

**天津卡秀堡辉涂料有限公司涂料
项目（一阶段）竣工环境保护
验收监测报告**



建设单位：天津卡秀堡辉涂料有限公司

编制单位：天津卡秀堡辉涂料有限公司

2018年8月

建设单位法人代表: 原树华

编制单位法人代表: 原树华

项 目 负 责 人: 潘时强

填 表 人: 朱国亮

建设单位:天津卡秀堡辉涂料有限公司

编制单位:天津卡秀堡辉涂料有限公司

电话: 022-82939191

电话:022-82939191

传真: 022-22163998

传真: 022-22163998

邮编: 301700

邮编: 301700

地址: 天津武清开发区新路 3 号 地址: 天津武清开发区新路 3 号

目 录

1.项目概况.....	1
2.验收依据.....	2
3.项目建设情况.....	3
3.1 地理位置及平面布置.....	3
3.2 建设内容.....	4
3.3 主要原料、辅料及原料、产品贮存.....	6
3.4 公用工程及辅助工程概况.....	16
3.5 技术实验楼.....	18
3.6 项目变更情况.....	19
3.7 生产工艺及污染流程.....	22
3.8 涉及变更的环保措施工艺.....	36
4.环境保护设施.....	41
4.1 主要污染源分析及环保治理措施.....	41
4.2 其他环境保护设施.....	44
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	48
5.环评批复要求.....	48
5.1 环保影响报告书主要结论与建议.....	48
5.2 审批部门审批决定.....	50
6.验收执行标准.....	50
6.1 废气排放执行标准.....	50
6.2 废水排放执行标准.....	51
6.3 噪声执行标准.....	52
7.验收监测内容.....	52
7.1 废气监测.....	52
7.2 废水监测.....	52
7.3 噪声监测.....	53
8.质量保证和质量控制.....	53
8.1 监测分析方法（见表 8-1~3）.....	53
8.2 监测仪器.....	54
8.3 人员能力.....	54
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	55
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	55
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	56

9.验收监测结果及分析.....	57
9.1 生产工况情况统计	57
9.2 环保设施调试运行效果	57
9.3 污染物排放总量核算	72
10.质量保证措施.....	73
10.1 废气监测	73
10.2 废水监测	73
10.3 噪声监测	73
10.4 其他要求	73
11.环境管理检查.....	74
11.1 环保审批手续及“三同时”执行情况	74
11.2 环保机构设置及环境应急预案	74
11.3 环境绿化情况	75
11.4 环评批复落实情况	75
12.验收监测结论.....	79
12.1 环保设施调试运行效果	79
12.2 总结论	80
12.3 建议	81

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图 1：项目地理位置图

附图 2：厂区平面及监测点位图

附图 3：规范化排污口

附件 1：环评批复

附件 2：生产负荷

附件 3：环境应急预案及应急预案备案表

附件 4：危废处理协议及五联单

附件 5：消防验收意见

天津卡秀堡辉涂料有限公司涂料项目（一阶段） 竣工环境保护验收监测报告

1.项目概况

天津卡秀堡辉涂料有限公司是一家港资企业，该公司是德国威堡集团、日本卡秀涂料有限公司和香港万辉涂料有限公司三方合资在香港成立的一家股份制公司。卡秀堡辉涂料有限公司于 2006 年在江苏投资成立了无锡卡秀堡辉涂料有限公司主要生产各种类型数码产品外用涂料和高铁车厢外层及内层用涂料。公司拥有的 Cashew 品牌，成为手机、数码相机等数码产品专用涂料的一线品牌。天津卡秀堡辉涂料有限公司由卡秀堡辉涂料有限公司全额投资建设，项目属于核准类建设项目。

厂址位于天津市武清开发区三期的广源路和新平路交口东南侧，本项目产品的生产工艺和使用的主要原辅料与无锡卡秀堡辉涂料有限公司相同，主要从事数码产品和高铁表面喷涂用涂料以及稀释剂的生产、销售。数码产品外用涂料属于紫外线固化涂料，主要由各类树脂、稀释剂、助剂等原料组成，具有较高的硬度和良好的耐磨性能。高铁的兴建为聚酯材料带来广阔的发展前景。天津卡秀堡辉涂料有限公司的产品主要供给华北和东北地区市场，对该公司扩展更加广阔的北方市场渠道起到了有力的支撑作用。

本项目年产溶剂型涂料 3500 吨、水性涂料 5000 吨、涂料用稀释剂 1500 吨的生产规模。本次验收范围为：溶剂型涂料 2500 吨、水性涂料 2500 吨、涂料用稀释剂 500 吨。

2012 年 4 月天津天发源环境保护事务代理中心有限公司编制了该项目环境影响报告书，2012 年 5 月 16 日以津武环保许可书[2012]021 号得到天津市武清区环境保护局的批复。项目于 2014 年 6 月开工建设，2018 年 4 月竣工，2018 年 4 月开始试运行。由于有机废气治理方案调整，建

设单位于 2018 年 8 月 6 日完成了有机废气治理设施变更的建设项目环境影响登记表备案手续。

根据天津市武清区环境保护局的要求，受天津卡秀堡辉涂料有限公司的委托，北京航峰中天有限责任公司对该项目第一阶段进行环境保护验收。通过对验收项目资料的查阅和现场环境状况的初步踏勘，根据环境保护部国环规环评[2017]4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》国务院令第682号的要求和规定，编制《天津卡秀堡辉涂料有限公司涂料项目（一阶段）竣工环境保护验收监测报告》。

2.验收依据

- 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24）；
- 《中华人民共和国土地管理法》（2004.8.28）；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1）；
- 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997.3.1）；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015.4.24）；
- 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》国令第 682 号;2017 年 10 月 1 日施行。
- 《天津市建设项目环境保护管理办法》（天津市人民政府令[2004]第 58 号）；
- 环境保护部国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》；（2017 年 11 月 20 日施行）
- 天津天发源环境保护事务代理中心编写的“天津卡秀堡辉涂料有限公司涂料项目环境影响报告书”2012.4；
- 天津市武清区环境保护局 津武环保许可书[2012]021 号“关于天津卡秀堡辉涂料有限公司涂料项目环境影响报告书的批复”，2012.5.16；
- 天津卡秀堡辉涂料有限公司提供本项目的有关基础性技术资料。

3.项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

天津卡秀堡辉涂料有限公司于 2012 年在天津市武清开发区开始投资建设“天津卡秀堡辉涂料有限公司涂料项目”。该项目于 2012 年 5 月 16 日获得天津市武清区环境保护局《关于天津卡秀堡辉涂料有限公司涂料项目环境影响报告书的批复》（津武环保许可书[2012]021 号）。本次验收为该项目的第一阶段验收，验收范围：涂料 5500 吨，其中包括 2500 吨的水性涂料；2500 吨溶剂型涂料；涂料用稀释剂 500 吨。

本项目建设地点位于天津市武清开发区高端制造业聚集区（武清开发区三期西区）内，厂区北临广源道，西临新平路，南侧和东侧均为开发区建设用地。周围无环境敏感目标。具体地理位置见附图1。

天津卡秀堡辉涂料有限公司涂料项目（该项目经纬度：N39°25'51.97"，E116°58'58.28"）。本项目主要设备一览表见表3-1。

表 3-1 主要设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量	功率	生产厂家
1	高速搅拌分散机	HP50 1200A	2 台	100KW	MYERS
2	高速搅拌分散机	HP50 1000A	10 台	50KW	MYERS
4	高速分散机	GFB-D-37KW	2 台	37KW	上海申新恒力
5	高速分散机	GFJ-22KW	8 台	22KW	上海申新恒力
6	高速分散机	GFJ-17.5KW	8 台	17.5KW	上海申新恒力
7	高速分散机	GFBQ-YX-7.5KW	16 台	7.5KW	上海申新恒力
9	研磨机	SGM-20L	2 台	22KW	东莞上尹
10	研磨机	SGM-15L	4 台	17KW	东莞上尹
11	研磨机	SGM-10L	4 台	10KW	东莞上尹
12	研磨机	SGM-5L	6 台	7.5KW	东莞上尹
13	六芯过滤器	10"X6 芯 X1 SIFBIAGTANSOOO (11/2")	4 台	\	GRACO
14	1+1 不锈钢过滤器	10" X1 芯+1 芯 SIFBIAGTANSOOO (11/2")	4 台	\	GRACO
15	不锈钢单芯过滤器	SIFBIAGTANSOOO (11/2")	12 台	\	GRACO
16	水帘柜	2600x2000x2000	4 台	5KW	昆山合劲
17	水帘柜	1.3*1.87*2.5m	4 台	3KW	昆山合劲
18	无尘喷房系统	/	1 套	20KW	——

19	溶剂回收机	B225ex	1 套	18.5KW	深圳
21	自流式充填机	SSF-01W	8 台	0.5KW	东莞上尹
23	升降平台	SJR 2T	6 台	1KW	无锡
24	升降平台	SJR 4T	2 台	1.5KW	无锡
25	吊缸	$\Phi 1.4 \times 1.6m$ 2.5m ³	8 口	\	\
26	吊缸	$\Phi 1.5 \times 1.8m$ 3.0m ³	8 口	\	\
27	吊缸	$\Phi 2 \times 1.82m$ 5m ³	8 口	\	\
28	各种容积规格的移动缸	——	22 口	——	——
29	螺杆式空压机	GA55P-8	2 台	55KW	阿特拉斯
30	冷水机	MCC-400	1 台	30KW	麦克维尔
31	气动隔膜泵	MKG-856	40 台	15KW	——
32	输料泵	TT168	18 台	20 KW	——
33	环保有机废气处理系统	FD963 22KW	6 套	50KW	\

本项目噪声源主要来自于研磨机、分散机等生产设备；引风机、空压机，制冷机组等配套生产设备；车间空调机组等辅助设备运行时产生的设备噪声。本项目营运期主要噪声源及位置见表 3-2。

表 3-2 主要噪声源源强

序号	声源名称	位置
1	研磨机	车间内
2	分散机	车间内
3	引风机	构筑物屋顶
4	空压机	构筑物屋内
5	制冷机组	构筑物屋顶
6	车间用空调机	车间外围

本项目周边环境情况、污染源位置、废水排口及噪声、无组织监测点位等见厂区平面布置图附图2。

3.2 建设内容

本项目建设内容：包括生产车间 1 座、办公楼 1 座、甲类仓库 2 座、丙类仓库 1 座、地下溶剂库 1 处、消防水池 1 座、技术实验楼 1 幢。其中生产车间位于厂区中部，南、北侧各设有 4 个出入口、东侧设置 1 个出入口、西侧设置 2 个出入口；办公楼尚未建成；甲类仓库共计 2 座，分别位于厂区北部及东南部，仓库东、西各 1 个出入口，南北各 3 个出

入口；丙类仓库位于厂区南部，东、南、西、北各 1 个出入口；技术实验楼位于厂区西侧，东西各 1 个出入口、南北各 2 个出入口；技术实验楼北侧为地下溶剂库。厂区西侧设有 1 个出入口、北侧偏东设有 1 个出入口。厂区正门位于西侧临近平路邻近生产车间和办公试验区，物流大门位于厂区北侧临广源道一侧近邻仓库区，方便原料、产品的进出。

本项目厂区内各种功能建筑物分散布置，沿厂区内呈东西较长，南北较窄的平面布局。厂区内东西走向道路共四条方便各种原材料辅料的进出和成品的贮存以及人员的流动。南北向道路共三条，其中一条正对广源道物流通道进出大门，其余两条便于厂区内的人员流动和货物的运输，道路布设有利于生产的正常进行和充分考虑到了安全和消防的要求，满足涂料生产型企业的厂区建设平面布局的规范要求。

本项目实际总投资6200万元，其中环保投资426.4万元所占6.9%。

本项目实际生产过程中，增加水性漆产品，原材料、年产量不发生变化，本项目主要产品及设计生产规模，见表3-3。

表 3-3 本项目产品方案

编号	产品类型	种类	原计划产能 (t/a)	实际建成后溶剂型涂料 (t/a)	实际建成后水性涂料 (t/a)	一阶段验收涂料 (t/a)	主要成分	用途
1	丙烯酸涂料	清漆	2500	500	---	250	树脂、溶剂	数码产品
		色漆	1000	500	1500	油性 500/水性 750	树脂、助剂、溶剂、色浆	火车喷涂
2	涂料产品	清漆	1000	1000	---	250	树脂、助剂、溶剂	火车喷涂
		色漆	1000	500	---	500	树脂、助剂、溶剂、色粉	
3	聚氨酯涂料	色漆	1000	500	1500	油性 500/水性 750	树脂、助剂、溶剂、色粉	数码产品
4	涂料	固化剂	1000	500	---	500	脂肪族异氰酸酯、溶剂	火车喷涂

编号	产品类型	种类	原计划产能 (t/a)	实际建成后溶 剂型涂料(t/a)	实际建成后水 性涂料(t/a)	一阶段验收 涂料(t/a)	主要成分	用途
5	水性环氧 涂料	---	---	---	2000	1000	---	火车喷涂
6	稀释剂产品	丙烯酸 稀释剂	1000	500	---	125	各种溶剂	搭配丙烯酸涂料使 用
		聚酯 稀释剂	1000	500	---	125	各种溶剂	搭配聚酯涂料使用
		聚氨酯 稀释剂	500	500	---	250	各种溶剂	搭配聚氨酯涂料使 用

3.3 主要原料、辅料及原料、产品贮存

3.3.1 主要原料、辅料及产品贮存

表 3-4 主要原材料及辅助材料表

产品	原料	原环评年消耗量 (t/a)	实际年消耗量 (t/a)	贮存规格	贮存地点	性状
丙烯酸清漆	乙酸乙酯	400	80	40t 储罐	地下溶剂库	液态
	丙烯酸树脂	1850	370	200kg 桶装	甲类 A 仓库	液态
	甲基丙烯酸	250	50	200kg 桶装	甲类 A 仓库	液态
丙烯酸色漆	丙烯酸树脂	400	200	200kg 桶装	甲类 A 仓库	液态
	色浆	170	85	200kg 桶装	甲类 B 仓库	液态
	防沉剂	20	10	20kg 袋装	丙类仓库	粉状固态

聚酯清漆	流平剂	10	5	20kg 桶装	甲类 B 仓库	粉状固态
	乙酸乙酯	100	50	40t 储罐	地下溶剂库	液态
	丙酮	300	150	30t 储罐	地下溶剂库	液态
	聚酯树脂	600	600	200kg 桶装	甲类 A 仓库	液态
	氨基树脂	200	200	200kg 桶装	甲类 A 仓库	液态
	乙酸丁酯	100	100	40t 储罐	地下溶剂库	液态
	丙二甲醚醋酸酯	80	80	200kg 桶装	甲类 A 仓库	液态
	流平剂	20	20	20kg 桶装	甲类 B 仓库	液态
	聚酯树脂	500	250	200kg 桶装	甲类 A 仓库	液态
	氨基树脂	150	75	200kg 桶装	甲类 A 仓库	液态
聚酯色漆	乙酸丁酯	50	25	40t 储罐	地下溶剂库	液态
	丙二甲醚醋酸酯	80	40	200kg 桶装	甲类 A 仓库	液态
	防沉剂	20	10	20kg 袋装	丙类仓库	粉状固态
	色粉	10	5	20kg 袋装	丙类仓库	粉状固态
	功能性填料	100	50	20kg 袋装	丙类仓库	粉状固态
	流平剂	10	5	20kg 桶装	甲类 B 仓库	液态
	消泡剂	10	5	20kg 桶装	甲类 B 仓库	液态
	异丙醇	20	10	40t 储罐	地下溶剂库	液态
	二甲苯	50	25	30t 储罐	地下溶剂库	液态

聚氨酯色漆	聚氨酯树脂	450	225	200kg 桶装	甲类 A 仓库	液态	
	防沉剂	20	10	20kg 袋装	丙类仓库	粉状固态	
	流平剂	10	5	20kg 桶装	甲类 B 仓库	液态	
	色粉	50	25	20kg 袋装	丙类仓库	粉状固态	
	消泡剂	10	5	20kg 桶装	甲类 B 仓库	液态	
	二氧化钛粉料	150	75	20kg 袋装	丙类仓库	粉状固态	
	功能性填料	60	30	20kg 袋装	丙类仓库	粉状固态	
	丙二甲醚醋酸酯	150	75	200kg 桶装	甲类 A 仓库	液态	
	正丁醇	60	30	30t 储罐	地下溶剂库	液态	
	乙酸丁酯	40	20	40t 储罐	地下溶剂库	液态	
	聚氨酯固化剂	脂肪族异氰酸酯	850	425	200kg 桶装	甲类 A 仓库	液态
		乙酸乙酯	100	50	40t 储罐	地下溶剂库	液态
		丙二甲醚醋酸酯	50	25	200kg 桶装	甲类 B 仓库	液态
		乙酸乙酯	500	250	40t 储罐	地下溶剂库	液态
正丁醇		200	100	30t 储罐	地下溶剂库	液态	
乙二醇丁醚		70	35	30t 储罐	地下溶剂库	液态	
丙烯酸稀释剂	丙酮	70	35	30t 储罐	地下溶剂库	液态	
	甲基戊基酮	50	25	40t 储罐	地下溶剂库	液态	
	异丙醇	50	25	40t 储罐	地下溶剂库	液态	

	甲苯	30	15	30t 储罐	地下溶剂/库	液态
	丙二醇甲醚	30	15	40t 储罐	地下溶剂/库	液态
	乙酸乙酯	100	50	40t 储罐	地下溶剂/库	液态
	二甲苯	100	50	30t 储罐	地下溶剂/库	液态
聚酯稀释剂	丙二甲醚醋酸酯	500	250	200kg 桶装	甲类 B 仓库	液态
	异丁醇	200	100	30t 储罐	地下溶剂/库	液态
	丁酮	100	50	40t 储罐	地下溶剂/库	液态
	丙二甲醚醋酸酯	200	200	200kg 桶装	甲类 B 仓库	液态
聚氨酯稀释剂	醋酸酯	50	50	30t 储罐	地下溶剂/库	液态
	乙二醇丁醚醋酸酯	75	75	200kg 桶装	甲类 B 仓库	液态
	乙酸异丁酯	125	125	30t 储罐	地下溶剂/库	液态
	二甲苯	50	50	30t 储罐	地下溶剂/库	液态
	水性丙烯酸树脂	/	660	200kg 桶装	丙类仓库	液态
水性丙烯酸	消泡剂	/	16.5	20 kg 桶装	甲类 B 仓库	液态
	湿润剂	/	33	20 kg 桶装	甲类 B 仓库	液态
	颜料	/	115.5	20-25 kg 袋装	丙类仓库	固态
	氨水	/	16.5	30 kg 桶装	丙类仓库	液态
	丁基乙二醇	/	99	170 kg 桶装	甲类 A 仓库	液态
	丁醇	/	49.5	170 kg 桶装	甲类 A 仓库	液态

	純水	/	660			液态
水性环氧涂料	水性环氧树脂	/	660	200 kg 桶装	丙类仓库	液态
	颜料	/	577.5	20-25 kg 袋装	丙类仓库	固态
	湿润剂	/	49.5	20 kg 桶装	甲类 B 仓库	液态
	丙二醇甲醚	/	165	170 kg 桶装	甲类 A 仓库	液态
	Pmp	/	16.5	20kg 桶装	甲类 A 仓库	液态
	纯水	/	181.5	/		液态
	水性丙烯酸树脂	/	990	200 kg 桶装	丙类仓库	液态
水性聚氨酯涂料	湿润剂	/	16.5	20 kg 桶装	甲类 B 仓库	液态
	消泡剂	/	16.5	20 kg 桶装	甲类 B 仓库	液态
	颜料	/	165	20-25 kg 袋装	丙类仓库	固态
	3-丁氧基-2-丙醇	/	41.25	160 kg 桶装	甲类 A 仓库	液态
	水	/	420.75	/	/	液态
	固化剂	/	247.5	200 kg 桶装	甲类 A 仓库	液态

注：根据建设单位提供的原辅料质量检验资料，本项目生产过程中涉及使用的所有色粉及二氧化硅粉状物料及均不含有重金属。

3.3.2 生产中消耗的部分主要原辅料的理化性质

表 3-5 本项目主要原辅料理化性质一览表

序号	名称	分子式	分子量	性状	主要理化常数	特性
1	丙烯酸树脂	$(C_3H_4O_2)_n$	72.06	粘度较高的液态物质	密度: 2.17 沸点: 126° C	丙烯酸树脂是由丙烯酸酯类和甲基丙烯酸酯类及其它烯属单体共聚制成的树脂, 通过选用不同的树脂结构、不同的配方、生产工艺及溶剂组成, 可合成不同类型、不同性能和不同应用场合的丙烯酸树脂, 丙烯酸树脂根据结构和成膜机理的差异又可分为热塑性丙烯酸树脂和热固性丙烯酸树脂。
2	聚酯树脂	——	——	粘度较高的液态物质	——	聚酯树脂是不饱和聚酯胶粘剂的简称。不饱和聚酯胶粘剂主要由不饱和聚酯树脂、引发剂、促进剂、填料、触变剂等组成。主链中含有-CH 羧 CH-双键的一种线型结构（见线型高分子）聚酯树脂, 能与烯类单体, 如苯乙烯、丙烯酸酯、乙酸乙烯酯等混合后
3	氨基树脂	——	——	粘度较高的液态物质	——	涂料用氨基树脂是一种多官能团的化合物, 以含有(-NH ₂)官能团的化合物与醛类（主要为甲醛）加成缩合, 然后生成的羟甲基(-CH ₂ OH)与脂肪族一元醇部分醚化或全部醚化二得到的产物。根据采用的氨基化合物的不同可分为四类: 脲醛树脂、三聚氰胺树脂、苯代三聚氰胺树脂、共聚树脂。
4	聚氨酯树脂	——	——	粘度较高的液态物质	——	主链含-NHCOO-重复结构单元的一类聚合物。英文缩写PU。由异氰酸酯（单体）与羟基化合物聚合而成。由于含强极性的氨基甲酸酯基, 不溶于非极性基团, 具有良好的耐油性、韧性、耐磨性、耐老化性和粘合性。用不同原料可制得适应较宽温度范围（-50~150℃）的材料, 包括弹性体、热塑性树脂和热固性树脂。高温下不耐水解, 亦不耐碱性介质。

