。</p> <p>⑤喷粉固化废气：本项目喷粉固化废气经带有可关闭门的烘炉微负压收集后经进入过滤器+二级活性炭吸附装置(TA021)进行处理后经 DA050 排放。</p> <p>⑥本项目打胶产生的有机废气，常温固化废气、设备清洗废气均在密闭喷房内进行，废气经密闭喷房微负压收集后进入过滤器+二级活性炭吸附装置(TA021)进行处理后经 DA050 排放。</p> <p>⑦本项目导热材料和胶黏剂高温固化废气经高温固化炉经微负压收集、防火涂料上料、喷涂废气、设备清洗废气均在密闭喷房内进行，微负压收集，防火涂料烘干废气由密闭烘干炉微负压收集。废气收集后进入过滤器+活性炭吸附装置(TA023)进行处理后经 DA052 排放。</p> <p>⑧本项目依托污水处理站所有的钢混池体整体封闭，一体化设备为封闭设备。依托污水处理站产生的废气依托现有污水处理站收集措施收集后进入现有碱塔+UV 光氧催化+活性炭+除臭塔处理装置进行处理后经现有排气筒 DA046 排放。</p>	设施及其排气筒均为依托。
	废水	<p>本项目新增生活污水经新建化粪池处理后与纯水制备系统排浓水、反冲洗水通过 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。项目电泳及前处理应用中心产生的超滤废水无新增，排放去向无变化，仍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</p>	依托现有污水排放口

		水污染物排放限值（间接排放限值）后经污水排放口 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；其余生产废水作为危废处理。	
	固体废物	<p>一般固废：废小电池组件及测试平板小样、废树脂粉末及废树脂粉末包装依托现有的一般固废暂存间存储，交由一般工业固体废物处理或利用单位处理；生活垃圾交城市管理委员会处理。</p> <p>危险废物：厂区现有 2 座危废暂存间，占地面积分别为 366m² 和 120m²，分别位于 RTO 系统附近和罩棚区内，本项目产生的废滤袋、废槽渣、废脱脂液、废包装、废表调液、表调废渣、磷化废渣、磷化废液、钝化废渣、钝化废液、废过滤膜、废漆渣、废电泳液、废超滤膜、废酸液、废碱液、钝化废渣、钝化废液、清洗废水、废滤芯、废清洗剂、废沾染物、废漆、废胶桶、废胶、废活性炭等，本项目产生的危险废物依托 RTO 系统附近的危废暂存间（366m²）进行存储。产生的危险废物交有资质单位进行处理。</p> <p>生活垃圾：本项目新增生活垃圾由城管委统一清运。</p>	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	各应用中心实验设备	本项目延长工作时间（以倒班的形式将每日工作 8 小时延长至 10 小时，全年工作日由 250 天延长至 300 天），调整实验间隔来提成实验量	可行
2	废气处理装置及排气筒	<p>①风量满足：本项目实验全部依托现有设备，实验工艺与现有工艺完全相同，产污点不发生变化，废气收集点位及路径均不发生变化，各废气产生点分配风量不变，无需新增风量，原有风量可以满足本项目需要。</p> <p>②：经表 4-21 分析，本项目建成后各排气筒排放的各污染物均可达标排放。依托酸雾吸收塔根据 pH 值添加中和剂氢氧化钠，酸雾吸收塔换水频次不增加；滤筒除尘增加滤筒更换频次；活性炭箱缩短活性炭更换周期。</p>	可行

3	危废暂存间	本项目依托的现有危废暂存间总占地面积为 366m ² ，现有危废占地面积约 282m ² ，剩余 84m ² ，本项目新增危险废物暂存仅需要约 2m ² 。整个厂区危废产生量多，根据对厂区危废转移联单调查，危废处理单位可以做到每天进行转运危废，现状危废每天转运量约 20-30t/d，本项目危废产生量每天增加约 0.2t，本项目建成后不会增加厂区危废的转运频次。本项目产生的危废基本可以做到当天产生当天转运或转天转运，特殊情况下无法做到当天或转天转运的情况下（自建厂以来尚未出现过该特殊情况），剩余 84m ² 危废暂存空间也可以满足本项目应急需求，因此，所依托危废暂存间剩余面积满足本项目需要，具备可依托性。	可行
4	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 0.2m ² ，剩余面积满足本项目需要，具有依托可行性。	可行
5	仓库	本项目原辅材料中的有机溶剂依托现有甲类仓库暂存，其他物料及当天需使用的有机溶剂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）。本项目所依托甲类库位于厂区中部，工业漆 QC 实验室东侧，库房面积 1500m ² ，现状已用 1200m ² ，本项目不新增所依托甲类仓库的原辅材料的类别，本项目有机溶剂年最大暂存量为 393kg/a，与扩建前一致，无增加，物料储存周期缩短，现状甲类库可以满足本项目需要，现状甲类库具备可依托性。	可行
6	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（包含已建+在建工程），其处理能力为 30m ³ /d，本项目建成后，超滤废水排入厂区污水处理站，但因超滤废水现状即排入厂区污水站，且因超滤槽倒槽次数与现有工程相同，因此超滤废水无新增，本项目建成后无新增排入厂区污水处理站的废水，现状排入污水站的废水水质满足污水处理进水水质要求，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
7	污水站废气治理设施	本项目超滤废水进入厂区现有污水处理站，较现有工程无变化，不会降低污水处理站水质。废水处理过程废气产生情况与现状污水处理站废气产生情况不会发生明显变化。	可行

4、平面布置

本项目过依托智能出行涂料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、叉车充电及杂物储存间、质量检测实验

室、大会议室；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、公用工程设置处（包括空压系统、纯水制备系统）、存储区、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，其中 UV 绝缘涂料应用中心整体在一个独立大房间内，喷房与上料间利用不锈钢防护结构，分为两间独立小房间，除喷房、上料间外，整个 UV 工段要求万级洁净度要求。防火涂料应用中心整体在一个独立大房间内，喷房与上料间利用不锈钢防护结构，分为两间独立小房间。导热材料和胶黏剂应用中心整体在一个独立大房间内，内部栅栏分隔。

本项目平面布局图见附图。

5、实验方案

（1）实验内容：PPG 公司的客户针对其新研发产品或新工艺，对 PPG 提出产品应用性能要求，并提供电池组件样品及一些测试平板小样，由 PPG 各个生产工厂提供成品的涂料、胶黏剂等产品，应用中心制定涂料应用方案。应用方案制定后，需要先在测试平板小样上进行实验，测试结果满足客户对材料性能和施工工艺的要求后再将方案应用到电池组件上。不直接将方案应用在电池组件上是基于成本考虑，测试一般会进行多次调整，如果直接应用在电池组件上会造成电池组件的浪费。

应用方案首先在测试平板小样上进行应用测试，通过测试结果调整设定参数（调整的主要参数包括施工压力、施工温度、施工时间、施工次数、施工链速度、喷幅宽度、喷枪速率、涂膜厚度、烘烤时间、烘烤温度等），直至测试结果符合客户要求，再在客户提供的电池组件上进行应用方案的测试以印证该套应用方案的可行性。最后将符合客户要求的应用方案（包括应用参数的设定、测试及实验记录数据等完整应用方案）提交客户。使 PPG 现有客户和潜在客户可以实际观看到该涂料应用的结果，宣传产品的优良性能，进而促进产品销售。本项目实验所使用的 PPG 各个工厂的产品只占其产能的极小一部分，不会影响各工厂的实际产量变化。

（2）实验用电池组件及测试小样来源、去向

表 2-5 实验用电池组件及测试小样来源、去向汇总

实验用材料	来源		去向	
	现有工程	本项目	现有工程	本项目
电池组件	由 PPG 客户提供	由 PPG 客户提供	小电池组件约有 10% 返还客户，大电池组件由于专利及保密原因全部返还客户。返还客户的电池组件由客户按照相关规定进行处置。未返还客户的小电池组件作为一般固废进行处理	全部返回客户，由客户按照相关规定进行处置。
测试平板小样	测试平板小样约 90% 由 PPG 公司技术部门提供，约 10% 来自于委托客户	测试平板小样约 60% 由 PPG 公司技术部门提供，约 40% 来自于委托客户	客户提供的测试平板小样约有 10% 返还客户。返还客户的测试平板小样由客户按照相关规定进行处置。未返还客户的测试平板小样作为一般固废进行处理	客户提供的测试平板小样约有 50% 返还客户。返还客户的测试平板小样由客户按照相关规定进行处置。未返还客户的测试平板小样作为一般固废进行处理
涂料、胶黏剂等	PPG 工厂	PPG 工厂	实验使用	实验使用

(3) 实验量

现有工程实验量是以件数来确定的，未按照面积进行核算，根据当时对市场的调研，电池组件尺寸比较单一，大件产品在进行完电泳及前处理后，还要到喷粉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后才能形成完整的实验方案，即 240 件的实验量是四个应用中心的实验总量。随着电池行业的发展，从项目调研到项目投产已经数年，电池行业发展很快，目前市场上电池组件大小、形状多样化，致使对不同尺寸形状的工件其涂覆率差别很大，以件数计算实验量不能体现实验能力，因此本项目以面积计算实验量。为与本项目口径一致，将现有工程的件数按照典型施工方案折算为面积数。

现有工程电池组件大件尺寸为 1.75*2.5*0.75m，为立方体，电泳及前处理

	<p>单面处理面积=1.75*2.5+1.75*0.75*2+2.5*0.75*2=10.75m²，折算面积如下表所示。</p>
--	---

表 2-6 现有工程实验面积折算表

大件单面处理面积 (m ²)	处理方式	处理次数 (次)				处理件数 (件)				大件处理总面积 (m ²)	平板小样单面处理面积 (m ²)	方式	处理次数(次)	处理件数(件)	平板小样处理总面积 (m ²)
		电泳及前处理	粉末涂料	防火涂料	导热材料及胶黏剂	电泳及前处理	粉末涂料	防火涂料	导热材料及胶黏剂						
10.75	单面	3	3	3	3	240				15480	0.04	双面	3	560	134.4

注：防火涂料应用中心、导热材料及胶黏剂应用中心实验不需要进行前处理，粉末喷涂应用中心实验和电泳实验需要进行前处理，保守考虑，前处理实验按最大处理件数 240 件考虑。

本项目电池组件大小、形状多样，根据电泳及前处理应用中心各槽体尺寸，单批次可处理工件面积约为 17.2m²，每日可处理三批（电泳与前处理共用同一条挂件轨道，不同时进行，因此电泳及前处理实验面积为电泳及前处理的总面积），则，电泳及前处理全年实验面积=17.2m²/批×3 批/d×300d/a=15480m²/a；粉末喷涂应用中心每次可喷涂面积为 4.3m²，每日可喷 16 次，则，粉末喷涂应用中心全年实验面积=4.3m²/次×16 次/d×300d/a=20640m²/a；防火涂料应用中心每次可喷涂面积为 6m²，每日可喷 10 次，则，防火涂料应用中心全年实验面积=6m²/次×10 次/d×300d/a=18000m²/a；导热材料及胶黏剂应用中心每次涂胶面积为 4.3m²，每日可进行涂胶 14 次，则，导热材料及胶黏剂应用中心全年实验面积=4.3m²/次×14 次/d×300d/a=18060m²/a。

本项目 UV 绝缘涂料应用中心实验工件的数量、尺寸与现有工程相同；本项目使用测试平板小样的尺寸、数量与现有工程相同，不发生变化。

本项目实验量具体见下表（本项目仅在电池组件及测试平板小样上进行喷涂，不进行电池组件的组装。各应用中心独立实验，本项目以各应用中心的最大实验能力考虑。本项目建成后不再实施现有工程实验方案）。

表 2-7 本项目各应用中心实验量

分区名称	实验能力			涉及的主要工艺		备注
	现有工程	本项目建设后	实验量变化	现有工程	本项目	
电泳及前处理应用中心	实验面积约 15614.4m ² /a	15480m ² /a	+56565.6m ² / a	前处理：脱脂、水洗、酸洗、钝化、烘干等。 电泳：脱脂、水洗、表调、磷化、钝化、电泳、超滤、固化等	前处理：脱脂、水洗、酸洗、钝化、烘干等。 电泳：脱脂、水洗、表调、磷化、钝化、电泳、超滤、固化等	使用测试平板小样的尺寸、数量与现有工程相同，不发生变化，测试平板小样尺寸约200*200mm。测试平板小样用量为560件，单件双面面积为0.08m ² ，总面积为44.8m ² ，该面积已包括在实验能力中。
粉末涂料应用中心		20640m ² /a		树脂粉末静电喷涂	树脂粉末静电喷涂	
防火涂料应用中心		18000m ² /a		喷漆、固化	喷漆、固化	
导热材料和胶黏剂应用中心		18060m ² /a		打胶、固化	打胶、固化	
UV 绝缘涂料应用中心	小样平板测试件 2500 件/年，小尺寸电池组件样品 2500 件/年（现有工程小尺寸电池组件尺寸约 190*70*190mm；小样平板的尺寸大约 200*200mm），实验面积约 760.5m ² /a	760.5m ² /a	+0m ² /a	镭雕、Plasma、喷漆、固化	镭雕、Plasma、喷漆、固化	使用测试平板小样的尺寸、数量与现有工程相同，不发生变化，测试平板小样尺寸约200*200mm。测试平板小样用量为2500件，单件双面面积为0.08m ² ，总面积为200m ² ，该面积已包括在实验能力中。小尺寸电池组件喷2遍，喷涂面积=(0.19*0.19*2+0.19*0.07*3)*2=560.5
质量检测实验室	每周进行约 10 次，全年检测 500 次	每周进行约 10 次，	+0 次	检测内容包括样品的耐高温性能、耐火性、导	检测内容包括样品的耐高温性能、耐火性、导热	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

		全年检测 500次		热性、导电性、酸碱性、 色度等	性、导电性、酸碱性、色 度等	应用中心提供成果检测。
--	--	--------------	--	--------------------	-------------------	-------------

6、主要设备

本项目通过延长工作时间、减少实验间隔等方式增加实验量，依托现有设备进行实验，设备较现有工程无变化。

表 2-8 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
			现有工程	本项目	改扩建后					
电泳及前处理应用中心										
1	脱脂槽	个	2	0	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	0	2	/			/	含：循环搅拌、水泵、加热系统、水管路等
3	脱脂除油机	套	1	0	1	/			/	含除油机、水泵等
4	袋式过滤器	套	2	0	2	不锈钢双袋式			/	/
5	水洗槽 1	个	1	0	1	L3750*W1300*H2700	水洗	电泳及前 处理应用 中心	/	/
6	水洗槽 1 辅助设施	套	1	0	1	/			/	含：循环搅拌、水泵、水管路等
7	定量加药 泵	套	2	0	2	/			/	/
8	酸洗槽	个	1	0	1	L3750*W1300*H2700	酸洗	电泳及前 处理应用	槽体两侧设置侧边集气 装置对槽体排放的有机	/

								中心	废气进行收集，且整个槽体的左右两侧与上方有隔板密封设施，在端部一侧相邻的墙体上设置集气罩对侧边集气未完全收集的废气进一步收集	
9	酸洗槽段辅助设施	套	1	0	1	/			/	含：循环搅拌、水泵、加热系统、水管路等
10	酸洗转移槽	个	1	0	1	15m ³			/	含转移水泵、管路等
12	纯水洗 1 槽	个	1	0	1	L3750*W1300*H2700	纯水洗		/	/
13	纯水洗 1 辅助设施	套	1	0	1	/			/	含：循环搅拌、水泵、水管路等
14	钝化槽	个	1	0	1	L3750*W1300*H2700	钝化	整个工段槽体的左右两侧与上方有隔板密封设施，槽体侧边设有侧边排风装置	/	
15	钝化转移槽	个	1	0	1	/			/	含转移水泵、管路等
16	钝化段辅助设施	套	1	0	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	0	2	不锈钢双袋式			/	/

18	纯水洗 1、2、3	个	3	0	3	L3750*W1300*H2700	纯水洗		/	/
19	纯水洗辅助设施	套	3	0	3	/			/	含：循环搅拌、水泵、水管路等
20	定量加药泵	套	2	0	2	/			/	/
21	表调槽	个	1	0	1	L3750*W1300*H2700	表调		/	/
22	表调辅助设施	套	1	0	1	/			/	含：循环搅拌、水泵、水管路等
23	磷化槽	个	1	0	1	L3750*W1300*H2700	磷化	电泳及前处理应用中心	/	/
24	磷化槽辅助设施	套	1	0	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	0	1	15m ³			/	含转移水泵、管路等
26	磷化压滤机	台	1	0	1	/			/	/
27	化成槽	个	1	0	1	L3750*W1300*H2700			/	/
28	化成槽辅助设施	套	1	0	1	/	钝化	电泳及前处理应用中心	/	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	0	2	不锈钢双袋式			/	/
30	纯水洗 5、6 槽	个	2	0	2	L3750*W1300*H2700	纯水洗		/	/
31	纯水洗 5、	套	2	0	2				/	含：循环搅拌、水

	6 辅助设施									泵、水管路等	
32	定量加药泵	套	3	0	3	/			/	/	
33	纯水机组	套	1	0	1	纯水量: 1000L/H, 双级反渗透			/	/	
34	废水排放转移泵	台	3	0	3	水泵流量 12.5 m ³ /h, 功率 3kw			/	/	
35	电泳槽	套	2	0	2	L3750*W1900*H2700	电泳	电泳及前处理应用中心	槽体两侧设置侧边集气装置对槽体排放的有机废气进行收集, 且整个槽体的左右两侧与上方有隔板密封设施, 在端部一侧相邻的墙体上设置集气罩对侧边集气未完全收集的废气进一步收集	/	
36	槽内摆动装置	套	2	0	2	/				/	工件上下抛动
37	电泳槽辅助设备	组	2	0	2	/				/	含出槽喷淋、水管路等
38	电泳转移槽	套	2	0	2	18m ³				/	/
39	电泳漆循环系统	组	4	0	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	0	2					/	

41	阳极管系统	套	2	0	2				/	
42	树脂补充泵	台	2	0	2				/	
43	颜料补充泵	台	2	0	2	/			/	
44	电泳UF超滤系统	套	2	0	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	0	1	/	/		/	提供 7-13 度的冰水
46	冰水循环系统	套	1	0	1	/	/		/	含水泵、换热器、管路、温控等
47	电泳纯水洗槽	个	4	0	4	L3750*W1900*H2700	纯水洗		/	/
48	电泳纯水洗辅助设施	套	4	0	4	/			/	/
49	电泳固化炉	套	1	0	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	/
50	PLC 自动行车	套	1	0	1	/	/	电泳及前处理应用中心	/	/
51	推车机	套	2	0	2	/	/	中心	/	行车与堆放链接驳
粉末应用中心										
52	喷粉房	个	1	0	1	L=7150mmxW=1800mmxH=4112mm	喷粉	粉末涂料	在独立喷房内进行，喷	/

53	大旋风分离装置	套	1	0	1	风量 20,000Nm ³ /h	应用中心	房密闭，有独立排风系统，微负压收集	/		
54	大旋风回粉泵及控制装置	套	1	0	1	RF40-40			/		
55	侧喷往复机自动喷枪	把	12	0	12	Topcoat A4			/		
56	顶喷固定自动喷枪	把	2	0	2	Topcoat A4			/		
57	侧喷固定自动喷枪	把	5	0	5	Topcoat A4			/		
58	手动喷枪	把	2	0	2	Topcoat M5			/		
59	往复机	台	2	0	2	MSR 1400			/		
60	供粉中心	套	1	0	1	PKV24-21			上料	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	0	1	Leuze 2550/480				/	
62	BGK 固化炉及控制装置	套	1	0	1	/	固化	固化炉自带排气管道，进出端设有手动关闭门，中间隔断门为自动门，固化时门为关闭状态。	/		
63	电加热固化炉	个	1	0	1	L=8mxW=2mxH=4.2m		固化炉自带排气管道，进出端设有手动关闭门，中间隔断门为自动门，固化时门为关闭状	/		

导热材料及胶黏剂应用中心										
73	可加热单桶泵机	台	1	0	1	/	上料	导热材料及胶黏剂应用中心	上料系统和涂胶在一个独立大房间内(9.1*11.5*6.6m)，该房间密闭，有独立排风系统，微负压收集	/
74	无加热单桶泵机	台	1	0	1	/				/
75	打胶枪	把	1	0	1	/	打胶			/
76	可加热单桶泵机	台	1	0	1	/	上料			/
77	无加热单桶泵机	台	1	0	1	/				/
78	PVC 和 LASD 打胶枪	把	1	0	1	/	打胶			/
79	可加热单桶泵机	台	1	0	1	/	上料			/
80	可加热单桶泵机	台	1	0	1	/				/
81	双组分电子定量机/打胶枪	把	1	0	1	/	打胶			/
82	A&S 填缝系统	套	1	0	1	/				/
83	肖根点胶机	台	1	0	1	/		/		
84	机器人	个	1	0	1	/		/		
85	传送装置	套	1	0	1	/		/		

环保设备										
86	滤筒除尘器	套	1	0	1	风量 24000m ³ /h	废气处理	屋面	/	/
87	酸雾净化塔	套	1	0	1	风量 2000m ³ /h		屋面	/	/
88	过滤器+二级活性炭吸附装置	套	1	0	1	总风量 49200m ³ /h		屋面	/	/
89	过滤器+活性炭吸附装置	套	1	0	1	总风量 52000m ³ /h		屋面	/	/
公辅设备										
90	冷水机组	台	2	0	2	风冷螺杆型	/	屋面	/	/
91	空压机	台	2	0	2	风冷无油	/	公共工程间	/	/
92	板换一体化机组	套	1	0	1	成套蒸汽-水换热器	/	机房	/	/
93	生活给水水箱	套	1	0	1	不锈钢水箱 4*4*4 (H) m	/	二层	/	/
94	屋顶高位水箱(消防水箱)	套	1	0	1	不锈钢水箱 3.6*2.7*2 (H) m	/	屋面	/	/
95	冷冻机组	套	3	0	3	自然冷却风冷模块机组	/	二层	/	/
96	乙二醇加液箱	套	1	0	1	不锈钢水箱 1*1*1.5(H)m	/	二层	/	/

97	组合式空气处理机组	套	10	0	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。

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》（生态环境部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部公告2011年44号）文件中所列物质。

本项目原辅材料依托现有存储设施，最大暂存量较现有工程不发生变化，周转周期缩短。

表 2-9 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	来源	用途
		现有工程	本项目	扩建后					
电泳及前处理应用中心									
1	阴极电泳漆乳液	18227	36454	54681	1000	1000L/桶	液体	PPG 全国各工厂	制备阴极电泳漆
2	阴极电泳漆色浆	3599	7198	10797	250	250kg/桶	液体	PPG 全国各工厂	
3	乙二醇丁醚	130	260	390	16	16kg/桶	液体	PPG 全国各工厂	调节阴极电泳漆溶剂含量
4	乙二醇己醚	130	260	390	16	16kg/桶	液体	PPG 全国各工厂	
5	丙二醇苯醚	130	260	390	204	204kg/桶	液体	PPG 全国各工厂	
6	丙二醇甲醚	130	260	390	16	16kg/桶	液体	PPG 全国各工厂	
7	乙酸	130	260	390	16	16kg/桶	液体	PPG 全国各工厂	调节阴极电泳漆酸
8	氨基磺酸	130	260	390	16	16kg/桶	固体	PPG 全国各工厂	

建设内容

9	乳酸	130	260	390	25	25kg/桶	液体	PPG 全国各工厂	含量
10	脱脂剂	917	1834	2751	440	220kg/桶	液体	PPG 全国各工厂	脱脂
11	固体表调药剂	87	174	261	45	45 kg/桶	固体粉末	PPG 全国各工厂	磷酸锌体系的表面调节剂
12	液态表调药剂	44	88	132	40	20 kg/桶	液体	PPG 全国各工厂	磷酸锌体系的表面调节剂
13	磷化药剂（不含铬）	560	1120	1680	500	250 kg/桶	液体	PPG 全国各工厂	磷化槽配槽剂
14	成膜药剂	1322	2644	3966	100	200 kg/桶	液体	PPG 全国各工厂	钝化槽配槽主剂
15	钝化药剂（不含铬）	148	296	444	200	200 kg/桶	液体	PPG 全国各工厂	制备钝化液
16	酸洗药剂	2139	4278	6417	800	200 kg/桶	液体	PPG 全国各工厂	酸洗
17	中和剂	92	184	276	200	200 kg/桶	液体	PPG 全国各工厂	中和剂
粉末涂料应用中心									
18	粉末涂料	5000	15000	20000	500	20-25kg/桶	固体	PPG 全国各工厂	喷涂
防火涂料应用中心									
23	防火涂料 A 料	800	23200	24000	200	25kg/桶	液体	PPG 全国各工厂	喷涂
	防火涂料 B 料	1600	10400	12000	200	25kg/桶	液体	PPG 全国各工厂	喷涂

24	清洗剂	12500	0	12500	60L	20L/桶	液体	PPG 全国各工厂	清洗设备
导热材料及胶黏剂应用中心									
25	焊装胶	1080	2700	3780	80L	20L/桶	固体	PPG 全国各工厂	涂胶
26	涂装胶	1080	2700	3780	80L	20L/桶	固体	PPG 全国各工厂	
27	导热胶	2880	7200	10080	160L	20L/桶	固体	PPG 全国各工厂	
28	DINP (清洗剂)	1440	3600	5040	100L	20L/桶	液体	PPG 全国各工厂	清洗设备
辅料									
29	电池组件	大件 240 件, 小件 2500 件	约 2.3 万件	约 2.3 万件	20 件	/	固体	客户提供	实验
31	测试平板小样	3060 件	0	3060 件	200 件	/	固体	客户提供 / PPG 技术部门	实验

注：本项目增加的实验面积与增加的涂料较原环评实验面积及涂料量不成比例，是因为现有工程建设前的调研并不充分，实际运行中，工件大小、形状不一样，其涂覆率差别很大，造成本项目增加的实验量和增加的原材料用量并不成正比。

表 2-10 主要原辅材料理化性质一览表

序号	物料	理化性质	挥发性有机物占比
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%，水 60-70%。 液体，沸点高于 37.78℃，闪点 103℃，相对密度 1.06，体积密度 1.059g/cm ³ 。	5-氯-2-甲基-3(2H)异噻唑酮、2-甲基 3(2H)异噻唑酮混合物最大占比 0.1%
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%，其他助剂 10-20%，水 40-60%。 液体，沸点高于 37.78℃，闪点 92℃，相对密度 1.22，体积密度 1.22g/cm ³ 。	挥发性有机物 2-丁氧基乙醇最大含量 25%

		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%，其他助剂 1-10%，水 20-30%。 液体，沸点高于 81°C，相对密度 1.26，体积密度 1.26g/cm ³ 。	挥发性有机物 1-丁氧基-2-丙醇 10%、1-甲氧基-2-丙醇 10%，最大含量 20%
		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%，其他助剂 20-30%，水 40-50%。 液体，沸点高于 37.78°C，闪点 93.33°C，相对密度 1.34。	无挥发性有机物
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°C，闪点 68°C，相对密度 0.9，体积密度 0.91g/cm ³ 。LD50:兔经皮 1060mg/kg，大鼠经口 470mg/kg。	挥发性有机物 100%
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。	挥发性有机物 100%
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。	挥发性有机物 100%
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。	挥发性有机物 100%
7	乙酸	成分：乙酸 10-25%，水 75-90%。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%，水 0-30%。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%，水 0-30%。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%，其他助剂 20-30%。 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 40-70%，其他助剂 1-10%，去离子水 30-60%。 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 (针对不同的测试项目需要使用不同的磷化药剂，不同的磷化药剂对应的不同的成分。实际使用的时候会根据实际情况选择使用一种产品)	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%，其他助剂 10-20%。 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%，其他助剂 30-40%。 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%，其他助剂 20-35%。 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%，其他助剂 30-50%。 液体，PH 值 1.5，沸点高于 37.78°C，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%，其他助剂 20-30%。 液体，PH 值 2.1，沸点高于 37.78°C，相对密度 1.17。			/	

14	成膜药剂 (钝化剂)	成分: 氟锆酸 0.3-1%, 水 >99%。 液体, 沸点高于 37.78°C, 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°C, 相对密度 1.03。	/
		成分: 氟锆酸 1-10%, 硝酸 1-10%, 水 80-90%。 液体, PH 值 0.9, 沸点高于 37.78°C, 闪点 93.89°C, 相对密度 1.05。	/
16	酸洗药剂	成分: 硫酸 10-25%, 正磷酸 10-25%, 水 50-80%。 液体, PH 值 1, 沸点高于 37.78°C, 相对密度 1.2。	各酸洗剂不同时使用
		成分: 硫酸 70-100%, 水 0-30%。 液体, PH 值 1.5, 沸点高于 37.78°C, 相对密度 1.84。	
		成分: 正磷酸 10-25%, 2-丁氧基乙醇 10-25%, 氟化氢铵 1-10%。 透明液体, 沸点高于 37.78°C, 相对密度 1.07。	
17	中和剂	成分: 氢氧化钠 25-50%, 水 50-75%。 液体, PH 值 14, 沸点高于 37.78°C, 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%, 其他助剂 40-55%。 粉末, 相对密度 1.55, 体积密度 1.55g/cm ³ 。	/
防火涂料应用中心			
19	防火涂料	A 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%, 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°C, 闪点 266°C, 相对密	无挥发性有机物

		度 1.62。	
		B 料成分：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。	挥发性有机物为 2,4,6-三[(二甲氨基)甲基]苯酚，最大含量 10%
20	清洗剂	成分：乙酸正丁酯 70-100%，其他助剂 10-30%。 透明液体，沸点高于 37.78℃，闪点 25℃，相对密度 0.88g/cm ³ 。	挥发性有机物 100%
导热材料和胶黏剂			
21	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%，其他助剂 10-25%。 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%，其他助剂 10-25%。固体，相对密度 1.7 体积密度 1.7g/cm ³ 。	无挥发性有机物
22	涂装胶	成分：碳酸钙 10-25%，氧化钙 1-10%，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%，氧化锌 0.1-1%，其他助剂 50-60%，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 液体，沸点高于 37.78℃，相对密度 1.5，粘度>0.21cm ² /s。	挥发性有机物 1%
23	导热胶	导热胶：成分：1,1'-亚甲二(4-异氰酸基环己烷) 1%，蓖麻油与 1,1'-亚甲二(4-异氰酸基环己烷)的聚合物 1%，其他固体助剂>98%，液体，白色，沸点高于 37.78℃，闪点 200℃，相对密度 2.38，粘度>0.21cm ² /s。	挥发性有机物为 1,1'-亚甲二(4-异氰酸基环己烷)、蓖麻油与 1,1'-亚甲二(4-异氰酸基环己烷)的聚合物，最大含量 2%
24	DINP	1,2-苯二羧酸-二-C8-10 支链烷基酯 (C9 富集) 100%，油性无色液体，闪点>200℃，自燃温度>400℃，沸点>300℃相对密度	无挥发性有机物

