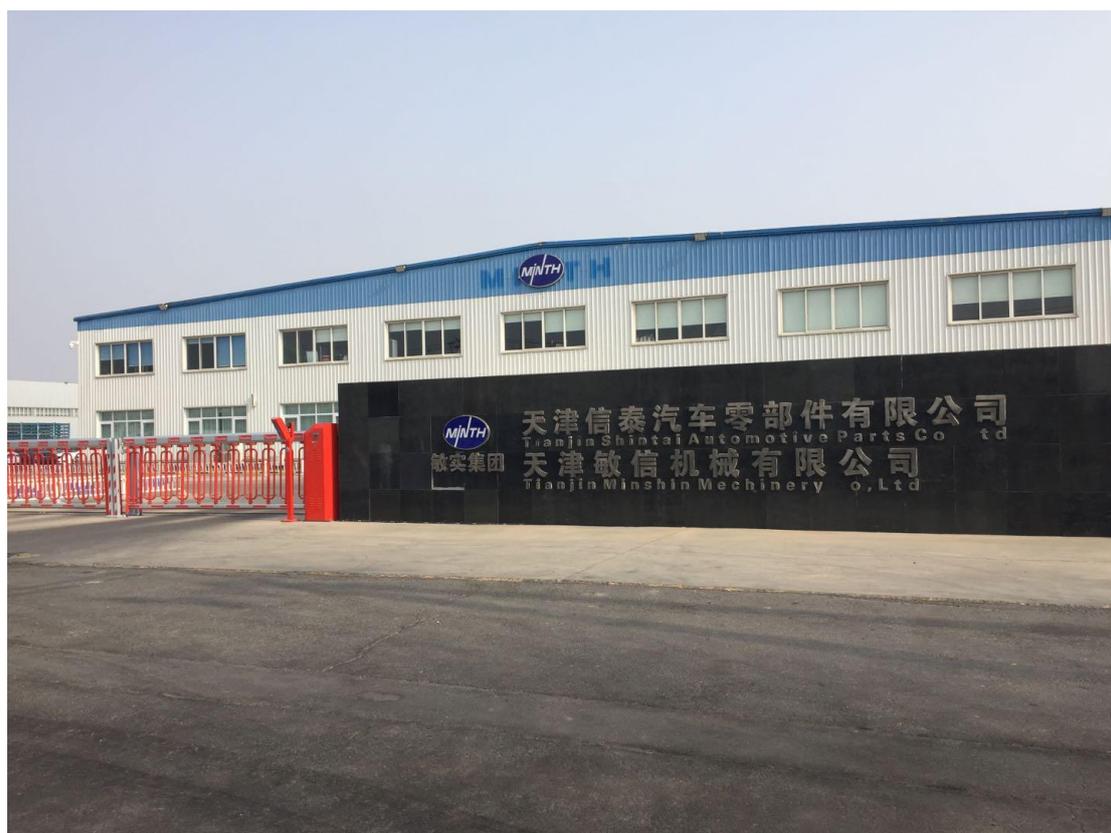


天津敏信机械有限公司 1 工厂改建项目 竣工环境保护验收 监测报告



建设单位:天津敏信机械有限公司

编制单位:天津津滨华测产品检测中心有限公司

2018 年 8 月

建设单位法人代表：Robert Chi Yu

编制单位法人代表：王建刚

项目负责人：刘培新

报告编写人：刘培新

审 核 人：刘学玲

天津敏信机械有限公司

电话：18920751580

邮编：300457

地址：天津经济技术开发区第十一大街
5号

天津津滨华测产品检测中心有限公司

电话：022-24984876

邮编：300300

地址：天津市东丽开发区二纬路22号
东谷园2号楼5层

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.....	3
3.3 劳动定员及生产班次安排.....	7
3.4 主要原辅材料及燃料.....	7
3.5 生产设备.....	9
3.6 水源及水平衡.....	10
3.7 工艺流程.....	11
3.8 项目变动情况.....	19
4 环境保护设施.....	21
4.1 污染物治理/处置设施.....	21
4.2 其他环境保护设施.....	28
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	33
5 建设项目环评报告书主要结论与建议及审批部门审批决定.....	34
5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议.....	34
5.2 审批部门审批决定.....	36
6 验收执行标准.....	41
6.1 废水排放标准.....	41
6.2 废气排放标准.....	41
6.3 厂界噪声排放标准.....	42
6.4 总量控制标准.....	42
7 验收监测内容.....	43
7.1 监测方案.....	43
7.2 监测点位示意图.....	44
8 质量保证及质量控制.....	44
8.1 监测分析方法.....	44
8.2 监测仪器.....	45
8.3 人员能力.....	46
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	46
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	46
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制.....	47
8.7 实验室内质量控制.....	47
9 验收监测结果.....	48
9.1 生产工况.....	48
9.2 环保设施调试运行效果.....	49
10 验收监测结论.....	57
10.1 环保设施处理效率监测结果.....	57
10.2 污染物排放监测结果.....	57

11 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
2、项目周边环境图
3、厂区平面布置图
4、本项目防渗分区图
5、给排水总平面图

- 附件：1、天津敏信机械有限公司关于取消若干建设项目情况的说明
2、生产工况说明
3、危险废物处理合同及电子转移联单截图
4、一般固废处理合同
5、环保应急预案备案表
6、环保管理制度
7、本项目备案证
8、环评批复“津开环评书[2016]20号”
9、关于涂装废水进入车间污水处理站处理的说明

1 项目概况

天津敏信机械有限公司为敏实集团旗下全资子公司，成立于 2003 年 3 月 20 日，公司现址位于天津经济技术开发区第十一大街 5 号，现有厂区内主要建筑包括两个生产厂房（1#、2#）及生产辅助设施用房。其中 1#厂房屋原租赁给天津信泰汽车零部件有限公司使用，现因敏信公司业务量增加，现有 2#厂房和设备不能满足生产要求，故敏信公司与天津信泰汽车零部件有限公司解除租赁合同，投资 5300 万元建设《天津敏信机械有限公司 1 工厂改建项目》（本次验收项目），于 2016 年 11 月委托天津环科源环保科技有限公司编制完成该项目环境影响报告书，于 2016 年 12 月 13 日取得天津经济技术开发区环境保护局批复意见（津开环评书[2016]20 号），该项目 2017 年 5 月开工建设，2018 年 5 月建成并投入调试运行。

本项目属于改扩建项目，拆除现状 1#厂房的地上部分，重新建设厂房及其辅助用房，新建建筑面积 12145.6m²。主要建设内容为：（1）在改建后的 1#厂房内安装注塑生产线 25 条，涂装线 2 条，形成年产 300 万台汽车饰件的生产规模；（2）新建库房、水泵房、空压站等辅助用房；（3）新建和依托环保设施 RTO 装置各一套，用于处理涂装生产线产生的有机废气，同时新建活性炭处理装置用于处理注塑工序废气。目前涂装生产线、注塑生产线生产设备及对应的环保设施均正常运转，满足环保验收监测期间的生产负荷要求。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）及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》的要求，天津敏信机械有限公司委托天津津滨华测产品检测中心有限公司承担该项目竣工环境保护验收监测工作。接受委托后华测公司于 2018 年 5 月组织人员进行现场踏勘，编制了《天津敏信机械有限公司 1 工厂改建项目竣工环境保护验收检测方案》，并于 2018 年 5 月~6 月进行了现场采样监测。项目负责人以生态环境部公告 2018 年第 9 号《建设项目竣工环节保护验收技术指南 污染影响类》作为依据，在阅读有关资料，通过现场踏勘、资料分析和监测数据计算，编制完成了本项目竣工环境保护验收监测报告。建设单位成立验收工作组并组织召开了本项目竣工环境保护自主验收会，根据验收工作组意见对本验收监测报告进行补充修改。

2 验收依据

- 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日起施行；
- 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，自 2018 年 1 月 1 日起施行；
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日起施行；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修正；
- 中华人民共和国国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日施行；
- 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》；
- 生态环境部公告 2018 年 第 9 号《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，2018 年 5 月 16 日印发；
- 津环保监测[2007]57 号《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》；
- 《国家危险废物名录》（2016 年版）环境保护部令 第 39 号；
- 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及标准修改单；
- 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及标准修改单；
- 《天津敏信机械有限公司 1 工厂改建项目环境影响报告书》天津环科源环保科技有限公司，2016 年 11 月；
- 天津经济技术开发区环境保护局文件，津开环评书[2016]20 号“关于天津敏信机械有限公司 1 工厂改建项目环境影响报告书的批复”，2016 年 12 月 13 日；
- 天津敏信机械有限公司提供的与本项目有关的基础性技术资料及其它各种批复文件。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于天津敏信机械有限公司现有厂区内。

天津敏信机械有限公司位于天津经济技术开发区第十一大街 5 号，中心经纬度为 E: 117°42'30.42"、N: 39°4'52.01"。厂区北侧隔黄海三路分别为希比希吉川精密通信零件（天津）有限公司和天津市尖峰天然产物研究开发有限公司（JF-NATURAL），南侧隔第十一大街为天津金耀集团有限公司，东侧为天津信泰汽车零部件有限公司，西侧隔规划道路与原天津海运职业学院相邻（现已迁走，规划中）。本项目地理位置、周边环境、厂区平面布置及防渗区分区图详见附图 1~4。

3.2 建设内容

3.2.1 现有工程概况

天津敏信机械有限公司厂区总占地面积 47975.87 平方米，目前厂区内主要建筑包括：两个生产厂房（1#、2#）及生产辅助设施用房，主要生产汽车类外饰件零部件，该公司现有职工 390 人。公司自建成以来，共进行了五期项目，具体情况见表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 敏信公司全厂概况一览表

序号	项目	项目名称	环评批复文号	环评批复内容	实际建设内容	当前状态	验收情况	备注
1	一期	天津敏信汽车零部件有限公司项目	津开环评[2003]047号	建设生产厂房一座,门卫室一座,在厂房内进行制动器总成、驱动桥总成等汽车零部件的组装生产	建设生产厂房(1#厂房)一座,门卫室一座;无生产内容。	厂房(即现状1#厂房)于2010年租赁给信泰公司使用。现已与信泰公司解除租赁合同,厂房处于空置状态。	----	根据“天津敏信机械有限公司关于取消若干建设项目情况的说明”(见附件1),本项目取消
2	二期	天津敏信机械有限公司二期工程	津开环评书[2009]057号	建设生产厂房2栋、研发中心1栋及其附属设施,在生产厂房内进行汽车零部件的生产	无	该项目取得环评批复后,由于天津敏信机械有限公司内部战略调整,项目一直没有实施,地上没有进行任何土建施工。	----	根据“天津敏信机械有限公司关于取消若干建设项目情况的说明”(见附件1),本项目取消
3	三期	天津敏信机械有限公司仓库建设项目环境影响报告表	津开环评[2012]129号	在厂区二期工程未实施的待建用地处新建3栋建筑,主要包括仓库1栋、辅房2栋;同时配套部分公辅设施。	无	项目在建设过程中改造成生产厂房	----	根据“天津敏信机械有限公司关于取消若干建设项目情况的说明”(见附件1),本项目取消
4	四期	天津敏信机械有限公司年产1000万台汽车饰件生产项目	津环保许可函[2013]56号	本项目不新建厂房,改造三期正在建设的仓库及辅助用房,安装注塑、涂装、电镀等生产设备进行生产。项目建成后形成年产1000万台汽车饰件的生产规模。	已建成生产厂房及辅助用房,安装了注塑、涂装、电镀生产线。	改造在建的仓库,目前实际已经安装17条注塑生产线,1条电镀线,1条退镀线,建设相应的电镀废水处理站、电镀废气处理设施。	完成阶段性(一期)验收,津环保许可验[2015]79号	----
						17条注塑生产线	完成阶段性(二期)验收,津环保许可验[2017]008号	----
						建设2条涂装生产线4#、5#	完成阶段性(三	----

						(另2条涂装线将不再建设)	期)验收,津环保许可验[2017]258号	
					电镀二线建设中	建设中	----	本项目建成后,四期项目整体建设完成
5	五期	天津敏信机械有限公司扩建注塑生产线项目	津开环评[2016]57号	在现有厂房内注塑区域新增23条注塑生产线及配套供料设施	与批复建设内容一致	已建成运行	津开环验[2017]29号	----

说明: 1) 一期项目履行环评文件审批手续时公司名称为“天津敏信汽车零部件有限公司”, 后来公司更名为“天津敏信机械有限公司”。

2) 信泰公司在租赁敏信公司的一期厂房内进行了“天津信泰汽车零部件有限公司天津丰田178A轮圈盖项目”的建设, 该项目环评取得了天津经济技术开发区的批复(津开环评书[2010]016号), 并于2014年通过了环保竣工验收(津开环验[2014]37号)。

3.2.2 本期验收工程

本项目工程内容为改建 1#生产厂房, 在厂房内新增注塑生产线 25 条, 涂装线 2 条, 项目主要组成见表 3.2-2。

表 3.2-2 环评阶段与实际建成项目组成及工程内容对比表

项目组成	环评阶段工程内容	实际建成内容	变化情况
总投资	总投资 7300 万元	总投资 5300 万元	总投资减少
主体工程	1) 改建 1#生产厂房, 厂房内分割成注塑、涂装车间及其辅助区域; 2) 在厂房内的注塑车间内新建注塑生产线 24 条; 3) 在厂房内的涂装车间内新建两个密闭涂装房, 每个涂装房安装涂装生产线 1 条。	1) 改建 1#生产厂房, 厂房内分割成注塑、涂装车间及其辅助区域; 2) 在厂房内的注塑车间内新建注塑生产线 25 条; 3) 在厂房内的涂装车间内新建两个密闭涂装房, 每个涂装房安装涂装生产线各 1 条, 分别为自动涂装线和手动涂装线。	增加 1 条注塑生产线(产能不变), 变更 1 条自动涂装线为手动涂装线, 取消建设相应的喷涂机器人、捞渣机等设备, 喷漆作业量减少。
辅助工程	1) 新建辅助用房, 设置库房、水泵房、空压站等。	同环评	无变化

		2) 配电房利用现有工程的设施。		
公用工程		水、电、蒸汽均由开发区供给。	同环评	无变化
行政、生活设施		依托现有工程，无新增；食堂依托信泰公司现有食堂	同环评	无变化
主要贮运设施	贮存	1) 生产厂房内部分区设置备料及半成品存储区，用于储存原材料及半成品 2) 拟建项目的油漆原料贮存依托现有工程的油漆库。	同环评	无变化
	运输	原辅材料和产品采用汽车运输	同环评	无变化
环保设施	废气	1) 涂装废气处理设施：涂装工序采用密闭涂装房，每条喷涂生产线的调漆、喷涂、流平、烘干等各阶段产生的有机废气集中收集后，分别进入各自的 RTO 系统处理后，由 20 米高排气筒排放。 2) 注塑车间废气集中收集后由 15 米高排气筒排放。	1) 涂装废气处理设施：涂装工序采用密闭涂装房，每条喷涂生产线的调漆、喷涂、流平、烘干等各阶段产生的有机废气集中收集后，分别进入各自的 RTO 系统处理后，由 20 米高排气筒排放。 2) 注塑车间废气集中收集后进入活性炭吸附装置净化后由 15 米高排气筒排放。	注塑废气增加活性炭吸附装置，避免直排
	废水	该项目不涉及生产废水，含漆废水收集后送给有资质的单位进行处理。	实际含漆废水进入厂区原有污水处理站处理（半年排放一次，全年排放不超过 30 吨）；在喷涂工序中增加挂件水洗生产废水，每天产生量约为 1 吨，进入厂区原有污水处理站处理。	含漆废水处置方式变化，新增挂件清洗废水
	固废	新建固体废物暂存处，用来暂存本项目产生的固体废物（含危险废物）	同环评	无变化

表 3.2-3 本项目主要产品及规模

序号	产品名称	设计最大产量（万台/年）		实际产量（万台/年）	
		注塑件	喷涂件	注塑件	喷涂件
1	前保险杠（进气格栅）	100	100	80	80
2	尾门饰板	50	50	40	40
3	A/B/C 柱板	40	40	32	32
4	车侧防擦条	10	10	8	8
5	轮毂饰条	10	10	8	8
6	门把手	50	50	40	40
7	行李架	40	0	32	0
合计		300	260	240	208

3.3 劳动定员及生产班次安排

天津敏信机械有限公司现有员工 390 人，本项目新增职工 170 人，注塑岗位 90 人，涂装岗位 80 人（涂装一线 58 人，涂装二线 22 人），三班工作制，8 小时/班，年工作天数 330 日。

