

常州柘北晟电器有限公司
新能源汽车配件生产项目（部分）
一般变动环境影响分析

建设单位：常州柘北晟电器有限公司

编制单位：常州柘北晟电器有限公司

2024年11月

目 录

1 总论	1
1.1 项目由来	1
1.2 评价标准	2
2 变动情况	1
2.1 环保手续办理情况	1
2.2 环评批复要求及落实情况	1
2.3 变动情况分析判定	3
2.4 项目公辅工程变动情况分析	10
2.5 总平面布置变动情况分析	12
2.6 产品方案变动情况分析	16
2.7 原辅材料变动情况分析	16
2.8 生产设备变动情况分析	19
2.9 生产工艺变动情况分析	24
2.10 污染防治措施变动情况分析	45
3 评价要素	61
4 环境影响分析说明	62
4.1 产排污环节变化情况及达标排放分析	62
4.2 环境要素影响分析	77
4.3 危险物质和环境风险源变化情况	86
5 结论	88

1 总论

1.1 项目由来

常州柘北晟电器有限公司成立于 2023 年 5 月 17 日，租赁常州市铁英金属制品有限公司位于常州市武进区礼嘉镇礼洛路 55 号厂区车间从事生产活动。

2023 年 8 月，公司委托江苏蓝智环保科技有限公司编制了《常州柘北晟电器有限公司新能源汽车配件生产项目环境影响报告表》，该环评报告表于 2024 年 4 月 8 日取得了常州市生态环境局出具的批复（常武环审〔2024〕84 号）。该项目环评申报产能为：年产新能源汽车车架 5 万套/年、新能源汽车配件 5 万套/年、山地车车架 2 万辆/年。环评中主要生产设备为：喷砂房 1 套、抛丸机 1 台、酸洗线 1 条、电泳线 2 条、喷漆线 1 条、皮膜线 1 条及若干机加工设备。生产工艺主要涉及机加工、喷砂、抛丸、酸洗线加工（脱脂、水洗、酸洗、中和、皮膜）、皮膜线加工（脱脂、水洗、皮膜）、电泳线加工（脱脂、水洗、皮膜、纯水洗、电泳、烘干固化）、喷漆线加工（喷漆、流平、烘干、水转印、淋漆）等。

我公司目前由于市场原因，环评中的喷砂机、机加工设备、喷漆线、皮膜线等暂不建设，全厂主要设置 1 条酸洗线、1 条电泳线及 1 台抛丸机。企业目前实际产能约为环评产能 50%，且不涉及喷漆等工序，全厂实际产能：年产新能源汽车车架 2.5 万套/年、新能源汽车配件 2.5 万套/年、山地车车架 1 万辆/年。

我公司拟对“新能源汽车配件生产项目（部分）”开展竣工环境保护验收工作，本次对照《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），从项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个方面进行逐条判定分析得出：项目实际建设过程中的变动情况属于**一般变动**。

根据《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号）要求。我公司编制了《常州柘北晟电器有限公司新能源汽车配件生产项目（部分）一般变动环境影响分析》，逐条分析变动内容环境影响，明确环境影响结论，对分析结论负责。

1.2 评价标准

1.2.1 废气

(1) 有组织废气排放标准

本项目新能源汽车配件在电泳、烘干工序中产生的非甲烷总烃执行《表面涂装（汽车零部件）大气污染物排放标准》（DB32/3966-2021）表 1 标准；山地车车架在电泳、烘干工序中产生的非甲烷总烃执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 中的标准；抛丸、酸洗等工序中产生的颗粒物、氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 中标准。

天然气烘道中燃烧废气烟尘、二氧化硫、氮氧化物等执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 32/3728-2020）表 1 中限值。

表 1-1 本项目有组织废气排放标准（按工段及产品）

工序	污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	标准名称
抛丸、酸洗	颗粒物	20	1	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
	氯化氢	10	0.18	
新能源配件 电泳、烘干	非甲烷总烃	40	1.8	《表面涂装（汽车零部件）大气污染物排放标准》 (DB32/3966-2021)
山地车车架 电泳、烘干	非甲烷总烃	50	2.0	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)
天然气烘道	颗粒物	20	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 32/3728-2020)
	二氧化硫	40	/	
	氮氧化物	180	/	
	烟气黑度	林格曼黑度 1 级	/	

本项目新能源汽车配件及山地车车架电泳、烘干工序产生的废气及相应天然气燃烧废气共用 FQ-03 排气筒排放，按照从严要求，本项目 FQ-04 排放的非甲烷总烃执行《表面涂装（汽车零部件）大气污染物排放标准》（DB32/3966-2021）中标准要求。

综上所述，本项目各排气筒执行标准如下。

表 1-2 本项目有组织废气排放标准（按排气筒）

排气筒	污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	标准名称
FQ-01	颗粒物	20	1	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
FQ-02	氯化氢	10	0.18	
FQ-03	非甲烷总烃	40	1.8	《表面涂装（汽车零部件）大气污染物排放标准》（DB32/3966-2021）
	颗粒物	20	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB 32/3728-2020)
	二氧化硫	40	/	
	氮氧化物	180	/	
	烟气黑度	林格曼黑度 1 级	/	

实测的工业炉窑排气筒中大气污染物排放浓度，应按以下公式换算为基准氧含量下的排放浓度，并以此浓度作为判定排放是否达标的依据。

$$\rho_{\text{基}} = \frac{21 - O_{\text{基}}}{21 - O_{\text{实}}} \times \rho_{\text{实}}$$

式中：

$\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准氧含量排放浓度，mg/m³；

$O_{\text{基}}$ ——干烟气基准氧含量，%；

$O_{\text{实}}$ ——实测的干烟气氧含量，%；

$\rho_{\text{实}}$ ——实测的大气污染物排放浓度，mg/m³。

本项目天然气烘道基准氧含量参照《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 32/3728-2020）表 5 中其他工业炉窑要求执行， $O_{\text{基}}=9\%$ 。

（2）无组织废气排放标准

《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）及《表面涂装（汽车零部件）大气污染物排放标准》（DB32/3966-2021）中无厂界无组织排放浓度限值，本次废气无组织排放标准均参照《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中相关要求执行。

本项目厂区内非甲烷总烃无组织排放限值执行《表面涂装（汽车零部件）大气污染物排放标准》（DB32/3966-2021）表 3 中标准。

表 1-3 本项目无组织废气排放标准

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	监控位置	标准来源
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《表面涂装（汽车零部件）大气污染物排放标准》（DB32/3966-2021）
	20	监控点处任意一次浓度值		
	4.0	单位边界任何 1 h 大气污染物平均浓度限值	边界外浓度最高点	
氯化氢	0.05			
颗粒物	0.5			《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）

1.2.2 废水

本项目生产废水经厂内污水处理设施处理后，与经化粪池预处理后的生活污水一并接管至城镇污水管网，最终接入武南污水处理厂集中处理，武南污水处理厂接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，标准值参见下表。

表 1-4 废水排放标准（单位：mg/L）

类别	执行标准	标准级别	指标	标准限值
本项目厂区排口	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	表 1 中 B 级	pH	6.5~9.5
			COD	500
			SS	400
			氨氮	45
			总氮	70
			总磷	8
			石油类	15
			LAS	20
			氯化物	800
			溶解性总固体	2000

环评中制纯浓水回用于酸洗线及企业厕所冲洗等，企业实际制纯浓水回用于酸洗线以及电泳线前道清洗等，回用水标准由企业自定。本项目回用水具体执行标准见下表。

表 1-5 企业回用水标准（单位：mg/L）

类别	回用工序	执行标准	标准级别	指标	标准限值
回用水（制纯浓水）	酸洗线、电泳线前道清洗	企业自定标准	/	COD	50
				SS	50

1.2.3 噪声

企业仅昼间生产，运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准值，具体见下表。

表 1-6 噪声排放标准

类别	标准级别	标准限值[dB(A)]
		昼间
厂界	2	60

1.2.4 固废

（1）一般固废：一般固废堆场贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

（2）危险废物：按照《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办[2024]16号）中要求执行。

2 变动情况

2.1 环保手续办理情况

常州柘北晟电器有限公司建设项目环保手续办理情况见表 2-1。

表2-1 环保手续办理情况一览表

项目名称	环评情况			“三同时”验收		
	审批通过时间	批准机构	项目产能	实际产能	验收通过时间	验收机构
新能源汽车配件生产项目	2024.4.8	常州市生态环境局	新能源汽车车架 5 万套/年、新能源汽车配件 5 万套/年、山地车车架 2 万辆/年	新能源汽车车架 2.5 万套/年、新能源汽车配件 2.5 万套/年、山地车车架 1 万辆/年		本次拟开展验收工作