	0.97-0.972g/cm ³ 。蒸气压< 0.001 kPa。 (LD50)大鼠经口> 10,000 mg/kg (LC50) 大鼠 吸入 4 h - > 4.4mg/l	
--	--	--

根据上表成分可知，本项目涂料成分大多数为聚合物，常温下不易挥发。本项目防火涂料为无溶剂涂料，根据 PPG 公司提供的防火涂料检测报告可知，本项目使用的两种防火涂料 VOC 含量分别为 39g/L 和 26g/L；本项目电泳漆为水性漆，按照其成分中挥发性有机物最大含量 0.1% 计算，本项目新增电泳漆用量 36.454 吨，其中 VOC 含量为 36.454 吨×0.1%=0.036 吨。电泳漆密度为 1.059g/cm³，本项目电泳漆年用量=36.454×10⁶g÷1.059g/cm³=34423.04L，其 VOC 含量=0.036×10⁶g÷34423.04L=1.05g/L。

本项目焊装胶为本体型胶黏剂，按照其成分分析，两种焊装胶成分中均无挥发性有机物；本项目涂装胶为本体型胶黏剂，固体份大于 99%，挥发性有机物按 1% 计算，2.7 吨涂装胶原料中含挥发性有机物为 0.027 吨。涂装胶密度为 1.31g/cm³，本项目涂装胶年用量=2.7×10⁶g÷1.31g/cm³=2061.07L，其 VOC 含量=0.027×10⁶g÷2061.07L=13.10g/L；本项目导热胶固体助剂含量>98%，挥发性有机物按 2% 计算，7.2 吨导热胶原料中含挥发性有机物为 0.144 吨。导热胶密度为 2.38g/cm³，本项目导热胶年用量=7.2×10⁶g÷2.38g/cm³=3025.21L，其 VOC 含量=0.144×10⁶g÷3025.21L=47.60g/L。

本项目防火涂料应用中心使用溶剂型清洗剂乙酸正丁酯密度为 0.88g/cm³，其 VOC 含量为 880g/L；本项目使用半水基清洗剂 DINP，蒸气压< 0.001 kPa，不挥发。本项目使用溶剂型清洗剂均不含苯、甲苯、乙苯和二甲苯。

本项目涂料、胶黏剂、清洗剂与相关环保要求符合性分析如下表所示。

表 2-11 本项目涂料、胶黏剂、清洗剂与相关环保要求符合性

项目	VOC 含量	标准要求				符合性	备注
		《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)	《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)	《胶黏剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)		
防火涂料(无	39g/L、	≤60g/L	≤100g/L	/	/	符	防火

溶剂涂料)	26g/L					合	涂料应用中心
乙酸正丁酯 (溶剂型清洗剂)	880g/L	/	/	/	≤900g/L	符合	
电泳漆(水性漆)	1.16g/L	≤200g/L	≤100g/L	/	/	符合	电泳及前处理应用中心
焊装胶(本体型胶黏剂)	无挥发份	/	/	≤50g/L	/	符合	导热材料和胶黏剂应用中心
涂装胶(本体型胶黏剂)	13.10g/L	/	/	≤50g/L	/	符合	
导热胶(环氧树脂型胶黏剂)	47.6g/L	/	/	≤50g/L	/	符合	
DINP(半水基清洗剂)	无挥发份	/	/	/	≤100g/L	符合	
清洗剂	苯、甲苯、乙苯、二甲苯含量	标准要求				符合性	备注
		《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)					
乙酸丁酯	无	苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和小于清洗剂总量 2%				符合	溶剂型清洗剂

8、公用工程

(1) 给水

本项目自来水由市政给水管网供水。本项目实验所用纯水依托现有工程纯水装置，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。制备纯水年用自来水增加 4.93t/a。另外，该纯水设备使用过程中还会产生反冲洗废水，根据企业提供，反冲洗频次为一天一次，单次用水量为 1m³/d，本项目调整了现有工程的工作时间，全年工作时间由 250 天调整到 300 天，本项目建成后，全年反冲洗用水量 300m³/a，较现有工程增加 50m³/a。

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、锆化槽液配制用水、磷化槽液配制用水、磷化后纯水洗用水、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、酸雾吸收塔换水、槽体及酸雾吸收塔日常补水等，本项目脱脂槽、磷化槽、电泳槽、酸雾吸收塔日常需要补水，本项目调整了现有工程的工作时间，全年工作时间由 250 天调整到 300 天，本项目建成后，2 个脱脂槽全年补水量约为 $18\text{m}^3/\text{a}$ ($0.06\text{m}^3/\text{d}$)，较现有工程增加 $3\text{m}^3/\text{a}$ ；磷化槽补水量约为 $12\text{m}^3/\text{a}$ ($0.04\text{m}^3/\text{d}$)，较现有工程增加 $2\text{m}^3/\text{a}$ ；2 个电泳槽补水量约为 $19.2\text{m}^3/\text{a}$ ($0.064\text{m}^3/\text{d}$)，较现有工程增加 $3.2\text{m}^3/\text{a}$ ；酸雾吸收塔补水量为 $60\text{m}^3/\text{a}$ ($0.2\text{m}^3/\text{d}$)，较现有工程增加 $10\text{m}^3/\text{a}$ 。其余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。倒槽频率主要是根据槽体内微生物等产生量来确定，基本时间是固定的，因此倒槽次数较现有工程无变化。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 $0.01\text{m}^3/\text{d}$ ，质量检测全年检测次数与现有工程无变化，无新增实验室用水。

生产用水情况详见下表。

表 2-12 本项目电泳线及前处理应用中心用水情况一览表

项目	用水工序	槽体个数	单槽一次加水量 t/次	全年倒槽次数		全年工艺用水量 t/a			本项目平均日用水量 t/d	用水种类
				现有工程	本项目	现有工程	本项目建成后	本项目新增量		
电泳线	脱脂	2	6.79	3	3	40.74	40.74	0	0.136	自来水
	脱脂日常补水	2	/	/	/	15	18	3	0.06	
	水洗 1	1	7	11	11	77.00	77.00	0	0.257	
	表调	1	6.993	5	5	34.97	34.97	0	0.117	
	锆化	1	6.79	5	5	33.95	33.95	0	0.113	
	磷化	1	6.72	1	1	6.72	6.72	0	0.022	
	磷化日常补水	1	/	/	/	10	12	2	0.04	

	纯水洗 5	1	7	5	5	35.00	35.00	0	0.117	纯水
	纯水洗 6	1	7	5	5	35.00	35.00	0	0.117	
	电泳	2	5.2	2	2	20.8	20.8	0	0.069	
	电泳日常补水	2	/	/	/	16	19.2	3.2	0.064	
	超滤 1	2	7	4	4	56.00	56.00	0	0.187	
	超滤 2	2	7	8	8	112	112	0	0.373	
送喷涂线前处理	酸洗	1	6.3	2	2	12.60	12.60	0	0.042	自来水
	纯水洗 1	1	6.986	5	5	34.93	34.93	0	0.116	纯水
	纯水洗 2	1	7	5	5	35.00	35.00	0	0.117	
	钝化	1	6.93	1	1	6.93	6.93	0	0.023	自来水
	纯水洗 3	1	7	5	5	35.00	35.00	0	0.117	纯水
	纯水洗 4	1	7	5	5	35.00	35.00	0	0.117	

表 2-13 本项目辅助设施用水情况一览表

项目	用水工序	全年用水天数 d/a		全年用水量 t/a			平均日用水量 t/d	用水种类
		现有工程	本项目	现有工程	本项目建成后	本项目新增量		
实验室	实验室电极冲洗用水、仪器设备清洗	500 次/年	500 次/年	2.5	2.5	0	0.01	纯水
纯水装置	纯水制备	250	300	556.31	561.24	4.93	1.871	自来水
	反冲洗	250	300	250	300	50	1	自来水
酸雾吸收塔	酸雾吸收塔换水	4 次/a	4 次/a	16	16	0	0.053	自来水
	酸雾吸收塔日常补水	250	300	50	60	10	0.2	自来水

本项目不新增研发人员，现有全部研发人员共计 30 人，项目年工作时间由 250 天延长至 300 天，全年用水量增加，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，则本项目建成后生活用水量为 1.5m³/d（450m³/a），较现有工程增加 75m³/a。

本项目依托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。本项目建成后酸雾吸收塔补水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($60\text{m}^3/\text{a}$)；酸雾吸收塔定期排放废水，每年排放四次，每次用水量 $4\text{t}/\text{次}$ ，全年用水量 $16\text{t}/\text{a}$ (平均日用水量 $0.053\text{t}/\text{d}$)。综上，酸雾吸收塔全年用水量为 $76\text{t}/\text{a}$ (平均日用水量 $0.253\text{t}/\text{d}$)，较现有工程增加 $10\text{m}^3/\text{a}$ 。酸雾吸收塔定期排放水作为危废处理。

(2) 排水

生活污水排放系数取 0.9 ，则排放量约 $1.35\text{m}^3/\text{d}$ ，全年工作时间延长，日用水量定额不变，则总排水量增加 $67.5\text{m}^3/\text{a}$ 。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。

本项目建成后，更换超滤废水由吨桶运至厂区污水处理站进行处理，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 两个槽体用水量为 $14\text{t}/\text{次}$ ，全年倒槽排放 4 次，排水取 0.9 ，则，废水排放量为单槽 $6.3\text{t}/\text{次}$ (两个槽体不同天排水)，全年排放量为 $50.4\text{t}/\text{a}$ (平均每日排放量 $0.168\text{t}/\text{d}$)；超滤 2 用水量为 $14\text{t}/\text{次}$ ，全年倒槽排放 8 次，排水取 0.9 ，则，废水排放量为单槽 $6.3\text{t}/\text{次}$ (两个槽体不同天排水)，全年排放量为 $100.8\text{t}/\text{a}$ (平均每日排放量 $0.336\text{t}/\text{d}$)。本项目建成后超滤废水较现有工程无增加。

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 $1\text{t}/\text{h}$ ，最大制水时间 $21\text{h}/\text{d}$ ，产水与排浓水比例为 $3:1$ ，本项目建成后制备纯水需用自来水量为 $561.24\text{t}/\text{a}$ ，全年浓水排放量为 $140.31\text{t}/\text{a}$ (平均日排放量 $0.468\text{t}/\text{d}$)，新增排水量 $1.23\text{t}/\text{a}$ 。另外，纯水设备使用过程中还会产生反冲洗废水，根据企业提供，反冲洗频次为一天一次，单次用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，损失量约为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，则排水量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ，全年新增排水量为 $45\text{m}^3/\text{a}$ 。

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 $4\text{t}/\text{次}$ ，项目建成后，全年排水量为 $16\text{t}/\text{a}$ (平均每日排放量 $0.053\text{t}/\text{d}$)，本项目依托现有工程酸雾吸收塔，排水周期不变，本项目酸雾吸收塔排放水较现有工程无增加。酸雾吸收塔定期排放水作为危废处理。

本项目脱脂槽、磷化槽、电泳槽日常补水，定期倒槽，倒槽时不再考虑损

失量；各水洗槽、表调槽、锆化槽、酸洗槽、钝化槽日常有损失但不补水，因此，定期倒槽排放时考虑日常损失部分，取排放系数 0.9。倒槽废液交有资质单位进行处理。本项目依托现有工程槽体，倒槽次数较现有工程均无变化，因此认为各槽体废水排放情况与现有工程相同。

本项目废水排放情况见下表。

表 2-14 本项目建成后槽体及酸雾吸收塔废水排放情况一览表

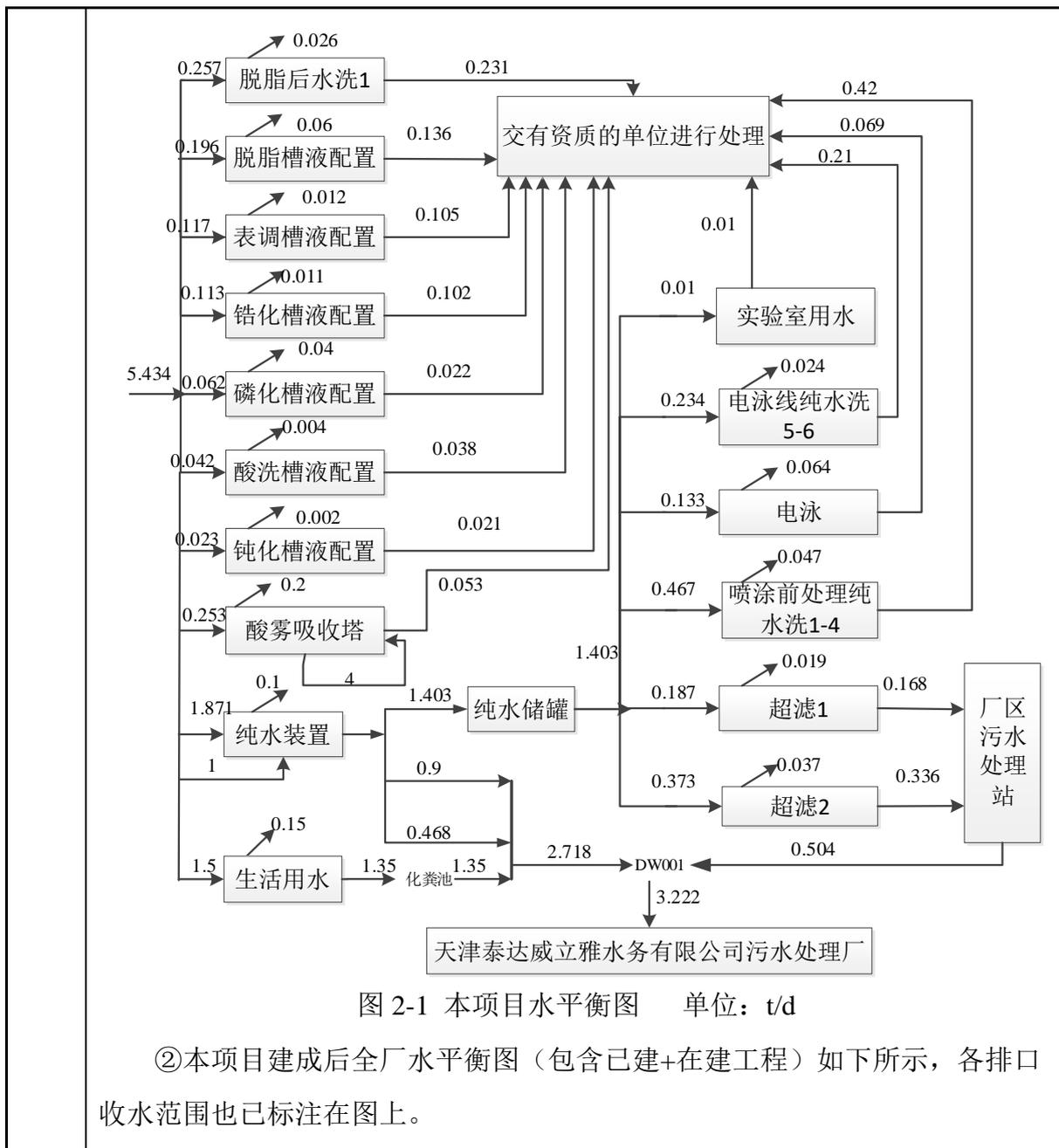
项目	工序	全年倒槽次数	全年用水量 t/a	全年排放量 t/a	平均日排放量 t/d	排放去向
电泳线	脱脂	3	40.74	40.74	0.136	交有资质单位进行处理
	水洗 1	11	77.00	69.30	0.231	
	表调	5	34.97	31.47	0.105	
	锆化	5	33.95	30.56	0.102	
	磷化	1	6.72	6.72	0.022	
	纯水洗 5	5	35（纯水）	31.50	0.105	
	纯水洗 6	5	35（纯水）	31.50	0.105	
	电泳	2	20.8（纯水）	20.8	0.069	
		超滤 1	4	56（纯水）	50.40	0.168
	超滤 2	8	112（纯水）	100.80	0.336	
前处理	酸洗	2	12.60	11.34	0.038	交有资质单位进行处理
	纯水洗 1	5	34.93（纯水）	31.44	0.105	
	纯水洗 2	5	35（纯水）	31.50	0.105	
	钝化	1	6.93	6.24	0.021	
	纯水洗 3	5	35（纯水）	31.50	0.105	
	纯水洗 4	5	35（纯水）	31.50	0.105	
酸雾吸收塔	酸雾吸收定期排水	4	16	16	0.053	交有资质单位进行处理
实验室	实验室实验用水、仪器设备清洗	/	2.5（纯水）	2.5	0.01	交有资质单位进行处理
纯水装置	纯水制备	/	561.24	140.31	0.468	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
	反冲洗	/	300	270	0.9	

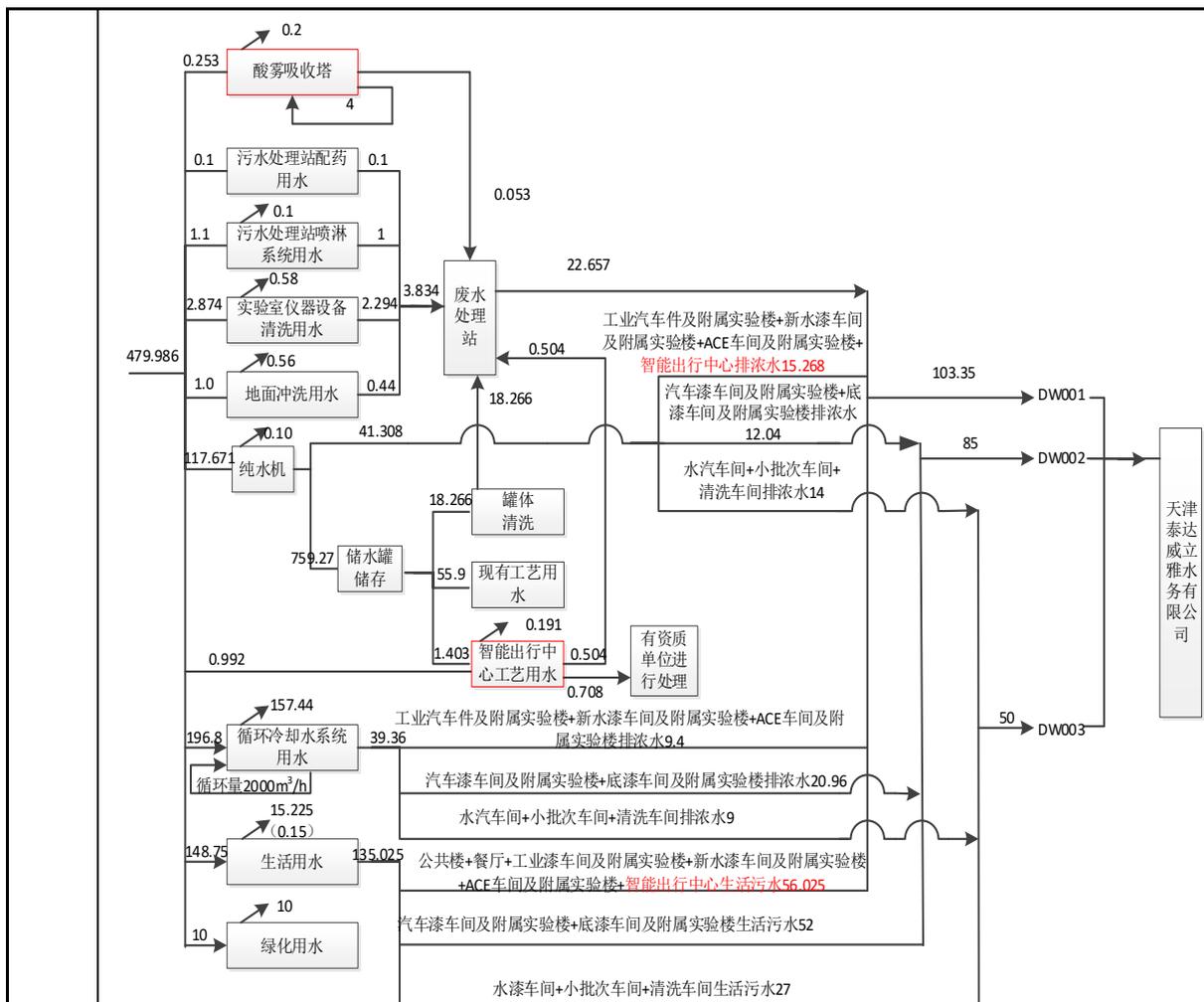
表 2-15 本项目新增废水排放情况一览表

项目	工序	年倒槽次数	全年用水量 t/a			全年排放量 t/a			平均日排放量 t/d	排放去向
			现有工程	项目建成后	本项目新增	现有工程	项目建成后	本项目新增		
纯水装置	纯水制备	/	556.31	561.24	4.93	139.08	140.31	1.23	0.468	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
	反冲洗	/	250	300	50	225	270	45	0.9	

注：新增纯水装置的排水是由于工作日由 250 天延长至 300 天，新增工作日中的纯水需求。

①本项目整体水平衡图如下图所示。





注：红色字体部分为本项目排水。

图 2-2 本项目建成前后全厂水平衡图 单位：t/d

(3) 供电

由园区市政电网统一提供，依托现有工程。

(4) 压缩空气

本项目依托 2 套风冷无油螺杆空压机，压缩空气供气量约 $3200\text{Nm}^3/\text{min}$ ，供气压力 0.85MPa

(5) 供热、制冷

制冷：本项目依托现有工程，冷水机组放置于屋。

供热：由经开区蒸汽管网提供，依托现有工程。

9、劳动定员及工作制度

本项目无新增人员，现有工程劳动定员为 30 人，本项目以倒班的形式将每

日工作 8 小时延长至 10 小时（日最长工作 10 小时，早 8 点-晚 6:30，中午半小时休息，应用中心夜间不运行，全厂生产车间夜间有运行），全年工作日由现状 250 天延长至 300 天。

表 2-16 主要污染工序年时基数

污染工序	年时基数 (h/a)	
	现有工程	本项目
酸洗	8760（使用硫酸）	8760（其中硫酸酸洗 2920 小时，正磷酸酸洗 5840 小时）
喷粉	350	500
喷粉后固化	600	1000
电泳池挥发	8760	8760
电泳固化	500	1300
打胶及常温固化	600	1000
高温固化	300	500
防火涂料喷涂	500	1800
防火涂料喷涂设备清洗	375	500
检测实验室	1000	1000

工艺流程和产排污环节

（一）施工期

本项目不涉及土建及设备安装，完全依托现有工程，仅增加工作时间，因此，施工期不涉及产污。

（二）运营期

1、项目整体工艺

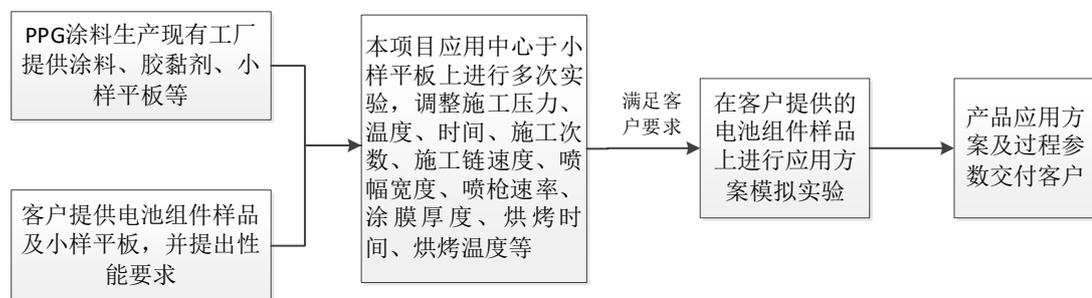


图 2-3 本项目整体工艺流程图

工艺说明：

客户针对其新研发产品或新工艺要求，对 PPG 提出产品应用性能要求，并提供小样平板及电池组件样品，PPG 工厂提供现有产品或针对客户要求由 PPG 现有涂料生产工厂提供涂料、胶黏剂等，应用中心制定涂料应用方案，并将应用方案应用于小样平板，进行参数设定，测试包括调整施工压力、施工温度、施工时间、施工次数、施工链速度、喷幅宽度、喷枪速率、涂膜厚度、烘烤时间、烘烤温度等，直至满足客户对材料性能的要求。记录测试过程，将小样测试满足客户要求的应用方案在客户提供的电池组件样品上进行该应用方案的模拟试验，形成最终应用方案（小样平板及电池组件所用实验设备及实验过程相同）。

2、各应用中心实验工艺

（1）电泳及前处理应用中心

电泳及前处理工段废气收集说明：

本项目电泳及前处理应用中心分为电泳线和粉末喷涂前处理线，电泳线和粉末喷涂前处理线共用脱脂设备、脱脂后水洗 1 设备及烘干设备。电泳及前处理应用中心主要设备装置为各个槽体，废气收集方式为：

产生废气的酸洗槽、电泳槽槽体两侧设置集气管道对槽体工作时排放的酸雾进行收集，且整个槽体的左右两侧与上方有隔板密封设施，在端部一侧相邻的墙体上设置集气罩对侧边集气未完全收集的废气进一步收集。槽体集气形式如下图所示。

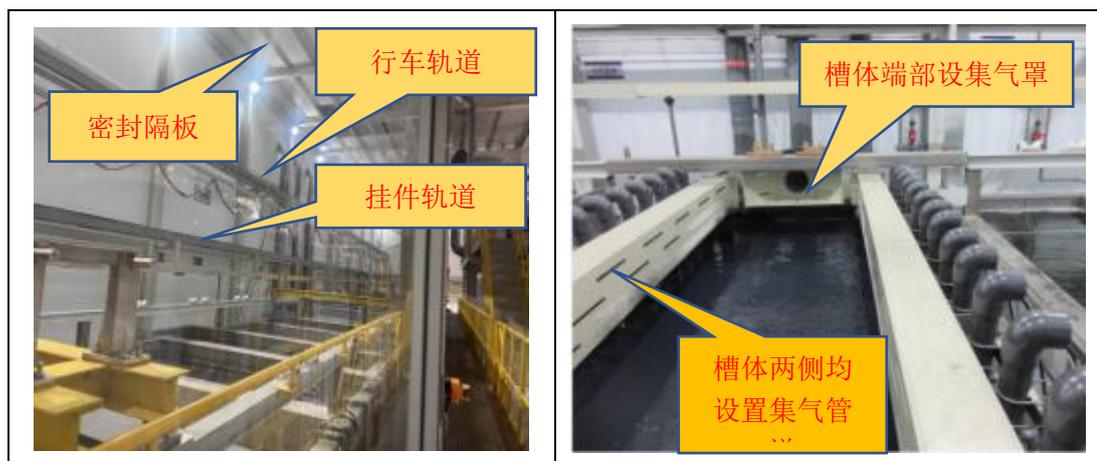


图 2-4 本项目电泳及前处理应用中心废气收集示意图

本项目电泳及前处理工段无工件的间歇期，酸洗槽、电泳槽采用侧墙集气

罩进行废气收集，工作时段同时开启侧边排风系统。槽体侧边吸风口距离水槽液面距离为 220mm 或 320mm，槽侧边吸风口为条形孔板，大小为 3000*270mm，酸洗槽、电泳槽槽体端部一侧相邻的墙体上所设置集气罩尺寸为 700mm*250mm，集气罩距离槽体端部距离为 0.3m。槽体三面收集废气，且集气管道距离液面很近，废气收集最不利点风速大于 0.37m/s，在槽体液面形成局部微负压环境对槽体废气进行收集。当槽体不工作时，为保持槽体上方微负压的环境而开启槽体端部一侧相邻的墙体上集气装置，使整个隔板空间内形成微负压，防止气体外溢。

电泳及前处理过程中工件的传输：

工件到上件区域后，有人工协助把工件固定到二次吊具上，然后二次吊具由集放链自动转运至电泳线入口，并自动转接至电泳行车。然后由行车根据工艺需求输入的命令自动至各个槽体处理。处理结束后，行车把二次吊具转运至集放链，由集放链转运二次吊具至电泳烘炉，烘烤结束后二次吊具由集放链转运至下件区，人工协助下件。

电泳及前处理工段槽体设置说明：

为防止槽液泄漏不易发现，本项目各个槽体均架空设置（有脚），槽脚直接落于地面，全部工艺槽体四周都有防溢流边沟，液体外溢流入边沟，及时用吸附棉等进行处理，且厂房采用地面硬化的防渗措施。

