

PPG 涂料（天津）有限公司
PPG 全球涂料创新中心-TEDA 项目
竣工环境保护

验收监测报告表

建设单位：PPG 涂料（天津）有限公司

2023 年 12 月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人：

报告编写人：

建设单位 (盖章)

电话： 电话：

传真： 传真：

邮编： 邮编：

地址： 地址：

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目在开发区中的位置示意图

附图 3 周边环境示意图

附图 4 厂区平面布局图

附件

附件 1 环评批复

附件 2 监测报告

附件 3 突发环境事件应急预案备案表

附件 4 危废合同

附件 5 工况说明文件

附件 6 竣工环保验收三同时登记表

表一

建设项目名称	PPG 全球涂料创新中心-TEDA 项目				
建设单位	PPG 涂料（天津）有限公司				
建设地点	天津市经济技术开发区北海路交第七大街的地块 （天津经济技术开发区第七大街 69 号）				
建设项目性质	新建项目				
主要研发种类	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				
设计研发规模	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				
实际研发规模	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、电子类涂料及工业涂料等多种涂料种类				
建设项目环评批复时间	2020.4.21	开工建设时间	2021.3		
调试时间	2023.5	验收现场监测时间	2023.10.26-2023.10.27、 2023.10.30-2023.10.31		
环评报告表审批部门	天津经济技术开发区生态环境局	环评报告表编制单位	天津欣国环环保科技有限公司		
环保设施设计单位	天津点创环保科技有限公司、上海展恒环保科技有限公司	环保设施施工单位	天津点创环保科技发展有限公司、上海展恒环保科技有限公司		
投资总概算	55000 万元	环保投资总概算	1850 万元	比例	3.4%
实际总概算	55000 万元	实际环保投资	1830 万元	比例	3.3%
验收监测依据	1. 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国第 682 号令，2017 年 7 月）； 2. 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号 2017 年 11 月）； 3. 《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 2018 年第 9 号公告，2018 年 5 月）； 4. 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第三十一号，2018 年 10 月修正）；				

	<ol style="list-style-type: none"> 5. 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第八十七号，2018年1月施行）； 6. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第七十七号，2018年12月29日修改）； 7. 《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，2020年4月29日修订，2020年9月1日施行）； 8. 《天津市大气污染防治条例》（天津市人大常委会，2020年9月25日）； 9. 《天津市水污染防治条例》，（天津市人大常委会，2020年9月25日） 10. 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017，2017年6月1日起实施）； 11. 《排污许可管理条例》（国令第736号）； 12. 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）； 13. 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688号，2020年12月16日）； 14. 《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，2007年3月8日）； 15. 《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监测[2002]71号）； 16. 《国家危险废物名录》（2021年版）； 17. 《PPG全球涂料创新中心-TEDA项目环境影响报告表》； 18. 天津经济技术开发区生态环境局关于对PPG全球涂料创新中心-TEDA项目环境影响报告表的批复（津开环评[2020]28号；2020.4.21）； 19. 该项目有关的基础资料。
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

验收监测评价标准、标号、级别、限值

1、废气排放标准

根据环评报告及批复文件，P1、P2 排气筒颗粒物、苯系物、TVOC、NMHC、氮氧化物执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）；P3 排气筒苯系物、TVOC、NMHC、异氰酸酯类执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）；臭气浓度、氨、乙酸丁酯、乙苯、甲基异丁基酮执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）（新改扩建）；各排气筒 VOCs 执行《工业企业挥发性有机污染物排放标准》（DB12/524-2014 涂料与油墨行业）；二氧化硫、烟气黑度参照执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）（燃气炉窑）。

由于本项目建设阶段《工业企业挥发性有机污染物排放标准》（DB12/524-2014）已更新为《工业企业挥发性有机污染物排放标准》（DB12/524-2020），因此验收阶段已对标准进行了更新，本项目各排气筒 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计执行《工业企业挥发性有机污染物排放标准》（DB12/524-2020 涂料、油墨及胶粘剂制造行业）；环评阶段未对 P1、P2、P3 排气筒乙酸乙酯以及 P1、P2 排气筒异氰酸酯类进行识别，验收阶段已进行补充。

本项目研发过程产生的废气执行标准如下。

表 1-1 废气执行标准相应标准限值

排气筒	高度 (m)	污染物名称	有组织排放		周界外浓度最高点 (mg/m ³)	执行标准
			最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		
P1	30	颗粒物	20	—	—	GB37824-2019
		TVOC	80	—	—	
		苯系物	40	—	—	
		异氰酸酯类	1	—	—	
		NO _x	200	—	—	
		SO ₂	50	—	—	
		烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1		—	DB12/556-2015
	TRVOC	60	8.9	—	DB12/524-2020	

	P2	30	非甲烷总烃	50	7.4	—	涂料、油墨及胶 粘剂制造
			甲苯与二甲苯 合计	30	6.0	—	
			臭气浓度	1000（无量纲）		20	DB12/059-2018
			乙酸乙酯	—	10	—	
			乙酸丁酯	—	6.9	—	
	P2	30	苯系物	40	—	—	GB37824-2019
			TVOC	80	—	—	
			异氰酸酯类	1	—	—	
			颗粒物	20	—	—	
			NO _x	200	—	—	
			SO ₂	50	—	—	DB12/556-2015
			烟气黑度（林 格曼黑度,级）	≤1		—	
			TRVOC	60	8.9	—	DB12/524-2020 涂料、油墨及胶 粘剂制造
			非甲烷总烃	50	7.4	—	
			甲苯与二甲苯 合计	30	6.0	—	DB12/059-2018
			氨	—	3.4	—	
			甲基异丁基酮	—	10	—	
	乙酸乙酯	—	10	—			
	乙酸丁酯	—	6.9	—			
	臭气浓度	1000（无量纲）		20			
P3	30	苯系物	40	—	—	GB37824-2019	
		TVOC	80	—	—		
		异氰酸酯类	1	—	—		
		TRVOC	60	8.9	—	DB12/524-2020 涂料、油墨及胶 粘剂制造	
		非甲烷总烃	50	7.4	—		
		甲苯与二甲苯 合计	30	6.0	—	DB12/059-2018	
		乙酸丁酯	—	6.9	—		
		乙酸乙酯	—	10	—		
		甲基异丁基酮	—	10	—		
		乙苯	—	8.5	—		
		臭气浓度	1000（无量纲）		20		
<p>注：（1）经过现场勘查，排气筒 P1、P2、P3 设置情况与环评阶段一致，气筒高度均为 30m，满足高于周围 200m 范围内最高建筑物 5m 以上的要求。</p> <p>2、废水排放标准</p> <p>本项目废水污染物主要分为生活污水、循环系统排水、基材表</p>							

面冲洗排水、实验仪器间接冷却循环废水、耐受性实验废水、纯水制备装置产生的浓水，经厂区废水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，根据环评报告及批复文件污染物排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，具体标准限值详见下表。

表 1-2 污水综合排放标准限值 单位：mg/L，pH 除外

污染物	标准值	依据
pH	6~9	DB12/356-2018 三级标准
SS	400	
CODcr	500	
BOD ₅	300	
氨氮	45	
总磷	8	
总氮	70	
动植物油类	100	
石油类	15	

3、噪声排放标准

根据环评报告及批复文件，本项目东侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，南侧、东侧厂界执行4类标准。另一方面根据《天津市声环境功能区划》（2022年修订版），厂界东侧北海路、西侧泰祥路、南侧第七大街均为交通干线，因此本项目东、南、西三侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类，北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类，具体标准限值详见表。

表1-3 工业企业厂界环境噪声排放标准 dB (A)

厂界位置	所属区域	Leq 标准值 dB(A)
东南西侧厂界	4类区	昼间 70，夜间 55
北侧厂界	3类区	昼间 65，夜间 55

4、固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），一般工业固废贮存场所应采用库房、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。

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

生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（2020年12月1日实施）。

表二

1、项目背景

PPG 公司始建于 1883 年，总部设在美国匹兹堡市，是世界最大涂料供应商，PPG 涂料（天津）有限公司是美资独资公司，于 1995 年在天津经济技术开发区建厂，1998 年正式投产，公司现有厂区位于天津经济技术开发区黄海路 192 号，占地面积约 10 万 m²，随着公司发展经历了多次改扩建，已完成 17 次环评及验收手续。目前厂区内包括汽车漆车间、底漆车间、木漆车间、CE/IF 车间、新水漆车间和 ACE 车间等。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。

随着生产规模的和市场需求不断发展，PPG 公司在天津经济技术开发区建立除美国 Allison Park 之外全球第二大研发中心，以支持整个亚太地区的业务发展。为此，PPG 涂料（天津）有限公司投资 55000 万人民币在天津经济技术开发区第七大街与北海路交口，新征用地建设“PPG 全球涂料创新中心-TEDA 项目”，该项目厂区为独立区域，与现有厂区直线距离 2.7km。本项目建成后，两个厂区独立运行、独立管理，相互之间不存在依托关系。

本项目主要建设内容包括：研发中心 1 (丙类) (1#)，研发中心 2 (甲类) (2#)，甲类仓库 (3#)，丙类仓库 (4#)，公用车间 (5#)，门卫室 2 座，自行车棚 1 个。建成后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。本项目建成后，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、电子类涂料及工业涂料等多种涂料种类，单组实验研发量约为 40ml~100ml 样品。所得研发样品约 60%~80%用于本项目喷涂工序的应用试验，其他 20%~40%大部分以测试样品形式提供给 PPG 集团其他公司进行进一步研发使用，少部分样品提供给非 PPG 集团的客户进行现场验证，所得试验样品均不对外经营销售。项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

公司委托天津欣国环环保科技有限公司编制《PPG 全球涂料创新中心-TEDA 项目环境影响报告表》，并于 2020 年 4 月 21 日取得天津经济技术开发区生态环境局下发的《天津经济技术开发区生态环境局关于 PPG 全球涂料创新中心-TEDA 项目环境影响报告表的批复》（津开环评[2020]28 号）；并于 2021 年 3 月开工建

设，于 2023 年 5 月基本完成建设并进行设备调试；2023 年 6 月 PPG 涂料（天津）有限公司开始启动本项目竣工环保验收，并于 2023 年 10 月 26 日~2023 年 10 月 27 日、2023 年 10 月 30 日~2023 年 10 月 31 日委托天津华测检测认证有限公司进行污染物排放监测，并编制竣工环境保护验收报告。本次验收范围为 PPG 全球涂料创新中心-TEDA 项目整体竣工环境保护验收。

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及 2019 年第 1 号修改单，公司行业类别属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），公司未列入其中，待新名录颁布后，按要求执行。

2、工程建设内容

本项目总用地面积为 32185.4m²，建构、筑物总占地面积为 12392.26m²，建筑面积为 29912.68 m²。实际建设内容包括：研发中心 1 (丙类) (1#)，研发中心 2 (甲类) (2#)，甲类仓库 (3#)，丙类仓库 (4#)，公用车间 (5#)，门卫室 2 座，自行车棚 1 个，建成后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，具体建设内容情况见下表。

表 2-1 建设内容对比表

序号	项目组成	工程内容	环评阶段主要工程内容	实际建设阶段	备注
1	主体工程	研发中心 1 (丙类)	一层：员工餐厅、分析 (Analyticals) 实验室、木器漆 (IC-wood) 实验室、干式实验区、钢瓶间	一层：员工餐厅、干式实验区、钢瓶间、预留实验室等	部分实验室位置发生调整，木器漆 (IC-wood) 实验室不再建设
			二层：办公用房、分析 (Analyticals) 实验室、合成 (Synthesis) 实验室、干式实验区—汽车漆 (OEM) 实验室、移动出行实验室、UV 实验室	二层：办公用房、分析 (Analyticals) 实验室、树脂合成 (Synthesis) 实验室、干式实验区—漆膜物理性能实验室 (CES)、移动出行实验室（包括电池防火涂料 BFP 研发、BFP）、树脂应用 (Research) 实验室、UV 实验室、备用实验室等	部分实验室位置发生调整，部分实验室名称进行了变更，增加了电池防火涂料 BFP 研发，研发工艺与移动出行一致，且不新增研发量
			三层：共享喷房、共享烘房、办公用房、汽车修补漆 (Refinish) 实验室、防护和船	三层：共享烘房、办公用房、汽车修补漆 (Refinish) 实验室、防护和船舶 (PMC) 实验	部分实验室位置发生调整，部分实验室名称

			<p>船(PMC)实验室、工业(IC-Liquid)实验室、IC-COEX 实验室、PKG 实验室</p>	<p>室、干区测试实验室、工业漆与汽车漆产品开发(PD WBL)实验、PKG 实验室、IC 实验室等</p>	<p>进行了变更,新成立了工业漆与汽车漆产品开发(PD WBL)实验,三层共享喷房不再设置</p>
			<p>四层: 共享喷房、共享烘房、办公用房、干区测试实验室、IC-EM 实验室、IC-Liquid 实验室、Exploratory 实验室、ARCH 实验室</p>	<p>四层: 共享喷房、共享烘房、办公用房、干区测试实验室、IC 实验室、工业漆与汽车漆产品开发(PD WBL)实验、ARCH 实验室等</p>	<p>部分实验室位置发生调整,部分实验室名称进行了变更;由于规划变更,三层共享喷房未再建设,因此四层共享喷房将三层喷房能力进行了整合,共享喷房工艺不变,与原环评三层及四层共享喷房能力一致。</p>
		研发中心 2 (甲类)	<p>一层为 Color 实验室以及各种自动化设备。</p>	<p>一层为 Color 实验室、以及各种自动化设备。</p>	<p>无变化</p>
			<p>二层为 DSL 实验室、IC-Application 实验室、机器人喷涂线。</p>	<p>二层为 DSL 实验室、IC-Application 实验室、机器人喷涂线。</p>	<p>无变化</p>
2	储运工程	甲类仓库	<p>甲类原辅料存储、危废暂存间</p>	<p>甲类原辅料存储、危废暂存间</p>	<p>无变化</p>
		丙类仓库	<p>丙类原辅料存储、一般固废暂存</p>	<p>丙类原辅料存储、一般固废暂存</p>	<p>无变化</p>
3	辅助工程	公用车间	<p>一层为冷冻机房、生活加压泵房、消防泵房、维修间、柴油发电机房、储油间(存储柴油); 二层为空压机房、换热机房、变配电所。</p>	<p>一层为冷冻机房、生活加压泵房、消防泵房、维修间、柴油发电机房、储油间(存储柴油); 二层为空压机房、换热机房、变配电所。</p>	<p>无变化</p>
		门卫室	<p>两个门卫室,一个位于第七大街边上,一个位于泰祥路边上,第七大街边上的门卫室包括消防控制室。</p>	<p>两个门卫室,一个位于第七大街边上,一个位于泰祥路边上,第七大街边上的门卫室包括消防控制室。</p>	<p>无变化</p>

4	公用工程	给水	给水：由天津经济开发区市政给水管网提供，本项目建设厂内供水管网	给水：由天津经济开发区市政给水管网提供，本项目建设厂内供水管网	无变化
			纯水制备：在各个实验室建设 10 套分散式纯水制备机组，每套设计规模为 1.8m ³ /d，工艺为“砂滤碳滤+一级 RO 反渗透”。	纯水制备：研发中心 1 建设一套纯水制备系统，供水能力为 1.0m ³ /h，工艺为“多介质过滤+反渗透+EDI”。	根据实际运行过程中纯水使用量以及对纯水品质要求，对纯水制备设施做出调整，由分散式设备调整为集中一套设备供给，同时制备工艺也进行了调整
			空调冷冻水：设置 3 台，单台制冷量为 700 冷吨的水冷离心式冷水机和 1 台制冷量为 200 冷吨的水冷螺杆式冷水机，供回水温度为 6~12 摄氏度，采用一次泵系统。	空调冷冻水：设置 3 台，单台制冷量为 700 冷吨的水冷离心式冷水机和 1 台制冷量为 200 冷吨的水冷螺杆式冷水机，供回水温度为 6~12 摄氏度，采用一次泵系统。	无变化
		排水	本项目采用雨污分流制，雨水经由厂区雨水管网收集后排入园区市政雨水管网；生活污水经厂区污水管网汇集后进入厂区化粪池，然后排入园区市政污水管网，最终进入泰达威立雅水务有限公司处理；基材表面冲洗排水经滤网过滤杂质后与纯水机组排浓水、循环冷却排水、耐受性实验废水进入厂区污水管网汇集后排入园区市政污水管网，最终进入泰达威立雅水务有限公司处理。	本项目采用雨污分流制，雨水经由厂区雨水管网收集后排入园区市政雨水管网；生活污水经厂区污水管网汇集后进入厂区化粪池，然后排入园区市政污水管网，最终进入泰达威立雅水务有限公司处理；基材表面冲洗排水经滤网过滤杂质后与纯水机组排浓水、循环冷却排水、耐受性实验废水进入厂区污水管网汇集后排入园区市政污水管网，最终进入泰达威立雅水务有限公司处理。	无变化
		供电	采用一回路 10kV 市政供电，用电总容量为约为 8400kVA，拟定设置 2000kVA，10/0.4kV 变压器三台，另设置三回路 10kV 高压电机配电(本期二回路，预留一回路)。 在非工况的情况下，本项目采用 1 台常用功率 1000kW	采用一回路 10kV 市政供电，用电总容量为约为 8400kVA，拟定设置 2000kVA，10/0.4kV 变压器三台，另设置三回路 10kV 高压电机配电(本期二回路，预留一回路)。 在非工况的情况下，本项目采用 1 台常用功率 1000kW	无变化

		(1250kVA)柴油发电机组, 用于提供用电。	(1250kVA)柴油发电机组, 用于提供用电。	
	供热	采用市政蒸汽作为热源, 用于暖通空调、生活热水加热。	采用市政蒸汽作为热源, 用于暖通空调、生活热水加热。	无变化
	消防	公用车间一层新建消防泵房和地下消防水池, 供场地室内外消火栓系统和自动喷水灭火系统用水	公用车间一层新建消防泵房和地下消防水池, 供场地室内外消火栓系统和自动喷水灭火系统用水	无变化
	空压站	本项目公用车间二层设置3套水冷无油螺杆空压机, 压缩空气供气量约83Nm ³ /min, 供气压力1.0MPa。	本项目公用车间二层设置3套水冷无油螺杆空压机, 压缩空气供气量约83Nm ³ /min, 供气压力1.0MPa。	无变化
	食堂	在研发中心1一层设有就餐区, 采用配餐制	在研发中心1一层设有就餐区, 采用配餐制	无变化
5	环保工程	研发中心2(甲类)的通风橱、象鼻装置、喷房、烘干等设备产生的有机废气经管路收集后进入1#“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”装置(装置设置于丙类仓库的屋顶上)处理达标后, 由1根排气筒P1排放。	研发中心2(甲类)的通风橱、象鼻装置、喷房、烘干等设备产生的有机废气经管路收集后进入1#“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”装置(装置设置于丙类仓库的屋顶上)处理后, 由1根排气筒P1排放。	无变化
		研发中心2(甲类)的分散(DSL)实验室的通风橱、挤出机等设备产生的有机废气及粉尘经管路收集后经集尘机前处理后再引入1#“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”装置, 由1根排气筒P1排放。	研发中心2(甲类)的分散(DSL)实验室的通风橱、挤出机等设备产生的有机废气及粉尘经管路收集后经集尘机前处理后再引入1#“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”装置, 由1根排气筒P1排放。	无变化
		研发中心1(丙类)共享喷房产生的有机废气经管路收集后进入2#“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”装置处理达标后由1根排气筒P2排放。	研发中心1(丙类)共享喷房产生的有机废气经管路收集后进入2#“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”装置处理达标后由1根排气筒P2排放。	无变化
		研发中心1(丙类)共享烘箱、通风橱和象鼻装置等设备产生的有机废气经管路收集汇总后进入1#“预处理+强氧化+UV光催化氧化”装置处理达标后, 经由1根排气筒	研发中心1(丙类)共享烘箱、通风橱和象鼻装置等设备产生的有机废气经管路收集汇总后进入1#“预处理+强氧化+UV光催化氧化”装置处理达标后, 经由1根排	无变化

		P3 排放。	气筒 P3 排放。	
		研发中心 1(丙类)内干式实验室的木器打磨间产生的粉尘经由 1 套布袋除尘器进行处理后, 经 1 根排气筒 P4 排放。	无	由于企业规划有所调整, 因此实际建设阶段木器打磨间不再设置, 相应配套粉尘治理设施及排气筒亦不再建设
		研发中心 1(丙类)内干式实验室的喷砂间产生的喷砂粉尘经由 1 套布袋除尘器进行处理后, 经 1 根排气筒 P5 排放。	研发中心 1(丙类)内干式实验室的喷砂间产生的喷砂粉尘经喷砂机自带布袋除尘器处理, 处理后的回风返回至喷砂设备内部, 无废气排放。	P5 排气筒不再建设
	危废暂存间	在甲类仓库设置危废暂存间用于本项目危险废物存储。危废暂存间建筑面积为 125m ² 。	在甲类仓库设置危废暂存间用于本项目危险废物存储。危废暂存间建筑面积为 125m ² 。	无
	一般固废暂存间	设置一般固废暂存间用于本项目一般固体废物存储。一般固废暂存间建筑面积为 35m ² 。	设置一般固废暂存间用于本项目一般固体废物存储。一般固废暂存间建筑面积为 35m ² 。	无
	事故水池	在厂区甲类仓库的西侧, 新建 1 座埋地应急事故污水收集池 (容积为 900m ³)	在厂区甲类仓库的西侧, 新建 1 座埋地应急事故污水收集池 (容积为 900m ³)	无

综上, 本项目工程内容变化如下, (1) 部分实验室位置发生调整, 且部分实验室名称进行了变更; (2) 木器漆(IC-wood)实验室不再建设; (3) 研发内容增加了电池防火涂料 BFP 研发, 研发工艺与移动出行一致, 且不新增研发量; (4) 新成立了工业漆与汽车漆产品开发(PD WBL)实验, 研发工艺与湿式实验室基本一致, 研发量不增加; (5) 由于规划变更, 三层共享喷房未再建设, 因此四层共享喷房将三层喷房能力进行了整合, 共享喷房工艺不变, 与原环评三层及四层共享喷房能力一致; (6) 根据实际运行过程中纯水使用量以及对纯水品质要求, 对纯水制备设施做出了调整; (7) 由于企业规划有所调整, 因此实际建设阶段木器打

磨间不再设置，相应配套粉尘治理设施及排气筒 P4 亦不再建设；实际建设过程中，喷砂粉尘经喷砂机自带布袋除尘器处理，处理后的回风返回至喷砂设备内部，无废气排放，P5 排气筒不再建设。

3、研发规模及种类

建成后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，本项目建成后，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、电子类涂料及工业涂料等多种涂料种类，单组实验研发量约为 40ml~100ml 样品。所得研发样品约 60%~80%用于本项目喷涂工序的应用试验，其他 20%~40%大部分以测试样品形式提供给 PPG 集团其他公司进行进一步研发使用，少部分样品提供给非 PPG 集团的客户进行现场验证，所得试验样品均不对外经营销售，环评阶段与实际建设研发规模及种类基本保持一致，其中木器漆实验室取消建设，其他实验室部分进行了位置调整或合并，部分实验室名称进行了变更，增加了电池防火涂料 BFP 以及汽车漆研发，研发量与研发规模与环评阶段一致，具体如下：

表 2-2 本项目研发规模及种类情况表

实验室名称	日最大实验规模	环评阶段实验规模	建成后实验规模	备注	外输样品量*	工作时间 d	实验内容
分析(Analyticals)实验室	36 样品	9000 样品	9000 样品	与环评阶段一致	无	250	原材料、产品、喷涂件的分析测试
树脂合成 (Synthesis)实验室	8 个树脂	9500 个试验	1200 个树脂	环评阶段是以试验个数给出研发量，实际建设阶段建设单位已聚合物种类进行表述，实际研发量基本保持一致	500mL/树脂	250	聚合物合成实验研发
移动出行 (Mobility)实验室	3 组试验	720 组试验	720 组试验	实际建设阶段，建设单位增加电池防火涂料的研发内容，该实验室与移动出行实验室研发内容基	1L/试验	250	电池涂料研发及性能测试
电池防火涂料 (BFP) 实验室	/	/	720 组试验		5-20 L	250	电池防火涂料研发及性能测试

				本相同，实际运行过程中该两种研发量共为720组试验。			
防护和船舶(PMC)实验室	全年完成30种涂料研发		全年完成30种涂料研发	与环评阶段一致	20L/试验	250	PMC 涂料新产品研发及性能测试
汽车修补漆(Refinish)实验室	全年完成30种涂料研发		全年完成30种涂料研发	与环评阶段一致	20ml/试验	250	Refinish 涂料新产品研发及性能测试
PKG 实验室	2 次	500 次	7500 个样品	环评阶段是以试验次数给出研发量，实际建设阶段建设单位已样品进行表述，单次试验约产出15个样品，研发量与环评阶段保持一致	20ml/试验	250	包装涂料新产品研发及性能测试
ARCH 实验室	15 个	3600 个	3600 个	与环评阶段一致	无	250	建筑涂料新产品研发及性能测试
Research 实验室	10 组试验	2500 组试验	2500 组试验	原 Exploratory 实验室(工业漆 PD)名称变更为树脂应用 (Research) 实验室，与环评阶段一致	20ml/试验	250	对其他实验室研发成果开展性能测试及优化
工业漆与汽车漆产品开发(PD WBL)实验	10 组试验	2241 组试验	27500 次	由于建设单位实际发展规划，成立了工业漆与汽车漆产品开发(PD WBL)实验，该实验室主要对工业漆与汽车漆新产品研发及性能测试，研发工艺与湿式实验室基本一致，	3L/试验	250	工业漆与汽车漆新产品研发及性能测试

					研发量不增加			
I C 实 验 室	IC 实验室 (EM)	22 组试验	5039 组试验	5039 组试验	原 COEX 实验室及 EM 实验室统称为 IC 实验室 (EM), 研发内容及研发量保持一致	20ml /试验	250	电子类涂料/ 型材新产品研发及性能测试
	Wood 实验室	2 天 1 组试验	120 组试验	/	该部分内容不再建设	20ml /试验	250	木器漆涂料新产品研发及性能测试
	IC 实验室 (GM)	10 组试验	2241 组试验	2241 组试验	Liquid 实验室改名为 IC 实验室(GM), 研发内容及研发量保持一致	20ml /试验	250	工业漆新产品研发及能测试
	Application 实验室	45 试验	8400 组试验	8400 组试验	与环评阶段一致	无	250	为 IC 实验室各类型涂料研发产品开展应用试验测试
	UV 实验室	30 组试验	7500 组试验	7500 组试验	与环评阶段一致	无	250	UV 涂料合成和配方实验研发
	Color 实验室	125 种颜色	30000 种颜色	30000 种颜色	与环评阶段一致	无	250	用于各类实验室内样品的颜色配方研发及测试
	DSL 实验室	100 个样品	2500 个样品	2500 个样品	与环评阶段一致	无	250	涂料分散、研磨性能测试
干 式 实 验 区	分析 (Analyticals) 实验室(干)	配合分析 (Analyticals) 实验室完成, 无单独规模		配合分析 (Analyticals) 实验室完成, 无单独规模	与环评阶段一致	无	250	用于分析 (Analyticals) 实验室无有机物料部分实验
	打磨间	10	2400 块	0	已取消打磨间的使用	无	250	用于喷漆前木质样板打磨
	切割间	8	2000 块	2000 块	与环评阶段一致	无	250	用于喷涂前样板裁切
	喷砂间	8	2000 块	2000 块	与环评阶段一致	无	250	用于喷涂前金属样板喷砂

木器测试间、木器实验室	配合 Wood 实验室完成,无单独规模		/	该部分内容不再建设	无	250	Wood 实验室样板物理性能测试
漆膜物理性能实验室 (CES) (湿式及干式)	300 样板	70000 样板	70000 样板	汽车漆 (OEM)实验室更名为漆膜物理性能实验室 (CES), 与环评阶段一致	无	250	用于汽车漆实验室样板物理性能测试
工业漆与汽车漆产品开发(PD WBL)实验室(干)	配合工业漆与汽车漆产品开发(PD WBL)实验完成,无单独规模		配合工业漆与汽车漆产品开发(PD WBL)实验完成,无单独规模	与环评阶段一致	无	250	用于工业漆与汽车漆实验室样板物理性能测试
测试实验室 (LAB)、测试实验室 (FLEX)、测试间	配合所在层实验室完成,无单独规模		配合所在层实验室完成,无单独规模	与环评阶段一致	无	250	用于所在层实验室样板物理性能测试
共享喷房	建设内容与能力与环评阶段均一致				无	250	为各实验室提供喷漆
共享烘房	建设内容与能力与环评阶段均一致				无	250	为各实验室提供烘干