2.2 环评批复要求及落实情况

常州柘北晟电器有限公司“新能源汽车配件生产项目”环评批复及实际建成落实情况详见 2-2。

表2-2 环评批复及落实情况一览表

环评批复	实际情况	备注
按“雨污分流、清污分流”原则建设厂内给排水系统。本项目制纯浓水回用，生产废水经厂区污水设施处理后与生活污水接管至武南污水厂。	厂区按照“雨污分流、清污分流”原则建设厂内给排水系统。本项目制纯浓水回用于酸洗等工序，不外排；生产废水经厂内污水处理站处理后与生活污水一并接入污水管网至武南污水处理厂集中处理。	已落实
进一步优化废气处理方案，确保各类工艺废气处理效率达到《报告表》提出的要求。废气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)《表面涂装(汽车零部件)大气污染物排放标准》(DB32/3966-2021)《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)及《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 32/3728-2020)中有关标准。	本项目各类废气收集、治理设施具体见本报告表 4-2。废气排放标准按环评及批复要求执行。	已落实
选用低噪声设备，对高噪声设备须采取有效减振、隔声等降噪措施并合理布局。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。	经核查，本项目采取了车间隔声、合理布局、选用低噪声设备等降噪措施。	已落实

<p>严格按照有关规定，分类处理、处置固体废物，做到资源化、减量化、无害化。危险废物须委托有资质单位安全处置。危险废物暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设置，防止造成二次污染。</p>	<p>已严格按照有关规定，分类处理、处置固体废物，做到资源化、减量化、无害化。本项目产生的危废均委托有资质单位处置，一般工业固废外售综合利用，生活垃圾由环卫清运。所有固废均合理处置。</p> <p>厂区已建设危废仓库1座，占地面积25m²，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求；</p> <p>车间二楼设置一般工业固废仓库，占地面积20m²，满足本项目一般工业固废暂存需要，其建设满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p>	<p>已落实</p>
<p>按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》有关要求，规范化设置各类排污口和标志。</p>	<p>厂区设置污水接管口1个，雨水排放口1个，建设3个排气筒，各排污口均按规范设有环保标志牌。已落实《报告表》提出的环境管理与监测计划。</p>	<p>已落实</p>

2.3 变动情况分析判定

根据《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办[2021]122号），建设项目环境影响评价文件经批准后、通过竣工环境保护验收前的建设过程中，项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生变动，导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。污染影响类建设项目对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）界定是否属于重大变动。涉及重大变动的环境影响报告书、表项目，建设单位应在变动内容开工建设前，向现有审批权限的环评文件审批部门重新报批环评文件。

本次对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688号），从项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个方面，列表阐述实际生产内容、原环评内容和要求、主要变动内容、变动原因、不利环境影响变化情况，逐条判定是否属于重大变动，具体判定过程如下表所示。详见表 2-3。

表2-3 项目变动情况分析判定一览表

《环办环评函（2020）688号》重大变动清单		建设内容	环评审批情况	实际建设情况	变动情况	变动原因	不利环境影响	变动界定
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	/	新建，新能源汽车车架、新能源汽车配件、山地车车架生产项目	新建，新能源汽车车架、新能源汽车配件、山地车车架生产项目	无	无	无	无变动

《环办环评函（2020）688号》重大变动清单		建设内容	环评审批情况	实际建设情况	变动情况	变动原因	不利环境影响	变动界定
规模	2.生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	生产能力	年产新能源汽车车架5万套/年、新能源汽车配件5万套/年、山地车车架2万辆/年	年产新能源汽车车架2.5万套/年、新能源汽车配件2.5万套/年、山地车车架1万辆/年	部分验收，各产品本次均按50%产能建设	市场原因	无	一般变动
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。							
规模	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	储存能力	化学品仓库25m ² ，原料堆放区500m ² ，成品堆放区400m ²	化学品仓库25m ² ，原料堆放区500m ² ，成品堆放区400m ²	无	无	无	无变动
地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	厂址	江苏省常州市武进区礼嘉镇礼洛路55号	江苏省常州市武进区礼嘉镇礼洛路55号	无	无	无	无变动
		布局	企业车间共计三层，环评中布局详见2.4章节	企业车间共计三层，实际布局详见2.4章节	一层皮膜线、机加工设备、喷砂房等暂未建设，一般固	市场原因，部分工艺及设备暂不建设，本次部分验收；此外企	防护距离内未新增敏感点	一般变动

《环办环评函（2020）688号》重大变动清单		建设内容	环评审批情况	实际建设情况	变动情况	变动原因	不利环境影响	变动界定
					废堆场由一层搬迁至二层，此外车间一层酸洗线、抛丸机、化学品仓库、危废仓库等位置调整；二层、三层生产线暂未建设	业根据实际生产需要，调整已建设设备布局		
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加10%及以上的。	产品品种	新能源汽车车架、新能源汽车配件、山地车车架	新能源汽车车架、新能源汽车配件、山地车车架	产品种类无变化	无	无	无变动
		生产工艺	机加工、喷砂、抛丸、脱脂、水洗、酸洗、中和、皮膜、电泳、纯水洗、UF超滤清洗、喷漆、流平、水转印、烘干、淋漆等	抛丸、脱脂、水洗、酸洗、中和、皮膜、电泳、纯水洗、UF超滤清洗等	一楼机加工设备、喷砂房、皮膜线、二楼喷漆线、三楼电泳线暂不建设	由于市场原因，企业部分生产线暂不建设，本次部分验收	无	一般变动
		原辅材料	新能源汽车车架、新能源汽车配件、山地车车架、切削液、机油、钢丸、钢砂、脱脂剂、盐	新能源汽车车架、新能源汽车配件、山地车车架、机油、钢丸、脱脂剂、盐酸、碱液、无磷皮	部分验收，钢砂、底漆、底漆固化剂、底漆稀释剂、图文膜、活化剂、	本次部分验收，一楼机加工设备、喷砂房、皮膜线、二楼喷漆线、三楼电泳线	无	一般变动

《环办环评函（2020）688号》重大变动清单		建设内容	环评审批情况	实际建设情况	变动情况	变动原因	不利环境影响	变动界定
			酸、碱液、无磷皮膜剂、电泳黑浆、电泳乳液、底漆、底漆固化剂、底漆稀释剂、图文膜、活化剂、UV面漆、UV面漆固化剂、UV面漆稀释剂、PAC、PAM、片碱、稀硫酸等	膜剂、电泳黑浆、电泳乳液、PAC、PAM、片碱、稀硫酸等	UV面漆、UV面漆固化剂、UV面漆稀释剂等暂不使用	暂不建设，原料相应削减		
		生产装置	详见表 2-6	详见表 2-6	一楼机加工设备、喷砂房、皮膜线、二楼喷漆线、三楼电泳线暂不建设	由于市场原因，企业部分生产线暂不建设，本次部分验收	无	一般变动
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	物料运输、装卸、贮存	盐酸由槽罐车运至厂内后直接泵入酸洗槽，其余原料由汽车运输至厂区后，暂存化学品仓库	盐酸由槽罐车运至厂内后直接泵入酸洗槽，其余原料由汽车运输至厂区后，暂存化学品仓库	无	无	无	无变动
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气	废气污染防治措施	抛丸和喷砂粉尘经自带袋式除尘装置	抛丸粉尘经自带袋式除尘装置处理后	FQ-01 仅排放抛丸粉尘，不	一楼喷砂房、二楼喷漆线、三楼	无	一般变动

《环办环评函（2020）688号》重大变动清单		建设内容	环评审批情况	实际建设情况	变动情况	变动原因	不利环境影响	变动界定
	无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。		处理后通过排气筒FQ-01排放；酸洗废气收集后经碱液喷淋塔处理，尾气通过排气筒FQ-02排放；调漆、喷漆、流平废气经负压收集，淋漆、水转印废气、烘道、烘箱烘干废气以及面漆光固化废气经各自集气罩收集，上述废气一并通过“干式过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理，尾气经排气筒FQ-03排放；电泳、电泳烘干废气以及危废仓库废气经二级活性炭净化装置处理后，尾气通过FQ-04排放	通过排气筒FQ-01排放；酸洗废气收集后经碱液喷淋塔处理，尾气通过排气筒FQ-02排放；电泳、电泳烘干废气经二级活性炭吸附装置处理后，尾气通过FQ-03排放；危废仓库废气经独立一套二级活性炭装置处理后无组织排放	涉及喷砂粉尘；原FQ-03废气设施暂未建设，原环评中FQ-04废气设置调整为FQ-03；危废仓库增加独立废气处理设施，最终接入FQ-03排放	电泳线暂不建设，因此削减或调整相关废气处理设施，考虑到危废仓库废气处理设施需要保持全天开启状态，因此单独设置一套二级活性炭吸附装置		
	废水污染防治措施	制纯浓水回用于酸洗线及企业厕所冲	制纯浓水回用于酸洗线及电泳线前道	厂内污水处理站处理工艺无	酸洗线及电泳线前道清洗可	无	一般变动	