电泳线工艺流程图

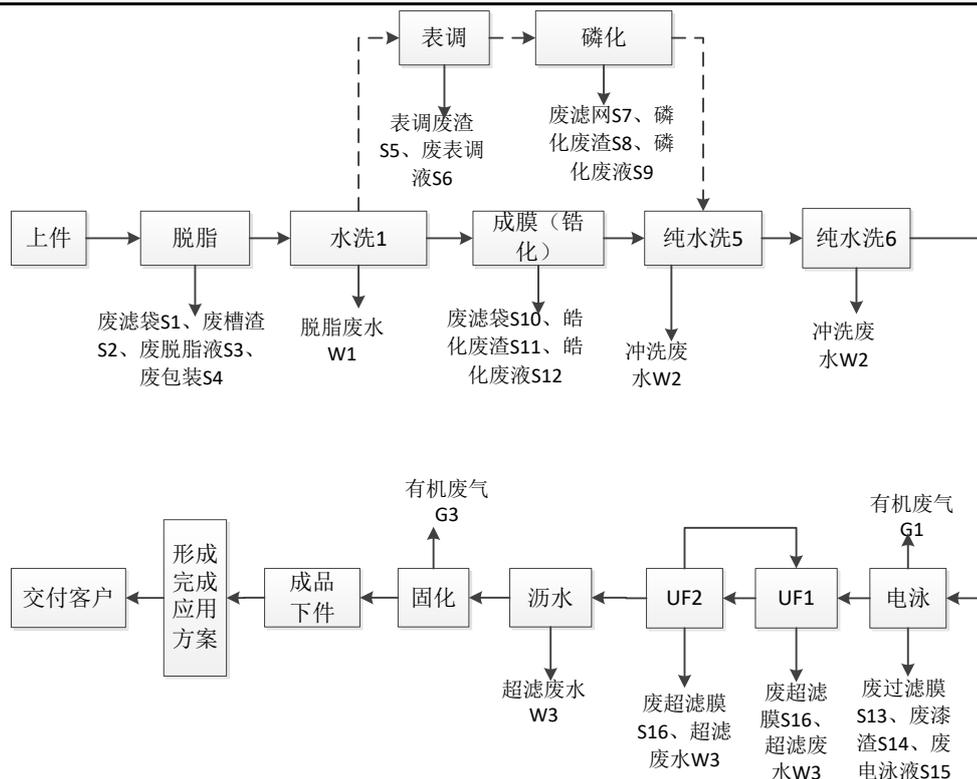


图 2-5 本项目电泳线工艺流程图

工艺说明：

小样测试及电池组件方案模拟试验（小样平板及电池组件所用实验设备及实验过程相同）过程说明：

客户针对其新研发产品或新工艺要求，对 PPG 提出产品应用性能要求，并提供小样平板及电池组件样品，PPG 工厂提供现有产品或针对客户要求配方研发的新产品给应用中心，由应用中心将该配方产品应用于小样平板，进行参数设定，调整施工压力、施工温度、施工时间、施工次数、施工链速度、涂膜厚度、烘烤时间、烘烤温度等并记录过程参数，小样测试满足客户需求后，在客户提供的电池组件样品上进行该应用方案的模拟试验，形成最终展品。提交满足客户要求的应用方案及全部过程参数记录等。具体工艺如下。

①脱脂：将脱脂剂直接加入脱脂槽中进行稀释，稀释浓度 3%，用稀释后脱脂液对试样进行除油及去污处理，该过程通过蒸汽换热间接加热方式保持脱脂槽液保持在 50-60℃（蒸汽换热后，冷凝水返回市政冷凝水回水管），工件（铝件/钢件）进入脱脂槽浸泡，时间约 3min。脱脂槽带过滤系统，采用不锈钢双袋式过滤器对脱脂槽液进行循环过滤，过滤袋每季度更换。该过程会产生废滤

袋 S1、废槽渣 S2、废脱脂液 S3、废包装物 S4。

②水洗 1：电泳线设置行车运输系统，将脱脂后的工件由行车吊入水洗 1 槽内，对试样表面进行清洗，常温清洗，该过程产生水洗废水 W1 并伴有噪声。

③表调：采用磷酸锌体系的表面调节剂，将表调剂直接加入表调槽中进行稀释，稀释浓度 0.1%，对试样表面进行性能表调处理，金属工件在磷化前经过表面调整，可以有以下几个方面的作用：A 可克服强酸强碱处理后的粗化效应。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。B 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。C 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，表调废渣及废表调液产生周期约为 2-3 个月。

④磷化：在磷化槽内加入磷化剂（针对不同的测试项目需要使用不同的磷化药剂，不同的磷化药剂对应的不同的成分。实际使用的时候会根据实际情况选择使用一种产品），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。该过程会产生废滤袋 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；转化膜依靠钝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。钝化剂成分中氟锆酸含量为 0.3-1%，钝化剂在钝化槽内稀释浓度为 3%，其浓度很低，钝化过程无需加热，氟锆酸较为稳定不易挥发，本报告不考虑氟化物其他产生，该过程会产生废滤袋 S10、钝化废渣 S11、钝化废液 S12。

⑥纯水洗 5、6：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，该过程会产生清洗废水 W2。

⑦电泳：使用阴极电泳漆乳液、色浆（根据实验情况选用不同的色浆，但是这几种色漆都是单独使用的，不是混合用）和去离子水直接在槽体内配制阴极电泳漆（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，且整个工段（尺寸：L21000*W4900*H5900）槽体的左右两侧与上方有隔板密封设施，并在电泳槽体上方设置设有集气管道对废气进行收集，可在电泳槽局部区域形成微负压对废气进行收集，收集后进入过滤器+活性炭吸附装置进行净化后由排气筒排放。（收集形式如图 2-5 所示）。

⑧超滤 1、2：电泳槽后设置两级超滤水洗。

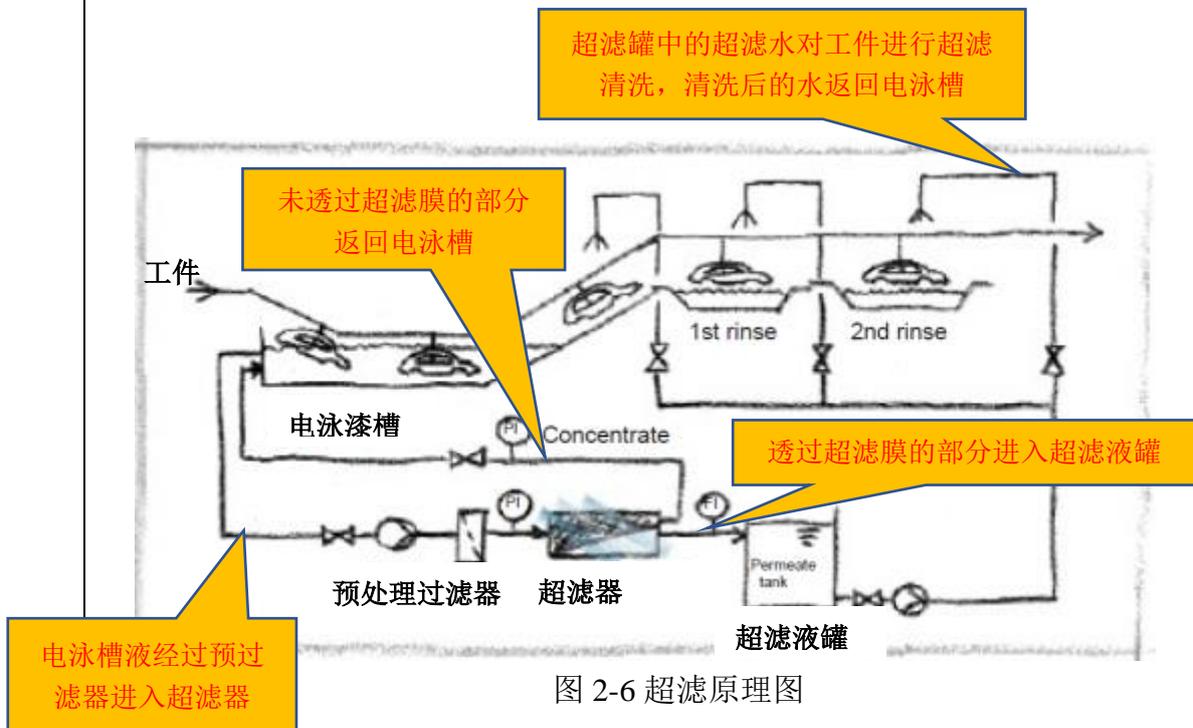
电泳漆沉积之后的工件需要用电导率极低的水清洗，这样可以减少电泳涂膜上形成二次留痕、颗粒等涂膜弊病。如果用只用纯水洗，纯水耗量大，且清洗后的水分中含有大量电泳涂料，不仅会造成浪费而且污染环境。

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清洗系统，本项目采用二级水清洗系统。

第 1 道 UF 清洗方式为浸泡，常温，浸泡时间 1-2min，清洗水循环使用，溢流排放至电泳漆回收系统。

第 2 道 UF 清洗方式为浸泡，常温，浸泡时间 3-5min，清洗水溢流到 UF1 工序不外排。

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。在一定的压力下，当电泳漆液流过膜表面时，超滤膜表面密布的许多细小的微孔只允许水及小分子物质通过，而电泳漆液中体积大于膜表面微孔径的大分子——树脂、颜填料等物质，则被截留成为浓缩液返回电泳槽，因而实现对电泳槽液杂质离子分离的目的，从而达到净化电泳漆、脱去水份的功效。其原理如下图所示。



说明：电泳槽液通过超滤膜后，未透过超滤膜的部分直接返回电泳槽，透过超滤膜的部分（小分子树脂、酸、溶剂等）形成超滤液，进入超滤液罐，然后通过转移泵回到后续的超滤清洗工位，对电泳后的工件进行清洗，然后再将清洗下来的电泳漆通过溢流带回到电泳槽，从而形成一个闭路循环。

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。固化炉自带排气管，因电泳工件传输采用挂件形式，为防止废气逸散，固化加热炉进出口各设一个集气罩，对进出口处废气进行收集。废气经固化炉自带管道及进出口集气罩收集后进入过滤器+活性炭吸附装置进行处理后由排气筒 DA050 有组织排放。

⑪工件在固化炉中通风冷却后取出。

⑫形成完整的应用实验方案。提交满足客户要求的应用方案及全部过程参数记录等。试验过程的废测试平板小样等作为一般固废进行处理。

前处理工艺流程图

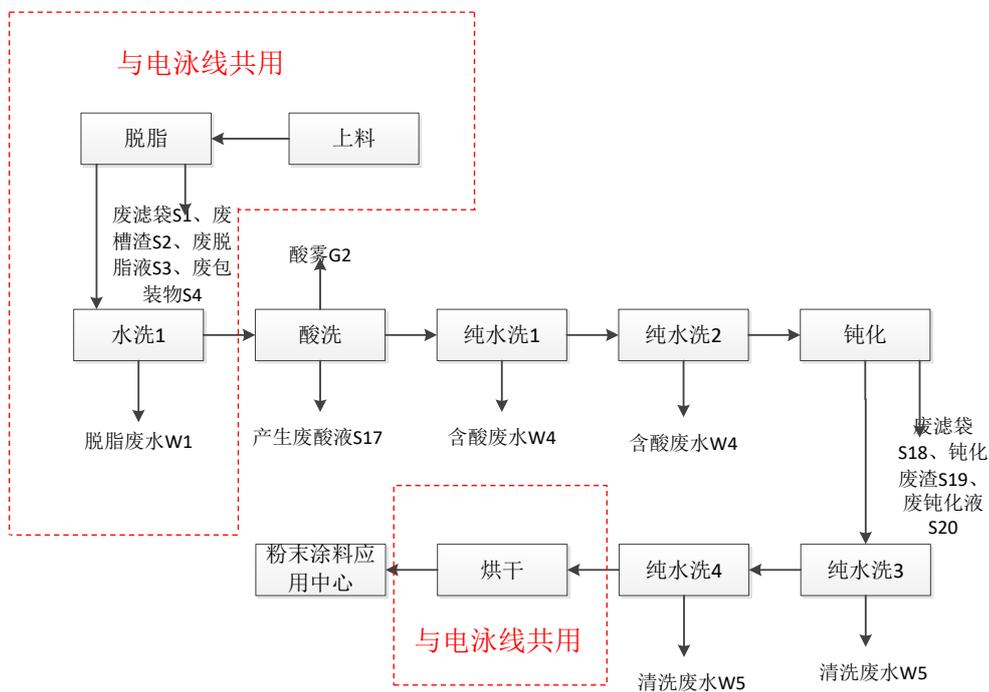


图 2-7 本目前处理工艺流程图

工艺说明：

前处理工艺为后续喷粉应用中心喷粉做准备，喷粉工艺需在前处理后进行，

或者是在电泳后进行。

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°C, 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 1: 对脱脂后试样表面进行清洗, 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 (酸洗剂使用硫酸或磷酸, 使用硫酸的工件约占全部工件的 1/3, 集中安排实验), 该工序产生酸雾 G3 (硫酸雾或磷酸雾)、废酸液 S17。

酸洗槽两侧位于液面上端的侧边安装排风装置, 且整个工段槽体的左右两侧与上方有隔板密封设施, 在酸洗槽上方设有集气罩对废气进行收集, 可在槽体周围形成微负压对废气进行收集, 收集后的废气进入酸雾吸收塔进行净化, 尾气通过排气筒 DA049 有组织排放。

4) 纯水洗 1: 酸洗后用纯水进行清洗, 该过程产生清洗废水 W4。

5) 纯水洗 2: 经过纯水洗 1 后, 使用纯水对工件进行再次清洗, 该过程产生清洗废水 W4。

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°C, 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 3、4: 钝化后用纯水洗净工件。因为纯水容易滋生细菌, 每隔一段时间细菌含量不满足要求就进行倒槽, 无法梯级利用。该过程会产生清洗废水 W5。

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°C, 加热炉与电泳线共用。

(2) 粉末涂料应用中心

粉末喷涂工艺流程图

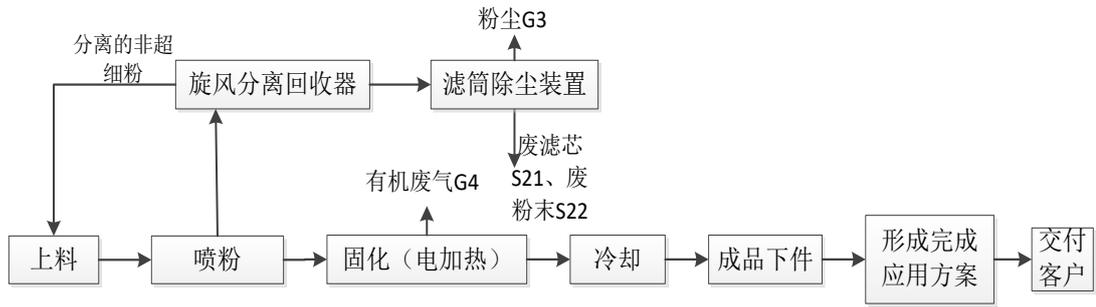


图 2-8 本项目粉末涂料应用中心工艺流程图

工艺说明：

小样测试及电池组件方案模拟试验（小样平板及电池组件所用实验设备及实验过程相同）过程说明：

客户针对其新研发产品或新工艺要求，对 PPG 提出产品应用性能要求，并提供小样平板及电池组件样品，PPG 工厂提供涂料给应用中心，由应用中心将该产品应用于小样平板，进行参数设定、测试，调整施工压力、施工温度、施工时间、施工次数、施工链速度、喷幅宽度、喷枪速率、涂膜厚度、烘烤时间、烘烤温度等并记录过程参数，小样测试满足客户需求后，在客户提供的电池组件样品上进行该应用方案的模拟试验，形成最终展品。提交满足客户要求的应用方案及全部过程参数记录等。具体工艺如下：

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

喷粉设备自带喷粉间，喷粉在喷粉间内进行，喷粉房设置大旋风分离系统，排风量为 $24000\text{m}^3/\text{h}$ ，喷粉间内形成微负压环境，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 60% 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，粉未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

涂料进入滤筒除尘装置，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。该过程产生颗粒物 G3、废滤芯 S21、废粉末 S22 及噪声。颗粒物经滤筒除尘器净化后由排气筒 DA051 有组织排放。

③固化

粉末喷涂后的工件经过封闭的烘炉内进行烘烤固化，采用电加热方式，加热温度 180-200°C。固化该过程会产生有机废气 G4，烘炉自带排气管道，进出端设有手动关闭门，中间隔断门为自动门，固化时门为关闭状态。废气经烘炉自带管道收集后进入过滤器+二级活性炭吸附装置进行处理后由排气筒 DA050 有组织排放。

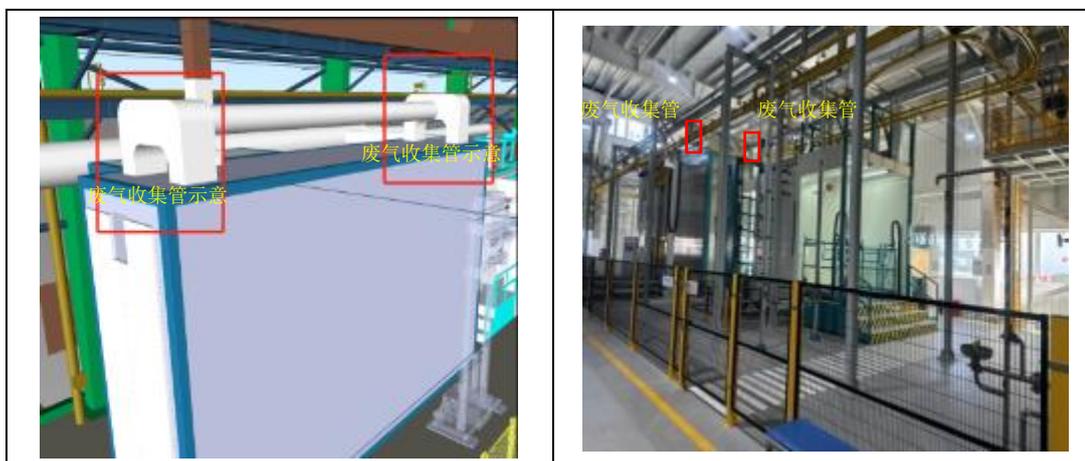


图 2-9 粉末喷涂应用中心烘炉废气收集示意图

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形成完整的应用实验方案。提交满足客户要求的应用方案及全部过程参数记录等。

粉末喷涂应用中心工件传输：

上件人工挂钩后，人工给信号，工件自动竖起，随着积放链自动运行，积放链速度初始调节后，会按照恒定的前进速度运行，进入固化炉预热区域工件会停下来预热，预热时间可在触摸屏中初始设定，时间到后工件自动运行到固化炉热风循环区，工件然后停下来固化，预热时间可在触摸屏中初始设定。固化时间到后，工件自动运行到下件区，工件自动下降，人工摘钩，进入下一个循环。

(3) 防火涂料应用中心

防火涂料喷涂工艺流程图：

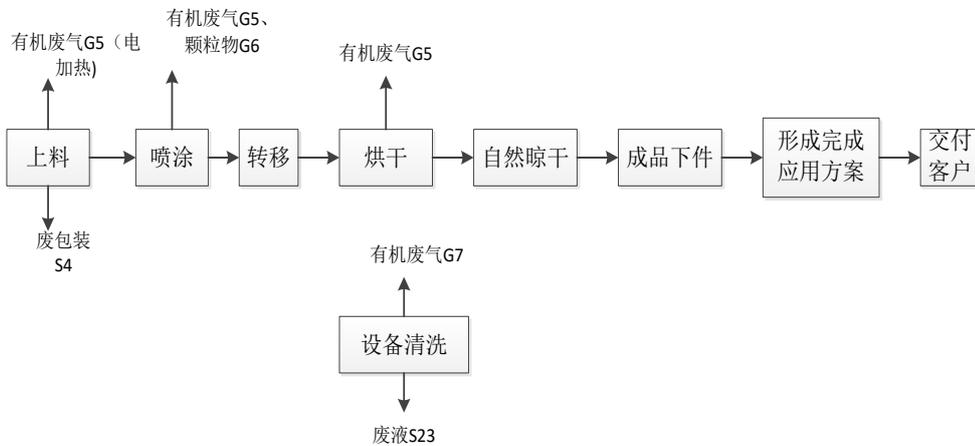


图 2-10 本项目防火涂料应用中心工艺流程图

工艺说明：

小样测试及电池组件方案模拟试验（小样平板及电池组件所用实验设备及实验过程相同）过程说明：

客户针对其新研发产品或新工艺要求，对 PPG 提出产品应用性能要求，并提供小样平板及电池组件样品，PPG 工厂提供涂料给应用中心，由应用中心将该配方产品应用于小样平板，进行参数设定，调整施工压力、施工温度、施工时间、施工次数、施工链速度、喷幅宽度、喷枪速率、涂膜厚度、烘烤时间、烘烤温度等并记录过程参数，小样测试满足客户需求后，在客户提供的电池组件样品上进行该应用方案的模拟试验，形成最终展品。提交满足客户要求的应用方案及全部过程参数记录等。具体工艺如下。

①上料：上料工序位于喷房旁边的独立上料间内，上料间为密闭房间（6.8*3.15*2.9m），设置独立的进、排风系统，进风量为 2900m³/h，排风量为 3000m³/h（上料间排风按照换气次数 50 次/h：6.8（长）*3.15（宽）*2.9（高）*50*0.95=2950m³/h，取 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，防火涂料 A 料与 B 料按照 2:1 的比例混合使用，A 料与 B 料分别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（整个上料过程均位于上料间）。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过滤器+活性炭吸附装置处理后由排气筒 DA052 排放。

②喷涂：喷涂工序在密闭的喷房（5.2*5.25*5m）内进行，喷房设置独立的进、排风系统，进风量为 43000m³/h，排风量为 45000m³/h（喷房排风设计风速 0.45m/s，送风截面积：5.2m（长）*5.25m（净宽）=27.3m²；风量：27.3*0.45*3600*0.96=42456m³/h，取 43000m³/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（有机废气及漆雾），废气经微负压收集后进入过滤器+活性炭吸附装置处理后经排气筒 DA052 排放。

③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。

④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气 G5。烘炉均密闭，自带排气管道，废气经排气管道收集进入过滤器+活性炭吸附装置处理后由排气筒排放。

⑤自然晾干：工件自加热炉内自然冷却约至室温后取出。

⑥形成完整的应用实验方案。提交满足客户要求的应用方案及全部过程参数记录等。

设备清洗：喷涂结束后，喷涂设备会通过清洗剂在设备内循环进行清洗，清洗工序每年约进行 500 次，清洗剂用量为 25kg/次，每次清洗 1 小时，全年共 500 小时。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。废清洗剂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 G7，废清洗剂 S23。废清洗剂收集入密封桶内作为危废处理。清洗工序废清洗剂收集过程在喷房内进行，产生的有机废气经微负压收集后进入过滤器+活性炭吸附装置处理后由排气筒 DA052 排放。

防火涂料应用中心工件传输：

上件：由人工用小車转运进喷房上件喷涂，然后由人工用小車转运进烘炉烘干。

(4) 导热材料和胶黏剂应用中心

工艺流程图

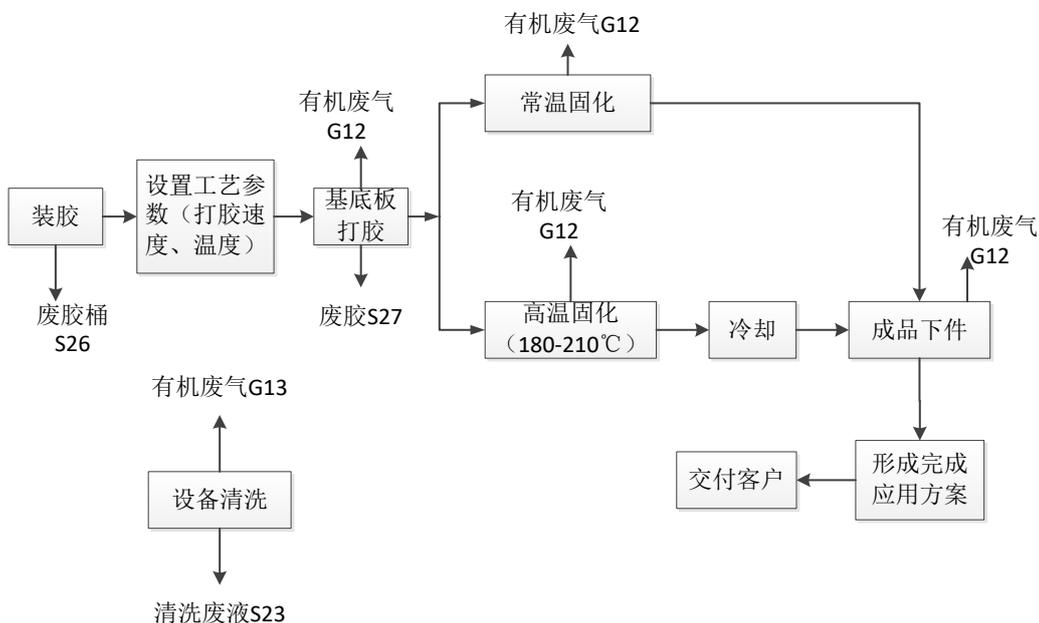


图 2-11 本项目导热材料和胶黏剂应用中心工艺流程图

工艺说明：

小样测试及电池组件方案模拟试验（小样平板及电池组件所用实验设备及实验过程相同）过程说明：

客户针对其新研发产品或新工艺要求，对 PPG 提出产品应用性能要求，并提供小样平板及电池组件样品，PPG 工厂提供涂料给应用中心，由应用中心将该配方产品应用于小样平板，进行参数设定，调整施工压力、施工温度、施工时间、施工次数、施工链速度、打胶速率、涂膜厚度、烘烤时间、烘烤温度等并记录过程参数，小样测试满足客户需求后，在客户提供的电池组件样品上进行该应用方案的模拟试验，形成最终展品。提交满足客户要求的应用方案及全部过程参数记录等。具体工艺如下。

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，设备泵机带有热电偶加热装置可对胶体进行加热（电加热），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，机器人将加热到 40-60℃的胶按照实验需要以点状或条状打到基底样品上。该过程会产生少量有机废气 G12 及废胶 S25。打胶在密闭涂胶室（9.1*11.5*6.6m）内进行，涂胶室设置进排风系统，进风量为 4800m³/h，排风量为 5000m³/h，废气经房间整体收集后进入过滤器+活性炭吸附装置净化后由排气筒 DA050 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。常温固化在打胶房内完成，废气经打胶房微负压收集后进入过滤器+二级活性炭吸附装置净化后由排气筒 DA050 排放；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℃)。该过程会产生有机废气 G12。固化炉密闭，自带排气管，废气经排气管收集进入过滤器+活性炭吸附装置净化后由排气筒 DA052 排放。

⑤冷却

高温固化后工件对固化炉内送入自然风进行冷却，冷却至室温后取出工件。该过程会产生有机废气 G12。冷却过程固化炉密闭，废气经固化炉自带排气管收集进入过滤器+活性炭吸附装置净化后由排气筒 DA052 排放。

⑥形成完整的应用实验方案。提交满足客户要求的应用方案及全部过程参数记录等。

本应用中心为独立封闭房间，设置整体换风装置，房间面积：104.6m²，房间净高 6.6m；房间体积：690.4m³；换气次数 6 次/h，换气量 4140m³/h，设计风量 5000m³/h。

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 G13、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，本项目清洗工序位于涂胶室内，产生的有机废气涂胶室进排风系统经微负压收集后进入过滤器+二级活性炭吸附装置处理后由排气筒 DA050 排放。

导热材料及胶黏剂应用中心工件传输：

由人工将工件置于零件台小车上，涂胶后再由人工将零件台小车推出送至烘干炉。

(5) 质量检测实验室

各应用中心小样实验测试均位于质量检测实验室。实验室主要是对某种应用方案在特定参数下的测试样品质量进行检测，以验证该实验参数下的应用方案是否能够满足客户提出的要求。检测内容包括样品的耐高温性能、耐火性、导热性、导电性等。检验内容、检验频次、实验室废气收集处理方式均较现有工程无变化。

上述应用中心各排气筒风量分配情况如下表所示。

表 2-17 本项目风量分配表

排气筒	总风量 (m ³ /h)	集气点位	分配风量 (m ³ /h)	治理设施
DA049	36000	酸洗槽	12000	酸雾吸收塔
DA051		喷粉房	24000	滤筒除尘器
DA050	49200	电泳槽	6200	过滤器+二级活性炭过滤装置
		电泳固化炉	4000	
		喷粉固化炉	1500*2	
		UV 涂料喷房（涂料喷涂、设备清洗）	15000	
		UV 固化炉	13000	
		IR 固化炉	1000	

			打胶房（打胶、常温固化、设备清洗）	5000	
			实验室操作台万向罩	1098	
			实验室烘干炉	446	
			实验室马弗炉	326	
			实验室小烘箱	326	
	DA052	52000	打胶高温固化炉（与防火涂料烘干共用）	2000	过滤器+活性炭过滤装置
			防火涂料与胶黏剂共用门板油漆烘干炉	2000	
			防火涂料上料间	3000	
			防火涂料喷房（喷涂、设备清洗）	45000	
上述应用中心各污染物产生点位、处置情况如下表所示。					

表 2-18 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	整个工段槽体的左右两侧与上方有隔板密封设施，在槽体端部一侧侧墙设集气罩对废气进行收集，槽体两侧设有侧边集气装置	酸雾吸收塔（TA020）	依托 18m 高排气筒 DA049，内径 1.2m
电泳	TRVOC、非甲烷总烃	整个工段槽体的左右两侧与上方有隔板密封设施，在槽体端部一侧侧墙设集气罩对废气进行收集，槽体两侧设有侧边集气装置	过滤器+二级活性炭吸附装置（TA021）	依托 20m 高排气筒 DA050，内径 1.1m
电泳固化	TRVOC、非甲烷总烃	电泳固化炉进出端设有自动门，固化时门为关闭状态，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（TA022）	依托 18m 高排气筒 DA051，内径 1.2m
喷粉后固化	TRVOC、非甲烷总烃	烘炉自带排气管道，进出端设有手动关闭门，中间隔断门为自动门，固化时门为关闭状态	过滤器+二级活性炭吸附装置（TA021）	依托 20m 高排气筒 DA050，内径 1.1m
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上料间内，上料间为密闭房间（6.8*3.2*5m）设置独立的进、排风系统，进风量为 2900m ³ /h，排风量为 3000m ³ /h，微负压收集	过滤器+活性炭吸附装置（TA023）	依托 20m 高排气筒 DA052，内径 1.1m
喷涂	TRVOC、非甲烷总烃、颗粒物	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 44800m ³ /h，排风量为 45000m ³ /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、乙酸丁酯、臭气浓度	清洗剂吸入设备系统在喷房旁边的上料间内进行，废清洗剂收集在喷房内进行，微负压收集		