*注：对外测试样品将用于提供给客户开展进一步研发测试，不进行外售；外输样品规模即每组实验提供给下游研发的样品量。

4、试验研发仪器设备

本项目设施主要为仪器检测设备以及实验过程中所需的器皿、泵等，设备种类较多且琐碎，建设单位在实际建设过程中所购置设备与环评阶段提到的设备功能一致，部分设施数量根据实际需求有所变化，部分设备已发生更新换代因此部分设备名称亦有所调整，木器实验室及配套功能房不再建设，研发内容增加了电池防火涂料 BFP 研发，研发工艺及设备与移动出行一致，且不新增研发量，新成立了工业漆与汽车漆产品开发(PD WBL)实验，该实验室主要对工业漆与汽车漆新产品研发及性能测试，研发工艺与湿式实验室基本一致，研发量不增加，实际建设阶段设备能力与环评阶段相比基本保持一致。

综上，实际建设阶段与环评阶段相比设备功能以及设备能力与环评阶段基本

保持一致，且本项目研发工艺及研发量与环评阶段基本保持一致，不影响后续正常运行，因此本次验收仅对项目建成后实际设备数量及种类进行列举，不再与环评阶段设备清单进行比对。具体如下：

表 2-3 实际建设的主要试验研发仪器设备清单

序号	设备名称	数量 (台/ 套)	型号	实验用途
ARCH 实验室				
1.	电热鼓风干燥箱	4	DHG-9055A/DHG-9620A	热稳定性实验/样品烘干
2.	烘箱	1	/	样品固含测定
3.	马弗炉	1	SX2-5-12	样品灰分测定
4.	冰箱	1	/	样品低温成膜性能评估
5.	低温箱	1	BluepardLRH-100CL	样品低温稳定性测试
6.	恒温恒湿箱	1	/	样品漆膜养护
7.	高低温箱	1	BINDER MKF240	样品漆膜养护
8.	电热恒温水浴槽	1	/	样漆温度调节
9.	低温恒湿槽	1	/	样漆温度调节
10.	天平	13	BGD ES4200	化学品称量
11.	分析天平	2	MT MS303TS	化学品称量
12.	分散机	15	BGD BGD740/2	样漆制备
13.	多彩造粒机	1	DC 型	样漆制备
14.	旋转粘度计	1	Brookfield DV2T	粘度测试
15.	KU 粘度计	2	Brookfield KU-3	粘度测试
16.	凝胶黏度仪	1	SHEEN SH414N	粘度测试
17.	PH 计	1	BGD PHS-3C	样漆酸度测试
18.	最低成膜温度测试仪	1	BGD 452	乳液最低成膜温度测试
19.	冷却水循环系统	1	BGD 453	乳液最低成膜温度测试
20.	自动制膜器	1	现代环境 AFA-5	漆膜制备
21.	测厚仪	1	现代环境 4500	干膜厚度测定
22.	弯折仪	1	现代环境 WZJ-II	漆膜抗弯折测试
23.	光泽仪	2	现代环境 XD-1051	漆膜光泽测定
24.	白度仪	1	现代环境 WSB-2	漆膜白度测定
25.	反射率测定仪	2	现代环境 C84-3	样品反射率测定
26.	划痕仪	1	BGD 503	漆膜抗划伤测试
27.	耐擦洗测试仪	4	现代环境 JTX-5	漆样耐擦洗性能测试
28.	耐沾污测试仪	1	现代环境 NZW-II	漆样耐沾污测试
29.	拉拔仪	1	NTS LRK-500N	漆膜断裂伸长率测定
30.	太阳反射仪	1	SSR-E	漆样太阳光反射率测试
31.	QUV-抗紫外线老化 测试设备	1	Q-Lab QUV/SPRAY	样品抗紫外老化测试
32.	振荡机	1	三华 SHH-IV	样漆混合
33.	回转式混匀机	1	三华 GH360	样漆混合
34.	调色仪	1	三华 A3-蜂鸟	色漆制备
35.	色差仪	1	Datacolor 1000	颜色测定
36.	比色箱	1	Macbeth SpectraLight 3	标准光源用于颜色评估

37.	打磨机	1	/	打磨
产品研发 (PD WBL) 实验室				
1.	光泽仪	2	BYK 4563&4570	干膜光泽测试
2.	色差仪	1	BYK 7030	干膜颜色测试
3.	桔皮仪	1	BYK 74004	漆膜外观测试
4.	膜厚仪	1	Fischer MMS PC2 BU	漆膜厚度测试
5.	显微镜	1	Leica DVM6A	漆膜微观形态观察
6.	划格器	1	TAIYU NO.315	干膜附着力测定
7.	铅笔硬度	1	BYK 5800	干膜硬度测试
8.	切片机	1	Leica HistoCore MULTICUT	裁切样品
9.	雾影仪	1	BYK 4601	测试漆膜雾影值
10.	天平	14	Mettler-Toledo ME4002E/02	称量样品重量
11.	电子搅拌器	28	IKA EURO-ST 60D S025	搅拌、混合制漆
12.	磁力搅拌器	1	Magnetic motion 2mag/MIX 15 eco	搅拌、混合制漆
13.	高速分散机	5	Modern instrument SFJ-400	研磨漆料
14.	震荡仪	1	FlackTek,Inc .Speedmixer DAC250.1 FVZ-K	快速混漆
15.	流变仪	1	TA Waters HR10	湿漆流变性测试
16.	水浴箱	5	Lauda H24	漆膜耐水测试
17.	粘度计	1	BROOKFEILD KU3ASTKB0	湿漆粘度测试
18.	PH 值测量仪	5	WTW pH 3310	测量 ph 值
19.	流挂设备	2	普申	流挂性能测试
20.	自动涂膜机	1	RK K202	制备涂膜样品
21.	电阻率测试仪	2	Ransburg 76634-00	测试漆液电阻
22.	小型环境试验箱	1	ESPEC GSH-64	恒温恒湿实验
23.	纯水制备仪	2	JR R10-I	提供实验所需纯净水
24.	冷水机	3	海迈斯 KD-01A	为高速分散提供冷却水
25.	分析天枰	1	Mettler-Toledo ML 204T	精确称量物体质量
26.	细度板	2	GARDCO 6254	细度测试
27.	柱型弯曲仪器	1	BEVS 1603A	漆膜的抗开裂和抗剥离性测试
28.	锥形弯曲仪器	1	BEVS 1605A	漆膜的抗开裂和抗剥离性测试
29.	耐冲击测试仪	2	BEVS ASTM 1601/2 & GB1601/4	漆膜耐冲击测试
30.	烘箱	8	英鹏防爆烘箱 BYP-070GX & Mettmert 110PLUS	燥色板及测试固体分
分析 (Analyticals) 实验室				
1.	气质联用仪	3	Agilent	可气化的组分进行定性分析
2.	气相色谱	2	Agilent	用于样品中有机溶剂、小分子单体及水含量的分析测试
3.	氢气发生器	1	National Producer SGH-300	用于制备氢气供气相色谱使用
4.	凝胶渗透色谱	1	WATERS e2695	用于测试分子量的相对大小
5.	高效液相色谱	1	Agilent 1260 Infinity	用于不可进行 GC 测试但有紫外吸收的物质定量分析

6.	分析天枰	4	METTLER TOLEDO ME204	用于精准称量质量
7.	滚轮混匀器	1	IKA ROLLER 6 digital	用于混匀溶解样品
8.	傅里叶变换红外光谱仪	2	PerkinElmer Frontier L1280052	用于分析样品成分
9.	红外灯烤箱	1	Local 600	用于加热样品, 挥发样品中有机组分
10.	台式离心机	2	Thermo Heraeus multifuge X1	用于离心样品, 获取上清液及下层沉淀
11.	马弗炉	1	Thermo Lindberg blue M	用于高温烘烤样品 (烧灰分)
12.	抗化学腐蚀二级隔膜真空泵	1	Fisher FB65453	用于真空干燥箱的抽真空
13.	真空干燥箱	1	Thermo VT6025	用于烤干样品中的难挥发组分
14.	腕式摇床	1	Burrell Scientific LLC USA Model 75	用于样品的摇匀分散
15.	显微红外	1	Perkin Elmer Spotlight 200/Frontier	用于微量样品的成分分析
16.	抛磨仪	2	Buehler Metaserv250/Ve	用于样品的剖面分析
17.	切片机	1	Leica 2235	用于裁剪样品
18.	汞分析仪	1	Milestone Compny (Italy) DMA80	用于测试样品中汞含量
19.	紫外/可见分光光度计	1	VARIAN Cary 100	用于样品吸光度和透过率的测试
20.	自动滴定仪	1	Metrohm Metrohm 814+905	用于样品湿化学分析
21.	PH 计	1	METTLE TOLEDO FE20 Plus	用于测量液体的 pH
22.	电感耦合等离子体发射光谱仪	1	Agilent 5110 VDV	用于测试样品中无机元素的含量
23.	旋转蒸发仪	1	Heidolph Instruments Gmbh & Co.KG Laborota 4000	用于蒸发样品中的有机溶剂
24.	微控数显电热板	3	Lab Tech Inc EH35A plus	用于加热样品
25.	烘箱	3	/	用于烘干样品
26.	真空泵	1	SHE-D (III)	用于抽真空
27.	真空抽滤泵	1	VP30	用于样品的真空抽滤
28.	磁力加热搅拌器	7	IKA RH Basic 2	用于样品的加热搅拌
29.	电动高速搅拌	3	SFJ-400	用于样品的高速分散
30.	超声水浴	2	SONICS 08855-02	用于超声水浴样品
31.	微波消解	1	LabTech Ltd ETHOSA	用于样品的微波消解
32.	电热消解仪	1	LabTech Ltd ED16	用于样品的预消解实验
33.	紫外/可见光灯	1	Clearstone Tech CF2000	用于样品的紫外光催化实验
34.	压片机	2	SDY-3	用于测试 XRF 样品的制备
35.	超纯水系统	1	Thermo GePure UV	用于制备超纯水
36.	粒径测试仪	1	LUM GmbH LUMiSizer 611	用于测试样品粒径分布
37.	水分仪	1	METTLER V30S	用于测试样品中水分含量
38.	数显恒温水浴	1	BLUEPARD DK-8AX	用于水浴加热样品
39.	差示扫描量热仪	1	TA DSC25	用于分析样品的玻璃化转变温度等热力学性能

40.	X 射线荧光分析仪	1	Rigaku Supermini200	用于测试样品中无机元素的含量
41.	光学显微镜	2	OLYMPUS BX51M/Nikon LV100ND	用于观察干膜缺陷
42.	体式显微镜	2	OLYMPUS SZX10	用于观察干膜缺陷
43.	天平	2	METTLER TOLEDO	用于称量质量
44.	色差仪	1	X-Rite MA68 II	用于测量色差
45.	裁板机	1	Acrotech Hand Shear	用于裁剪干膜板
46.	冰箱	3	/	用于低温储存
47.	热失重分析	1	TA TGA55	用于测试材料的热稳定性
48.	电加热套	1	FW-5A	用于加热样品
49.	标准光源箱	1	84-1	用于提供标准光源, 判断目视色差
50.	裂解—气质联用仪	1	3nh Lighting DOHO D60(4)	用于常用合成树脂所用单体分析
51.	凝胶渗透色谱	2	WATERS e2695	用于测试分子量的相对大小 (小于 20 万)
52.	动态光散射	1	Malvern DLS zetasizer Nao ZSE	用于测试样品的粒径分布
53.	落地式离心机	1	KOKUSN H-9R	用于高速离心样品, 获取上清液及下层沉淀
54.	核磁 400	1	Bruker 400MHz	用于样品成分、结构定量分析
55.	电镜能谱	1	VEGA3/X-MaxN 80 TESCAN/Oxford	用于测试样品表面形貌及元素分布
56.	表面镀金仪	1	/	用于电镜能谱样品制样处理
57.	超声水浴	1	SONICS 08855-02、Elmasonic E 180H	用于超声水浴样品
58.	原子吸收光谱仪	1	VARIAN AA240FS	用于测试样品元素
59.	等离子体清洗机	1	SPI Plasma Prep III	用于电镜能谱样品前处理
漆膜物理性能 (CES) 实验室				
1.	氙灯老化仪	1	CI5000	油漆干膜测试
2.	潮湿箱	3	SCCH24	油漆干膜测试
3.	盐雾箱	2	SCCH24	油漆干膜测试
4.	冰箱	2	DW-40L508J	油漆干膜测试
5.	石击仪	2	G-9409-X	油漆干膜测试
6.	显微镜	2	Leica 半自动, 配套滤镜	油漆干膜测试
7.	卡斯测试箱	2	SCCH23	油漆干膜测试
8.	切片机	1	RM2265	油漆干膜测试
9.	水浴箱	2	GP20	油漆干膜测试
10.	图康硬度计	1	TUKON 1202	油漆干膜测试
11.	紫外分光光度计	1	Lambda 850	油漆干膜测试
12.	徕卡切片机	1	RM2235	油漆干膜测试
13.	膜厚仪 (显微镜)	1	NikonLV100	油漆干膜测试
14.	微纳米硬度测量系统	1	HM2000	油漆干膜测试
15.	数码显微系统	1	VHX-700FC	油漆干膜测试

16.	划痕仪	2	Model463/ Model428	油漆干膜测试
17.	游标卡尺	1	NA	油漆干膜测试
18.	冲击仪	2	Model 1516/Model 305	油漆干膜测试
19.	铅笔硬度计	1	5800	油漆干膜测试
20.	烘箱	5	/	油漆干膜测试
21.	显微镜	1	MM-400U	油漆干膜测试
22.	石击仪	1	#508-VDA	油漆干膜测试
23.	摩擦仪	1	SDL M238BB	油漆干膜测试
24.	冷凝水试验箱	1	K400 M-TR	油漆干膜测试
25.	环境循环试验箱	1	C-70/200	油漆干膜测试
26.	金相抛磨机	1	MPO-2W	油漆干膜测试
27.	弹簧笔硬度棒	1	Model318	油漆干膜测试
28.	真空干燥箱	1	DZ-1AII	油漆干膜测试
29.	手动轴杆压力机	1	APK T4-30	油漆干膜测试
30.	蒸汽喷射机	1	LTA1-H-A	油漆干膜测试
31.	摆杆式硬度仪	1	5861	油漆干膜测试
32.	盐雾箱	1	Model 606-2	油漆干膜测试
33.	金相切割机	1	Iqiege 60s	油漆干膜测试
34.	高压水清洗机	1	HDS12/18-4S	油漆干膜测试
35.	水浴锅	2	601	油漆干膜测试
36.	高低温箱	1	T-70/200	油漆干膜测试
37.	蒸汽清洗机	1	1100	油漆干膜测试
38.	漆膜圆锥弯曲试验仪	1	QTZ 型	油漆干膜测试
39.	卡斯测试箱	1	S450IS	油漆干膜测试
40.	氙灯老化仪	2	Q-Sun XE-3-HS	油漆干膜测试
41.	热电偶温度计	1	925	油漆干膜测试
42.	红外测温枪	1	HT-830	油漆干膜测试
43.	秒表	1	TF807	油漆干膜测试
44.	直尺	2	S079012	油漆干膜测试
45.	万用表	1	UT55	油漆干膜测试
46.	划格器	3	NO.315;MPP	油漆干膜测试
47.	划格刀	2	Ref 750/3; Modle 295 / II	油漆干膜测试
48.	百格刀	6	PE-5127; PE-5125; PE-5128; 5126; QFH	油漆干膜测试
49.	圆柱轴弯曲试验仪	1	YZQ-II	油漆干膜测试
50.	五指刮擦测试仪	1	Model 710	油漆干膜测试
51.	微控数显电热板	1	EH20B	油漆干膜测试
52.	漆膜弹性试验仪	1	QTX 型	油漆干膜测试
53.	漆膜潮湿起泡试验箱	1	CS501-A/WU7275	油漆干膜测试
54.	耐擦伤仪	1	M238BB Model CM-5	油漆干膜测试
55.	电动百格/铅笔硬度 试验两用机	1	——	油漆干膜测试
56.	杯突性能测试仪	1	202	油漆干膜测试
57.	摆杆式硬度仪	1	5858	油漆干膜测试
58.	氙灯老化仪	3	CI4000	油漆干膜测试
59.	循环水浴箱	1	SC100-S49	油漆干膜测试
60.	恒温冷却水浴箱	1	JLDC-0506	油漆干膜测试

61.	震荡水浴箱	1	XT5202-D10-R05C	油漆干膜测试
62.	水浴箱	4	10L	油漆干膜测试
63.	紫外老化试验箱	1	QUV/SE	油漆干膜测试
64.	杜邦冲击仪	3	HD-1082、QCJ-50、PF-1120	油漆干膜测试
65.	PH 值测量仪	2	Star A211	油漆干膜测试
66.	桔皮仪	1	4824	油漆干膜测试
67.	光泽仪	1	4446	油漆干膜测试
68.	耐潮试验箱	1	DZ1571	油漆干膜测试
69.	潮湿箱	2	K300	油漆干膜测试
70.	低温试验箱	1	DW-40L278J	油漆干膜测试
71.	冰箱	1	DW-40W255	油漆干膜测试
72.	高低温箱	1	富奇德弘 VC3734	油漆干膜测试
73.	测固体份仪	1	Myron L.CompanyModel 4P	油漆干膜测试
74.	数码相机	1	DL6000	油漆干膜测试
75.	色差仪	2	X-RiteMA96/BYK7030	油漆干膜测试
76.	天平	3	METTLER TOLEDOPB3002-S, ME 4002E /02, PCB6000-0	油漆干膜测试
77.	便携冲击仪	1	VAS 5102A	油漆干膜测试
78.	博士台锯	1	GTS 10 J	裁板
79.	裁板机	1	12HS	裁板
80.	膜厚仪	1	Dualscope MP0	油漆干膜测试
81.	多功能通风表	1	VELOCICALC 9565-P	油漆干膜测试
82.	便携电导率仪	1	ULTRAMETER	油漆干膜测试
83.	液体比重计	1	11-522A	油漆干膜测试
84.	温湿度计	2	8808	油漆干膜测试
85.	砝码	5	F1 级砝码 20g; F1 级砝码 50g; F1 级砝码 100g; F1 级砝码 1kg; F1 级砝码 2kg	油漆干膜测试
86.	划线台	1	-	油漆干膜测试
87.	奔驰划痕测试刀	1	311,145 Kabelmesser	油漆干膜测试
88.	划线笔 Ford	1	GENERAL No. 88CM	油漆干膜测试
89.	Ford 专用划格器	1	/	油漆干膜测试
90.	水浴箱	1	TSCIR35	油漆干膜测试
91.	湿热试验箱	1	GPL-2	油漆干膜测试
92.	色差电脑 (笔记本)	1	/	油漆干膜测试
93.	壁挂式温湿度监控记录仪	1	8808	油漆干膜测试
94.	划格器	1	/	油漆干膜测试
95.	灰度卡	2	/	油漆干膜测试
96.	耐冲击测试枪	1	ZLT-CJ6	油漆干膜测试
97.	调温电热套	1	DZTW	油漆干膜测试
98.	折弯仪	2	/	油漆干膜测试
99.	手持划线器	1	428	油漆干膜测试
100.	手持显微镜	1	NA	油漆干膜测试
101.	电缆切割刀	2	NA	油漆干膜测试
102.	常温耐水箱	1	/	油漆干膜测试
103.	密度计	1	11-542A	油漆干膜测试
104.	本田弯曲测试仪	1	/	油漆干膜测试
105.	温湿箱	1	GSH-64	油漆干膜测试

Color 实验室				
1.	烘箱	10	BYP-070GX-13D	烘烤色板
2.	振荡机	6	SK550	分散颜料粉和制备色浆
3.	油性调漆机	24	FLXE 220	暂存、搅拌色母
4.	自动喷涂机	5	Sheen 4700N	自动喷板
5.	天平	1	RPA 455xx	称量样品重量
6.	X-rite 光源箱	4	SpectralLight QC	暗房设备, 丙类, 光源
7.	对色灯	2	Spotlight	暗房设备, 丙类, 光源
8.	对色灯	4	非常准	暗房设备, 丙类, 光源
9.	测色仪	2	MA-T12	暗房设备, 丙类, 测色仪
10.	全局外观采样扫描仪	1	TAC-7	放置在 B1 办公室区域, 测量颜色以及材质
树脂合成(Synthesis)实验室				
1.	高速分散机	1	Dispermat VMA AE03-C	分散样品
2.	邵氏硬度计	1	TQC(LD0551+LD0554)	漆膜硬度测试
3.	压力比重杯	1	TQC Sheen/VF2095	测量湿漆比重
4.	分析天平	2	MT ME 3002/MT ME 1002	称量样品/材料
5.	膜厚仪	1	Defolsko 6000FNS1	漆膜厚度测试
6.	粗糙度仪	1	Mitutoyo SJ-210+178-029	样品表面粗糙度测试
7.	冲击仪	1	现代环境 QCJ-II	冲击测试
8.	拉拔仪	1	pull off)(Defolsko Positest AT-A	附着力测试
9.	细度板	2	现代环境 QXD	细度测试
10.	流挂仪	1	现代环境 LG 100-1100+LG 1000-2000	流挂性能测试
11.	分散机/搅拌机	3	SFJ-400 SFJ-750	样品分散
12.	粘度杯	2	GARDCO	粘度测试
13.	喷枪	4	WIDER1	涂料喷涂
14.	烘箱	1	精宏 DHG-9146A	样品干燥
15.	台秤	4	奥豪斯 PR4202ZH/E	称量样品/材料
16.	分析天平	4	MT304TS	称量样品/材料
17.	红外跟踪仪	1	ID5	跟踪反应进程
18.	气动搅拌器	27	Arrow Mixing GHD CP1765	混合原辅料
19.	粘度仪	1	Brookfield DV2T	测量粘度
20.	加热罩	42	Glas_col	将圆底烧瓶内的原辅料加热到设定温度
21.	台式控温仪	27	Digisense TC9100	加热/冷却样品
22.	测速仪	4	MRA 4262	监测搅拌速度
23.	加热磁力搅拌器	6	Stuart CD152W	混合原辅料
24.	滴定仪	1	Metrohm 888	滴定测试
25.	玻璃冷凝管	27	Condensers	合成过程中冷凝气体
26.	真空泵及其配件	2	Marathon 3089E-01	将水从反应中蒸馏出来
27.	防爆冰箱	2	Biobasic RR210	低温存储样品
28.	合成玻璃器皿、适配器、插孔、电源	1	/	混合原辅料
29.	烘箱	1	精宏 XMTD-8222	干燥样品
30.	化学品防爆柜	4	45	临时存放化学品
31.	水循环器	4	water circulator	冷却
32.	通用加热制冷循环水	2	Julabo 200F	冷却

	浴			
33.	旋转蒸发仪	1	/	样品分离
34.	超声清洗	1	/	分散样品/清洗仪器
35.	傅里叶变换光谱红外光谱	1	FT-IR	监测反应进度
DSL 实验室				
1.	小型研磨机	2	TBD	物料研磨、制备色浆
2.	烘箱	3	GYPEX 英鹏-BYP-070GX-13D	样漆热储、烘烤色板
3.	小型分散机	2	Dispermat AE03-C EX	物料分散
4.	海格曼细度板	5	BYK	细度测量
5.	自动涂膜机	1	RK K101 K202 Air Drive	制备湿膜
6.	实验室珠磨机	1	Buhler-PML-Easy	物料研磨、制备色浆
7.	卧式研磨机	1	Netzsch-Labstar	物料研磨、制备色浆
8.	挤出机	1	/	制备色浆母粒
9.	高速分散机	2	Dispermat AE06-C EX	物料分散
10.	台式天平	4	ICS426x-A6/EXWS6XRS	称量样品重量
11.	防爆台秤	2	ICS426x-AB60	称量样品重量
12.	PH 测试机	1	MT-Seven2Go-S8 Biotech Kit	pH 测量
13.	振荡机	1	TEKO SK550EX	分散颜料粉和制备色浆
14.	气动搅拌机	2	一台 BGD-720 一台 BGD-723	分散颜料粉和搅拌色浆
15.	粘度杯	3	BYK	测量样品粘度
16.	秒表	5	TBD	记录时间
17.	丝棒	2	BYK	制备薄膜干样
18.	制膜器	1	BGD	制备薄膜干样
IC 实验室				
1.	大烘箱	4	VENTICELL	干燥色板及测试固体分
2.	防爆烘箱	1	BGX-136	干燥色板及测试固体分
3.	电子称	7	PL4002	称重
4.	IKA 搅拌机	4	EURO-ST 60D*2	搅拌湿漆
5.	高速分散机	2	SFJ-400*2	湿漆分散搅拌
6.	色差仪	1	SP64	干膜颜色测试
7.	膜厚仪	1	MMS	漆膜膜厚测试
8.	铅笔硬度计	3	QHQA	干膜硬度测试
9.	pH 测试计	1	S220	涂料酸碱度测试
10.	振动耐磨机	1	R180/530 TE-30	漆膜耐磨测试
11.	水滴角测试仪	1	TL101	漆膜疏水性测试
12.	线性摩擦仪	3	5900	漆膜耐磨测试
13.	纳米喷涂机器	1	BT-2-120	纳米级漆膜喷涂设备
14.	纸带摩擦仪 (RCA)	1	7-IBB	漆膜耐磨测试
15.	冲击测试	2	YH-9218/HEAVY DUTY	漆膜耐冲击测试
16.	ku 粘度计	2	M/04-242	湿漆粘度测试
17.	QUV 老化	1	UV2000	漆膜耐老化测试
18.	UV 机器	1	LTUV-321	UV 色板固化干燥
19.	pH 测试计	1	S220	涂料酸碱度测试
20.	恒温水槽	1	WD05C12E	漆膜耐水测试
21.	冷热冲击箱	1	TTSE-11-A	漆膜耐高低温测试
22.	显微镜	1	SMZ645 Model C-PS	微观分析

23.	分析天平	1	XS104	微量称重
24.	老化仪	1	Q-Sun Xe-3-B	漆膜耐老化测试
25.	U.V.紫外光加速试验机	1	CT-UVT	漆膜耐老化测试
26.	橡皮摩擦仪	1	SW-RIBB-4S	漆膜耐磨测试
27.	振荡仪	1	TS-2	漆膜耐磨测试
28.	湿热箱	4	SETH-Z-021L	漆膜耐湿热测试
29.	喷漆机	1	LPA-100	自动喷涂机喷涂湿漆
30.	光源箱	1	CG-6055	不同光源下观察干膜外观及颜色
31.	激光粒度仪	1	MS3000	湿漆力度分布区间测试
32.	线性摩擦仪 5700	1	5700	漆膜耐磨测试
33.	砂轮摩擦仪	1	5135	干膜耐磨测试
34.	粘度杯	5	ZAHN	湿漆粘度测试
35.	刮板细度计	5	QXD	湿漆颗粒细度测试
36.	水浴箱	1	DK-8AD	漆膜耐水测试
37.	台式膜厚仪	1	MMS PC2 BU	漆膜膜厚测试
38.	电子天平	12	ME4002T	称重
39.	粘度杯	12	EZ ZAHN2#	湿漆粘度测试
40.	比重杯	3	83.205 grams water WG-SS-83.2 LBS /US GAL	湿漆比重测试
41.	电导率仪	1	722886	漆膜导电性测试
42.	BYK 色差仪	1	CI64	干膜颜色测试
43.	X-Rite 色差仪	1	7800	干膜颜色测试
44.	光泽仪、橘皮仪	3	4563/4446 74004	干膜光泽测试
45.	斯托默机旋转粘度计	1	VK2000	湿漆粘度测试
46.	Mixer 欧星	10	EURO-ST	湿漆分散搅拌
47.	高速分散机	4	FSJ-400	湿漆分散搅拌
48.	冲击测试仪	3	QCJ, PF-1120	干膜耐冲击测试
49.	锥弯仪	1	Cat.No.5750	干膜韧性, 延展性测试
50.	弯折仪	1	15-10-5-4	干膜韧性, 延展性测试
51.	摆杆硬度	1	QHD	漆膜硬度测试
52.	美默特烘箱	1	UF110 Plus	干燥色板及测试固体分
53.	流变仪	1	MCR302	湿漆流动性测试
54.	静电喷枪 带高压泵	1	Graco Pro-XP60 AA	喷漆
55.	震荡机	1	DISPERSER	混匀湿漆
56.	循环腐蚀箱	1	CC450ip	干膜耐腐蚀测试
57.	湿热箱	1	HYGROTHERM 529/1000 R	漆膜耐湿热测试
58.	双灯 UV 干燥机	1	铭益/丰巧机械	UV 湿漆漆膜 固化干燥
59.	Oven small Binder 宾德	3	FD115	干燥色板及固体份测试
60.	鼓风机	1	宁波龙泰	加速干燥工件湿膜
61.	马弗炉	1	BF51894JC-1	涂料组分分析
62.	裁板机	1	NA	加工实验所用基材
63.	研磨机	1	M2500	研磨颜料
64.	盐雾箱	1	ALPHA1000	漆膜耐盐雾测试
65.	加速老化试验机	2	QUV-SPRAY UV-Test	干膜耐老化测试