3.4 主要原辅材料及燃料

表 3.4-1 注塑工序主要原、辅料消耗量情况

序号	名称	环评年耗量（t/a）	调试期间消耗量（t/d）	注塑温度	备注
1	ABS	633	2	220℃	为丙烯腈、丁二烯和苯乙烯的三元共聚物，热分解温度大于 270℃
2	PP	370	1.1	190℃	由丙烯聚合而成的高分子化合物，称为聚丙烯，热分解温度大于 300℃
3	PC	0.4	0.001	260℃	也叫做聚碳酸酯，是分子链中含有碳酸酯基的高分子聚合物，热分解温度大于 340℃
4	ASA	92	0.25	220℃	是丙烯酸酯类橡胶体与丙烯腈、苯乙烯的接枝共聚物，热分解温度大于 300℃
5	AES	10	0.03	240℃	丙烯腈-EPDM 橡胶-苯乙烯共聚物，热分解温度大于 270℃
6	色母	7	0.02	/	不含重金属，为有机染料
7	合计	1112.4	3.4	--	--

表 3.4-2 喷涂工序主要原、辅料消耗量情况

序号	原料名称	环评消耗量 (kg/a)	调试期间 消耗量 (kg/d)	VOCs 含量	苯系物含量	主要有害成分
1	底漆 1	19420	39.2	75.8%	二甲苯 13%	二甲苯、甲基异丁酮、正丁酮、环己酮、二丙二醇单甲醚、三甲苯、乙苯、石油和煤焦馏分
2	底漆 2	31400	63.4	65%	甲苯 19% 二甲苯 14%	甲苯、二甲苯、乙苯、三甲苯、醋酸异丁酯、2-丁酮、石油精、溶剂石脑油
3	色漆 1	15780	31.9	50%	——	丙烯酸树脂、醋酸丁酯
4	色漆 2	23780	48.0	49%	甲苯 16% 二甲苯 13%	甲苯、二甲苯、2-丁酮、2-甲基-2-戊酮、醋酸异丁酯
5	色漆 3	1530	3.1	45%	二甲苯 10-12.5%	乙酸丁酯、二甲苯、正丁醇、乙苯、三甲苯、甲基丙烯酸丁酯
6	色漆 4	2680	5.4	45%	二甲苯 7-10%	乙酸丁酯、二甲苯、正丁醇、乙苯、三甲苯、乙酸-2-丁氧基乙酯
7	色漆 5	1850	3.7	45%	二甲苯 7-10%	乙酸丁酯、二甲苯、轻芳烃溶剂石脑油、正丁醇、乙苯、乙酸-2-丁氧基乙酯
8	色漆 6	3280	6.6	45%	甲苯 0.5-1% 二甲苯 10-12.55%	乙酸丁酯、二甲苯、轻芳烃溶剂石脑油、正丁醇、乙苯、乙酸-2-丁氧基乙酯、甲苯
9	色漆 7	2550	5.2	45%	二甲苯 7-10%	乙酸丁酯、二甲苯、轻芳烃溶剂石脑油、正丁醇、乙苯、乙酸-2-丁氧基乙酯
10	清漆 1	20180	40.8	48%	甲苯 0.1-1% 二甲苯 8.4%	甲苯、二甲苯、乙基苯、醋酸丁酯、1, 2, 4-三甲基苯、奈、溶剂石脑油
11	清漆 2	12130	24.5	46%	二甲苯 12.5-15%	二甲苯、乙酸丁酯、乙苯、乙醇、石油精
12	清漆 3	9860	19.9	43%	二甲苯 20%	二甲苯、乙酸丁酯、乙苯、乙酸乙酯、石油精、乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯
13	色漆稀释剂 1	8490	17.1	100%	二甲苯 20%	二甲苯、醋酸丁酯、乙苯
14	标准型稀释剂 2	47430	95.8	100%	二甲苯 0.1-1%	醋酸乙酯、2-丁酮、丙二醇甲醚丙酸酯、溶剂石脑油、1, 2, 4-三甲基苯、二甲苯
15	稀释剂 3	16260	32.8	100%	甲苯 25% 二甲苯 20%	甲苯、二甲苯、乙酸丁酯、乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯、乙酸乙酯、乙苯

16	固化剂 1	4850	9.8	38%	二甲苯 1-5%	二甲苯、醋酸正丁酯、1-甲氧丙 基乙酸酯
17	固化剂 2	7310	14.8	25%	——	醋酸乙酯
18	洗枪水	10000	20.2	100%	——	异丙醇、乙酸丁酯
19	合计	238780	482.3	——	——	——

表 3.4-3 原辅材料储运情况一览表

序号	名称	形态	贮存方式	贮存地点	贮存规格	最大贮存量 (吨)	运输方式
1	ABS	固体	袋装	新建库房	25kg/袋	80	物流车
2	PP	固体	袋装		25kg/袋	70	物流车
3	PC	固体	袋装		25kg/袋	10	物流车
4	ASA	固体	袋装		25kg/袋	1	物流车
5	AES	固体	袋装		25kg/袋	10	物流车
6	色母	固体	袋装		25kg/袋	2	物流车
7	色漆	液体	桶装	现有工程油漆库	25kg/袋	2	化学品运输车
8	底漆	液体	桶装		20L/桶	1.5	化学品运输车
9	清漆	液体	桶装		20L/桶	1.5	化学品运输车
10	稀释剂	液体	桶装		20L/桶	1.5	化学品运输车
11	固化剂	液体	桶装		20L/桶	1	化学品运输车

表 3.4-4 燃料消耗情况一览表

序号	燃料名称	环评消耗量	调试期间消耗量	主要成分
1	天然气	10m ³ /h 7.92 万 m ³ /a	8m ³ /h	主要成分是甲烷，还含有少量乙烷、丁烷、戊烷、二氧化碳、一氧化碳、硫化氢等。

3.5 生产设备

表 3.5-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	单位	环评数量	实际数量	变化情况
1	卧式注塑机	HTF1000/360X2	台	24	25	增加 1 台 注塑机及 配套设施
2	模温机	WMB-20C	台	24	25	
3	三合一吸料机	MDL-100	台	24	25	
4	热流道控制器	TC5-10	台	24	25	
5	集中供料系统	H-200	套	1	1	无变化
6	下吸除尘柜	2500×1800×2500	套	2	2	无变化
7	循环风机	——	台	2	2	无变化
8	手动除尘枪	非标	组	2	2	无变化
9	手动静电除尘枪	非标	套	2	2	无变化
10	PVC 输送带	5300×1000×1000	套	2	2	无变化
11	滑撬式输送带	非标	套	2	2	无变化
12	喷漆室 (含底漆、色漆、清漆喷漆室)	非标	套	6	6	无变化
13	喷房机器人	非标	台	10	5	减少 5 台

14	捞渣系统	非标	套	2	1	减少 1 套
15	流平室	非标	套	2	2	无变化
16	固化炉	非标	套	2	2	无变化
17	升降机	非标	台	6	6	无变化
18	手动喷枪	非标	台	0	3	新增 3 台

表 3.5-2 主要公辅设施一览表

序号	设备名称	单位	环评数量	实际数量	变化情况	用途
1	RTO 有机废气处理系统	套	2	2	无	用于处理涂装生产线产生的有机废气
2	空压机	台	2	2	无	用于注塑的启动开关，气缸等供气，产品表面的吹干，涂装的喷涂等用气。
3	冰水机	台	2	2	无	位于厂房东侧辅房内，房顶设有冷却塔 2 台

3.6 水源及水平衡

(1) 给水

本项目用水包括生产用水、生活用水，新水水源为城市自来水，给水管引自厂区外市政给水管网。

①生产用水

本项目生产用水主要包括：涂装生产线循环水池补水，每次补充量为 1m³/d；注塑生产线循环冷却水每天补充，每次补充量为 1.5m³/d；挂件清洗用水 1.2m³/d。本项目生产用水量为 3.7m³/d，年用水量为 1221m³/a。

②生活用水

本项目生活用水量为 10m³/d，年用水量为 3300m³/a。

综上，本项目日用水量为 13.7m³/d，年用水量为 4521m³/a。

(2) 排水

本项目涂装生产线循环水池内循环水日常循环使用，约半年排放 1 次，约 15m³/次（30m³/a），挂件清洗废水产生量约 1m³/d（330m³/a），上述废水一并进入厂区现有污水处理站处理，由厂区废水总排放口排入开发区市政污水管网，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司进一步处理。

生活污水排放量约 9m³/d（2970m³/a），经化粪池处理后由厂区废水总排放口排入开发区市政污水管网，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司进一步处理。

综上，本项目废水排放量约 3330m³/a。

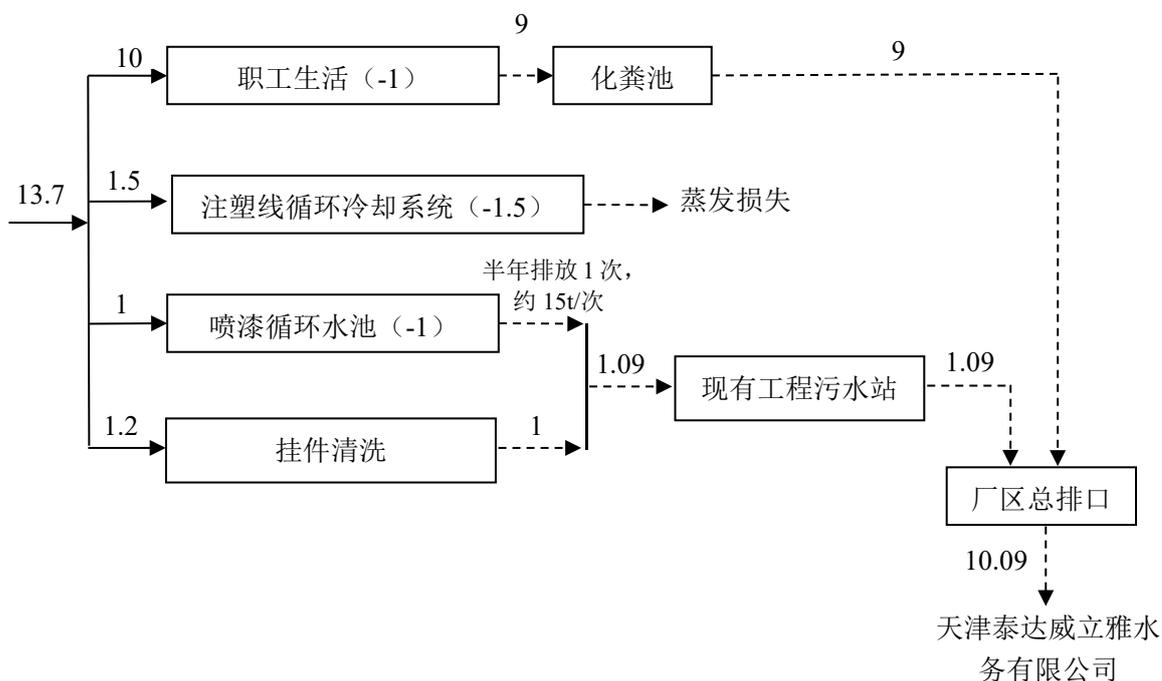


图 3.6-1 本项目水平衡图（单位：m³/d）

3.7 工艺流程

(1) 总工艺流程

该项目产品为汽车外饰件，除行李架外，其它产品的主要工艺过程为：以各类塑料粒子为原料，首先进行注塑成型，然后进行涂装处理，最后经组装制成前保险杠（进气格栅）、尾门饰板、门把手等零部件，总体工艺流程如下。

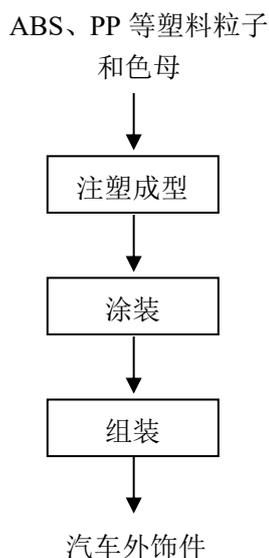


图 3.7-1 本项目产品总工艺流程图（行李架除外）

行李架工艺流程:

本项目行李架主要是外购零部件进行组装, 工艺流程如下:

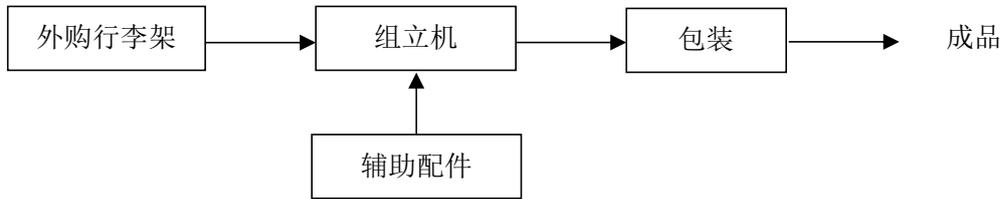


图 3.7-2 行李架工艺流程图

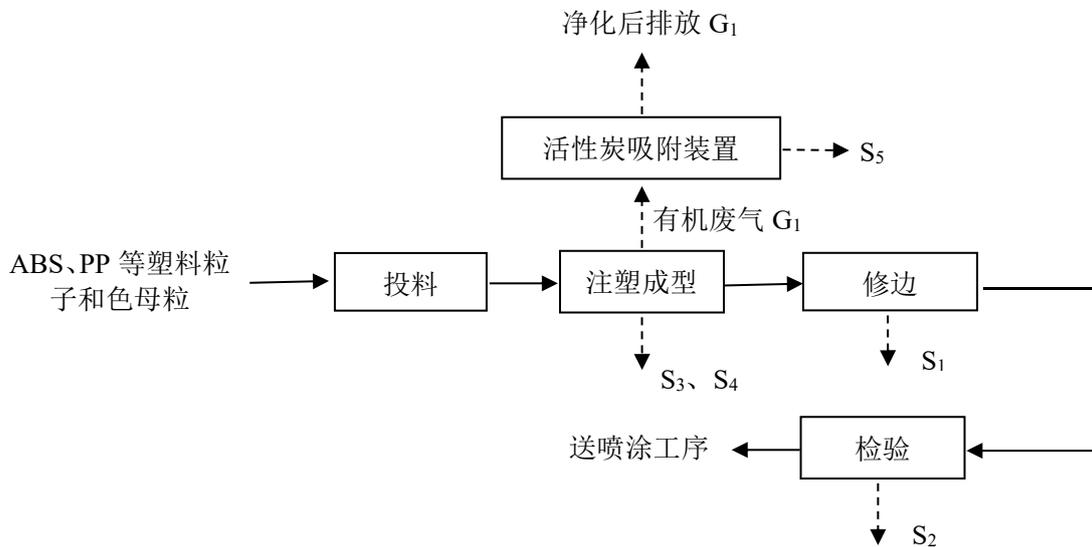
(2) 注塑工序工艺流程及产污环节

图 3.7-3 注塑工序工艺流程图

工艺说明:

外购的塑料粒子(主要包括ABS、PP、PC、ASA、AES五类)和色母粒按一定的比例投放至注塑机料箱内, 由吸料机将塑料粒子等送入料筒加热, 使塑料粒子受热软化(全部采用电加热), 然后在一定的压力下通过相应的模具注塑成型, 得到注塑件(粗胚), 再通过修边对粗胚外表面进行修整, 去除毛边等处理, 经检验合格后即得到相应的塑料样件, 送喷涂工序。

注塑过程中注塑机冷却水循环使用。本项目注塑过程中使用 ABS、PC、PP、ASA、AES 等原料, 注塑工序的加工温度均小于各种材料的热分解温度, 但是

塑料加热过程中仍会挥发少量的有机废气，该工艺废气成分比较复杂，其产生比例和操作温度、原料性能等诸多因素有关，以 VOCs 计。注塑废气经设备上方集气罩收集，进入本项目新建活性炭吸附装置处理，净化后尾气通过 1 根 15m 高排气筒有组织排放。

上述注塑过程的污染物产生情况如下：注塑成型过程中产生的有机废气 G_1 ，主要污染因子为 VOCs；修边过程会产生塑料边角废料，记为 S_1 ；检验过程产生不合格产品记为 S_2 ；注塑设备养护维修时产生废弃液压油 S_3 ；模具在更换的过程注塑机上的机油有时会与循环水混合，形成含油废水 S_4 ；注塑废气处理设施定期更换的废活性炭 S_5 。