导热材料和胶黏剂应用中心				
打胶及常温固化	TRVOC、非甲烷总烃	在独立的密闭涂胶室（9.1*11.5*6.6m）内进行，涂胶室设置排风系统，进风量为 4800m ³ /h，排风量为 5000m ³ /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。	过滤器+二级活性炭吸附装置（TA021）	依托 20m 高排气筒 DA050，内径 1.1m
高温固化	TRVOC、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	过滤器+活性炭吸附装置（TA023）	依托 20m 高排气筒 DA052，内径 1.1m
设备清洗	TRVOC、非甲烷总烃	在独立的密闭涂胶室（9.1*11.5*6.6m）内进行，涂胶室设置排风系统，进风量为 4800m ³ /h，排风量为 5000m ³ /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。	过滤器+二级活性炭吸附装置（TA021）	依托 20m 高排气筒 DA050，内径 1.1m

表 2-19 废水产生节点及去向情况一览表

废水产生节点	编号	废水名称	去向
脱脂后水洗 1	W1	脱脂后水洗 1 废水	交有资质单位处理
磷化/锆化后纯水洗	W2	清洗废水	
超滤、沥水	W3	超滤废水	厂区污水处理站处理后， 排入市政污水管网
酸洗后纯水洗	W4	含酸废水	交有资质单位处理
钝化后纯水洗	W5	清洗废水	
纯水制备	W6	纯水系统排浓水、 反冲洗水	排入市政污水管网
酸雾吸收塔	W7	酸雾吸收塔定期排 水	交有资质单位处理
实验室实验用水、仪器设 备清洗	W8	实验室废水	
职工生活	W9	生活污水	经化粪池沉淀后排入市政 污水管网

表 2-20 噪声产生及治理情况一览表

噪声产生点位	分布位置	治理措施
起重类设备（依托）	应用中心	选用低噪声设备，建筑隔声 （已有）
喷粉设备（依托）		
喷漆设备（依托）		
涂胶设备（依托）		
泵类（依托）		
大旋风分离机（依托）		
空调冷水机组（依托）	露天	选用低噪声设备（已有）
环保设施风机（依托）		选用低噪声设备（已有）

表 2-21 本项目新增固废产生及去向情况一览表

固废产生点位	编号	固废名称	产生 周期	固废种类	去向
脱脂	S1	废滤袋	每季度	危险废物	交有资质 单位处理
	S2	废槽渣	每 4 个 月		
	S3	废包装	每天		
表调	S4	表调废渣	2-3 月		
磷化	S5	废滤袋	每年		
	S6	磷化废渣	每年		
锆化	S7	废滤袋	每季度		
	S8	锆化废渣	2-3 月		

	电泳	S9	废过滤膜	每季度				
		S10	废漆渣	每月				
	超滤	S11	废超滤膜	每季度				
	钝化	S12	废滤袋	每年				
		S13	钝化废渣	每年				
	酸雾处理	S14	废碱液	每季度				
	喷粉	S15	废滤芯	每季度				
	设备清洗	S16	废清洗剂	每天				
	防火涂料过滤	S17	废沾染物	每天				
	UV 涂料喷涂	S18	废漆	每天				
	装胶	S19	废胶桶	每周				
	打胶	S20	废胶	每天				
	有机废气处理	S21	废活性炭	每 3 月				
	喷粉	S22	废树脂粉末	每天			一般固废	交由一般工业固体废物处理或利用单位处理
		S23	废树脂粉末包装	每周				
职工生活	S24	生活垃圾	每天	生活垃圾	交城市管理委员会处理			
与项目有关的原有环境污染问题	<p>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。本项目所在厂区（简称 A 厂区）位于天津经济技术开发区黄海路 192 号厂区。另一个厂区位于天津经济技术开发区第七大街与北海路交口（简称 B 厂区）。</p> <p>1、B 厂区</p> <p>B 厂区位于天津经济技术开发区第七大街与北海路交口，占地面积为 3.2 万 m²，建筑面积为 1.2 万 m²。主要进行涂料产品研发实验，产品配方调配和测试，同时对客户提供技术支持和服务。全年约完成 7.3 万组实验，涉及电池涂料、UV 涂料、防腐涂料、汽车修补涂料、包装涂料、建筑涂料、木器涂料、电子类涂料及工业涂料等多种涂料种类。</p> <p>目前已批复的总量为颗粒物 1.46t/a、二氧化硫 2.04t/a、氮氧化物 9.54t/a、</p>							

VOCs4.32t/a、COD2.22t/a、氨氮 0.20t/a、总氮 0.32t/a。

(1) 环评及验收手续履行情况

B 厂区现有工程共进行了 1 次环评，已完成验收，其批复及验收情况见下表。

表 2-22 B 厂区现有工程环评手续履行情况

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	PPG 全球涂料创新中心-TEDA 项目	津开环评[2020]28 号 2020.4.21	自主验收，2023.12.16	正常运行

2、A 厂区

A 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 26.03t/a、氨氮 3.83t/a、VOCs191.63t/a、颗粒物 10.35t/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 2-23 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	津开环评[2006] 045 号 2006.4.25	津开环验[2008] 040 号 2008.10.9	

		堆场扩建项目			
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理实验室改造项目	津开环评[2015]21号 2015.3.9	津开环验（2017）65号 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	/	正常运行
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	/	
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	自主验收，2023.8.30	正常运行
25	PPG 涂料（天津）有限公司智能出行应用中心项目	津开环评[2022]40 号 2022.6.10	自主验收，2024.4.10	正常运行
26	实验室 VOCs 废气增加处理装置	环境影响登记表， 2022.8.17，备案号： 20221201000100000155	/	正常运行
27	实验室 VOCs 废气治理项目（变更）	环境影响登记表， 2023.3.8，备案号： 20231201000100000020	/	正常运行
28	水漆实验楼 VOCs 废气增加处理装置	环境影响登记表， 2023.3.8，备案号： 20231201000100000021	/	正常运行
29	污水站废气升级项目	环境影响登记表， 2023.10.18，备案号： 20231201000100000120	/	正常运行

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，于2022.2.28对固废排放情况及污染因子检测方法进行了变更。建设单位于

2023.2.13、2023.5.18 针对厂区项目建设情况两次重新申请了排污许可证。2023 年 6 月进行变更，将水质在线监测变更为手动监测（2022 年企业被纳入水重点排污单位，按照环保要求安装了在线监测装置，2023 水重点排污企业纳入范围进行了调整，企业已不属于水重点排污单位，经与环保部门沟通，同意企业将污水排放口在线监测改为了手动监测）。

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。现有工程例行监测情况如下所示。

表 2-24 现有工程例行监测情况表

污染类型	监测位置	监测指标	监测设施	手工监测频次	是否符合要求
废气	DA036	非甲烷总烃	手工	每季度一次	是
		TRVOC	手工	每年一次	是
		TVOC	手工	每年一次	是
		苯系物	手工	每年一次	否
		甲苯及二甲苯合计	手工	每年一次	是
		乙酸乙酯	手工	每年一次	是
		乙酸丁酯	手工	每年一次	是
		臭气浓度	手工	每年一次	是
	DA010	非甲烷总烃	手工	每半年一次	是
		TRVOC	手工	每年一次	是
		TVOC	手工	每年一次	是
		苯系物	手工	每年一次	否
		甲苯及二甲苯合计	手工	每年一次	是
		乙酸乙酯	手工	每年一次	是
		乙酸丁酯	手工	每年一次	是
臭气浓度	手工	每年一次	是		
DA011	非甲烷总烃	手工	每半年一次	是	

			TRVOC	手工	每年一次	是
			TVOC	手工	每年一次	是
			苯系物	手工	每年一次	否
			甲苯及二甲苯合计	手工	每年一次	是
			乙酸乙酯	手工	每年一次	是
			乙酸丁酯	手工	每年一次	是
			臭气浓度	手工	每年一次	是
		DA037	非甲烷总烃	手工	每季度一次	是
			TRVOC	手工	每年一次	是
			TVOC	手工	每年一次	是
			苯系物	手工	每年一次	否
			甲苯及二甲苯合计	手工	每年一次	是
			乙酸乙酯	手工	每年一次	是
			乙酸丁酯	手工	每年一次	是
			臭气浓度	手工	每年一次	是
		DA038	非甲烷总烃	手工	每季度一次	是
			TRVOC	手工	每年一次	是
			TVOC	手工	每年一次	是
			苯系物	手工	每年一次	否
			氯化氢	手工	每年一次	是
			乙酸乙酯	手工	每年一次	是
			乙酸丁酯	手工	每年一次	是
			臭气浓度	手工	每年一次	是
		DA039	非甲烷总烃	手工	每季度一次	是
			TRVOC	手工	每年一次	是
			TVOC	手工	每年一次	是
			苯系物	手工	每年一次	否
			乙酸乙酯	手工	每年一次	是
			乙酸丁酯	手工	每年一次	是
			臭气浓度	手工	每年一次	是
		DA040	非甲烷总烃	手工	每季度一次	是
			TRVOC	手工	每年一次	是
			TVOC	手工	每年一次	是
		DA015	非甲烷总烃	手工	每半年一次	是
			TRVOC	手工	每年一次	是
			TVOC	手工	每年一次	是

			DA016	非甲烷总烃	手工	每半年一次	是
				TRVOC	手工	每年一次	是
				TVOC	手工	每年一次	是
			DA017	非甲烷总烃	手工	每半年一次	是
				TRVOC	手工	每年一次	是
				TVOC	手工	每年一次	是
			DA012	非甲烷总烃	手工	每半年一次	是
				TRVOC	手工	每年一次	是
				TVOC	手工	每年一次	是
			DA013	非甲烷总烃	手工	每半年一次	是
				TRVOC	手工	每年一次	是
				TVOC	手工	每年一次	是
			DA014	非甲烷总烃	手工	每半年一次	是
				TRVOC	手工	每年一次	是
				TVOC	手工	每年一次	是
			DA002	颗粒物	手工	每季度一次	是
			DA003	颗粒物	手工	每季度一次	是
				锡及其化合物	手工	每季度一次	否
			DA041	非甲烷总烃	手工	每季度一次	是
				TRVOC	手工	每年一次	是
				TVOC	手工	每年一次	是
			DA018	非甲烷总烃	手工	每半年一次	是
				TRVOC	手工	每年一次	是
				TVOC	手工	每年一次	是
			DA004	颗粒物	手工	每季度一次	是
			DA019	非甲烷总烃	手工	每半年一次	是
				TRVOC	手工	每年一次	是
TVOC	手工	每年一次		是			
苯系物	手工	每年一次		否			
甲苯及二甲苯合计	手工	每年一次		是			
乙酸乙酯	手工	每年一次		是			
乙酸丁酯	手工	每年一次		是			
臭气浓度	手工	每年一次	是				
DA020	非甲烷总烃	手工	每半年一次	是			
	TRVOC	手工	每年一次	是			
	TVOC	手工	每年一次	是			
	苯系物	手工	每年一次	否			

			甲苯及二甲苯合计	手工	每年一次	是
			乙酸乙酯	手工	每年一次	是
			乙酸丁酯	手工	每年一次	是
			臭气浓度	手工	每年一次	是
		DA021	非甲烷总烃	手工	每半年一次	是
			TRVOC	手工	每年一次	是
			TVOC	手工	每年一次	是
			苯系物	手工	每年一次	否
			甲苯及二甲苯合计	手工	每年一次	是
			乙酸乙酯	手工	每年一次	是
			乙酸丁酯	手工	每年一次	是
			臭气浓度	手工	每年一次	是
		DA022	非甲烷总烃	手工	每半年一次	是
			TRVOC	手工	每年一次	是
			TVOC	手工	每年一次	是
			苯系物	手工	每年一次	否
			甲苯及二甲苯合计	手工	每年一次	是
			乙酸乙酯	手工	每年一次	是
			乙酸丁酯	手工	每年一次	是
			臭气浓度	手工	每年一次	是
		DA023	非甲烷总烃	手工	每半年一次	是
			TRVOC	手工	每年一次	是
			TVOC	手工	每年一次	是
			苯系物	手工	每年一次	否
			甲苯及二甲苯合计	手工	每年一次	是
			乙酸乙酯	手工	每年一次	是
			乙酸丁酯	手工	每年一次	是
			臭气浓度	手工	每年一次	是
		DA024	非甲烷总烃	手工	每半年一次	是
			TRVOC	手工	每年一次	是
			TVOC	手工	每年一次	是
			苯系物	手工	每年一次	否
			甲苯及二甲苯合计	手工	每年一次	是
			乙酸乙酯	手工	每年一次	是

			乙酸丁酯	手工	每年一次	是
			臭气浓度	手工	每年一次	是
		DA043	非甲烷总烃	手工	每季度一次	是
			TRVOC	手工	每年一次	是
			TVOC	手工	每年一次	是
			苯系物	手工	每年一次	否
			甲苯及二甲苯合计	手工	每年一次	是
			乙酸乙酯	手工	每年一次	是
			乙酸丁酯	手工	每年一次	是
			臭气浓度	手工	每年一次	是
			DA029	非甲烷总烃	手工	每半年一次
		TRVOC		手工	每年一次	是
		TVOC		手工	每年一次	是
		苯系物		手工	每年一次	否
		甲苯及二甲苯合计		手工	每年一次	是
		乙酸乙酯		手工	每年一次	是
		乙酸丁酯		手工	每年一次	是
		臭气浓度		手工	每年一次	是
		DA030	非甲烷总烃	手工	每半年一次	是
			TRVOC	手工	每年一次	是
			TVOC	手工	每年一次	是
			苯系物	手工	每年一次	否
			甲苯及二甲苯合计	手工	每年一次	是
			乙酸乙酯	手工	每年一次	是
			乙酸丁酯	手工	每年一次	是
			臭气浓度	手工	每年一次	是
		DA031	非甲烷总烃	手工	每半年一次	是
			TRVOC	手工	每年一次	是
			TVOC	手工	每年一次	是
			苯系物	手工	每年一次	否
			甲苯及二甲苯合计	手工	每年一次	是
			乙酸乙酯	手工	每年一次	是
			乙酸丁酯	手工	每年一次	是
			臭气浓度	手工	每年一次	是
		DA032	非甲烷总烃	手工	每半年一次	是

			TRVOC	手工	每年一次	是
			TVOC	手工	每年一次	是
			苯系物	手工	每年一次	否
			甲苯及二甲苯合计	手工	每年一次	是
			乙酸乙酯	手工	每年一次	是
			乙酸丁酯	手工	每年一次	是
			臭气浓度	手工	每年一次	是
		DA033	非甲烷总烃	手工	每半年一次	是
			TRVOC	手工	每年一次	是
			TVOC	手工	每年一次	是
			苯系物	手工	每年一次	否
			甲苯及二甲苯合计	手工	每年一次	是
			乙酸乙酯	手工	每半年一次	是
			乙酸丁酯	手工	每年一次	是
			臭气浓度	手工	每年一次	是
		DA034	非甲烷总烃	手工	每半年一次	是
			TRVOC	手工	每年一次	是
			TVOC	手工	每年一次	是
			苯系物	手工	每年一次	否
			甲苯及二甲苯合计	手工	每年一次	是
			乙酸乙酯	手工	每年一次	是
			乙酸丁酯	手工	每年一次	是
			臭气浓度	手工	每年一次	是
		DA009	颗粒物	手工	每季度一次	是
		DA006	非甲烷总烃	手工	每月一次	是
			TRVOC	手工	每半年一次	是
			TVOC	手工	每半年一次	是
		DA007	非甲烷总烃	手工	每月一次	是
			TRVOC	手工	每半年一次	是
			TVOC	手工	每半年一次	是
		DA008	颗粒物	手工	每季度一次	是
		DA005	非甲烷总烃	自动	---	是
			甲苯及二甲苯合计	手工	每季度一次	是
			TRVOC	手工	每半年一次	是
			TVOC	手工	每半年一次	是

			苯系物	手工	每季度一次	否
			乙酸乙酯	手工	每半年一次	是
			乙酸丁酯	手工	每半年一次	是
			臭气浓度	手工	每年一次	是
			氮氧化物	手工	每季度一次	是
			颗粒物	手工	每季度一次	是
			二氧化硫	手工	每季度一次	是
		DA001	非甲烷总烃	自动	---	是
			甲苯及二甲苯合计	手工	每季度一次	是
			TRVOC	手工	每半年一次	是
			TVOC	手工	每半年一次	是
			苯系物	手工	每季度一次	否
			氮氧化物	手工	每季度一次	是
			颗粒物	手工	每季度一次	是
			二氧化硫	手工	每季度一次	是
			乙酸乙酯	手工	每半年一次	是
			乙酸丁酯	手工	每半年一次	是
			臭气浓度	手工	每年一次	是
			异氰酸酯类	手工	每季度一次	是
			DA045	非甲烷总烃	手工	每季度一次
		TRVOC		手工	每年一次	是
		TVOC		手工	每年一次	是
		苯系物		手工	每年一次	否
		甲苯及二甲苯合计		手工	每年一次	是
		乙酸乙酯		手工	每年一次	是
		乙酸丁酯		手工	每年一次	是
		臭气浓度	手工	每年一次	是	
		DA046	H ₂ S	手工	每半年一次	是
			NH ₃	手工	每半年一次	是
			臭气浓度	手工	每半年一次	是
			非甲烷总烃	手工	每半年一次	是
			TRVOC	手工	每年一次	是
			TVOC	手工	每年一次	是
		DA048	TRVOC	手工	每年一次	是
			TVOC	手工	每年一次	是
			非甲烷总烃	手工	每年一次	是

			颗粒物	手工	每年一次	是	
			臭气浓度	手工	每年一次	是	
			异氰酸酯类	手工	每年一次	是	
		DA049	硫酸雾	手工	每年一次	是	
		DA051	颗粒物	手工	每年一次	是	
		DA050	TRVOC	手工	每年一次	是	
			非甲烷总烃	手工	每年一次	是	
			臭气浓度	手工	每年一次	是	
			乙酸乙酯	手工	每年一次	是	
			乙酸丁酯	手工	每年一次	是	
			颗粒物	手工	每年一次	是	
		DA052	TRVOC	手工	每年一次	是	
			非甲烷总烃	手工	每年一次	是	
			臭气浓度	手工	每年一次	是	
			颗粒物	手工	每年一次	是	
		DA053	TRVOC	手工	每年一次	是	
			TVOC	手工	每年一次	是	
			非甲烷总烃	手工	每年一次	是	
		DA054	TRVOC	手工	每年一次	是	
			TVOC	手工	每年一次	是	
			非甲烷总烃	手工	每年一次	是	
		DA055	TRVOC	手工	每年一次	是	
			TVOC	手工	每年一次	是	
			非甲烷总烃	手工	每年一次	是	
		DA056	TRVOC	手工	每半年一次	是	
			非甲烷总烃	手工	每月一次	是	
			TVOC	手工	每半年一次	是	
	废水	DW003	pH	手工	每季一次	是	
				COD	手工	每季一次	是
				氨氮	手工	每季一次	是
				BOD ₅	手工	每季一次	是
				SS	手工	每季一次	是
				石油类	手工	每季一次	是
				总氮	手工	每季一次	是
				总磷	手工	每季一次	是
				动植物油类	手工	每季一次	是
			DW002	pH	手工	每季一次	是
				COD	手工	每季一次	是

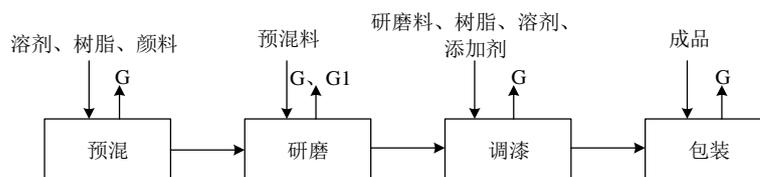
			氨氮	手工	每季一次	是
			BOD ₅	手工	每季一次	是
			SS	手工	每季一次	是
			石油类	手工	每季一次	是
			总氮	手工	每季一次	是
			总磷	手工	每季一次	是
			动植物油类	手工	每季一次	是
		DW001	流量	手工	每季一次	是
			pH	手工	每季一次	是
			COD	手工	每季一次	是
			氨氮	手工	每季一次	是
			BOD ₅	手工	每季一次	是
			SS	手工	每季一次	是
			石油类	手工	每季一次	是
			总氮	手工	每季一次	是
			总磷	手工	每季一次	是
			色度	手工	每季一次	是
			动植物油类	手工	每季一次	是
厂界废气	上风向 1 个点位， 下风向 3 个点位			臭气浓度	手工	每年一次
底漆车间厂房界废气	车间门外 1 米，距地面 1.5 米以上		非甲烷总烃	手工	1 次/年	是
工业漆车间厂房界	车间门外 1 米，距地面 1.5 米以上		非甲烷总烃	手工	1 次/年	是
木器漆车间厂房界	车间门外 1 米，距地面 1.5 米以上		非甲烷总烃	手工	1 次/年	是
汽车漆车间厂房界	车间门外 1 米，距地面 1.5 米以上		非甲烷总烃	手工	1 次/年	是
清洗车间厂房界	车间门外 1 米，距地面 1.5 米以上		非甲烷总烃	手工	1 次/年	是

小批次 车间厂 房界	车间门外 1米,距 地面1.5 米以上	非甲烷总烃	手工	1次/年	是
新水漆 车间厂 房界	车间门外 1米,距 地面1.5 米以上	非甲烷总烃	手工	1次/年	是
重型机 械漆车 间厂房 界	车间门外 1米,距 地面1.5 米以上	非甲烷总烃	手工	1次/年	是
雨水	DW003~ DW008 (YS001 ~YS005)	pH	手工	雨季每月一 次	是
		COD	手工	雨季每月一 次	是
		氨氮	手工	雨季每月一 次	是

由上表可知,企业现有工程例行监测实施中, DA001、DA005、DA010、DA011、DA019-DA024、DA029-DA034、DA036-DA039、DA043、DA045 未监测苯系物; DA001、DA005-DA007、DA010- DA024、DA029-DA034、DA036-DA041、DA043、DA045-DA046、DA048、DA053-DA056 未监测 TVOC, 应进行整改,按照最新排污许可要求进行例行监测。

(3) 现有工程工艺流程

1) 涂料生产



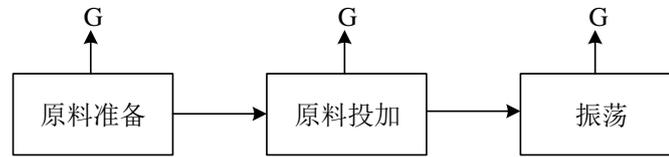
注：G 为有机废气、G1 为颗粒物

图 2-13 涂料生产工艺流程图

将溶剂、树脂、颜料加入预混罐进行预混,混合均匀后将预混罐内物料打入研磨机,研磨过程为密闭操作。待浆料细度满足要求后入储料罐,加入树脂、溶剂、添加剂调整浆料的粘度,调整过程需要开动机械搅拌,待粘度满足要求

后将浆料泵入成品罐进行包装。以上过程产生的有机废气收集后由对应的废气治理措施处理后经排气筒排放，粉尘由除尘器处理后经排气筒排放。

2) 小批次生产

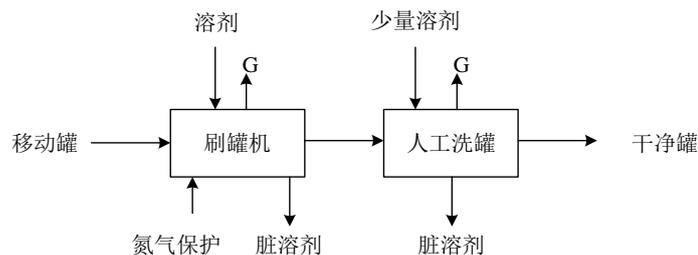


注：G 为有机废气

图 2-14 小批次生产工艺流程简图

小批次产品车间内设置多台固定原料罐，用于小批次产品生产原料的短期暂；接到批次生产指令后，操作工在生产线上将空桶贴上产品标签后，放置于物料投加系统内，全自动设备扫描标签后自动识别产品名称、批号、包装规格以及物料投加比例等，并控制投料手臂按顺序逐个与成品罐相连接，加入配方中物料；原料投加完成后，由传送带送至工艺尾端，操作工放置桶盖后由自动压盖机进行压盖，压盖完成后经传送带送至振荡机，振荡一段时间后，产品生产完成。以上过程产生的有机废气收集后由对应的废气治理措施处理后经排气筒排放。

3) 洗罐



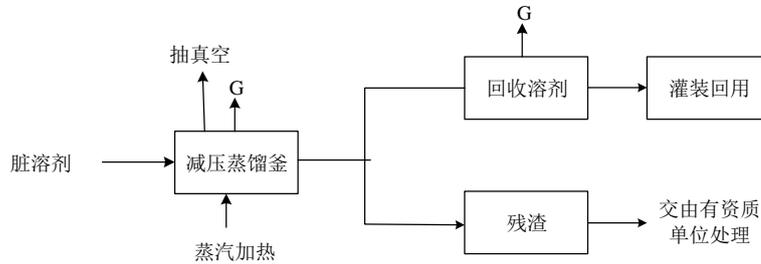
注：G 为有机废气

图 2-15 清洗车间洗罐工艺流程简图

在清洗车间内的刷罐机对生产上的移动罐进行清洗，在氮气保护的情况下加入溶剂，对于未清洗干净的部位，比如排放阀，则人工进行清洗。清洗过程

产生的有机废气收集后由对应的废气治理措施处理后经排气筒排放。脏溶剂进行溶剂回收处理。

4) 溶剂回收



注：G 为有机废气

图 2-16 溶剂回收工艺流程简图

生产上下来的脏溶剂进入减压蒸馏釜进行浓缩，采用蒸汽加热，冷凝回收的溶剂回用于生产，釜残作为危废交由有资质单位处理。浓缩过程产生的有机废气收集后由对应的废气治理措施处理经排气筒排放。

5) 实验室

①检测流程

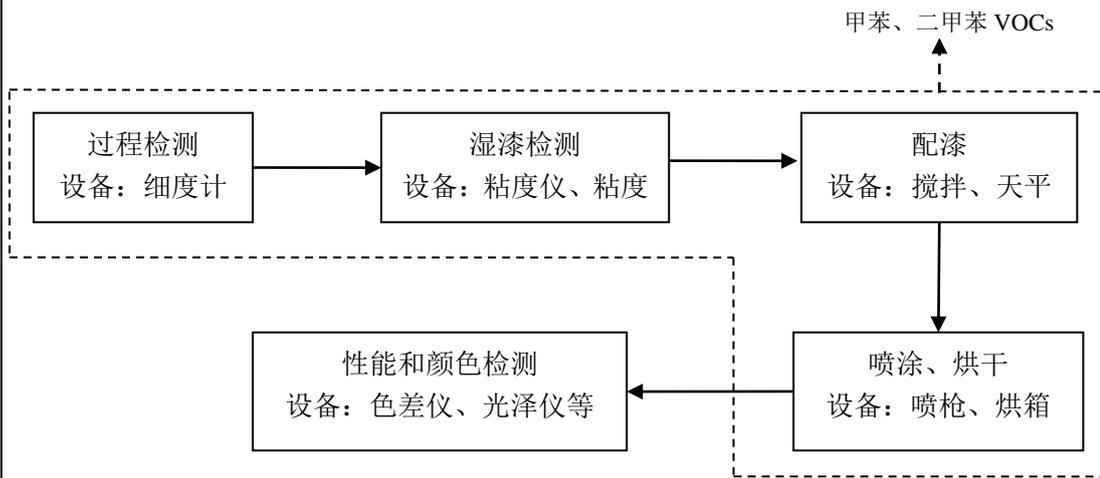


图 2-17 产品质量检测流程图

②产品开发制样流程

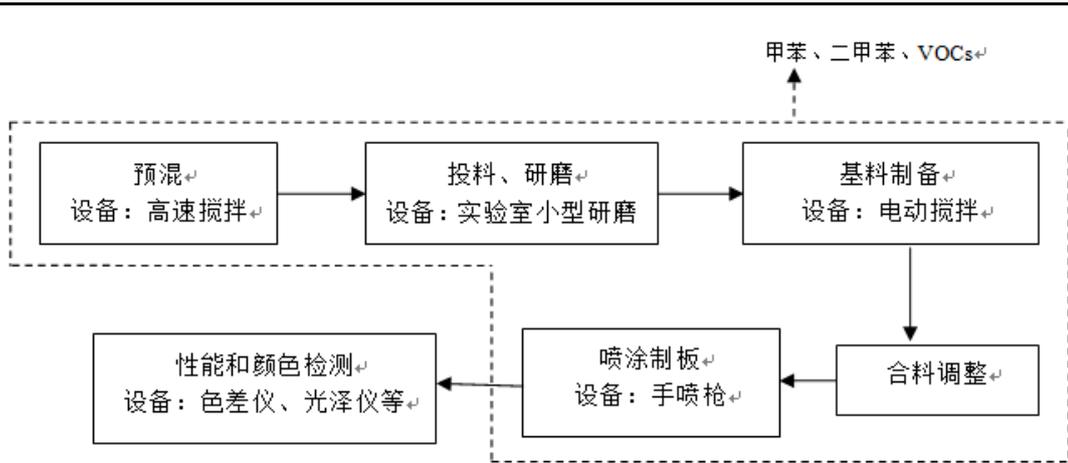


图 2-18 研发样品流程图

③底漆实验楼表面处理实验工艺

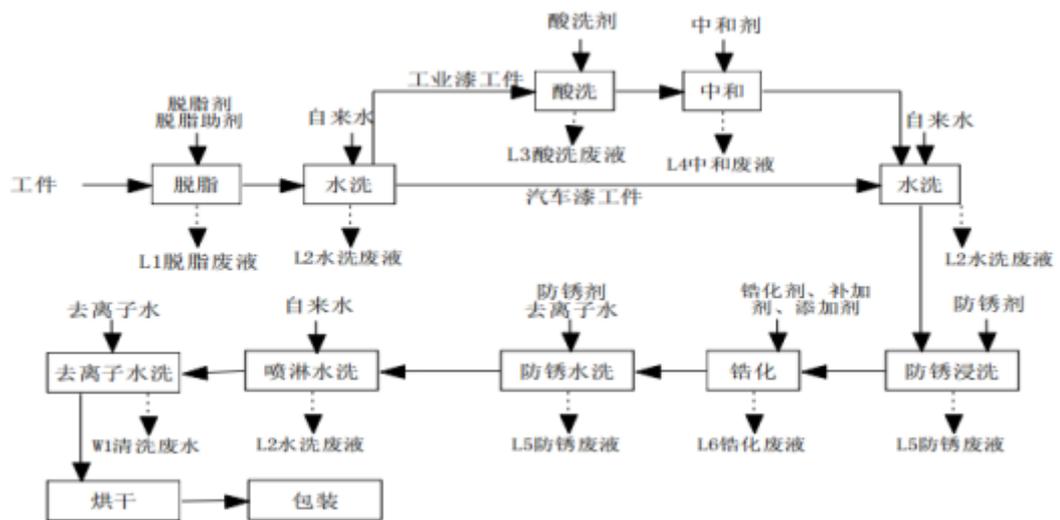


图 2-19 底漆实验楼表面处理实验工艺流程图

6) 智能出行应用中心

智能出行应用中心现状工艺与本项目工艺相同。

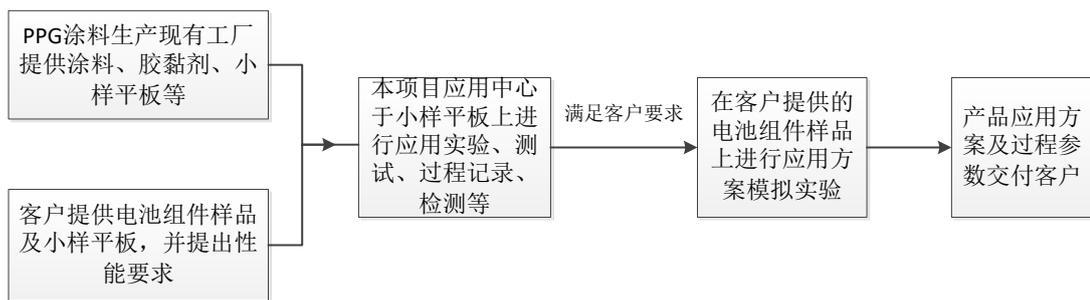


图 2-20 智能出行应用中心现有工程工艺流程图

工艺说明：

客户针对其新研发产品或新工艺要求，对 PPG 提出产品应用性能要求，并提供小样平板及电池组件样品，PPG 工厂提供现有产品或针对客户要求由 PPG 现有涂料生产工厂提供涂料、胶黏剂等，应用中心制定涂料应用方案，并将应用方案应用于小样平板，进行参数设定、测试、调整等并记录过程参数，小样测试满足客户需求后在客户提供的电池组件样品上进行该应用方案的模拟试验，形成最终应用方案。