66.	耐湿热 QCT/湿热实验箱	1	Alpha H1000	漆膜耐湿热测试
67.	色差仪	1	Ci64	漆膜颜色测试
68.	电热恒温水浴锅	1	Thermo GP20	漆膜耐高温水测试
69.	烘箱	1	SPHH-202	干燥色板及测试固体分
70.	烘箱	1	FD115	干燥色板及测试固体分
71.	搅拌分散机	5	IKA-WERKE	湿漆分散搅拌
72.	色差仪	1	CR-10	干膜颜色测试
73.	粘度杯	1	Ford#4	湿漆粘度测试
74.	粘度计	2	Zhan#	湿漆粘度测试
75.	电子秤	4	BS2202S	称重
76.	电阻率测试仪	1	5101B	干膜导电性测试
77.	落砂仪	1	HUMBOLDT ASTM968	干膜耐摩擦冲击测试
78.	PH计	1	PH 2100	涂料酸碱度测试
79.	水煮电饭锅	1	RSD	干膜耐高温耐水测试
80.	盐雾机	1	CCT1100	漆膜耐盐雾测试
移动出行/电池防火涂料 (Mobility&BFP) 实验室				
1.	电动搅拌	4	Eurostar stirrer 60	制备粘结剂
2.	磁力搅拌	1	SH-3	制备粘结剂
3.	天秤	4	Mettler Toledo ME4002/2	称量物料
4.	分析天平	1	Mettler Toledo MS204TS/2	称量电池极片
5.	行星式离心混样机	3	MTI MSK-PCV-300(2), Mazerustar KK-300SSE(1)	分散电池浆料
6.	2L 双行星制浆机	1	MSK-SFM-10	分散电池浆料
7.	涂布机	1	MSK-AFA-II-VC	刮涂浆料
8.	无油真空泵	1	AP-1400V for coater	搭配涂布机使用
9.	小型辊压机	1	MSK-2150	辊压电池极片
10.	鼓风烘箱	2	Epsc PH(H)-102	烘烤电池极片
11.	液压辊压机	1	MTI MSK-2300A	辊压电池极片
12.	真空烘箱	1	MTI DZF-6020	烘烤电池极片
13.	流变仪	1	Anton Paar MCR-302	测量粘结剂和浆料流变
14.	粘度计	1	brookfield DV2T	测量粘结剂和浆料流变
15.	拉力计	1	Mark-10 ESM303	极片粘结力测试
16.	超声清洗	1	MTI VGT-1860QTD	清洗容器
17.	干箱	1	MTI VGB-2	临时存放主材及极片
18.	手套箱	2	MIKROUNA Super	制备纽扣和软包电池
19.	切片机	2	MSK-T10	裁切电池极片
20.	移液器	1	METTLER TOLEDO L-2000XLS+	装配电池时加注电解液
21.	多通道测试仪	20	CT4008T 5V*20mA(3), CT4008T 5V*10mA(17)	测试电池电性能
22.	纽扣电池封口机	1	MTI E110	封装纽扣电池
23.	电化学工作站	1	CHI660E	测试电池电性能
24.	半自动模切机	1	MTI MSK-180-S	裁切电池外包装
25.	超声波焊接机	1	MTI MSK-800W	焊接电池极片极耳
26.	气动型热封机	1	MTI MSK-PN140	封装电池外包装
27.	多功能真空封口机	1	MTI MSK-115A-MS	封装电池外包装
28.	高低温测试烘箱	1	GEPCT-125TR	测试电池高低温电性能
29.	台秤	1	Mettler-Toledo MS32000LE/82	称量物料

30.	压力比重杯	1	TQC VF2095	湿样密度测试
31.	数字式温度计	2	SATO SK1260	测试样品温度
32.	红外测温仪	2	Raytek MT6	测试样品温度
33.	打样机 1gal	2	VMA-GETZMANN GmbH CN10	制备涂料样品
34.	打样机 20L (冷水循环)	1	VMA-GETZMANN GmbH CN50	制备涂料样品
35.	照相机	1	G7X2	拍摄图片
36.	细度板 (0-250)	1	TQC	湿样细度测试
37.	硬度计	1	Durometer Model II HD3000	测试干膜硬度
38.	电子秒表	2	TF807	计时
39.	干膜测厚仪	1	Elcometer A456CFBS (0-30mm)	测试干膜厚度
40.	拉拔测试仪	1	DeFelsko AT 09324	测试干膜粘接力
41.	游标卡尺	1	DL601622/0-200mm	测试厚度
42.	水浴箱	1	Lauda H24	加热样品
43.	流挂仪	3	TQC VF2253	刮涂湿膜
44.	四面涂膜器	2	TQC VF2172	刮涂湿膜
45.	可调涂膜器	1	TQC VF1820	刮涂湿膜
46.	湿膜测厚仪	3	SP4010 SP4020	测试湿膜厚度
47.	分散搅拌机	2	SFJ-750	制备涂料样品
PKG 实验室				
1.	内喷机配电箱	1	Sprimag	/
2.	金属罐内喷机	1	Sprimag	/
3.	高温烘箱	1	TSA 103	加热样品固化漆膜
4.	普通烘箱	10	UF110/UF110Plus	加热样品固化漆膜
5.	防爆烘箱	3	浦下 BGX-136	加热样品固化漆膜
6.	UV 固化设备	1	RX200-2 紫外线固化机	UV 光固化漆膜
7.	UV 烘箱	1	XM210	LED 光固化漆膜
8.	分析天平	2	METTLER TOLEDO	称重
9.	普通天平	9	MT me4002/MT me2002	称重
10.	搅拌机	8	EUROSTAR 20 digital	制备样品时搅拌使各成分分散均匀
11.	高速分散机	2	VMA Dispermat LC-75	制备样品时搅拌使各成分分散均匀
12.	粘度仪	1	DV1MLV	测定样品粘度
13.	冰箱	2	/	降温储存样品
14.	杀菌锅	6	SX-500	模拟客户处杀菌环境
15.	水浴锅(恒温水槽)	1	WTB35	加热样品
16.	电导率仪	2	SI9100/SI9015	测定样品电导率
17.	冲床	2	J23-25	将样板制成特定形状
18.	冲击仪	3	BGD 301	测定漆膜耐冲击性能
19.	比色灯箱	1	XD-1068	为观察样品提供特定光源
20.	封罐机	1	SM-24 自动封罐机	将罐盖封在罐身
21.	自动刮板机	1	AYDJ 型凹版直印	涂布涂料
22.	膜厚仪(2片膜厚仪)	1	Sencon SI9600+测头 SI9650&SI9507	测定膜厚
23.	裁板机	1	/	裁剪样板
24.	抗刮伤仪	1	TQC Sheen/REF 705	测定漆膜抗刮伤情况
25.	滑度仪	1	FP-2260	测定漆膜滑度

26.	耐磨仪	1	CCAT-100	测定漆膜耐磨情况
27.	加热盘（加热锅）	5	Labtech EH20B/Glas-Col	加热样品
28.	EIS 实罐包装测试仪	1	Reference 600+	测定漆膜电腐蚀情况
29.	铅笔硬度计	1	Elcometer 501	测定漆膜硬度
30.	羽膜仪	1	仲准罐盖羽膜测试仪	测定涂料羽膜情况
31.	光泽仪	1	XD-1049	测定漆膜光泽
32.	粘度测试杯	3	TQC	测定涂料粘度
33.	密度杯	1	sheen Ref.1503/100	测定涂料密度
34.	刮棒	1	RDS	涂布涂料
35.	烧瓶（1000ml）、夹套、四口瓶盖、	4	Duran	加热溶解树脂容器
36.	附着力测试仪器	1	FZ-2	测定漆膜附着力
37.	2片滑度仪	1	Altek 9505B	测定漆膜滑度
38.	杯突	1	TQC Sheen/SP4500	测定涂料深冲性能
39.	刮板细度计	1	TQC Sheen	测定涂料细度
40.	炉温跟踪仪	1	DP5660	测定炉温曲线
41.	PH计	1	PHS-3BW	测定涂料PH
42.	闪点仪	1	ASC-8C	测定涂料闪点
43.	耐黄变检测箱	1	GT-7035-UB	测定耐黄变性
44.	平板烫金机	1	/	烫金
防护和船舶(PMC)实验室				
1.	天平	6	mettler toledo	称量样品/材料
2.	干燥时间记录仪	3	BYK TONGLING, 2710	干燥性能测试
3.	高速分散机	6	Dispermat AE03-C	分散、搅拌、制作油漆
4.	粘度计	2	DV2TRV	测试粘度
5.	蔡恩杯	2	Sheen 405/3	测试粘度
6.	流挂测试仪	9	TQC Sheen	测试流挂性能
7.	刮膜器	24	TQC Sheen	制作漆膜
8.	湿膜仪	7	TQC Sheen	测试湿膜厚度
9.	比重杯	1	TQC	测试比重
10.	细度板	4	上海现代环境 QXD	测试细度
11.	空气式搅拌器	2	DSVAir motor	搅拌油漆
12.	摇头机	1	Collomix	混合油漆
13.	循环水浴恒温箱	1	Thermo Fisher	调节物料温度
14.	流杯	1	Elcometer2350/2 DIN4	测试粘度
15.	压力密度杯	1	TQC Sheen/VF2095	测试比重
16.	红外温度计	3	AR300+	测试温度
17.	数显温度计	3	JM222L	测试温度
18.	分析天平	1	Sartorius LP620P	称量样品/材料
19.	热煤仪	1	SEJIN YOUNG SJY-CT500	测试干膜性能
20.	附着力测试仪	2	Positest ATA20	测试附着力
21.	冲击试验机	2	QCJ-II(0.5m)	测试耐冲击性能
22.	干膜测厚仪	8	Positector 6000FNS1	测试干膜厚度
23.	光泽度计	2	Byk Gardner, 4563	测试光泽
24.	分光光度计	1	HACH DR3900	测试离子浓度
25.	激光测厚系统	1	CL-L015	测试漆膜厚度
26.	K式摆杆硬度计	1	TQC Sheen SP0505	测试漆膜硬度
27.	标签打印机	1	OKI B412	打印标签
28.	闭口闪点仪	1	Elcometer	测试油漆闪点

29.	比色灯箱	1	TQC Sheen/VF0600	比较颜色
30.	色差仪	1	Datacolor DC700	测试颜色
31.	铅笔硬度计	1	Elcometer 501	测试漆膜硬度
32.	锥形弯曲试验机	1	Erichsen	测试漆膜柔韧性
33.	工具包	1	Elcometer E138-1	测试盐分
34.	柔韧性测试器	1	QTX 漆膜柔韧性测定器	测试漆膜柔韧性
35.	粉化测试器	1	Erichsen Kempf Model 241	测试漆膜粉化性能
36.	两点接触式干膜测厚仪	1	MITUTOYO 数显指示表	测试干膜厚度
37.	表面电阻率仪	2	ACL 395	测试漆膜表面电阻
38.	表面粗糙度仪	1	Mitutoyo SJ-210 Standard drive 4mN type (178-560-12DC)	测试粗糙度
39.	PH 计	1	Mettler Toledo	测试 pH
40.	湿法涂层针孔检测仪	1	Defelsko, Positest LPD	测试漆膜漏涂
41.	直流电火花检测仪	1	LCD-3	测试漆膜漏涂
42.	防爆烘箱	6	BHX053AF	存储稳定性测试
43.	盐雾箱	4	Q-Lab/Q-FOG/CCT1100	测试耐盐雾性
44.	防爆冰柜	1	BL-518/241W-D25	测试漆膜性能
45.	紫外老化实验机	7	Q-Lab/QUV/se	测试漆膜耐紫外性能
46.	湿度箱	4	Q-Lab/QCT/ADO	测试耐湿热性
47.	喷砂机	1	Clemco Pulsar VI-P	底材处理
48.	泰伯磨损仪	2	Taber abrasion 1700	测试漆膜耐磨性
49.	防爆烘箱	1	BHX053AF	存放喷砂铁板
50.	PBJ0712 液压机	1	台州玮瑞, 定制	测试漆膜耐压性
51.	磁力搅拌器	4	85-2	搅拌混合
52.	电热恒温水槽	4	龙锐, 定制	测试漆膜耐水性
53.	ATLAS	1	定制	测试漆膜性能
54.	防污涂料测试搅拌机 套装(磨蚀率)	4	定制	测试漆膜性能
55.	铣床	1	ZX7016	给测试板划线
56.	温控箱和恒温恒湿箱	4	Binder, MK720, KMF240	测试漆膜性能
57.	阴极保护测试仪(恒 电位仪+水泵+水箱)	5	BANK Elektronik, Low Power Potentiostats KP12	测试漆膜耐阴极保护性能
58.	双喂料泵	1	GRACO, XM70	物料加热时才需要用电, 喷涂施工
59.	无气喷涂机	3	GRACO	喷涂施工
60.	马弗炉	1	Nabertherm L9/11/B510	测试耐热性、灰分
汽车修补漆(Refinish)实验室				
1.	防爆天平	4	PMA-Evolution	称量油漆
2.	防爆电脑	4	Getac K120-EX	管理称量
3.	IKA 搅拌器	3	EURO-ST D S25	搅拌
4.	高速分散机	14	广州标格达/上海现代	分散搅拌
5.	漆膜划格器	3	1mm~3mm	干膜附着力测定
6.	漆膜划格器	2	BGD 502/5 GB/T 9286	干膜附着力测定
7.	直线式干燥时间测定仪	1	BGD 261	干燥时间测定
8.	旋转粘度计	1	RVDV-11+P	测试粘度
9.	低温保存箱	1	DW-40L92/88/262	低温储存实验
10.	耐刮擦仪	1	PH-5810	干膜刮擦实验

11.	漆膜冲击器	1	BGD 302 GB/T 1732	测试冲击
12.	漆膜冲击器	1	DIN EN ISO	测试冲击
13.	耐磨耗试验机	1	339	测试耐磨耗
14.	拉拔试验仪	1	PosiTest AT-M GB/T 5210	拉拔测试
15.	漆膜磨耗仪	1	BGD 523 GB/T 1768	漆膜测试
16.	RCA 摩擦试验机	1	7-IBB-CC ASTM F2357-04	摩擦测试
17.	摆杆硬度计	1	BYK 5854	硬度测试
18.	电热恒温水浴锅	1	DK-8AX	加热
19.	电热恒温水浴锅	1	HWS26	加热
20.	落砂耐磨试验器	1	BGD 529 ASTM 968-83	落砂耐磨测试
21.	恒温鼓风烘箱	2	FP115	烘干
22.	恒温鼓风烘箱	1	LC-223	烘干
23.	天平	7	PMA 7500	称量
24.	分析天平	1	BSA224S-CW	称量
25.	电阻率仪	1	76652-03	电阻率测试
26.	落地振荡机	1	DAS 200 高速振荡机 LAU 振荡机	震荡
27.	台式研磨机	1	MiniEigermill 0.25L	研磨
28.	振荡混匀机	1	SANTINT S5 加强版	搅拌
29.	喷枪	6	SATA	喷涂

5、劳动定员和工作制度

本项目实际建成后，劳动定员约 200 人，年工作时间为 250 天。研发中心 1 (丙类) (1#) 采用一班制，每班工作 8h；研发中心 2 (甲类) (2#) 采用三班制，每班 8h。实际劳动定员及工作时数与原环评基本一致。已建成各实验室及设备运行时间如下表所示。

表 2-4 本项目实验室及其配套设施工作时间一览表

研发楼	实验室名称	日运行时间 (h)	有效工作时间 (d)	年运行时间 (h)	
研发中心 1(丙类)	分析(Analyticals)实验室	8	250	2000	
	树脂合成(Synthesis)实验室	8	250	2000	
	移动出行实验室	8	250	2000	
	UV 实验室	8	250	2000	
	电池防火涂料 (BFP) 实验室	8	250	2000	
	工业漆与汽车漆产品开发(PD WBL)实验	8	250	2000	
	防护和船舶(PMC)实验室	8	250	2000	
	汽车修补漆(Refinish)实验室	8	250	2000	
	PKG 实验室	8	250	2000	
	ARCH 实验室	8	250	2000	
	树脂应用 (Research)实验室	8	250	2000	
	IC 实验室	EM 实验室	8	250	2000
		GM 实验室	8	250	2000
干式	分析 (Analyticals) 实验室 (干)	8	250	2000	

实验区	切割间	3	250	750
	喷砂间	3	250	750
	漆膜物理性能实验室(CES)	8	250	2000
	工业漆与汽车漆产品开发(PDWBL)实验室、测试实验室(LAB)、测试实验室(FLEX)、测试间	8	250	2000
	共享喷房	8	250	2000
	共享烘房	8	250	2000
研发中心2(甲类)	Color 实验室	24	250	6000
	DSL 实验室	24	250	6000
	自动化喷涂线	24	250	6000
催化燃烧治理装置	研发中心 2 (甲类)	24	250	6000
	研发中心 1 (丙类)	8	250	2500

试验研发所用原辅材料消耗及水平衡：

1、原辅材料消耗情况

本项目原辅材料主要为实验室过程中涉及的溶剂、添加剂、催化剂、固化剂等，本项目原辅材料中不涉及消耗臭氧层物质。本项目涉及的甲类原辅材料均存放与甲类仓库内；丙类原辅材料均存放于丙类仓库内；柴油存储于公用车间的 1 层储油间，储存量为 1m³（密度 0.8g/ml，即 0.8t）。

本项目实际建成后原辅料种类及功能与环评阶段基本一致，部分物料由于在实验中起到的效果有所差异，因此在实际建设阶段建设单位对部分物料使用量及种类进行了调整，但在研发过程中起到的作用不变，本次验收列举了主要物料消耗情况，同类别物料消耗量及最大储存量均已进行合并考虑，未单独列举，且根据实际统计项目建成后物料消耗总量相对环评相当，仓库及实验室内物料储存能力与环评阶段一致，因此本次验收仅对项目建成后主要物料消耗情况进行列举，不再与环评阶段物料清单进行对比，实际主要原辅材料使用情况如下表所示。

表 2-5 甲仓主要原辅材料、中间试验物、目标产物存储情况一览表

序号	物料类别	名称	性状	包装规格	最大暂存量 (kg)	年用量 (kg)
1.	原辅料	卡尔菲休试剂	液态	3L/瓶	3	6
2.		甲醇	液态	3kg/瓶	13.5	71
3.		异丙醇	液态	3-5kg/瓶	119.1	300.1
4.		四氢呋喃	液态	0.5kg/瓶	39.2	223.2
5.		乙醇	液态	3-5kg/瓶	51.6	371
6.		乙酸	液态	0.5L/瓶	15.7	23.2
7.		丙酮	液态	1-5kg/瓶	31.6	170
8.		甲苯	液态	1-5kg/瓶	12.6	100

9.	二甲苯	液态	1-5kg/瓶	676.5	1438
10.	N,N-二甲基甲酰胺	液态	0.5L/瓶	16	28
11.	乙酸乙酯	液态	1-5kg/瓶	21.5	70.1
12.	乙腈	液态	4L/瓶	8	4
13.	苯乙烯	液态	4kg/瓶	24	60
14.	丙烯腈	液态	8kg /瓶	6	12
15.	甲基丙烯酸甲酯	液态	0.5-4kg/瓶	24	60
16.	碳酸二甲酯	液态	1-2L/瓶	5	31
17.	1, 2-丙二醇	液态	1-2L/瓶	2	30
18.	醋酸酐	液态	0.5L/瓶	7	6
19.	吡啶	液态	2L/瓶	2	3
20.	二丁胺	液态	0.5-1L/瓶	1	2
21.	高氯酸	液态	0.5L/瓶	1	4.5
22.	甲醇钠	固态	0.5L/瓶	0.5	0.1
23.	正己烷	液态	0.5-2L/瓶	4.5	2.05
24.	甲酸	液态	0.5L/瓶	0.5	1
25.	丙二醇甲醚	液态	3kg/桶	93.6	309
26.	2-丁氧基乙醇	液态	1-3kg/桶	0.2	0.2
27.	甲基醚丙二醇丙酮	液态	1kg/桶	2	20
28.	乙二醇乙醚丙酸酯	液态	1kg/桶	14	14
29.	乙酸丁酯	液态	5kg/桶	140.2	447
30.	乙酸乙氧乙酯	液态	1kg/桶	1	5
31.	乙酸戊酯	液态	1kg/桶	1	5
32.	溶剂油	液态	1kg/桶	143	316
33.	混合二元酸二甲酯	液态	13kg/桶	11	11
34.	脂肪族碳氢化合物的混合物	液态	1kg/桶	1	5
35.	环己酮	液态	1-5kg/桶	11.1	77
36.	甲基异丁酮	液态	1-5kg/桶	158.1	330
37.	丁酮	液态	1kg/桶	110.6	276
38.	伯戊醇	液态	3kg/桶	2	18
39.	异丁醇	液态	3-5kg/桶	117.6	406
40.	正丁醇	液态	3-5kg/桶	111.5	185
41.	丙二醇甲醚醋酸酯	液态	5kg/桶	64	368
42.	二异丁基甲酮	液态	1kg/桶	1	6
43.	双丙酮醇	液态	1kg/桶	1	6
44.	甲基戊基酮	液态	1kg/桶	1	6
45.	色浆	液态	1k/桶	37.5	276
46.	丙烯酸树脂	液态	1-5kg/桶	409	1025.5
47.	氨基树脂	液态	1kg/桶	40	285
48.	聚酰胺树脂	液态	0.4-1kg/桶	5	75
49.	铝银浆	固态	1kg/桶	45	399.3
50.	聚酯树脂	液态	1kg/桶	74.5	459
51.	环氧树脂	液态	1kg/桶	142	1076.5
52.	催化剂	液态	0.5-2kg/桶	3	35
53.	添加剂 1	液态	1-3kg/桶	41	135.37
54.	添加剂 2	液态	1-3kg/桶	41	135.37
55.	添加剂 3	液态	1-3kg/桶	41	135.37
56.	异氰酸酯	液态	0.4-5kg/桶	14.5	94.5
57.	松节油	液态	0.5L/瓶	0.5	0.05

58.		石油醚	液态	5kg/瓶	5.5	6
59.		汽油	液态	23L/桶	6	20
60.		柴油	液态	2kg/桶	2	20
61.		二异丁烯	液态	0.5L/瓶	0.5	0.5
62.		正庚烷	液态	0.5L/瓶	0.5	0.05
63.		异辛烷	液态	0.5L/瓶	0.5	1
64.		盐酸	液态	0.5L /瓶	0.5	2
65.		4310 分散剂	液态	0.5-3kg/桶	8	98
66.		104S 润湿分散剂	液态	1-13kg/桶	8	98
67.		203 润湿分散剂	液态	0.25L-1kg/桶	8	98
68.		丙酸正戊酯	液态	0.5-3kg/桶	1.6	20
69.		乙酸甲酯	液态	0.5-3kg/桶	1.6	20
70.		乙酸叔丁酯	液态	0.5-3kg/桶	1.6	20
71.		甲基正戊基甲酮	液态	3kg/桶	1.6	20
72.		丙二醇单甲醚乙酸酯	液态	1-3kg/桶	6.6	120
73.		3-乙氧基丙酸乙酯	液态	3kg/桶	1.6	20
74.		丙醇	液态	0.5L-3kg/桶	1.6	20
75.		乙酸异丙酯	液态	1-3kg/桶	1.6	20
76.		固化剂	液态	1-20kg/桶	15.5	57
77.		酚醛树脂	液态	0.5kg/罐	20	150
78.		油酸	液态	1kg/瓶	0.2	0.2
79.		蜡	液态	0.5kg/罐	10	75
80.		芳烃溶剂	液态	5kg/瓶	54.5	418
81.		醇类溶剂	液态	5kg/瓶	31	128
82.		酮类溶剂	液态	5kg/瓶	2	40
83.		丙二醇乙醚	液态	1kg/瓶	2	40
84.		2-丁酮	液态	5kg/瓶	18	480
85.		2-庚酮	液态	1kg/瓶	2	40
86.		4-羟基-4-甲基-2-戊酮	液态	5kg/瓶	17	88
87.		酯类溶剂	液态	1-5kg/瓶	37	330
88.		色浆	液态	0.5kg/罐	5	30
89.		溶剂聚合物	液态	1-13kg/桶	449	3479.5
90.		色漆	液态	1kg/桶	0.5	6
91.		色漆半成品	液态	1kg/桶	3.5	35.5
92.		水性聚合物	液态	kg/桶	6	11
93.		填料浆	液态	1kg/瓶	6	72
94.		颜填料	液态	1kg/瓶	6.5	8
95.		助剂	液态	0.25-1kg/瓶	44	198
96.	中间产 品/产 品	单组份助粘剂	液态	1kg/桶	1	10
97.		清漆	液态	1kg/桶	705.5	2370
98.		色浆	液态	1kg/桶	313.5	4518
99.		溶剂聚合物	液态	kg/桶	95	306
100.		色漆半成品	液态	1kg/桶	1	20
101.		丙烯酸树脂	液态	1kg/桶	1	3
102.		氨基树脂	液态	1kg/桶	1	10
103.		聚酯树脂	液态	1kg/桶	1	20
104.		固化剂	液态	1-20kg/桶	288.5	1985.5
105.		铝银浆	固态	1kg/桶	1	5
106.		轮毂用添加剂	液态	1-3kg/桶	3.5	23

107.		浅灰色中涂填料	液态	1kg/桶	1	20
108.		稀释剂	液态	1-3kg/桶	50	540
109.		色母	液态	1-3kg/桶	2000	4000
110.		油性涂料	液态	1-3kg/桶	340	3280
111.		油性涂料固化剂	液态	1-3kg/桶	41	/
112.		油性涂料基料	液态	1-3kg/桶	595	/
113.		油性稀释剂	液态	1-3kg/桶	400	2000
114.		云母浆	液态	1-3kg/桶	18	750

表 2-6 丙仓原辅材料、中间试验物、目标试验产物存储情况一览表

序号	物料类别	名称	性状	包装规格	最大暂存量 (kg)	年用量 (kg)
1.	原辅料	氨基树脂	液态	1-5kg/桶	32	124
2.		丙烯酸树脂	液态	1-5kg/桶	141.5	1148.5
3.		催化剂	液态	0.5-1kg/桶	60	125
4.		氨水 (浓度 50-70%)	液态	kg/瓶	5	16
5.		磷酸	液态	0.5kg/瓶	3.2	2.3
6.		重芳烃溶剂石脑油	液态	kg/瓶	13.6	68
7.		固化剂	液态	kg/瓶	12	48
8.		硫酸	液态	0.5kg/瓶	5	5.5
9.		盐酸	液态	0.5kg/瓶	6.5	23.5
10.		环氧大豆油	液态	0.5-1L/瓶	7	150
11.		环氧亚麻油	液态	0.5kg/瓶	1	50
12.		腰果壳油	液态	5kg/桶	7	130
13.		聚烯烃树脂	液态	3kg/桶	1	10
14.		蜡	液态	0.5kg/罐	5	30
15.		丙二醇二乙酸酯	液态	1kg/桶	0.5	5.5
16.		四氢化萘	液态	1kg/桶	2	5
17.		乙二醇己醚	液态	1kg/桶	5	80
18.		二甘醇单丁基醚	液态	3kg/桶	5	70
19.		丙二醇丁醚	液态	3kg/桶	5	91.5
20.		2-丁氧基乙醇	液态	3kg/桶	7	199
21.		二丙二醇二甲醚	液态	3kg/桶	3	14.5
22.		二丙二醇单丁基醚	液态	3kg/桶	3	10
23.		丙二醇苯醚	液态	3kg/桶	3	5
24.		异辛醇	液态	3kg/桶	5	70
25.		甲乙酮肟	液态	1kg/桶	1.4	10
26.		己二酸	液态	0.25-0.5kg/瓶	0.25	0.5
27.		二甲基亚砷	液态	1L/瓶	1	0.5
28.		1,1,2,2-四氯乙烷	液态	0.5L/瓶	0.5	0.5
29.		二氯甲烷	液态	1-3kg/瓶	2	0.1
30.		4-甲氧基苯酚	液态	0.2kg/瓶	0.2	0.4
31.		油酸甲酯	液态	0.25L/瓶	0.25	0.5
32.		1,3-二氯丙醇	液态	0.25L//瓶	0.25	0.5
33.		二乙二醇单乙醚	液态	0.5kg/瓶	6	24
34.		二丙二醇二甲醚	液态	3-4kg/桶	12	24
35.		一缩二丙二醇	液态	1kg/瓶	4	16
36.		二丙二醇甲醚	液态	1-3kg/桶	18	18
37.		十二碳醇酯	液态	13kg/桶	4	4