序号	名称	分子式	分子量	性状	主要理化常数	特性
5	脂肪族异氰酸酯	——	——	粘度较高的液态物质	——	作为聚氨酯的固化剂,脂肪族异氰酸酯除上述优点外,还提供了超耐久性和柔韧性,也给了配方设计师更广阔的发挥空间。
6	甲基丙烯酸	C ₄ H ₆ O ₂	86.09	无色结晶或透明液体,有刺激性气味	比重: 1.01 熔点: -15℃; 闪点: 68℃; 沸点: 161℃; 蒸气压: 1.68kPa	急性毒性: LD501600mg/kg(大鼠经口); 500mg/kg(兔经皮) 危险特性: 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。 若遇高热,可能发生聚合反应,出现大量放热现象,引起容器破裂和爆炸事故。
7	二甲苯	C ₈ H ₁₀	106.17	无色透明液体,有类似甲苯的气味,不溶于水,可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。	比重: 0.86 熔点: -47.9℃; 闪点: 25℃; 沸点: 139℃; 蒸气压: 1.33kPa	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。
8	乙酸丁酯	C ₆ H ₁₂ O ₂	116.16	无色透明液体,有果子香味,微溶于水,溶于醇、醚等大多数有机溶剂。	比重: 0.88 熔点: -73.5℃; 闪点: 22℃; 沸点: 126.1℃; 蒸气压(20℃): 1.33kPa	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇明火会引着回燃。

序号	名称	分子式	分子量	性状	主要理化常数	特性
9	正丁醇	C ₄ H ₁₀ O	74.12	无色透明液体，具有特殊气味	熔点: -88.9℃ 沸点: 117.25 相对密度: d(20,4)=0.80 98; 蒸汽压 (20℃): 0.59kPa 闪点: 35℃ (闭口), 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、醚多数 有机溶剂 稳定性: 稳定	危险标记: 易燃液体 安全性: 高闪点易燃液体, 属低毒类。 嗅觉浓度: 33.33mg/m ³ 大鼠经口 LD50: 4.36 g/kg-1
10	异丁醇	C ₄ H ₁₀ O	74.12	异丁醇, 易燃, 具刺激性。异丁醇, 无色透明液体, 有特殊气味	熔点(℃): -108 沸点(℃): 107.9 相对密度(水=1): 0.81 相对蒸气密度(空气=1): 2.55 蒸汽压 (21.7℃): 1.33(kPa)	闪点(℃): 27 引燃温度(℃): 415 爆炸上限%(V/V): 10.6 爆炸下限%(V/V): 1.7 溶解性: 溶于水, 易溶于醇、醚。
11	甲苯	C ₇ H ₈	92	无色澄清液体。有苯样气味。有强折光性。	相对密度 0.866。凝固点-95℃。沸点 110.6℃。折光率 1.4967。蒸汽压 (18.38℃): 2.76kpa。	闪点(闭杯) 4.4℃。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物, 爆炸极限 1.2%~7.0%。
12	丁酮	C ₄ H ₈ O	72	无色液体	熔点— 86.3℃, 沸点 79.6℃, 相对 密度 0.8054(20 / 4℃)。溶于约 4 倍的水中, 能溶于乙醇、 乙醚等有机 溶剂中。 蒸汽压 (20℃): 9.49 kpa。	安全性: 中闪点易燃液体, 低毒类, 毒性比丙酮强, 有麻醉性。 大鼠经口 LD50:3980mg · kg ⁻¹

序号	名称	分子式	分子量	性状	主要理化常数	特性
13	乙二醇丁醚	C ₆ H ₁₄ O ₂	118	无色易燃液体，具有中等程度醚味。	密度：0.901 熔点：-70℃ 沸点：171℃ 闪点：61℃	健康危害效应：吸入可能致命。会抑制中枢神经系统，高浓度可能造成头痛、恶心等。极高浓度可能造成死亡。动物试验中，可能损害生殖系统。
14	乙酸乙酯	C ₄ H ₈ O ₂	88.1	无色透明液体有芳香气味。	密度：0.9 熔点：-83.6℃ 沸点：77.2℃ 闪点：-4℃ 蒸汽压（20℃）：9.71kpa	健康危害效应：对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，持续大量吸入，可致呼吸麻痹。
15	异丙醇	C ₃ H ₈ O	60.1	无色透明液体有似乙醇和丙酮混合物的气味	密度：0.79 熔点：-88.5℃ 沸点：80.3℃ 闪点：12℃ 蒸汽压（20℃）：4.32kpa。	健康危害效应：接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛等
16	丙酮	C ₃ H ₆ O	58.08	无色透明流动液体，有芳香气味，极易挥发	密度：0.8 熔点：-94.6℃ 沸点：56.5℃ 闪点：-20℃ 蒸汽压（20℃）：24.64kpa	健康危害效应：急性中毒表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。
17	乙酸丁酯	C ₆ H ₁₂ O ₂	116.16	无色液体，有果子气味	密度：0.87 熔点：-98.9℃ 沸点：118.0℃ 闪点：18℃ 蒸汽压（20℃）：1.71kPa	健康危害效应：蒸气对眼及上呼吸道有刺激性。高浓度吸入有麻醉作用，引起头痛、头晕、恶心、呕吐等。 易燃液体；毒性较低

序号	名称	分子式	分子量	性状	主要理化常数	特性
18	甲基戊基酮	C ₆ H ₁₂ O	100.16	无色透明有类似樟脑气味的液体	密度: 0.796 熔点: -84.7℃ 沸点: 115.9℃ 闪点(闭口): 15.6℃ 蒸汽压(19.7℃): 0.67kPa	安全性: 中闪点易燃液体毒性和局部刺激性较强。
19	丙二醇甲醚	C ₄ H ₉ O ₂	90.12	无色透明体有微弱的醚味, 但没有强刺激性气味	密度: 0.919 沸点: 120℃ 闪点(闭口): 31.1℃	属低毒醚类
20	丙二醇甲醚醋酸酯	C ₆ H ₁₂ O ₃	132.0	高级溶剂	密度: 0.966 熔点: -87℃ 沸点: 149℃ 闪点(闭口): 42.2℃ 蒸汽压(19.7℃): 0.67kPa	——

3.3.3 储运工程

企业建四处原材辅料及成品的贮存场所, 包括: 甲类仓库 A; 甲类仓库 B; 丙类仓库一座; 地下溶剂库一处。

表 3-6 储运工程建设内容

构筑物	位置	建筑规格及形式	贮存物料内容	备注
甲类仓库 A	厂区北侧	钢混结构, 建筑面积: 1475.8m ² , 高 8.37m	200L 桶装树脂原料 130 个; 200L 桶装溶剂 100 个, 成品等	区域整体分割划区存放
甲类仓库 B	厂区南侧	钢混结构框架结构, 建筑面积: 1475.8 m ² , 高 8.37m。	20L 桶装各种助剂 150 个; 200L 桶装色浆原料 50 个; 200L 桶装溶剂 50 个, 20 公升桶 900 个	区域整体分割划区存放
丙类仓库	厂区西南侧	钢混结构框架结构, 建筑面积: 3662.1 m ² 长 32m, 宽 18m, 层高 4.5m。	20Kg 袋装各种粉状原料 400 袋; 成品外包装物, 1000Kg	区域整体分割划区立体式存放
地下溶剂库	厂区西北侧	占地面积 552.23m ²	共 14 个地下溶剂储罐	最大容积为 30t 的 7 个; 40t 的 7 个

3-7 地下溶剂库建设内容

序号	储罐设备	数量 (个)	材质	地下溶剂库位置	最大 容积 (t)	日常 贮存量 (t)	备 注
1	二甲苯	1	碳钢	北侧	30	24	埋深 2.0 m；上端地面硬化封实；做好地下防渗措施安装液封呼吸阀
2	正丁醇	1	碳钢	北侧			
3	异丁醇	1	碳钢	北侧			
4	甲苯	1	碳钢	北侧			
5	丙酮	1	碳钢	北侧			
6	乙酸异丁酯	1	碳钢	北侧			
7	醋酸酯	1	碳钢	北侧			
8	乙二醇丁醚	1	碳钢	南侧	40	32	埋深 2.2 m；上端地面硬化封实；做好地下防渗措施安装液封呼吸阀
9	乙酸丁酯	1	碳钢	南侧			
10	丁酮	1	碳钢	南侧			
11	乙酸乙酯	1	碳钢	南侧			
12	异丙醇	1	碳钢	南侧			
13	甲基戊基酮	1	碳钢	南侧			
14	丙二醇甲醚	1	碳钢	南侧			

3.4 公用工程及辅助工程概况

3.4.1 给水

本项目用水由武清开发区给水管网提供经施工管网送达厂区，可满足生活、消防的需要。

(1) 新鲜水：本项目所用新鲜水由开发区管网提供，厂区内使用新鲜水包括职工生活用水；车间辅助生产用水以及厂区绿化用水等。

(2) 消防水及管道

生产车间及各类仓库和溶剂库等建筑物的耐火等级为 I、II 级，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的规定，消防水量分别按 30L/s、25L/s，按燃烧延续时间为 3 小时计，预计每次灭火最大用水量 324m³。本项目在罐区东南侧设置事故应急水池，最大储水容积为 720m³，可满足消防及收集事故废水的需要。

安装的消防给水系统由消防水泵及消火栓组成，消防给水管道与生产、生活给水管道合用。消防已通过天津市武清区公安消防支队验收，验收意见见附件 5。

3.4.2 排水

本项目运营期产生的废水主要包括：职工生活污水，车间水帘柜定期排放废水。同时本项目采取了雨水、污水排水管道分流。色浆研磨用循环冷却用水定期补充，每年更换一次。

原环评：生活污水经过化粪池沉淀，之后与水帘柜废水混合进入厂区自建的污水处理站。污水处理站每天最大废水容纳能力为 25m³/d，采用“均质+气浮+二级氧化+沉淀+过滤”污水处理工艺对污水进行处理。

实际建成：将水帘柜排水通过污水处理站处理，处理规模为 5m³/d，处理工艺为：“混凝过滤+芬顿化学氧化+级联催化氧化法”，处理达标后排入污水管网；生活污水经化粪池预处理后排入污水管网。

此次变更主要因为实际上水帘柜排放废水水质的 COD 比原环评中预估值要高很多，可生化性较差，采用原工艺无法达标排放；故结合本项目实际情况，并与污水处理站设备厂家多次沟通变更污水处理工艺。

本项目给排水平衡见图 3-1。

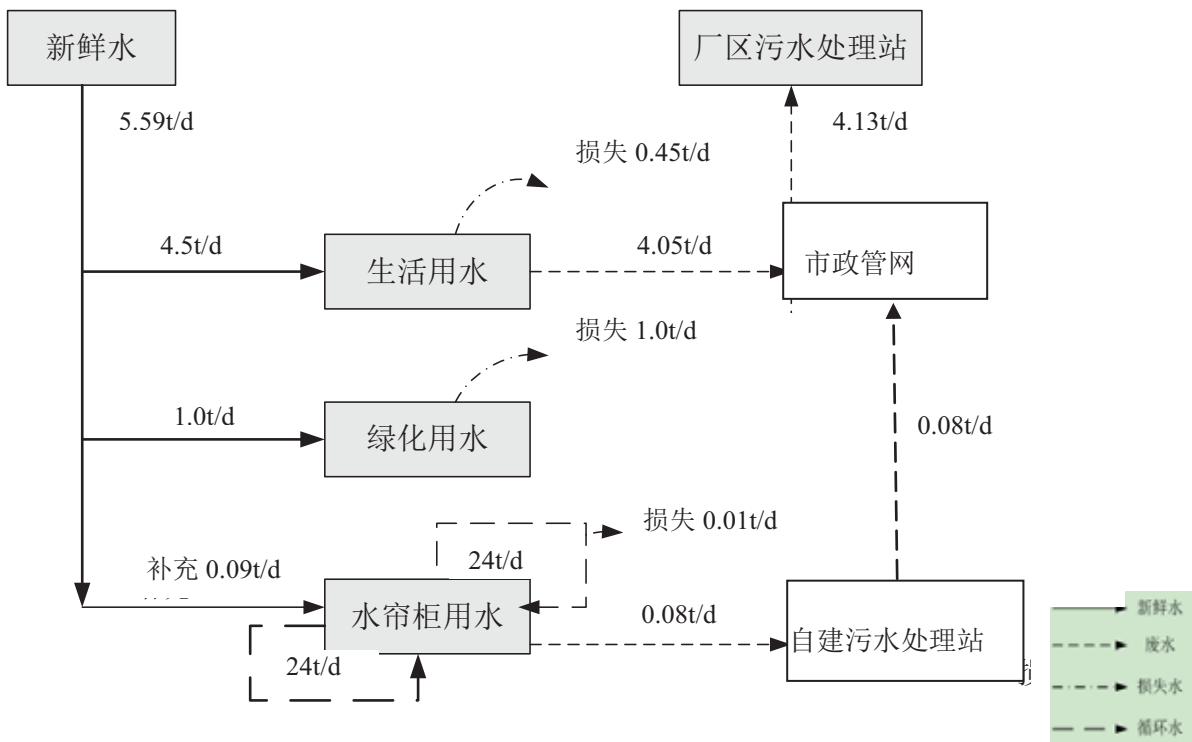


图 3-1 项目水平衡图

3.4.5 供电

本项目用电引自园区区域变电站，经厂区内变电箱变压后供本项目生产及生活使用，完全能够满足各种用电负荷需求。厂区内配备一部柴油发电机组，主要用于停电后技术实验楼和办公楼等附属建筑的照明。

3.4.6 通讯设备

天津卡秀堡辉涂料有限公司武清开发区厂区内通讯线路从开发区三期预留的通讯网接入，厂区内外部通信采用电话分机方式。

3.4.7 供暖和制冷

本项目供暖和制冷均采用热泵空调和单体电力空调提供，无锅炉设施。

3.4.8 工作时间及人员

新建的天津卡秀堡辉涂料有限公司，全厂共有职工 50 人，全年工作时间为 300 天，每天工作时间为 8 小时，夜间不生产。

3.5 技术实验楼

在厂区西侧企业新建一座 2240m² 技术实验楼，主要用于原辅料质量检验、色漆喷板颜色检验，出厂产品性能验证，新产品开发试验等。

3.6 项目变更情况

本项目实际建设过程中与原环评内容发生了一定变化，其中项目工程组成变化情况详见表 3-8；工程内容变化详见表 3-9。

表 3-8 项目工程组成变化情况

工程组成	原环评建设内容	实际建设变化情况	与环评对比	
主体工程	生产车间 1 座，设置涂料和涂料稀释剂生产装置共 9 套，年产涂料 7500t、涂料用稀释剂 2500t。办公楼 1 座。	不变，办公楼正在建设中	一致	
辅助工程	甲类仓库 2 座、丙类仓库 1 座、地下溶剂库 1 处、消防水池 1 座、技术实验楼 1 幢	不变	一致	
公用工程	供热	（建设单位计划新增 1 台 1.4MW 的燃气锅炉用于办公区及车间取暖，新增燃气锅炉备案文件见附件，备案号津武审批投资[2018]24 号）	变化 建设单位计划新增 1 台 1.4MW 燃气锅炉用于办公区及车间取暖，单独履行环保手续。	
	给水	用水主要包括：职工生活用水及绿化用水；消防及环保、生产用水，将利用工业园区的供水和消防水管网供给	不变	
	排水	排水采取厂区废水和雨水分流制，水帘柜排水和生活污水混合后经过厂区内拟建的污水处理站做净化达标处理后进入园区污水管网；雨水由厂区雨水管道汇集，然后通过雨水系统排入园区雨水管道。	排水类型、排水量及排水去向均不变。污水处理站处理规模和工艺变更，变更后污水处理站规模为 5m ³ /d，处理工艺为“混凝过滤+芬顿化学氧化+级联催化氧化法”。	处理工艺发生变化
	供电	直接采用武清开发区现有的供电系统，厂区内设置变配电间。	不变	不变

环保工程	<p>新建废气收集及处理系统车间有组织排放废气包括生产车间工艺废气、生产车间整体换风废气、验色喷漆废气、实验楼废气。</p> <p>(1) 生产车间（二层）工艺废气：涂料生产过程中产生的粉尘、甲苯、二甲苯、异味经集气罩收集，通过高效粉尘过滤器（效率>95%）和活性炭纤维网（效率>70%）处理后，经独立排气（P1）排放；</p> <p>(2) 生产车间（一层）工艺废气：涂料生产过程中产生甲苯、二甲苯、异味经集气罩收集，通过活性炭吸附装置（效率>70%）处理后，经独立排气（P2）排放；</p> <p>(3) 验色喷漆废气：验色喷漆过程中产生的漆雾、异味经集气罩收集，通过水帘吸附、漆雾净化器、活性炭吸附装置（效率>70%）处理后，经独立排气（P3）排放；</p> <p>(4) 实验楼废气：技术实验楼内实验和喷漆制版过程中产生的有机物和漆雾经漆雾净化器、活性炭吸附装置（效率>70%）处理后，经独立排气（P5）排放；</p> <p>(5) 生产车间整体换风废气：涂料生产车间内无组织排放的粉尘、甲苯、二甲苯在车间排放口集中，通过粉尘过滤器（效率>90%）处理后，经独立排气（P4）排放；排放废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级、《恶臭污染物排放标准》（GB12/059-95）限值要求。</p>	<p>(1) 车间工艺废气：通过车间集气系统收集后，先通过预处理(粉尘过滤,水洗)+活性炭吸附处理,将原有活性炭吸附饱和后采用抛弃法处置改进为“热空气再生+催化燃烧”的现场再生工艺,再生后的活性炭重新投入使用;将原排气筒 P1、P2、P3 合并为一个排气筒 P1',废气处理后沿 15m 高排气筒 P1'排放。</p> <p>(2) 车间通风换气:采用强制换风+过滤光氧反应器过滤吸附,有组织排放处理后由 1 根高度 15m 排气筒 P2' (即原 P4 排气筒) 排放。</p> <p>(3) 实验楼废气经收集后先后经预处理+吸附净化器+光催化反应器处理,处理后沿 15m 排气筒 P3' (即原 P5 排气筒) 排放。</p>	<p>变化,原环评评价时,不涉及 VOCs,实际建成后企业为了更好地处理有机废气,设备由原来简易的活性炭吸附改为“热空气再生+催化燃烧”、过滤光氧,有效的提高了废气净化效率。</p>
废水	<p>产生的废水主要为水帘柜排水和生活污水。新建污水处理站一处,采用处理工艺为:“均质+气浮+二级好氧池+沉淀+过滤+污泥消化”。达到 DB12/356-2008《污水综合排放标准》中的三级标准,进入园区铺设的污水管网。</p>	<p>污水处理站处理规模和工艺变更,污水处理站规模为 5m³/d,处理工艺变更为“混凝过滤+芬顿化学氧化+级联催化氧化”。</p>	<p>变化</p> <p>生活污水直接接市政管网,工艺废水进厂区自建污水处理站。处理工艺更改。</p>

	固废	设立危险废物暂存场所，危险废物经分类收集暂存于危险废物暂存间，定期交由资质单位处理，生活垃圾由环卫部门处理	不变	不变
--	----	---	----	----

表 3-9 工程内容变化一览表

类别	原环评审批意见相关内容	变更项目	是否属于重大变化
大气 污染	<p>本项目车间有组织排放废气包括生产车间工艺废气、生产车间整体换风废气、验收喷漆废气、实验楼废气。</p> <p>(1) 生产车间(二层)工艺废气：涂料生产过程中产生的粉尘、甲苯、二甲苯、异味经集气罩收集，通过高效粉尘过滤器（效率>95%）和活性炭纤维网（效率>70%）处理后，经1根15米高排气筒（P2）排放；</p> <p>(2) 验收喷漆实验废气：验收喷漆过程中产生的漆雾、异味经集气罩收集，通过水帘吸附、漆雾净化器、活性炭吸附装置（效率>70%）处理后，经1根15米高排气筒（P3）排放；</p> <p>(3) 生产车间整体换风废气：涂料生产车间内无组织排放的粉尘、甲苯、二甲苯在车间排风口集中，通过粉尘过滤器（效率>90%）处理后，经1根15米高排气筒（P4）排放；</p> <p>(4) 实验楼废气：技术实验楼内实验和喷漆制版过程中产生的有机物和漆雾经漆雾净化器、活性炭装置（效率>70%）处理后，经1根15米高排气筒（P5）排放。上述排放废气可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级、《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）限值要求。</p> <p>本项目无组织排放为储罐呼吸废气，主要污染物为甲苯、二甲苯，经计算，厂界浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度限值。根据报告书结论，臭气浓度可满足厂界浓度限值要求，异味物质不会对</p>	<p>项目车间废气的产生类型及产生量不变，变化为其废气处理方式，具体如下：</p> <p>(1) 车间工艺废气：通过车间集气系统收集后，先通过预处理(粉尘过滤，水洗)+活性炭吸附处理，将原有活性炭吸附饱和后采用抛弃法处置改进为“热空气再生+催化燃烧”的现场再生工艺，再生后的活性炭重新投入使用；将原排气筒 P1、P2、P3 合并为一个排气筒 P1'，废气处理后沿 15m 高排气筒 P1'排放。</p> <p>(2) 车间通风换气：采用强制换风 +过滤光氧反应器过滤吸附，处理后由 1 根高度 15m 排气筒 P2' 排放。</p> <p>(3) 实验楼废气经收集先后经预处理+吸附净化器+光催化反应器处理，处理后沿 15m 排气筒 P3' 排放。上述废气中：VOCs、甲苯、二甲苯执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）；颗粒物（粉尘）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准；《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）限值要求。其他与原环评一致。</p>	<p>关于项目废气治理设备变化情况，已完成环境影响登记表并备案，备案号：2018120114000008 64</p>