《环办环评函（2020）688号》重大变动清单		建设内容	环评审批情况	实际建设情况	变动情况	变动原因	不利环境影响	变动界定
			洗；生产废水经厂内污水处理设施处理后，与生活污水一并接管至武南污水处理厂集中处理	清洗；生产废水经厂内污水处理设施处理后，与生活污水一并接管至武南污水处理厂集中处理	变化，浓水仅回用于酸洗线及电泳线前道清洗，不再回用于厕所冲洗	消耗全部的浓水，减少浓水至厕所处排水管线，降低成本		
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	/	无废水直接排放口	无废水直接排放口	无	无	无	无变动
	10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的	/	不涉及废气主要排放口	不涉及废气主要排放口	无	无	无	无变动
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	噪声污染防治措施	优选低噪声设备，合理布局生产设备，高噪声设备采取有效减震、隔声、消声措施	优选低噪声设备，合理布局生产设备，高噪声设备采取有效的减震、隔声、消声措施	无	无	无	无变动
		土壤或地下水污染防治措施	危废仓库、生产车间、原料车间、事故池等区域地面硬化、防渗	危废仓库、生产车间、原料车间、事故池等区域地面硬化、防渗	无	无	无	无变动
	12.固体废物利用处置方式由委托	固废污染防治	企业一般固废均外	企业一般固废均外	无	无	无	无变动

《环办环评函（2020）688号》重大变动清单		建设内容	环评审批情况	实际建设情况	变动情况	变动原因	不利环境影响	变动界定
	外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	治措施	售综合利用，危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门清运处置	售综合利用，危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门清运处置				
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	/	90m ³ 事故应急池	90m ³ 事故应急池	无	无	无	无变动

由上表可知：常州柘北晟电器有限公司本次为部分验收，其中一条皮膜线、一条喷漆线、一条电泳线、一套喷砂房，若干机加工设备暂未建设；危废仓库新增一套二级活性炭装置；此外，车间一层化学品仓库、危废仓库、一般固废堆场、酸洗线等位置发生调整。本次部分验收产能为年产新能源汽车车架 2.5 万套/年、新能源汽车配件 2.5 万套/年、山地车车架 1 万辆/年的规模。

常州柘北晟电器有限公司实际建设过程中发生的变动情况属于**一般变动**。

2.4 项目公辅工程变动情况分析

表2-4 项目公用及辅助工程设施情况表

类别	工程名称		设计能力		备注
			环评	实际建设	
主体工程	车间大楼		部分三层；占地面积约 2860m ²	部分三层；占地面积约 2860m ²	与环评一致，企业厂区设置一栋车间大楼，其中北侧部分为一层，南侧部分为三层
	车间一层		65m×44m×10m	65m×44m×10m	
	车间二层		65m×23m×6m	65m×23m×6m	
	车间三层		65m×23m×6m	65m×23m×6m	
贮运工程	化学品仓库		25m ²	25m ²	面积与环评一致，位置调整，用于暂存各类脱脂剂、无磷皮膜剂等原料
	原料堆放区		约 500m ²	约 500m ²	与环评一致，位于车间二层，用于暂存外购半成品车架、配件等
	成品堆放区		约 400m ²	约 400m ²	与环评一致，位于车间三层，用于暂存成品等
公用工程	给水		12136.5m ³ /a	4980.2m ³ /a	部分验收，依托厂内现有给水系统，由区域水厂供给新鲜水
	排水	生活污水	1152m ³ /a	576m ³ /a	部分验收，水量削减，处理方式与环评一致
		生产废水	9700.1m ³ /a	3435.9m ³ /a	
			1648m ³ /a	797m ³ /a	制纯浓水，本次部分验收，水量削减，由环评中回用于酸洗线及企业厕所冲洗等调整为回用于酸洗线及电泳线前道清洗等
	供电		50 万度/年	20 万度/年	部分验收，用电量削减
	天然气		8 万 m ³ /a	2.5 万 m ³ /a	部分验收，天然气用量削减
	纯水制备系统		纯水机 25m ³ /d	纯水机 25m ³ /d	与环评一致
	空压系统		空压机 5m ³ /min	空压机 5m ³ /min	
环保工程	废气治理	干式过滤棉+二级活性炭装置	12000m ³ /h	/	喷漆线暂未建设，配套废气处理设施未建设
		二级活性炭装置	10000m ³ /h	5000m ³ /h	原环评中该废气处理设施需收集处理 2 条电泳线废气，实际车间三层电泳线未建设，仅用于处理车间一层电泳、电泳烘干废气
		二级活性	/	500m ³ /h	本次新增，用于处理危废仓

		炭装置			库废气
		袋式除尘装置	6000m ³ /h	5000m ³ /h	原环评中风量为喷砂房+抛丸机除尘设施总风量，实际喷砂房未建设，该风量为抛丸机自带除尘设施风量
		碱液喷淋装置	9000m ³ /h	9000m ³ /h	与环评一致，用于处理酸洗废气
废水治理		化粪池	处理能力 5m ³ /d	处理能力 5m ³ /d	与环评一致
		污水处理站	处理能力 50m ³ /d	处理能力 50m ³ /d	
固废治理		一般固废仓库	20m ²	20m ²	面积与环评一致，位置调整
		危废仓库	25m ²	25m ²	
环境风险		事故应急池	90m ³	90m ³	与环评一致

变动分析：

由上表可知，本次部分验收，用水、用电、用气量削减，主体工程及贮运工程等与环评一致，部分污染防治设施相应削减风量并调整位置。考虑到危废仓库配套废气处理设施需全天开启，因此单独设置一套二级活性炭吸附装置。以上废气污染防治措施调整后，未新增污染因子，未导致污染物排放量增加，属于一般变动。