38.	乙二醇单丁醚	液态	1-3kg/桶	1.6	20
39.	磷酸三乙酯	液态	5L/桶	25	100
40.	乙酰乙酸乙酯	液态	5L/桶	5	36
41.	N-甲基吡咯烷酮	液态	1L/桶	5	36
42.	乙二醇	液态	1kg/瓶	1	20
43.	2-丁氧基乙醇	液态	5kg/瓶	7	200
44.	酯类溶剂	液态	5kg/瓶	33.5	462
45.	醇类溶剂	液态	5kg/瓶	11	262
46.	酮类溶剂	液态	1kg/瓶	3	40
47.	芳烃溶剂	液态	1kg/瓶	24.5	302
48.	二甘醇单乙醚	液态	1kg/瓶	1	2
49.	溶剂油	液态	1kg/瓶	34	111
50.	己二醇	液态	5L/桶	1	100
51.	糠醇	液态	1L/桶	1	20
52.	氨甲基丙醇	液态	1L/桶	1	20
53.	二乙二醇单甲基醚	液态	5L/桶	3	75
54.	2-丁氧基乙醇	液态	1-5kg/桶	5	50
55.	季戊四醇	液态	5kg/桶	1	25
56.	二丙二醇丁醚	液态	1-5L/桶	5	50
57.	苯乙醇	液态	5kg/罐	5	5
58.	2-丁氧基乙醇	液态	5kg/罐	5	5
59.	二甘醇单丁醚	液态	5kg/罐	5	5
60.	丙二醇二醋酸酯	液态	5kg/罐	20	20
61.	2-乙基己基酯(辛基)	液态	5kg/罐	5	5
62.	乙二醇丁醚醋酸酯	液态	5kg/罐	5	20
63.	十二酯醇	液态	5kg/罐	5	5
64.	乙酸-2-(2-丁氧基乙氧基)乙酯	液态	5kg/罐	5	25
65.	n-甲基-2-吡咯烷酮	液态	1kg/桶	1	6
66.	二乙二醇丁醚醋酸酯	液态	1kg/桶	2	5
67.	二元酯	液态	1kg/桶	0.5	3.5
68.	异构烷烃	液态	1kg/桶	2	5
69.	脂肪烃碳氢溶液	液态	1kg/桶	5	65.5
70.	矿物油	液态	1kg/桶	2	5
71.	乙二醇单-2-乙基己醚	液态	3kg/桶	5	75
72.	二丙二醇甲醚	液态	3kg/桶	3	36
73.	C13 异构醇	液态	3kg/桶	2	10
74.	碳酸丙烯酯	液态	3kg/桶	1.6	20
75.	二乙二醇丁醚	液态	1-3kg/桶	1.6	20
76.	丙二醇苯醚	液态	3kg/桶	1.6	20
77.	异佛尔酮	液态	3kg/桶	1.6	20
78.	戊二酸二甲酯	液态	3kg/桶	1.6	20
79.	乙酸-2-丁氧基乙酯	液态	3kg/桶	1.6	20
80.	混合二元酸二甲酯	液态	1kg/桶	8.1	93.5
81.	松油	液态	1L/桶	5	50
82.	DBE 溶剂	液态	5kg/桶	5	5
83.	硝酸	液态	0.5-7.5L/瓶	7.5	7.5
84.	水性添加剂	液态	1-5kg/桶	200	500
85.	蓖麻油	液态	1-10kg/瓶	2	2

86.		壬基酚	液态	10kg/桶	5	120
87.	中间产 品/产 品	水性清漆	液态	1-3kg/桶	22.5	81
88.		水性面漆	液态	1-3kg/桶	8.5	28.5
89.		水性底漆	液态	1kg/桶	10.5	47.5
90.		轮毂用催化剂	液态	1-3kg/桶	2	3

表 2-7 研发中心 1（各实验室、共享喷房、气体站房）主要原辅材料存储情况一览表

序号	物料类别	名称	性状	包装规格	最大暂存量 (kg)	年用量 (kg)
1.	原辅料	丙烯酸丁酯	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
2.		苯胺	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
3.		乙二胺	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
4.		环己胺	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
5.		高沸点溶剂	液态	1L/瓶	18.80	42.8
6.		甲苯二异氰酸酯	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
7.		甲苯	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
8.		乙苯	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
9.		二甲苯	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
10.		环己酮	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
11.		石脑油	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
12.		丁酮	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
13.		甲醇	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
14.		乙醇	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
15.		异丙醇	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
16.		丁醇	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
17.		乙酸乙酯	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
18.		甲醛	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
19.		丙酮	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
20.		甲基丙烯酸甲酯	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
21.		甲缩醛	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
22.		蒽	固态	5g/瓶	0.005	0.01
23.		萘	固态	5g/瓶	0.005	0.01
24.		苯甲醛	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
25.		环己烷	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
26.		戊烷	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
27.		正辛醇	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
28.		乙酸甲酯	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
29.		2-氯乙醇	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
30.		氯苯	液态	25ml/瓶	0.025	0.05
31.		甲酸	液态	500ml/瓶	0.5	0.05
32.		磷酸	液态	500ml/瓶	0.5	0.05
33.		邻苯二甲酸二辛酯	液态	500ml/瓶	0.5	0.05
34.		盐酸	液态	500ml/瓶	1.5	0.6
35.		硝酸	液态	500ml/瓶	2.5	4.05
36.		硫酸	液态	500ml/瓶	1.5	3
37.		乙酸	液态	25ml/瓶	4	20
38.		水性聚合物树脂乳液	液态	25ml/瓶	390	1500
39.		八甲基环四硅氧烷	液态	25ml/瓶	0.025	0.05

40.		邻苯二甲酸二丁酯	液态	5g/瓶	0.005	0.01
41.		清洗溶剂（丙酮和乙酸正丁酯各 50%）	液态	15kg/瓶	1000	4326.26
42.		P10(10%甲烷 90%氩气)	气态	40L/瓶	0.067	1.34
43.		乙炔	气态	37L/瓶	0.023	0.552

表 2-8 厂区内燃料存储情况一览表

序号	物料类别	名称	性状	包装规格	最大暂存量 (kg)	年用量	存储位置
1.	燃料	柴油	液态	1m ³ /罐	1660	2 立方	公用车间（柴油发电间 1 罐、储油间 1 罐）
2.		天然气	气态	/	0.5	32 万立方	燃气管道

注：上述柴油年消耗量为柴油泵每月测试消耗，柴油发电机无停电情况下不消耗柴油。

原辅材料的主要成分见下表：

表 2-9 原辅材料的主要成分及性质

序号	物料名称	主要成分	理化性质	存储位置
1.	104S 润湿分散剂	马来酸化的 C14-18 和 C16-18-不饱和脂肪酸 30~50%；二甲苯 30~50%；乙苯 12.5~20%；2,6-二甲苯-4-庚酮 3~5%	淡棕色液体，芳香气味，初沸点 137°C，密度 0.945 g/cm ³ (20°C)，闪点 28°C，与水不混溶。	甲类仓库 (原辅料)
2.	203 润湿分散剂	溶剂石脑油 30~50%；C18-不饱和三聚硬脂酸与(Z)-9-十八烯-1-胺化合物 30~50%；妥尔油脂肪酸与(Z)-9-十八烯-1-胺的化合物 20~25%	淡棕色液体，溶剂气味，pH 值 5(20°C)，初沸点 165°C，闪点 46°C，密度 0.89g/cm ³ (20°C)，与水不混溶。	
3.	催化剂	二甲苯 70-100%；乙苯 10-25%；二丁基二(十二酸)锡 1-10%；甲苯 0.1-1%	无色到浅黄色液体，沸点 136°C，闪点 24°C，相对密度 0.87，不溶于冷水。	
4.	900 固化剂	乙酸正丁酯 10-25%；二甲苯 1-10%；轻芳烃溶剂石脑油 1-10%；1,2,4-三甲苯 1-10%；乙苯 1-10%	白色液体，沸点>37.78°C，闪点 23°C，相对密度 1.32，不溶于冷水。	
5.	氨基树脂	异丁醇<12%，甲醛<2.5%	无色液体，甲醛与异丁醇气味，沸点 108°C，闪点 46°C，比重 1.2g/cm ³ ，与水完全相溶。	
6.	4310 分散剂	正丁醇 0.2%-0.3%；乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 25-50%	黄色至褐色液体，熔点 -66°C，沸点 140°C，闪点 44°C，密度 1.0379g/cm ³ ，部分可溶于水。	
7.	氨基树脂	正丁醇 27.6%；二甲苯 1.2%；甲醛 ≤0.4%	液体，类似溶剂气味，沸点 116-118°C，闪点 38°C，密度 1.04g/cm ³ 。	
8.	丙烯酸树脂	轻芳烃溶剂石脑油 10-25%；二甲苯 10-25%；1,2,4-三甲苯 1-10%；乙苯 1-10%；1,3,5-三甲基苯 1-10%；正丙苯 1-10%	无色液体，沸点>37.78°C，闪点 26.67°C，相对密度 1.02，不溶于冷水。	
9.	芳香烃溶剂	二甲苯 70-80%；乙苯 20-30%	液体，熔点<0°C，初沸点 137-140°C，闪点 25°C，相对密度 0.86。	
10.	酚醛树脂	酚醛树脂 30-60%；正丁醇 30-60%；	琥珀色液体，闪点 35°C，	

		二甲苯 1-5%; 甲醛 0.5%; 苯酚 0-1%	正常温度下稳定。
11.	异氰酸酯	proprietary urethane crosslinker 40-70%; 轻芳烃溶剂石脑油 10-25%; 1,2,4-三甲苯 10-25%; 1,3,5-三甲基苯 1-10%; 正丙苯 1-10%; 1,2,3-三甲基苯 1-10%; 乙苯 0.1-1%	液体, 沸点>37.78°C, 闪点 47°C, 相对密度 1.1, 可溶于冷水。助剂
12.	助剂	二甲苯 30-50%; 2-苯氧基乙醇 20-25%; 乙基苯 12.5-20%; 链烯基-烷基-聚乙二醇醚 1-3%; 八甲基环四硅氧烷 0.1-0.25%; 甲苯 0.1-0.25%	淡黄色液体, 有芳香味道, pH 值 5, 熔点<0°C, 初沸点 137°C, 闪点 25°C, 相对密度 0.928, 与水不混溶。
13.	环氧树脂	环氧树脂 40-70%; 2-丁氧基乙醇 25-40%; 乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 10-25%; 重芳烃溶剂石脑油 1-10%; 正丁醇 1-10%; 二甲苯 1-10%; 萘 0.1-1%; 乙苯 0.1-1%	液体, 沸点>37.78°C, 闪点 37.8°C, 相对密度 1.07, 不溶于冷水。
14.	聚酰胺树脂	1-甲基-2-吡咯烷酮 40-70%; 二甲苯 10-25%; 乙苯 1-10%; 己内酰胺 1-10%	液体, 沸点>37.78°C, 闪点 42°C, 相对密度 1.1, 不溶于冷水。
15.	聚酯树脂	轻芳烃溶剂石脑油 10-30%; 二甲苯 10-20%; 乙苯 1-5%; 1-甲氧基-2-丙醇 1-5%	白色粘稠液体, 飞带你 100-200°C, 闪点 28°C, 比重 0.97g/cm ³ , 不溶于水。
16.	卡尔菲休试剂	乙醇 90-100%; 2-甲基咪唑 1-3%; 亚硫酸二乙酯 1-10%; 碘 0.25-1%	无色液体, 有酒精气味, 闪点 12°C, pH 5.8-6.3 在 20°C, 密度 0.80g/cm ³ 。
17.	蜡	重芳烃溶剂石脑油 40-70%; 2-丙醇 25-40%; 三甲苯 10-25%; 1,2,4-三甲苯 1-10%; 萘 0.1-1%	白色到微黄色液体。沸点 82°C, 闪点 13°C, 相对密度 0.86, 不溶于冷水。
18.	溶剂聚合物	二甲苯 25-40%; 乙苯 10-25%; 甲苯 0.1-1%	液体, 沸点>37.78°C, 闪点 27.22, 相对密度 1.04, 不溶于冷水。
19.	色浆	轻芳烃溶剂石脑油 10-25%; 重芳烃溶剂石脑油 10-25%; 2-丁氧基乙醇 1-10%; 萘 1-10%; 乙苯 0.1-1%	液体, 沸点>37.78°C, 闪点 37.8°C, 相对密度 1.03, 不溶于冷水。
20.	色漆	丙烯酸丁酯与丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸 (2-羟乙基)酯和甲基丙烯酸的聚合物 25-40%; 乙酸正丁酯 25-40%; 乙酸乙酯 10-25%; 4-甲基-2-戊酮 1-10%; 4-羟基-4-甲基-2-戊酮 1-10%; 甲苯 1-10%; 乙苯 0.1-1%	液体, 沸点>37.78°C, 闪点 -4°C, 相对密度 1, 不溶于冷水。
21.	色漆半成品	乙酸正丁酯 10-25%; 二甲苯 10-25%; 正丁醇 10-25%; 1,3,5-三嗪-2,4,6-三胺与丁基化甲醛的聚合物 1-10%; 乙酸乙酯 1-10%; 乙苯 1-10%; 乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 1-10%; 甲苯 0.1-1%; 甲醛 0.1-1%	液体, 沸点>37.78°C, 闪点 -4°C, 相对密度 0.97, 不溶于冷水
22.	水性聚合物	一缩二丙二醇一甲醚 1-10%; 石油精 1-10%	液体, 沸点>37.78°C, 闪点 52.22°C, 相对密度 1.04, 不溶于冷水。

23.	添加剂 1	异丙醇 50-100%	无色到浅黄色液体,醇类气味,沸点 80°C,闪点 13°C,密度 0.8g/cm ³ ,可溶于水。	
24.	添加剂 2	乙酸正丁酯 40-70%; 正丁醇 10-25%	透明液体,沸点>37.78°C,闪点 28°C,相对密度 0.89,不溶于冷水。	
25.	添加剂 3	硫酸钡 40-70%; 乙酸正丁酯 10-25%; 1,3,5-三嗪-2,4,6-三胺与丁基化甲醛的聚合物 1-10%; 二甲苯 1-10%; 乙苯 1-10%; 正丁醇 1-10%	无色液体,沸点>37.78°C,闪点 21°C,相对密度 1.79,不溶于冷水。	
26.	颜填料	二异丁基酮 25-30%; 甲基异丁基酮 20-25%; 硅凝胶 5-10%; 1-羟基环己基苯基甲酮 1-5%; C9-10 芳香烃类 1-5%; 乙醇 0.1-1%; 甲醇 0.1-1%; 丙烯酸树脂 35-40%; 树脂珠 1-5%	乳白色液体,有溶剂气味,初沸点 117°C,沸程 117°C,闪点 18°C。	
27.	溶剂油	石脑油(石油)、重烷基的化合物 70-100%	液体,沸点 179-204°C,闪点 51.67°C,相对密度 0.76,不溶于冷水。	
28.	脂肪族碳氢化合物的混合物	加氢的石油磺化重石脑油 70-100%; 壬烷及其异构体 10-25%; 1,2,4-三甲苯 1-10%; 二甲苯 1-10%; 1,3,5-三甲基苯 1-10%; 乙苯 0.1-1%	液体,沸点 142.2°C,闪点 38.9°C,相对密度 0.78,不溶于冷水。	
29.	浅灰色中涂填料	乙酸正丁酯 10-25%; 乙酸-2-丁氧基乙酯 1-10%; 硫酸钡 1-10%; 2-甲基-1-丙 1-10%; 1-丙醇 1-10%; 重芳烃溶剂石脑油 1-10%; 滑石 1-10%; 萘 0.1-1%	液体,沸点>37.78°C,闪点 29°C,相对密度 1.26,可溶于冷水。	
30.	氨基树脂	异丁醇<12%; 甲醛<2.5%	无色液体,甲醛与异丁醇气味,沸点 108°C,闪点 46°C,比重 1.2g/cm ³ 。	
31.	丙烯酸树脂	轻芳烃溶剂石脑油 25-40%; 1,2,4-三甲苯 10-25%; 二甲苯 1-10%	透明液体,沸点 148.89°C,闪点 42.78°C。相对密度 0.97,不溶于冷水。	
32.	单组份助粘剂	二甲苯 25-40%; 甲苯 10-25%; 乙酸正丁酯 10-25%; 乙苯 1-10%; proprietary acrylic modified chlorinated polypropylene 1-10%; 轻芳烃溶剂石脑油 1-10%; 炭黑 1-10%; 1,2,4-三甲苯 1-10%; 正丁醇 1-10%; 环己烷 1-10%; 2-丁酮 1-10%	黑色液体,沸点>37.78°C,闪点 20°C,相对密度 1,不溶于冷水。	甲类仓库 (中间产品/产品)
33.	固化剂	1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物 40-70%; 乙酸正丁酯 10-25%; 二甲苯 1-10%; 轻芳烃溶剂石脑油 1-10%; 1,2,4-三甲苯 1-10%; 乙苯 0.1-1%	清澈液体,沸点>37.78°C,闪点 39°C,相对密度 1.06,部分可溶于冷水。	
34.	聚酯树脂	轻芳烃溶剂石脑油 10-25%; 1,2,4-三甲苯 10-25%; 1-甲氧基-2-丙醇	透明液体,沸点>37.78°C,闪点 32.78°C,相对密度	

		1-10%; 1,3,5-三甲基苯 1-10%; 正丙苯 1-10%; 二甲苯 1-10%; 1,2,3-三甲基苯 1-10%; 乙苯 0.1-1%	1.04, 可溶于冷水。
35.	轮毂用添加剂	二甲苯 40-70%; 乙苯 10-25%; 轻芳烃溶剂石脑油 1-10%; 1,2,4-三甲苯 1-10%; 1-甲氧基-2-丙醇 1-10%; 甲苯 0.1-1%	液体, 沸点>37.78°C, 闪点 27°C, 相对密度 0.92, 不溶于冷水。
36.	清漆	轻芳烃溶剂石脑油 10-25%; 1,3,5-三嗪-2,4,6-三胺与丁基化甲醛的聚合物 10-25%; 1,2,4-三甲苯 1-10%; 二甲苯 1-10%; 正丁醇 1-10%; C11-14-异构醇 1-10%; 乙苯 1-10%; 1,3,5-三甲基苯 1-10%; 正丙苯 1-10%; 1,2,3-三甲基苯 1-10%; 癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯 0.1-1%; 萘 0.1-1%	液体, 沸点>37.78°C, 闪点 27°C, 相对密度 0.97, 不溶于冷水。
37.	溶剂聚合物	乙酸正丁酯 10-25%; 二甲苯 10-25%; 正丁醇 10-25%; 1,3,5-三嗪-2,4,6-三胺与丁基化甲醛的聚合物 1-10%; 乙酸乙酯 1-10%; 乙苯 1-10%; 乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 1-10%; 甲苯 0.1-1%; 甲醛 0.1-1%	液体, 沸点>37.78°C, 闪点 4°C, 相对密度 0.97, 不溶于冷水。
38.	色浆	乙酸正丁酯 25-40%; 1,3,5-三嗪-2,4,6-三胺与丁基化甲醛的聚合物 10-25%; 二甲苯 10-25%; 乙苯 1-10%; 正丁醇 1-10%	液体, 沸点>37.78°C, 闪点 21°C, 相对密度 1.03, 不溶于冷水。
39.	色漆半成品	二甲苯 10-25%; 轻芳烃溶剂石脑油 1-10%; 2-丁氧基乙醇 1-10%; 1,2,4-三甲苯 1-10%; 乙苯 1-10%; 1-甲氧基-2-丙醇 1-10%; 正丁醇 1-10%; 甲醛 0.1-1%; 甲苯 0.1-1%	液体, 沸点>37.78°C, 闪点 22°C, 相对密度 0.98, 可溶于冷水。
40.	铝银浆	硫酸钡 40-70%; 乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 10-25%; 乙酸正丁酯 1-10%; 二甲苯 1-10%; 乙苯 0.1-1%	液体, 沸点>37.78°C, 闪点 25°C, 相对密度 1.9, 不溶于冷水。
41.	油性涂料	碳酸钙 25-40%; 乙苯 10-25%; 二甲苯 10-25%; 滑石 1-10%; 磷酸锌 0.1-1%; C12-14 (偶数) 烷基乙基二甲基季铵乙基硫酸盐 0.1-1%; 2-乙基己酸铅盐 0.1-1%; 2-乙基己酸钙盐 0.1-1%	液体, 沸点>37.78°C, 闪点 19°C, 相对密度 1.49, 不溶于冷水。
42.	涂料固化剂	Polyaminoamide 40-70%; 二甲苯 10-25%; 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 10-25%; 乙苯 1-10%; 甲苯 0.1-1%	液体, 沸点>37.78°C, 闪点 22°C, 相对密度 0.94, 不溶于冷水。
43.	油性涂料基料	硫酸钡 10-25%; 二甲苯 10-25%; 2-丙酸 2-甲基-2-羟乙基酯, 与 2-丙烯酸丁酯, 乙烯基 2-乙基己基 2-丙烯酸己酯和 2-丙烯酸的聚合物 1-10%;	液体, 沸点>37.78°C, 闪点 26°C, 相对密度 1.25, 不溶于冷水。

		乙苯 1-10%；轻芳烃溶剂石脑油 1-10%；乙酸正丁酯 1-10%；1,2,4-三甲苯 1-10%；甲苯 1-10%；乙酸-2-丁氧基乙酯 1-10%；2,4-戊二酮 1-10%；乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 1-10%；癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯 0.1-1%		
44.	油性稀释剂	2-丁氧基乙醇 1-10%	无色液体，微弱气味，沸点>37.78°C，相对密度 1，可溶于冷水。	
45.	云母浆	乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 10-25%；甲苯 10-25%；邻苯二甲酸二甲酯 1-10%；2-丁氧基乙醇 1-10%；乙酸-2-丁氧基乙酯 1-10%；二甲苯 1-10%；乙苯 0.1-1%	液体，沸点>37.78°C，闪点 12°C，相对密度 1.16，不溶于冷水。	
46.	氨基树脂	苯酚 70-100%；正丁醇 1-10%；乙苯 0.1-1%	液体，沸点>37.78°C，闪点 75°C，相对密度 1.04，不溶于冷水	
47.	氨水	氨水 50-70%	无色液体，熔点-60°C，初沸点 38-100°C，相对密度 0.9。	
48.	丙烯酸树脂	石脑油 38%；2-丁氧基乙醇 4.2%	粘稠状液体，有芳香气味，闪点 63°C，相对密度 0.98-1.0。	
49.	固化剂	乙二胺，含量 10mg/m3	粘稠状红棕色液体，pH10.5，沸点>93.3°C，闪点 97.8°C，微溶于水。	
50.	聚烯烃树脂	改性聚烯烃>28%；二甲基乙醇胺<2%；乙二醇单丁醚<1.8%；甲苯<0.2%；水<68%	白色至浅棕色液体，轻微的胺类气味，沸点 100°C，比重 0.95-0.97。	
51.	蜡	重芳烃溶剂石脑油 50-100%；二丙二醇甲醚 20-50%；正丁醇 5-10%；萘 0.25-1%；1,2,4-三甲基苯 5-10%；1,2,3-三甲基苯 1-5%	粘稠状液体，沸点 180°C，闪点 47°C，相对密度 0.914。	丙类仓库 (原辅料)
52.	磷酸	磷酸 70-90%	澄清液体，熔点 40°C，沸点 158°C，密度 1.685g/cm3。	
53.	催化剂	2-丁氧基乙醇 10-25%；2-丙醇 1-10%；烷基、芳基或甲苯磺酸 1-10%	液体，pH8.5，沸点>37.78°C，闪点 66°C，相对密度 1，可溶于冷水。	
54.	蓖麻油	N,N'-1,2-亚乙基二(12-羟基-十八烷酰胺)10-25%	无臭味，熔点 113-149°C，沸点>450°C，相对密度 1.02，不溶于水。	
55.	壬基酚	壬基酚 99.9%；苯酚 0.1%	浅黄色或略带淡黄色的易燃浓稠液体，有药味，熔点 2°C，沸点 283-302°C，闪点 149°C，相对密度 0.95。	
56.	水性添加剂	八甲基环四硅氧烷 0.1-1%	液体，沸点>37.78°C，闪点 100.1°C，相对密度 1，不溶于冷水。	

57.	腰果壳油	坚果壳液 100%	淡黄色液体，油状的气味，pH7-11.5，闪点>260°C，相对密度 1。	
58.	水性底漆	4,4'-(1-甲基亚乙基)双酚与 2,2'-[(1-甲基亚乙基)双(4,1-亚苯基-氧亚甲基)]双环氧乙烷和 α -(环氧乙烷基甲基)- ω -(环氧乙烷基甲氧基)聚[氧(甲基-1,2-乙二基)]的聚合物 10-25%；正磷酸 1-10%；锌尘 1-10%；滑石 1-10%；硫酸钡 1-10%；4-羟基-4-甲基-2-戊酮 1-10%；1-苯氧基-2-丙醇 1-10%；1-甲氧基-2-丙醇 1-10%；5-氯-2-甲基-3(2H)异噻唑酮、2-甲基 3(2H)异噻唑酮混合物<0.1%	黄色液体，pH7.5，沸点>37.78°C，闪点 110°C，相对密度 1.2，可溶于冷水。	丙类仓库 (中间产品/产品)
59.	水性清漆	α -氢- ω -羟基-聚[氧(甲基-1,2-乙二基)]、2-乙基-2-(羟甲基)-1,3-丙二醇(3:1)醚 1-10%；氨溶液 0.1-1%；八甲基环四硅氧烷<0.1%	透明液体，沸点>37.78°C，闪点 90°C，相对密度 1.04，可溶于冷水。	
60.	水性面漆	二甘醇一丁醚 10-25%；1-甲氧基-2-丙醇 1-10%；二甘醇乙醚 1-10%	液体 pH8.5，沸点>37.78°C，闪点 90°C，相对密度 1，可溶于冷水	
61.	轮毂用催化剂	2-丁氧基乙醇 10-25%；2-丙醇 1-10%；烷基、芳基或甲苯磺酸	液体，pH8.5，沸点>37.78°C，闪点 66°C，相对密度 1.04，可溶于冷水	
62.	甲苯二异氰酸酯	1,3-二异氰酸基甲苯 \leq 100%	无色液体，熔点 9.5-10°C，初沸点 252-254°C，闪点 132°C，密度 1.22g/cm ³ 。	

2、水平衡

(1) 给水

本项目用水由市政给水管网供水，本项目用水去向包括冷却循环系统补水、实验室用水、绿化用水和生活用水。

本项目研发中心 1 建设一套纯水制备系统，供水能力为 1m³/h 的纯水制备系统，制备工艺为“多介质过滤+反渗透+EDI”，以市政来水作为水源，产水与排浓水比例约为 1: 1，全天工作时间为 8 小时，产水主要用于实验用水。

①循环系统补水

本项目设有 4 台冷却塔：3 台 700m³/h（其中 1 台预留）和 1 台 200m³/h，位于公用车间屋顶，冷却循环水总循环量为 1600m³/h，冷却塔系统补水水源采用市政管网供水，日新鲜水补水量为 320m³/d，大部分为蒸发损耗，冷却塔定期排污，排放频次约为每月 1 次，单次冷却塔排污水量为 150m³/次，年冷却塔排水量为 600m³/a。

②实验室用水

本项目实验过程中实验用水主要包括基材表面冲洗用水、耐受试验用水，设备冷却用水、盐度耐受试验用水、水性涂料制备用水、仪器清洗用水、研发中心 2 (甲类)喷房水幕用水。

a. 本项目干区的漆膜水力冲击实验会产生表面冲洗用水，该部分水使用市政自来水，日使用量 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，年使用量 $150\text{m}^3/\text{a}$ ；该部分水经过滤后排入厂区污水管网。

b. 本项目干区实验室需要对样板进行耐受性实验，根据耐受实验需求不同分别采用自来水和纯水作为水源，日用水量约为 $2.2\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分水主要成分为少量盐分。这两部分水完成实验后均排入厂区污水管网。

c. 本项目部分实验室设备需要采用纯水进行间接冷却，该部分水循环使用，日使用量为 $5.6\text{m}^3/\text{d}$ ，每日进行 1 次更换，该部分废水属于清净下水，排入厂区污水管网。

d. 湿区实验室进行水性涂料研发过程中，涂料新品配置过程需要用到纯水，预计使用量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ；实验室仪器在实验完成后需要用纯水进行清洗，日用水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分废水作为危险废物进行处置。

e. 研发中心 2 (甲类)IC- Application 实验室的喷房设置水幕用于处理漆雾，水幕用水量为 $6\text{m}^3/\text{a}$ ，半年更换一次，该部分废水作为危险废物进行处置。

③ 生活用水

本项目职工定员为 300 人，生活用水主要用于冲厕、盥洗和食堂等，日生活用水量为约 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，全年使用量为 $3750\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分生活污水排入园区污水管网。

④ 绿化用水

根据企业统计，本项目绿化用水夏季用水 $2\text{L}/\text{m}^2.\text{d}$ ，春秋季节用水标准 $1.0\text{L}/\text{m}^2.\text{d}$ ，夏季日用水量为 $12.87\text{m}^3/\text{d}$ ，春秋季节日用水量为 $6.44\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量 $2317.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

本项目排放的的废水主要为生活污水、循环系统排水、基材表面冲洗排水、实验设备冷却排水、耐受性实验排水、纯水制备装置产生的浓水，通过厂区总排口排放，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理。