	<p>环境产生明显影响。 本项目设置 600 米卫生防护距离，该范围内无医院、学校、居住区等环境敏感目标，符合卫生防护距离要求。</p>		
水污染	<p>项目产生的废水主要为水帘柜排水和生活污水。根据报告书结论，外排废水可以满足《污水综合排放标准》（GB12/356-2008）三级标准要求。出水经市政管网最终排入华电水务武清污水处理厂（武清开发区三期西区污水处理厂），确保全厂废水排放达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级标准。</p>	<p>项目产生的废水类型及产生量不变。污水处理站处理规模及工艺变化。外排废水去向及执行标准均不变</p>	否
噪声	<p>该项目应选用低噪声生产设备，对主要噪声源采取消声、隔声及距离衰减措施后，确保厂界噪声达标。</p>	<p>与原环评一致</p>	否
固废	<p>生产中产生的失效滤网、废活性炭、溶剂回收釜残、废弃物料、废清洁物、污泥等危险废物，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处理；生活垃圾由市容部门及时清运。</p>	<p>与原环评一致</p>	否

经上述分析，项目实际情况与原环评所批内容基本一致，变更内容仅涉及废气处理方式、废水处理方式、废水处理方式，故项目不属于重大变更项目。

3.7 生产工艺及污染流程

本项目生产的产品包括三个大类的涂料和相应的稀释剂。其中，涂料产品生产过程主要涉及：光油制作；色浆配制和研磨，调色，过滤、灌装等工序；涂料稀释剂的生产过程分为混配、过滤和灌装三个步骤。

3.7.1 涂料类产品

企业生产的涂料涉及三个大类，五种不同性状的产品。

表 3-10 本次验收范围涂料产品全年生产方案

编号	产品名称	产能 (t/a)	全年批次	本次验收批次	单批次用时 (h/批)	日均批次 (批/天)	全年用时 (h)
1	丙烯酸清漆	250	500	250	2	3	1000
2	丙烯酸色漆	500	1000	500	4	1	4000
3	聚酯清漆	250	500	500	2	3	1000
4	聚酯色漆	500	251	125	8	1	2008
5	聚氨酯色漆	500	251	125	8	1	2008
6	聚氨酯固化剂	500	2004	1002	1	8	2004
7	水性丙烯酸漆	750	500	250	2	3	1000
8	水性聚氨酯漆	750	500	250	2	2	1000
9	水性环氧漆	1000	750	325	2	3	1500

注：清漆生产亦称为光油生产

企业根据客户的订单量选择不同的容器从事产品的生产，订单量比较大时采用固定吊缸进行物料的混合，需求量比较少时采用容积小于 1t 的加盖可移动缸来进行物料的混合配制。

(1) 清漆生产工艺说明

根据不同清漆产品原辅料配方向开启分散搅拌的容器中依次添加溶剂、树脂或助剂，在常温常压下混合均匀后停止搅拌。取样进行质量检验，合格后将成品进行过滤、包装。单批次清漆产品生产最大量用时长 2h。其中，聚氨酯固化剂生产工艺与清漆生产工艺类似，单批次最大产量用时为 1h。

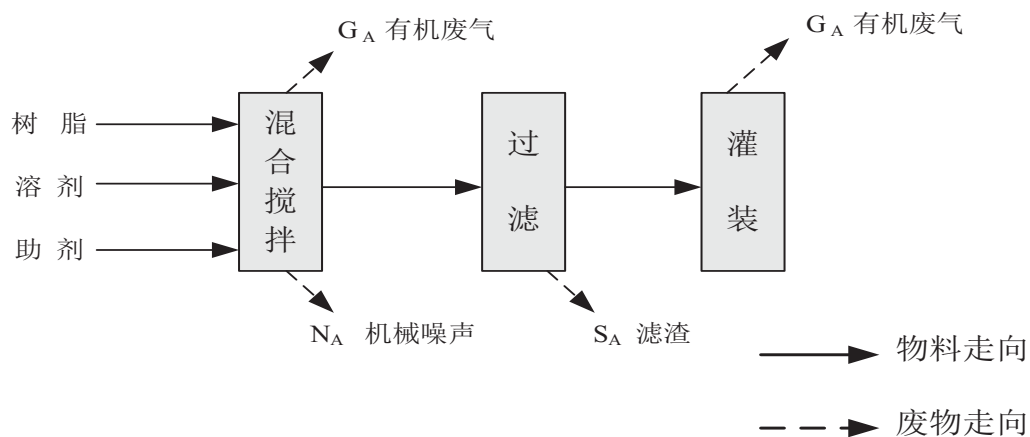


图 3-2 清漆生产工艺流程及产污环节简图

（2）色漆生产工艺说明

①色浆制作

向开启分散搅拌的容器中依次加入溶剂、树脂、颜料、助剂。其中，溶剂加料方式采用打料泵直接从液体溶剂库注入容器或使用隔膜泵从铁桶向物料混合容器中直接导入。树脂的上料方式使用了隔膜泵将物料从铁桶注入混合容器中；粉状颜料采用人工方式在容器口投加；助剂采用隔膜泵将物料直接注入混合容器中。色浆制作用时为 1h，每个容器口或分散搅拌机上方设置废气收集口。

②研磨

调制好的浆料通过加盖的移动缸转移到研磨机内进行粒度研磨，研磨机为全封闭设备，浆料研磨时利用循环冷却水将温度控制在 40℃ 以下，研磨时间为 2h。

③光油制作

按照原辅料配方向开启分散搅拌的容器中依次加入溶剂、树脂和助剂，在常温常压下混合均匀后停止搅拌。单批次清漆生产最大量用时长 2h，每个容器口或分散搅拌机上方设置挥发有机废气收集口。

④调色

涂料生产的调色步骤全部采用容积小于 1t 的移动缸进行。首先在容器中投加光油，之后逐步加入色浆调色。调色过程中需要不断的取样，采用喷板测试颜色的达标程度，喷涂制板是在水帘柜中进行，水帘柜中的水长时间循环使用，定期使用絮凝剂将吸附的漆雾絮凝沉淀、过滤。调色过程累计需要 2h，每个调色用分散搅拌机上方设置废气收集口。

⑤过滤、灌装

产品各种性能检测合格后需对粗品进行过滤，以提高涂料纯净度，过滤器为可移动滤棒式过滤设备。过滤后的成品即可使用隔膜泵进行灌装，产品桶装基本规格为 20kg。过滤时间为 1h，过滤器和灌装机为一体串联设备，在其上方设置可移动的废气收集口。