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”。

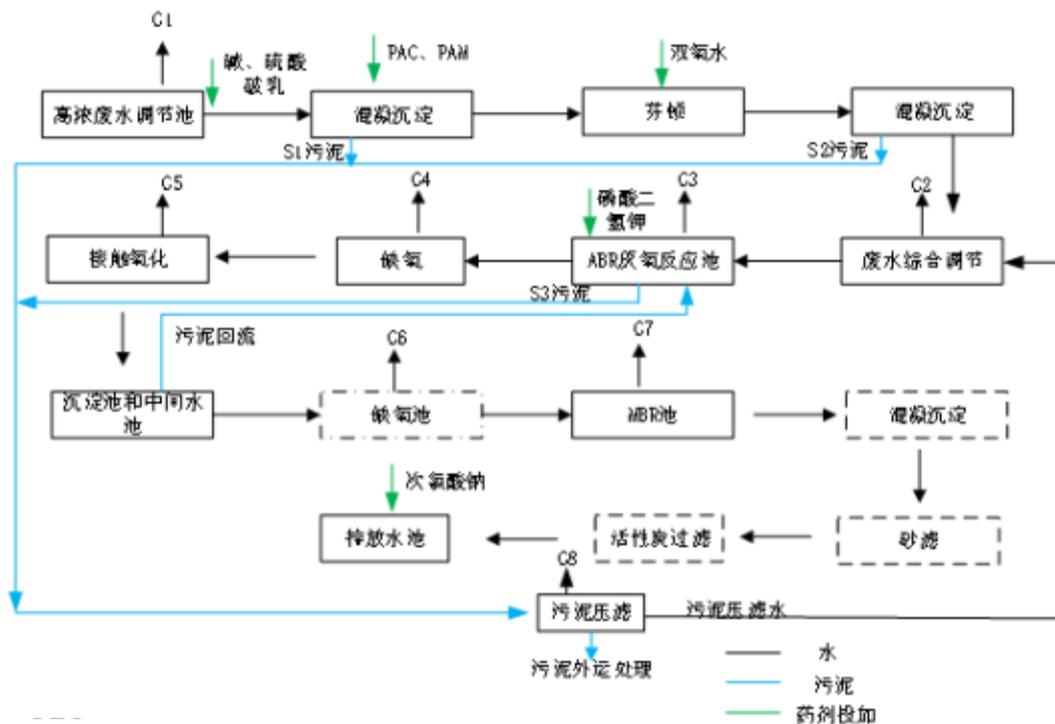


图 2-21 本项目依托现状生产废水处理站工艺流程图

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。

(4) 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 2-25 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	收集方式	处理措施
1	DA001	30	汽车漆车间生产	颗粒物	集气管道收集	滤筒除尘器
			小批次车间生产	颗粒物	集气管道收集	布袋除尘器
			汽车漆车间生产、实验楼、QC 实验室喷漆及烘干实验废气+木漆车间生产、实验室+小批次车间生产+清洗车间生产+底漆实验楼喷漆及烘干实验废气+胶粘剂及移动出行实验室（部分）废气+汽车漆工艺实验室喷漆及烘干实验废气	TRVOC、TVOC、苯系物、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、异氰酸酯类、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	整体换风、喷房密闭负压收集、烘干炉密闭管道收集	沸石转轮浓缩+蓄热焚烧炉（RTO2）
2	DA002	15	底漆车间生产	颗粒物	集气管道收集	滤筒除尘器
3	DA003	15	底漆车间生产	颗粒物、锡及其化合物	集气管道收集	布袋+滤筒除尘器
4	DA004	15	木漆车间生产	颗粒物	集气管道收集	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	集气管道收集	滤筒除尘器
			工业漆车间生产、QC 实验室+罐区+	TRVOC、TVOC、苯系物、非甲烷	集气管道收集、	沸石转轮浓缩+蓄热焚

			重型机械涂料漆 (ACE) 车间生产、实验楼	总烃、甲苯与二甲苯合计、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	喷房密闭负压收集、烘箱密闭管道收集	化炉 (RTO1)
6	DA006	22	新水漆车间生产	TRVOC、TVOC、非甲烷总烃	集气管道收集	活性炭
7	DA007	22	新水漆车间生产	TRVOC、TVOC、非甲烷总烃	集气管道收集	活性炭
8	DA008	18	新水漆车间投料	颗粒物	集气管道收集	滤筒除尘器
9	DA009	15	重型机械涂料漆 (ACE) 仓库	颗粒物	整体换风	滤筒除尘器
10	DA010	15	汽车漆车间整体换风	TRVOC、TVOC、苯系物、非甲烷总烃、甲苯及二甲苯合计、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	整体换风	---
11	DA011	15	汽车漆车间整体换风	TRVOC、TVOC、苯系物、非甲烷总烃、甲苯及二甲苯合计、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	整体换风	---
12	DA012	15	底漆车间整体换风	TRVOC、TVOC、非甲烷总烃	整体换风	---
13	DA013	15	底漆车间整体换风	TRVOC、TVOC、非甲烷总烃	整体换风	---
14	DA014	15	底漆车间整体换风	TRVOC、TVOC、非甲烷总烃	整体换风	---
15	DA015	15	底漆车间整体换风	TRVOC、TVOC、非甲烷总烃	整体换风	---
16	DA016	15	底漆车间整体换风	TRVOC、TVOC、非甲烷总烃	整体换风	---
17	DA017	15	底漆车间整体换风	TRVOC、TVOC、非甲烷总烃	整体换风	---
18	DA018	15	木漆车间整体换风	TRVOC、TVOC、非甲烷总烃	整体换风	---
19	DA019	15	小批次车间整体换	TRVOC、TVOC、	整体换	---

			风	苯系物、非甲烷总烃、甲苯及二甲苯合计、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	风	
20	DA020	15	小批次车间整体换风	TRVOC、TVOC、苯系物、非甲烷总烃、甲苯及二甲苯合计、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	整体换风	---
21	DA021	15	工业漆车间整体换风	TRVOC、TVOC、苯系物、非甲烷总烃、甲苯及二甲苯合计、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	整体换风	---
22	DA022	15	工业漆车间整体换风	TRVOC、TVOC、苯系物、非甲烷总烃、甲苯及二甲苯合计、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	整体换风	---
23	DA023	15	工业漆车间整体换风	TRVOC、TVOC、苯系物、非甲烷总烃、甲苯及二甲苯合计、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	整体换风	---
24	DA024	15	工业漆车间整体换风	TRVOC、TVOC、苯系物、非甲烷总烃、甲苯及二甲苯合计、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	整体换风	---
25	DA029	15	重型机械漆车间整体换风	TRVOC、TVOC、苯系物、非甲烷总烃、甲苯及二甲苯合计、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	整体换风	---
26	DA030	15	重型机械漆车间整	TRVOC、TVOC、	整体换	---

				体换风	苯系物、非甲烷总烃、甲苯及二甲苯合计、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	风	
27	DA031	15		重型机械漆车间整体换风	TRVOC、TVOC、苯系物、非甲烷总烃、甲苯及二甲苯合计、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	整体换风	---
28	DA032	15		重型机械漆车间整体换风	TRVOC、TVOC、苯系物、非甲烷总烃、甲苯及二甲苯合计、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	整体换风	---
29	DA033	15		重型机械漆车间整体换风	TRVOC、TVOC、苯系物、非甲烷总烃、甲苯及二甲苯合计、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	整体换风	---
30	DA034	15		重型机械漆车间整体换风	TRVOC、TVOC、苯系物、非甲烷总烃、甲苯及二甲苯合计、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	整体换风	---
31	DA036	15		汽车漆实验楼中的APAD实验室整体换风	TRVOC、TVOC、苯系物、非甲烷总烃、甲苯及二甲苯合计、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	整体换风	---
32	DA037	15		汽车漆 Auto QC、IQC、Auto Parts 实验室试验台万向罩收集废气及整体换风废气	TRVOC、TVOC、苯系物、非甲烷总烃、甲苯及二甲苯合计、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	汽车漆 Auto QC、IQC、Auto Parts 实验室试	活性炭

						验台万向罩收集废气及整体换风废气	
33	DA038	15	底漆实验楼三层实验涉及溶剂,整体换风废气	TRVOC、TVOC、苯系物、非甲烷总烃、氯化氢、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	整体换风	---	
34	DA039	15	底漆实验楼二层实验涉及溶剂,整体换风废气	TRVOC、TVOC、苯系物、非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	整体换风	---	
35	DA040	15	底漆实验楼一层为电泳漆研发实验,不涉及溶剂,整体换风废气	TRVOC、TVOC、非甲烷总烃	整体换风	---	
36	DA041	15	木漆实验室整体换风	TRVOC、TVOC、非甲烷总烃	整体换风	---	
37	DA043	20	工业漆 QC 实验室试验台万向罩收集废气及整体换风废气	TRVOC、TVOC、苯系物、非甲烷总烃、甲苯及二甲苯合计、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	工业漆 QC 实验室试验台万向罩收集废气及整体换风废气	活性炭	
38	DA045	22	重型机械涂料漆 (ACE) 车间实验楼整体换风废气	TRVOC、TVOC、苯系物、非甲烷总烃、甲苯及二甲苯合计、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	集气管道收集	活性炭	
39	DA046	20	污水处理废气	TRVOC、TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	池体及设备均封闭。设置排气管道对其产生	碱塔+UV 光氧化催化+活性炭+除臭塔装置	

						的废气进行收集,压滤间设置整体换风	
40	DA048	20	胶粘剂及移动出行实验室投料、组装过程产生的含尘及有机废气、实验室整体排风(有机废气)	TRVOC、TVOC、非甲烷总烃、异氰酸酯类、颗粒物、臭气浓度	实验室整体排风	滤袋除尘器+活性炭装置	
41	DA049	18	智能出行涂料应用中心实验过程中的酸洗工序	硫酸雾	整个工段槽体的左右两侧与上方有隔板密封设施,槽体两侧设有侧边集气装置,槽体端部一侧墙体设集气罩	酸雾吸收塔(酸洗废气经酸雾吸收塔处理后排入DA049,DA049排放的废气与DA051排放的废气最终汇合排放,两股废气在汇合前分别设置进、出口采样孔,按照两根独立排气筒管理)	
42	DA051	18	智能出行涂料应用中心实验过程中的喷粉工序	颗粒物	喷房密闭,风道收集	滤筒除尘器(喷粉废气经滤筒除尘器处理后排入DA051,DA051排放的废气与DA049排放的废气最终汇合排放,两股废气在汇合前分别设置进、出口采样孔,按照两根独立排气筒管理)	

	43	DA050	18	智能出行涂料应用中心的电泳及电泳后固化废气、喷粉后固化废气、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、质量检测实验室废气	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、乙酸乙酯、乙酸丁酯	喷房密闭微负压收集，固化炉体密闭管道收集，实验室烘干炉密闭管道收集，实验台设万向罩收集废气	过滤器+二级活性炭装置
	44	DA052	18	防火涂料涂装和固化工序、导热材料及胶黏剂高温固化工序	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物	喷房密闭微负压收集，固化炉体密闭管道收集	过滤器+活性炭装置
	45	DA054	22	水漆实验楼一楼喷漆及烘干实验过程、四楼部分喷漆及烘干实验过程、水漆车间清洗间清洗工序	TRVOC、TVOC、非甲烷总烃	集气管道收集	活性炭吸附装置（废气经活性炭装置处理后进入 DA054 排气筒，DA054 排放的废气最终进入 DA007 排气筒，与 DA007 排放的废气汇合排放，两股废气在汇合前分别设置进、出口采样孔，按照两根独立排气筒管理）
	46	DA055	18	水漆实验楼三楼喷漆及烘干实验过程、四楼部分喷漆及烘干实验过程	TRVOC、TVOC、非甲烷总烃	集气管道收集	活性炭吸附装置
	47	DA053	22	水漆实验楼四楼部分喷漆及烘干实验	TRVOC、TVOC、非甲烷总烃	集气管道收集	活性炭吸附装置（废气

			过程		烘干炉 密闭管 道收集	经活性炭装 置处理后进 入 DA053 排 气筒， DA053 排放 的废气最终 进入 DA006 排气筒，与 DA006 排放 的废气汇合 排放，两股 废气在汇合 前分别设置 进、出口采 样孔，按照 两根独立排 气筒管理)
48	DA056	18	底漆车间部分固定 罐区	TRVOC、TVOC、 非甲烷总烃	集气管 道收集	活性炭吸附 装置
49	厂界	/	/	非甲烷总烃、臭 气浓度	/	/
50	底漆车 间、工 业漆车 间、木 器漆车 间、汽 车漆车 间、清 洗车 间、小 批次车 间、新 水漆车 间、重 型机械 车间厂 房界	/	/	非甲烷总烃	/	/
废水						
序号	排放口编 号	污染源		污染物因 子	收集方 式	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		pH、SS、 COD、 BOD、氨	吨桶收 集	污水处理站

		体清洗废水, 智能出行涂料应用中心超滤废水	氮、总磷、总氮、石油类、色度、动植物油类		
		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、智能出行涂料应用中心纯水机组排浓水+反冲洗水+生活污水		管道收集	化粪池
		公共楼+餐厅楼生活污水		管道收集	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	pH、SS、COD、BOD、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油类	管道收集	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	管道收集	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、废 200L 桶、废吨罐、废滤袋、废槽渣、废脱脂液、废表调液、表调废渣、磷化废渣、磷化废液、锆化废渣、锆化废液、废过滤膜、废漆渣、	暂存于 2 个危废暂存间, 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		

		废电泳液、废超滤膜、钝化废渣、钝化废液、废滤芯、废清洗剂、废漆、废胶桶、废胶、清洗废水、实验室废水	
2	一般固废	废铁、废纸箱、废塑料、废小电池组件及测试平板小样、废树脂粉末及废树脂粉末包装	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

由上表可知，现有工程部分车间整体换风排放的废气由排气筒直排，根据表 2-26，废气达标排放，后期企业需积极推动整体换风废气的分类治理工作。

(5) 现有工程污染物达标排放情况

1) 废气

根据 2024 年 2 月废气监测报告（编号：A2180227018451bC）、2024 年 12 月废气监测报告（编号：A2180227018501C）、2023 年 11 月废气监测报告（编号：A218022701843701R1C、A218022701843703C）、2023 年 10 月废气监测报告（编号：A2180227018430C）、2023 年 9 月废气监测报告（编号：A218022701841301C）、2023 年 7 月废气监测报告（编号：A218022701840402C）、2023 年 2 月废气监测报告（编号：A218022701837002C）对现有工程各排气筒达标排放情况进行分析说明，各排气筒监测时项目正常运行，满足监测要求，监测内容和结果如下。

表 2-26 现有工程废气有组织检测结果

检测点	检测项目		检测结果	执行标准及限值		排气筒高度 m
DA001	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	0.74	50	DB12/524-2020	30
		排放速率 kg/h	0.134	7.4		
	TRVOC	排放浓度 mg/m ³	3.99	60		
		排放速率 kg/h	0.697	8.9		
	甲苯与二甲苯合计	排放浓度 mg/m ³	0.545	30		
		排放速率 kg/h	9.52×10 ⁻²	6		
	乙酸乙酯	排放浓度 mg/m ³	0.878	/	DB12/059-2018	

			排放速率 kg/h	0.153	10		
		乙酸丁酯	排放浓度 mg/m ³	1.36	/		
			排放速率 kg/h	0.238	6.9		
		臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	416	1000	DB12/059-2018	
		二氧化硫	排放浓度 mg/m ³	ND	/	DB12/556-2015	
			折算排放浓度 mg/m ³	ND	50		
			排放速率 kg/h	/	/		
		颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND	/		
			折算排放浓度 mg/m ³	ND	20		
			排放速率 kg/h	/	/		
		氮氧化物	排放浓度 mg/m ³	ND	/		
			折算排放浓度 mg/m ³	ND	300		
			排放速率 kg/h	/	/		
DA002		颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND	20	GB37824-2019	15
			排放速率 kg/h	/	/		
DA003		颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND	20	GB37824-2019	15
			排放速率 kg/h	/	/		
		锡及其化合物	排放浓度 mg/m ³	ND	8.5		
			排放速率 kg/h	/	0.16		
DA004		颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND	20	GB37824-2019	15
			排放速率 kg/h	/	/		
DA005		非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	0.79	50	DB12/524-2020	30
			排放速率 kg/h	6.21×10^{-2}	7.4		
		TRVOC	排放浓度 mg/m ³	1.31	60		
			排放速率 kg/h	0.109	8.9		

		甲苯与二甲苯合计	排放浓度 mg/m ³	0.146	30	DB12/059-2018	
			排放速率 kg/h	1.15×10^{-2}	6		
		乙酸乙酯	排放浓度 mg/m ³	0.0637	/		
			排放速率 kg/h	5.31×10^{-3}	10		
		乙酸丁酯	排放浓度 mg/m ³	0.515	/		
			排放速率 kg/h	4.29×10^{-2}	6.9		
		臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	478	1000		
		二氧化硫	排放浓度 mg/m ³	ND	/		
			折算排放浓度 mg/m ³	ND	50		
			排放速率 kg/h	/	/		
	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND	/			
		折算排放浓度 mg/m ³	ND	20			
		排放速率 kg/h	/	/			
	氮氧化物	排放浓度 mg/m ³	ND	/			
		折算排放浓度 mg/m ³	ND	300			
排放速率 kg/h		/	/				
DA006	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	4.03	50	DB12/524-2020	20	
		排放速率 kg/h	1.56×10^{-2}	2.1			
	TRVOC	排放浓度 mg/m ³	6.18	60			
		排放速率 kg/h	5.13×10^{-2}	2.6			
DA007	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	4.03	50	DB12/524-2020	20	
		排放速率 kg/h	1.56×10^{-2}	2.1			
	TRVOC	排放浓度 mg/m ³	5.09	60			
		排放速率 kg/h	3.90×10^{-2}	2.6			
DA008	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND	20	GB37824-2019	15	

			排放速率 kg/h	/	/			
DA009	颗粒物		排放浓度 mg/m ³	ND	20	GB37824-2019	15	
			排放速率 kg/h	/	/			
DA010	非甲烷总烃		排放浓度 mg/m ³	0.48	50	DB12/524-2020	15	
			排放速率 kg/h	9.88×10 ⁻³	1.3			
	TRVOC		排放浓度 mg/m ³	25.5	60			
			排放速率 kg/h	0.554	1.5			
	甲苯与二甲苯合计		排放浓度 mg/m ³	4.64	30			
			排放速率 kg/h	8.94×10 ⁻²	1.0			
	乙酸乙酯		排放浓度 mg/m ³	1.05	/			DB12/059-2018
			排放速率 kg/h	2.28×10 ⁻²	1.8			
	乙酸丁酯		排放浓度 mg/m ³	10.4	/			
			排放速率 kg/h	0.225	1.2			
	臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	416	1000				
DA011	非甲烷总烃		排放浓度 mg/m ³	9.77	50	DB12/524-2020	15	
			排放速率 kg/h	0.257	1.3			
	TRVOC		排放浓度 mg/m ³	7.64	60			
			排放速率 kg/h	0.285	1.5			
	甲苯与二甲苯合计		排放浓度 mg/m ³	1.39	30			
			排放速率 kg/h	4.64×10 ⁻²	1.0			
	乙酸乙酯		排放浓度 mg/m ³	2.71	/			DB12/059-2018
			排放速率 kg/h	0.101	1.8			
	乙酸丁酯		排放浓度 mg/m ³	1.68	/			
			排放速率 kg/h	6.27×10 ⁻²	1.2			
	臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	354	1000				

DA012	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	1.40	50	DB12/524-2020	15
		排放速率 kg/h	2.03×10^{-2}	1.3		
TRVOC	排放浓度 mg/m ³	0.474	60			
	排放速率 kg/h	7.01×10^{-3}	1.5			
DA013	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	1.35	50	DB12/524-2020	15
		排放速率 kg/h	1.16×10^{-2}	1.3		
	TRVOC	排放浓度 mg/m ³	0.940	60		
		排放速率 kg/h	9.10×10^{-3}	1.2		
DA014	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	1.30	50	DB12/524-2020	15
		排放速率 kg/h	3.94×10^{-3}	1.3		
	TRVOC	排放浓度 mg/m ³	0.582	60		
		排放速率 kg/h	2.21×10^{-3}	1.0		
DA015	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	1.60	50	DB12/524-2020	15
		排放速率 kg/h	2.64×10^{-2}	1.3		
	TRVOC	排放浓度 mg/m ³	1.02	60		
		排放速率 kg/h	1.80×10^{-2}	1.5		
DA016	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	1.57	50	DB12/524-2020	15
		排放速率 kg/h	2.37×10^{-2}	1.3		
	TRVOC	排放浓度 mg/m ³	0.838	60		
		排放速率 kg/h	1.25×10^{-2}	1.5		
DA017	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	1.79	50	DB12/524-2020	15
		排放速率 kg/h	2.81×10^{-2}	1.3		
	TRVOC	排放浓度 mg/m ³	0.760	60		
		排放速率 kg/h	1.30×10^{-2}	1.5		
DA018	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	2.58	50	DB12/524-2020	15
		排放速率	2.17×10^{-2}	1.3		

			kg/h				
		TRVOC	排放浓度 mg/m ³	0.406	60		
			排放速率 kg/h	3.42×10 ⁻³	1.0		
DA019	非甲烷总烃		排放浓度 mg/m ³	8.4	50	DB12/524-2020	15
			排放速率 kg/h	1.555	1.3		
	TRVOC		排放浓度 mg/m ³	0.752	60		
			排放速率 kg/h	3.34×10 ⁻³	1.5		
	甲苯与二甲 苯合计		排放浓度 mg/m ³	0.952	30		
			排放速率 kg/h	8.95×10 ⁻³	1.0		
	乙酸乙酯		排放浓度 mg/m ³	ND	/	DB12/059-2018	
			排放速率 kg/h	/	1.8		
	乙酸丁酯		排放浓度 mg/m ³	ND	/		
			排放速率 kg/h	/	1.2		
臭气浓度		排放浓度 (无量纲)	630	1000			
DA020	非甲烷总烃		排放浓度 mg/m ³	14.3	50	DB12/524-2020	15
			排放速率 kg/h	8.23×10 ⁻²	1.3		
	TRVOC		排放浓度 mg/m ³	0.617	60		
			排放速率 kg/h	8.92×10 ⁻³	1.5		
	甲苯与二甲 苯合计		排放浓度 mg/m ³	0.779	30		
			排放速率 kg/h	1.09×10 ⁻²	1.0		
	乙酸乙酯		排放浓度 mg/m ³	ND	/	DB12/059-2018	
			排放速率 kg/h	/	1.8		
	乙酸丁酯		排放浓度 mg/m ³	ND	/		
			排放速率 kg/h	/	1.2		
臭气浓度		排放浓度 (无量纲)	549	1000			
DA021	非甲烷总烃		排放浓度	1.34	50	DB12/524-2020	15

			mg/m ³				
			排放速率 kg/h	4.41×10 ⁻²	1.3		
		TRVOC	排放浓度 mg/m ³	1.38	60		
			排放速率 kg/h	3.40×10 ⁻²	1.5		
		甲苯与二甲 苯合计	排放浓度 mg/m ³	0.363	30		
			排放速率 kg/h	1.04×10 ⁻²	1.0		
		乙酸乙酯	排放浓度 mg/m ³	0.469	/		
			排放速率 kg/h	1.15×10 ⁻²	1.8		
		乙酸丁酯	排放浓度 mg/m ³	0.0273	/		
	排放速率 kg/h		6.72×10 ⁻⁴	1.2			
	臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	478	1000			
	DA022	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	1.4	50	DB12/524-2020	15
			排放速率 kg/h	4.16×10 ⁻²	1.3		
		TRVOC	排放浓度 mg/m ³	1.47	60		
			排放速率 kg/h	3.86×10 ⁻²	1.5		
甲苯与二甲 苯合计		排放浓度 mg/m ³	7.87	30			
		排放速率 kg/h	0.225	1.0			
乙酸乙酯		排放浓度 mg/m ³	0.562	/			
		排放速率 kg/h	1.48×10 ⁻²	1.8			
乙酸丁酯		排放浓度 mg/m ³	0.0397	/			
	排放速率 kg/h	1.04×10 ⁻³	1.2				
臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	549	1000				
DA023	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	1.36	50	DB12/524-2020	15	
		排放速率 kg/h	4.36×10 ⁻²	1.3			
	TRVOC	排放浓度 mg/m ³	3.75	60			
		排放速率	7.62×10 ⁻²	1.5			

	DA024	甲苯与二甲苯合计	kg/h			DB12/059-2018	15
			排放浓度 mg/m ³	1.70	30		
		排放速率 kg/h	3.42×10 ⁻²	1.0			
		乙酸乙酯	排放浓度 mg/m ³	2.32	/		
			排放速率 kg/h	4.72×10 ⁻²	1.8		
		乙酸丁酯	排放浓度 mg/m ³	ND	/		
	排放速率 kg/h		/	1.2			
	臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	416	1000			
	DA024	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	1.36	50	DB12/524-2020	
			排放速率 kg/h	3.99×10 ⁻²	1.3		
		TRVOC	排放浓度 mg/m ³	7.28	60		
			排放速率 kg/h	0.195	1.5		
		甲苯与二甲苯合计	排放浓度 mg/m ³	0.311	30		
			排放速率 kg/h	8.08×10 ⁻³	1.0		
		乙酸乙酯	排放浓度 mg/m ³	5.59	/		
排放速率 kg/h			0.150	1.8			
乙酸丁酯	排放浓度 mg/m ³	ND	/				
	排放速率 kg/h	/	1.2				
臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	549	1000				
DA029	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	8.3	50	DB12/524-2020		
		排放速率 kg/h	5.75×10 ⁻²	1.3			
	TRVOC	排放浓度 mg/m ³	5.74	60			
		排放速率 kg/h	0.112	1.5			
	甲苯与二甲苯合计	排放浓度 mg/m ³	1.78	30			
		排放速率 kg/h	2.14×10 ⁻²	1.0			
乙酸乙酯	排放浓度	0.0637	/	DB12/059-2018			

			mg/m ³					
			排放速率 kg/h	1.24×10 ⁻³	1.8			
		乙酸丁酯	排放浓度 mg/m ³	2.33	/			
			排放速率 kg/h	4.53×10 ⁻²	1.2			
		臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	416	1000			
	DA030	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	8.3	50	DB12/524-2020	15	
			排放速率 kg/h	5.75×10 ⁻²	1.3			
		TRVOC	排放浓度 mg/m ³	9.62	60			
			排放速率 kg/h	0.169	1.5			
		甲苯与二甲 苯合计	排放浓度 mg/m ³	1.04	30			
			排放速率 kg/h	1.56×10 ⁻²	1.0			
		乙酸乙酯	排放浓度 mg/m ³	0.120	/			DB12/059-2018
			排放速率 kg/h	2.11×10 ⁻³	1.8			
		乙酸丁酯	排放浓度 mg/m ³	4.07	/			
			排放速率 kg/h	7.16×10 ⁻²	1.2			
臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	478	1000					
DA031	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	0.63	50	DB12/524-2020	15		
		排放速率 kg/h	3.41×10 ⁻³	1.3				
	TRVOC	排放浓度 mg/m ³	3.11	60				
		排放速率 kg/h	1.43×10 ⁻²	1.5				
	甲苯与二甲 苯合计	排放浓度 mg/m ³	0.0933	30				
		排放速率 kg/h	4.3×10 ⁻⁴	1.0				
	乙酸乙酯	排放浓度 mg/m ³	ND	/			DB12/059-2018	
		排放速率 kg/h	/	1.8				
	乙酸丁酯	排放浓度 mg/m ³	0.0942	/				
		排放速率 kg/h	4.34×10 ⁻⁴	1.2				

			kg/h				
		臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	478	1000		
DA032	非甲烷总烃		排放浓度 mg/m^3	2.92	50	DB12/524-2020	15
			排放速率 kg/h	3.18×10^{-2}	1.3		
	TRVOC		排放浓度 mg/m^3	15.6	60		
			排放速率 kg/h	0.301	1.5		
	甲苯与二甲 苯合计		排放浓度 mg/m^3	0.693	30		
			排放速率 kg/h	9.13×10^{-3}	1.0		
	乙酸乙酯		排放浓度 mg/m^3	0.178	/	DB12/059-2018	
			排放速率 kg/h	3.44×10^{-3}	1.8		
	乙酸丁酯		排放浓度 mg/m^3	8.37	/		
			排放速率 kg/h	0.162	1.2		
	臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	416	1000			
DA033	非甲烷总烃		排放浓度 mg/m^3	3.02	50	DB12/524-2020	15
			排放速率 kg/h	3.39×10^{-2}	1.3		
	TRVOC		排放浓度 mg/m^3	2.96	60		
			排放速率 kg/h	3.33×10^{-2}	1.5		
	甲苯与二甲 苯合计		排放浓度 mg/m^3	0.605	30		
			排放速率 kg/h	6.81×10^{-3}	1.0		
	乙酸乙酯		排放浓度 mg/m^3	0.0870	/	DB12/059-2018	
			排放速率 kg/h	9.79×10^{-4}	1.8		
	乙酸丁酯		排放浓度 mg/m^3	1.34	/		
			排放速率 kg/h	1.51×10^{-2}	1.2		
	臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	309	1000			
DA034	非甲烷总烃		排放浓度 mg/m^3	1.65	50	DB12/524-2020	15
			排放速率	2.01×10^{-2}	1.3		