本项目实施后水平衡图如下所示，由于纯水制备工艺改进，纯水制备设置能

力有所变化，且纯水用量有所减小，由于项目定员小于环评阶段，故生活用水量有所降低，由于工艺改进，供热蒸汽凝液排水量有所减少。

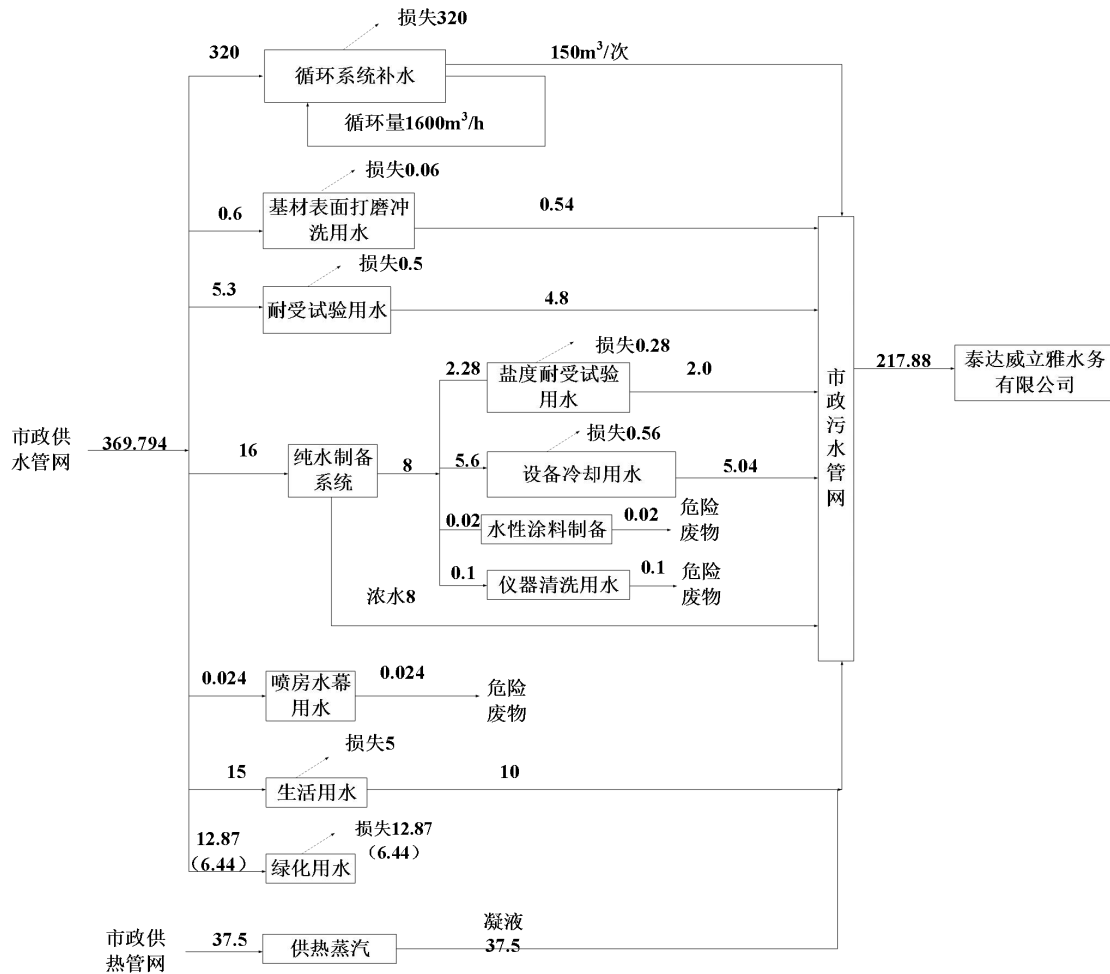


图 2-1 水平衡图 (单位: m³/d)

主要工艺流程及产物环节

本项目涉及的实验内容分别分布于研发中心 1 (丙类)和研发中心 2 (甲类)内，其中研发中心 1 (丙类)内分为干式实验区、湿式实验区及共享甲类区域。分别对各个区域实验室研发流程进行阐述：

一、干式实验区

干式实验区包括 Analytical 实验室(仪器设备间)、测试实验室(CES、PD WBL、FLEX、LAB 等)、切割间、喷砂间。本项目实验室喷涂采用的样板均为外购，不在厂内进行加工处理，不涉及洗板工序，仅就部分有特殊实验需求的样板进行裁切。

各干区实验室主要实验流程如下：

(1) Analytical 实验室（仪器设备间）

主要进行核磁分析和扫描电镜/能谱分析。核磁分析的主要流程包括：核磁样品的制备、进样、设备调试和收集谱图等，测试过程中无废水、废气及噪声产生。扫描电镜/能谱分析的主要流程包括：样品的制备（主要为干模板等，不含有有机试剂）及喷金、样品的进样、抽真空、样品测试、收集谱图、设备泄真空和设备待机等，测试过程中会产生噪声，无废水及废气产生。

(2) 测试实验室（CES、PD WBL、FLEX、LAB 等）

主要负责喷涂后样板的短期和长期物理性能测试，根据不同测试标准，对待测样品板材进行实验，主要进行物理性能指标测试。主要测试内容包括：样板（漆膜）的耐受性测试、老化实验、外观性测试和评估、硬度测试等。

其中老化实验、外观性测试、硬度测试等均属于物理性指标测试，测试过程无废水、废气、噪声产生，实验完成后产生废测试样板 S1。耐受性实验即对样板的漆膜在水力冲击、高湿、高盐等极端环境下进行实验，其中水力冲击实验过程采用自来水作为水源，该过程会产生基材表面冲洗水 W3；高湿耐受实验是指测试漆膜在日常湿润环境下的耐受实验，采用自来水作为水源，该过程会产生耐受实验用水 W1；高盐耐受实验室制测试漆膜在高湿高盐环境下的耐受实验，采用纯水配置的盐水为水源，该过程会产生盐度耐受实验用水 W2。

(3) 切割间

金属样板在进行喷涂实验前，部分需要对其进行切割处理，其中金属样板采用裁板机进行切割，该过程无粉尘产生，切割过程中会产生废样板 S1 和裁板机机械噪声 N2。

(4) 喷砂间

金属样板在进行喷涂实验前，部分需要对其进行喷砂表面处理，在喷砂机内完成，喷砂过程会产生喷砂废气 G0、机械噪声 N1 及废砂 S0；喷砂废气由设备自带布袋除尘器进行处理后回风返回至喷砂设备内部，无废气排放。

二、共享喷房、共享烘房

本项目研发中心 1（丙类）共享喷房位于 4 层，采用混凝土结构，通风系统均采用封闭式机械送风和机械排风，喷房整体排风引入 2#“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”装置处理；

研发中心 1（丙类）共设置 2 个共享烘房，采用混凝土结构，通风系统均采用封闭式机械送风和机械排风。喷涂工序如下所示：

1. 各实验室提供已完成调漆工序的实验漆料样品和样板（或样件），实验漆料样品转移过程采用专用样品运输盒，盒体为封闭式盒体，运送过程中无有机废气产生。

2. 在共享喷房内使用喷涂设备（手喷枪，自动喷枪）通过 2-3 次的喷涂将漆膜均匀的喷涂在样板或样件上，该过程会产生喷漆废气 G1-1；喷漆完成后，样板在共享喷房内静置闪干 5~15min，此过程会产生闪干废气 G1-2；闪干后，样板在喷房内的烘箱中进行预烘干，会产生预烘干废气 G1-3。

共享喷房采用独立送/排风系统，共享喷房内产生的喷漆废气 G1-1、闪干废气 G1-2 和预烘干废气 G1-3，经喷房独立引风系统收集（共享喷房不设置水幕喷淋系统），汇至 2#“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”装置处理后，经 1 根 30m 高排气筒 P2 排放。

3. 每一次喷涂操作完成后均需要对喷枪进行清洗，清洗过程在共享喷房内完成，每次清洗溶剂用量为 0.2-4L。清洗操作时，将喷枪内加入稀释剂，进行短暂喷出操作已达到清洗目的。该过程会产生清洗废气 G1-4，有机废液 S2，沾染废物 S4。清洗废气 G1-4 经由共享喷房的独立引风系统进行统一收集后，汇至 2#“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”装置处理后，经 1 根 30m 高排气筒 P2 排放。

4. 将预烘干后的样板转移至共享烘房。转移过程将测试样板装入专用的样板运输盒，转移过程不会有机废气产生。

测试样板在共享烘房内的烘箱中按设定温度烘烤 60min 以上，烘箱开关盖过程中产生烘干废气 G2-1，经烘房独立引风系统收集，汇至 1#“预处理+强氧化+UV 光催化氧化”废气治理装置，经 1 根 30m 高排气筒 P3 排放。

5. 完成喷涂及烘干工序的样板（或样件）送至干式测试区进行物理性实验测试。

三、湿式实验区——PMC/Refinish/Research 实验室、IC-EM/GM/实验室、PD WBL 实验

防护和船舶(PMC)实验室位于研发中心 1 (丙类)的 3 层，主要进行防腐涂料涂料新产品研发及性能测试，以油性产品研发为主；Refinish 实验室位于研发中心

1(丙类)的3层, 主要进行汽车修补漆新产品研发及性能测试, 以油性产品研发为主; Research 实验室位于研发中心 1(丙类)的2层, 对涂料合成和配方实验研发, 以油性涂料为主; IC 实验室分布在研发中心 1(丙类)3层和4层, 主要进行新产品研发及性能测试, 新品研发类别主要包括电子消费类产品涂料、轮毂漆、卷材和型材涂料、工业漆、包装涂料、汽车修补漆等; PD WBL 实验室位于研发中心 1(丙类)的3层及4层, 对涂料新品进行探索性研发及性能测试, 新品研发类别主要包括汽车漆涂料及工业漆涂料, 以液体产品研发为主。其产品开发工艺流程如下所示:

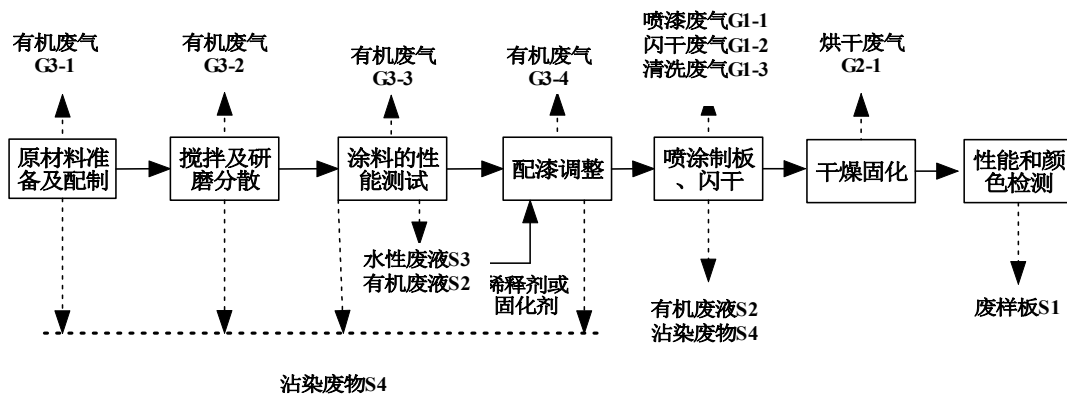


图 2-2 研发工艺流程图及产排污环节示意图

(1) 原辅料准备及配制

根据目标选择合适的原辅料, 使用电子秤对原辅料进行称重, 将涂料产品的配料按顺序逐步加入容器中, 此过程在通风橱中进行, 由于原辅料中含有易挥发的有机溶剂, 在配制的过程中, 会产生有机废气 G3-1。

(2) 搅拌及研磨分散

对容器内的配料进行搅拌、分散、研磨, 达到要求的细度, 混合均匀。该过程在通风橱内完成。在研磨和搅拌的过程中, 会产生有机废气 G3-2。

(3) 涂料的性能测试

根据任务单的要求, 需要对配制好的漆料样品进行检测, 检测内容包括粘度、细度、洁净度等物理性能、干膜性能、储存稳定性等测试, 测试完成后使用稀释剂清洗和擦拭仪器, 整个操作过程在通风橱内完成。在涂料测试及仪器清洗的过程中, 会产生有机废气 G3-3。仪器清洗过程会产生有机废液(有机溶剂) S2 和未使用的有机废液(漆料) S2、水性废液 S3。

(4) 配漆调整

根据研发样品的不同，要求加入溶剂或固化剂进行配漆，用电子称准确加入所需物料，在通风橱内搅拌均匀，完成配漆调整后，需要对实验仪器进行有机溶剂擦拭，搅拌及擦拭过程会产生有机废气G3-4，该过程会产生沾染废物S4。

(5) 喷涂制板、闪干

喷漆调整完成后，将漆料样品进行封装后送至共享喷房，在共享喷房内完成喷漆工序，喷漆完成后的湿漆样板在共享喷房的闪干设备内进行闪干、预烘干，该过程产排污已计入共享喷房区域内。

(6) 干燥固化

测试样板预烘干后再封装转移至共享烘房内进行烘干，该步产生的有机废气已纳入共享烘房区域内。

(7) 性能和颜色测试

对成膜后的干膜色板或工件转移至干区测试实验室进行性能检测和颜色检测，该步骤产排污情况已纳入干区实验室分析。

四、湿式实验区——PKG/ARCH 实验室

ARCH 实验室在研发中心 1 (丙类)的 4 层，以水性产品研发为主，产品主要为建筑涂料，包括内外墙乳胶漆，多彩涂料，真石漆，质感涂料等；PKG 实验室在研发中心 1 (丙类)的 3 层，主要是进行包装水性涂料新产品研发及性能测试。其新产品研发流程如下所示：

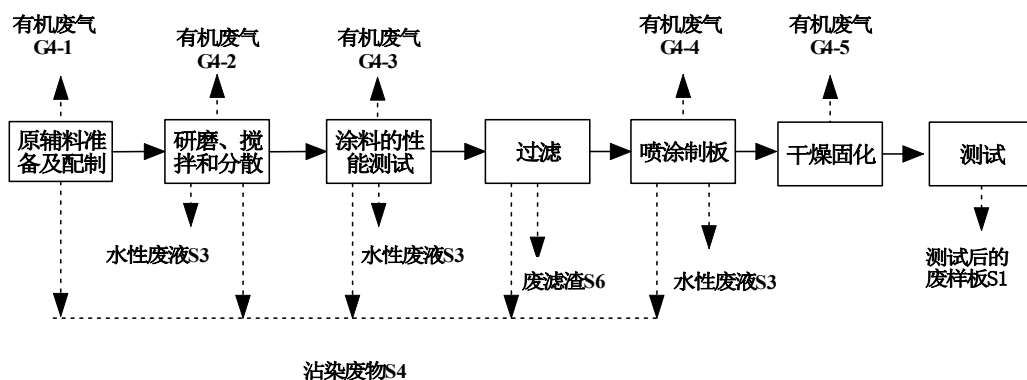


图 2-3 PKG/ARCH 实验室的工艺流程图

(1) 原辅料准备及配制

根据目标选择合适的原辅料，将涂料产品的配料按需进行调整，先将填料加入容器中，再加入纯水、水性聚合物和添加剂，此过程在通风橱中进行，在配制

的过程中，会产生有机废气G4-1。

(2) 搅拌

对容器内的配料进行搅拌、分散、研磨，达到要求的细度，混合均匀。该过程在通风橱内完成。在研磨和搅拌的过程中，会产生有机废气G4-2。实验设备使用后需要采用纯水进行清洗，会产生水性废液（清洗废水）S3。

(3) 涂料性能测试

根据任务单的要求，需要对配制好的漆料样品进行检测，检测内容包括粘度、细度、洁净度等测试。此操作在通风橱内进行，在涂料测试的过程中，会产生有机废气G4-3，测试后会产生水性废液（水性废漆）S3。

(4) 过滤

对配置好的产品进行过滤，产生的废滤渣S6作危废处理。

(6) 喷涂制板

ARCH和PKG实验室的涂料主要为水性涂料，喷涂过程在实验室通风橱内完成，喷涂过程将会产生有机废气G4-4。实验设备使用后需要采用纯水进行清洗，会产生水性废液（清洗废水）S3，实验整个过程中会产生的沾染废物S4。

(7) 干燥固化

测试板在通风橱中常温干燥，根据要求喷涂到所需要的膜厚，放入实验室内烘箱中烘烤不同时间，干燥的过程中，会产生有机气体G4-5。

(8) 性能和颜色测试

对成膜后的干膜色板或工件转移至干区测试实验室进行性能检测和颜色检测，该步骤产排污情况已纳入干区实验室分析。

五、湿式实验区——分析(Alyticals)实验室

分析(Alyticals)实验室位于研发中心 1 (丙类)2 楼，该实验室主要负责公司相关样品（包括原材料、产品、喷涂件）的分析测试，例如原材料规格参数分析、产品成分定性定量分析、干膜缺陷分析等。具体研发过程如下表所示：

(1) 接收待测样品及登记信息

各实验室将待测的原材料、产品、喷涂件等样品送至分析(Alyticals)实验室，称取 1-100g 的样品备用，称量过程在通风橱内完成，溶剂型原料及产品在称量过程中会有少量的有机废气 G3-5 挥发。

(2) 样品前处理

将备用的待测样品准备好，根据标准程序对样品进行前处理。产生有机废液（有机溶剂）S2 和废酸液 S7 的工序包括液相色谱流动相废液，滴定试剂，样品酸消解后水溶液等；产生有机废气 G3-6 工序均在通风橱中完成，例如样品淋涂或过滤，有机萃取液浓缩，酸消解样品等。

(3) 湿区样品测试

前处理后的样品在湿区内进行样品理化性质测试，主要包括成分测试、淋溶测试、萃取和浓缩测试等。测试过程在通风橱内完成，该过程会产生有机废气 G3-7，沾染废物 S4 和废样板 S1。

六、湿式实验区——树脂合成(Synthesis)实验室

合成(Synthesis)实验室在研发中心1(丙类)的2层，实验内容是树脂原料新品的研发，供其他实验室用作油漆原材料。主要进行丙烯酸系树脂、聚酯系树脂、聚氨酯系树脂、聚脲系树脂等涂料用树脂的研发。

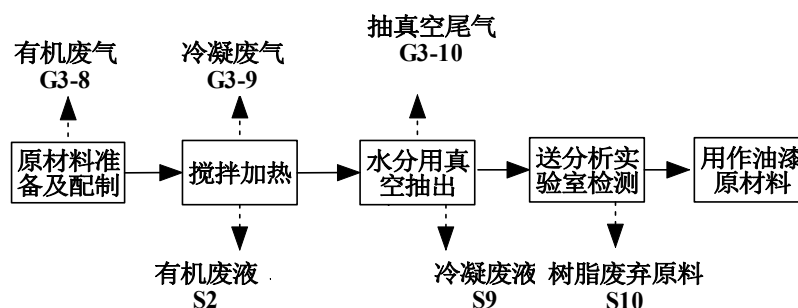


图 2-4 合成(Synthesis)实验室研发流程及产排污环节示意图

(1) 原辅料准备及配制

根据目标选择合适的原辅料，在通风橱内，用天秤准确测量所需原辅料的重量；按照聚合物产品的配料顺序逐步加入圆底烧瓶中；此过程会产生少量有机废气 G3-8。

(2) 搅拌、加热

用搅拌器将原辅料搅拌均匀，使用加热罩将圆底烧瓶内的原辅料加热到设定温度。加热后基于所制的树脂种类及分子量及反应温度，反应过程中该部分树脂、己二酸及丙烯酸均参与合成树脂的合成反应，形成树脂高聚物，反应一般需要 2 至 10 小时，反应没有任何加压，反应一般在摄氏 50-200 度左右进行并由氮气保护，只有熔点较高的树脂物会在较高温度下进行；使用冷凝器回收大部分挥发

的溶剂，冷凝尾气 G3-9，冷凝废液 S9 作危废处理。

(3) 将水分用真空抽出

将水分用真空泵从反应中蒸馏出来；冷阱液氮用于收集被抽出水分及被带出的小量溶剂，该过程会产生抽真空尾气 G3-10，真空抽出带出的有机废液（有机溶剂）S2，该工序不使用水循环真空泵，因此不会产生循环废水。可以使用傅里叶转换红外光谱或其他仪器监测反应进度。

(4) 当反应完结后，所制成的树脂会先送往分析(A analyticals)实验室检测。

(5) 检测完毕及确认树脂达指标后，送往其他实验室用作油漆原材料。

(6) 树脂合成会出现不符合预期的情况，需提前终止反应，产生油性或水性废弃树脂（S10）。

(7) 完成后会对容器进行清洗，清洗大部分时候使用去污粉和水，清理过程会产生水性废液，部分情况使用有机溶剂进行清洗，清洗过程产生有机废液，清洗过程会产生少量有机废气。

(8) 部分合成的树脂在测试完相应的性能后会作为树脂废物处置。

七、湿式实验区——移动出行、BFP实验室

移动出行实验室位于研发中心 1 (丙类)2 层，主要开展电池涂料的研发及性能测试、BFP 实验室位于研发中心 1 (丙类)2 层，主要开展电池防火涂料研发及性能测试。

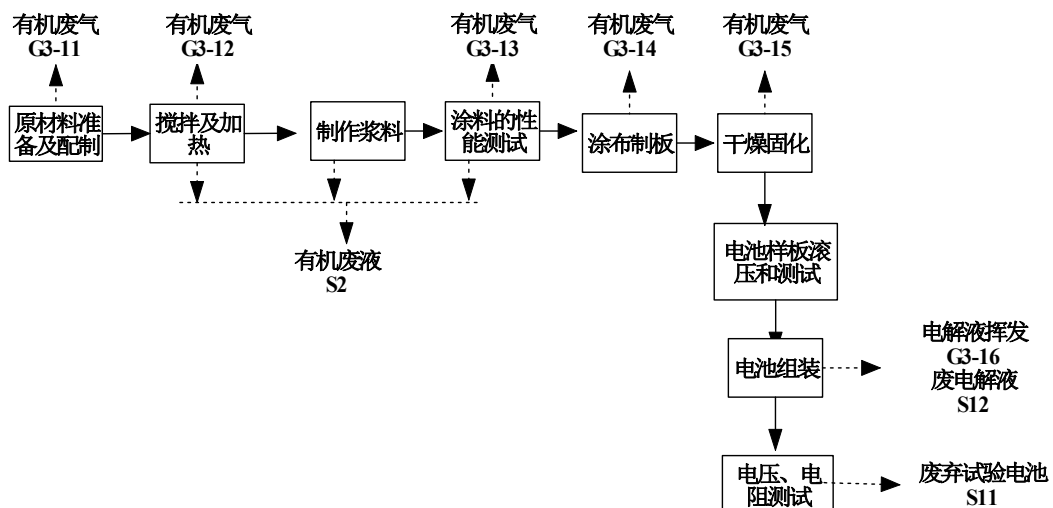


图 2-5 移动出行、BFP 实验室研发流程及产排污环节示意图

(1) 原材料准备及配制

根据目标选择合适的原辅料，在通风橱内，使用天秤准确称量所需原辅料的

重量；按照电池涂料的配料顺序逐步加入，该过程会产生有机废气 G3-11。

(2) 搅拌及加热

在容器中用高速搅拌器将原辅料搅拌均匀，使用加热板将溶剂在玻璃瓶中加热到一定温度，并将其加入容器高速搅拌，再使用加热板使聚合物溶液以保证完全溶解。搅拌和加热过程在通风橱内完成，该过程会产生有机废气 G3-12。

(3) 制作浆料

将前述原材料、添加剂等各组份按照配比分别加入双行星式混合仪并搅拌，制备电池涂料样品。

(4) 涂料性能测试

针对前述电池涂料样品，用不同的粘度杯或粘度仪检测粘度或外观，测试完成后采用漆料稀释剂清洗实验仪器，清洗方式采用超声波清洗，整个操作在通风橱内进行。在检测及仪器清洗过程中，产生有机废气 G3-13；测试过程会产生有机废液（漆料）S2；仪器清洗过程会产生有机废液（有机溶剂）S2。

(5) 涂布制板

在通风橱内，称量制备好的样品100-300g，采用狭缝式涂布机对电池样板进行涂布，涂布过程会产生有机废气G3-14。

(6) 干燥固化

涂布完成的电池样板进入实验室内的烘干箱进行烘干，烘干过程产生有机废气G3-15。

(7) 电池样板滚压和测试

干燥固化后的电池样板使用滚压仪将涂布压到一定的孔隙率，针对滚压后的样板进行粘结力，厚度，重量等物理性能测试。

(8) 电池组装

将所需的材料放入手套箱中，聚乙烯壳开口朝上，放入不锈钢电极，加入一滴电解液，然后放入前述完成涂布的极片，正极涂布面朝上，加入 3 滴电解液，再放入隔膜，再加 3 滴电解液，放入锂片，再放电极，将壳体旋紧，之后再使用相关夹具密封。该过程中会有少量电解液的挥发 G3-16，会产生废电解液 S12，废包装材料 S13。

(9) 电压、电阻测定

在通风橱内，称量制备好的样品100-300g，采用刮涂或自动、手动喷涂将配好的涂料喷涂在色板或者工件上，该过程会产生少量有机废气G3-21；在喷漆的过程中，会有部分残留在喷枪内，每次喷完后均需要对喷枪进行清洗，用0.2-4L的清洗溶剂对喷枪进行清洗，需用溶剂进行清洗，该过程会产生清洗废气G3-22，产生有机废液（有机溶剂）S2，和未使用完成的有机废液（漆料）S2。

（6）UV光固化

测试板在紫外光固化设备线上进行紫外光固化，固化过程会产生少量有机废气G3-23，UV固化设备设置有自带的独立送排风系统，排风系统与湿式实验室通风系统管道相连。

（7）性能和颜色测试

对成膜后的干膜实验样板或工件转移至干区测试实验室进行性能检测，该步骤产排污情况已纳入干区实验室分析。

九、湿式实验区——漆膜物理性能实验室(CES)实验室

漆膜物理性能实验室(CES)实验室位于研发中心1(丙类)2楼，该实验室主要负责喷涂后样板的短期和长期物理性能测试，根据不同测试标准，对待测样品板材进行实验，主要进行物理性能指标测试。主要测试内容包括：样板（漆膜）的耐受性测试、老化实验、外观性测试和评估、硬度测试等。具体研发过程如下表所示：

（1）测试试剂的配置

实验室按照不同的测试标准，配置实验所需要的试剂，称量过程在通风橱内完成，称量过程中会产生少量有机废液，并有少量的有机废气挥发。

（2）样品准备及测试

使用少量有机溶剂擦拭样板表面，过程中产生少量有机废气挥发；通过点蘸、擦拭、浸泡等方法，使用化学品对测试样板进行耐化学品测试，测试过程在通风橱内完成，测试过程产生少量有机废液，并有少量有机废气挥发。

十、研发中心2(甲类)——IC- Application实验室

原IC- Application实验室已于EM、GM合并，位于研发中心2(甲类)，主要为IC实验室各类型涂料研发产品开展应用试验测试，其主要测试流程如下所示：

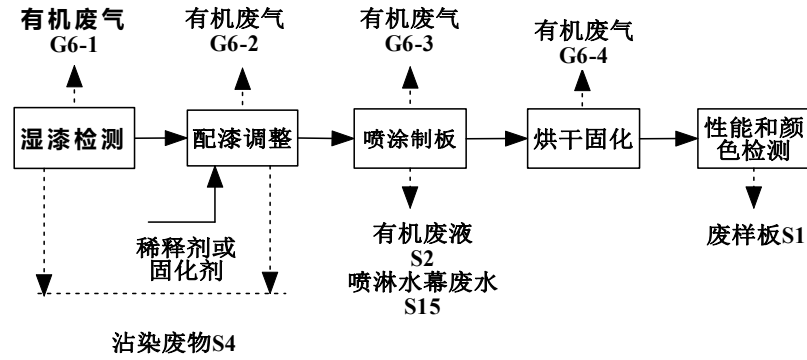


图 2-7 应用线喷涂工艺

(1) 湿漆检测：

根据IC各类型实验室需求，对提供的新产品样品进行粘度及外观检测，此操作在通风橱内进行，在检测的过程中，产生有机废气G6-1。

(2) 配漆调整

根据所生产产品的不同，根据各类实验室要求加入溶剂或固化剂进行配漆，用电子称准确加入所需物料，搅拌均匀后进行喷涂；在通风橱内完成此操作，会产生有机废气G6-2，实验过程会产生沾染废物S4。

(3) 喷涂制板

在通风橱内，称量制备好的样品100-300g，在应用喷涂线上，采用机器人喷涂机将配好的涂料喷涂在色板或者工件上，喷涂柜三面封闭一面进气，通过柜体上方通风管道收集，该过程会产生有机废气G6-3；喷漆完成后，样板在喷房内用静置闪干5~15min。涂料喷涂应用线上配备的水幕喷房，产生的喷淋水幕废水S15，作危废处理。

在喷漆的过程中，会有部分残留在喷枪内，每次喷完后均需要对喷枪进行清洗，用0.2-4L的清洗溶剂对喷枪进行清洗，需用溶剂进行清洗，该过程会产生清洗废气G6-4，产生有机废液（有机溶剂）S2，和未使用完成的有机废液（漆料）S2。

(4) 干燥固化

测试板在应用喷涂线上进行烘干固化，烘干过程采用电加热，干燥的过程中，按设定温度烘烤20-60min，会产生有机废气G6-4。

(5) 性能和颜色测试

对成膜后的干膜色板或工件转移至干区测试实验室进行性能检测和颜色检测，该步骤产排污情况已纳入干区实验室分析。

十一、研发中心 2 (甲类)——Color 实验室

Color 实验室在研发中心 2 (甲类)的 1 层，主要是依据客户颜色样板，使用油/水性色母进行调色，该实验室承担整个研发中心的颜色实验，喷涂在 6cmx4cm 的样板上进行比对，已达到匹配客户样本颜色，确定颜色配方比例。