(3) 涂装工序工艺流程及产污环节

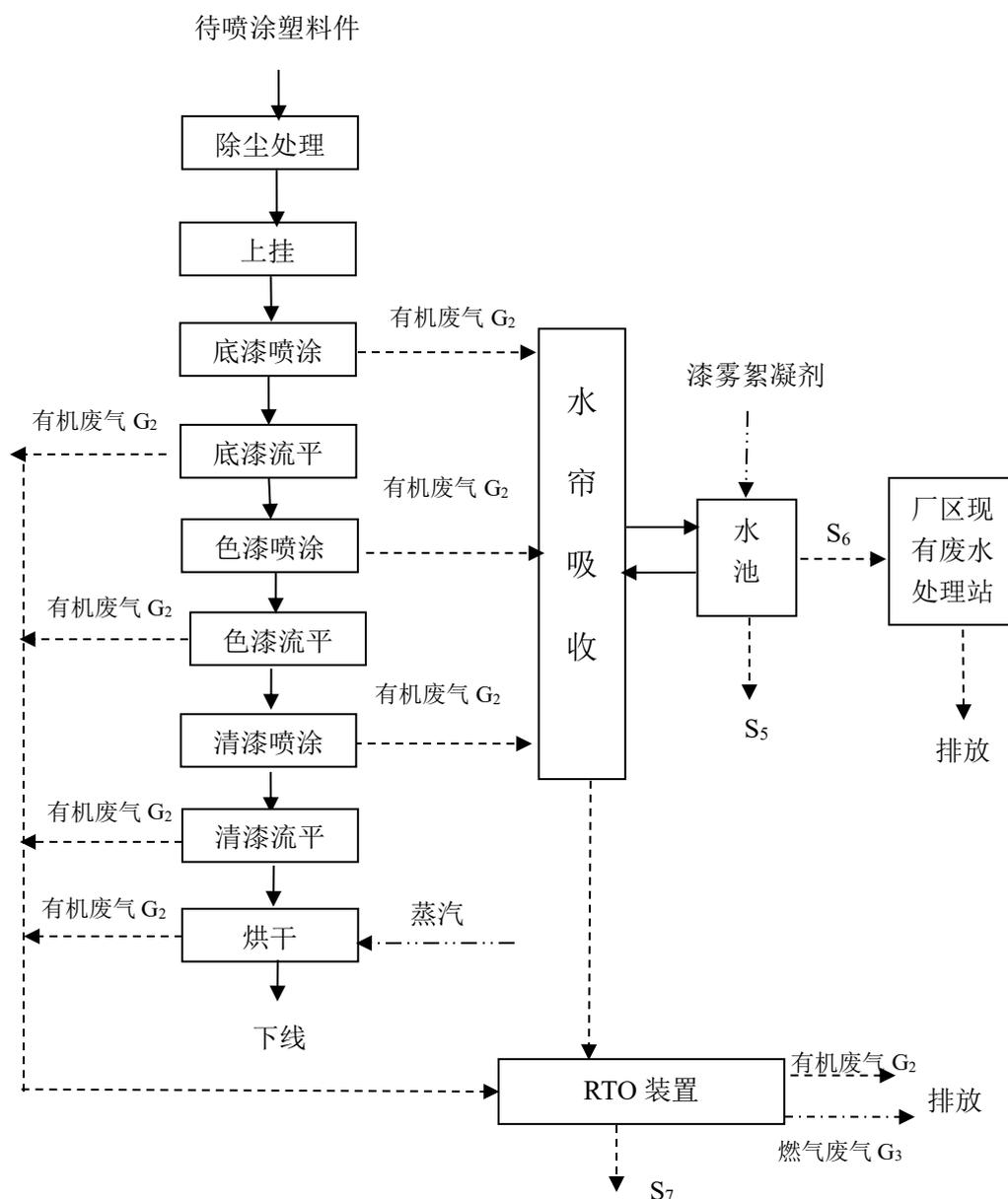


图 3.7-4 本项目涂装工序工艺流程图

工艺说明：

首先将注塑工序的塑料件放置在除尘台上，用除尘枪吹走表面粘附的粉尘，然后上挂依次进行水洗、风淋、烘干（电能）、喷涂、流平，最后进行烘干处理。喷涂一般包括喷底漆、色漆、清漆，由不同流水线完成。即待喷涂的塑料件首先进行底漆喷涂，喷涂完成后进入底漆流平过程，本项目流平为常温状态，然后塑料件依次再进行色漆喷涂、色漆流平、清漆喷涂、清漆流平，完成上述喷涂过程

的零件最后进入烘干阶段，烘干采用蒸汽加热。烘干后的零件经检验合格后送组装工序。

该项目设有两个密闭的涂装房，1#厂房南侧涂装房内安装一条全自动涂装生产线“涂装一线”，该生产线包括除尘室、水洗室、调漆室、底漆喷漆室、底漆流平、色漆喷漆室、色漆流平、清漆喷漆室、清漆流平、清漆烘干室；1#厂房北侧涂装房内安装一条手动涂装生产线“涂装二线”，该生产线包括除尘室、调漆室、底漆喷漆室、底漆流平、色漆喷漆室、色漆流平、清漆喷漆室、清漆流平、清漆烘干室。本项目生产线的工件输送采用轻型滑撬，上件及下件由人工操作，除尘采用人工操作与自动除尘相结合的方式，涂装一线全部采用全自动方式，喷涂采用机器人完成，安装底漆涂装机器人 1 台，色漆涂装机器人 2 台，清漆涂装机器人 2 台。

该项目喷涂生产线采用全封闭式喷涂房，每个喷涂房均设计了循环供风系统，通过不断补充经过滤后的新风，保证喷涂房的洁净环境，确保喷涂效果，同时将喷涂及烘干过程产生的有机废气集中收集后送入 RTO 装置中，本项目每条生产线设置一套 RTO 废气处理系统。

本项目的喷涂过程使用的原料均含有一定量的甲苯、二甲苯和 VOCs，在调漆、喷涂、流平和烘干过程均会产生含甲苯、二甲苯和 VOCs 的有机废气。该项目通过喷涂房的循环风系统，将喷涂生产线的调漆、喷涂、流平、烘干各阶段产生的有机废气集中收集，然后分别进入各自的 RTO 装置中进行处理，最后分别经两根 20 米高排气筒排放。

喷涂及烘干过程：本项目喷漆室均采用水帘式喷漆室，喷涂过程中产生的漆雾首先与水幕相遇，被冲刷到水池内，其余漆雾在通过多级水帘过滤器时完全被拦截在水中，从而使漆雾被吸收到水中而带走，其漆雾的净化率 $\geq 95\%$ 。含水份的空气再经气水分离后，进入喷涂房的循环风系统，最后全部进入 RTO 装置中进行处理。含漆雾的水流入循环水池，通过凝聚净化（水中定期添加专用凝聚剂）后由循环泵送入到喷漆室循环使用，循环水池的水循环利用，平时补充自来水，定期捞出漂浮漆渣；循环水池内的用水一旦不能满足工艺需求时，需要定期排放，排入厂区现有废水处理站处理。

本项目烘干采用蒸汽作为加热能源，把烘干室内的空气间接加热到工件烘干

所需要的温度，工件受热过程中所产生的有机废气进入喷涂房的循环风系统，最后全部进入 RTO 装置中进行处理。

调漆过程：本项目设置调漆室，采用自动调漆系统。调漆员按照生技部提供的油漆调配比例，依次将各原料加入调漆装置，通过调漆系统的气动机械调配，自动完成原料的预混，然后通过管道集中供料。

治具及喷枪清洗：涂装过程中，需要使用治具来覆盖不需涂装的部位，治具需要定期清洗，本项目治具委外进行清洗。

喷枪使用过程中也需要清洗，清洗过程在各喷漆房内进行，清洗在密闭的清洗桶内完成。喷枪清洗使用洗枪水作为清洗剂，由于清洗过程均在密闭的装置内完成，清洗剂基本不会挥发，清洗产生的废溶剂委外处理。

RTO 系统：全自动涂装生产线“涂装一线”新建三箱蓄热式焚烧炉（无沸石转轮），手动涂装生产线“涂装二线”利用原有的“吸附浓缩转轮+蓄热氧化炉（RTO）”处理设施。喷涂生产线收集的有机废气需首先经系统前端设置的多级过滤装置预处理之后进入上述主体装置，以确保主体装置的运行效率及寿命，过滤装置定期更换过滤棉。直燃式 RTO 适合高浓度有机废气治理，转轮浓缩适合大风量低浓度有机废气治理，故本次对涂装一线采用直燃式 RTO 设施，手动线采用转轮加浓缩设备。

综上，该项目涂装工序污染物的产生及排放情况如下：

涂装房产生的有机废气（G₂），主要污染物为甲苯、二甲苯、VOCs，全部收集进入 RTO 处理后经 20 米高排气筒排放；RTO 系统运行时产生的燃气废气（G₃），主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x，与有机废气一并经 RTO 系统 20 米高排气筒排放。漆雾处理系统的循环水池中产生的漆渣（S₅）；循环水池定期排放的含漆废水（S₆）；喷涂产生的废油漆桶（S₇）；喷枪清洗产生的废溶剂（S₈）；RTO 装置产生的废过滤棉（含漆渣）（S₈）；

（4）本项目有机废气净化设施技术可行性分析

涂装二线（手动涂装生产线）

本项目手动涂装线依托现有工程环保治理设施，采用的有机废气净化系统主体装置由“吸附浓缩转轮及热氧化焚烧炉（RTO）”组成。该环保设施同步收集处

理原有项目涂装废气（2#厂房内的 4#涂装线）和本项目新增的涂装二线涂装废气，由于涂装二线变更为手动喷涂线，喷涂作业量大幅减少，故有机废气产生量减少，现有工程治理设施能够满足此部分废气处理要求。

喷涂生产线收集的有机废气需首先经系统前端设置的多级过滤装置预处理之后进入上述主体装置，以确保主体装置的运行效率及寿命，过滤装置定期更换过滤棉。

该处理方法是将吸附浓缩单元和热氧化单元有机地结合起来的一种方法，主要针对大风量、低浓度的有机废气，经吸附净化并脱附后转换成小风量、高浓度的有机废气，对其进行热氧化处理，并将有机物燃烧释放的热量有效利用。其工作原理为：进入浓缩转轮的有机废气在常温下被转轮吸附区吸附净化后直接排放至大气，接着因转轮的转动而进入脱附区，吸附了有机物质的转轮在此区内脱附，吸附在转轮上的有机物被分离、脱附、进入后续 RTO 装置，在 RTO 装置内，通过燃烧机升温到热氧化反应温度后进行反应，使废气中的可燃成分氧化成对应的氧化物和水，产生的热量进行回收，维持系统的反应温度，从而节省燃料。根据建设单位提供的设计资料，“吸附浓缩转轮+RTO”系统的吸附效率为 95%，氧化分解效率为 99%，整个系统的净化效率为 94%。

涂装一线（全自动涂装生产线）

本项目针对全自动涂装生产线产生的有机废气浓度较高的特点，采用直接将有机废气进行 RTO 热处理的方法。喷涂生产线收集的有机废气首先经系统前端设置的多级过滤装置及蓄热器预热处理之后，进入 RTO（蓄热焚烧炉），通过 RTO 把有机废气加热，在高温下将废气中的有机物（VOCs）氧化成对应的二氧化碳和水，从而净化废气。

本项目全自动涂装生产线采用的 RTO 为三箱式蓄热焚烧炉，该设备运用废气中蕴含的热能来进行燃烧过程，燃烧中产生的热能在陶瓷蓄热系统中储能，运用于第二阶段的废气预热过程，从而节省废气升温的燃料消耗。根据建设单位提供的设计资料，有机污染物的去除效率可达 95%。

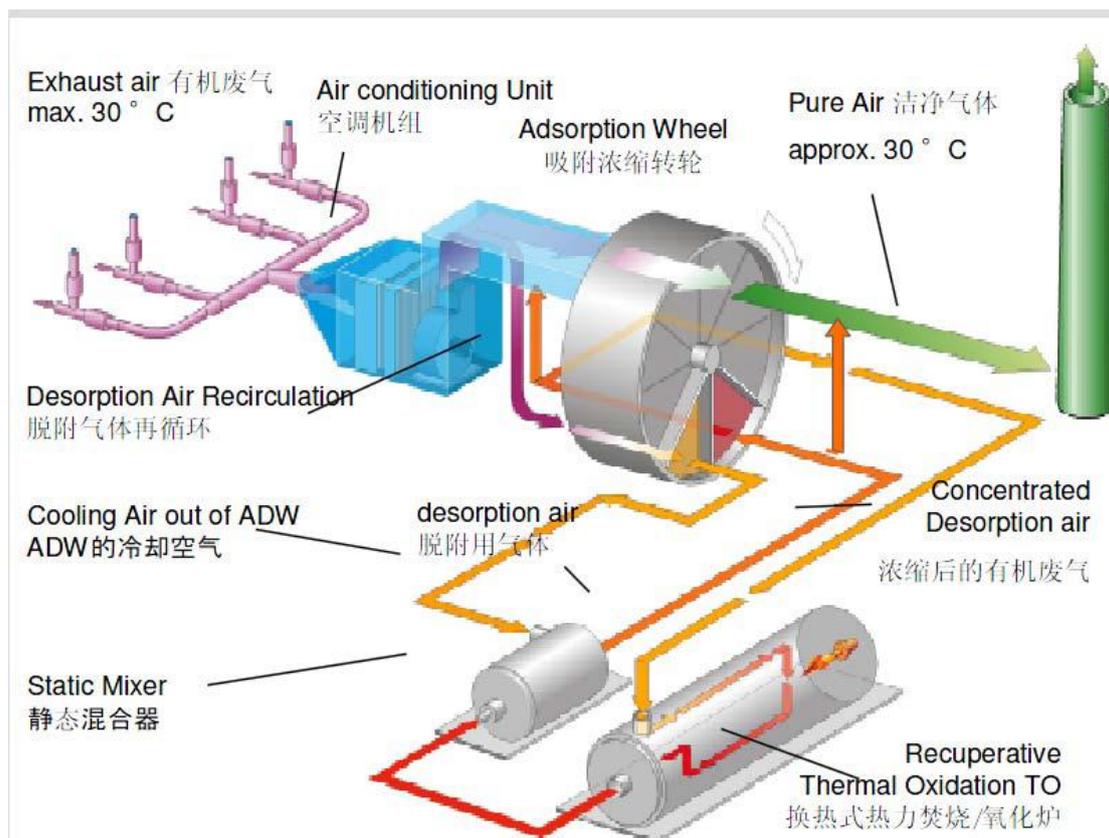


图3.7-5 手动涂装线“涂装二线”废气处理流程示意图

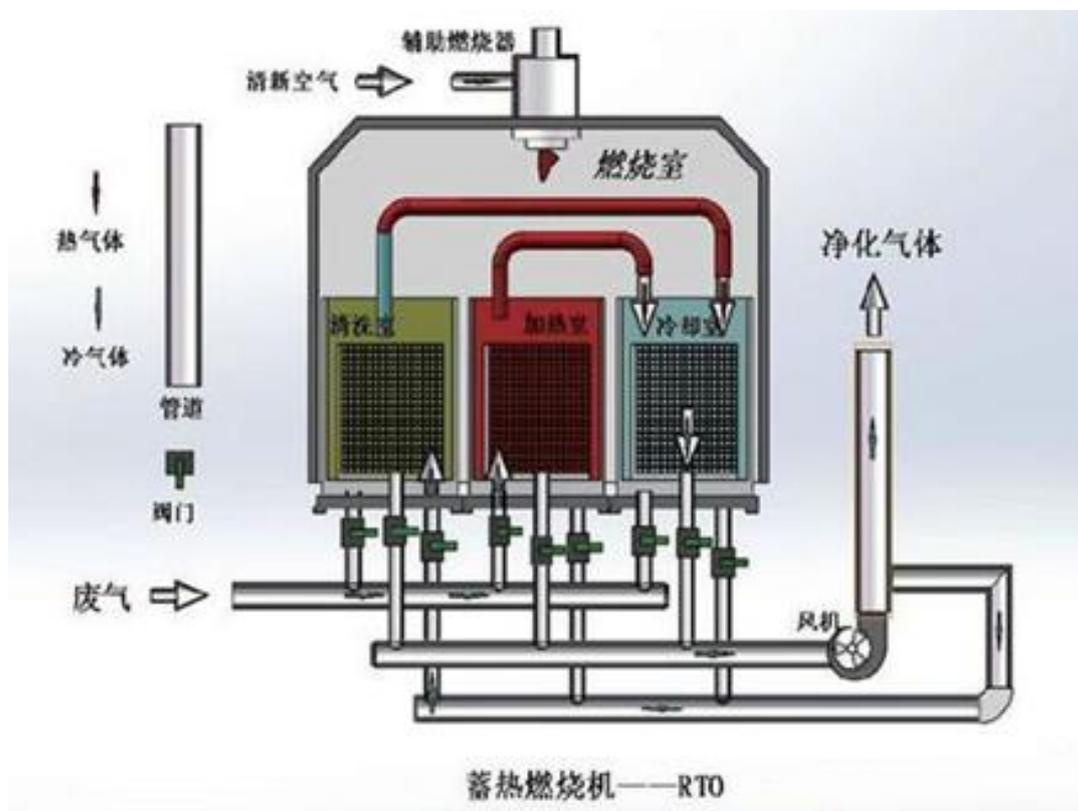


图3.7-6 全自动涂装线“涂装一线”废气处理流程示意图

3.8 项目变动情况

本项目较环评阶段主要变化情况如下：

项目组成	环评阶段工程内容	实际建成内容	变化情况
性质	改扩建	改扩建	无变化
规模	年产 300 万台汽车饰件，其中 260 万件汽车饰件需要进行喷涂	年产 300 万台汽车饰件，其中 208 万件汽车饰件需要进行喷涂	注塑件产能不变， 涂装线产能降低
地点	天津敏信机械有限公司位于天津经济技术开发区第十一大街 5 号，本项目位于天津敏信机械有限公司现有厂区内。	天津敏信机械有限公司位于天津经济技术开发区第十一大街 5 号，本项目位于天津敏信机械有限公司现有厂区内。	无变化
建设内容	拟建项目设有两个密闭的涂装房，每个涂装房内安装一条全自动涂装生产线，每条生产线包括除尘室、调漆室、底漆喷漆室、底漆流平、色漆喷漆室、色漆流平、清漆喷漆室、清漆流平、清漆烘干室。	实际 涂装一线为全自动涂装生产线 （同环评）， 涂装二线为手动涂装线 （产能变小），涂装二线喷涂产品种类较涂装一线产品种类有所减少（主要针对进气格栅等饰件人工进行精细喷涂）。	变更 1 条全自动涂装线为手动涂装线，手动涂装线采用人工手持喷枪喷涂，原计划购置安装的喷涂机器人、捞渣机等设备取消，手动涂装线使用油漆量减少，故喷漆作业量减少。两条线实际年喷涂 208 万台汽车饰件
生产工艺	全自动涂装生产线喷涂工艺：上挂→底漆喷涂→流平→色漆喷涂→流平→清漆喷涂→流平→烘干→下线	全自动涂装生产线喷涂工艺：上挂→ 水洗 → 风淋 → 烘干 →底漆喷涂→流平→色漆喷涂→流平→清漆喷涂→流平→烘干→下线（ 加粗为新增生产工序 ）	全自动涂装线新增水洗、风淋、烘干工艺，故新增生产废水产生
生产设备	新建注塑生产线 24 条	新建注塑生产线 25 条	由于设备选型原因，增加 1 条注塑生产线，产能不变
	喷涂机器人 10 台，捞渣系统 2 套及其他涂装辅助设施，注塑机 24 台。	喷涂机器人 5 台，捞渣系统 1 套及其他涂装辅助设施，注塑机 25 台。	因涂装二线变更为手动涂装线，故 减少 1 条全自动涂装生产线及其喷涂设备
环保工程	废气	注塑废气无治理，收集后通过 1 根 15m 高排气筒排放	新增 1 套注塑废气治理设施“活性炭吸附装置”
		本项目拟采用的 RTO 有机废气净化系统主要由吸附浓缩转轮及蓄热氧化炉（RTO）组成，该处理方法是將吸附浓缩单元和热	实际情况为涂装一线处理设施为新建三箱式蓄热式焚烧炉（无沸石转轮）；涂装二线（手动涂装线）处理设施依托现有工程