		TRVOC	kg/h			DB12/059-2018	
			排放浓度 mg/m ³	14.8	60		
		甲苯与二甲苯合计	排放速率 kg/h	0.255	1.5		
			排放浓度 mg/m ³	0.748	30		
		乙酸乙酯	排放速率 kg/h	7.53×10^{-3}	1.0		
			排放浓度 mg/m ³	0.314	/		
		乙酸丁酯	排放速率 kg/h	5.42×10^{-3}	1.8		
			排放浓度 mg/m ³	7.57	/		
	臭气浓度	排放速率 kg/h	0.131	1.2			
	DA036	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	10.6	50	DB12/524-2020	15
			排放速率 kg/h	0.101	1.3		
		TRVOC	排放浓度 mg/m ³	2.35	60		
			排放速率 kg/h	2.28×10^{-2}	1.5		
		甲苯与二甲苯合计	排放浓度 mg/m ³	ND	30		
			排放速率 kg/h	/	1.0		
乙酸乙酯		排放浓度 mg/m ³	0.227	/			
		排放速率 kg/h	2.21×10^{-3}	1.8			
乙酸丁酯	排放浓度 mg/m ³	0.0955	/				
	排放速率 kg/h	9.30×10^{-4}	1.2				
臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	478	1000				
DA037	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	11.1	50	DB12/524-2020	15	
		排放速率 kg/h	7.72×10^{-2}	1.3			
	TRVOC	排放浓度 mg/m ³	1.60	60			
		排放速率 kg/h	1.56×10^{-2}	1.5			
	甲苯与二甲苯合计	排放浓度 mg/m ³	ND	30			

		苯合计	mg/m ³			DB12/059-2018	
			排放速率 kg/h	/	1.0		
		乙酸乙酯	排放浓度 mg/m ³	0.156	/		
			排放速率 kg/h	1.53×10 ⁻³	1.8		
		乙酸丁酯	排放浓度 mg/m ³	0.0628	/		
			排放速率 kg/h	6.15×10 ⁻⁴	1.2		
	臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	416	1000			
	DA038	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	2.42	50	DB12/524-2020	15
			排放速率 kg/h	2.72×10 ⁻²	1.3		
		TRVOC	排放浓度 mg/m ³	1.04	60		
			排放速率 kg/h	1.16×10 ⁻²	1.5		
		氯化氢	排放浓度 mg/m ³	1.5	100	GB16297-1996	
			排放速率 kg/h	1.68×10 ⁻²	0.26		
		乙酸乙酯	排放浓度 mg/m ³	0.110	/	DB12/059-2018	
			排放速率 kg/h	1.23×10 ⁻³	1.8		
乙酸丁酯		排放浓度 mg/m ³	0.0607	/			
		排放速率 kg/h	6.79×10 ⁻⁴	1.2			
臭气浓度		排放浓度 (无量纲)	549	1000			
DA039		非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ^{31.3}	2.68	50	DB12/524-2020	
	排放速率 kg/h		4.01×10 ⁻²	1.3			
	TRVOC	排放浓度 mg/m ³	0.541	60			
		排放速率 kg/h	7.72×10 ⁻³	1.5			
	乙酸乙酯	排放浓度 mg/m ³	ND	/	DB12/059-2018		
		排放速率 kg/h	/	1.8			
	乙酸丁酯	排放浓度 mg/m ³	0.0151	/			
		排放速率	2.16×10 ⁻⁴	1.2			

			kg/h				
		臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	549	1000		
DA040	非甲烷总烃		排放浓度 mg/m^3	2.63	50	DB12/524-2020	15
			排放速率 kg/h	9.96×10^{-2}	1.3		
	TRVOC		排放浓度 mg/m^3	0.594	60		
			排放速率 kg/h	2.63×10^{-2}	1.5		
DA041	非甲烷总烃		排放浓度 mg/m^3	0.2	50	DB12/524-2020	15
			排放速率 kg/h	8.53×10^{-4}	1.3		
	TRVOC		排放浓度 mg/m^3	2.21	60		
			排放速率 kg/h	8.19×10^{-3}	1.5		
DA043	非甲烷总烃		排放浓度 mg/m^3	0.62	50	DB12/524-2020	20
			排放速率 kg/h	8.89×10^{-3}	2.1		
	TRVOC		排放浓度 mg/m^3	2.93	60		
			排放速率 kg/h	7.11×10^{-2}	1.5		
	甲苯与二甲苯合计		排放浓度 mg/m^3	0.0961	30		
			排放速率 kg/h	2.33×10^{-3}	1.0		
	乙酸乙酯		排放浓度 mg/m^3	2.39	/		
			排放速率 kg/h	5.80×10^{-2}	3.0		
	乙酸丁酯		排放浓度 mg/m^3	0.114	/		
			排放速率 kg/h	2.77×10^{-3}	2.0		
	臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	478	1000	DB12/059-2018		
DA045	非甲烷总烃		排放浓度 mg/m^3	0.34	50	DB12/524-2020	22
			排放速率 kg/h	2.32×10^{-3}	3.2		
	TRVOC		排放浓度 mg/m^3	1.48	60		
			排放速率 kg/h	1.17×10^{-2}	3.9		
	甲苯与二甲	排放浓度	0.0602	30			

		苯合计	mg/m ³			DB12/059-2018			
			排放速率 kg/h	4.76×10 ⁻⁴	2.6				
		乙酸乙酯	排放浓度 mg/m ³	1.27	/				
			排放速率 kg/h	1.00×10 ⁻²	4.4				
		乙酸丁酯	排放浓度 mg/m ³	0.0338	/				
	排放速率 kg/h		2.67×10 ⁻⁴	3.0					
	臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	478	1000					
	DA046	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	1.36	50			DB12/524-2020	20
			排放速率 kg/h	1.19×10 ⁻²	2.1				
		TRVOC	排放浓度 mg/m ³	5.4	60				
排放速率 kg/h			4.74×10 ⁻²	3.4					
氨		排放浓度 mg/m ³	0.79	/	DB12/059-2018				
		排放速率 kg/h	6.92×10 ⁻³	0.6					
硫化氢		排放浓度 mg/m ³	0.03	/					
		排放速率 kg/h	2.63×10 ⁻²	0.06					
臭气浓度		排放浓度 (无量纲)	416	1000					
DA048		颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND		20	GB37824-2019	20	
	排放速率 kg/h		/	/					
	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	0.68	50	DB12/524-2020				
		排放速率 kg/h	1.60×10 ⁻³	2.1					
	TRVOC	排放浓度 mg/m ³	0.819	60					
		排放速率 kg/h	1.85×10 ⁻³	2.6					
臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	269	1000	DB12/059-2018					
DA049	硫酸雾	排放浓度 mg/m ³	ND	45	GB16297-1996	18			
		排放速率 kg/h	/	1.08					
DA050	非甲烷总烃	排放浓度	0.32	40	DB12/524-2020	20			

			mg/m ³					
			排放速率 kg/h	6.73×10 ⁻³	2.7			
		TRVOC	排放浓度 mg/m ³	0.302	50			
			排放速率 kg/h	6.35×10 ⁻³	3.4			
		颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND	18			GB16297-1996
			排放速率 kg/h	/	0.425			
		乙酸乙酯	排放浓度 mg/m ³	ND	/			DB12/059-2018
			排放速率 kg/h	/	3.0			
		乙酸丁酯	排放浓度 mg/m ³	ND	/			
			排放速率 kg/h	/	2.0			
		臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	724	1000			
		DA051	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND			
排放速率 kg/h	/			0.357				
DA052	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	0.20	40	DB12/524-2020	20		
		排放速率 kg/h	6.83×10 ⁻³	2.7				
	TRVOC	排放浓度 mg/m ³	5.11	50				
		排放速率 kg/h	0.170	3.4				
	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	ND	18	GB16297-1996			
		排放速率 kg/h	/	0.425				
臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	630	1000	DB12/059-2018				
DA053	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	3.57	50	DB12/524-2020	20		
		排放速率 kg/h	0.116	2.1				
	TRVOC	排放浓度 mg/m ³	18.7	60				
		排放速率 kg/h	0.61	2.6				
DA054	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	0.45	50	DB12/524-2020	20		
		排放速率	1.49×10 ⁻²	2.1				

DA055	TRVOC	kg/h			DB12/524-2020	18
		排放浓度 mg/m ³	4.44	60		
	排放速率 kg/h	0.134	2.6			
	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	0.5	50		
		排放速率 kg/h	1.66×10 ⁻²	1.8		
	TRVOC	排放浓度 mg/m ³	7.18	60		
		排放速率 kg/h	0.291	2.6		

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。

表 2-27 无组织废气检测结果

检测点	检测项目		检测结果	执行标准及限值	
厂界外上风向 1#	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	0.59	/	GB16297-1996
	臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	ND	/	
厂界外下风向 2#	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	0.84	4.0	DB12/059-2018
	臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	12	20	
厂界外下风向 3#	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	0.87	4.0	GB16297-1996
	臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	11	20	DB12/059-2018
厂界外下风向 4#	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	1.30	4.0	GB16297-1996
	臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	11	20	DB12/059-2018
底漆车间南侧 门外 1m 处	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度 mg/m ³	1.26	2	DB12/524-2020
		监控点处任 意一次浓度 值 mg/m ³	1.41	4	
工业漆车间东 侧门外 1m 处	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度 mg/m ³	1.19	2	DB12/524-2020
		监控点处任 意一次浓度	1.27	4	

		值 mg/m ³			
重型机械漆车间东侧门外 1m 处	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度 mg/m ³	1.15	2	DB12/524-2020
		监控点处任意一次浓度值 mg/m ³	1.23	4	
新水漆车间东侧门外 1m 处	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度 mg/m ³	1.23	2	DB12/524-2020
		监控点处任意一次浓度值 mg/m ³	1.37	4	
小批次车间西侧门外 1m 处	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度 mg/m ³	1.13	2	DB12/524-2020
		监控点处任意一次浓度值 mg/m ³	1.19	4	
清洗车间北侧门外 1m 处	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度 mg/m ³	1.19	2	DB12/524-2020
		监控点处任意一次浓度值 mg/m ³	1.40	4	
木器漆车间东侧门外 1m 处	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度 mg/m ³	1.07	2	DB12/524-2020
		监控点处任意一次浓度值 mg/m ³	1.15	4	
汽车漆车间东侧门外 1m 处	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度 mg/m ³	1.14	2	DB12/524-2020
		监控点处任意一次浓度值 mg/m ³	1.29	4	

本项目所在厂区厂界非甲烷总烃浓度监测数据满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求;臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》DB12/059-2018 表 2 限值要求。底漆车间、工业漆车间、木器漆车间、汽车漆车间、清洗车间、小批次车间、新水漆车间、重型机械漆车间厂房界非甲烷总烃浓度监测数据满足《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。

2) 废水

本项目所在厂区污水排放口废水排放情况如下。

表 2-28 废水检测结果

检测点	检测项目	检测结果 (2023.11.15)	执行标准		单位
DW001	pH	8.0	6~9	DB12/356-2 018	无量纲
	悬浮物	340	400		mg/L
	色度	30	64		倍
	总氮	41.8	70		mg/L
	氨氮	19.7	45		mg/L
	总磷	3.27	8		mg/L
	化学需氧量	312	500		mg/L
	五日生化需氧量	103	300		mg/L
	石油类	0.09	15		mg/L
	动植物油类	ND	100		mg/L
DW002	pH	7.7	6~9	DB12/356-2 018	无量纲
	悬浮物	56	400		mg/L
	总氮	35.4	70		mg/L
	氨氮	19.8	45		mg/L
	总磷	2.60	8		mg/L
	化学需氧量	149	500		mg/L
	五日生化需氧量	46.1	300		mg/L
	石油类	0.16	15		mg/L
	动植物油类	ND	100		mg/L
DW003	pH	7.8	6~9	DB12/356-2 018	无量纲
	悬浮物	9	400		mg/L
	总氮	31.9	70		mg/L
	氨氮	17.8	45		mg/L
	总磷	1.37	8		mg/L
	化学需氧量	44	500		mg/L
	五日生化需氧量	11.6	300		mg/L
	石油类	0.10	15		mg/L
	动植物油类	ND	100		mg/L

根据 2023 年 11 月废水监测报告（编号：A2180227018436C），现有工程 DW001 废水总排放口中 pH、色度、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、石油类、悬浮物、动植物油类，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。

3) 噪声

根据 2024 年 1 月噪声监测报告（编号：A2180227018449R1C），企业厂界噪声达标情况如下所示。

表 2-29 噪声检测结果

测点位置	等效连续 A 声级 单位：dB (A)		
	昼间:2024-01-12 15:18~2024-01-12 15:35 夜间:2024-01-12 22:00~2024-01-12 22:18		
	昼间	夜间	主要声源
东侧厂界外 1 米 1#	56	53	生产、交通
标准限值	65	55	/
南侧厂界外 1 米 1#	64	52	生产、交通
西侧厂界外 1 米 1#	59	53	生产、交通
北侧厂界外 1 米 1#	60	54	生产、交通
标准限值	70	55	/

由监测结果可知，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。

（6）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 2-30 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	是否超过批复量
COD	16.138[1]	26.03[5]	否
氨氮	1.1[1]	3.83[5]	否
总磷	0.3134[2]	0.3134[4]	否
总氮	4.192[2]	4.192[4]	否
VOCs	30.4454[1]	191.63[5]	否
颗粒物	9.298[1]	10.35[5]	否

甲苯	3.8[3]	20.47[5]	否
二甲苯	6.3[3]	22.57[5]	否
二氧化硫	/	0.86[5]	否
氮氧化物	/	24.52[5]	否

注：企业目前仅《PPG 涂料（天津）有限公司水性电泳漆产品结构调整项目》为在建，其余均为已建工程。

[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环境影响报告表》内容（VOCs 0.384t/a、颗粒物 0.008t/a、COD0.076t/a、氨氮 0.007t/a）+《PPG 涂料（天津）有限公司智能出行涂料应用中心项目环境影响报告表》（COD0.199t/a、氨氮 0.015t/a、VOCs 0.644t/a、颗粒物 0.09t/a、总磷 0.0024t/a、总氮 0.031t/a）。

[2] 现有已建+在建工程总磷、总氮的排放量引用《PPG 涂料（天津）有限公司胶粘剂及移动出行实验室项目环境影响报告表》内容（总磷 0.311t/a、总氮 4.161t/a）+《PPG 涂料（天津）有限公司智能出行涂料应用中心项目环境影响报告表》排放量（总磷 0.0024t/a、总氮 0.031t/a）

[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《PPG 涂料（天津）有限公司智能出行涂料应用中心项目环境影响报告表》

[4] 全厂仅《PPG 涂料（天津）有限公司胶粘剂及移动出行实验室项目环境影响报告表》与《PPG 涂料（天津）有限公司智能出行涂料应用中心项目环境影响报告表》批复了总磷、总氮的总量，本项目引用《PPG 涂料（天津）有限公司智能出行涂料应用中心项目环境影响报告表》中计算数据。

[5] 环评批复总量：环评批复总量引用 2022 年《PPG 涂料（天津）有限公司智能出行涂料应用中心项目环境影响报告表》内容及其批复，文号为津开环评[2022]40 号。

[6]现有已建+在建工程排放总量采用《PPG 涂料（天津）有限公司智能出行涂料应用中心项目环境影响报告表》全厂实际排放量。

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。

（7）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 2023 年 8 月 22 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-2023-140-M。

（8）排污口规范化

A 厂区现有工程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，现有工程规范化设置情况示例

如下。



智能出行应用中心排气筒 DA049、
DA051 汇总排气



DA049 硫酸雾检测平台



DA049 标识牌



DA051 颗粒物检测孔及平台



DA051 颗粒物标识牌



智能出行应用中心排气筒 DA050 及
检测平台



DA050 检测孔及标识牌



智能出行应用中心排气筒 DA052 及检测平台

DA052 检测孔及标识牌



DA046(污水处理站排污口规范化)



本项目依托污水排放口 DW001 规范化



本项目依托 1#危废间规范化



本项目依托 2#危废间规范化示例



一般固废暂存间规范化实例

(9) 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；厂区现有废气排放口、废水总排放口、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。

企业现有工程例行监测实施中，DA001、DA005、DA010、DA011、DA019-DA024、DA029-DA034、DA036-DA039、DA043、DA045 未监测苯系物，DA001、DA005-DA007、DA010-DA024、DA029-DA034、DA036-DA041、DA043、DA045-DA046、DA048、DA053-DA056 未监测 TVOC，应进行整改，按照最新排污许可要求进行例行监测。

现有工程部分车间整体换风排放的废气由排气筒直排，可达标排放，后期企业需积极推动整体换风废气的分类治理工作。

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	<p>该项目属于污染影响类项目，满足天津经济技术开发区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动试点简化条件，不再开展生态环境现状调查。</p>
环境保护目标	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>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。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>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。</p>
污染物排放控制标准	<p>1、废气</p> <p>(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。</p> <p>(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 (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。</p>

(3) 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

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	1.08*	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
DA051	颗粒物	18	18	0.357*	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
DA050	非甲烷总烃	40	20	2.7	《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	20	3.4	
DA052	非甲烷总烃	40	20	2.7	《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	20	3.4	
	颗粒物	18	20	0.425*	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	乙酸丁酯	/	20	2.0	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
	臭气浓度	1000 (无量纲)	20	/	

注*: 本项目 DA049 排气筒排放硫酸雾、DA051、DA052 排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996), 排气筒 DA049、DA051 高度 18m, DA052 高度 20m, 排气筒周围 200m 范围内最高建筑物为水漆车间, 高度 26.5m, 排气筒高度不满足高于周边 200m 范围内最高建筑物 5m 的要求, 其排放速率严格 50% 执行。

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, 纯水装置排浓水及反冲洗水经 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

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。根据市生态环境局关于印发《天津市声环境功能区划（2022年修订版）》的通知（津环气候〔2022〕93号），项目北厂界、南厂界、西厂界为《声环境质量标准》（GB3096-2008）4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)。

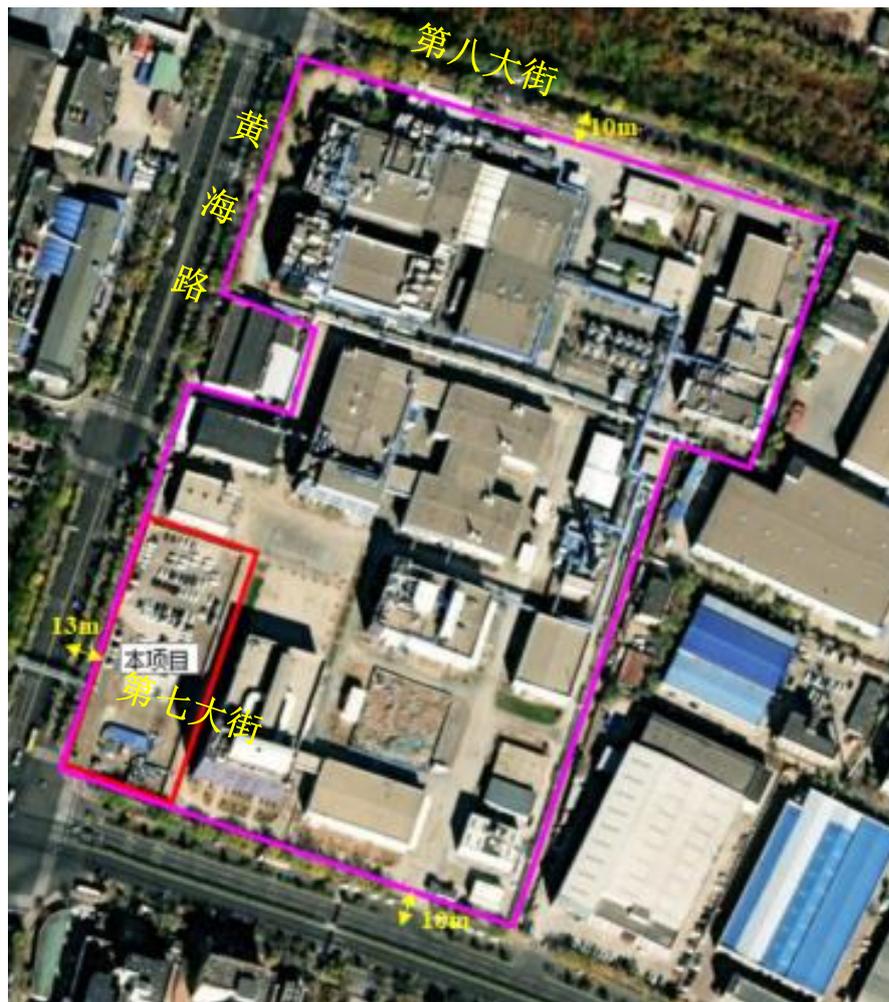


图 3-2 本项目厂界与相邻主、次干路位置关系示意图

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

4、固体废物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和 HJ 2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）。

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

	<p>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）。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制指标</p>	<p>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，特征因子总磷、总氮。</p> <p>1、废气</p> <p>（1）根据预测值进行核算：</p> <p>①VOCs</p> <p>根据表 4-18 数据，计算本项目建成后 VOCs 的产生量及排放量。</p> <p>本项目 DA050：VOCs 年产生量为 1.21t/a，年排放量为 0.351/a；</p> <p>本项目 DA052：VOCs 年产生量为 2.044t/a，年排放量为 0.658t/a；</p> <p>综上，本项目建成后电泳及前处理应用中心、粉末喷涂应用中心、导热材料及胶黏剂应用中心、防火涂料应用中心 VOCs 年产生量为 3.254t/a，年排放量为 1.009t/a。本项目建设前电泳及前处理应用中心、粉末喷涂应用中心、导热材料及胶黏剂应用中心、防火涂料应用中心 DA050、DA052 年产生量为 1.718t/a，年排放量为 0.495t/a，本项目新增 VOCs 产生量=3.254t/a-1.718t/a=1.536t/a，新增年排放量=1.009t/a-0.495t/a=0.514t/a。</p> <p>②颗粒物</p> <p>根据表 4-18 数据，计算本项目建成后颗粒物的产生量及排放量。</p> <p>本项目 DA051：颗粒物年产生量为 1.5t/a，年排放量为 0.15t/a；</p> <p>本项目 DA052：颗粒物年产生量为 7.29t/a，年排放量为 0.15t/a</p> <p>综上，本项目建成后颗粒物年产生量为 8.79t/a，年排放量为 0.3t/a。本项目建设前 DA051、DA052 年产生量为 1.579t/a，年排放量为 0.072t/a，本项目新增颗粒物产生量=8.79t/a-1.579t/a=7.211t/a，新增年排放量=0.3t/a-0.072t/a=0.228t/a。</p> <p>（2）根据标准浓度进行核算：</p> <p>VOCs：</p> <p>DA050：$50\text{mg}/\text{m}^3 \times 49200\text{m}^3/\text{h} \times 8760\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} = 21.55\text{t}/\text{a}$。</p> <p>DA052：$50\text{mg}/\text{m}^3 \times 52000\text{m}^3/\text{h} \times 1800\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} = 4.68\text{t}/\text{a}$。</p>

合计 26.23t/a。

颗粒物：

DA051： $18\text{mg}/\text{m}^3 \times 24000\text{m}^3/\text{h} \times 500\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} = 0.216\text{t}/\text{a}$ 。

DA052： $18\text{mg}/\text{m}^3 \times 52000\text{m}^3/\text{h} \times 1800\text{h} \times 10^{-9} = 1.685\text{t}/\text{a}$ 。

合计 1.901t/a。

2、废水

本项目排入污水处理站处理后排放的超滤废水较现有工程无变化；生活污水、纯水装置排浓水及反冲洗水年排放量增加。

(1) 根据预测值进行排放量核算：

COD： $279.27\text{mg}/\text{L} \times 113.73\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.032\text{t}/\text{a}$

氨氮： $23.74\text{mg}/\text{L} \times 113.73\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.003\text{t}/\text{a}$

总磷： $4.15\text{mg}/\text{L} \times 113.73\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0005\text{t}/\text{a}$

总氮： $38.58\text{mg}/\text{L} \times 113.73\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.004\text{t}/\text{a}$

(2) 根据标准浓度进行核算：

COD： $500\text{mg}/\text{L} \times 113.73\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.06\text{t}/\text{a}$

氨氮： $45\text{mg}/\text{L} \times 113.73\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.005\text{t}/\text{a}$

总磷： $8\text{mg}/\text{L} \times 113.73\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0009\text{t}/\text{a}$

总氮： $70\text{mg}/\text{L} \times 113.73\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.008\text{t}/\text{a}$

(3) 本项目纯水装置排浓水及反冲洗水、生活污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：

COD： $30\text{mg}/\text{L} \times 113.73\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.003\text{t}/\text{a}$

氨氮： $(1.5\text{mg}/\text{L} \times 7/12 + 3.0\text{mg}/\text{L} \times 5/12) \times 113.73\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0002\text{t}/\text{a}$

总磷： $0.3\text{mg}/\text{L} \times 113.73\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.00003\text{t}/\text{a}$

总氮： $10\text{mg}/\text{L} \times 113.73\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.001\text{t}/\text{a}$

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	排入外环境量 t/a
废气	VOCs	1.536	1.022	0.514	26.23	0.514
	颗粒物	7.211	6.983	0.228	1.901	0.228
废水	COD	0.032	0	0.032	0.06	0.003
	氨氮	0.003	0	0.003	0.005	0.0002
	总磷	0.0005	0	0.0005	0.0009	0.00003
	总氮	0.004	0	0.004	0.008	0.001

4、本项目所在厂区污染物“三本账”统计如下表所示。

表 3-12 本项目所在厂区污染物“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)	已建项目+在建项目实际排放量 (t/a)				
废气	VOCs	191.63	30.4454	0.514	0	30.959	+0
	颗粒物	10.35	9.298	0.228	0	9.526	+0
废水	COD	26.03	16.138	0.032	0	16.17	+0
	氨氮	3.83	1.1	0.003	0	1.103	+0
	总磷	0.3134*	0.3134	0.0005	0	0.3139	+0.0005
	总氮	4.192*	4.192	0.004	0	4.196	+0.004

注*：已建工程仅有《PPG 涂料（天津）有限公司智能出行应用中心项目》和《PPG 涂料（天津）有限公司胶粘剂及移动出行实验室项目》对总磷、总氮排放量进行了批复，总氮 0.0342t/a、总磷 0.0034t/a。其余历次环评均未对总磷、总氮进行批复，总磷、总氮批复量引用《PPG 涂料（天津）有限公司智能出行涂料应用中心项目环境影响报告表》中计算数据。

本项目预测 VOCs 排放量 0.514t/a、颗粒物排放量 0.228t/a、COD 排放量 0.032t/a、氨氮排放量 0.003t/a、总磷排放量 0.0005t/a、总氮排放量 0.004t/a。

本项目建成后，全厂排放 VOCs、颗粒物、COD、氨氮不超过企业已批复总量，无需申请总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目通过延长工作时间来提高实验量，无新增人员，全部实验设备及环保设备均为依托，无新增，项目无需土建施工、装修、设备安装等，不涉及施工期环境保护措施。</p>
---------------------------	--

1、废气

本项目废气排放量、处理措施排放方式如下：

表 4-1 本项目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		
电泳及前处理应用中心酸洗	硫酸雾	10.25	0.123	有组织排放(DA049)	2920	整个工段槽体的左右两侧与上方有隔板密封设施,槽体侧边设有侧边排风装置,槽体在端部一侧相邻的墙体上设置集气罩对侧边集气未完全收集的废气进一步收集	酸雾吸收塔(TA020)	12000	100	90	是	2.08	0.025
粉末喷涂应用中心喷粉	颗粒物	125	3	有组织排放(DA051)	500	喷房密闭,微负压收集	滤筒除尘器(TA022)	24000	100	90	是	12.5	0.3
电泳及前处理应用	TRVOC、非甲烷总	0.1	0.005	有组织排放(DA050)	8760	整个工段槽体的左右两侧与上方	过滤器+二级活性炭	49200	100	综合	是	0.02	0.001