2.5 总平面布置变动情况分析

(1) 环评中平面布局图

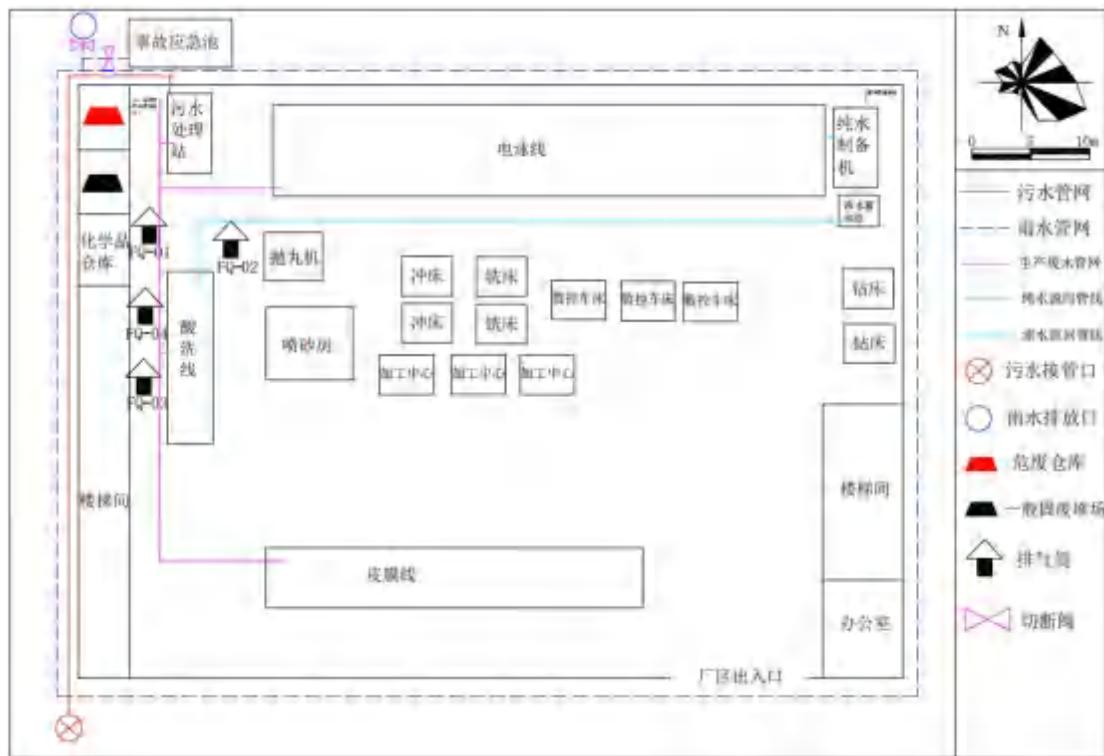


图 2-1 环评中车间一层平面布局图

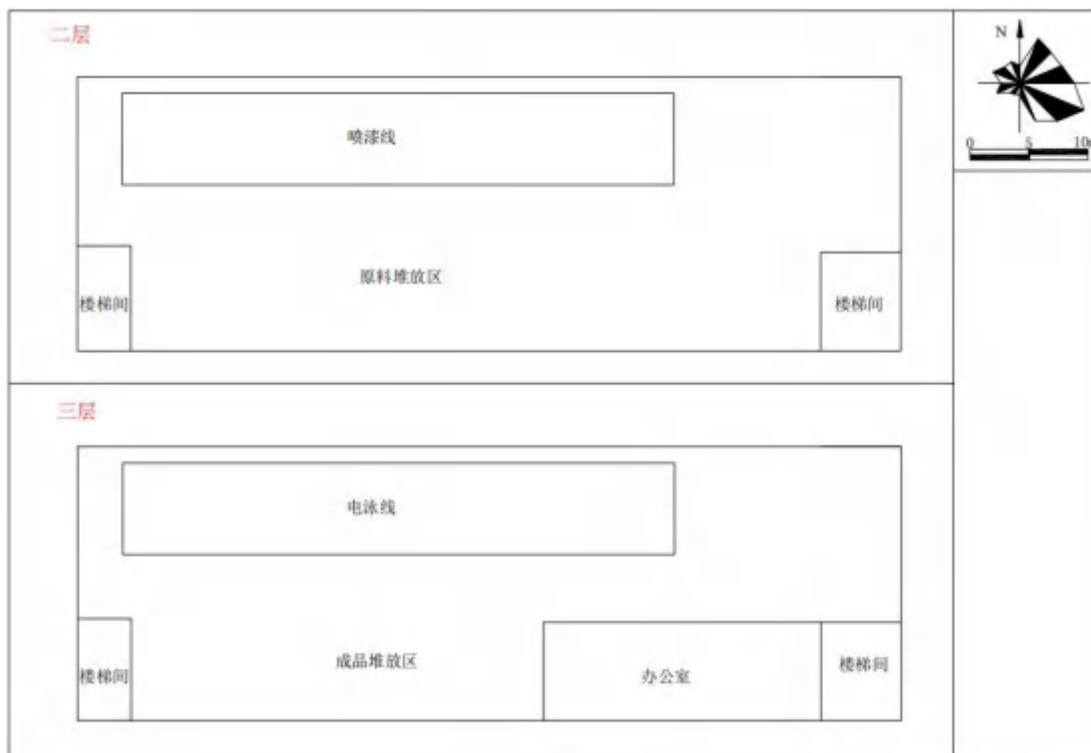


图 2-2 环评中车间二、三层平面布局图

(2) 实际平面布局图

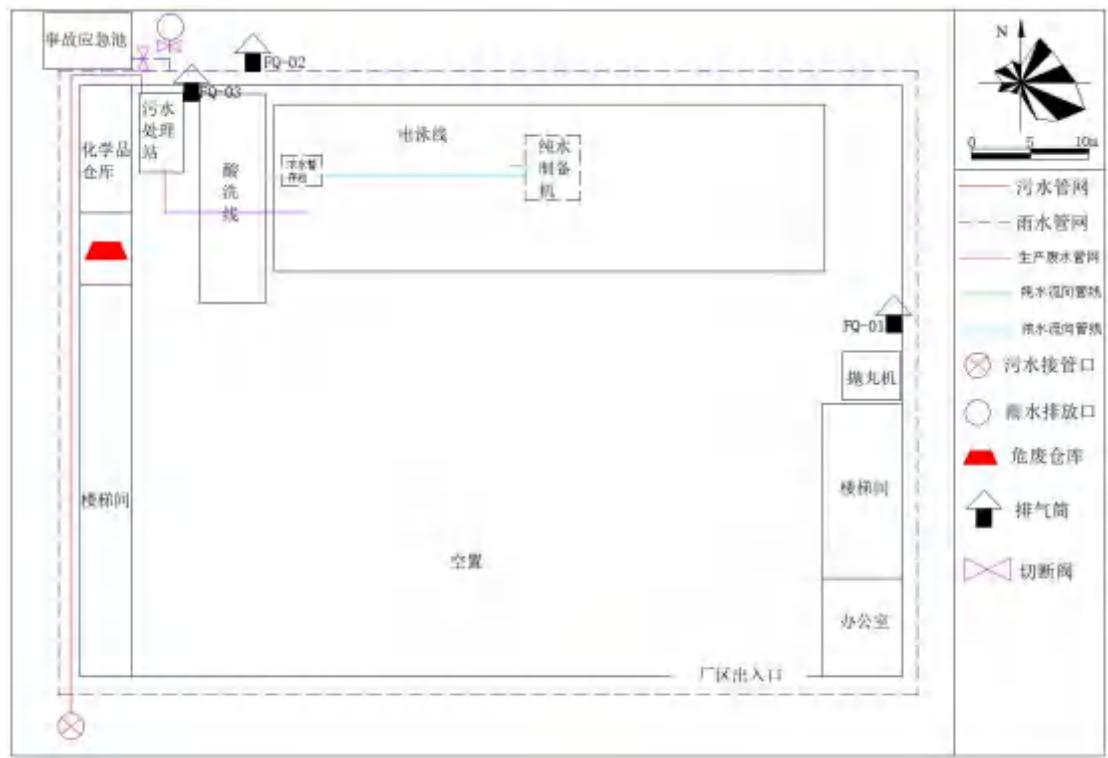


图 2-3 实际车间一层平面布局图

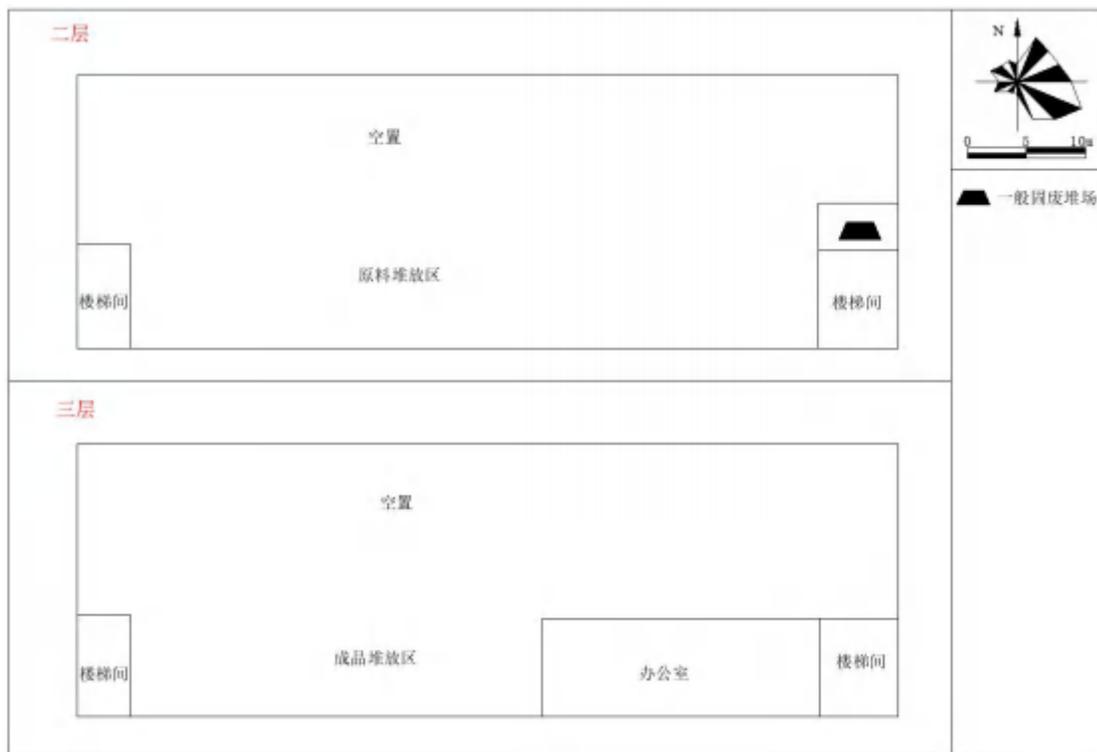


图 2-4 实际车间二、三层平面布局图

变动分析：

由上图对比可知，企业环评中车间一层拟建的喷砂房、机加工设备、皮膜线及车间二、三楼拟建的生产线实际均未建设。目前主要生产设备均位于车间一层，实际建设设备为 1 台抛丸机、1 条电泳线、1 条酸洗线并配套废气处理设施及污水处理站等。出于对产