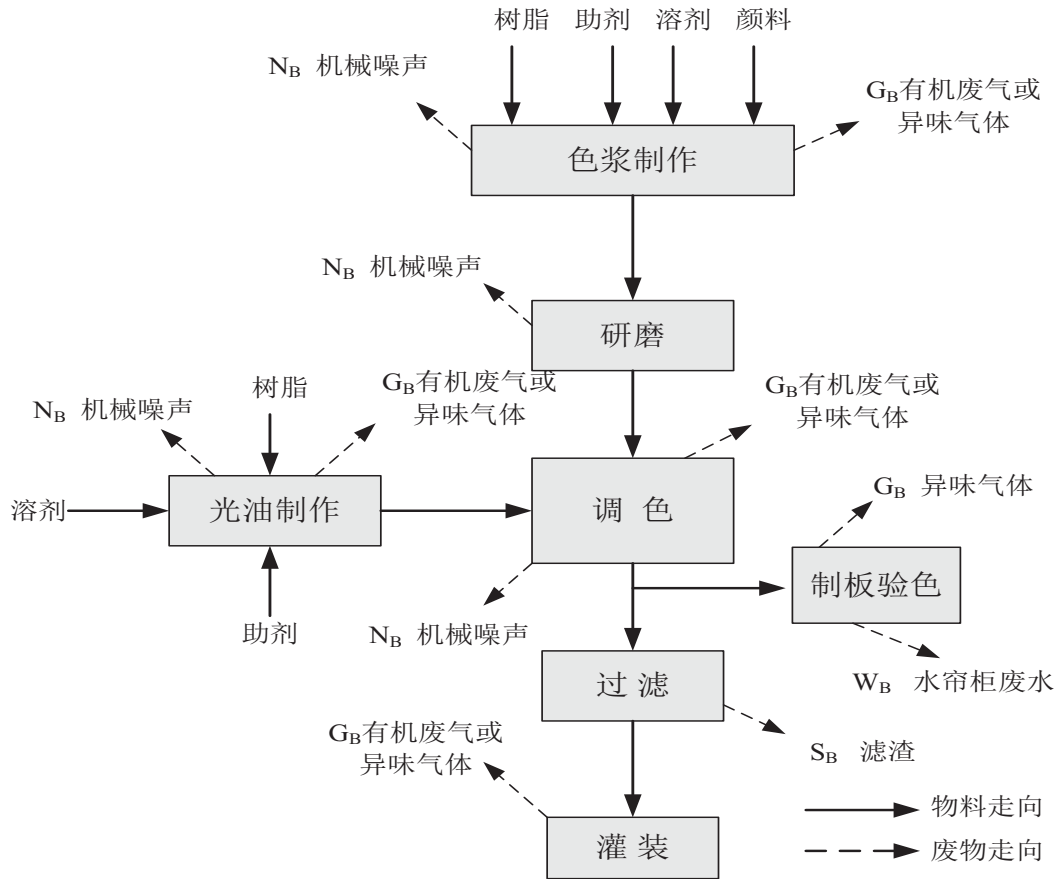


图 3-3 色漆生产工艺流程及产物环节简图

3.7.1.1 丙烯酸清漆

丙烯酸清漆的生产工艺流程和物料平衡图见图 3-4。

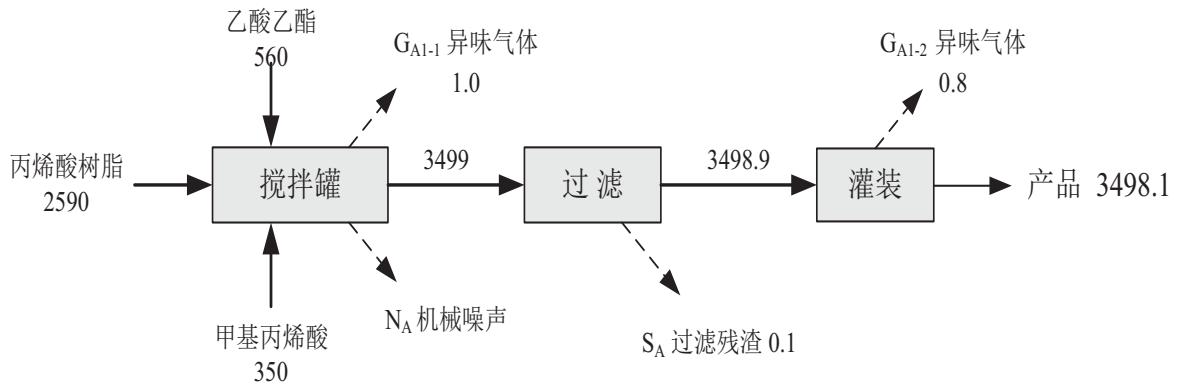


图 3-4 丙烯酸清漆生产工艺流程及产物环节简图

3.7.1.2 丙烯酸色漆

丙烯酸色漆的生产工艺流程产生污染物量及物料平衡图见图 3-5。

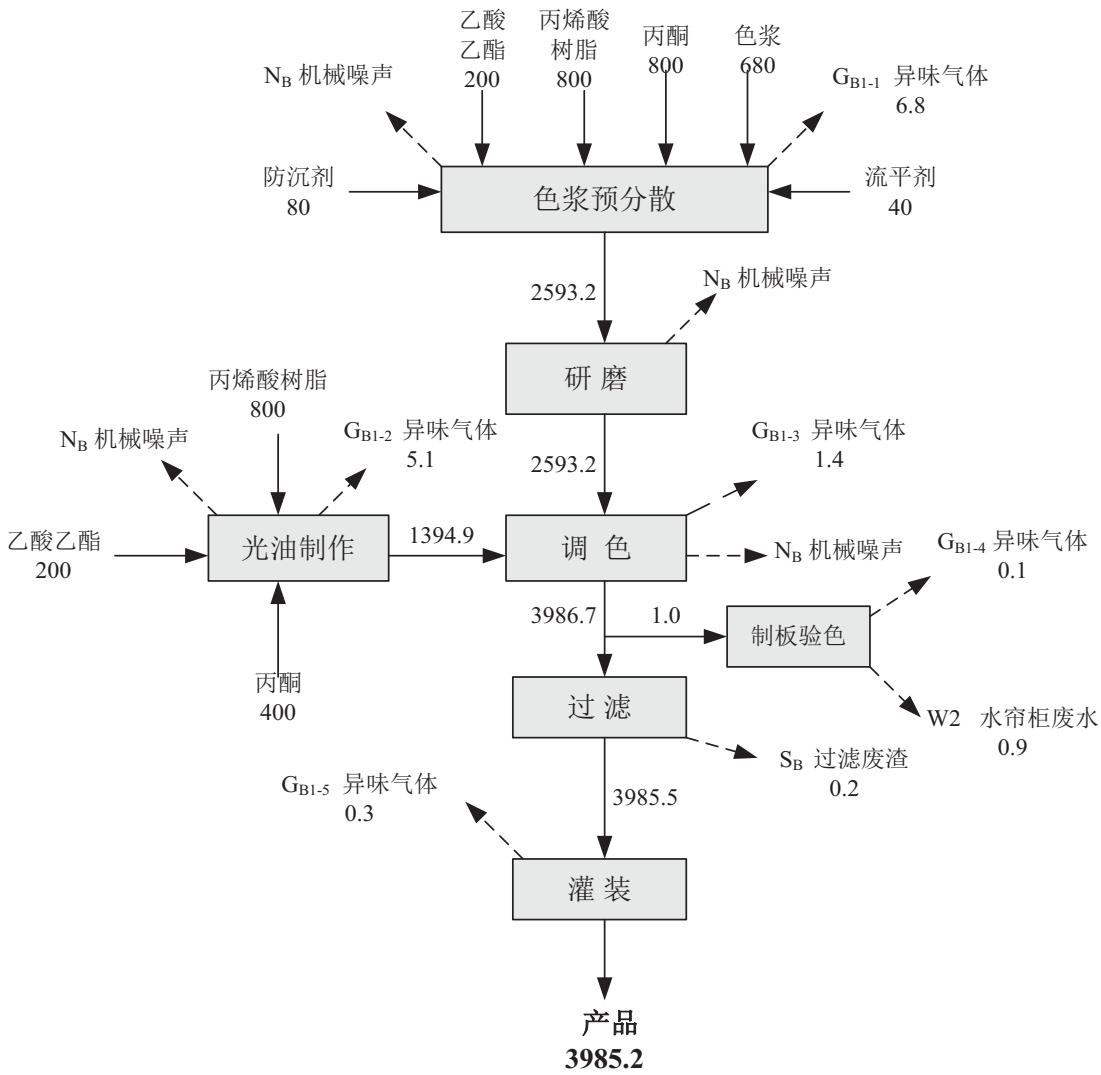


图 3-5 丙烯酸色漆生产工艺流程及污染物产生环节图

3.7.1.3 聚酯清漆

聚酯清漆的生产工艺流程及污染物产生和物料平衡图见图 3-6。

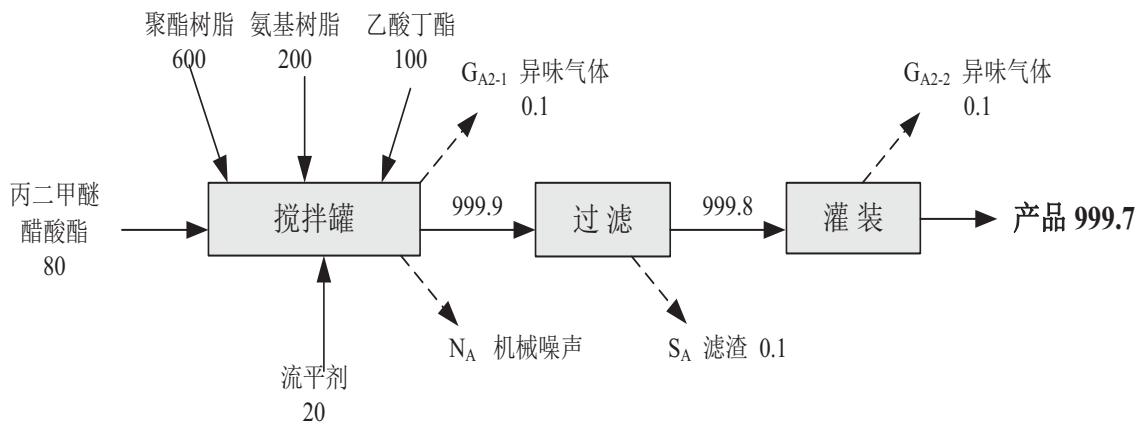


图 3-6 聚酯清漆生产工艺流程及污染物产生环节图

3.7.1.4 聚酯色漆

聚酯色漆的生产工艺流程产污环节和物料平衡图见图 3-7。

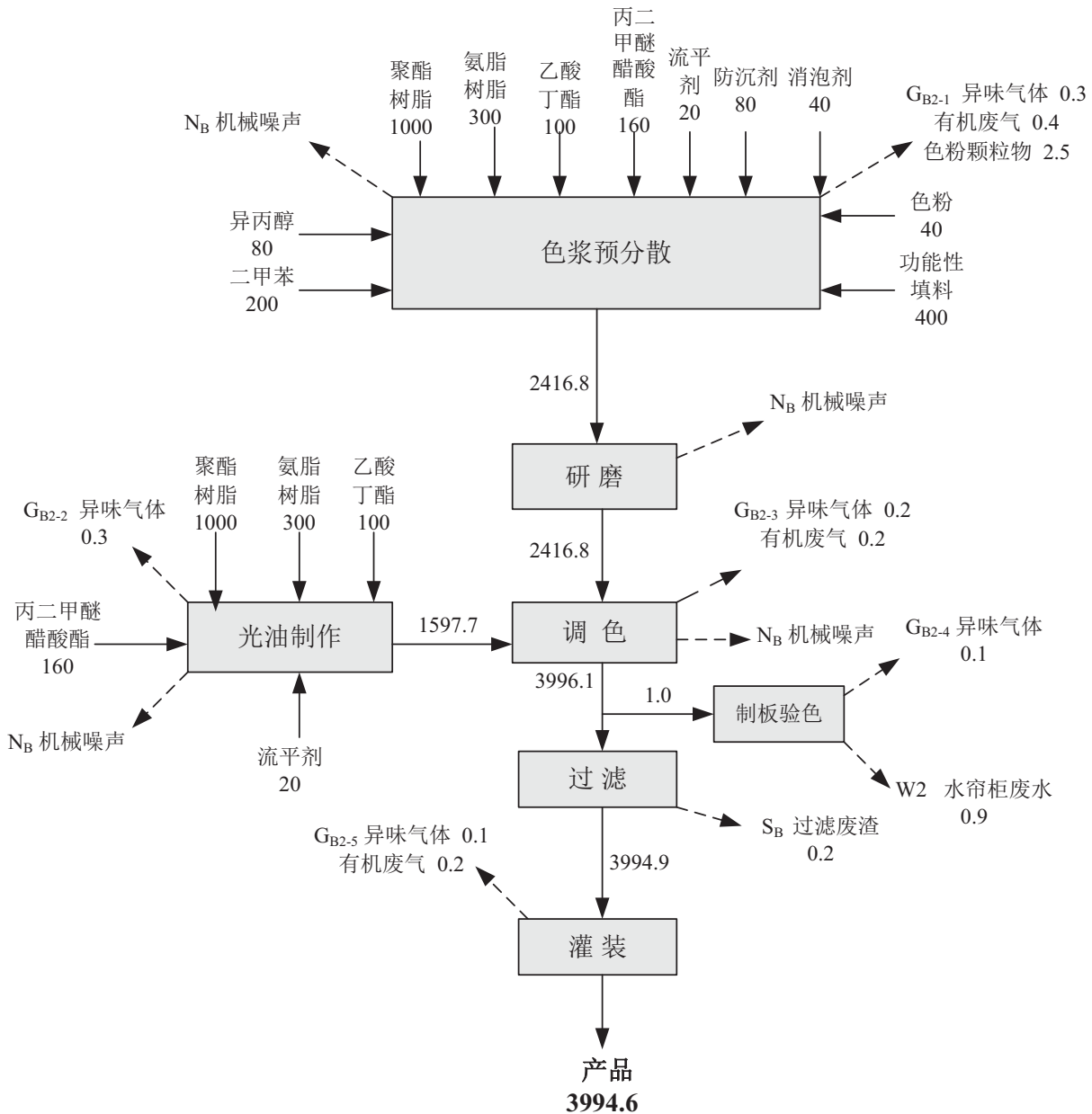


图 3-7 聚酯色漆生产工艺流程及污染物产生环节图

3.7.1.5 聚氨酯色漆

聚氨酯色漆的生产工艺流程及产物环节和物料平衡图见图 3-8。

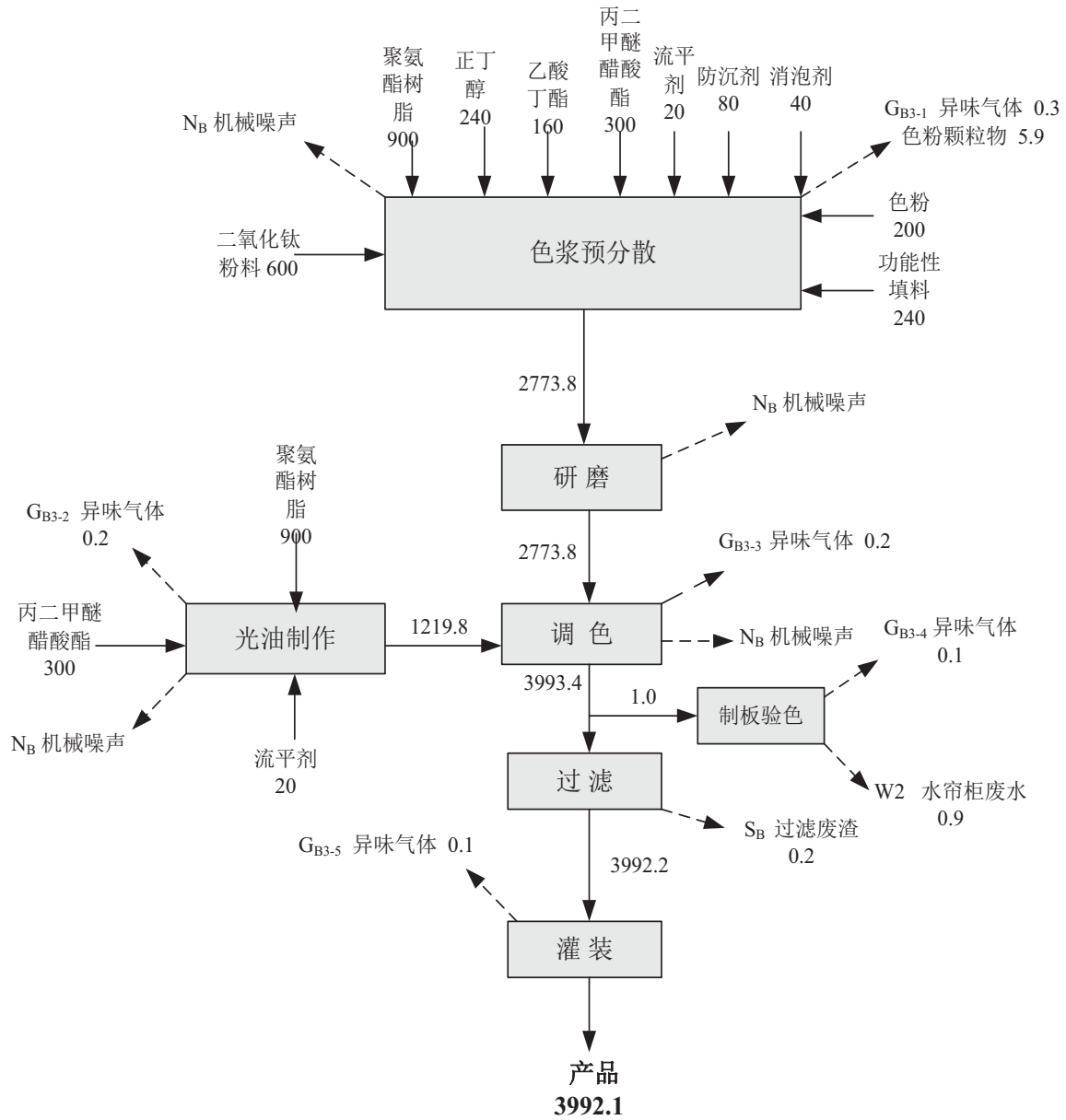


图 3-8 聚氨酯色漆生产工艺流程及污染物产生环节图

3.7.1.6 聚氨酯固化剂

聚氨酯固化剂的生产工艺流程及污染物产生和物料平衡图见图 3-9。

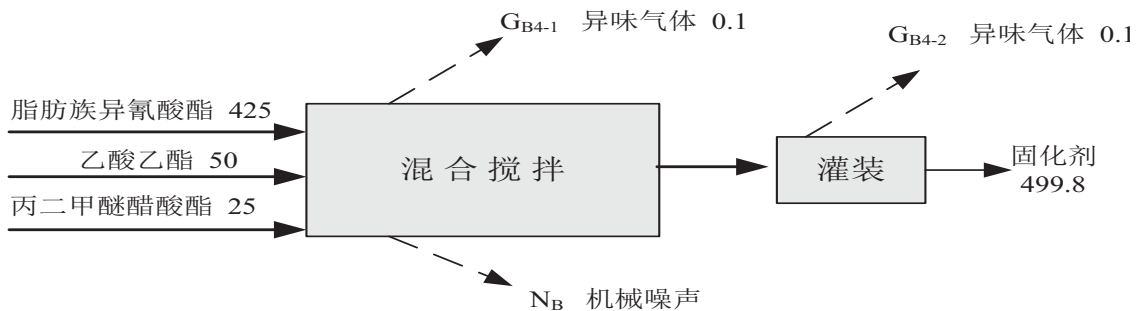


图 3-9 聚氨酯固化剂生产工艺流程图

3.7.1.7 水性漆生产工艺

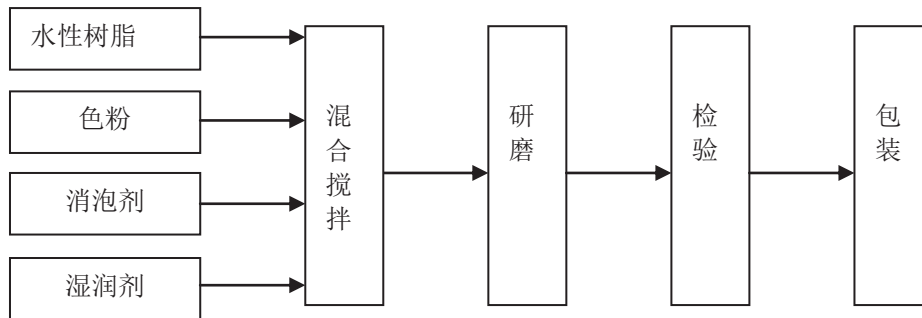


图 3-10 水性漆生产工艺

3.7.2 涂料稀释剂产品

企业的涂料稀释剂产品共三类与三种涂料产品配套使用，具体产品方案见下表 3-11。

表 3-11 本次验收范围涂料稀释剂产品全年生产方案

编号	产品名称	产能 (t/a)	全年批次	本次验收批次	单批次用时 (h/批)	日均批次 (批/天)	全年用时 (h)
1	丙烯酸稀释剂	125	500	250	2	4	1000
2	聚酯稀释剂	125	500	250	2	4	1000
3	聚氨酯稀释剂	250	500	250	2	4	1000

涂料稀释剂生产全部采用吊缸混合配制，每个产品操作用时 2h。

3.7.2.1 丙烯酸稀释剂

丙烯酸稀释剂的生产工艺流程和物料平衡图见图 3-11。

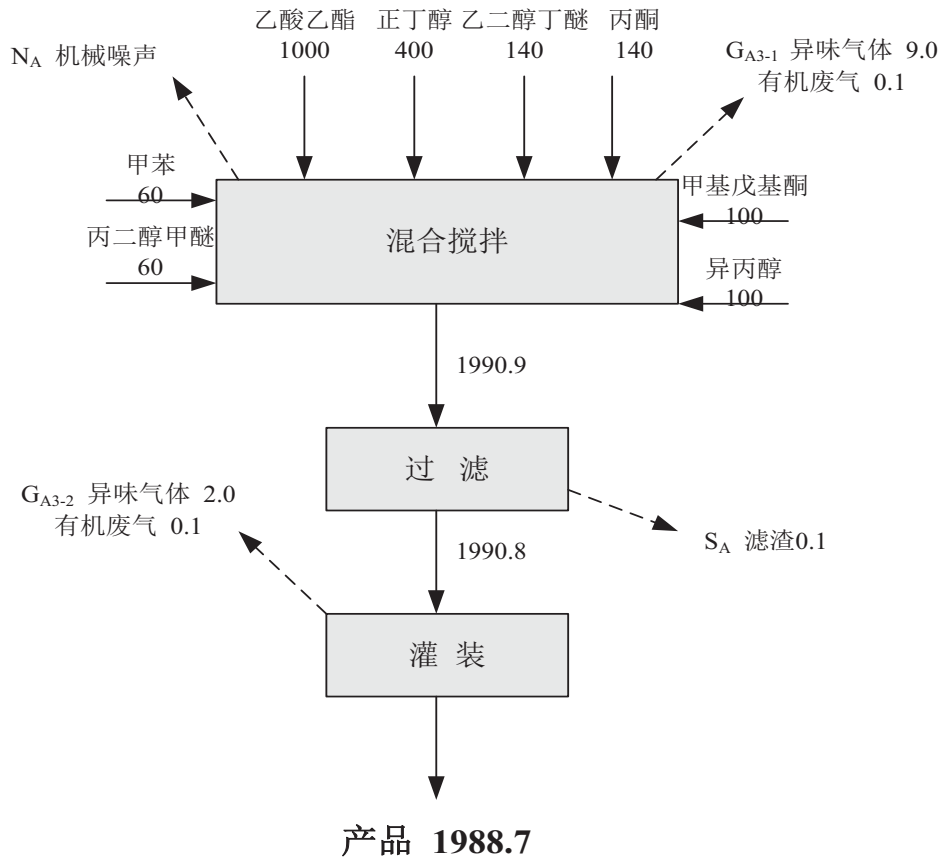


图 3-11 丙烯酸稀释剂生产工艺流程图

3.7.2.2 聚酯稀释剂

聚酯稀释剂的生产工艺流程及产污环节和物料平衡图见图 3-12。

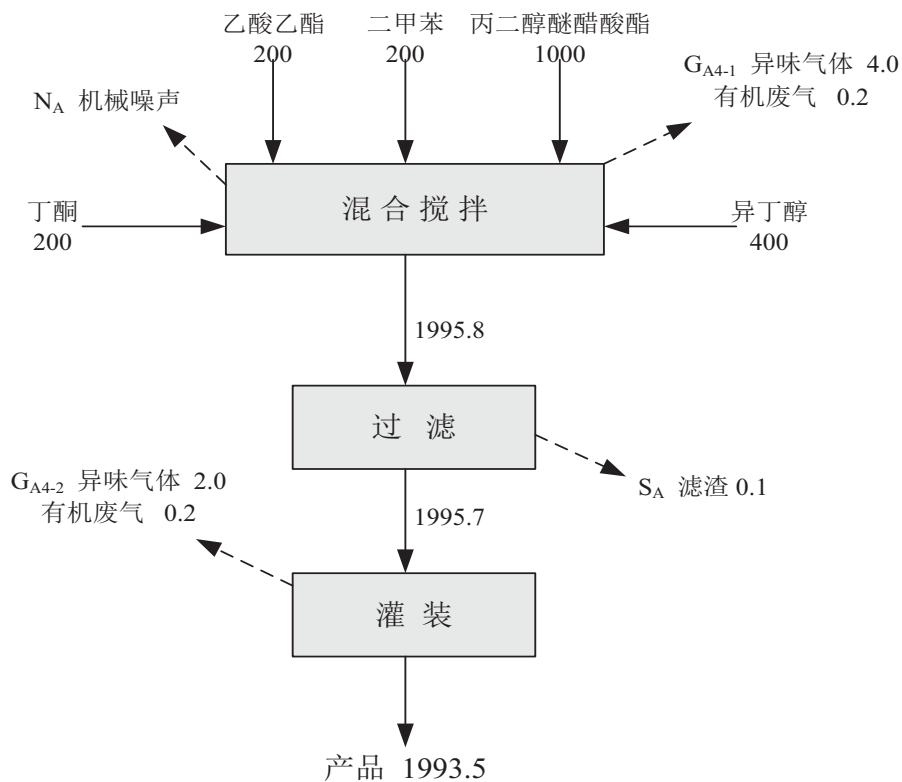


图 3-12 聚酯稀释剂生产工艺流程图

3.7.2.3 聚氨酯稀释剂

聚氨酯稀释剂的生产工艺流程和物料平衡图见图 3-13。

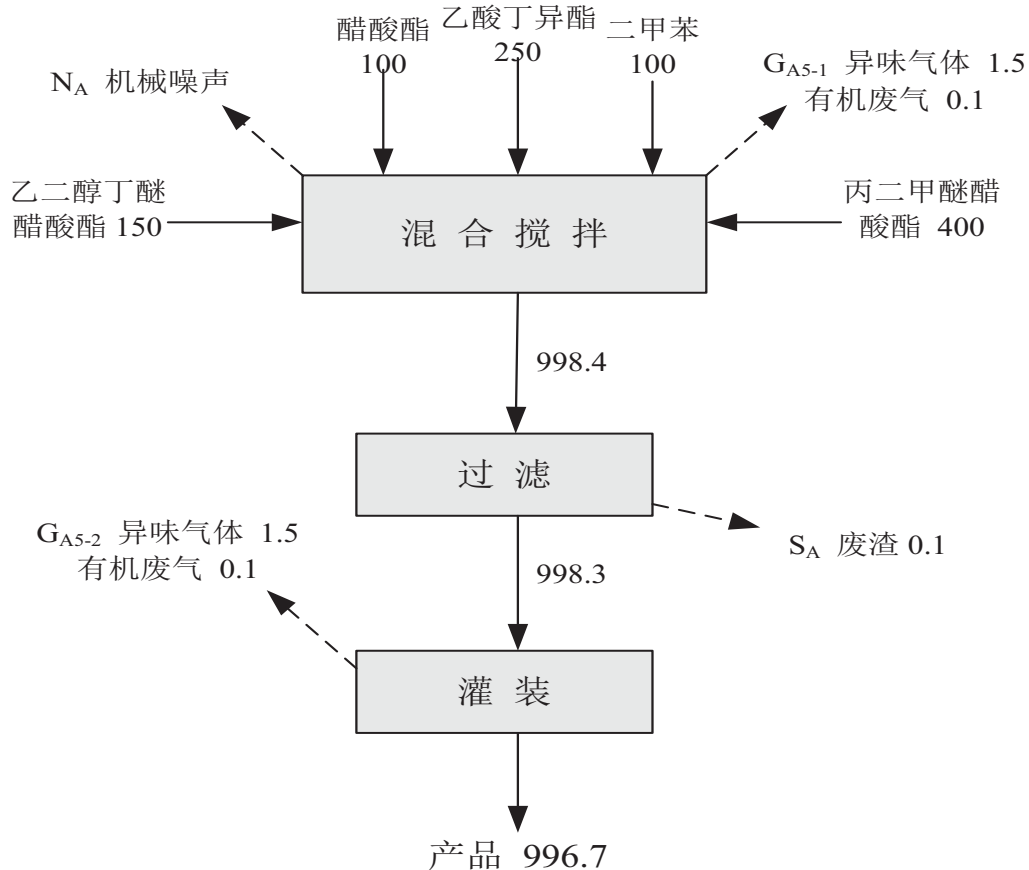


图 3-13 聚氨酯稀释剂生产工艺流程图

3.7.3 溶剂回收

车间内设置专门的洗缸房，主要从事对使用后的容器进行清洗，溶剂是按照 2:1 的比例配制的异丙醇和乙酸乙酯的混合物。洗缸房面积为 60m²，在每个容器清洗点上方设置废气引风口对产生的异味气体定向收集。清洗设备后的溶剂（异丙醇和乙酸乙酯混合物），将使用专门的设备回收处理，并循环使用，每日蒸馏回收废液 400kg。企业从德国引进了先进的溶剂提纯回收装置，该设备为全密闭系统，采用减压蒸馏的方式，汽化后的有机物通过机器内安装的冷却装置冷却，真空泵处将有少量的有机物废气挥发。溶剂回收装置上方安装废气收集口。

3.7.4 污染物产生、治理措施及排放情况

根据原环评报告介绍及实际建设后，项目污染物产生、治理措施及排放情况对照表，详见表 3-12。

表 3-12 项目原环评与实际建成后污染物产生环节和治理措施对照表

原环评		实际建成后										
项目	排气筒编号	污染源	产污环节	污染因子	治理措施	排放方式	排气筒编号					
废气	P1 排气筒	G _{A1-1}	丙烯酸清漆投料、混合搅拌	异味气体	二级粉尘 过滤+活性炭吸附	连续、有组织定向排放	P1' 排气筒					
		G _{B1-1}	丙烯酸色漆色浆制作投料混合搅拌	异味气体								
		G _{B1-2}	丙烯酸色漆光油制作投料、混合搅拌	异味气体								
		G _{A2-1}	聚酯清漆投料、混合搅拌	异味气体								
		G _{B2-1}	聚酯色漆色浆预分散投料、混合搅拌	异味气体 二甲苯 色粉颗粒物								
		G _{B2-2}	聚酯色漆光油制作	异味气体								
		G _{B3-1}	聚氨酯色漆色浆预分散投料、混合搅拌	异味气体 色粉颗粒物								
		G _{B3-2}	聚氨酯光油制作	异味气体								
		G _{B4-1}	聚氨酯固化剂投料、混合搅拌	异味气体								
		G _{A3-1}	丙烯酸稀释剂	异味气体								

滤筒除尘+活性炭吸附净化器；（将原有活性炭吸附饱和和后采用抛弃法处置改进为“热空气再生+催化燃烧”的现场再生工艺，再生后的活性炭重新投入使用）

连续、有组织定向排放

原环评		实际建成后											
项目	排气筒编号	污染源	产污环节	污染因子	治理措施	排放方式	排气筒编号	污染源	产污环节	污染因子	治理措施	排放方式	
	P2 排气筒	G _{A4-1}	投料、混合搅拌	甲苯				G _{A4-1}	料、混合搅拌	甲苯、VOCs			
				异味气体 二甲苯						异味气体 二甲苯、VOCs			
		G _{A5-1}	聚酯稀释剂投料、混合搅拌	异味气体 二甲苯					G _{A5-1}	聚酯稀释剂投料、混合搅拌	异味气体		
				异味气体 二甲苯							二甲苯、VOCs		
		G _{A1-2}	丙烯酸清漆灌装	异味气体					G _{A1-2}	丙烯酸清漆灌装	异味气体		
				异味气体							异味气体、VOC		
		G _{B1-3}	丙烯酸色漆调色工序	异味气体					G _{B1-3}	丙烯酸色漆调色工序	异味气体、VOC		
				异味气体									
		G _{B1-5}	丙烯酸色漆灌装工序	异味气体					G _{B1-5}	丙烯酸色漆灌装工序	异味气体、VOC		
				异味气体									
		G _{A2-2}	聚酯清漆灌装工序	异味气体					G _{A2-2}	聚酯清漆灌装工序	异味气体		
				异味气体							异味气体		
		G _{B2-3}	聚酯色漆调色	异味气体 二甲苯					G _{B2-3}	聚酯色漆调色	异味气体 二甲苯、VOCs		
				异味气体 二甲苯							异味气体 二甲苯、VOCs		
		G _{B2-5}	聚酯色漆灌装	异味气体 二甲苯					G _{B2-5}	聚酯色漆灌装	异味气体 二甲苯、VOCs		
				异味气体 二甲苯							异味气体 二甲苯、VOCs		
G _{B3-3}	聚氨酯色漆调色	异味气体					G _{B3-3}	聚氨酯色漆调色	异味气体、VOCs				
		异味气体											
G _{B3-5}	聚氨酯色漆灌装	异味气体					G _{B3-5}	聚氨酯色漆灌装	异味气体、VOCs				
		异味气体											
G _{B4-2}	聚氨酯固化剂灌装	异味气体					G _{B4-2}	聚氨酯固化剂灌装	异味气体				
		异味气体							异味气体				
G _{A3-2}	丙烯酸稀释剂灌装	异味气体 甲苯					G _{A3-2}	丙烯酸稀释剂灌装	异味气体 甲苯、VOCs				
		异味气体 甲苯							异味气体 甲苯、VOCs				
G _{A4-2}	聚酯稀释剂灌装	异味气体 二甲苯					G _{A4-2}	聚酯稀释剂灌装	异味气体 二甲苯、VOCs				
		异味气体 二甲苯							异味气体 二甲苯、VOCs				

连续、有组织定向排放

连续、有组织定向排放

活性炭纤维吸附

		原环评						实际建成后																				
项目	排气筒编号	污染源	产污环节	污染因子	治理措施	排放方式	排气筒编号	污染源	产污环节	污染因子	治理措施	排放方式																
废气	P3 排气筒	G _{A5-2}	聚氨酯稀释剂灌装	异味气体	水膜吸附+漆雾过滤+活性炭纤维吸附	连续、有组织定向排放		G _{A5-2}	聚氨酯稀释剂灌装	异味气体																		
				二甲苯						二甲苯、VOCs																		
		G _{D1}	容器清洗	异味气体						强制换风+粉尘过滤+活性炭吸附			连续、有组织排放		G _{D1}	G _{D1}	容器清洗	异味气体、VOCs	强制换风+过滤光氧反应器+过滤吸附	连续、有组织定向排放								
				G _{D2}														清洗废液回收			二甲苯、VOCs							
		G _{B1-4}	车间丙烯酸漆漆液回收	异味气体														强制换风+粉尘过滤+活性炭吸附			连续、有组织排放		G _{B1-4}	G _{B1-4}	车间丙烯酸漆漆液回收	异味气体、VOCs	强制换风+过滤光氧反应器+过滤吸附	连续、有组织定向排放
				G _{B2-4}																						车间丙烯酸漆漆液回收		
	G _{B3-4}	车间聚氨酯漆漆液回收	异味气体	强制换风+粉尘过滤+活性炭吸附	连续、有组织排放		G _{B3-4}	G _{B3-4}	车间聚氨酯漆漆液回收		异味气体、VOCs	强制换风+过滤光氧反应器+过滤吸附														连续、有组织定向排放		
			G _{B2-4}								车间聚氨酯漆漆液回收																	
	P4 排气筒	G _C	车间内部							异味气体	强制换风+粉尘过滤+活性炭吸附		连续、有组织排放		G _C	车间内部	异味气体		强制换风+过滤光氧反应器+过滤吸附	连续、有组织定向排放								
										甲苯							甲苯											
										二甲苯							二甲苯、VOCs											
	P5 排气筒	G _C	技术实验楼操作台+验色喷漆房							异味气体	水膜吸附+漆雾过滤+活性炭吸附		间歇、有组织排放		---	技术实验楼操作台+验色喷漆房	异味气体、VOCs	滤筒除尘+活性炭吸附+净化器+光催化反应器	间歇、有组织定向排放									
苯系物				苯系物、VOCs																								
苯系物				苯系物、VOCs																								
---	---	罐区无组织排放	罐区无组织排放	苯系物	全地下溶剂库+液封式呼吸阀	无组织排放	---	罐区无组织排放	全地下溶剂库+液封式呼吸阀	无组织排放																		