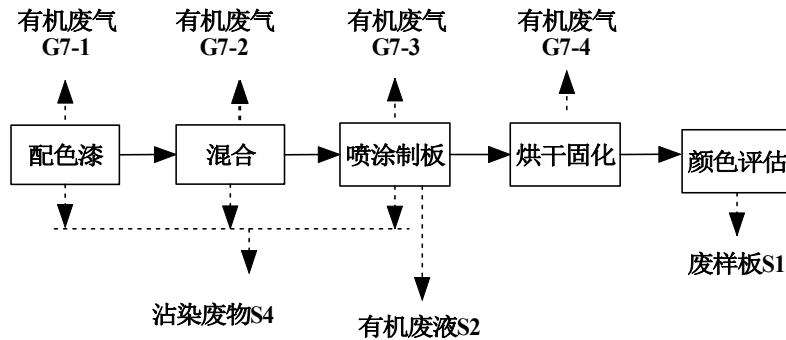


图 2-8 Color 实验室的操作工艺的流程图

(1) 配色漆

按颜色配方设计，将液态色浆（水性色浆、液体色素等）、液态树脂、稀释剂等加入到一次性塑料罐子中，投加过程在通风橱内进行，该过程会产生有机废气 G7-1；

(2) 混合

在通风橱内使用振荡机将称好的塑料罐进行振荡、混合，该过程会产生有机废气 G7-2；

(3) 喷涂制板

将制备好的样品在该实验室内的自动喷涂机进行喷涂，该过程会产生有机废气 G7-3，自动喷涂机设备排风与实验室排风管道相连。实验过程产生沾染废物 S4，有机废液（有机溶剂）S2，有机废液（漆料）S2。

(4) 干燥固化

测试板在烘箱中干燥 20-30min 至漆膜完全固化，该过程会产生有机废气 G7-4。

(5) 颜色评估

使用标准灯光，色差仪等对样板进行颜色评估，并确认颜色配方，此过程会产生废样板 S1。

十二、研发中心 2 (甲类)——DSL 实验室

DSL 实验室主要工艺是根据配方工艺要求进行搅拌、混合或研磨，完成后进

行颜色等性能检测，合格后样品配方交给对应的研发实验室。

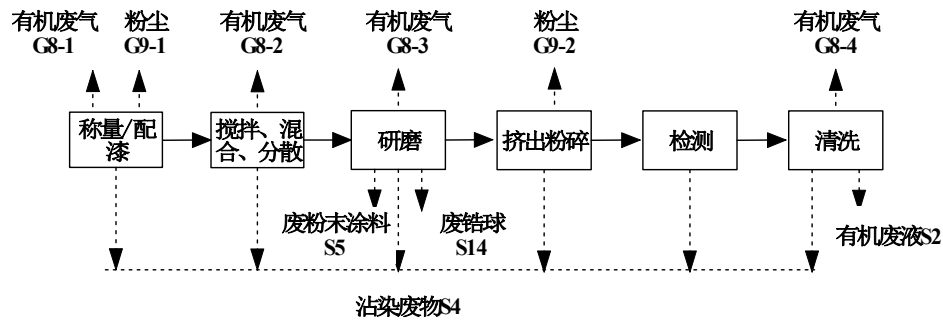


图 2-9 DSL 实验室的操作工艺的流程图

(1) 称量/配漆

根据产品种类的不同，将树脂、溶剂（水性涂料溶剂包含去离子水）、粉料、蜡浆、添加剂等原料按相应配比，加入混合容器中。混合过程会产生有机废气 G8-1 及粉尘 G9-1，在通风橱或排风手臂下进行操作。

(2) 搅拌、混合、分散

搅拌器将原材料充分搅拌、混合、分散，使其混合均匀（根据样品种类不同，部分为固态、部分为液态）。部分产品混合搅拌过程会升温，搅拌温度根据工艺要求，介于常温至 60℃，此过程会产生有机废气 G8-2 和粉尘 G9-2，在通风橱或排风手臂下进行操作。

(3) 研磨

本项目固态样品研发需要进行分散研磨。配料罐配好的研磨基料通过泵打入研磨机进行分散研磨，使物料达到要求细度，此过程会产生废粉末涂料 S5。研磨介质是球型锆珠，直径为 0.3~2.0mm。研磨珠需要定期的筛除被磨小的珠子，将产生一定数量的废锆球（S14）。此过程会产生粉尘 G9-3，研磨机设备与 DSL 实验室排风管道相连，引入滤筒式集尘机集尘机统一处理。

(4) 挤出粉碎

本项目固态样品研发需要进行挤出粉碎工艺。配料罐配好的基料通过自动喂料系统进入挤出机，在规定的工艺参数下挤出，在冷却后打碎成颗粒状，装入合适的容器中。该类固态样品配方中无溶剂，因此无有机废气产生。但是会产生少量的粉尘 G9-4，通过设备自带系统排风系统统一收集，接入 DSL 实验室排风管道一起引入滤筒式集尘机进行处理。

(5) 检测

对物料进行检测，抽检过程中的化验品沾染废物 S4，作为危废处置。

(6) 清洗

所有设备及小工具，每批次样品完成后需要在通风橱内使用清洗溶剂进行清洗操作，该过程会产生有机废气 G8-4。清洗后的设备或小工具在通风橱内闪干后擦拭干净放回干净设备区域。此过程会产生有机废液（有机溶剂）S2 和沾染废物 S4。

十三、分包间

实际建设阶段，建设单位为方便实验室对物料的使用需求，设置一个分包间对大包装物料进行分装使其满足后续使用需求，分包间位于研发中心 2 (甲类)的 1 层，主要包括溶剂及粉料的分装，该过程会产生少量颗粒物及有机废气，原环评，设计物料的分装位于各实验室进行，通过设置分包间对分装工序进行了统一化处理，且相对原环评不会增加废气产生量，产生的有机废气及粉尘经管路收集后经集尘机前处理后再引入 1#“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”装置，由 1 根排气筒 P1 排放。

表三

主要污染源、污染物处理和排放：

3.1 废水

本项目排放的废水主要为生活污水、循环系统排水、基材表面冲洗排水、实验设备冷却排水、耐受性实验排水、纯水制备装置产生的浓水，通过厂区总排口排放，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理。

表 3-1 废水治理、处置情况表

类别	排放口类型	污染物种类	治理措施	排放去向
生活污水	废水总排放口 (DW001)	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总磷、总氮	化粪池	天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂集中处理
循环系统补水		pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、总磷、总氮	各管路分别汇集	
基材表面冲洗用水		pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、总磷、总氮		
耐受试验排水		pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、总磷、总氮		
设备冷却用水		pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮		
纯水制备系统排浓水		pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮		

3.2 废气

本项目废气产生主要来自于各实验室溶剂使用及喷房、烘房等。

研发中心 2 (甲类)产生的有机废气以及 DSL 实验室产生的粉尘，粉尘经由管道连接后引入滤筒式集尘机处理，处理后与配漆、检测、喷漆、烘干等过程产生废气一并汇入 1 套“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”进行处理，处理达标后的尾气通过 1 根 30m 排气筒 P1 有组织排放。

研发中心 1(丙类)的喷房产生的有机废气，经喷房独立引风系统收集，进入一套“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”进行处理，处理达标后的尾气通过 1 根 30m 排气筒 P2 有组织排放；研发中心 1(丙类)的其他实验室以及共享烘房的废气经一套“预处理+强氧化+UV 光催化氧化”处理达标后，通过 1 根 30m 的排气筒 P3 有组织排放。

研发中心 1(丙类)内干式实验室的喷砂间产生的喷砂粉尘经喷砂机自带布袋除尘器处理，该部分废气返回至喷砂设备内部。废气排放及环保措施情况见下表。

表 3-2 废气排放及环保措施情况

污染源	产污环节	收集措施	处理措施	排放方式
干区实验室	喷砂废气	设备内收集	设备自带布袋除尘器	设备自带布袋除尘器进行处理后回风返回至喷砂设备内部,无废气排放
共享喷房	喷漆废气、闪干废气、预烘干废气	喷房独立引风系统收集	2#“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”装置	经 1 根 30m 高排气筒 P2 排放
	清洗废气			
共享烘房	烘干废气	烘房独立引风系统收集		
防护和船舶(PMC)实验室 汽车修补漆 (Refinish)实验室 树脂应用 Research 实验室 IC 实验室(EM) IC 实验室(GM)	称量、配制、搅拌、研磨、性能测试、配漆、仪器清洗等过程中的有机废气	实验室通风橱引风系统收集		
研发中心 1 (丙类) 分析(Analyticals)实验室	称量、前处理、样品测试、仪器清洗等有机废气	实验室通风橱引风系统收集		
树脂合成 (Synthesis)实验室	称量、配制, 冷凝尾气、抽真空等废气	实验室通风橱引风系统收集; 抽真空设备管道接入		
移动出行实验室、 电池防火涂料 (BFP) 实验室	称量、配制, 搅拌、加热、性能测试、涂布、固化、电解液挥发、仪器清洗等	实验室通风橱引风系统收集; 烘箱独立引风系统	1#“预处理+强氧化+UV光催化氧化”	经 1 根 30m 高排气筒 P3 排放
UV 实验室	称量、配制, 搅拌、加热、性能测试、喷漆、清洗、固化	实验室通风橱引风系统收集; 固化设备与引风系统管道相连		
工业漆与汽车漆产品开发(PD WBL)实验	称量、配制, 搅拌、加热、性能测试、喷漆、清洗、固化等	实验室通风橱引风系统收集; 固化设备与引风系统管道相连		
PKG 实验室 ARCH 实验室	称量及配制废气 搅拌及研磨废气 涂料性能测试废气 喷漆废气 烘干废气	实验室通风橱引风系统收集		

研发中心 2 (甲类)	自动化喷涂线	配漆调整废气 喷漆废气 闪干废气 清洗废气 烘干废气	喷涂应用线设置独立引风系统	1#“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”装置	经1根30m高排气筒P1排放
	Color 实验室	配制过程废气 振荡、混合废气 喷漆废气 烘干废气	通风橱引风系统收集；自动喷涂机和烘箱排风系统与通风系统相连		
	DSL 实验室	配制粉尘	通风橱和排风手臂	经1套集尘机前处理后引入1#“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”装置	
		搅拌、分散粉尘	引风系统收集		
		研磨粉尘	设备独立引风系统		
		挤出粉碎粉尘	设备独立引风系统		
称量及配制	实验室通风橱引风系统收集				
搅拌混合废气					

3.3 噪声

本项目运营期主要噪声源为研发中心1(丙类)实验室的振荡机、激光镭雕机、喷砂机等设备噪声以及车间外风机，公用车间的空压机、冷水机组、水泵等产生的噪声，研发中心1(丙类)屋顶的空调机组和研发中心2(甲类)南侧的空调机组等，采取的噪声防治措施详见下表。

表 3-3 噪声措施情况表

序号	设备名称		降噪措施
1	研发中心1(丙类)实验室的振荡机、激光镭雕机、喷砂机等设备噪声		低噪声设备+基础减震+厂房隔声(钢混结构)
2	丙类仓库的屋顶	废气治理设施风机(P1排气筒处)	低噪声设备+基础减震+隔音板隔声
3	研发中心1(丙类)的屋顶	废气治理设施风机(P2排气筒处)	低噪声设备+基础减震+隔音板隔声
4		废气治理设施风机(P3排气筒处)	低噪声设备+基础减震+隔音板隔声
5		空调机组	低噪声设备+基础减震+隔音板隔声
6	研发中心2(甲类)南侧的空调机组		低噪声设备+基础减震+隔音板隔声
7	公用车间		低噪声设备+基础减震+柔性连接+厂房隔声(钢混结构)

3.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要包括有机废液(有机溶剂+漆料)、水性废液(清洗废水+水性漆料)、沾染废物(包含废桶、废试剂瓶等)、废粉末物料、废滤渣、废酸液、真空泵循环水、冷凝废液、树脂废弃原料、废弃试验电池、废

电解液、废铅球、滤芯、UV 灯管、废弃沸石、废催化剂、废强氧化球、废碱液、废油、废防冻液、废砂、粉尘、废样板、废包装材料、反渗透膜、生活垃圾，具体产生情况如下所示：

表 3-4 本项目固体废物产生情况 单位：t/a

序号	污染物	危废类别及废物代码	验收阶段产生量 (t/2 天)	实际产生量	环评阶段预估产生量	处置方案
1.	有机废液(有机溶剂+漆料)	HW49 900-047-49	0.4	57	21.3	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清运处置
2.	水性废液(清洗废水+水性漆料)	HW49 900-047-49	0.75	97	75	
3.	沾染废物(包含废桶、废试剂瓶等)	HW49 900-041-49	0.65	99	61.55	
4.	废粉末物料	HW12 900-255-12	0.015	2	4	
5.	废滤渣	HW12 900-256-12	0.01	1	20	
6.	废酸液	HW34 900-047-49	/	1	0.03	
7.	真空泵循环水	HW49 900-047-49	0.006	1	0.75	
8.	冷凝废液	HW49 900-047-49	0.006	1	0.75	
9.	树脂废弃原料	HW13 900-016-13	0.01	1	0.15	
10.	废弃试验电池	HW49 900-044-49	0.0032	0.4	0.4	
11.	废电解液	HW49 900-044-49	0.001	0.1	0.1	
12.	废铅球	HW49 900-041-49	/	0.1	0.1	
13.	滤芯	HW49 900-041-49	/	2.0	2.0	
14.	UV 灯管	HW49 900-041-49	/	0.2	0.2	
15.	废弃沸石	HW49 900-041-49	/	10	10	
16.	废催化剂	HW49 900-041-49	/	2	2	
17.	废强氧化球	HW49 900-041-49	/	2	2	

18.	废碱液	HW49 900-047-49	/	0.1	/	
19.	废油	HW08 900-249-08	/	0.25	/	
20.	废防冻液	HW09 900-007-09	/	0.4	/	
21.	废砂	/	/	0.5	0.5	交由物资回收部门
22.	粉尘	/	/	0.3	0.3	
23.	废样板	/	0.56	70	70	
24.	废包装材料	/	0.015	1.5	1.5	
25.	反渗透膜	/	/	1.2	1.2	
26.	生活垃圾	/	0.36	45	45	城管委部门 清运

注：（1）实际产生量根据验收期间实际排放情况核算，UV 灯管、废弃沸石、废催化剂等验收期间无产生；（2）验收监测期间对实验室实验产生废碱、设备维护产生的废油、消防喷淋管道防冻液更换的废防冻液进行了识别，后期运行过程中按要求进行管理和处置。

本项目产生危险废物委托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清运处置（协议附后）。

危险废物转移联单



联单编号：2023120000296807

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）

单位名称：PPG涂料（天津）有限公司-PPG全球涂料创新研究院					应急联系电话：13001303301			
单位地址：天津经济技术开发区第七大街69号								
经办人：陈贵			联系电话：13001303301		交付时间：2023年10月12日 09时28分50秒			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	有机废液（有机溶剂+涂料）	900-047-49	腐蚀性, 反应性, 毒性, 易燃性	L液态	甲苯、二甲苯、醇类、醚类、酯类等有机物	桶	7	0.0855
2	水性废液（清洗废水+水性涂料）	900-047-49	腐蚀性, 反应性, 毒性, 易燃性	L液态	甲苯、二甲苯、醇类、醚类、酯类等有机物	桶	24	0.3915
3	沾染废物	900-041-49	感染性, 毒性	S固态	甲苯、二甲苯、醇类、醚类、酯类等	桶	40	1.1511

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）

单位名称：天津合佳威立雅环境服务有限公司					营运证件号：120112300292			
单位地址：天津市津南区北闸口镇二八公路69号					联系电话：15122492330			
驾驶员：刘栋泉					联系电话：13312109522			
运输工具：汽车					牌号：津CC2972			
运输起点：天津经济技术开发区第七大街69号					实际起运时间：2023年10月12日 09时29分13秒			
经由地：天津								
运输终点：天津开发区南港工业区创新路以北、规划路以西					实际到达时间：2023年10月12日 14时04分28秒			

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）

单位名称：天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司					危险废物经营许可证编号：TJHW010			
单位地址：天津开发区南港工业区创新路以北、规划路以西								
经办人：吴丹			联系电话：15122492330		接受时间：2023年10月12日 14时06分28秒			
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	有机废液（有机溶剂+涂料）	900-047-49	无	接受	D10焚烧	0.0855		
2	水性废液（清洗废水+水性涂料）	900-047-49	无	接受	D9物理化学处理（如蒸发、干燥、中和、沉淀等），不包括填埋或焚烧前的预处理	0.3915		

3.5 环境风险防范及应急措施落实情况

PPG 涂料（天津）有限公司-PPG 全球涂料创新研究院位于天津经济技术开发区第七大街 69 号，PPG 全球涂料创新研究院从建设、贮运等各方面积极采取了措施，加强危险废物管理，当出现事故时，可以采取紧急应对措施，以控制事故和减少对环境造成的危害，目前公司配置有沙土、吸附材料、护目镜、呼吸面具等应急设施及物资装备，另外本公司厂区西侧设有 1 个 900m³ 事故水池，仓库及研

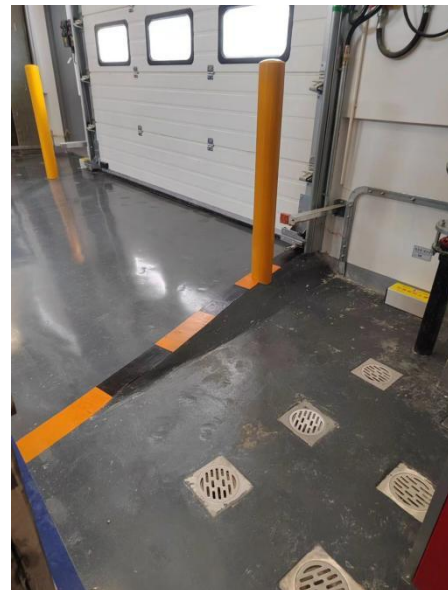
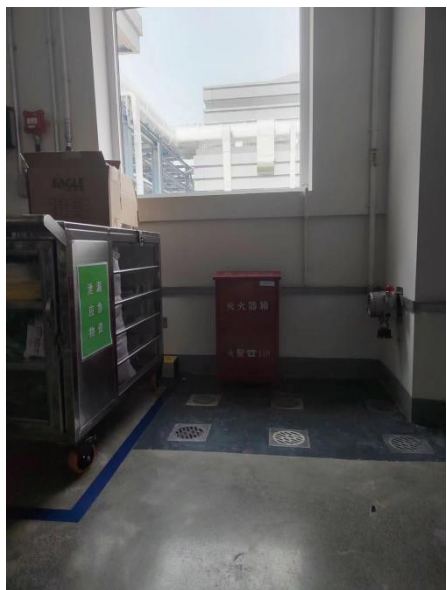
发中心内均设置溢流管道与事故水池相连，事故废水通过重力自流进入；本厂区设有4个雨水排放口，分布于厂区西侧和南侧，每个雨水排放口均设有雨水截止阀，共4个，在认真执行该风险防范措施与应急预案的情况下，发生风险事故的可能性较低，由于PPG全球涂料创新研究院与PPG涂料（天津）有限公司黄海路厂区相互独立运行，且应急队伍与应急防范物资和装备均独立使用及管理，故此PPG全球涂料创新研究院进行了应急预案的编制工作，且于2023年10月17日完成了突发环境事件应急预案编制工作，并取得备案文件，备案编号：120116-KF-2023-171-L，风险等级为“一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]”，厂区内现有环境风险防控措施照片如下。



仓库内应急物资



仓库漫坡



泄漏收集



泄漏收集



泄漏应急物资



消火栓



仓库事故排风

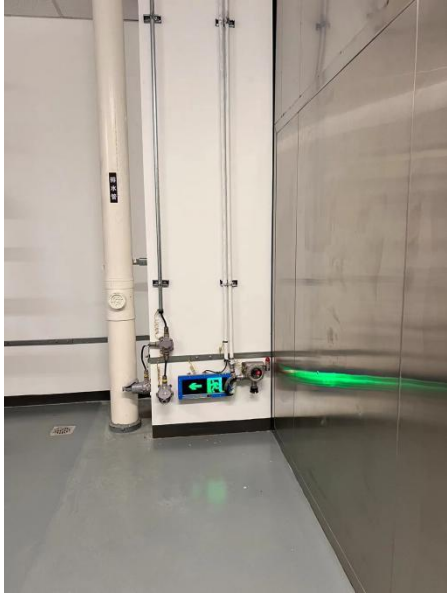
仓库喷淋



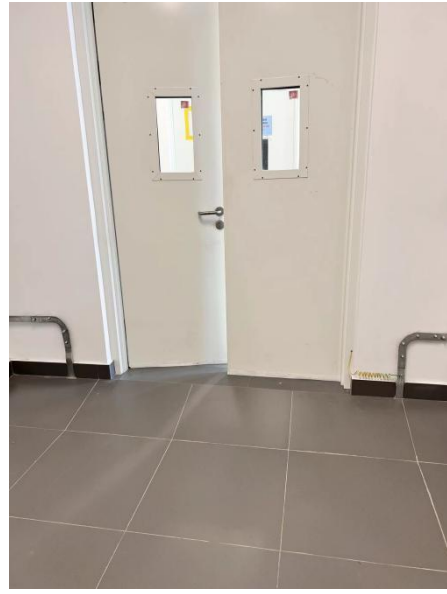
研发中心应急物资柜



实验室喷房应急物资



实验室可燃气体报警器



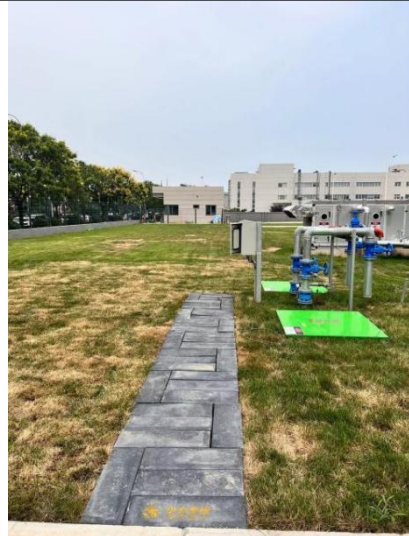
实验室慢坡



保安室应急物资柜



医药箱



事故水池



雨水排放口及截止阀 (1)



雨水排放口及截止阀 (2)



雨水排放口及截止阀 (3)



雨水排放口及截止阀 (4)



应急集合地点及标识

3.6 环保投资落实情况

本项目总投资 55000 万元，其中环保投资 1830 万元，主要用于施工期污染防治措施、运营期废气治理、噪声防治措施、风险防范措施、地下水污染防治措施及固体废物污染防治措施等，环保投资约占总投资 3.3%，建设单位在实际建设运行过程中，做到了环保设施与主体设施同时施工及投产使用，详见下表。

表 3-5 环保投资明细表

序号	项目	主要设施	投资（万元）	
			环评阶段	实际建设阶段
1	施工期污染防治措施	扬尘监控 3 万，道路硬化 10 万，喷雾除尘设备 2.5 万，其他人工水费及苫盖 5.5 万	60	60
2	废气治理措施	2 套“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”；1 套“预处理+强氧化+UV 光解”；除尘措施	1350	1303
3	噪声控制	生产设备减振措施	124	124
4	风险防范措施	可燃气体报警器、事故水池、雨水截止阀等	131	131
5	地下水防治措施	地面防渗、永久监测井	110	110
6	固体废物污染防治	危险废物暂存间、一般固体废物暂存间	60	60
7	排放口规范化	废水、废气及固体废物排放口规范化	15	12
8	环境管理与监测	自行监测与竣工环保验收	30	30
总计			1850	1830

实际建设阶段 P4 排气筒及其对应的粉尘治理设施未建设，P5 排气筒未建设，

本项目实际建设环保投资相对原环评略有减少。

3.7 工程变动情况

本项综上所述，本项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)第八条中的9种不得通过环保验收的情况；本项目的性质、规模、地点、采用的研发工艺均无变化，发生变化的情况为：（1）由于建设单位总体规划发生变动，木器漆实验室取消设置，研发内容增加了电池防火涂料BFP研发，研发工艺与移动出行一致，且不新增研发量，新成立了工业漆与汽车漆产品开发(PDWBL)实验，该实验室主要对工业漆与汽车漆新产品研发及性能测试，研发工艺与湿式实验室基本一致，研发量不增加，由于规划变更，三层共享喷房未再建设，因此四层共享喷房将三层喷房能力进行了整合，共享喷房工艺不变，与原环评三层及四层共享喷房能力一致，其他实验室部分进行了位置调整或合并，部分实验室名称进行了变更；（2）由于实际建设阶段部分设备已发生更新换代，因此部分设备名称有所调整，且由于设备更新换代，部分设备数量有所调整，但备功能及设备能力与环评阶段基本保持一致；（3）由于部分物料在实验过程中起到的效果有所差异，建设单位在部分物料选取上进行了更新，选取实验效果较好、污染物影响较小的物料种类，因此实际建设阶段部分物料的种类以及使用量发生变化，但该部分物料在实验过程中起到的效果以及对研发规模不产生影响，且本次验收阶段已对同类别物料消耗量及最大储存量均已进行合并考虑，因此物料种类相对环评阶段有所减少，全厂物料暂存能力不发生变化；（4）由于建设单位对纯水品质需求的增高，纯水制备工艺进行了改进，相对原环评纯水制备设置能力有所变化，纯水用量有所减小；由于项目定员小于环评阶段，故生活用水量有所降低；由于工艺改进，供热蒸汽凝液排水量有所减少，故全厂废水排放量较环评阶段减少；（5）由于企业规划有所调整，因此实际建设阶段木器打磨间不再设置，相应配套粉尘治理设施及排气筒P4亦不再建设；实际建设过程中，喷砂粉尘经喷砂机自带布袋除尘器处理，处理后的回风返回至喷砂设备内部，无废气排放，P5排气筒不再建设。对照关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688号），本项目无重大变动，具体见下表。

表 3-6 本项目与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对应表

文件内容	本项目内容	是否属于重大变动
1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	本项目位于天津经济技术开发区第七大街 69 号，建成后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。本项目建成后，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、电子类涂料及工业涂料等多种涂料种类，本项目实际建设阶段使用功能未发生变化。	不属于
2、生产、处置或存储能力增大 30%以上的。	本项目研发规模与环评阶段一致，研发能力或存储能力与环评阶段一致，不存在增大 30%以上的情况。	不属于
3、生产、处置或存储能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加。	本项目研发、处置或存储能力无增加，本项目不涉及第一类污染物排放，因此未导致废水第一类污染物排放量增加。	不属于
4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目位于环境质量不达标区，研发、处置或储存能力不变。	不属于
5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点。	本项目位于天津经济技术开发区第七大街 69 号，选址无变化。	不属于
6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境	本项目实际建设阶段取消了木器研发内容，增加了电池防火涂料（BFP）实验室、工业漆与汽车漆产品开发(PD WBL)实验，但研发工艺基本不变，且总研发能力与环评阶段基本一致，并且未导致	不属于

质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	上述 4 中情况产生。	
7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	本项目物料运输、装卸、贮存方式与环评阶段相比无变化。	不属于
8、废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	本项目废气污染防治措施与环评阶段相比基本无变化，只是由于木器实验室不再建设，因此原环评提及的 P4 排气筒及相关治理设施未在建设；由于喷砂设施的更新换代，喷砂粉尘经喷砂机自带布袋除尘器处理，处理后的回风返回至喷砂设备内部，无废气排放，故 P5 排气筒未建设，不会导致第 6 条中所列情形之一，亦不会导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上。	不属于
9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	本项目无新增废水直接排放口。	不属于
10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	本项目无新增废气主要排放口，主要排放口高度未降低。	不属于
11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	本项目噪声、土壤或地下水污染防治措施与环评阶段相比无变化。	不属于
12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	本项产生的固废处置方式与环评阶段相比无变化，危险废物交由有资质单位处理，一般固废外售物资回收部门，生活垃圾交由城管委部门清运，各类固体废物有合理的处理、处置去向，暂存设施满足相关要求，不会对外环境产生二次污染。	不属于
13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	本项目建设 1 座 900m ³ 事故水池，事故废水通过重力自流方式进入，与环评阶段一致，事故废水暂存能力或拦截设施无变化。	不属于

治理设施及排放口规范化如下图所示：



1# “预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”



排气筒 P1 进口



排气筒 P1 及排污口规范化



2# “预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”



排气筒 P2 进口



排气筒 P2 及排污口规范化



“预处理+强氧化+UV 光催化氧化”



排气筒 P3 及排污口规范化



污水总排口



雨水排放口

公司废水、废气排放口已按照市环保局《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）、《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[2001]57号）要求落实了排污口规范化有关规定。

废水排口：已在废水排放口醒目位置设置水污染物排污口标志牌，标明主要污染物；建设单位已建立了废水排放口相应的监督管理档案，内容包括排污单位名称，排放口性质及编号，排放口的地理位置，排放口所排放的主要污染物种类、数量、浓度及排放去向，立标情况，设施运行及日常现场监督检查记录等有关资料和记录。