品生产及内部转运需求方面的考虑，企业将酸洗线调整至电泳线西侧，将抛丸机调整至车间内东侧，此外调整危废仓库、化学品仓库位置，并将一般固废仓库调整至车间二层。本次调整后，全厂卫生防护距离仍为车间外扩 100 米范围，卫生防护距离不变，卫生防护距离内未新增敏感点，未导致不利环境影响加重，属于一般变动。

2.6 产品方案变动情况分析

实际建成后，产品产能见表 2-5。

表2-5 建设项目产品方案表

项目名称	产品名称	环评设计能力	实际生产能力	年运行时间
新能源汽车配件生产项目	新能源汽车车架	5 万套/年	2.5 万套/年	2400h/a
	新能源汽车配件	5 万套/年	2.5 万套/年	
	山地车车架	2 万套/年	1 万套/年	

本次部分验收，企业各产品实际产能均为环评设计产能 50%，剩余 50%产能待建。

2.7 原辅材料变动情况分析

实际原辅料使用情况见表 2-6。

表2-6 主要原辅材料消耗一览表

类别	名称	主要成分及规格	年用量 (t/a)			最大存储量 (t)	备注
			环评用量	实际用量	增减量		
原辅料	新能源汽车车架	Q195 碳钢材质	5 万套/年	2.5 万套/年	-2.5 万套/年	500 套	新能源汽车车架暂不生产

	新能源汽车配件	Q235 碳钢材质	5 万套/年	2.5 万套/年	-2.5 万套/年	500 套	实际产能为环评产能 50%
	山地车车架	Q235 碳钢材质	2 万套/年	1 万套/年	-1 万套/年	200 套	
	切削液	烃水混合物, 20kg/桶	0.4	0	-0.4	/	机加工设备实际未建设
	机油	基础矿物油, 20kg/桶	0.2	0.01	-0.19	0.02	用于电泳线、抛丸机等 设备维护保养
	钢丸	钢制品	2	5	+3	1	喷砂房实际未建设, 采 用抛丸工艺替代喷砂
	钢砂	钢制品	8	0	-8	/	
	脱脂剂	碳酸钠 40%、偏硅酸钠 25%、氢氧化钠 25%、 非离子表面活性剂 10%, 不含氟、氮、磷; 20kg/桶	20	10	-10	0.8	用于脱脂工艺, 实际用 量为环评用量 50%
	盐酸	30%浓度盐酸	60	30	-30	0.8	用于酸洗工艺, 厂内暂 存盐酸用于日常酸洗槽 添加, 清槽后更换的盐 酸由厂外槽罐车直接泵 入酸洗槽, 实际用量为 环评用量 50%
	液碱	氢氧化钠, 200kg/桶	2	1	-1	0.4	用于中和工艺, 实际用 量为环评用量 50%
	无磷皮膜剂	缩水甘油醚氧基丙基三甲氧基皮膜 10%、碳 酸钠 1%、硅酸钠 5%、其余为水, 不含氟、 氮、磷; 20kg/桶	20	10	-10	0.8	用于皮膜工艺, 实际用 量为环评用量 50%
	电泳漆	黑浆 环氧树脂 15~18%、颜填料 35~45%、乙二醇 单丁醚 0.2~0.5%、丙二醇甲醚 0.2~0.5%、水	31	15.5	-15.5	1	用于电泳工段, 黑浆: 乳液按照 4:1 进行调配

		35~40%；不含氟、氮、磷；20kg/桶					后，再兑水使用，实际用量为环评用量 50%
	乳液	环氧树脂 32~35%、乙二醇单丁醚 0.2~0.5%、水 60~65%；不含氟、氮、磷；20kg/桶	7.75	3.875	-3.875	0.25	
	底漆	醋酸仲丁酯 10~20%、丙烯酸树脂 50~60%、醋酸丁酸纤维素 2~3%、炭黑 3~5%、二丙酮醇 10~15%，20kg/桶	3.45	0	-3.45	/	喷漆生产线暂未建设
	底漆固化剂	聚异氰酸酯 50~60%、醋酸丁酯 40~50%，20kg/桶	1.15	0	-1.15	/	
	底漆稀释剂	低沸点脂肪烃 10~20%、二丙酮醇 5~10%、醋酸乙酯 40~60%，二异丁基酮 5~10%，20kg/桶	1.15	0	-1.15	/	
	图文膜	主要由树脂层、聚乙烯醇、塑料膜等组成	10	0	-10	/	
	活化剂	由丙二醇甲醚醋酸酯、醋酸丁酯、环己酮组成；不含氟、氮、磷；20kg/桶	0.8	0	-0.8	/	
	UV 面漆	醋酸丁酯 10~15%、醋酸乙酯 10~15%、引发剂 3~5%、环氧丙烯酸 30~40%、丙烯酸树脂 30~40%，20kg/桶	2.65	0	-2.65	/	
	UV 面漆固化剂	聚异氰酸酯 50~60%、醋酸丁酯 40~50%，20kg/桶	0.265	0	-0.265	/	
	UV 面漆稀释剂	甲基异丁基酮 25~35%、醋酸乙酯 30~40%、醋酸丁酯 30~40%；20kg/桶	0.53	0	-0.53	/	
	PAC	聚合氯化铝，20kg/包	0.3	0.15	-0.15	0.08	
	PAM	聚丙烯酰胺，20kg/包	0.15	0.075	-0.075	0.06	

	片碱	氢氧化钠, 25kg/包	0.3	0.15	-0.15	0.075	
	稀硫酸	10%浓度硫酸, 25L/桶	0.05	0.025	-0.025	0.025	

企业喷漆线、机加工设备、喷砂房未建设，电泳线仅建设 1 条，实际产品产能约为环评申报产能 50%，本次根据企业实际生产情况，相应削减原辅材料种类及用量。

2.8 生产设备变动情况分析

对照环评，企业实际生产设备见下表。

表2-7 本项目生产设备（设施）一览表

车间	设备名称	规格型号	数量（台/套）				备注
			环评	目前实际	变化量	后续待建	
车间一层	冲床	/	2	0	-2	2	机加工设备，暂未建设，后期待建
	铣床	/	2	0	-2	2	
	加工中心	/	3	0	-3	3	
	钻床	/	2	0	-2	2	
	数控车床	/	3	0	-3	3	
	喷砂房	10m×6m×4m	1	0	-1	1	实际喷砂房未建设，企业采用大规格尺寸的抛丸机替代喷砂房，后续若新增抛丸、喷砂设施，需根据实际处理能力完善环保手续。
	抛丸机	原环评：腔体尺寸 3m×3m×4m 实际：腔体尺寸 10m×6m×4m	1	1	0	0	

	酸洗线 1 条	脱脂槽	2.0mm 厚度 SUS304 板; 4m×2m×2m	1	1	0	0	用于脱脂工艺
		水洗槽	2.0mm 厚度 SUS304 板; 4m×2m×2m	3	3	0	0	用于水洗工艺
		酸洗槽	5mm 厚度玻璃钢; 4m×2m×2m	1	1	0	0	用于酸洗工艺
		中和槽	5mm 厚度玻璃钢; 4m×2m×2m	1	1	0	0	用于中和工艺
		皮膜槽	2.0mm 厚度 SUS304 板; 4m×2m×2m	1	1	0	0	用于皮膜工艺
	电泳线 1 条	脱脂槽	2.0mm 厚度 SUS304 板; 4.5m×1.2m×2.5m	1	1	0	0	用于脱脂工艺
		超声波脱脂槽	3.0mm 厚度 SUS304 板; 13m×1.2m×2.0m	1	1	0	0	用于超声波脱脂工艺
		水洗槽	2.0mm 厚度 SUS304 板; 4.5m×1.2m×2.5m	1	1	0	0	用于水洗工艺
		水洗槽	3.0mm 厚度 SUS304 板; 8.3m×1.2m×2.0m	1	1	0	0	
		皮膜槽	2.0mm 厚度 SUS304 板; 6.0m×1.2m×2.5m	1	1	0	0	用于皮膜工艺
		纯水清洗槽	3.0mm 厚度 SUS304 板; 4.5m×1.2m×2.5m	1	1	0	0	用于纯水清洗工艺，企业实际在三级 UF 槽后增加一道纯水清洗槽（喷淋工艺），生产线用水方式调整，不新增用水
		纯水清洗槽	2.0mm 厚度 SUS304 板; 8.3m×1.2m×2.0m	2	3	+1	0	
		UF 槽	2.0mm 厚度 SUS304 板; 2.0m×1.2m×2.0m	3	3	0	0	用于电泳后冲洗工艺