表 3-13 项目原环评与实际建成后污染物产生环节和治理措施对照表

项目	原环评					实际建成后				
	产污环节	污染源	污染因子	治理措施	排放去向	污染源	污染因子	治理措施	排放去向	
废水	W1	人员盥洗用水	生活污水	化粪池沉淀+拟采用“均质+二级氧化+沉淀”污水处理工艺	DB12/356-2008 三级标准后进入华电水务武清污水处理厂	人员盥洗用水	生活污水	经化粪池处理后排入污水管网	DB12/356-2008 三级标准后进入华电水务武清污水处理厂	
	W2	水帘柜定期排水	漆雾吸附废水	“均质+二级氧化+沉淀”污水处理工艺		水帘柜排水	漆雾吸附废水	污水处理站规模为5m ³ /d, 处理工艺为“混凝过滤+芬顿化学氧化+级联催化氧化法”		
固废	S1	粗品过滤器	失效滤棒、滤芯	委托有资质的单位回收处理	合理贮存对外环境不排放	---	---	---	---	
	S2	废气净化装置+水帘柜	失效滤袋、滤网、活性炭纤维网	委托有资质的单位回收处理		废气净化装置+水帘柜	失效滤袋、滤网	委托有资质的单位回收处理；废气处理增加“热空气再生+催化燃烧”的现场再生工艺, 活性炭再生重新投入使用。		
	S3	溶剂回收、实验楼、车间生产	废残液	委托有资质的单位回收处理		溶剂回收、实验楼、车间生产	废残液	委托有资质的单位回收处理		
	S4	原材料拆卸	废旧包装物	交由原料提供商回收		原材料拆卸	废旧包装物	交由原料提供商回收		
	S5	污水处理站	污泥	委托有资质的单位回收处理		污水处理站	污泥	变更污水处理站工艺为“混凝过滤+芬顿化学氧化+级联催化氧化法”, 更改工艺后, 处理水只有生产水, 污泥本生产量降低; 其工艺中混凝过滤可以去除污水		

	车间地面清洁	废抹布、拖板纸	委托有资质的单位回收处理	车间地面清洁	废抹布、拖板纸	中的胶体和漆雾颗粒；通过压滤机直接过滤将污泥变为干污泥，减少了污泥体积。污泥产量降低，体积减少。				
S6	车间地面清洁	废抹布、拖板纸	委托有资质的单位回收处理	车间地面清洁	废抹布、拖板纸					
S7	职工生活	生活垃圾	园区环卫部门及时清理	职工生活	生活垃圾					
噪声	NA、NB	车间生产	机械噪声	---	---	---	---	厂界达标排放	---	---
	N2	环保设施	风机噪声	厂界达标排放	---	---	---	---	---	---
		辅助生产设备	空压机、制冷机噪声							
	N3	空调设备	冷暖空调机	厂界达标排放	---	---	---	---	---	---

3.8 涉及变更的环保措施工艺

由于有机废气治理方案调整，建设单位于2018年8月6日完成了有机废气治理设施变更的建设项目环境影响登记备案手续。

3.8.1 生产线

本项目的大气环境污染源主要包括：生产过程中挥发的有机废气和异味气体、逸散的色粉颗粒物；验色喷漆过程挥发的异味气体；洗缸过程挥发的异味气体，溶剂回收过程中的冷凝尾气；车间内未经捕集的自然挥发有机物；技术实验楼内实验过程中挥发的异味气体。

生产车间：生产工艺排放的有机废气生产车间一层、二层、验色喷漆实验室排放的废气，通过统一的收集系统和管路进行收集，首先对废气进行除尘预处理，再进入有机废气处理系统。

工艺流程图如下：

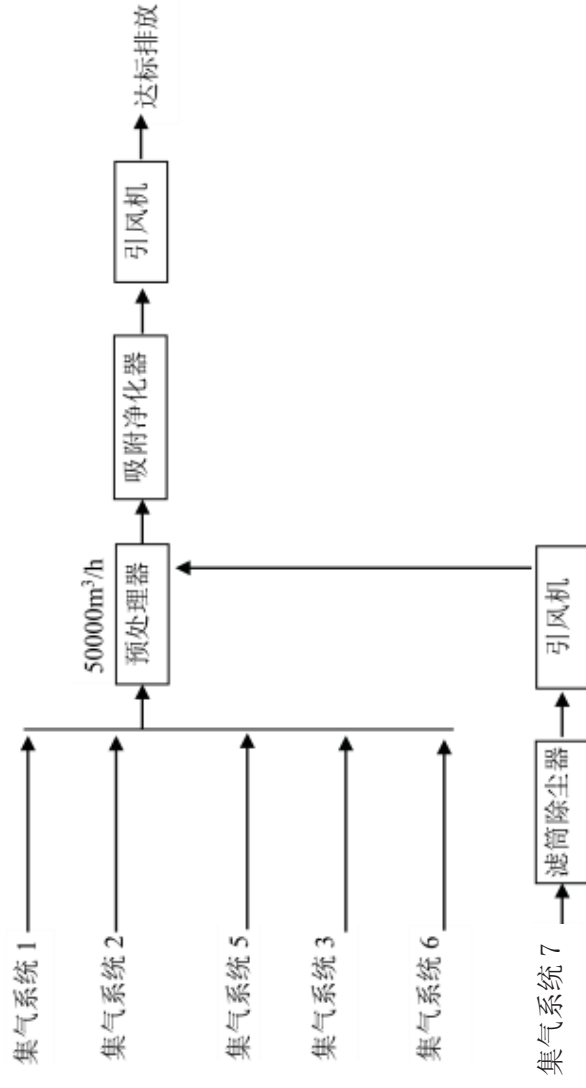


图 3-14 生产线车间工艺废气处理工艺

活性炭现场自动再生工艺流程：

原有活性炭吸附饱和后采用抛弃法处置，易产生二次污染。改进为“热空气再生+催化燃烧”的现场再生工艺，可以将 VOCs 在现场彻底分解为二氧化碳和水，避免了二次污染；再生后的活性炭重新投入使用。处理工艺：通过

车间集气系统收集后，先通过预处理（粉尘过滤，水洗）+活性炭吸附处理，废气沿 15 米高排气筒排放。活性炭再生工艺如下：

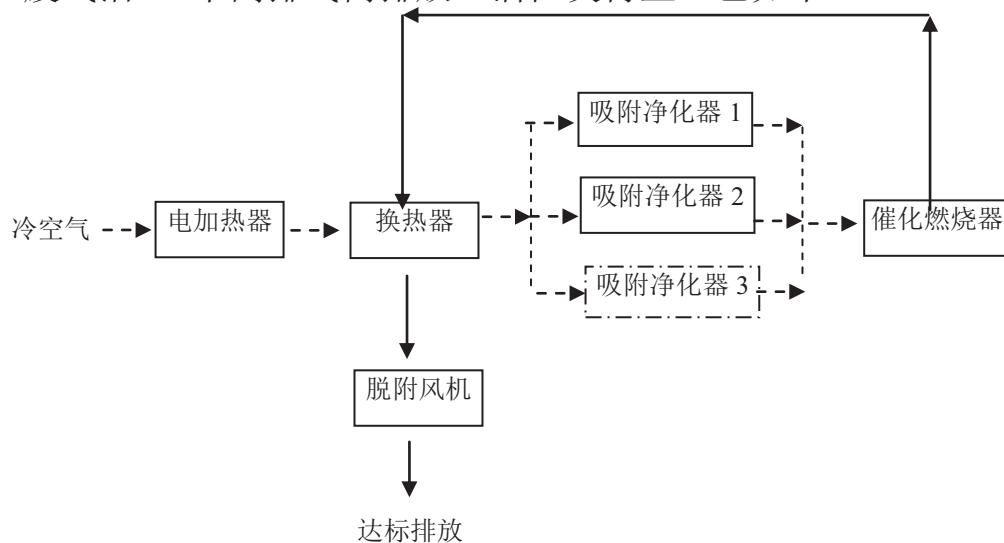


图 3-15 活性炭再生工艺流程

排放有机废气，由收集系统和管路进行收集，首先对废气进行除尘预处理，再进入有机废气处理系统。

由于工厂的生产时间为每天 8 小时，通过合理设计，吸附系统在 8 小时内预留充足的吸附能力，确保 10 小时内吸附净化器不吸附饱和，具备充足的净化能力。然后利用剩余的 14 小时，利用催化燃烧器对吸附净化器活性炭进行再生，再生后恢复吸附能力的吸附净化器，次日重新投入使用。

以上净化系统由自控系统进行控制，无需人员操作，确保活性炭吸附饱和前及时再生，并重新投入使用。吸附净化器排放废气达标后由 15m 高排气筒高空排放。

吸附净化器的再生工艺选用催化燃烧再生方式。在脱附风机的抽吸下，冷空气通过电加热器（当催化燃烧温度不足时自动开启，平时关闭）和换热器，使冷空气温度升高到设定值。热空气轮流自动进入吸附净化器内，活性炭内部吸附的有机物在热空气的抽吸作用下从活性炭内部挥发到气体中，含有高浓度有机物的废气进入催化燃烧器，在催化剂的作用下，实现中低温无火焰燃烧，将有机物氧化为 CO_2 和 H_2O 。

催化燃烧器排放的无污染尾气，由于温度较高，所以进入换热器与新进入的冷空气进行换热后，通过脱附风机加压后高空达标排放。

以上有机废气吸附和自动催化再生装置，设置自控系统，可实现无人监管全自动运行，净化彻底，无二次污染问题。

3.8.2 车间整体换风系统

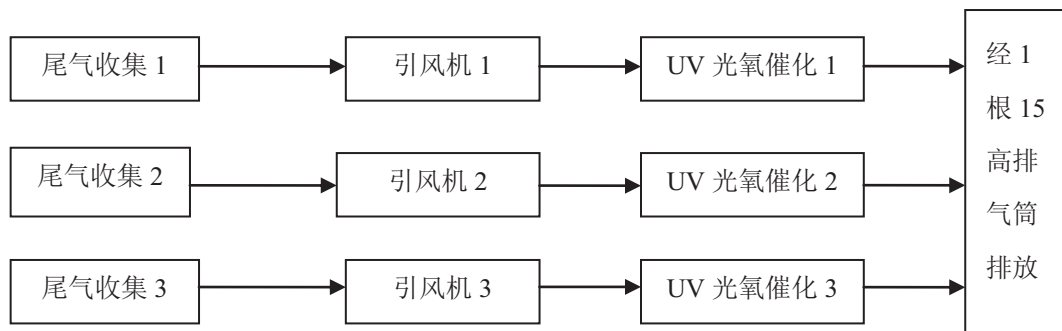


图 3-16 车间换风系统废气处理工艺流程

车间通风分别在 3 个排风机的抽力作用下分别进入 UV 光氧催化废气净化器（含活性炭一层）。在过滤光氧反应器的前段设置有高效过滤器，滤除废气中的粉尘后，进入后端光催化氧化段，在光催化氧化段利用光和催化剂的协同作用，将大部分有机物污染物氧化为无味无害物质。分别净化后气体通过 1 根 15 米高排气筒排放。

3.8.3 技术实验楼处理工艺

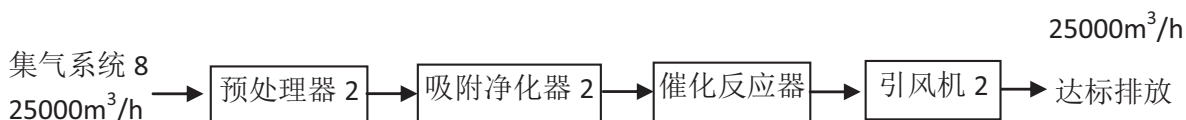


图 3-17 实验楼工艺废气处理工艺流程

实验楼间歇排放的 VOCs 浓度低，首先对废气进行除尘预处理，再进入有机废气处理系统，采用较先进活性炭吸附净化器+光氧催化反应器再生的方式进行处理后，通过 24 米高排气筒达标排放。

3.8.4 厂区污水站处理工艺及产污分析

①原环评废水治理措施

本项目无工艺废水产生，排放的废水全部为生活污水和水帘柜内定期排水，生活污水和水帘柜排放水混合后废水是比较容易处理的污水，生活污水的主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS；水帘柜内废水的主要污染物为 SS、COD、BOD₅，其他污染物含量比较低，由于厂区内用水的环节较少，并且没有生产用大量工艺废水的排放，所以现有废水中各种污染物的浓度相对较低。

本项目的各种废水混合后，首先进入厂区内的污水处理站进行初步净化处理，达到 DB12/356—2008《污水综合排放标准》三级标准后再通过园区配套修建的污水管网进入华电水务武清污水处理厂（武清开发区三期西区污水和中水厂）做进一步的净化处理。

本项目将在厂区内拟建一座污水处理站，参考目前对生活污水处理常用的成熟工艺，本项目采用“均质+气浮+二级氧化+沉淀+过滤+污泥清化”污水处理工艺对污水进行处理。

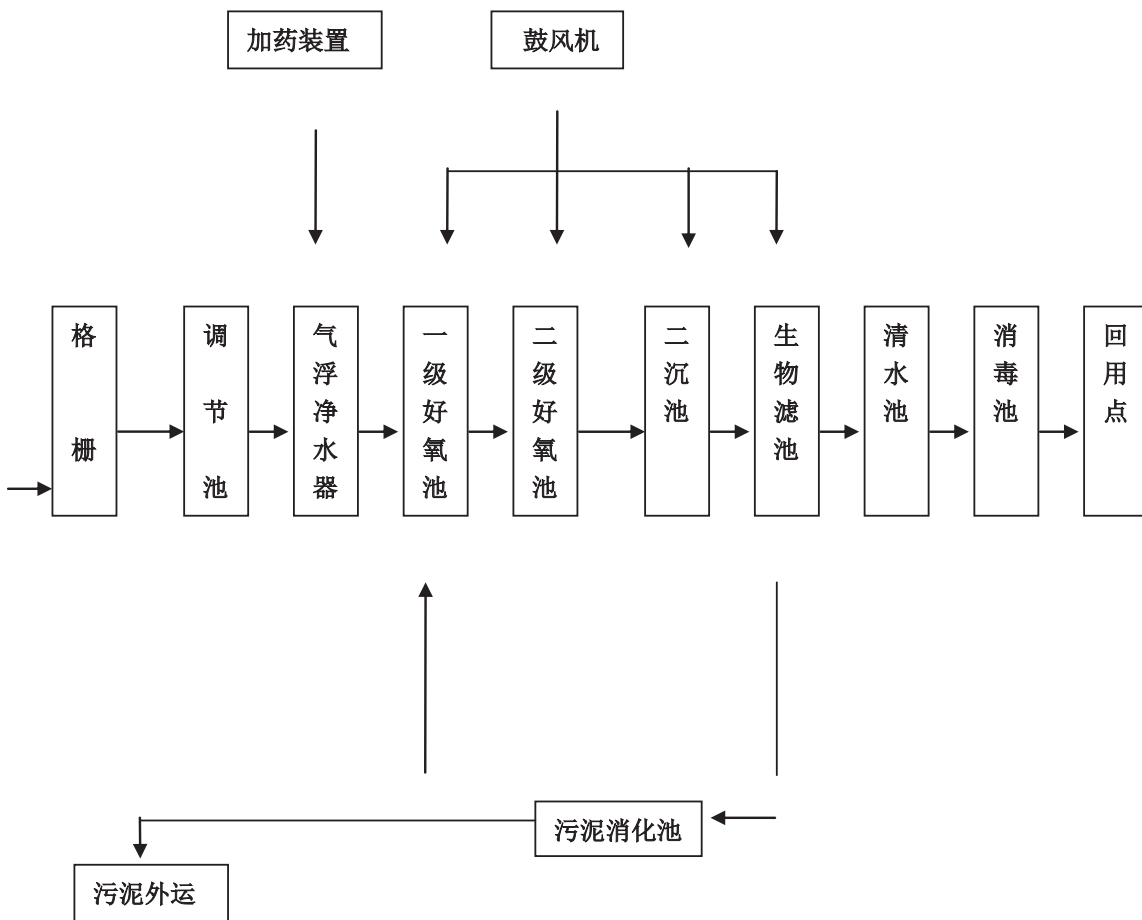


图 3-17 原废水处理工艺流程

②实际建成后废水治理措施

项目调整前后废水产生量、各污染物产生浓度均不变。

变更内容为污水处理站的处理工艺及规模。此次变更主要因为实际上水帘柜排放废水水质的 COD 比原环评中预估值要高很多，可生化性较差，采用原设计的“均质+气浮+二级氧化+沉淀+过滤”污水处理工艺处理无法达标排放，故结合本项目实际情况，并与污水处理站设备厂家多次沟通，最终确定为：将水帘柜排水通过污水处理站处理，处理规模为 5m³/d，处理工艺为：“混凝过滤+芬顿化学氧化+级联催化氧化法”，处理达标后排入污水管网；生活污水经化粪池预处理后排入污水管网。再通过园区污水管网进入华电水务武清污水处理厂（武清开发区三期西区污水处理厂）进一步处理，具体工艺见附图 3-18。

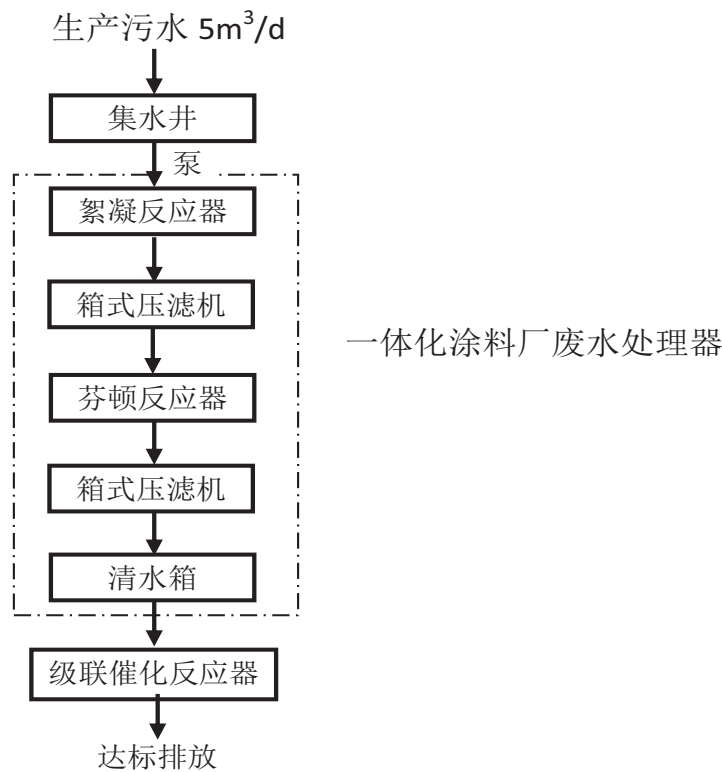


图 3-18 废水处理工艺流程

4.环境保护设施

4.1 主要污染源分析及环保治理措施

4.1.1 有组织废气

生产车间工艺废气经过预处理（粉尘过滤，水洗）+活性炭吸附净化器；同时具有活性炭再生系统，“热空气再生+催化燃烧”的现场活性炭再生工艺，再生后的活性炭重新投入使用；经处理后的工艺废气经 1 根 15 米高排气筒排放。主要污染因子：VOCs、甲苯、二甲苯、臭气浓度、颗粒物。

车间换风整体系统工艺废气强制换风+过滤光氧反应器过滤吸附，经处理后的工艺废气经 1 根 15 米高排气筒排放。主要污染因子：VOCs、甲苯、二甲苯、臭气浓度、颗粒物。

实验楼工艺废气经过预处理器+活性炭吸附净化器+光氧催化反应器处理后，经 1 根 24 米高排气筒达标排放。主要污染因子：VOCs、甲苯、二甲苯、臭气浓度。

4.1.2 无组织废气

本项目的无组织废气主要是：地下溶剂库储罐呼吸废气，固废暂存间的净化设备后排放废气、污水处理站异味等。

无组织排放的污染物主要为：VOCs、甲苯、二甲苯、臭气浓度、颗粒物。

4.1.3 废水

水帘柜排水通过污水处理站处理，处理后废水排入污水管网，再通过园区污水管网进入华电水务武清污水处理厂（武清开发区三期西区污水处理厂）进一步处理。其主要污染物：pH、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、甲苯、二甲苯。

生活污水经化粪池预处理后与水帘柜排水一同排入污水管网，再通过园区污水管网进入华电水务武清污水处理厂（武清开发区三期西区污水处理厂）进一步处理。其主要污染物：pH、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、动植物油类、甲苯、二甲苯。

4.1.4 噪声

本项目噪声源主要为各种生产设备；配套生产设备以及辅助设备运行时产生的机械或震动噪声。

4.1.5 固体废物

本项目在生产过程中产生的固体废物主要包括：危险废物以及一般固体废物。生产过程中涉及到的危险废物主要包括：制板喷漆废水的报废滤网；涂料和稀释剂粗品过滤时报废的滤棒、滤芯；溶剂回收的釜底残液；试验用废化学试剂等；报废的生产用的辅助材料（包括车间清洁用的废抹布、碎步以及拖板纸等）；工艺废气吸收净化后失效的废活性炭纤维网、粉尘过滤器失效滤袋；污水站产生的污泥；原辅料承装的废旧包装物。其中由于污水处理站及有组织废气处理工艺发生变化，污泥及废活性炭产生量降低。专用容器收集并交由危险废物回收单位天津合佳威立雅环境服务有限公司处置。（见附件3）具体处置量及方式见表4-1。