运营
期环
境影
响和
保护
措施

	中心电泳槽体表面挥发	烃					有隔板密封设施，槽体侧边设有侧边排风装置，槽体在端部一侧相邻的墙体上设置集气罩对侧边集气未完全收集的废气进一步收集	吸附装置(TA021)			处理效率71%			
	电泳及前处理应用中心固化	TRVOC、非甲烷总烃	9.23	0.454		1300	固化炉密闭，自带排气管道	过滤器+二级活性炭吸附装置(TA021)		100		是	2.68	0.132
	导热材料及胶黏剂应用中心打胶、常温固化、	TRVOC、非甲烷总烃	11.63	0.572		1600	打胶和常温固化在独立的密闭涂胶室(9.1*11.5*6.6m)内进行，微负压收集	过滤器+二级活性炭吸附装置(TA021)		100		是	2.99	0.147
	粉末喷涂应用中心固化	TRVOC、非甲烷总烃	1.46	0.072		1000	烘炉自带排气管道，进出端设有手动关闭门，中间隔断门为自动门，固化时门为关闭状态	过滤器+二级活性炭吸附装置(TA021)		100		是	0.43	0.021
	防火涂料应用中心上料、喷	TRVOC、非甲烷总烃	11.54	0.6	有组织排放(DA052)	1800	由密闭上料间(6*3*5m)设置独立的进、排风系	过滤器+活性炭吸附装置	52000	100	68	是	3.65	0.19

	涂、固化						统, 进风量为 2900m ³ /h, 排风量 为 3000m ³ /h, 微负 压收集; 喷房密闭 (6.3*5.3*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; 固化炉 密闭, 自带排气管 道	(TA023)						
	防火涂料 应用中心 喷涂	颗粒物	77.88	4.05		1800	喷房密闭微负压 收集			98	是	1.54	0.08	
	防火涂料 应用中心 设备清洗	TRVOC、 非甲烷总 烃(乙酸 丁酯)	24.04	1.25	有组织排 放(DA052)	500	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	过滤器+活 性炭吸附 装置 (TA023)		100	68	是	7.69	0.4
	导热材料 及胶黏剂 应用中心 高温固化	TRVOC、 非甲烷总 烃	13.04	0.678	有组织排 放(DA052)	500	与防火涂料共用 密闭固化炉, 固化 炉自带排气管道	过滤器+活 性炭吸附 装置 (TA023)		100	68	是	4.15	0.216
注: 本项目净化装置过滤器+二级活性炭吸附装置(TA021)、过滤器+活性炭吸附装置(TA023)对 TRVOC、非甲烷总烃的去处效率														

参考《PPG 涂料（天津）有限公司智能出行涂料应用中心项目》验收检测报告（报告见附件），本项目取验收检测期间环保设施最低净化效率。

表 4-2 本项目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°C	排放口类型	坐标
DA049	电泳及前处理应用中心酸洗排气筒	18	1.2	20	一般排放口	经度：117°41'53.35" 纬度：39°3'25.41"
DA051	粉末喷涂应用中心喷粉废气排气筒	18	1.2	20	一般排放口	经度：117°41'53.35" 纬度：39°3'25.41"
DA050	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	20	1.1	20	一般排放口	经度：117°41'52.69" 纬度：39°3'23.79"
DA052	防火涂料应用中心排气筒	20	1.1	20	一般排放口	经度：117°41'51.88" 纬度：39°3'22.15"

(1) 源强核算过程

因本项目为研发试验类项目，例行监测时的工况不一定为整体最不利排放下的情况且，尤其是本项目 DA052 最大排放浓度为设备清洗情况下，监测时不一定在该工况下，因此，本项目以物料平衡法计算源强。

因本项目完全依托现有实验设备，仅通过延长工作时间，提高工作效率的方式增加实验量，本项目建设完成后，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、导热材料及胶黏剂应用中心不再实施现有工程方案（本项目不涉及 UV 绝缘涂料应用中心实验量增加，其排放源强无变化，质量检测实验室的检测内容、检测频次、废气收集处理等较现有工程无变化），本项目按照以上应用中心污染物整体排放量进行核算，以说明本项目建设后各排气筒排放情况。

排气筒 DA049:**硫酸雾:**

本项目全年酸洗原料使用量较现有工程增加，且根据工件情况使用硫酸或磷酸，硫酸使用量约占 30%，全年使用硫酸的时间约为 2920h。磷酸无排放标准，本报告仅计算硫酸雾排放情况，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 (m ²)	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：

$$D=G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中，D——核算时段内污染物产生量，t；

G_s——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，2920h。

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 m ²
-----	--

表 4-5 本项目建成后酸雾产生量一览表

生产线	污染物	总蒸发面积(m ²)	产生量(g/h m ²)	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	2920	0.359	0.123

本项目建成后，依托排气筒 DA049 硫酸雾排放情况如下。

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(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)
前处理	硫酸雾	0.359	0.123	100	80	12000	DA049	0.072	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：硫酸雾去除率为 90%，本项目保守取，取处理效率 80%。

排气筒 DA051:

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，尾气依托 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，喷出的粉末 60%的粉末附着在工件上（含测试小样），未附着在工件上的粉末一部分随气流被吸入粉末旋风分离回收器回收利用。另外，未喷出部分留在管路中，在更换物料时作为一般固废处理。粉末物料平衡图如下所示。

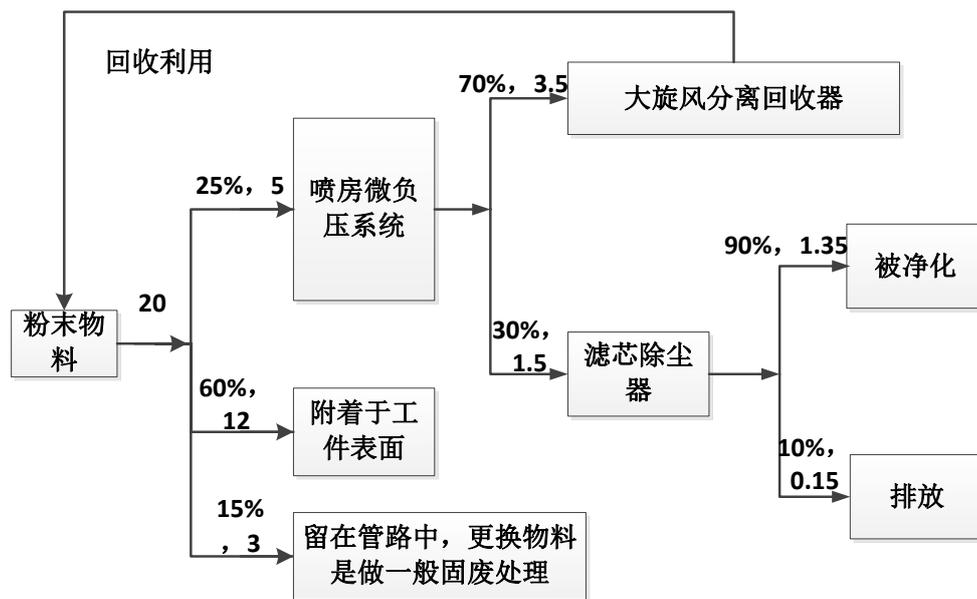


图 4-1 本项目粉末喷涂线粉末物料平衡图

本项目使用塑粉 20t/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 500h/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	1.5	3	100	90	24000	DA049	0.15	0.3	12.5

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、非甲烷总经（根据非甲烷总经定义，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经均为 TRVOC）。

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≤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 1000h/a（包

括测试小样的固化)，根据图 4-1，本项目附着于工件上的粉末涂料为 12t/a，则固化工序 TRVOC（非甲烷总烃）产生量为 72kg/a。

废气经密闭收集后进入过滤器+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	0.072	0.072	100	71	49200	DA050	0.021	0.021	0.43

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(考虑加热状态下可能挥发的成分)	TRVOC含量(t/a)
1	电泳漆乳液	54.681	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%。	挥发性有机物 5-氯-2-甲基-3(2H)异噻唑酮、2-甲基 3(2H)异噻唑酮混合物按最大含量 0.1%测算	0.05
2	电泳色浆	10.797	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%。	挥发性有机物 2-丁氧基乙醇、1-丁氧基-2-丙醇、1-甲氧基-2-丙醇按最大含量 20%测算	2.16

3	乙二醇丁醚	0.39	挥发组份 100%	100%	0.39
4	乙二醇己醚	0.39	挥发组份 100%	100%	0.39
5	丙二醇苯醚	0.39	挥发组份 100%	100%	0.39
6	丙二醇甲醚	0.39	挥发组份 100%	100%	0.39

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 3.77t/a。电泳工序槽体表面挥发约为 8760h/a，固化时间为 1300h/a（含测试小样电泳固化时间），电泳废气进入过滤器+二级活性炭处理装置进行处理，挥发组份平衡图如下所示。

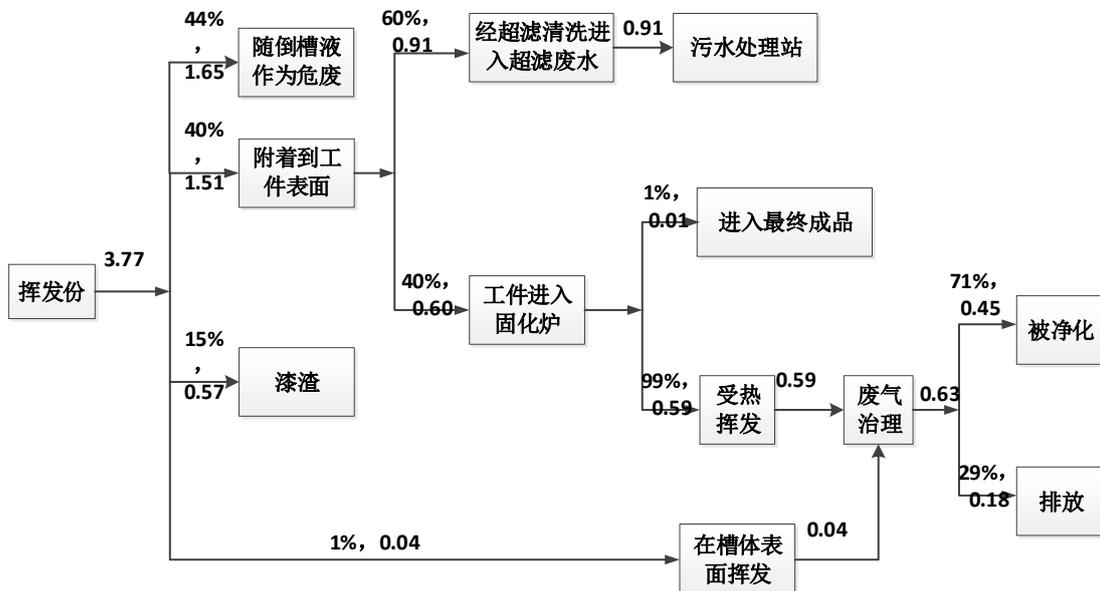


图 4-2 本项目电泳线挥发组份平衡图

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 (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)
电泳固化	TRVOC、非甲烷总烃	0.59	0.454	100	71	49200	DA050	0.171	0.132	2.68
电泳槽表面挥发	TRVOC、非甲烷总烃	0.04	0.005					0.012	0.001	0.02

③导热材料和胶黏剂应用中心打胶、常温固化、设备清洗产生的有机废气

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 17.64t/a，小样测试调整进行换胶时，管路里剩余胶黏剂作为危废处理，作为危废处理的胶黏剂约占总量的 20%，实际打胶量=17.64t/a×80%=14.112t/a。有机废气的产生量以最大限值全部挥发计，则废气产生情况如下。

废气产生量=14.112t/a×60kg/t=846.72kg/a，其中打胶和常温固化挥发的有机废气约占总挥发量的 60%，高温固化挥发的有机废气约占总挥发量的 40%。打胶及常温固化工序年运转基数为 1000h，高温固化工序年运行 500h。打胶机常温固化废气微负压收集后经过滤器+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过滤器+活性炭吸附装置进行处理，尾气由排气筒 DA052 排放。

本项目导热材料和胶黏剂应用中心设备清洗使用半水基清洗剂 DIMP，根据表 2-8 可知，该清洗剂不含挥发性有机物成分，清洗过程无有机废气产生。

表 4-11 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	0.508	0.572	100	71	49200	DA050	0.147	0.147	2.99

排气筒 DA052:

1) 有机废气:

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 4-12 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 (考虑加热 状态下可能 挥发的成分)	TRVOC 含量 (t/a)
1	防火涂料 A 料	24	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%， 2-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%。	无挥发性有 机物	0
	防火涂料 B 料	12	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%，	挥发性有机 物为 2,4,6- 三[(二甲氨 基)甲基]苯 酚，按最大 含量测算 10%	1.2
2	清洗剂	12.5	成分：乙酸丁酯 70-100%，助剂 0-30%。	100%	12.5

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 1.2t/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。

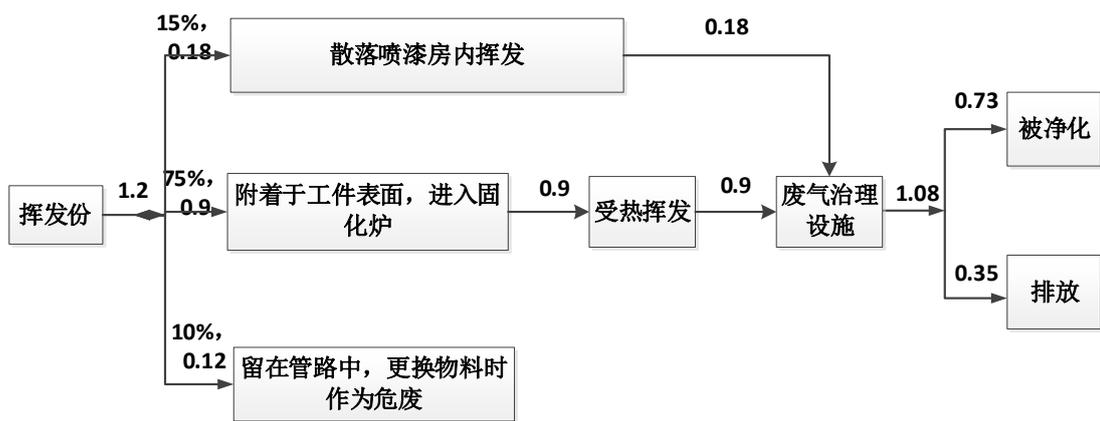


图 4-3 本项目防火涂料喷涂、固化挥发组份平衡图

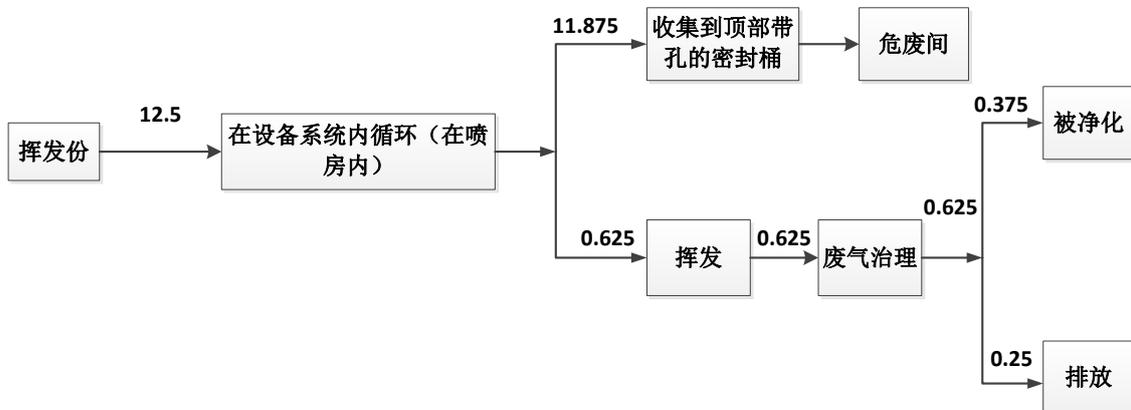


图 4-4 本项目防火涂料应用中心设备清洗挥发组份平衡图

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 1800 小时（含测试小样的喷涂和固化时间）；清洗工序每年约进行 500 次，为提高清洗效果，清洗时间由现有工程的的每次进行 45 分钟，全年共 375 小时延长至每次进行 60 分钟，全年共 500 小时。

表 4-13 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	1.08	0.6	100	68	52000	DA052	0.35	0.19	3.65
设备清洗	TRVOC、非甲烷总烃（乙酸	0.625	1.25	100				0.20	0.4	7.69

	丁酯)									
全年情况 (最不利)	TRVOC、 非甲烷总 烃	1.705	1.25	100	68			0.55	0.4	7.69

因清洗工序不与喷涂、固化工序同时进行，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喷涂、固化同时进行时产生。

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 4-14 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	0.339	0.678	100	68	52000	DA052	0.108	0.216	4.15

2) 颗粒物:

本项目防火涂料喷涂过程会产生漆雾，颗粒物（漆雾）产生量根据《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）公示进行计算，

$$D = G \times \frac{W}{100} \times (1 - \frac{\lambda}{100})$$

式中：D—核算时段内底漆、中涂漆、面漆（含色漆+罩光漆）中颗粒物（漆雾）产生量，t；

G—核算时段内底漆、中涂漆、面漆（含色漆+罩光漆）用物料消耗量，t；

W—核算时段内底漆、中涂漆、面漆（含色漆+罩光漆）中固体分含量，%，采用设计值；

λ—对应喷漆工艺固体分附着率，%，不同喷涂工艺物料固体分附着率采用设计值，无设计值参考附录 E 确定，本项目取 75%。

本项目喷涂过程产生的漆雾主要经各喷漆室底部干式过滤器去除，处理效率可达 98%，处理后废气经排气筒 DA051 排放。

本项目防火涂料喷涂漆雾产排情况如下表所示：

表 4-15 防火涂料喷涂漆雾产排情况表

产污工序	名称	固体份比例 %	物料消耗量 (t/a)	产生情况			排放情况		
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (m ³ /h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (m ³ /h)
喷涂	防火涂料	90	36×90%=32.4 (换漆管路中的物料占10%，作为危废)	7.29	4.05	77.88	0.15	0.08	1.54

臭气浓度:

由表 4-13 可知,本项目排气筒 DA052 排放的恶臭污染物乙酸丁酯最大排放速率均为 0.4kg/h

表 4-16 臭气因子排放情况

臭气因子	排放速率	标准要求
乙酸丁酯 (DA052)	0.4	2

由上表可知,本项目臭气因子乙酸丁酯排放速率满足《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及设备清洗剂, 类比现有工程 PPG 涂料(天津)有限公司智能出行涂料应用中心项目竣工验收检测数据(本项目与现有工程实验设备、工艺、原辅材料种类、治理设施等与现有工程一致, 通过延长工作时间, 减少实验间隔等方式增加实验量), 类比可行性如下表所示。

表 4-17 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	喷漆、涂胶、电泳等表面涂装	喷漆、涂胶、电泳等表面涂装	具备可比性
物料	高固份电泳漆料、色浆、树脂粉末、UV 绝缘涂料、防火涂料、胶黏剂、乙酸丁酯、乙酸乙酯	高固份电泳漆料、色浆、树脂粉末、UV 绝缘涂料、防火涂料、胶黏剂、乙酸丁酯、乙酸乙酯	具备可比性
规模	年用涂料、胶黏剂等共计 37.266t, 有机溶剂 16.77t (工作时间 2000 小时)	年用涂料、胶黏剂等共计 122.12t, 有机溶剂 17.81t (工作时间 3000 小时)	具备可比性

处理设施	过滤器+单级活性炭吸附、过滤器+双级活性炭吸附	过滤器+单级活性炭吸附、过滤器+双级活性炭吸附	处理设施相同具备可比性
恶臭因子	TRVOC、乙酸丁酯、乙酸乙酯	TRVOC、乙酸丁酯	恶臭因子较类比项目少，具备可比性

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 732），预测本项目建成后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），对环境影响较小。

本项目依托污水处理站废气

本项目排入污水处理站的废水较现有工程无变化，对污水处理过程产生的废气无影响，本项目不再对污水处理站废气产生情况进行评价。

根据以上分析可以得到本项目建成后各排气筒废气排放情况，具体如下表所示。

表 4-18 本项目各排气筒废气排放汇总一览表

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	0.359	0.123	10.25	酸雾吸收塔 (TA020)	0.072	0.025	2.08
DA051	颗粒物	1.5	3	125	滤筒除尘器 (TA022)	0.15	0.3	12.5
DA050	TRVOC	1.21	1.103	22.42	过滤器+二 级活性炭吸 附装置 (TA021)	0.351	0.301	6.12
	非甲烷总烃	1.21	1.103	22.42		0.351	0.301	6.12
DA052*	TRVOC	2.044	1.928	37.08	过滤器+活 性炭吸附装 置 (TA023)	0.658	0.616	11.84
	非甲烷总烃	2.044	1.928	37.08		0.658	0.616	11.84
	颗粒物	7.29	4.05	77.88		0.15	0.08	1.54
	乙酸丁酯	0.625	1.25	24.04		0.2	0.4	7.69
	臭气浓度	/	/	/		/	/	<1000 (无 量纲)

注*: DA052 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

因本项目完全依托现有实验设备，仅通过延长工作时间，提高工作效率的方式增加实验量，本项目建设完成后，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、导热材料及胶黏剂应用中心不再实施现有工程方案，即排气筒 DA049、DA051、DA052 排放的废气无需再与现有工程废气排放进行叠加。现有工程 UV 绝缘涂料应用中心和质量检测实验室排放的废气由 DA050 排气筒排放，本项目依托 DA050 排放的废气与 UV 绝缘涂料应用中心和质量检测实验室排放的废气叠加进行达标排放分析。

因本项目为研发试验类项目，例行监测时的工况不一定为整体最不利排放下的情况且，现有工程 DA050 最大排放浓度为 UV 绝缘涂料应用中心设备清洗情况下，监测时不一定在该工况下，因此，本报告以 UV 绝缘涂料应用中心及质量检测实验室废气排放预测值进行叠加。

根据现有工程《PPG 涂料（天津）有限公司智能出行涂料应用中心项目环境影响报告表》中 UV 绝缘涂料应用中心各废气产生量及实际工作时间（酒精擦拭全年约 50 小时、全年清洗时间 250 小时、UV 绝缘涂料调漆、喷涂、固化全年 600 小时），现有工程 UV 绝缘涂料应用中心 TRVOC、非甲烷总烃最大产生速率为 0.39kg/h，最大产生浓度为 7.96mg/m³；最大排放速率为 0.062kg/h，最大排放浓度为 1.26mg/m³；质量检测实验室 TRVOC、非甲烷总烃最大产生速率为 0.444kg/h，最大产生浓度为 9.024mg/m³；最大排放速率为 0.072kg/h，最大排放浓度为 1.54mg/m³。

本项目建成后，各排气筒污染物排放达标情况如下表所示。

表 4-19 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	现有工程排放		本项目预测排放		排气筒整体排放		排放标准		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	是否达标						
DA049	18	12000	硫酸雾	/	/	2.08	0.025	2.08	0.025	45	1.08	是
DA051	18	24000	颗粒物	/	/	12.5	0.3	12.5	0.3	18	0.357	是
DA050	20	49200	TRVOC	2.8	0.134	6.12	0.301	8.92	0.435	50	3.4	是
			非甲烷总烃	2.8	0.134	6.12	0.301	8.92	0.435	40	2.7	是
DA052	20	52000	TRVOC	/	/	11.84	0.616	11.84	0.616	50	3.4	是
			非甲烷总烃	/	/	11.84	0.616	11.84	0.616	40	2.7	是
			颗粒物	/	/	1.54	0.08	1.54	0.08	18	0.425	是
			乙酸丁酯	/	/	7.69	0.4	7.69	0.4	/	2	是
			臭气浓度	/	/	<1000 (无量纲)	/	<1000 (无量纲)	/	1000 (无量纲)	/	是

本项目硫酸雾由排气筒 DA049 排放，颗粒物由 DA051、DA052 排放，均执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，排气筒 DA049、DA051 高度 18m，DA052 高度 20m，排气筒周围 200m 范围内最高建筑物为本企业水漆车间，高度 26.5m，排气筒高度不满足高于周边 200m 范围内最高建筑物 5m 的要求，硫酸雾及颗粒物排放速率严格 50% 执行。

本项目 DA051、DA052 排气筒之间距离大于两排气筒高度之和，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；乙酸丁酯、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) 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 4-20 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	0.25h	1 次	立即停产检修
DA051	环保设施故障	颗粒物	125	3	0.25h	1 次	立即停产检修
DA050	环保设施故障	TRVOC	64.82	3.129	0.25h	1 次	立即停产检修
		非甲烷总烃	64.82	3.129			
DA052	环保设施故障	TRVOC	37.08	2.478	0.25h	1 次	立即停产检修
		非甲烷总烃	37.08	2.478			
		乙酸丁酯	24.04	1.667			
		颗粒物	77.88	4.05			

注：排气筒非正常工况下各污染物排放速率来源于表 4-15。

(5) 废气收集及治理设施可行性分析

① 废气收集设施可行性分析

本项目喷粉设备自带喷粉间，设置大旋风分离系统及滤筒除尘设施，喷粉间内形成微负压对喷涂废气进行收集，可有效杜绝无组织排放；UV 绝缘涂料喷涂、防火涂料喷涂、涂胶均设置独立房间，设置进、排风系统，对废气微负压收集，杜绝无组织排放；电泳及前处理槽体的左右两侧与上方有隔板密封设施，各槽体侧边设有侧边排风装置，酸洗槽、电泳槽除槽体侧边排风外，在端部一侧相邻的墙体上设置集气罩对侧边集气未完全收集的废气进一步收集，杜绝无组织排放；加热炉密闭或在进出口处设置集气管使炉体内部保持微负压状态，废气可以有效收集，杜绝无组织排放。

综上，本项目所采取的废气收集措施合理可行。

②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过滤器+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。

本项目喷粉产生的颗粒物采用滤筒除尘器进行处理，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为可行技术，本项目主要废气污染物为有机废气，因此本报告对有机废气治理设施可行性进行简要分析。

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 过滤器+两级活性炭装置

本项目 DA050 排气筒前端处理装置为过滤器+两级活性炭箱处理装置，根据上文源强计算，本项目 DA050 排气筒入口瞬时浓度较高，持续时间短，为保证瞬时高浓度有机废气可达标排放，对该排气筒排放废气采用两级活性炭处理装

置，项目建成后经过该装置处理的 TRVOC 量为 1.591t/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按 60%考虑。共 1.591t/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= $1.591 \times 60\% = 0.95\text{t/a}$ ，则全年进入第二级活性炭箱的有机废气= $1.591 - 0.95 = 0.641\text{t/a}$ 。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= $0.641 \times 60\% = 0.38\text{t/a}$ 。

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= $950\text{kg/a} \div 0.2\text{kg/kg} = 4.75\text{t/a}$ 。

本项目第一级活性炭箱的实际装填量为 4.8t/箱，大约每年更换一次，折合每年活性炭量= $4.8\text{t/箱} \div 1\text{a/箱} = 4.8\text{t/a}$ 。

现有工程第一级活性炭箱 16 个月更换一次，本项目建成后，活性炭更换频次较现有工程增加，为每年更换一次。

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= $380\text{kg/a} \div 0.2\text{kg/kg} = 1.9\text{t/a}$ 。

本项目第二级活性炭箱的实际装填量为 4.8t/箱，则大约每 30 个月更换一次，折合每年活性炭量= $4.8\text{t/箱} \div 30\text{月/箱} \times 12\text{月/a} = 1.92\text{t/a}$ 。

现有工程第二级活性炭箱 40 个月更换一次，本项目建成后，活性炭更换频次较现有工程增加，为 30 个月更换一次。

综上，二级活性炭装置全年活性炭量= $4.8 + 1.92 = 6.72\text{t/a}$ 。活性炭装填量较现有工程不变的情况下，增加活性炭更换频次可以满足本项目需求。

DA052 排气筒前端处理设施（过滤器+单级活性炭装置）

本项目 DA052 排气筒仅排放防火涂料应用中心有机废气及胶黏剂高温固化产生的有机废气，进口浓度相对较低，采用单级活性炭装置进行处理后废气可稳定达标排放，因此，DA052 排气筒前端处理设施采用过滤器+单级活性炭装置。

经过该装置处理的 TRVOC 量为 2.044t/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 2.044t/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=2.044*60%=1.23t/a，根据《简明通风设计手册》（中国工业出版社），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=1230kg/a÷0.2kg/kg=6.15t/a。

本项目活性炭箱的实际装填量为 4.8t/箱，则大约每 9 个月更换一次，折合每年活性炭量=4.8t/箱÷9 月/箱×12 月/a=6.4t/a。

现有工程活性炭箱 20 个月更换一次，本项目建成后，活性炭更换频次较现有工程增加，为 9 个月更换一次。

综上，本项目建成后活性炭产生量为 6.72+6.7=13.12t/a。活性炭装填量较现有工程不变的情况下，增加活性炭更换频次可以满足本项目需求。各个活性炭箱的最短更换周期为每 9 个月更换一次，较为适宜。本项目建成后，活性炭更换频次较现有工程增加。

DA052 排气筒前端处理设施碳箱尺寸为 4800*3400*H3000 mm，根据设计单位提供资料，活性炭 VOCs 进气浓度要求≤300mg/m³，本项目实施后，DA050 排气筒有机废气的产生浓度为 22.42 mg/m³，DA052 排气筒有机废气产生浓度为 37.08mg/m³，均可满足要求；DA050 前端处理设施为二级活性炭箱，活性炭箱内填充的为颗粒状活性炭，碳箱尺寸 4800*3400*H3000 mm，进入活性炭箱的气体流速为 0.14m/s（49200m³/h÷4.8m÷3.4m÷3m÷2÷3600）；DA052 前端处理设施为一级活性炭箱，箱内填充的为颗粒状活性炭，碳箱尺寸 4800*3400*H3000 mm，进入活性炭箱的气体流速为 0.30m/s（52000m³/h÷4.8m÷3.4m÷3m÷3600），均满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）相关要求。

综上，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槽体侧边集气+槽体端部一侧集气、通风橱、烘箱的密闭管路集气、喷房、打胶房微负压集气等，引入过滤器+活性炭吸附装置处理后经依托现有排气筒排放，有机废气处理效率可达 60%以上，本项目粉末喷涂应用中心、电泳及前处理应用中心、导热材料及胶黏剂应用中心打胶

及常温固化产生的有机废气采用过滤器+二级活性炭装置处理，综合处理效率不低于 71%。防火涂料应用中心及热材料及胶黏剂应用中心高温固化产生的有机废气采用过滤器+活性炭装置处理，综合处理效率不低于 68%。各应用中心 TRVOC、非甲烷总烃、乙酸丁酯的排放速率、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，引入现有滤筒除尘器处理后由现有 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 4-21 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)
DA051	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
DA050	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	
DA052	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	
	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	乙酸丁酯	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	
厂界[1]	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
	非甲烷总烃	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
厂房界	非甲烷总烃	1 次/年	