	氧化单元有机地结合起来的一种方法。	“吸附浓缩转轮及蓄热氧化炉 (RTO)”	动涂装线采用转轮加浓缩设备, 手动涂装线依托现有 RTO 设施及其排气筒, 故不再新建环保设施及其排气筒
废水	--	在喷涂工序中增加水洗生产废水, 每天产生量约为 1 吨, 进入厂区原有污水处理站处理。	该部分废水水质较清洁且产生量很少, 不会影响污水处理站正常运行。
固废	该项目不涉及生产废水, 含漆废水收集后送给有资质的单位进行处理。	实际含漆废水进入厂区原有污水处理站处理 (半年排放一次, 全年排放不超过 30 吨)	含漆废水处理方式由作为危废委外处理变更为依托厂区原有污水站处理, 危险废物处置量减少。原有污水处理站设置了有机废水处理工艺, 处理规模为 70t/d, 能够收集并处理该部分新增废水。

综上所述, 本项目较环评阶段主要变化内容为: 变更 1 条全自动涂装线为手动涂装线, 手动涂装线涂装废气依托现有工程 (2#厂房 4#涂装线) 处理设施“吸附浓缩转轮+RTO 装置”处理; 全自动涂装线涂装废气处理设施改为“直燃式 RTO 装置”处理; 新增 1 条注塑生产线, 注塑废气新增 1 套治理设施“活性炭吸附装置”处理。全自动涂装线新增水洗、风淋、烘干工艺, 故新增生产废水产生, 排入现有废水处理站处理; 含漆废水处理方式由作为危废委外处理变更为依托厂区现有废水站处理。新增 1 套注塑生产线产能未发生变化, 且整体增加了活性炭吸附装置, 有效降低了 VOCs 排放量。增加的清洗废水、含漆废水, 通过现有污水处理站处理能够实现达标排放, 且减少了危险废物处置量。故上述变化不属于重大变化。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

表 4.1-1 废水来源及环保设施

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量	治理设施	排放去向
生产废水	喷漆循环水池定期排水	COD、氨氮	间断，半年排放 1 次	15t/次，30t/a	厂区现有废水处理站	由厂区废水总排放口排入市政污水管网，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理
	挂件清洗废水	COD、氨氮	连续	1t/d，330t/a		
生活污水	员工日常生活	pH 值、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷	连续	9t/d，2970t/a	化粪池	

注：全厂废水（含雨水）流向示意图见附图 5，废水处理工艺流程图及废水治理设施图片见下图

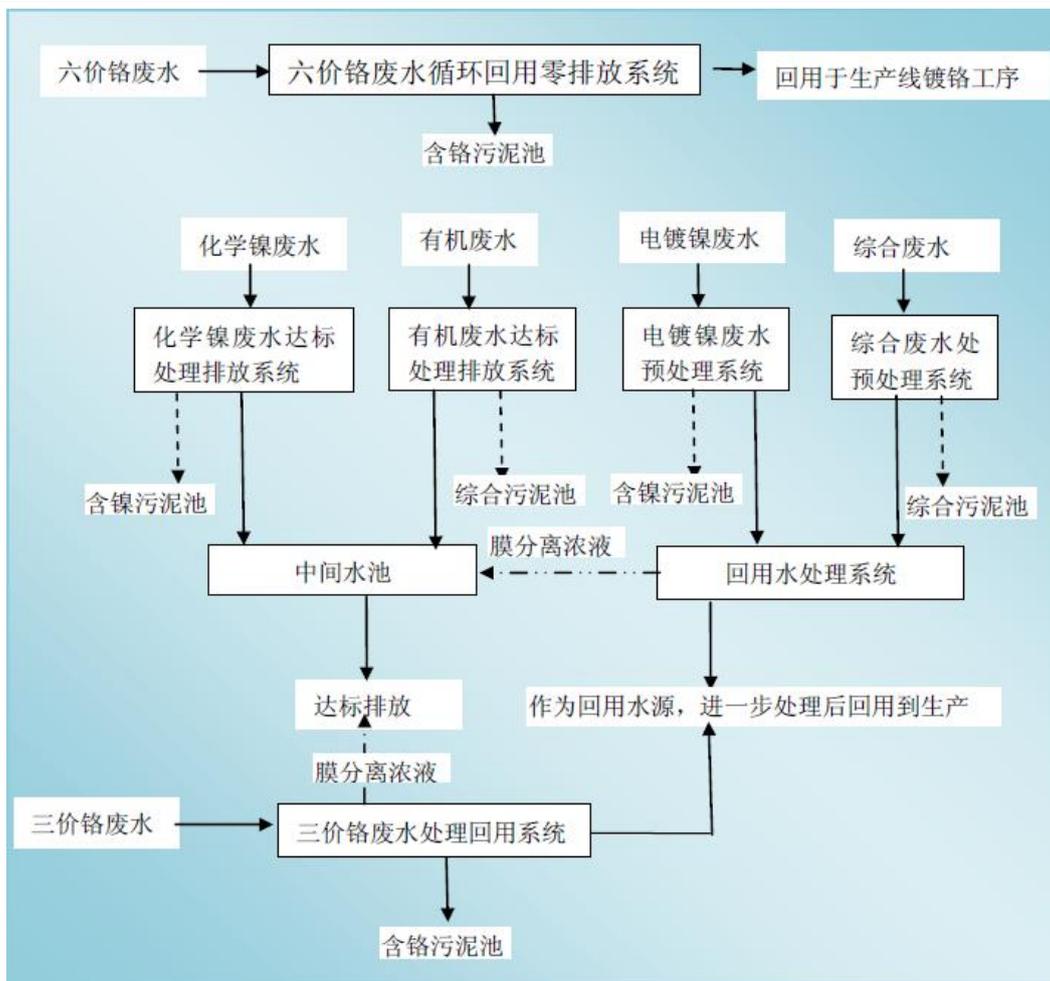


图 1 废水处理总体工艺流程图

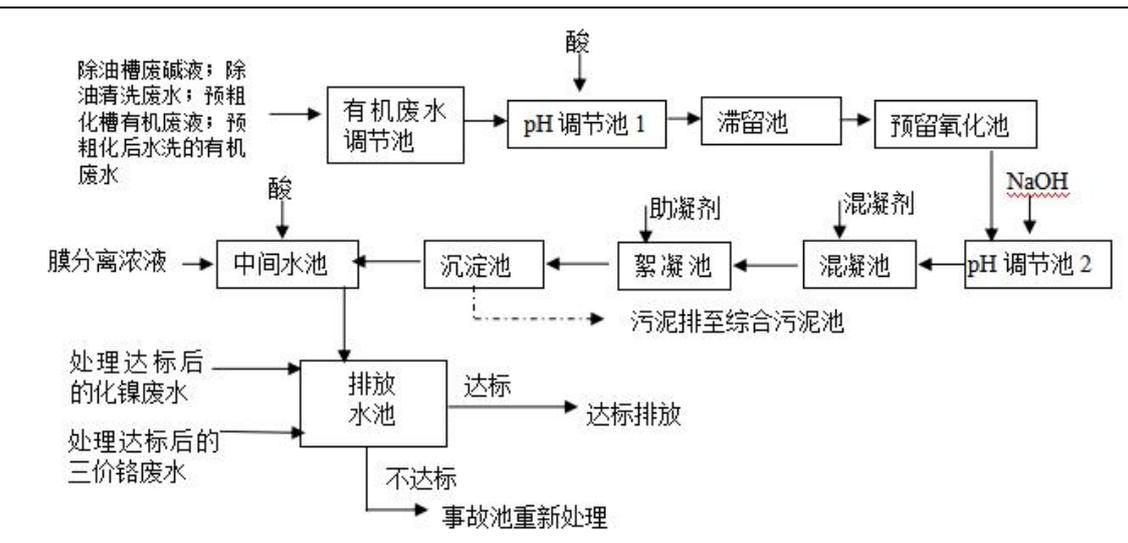


图 2 有机废水处理工艺流程图



图 3 喷漆循环水池独立厂房



图 4 喷漆循环水池（漆渣池）



图 5 有机废水调节池
(喷漆循环水池排入污水站)



图 6 污水排口

4.1.2 废气

表 4.1-2 废气污染物及治理措施一览表

产生车间（工艺）	废气名称	污染物	污染物治理措施	最终去向
注塑生产线 注塑成型过程	注塑废气	VOCs	在每条注塑线的螺杆挤压机孔隙处上方安装集气罩的方式进行废气收集，废气进入活性炭吸附装置处理	新建 1 根 15m 高排气筒 P1 有组织排放
全自动涂装生产线 （涂装一线）	涂装废气	VOCs、甲苯、二甲苯	调漆、喷漆、流平、烘干、喷枪清洗等过程均在密闭的涂装房进行，涂装废气经水帘除漆雾后进入本项目新建环保设施处理。新建环保设施组成：多级过滤装置预处理（过滤棉）+蓄热器预热处理+蓄热氧化炉（RTO）装置	新建 1 根 20m 高排气筒 P2 有组织排放
新建 RTO 装置	燃气废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	--	
手动涂装生产线 （涂装二线）	涂装废气	VOCs、甲苯、二甲苯	调漆、喷漆、流平、烘干、喷枪清洗等过程均在密闭的涂装房进行，涂装废气经水帘除漆雾后进入现有工程环保设施处理。现有工程环保设施组成：多级过滤装置预处理（过滤棉）+有机废气焚烧处理系统“吸附浓缩转轮+热氧化焚烧炉（RTO）”	原有 1 根 20m 高排气筒 P3 有组织排放
原有环保设施 RTO装置	燃气废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	--	
1#厂房	无组织废气	臭气浓度	--	排入外环境

注：废气治理工艺流程图见“图 3.7-5、图 3.7-6”、废气治理设施图片见下图



图 1 注塑设备集气罩



图 2 密闭调漆室



图 3 密闭涂装房



图 4 注塑废气活性炭吸附装置



图 5 涂装一线新建 RTO 装置



图 6 原有环保设施“转轮浓缩+RTO”

4.1.3 噪声

表 4.1-3 噪声源及其控制措施

序号	噪声源设备名称	源强 dB (A)	数量 (台/套)	位置	治理设施
1	空压机	95	2	辅助设备间 --空压机房	置于室内、隔声减震
2	冰水机	75	2	辅助设备间 --冷水机房	置于室内、隔声减震
3	涂装设备	80	5	涂装房	置于室内、选用低噪声设备、隔声减震
4	各类风机	85	15		选用低噪声设备、隔声减震
5	注塑设备	70	25	注塑车间	置于室内、隔声减震
6	冷却塔	80	2	室外	置于室内、隔声减震
7	水泵	70	3	辅助设备间 --水泵房	选用低噪声设备、置于室内、隔声减震
8	环保设备风机	85	3	环保设施旁	选用低噪声设备、隔声减震

注：噪声治理设施图片见下图



图 1 风机软连接



图 2 减振基础

4.1.4 固体废物

本项目固体废物产生及处置情况详见下表（由于该项目未投入正式生产，故下表中固体废物年产生量为估算量，目前仅为调试阶段产生的微量废物，危废处理合同及全厂危险废物转移联单详见附件 3）。

表 4.1-4 固体废物的来源及排放情况

序号	固体废物名称	来源	性质	预计产生量	处理处置方式	暂存场所
1	塑料边角废料	注塑 生产线	一般废物	20	宁波聚池贸易有限公司回收	一般固废 暂存间
2	不合格产品		一般废物	5		
3	废机油		HW08 废矿物油与含 矿物油废物	12	交天津滨海合 佳威立雅环境 服务有限公司 处理	本项目新 建危险废 物暂存间
4	含油废水		HW09 油/水、烃/水混 合物或乳化液	12		
5	废漆渣	涂装 生产线	HW12 染料、涂料废物	24		
6	废油漆桶		HW12 染料、涂料废物	24		
7	废溶剂		HW12 染料、涂料废物	12		
8	废过滤棉 (含漆渣)	RTO 系统	HW49 其他废物	36		
9	生活垃圾	职工	一般废物	33	由环卫部门及 时清运	生活垃圾 暂存处
合计				178	--	--

注：固废暂存设施图片见下图



图 1 一般固废暂存场所



图 2 一般固废分类存放



图 3 不合格产品



图 4 塑料边角废料



图 5 危险废物暂存场所

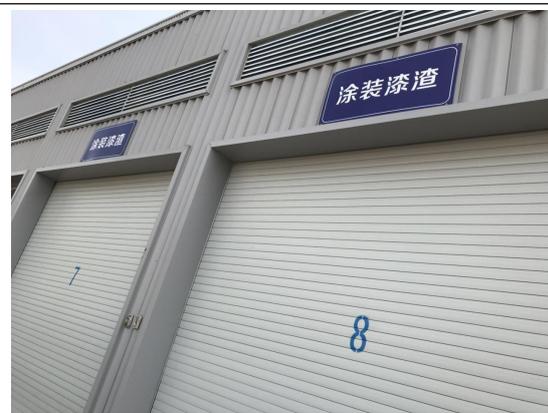


图 6 废漆渣



图 7 废过滤棉



图 8 废油漆桶

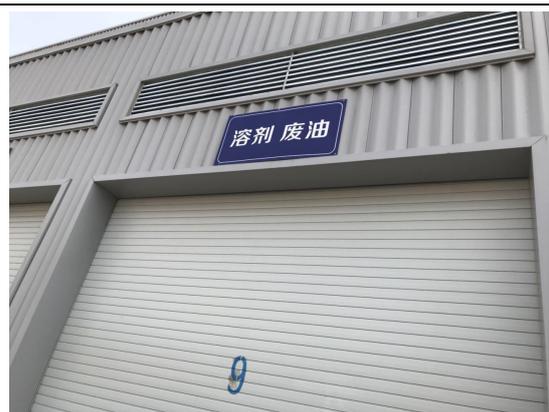


图 9 废油



图 10 污泥



图 11 危废标识



图 12 分类存放标识



图 13 分类存放标识



图 14 分类存放标识



图 15 分类存放标识

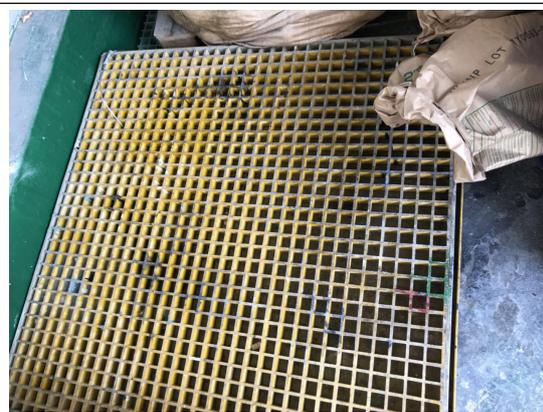


图 16 防渗漏托盘



图 17 危废暂存间照明设施



图 18 危废暂存间泄漏收集明沟



图 19 危废暂存间泄漏收集明沟



图 20 危废暂存间消防设施

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

一、事故源项分析

根据环评报告分析及现场调查，本项目使用的各种原料均采用桶装或袋装等包装形式，使用中由人工取用，各种原料大多具有易燃性，故根据本项目生产特点及有毒有害物质放散的起因，本项目可能发生的主要事故类型为：