		电泳槽	4.0mm 厚度 Q235-A 板+5mm 厚度 玻璃钢; 13m×1.2m×2.0m	1	1	0	0	用于电泳工艺	
		烘道	37.5m×2.6m×2.6m	1	1	0	0	用于电泳烘干工艺	
	皮膜线 1 条	脱脂槽	2.0mm 厚度 SUS304 板; 4.5m×1.2m×2.5m	1	0	-1	1	暂未建设, 后期待建	
		超声波脱脂槽	3.0mm 厚度 SUS304 板; 13m×1.2m×2.0m	1	0	-1	1		
		水洗槽	3.0mm 厚度 SUS304 板; 4.5m×1.2m×2.5m	1	0	-1	1		
		水洗槽	3.0mm 厚度 SUS304 板; 8.3m×1.2m×2.0m	2	0	-2	2		
		皮膜槽	2.0mm 厚度 SUS304 板; 6.0m×1.2m×2.5m	1	0	-1	1		
		烘道	10m×4.6m×2.5m	1	0	-1	1		
	空压机		/	1	1	0	0	辅助设备	
	袋式除尘装置		6000m ³ /h	1	1	0	0	抛丸机自带除尘设施	
	污水处理站		50m ³ /d	1	1	0	0	处理生产废水	
	纯水制备机		25m ³ /d	1	1	0	0	用于制备纯水	
	浓水蓄水池		30m ³	1	1	0	0	暂存制纯浓水, 回用于厕所冲洗及酸洗工段, 配套相应提升泵及管线	
	车间二层	喷漆线 1 条	喷漆房	5m×5m×3m	1	0	-1	1	车间二、三层生产线暂未建

		淋漆机	/	1	0	-1	1	设，后期待建
		自动活化剂喷台	W900 单轴	1	0	-1	1	
		水转印槽	10m×1m×1m	1	0	-1	1	
		冲洗槽	12m×1m×1m	1	0	-1	1	
		烘道	12m×1m×2.0m	1	0	-1	1	
		UV 固化设备	/	1	0	-1	1	
		烘箱	2m×2m×2m	2	0	-2	2	
车间三层	电泳线 1 条	脱脂槽	2.0mm 厚度 SUS304 板； 4.5m×1.2m×2.5m	1	0	-1	1	
		超声波脱脂槽	3.0mm 厚度 SUS304 板； 13m×1.2m×2.0m	1	0	-1	1	
		水洗槽	2.0mm 厚度 SUS304 板； 4.5m×1.2m×2.5m	1	0	-1	1	
		水洗槽	3.0mm 厚度 SUS304 板； 8.3m×1.2m×2.0m	1	0	-1	1	
		皮膜槽	2.0mm 厚度 SUS304 板； 6.0m×1.2m×2.5m	1	0	-1	1	
		纯水清洗槽	3.0mm 厚度 SUS304 板； 4.5m×1.2m×2.5m	1	0	-1	1	
		纯水清洗槽	2.0mm 厚度 SUS304 板； 8.3m×1.2m×2.0m	2	0	-2	2	
		UF 槽	2.0mm 厚度 SUS304 板； 2.0m×1.2m×2.0m	3	0	-3	3	

		电泳槽	4.0mm 厚度 Q235-A 板+5mm 厚度 玻璃钢; 13m×1.2m×2.0m	1	0	-1	1	
		烘道	37.5m×2.6m×2.6m	1	0	-1	1	
室外	干式过滤棉+二级活性炭吸附装置		12000m ³ /h	1	0	-1	1	喷漆线暂未建设, 配套废气处理设施未建设
	二级活性炭吸附装置		环评: 10000m ³ /h 实际: 5000m ³ /h	1	1	0	0	原环评中该废气处理设施需收集处理 2 条电泳线废气, 实际车间三层电泳线未建设, 仅用于处理车间一层电泳、电泳烘干废气
	二级活性炭吸附装置		500m ³ /h	0	1	+1	0	本次新增废气设施, 用于处理危废仓库废气
	碱液喷淋装置		9000m ³ /h	1	1	0	0	处理酸洗废气

本次部分验收, 根据企业实际建设情况统计设备清单, 本次设备调整后未导致新增污染因子, 未导致污染物排放量增加, 属于一般变动。

2.9 生产工艺变动情况分析

2.9.1 环评中生产工艺

(1) 新能源汽车车架总体工艺



图 2-5 本项目新能源汽车半架总体生产工艺图

机加工：新能源汽车车架边角可能存在瑕疵，利用车床等机加工设备对其进行修边、铣削等机加工，机加工设备使用过程中添加切削液进行冷却润滑，切削液循环使用，定期添加并更换。机加工工段产生废切削液（S1-1）及废金属（S1-2）。

喷砂：将新能源汽车车架放置于喷砂房内，采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将辅料钢砂喷射到工件表面，通过钢砂对工件表面的冲击和切削作用，去除工件表面毛刺、氧化皮等，从而使得工件获得一定的清洁度，有利于后续的喷涂工艺。该工序有粉尘（G1-1）及废钢砂（S1-3）产生。

喷砂后的新能源汽车车架委外进行喷塑加工，委外协议见附件。

(2) 新能源汽车配件总体工艺

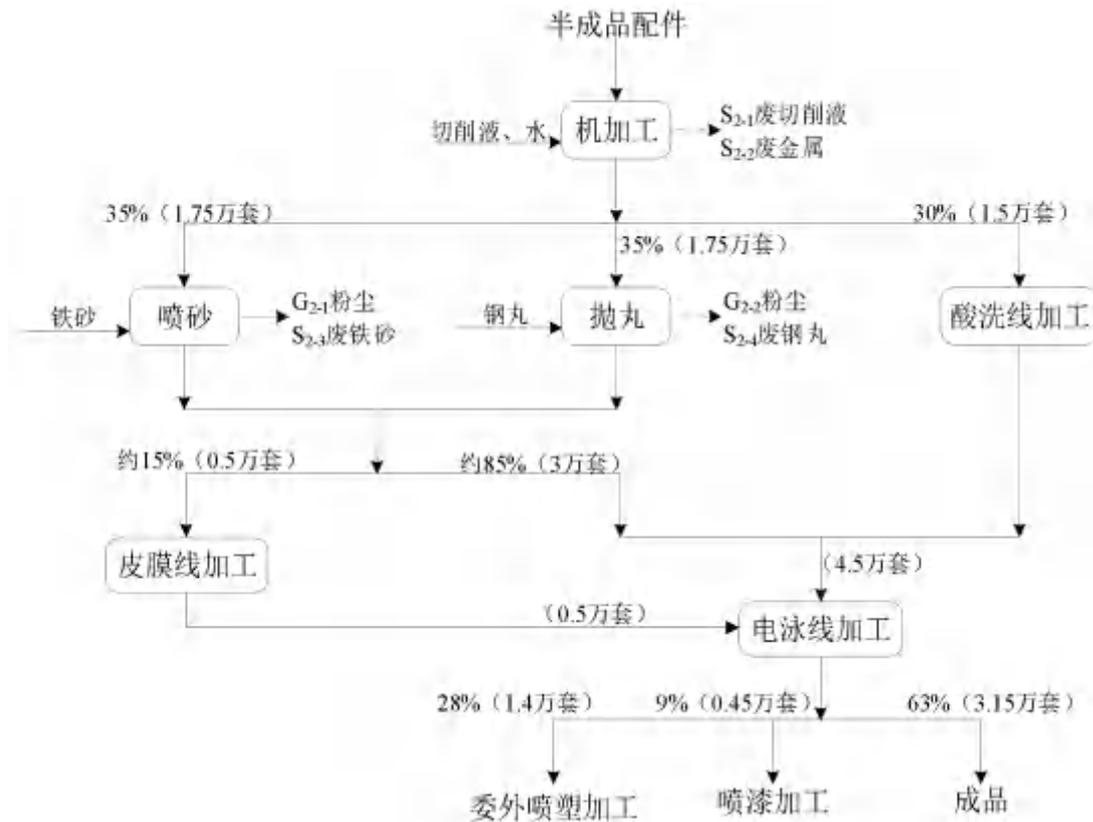


图 2-6 新能源汽车配件总体生产工艺图

机加工：利用车床、加工中心等机加工设备对配件进行修边、铣削、钻孔等机加工，机加工设备使用过程中添加切削液进行冷却润滑，切削液循环使用，定期添加并更换。机加工工段产生废切削液（S2-1）及废金属（S2-2）。

根据配件种类，选择不同的处理工艺，其中管型配件或其他异型配件，由于抛丸或喷砂无法对其内壁进行加工处理，因此选择酸洗线进行加工；其余小型配件主要采用抛丸加工，大型配件主要采用喷砂加工。