表 4-1 固废产生量统计及处置方式

编号	名称	废物类别	废物主要成分	固废性质	产污位置	产生量 t/a	处置方式
S1	报废活性炭纤维网	HW12 染料、涂料废物	涂料、稀释剂过滤的残渣	危险废物	废气净化装置+水帘柜	5.0	专用容器收集+交由危险废物回收单位处置
S2	沾染废物	HW12 染料、涂料废物	涂料、稀释剂过滤的残渣	危险废物	废气净化装置+水帘柜产生的滤袋网、抹布、手套等	5.0	专用容器收集+交由危险废物回收单位处置
S3	废残液	HW42 废有机溶剂	有机溶剂使用过程中产生的残液、报废产品	危险废物	车间生产+技术实验楼洗缸溶剂回收	5.0	专用容器收集+交由危险废物回收单位处置
S4	废旧包装物废铁桶	HW12 染料、涂料废物	涂料、稀释剂生产过程中产生的残渣、废液	危险废物	车间生产	7.0	厂区设专区存放+交由原辅料供应商
S5	废污泥	HW12 染料、涂料废物	涂料生产过程中产生的废水处理污泥	危险废物	污水处理站	1.0	专用容器收集+交由危险废物回收单位处置
S6	生活垃圾	——	职工生活废弃物	一般固体废物	企业职工生活场所	15	垃圾桶装，环卫部门统一清运

固体处置按照固体废物暂存标准要求暂存于厂区东侧的附属用房内。用房进行专业防渗、防漏处理，对各种危废进行合理收集、处置，置于专用容器内，与生活垃圾分开存放，不得露天存放，并设明显安全警示标志，同时

要求及时、妥善清运危废，尽量减少危废临时贮存量。生活垃圾由园区环卫部门及时清运。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

4.2.1.1 地下溶剂库风险防范措施分析

由于地下溶剂库内的储罐甲苯、二甲苯和丙酮等物料具有潜在的火灾及爆炸危险性，因此本项目严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，同时制定有效的防范措施，使火灾及爆炸事故发生后对环境的影响减少到最低程度。

（1）通过优化工艺设计和实施工艺改造，保证设备的安全、平稳操作和提高事故处理的有效性；将各级安全措施纳入工艺流程控制图，建立各级连锁、报警及自动控制系统。

（2）在重要排放点有针对性地设置有一定能力的污染物处理应急手段。如采用事故池收集泄漏的物料；厂区配备必要的防毒面具，并配备防毒面具、防护手套、护目镜、氧气呼吸器、防护衣等个人防护用品。储罐全部采取地下贮存的方式并且在储罐区的外围设置围堰，本项目地下溶剂库地上部分围堰高度为1.0米，储罐区面积为800m²。

（3）地下库区采用钢筋混凝土基础固定储罐（抗浮、抗下沉）。成品储罐或定制储罐（钢制品）。

（4）地下储罐外做防腐处理。储罐外做保护层。填黄沙。

（5）储罐区地表为混凝土地面抹水泥砂浆。罐区四周浇筑或砌筑防火堤（防火堤高度除满足防火要求外，亦需保证消防喷水不外泄，消防喷水量经计算确定）。

（6）地下溶剂库周围设置环形的消防通道，合理进行竖向布置、排雨水、排洪设计；做好储罐的防雷和工作接地设计，满足有关规范要求；罐区内的电机均采用防爆型电机，照明灯具均采用防爆型，其它电气设备的

防爆等级应满足设计规范要求；加强工艺系统的自动控制、监测报警、事故连锁保护的应用，同时应加强对系统设备和密封元件的维护保养。

（7）严格执行公司制定的安全生产规章制度及相关风险防范措施，经常检查管线接头和阀门处的密封情况，发现故障及时报告并安排维修；对于小型跑冒滴漏，应有相应的预防及堵漏措施，防止泄漏事故的扩大。

（8）在危险地点和危险设备处，设立安全标志或涂刷相应的安全色；生产现场设置事故照明、安全疏散标志。

（9）本项目建设过程中，必须根据工艺流程、生产特点及火灾危险性，结合设备布置情况精心安排，新建设备之间留有足够的安全间距，同时保留装置区周围的环状消防通道和装置区内的安全通道，以利于消防安全和紧急疏散。

（10）对危险源实施监控，并建立档案，制定切实可行的化学事故应急救援预案，定期演练并根据实际情况及时修订。

（11）成立化学事故应急救援专业队伍，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期检查，以防失效。

4.2.1.2 物料泄漏风险防范措施分析

本项目所用部分原材料，具有相应的毒性，在运输、储存或者使用过程中如果发生泄漏，其会随着水体、大气、土壤进行迁移和扩散，对相应区域的生态环境具有较大的影响，必须加强物料运输、储运的管理工作，对各种物料做好登记，并对其物理、化学性质作出说明，提供其风险防范的措施。物料一旦泄漏，立即采取相应的紧急补救措施，清除其可能的隐患，打110电话报警求助，并紧急疏散泄漏点周边的群众，保障人民群众的身体健康不受威胁。

（1）在厂区雨水管网集中汇入外环境节点上安装可靠的隔断措施，例如阀门等，并处于常闭状态，可在灭火时将消防水引入消防水池，防止消防水直接进入外环境水体；

(2) 在厂区边界处预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防水向场外泄漏；

(3) 建设单位需在厂区内构筑消防水收集池，相应的事故废水集中收集后通过废水处理站集中达标处理后才能排放。

4.2.1.3 生产过程中潜在的风险及防范措施分析

涂料和稀释剂生产过程中使用的主要设备包括移动缸、吊缸、分散机、研磨机、包装机等，生产工序包括投料、搅拌、混料、研磨、出料等。配料时用泵输送原材料时，因设备故障或操作不当，原料散溢泄漏，物料蒸气与空气混合，易形成火险或爆炸性混合物，由于其毒性、腐蚀性会给操作人员的眼睛、呼吸器官、皮肤等带来伤害。

因此，应当严格企业内部安全生产管理体系、加强质量管理体系的监督、对操作工人进行生产前的安全培训，制定严格的生产操作流程，任何违规和违章操作即刻进行处理，加强各种辅助化学品的安全管理工作，做好化学品的分类储存，各车间应当配置相应的消防器材，定期对生产设备进行安全检查。生产区设置可燃气体监测报警仪及火灾报警仪。有爆炸危险的甲类生产厂房，楼仓库、地面采用不易发生火花材料；钢结构外涂防火材料。根据爆炸和火灾危险场所的类别、等级、范围选取择电器设备、安全距离、防雷、防止误操作等设施。

4.2.1.4 风险防范综合举措

(1) 制定安全生产管理制度，员工的素质是安全生产的保障，因此需要不断加强员工的培训，树立“安全第一，预防为主”的观念，提高安全意识，降低人为失误。加强员工的职业安全知识教育，提高员工的自我保护意识，强调在接触危险化学品时，一定要穿戴防护用品，如防毒面具、手套等，掌握救护方法，防治造成人员中毒或者化学灼伤。加强员工的消防知识培训，让每一个员工掌握消防器材的使用和检查维护，并定期检查。

(2) 危险化学品的包装物、容器，必须经过有关部门审查合格的生产企业定点生产，并经国家质检部门认可的专业检测、检验机构检验合格后

方可使用。

(3) 按照规定必须委托专业机构对厂内的生产设备，防雷等设施进行定期检测并取得检验合格证。

(4) 严格对电路的施工、安装、检查、维修等的管理，不允许除持证电工外的其它任何人员进行电工作业。

(5) 加强机动车辆的管理，严禁乱停乱放，进入厂区的所有机动车辆必须按照指定路线行驶并停放于指定位置。

(6) 化学品储罐区，或者仓库必须设置安全警示牌，生产用设备应当提高密封性能，减少化学品的挥发；设备的旋转、挤压、冲压的部位应当做好安全防护；设备的接地与防雷接地要定期检测。

(7) 生产区、仓库设置应急照明灯；生产场地要平整无积水，工作平台要有安全防护措施，安全通道要通畅无阻；生产场所要有足够的采光和照明，夏季要做好防暑降温措施；建议在生产车间设置事故应急柜，备有防烟防毒面具，急救药品等。

(8) 如果原材料发生了泄漏，进入水体，或者大气环境，则必须考虑立刻切断水流，采用容器收集后密封，并且要及时疏散周边的居民，以免物料因挥发被人体大量吸收而导致中毒，现场救援人员必须佩戴防毒面具，以免中毒，在采取以上措施的同时，必须联合地方环境监测部门进行水体和大气污染物的监测，直到污染源完全消除后才能解除风险。

本项目已经取得消防验收、安全生产及环境应急预案备案。见附件



名称：车间与仓库下水管口
用途：在仓库和车间内边墙,用于收集消防废水



名称：水封井
用途：分离水与有机物并通过此管道收集至废水事故应急水池



名称：慢坡，仓库与车间的门口坡道高 15CM

用途：设计此坡道均为内低外高，防止泄露物质及消防废水扩散到室外

4.2.2 规范化排污口、监测设施

该项目废水总排放口有1个，与市政管网连接；废水排污口设置规范化标识牌。该项目工艺废气进出口设置规范化永久平台，采样孔、点数目和位置按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的规定设置。（见附图3）

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目实际总投资额6200万元、环保投资额426.4万元及环保投资占总投资额的百分比为6.9%。

表 4-2 本项目实际环保投资一览表

序号	项目名称	投资概算（万元）	占环保投资的比例（%）
1	废水	30	7.0
2	废气	300	70.4
3	噪声	62	14.5
4	固体废物	3.4	0.8
5	绿化	21	4.9
6	其他	10	2.3
合计		426.4	100

5.环评批复要求

5.1 环保影响报告书主要结论与建议

5.1.1 大气污染物的排放及控制措施

本项目大气污染物主要来自生产工艺的有机废气、色粉颗粒物；少量的罐区无组织排放等。车间生产过程：车间二层生产过程中产生的色粉颗

颗粒物经过“四级粉尘过滤器”处理净化效率可以达到95%以上；有机废气经过“活性炭纤维网”吸附净化效率可以达到70%，之后通过20m高的排气筒达标排放；车间一层生产过程中产生的有机废气经过“活性炭纤维网”吸附处理，净化效率可以达到70%，之后通过15m高的排气筒达标排放；车间验色喷漆房的漆雾和异味废气，采用“水膜吸附+漆雾净化器+活性炭”吸附处理方式，净化效率可以达到70%，之后通过15m高排气筒达标排放；车间安装强制换风设备对逸散的颗粒物和有机废气实现定向达标排放，杜绝车间无组织排放的发生；厂区内技术实验楼产生的实验废气通过“水膜吸附+漆雾净化器+活性炭”吸附处理方式，净化效率可以达到70%，之后通过15m高的排气筒达标排放；地下溶剂库内储罐呼吸产生的无组织排放废气，产生量较小，对大气环境不会产生明显的污染。

5.1.2 水污染物的产生及控制措施

本项目的车间水帘柜定期排放水与生活污水混合后，经企业拟建的污水处理站做达标净化处理，之后通过厂区的总排口进入园区污水管网，最终进入华电水务武清污水处理厂做进一步的污水净化处理。

本项目将在厂区内建设污水处理站，参考目前对生活污水处理常用的成熟工艺，本项目采用“均质+二级氧化+沉淀”污水处理工艺对污水进行处理，经过污水站处理后的污水达到DB12/356—2008《污水综合排放标准》三级标准的排放要求。

5.1.3 噪声及控制措施

本项目噪声源主要为高效分散机、研磨机、各种风机、空压机和车间用空调机等设备运行时产生的设备噪声，产噪设备产生的噪声源强在70~85dB(A)之间。采用选择低噪声设备，设独立基础，减振处理、采用软连接、安装消声器、房屋隔声等措施进行噪声防治。采用合适的设备后，通过隔声和距离衰减，可以实现厂界达标。

5.1.4 固体废物处理

项目运行过程中车间涂料和稀释剂生产过程中产生的各种危险废物根据协议交由有危废回收资质的单位收集、处理；生活垃圾分类收集，由环卫部门及时清运。在保证对固体废物进行综合利用、及时外运并完善其在厂内暂存措施的前提下，本项目固体废物不会对外环境产生二次污染。

5.1.5 建议

(1) 在建设过程中，可根据实际情况适当增加厂区绿化面积，这样既有利于厂区环境的改善，也有利于降低废气对周围环境的影响。

(2) 运营期要严格按照有关要求落实各项环境保护的措施和各种管理办法，在生产过程中的各种污染物得到有效的处理处置，不会对外环境造成污染。

5.2 审批部门审批决定

见附件 1。

6.验收执行标准

根据该项目的污染源分析，确定本次验收重点为废气、废水兼顾噪声监测。

6.1 废气排放执行标准

废气执行标准见表 6-1。

表 6-1 废气排放执行标准

点位	项目	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)	排放 高度 (m)	标准依据
车间 生产线	VOCs	80	1.0	15	DB12/524-2014 《工业企业挥发性有机物污染控制标准》
	甲苯与 二甲苯合计	30	0.5		
	甲苯	40	1.55		《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996 表 2 二级
	二甲苯	70	0.5		
	颗粒物	18	0.255		
臭气浓度	---	1000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/-059-95) 恶臭污染物排放 标准值		
生产车 间废气	VOCs	80	1.0	15	DB12/524-2014 《工业企业挥发性有机物污染控制标准》
	甲苯与 二甲苯合计	30	0.5		

	甲苯	40	1.55		《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996 表 2 二级
	二甲苯	70	0.5		
	颗粒物	18	0.255		
	臭气浓度	---	1000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/-059-95) 恶臭污染物排放 标准值
实验楼	VOCs	80	3.4	24	DB12/524-2014 《工业企业挥发性有机物污染控 制标准》
	甲苯与 二甲苯合计	30	1.71		《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996 表 2 二级
	甲苯	40	6.03		
	二甲苯	70	1.98		
	臭气浓度	---	3000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/-059-95) 恶臭污染物排放 标准值
厂界 下风向	VOCs	2.0	周界外浓度 最高点	DB12/524-2014 《工业企业挥发性有机物污染控 制标准》	
	甲苯	0.6			
	二甲苯	0.2			
	染料尘 (颗粒物)	肉眼不可见		《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996 表 2 二级	
	臭气浓度	20 (无量纲)			《恶臭污染物排放标准》 (DB12/-059-95) 恶臭污染物排放 标准值

备注：24 米高度用内插法计算速率，。由于本项目周边 200m 范围内最高建筑为本项目丙类仓库，建筑高度为 30m，不符合天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（放控制标准）（DB12/524 DB12/524-2014）中要求：“排气筒高度应出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”，不能达到该要求的排气筒，排放速率应按列表标准值基础严格 50% 执行。

6.2 废水排放执行标准

废水执行标准见表 6-2。

表 6-2 废水验收执行监测标准

项 目	标准 (mg/L)	依据
悬浮物	400	《污水综合排放标准》 DB12/356-2008 中二类三级标准
化学需氧量	500	
生化需氧量	300	
氨氮	35	
总磷	3.0	
动植物油类	100	《污水综合排放标准》 GB8978-1996 表 4 三级标准
石油类	20	
pH	6-9 (无量纲)	
甲苯	0.5	
二甲苯	1.0	

6.3 噪声执行标准

厂界噪声执行 GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声标准排放标准》3 类：昼间 65dB(A)。

7.验收监测内容

7.1 废气监测

7.1.1 废气监测点位、项目、频次（见表 7-1、7-2）

表 7-1 有组织排放废气监测点位、项目及频次

检测点位		点位数	排气筒高度及数目	检测因子	检测频次
实验楼	活性炭+UV 光氧净化设施 (25000m ³ /h)	1 个进口	1 根 24m	VOCs	2 周期 3 次/周期
		1 个出口		甲苯、二甲苯、VOCs、臭气浓度	
生产车间	生产线废气过滤+活性炭+催化燃烧净化设施	1 个出口	1 根 15m	甲苯、二甲苯、VOCs 颗粒物、臭气浓度	
		3 个进口	1 根 15m	VOCs	
	车间废气活性炭+UV 光氧净化设施	1 个出口		甲苯、二甲苯、VOCs 颗粒物、臭气浓度	

表 7-2 无组织排放废气监测点位、项目及频次

检测点位	点位数	检测项目	检测频次
厂界上风向	1 个	VOCs、甲苯、二甲苯、臭气浓度、颗粒物	2 周期，
厂界下风向	3 个		3 次/周期

7.2 废水监测

7.2.1 废水监测点位、项目及频次（见表 7-3）

表 7-3 废水监测点位、项目及频次

检测点位	点位数	检测项目	检测频次
废水处理站进出口	2 个	pH、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、甲苯、二甲苯	2 周期 4 次/周期
总排口	1 个	pH、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量 氨氮、总磷、石油类、动植物油类 甲苯、二甲苯	

7.3 噪声监测

7.3.1 监测项目、点位及频次

监测项目：厂界噪声（等效声级 $Leq[dB(A)]$ ）。

监测点位：厂界外 1 米布设 8 个监测点位。具体监测点位详见附图 2。

监测频次：一般监测点监测 2 周期，每周期监测 3 次。

8. 质量保证和质量控制

验收检测现场采样和测试时生产运行该项目正常运转，环保设施运转正常、稳定情况下进行。

8.1 监测分析方法（见表 8-1~3）

表 8-1 废气监测分析方法

污染源	污染因子	采样方法	分析方法	检测方法依据	最低检出限
有组织排放	颗粒物	皮托管平行测速法	重量法	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m ³
	甲苯、二甲苯、VOCs	吸附剂采样法	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	甲苯： 0.004mg/m ³ 对/间二甲苯： 0.009mg/m ³ 邻二甲苯： 0.004mg/m ³
	臭气浓度	真空瓶法	三点比较式臭袋法	GB/T14675-93, GB 14554-93	10（无量纲）
厂界	甲苯、二甲苯、VOCs	吸附剂采样法	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 / 气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	甲苯： 0.0004mg/m ³ 对/间二甲苯： 0.0006mg/m ³ 邻二甲苯： 0.0006mg/m ³
	颗粒物	滤膜富集法	重量法	GB/T15432-1995	0.001mg/m ³
	臭气浓度	真空瓶法	三点比较式臭袋法	GB/T14675-93, GB 14554-93	10（无量纲）

表 8-2 废水监测分析方法

项目	分析方法	分析方法依据	最低检出限
pH 值	玻璃电极法	GB/T6920-1986	---
悬浮物	重量法	GB/T11901-1989	4mg/L

化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
生化需氧量	稀释与接种法	HJ505-2009	0.5mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989	0.01mg/L
动植物油类	红外分光光度法	HJ637-2012	0.04mg/L
石油类			
甲苯、二甲苯	气相色谱法	GB 11890-89	0.05mg/L

表 8-3 噪声监测分析方法

项目	分析方法	分析方法依据
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 第 5 部分监测方法	GB12348-2008

8.2 监测仪器

表 8-4 监测仪器名称型号、编号

序号	仪器名称型号	编号
01	酸度 (pH) 计 PHS-3C	YQ-062
02	电子天平 FA2004B	YQ-005
03	电热恒温鼓风干燥箱 101-3A	YQ-041
04	721 型可见分光光度计	YQ-071
05	恒温恒湿培养箱 HWS-150B	YQ-028
06	红外测油仪 SYT700	YQ-016
07	气相色谱仪 GC-2010plus	YQ-075
08	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E	YQ-010
09	综合大气采样器 KB-6120	YQ-077
10	防爆大气采样器 FCC-1500D	YQ-144
11	电子天平 SQP-QUINTIX35-1CN	YQ-152
12	恒温恒湿称重系统 RG-AWS9	YQ-153
13	气相色谱-质谱仪 7890B GC-5977B MSD	YQ-102
14	多功能声级计 AWA5688	YQ-099
15	声校准器 HS6020	YQ-127

8.3 人员能力

表 8-5 监测人员能力

序号	姓名	职称	分析/现场采样	监测内容
----	----	----	---------	------

01	王晓东	/	现场采样	VOCs、甲苯二甲苯、废水
02	高 帅	/	现场采样	VOCs、甲苯二甲苯、臭气、废水
03	张 泉	/	现场采样	VOCs、甲苯二甲苯、废水
04	代玉华	/	分 析	VOCs、甲苯二甲苯、臭气
05	鲁凤霞	/	分 析	臭气

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

实行全过程的质量保证，技术要求执行《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）与《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）。

表 8-6 水样质控数值

样品名称	检测项目	质控样编号	数值 (mg/L)	判定结果
污水	pH	202161 (7.34±0.08)	7.35	合格
污水	五日生化 需氧量	200239 (103±8) mg/L	106	合格
污水	化学需氧量	2001114 (81.7±5.8)mg/L	82.6	合格
污水	氨氮	200583 (25.3±1.1) mg/L	25.4	合格
污水	石油类、动植 物油	205960 (63.8±5.5) mg/L	64.6	合格
样品名称	检测项目	加标回收	加标回收率 (%)	判定结果
污水	总磷	加标 10 μ g	97.5%	合格
样品名称	检测项目	平行样允许范围	精密度 (%)	判定结果
污水	悬浮物	±10%	0.5%	合格

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测实行全过程的质量保证，有组织排放源监测技术要求执行《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源监测质量保证和质量控制技术规范（试行）》（HJ/373-2007）。无组织排放源监测技术要求按照《无组织排放监测技术导则》进行。

表 8-7 大气采样器流量校准

使用前流量校准						
仪器名称	编号	仪器瞬时值	校准器指示值	流量误差	允许范围	是否合格
防爆大气采样器 FCC-1500D	YQ-144	0.0487	0.05	0.026	±5%	是
防爆大气采样器 FCC-1500D	YQ-141	0.0484	0.05	0.032	±5%	是
防爆大气采样器 FCC-1500D	YQ-144	0.0489	0.05	0.022	±5%	是
防爆大气采样器 FCC-1500D	YQ-144	0.0487	0.05	0.026	±5%	是

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声检测按国家环保总局《环境监测技术规范》（噪声部分）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）有关规定进行。