(1) 现有工程油漆库内储存容器泄漏，导致有机气体挥发对周围环境的影响；同时若泄漏导致库区出现火情，灭火产生的消防水会携带部分危险物质，若不能及时有效的收集和处置将会对周围环境造成一定的污染。

(2) 天然气管道泄漏，天然气属于易燃气体，可引起燃烧、爆炸，燃烧产物可能对周边大气环境造成一定的影响。灭火产生的消防水会携带部分危险物质，若不能及时有效的收集和处置将会对周围环境造成一定的污染。

二、环境风险防范措施

天津敏信机械有限公司根据厂内的实际生产情况，已制定如下风险防范措施：

(1) 设专人负责各类物料的安全贮存、厂区内输运以及使用，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式；

(2) 制定严格的操作规程，涉及上述物品的操作人员进行必要的安全培训后方可进行生产；

(3) 油漆库房贮运安全防范措施

对各种原材料分别存贮于仓库中符合相应要求的分区内，分类存放。各类危险品不得与禁忌物料混合贮存，同时加强管理，非操作人员不得随意出入。

运输危险品的车辆有特殊标志，危险化学品装卸前后，必须对车辆和储存设备进行检查，一旦发现有破损现象，及时进行维修，直至消除隐患为止。

贮存危险化学品器具有明显标志，建立严格的入库管理制度，入库时严格检验物品质量、数量、包装等情况，入库后采取适当的防护措施，定期检查。对于装卸直接对人体有毒害及腐蚀性的物品时，操作人员应穿戴相应的防护用品。

厂内仓库满足消防，防日晒，防水，通风，防盗等要求，还做到同类性质的药剂独立存放。储存油漆、稀释剂的油漆库外已设置明显标志，并配备有吸油棉

(4) 在厂区整体范围内针对上述物品的贮存、输运、使用制定安全条例，严禁靠近明火、腐蚀性化学物品；

(5) 厂区内建设有符合规范要求的消防水收集、处置系统，在出现风险事故的情况下将消防废水收集，并进入污水处理站处理合格后排放，不得将消防水排入市政管网。

发生火灾事故后，关闭雨水管网排水口，利用厂房周围的雨水系统对灭火产生的消防废水进行收集，室内消防水由地漏收集进入污水管道。公司在雨水排放口总出口处设置有截止阀和事故废水回收水泵，在事故状态下切断事故废水外排，将消防废水收集至厂区现有的事故池暂存。事故池容积为 600m³，位于厂区内污水处理站东侧。事故结束后，委托有资质单位对暂存的消防废水水质进行检测，若水质满足排放标准限值，则通过市政污水管网排入天津泰达威立雅水务有限公司；若水质不能满足排放要求，打开事故废水回收水泵将消防废水泵到现有

工程的污水处理站处理，将消防废水控制在厂区内，避免对外环境产生污染。

(6) 厂区所有雨水排放口，均已设置事故状态截止阀，以杜绝未经处理的事故废水排入外环境。

(7) 结合消防等专业制定不同化学品事故应急预案，一旦发生事故后能够及时采取有效措施进行科学处置，将事故破坏降至最低限度，同时考虑各种处置方案的科学合理性以及有效性。

(8) 废水、废气风险防范措施

为防止排污管道中途破损导致的生产废水泄漏，厂区内所使用的管道材料均抗老化、抗腐蚀，管道填埋施工时，连接处要保证紧密牢固，填埋深度合理。管道经过的地面设立醒目的警告标志，同时还制定严密的监测制度，定期抽检外排废水的样本，以防止事故排放。

(9) 消防及火灾报警系统

厂内的控制室及生产车间设有直通电话，基地调度中心、消防水泵设有受警监听电话，通讯系统完善，均可供事故发生时报警用。生产车间、控制室以及仓库均设置火灾自动报警设施。生产车间、仓库等根据特点，配备固定式、半固定式及小型灭火器材，且由专人管理、检查、保养和添置。

天津敏信机械有限公司在今后的生产运营过程中，应继续加强管理，进一步完善风险防范措施，尤其为防止废水、废气处理设施出现故障导致未经处理的废水、废气排放，建设单位应加强治理设施的日常维护，定期进行检修维护，一旦出现故障及时进行抢修，对关键设备及零部件厂区要有备用。

三、环境风险应急预案

为了提高企业预防和应对环境突发环境事件的能力，通过实施有效的预防和监控措施尽可能避免和减少突发环境事件的发生，并通过提高对突发环境事件的迅速响应和开展有效的应急行动能力，有效消除、降低突发环境事件的污染危害和影响，天津敏信机械有限公司制定了《突发事件环保应急预案》，并于 2016 年 6 月在天津经济技术开发区环境监察支队完成了应急预案的备案，备案编号为 120116-KF-2016-074-M（见附件 5）。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

注塑及涂装废气排放口预留监测孔位，搭建了采样监测平台，并设有标牌；

厂区废水总排放口设置规范并设有标牌；对总排口设有在线监测室，安装了包括铬镍在内的在线监控设备。本项目排污口规范化设置情况如下。

表4.2-1 废水排放在线监测设置情况

监测因子	设备型号	数量	位置	是否联网
COD	TY-COD	1	厂区西南侧 在线监测站内	均与开发区环保局 联网
氨氮	TY-NH ₃ N	1		
电镀镍	TY-TNi	1		
化学镍	TY-TNi	1		
总铬	TY-TCr	1		



图 1 生产废水排水明渠及标识牌



图 2 涂装一线废气监测孔及标识牌



图 3 涂装一线废气监测平台及爬梯



图 4 涂装二线废气监测孔、监测平台及爬梯



图 5 注塑废气监测孔、监测平台



图 6 注塑废气标识牌



图 7 数据采集传输仪



图 8 COD 水质在线自动监测仪



图 9 氨氮水质在线自动监测仪



图 10 化学镍水质在线自动监测仪



图 11 总镍水质在线自动监测仪



图 12 总铬水质在线自动监测仪



图 13 在线监测仪器



图 14 在线监测站

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

项目总投资概算 7300 万元，实际总投资 5300 万元，其中环保投资 1055.5 万元人民币，占总投资的 19.9%，本项目环保投资明细见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目环保投资明细

序号	项目	环评阶段投资（万元）	实际投资（万元）
1	废气治理设施（含排气筒）	1000	950
2	设备隔声、减振降噪措施	40	40
3	固体废物收集及暂存设施	4.5	10
4	地面防腐防渗措施	40	40
5	排污口规范化（监测平台等）	0.5	0.5
6	环境风险防范措施	15	15
	合计	1100	1055.5

4.3.2“三同时”落实情况

该项目环保设施（新建 RTO、活性炭吸附装置）设计及施工单位为“苏州克兰茨环境科技有限公司”，环保设施的建设执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度，环评报批手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

表 4.3-2 项目环保设施初步设计与实际建成情况对照表

环评及初步设计内容	实际建成内容
<p>本项目拟采用的 RTO 有机废气净化系统主要由吸附浓缩转轮及蓄热氧化炉（RTO）组成，喷涂工序由于工艺的要求，喷漆房的排风量比较大，因此喷涂废气属于低浓度大风量的工艺废气。故本项目采用的 RTO 有机废气净化设施从技术上比较适合本项目工艺废气的特点，本项目 RTO 系统的吸附效率为 95%，氧化分解效率为 99%，整个系统的净化效率约为 94%，根据工程分析结果，该去除效率可以确保项目产生的甲苯、二甲苯、VOCs 实现达标排放。</p>	<p>本项目手动涂装线依托现有工程环保治理设施及其排气筒（不再新建），采用的有机废气净化系统主体装置由“吸附浓缩转轮及热氧化焚烧炉（RTO）”组成，与初步设计一致。该环保设施同步收集处理原有项目涂装废气（2#厂房内的 4#涂装线）和本项目新增的涂装二线涂装废气，由于该生产线变更为手动喷涂线，喷涂作业量大幅减少，故有机废气产生量减少，现有工程治理设施能够满足此部分废气处理要求。</p> <p>根据建设单位反馈，对厂内有机废气环保设施长期运行效果及经验总结，认为三箱式蓄热式焚烧炉（无沸石转轮）处理全自动生产线涂装废气无论在能耗还是在处理效果上都优于“浓缩转轮+热式焚烧炉”的处理设备，本项目针对全自动涂装生产线产生的有</p>

	机废气浓度较高的特点（该装置进口监测结果显示废气浓度较高），采用直接将有机废气进行 RTO 热处理的方法。有机废气首先经系统前端设置的多级过滤装置及蓄热器预热处理之后，进入 RTO（蓄热焚烧炉），通过 RTO 把有机废气加热，在高温下将废气中的有机物（VOCs）氧化成对应的二氧化碳和水，从而净化废气。该设备运用废气中蕴含的热能来进行燃烧过程，燃烧中产生的热能在陶瓷蓄热系统中储能，运用于第二阶段的废气预热过程，从而节省废气升温的燃料消耗。根据建设单位提供的设计资料，有机污染物的去除效率可达 95%。
拟建项目注塑车间采用全封闭形式，在每条注塑线的螺杆挤压机孔隙处上方安装集气罩的方式进行废气收集，注塑过程产生的废气全部收集后由 1 根 15 米高排气筒排放。	注塑废气产生、收集及排放方式同设计文件，实际建设过程中新增活性炭吸附装置，确保此部分废气经处理后排放，避免直排。

5 建设项目环评报告书主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

根据《天津敏信机械有限公司 1 工厂改建项目环境影响报告书》结论，本项目建设内容符合国家和天津市的产业要求，项目选址位于现有厂区内，符合地区功能规划，布局合理。项目采取了有针对性的污染控制措施，其排放的废气、废水、厂界噪声可实现达标排放，固体废物可做到妥善处置。本项目对环境的负面影响可以控制在国家和天津市环保标准规定的限值内。在合理采纳和落实本评价提出的各项要求的前提下，项目的建设具备环境可行性。

表 5.1-1 环境影响报告书主要结论与建议

项目	环评报告内容
废水	本项目无生产废水排放，外排废水主要职工日常生活产生的生活污水，生活污水经化粪池处理后进入厂区污水管网，最后经总排口排放。污水经园区污水管网排入天津泰达威立雅水务有限公司。
废气	<p>1. 拟建项目喷漆采用水帘式喷漆房，喷漆过程产生的废气中含有漆雾、甲苯、二甲苯及 VOCs，经循环水帘进行吸收净化，部分漆雾及有机废气进入水中，未吸收废气由集风系统送入 RTO 装置，经燃烧处理后由 20 米高排气筒排放。此过程中甲苯、二甲苯及 VOCs 处理效率可达到 94% 以上。采取以上措施后涂装工序的有机废气能够达标排放。</p> <p>2. 拟建项目注塑车间采用全封闭形式，在每条注塑线的螺杆挤压机孔隙处上方安装集气罩的方式进行废气收集，注塑过程产生的废气全部收集后由 1 根</p>

项目	环评报告内容
	15 米高排气筒达标排放。
噪声	本项目主要噪声源为空压机、风机、喷涂设备等，噪声源均选择低噪声设备，设置于生产车间内部或设备间内，通过墙体隔声来减少对外环境的影响。加强对噪声设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声。
固体废物	生活垃圾袋装收集，定点存放，由开发区环卫部门定期清运。危险废物一律按《天津市危险废物污染防治办法》送有资质的废物处理单位天津合佳威立雅环境服务有限公司或利弗斯（天津）工业废物处理有限公司处理。
工程建设对 环境的影响 及要求	<p>1. 拟建项目各废气排放筒排放的各大气污染物及臭气浓度均可实现达标排放。经扩散计算，拟建项目多点源排放的主要污染物非甲烷总烃（假定全部 VOCs 均为非甲烷总烃）、甲苯、二甲苯的下风向最大落地浓度占标率均较低，废气排放对周边环境贡献值较小，对评价区域内环境敏感点贡献值很小；拟建项目厂界臭气浓度能够达标排放，且距离保护目标较远，不会对保护目标产生不利影响。故本项目建成后对区域内环境空气影响较小。</p> <p>2. 本项目无生产废水排放，外排废水主要为生活污水，经化粪池处理后由厂总口排入市政管网，总排口水质各污染物能够满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级排放标准要求，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司进一步处理。</p> <p>3. 拟建项目在采取墙体屏蔽、加装减振底座、柔性连接等一系列治理措施后，厂界昼间、夜间噪声影响预测值均满足《工业企业厂界噪声标准》GB12348-2008 中 3、4 类标准的要求，可实现厂界达标。不会对敏感点产生影响。</p> <p>4. 本项目固体废物分一般废物及危险废物，属危险废物的按《天津市危险废物污染防治办法》送有资质单位处理；可再利用的固体废物交物资回收部门处理；其他一般废物按一般工业废物处理；生活垃圾由环卫部门清运。拟建项目固体废物处置方案可行，不会对环境造成二次污染。</p> <p>5. 正常状况下，项目难以对地下水产生影响。 非正常状况下，甲苯、二甲苯入渗到潜水含水层 100 天时、1000 天及 30 年时，污染物最大超标距离均未超出厂界范围，在采取严格的防渗、防泄漏、防腐蚀等措施的情况下，项目运营期对地下水环境的影响可接受。在非正常状况发生后，建设单位应及时采取应急措施，制定处理方案，使此状况下对地下水的影响降至最小。</p> <p>综上所述，在采取严格的防渗、防泄漏、防腐蚀等措施的情况下，本项目对地下水环境的影响是可接受的。</p>
总量	<p>本项目废气总量控制污染物预测排放量分别为：烟尘（颗粒物）0.022t/a，SO₂0.029t/a，NO_x 0.28t/a；依排放标准值核算的计算排放量为：烟尘（颗粒物）7.0t/a，SO₂17.4t/a，NO_x104.5t/a。</p> <p>本项目废水总量控制污染物预测排放量分别为：COD1.25t/a，氨氮 0.11t/a，依排放标准值核算的计算排放量为：COD1.78t/a，氨氮 0.125t/a；废水最终排入天津泰达威立雅水务有限公司，使产生的污染物进一步削减后，COD 环境排放量为 0.21t/a，氨氮环境排放量为 0.029t/a。</p>

5.2 审批部门审批决定

天津经济技术开发区环境保护局关于天津敏信机械有限公司 1 工厂改建项目环境影响报告书的批复，津开环评书[2016]20 号

天津敏信机械有限公司：

你公司所报“天津敏信机械有限公司 1 工厂改建项目环境影响报告书”（以下简称报告书）和“关于天津敏信机械有限公司 1 工厂改建项目环境影响报告书的技术评估报告”（以下简称评估报告）收悉，经审核后批复如下：

你公司拟在开发区第十一大街 5 号建设“1 工厂改建项目”（以下简称该项目）。该项目拟改建 1#厂房及其辅助用房，计划拆除现状 1#厂房地面部分，重新建设厂房及其辅助用房，新建建筑面积 12145.6m²。改建后在新的 1#厂房内安装 24 条注塑和 2 条涂装生产线，预计年产 300 万台汽车饰件；计划新建辅助用房 1 座（内设库房、水泵房、空压站等），新建注塑生产线用循环冷却水系统 2 套。新建废气收集及治理设施、固体废物暂存设施等。该项目总投资 7300 万元，环保投资 1100 万元，约占总投资额的 15.1%。2016 年 11 月 22 日至 2016 年 12 月 5 日，我局将本项目环境影响评价受理情况进行了公示；2016 年 12 月 6 日—2016 年 12 月 12 日，我局对该项目拟作出的审批意见进行了公示。根据公示反馈意见、该项目完成的报告书结论及评估报告，在该项目落实报告书提出的各项环保治理措施，确保各项污染物稳定达标排放的条件下，同意项目建设。

二、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）该项目产生废气主要为注塑及涂装工序产生的有机废气、吸附浓缩转轮+蓄热氧化炉（RTO）产生的燃气废气等。注塑工序产生的有机废气收集后经 1 根 15m 高排气筒（P1）排放；涂装工序产生的有机废气收集并全部进入 RTO 装置处理后，与 RTO 装置产生的燃气废气一同由 2 根 20m 高排气筒（P2、P3）达标排放（每条涂装线设置 1 根排气筒）。

（二）该项目新增污水主要为生活污水，经该公司污水总排放口达标排放。

（三）该项目投产后产生的危险废物（废机油、含油废水、废漆渣、废油漆桶、含漆废水、废溶剂、废过滤棉等）应遵照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001)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。

(四)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)、《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。该项目应重点落实废气排放口(排气筒)规范化建设。

(五)为避免事故状态下产生次生、伴生环境影响和环境污染,该项目应落实报告书提出的各项环境风险防范措施。

(六)根据报告书分析,该项目所涉及的危险物质均未超过《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2009中规定的临界量,该项目不构成重大危险源。