喷砂：将大型配件放置于喷砂房内，采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将辅料钢砂喷射到工件表面，通过钢砂对工件表面的冲击和切削作用，去除工件表面毛刺、氧化皮等，从而使得工件获得一定的清洁度，有利于后续加工。该工序有粉尘（G2-1）及废钢砂（S2-3）产生。

抛丸：抛丸过程将工件放置于抛丸机内，之后封闭抛丸机，将抛丸机内的钢丸高速射到工件表面，利用钢丸的冲击力迅速把工件表面氧化物去除，同时去除应力并提高表

面的强度，使工件得到强化处理，有利于后续加工。抛丸过程有颗粒物（G2-2）产生，抛丸机中钢丸定期更换，有废钢丸（S2-4）产生。

酸洗线加工：对管型配件或其他异型配件进行脱脂、酸洗、中和、皮膜等表面处理，工序详见后文分析。

喷砂、抛丸加工的工件中，约 15%（0.5 万套）进入独立皮膜线进行皮膜加工，之后与其余 85%（3 万套）工件及酸洗线工件（1.5 万套）一并进行电泳加工（总计 5 万套）。

皮膜线加工：对产品进行脱脂、皮膜等表面处理，工序详见后文分析。

电泳线加工：对产品进行脱脂、皮膜、电泳等表面处理，工序详见后文分析。

电泳线加工完成的工件中，约 63%工件（3.15 万套）直接作为成品外售；另外 9%工件（0.45 万套）需进行喷漆加工，剩余 28%工件（约 1.4 万套）委外进行喷塑加工（委外协议见附件）。

（3）山地车车架总体工艺

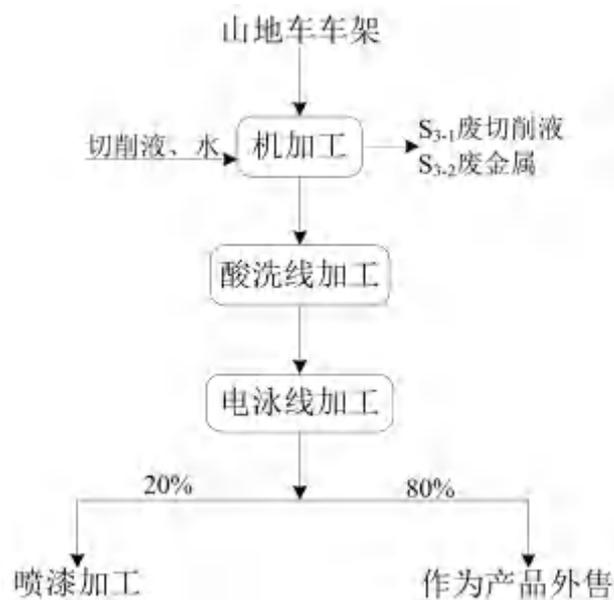


图 2-7 山地车车架总体生产工艺图

机加工：山地车车架边角可能存在瑕疵，利用车床等机加工设备对其进行修边、铣削等机加工，机加工设备使用过程中添加切削液进行冷却润滑，切削液循环使用，定期添加并更换。机加工工段产生废切削液（S3-1）及废金属（S3-2）。

酸洗线加工：对山地车车架进行脱脂、酸洗、中和、皮膜等表面处理，工序详见后文分析。

电泳线加工：对山地车车架进行电泳等表面处理，工序详见后文分析。

电泳加工后的山地车车架中，约 20%进入喷漆线进行喷涂加工，其余 80%直接作为产品外售。

(4) 酸洗线加工工艺

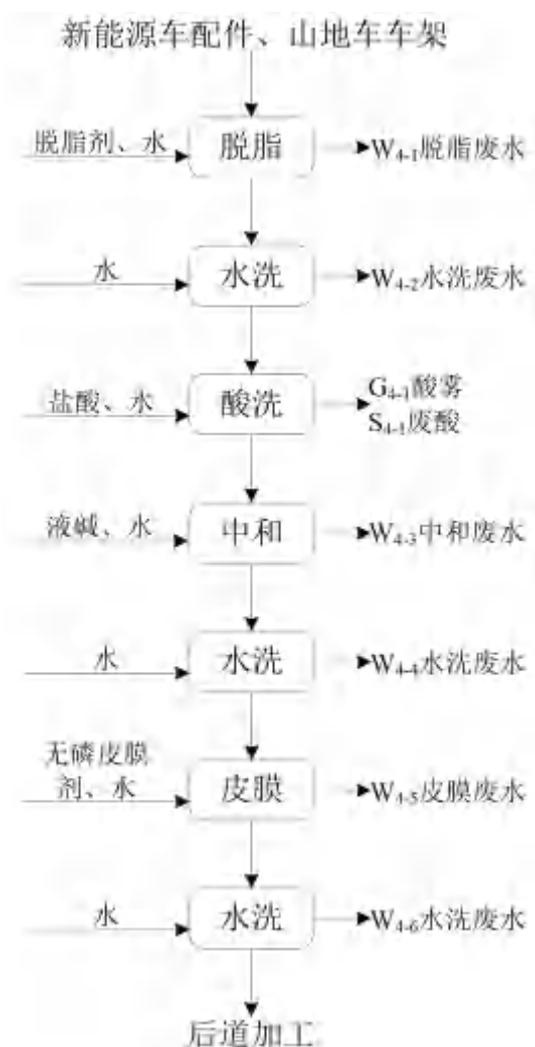


图 2-8 本项目酸洗线加工工艺流程图

脱脂：脱脂过程中将新能源汽车配件或山地车车架浸没在配比好的脱脂液中，去除工件表面油污等。脱脂工序采用不含氮、磷成分的脱脂剂。脱脂槽内的脱脂液循环使用，定期添加脱脂剂及水，脱脂槽无需清理底部槽渣，每年彻底更换一次槽液，产生脱脂废水（W4-1）；脱脂过程中，脱脂液需保持在 50℃左右，热源由电泳烘道处余热进行补给，不单独设置加热装置。

水洗：脱脂后的配件或车架将其浸没至清水槽中进行水洗，水洗过程无需添加药剂，清洗水循环使用，定期添加，每月彻底更换一次，产生清洗废水（W4-2）。

已跟企业核实，本水洗工段仅需一级水洗。

酸洗：水洗后的配件或车架进行酸洗，去除工件表面上的氧化皮和锈蚀物。采用 30% 的盐酸加新鲜水配成 20% 的酸液进行酸洗，酸洗过程有盐酸雾（G4-1）产生，酸洗液循环使用，无需清理底部槽渣，酸洗槽槽液每两个月彻底更换一次，产生废酸（S4-1）。

中和：为了去除配件或车架表面的残留盐酸，采用碱性溶液对工件进行浸泡中和，碱性溶液由液碱及水进行调配而成，定期添加液碱及水，无需清理底部槽渣，每年彻底更换一次溶液，产生中和废水（W4-3）。

水洗：中和后的配件或车架将其浸没至清水槽中进行水洗，水洗过程无需添加药剂，清洗水循环使用，定期添加，每月彻底更换一次，产生清洗废水（W4-4）。

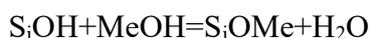
皮膜：水洗后的配件或车架进入皮膜槽进行皮膜处理，目的是使工件表面形成一层致密的网状结构皮膜，该保护膜既有一定的防腐能力，可以避免工件在涂装前短暂的时间内生锈，也可以增加工件表面的粗糙度，增强涂料和工件的结合力。

皮膜化基本原理为：皮膜是一类含硅基的有机/无机杂化物，其基本分子式为： $R'(CH_2)_nSi(OR)_3$ 。其中 OR 是可水解的基团，R' 是有机官能团。

皮膜在水溶液中通常以水解的形式存在：



皮膜水解后通过其 S_iOH 基团与金属表面的 $MeOH$ 基团 (Me 表示金属) 的缩水反应而快速吸附于金属表面。



皮膜在金属界面上形成 S_i-O-Me 共价键后，皮膜与金属之间的结合非常牢固；剩余的皮膜分子通过 S_iOH 基团之间的缩聚反应在金属表面形成具有 S_i-O-S_i 三维网状结构的皮膜层。