废气排放口：已在排气筒附近醒目处安装废气排放口的环境保护图形标志。

危废暂存间：已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其

修改清单，《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行相应的设置；已按照相关法律法规要求设置了环保标识牌。已建立了本项目危险废物排放的相应的监督管理档案，内容包括暂存的主要污染物种类、数量、转运情况及日常现场监督检查记录等有关资料和记录。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

4.1 环评结论

1.主要环境影响

(1) 废气

研发中心 2 (甲类)产生的有机废气以及 DSL 实验室产生的粉尘，粉尘经由管道连接后引入滤筒式集尘机处理，处理后与配漆、检测、喷漆、烘干等过程产生废气一并汇入 1 套“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”进行处理，处理达标后的尾气通过 1 根 30m 排气筒 P1 有组织排放；

研发中心 1(丙类)的喷房产生的有机废气，经喷房独立引风系统收集，进入一套“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”进行处理，处理达标后的尾气通过 1 根 30m 排气筒 P2 有组织排放；

研发中心 1(丙类)的其他实验室以及共享烘房的废气经一套“预处理+强氧化+UV 光催化氧化”处理达标后，通过 1 根 30m 的排气筒 P3 有组织排放；

研发中心 1(丙类)内干式实验室的木器打磨间产生的粉尘，经由 1 套布袋除尘器进行处理达标后，经 1 根 30m 排气筒 P4 排放；

研发中心 1(丙类)内干式实验室的喷砂间产生的喷砂粉尘经由 1 套布袋除尘器进行处理达标后，经 1 根 30m 排气筒 P5 排放。

经预测，本项目研发中心 2 (甲类)和研发中心 1 (丙类)的排气筒污染物最大落地浓度均满足相关环境质量标准限值要求，占标率较低。综上所述，本项目排放的废气不会对区域环境空气质量产生不利影响。。

(2) 废水

本项目排放的废水包括生活污水、循环系统排水、基材表面冲洗排水、实验设备冷却排水、耐受性实验排水、纯水制备装置产生的浓水。废水排入园区市政污水管网，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理达标排放。由此可见，本项目的建设不会对周边水环境产生影响。全厂排放废水混合水质各类污染物均可达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级要求。

(3) 噪声

本工程主要噪声源为研发中心 1 (丙类)实验室的振荡机、激光镭雕机、喷砂机

等设备噪声以及车间外风机，公用车间的空压机、冷水机组、水泵等产生的噪声，研发中心1(丙类)屋顶的空调机组和研发中心2(甲类)南侧的空调机组产生的噪声，其声源值在80~90dB(A)之间。拟采取措施包括：选用低噪声设备，在设备进出口设置柔性连接，在设备机体安装减震底座，减少震动和噪声传播，依托厂房隔声等。

根据预测，运营期间设备产生的噪声经距离衰减后到达厂界外能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类、4类要求。

(4) 固体废物

本项目产生的固体废物，喷砂机产生的废砂 S0、测试后的废样板 S1、废包装材料 S13、粉尘 S20、纯水制备过程中产生的反渗透膜 S16 属于一般固体废物，暂存于一般固体废物暂存间，交由市容部门清运处理；

有机废液 S2（有机溶剂+漆料）、水性废液 S3（清洗废水+水性漆料），实验室产生的沾染物废物 S4，DSL 实验室产生的废粉末涂料 S5，实验室废滤渣 S6，分析(Analyticals)实验室样品前处理，会产生废酸液 S7，合成(Synthesis)实验室真空泵的循环水 S8、冷凝废液 S9 和树脂废弃原料 S10，移动出行实验室产生的废弃试验电池 S11 和废电解液 S12，DSL 实验室研磨产生的废铅球 S14，废气治理设施产生的喷淋水幕废水 S15、更换 UV 灯管 S18、废弃沸石 S21、废催化剂 S22、废强氧化球 S23 和粉尘废气治理更换滤芯 S17，这些均属于危险废物，存放于危险废物暂存间，转交有危险废物处理处置资质的单位处置。本项目产生的固体废物施行分类处置、去向明确，厂内固体废物在厂内暂存不会产生二次污染，不会对环境产生不利影响，危废暂存间能满足本项目危废储存要求。员工产生的生活垃圾 S19 收集后委托城市管理部定期清运，不会对环境产生二次污染。

(5) 地下水

根据地下水环境影响预测结果，服务年限内污染物二甲苯超标范围未超出厂界，本项目严格遵循“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，在充分落实地下水污染防渗措施、地下水环境监管和应急治理措施等前提下，对地下水环境影响范围小、污染可控，能够达到保护地下水环境的目的，建设项目对地下水环境影响可接受。

(6) 土壤

本项目土壤环境影响评价工作等级为三级，该项目运营期主要进行涂料产品研发实验，产品配方调配和测试，实验用水中的水性涂料制备用水、仪器清洗用水、甲类研发中心喷房水幕用水作为危险废物进行处置，其余污水通过管道排入园区污水管网，污水输送管道、甲类危险品仓库、研发中心等建筑物和设施均采用耐腐蚀材料或做防渗处理，防止污水渗漏。本项目可能对土壤环境产生影响的途径主要是运营期甲类危险品仓库液体类原辅料在搬运或装卸过程中，意外发生倾倒、滴漏，导致污染物渗入地下。

(7) 环境风险

本项目环境风险等级为简单分析，危险单元包括甲类仓库、丙类仓库、研发实验室、柴油储间、危废暂存间、废气治理设施，在做好风险防范及应急措施的前提下，其风险是可防控的。

2.环保投资

针对该公司可能产生的环境问题，估算本项目环保投资 1850 万元，占总投资的 3.3%，主要用于废气治理、噪声防治措施、风险防范措施、地下水污染防治措施及固体废物污染防治措施等。

3.总量控制

本项目总量控制指标新增 COD 2.22t/a、氨氮 0.20t/a、总磷 0.047t/a、总氮 0.32t/a、颗粒物 1.46t/a、SO₂ 2.04t/a、NO_x 9.54 t/a、VOCs 4.32t/a。

4.建设项目环境可行性

本项目符合国家和天津市有关产业技术政策；各项污染治理措施可行，经有效处理后各项污染物能够达标排放，对外环境影响不大，环境空气和噪声环境功能区能满足相应标准要求，项目污染物排放总量能满足地区总量控制要求。本项目环保投资约 1850 万元，占总投资的 3.4%，能够确保项目运营期的环保治理措施切实落实。

因此，从环境保护方面本项目具有环境可行性。

4.2 环评批复及落实情况

表 4-1 环评批复及落实情况

序号	环评批复要求	落实情况	措施的执行效果
一、	该项目拟建设 2 座研发中心、2 座仓库、公用车间等，主要进行涂料产品研发实验、产品配方调配和测试。该项目建成后，预计形成约 7.3 万组/年的实验能力，研发样品不外售。该项目总投资 55000 万元，环保投资 1850 万元，约占投资总额的 3.4%。	项目建成后建有 2 座研发中心、2 座仓库、公用车间等，主要进行涂料产品研发实验、产品配方调配和测试。形成约 7.3 万组/年的实验能力，研发样品不外售。 该项目总投资 55000 万元，环保投资 1830 万元，约占投资总额的 3.3%。	已落实
三、该项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环保措施，其中应重点落实以下内容：			
(一)	为加强施工期的环境管理，建设单位应将相关环境管理内容纳入施工合同中，确保落实《天津市大气污染防治条例》等文件的相关要求，严格控制施工扬尘、噪声、废水、固体废物对周围环境的影响。	土建施工过程中，建设单位加强了施工期的环境管理，并且已将相关环境管理内容纳入施工合同中，确保落实《天津市大气污染防治条例》等文件的相关要求，施工过程中严格控制了施工扬尘、噪声、废水、固体废物，对周围环境的影响较小。	已落实

<p>(二)</p>	<p>该项目研发中心 2 实验室称量、配置、研磨、粉碎等工序产生的粉尘废气经集尘机预处理，实验室湿漆检测、配漆调整、喷漆、清洗、烘干等工序产生的有机废气经管道收集，以上废气一同进入一套“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”装置处理后，与燃烧废气一同由 1 根 30 米高排气筒 (P1) 达标排放；研发中心 1 共享喷房喷漆、闪干、清洗等工序产生的有机废气经一套“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”装置处理后与燃烧废气一同由 1 根 30 米高排气筒 (P2) 达标排放；研发中心 1 共享烘房和其他实验室产生的有机废气经一套“预处理+强氧化+UV 光催化氧化”装置处理后，由 1 根 30 米高排气筒 (P3) 达标排放；研发中心 1 干式实验室木器打磨废气经设备自带布袋除尘器处理后，由 1 根 30 米高排气筒 (P4) 达标排放；研发中心 1 干式实验室喷砂废气经设备自带布袋除尘器处理后，由 1 根 30 米高排气筒 (P5) 达标排放。</p> <p>废气中 VOCs 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 相应限值要求；NMHC、TVOC、苯系物、异氰酸酯类、氮氧化物和颗粒物执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019) 相应限值要求；二氧化硫、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015) 相应限值要求；乙酸丁酯、氨、乙苯、甲基异丁基酮、臭气浓度及厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》</p>	<p>项目建成后研发中心 2 (甲类) 产生的有机废气以及 DSL 实验室产生的粉尘，粉尘经由管道连接后引入滤筒式集尘机处理，处理后与配漆、检测、喷漆、烘干等过程产生废气一并汇入 1 套“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”进行处理，处理达标后的尾气通过 1 根 30m 排气筒 P1 有组织排放。</p> <p>研发中心 1 (丙类) 的喷房产生的有机废气，经喷房独立引风系统收集，进入一套“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”进行处理，处理达标后的尾气通过 1 根 30m 排气筒 P2 有组织排放；研发中心 1 (丙类) 的其他实验室以及共享烘房的废气经一套“预处理+强氧化+UV 光催化氧化”处理达标后，通过 1 根 30m 的排气筒 P3 有组织排放。</p>	<p>由于企业规划有所调整，因此实际建设阶段木器打磨间不再设置，相应配套粉尘治理设施及排气筒亦不再建设，由于喷砂设施的更新换代，喷砂粉尘经喷砂机自带布袋除尘器处理，处理后的回风返回至喷砂设备内部，无废气排放，故 P5 排气筒未建设，其他已落实</p>
------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>(DB12/059-2018)相应限值要求。</p> <p>你公司在实际建设及运行过程中，应合理设置风机风量，严格杜绝废气无组织排放，同时做好废气治理设施运行维护，保证废气有效收集、处理、达标排放。</p>	<p>验收监测结果表明：本项目各排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计排放浓度和速率可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 涂料、油墨及胶粘剂制造行业相关限值要求；颗粒物、苯系物、TVOC、氮氧化物排放浓度可满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）相关限值要求；臭气浓度、氨、乙酸丁酯、乙酸乙酯、乙苯、甲基异丁基酮排放浓度或速率可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相关限值要求；二氧化硫、烟气黑度排放浓度可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）（燃气炉窑）相关限值要求。厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值要求。不会对区域环境空气质量产生不利影响。</p>	
(二)	<p>该项目生活污水经化粪池处理后，与循环系统排水、基材表面冲洗排水、实验设备冷却排水、耐受性实验废水、纯水制备装置产生的浓水、供热蒸汽凝液排水等一同排入市政污水管网。废水总排口水质执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。</p>	<p>项目建成后生活污水经化粪池处理后，与循环系统排水、基材表面冲洗排水、实验设备冷却排水、耐受性实验废水、纯水制备装置产生的浓水、供热蒸汽凝液排水等一同排入市政污水管网。</p> <p>验收监测结果表明：废水总排口各类污染因子可以满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准限值要求。</p>	已落实
(三)	<p>该项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》</p>	<p>本项目建成后，选用了低噪声设备，并对声源设备合理布局，采</p>	已落实

	(GB12348-2008)3、4类标准。	用隔声、减振、降噪等措施。验收监测结果表明：厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3、4类标准要求。	
(四)	<p>该项目投产后产生的危险废物(有机废液、水性废液、沾染废物、废粉末涂料、废滤渣、废酸液、真空泵循环水、冷凝废液、树脂废弃原料、废弃试验电池、废电解液、废铅球、喷淋水幕废水、更换滤芯、废UV灯管、废沸石、废催化剂、废强氧化球等)应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)、《危险废物豁免管理清单》的要求,妥善收集、储存,并按照《天津市危险废物污染环境防治办法》有关规定,委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。</p>	<p>本项目投产后产生的一般固体废物已按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)相关规定,做好收集转运、处置及利用;投产后产生的危险废物(有机废液(有机溶剂+漆料)、水性废液(清洗废水+水性漆料)、沾染废物(包含废桶、废试剂瓶等)、废粉末物料、废滤渣、废酸液、真空泵循环水、冷凝废液、树脂废弃原料、废弃试验电池、废电解液、废铅球、滤芯、UV灯管、废弃沸石、废催化剂、废强氧化球、废碱液、废油、废防冻液等)遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求,妥善收集、储存,并按照《天津市危险废物污染环境防治办法》有关规定,委托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进行处理或综合利用。</p>	已落实
(五)	<p>你公司应按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监理〔2002〕71号)、《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,严格落实排污口规范化有关规定。</p>	<p>项目建成后已按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监理〔2002〕71号)、《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,严格落实排污口规范化有关规定,废水及相关废气排放口已按要求安装在线监测设施,目前暂未与环保局联网。</p>	已落实

四、	<p>该项目建成后，预计全厂新增大气污染物排放量为：颗粒物 1.46 吨/年、二氧化硫 2.04 吨/年、氮氧化物 9.54 吨/年、VOCs 4.32 吨/年；新增水污染物排放量为：化学需氧量 2.22 吨/年、氨氮 0.20 吨/年、总氮 0.32 吨/年。该项目新增污染物排放总量及倍量替代部分由开发区平衡解决。</p>	<p>根据验收监测结果对本项目污染物总量进行核算，结果为 VOCs 1.97 吨/年，COD 1.37 吨/年、氨氮 0.20 吨/年、总氮 0.28 吨/年、总磷 0.026 吨/年，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均为检出，不再参与总量计算。</p>	<p>满足环评批复量要求</p>
五、	<p>你公司应按照相关法律法规及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。</p>	<p>本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，所属行业暂未纳入《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中；本项目不涉及名录中所列锅炉、工业窑炉、表面处理和水处理等通用工序；本项目不涉及名录中第七条所列情形；因此，本项目暂未纳入排污许可证管理。待《固定污染源排污许可分类管理名录》更新后，需要根据最新排污许可要求在规定时间内纳入排污许可管理，合法排污。</p>	<p>已落实</p>
七、	<p>该项目报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告。自报告表批复文件批准之日起超过 5 年，方决定该项目开工建设的，报告表应当报我局重新审核。</p>	<p>对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）第八条中的 9 种不得通过环保验收的情况以及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号），本项目不涉及重大变动。</p>	<p>已落实</p>

表五

验收监测质量保证及质量控制：

本次验收监测工作委托有资质单位天津华测检测认证有限公司进行。

监测分析方法：

1、监测分析方法

表 5-1 监测分析方法表

样品类别	监测项目	分析方法名称	检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-1989	1mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分 光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	化学需氧 量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	五日生化 需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释 与接种法 HJ 505-2009 7.2	0.5mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光 光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L
	动植物油 类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光 光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L
工业废气 (厂 界监督性监 测)	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式 臭袋法 HJ 1262-2022	10 无量纲
固定污染源废 气	非甲烷总 烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的 测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07mg/m ³
	苯系物	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相 吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	/
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式 臭袋法 HJ 1262-2022	/
	乙酸丁酯	工业企业挥发性有机物排放控制标准 DB12/524-2020 附录 H	0.005mg/m ³
	乙酸乙酯	工业企业挥发性有机物排放控制标准 DB12/524-2020 附录 H	0.006mg/m ³
	低浓度颗 粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量 法	1.0mg/m ³

		HJ 836-2017	
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	3mg/m ³
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m ³
	甲基异丁基酮	工业企业挥发性有机物排放控制标准 DB12/524-2020 附录 H	0.005mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25mg/m ³
	乙苯	工业企业挥发性有机物排放控制标准 DB12/524-2020 附录 H	0.007mg/m ³
	挥发性有机物	工业企业挥发性有机物排放控制标准 DB12/524-2020 附录 H	详见附录(1)
	TVOC	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	详见附录(2)
工业炉窑废气	烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007	/
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

2、监测仪器、型号及编号

表 5-2 监测仪器一览表

样品类别	检测项目	对应仪器		
		名称	型号	实验室编号
废水	pH 值	笔式酸度计	PH828+	EDD47JL14291
	悬浮物	电子天平	BSA124S-CW	TTE20153182
	总氮	紫外可见分光光度计	UV-7504	TTE20152462
	氨氮	紫外可见分光光度计	UV-7504	TTE20176732
	总磷	紫外可见分光光度计	UV-7504	TTE20176732
	化学需氧量	具塞滴定管	50mL	DDG-07
	五日生化需氧量	生化培养箱	LRH-250	TTE20190253
		生化培养箱	LRH-250	TTE20191854
	石油类	红外分光测油仪	JLBG-126U	TTE20182731
动植物油类	红外分光测油仪	JLBG-126U	TTE20182731	
工业废气 (有组织)	非甲烷总烃	气相色谱仪 (GC)	SP-2100A	TTE20110322
	苯系物	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	QP2020	TTE20177554
	乙酸丁酯	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	QP2020	TTE20177554
	乙酸乙酯	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	QP2020	TTE20177554

	低浓度颗粒物	电子天平	BT125D	TTF20120113
	二氧化硫	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260B	TTE20220793
		自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260B	TTE20220794
	氮氧化物	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260B	TTE20220793
		自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260B	TTE20220794
	甲基异丁基酮	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	QP2020	TTE20177554
	氨	紫外可见分光光度计	UV-7504	CTTFHLTJ00039
	乙苯	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	QP2020	TTE20177554
	挥发性有机物	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	QP2020	TTE20177554
	TVOC	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	QP2020	TTE20177554
工业炉窑废气	烟气黑度	林格曼烟气浓度图	QT203M	TTE20182061
		林格曼烟气浓度图	QT203M	TTE20182062
噪声	厂界噪声	风速仪	16026	EDD47JL14221
		多功能声级计	AWA5688	TTE20170118
		声校准器	AWA6021A	TTE20221298

3、人员资质

验收监测人员均经过考核并持证上岗。

4、废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

有组织排放废气监测严格按照《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)的要求与规定进行。无组织废气监测严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)的要求与规定进行。

监测仪器均经过计量检定,并在有效期内。大气采样器在进入现场前对采样器流量进行校准。

5、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中有关规定进行:测量仪器和声校准器均在检定规定的有效期内使用;测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器,示值偏差不大于0.5dB;测量时传声器加防风罩。

6、废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证监测分析结果准确可靠,在监测期间,样品采集、运输、保存按照生态环境部《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)的技术要求进行。

表六

验收监测内容：

1.检测方案

本项目验收期间监测方案详见下表 6-1 至 6-3。

表 6-1 废水监测方案

废水	监测位置	监测因子	周期	频次
废水	废水总排口	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、动植物油类、石油类	2	4 次/周期

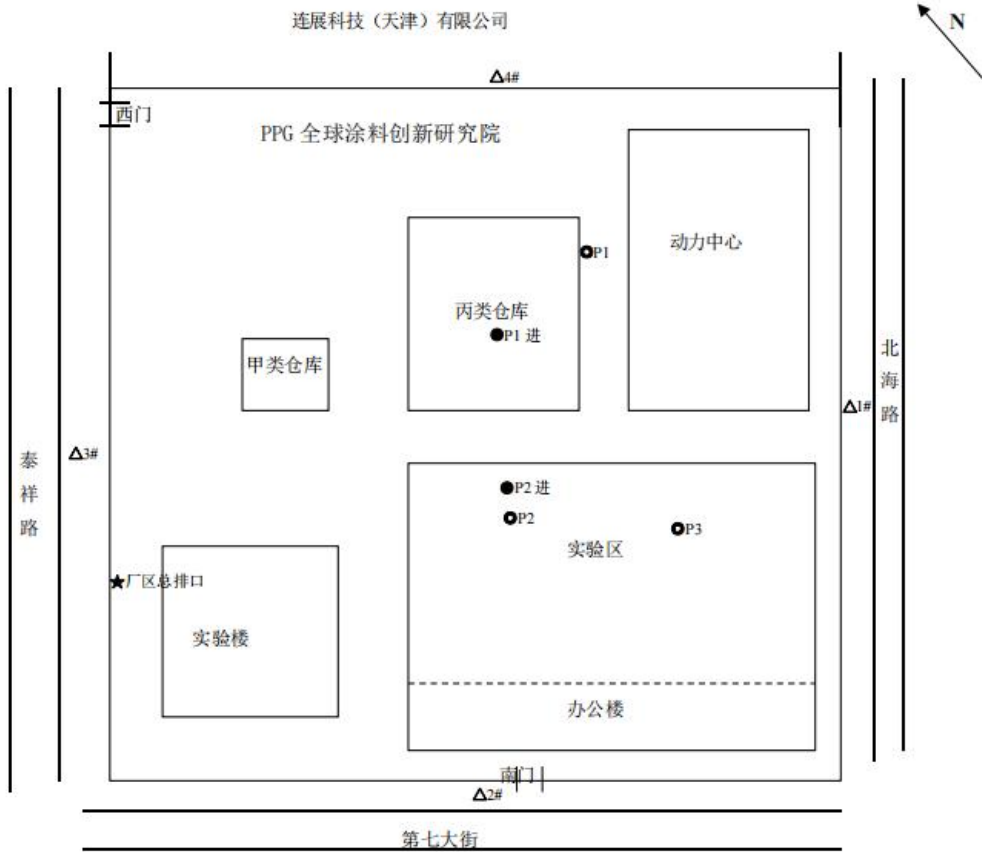
表 6-2 废气监测方案

废气	监测点位	监测因子	周期	频次
排气筒 P1	废气治理设施进口	非甲烷总烃	1	3 次/周期, 每次等间隔 4 个样
	废气治理设施出口	颗粒物、TRVOC、TVOC 苯系物、甲苯与二甲苯合计、臭气浓度、乙酸乙酯、乙酸丁酯	2	3 次/周期
		烟气黑度	2	3 次/周期, 每周期 30min 内等间隔 120 次
		NO _x 、SO ₂ 、非甲烷总烃	2	3 次/周期, 每次等间隔 4 个样
排气筒 P2	废气治理设施进口	非甲烷总烃	1	3 次/周期, 每次等间隔 4 个样
	废气治理设施出口	苯系物、TVOC、颗粒物、TRVOC、甲苯与二甲苯合计、氨、甲基异丁基酮、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	2	3 次/周期
		烟气黑度	2	3 次/周期, 每周期 30min 内等间隔 120 次
		NO _x 、SO ₂ 、非甲烷总烃	2	3 次/周期, 每次等间隔 4 个样
排气筒 P3	废气治理设施出口	苯系物、TVOC、异氰酸酯类、TRVOC、甲苯与二甲苯合计、乙酸丁酯、乙酸乙酯、甲基异丁基酮、乙苯、臭气浓度	2	3 次/周期
		非甲烷总烃	2	3 次/周期, 每次等间隔 4 个样
厂界监督性监测	上风向 1、下风向 3	臭气浓度	2	3 次/周期

表 6-3 噪声监测方案

序号	监测位置	监测因子	周期	频次
1	厂界东侧外 1 米	等效连续 A 声级	2	3 次/周期
2	厂界南侧外 1 米			
3	厂界西侧外 1 米			
4	厂界北侧外 1 米			

2.监测点位图:



说明: ★废水检测点
 ○工业废气(无组织)检测点
 ●工业废气(有组织)检测点(进口)
 ○废气(有组织)检测点(出口)
 △厂界噪声检测点

图 6-1 监测点位图

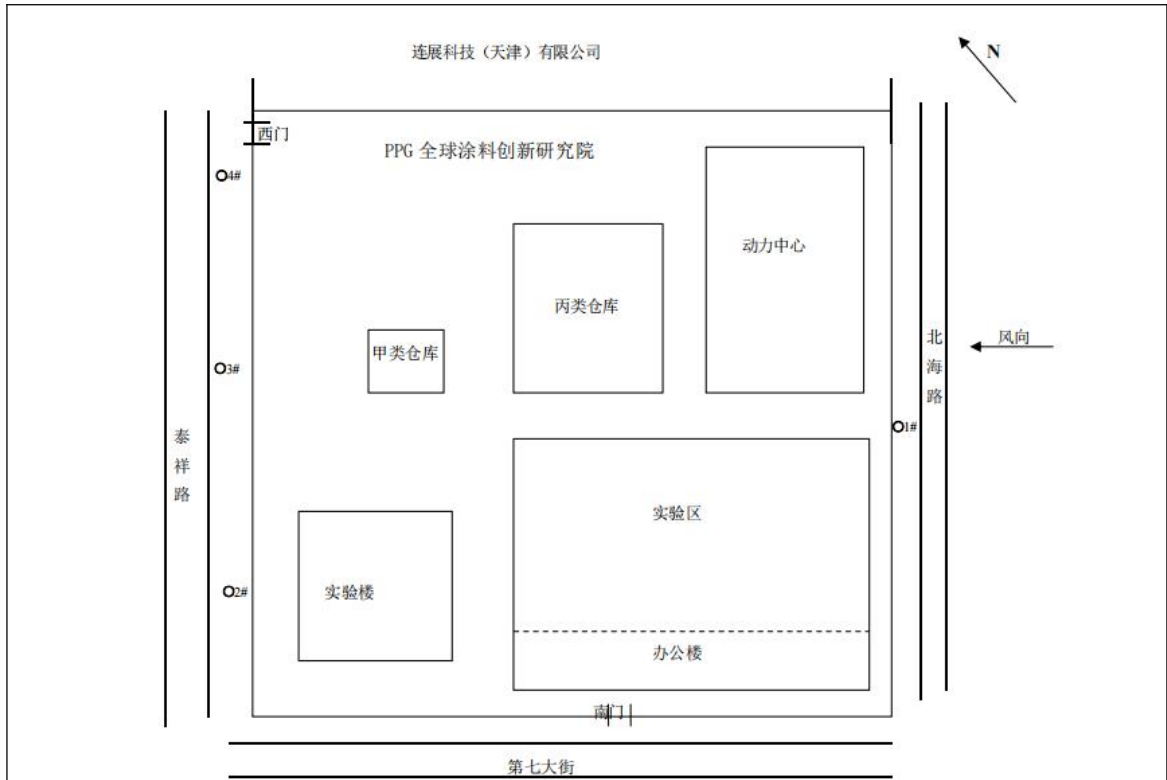


图 6-2 无组织监测点位图（1）

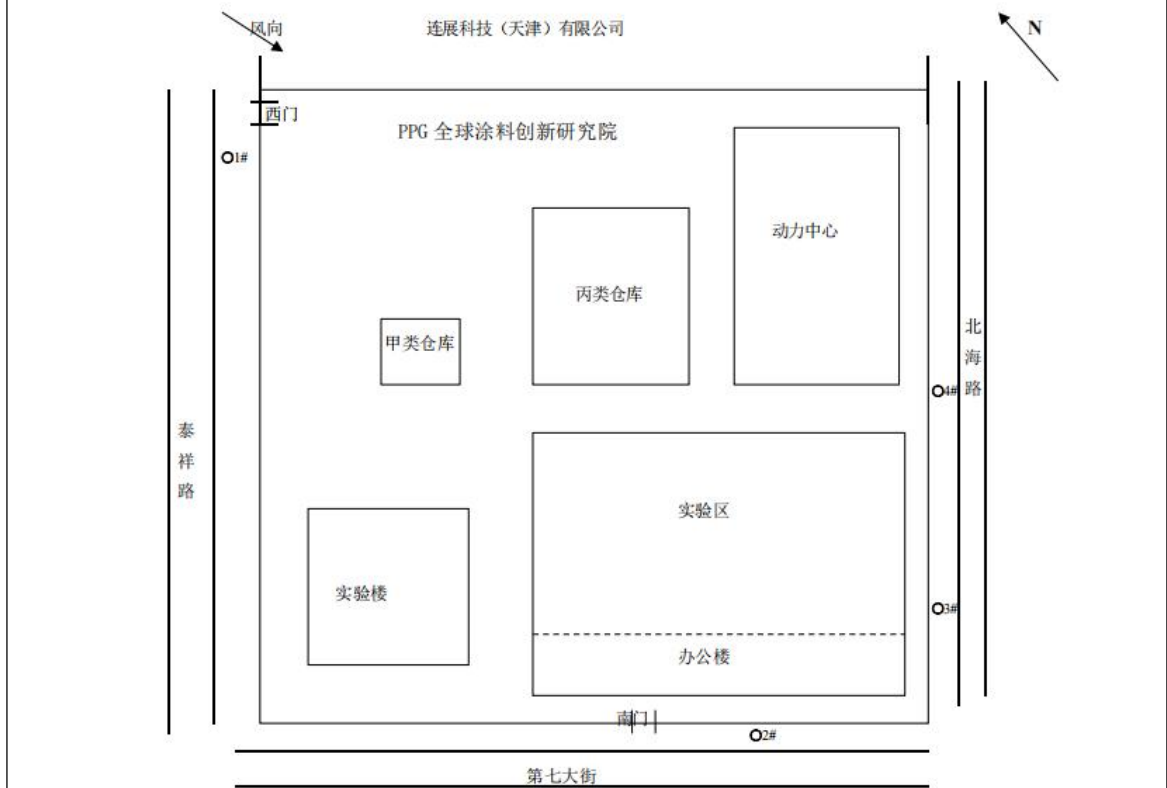


图 6-2 无组织监测点位图（2）

表七

验收监测期间生产工况记录：

本次验收监测期间，各研发设备均开启，环保设施均为正常运行，以实验组数计算，具体运行工况情况如下表所示：

表 7-1 验收期间生产工况情况

监测日期	研发项目	设计年实验量	设计单日研发量	实际研发量	运行负荷
2023.10.26	涂料产品研发实验	7.3 万组	29.2 组	27	92.47%
2023.10.27	涂料产品研发实验	7.3 万组	29.2 组	25	85.62%
2023.10.30	涂料产品研发实验	7.3 万组	29.2 组	26	89.04%
2023.10.31	涂料产品研发实验	7.3 万组	29.2 组	24	82.19%