(七)你公司须完善环境保护管理机构,制定相关环境管理制度,落实环境监测计划。该项目应落实报告书提出的地下水污染防治措施与对策,根据报告书划分的重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区,落实相应的防范措施;你公司应按报告书要求制定地下水环境影响跟踪监测计划和应急预案。

(八)根据《关于加强涉及重金属污染物的建设项目环评审批工作的通知》(津环保管〔2011〕232号)、《关于进一步明确涉及重金属污染物建设项目环境影响评价文件有关事项的通知》(津环保管〔2012〕2号)要求,经报告书分析该项目无重金属污染物排放。

三、该项目建成后新增大气污染物排放总量为二氧化硫0.029吨/年、氮氧化物0.28吨/年;水污染物排放总量为化学需氧量1.25吨/年、氨氮0.11吨/年。

四、该项目执行的污染物排放标准:

- 1、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014);
- 2、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015)燃气炉窑排放标准;
- 3、《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95);
- 4、《污水综合排放标准》(DB12/356-2008)三级;
- 5、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3、4类;
- 6、《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90);
- 7、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001);
- 8、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

五、根据《天津市建设项目环境保护管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，该项目投入试生产或试运行十五日内，到我局履行备案手续。投入试生产之日起3个月内，报我局履行环境保护设施竣工验收手续。

六、该项目报告书经批准后，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书。

特此批复。

2016年12月13日

表 5.2-1 环评批复要求及落实情况对照表

批复章节	类别	环评批复要求	实际建设情况
一	工程建设内容	你公司拟在开发区第十一大街 5 号建设“1 工厂改建项目”（以下简称该项目）。该项目拟改建 1#厂房及其辅助用房，计划拆除现状 1#厂房地面上部分，重新建设厂房及其辅助用房，新建建筑面积 12145.6m ² 。改建后在新的 1#厂房内安装 24 条注塑和 2 条涂装生产线，预计年产 300 万台汽车饰件；计划新建辅助用房 1 座（内设库房、水泵房、空压站等），新建注塑生产线用循环冷却水系统 2 套。新建废气收集及治理设施、固体废物暂存设施等。该项目总投资 7300 万元，环保投资 1100 万元，约占总投资额的 15.1%。	本项目建设地点、性质、规模、生产工艺、防治污染的措施等建设内容建设与环评批复基本一致，主要变化情况如下： 本项目在改建后的 1#厂房内安装 25 条注塑和 2 条涂装生产线（1 条全自动涂装生产线和 1 条手动涂装线）；涂装生产线产能降低（喷涂件由 260 万件降低为 208 万件）；经建设单位多年运行总结经验，有机废气治理设施选择技术经济合理的方式处理；新增注塑废气治理设施“活性炭吸附装置”；该项目总投资 5300 万元，环保投资 1055.5 万元，约占总投资额的 19.9%。项目变动情况详见本报告章节 3.8。
二 (一)	废气	该项目产生废气主要为注塑及涂装工序产生的有机废气、吸附浓缩转轮+蓄热氧化炉（RTO）产生的燃气废气等。注塑工序产生的有机废气收集后经 1 根 15m 高排气筒（P1）排放；涂装工序产生的有机废气收集并全部进入 RTO 装置处理后，与 RTO 装置产生的燃气废气一同由 2 根 20m 高排气筒（P2、P3）达标排放（每条涂装线设置 1 根排气筒）。	已落实。 该项目产生废气主要为注塑及涂装工序产生的有机废气、蓄热氧化炉（RTO）产生的燃气废气等。注塑工序产生的有机废气收集后经活性炭吸附装置处理，通过 1 根 15m 高排气筒（P1）排放；涂装工序产生的有机废气收集并全部进入 RTO 装置处理后，与 RTO 装置产生的燃气废气一同由 2 根 20m 高排气筒（P2、P3）排放（每条涂装线设置 1 根排气筒）。
二 (二)	废水	该项目新增污水主要为生活污水，经该公司污水总排放口达标排放。	已落实。 全自动涂装线新增水洗工艺，故新增水洗废水；含漆废水处理方式由作为危废委外处理变更为依托厂区原有污水站处理，含漆废水处理方式变

批复章节	类别	环评批复要求	实际建设情况
			化。新增生产废水经污水站处理、生活污水经化粪池沉淀处理后一并由厂区废水总排口排入市政污水管网。监测结果显示，出水水质满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级标准。
二 (三)	固体废物	该项目投产后产生的危险废物（废机油、含油废水、废漆渣、废油漆桶、含漆废水、废溶剂、废过滤棉等）应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）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。	已落实。 除含漆废水处置方式变化外（不再作为危废处理），其他固体废物处置方式同环评批复。
二 (四)	排污口规范化	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）、《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。该项目应重点落实废气排放口（排气筒）规范化建设。	已落实。 该项目落实了排污口规范化有关规定，注塑及涂装废气排放口预留监测孔位，并设有标牌；厂区废水总排放口设置规范并设有标牌；对总排口设有在线监测室，安装了包括铬镍在内的在线监控设备。
二 (五)	环境风险	为避免事故状态下产生次生、伴生环境影响和环境污染，该项目应落实报告书提出的各项环境风险防范措施。	已落实。 该项目落实了报告书提出的各项环境风险防范措施。
二 (六)	危险源	根据报告书分析，该项目所涉及的危险物质均未超过《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2009中规定的临界量，该项目不构成重大危险源。	已落实。 根据报告书分析，该项目不构成重大危险源。
二 (七)	环境管理	你公司须完善环境保护管理机构，制定相关环境管理制度，落实环境监测计划。该项目应落实报告书提出的地下水污染防治措施与对策，根据报告书划分的重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，落实相应的防范措施；你公司应按报告书要求制定地下水环境影响跟踪监测计划和应急预案。	已落实。 建设单位建立了环保管理机构，制定了完善的环境管理制度，建立并落实环境监测计划，制定了《突发事件环保应急预案》，并于2016年6月在天津经济技术开发区环境监察支队完成了应急预案的备案，备案编号为120116-KF-2016-074-M。同时公司在厂区内根据报告书划分了重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并制定了地下水环境影响及跟踪监测计划。

批复章节	类别	环评批复要求	实际建设情况
二 (八)	重金属	根据《关于加强涉及重金属污染物的建设项目环评审批工作的通知》（津环保管〔2011〕232号）、《关于进一步明确涉及重金属污染物建设项目环境影响评价文件有关事项的通知》（津环保管〔2012〕2号）要求，经报告书分析该项目无重金属污染物排放。	已落实。 经报告书分析该项目无重金属污染物排放。
三	总量	该项目建成后新增大气污染物排放总量为二氧化硫 0.029 吨/年、氮氧化物 0.28 吨/年；水污染物排放总量为化学需氧量 1.25 吨/年、氨氮 0.11 吨/年。	已落实。 该项目新增废水污染物排放总量为化学需氧量 0.519t/a，氨氮 0.10t/a，满足本项目环评批复总量控制要求；由于实测的二氧化硫、氮氧化物排放浓度未检出，故本验收监测报告不进行核算。
四	执行标准	该项目执行的污染物排放标准： 1、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）； 2、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）燃气炉窑排放标准； 3、《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）； 4、《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级； 5、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4类； 6、《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）； 7、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）； 8、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。	已落实。 执行的污染物排放标准同环评批复。

6 验收执行标准

6.1 废水排放标准

表 6.1-1 废水执行的排放标准

污染物	标准值 mg/L (pH 值除外)	
	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2008) 三级标准限值	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级标准限值
pH 值	6~9*	6~9
悬浮物	400	400
化学需氧量	500	500
生化需氧量	300	300
氨氮	35	45
总磷	3.0	8
动植物油类	100*	100
石油类	20*	15

注：本项目验收监测期间执行 DB12/356-2008 中相关限值要求，自 2019 年 1 月 1 日起执行 DB12/356-2018 中相关限值要求。“*”表示此污染因子在 DB12/356-2008 中无限值，执行 GB8978-1996 标准中表 4 三级标准限值。

6.2 废气排放标准

表 6.2-1 有组织废气执行的排放标准

排放位置	排气筒高度(m)	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	依据
P ₁	15	VOCs	50	0.75 ^{注2}	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 DB 12/524-2014 表 2 塑料制品制造行业
P ₂ 、P ₃	20	甲苯 ^{注1}	40	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 DB 12/524-2014 表 2 表面涂装烘干工艺
		二甲苯 ^{注1}	/	0.85 ^{注2}	
		甲苯与二甲苯合计	20	0.85 ^{注2}	
		VOCs	50	1.7 ^{注2}	
		颗粒物	10 ^{注3}	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》DB12/556-2015 表 3 其他行业 燃气炉窑
		二氧化硫	25 ^{注3}	/	
氮氧化物	150 ^{注3}	/			

注：1、根据DB12/524-2014中规定，甲苯与二甲苯合计中甲苯排放浓度不得超过GB 16297规定的甲苯排放浓度限值，二甲苯排放速率不得超过GB 16297规定的二甲苯最高允许排放速率限值；

2、根据 DB12/524-2014 中规定，排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，排放速率应按排放速率标准值严格 50% 执行，表中为严格后的标准值；

3、根据 DB12/556-2015 中规定，排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 3m 以上，不能达到该要求的排气筒，排放浓度应按排放浓度标准值严格 50% 执行，表中为严格后的标准值；

表 6.2-2 无组织废气执行的排放标准

测点位置	监控位置	污染物	浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
厂界外下风向 3 个监测点位	周界外浓度最高点	臭气浓度	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 DB12/-059-95 表 2 新扩改建

6.3 厂界噪声排放标准

表 6.3-1 厂界噪声执行的排放标准

厂界位置	所属区域	Leq 标准值 dB(A)	依据
东、西、北三侧厂界	3 类区	昼间 65，夜间 55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
南侧厂界	4 类区	昼间 70，夜间 55	

6.4 总量控制标准

表 6.4-1 各类污染总量控制标准

污染物名称		环评批复总量 (t/a)	批复文号
废气	SO ₂	0.029	津开环评书[2016]20 号
	NO _x	0.28	
废水	化学需氧量	1.25	
	氨氮	0.11	

7 验收监测内容

7.1 监测方案

表 7.1-1 废水监测内容

测点位置	项目	周期	频次
厂区废水总排放口 W _总	pH 值、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、动植物油类、石油类	2	4次/周期
生产废水排放口	pH 值、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、动植物油类、石油类	2	4次/周期
有机废水调节池	COD、氨氮、石油类	2	4次/周期
涂装生产线水帘除漆雾循环水池（漆渣池）	COD、氨氮、石油类	2	4次/周期

注：有机废水调节池、漆渣池需要建设单位配合监测期间排放处理，用于考察含漆废水水质情况及污水处理站有机废水调节池进水水质情况。

表 7.1-2 废气监测内容

产生工序	测点位置	项目	周期	频次
注塑工序	活性炭处理装置进口	VOCs	2	3次/周期
	注塑废气排气筒P ₁	VOCs		
喷涂工序 (涂装一线)	新建RTO装置进口	甲苯、二甲苯、VOCs		
	涂装一线废气排气筒P ₂	甲苯、二甲苯、VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		
喷涂工序 (涂装二线)	原有环保设施“转轮浓缩+RTO”装置进口	甲苯、二甲苯、VOCs		
	涂装二线废气排气筒P ₃	甲苯、二甲苯、VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		
无组织 监测点	厂界外上风向1#参照点	臭气浓度		
	厂界外下风向2#监测点	臭气浓度		
	厂界外下风向3#监测点	臭气浓度		
	厂界外下风向4#监测点	臭气浓度		

表 7.1-3 噪声监测内容

监测位置	点位数（个）	污染因子	周期	频次
东侧厂界界外 1 米处	1	厂界噪声	2	4 次/周期，分别为昼间、夜间各 2 次
南侧厂界界外 1 米处	1			
西侧厂界界外 1 米处	3			
北侧厂界界外 1 米处	1			

7.2 监测点位示意图

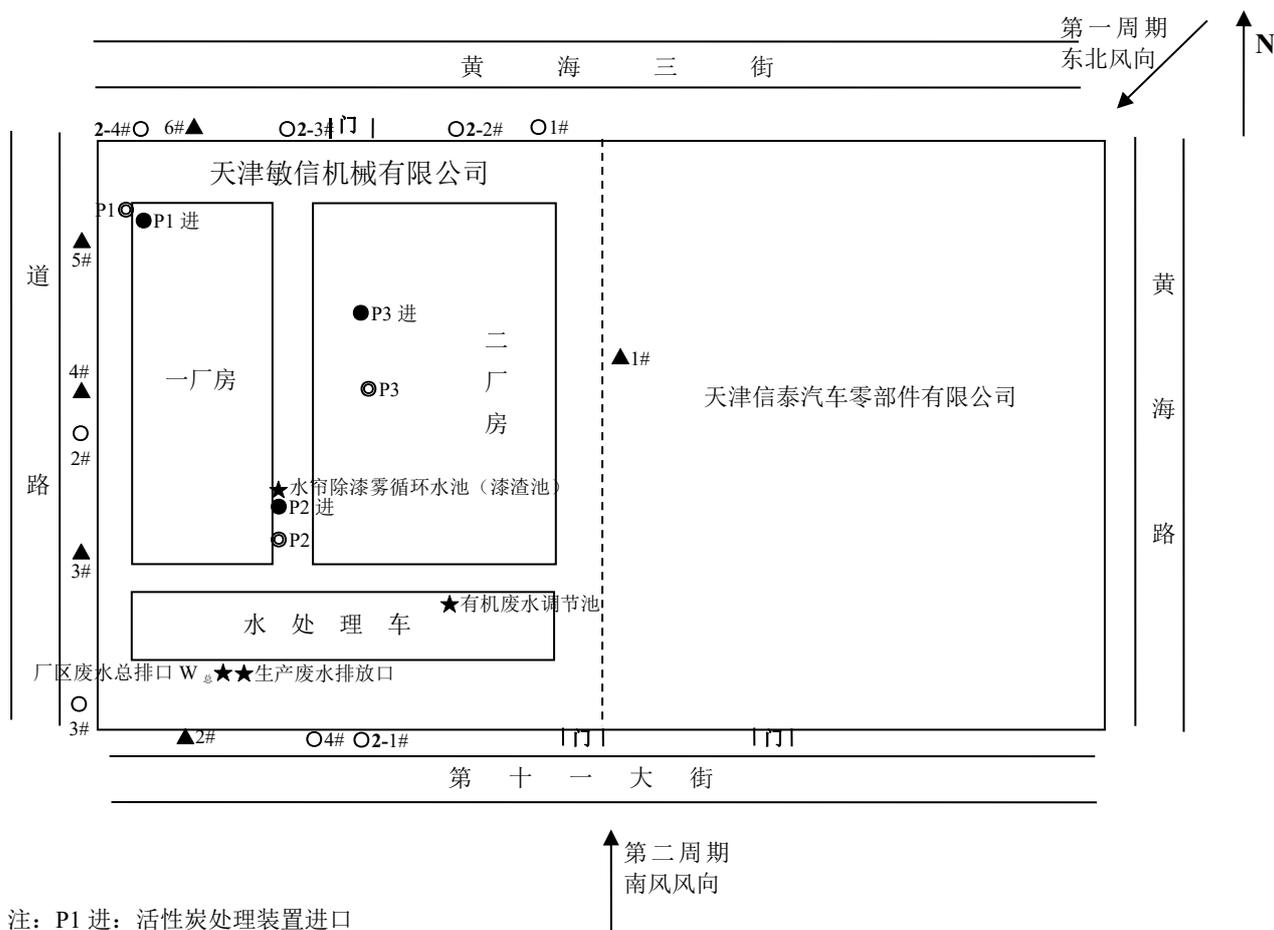


图 7.2-1 验收监测位置图

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

表 8.1-1 废气监测分析方法

监测项目	废气采样	样品分析	
	采样方法及依据	分析方法及依据	最小检出量
VOCs	《固定污染源排气中颗	《固定污染源废气 挥发性有机物	/

监测项目	废气采样	样品分析	
	采样方法及依据	分析方法及依据	最小检出量
甲苯与二甲苯合计	颗粒物测定与气态污染物采样方法》 (GB/T16157-1996)	的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》(HJ 734-2014)	4.00×10 ⁻³ ~9.00×10 ⁻³
颗粒物		《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》(HJ 836-2017)	0.1mg/m ³
二氧化硫		《固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法》(HJ/T 57-2000)	3mg/m ³
氮氧化物		《固定污染源废气 氮氧化物测定 定电位电解法》HJ 693-2014	3mg/m ³
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》(GB/T 14675-1993)	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》(GB/T 14675-1993)	10 (无量纲)

表 8.1-2 废水监测分析方法

监测项目	分析方法及依据	使用仪器	最小检出量
pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB 6920-1986	pH 计	0.01 (仪器精度)
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB11901-1989	电子天平	4mg/L
化学需氧量	快速密闭催化消解法 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 2003 年	滴定管	5mg/L
生化需氧量	《水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	生化培养箱	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计	0.025mg/L
总磷	《水质 总量的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计	0.01mg/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 637-2012	红外分光测油仪	0.04mg/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 637-2012	红外分光测油仪	0.04mg/L