表 8-8 噪声仪校准记录表（单位：dB(A)）

周期	仪器名称	编号	使用前校准值	使用后校准值	示值误差	允许范围	是否合格	
2018.5.21 第一次 昼间、 夜间	噪声统计分析仪	YQ-099	93.8	93.8	0	0.5	是	
	备注	校准器型号：HS6020 编号：YQ-026						
	噪声统计分析仪	YQ-099	93.8	93.7	-0.1	0.5	是	
	备注	校准器型号：HS6020 编号：YQ-026						
2018.5.21 第二次 昼间	噪声统计分析仪	YQ-099	93.7	93.8	0.1	0.5	是	
	备注	校准器型号：HS6020 编号：YQ-026						
2018.5.22 第一次 昼间、 夜间	噪声统计分析仪	YQ-099	93.7	93.8	0.1	0.5	是	
	备注	校准器型号：HS6020 编号：YQ-026						
	噪声统计分析仪	YQ-099	93.8	93.8	0	0.5	是	
	备注	校准器型号：HS6020 编号：YQ-026						
2018.5.22 第二次 昼间	噪声统计分析仪	YQ-099	93.8	93.8	0	0.5	是	
	备注	校准器型号：HS6020 编号：YQ-026						

9.验收监测结果及分析

9.1 生产工况情况统计

验收监测期间生产负荷情况见（附件 2）

验收监测期间，各工序生产负荷达到了 80%及以上。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废水治理设施

表 9-1 废水处理设施处理效率监测结果

点位	日期	频次	pH (无量纲)	悬浮物 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)	总磷 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	二甲苯 (mg/L)
车间处理设施进口	2018.5.21	1 次	7.49	260	69	17.3	0.793	1.06	0.04	<0.05	<0.05
		2 次	7.51	252	61	15.3	0.771	1.02	0.03	<0.05	<0.05
		3 次	7.45	238	74	18.5	0.744	1.05	0.05	<0.05	<0.05
		4 次	7.53	247	57	14.3	0.759	1.09	0.03	<0.05	<0.05
		日均值	7.45-7.53	249	65	16.3	0.767	1.06	0.04	<0.05	<0.05
车间处理设施出口	2018.5.21	1 次	7.99	23	49	12.3	0.197	1.02	0.01	<0.05	<0.05
		2 次	7.86	21	44	11.0	0.171	1.07	0.01	<0.05	<0.05
		3 次	7.94	26	53	13.3	0.156	1.01	0.02	<0.05	<0.05
		4 次	7.96	25	40	10.2	0.185	1.03	0.02	<0.05	<0.05
		日均值	7.86-7.99	24	46	11.7	0.177	1.03	0.02	<0.05	<0.05

点位	日期	频次	pH (无量纲)	悬浮物 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)	总磷 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	二甲苯 (mg/L)
	净化效率%		—	93.4	—	---	76.9	---	50.0	---	---
车间处理设 施进口	2018.5.22	1次	7.51	255	60	15.0	0.762	1.08	0.03	<0.05	<0.05
		2次	7.48	247	71	17.8	0.803	1.04	0.04	<0.05	<0.05
		3次	7.54	229	69	17.3	0.774	1.10	0.05	<0.05	<0.05
		4次	7.46	241	77	19.3	0.750	1.12	0.04	<0.05	<0.05
		日均值	7.46~7.54	243	69	17.4	0.772	1.08	0.04	<0.05	<0.05
车间处理设 施出口	2018.5.22	1次	7.93	24	42	10.5	0.191	1.17	0.01	<0.05	<0.05
		2次	7.97	22	37	8.5	0.209	1.13	0.02	<0.05	<0.05
		3次	7.89	28	45	11.3	0.165	1.15	0.02	<0.05	<0.05
		4次	7.92	20	40	10.0	0.176	1.18	0.01	<0.05	<0.05
		日均值	7.89~7.97	24	41	10.1	0.185	1.16	0.02	<0.05	<0.05
	净化效率%		---	90.1	---	76.0	---	50.0	---	---	---

由表 9-1 监测结果可以看出，该污水处理站悬浮物两天净化效率分别为 93.4%、90.1%，氨氮两天净化效率分别为 76.9%、76.0%，总磷两天净化效率均为 50.0%。甲苯、二甲苯两天均未检出。

达标结论：项目厂区总排口主要污染物均符合《污水综合排放标准》DB12/356-2008 三级标准；pH 值、动植物油类、石油类、甲苯、二甲苯均符合《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级标准。

9.2.1.2 废气治理设施

(1) 实验楼废气净化设备净化效率监测结果见表 9-2。

表 9-2 实验楼有组织排放废气监测结果

点位	监测项目	监测频次	(第一周期) 5.21		(第二周期) 5.22	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
实验楼 进气口	VOCs	1 次	19.4	0.376	19.5	0.379
		2 次	19.1	0.371	19.3	0.375
		3 次	19.3	0.376	19.2	0.374
实验楼 排气口	VOCs	1 次	4.73	0.109	4.71	0.107
		2 次	4.81	0.113	4.82	0.111
		3 次	4.65	0.104	4.64	0.103
实验楼 排气口	标准值		80	3.4	80	3.4
	净化效率%		70.8		71.5	

表 9-2 可见实验楼 VOCs 二周期净化效率分别为 70.8%、71.5%。

(2) 车间废气净化设备净化效率监测结果见表 9-3。

表 9-3 车间废气有组织排放废气监测结果

点位	监测项目	监测频次	(第一周期) 7.18		(第二周期) 7.19	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
车间废气 东侧进口	VOCs	1 次	17.3	0.109	17.8	0.113
		2 次	18.0	0.105	17.7	0.107
		3 次	17.5	0.103	18.0	0.110
车间废气 西侧 (1#) 进口	VOCs	1 次	17.4	0.100	17.5	0.097
		2 次	17.7	0.114	17.2	0.107
		3 次	17.4	0.097	18.1	0.097
车间废气 西侧 (2#) 进口	VOCs	1 次	6.28	0.042	6.01	0.042
		2 次	5.99	0.041	6.36	0.041
		3 次	6.07	0.041	6.83	0.047
车间废气 排放口	VOCs	1 次	3.71	0.067	3.87	0.071
		2 次	3.63	0.067	3.97	0.074
		3 次	3.75	0.069	3.78	0.068
净化效率%			72.9		71.9	

表 9-3 可见车间废气 VOCs 二周期净化效率分别为 72.9%、71.9%。

达标结论：项目生产线 P1'排气筒 VOCs、甲苯与二甲苯合计二周期排放浓度、排放速率均符合《工业企业挥发性有机物污染控制标准》DB12/524-2014 的表 2 涂料与油墨制造行业标准要求；甲苯、二甲苯、颗粒物二周期排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级的标准要求；臭气浓度（无量纲）两周期排放值符合《恶臭污染物排放标准》DB12/-059-95 标准要求。

项目车间废气 P2'排气筒 VOCs、甲苯与二甲苯合计二周期排放浓度、排放速率均符合《工业企业挥发性有机物污染控制标准》DB12/524-2014 的表 2 涂料与油墨制造行业标准要求；甲苯、二甲苯、颗粒物二周期排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级的标准要求；臭气浓度（无量纲）两周期排放值符合《恶臭污染物排放标准》DB12/-059-95 标准要求。

项目实验楼 P3'排气筒 VOCs、甲苯与二甲苯合计二周期排放浓度、排放速率均符合 DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物污染控制标准》的表 2 涂料与油墨制造行业标准要求；甲苯、二甲苯二周期排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级的标准要求；臭气浓度（无量纲）两周期排放值符合《恶臭污染物排放标准》DB12/-059-95 污染物排放标准值。

9.2.1.3 噪声治理设施

本项目所有设备选择低噪声设备，设独立基础，减振处理、采用软连接、安装消声器、房屋隔声等措施进行噪声防治。

本项目的主要产噪设备均位于生产车间内，车间距离厂界的最近距离为 23 米，采用合适的设备后，通过隔声和距离衰减，确保实现厂界达标。

9.2.1.4 固体废物治理设施

本项目在生产过程中产生的固体废物主要包括：危险废物以及一般固体废物。

生产过程中涉及到的危险废物主要包括：制板喷漆废水的报废滤网；涂料和稀释剂粗品过滤时报废的滤棒、滤芯；溶剂回收的釜底残液；试验用废化学试剂等；报废的生产用的辅助材料（包括车间清洁用的废抹布、碎步以及拖板纸等）；工艺废气吸收净化后失效的废活性炭纤维网、粉尘过滤器失效滤袋；污水站产生的污泥；原辅料承装的废旧包装物。

生产过程中涉及到的一般固体废物主要包括：生活垃圾、废纸箱。

本项目涉及的危险废物暂存于危废暂存间，危废暂存间安装一套 UV 光氧活性炭一体机，用于处理危废暂存间的空气，防止危废暂存间危废挥发的气体污染环境。危废交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理；产生的一般固废生活垃圾由园区环卫部门清理，确保日产日清，不会产生二次污染。废纸箱由物资回收部门定时清理。

本项目危废暂存间情况：

（1）项目危废暂存间位于厂区东侧的附属用房内，设置单独的危险废物暂存地点，该地点地面及裙角做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料为不锈钢材质，不与危险废物相容；

（2）危险废物储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；

（3）危险废物选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源，与酸类化学品分开存放，库房有专门的人员看管。贮存库看管人员和危险废物运输人员在工作中应佩带防护用具，并应配备医疗急救用品；

（4）建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录并长期保存。建立定期巡查、维护制度；

（5）固体废物置场室内地面硬化处理。固体废物置场室内地面和积水沟做防渗漏处理。一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器，积水沟内积存的液态物转抽至容器内保存。地面残留液体用布擦拭干净。

(6) 本项目危废暂存间设有 UV 光氧活性炭一体机，用于危废暂存间空气净化。



危废暂存间标识牌



危废暂存间防渗地胶、防渗地漏及托盘



危废暂存间分区暂存



危废暂存间废气净化设备



消防主控设备



一般固废暂存间



应急照明灯

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

表 9-5 废水总排口监测结果

点位	日期	频次	pH (无量纲)	悬浮物 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)	动植物油类 (mg/L)	总磷 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	二甲苯 (mg/L)
总排口	2018.5.21	1次	7.66	40	80	20.0	10.5	1.46	0.66	0.83	<0.05	<0.05
		2次	7.63	37	76	18.4	9.79	1.43	0.61	0.79	<0.05	<0.05
		3次	7.68	43	69	17.3	11.1	1.49	0.68	0.80	<0.05	<0.05
		4次	7.65	35	65	16.3	10.2	1.41	0.65	0.84	<0.05	<0.05
		日均值	7.63~7.68	39	72	18.0	10.4	1.45	0.65	0.82	<0.05	<0.05
总排口	2018.5.22	1次	7.64	42	72	18.2	10.1	1.42	0.72	0.82	<0.05	<0.05
		2次	7.58	34	81	20.3	10.9	1.47	0.75	0.80	<0.05	<0.05
		3次	7.61	48	64	16.0	9.47	1.45	0.70	0.78	<0.05	<0.05
		4次	7.69	31	75	18.8	9.62	1.42	0.63	0.81	<0.05	<0.05
标准值		日均值	7.58~7.69	39	73	18.3	10.0	1.44	0.70	0.80	<0.05	<0.05
		6~9	400	500	300	35	20	100	3.0	0.5	1.0	

由表 9-5 监测结果可以看出，该项目总排口悬浮物二天的日均值均为 39mg/L 之间；化学需氧量二天的日均值范围在 72mg/L~73mg/L 之间；生化需氧量二天的日均值范围在 18.0mg/L~18.3mg/L 之间；氨氮二天的日均值范围在 10.0mg/L~10.4mg/L 之间；总磷二天的日均值范围 0.80mg/L~0.82mg/L 之间；均符合 DB12/356-2008 《污水综合排放标准》中二类污染物三级标准。pH 值二天的范围值在 7.58~7.69 之间；动植物油类二天的日均值范围在

0.65mg/L~0.70mg/L 之间；石油类二天的日均值范围在 1.44mg/L~1.45mg/L 之间；甲苯、二甲苯两天均未检出；均符合《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 三级标准。

9.2.2.2 废气

(1) 有组织排放

①实验楼有组织废气监测结果见表 9-6。

表 9-6 实验楼有组织排放废气监测结果

点位	监测项目	监测频次	（第一周期）5.21		（第二周期）5.22	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
实验楼 排气口	VOCs	1 次	4.73	0.109	4.71	0.107
		2 次	4.81	0.113	4.82	0.111
		3 次	4.65	0.104	4.64	0.103
	标准值		80	3.4	80	3.4
	甲苯	1 次	0.339	7.78×10 ⁻³	0.337	7.66×10 ⁻³
		2 次	0.342	8.02×10 ⁻³	0.341	7.85×10 ⁻³
		3 次	0.332	7.44×10 ⁻³	0.327	7.24×10 ⁻³
	标准值		40	6.03	40	6.03
	二甲苯	1 次	0.232	5.33×10 ⁻³	0.239	5.43×10 ⁻³
		2 次	0.243	5.69×10 ⁻³	0.240	5.53×10 ⁻³
		3 次	0.219	4.92×10 ⁻³	0.219	4.85×10 ⁻³
	标准值		70	1.98	70	1.98
	甲苯与二甲苯合计	1 次	0.571	1.31×10 ⁻²	0.576	1.31×10 ⁻²
		2 次	0.585	1.37×10 ⁻²	0.581	1.34×10 ⁻²
		3 次	0.551	1.24×10 ⁻²	0.546	1.21×10 ⁻²
	标准值		30	1.71	30	1.71
臭气浓度 (无量纲)	1 次	309		232		
	2 次	232		309		
	3 次	174		174		
标准值		3000		3000		

表 9-6 可见实验楼排口 VOCs 二周期最高排放浓度分别为：4.81mg/m³、4.82 mg/m³，最高排放速率均为：0.113kg/h、0.111kg/h。甲苯与二甲苯合

计二周期最高排放浓度分别为： $0.585\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.581\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率分别为： $1.37\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ 、 $1.34\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ 。均符合 DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物污染控制标准》的标准要求。实验楼排口甲苯二周期最高排放浓度分别为： $0.342\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.341\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率均分别为： $8.02\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 、 $7.85\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 。二甲苯二周期最高排放浓度分别为： $0.243\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.240\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率分别为： $5.69\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 、 $5.53\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 。均符合《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级的标准要求。臭气浓度（无量纲）两周期最大值均为 309。符合《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）恶臭污染物排放标准值。

②生产线有组织废气监测结果见表 9-7。

表 9-7 生产线有组织排放废气监测结果

点位	监测项目	监测频次	（第一周期）5.21		（第二周期）5.22	
			排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
生产线 排气口	VOCs	1 次	13.3	0.631	13.3	0.638
		2 次	13.6	0.645	13.3	0.642
		3 次	13.2	0.629	13.1	0.611
	标准值		80	1.0	80	1.0
	甲苯	1 次	0.522	0.025	0.524	0.025
		2 次	0.540	0.026	0.535	0.026
		3 次	0.532	0.025	0.530	0.025
	标准值		40	1.55	40	1.55
	二甲苯	1 次	0.325	0.015	0.323	0.015
		2 次	0.321	0.015	0.317	0.015
		3 次	0.332	0.016	0.327	0.015
	标准值		70	0.5	70	0.5
	甲苯与二甲苯合计	1 次	0.845	0.040	0.847	0.040
		2 次	0.861	0.041	0.852	0.041
		3 次	0.864	0.041	0.857	0.040
	标准值		30	0.5	30	0.5
	臭气浓度 (无量纲)	1 次	412		309	
2 次		309		412		

点位	监测项目	监测频次	（第一周期）5.21		（第二周期）5.22	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
		3次	232		174	
	标准值		1000		1000	
颗粒物		1次	1.8	0.083	1.9	0.088
		2次	1.6	0.076	1.7	0.083
		3次	1.9	0.089	2.1	0.096
	标准值		18	0.255	18	0.255

表 9-7 可见生产线排口 VOCs 二周期最高排放浓度分别为：13.6mg/m³、13.3 mg/m³，最高排放速率均为：0.645kg/h、0.642kg/h。甲苯与二甲苯合计二周期最高排放浓度分别为：0.864mg/m³、0.857 mg/m³，最高排放速率均为：0.041kg/h。均符合 DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物污染控制标准》的标准要求。生产线排口甲苯二周期最高排放浓度分别为：0.540 mg/m³、0.535 mg/m³，最高排放速率均为：0.026kg/h。二甲苯二周期最高排放浓度分别为：0.332 mg/m³、0.327 mg/m³，最高排放速率均为：0.016kg/h、0.015kg/h。颗粒物二周期最高排放浓度分别为：1.9 mg/m³、2.1 mg/m³，最高排放速率均为：0.089kg/h、0.096kg/h。均符合《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级的标准要求。臭气浓度（无量纲）两周期最大值均为 412。符合《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）恶臭污染物排放标准值。

③车间废气有组织废气监测结果见表 9-8。

表 9-8 车间废气有组织排放废气监测结果

点位	监测项目	监测频次	（第一周期）7.18		（第二周期）7.19	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
车间废气 排放口	VOCs	1次	3.71	0.067	3.87	0.071
		2次	3.63	0.067	3.97	0.074
		3次	3.75	0.069	3.78	0.068
	标准值		80	1.0	80	1.0
	甲苯	1次	0.498	9.03×10 ⁻³	0.480	8.78×10 ⁻³
		2次	0.515	9.58×10 ⁻³	0.514	9.63×10 ⁻³

点位	监测项目	监测频次	（第一周期）7.18		（第二周期）7.19	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
		3次	0.504	9.26×10 ⁻³	0.488	8.74×10 ⁻³
	标准值		40	1.55	40	1.55
	二甲苯	1次	0.424	7.70×10 ⁻³	0.415	7.61×10 ⁻³
		2次	0.410	7.62×10 ⁻³	0.420	7.87×10 ⁻³
		3次	0.417	7.67×10 ⁻³	0.404	7.24×10 ⁻³
	标准值		70	0.5	70	0.5
	甲苯与二甲苯合计	1次	0.922	1.67×10 ⁻²	0.895	1.64×10 ⁻²
		2次	0.925	1.72×10 ⁻²	0.934	1.75×10 ⁻²
		3次	0.921	1.69×10 ⁻²	0.892	1.60×10 ⁻²
	标准值		30	0.5	30	0.5
	臭气浓度 (无量纲)	1次	232		309	
		2次	309		232	
		3次	232		174	
	标准值		1000		1000	
车间废气 排放口	颗粒物	1次	2.4	0.044	2.5	0.046
		2次	2.8	0.052	3.0	0.056
		3次	2.1	0.039	2.3	0.042
	标准值		18	0.255	18	0.255

表 9-8 可见车间废气排放口 VOCs 二周期最高排放浓度分别为：

3.75mg/m³、3.97 mg/m³，最高排放速率均为：0.069kg/h、0.074kg/h。甲苯与二甲苯合计二周期最高排放浓度分别为：0.925mg/m³、0.934 mg/m³，最高排放速率均为：1.72×10⁻²kg/h、1.75×10⁻²kg/h。均符合 DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物污染控制标准》的标准要求。车间废气排放口甲苯二周期最高排放浓度分别为：0.515 mg/m³、0.514 mg/m³，最高排放速率分别为：9.58×10⁻³kg/h、9.63×10⁻³kg/h。二甲苯二周期最高排放浓度分别为：0.424 mg/m³、0.420 mg/m³，最高排放速率均为：7.70×10⁻³kg/h、7.87×10⁻³kg/h。颗粒物二周期最高排放浓度分别为：2.8 mg/m³、3.0 mg/m³，最高排放速率均为：0.052kg/h、0.056kg/h。均符合《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级的标准要求。臭气浓度（无量纲）两周期最

大值均为 309。符合《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）恶臭污染物排放标准值。

（2）无组织排放

表 9-9 气象参数监测结果

日期	风向	风速 (m/s)	气压 (kPa)	温度 (°C)
2018.7.18	东南	1.0	100.5	28.2
		1.1	100.4	30.3
		1.1	100.3	32.5
2018.7.19	东南	1.4	100.4	27.3
		1.5	100.3	29.6
		1.2	100.2	32.2

验收监测期间风向、风速、气压、温度稳定，符合验收要求。无组织排放废气监测点位见附图 2。

表 9-10 无组织排放颗粒物监测结果统计表

监测日期	点位	监测浓度 mg/m ³				标准值
		1 次	2 次	3 次	最大值	
2018.7.18	上风向 1#	0.111	0.168	0.151	0.168	
	下风向 2#	0.204	0.243	0.301	0.301	
	下风向 3#	0.278	0.299	0.339	0.339	
	下风向 4#	0.315	0.262	0.320	0.320	
2018.7.19	上风向 1#	0.092	0.187	0.132	0.187	
	下风向 2#	0.222	0.299	0.226	0.299	
	下风向 3#	0.259	0.355	0.301	0.355	
	下风向 4#	0.296	0.336	0.339	0.339	

从表 9-9~表 9-10 中可见，验收监测期间，气象条件符合验收规范的要求，废气无组织排放颗粒物二周期监测浓度最大值分别为：0.339mg/m³、0.355mg/m³，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源相关标准。

表 9-11 无组织排放 VOCs 监测结果统计表

监测周期	点位	监测浓度 mg/m ³				标准值
		1 次	2 次	3 次	最大值	
2018.7.18	上风向 1#	0.741	0.706	0.767	0.767	2.0
	下风向 2#	1.06	1.10	1.05	1.10	
	下风向 3#	1.05	0.988	1.18	1.18	

	下风向 4#	1.13	1.12	1.11	1.13	
2018.7.19	上风向 1#	0.699	0.775	0.743	0.775	
	下风向 2#	1.00	1.08	1.03	1.08	
	下风向 3#	1.09	1.01	1.14	1.14	
	下风向 4#	1.12	1.12	1.13	1.13	

表 9-11 废气无组织排放 VOCs 二周期监测浓度最大值分别为： $1.18\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.14\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合 DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物污染控制标准》的标准要求。