验收监测结果：

1、废水检测结果

废水排放口排放监测结果如下表所示：

表 7-2 废水监测结果表

检测项目 \ 采样频次	2023.10.26					2023.10.27					标准值
	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	
废水总排口											
pH 值 (无量纲)	7.8	7.8	7.6	7.9	7.6-7.9	7.6	7.6	7.5	7.6	7.5-7.6	6~9
悬浮物 (mg/L)	26	30	28	26	28	26	24	28	26	26	400
总氮 (mg/L)	44.9	45.1	43.1	48.6	45.4	37.7	35.4	33.1	32.6	34.7	70
氨氮 (mg/L)	35.0	31.9	33.9	34.8	33.9	28.8	28.5	27.9	28.5	28.4	45
总磷 (mg/L)	2.51	2.47	2.78	2.67	2.61	2.16	2.34	2.28	2.40	2.30	8
化学需氧量 (mg/L)	143	179	159	170	163	119	128	152	147	137	500
五日生化需氧量 (mg/L)	46.7	57.7	50.7	56.7	53.0	36.6	41.1	48.6	45.6	43.0	300
石油类 (mg/L)	0.18	0.19	0.17	0.19	0.18	0.17	0.16	0.16	0.18	0.17	15
动植物油类 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100

根据上表可知，废水总排口主要控制指标 pH 值、悬浮物、总氮、氨氮、总磷、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、动植物油类排放浓度均能满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求。

2、废气检测结果

表 7-3 排气筒废气监测结果表

监测点位	监测日期	监测频次	监测因子	进口排放浓度 mg/m ³	进口排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标准限值 (kg/h)		达标情况
								浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
排气筒 P1	2023.10.26	1	TRVOC	/	/	1.33	0.144	60	8.9	达标
		2		/	/	8.08	0.919			达标
		3		/	/	6.18	0.710			达标
		1	甲苯与二甲	/	/	0.0172	1.86×10 ⁻³	30	6.0	达标

		2	苯合计	/	/	1.09	0.124			达标		
		3		/	/	0.663	7.62×10^{-2}			达标		
		1	非甲烷总烃	3.55	0.426	0.30	3.24×10^{-2}			50	7.4	达标
		2		4.20	0.498	0.58	6.59×10^{-2}					达标
		3		0.95	0.114	0.59	6.78×10^{-2}					达标
		1	TVOC	/	/	1.52	0.164			80	/	达标
		2		/	/	8.67	0.985					达标
		3		/	/	6.70	0.770					达标
		1	苯系物	/	/	0.041	4.42×10^{-3}			40	/	达标
		2		/	/	1.61	0.183					达标
		3		/	/	1.15	0.132					达标
		1	乙酸丁酯	/	/	1.12	0.121			/	6.9	达标
		2		/	/	4.21	0.479					达标
		3		/	/	3.82	0.439					达标
		1	乙酸乙酯	/	/	ND	/			/	10	达标
		2		/	/	ND	/					达标
		3		/	/	ND	/					达标
		1	颗粒物	/	/	ND	/			20	/	达标
		2		/	/	ND	/					达标
		3		/	/	ND	/					达标
		1	二氧化硫	/	/	ND	/			50	/	达标
		2		/	/	ND	/					达标
		3		/	/	ND	/					达标
		1	氮氧化物	/	/	ND	/			200	/	达标
		2		/	/	ND	/					达标

		3		/	/	ND	/			达标		
		1	烟气黑度	/	/	<1	/	≤1	/	达标		
		2		/	/	<1	/			达标		
		3		/	/	<1	/			达标		
		1	臭气浓度	/	/	630(无量纲)	/	1000(无量纲)	/	达标		
		2		/	/	724(无量纲)	/			达标		
		3		/	/	630(无量纲)	/			达标		
		2023.10.27	TRVOC	1		/	/	5.82	0.622	60	8.9	达标
				2	/	/	5.22	0.488	达标			
	3			/	/	0.428	4.58×10 ⁻²	达标				
	甲苯与二甲苯合计		1		/	/	1.05	0.112	30	6.0	达标	
			2	/	/	0.531	4.96×10 ⁻²	达标				
			3	/	/	ND	/	达标				
	非甲烷总烃		1		/	/	1.32	0.141	50	7.4	达标	
			2	/	/	1.21	0.113	达标				
			3	/	/	0.41	4.39×10 ⁻²	达标				
	TVOC		1		/	/	6.16	0.659	80	/	达标	
			2	/	/	5.79	0.542	达标				
			3	/	/	0.572	6.13×10 ⁻²	达标				
	苯系物		1		/	/	1.54	0.165	40	/	达标	
			2	/	/	0.917	8.58×10 ⁻²	达标				
			3	/	/	ND	/	达标				
	乙酸丁酯	1		/	/	2.78	0.297	/	6.9	达标		
		2	/	/	2.96	0.277	达标					
3		/	/	0.217	2.32×10 ⁻²	达标						

		1	乙酸乙酯	/	/	ND	/	/	10	达标
		2		/	/	ND	/			达标
		3		/	/	ND	/			达标
		1	颗粒物	/	/	ND	/	20	/	达标
		2		/	/	ND	/			达标
		3		/	/	ND	/			达标
		1	二氧化硫	/	/	ND	/	50	/	达标
		2		/	/	ND	/			达标
		3		/	/	ND	/			达标
		1	氮氧化物	/	/	ND	/	200	/	达标
		2		/	/	ND	/			达标
		3		/	/	ND	/			达标
		1	烟气黑度	/	/	<1	/	≤1	/	达标
		2		/	/	<1	/			达标
		3		/	/	<1	/			达标
		1	臭气浓度	/	/	416(无量纲)	/	1000(无量纲)	/	达标
		2		/	/	478(无量纲)	/			达标
		3		/	/	630(无量纲)	/			达标
排气筒 P2	2023.10.26	1	TRVOC	/	/	2.40	6.15×10 ⁻²	60	8.9	达标
		2		/	/	1.38	3.39×10 ⁻²			达标
		3		/	/	12.4	0.359			达标
		1	甲苯与二甲苯合计	/	/	0.968	2.48×10 ⁻²	30	6.0	达标
		2		/	/	0.344	8.43×10 ⁻³			达标
		3		/	/	7.77	0.225			达标
		1	非甲烷总烃	2.48	6.72×10 ⁻²	1.22	3.13×10 ⁻²	50	7.4	达标

		2		1.45	4.44×10^{-2}	0.98	2.42×10^{-2}			达标
		3		50.6	1.61	6.78	0.196			达标
		1	TVOC	/	/	2.83	7.27×10^{-2}	80	/	达标
		2		/	/	1.31	3.22×10^{-2}			达标
		3		/	/	14.7	0.426			达标
		1	苯系物	/	/	1.48	3.80×10^{-2}	40	/	达标
		2		/	/	0.432	1.06×10^{-2}			达标
		3		/	/	9.87	0.286			达标
		1	乙酸丁酯	/	/	0.294	7.54×10^{-3}	/	6.9	达标
		2		/	/	0.223	5.47×10^{-3}			达标
		3		/	/	0.761	2.20×10^{-2}			达标
		1	乙酸乙酯	/	/	ND	/	/	10	达标
		2		/	/	ND	/			达标
		3		/	/	ND	/			达标
		1	颗粒物	/	/	ND	/	20	/	达标
		2		/	/	ND	/			达标
		3		/	/	ND	/			达标
		1	二氧化硫	/	/	ND	/	50	/	达标
		2		/	/	ND	/			达标
		3		/	/	ND	/			达标
		1	氮氧化物	/	/	ND	/	200	/	达标
		2		/	/	ND	/			达标
		3		/	/	ND	/			达标
		1	甲基异丁基 酮	/	/	ND	/	/	10	达标
		2		/	/	ND	/			达标

		3		/	/	0.0696	2.01×10^{-3}			达标	
		1	氨	/	/	1.25	3.21×10^{-2}	/	3.4	达标	
		2		/	/	1.11	2.72×10^{-2}			达标	
		3		/	/	1.48	4.28×10^{-2}			达标	
		1	烟气黑度	/	/	<1	/	≤1	/	达标	
		2		/	/	<1	/			达标	
		3		/	/	<1	/			达标	
		1	臭气浓度	/	/	630(无量纲)	/	1000(无量纲)	/	达标	
		2		/	/	724(无量纲)	/			达标	
		3		/	/	549(无量纲)	/			达标	
	2023.10.27	1	TRVOC	/	/	41.3	0.708	60	8.9	达标	
				2	/	/	2.03			3.78×10^{-2}	达标
				3	/	/	2.05			3.84×10^{-2}	达标
			1	甲苯与二甲苯合计	/	/	29.0	0.496	30	6.0	达标
			2		/	/	0.899	1.67×10^{-2}			达标
			3		/	/	0.946	1.77×10^{-2}			达标
			1	非甲烷总烃	/	/	20.1	0.344	50	7.4	达标
			2		/	/	1.39	2.58×10^{-2}			达标
			3		/	/	1.74	3.26×10^{-2}			达标
			1	TVOC	/	/	44.9	0.769	80	/	达标
			2		/	/	2.32	4.30×10^{-2}			达标
			3		/	/	2.17	4.06×10^{-2}			达标
			1	苯系物	/	/	38.5	0.660	40	/	达标
			2		/	/	1.24	2.30×10^{-2}			达标
			3		/	/	1.17	2.19×10^{-2}			达标

		1	乙酸丁酯	/	/	0.251	4.30×10^{-3}	/	6.9	达标
		2		/	/	0.237	4.40×10^{-3}			达标
		3		/	/	0.267	5.01×10^{-3}			达标
		1	乙酸乙酯	/	/	0.226	3.87×10^{-3}	/	10	达标
		2		/	/	0.0652	1.21×10^{-3}			达标
		3		/	/	0.131	2.46×10^{-3}			达标
		1	颗粒物	/	/	ND	/	20	/	达标
		2		/	/	ND	/			达标
		3		/	/	ND	/			达标
		1	二氧化硫	/	/	ND	/	50	/	达标
		2		/	/	ND	/			达标
		3		/	/	ND	/			达标
		1	氮氧化物	/	/	ND	/	200	/	达标
		2		/	/	ND	/			达标
		3		/	/	ND	/			达标
		1	甲基异丁基酮	/	/	0.130	2.23×10^{-3}	/	10	达标
		2		/	/	0.0188	3.49×10^{-4}			达标
		3		/	/	ND	/			达标
		1	氨	/	/	0.85	1.46×10^{-2}	/	3.4	达标
		2		/	/	0.95	1.77×10^{-2}			达标
		3		/	/	1.02	1.91×10^{-2}			达标
		1	烟气黑度	/	/	<1	/	≤1	/	达标
		2		/	/	<1	/			达标
		3		/	/	<1	/			达标
1	臭气浓度	/	/	630(无量纲)	/	1000(无量)	/	达标		

		2		/	/	416(无量纲)	/	纲)		达标
		3		/	/	478(无量纲)	/			达标
排气筒 P3	2023.10.30	1	TRVOC	/	/	2.01	0.308	60	8.9	达标
		2		/	/	0.869	0.121			达标
		3		/	/	1.81	0.270			达标
		1	甲苯与二甲苯合计	/	/	0.474	7.28×10^{-2}	30	6.0	达标
		2		/	/	0.112	1.56×10^{-2}			达标
		3		/	/	0.204	3.05×10^{-2}			达标
		1	非甲烷总烃	/	/	1.22	0.187	50	7.4	达标
		2		/	/	1.06	0.148			达标
		3		/	/	1.18	0.177			达标
		1	TVOC	/	/	1.23	0.189	80	/	达标
		2		/	/	0.433	6.04×10^{-2}			达标
		3		/	/	0.934	0.139			达标
		1	苯系物	/	/	0.637	9.79×10^{-2}	40	/	达标
		2		/	/	0.139	1.94×10^{-2}			达标
		3		/	/	0.260	3.89×10^{-2}			达标
		1	乙酸丁酯	/	/	0.231	3.55×10^{-2}	/	6.9	达标
		2		/	/	0.0298	4.16×10^{-3}			达标
		3		/	/	0.169	2.52×10^{-2}			达标
		1	乙酸乙酯	/	/	ND	/	/	10	达标
		2		/	/	ND	/			达标
3	/	/		ND	/	达标				
1	甲基异丁基酮	/	/	0.0739	1.14×10^{-2}	/	10	达标		
2		/	/	0.0188	2.62×10^{-3}			达标		

		3		/	/	0.0176	2.63×10^{-3}			达标		
		1	乙苯	/	/	0.114	1.75×10^{-2}	/	8.5	达标		
		2		/	/	0.0274	3.82×10^{-3}			达标		
		3		/	/	0.0533	7.95×10^{-3}			达标		
		1	臭气浓度	/	/	630(无量纲)	/	1000(无量纲)	/	达标		
		2		/	/	549(无量纲)	/			达标		
		3		/	/	549(无量纲)	/			达标		
		2023.10.31	TRVOC	1		/	/	1.50	0.235	60	8.9	达标
				2	/	/	0.907	0.147	达标			
	3			/	/	1.26	0.207	达标				
	甲苯与二甲苯合计		1		/	/	0.162	2.53×10^{-2}	30	6.0	达标	
			2	/	/	0.115	1.87×10^{-2}	达标				
			3	/	/	0.355	5.85×10^{-2}	达标				
	非甲烷总烃		1		/	/	0.93	0.145	50	7.4	达标	
			2	/	/	0.77	0.125	达标				
			3	/	/	1.32	0.218	达标				
	TVOC		1		/	/	0.833	0.130	80	/	达标	
			2	/	/	0.555	9.02×10^{-2}	达标				
			3	/	/	0.905	0.149	达标				
	苯系物		1		/	/	0.219	3.43×10^{-2}	40	/	达标	
			2	/	/	0.149	2.43×10^{-2}	达标				
			3	/	/	0.454	7.47×10^{-2}	达标				
	乙酸丁酯	1		/	/	0.103	1.61×10^{-2}	/	6.9	达标		
		2	/	/	0.0957	1.56×10^{-2}	达标					
3		/	/	0.0556	9.15×10^{-3}	达标						

	乙酸乙酯	1	/	/	ND	/	/	10	达标
		2	/	/	ND	/			达标
		3	/	/	ND	/			达标
	甲基异丁基酮	1	/	/	0.143	2.24×10^{-2}	/	10	达标
		2	/	/	0.0482	7.83×10^{-3}			达标
		3	/	/	0.154	2.54×10^{-2}			达标
	乙苯	1	/	/	0.0571	8.93×10^{-3}	/	8.5	达标
		2	/	/	0.0342	5.56×10^{-3}			达标
		3	/	/	0.0985	1.62×10^{-2}			达标
	臭气浓度	1	/	/	416(无量纲)	/	1000(无量纲)	/	达标
		2	/	/	549(无量纲)	/			达标
		3	/	/	478(无量纲)	/			达标

表 7-4 厂界处监督性监测臭气浓度监测结果表

监测项目		监测点位	2023.10.30			2023.10.31			排放标准限值 (mg/m ³)	各周期最大值 达标情况
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
臭气浓度	排放浓度(无量纲)	厂界外上风向 1# 参照点	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20(无量纲)	达标
		厂界外下风向 2# 监测点	12	11	11	11	11	11		
		厂界外下风向 3# 监测点	11	12	11	11	13	12		
		厂界外下风向 4# 监测点	11	13	12	11	12	12		

根据验收监测结果，P1 排气筒对应治理设施净化效率 40.5%-92.4%，P2 排气筒对应治理设施净化效率 45.5%-87.8%，由此可知 P1、P2 排气筒配套的治理设施可达到净化效率 80%的净化能力，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中的相关要求；本项目各排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计排放浓度浓度和速率可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 涂料、油墨及胶粘剂制造行业相关限值要求；颗粒物、苯系物、TVOC、氮氧化物排放浓度可满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）相关限值要求；臭气浓度、氨、乙酸丁酯、乙酸乙酯、乙苯、甲基异丁基酮排放浓度或速率可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相关限值要求；二氧化硫、烟气黑度排放浓度可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）（燃气炉窑）相关限值要求。厂界处监督性监测臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值要求。

3、噪声监测结果

表 7-5 噪声监测结果

单位：dB（A）

监测位置	一周期（2023.10.30）		二周期（2023.10.31）		排放标准限值
	监测时段	监测结果值	监测时段	监测结果值	
东侧厂界 界外一米 处 1#	昼间	55	昼间	56	昼间 70dB（A）
	昼间	61	昼间	60	
	夜间	54	夜间	52	夜间 55dB（A）
南侧厂界 界外一米 处 2#	昼间	58	昼间	59	昼间 70dB（A）
	昼间	61	昼间	60	
	夜间	49	夜间	47	夜间 55dB（A）
西侧厂界 界外一米 处 3#	昼间	56	昼间	57	昼间 70dB（A）
	昼间	57	昼间	58	
	夜间	53	夜间	52	夜间 55dB（A）
北侧厂界 界外一米 处 4#	昼间	60	昼间	57	昼间 65dB（A）
	昼间	59	昼间	59	
	夜间	54	夜间	53	夜间 55dB（A）

由监测结果可见，东、南、西三侧厂界昼、夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求，北侧厂界昼、夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

4、固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要包括有机废液（有机溶剂+漆料）、水性废液（清洗废水+水性漆料）、沾染废物（包含废桶、废试剂瓶等）、废粉末物料、废滤渣、废酸液、真空泵循环水、冷凝废液、树脂废弃原料、废弃试验电池、废电解液、废铅球、滤芯、UV灯管、废弃沸石、废催化剂、废强氧化球、废碱液、废油、废防冻液、废砂、粉尘、废样板、废包装材料、反渗透膜、生活垃圾，其中有机废液（有机溶剂+漆料）、水性废液（清洗废水+水性漆料）、沾染废物（包含废桶、废试剂瓶等）、废粉末物料、废滤渣、废酸液、真空泵循环水、冷凝废液、树脂废弃原料、废弃试验电池、废电解液、废铅球、滤芯、UV灯管、废弃沸石、废催化剂、废强氧化球、废碱液、废油、废防冻液等为危险废物，暂存于危险废物暂存间，危险废物暂存间已按照《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》（HJ 2025-2012）要求进行设置，且已进行排污口规范化，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司或

天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理，处置去向满足批复要求的委托有处理资质的单位进行处置，废砂、粉尘、废样板、废包装材料、反渗透膜外售物资回收部门，生活垃圾交由城管委部门清运，各类固体废物有合理的处理、处置去向，暂存设施满足相关要求，不会对外环境产生二次污染。

5、污染物排放总量核算

根据批复要求以及国家规定的污染物排放总量控制指标及该项目特征污染物，本次验收确定的总量控制污染因子为废气中的 VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物以及废水中的 COD、氨氮、总磷、总氮。

根据监测数据，本项目实际建成后污染物排放情况如下所示，验收监测期间运行工况较高，相对平时处于一个高负荷的运行状态，因此不再进行折百计算。

(1) 废气

$$G=\sum Q\times N\times 10^{-3}$$

式中：G：排放总量（吨/年）

$\sum Q$ ：各工位有组织排放平均排放速率之和（公斤/小时）

N：全年计划生产时间（小时/年）

根据验收监测结果，废气中污染物产生量为：P1 排气筒非甲烷总烃 0.141kg/h（最大值）、P2 排气筒非甲烷总烃 0.344kg/h（最大值）、P3 排气筒非甲烷总烃 0.218kg/h（最大值）；P1、P2 排气筒颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均为检出，因此不再参与总量计算，计算结果如下。

VOCs 排放总量：（0.141kg/h×6000h+0.344kg/h×2000h+0.218kg/h×2000h）
×10⁻³=1.97t/a。

(2) 废水

$$G=C\times Q\times 10^{-6}$$

式中：G：排放总量（吨/年）

C：排放浓度（毫克/升）

Q：废水年排放量（吨/年）

根据监测本项目废水中污染物排放浓度为：COD 150mg/L（取平均值）；氨氮 31.2mg/L（取平均值）；总磷 2.45mg/L（取平均值）；总氮 40.1mg/L（取平均值）。根据统计以及本项目废水种类可知，本项目废水多为间歇排放废水，其中

循环系统排水约 30 天 1 次，本次验收期间无该类废水排放，设备间歇冷却用水每日下班后排放一次，故本次验收期间无该类废水排放，供热蒸汽凝液排水在采暖季发生，因此本次验收期间无该类废水排放，可知本次验收监测期间废水排放种类主要为生活污水、耐受试验用水、基材表面冲洗水等，上述废水年排放量约为 4340t/a；由于本公司其他废水多为清净下水或排浓水，废水水质较好，故该类废水同时排放时废水水质按环评预测值 COD 85.9mg/L、氨氮 7.62mg/L、总磷 1.8mg/L、总氮 12.45mg/L，该部分废水排放量约为 8360t/a。则：

本项目水污染物排放量：

$$\text{COD: } (4340\text{m}^3/\text{a} \times 150\text{mg/L} + 8360\text{m}^3/\text{a} \times 85.9\text{mg/L}) \times 10^{-6} = 1.37\text{t/a}$$

$$\text{氨氮: } (4340\text{m}^3/\text{a} \times 31.2\text{mg/L} + 8360\text{m}^3/\text{a} \times 7.62\text{mg/L}) \times 10^{-6} = 0.20\text{t/a}$$

$$\text{总磷: } (4340\text{m}^3/\text{a} \times 2.45\text{mg/L} + 8360\text{m}^3/\text{a} \times 1.8\text{mg/L}) \times 10^{-6} = 0.026\text{t/a}$$

$$\text{总氮: } (4340\text{m}^3/\text{a} \times 40.1\text{mg/L} + 8360\text{m}^3/\text{a} \times 12.45\text{mg/L}) \times 10^{-6} = 0.28\text{t/a}$$

各污染物具体排放总量见下表。

表 7-6 污染物排放总量统计结果

项目	污染物	实际排放总量 (吨/年)	环评批复总量 (吨/年)
废水	COD	1.37	2.22
	氨氮	0.20	0.20
	总磷	0.026	0.047
	总氮	0.28	0.32
废气	VOCs	1.97	4.32
	颗粒物	/	1.46
	二氧化硫	/	2.04
	氮氧化物	/	9.54

根据上述监测结果计算，本项目建成后 VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮、总氮、总磷污染物实际排放量均满足环评批复总量要求。

6、其他需要说明的事项

(1) 建设项目环境保护法律、法规规章制度的执行情况

本项目执行了环境影响评价制度和“三同时”制度。本项目性质属于新建，其环境影响报告表由天津欣国环环保科技有限公司编制并于2020年4月21日取得天津经济技术开发区生态环境局的批复（文号：津开环评[2020]28号）。

本项目于2021年3月开工建设，于2023年5月基本完成建设并进行设备调试。

调试期间无投诉。

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及 2019 年第 1 号修改单，公司行业类别属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），公司未列入其中，待新档颁布，按照新档执行。

企业已取得突发环境事件应急预案，备案编号：120116-KF-2023-171-L。

（2）环境保护组织机构及规章管理制度

PPG 涂料（天津）有限公司-PPG 全球涂料创新中心贯彻执行了国家有关环境保护规章制度，建立环境管理体系，对全厂进行管理，制定了规范的运作程序。

（3）环境监测计划的实施

PPG 涂料（天津）有限公司-PPG 全球涂料创新中心会后按照环评手续及相关法律法规，对废气、废水、厂界噪声等制定监测点位、监测项目和监测频次，并按要求执行。

表八

验收监测结论:

1、项目概况

随着生产规模的和 market 需求的不断发展, PPG 公司在天津经济技术开发区建立除美国 Allison Park 之外全球第二大研发中心, 以支持整个亚太地区的业务发展。为此, PPG 涂料(天津)有限公司投资 55000 万人民币在天津经济技术开发区第七大街与北海路交口, 新征用地建设“PPG 全球涂料创新中心-TEDA 项目”, 本项目建成后, 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、电子类涂料及工业涂料等多种涂料种类, 不存在国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条中规定的 9 种不得通过环保验收的情况, 项目实际总投 55000 万元, 其中环保投资 1830 万元, 占总投资的 3.3%。

2、环境保护措施及验收监测结果

(1) 废水

本项目运营后外排废水主要为生活污水、循环系统排水、基材表面冲洗排水、实验设备冷却排水、耐受性实验排水、纯水制备装置产生的浓水, 通过厂区总排口排放, 最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理。

根据验收监测结果, 本项目废水总排口主要控制指标 pH 值、悬浮物、总氮、氨氮、总磷、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、动植物油类排放浓度均能满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准要求, 本项目废水达标排放。

(2) 废气

本项目运营期废气产生主要来自于各实验室溶剂使用及喷房等。

研发中心 2 (甲类)产生的有机废气以及 DSL 实验室产生的粉尘, 粉尘经由管道连接后引入滤筒式集尘机处理, 处理后与配漆、检测、喷漆、烘干等过程产生废气一并汇入 1 套“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”进行处理, 处理达标后的尾气通过 1 根 30m 排气筒 P1 有组织排放。

研发中心 1 (丙类)的喷房产生的有机废气, 经喷房独立引风系统收集, 进入一套“预处理+分子筛沸石浓缩+催化燃烧”进行处理, 处理达标后的尾气通过 1 根

30m 排气筒 P2 有组织排放；研发中心 1(丙类)的其他实验室以及共享烘房的废气经一套“预处理+强氧化+UV 光催化氧化”处理达标后，通过 1 根 30m 的排气筒 P3 有组织排放。

研发中心 1(丙类)内干式实验室的喷砂间产生的喷砂粉尘经喷砂机自带布袋除尘器处理，该部分废气返回至喷砂设备内部。

通过以上措施，根据验收监测结果可知，本项目各排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计排放浓度浓度和速率可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 涂料、油墨及胶粘剂制造行业相关限值要求；颗粒物、苯系物、TVOC、氮氧化物排放浓度可满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）相关限值要求；臭气浓度、氨、乙酸丁酯、乙酸乙酯、乙苯、甲基异丁基酮排放浓度或速率可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相关限值要求；二氧化硫、烟气黑度排放浓度可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）（燃气炉窑）相关限值要求。厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值要求。不会对区域环境空气质量产生不利影响。

项目厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值要求。不会对区域环境空气质量产生不利影响。

（3）噪声

本项目噪声主要来自于设备的运行噪声，本项目选用低噪声的设备，采取厂房隔音、距离衰减等减振措施。

根据验收监测结果，本项目东、南、西三侧厂界昼、夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，北侧厂界昼、夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，不会对周围声环境造成明显不利影响。

（4）固体废物

本项目产生的固体废物有机废液（有机溶剂+漆料）、水性废液（清洗废水+水性漆料）、沾染废物（包含废桶、废试剂瓶等）、废粉末物料、废滤渣、废酸液、真空泵循环水、冷凝废液、树脂废弃原料、废弃试验电池、废电解液、废铅球、滤芯、UV 灯管、废弃沸石、废催化剂、废强氧化球、废碱液、废油、废防冻

液为危险废物，暂存于危险废物暂存间，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司或天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理，废砂、粉尘、废样板、废包装材料、反渗透膜外售物资回收部门，生活垃圾交由城管委部门清运，各类固体废物有合理的处理、处置去向，暂存设施满足相关要求，不会对外环境产生二次污染。

（5）突发环境事件应急预案

企业已取得突发环境事件应急预案，备案编号：120116-KF-2023-171-L。

与原环评结论和环评批文要求核对后可知，本次实际建设内容与环评描述基本一致。本项目环保设施按照环境影响报告表及其审批部门审批要求建成，与主体工程同时投产使用；污染物能够达标排放，满足总量控制指标要求；环境影响报告表经批准后，本项目的性质、规模、地点、工艺、环境保护措施不存在重大变动；建设过程中不造成重大环境污染；环境保护设施防治环境污染能力满足相应主体工程需要；建设单位遵守国家 and 地方环境保护法律法规；基础资料数据真实，内容完整，验收结论明确合理。