表 8.1-3 噪声监测方法

监测项目	监测方法及依据	使用仪器	最小检出量
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	多功能声级计	35dB

8.2 监测仪器

表 8.2-1 监测仪器一览表

监测因子	仪器名称	型号	出厂编号
VOCs	气相色谱质谱联用仪 (GCMS)	QP2020	O21425501526SA

	气相色谱质谱联用仪	QP2020	O214255011998SA
颗粒物、SO ₂ 、NO _x	气体采集分析仪器	3012H (08 代) 新	A08631496X
	自动烟尘 (气) 测试仪	3012H	A08158412X
pH 值	pH 计	pHS-3C	600408N0014110261
悬浮物	电子天平	BSA124S-CW	29390459
生化需氧量	生化培养箱	SPX-150BF	1409001
化学需氧量	酸式滴定管*	0~25mL	/
氨氮	紫外可见分光光度计	UV-7504	5041506053
总磷	紫外可见分光光度计	UV-7504	5040911022
动植物油类	红外分光测油仪	JDS-106U+	08016U039
石油类			
噪声	多功能声级计	AWA6228+	00310530
	轻便三杯风向风速表	FYF-1	10E6289

8.3 人员能力

参加本次验收监测的采样、分析人员均通过天津市质量技术监督培训中心组织的合格证考核 (包括基本理论, 基本操作技能和实际样品的分析三部分), 持证上岗。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》(第四版) 等的要求进行。选择的方法检出限满足要求。采样过程中采集一定比例的平行样; 实验室分析过程一般使用标准物质、空白试验、平行双样测定、加标回收率测定等质控措施, 并对质控数据分析, 附质控数据分析表。具体水质质控数据分析表详见我司出具的编号为 EDD47K003539 的检测报告。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测实行全过程的质量保证, 固定源技术要求执行《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB16157-1996 和《固定污染源废气监测技术规范》HJ/T397-2007 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 进行, 采样仪器逐台进行气密性检查、流量校准, 保证被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围 (即 30%~70%之间), 选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰。具体烟气参数表详见我司

出具的编号为 EDD47K003539 的检测报告。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制

噪声测量质量保证与质控按国家环保总局《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）中第五部分规定进行。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器灵敏度相差不大于 0.5dB。

8.7 实验室内质量控制

实验室的计量仪器定期进行检定（包括自校准）和期间核查，需要控制温度、湿度条件的实验室配备了相应的设备和设施且监控手段有效。样品的流转、保存、复测及放弃依据《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）要求实施。个别项目对实验室条件有特殊要求的依据相应标准的质量控制要求实施。

实验室所报送的数据根据情况采取空白值、精密度、准确度、校准曲线、加标回收等质控手段，所有原始记录和报告经过采样负责人、分析负责人和报告负责人三级审核，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

本项目验收监测期间的工况记录方法为：注塑工序采用注塑机同时开启台数及注塑件数量核定工况；喷涂作业采用涂装设备开启台数及油漆消耗量核定工况。验收期间注塑工序、调漆喷漆工序等产污工序正常生产，RTO 等环保设备正常运转，漆渣池含漆废水期间进入污水站处理。生产工况说明详见附件 2。

表 9.1-1 验收期间生产负荷情况

序号	现场监测日期	主要产污设备	数量	设计产品产量 (全年生产 330 天核算)		验收监测期间产量	达产率	备注
				年产量	日产量			
1	2018.5.28	注塑机	总数：25 台 运行：24 台	注塑件300万 台/年	注塑件9090 台/年	注塑件8000 台/年	88%	以实际 日产量 统计生 产负荷
		涂装生 产线	总数：2 条 运行：2条	喷涂件260万 台/年	喷涂件7879 台/年	喷涂件 6000 台/年	76%	
2	2018.5.29	注塑机	总数：25 台 运行：24 台	注塑件300万 台/年	注塑件9090 台/年	注塑件8000 台/年	88%	
		涂装生 产线	总数：2 条 运行：2条	喷涂件260万 台/年	喷涂件7879 台/年	喷涂件 6000 台/年	76%	
3	2018.5.30	注塑机	总数：25 台 运行：24 台	注塑件300万 台/年	注塑件9090 台/年	注塑件8000 台/年	88%	
		涂装生 产线	总数：2 条 运行：2条	喷涂件260万 台/年	喷涂件7879 台/年	喷涂件 6000 台/年	76%	
4	2018.6.2	注塑机	总数：25 台 运行：24 台	注塑件300万 台/年	注塑件9090 台/年	注塑件8000 台/年	88%	
		涂装生 产线	总数：2 条 运行：2条	喷涂件260万 台/年	喷涂件7879 台/年	喷涂件 6000 台/年	76%	
5	2018.6.28	注塑机	总数：25 台 运行：24 台	注塑件300万 台/年	注塑件9090 台/年	注塑件8000 台/年	88%	
		涂装生 产线	总数：2 条 运行：2条	喷涂件260万 台/年	喷涂件7879 台/年	喷涂件 6000 台/年	76%	
6	2018.6.29	注塑机	总数：25 台 运行：24 台	注塑件300万 台/年	注塑件9090 台/年	注塑件8000 台/年	88%	
		涂装生 产线	总数：2 条 运行：2条	喷涂件260万 台/年	喷涂件7879 台/年	喷涂件 6000 台/年	76%	

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

根据有机废气治理设施进、出口监测结果，计算主要污染物处理效率如下。

表9.2-1 活性炭及RTO装置处理效率计算表

产污工序	监测因子	监测位置	排放速率 (kg/h)					
			第一周期			第二周期		
			1	2	3	1	2	3
注塑工序 “活性炭吸附装置”	VOCs	处理装置进口	2.62 $\times 10^{-2}$	3.25 $\times 10^{-2}$	2.39 $\times 10^{-2}$	3.12 $\times 10^{-2}$	2.66 $\times 10^{-2}$	2.24 $\times 10^{-2}$
		排气筒 P ₁	2.04 $\times 10^{-2}$	2.65 $\times 10^{-2}$	2.01 $\times 10^{-2}$	2.36 $\times 10^{-2}$	2.23 $\times 10^{-2}$	1.71 $\times 10^{-2}$
		各周期去除率	22%	18%	16%	24%	16%	24%
		平均去除率	20%					
		设计去除率	--					
涂装一线 “新建 RTO 装置”	VOCs	处理装置进口	4.14	6.17	6.98	3.99	4.77	11.9
		排气筒 P ₂	0.286	0.218	0.207	0.146	0.213	0.256
		各周期去除率	93%	96%	97%	96%	96%	98%
		平均去除率	96%					
		设计去除率	95%					
	甲苯	处理装置进口	7.67 $\times 10^{-2}$	2.32 $\times 10^{-1}$	4.22 $\times 10^{-1}$	5.48 $\times 10^{-2}$	6.26 $\times 10^{-2}$	7.31 $\times 10^{-1}$
		排气筒 P ₂	9.06 $\times 10^{-4}$	2.35 $\times 10^{-3}$	3.76 $\times 10^{-3}$	8.83 $\times 10^{-4}$	1.17 $\times 10^{-3}$	4.94 $\times 10^{-3}$
		各周期去除率	99%	99%	99%	98%	98%	99%
		平均去除率	99%					
		设计去除率	95%					
二甲苯	处理装置进口	0.971	1.22	1.46	1.06	1.18	2.34	
	排气筒 P ₂	2.10 $\times 10^{-2}$	2.54 $\times 10^{-2}$	2.07 $\times 10^{-2}$	2.09 $\times 10^{-2}$	2.80 $\times 10^{-2}$	3.48 $\times 10^{-2}$	
	各周期去除率	98%	98%	99%	98%	98%	99%	
	平均去除率	98%						
	设计去除率	95%						
涂装二线 “原有环保设施‘转轮浓缩+RTO’装置”	VOCs	处理装置进口	4.24 $\times 10^{-3}$	3.00 $\times 10^{-2}$	7.35 $\times 10^{-3}$	4.54	8.90 $\times 10^{-1}$	6.13 $\times 10^{-1}$
		排气筒 P ₃	6.13 $\times 10^{-4}$	9.19 $\times 10^{-4}$	1.10 $\times 10^{-3}$	3.15 $\times 10^{-3}$	1.57 $\times 10^{-3}$	7.53 $\times 10^{-4}$
		各周期去除率	85.5%	96.9%	85.0%	99.9%	99.8%	99.9%
		平均去除率	95%					
		设计去除率	94%					
	甲苯	处理装置进口	1.78 $\times 10^{-3}$	1.28 $\times 10^{-2}$	3.87 $\times 10^{-3}$	1.21	5.64 $\times 10^{-2}$	3.37 $\times 10^{-2}$

产污工序	监测因子	监测位置	排放速率 (kg/h)					
			第一周期			第二周期		
			1	2	3	1	2	3
		排气筒 P ₃	6.13 ×10 ⁻⁴	7.25 ×10 ⁻⁴	7.79 ×10 ⁻⁴	1.99 ×10 ⁻³	8.87 ×10 ⁻⁴	4.72 ×10 ⁻⁴
		各周期去除率	65.6%	94.3%	79.9%	99.8%	98.4%	99.9%
		平均去除率	90%					
		设计去除率	94%					
二甲苯		处理装置进口	--	5.47 ×10 ⁻³	1.38 ×10 ⁻³	4.78 ×10 ⁻¹	1.86 ×10 ⁻¹	1.57 ×10 ⁻¹
		排气筒 P ₃	--	1.94 ×10 ⁻⁴	3.20 ×10 ⁻⁴	9.92 ×10 ⁻⁴	6.82 ×10 ⁻⁴	2.82 ×10 ⁻⁴
		各周期去除率	--	96.5%	76.8%	99.8%	99.6%	99.8%
		平均去除率	94%					
		设计去除率	94%					

由表 9.2-1 的计算结果可见：

本项目注塑工艺废气污染物产生量很小，注塑废气经过废气处理设施进一步净化处理后 VOCs 排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中限值要求，可达标排放。

涂装一线新建RTO装置对有机废气的去除率分别为VOCs 96%、甲苯 99%、二甲苯 98%，达到设计去除率95%的要求；涂装二线原有环保设施“转轮浓缩+RTO装置”对有机废气的去除率分别为VOCs 95%、甲苯 90%、二甲苯 94%，基本达到设计去除率94%的要求。涂装废气经过各自废气处理设施净化处理后 VOCs、甲苯、二甲苯排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中限值要求，可达标排放。

涂装一线进口实测浓度及去除率计算结果表明，该生产线产生的有机废气浓度较高，适合采用直接将有机废气进行RTO热处理的方法，该方法对有机废气有较高的去除率；涂装二线进口实测浓度及去除率计算结果表明，该生产线产生的有机废气浓度低，适合采用“吸附浓缩转轮+RTO装置”处理有机废气的方法，该方法针对大风量、低浓度的有机废气，经吸附净化并脱附后转换成小风量、高浓度的有机废气，对其进行热氧化处理。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

表 9.2-2 废水水质监测结果 (单位: mg/L, pH 无量纲)

监测位置	监测项目	监测日期	监测结果				监测结果 日均值	排放标 准限值	日均值 达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次			
厂区废水 总排放口 W _总	pH 值	2018.7.31	7.66	7.69	7.52	7.04	/	6~9	单次最大、 最小值达标
		2018.8.01	7.31	7.19	6.96	7.06	/		
	SS	2018.7.31	11	10	12	10	11	400	达标
		2018.8.01	7	8	7	9	8		
	COD	2018.7.31	28	36	32	39	34	500	达标
		2018.8.01	22	28	19	25	24		
	BOD ₅	2018.7.31	6.8	8.4	7.6	9.2	8.0	300	达标
		2018.8.01	5.3	6.6	4.6	6.0	5.6		
	氨氮	2018.7.31	9.13	9.66	11.2	10.6	10.1	35	达标
		2018.8.01	5.07	5.96	8.19	7.69	6.73		
	总磷	2018.7.31	0.86	0.92	0.89	0.78	0.86	3.0	达标
		2018.8.01	0.29	0.36	0.45	0.39	0.37		
	动植物 油类	2018.7.31	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	100	达标
		2018.8.01	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L		
石油类	2018.7.31	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	20	达标	
	2018.8.01	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L			
生产废水 排放口	pH 值	2018.5.28	8.84	8.78	8.64	8.88	/	-- (1)	-- (1)
		2018.5.29	7.39	7.42	7.54	7.36	/		
	SS	2018.5.28	12	13	14	11	12		
		2018.5.29	13	14	14	11	13		
	COD	2018.5.28	198	209	186	175	192		
		2018.5.29	106	122	131	119	120		
	BOD ₅	2018.5.28	58.3	62.3	56.3	52.3	57.3		
		2018.5.29	31.3	36.8	38.3	35.3	35.4		
	氨氮	2018.5.28	31.4	29.7	30.4	30.9	30.6		
		2018.5.29	27.9	30.5	28.9	31.2	29.6		
	总磷	2018.5.28	2.67	2.60	2.51	2.46	2.56		
		2018.5.29	2.48	2.44	2.36	2.34	2.40		
	动植物 油类	2018.5.28	0.07	0.20	0.14	0.07	0.12		
		2018.5.29	0.07	0.05	0.32	0.04L	0.11		
石油类	2018.5.28	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L			
	2018.5.29	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L			
有机废水 调节池	COD	2018.5.28	346	331	339	358	344	-- (1)	-- (1)
		2018.5.29	152	145	118	107	130		
	氨氮	2018.5.28	2.17	2.23	2.52	2.34	2.32		
		2018.5.29	2.77	2.65	2.21	2.39	2.50		

监测位置	监测项目	监测日期	监测结果				监测结果	排放标准	日均值 达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	日均值		
	石油类	2018.5.28	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L		
		2018.5.29	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L		
涂装生产 线水帘除 漆雾循环 水池（漆 渣池）	COD	2018.5.28	1.01 ×10 ⁴	9.66 ×10 ³	8.98 ×10 ³	9.48 ×10 ³	9.56 ×10 ³		
		2018.5.29	1.18 ×10 ⁴	1.08 ×10 ⁴	1.15 ×10 ⁴	1.10 ×10 ⁴	1.13 ×10 ⁴		
	氨氮	2018.5.28	5.34	5.79	7.52	5.83	6.12		
		2018.5.29	6.52	5.77	7.07	6.40	6.44		
	石油类	2018.5.28	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L		
		2018.5.29	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L		
注	<p>(1) 有机废水调节池、漆渣池需要建设单位配合监测期间排放处理，用于考察含漆废水水质情况及污水处理站有机废水调节池进水水质情况。监测结果表明，漆渣池内高浓度有机废水首先进入有机废水调节池调节成低浓度有机废水后在进行后续处理，该部分高浓废水不会对污水站造成冲击。</p> <p>(2) 以上检测数据中“L”表示结果小于检出限，其数值为该项目检出限。</p>								

9.2.2.2 废气

(1) 有组织排放

表 9.2-3 有组织废气监测结果 排放浓度 mg/m³，排放速率 m³/h

监测 点位	监测项目	第一周期			第二周期			排放 标准 限值	各周期最 大值达标 情况	
		1	2	3	1	2	3			
注塑工序 活性炭吸 附装置进 口	VOCs	进气浓度	1.51	1.84	1.33	1.69	1.49	1.28	--	--
		进气速率	2.62 ×10 ⁻²	3.25 ×10 ⁻²	2.39 ×10 ⁻²	3.12 ×10 ⁻²	2.66 ×10 ⁻²	2.24 ×10 ⁻²	--	--
注塑废气 排气筒P ₁	VOCs	排放浓度	1.18	1.50	1.12	1.28	1.25	0.979	50	达标
		排放速率	2.04 ×10 ⁻²	2.65 ×10 ⁻²	2.01 ×10 ⁻²	2.36 ×10 ⁻²	2.23 ×10 ⁻²	1.71 ×10 ⁻²	0.75	达标
涂装一线 新建RTO 装置进口	VOCs	进气浓度	243	358	411	222	251	600	--	--
		进气速率	4.14	6.17	6.98	3.99	4.77	11.9	--	--
	甲苯	进气浓度	4.51	13.5	24.9	3.05	3.29	37.0	--	--
		进气速率	7.67 ×10 ⁻²	2.32 ×10 ⁻¹	4.22 ×10 ⁻¹	5.48 ×10 ⁻²	6.26 ×10 ⁻²	7.31 ×10 ⁻¹	--	--
	二甲苯	进气浓度	57.1	70.8	86.2	58.7	62.1	118.4	--	--
		进气速率	0.971	1.22	1.46	1.06	1.18	2.34	--	--
涂装一线 废气排气 筒P ₂	VOCs	排放浓度	12.4	9.47	9.09	6.57	9.77	11.5	50	达标
		排放速率	2.86 ×10 ⁻¹	2.18 ×10 ⁻¹	2.07 ×10 ⁻¹	1.46 ×10 ⁻¹	2.13 ×10 ⁻¹	2.56 ×10 ⁻¹	1.7	达标
	甲苯	排放浓度	3.93 ×10 ⁻²	1.02 ×10 ⁻¹	1.65 ×10 ⁻¹	3.98 ×10 ⁻²	5.36 ×10 ⁻²	2.22 ×10 ⁻¹	40	达标