表 9-13 无组织排放甲苯监测结果统计表

监测周期	点位	监测浓度 mg/m^3				标准值
		1 次	2 次	3 次	最大值	
2018.7.18	上风向 1#	0.0578	0.0607	0.0571	0.0607	0.6
	下风向 2#	0.0982	0.103	0.0910	0.103	
	下风向 3#	0.0917	0.0983	0.0989	0.0989	
	下风向 4#	0.102	0.0944	0.0927	0.102	
2018.7.19	上风向 1#	0.0606	0.0547	0.0593	0.0606	
	下风向 2#	0.108	0.103	0.107	0.108	
	下风向 3#	0.104	0.107	0.0994	0.107	
	下风向 4#	0.0900	0.0950	0.0938	0.0950	

表 9-13 废气无组织排放甲苯二周期监测浓度最大值分别为： $0.103\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.108\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合 DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物污染控制标准》的标准要求。

表 9-14 无组织排放二甲苯监测结果统计表

监测周期	点位	监测浓度 mg/m^3				标准值
		1 次	2 次	3 次	最大值	
2018.7.18	上风向 1#	0.0661	0.0607	0.0650	0.0661	0.2
	下风向 2#	0.100	0.103	0.110	0.110	
	下风向 3#	0.105	0.108	0.106	0.108	
	下风向 4#	0.0961	0.112	0.112	0.112	
2018.7.19	上风向 1#	0.0667	0.0598	0.0571	0.0667	
	下风向 2#	0.102	0.108	0.103	0.108	
	下风向 3#	0.0978	0.115	0.111	0.115	
	下风向 4#	0.107	0.103	0.0989	0.107	

表 9-14 废气无组织排放二甲苯二周期监测浓度最大值分别为： $0.112\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.115\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合 DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物污染控制标准》的标准要求。

表 9-15 无组织排放臭气浓度监测结果统计表

监测周期	点位	臭气浓度（无量纲）				标准值
		1 次	2 次	3 次	最大值	
2018.7.18	上风向 1#	11	12	11	12	20
	下风向 2#	13	14	14	14	
	下风向 3#	15	15	12	15	
	下风向 4#	14	13	14	14	
2018.7.19	上风向 1#	12	11	<10	12	
	下风向 2#	14	13	12	14	
	下风向 3#	15	15	14	15	
	下风向 4#	13	14	13	14	

表 9-15 废气无组织排放臭气浓度二周期监测最大值均为 15，符合《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）恶臭污染物排放标准值。

9.2.2.3 厂界噪声

表 9-16 厂界环境噪声监测数据统计结果

监测周期	点位	昼间检测值 dB(A)				主要声源	执行标准
		1 次	2 次	3 次			
2018.5.21	厂界东偏北外 1m	52.4	53.2	53.5	交通、邻厂生产	65 dB(A)	
	厂界东偏南外 1m	57.9	57.7	56.9	交通、邻厂生产		
	厂界南偏东外 1m	54.2	54.5	54.7	生产		
	厂界南偏西外 1m	53.8	53.7	53.3	生产		
	厂界西偏南外 1m	56.6	56.8	57.3	生产、交通		
	厂界西偏北外 1m	56.8	57.1	57.3	生产、交通		
	厂界北偏西外 1m	55.3	55.6	55.8	生产、交通		
	厂界北偏东外 1m	55.7	55.8	58.7	生产、交通		
2018.5.22	厂界东偏北外 1m	52.2	53.6	57.4	交通、邻厂生产	65 dB(A)	
	厂界东偏南外 1m	56.5	57.4	53.9	交通、邻厂生产		
	厂界南偏东外 1m	52.4	55.3	54.3	生产		
	厂界南偏西外 1m	53.1	54.3	53.2	生产		
	厂界西偏南外 1m	55.6	56.5	56.4	生产、交通		
	厂界西偏北外 1m	56.1	54.3	56.7	生产、交通		
	厂界北偏西外 1m	55.4	56.2	56.3	生产、交通		
	厂界北偏东外 1m	55.3	55.5	56.5	生产、交通		

天津卡秀堡辉涂料有限公司厂界环境噪声主要受生产、交通及邻厂生产噪声的影响，两周期昼间厂界声级范围分别为：52.4dB(A)~57.9dB(A)之间；52.2dB(A)~57.4dB(A)之间。未超过GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准限值。

9.3 污染物排放总量核算

根据国家规定的污染物排放总量控制指标，本次验收监测确定的总量控制污染因子为：废气中的粉尘；废水中的化学需氧量、氨氮。

污染物排放总量核算采用实际监测方法。

废气排放总量计算公式如下：

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

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）

根据验收监测结果核算，实际年生产时间以表9-13为准，污染物排放总量见表9-13。

表 9-13 废气污染物排放总量

测	监测地点	年工作小时数 小时/年	粉尘 (吨/年)
算	车间排气口	600	0.0516
值	生产线排气口	600	0.0276
	实际测算值	/	0.0792
	环评批复指标	/	0.14

备注：年工作时间 300 天，每天 2 小时。

废水排放总量计算公式如下：

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

式中：G：排放总量（吨/年）

C：排放浓度（毫克/升）

Q：废水年排放量（米³/年）

该项目总排口排水量 $4.13\text{m}^3/\text{d}$ ，按年工作 300 天计；经实际监测数据代入公式计算，污染物总量排放情况见表 9-24。

表 9-24 废水污染物排放总量

实际 测算值	监测地点	废水排放量 (万吨/年)	化学需氧量 (吨/年)	氨氮 (吨/年)
		生产污水总排口		0.09
环评批复指标		/	0.18	0.03

经实际监测测算，该项目废气污染物排放总量工业粉尘 0.14 吨/年，废水污染物排放总量化学需氧量为 0.09 吨/年，氨氮为 0.013 吨/年，均符合环评批复指标。其中化学需氧量和氨氮总量纳入华电水务武清污水处理厂。

10.质量保证措施

10.1 废气监测

废气监测实行全过程的质量保证，有组织排放源监测技术要求执行《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源监测质量保证和质量控制技术规范（试行）》（HJ/373-2007）。无组织排放源监测技术要求按照《无组织排放监测技术导则》进行。

10.2 废水监测

实行全过程的质量保证，技术要求执行《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）与《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）。

10.3 噪声监测

按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）有关规定进行。

10.4 其他要求

验收监测现场采样和测试时生产运行负荷达到 75%以上，环保设施运转正常、稳定情况下进行。

11.环境管理检查

11.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

该项目自立项以来，按照《建设项目环境管理条例》、《环保法》以及环境保护部门的要求和规定，前期进行了环境影响评价以及环保设计，环保审批手续齐全。

11.2 环保机构设置及环境应急预案

该公司根据环保相关规定，制定了相应的环保规章制度，见表 11-1。该公司设置专门环保机构，机构设置情况见图 11-1。企业已完成环境应急预案并备案。（见附件 3）

表 11-1 公司环保规章制度

序号	文件编号	文件名称	版序	发布日期
1	TJ90-EHS-010	应急准备和响应控制程序	A0	2018年2月8日
2	TJ90-EHS-011	环境监测和运行控制程序	A0	2018年7月11日
3	TJ90-EHS-017	环境因素识别控制程序	A0	2017年8月25日
4	TJ91-EHS-001	EHS委员会架构及各级人员职责	A0	2018年2月10日
5	TJ91-EHS-005	火灾危险品泄漏应急救援预案	A0	2017年11月20日
6	TJ91-EHS-012	节省资源能源管理规定	A1	2018年6月13日
7	TJ91-EHS-013	噪音管理规定	A0	2018年2月10日
8	TJ91-EHS-014	废弃物管理规定	A0	2018年6月12日
9	TJ91-EHS-015	跑、冒、滴、漏管理规定	A0	2018年2月10日
10	TJ91-EHS-016	环境因素评价标准	A0	2017年8月25日
11	TJ91-800-401	废气处理系统作业指导书	A0	2018年2月7日
12	TJ91-230-401	污水站操作规程	A0	2018年6月6日

环保机构设置情况见图 11-1。

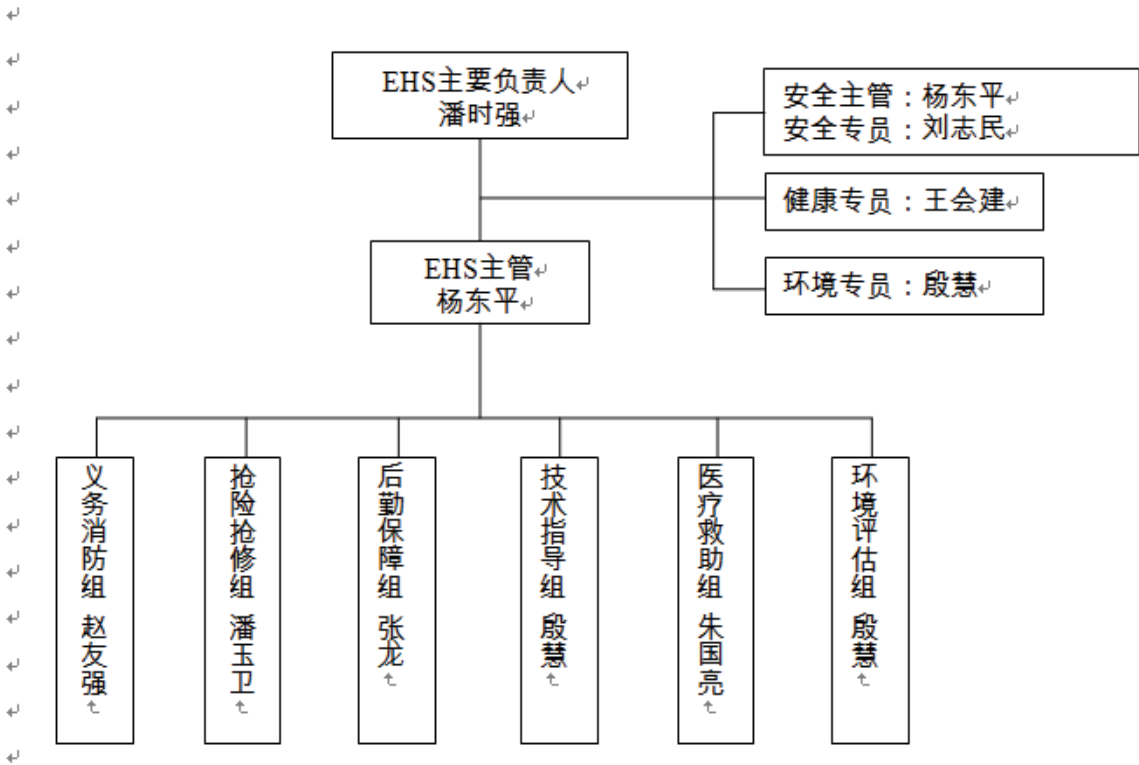


图 11-1 环保机构设置情况

11.3 环境绿化情况

本项目绿化带主要规划在装置区道路两旁进行绿化，在人员出入口处种植了绿化草坪，绿化系数 10%。

11.4 环评批复落实情况

环评批复要求与实际项目建成后对照落实情况见表 11-2。

表 11-2 环评批复要求与实际项目建成后对照表

环评批复要求	实际建设情况
<p>1.本项目车间有组织废气包括生产车间工艺废气、生产车间整体换风废气、验色喷漆废气、实验楼废气。(1)生产车间(二层)工艺废气;涂料生产过程中产生的粉尘、甲苯、二甲苯、异味经集气罩收集,通过高效粉尘过滤器(效率95%)和活性炭纤维网(效率>70%)处理后,经1根20米高排气筒(P1)排放;(2)生产车间(一层)工艺废气;涂料生产过程中产生的甲苯、二甲苯、异味经集气罩收集,通过活性炭吸附装置(效率>70%)处理后,经1根15米高排气筒(P2)排放;(3)验色喷漆实验废气;验色喷漆过程中产生的漆雾、异味经集气罩收集,通过水帘吸附、漆雾净化器、活性炭吸附装置(效率>70%)处理后,经1根15米高排气筒(P3)排放;(4)生产车间整体换风废气;涂料生产车间内无组织排放的粉尘、甲苯、二甲苯在车间排风口集中,通过粉尘过滤器(效率>90%)处理后,经1根15米高排气筒(P4)排放;(5)实验楼废气:技术实验楼内实验和喷漆制版过程中产生的有机物和漆雾经漆雾净化器、活性炭(效率>70%)处理后,经1根15米高排气筒(P5)排放。上述排放废气可以满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 二级、《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95)限值要求。</p> <p>本项目无组织排放为储罐呼吸废气,主要污染物为甲苯、二甲苯,经计算,厂界浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 无组织排放浓度监控限值。根据报告书结论,臭气浓度可以满足厂界浓度限值要求,异味物质不会对环境产生明显影响。</p> <p>本项目设置600米卫生防护距离,该范围内无医院、学校、居住区等环境敏感目标,符合卫生防护距离要求。</p>	<p>(1)购置吸附容量吸附效率更高的活性炭吸附装置,废气净化效率提高;并将原有活性炭吸附饱和后采用抛弃法处置改进为“热空气再生+催化燃烧”的现场再生工艺,再生后的活性炭重新投入使用;将原排气筒 P1、P2、P3 合并为一个排气筒 P1',废气处理后沿 15m 高排气筒 P1' 排放。</p> <p>(2)车间通风换气采用强制换风+过滤光氧反应器过滤吸附,收集效率可达 90%以上,处理后由 1 根高度 15m 排气筒 P2' (即原 P4 排气筒) 排放。</p> <p>(3)实验楼废气经收集先后经预处理+吸附净化器+光催化反应器处理,处理后沿 24m 排气筒 P3' (即原 P5 排气筒) 排放。</p>
	<p>(1) 生产线排气 VOCs、甲苯与二甲苯合计二周期排放浓度、排放速率均符合《工业企业挥发性有机物污染控制标准》DB12/524-2014 的标准要求。甲苯、二甲苯、颗粒物二周期排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级的标准要求。臭气浓度(无量纲)两周期排放值符合《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95)恶臭污染物排放标准值。</p> <p>(2) 车间废气排放口 VOCs、甲苯与二甲苯合计二周期排放浓度、排放速率均符合 DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物污染控制标准》的标准要求。甲苯、二甲苯、颗粒物二周期排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级的标准要求。臭气浓度(无量纲)两周期排放值符合《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95)恶臭污染物排放标准值。</p> <p>(3) 实验楼排气 VOCs、甲苯与二甲苯合计二周期排放浓度、排放速率均符合《工业企业挥发性有机物污染控制标准》DB12/524-2014 的标准要求。甲苯、二甲苯二周期排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级的标准要求。臭气浓度(无量纲)两周期排放值符合《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95)恶臭污染物排放标准值。</p>

环评批复要求	实际建设情况
<p>2.对水环境的影响 项目产生的废水主要为水帘柜排水和生活污水。根据报告书结论，外排废水可以满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级标准要求。出水经市政管网最终排入华电水务武清污水处理厂（武清开发区三期西区污水处理厂），确保全厂废水排放达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级标准。开发区三期西区污水处理厂未投入使用前，本项目不得投入生产。</p>	<p>废气无组织排放 VOCs、甲苯、二甲苯均符合 DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物污染控制标准》的标准要求。颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源相关标准。臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）恶臭污染物排放标准值。 本项目设置 600 米卫生防护距离，该范围内无医院、学校、居住区等环境敏感目标，符合卫生防护距离要求</p>
<p>3.该项目应选用低噪声生产设备，对主要噪声源采取消声、隔声及距离衰减措施后，确保厂界噪声达标。</p>	<p>已落实。开发区三期西区污水处理厂已投入使用，本项目产生的工艺废水经厂区自建污水处理站处理后，与生活污水统一排入市政管网，最终排入华电水务武清污水处理厂（武清开发区三期西区污水处理厂）。验收监测期间废水污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级标准要求。</p>
<p>4.生产中产生的失效滤网、废活性炭、溶剂回收釜残渣、废弃物料、废清洁物、污泥等危险废物，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处理；生活垃圾由市容部门及时清运。在落实了固体废物处理措施后，该项目产生的固体废物不会对环境影响构成影响，不会产生二次污染。</p>	<p>已落实。本项目选用噪声生产设备，并对主要噪声源采取消声、隔声及距离衰减措施，噪声监测数据满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准限值。</p>
<p>5.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》（津环保监理[2002]71 号）和《关于发布（天津市污染源排放口规范化技术要求）的通知》（津环保监测[2007]57 号）要求，落实排污口规范化有关规定。</p>	<p>已落实。本项目已经按照环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71 号）和《关于发布（天津市污染源排放口规范化技术要求）的通知》（津环保监测[2007]57 号）要求，落实了排污口规范化。（见附图 3）</p>

环评批复要求	实际建设情况
<p>6.经物质危险性识别，项目涉及的甲苯、二甲苯、丙酮、乙酸异丁酯、正丁醇、异丁醇、丁酮、乙酸乙酯、异丙醇、甲基戊基酮、涂料产品为危险物质，经生产过程潜在危险性识别，项目生产及贮存单元无重大危险源。该项目主要风险事故为甲苯、二甲苯泄露和丙酮火灾事故。应按照国家要求加强环境风险事故的防范、减缓措施和应急预案。</p>	<p>已落实。本项目已经通过了消防验收，见（附件5）；本项目已经完成了环境风险应急预案并备案。（见附件3）</p>
<p>7.加强施工期的环境管理，落实环境影响报告书提出的各项污染防治措施，防止产生施工扬尘、噪声等污染。</p>	<p>已落实。项目施工期严格按照环评报告书提出的各项污染防治措施，有效防止扬尘、噪声等污染。</p>
<p>8.建立环境保护管理机构，加强生产管理，确保环保护施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放。</p>	<p>已落实。本项目建有环境保护管理机构，对环保设备加强管理，确保正常运转。</p>
<p>三.根据报告书核算，项目重点污染物排放总量为：工业粉尘0.14t/a、COD0.18 t/a、氨氮0.03 t/a。工业固体废物0。其中COD、氨氮纳入华电水务污水处理厂总量指标中。</p>	<p>已落实。本项目工业粉尘0.14吨/年，化学需氧量0.09吨/年，氨氮0.013吨/年。其中化学需氧量和氨氮总量纳入华电水务污水处理厂总量指标中。</p>

12.验收监测结论

12.1 环保设施调试运行效果

12.1.1 环境设施处理效率监测结果、

(1) 该项目污水处理站悬浮物两天净化效率分别为 93.4%、90.1%，氨氮两天净化效率分别为 76.9%、76.0%，总磷两天净化效率均为 50.0%。甲苯、二甲苯两天均未检出。

(2) 该项目实验楼 VOCs 二周期净化效率分别为 70.8%、71.5%。

(3) 该项目车间废气 VOCs 二周期净化效率分别为 72.9%、71.9%。

12.1.2 污染物排放监测结果

(1) 项目生产线 P1'排气筒 VOCs、甲苯与二甲苯合计二周期排放浓度、排放速率均符合《工业企业挥发性有机物污染控制标准》DB12/524-2014 的表 2 涂料与油墨制造行业标准要求；甲苯、二甲苯、颗粒物二周期排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级的标准要求；臭气浓度（无量纲）两周期排放值符合《恶臭污染物排放标准》DB12/-059-95 标准要求。

(2) 项目车间废气 P2'排气筒 VOCs、甲苯与二甲苯合计二周期排放浓度、排放速率均符合《工业企业挥发性有机物污染控制标准》DB12/524-2014 的表 2 涂料与油墨制造行业标准要求；甲苯、二甲苯、颗粒物二周期排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级的标准要求；臭气浓度（无量纲）两周期排放值符合《恶臭污染物排放标准》DB12/-059-95 标准要求。

(3) 项目实验楼 P3'排气筒 VOCs、甲苯与二甲苯合计二周期排放浓度、排放速率均符合 DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物污染控制标准》的表 2 涂料与油墨制造行业标准要求；甲苯、二甲苯二周期排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》

GB16297-1996 表 2 二级的标准要求；臭气浓度（无量纲）两周期排放值符合《恶臭污染物排放标准》DB12/-059-95 污染物排放标准值。

(4) 废气无组织排放 VOCs、甲苯、二甲苯均符合 DB12/524-2014 《工业企业挥发性有机物污染控制标准》的标准要求。颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中新污染源相关标准。臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95) 恶臭污染物排放标准值。

(5) 该项目总排口悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷均符合 DB12/356-2008 《污水综合排放标准》中二类污染物三级标准。pH 值、动植物油类、石油类、甲苯、二甲苯均符合《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 三级标准。

(6) 天津卡秀堡辉涂料有限公司厂界环境噪声主要受生产、交通及邻厂生产噪声的影响，两周期昼间厂界声级范围分别为：52.4dB (A) ~57.9dB (A) 之间； 52.2 dB (A) ~57.4dB (A) 之间。未超过 GB 12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准限值。

(7) 固体废物：本项目生产过程中产生的危险固体废物交由天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处理，见（附件 4），一般固废由物资回收部门处理，生活垃圾定期由环卫部门清运。

12.1.3 污染物排放总量

本次验收经过实际监测数据核算，该项目废气污染物排放总量本项目工业粉尘 0.14 吨/年，化学需氧量 0.09 吨/年，氨氮 0.013 吨/年，均符合环评批复指标。其中化学需氧量和氨氮总量纳入华电水务武清污水处理厂总量指标中。

12.2 总结论

综上所述，该项目废气、废水、噪声监测数据满足相应标准；固体废物暂存点合理，危废暂存间安装 UV 光氧活性炭一体机用于处理

暂存间空气，防止危废挥发气体污染环境，危废与天津合佳威立雅环境服务有限公司签订处理协议；一般固废由物质回收部门处理；生活垃圾由园区环卫部门清运。符合环保验收相关要求，建议该项目通过竣工环境保护验收。

12.3 建议

12.3.1 进一步加强对各项环保设施的管理，加强日常监测，确保环保设施正常运转。

12.3.2 加强固体废物的日常管理，废物储存期间防止泄露、水浸，做到及时清运，及时处理。