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

①本项目建成后，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。本项目依托现有设备，超滤槽倒槽次数较现有工程无增加，本项目无新增超滤废水排放量。

②本项目建成后纯水装置年用自来水量为 561.24t/a，产水与排浓水比例为 3:1，则全年排浓水为 140.31t/a，较现有工程增加 1.23t/a。纯水装置反冲洗排水量为 270t/a，较现有工程增加 45t/a。排浓水经厂区 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。

③本项目无新增员工，现有工程劳动定员 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，排水天数 300 天，较现有工程增加 50 天，本项目新增年排水量约 67.5m³/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。

本项目建成后超滤废水依托厂区现有污水处理站进行处理。本项目依托现有工程设备，全年倒槽次数不变，因此，本项目超滤废水排放量与现有工程相同，不发生变化。

生活污水水质参照《城市给排水工程规划设计实用全书》估算，排浓水及反冲洗水质参照文献《反渗透后续化学除盐系统方案探讨》(叶华等，净水技术)，本项目废水水质如下所示。

表 4-22 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
纯水装置排浓水及反冲洗水 46.23m ³ /a	/	50	30	/	/	/	/	/
生活污水 67.5m ³ /a	6~9	150	450	250	40	7	65	5

项目超滤工序倒槽次数较现有工程无变化，本项目无新增排入厂区现有污水处理站的废水。

(2) 废水排放口基本信息

表 4-23 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
动植物油类	100mg/L							

表 4-24 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、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。

(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 4-25 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	动植物油类
本项目	纯水装置排浓水及反冲洗水	46.23	/	50	30	/	/	/	/	/
	生活污水	67.5	6~9	150	450	250	40	7	65	5
	小计	113.73	6~9	109.35	279.27	148.38	23.74	4.15	38.58	2.97
现有工程[1]		25889.7	7.55	62	349	105	42.73	5.33	64.5	0.2
DW001 废水		26003.43	6~9	62.21	348.70	105.19	42.65	5.32	64.39	0.21
标准限值		/	6~9	400	500	300	45	8	70	100

是否达标	/	达标							
------	---	----	----	----	----	----	----	----	----

注[1]: 现有工程废水水质来源于 2023 年 11 月监测报告(监测报告编号为 A2180227018436C)。

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, 对环境的影响较小。

(4) 本项目依托厂区污水处理站可行性分析

厂区现状生产废水处理站运行稳定, 目前现有工程+在建工程日最大生产废水处理量为 21.1m³/d, 其处理能力为 30m³/d。本项目超滤槽倒槽周期不变, 本项目无新增超滤废水排放量, 对现有污水处理站的处理能力无影响。

综上, 本项目建成后, 部分废水排放依托厂区污水处理站具备可行性, 去向合理。

本项目外排废水依托天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理, 不再开展依托可行性分析。

(5) 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 4-26 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)

本项目废水日排放量无新增, 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

本项目依托现有工程实验设备，无新增设备噪声源。依托工程已通过采用低噪声设备、合理布局、墙体隔声等措施减少噪声对环境的影响。根据企业 2024 年 1 月例行监测数据（监测报告编号：A2180227018449R1C），本项目建成后东侧厂界昼间噪声值为 56 dB（A），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、北侧厂界昼间噪声值分别为 59 dB（A）、64 dB（A）、60 dB（A），满足《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类限值要求，本项目运营期噪声可达标排放。

企业应当按照规定，对工业噪声开展自行监测，保存原始监测记录，向社会公开监测结果，对监测数据的真实性和准确性负责。

本项目噪声监测计划如下表所示：

表 4-27 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

本项目运行过程中产生的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、磷化废渣、磷化废液、锆化废渣、锆化废液、废过滤膜、废漆渣、废电泳液、废超滤膜、废酸液、废碱液、钝化废渣、钝化废液、清洗废水、废滤芯、废清洗剂、废沾染物、废漆、废胶桶、废胶、废活性炭、废测试小样及电池小组件样品、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、锆化液过滤、磷化液过滤、钝化液过滤、电泳液过滤过程，脱脂槽过滤袋产生周期为 4 个月，年产生量为 0.01t/a；锆化槽过滤袋、电泳槽过滤袋产生周期为 2-3 个月，年产生量为 0.03t/a；磷化槽过滤袋产生周期为 1 年，年产生量为 0.01t/a；钝化槽过滤袋产生周期为 1 年，年产生量为 0.01t/a。过滤袋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，新增产生量约为 0.5t/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，本项目建成后，废脱脂液产生量约为 40.74t/a，作为危险废物交有资质单位处理。因本项目依托现有工程设备，脱脂槽倒槽周期较现有工程不发生变化，因此本项目试验过程中产生的废脱脂液较现有工程无增加。

④废包装

废包装物主要来源于称量、拆包过程，产生量约为 12t/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 0.5t/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 31.47t/a，作为危险废物交有资质单位处理。因本项目依托现有工程设备，表调槽倒槽周期较现有工程不发生变化，因此本项目试验过程中产生的废表调液较现有工程无增加。

⑦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 0.5t/a，作为危险废物交有资质单位处理。

⑧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 6.72t/a，作为危险废物交有资质单位处理。因本项目依托现有工程设备，磷化槽倒槽周期较现有工程不发生变化，因此本项目试验过程中产生的磷化废液较现有工程无增加。

⑨锆化废渣

锆化废渣主要来源于锆化槽过滤废渣，产生量约为 0.5t/a，作为危险废物交有资质单位处理。

⑩锆化废液

锆化废液主要来源于锆化槽倒槽废液，产生量约为 30.56t/a，作为危险废物

交有资质单位处理。因本项目依托现有工程设备，钝化槽倒槽周期较现有工程不发生变化，因此本项目试验过程中产生的钝化废液较现有工程无增加。

⑪废过滤膜

废过滤膜主要来源于电泳液过滤过程，产量约为 0.1t/a，作为危险废物交有资质单位处理。

⑫废漆渣

废漆渣主要来源于电泳液过滤废渣，产生量约为 0.8t/a，作为危险废物交有资质单位处理。

⑬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 20.8t/a，作为危险废物交有资质单位处理。因本项目依托现有工程设备，电泳槽倒槽周期较现有工程不发生变化，因此本项目试验过程中产生的废电泳液较现有工程无增加。

⑭废超滤膜

废超滤膜主要来源于超滤过程，产生量约为 0.1t/a，作为危险废物交有资质单位处理。

⑮废酸液

废酸液主要来源于酸洗槽倒槽废液，产生量约为 11.34t/a，作为危险废物交有资质单位处理。因本项目依托现有工程设备，酸洗槽倒槽周期较现有工程不发生变化，本项目无新增废酸液产生。

⑯废碱液

废碱液主要来源于酸雾吸收塔定期排放废水，产生量约为 16t/a。酸雾吸收塔定期排放水原环评排入厂区污水处理站，实际企业作为危废处理，因此，本项目新增废酸液 16t/a。

⑰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 0.5t/a，作为危险废物交有资质单位处理

⑱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 6.24t/a，作为危险废物交

有资质单位处理。因本项目依托现有工程设备，钝化槽倒槽周期较现有工程不发生变化，因此本项目试验过程中产生的钝化废液较现有工程无增加。

⑲清洗废水

清洗废水主要来自于电泳及前处理应用中心水洗及纯水洗 1-6，年产生量约为 258.24t/a，作为危险废物交有资质单位处理。电泳及前处理应用中心各水洗槽及纯水洗槽倒槽次数均不变，因此清洗废水较现有工程无增加。

⑳废滤芯

废滤芯来源于喷粉废气处理过程，产生量约为 1t/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 21.3t/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及 UV 绝缘涂料应用中心、防火涂料应用中心的过滤棉，产生量约为 18t/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 涂料和防火涂料喷涂过程，产生量约为 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 0.5t/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 3.528t/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，本项目活性炭年新增量为 11.52t/a，作为危废交有资质单位处理。

㉗实验室废水

实验室废水主要来源于实验室仪器设备清洗废水，实验废水较现有工程无新增。实验废水作为危废交有资质单位处理。

⑳废小电池组件及测试平板小样

废小电池组件及测试平板小样主要来源于实验测试过程，产生量约为 1t/a，作为一般固废交由一般工业固体废物处理或利用单位处理。废小电池组件及测试平板小样使用数量与现有工程相同，因此废测试小样及电池小组件样品无新增。

㉑废树脂粉末

废树脂粉末主要来源于喷粉过程，产生量约为 3t/a，作为一般固废交由一般工业固体废物处理或利用单位处理。

㉒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 0.5t/a，作为一般固废交由一般工业固体废物处理或利用单位处理。

㉓生活垃圾

本项目年工作 300 天，较现有工程延长 50 天，不新增人员，现有工程劳动定员 30 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人/天计，则生活垃圾产生量为 0.75t/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 4-28 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)		产生周期	产生环节	物理性状	主要有毒有害名称	环境危险特性	贮存方式
					现有工程	本项目建成后						
1	废滤袋	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49	0.03	0.06	3-12个月	脱脂、钝化	固态	脱脂剂、钝化剂	T/In	20L桶
2	废槽渣		HW17 表面处理	336-064-17	0.1	0.5	每4个	脱脂	固态	脱脂剂	T/In	20L桶

		废 物 类				月						
3	废脱脂液	HW17 表 面 处 理 物 废 类	336-0 64-17	40. 74	40. 74		脱脂	液 态	脱脂 剂	T/I n	20L 桶	
4	废包装沾染物	HW49 其他 废物	900-0 41-49	0.3	12	每 天	称量、 拆包	固 态	化学 品	T	20L 桶	
5	表调废渣	HW17 表 面 处 理 物 废 类	336-0 64-17	0.1	0.5	2-3 月	表调	固 态	表调 剂	T/I n	20L 桶	
6	废表调液			31. 47	31. 47	2-3 月	表调	液 态	表调 剂	T/I n	20L 桶	
7	清洗废水	HW17 表 面 处 理 物 废 类	336-0 64-17	258 .24	258 .24	2-3 月	水洗	液 态	酸洗 剂、脱 脂剂、 钝化 剂、磷 化剂、 钝化 剂	T	180 L 桶	
8	磷化废渣	HW17 表 面 处 理 物 废 类	336-0 64-17	0.1	0.5	每 年	磷化	固 态	磷化 剂	T/I n	20L 桶	
9	磷化废液			6.7 2	6.7 2	每 年	磷化	液 态	磷化 剂	T/I n	200 L 桶	
10	钝化废渣	HW17 表 面 处 理 物 废 类	336-0 64-17	0.1	0.5	2-3 月	表调	固 态	钝化 剂	T/I n	20L 桶	
11	钝化废液			30. 56	30. 56		表调	液 态	钝化 剂	T/I n	20L 桶	
12	废过滤膜	HW49 其他 废物	900-0 41-49	0.0 1	0.1	每 季 度	超滤	固 态	油漆	T	20L 桶	
13	废漆渣	HW12 染料、 涂料 废物	900-2 52-12	0.3	0.8	每 月	电泳	固 态	油漆	T	20L 桶	
14	废电	HW12	900-2	20.	20.	半	电泳	液	油漆	T	200	

	泳液		染料、 涂料 废物	52-12	8	8	年		态			L 桶
15	废超 滤膜		HW49 其他 废物	900-0 41-49	0.0 1	0.1	每 季 度	电泳	固 态	油漆	T	20L 桶
16	废酸 液		HW17 表面 处理 废物 类	336-0 64-17	11. 34	11. 34	半 年	酸洗	液 态	硫酸、 磷酸	C	200 L 桶
17	废碱 液		HW35 废碱	900-3 99-35	0	16	每 季 度	酸雾处 理	液 态	氢氧化 钠	C	200 L 桶
18	钝化 废渣		HW17 表 面 处 理 废 物 类	336-0 64-17	0.1	0.5	每 年	钝化	固 态	钝化 剂	T	20L 桶
19	钝化 废液	6.2 4			6.2 4	每 年	钝化	液 态	钝化 剂	T	200 L 桶	
20	废滤 芯		HW49 其他 废物	900-0 41-49	0.5	1	每 季 度	喷粉	固 态	树脂	T	200 L 桶
21	废清 洗剂		HW17 表面 处理 废物	336-0 64-17	17. 6	21. 3	每 天	设备清 洗	液 态	有机 物	T	200 L 桶
22	废沾 染物		HW49 其他 废物	900-0 41-49	5	18	每 天	酒精擦 拭; UV 绝缘涂 料、防 火涂料 过滤	固 体	酒精、 有机 物	T	20L 桶
23	废漆		HW12 染料、 涂料 废物	900-2 52-12	1.2	2	每 天	喷漆	固 体	油漆	T	20L 桶
24	废胶 桶		HW49 其他 废物	900-0 41-49	0.2	0.5	每 周	灌胶	固 体	胶类	T	/
25	废胶		HW13 有机 树脂	265-0 14-13	2.0 16	3.5 28	每 天	涂胶	半 固 态	胶类	T	20L 桶

			类废物									
26	废活性炭		HW49 其他 废物	900-0 39-49	10	21. 52	每 4 月	废气处 理设施	固 态	有 机 物	T	200 L 桶
27	实 验 室 废 水		HW49 其他 废物	900-0 47-49	2.5	2.5	每 天	质量检 测实验 室检测	液 态	有 机 物	T	200 L 桶
28	废 树 脂 粉 末	一 般 工 业 固 体 废 物	99 其 他废 物	732-0 02-99	0.5	3	每 天	喷 粉	固 态	/	/	20L 桶
29	废 树 脂 粉 末 包 装		99 其 他废 物	732-0 02-99	0.1	0.5	每 周	喷 粉	固 态	/	/	20L 桶
30	废 电 池 组 件 及 测 试 平 板 小 样		99 其 他废 物	732-0 02 -99	1	1	每 天	实验测 试	固 态	涂 料	T	200 L 桶
31	生 活 垃 圾	生 活 垃 圾	/	/	3.7 5	4.5	每 天	职工生 活	/	/	/	/

本项目依托的现有危废暂存间总占地面积为 366m²，现有危废占地面积约 282m²，剩余 84m²，本项目危险废物暂存仅需要约 2m²。整个厂区危废产生量多，根据对厂区危废转移联单调查，危废处理单位可以做到每天进行转运危废，现状危废每天转运量约 20-30t/d，本项目危废产生量每天增加约 0.2t，本项目建成后不会增加厂区危废的转运频次。本项目产生的危废基本可以做到当天产生当天转运或转天转运，特殊情况下无法做到当天或转天转运的情况下（自建厂以来尚未出现过该特殊情况），剩余 84m²危废暂存空间也可以满足本项目应急需求，因此，所依托危废暂存间剩余面积满足本项目需要，具备可依托性。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固体废物产生情况如下表所示。

表 4-29 本项目建成前后全厂固体废物情况一览表

序号	固废种类	危险废物名称	本项目建成前年产生量 t/a	本项目建成后年产生量 t/a	变化量 t/a
1	危险废物	报废化工原料	50	50	0
2		废活性炭	30.4	41.92	+11.52
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	6336.61	6348.31	+11.7
7		前处理废液	60	60	0
8		废碱液	4.2	20.2	+16
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	1001.2	1002	+0.8
12		废沾染物	1000.46	1013.46	+13
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	15.34	15.34	0
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	16.506	18.018	+1.512
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	72.035	72.065	+0.03
25		废槽渣	0.1	0.5	+0.4
26		废脱脂液	40.74	40.74	0
27		表调废渣	0.1	0.5	+0.4
28		废表调液	31.47	31.47	0
29		磷化废渣	0.1	0.5	+0.4
30		磷化废液	6.72	6.72	0
31		锆化废渣	0.1	0.5	+0.4
32		锆化废液	30.56	30.56	0
33		废过滤膜	0.01	0.1	+0.09
34		废漆渣	0.3	0.8	+0.5
35		废电泳液	20.8	20.8	0
36		废超滤膜	0.01	0.1	+0.09
37		清洗废水	258.24	258.24	0
38		钝化废渣	0.1	0.5	+0.4
39		钝化废液	6.24	6.24	0
40		废滤芯	0.5	1	+0.5
41		废清洗剂	17.6	21.3	+3.7

42	一般固体废物	废胶桶	0.2	0.5	+0.3
43		实验室废水	2.5	2.5	0
44		废小电池组件测试 平板小样	1	1	0
45		废铁	42	42	0
46		废纸箱	46	46	0
47		废塑料	34	34	0
48		钛白粉、炭黑、高岭土、消光粉包装 袋	30	30	0
49		废实验样品板	3.61	3.61	0
50		废固态正极树脂	0.15	0.15	0
51		废铝箔和废极片	0.1	0.1	0
52		废纽扣锂电池	0.2	0.2	0
53		废树脂粉末	0.5	3	+2.5
54		废树脂粉末包装	0.1	0.5	+0.4

本项目依托的现有危废暂存间基本情况如下表所示：

表 4-30 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《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）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《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第五十八号）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）和《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》等有关档进行收集、处置和管理：

- 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。
- ⑤产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

⑥根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，一般工业固体废物管理台账实施分级管理，按照要求填写档中附表 1-附表 8，其中附表 1-附表 3 为必填信息，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，附表 4-附表 7 为选填信息，主要用于记录固体废物在产废单位内的贮存、利用、处置等信息。并根据自身固体废物产生情况，从附表 8 中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。

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必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

④根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》，企业应制定危险废物管理计划，满足档规定的制定形式、时限和包含的主要内容。

⑤根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》，产废单位要结合自身的实际情况，与生产记录相衔接，建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。鼓励产废单位采用信息化手段建立危险废物台账。产废单位应在台账工作的基础上如实向所在地县级以上人民政府环境保护主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

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。

本项目运营期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）的相关规定，履行移出人应当履行的义务，制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账、如实填写和运行危险废物转移联单等。

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的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.1 风险物质识别

本项目主要原辅材料为 PPG 公司现有原辅料及成品，项目建成后，本项目原辅材料中的有机溶剂依托现有甲类仓库暂存，甲类仓库较现有工程无新增风险物质种类，并且通过增加周转频次控制最大暂存量，最大暂存量与现有工程相同。其他物料及当天需使用的有机溶剂领用后暂存于智能出行技术应用中心一层储存间（当天领用的有机溶剂较现有工程无新增风险物质种类，每天领用频次增加，智能出行技术应用中心一层储存间储存量同现有工程）。

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 4-31 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	乙酸	乙酸	液态	16	16kg/桶	腐蚀性	64-19-7	智能应用中心储存区
2	磷化药剂	磷酸	液态	125	250kg/桶	腐蚀性	7664-38-2	
3	酸洗药剂	硫酸	液态	200	200kg/桶	腐蚀性	7664-38-2	
		磷酸	液态	600	200kg/桶	腐蚀性	7664-38-2	
5	乙酸乙酯	乙酸乙酯	液态	36	40L/桶	有毒	141-78-6	现有甲类库
6	废胶、废电泳液、废清洗剂(不含乙酸乙酯)等	COD _{Cr} 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液	液态	18.353	吨桶	/	/	危废暂存间 ^{注1}
7	废酸液	硫酸、磷酸	液态	50	200L铁桶	腐蚀性	7664-38-2/ 7664-93-2	
8	乙酸乙酯	乙酸乙酯	液态	7.5	40L/桶	有毒	141-78-6	
不属于 HJ169-2018 附录 B 中的物质								
9	乙醇	乙醇	液态	1	1kg/罐	易燃	64-17-5	本项目实验区的储存间

注 1: 危废暂存间内的危险物质质量为现有工程量+本项目量

5.2 Q 值计算

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。

本项目有机溶剂依托现状甲类仓库及危废间，当天需使用的有机溶剂领用后暂存于智能出行技术应用中心一层储存间（当天领用的有机溶剂较现有工程无新增风险物质种类，每天领用频次增加，智能出行技术应用中心一层储存间储存量同现有工程）。本报告综合考虑以上单元 Q 值，根据工程分析，本项目各单元危险物质的种类与最大暂存量较现有工程无变化。本项目建成后，甲类仓库及危废间、应用中心层储存间及储存区 Q 值情况见下表。

表 4-32 本项目涉及风险单元 Q 值确定表

序号	风险物质名称	位置	最大存在量 q _i (t)	临界量 Q _i (t)	q _i /Q _i
1	甲苯	甲类库	5	10	0.5
2	二甲苯		5	10	0.5
3	甲醇		2	10	0.2
4	异丙醇		5	10	0.5
5	正丁醇		5	10	0.5
6	丙酮		4	10	0.4
7	乙苯		3	10	0.3
8	乙酸乙酯		5	10	0.5
9	丁酮		3	10	0.3
10	乙酸甲酯		8	10	0.8
11	异辛醇		4.452	10	0.4452
12	正辛醇		0.474	10	0.0474
13	100#溶剂油		50	2500	0.02
14	150#溶剂油		50	2500	0.02
15	石脑油		3.233	2500	0.0013
16	苯乙烯		0.12	10	0.012
17	环己酮		0.119	10	0.0119
18	甲烷		0.037	10	0.0037
19	盐酸		0.02701	7.5	0.0036
20	硫酸		0.00169	10	0.0002

21	醋酸酐		0.005	10	0.0005
22	硝酸		0.0405	7.5	0.0054
23	乙醇		0.01	/	0
24	苯酚		0.132	5	0.0264
25	乙酸	智能应用中 心储存间	0.016	10	0.0016
26	磷酸		0.725	10	0.0725
27	乙酸	实验室暂存 区	0.001	10	0.0001
28	磷酸		0.002	10	0.0002
29	硫酸		0.001	10	0.0001
30	乙酸乙酯		0.04	10	0.004
31	COD _{Cr} 浓度 ≥10000mg/L 的有 机废液（废胶、废 电泳液、含漆废水 废清洗剂（不含乙 酸乙酯）等）	危废间	38.29	10	0.004
32	废酸液（1%浓度硫 酸、1%浓度磷酸）		0.05	10	0.005
33	废溶剂（含乙酸乙 酯清洗剂）		1.005	10	0.1005
34	废机油、润滑油、		0.5	2500	0.0002
$\sum (q_i/Q_i)$					5.2258

5.3 风险评价等级确定

本项目 Q 值为 5.2258，属于 $1 \leq Q < 10$ ，设置环境影响专项报告。本项目 M 等级为 M4，由此得出危险物质及工艺系统危险性（P）等级为 P4。本项目大气环境属于 E1 环境高度敏感区，地表水环境属于 E2 环境中度敏感区，地下水环境敏感程度分级为 E3 环境低度敏感区，由此判断本项目风险潜势划分结果为：大气环境为 III 类，地表水环境 II 类，地下水环境 I 类，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，则本项目风险潜势为 III 类。综上，本项目环境风险评价等级最终确认为二级（其中大气环境为二级，地表水风险等级为三级，地下水环境为简单分析）。环境风险影响评价详见“环境风险影响专项报告”。

5.4 环境风险识别

本项目主要环境风险物质为乙酸、磷酸、硫酸、乙酸乙酯、乙醇、废液等，根据工程分析，本项目风险单元为依托甲类库、各实验室及依托危险废物暂存间，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 4-33 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
智能出行应用中心实验室	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;④发生消防事故时,消防废水可通过导流沟全部收集至实验室内废液收集井,再由吨桶运至厂区危废间,委托有资质的单位处理,不会对水环境产生显著影响。智能出行应用中心物料存储间及暂存区地面硬化,且储存化学品单桶包装较小,泄漏后可及时用吸附棉等进行处理,将泄漏控制在实验室储存间内。
依托甲类仓库	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;④发生消防事故时,甲类仓库喷淋产生的消防废水可通过导流沟全部收集,收集后排入事故水池,再由吨桶运至厂区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	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

				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;	成影响; ③发生消防事故时, 消防废水可由危废间最低点收集口全部收集至危废间外的收集井内, 再由吨桶运送至厂区污水处理站调节池中, 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, 可立即用吸附材料进行处理, 不会对地表水造成污染。

5.5 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。

5.6 环境风险防范措施及应急要求

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。

⑤依托仓库及危废库设置可燃气体报警器、灭火器、应急小车（蛭石、吸附材料等应急物资）、个人防护装备（防毒面具、防护手套、防护眼镜等）。

2) 水环境防范措施

本项目依托甲类仓库设有导流沟，导流沟与事故水池相连，仓库地面采用不发

火防渗透地面；依托仓库及危废暂存间门口设置应急小车，小车内放置蛭石和吸污垫等吸附材料；仓库入口设置坡度，防止化学品在仓库内泄漏后溢流出仓库；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；依托甲类库用于存放液体、半固体危险废物的区域，设置耐腐蚀的硬化地面，地面无裂痕。

建设单位应在本项目新增的存储间地面进行防渗漏处理。

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，应急人员立即检查雨水总排口处截止阀是否处于关闭状态（雨水总排口处截止阀日常处于常闭状态），如未处于关闭状态则立即关闭截止阀，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。

5.7 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备案。

5.8 环境风险评价小结

根据上述分析内容可知，本项目主要风险物质为应用中心及甲类库存放的乙酸乙酯以及危险废物暂存间中的工艺废液，其潜在风险为泄漏以及火灾引发的次生/伴生影响；在做好风险防范及应急措施的前提下，其风险是可防控的。

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 (TA020)	硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);
	DA051	颗粒物	滤筒除尘器 (TA022)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	DA050	TRVOC、非甲烷总烃	过滤器+活性炭吸附装置 (TA021)	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
	DA052	TRVOC、非甲烷总烃、颗粒物、乙酸丁酯、臭气浓度	过滤器+活性炭吸附装置 (TA023)	《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; 颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996); 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、总锌、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	本项目新增固体废物主要包括废滤袋、废槽渣、废包装、表调废渣、磷化废渣、钝化废渣、废过滤膜、废漆渣、废超滤膜、钝化废渣、废酸液、废碱液、废滤芯、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、生活垃圾。其中废滤袋、废槽渣、废包装、表调废渣、磷化废渣、钝化废渣、废过滤膜、废漆渣、废超滤膜、钝化废渣、废酸液、废碱液、废滤芯、废			

	<p>沾染物、废漆、废胶桶、废胶、废活性炭为危险废物，暂存于厂区现有危废暂存间，定期交有资质单位处理，废树脂粉末及废树脂粉末为一般固废，暂存于一般固废暂存间，交由一般工业固体废物处理或利用单位处理。生活垃圾分类收集，由城管委部门负责清运。</p>
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	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 排污口规范化</p> <p>本项目依托的排气筒 DA049、DA050、DA051、DA052 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》(津环保监测[2007]57 号)要求实施排污口规范化。</p> <p>(2) 排污许可制度衔接</p> <p>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</p>

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,于 2022.2.28 对固废排放情况及污染因子检测方法进行了变更。建设单位于 2023.2.13、2023.5.18 针对厂区项目建设情况两次重新申请了排污许可证。2023 年 6 月进行变更,将水质在线监测变更为手动监测。

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 2023 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	33.5954	191.63	-3.15	0.514		30.959	+0
		颗粒物	9.288	10.35	0.01	0.228		9.526	+0
		二氧化硫	/	0.86	/	/		0	
		氮氧化物	/	24.52	/	/		0	
废水		COD	15.488	26.03	0.65	0.032		16.17	+0
		氨氮	1.065	3.83	0.035	0.003		1.103	+0
		总磷	0.3128	0.13	0.0006	0.0005		0.3134	+0.0005
		总氮	4.185	1.56	0.007	0.004		4.196	+0.004
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	

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
		废纽扣锂电池	/	/	0.2	/		0.2	
		废树脂粉末	0.5	/	/	2.5		3	+2.5
		废树脂粉末包装	0.1	/	/	0.4		0.5	+0.4
		废小电池组件测试平板小样	1	/	/	/		1	
危险废物		报废化工原料	50	/	/	/		50	
		废活性炭	30.2	/	0.2	11.52		41.92	+11.52
		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	5980.3	/	356.31	11.7		6348.31	+11.7
		前处理废液	60	/	/	/		60	
		废碱液	4.2	/	/	16		20.2	+16
		废日光灯管	0.5	/	/	/		0.5	
		废漆废料	1000	/	/	/		1000	
		报废油漆、辅料	1001.2	/	/	0.8		1002	+0.8
		废沾染物	1000.1	/	0.36	13		1013.46	+13
		废溶剂	300	/	/	/		300	
	油漆废水	1000	/	/	/		1000		

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
		废机油和润滑油	2	/	/	/		2	
		废酸液	15.34	/	/	/		15.34	
		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	16.506	/	/	1.512		18.018	+1.512
		废液态正极树脂	/	/	1	/		1	
		废正极浆料	/	/	0.025	/		0.025	
		废滤袋	72.035	/	/	0.03		72.065	+0.03
		废槽渣	0.1	/	/	0.4		0.5	+0.4
		废脱脂液	40.74	/	/	/		40.74	
		表调废渣	0.1	/	/	0.4		0.5	+0.4
		废表调液	31.47	/	/	/		31.47	
		磷化废渣	0.1	/	/	0.4		0.5	+0.4
		磷化废液	6.72	/	/	/		6.72	
		锆化废渣	0.1	/	/	0.4		0.5	+0.4
		锆化废液	30.56	/	/	/		30.56	
		废过滤膜	0.01	/	/	0.09		0.1	+0.09

项目 分类	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
	废漆渣	0.3	/	/	0.5		0.8	+0.5
	废电泳液	20.8	/	/	/		20.8	
	废超滤膜	0.01	/	/	0.09		0.1	+0.09
	钝化废渣	0.1	/	/	0.4		0.5	+0.4
	钝化废液	6.24	/	/	/		6.24	
	清洗废水	258.24	/	/	0		258.24	0
	实验室废水	2.5	/	/	/		2.5	0
	废滤芯	0.5	/	/	0.5		1	+0.5
	废清洗剂	17.6	/	/	3.7		21.3	+3.7
	废胶桶	0.2	/	/	0.3		0.5	+0.3

注：涉及总量污染物，当无需新申请总量时⑥=①+③+④-⑤；⑦=0；需新申请总量时⑥=②+④-⑤；现有工程批过总量⑦=⑥-②，现有工程无批复总量时⑦=④；不涉及总量的污染物，⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①-③ 单位：t/a