监测 点位	监测项目		第一周期			第二周期			排放 标准 限值	各周期最 大值达标 情况	
			1	2	3	1	2	3			
	二甲苯	排放速率	9.06 $\times 10^{-4}$	2.35 $\times 10^{-3}$	3.76 $\times 10^{-3}$	8.83 $\times 10^{-4}$	1.17 $\times 10^{-3}$	4.94 $\times 10^{-3}$	--	--	
		排放浓度	9.12 $\times 10^{-1}$	1.10	9.06 $\times 10^{-1}$	9.42 $\times 10^{-1}$	1.28	1.56	--	--	
	甲苯与 二甲苯 合计	排放速率	2.10 $\times 10^{-2}$	2.54 $\times 10^{-2}$	2.07 $\times 10^{-2}$	2.09 $\times 10^{-2}$	2.80 $\times 10^{-2}$	3.48 $\times 10^{-2}$	0.85	达标	
		排放浓度	0.952	1.21	1.08	0.983	1.33	1.78	20	达标	
	颗粒物	排放速率	2.19 $\times 10^{-2}$	2.78 $\times 10^{-2}$	2.44 $\times 10^{-2}$	2.18 $\times 10^{-2}$	2.91 $\times 10^{-2}$	3.97 $\times 10^{-2}$	0.85	达标	
		排放浓度	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	10	达标	
	SO ₂	排放速率	1.15 $\times 10^{-2}$	1.15 $\times 10^{-2}$	1.14 $\times 10^{-2}$	1.11 $\times 10^{-2}$	1.09 $\times 10^{-2}$	1.11 $\times 10^{-2}$	--	--	
		排放浓度	3L	3L	3L	3L	3L	3L	25	达标	
	NO _x	排放速率	/	/	/	/	/	/	--	--	
		排放浓度	3L	3L	3L	3L	3L	3L	150	达标	
	涂装二线 原有环保 设施“转轮 浓缩 +RTO”装 置进口	VOCs	排放速率	/	/	/	/	/	/	--	--
			进气浓度	1.96 $\times 10^{-1}$	1.38	3.12 $\times 10^{-1}$	220	41.8	28.2	--	--
		甲苯	进气速率	4.24 $\times 10^{-3}$	3.00 $\times 10^{-2}$	7.35 $\times 10^{-3}$	4.54	8.90 $\times 10^{-1}$	6.13 $\times 10^{-1}$	--	--
			进气浓度	8.23 $\times 10^{-2}$	5.91 $\times 10^{-1}$	1.64 $\times 10^{-1}$	58.6	2.65	1.55	--	--
二甲苯		进气速率	1.78 $\times 10^{-3}$	1.28 $\times 10^{-2}$	3.87 $\times 10^{-3}$	1.21	5.64 $\times 10^{-2}$	3.37 $\times 10^{-2}$	--	--	
		进气浓度	未检出	2.52 $\times 10^{-1}$	5.85 $\times 10^{-2}$	23.2	8.77	7.24	--	--	
涂装二线 废气排气 筒P ₃		VOCs	进气速率	/	5.47 $\times 10^{-3}$	1.38 $\times 10^{-3}$	4.78 $\times 10^{-1}$	1.86 $\times 10^{-1}$	1.57 $\times 10^{-1}$	--	--
			排放浓度	6.63 $\times 10^{-2}$	9.89 $\times 10^{-2}$	1.20 $\times 10^{-1}$	3.21 $\times 10^{-1}$	1.68 $\times 10^{-1}$	8.44 $\times 10^{-2}$	50	达标
	甲苯	排放速率	6.13 $\times 10^{-4}$	9.19 $\times 10^{-4}$	1.10 $\times 10^{-3}$	3.15 $\times 10^{-3}$	1.57 $\times 10^{-3}$	7.53 $\times 10^{-4}$	1.7	达标	
		排放浓度	6.63 $\times 10^{-2}$	7.80 $\times 10^{-2}$	8.51 $\times 10^{-2}$	2.03 $\times 10^{-1}$	9.47 $\times 10^{-2}$	5.28 $\times 10^{-2}$	40	达标	
	二甲苯	排放速率	6.13 $\times 10^{-4}$	7.25 $\times 10^{-4}$	7.79 $\times 10^{-4}$	1.99 $\times 10^{-3}$	8.87 $\times 10^{-4}$	4.72 $\times 10^{-4}$	--	--	
		排放浓度	未检出	2.09 $\times 10^{-2}$	3.50 $\times 10^{-2}$	1.01 $\times 10^{-1}$	7.28 $\times 10^{-2}$	3.16 $\times 10^{-2}$	--	--	
		排放速率	/	1.94 $\times 10^{-4}$	3.20 $\times 10^{-4}$	9.92 $\times 10^{-4}$	6.82 $\times 10^{-4}$	2.82 $\times 10^{-4}$	0.85	达标	
		排放浓度	未检出	2.09 $\times 10^{-2}$	3.50 $\times 10^{-2}$	1.01 $\times 10^{-1}$	7.28 $\times 10^{-2}$	3.16 $\times 10^{-2}$	--	--	

监测 点位	监测项目		第一周期			第二周期			排放 标准 限值	各周期最 大值达标 情况
			1	2	3	1	2	3		
	甲苯与 二甲苯 合计	排放浓度	6.63 ×10 ⁻²	9.89 ×10 ⁻²	1.20 ×10 ⁻¹	3.04 ×10 ⁻¹	1.68 ×10 ⁻¹	8.44 ×10 ⁻²	20	达标
		排放速率	6.13 ×10 ⁻⁴	9.19 ×10 ⁻⁴	1.10 ×10 ⁻³	2.99 ×10 ⁻³	1.57 ×10 ⁻³	7.53 ×10 ⁻⁴	0.85	达标
	颗粒物	排放浓度	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	10	达标
		排放速率	7.08 ×10 ⁻³	6.87 ×10 ⁻³	6.49 ×10 ⁻³	4.52 ×10 ⁻³	4.59 ×10 ⁻³	5.44 ×10 ⁻³	--	--
	SO ₂	排放浓度	3L	3L	3L	3L	3L	3L	25	达标
		排放速率	/	/	/	/	/	/	--	--
	NO _x	排放浓度	3L	3L	3L	3L	3L	3L	150	达标
		排放速率	/	/	/	/	/	/	--	--
注	1. 以上检测数据中“L”表示结果小于检出限，其数值为该项目检出限，“/”表示检测项目的排放浓度小于检出限，故排放速率无需计算。 2. P1 执行标准：VOCs 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB 12/524-2014 表 2 塑料制品制造行业。 3. P2、P3 执行标准：VOCs 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB 12/524-2014 表 2 表面涂装烘干工艺，颗粒物、SO ₂ 、NO _x 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》DB12/556-2015 表 3 其他行业 燃气炉窑。									

(2) 无组织排放

表 9.2-4 无组织废气监测结果 单位：mg/m³，臭气浓度：无量纲

监测 点位	监测 项目	第一周期 (2018.5.28)			第二周期 (2018.5.29)			排放 限值	达标 情况
		1	2	3	1	2	3		
1#参照点	臭气 浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	--	--
2#监测点		13	12	13	14	12	13	20	达标
3#监测点		15	16	15	16	15	15	20	达标
4#监测点		14	14	15	13	13	17	20	达标
注	1. “--”表示上风向无限值要求，数值仅供参考。 2. 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95) 表2 新扩改建。								

表9.2-5 无组织排放监测时气象参数记录表

参数	单位	结果					
		厂界外下风向监测点					
		第一周期 (2018.05.28)			第二周期 (2018.05.29)		
		第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次	第 1 频次	第 2 频次	第 3 频次
大气压	kPa	101.2	101.0	100.9	101.1	101.0	100.9
风速/风向	m/s	3.2/东北	3.5/东北	3.7/东北	1.9/南	2.1/南	2.2/南
气温	°C	25.2	28.1	29.4	25.9	27.9	29.6
相对湿度	%	39.7	19.6	17.0	34.6	16.9	17.3

9.2.2.3 厂界噪声

表 9.2-6 厂界噪声监测结果

单位: dB (A)

监测位置	主要声源	监测时段	一周期 (2018.5.28)	二周期 (2018.5.29)	所属功能区类别	排放标准限值	最大值 达标情况
东侧厂界 1#	生产	昼间	57.2	58.4	3 类昼间	65	达标
			56.6	57.3	3 类昼间	65	达标
		夜间	50.8	50.2	3 类夜间	55	达标
			51.3	51.9	3 类夜间	55	达标
南侧厂界 2#	交通、 生产	昼间	64.2	66.3	4 类昼间	70	达标
			65.8	64.0	4 类昼间	70	达标
		夜间	51.7	50.9	4 类夜间	55	达标
			52.4	52.8	4 类夜间	55	达标
西侧厂界 3#	生产	昼间	61.8	62.6	3 类昼间	65	达标
			60.6	61.4	3 类昼间	65	达标
		夜间	51.0	51.6	3 类夜间	55	达标
			52.6	52.1	3 类夜间	55	达标
西侧厂界 4#	生产	昼间	60.4	61.7	3 类昼间	65	达标
			59.4	60.9	3 类昼间	65	达标
		夜间	50.5	50.1	3 类夜间	55	达标
			51.3	51.6	3 类夜间	55	达标
西侧厂界 5#	生产	昼间	59.3	59.8	3 类昼间	65	达标
			58.2	59.5	3 类昼间	65	达标
		夜间	49.4	49.1	3 类夜间	55	达标
			50.1	50.5	3 类夜间	55	达标
北侧厂界 6#	生产	昼间	58.4	59.2	3 类昼间	65	达标
			59.5	58.1	3 类昼间	65	达标
		夜间	50.9	51.3	3 类夜间	55	达标
			51.8	52.0	3 类夜间	55	达标

9.2.2.4 污染物排放总量核算

(1) 废水污染物排放总量

废水污染物排放总量计算公式：废水： $G_i = C_i \times Q \times 10^{-2}$ ，式中： G_i -污染物排放总量 (t/a)； C_i -污染物排放浓度 (mg/L)； Q -废水年排放量 (万t/a)。

本项目新增废水排放量3330t/a, 厂区废水总排放口经两周期监测化学需氧量两日监测均值29mg/L, 氨氮两日监测均值8.42mg/L, 废水污染物排放总量核算如下表。

表 9.2-7 废水污染物排放总量核算表

单位: t/a, 废水量: 万 t/a

污染物名称	本期工程排放量	环评批复总量	是否满足审批部门总量控制要求
废水排放量	0.333	--	满足
化学需氧量	0.10	1.25	满足
氨氮	0.03	0.11	满足

注: 本项目排入下游污水处理厂为天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂, 该污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) A 标准, 即 COD \leq 30 mg/L, 氨氮 \leq 1.5 (3.0) mg/L (每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值)。

(2) 废气污染物排放总量

本项目环评批复的新增大气污染物排放总量为二氧化硫0.029吨/年、氮氧化物0.28吨/年, 由于实测的二氧化硫、氮氧化物排放浓度未检出, 故本验收监测报告不进行核算。

(3) 固体废物排放总量

固体废物排放总量

①固废产生总量

$$G_{\text{产生量}} = Q_{\text{危废产生总量}} + Q_{\text{一般固废产生总量}} + Q_{\text{生活垃圾产生总量}}$$

$$= 0.0178 \text{ 万 t/a}$$

②固废处置总量

$$G_{\text{处置量}} = 0.0178 \text{ 万 t/a}$$

③固废排放总量

$$G_{\text{排放量}} = 0 \text{ 万 t/a}$$

说明: 危废、一般固废、生活垃圾具体数据参照本监测报告“表 4.1-4”。

10 验收监测结论

10.1 环保设施处理效率监测结果

经废气进出口浓度监测,本项目注塑废气活性炭吸附装置有机废气去除率为 VOCs 20%,废气经环保设施处理后 VOCs 能够达标排放;涂装一线新建 RTO 装置对有机废气的去除率分别为 VOCs 96%、甲苯 99%、二甲苯 98%,达到设计去除率 95% 的要求;涂装二线原有环保设施“转轮浓缩+RTO 装置”对有机废气的去除率分别为 VOCs 95%、甲苯 90%、二甲苯 94%,基本达到设计去除率 94% 的要求。

10.2 污染物排放监测结果

(1) 废水

对厂区废水总排放口 $W_{总}$ 进行 2 个周期、每周期 4 频次的监测结果显示:废水中 pH 值、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、动植物油类、石油类的监测结果满足天津市地方标准《污水综合排放标准》(DB12/356-2008) 三级排放标准限值要求,监测结果全部达标。

(2) 废气

对注塑废气排气筒 P_1 、涂装废气排气筒 P_2 、 P_3 进行进行 2 个周期、每周期 3 频次的监测结果显示: P_1 排气中 VOCs 排放浓度及排放速率满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 中相关限值要求; P_2 、 P_3 排气中 VOCs、甲苯、二甲苯排放浓度及排放速率满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 中相关限值要求,颗粒物、 SO_2 、 NO_x 排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015) 中相关限值要求。

对厂界外 3 个无组织废气监测点位进行 2 个周期、每周期 3 频次的监测结果显示:下风向环境空气中臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95) 中相关限值要求。

(3) 厂界噪声

对项目四侧厂界 2 周期、每周期昼间及夜间各 2 次的监测结果显示:厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类、4 类(南侧厂

界) 区域排放限值要求。

(4) 总量核算结果

本项目新增废水污染物排放总量为化学需氧量0.519t/a, 氨氮0.10t/a, 满足本项目环评批复总量控制要求(化学需氧量1.25t/a、氨氮0.11t/a); 由于实测的二氧化硫、氮氧化物排放浓度未检出, 故本验收监测报告不进行核算。

本项目产生的危险废物包括废机油、含油废水、废漆渣、废油漆桶、废溶剂、废过滤棉, 依托本项目新建的危险废物暂存间进行分类收集存放。该危险废物暂存间地面及裙角耐腐蚀硬化、防渗漏处理, 且表面无裂隙, 盛放危险废物的容器防腐、防漏、密封严密且与危险废物相容; 各危险废物分类收集存放, 贮存库有专门的人员看管, 定期检查, 所贮存的危险废物包装容器及贮存设施发现破损, 及时更换; 建立了档案制度, 对暂存的废物种类、数量、特性、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存; 危险废物委托天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。本项目危险废物污染防治设施建设情况符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《危险废物收集 贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求。

本项目一般固体废物包括塑料边角废料、注塑不合格产品, 暂存在一般固体废物暂存场所, 由宁波聚池贸易有限公司回收处理, 生活垃圾由园区环卫部门及时清运。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：天津敏信机械有限公司

填表人（签字）：刘培新

项目经办人（签字）：田腾飞

建设项目	项目名称		天津敏信机械有限公司 1 工厂改建项目				项目代码		/		建设地点		天津经济技术开发区第十一大街 5 号		
	行业类别（分类管理名录）		汽车零部件及配件制造 C3660				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心 经度/纬度		N:39°4'52.01" E:117°42'30.42"		
	设计生产能力		年产 300 万台汽车饰件				实际生产能力		与设计一致		环评单位		天津环科源环保科技有限公司		
	环评文件审批机关		天津经济技术开发区环境保护局				审批文号		津开环评书[2016]20 号		环评文件类型		报告书		
	开工日期		2017 年 5 月				竣工日期		2018 年 5 月		排污许可证申领时间				
	环保设施设计单位		苏州克兰茨环境科技有限公司				环保设施施工单位		苏州克兰茨环境科技有限公司		本工程排污许可证编号				
	验收单位		天津津滨华测产品检测中心有限公司				环保设施监测单位		天津津滨华测产品检测中心有限公司		验收监测时工况		正常进行生产活动		
	投资总概算（万元）		7300				环保投资总概算（万元）		1100		所占比例（%）		15.1		
	实际总投资		5300				实际环保投资（万元）		1055.5		所占比例（%）		19.9		
	废水治理（万元）		0		废气治理（万元）		950		噪声治理（万元）		40		固体废物治理（万元）		10
新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力				年平均工作时间		7920h			
运营单位		天津敏信机械有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91120116746679881A		验收时间		2018 年 8 月			
污染物排放与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水			----	----	0.333		0.333	----	0					
	化学需氧量			29	500	0.10		0.10	1.25	0					
	氨氮			8.42	35	0.03		0.03	0.11	0					
	石油类														
	废气														
	二氧化硫			未检出	25				0.029						
	烟尘														
	工业粉尘														
	氮氧化物			未检出	150				0.28						
工业固体废物					0.0033	0.0033	0	0	0	0	0	0	0		
与项目有关的其他特征污染物															

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少； 2、(12)=(6)-(8)-(11)， (9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年