皮膜槽内的皮膜液循环使用，定期添加无磷皮膜剂及水，此外每年彻底更换一次槽液，产生皮膜废水（W4-5）。

水洗：皮膜后的配件或车架再次进入水洗槽内进行水洗，水洗过程无需添加药剂，清洗水循环使用，定期添加，每月彻底更换一次，产生清洗废水（W4-6）。

(5) 皮膜线工艺

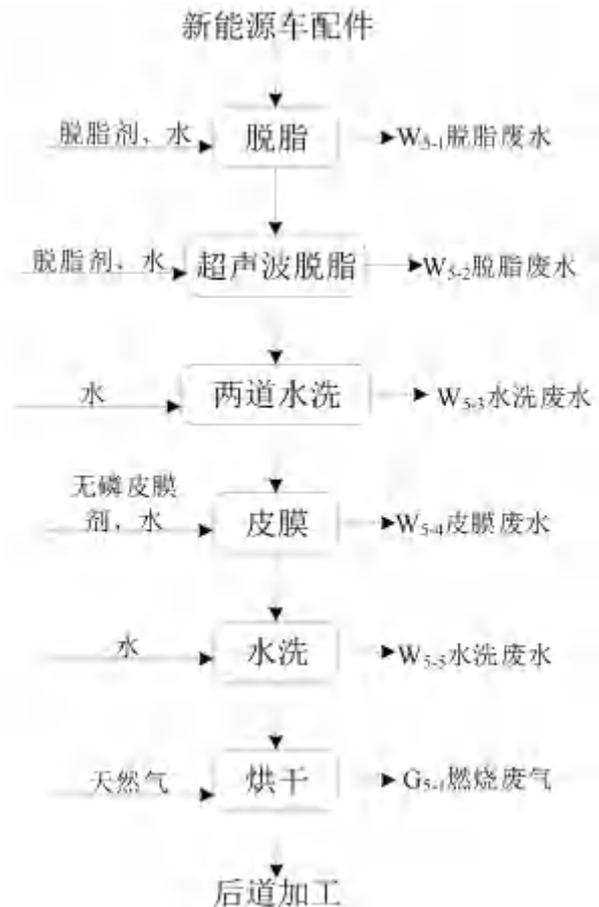


图 2-9 本项目皮膜线加工工艺流程图

脱脂: 新能源汽车配件浸没在配比好的脱脂液中，去除工件表面油污等。脱脂工序采用不含氮、磷成分的脱脂剂。脱脂槽内的脱脂液循环使用，定期添加脱脂剂及水，脱脂槽无需清理底部槽渣，每年彻底更换一次槽液，产生脱脂废水（W5-1）；脱脂过程中，脱脂液需保持在 50°C 左右，热源由电泳固化烘道处余热进行补给，不单独设置加热装置。

超声波脱脂: 新能源汽车配件进入超声波脱脂槽中进行超声波脱脂，脱脂工序采用不含氮、磷成分的脱脂剂。超声波脱脂槽内的脱脂液循环使用，定期添加脱脂剂及水，超声波脱脂槽无需清理底部槽渣，每年彻底更换一次槽液，产生脱脂废水（W5-2）；脱脂过程中，脱脂液需保持在 50°C 左右，热源由电泳固化烘道处余热进行补给，不单独设置加热装置。

两道水洗: 脱脂后的新能源汽车配件将其浸没至清水槽中进行水洗，工段处设置两道水洗槽，各工件均进行 2 次水洗，水洗过程无需添加药剂，清洗水循环使用，定期添加，每隔 5 天彻底更换一次，产生清洗废水（W5-3）。

皮膜：水洗后的新能源汽车配件进入皮膜槽进行皮膜处理，目的是使工件表面形成一层致密的网状结构皮膜，该保护膜既有一定的防腐能力，可以避免工件在涂装前短暂的时间内生锈，也可以增加工件表面的粗糙度，增强涂料和工件的结合力。

皮膜槽内的皮膜液循环使用，定期添加无磷皮膜剂及水，皮膜槽无需清理底部槽渣，每年彻底更换一次槽液，产生皮膜废水（W5-4）。

水洗：皮膜后的新能源汽车配件再次进入水洗槽内进行水洗，水洗过程无需添加药剂，清洗水循环使用，定期添加，每隔 5 天彻底更换一次，产生清洗废水（W3-5）

烘干：水洗后的新能源汽车配件进入天然气烘道进行烘干，去除表面水分。天然气燃烧过程中产生燃烧废气（G5-1）。

(6) 电泳线生产工艺

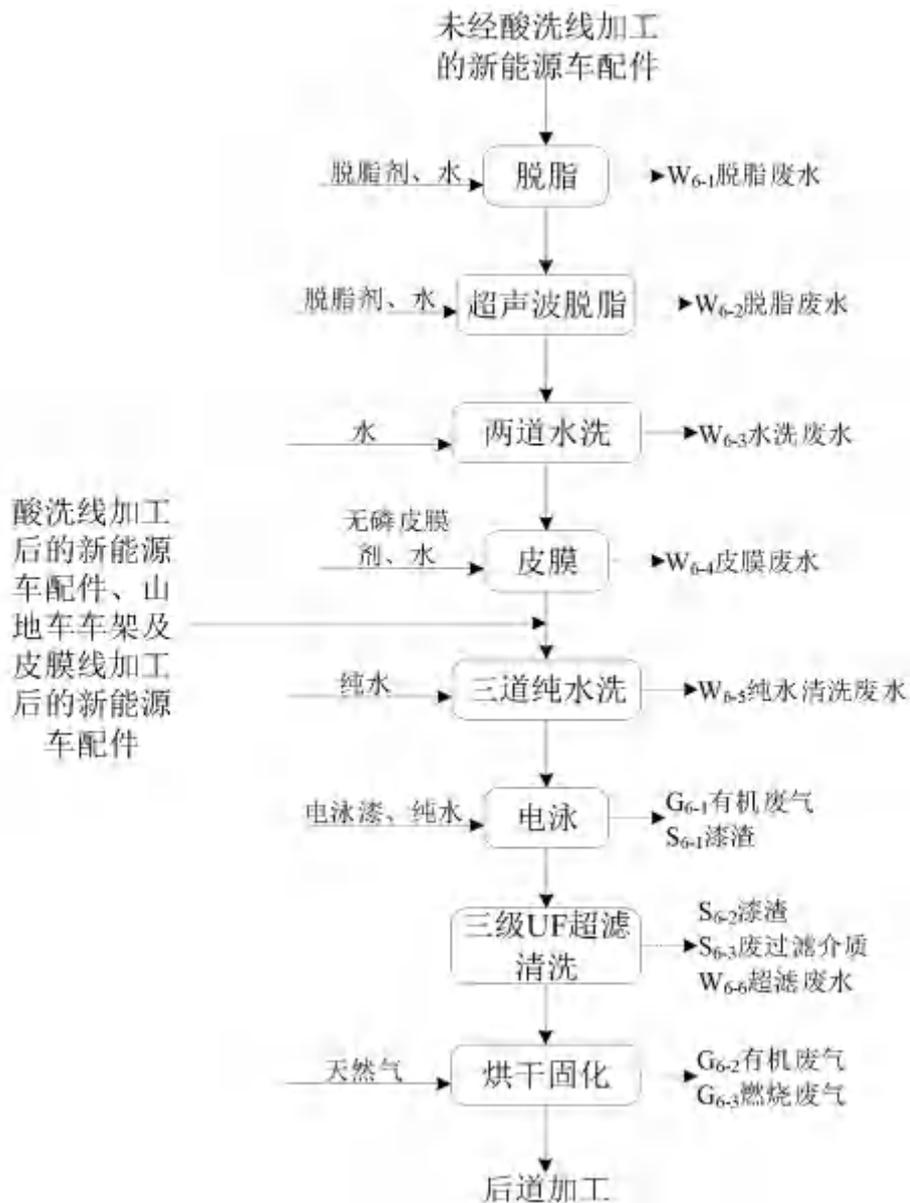


图 2-10 本项目电泳线加工工艺流程图

经酸洗线加工后的山地车车架、新能源汽车配件及在皮膜线加工后的新能源汽车配件已进行过脱脂、皮膜等加工，无需再次进行脱脂、皮膜，因此直接进行纯水清洗后进入电泳工段；未经酸洗线加工的新能源汽车配件前道仅进行过喷砂、抛丸等，需进行脱脂、皮膜化处理后方可进行电泳加工。

脱脂：将未经酸洗线加工的新能源汽车配件浸没在配比好的脱脂液中，去除工件表面油污等。脱脂工序采用不含氮、磷成分的脱脂剂。脱脂槽内的脱脂液循环使用，定期添加脱脂剂及水，脱脂槽无需清理底部槽渣，每年彻底更换一次槽液，产生脱脂废水（W6-1）；脱脂过程中，脱脂液需保持在 50℃左右，热源由电泳固化烘道处余热进行

补给，不单独设置加热装置。

超声波脱脂:新能源汽车配件进入超声波脱脂槽中进行超声波脱脂，脱脂工序采用不含氮、磷成分的脱脂剂。超声波脱脂槽内的脱脂液循环使用，定期添加脱脂剂及水，超声波脱脂槽无需清理底部槽渣，每年彻底更换一次槽液，产生脱脂废水（W6-2）；脱脂过程中，脱脂液需保持在 50°C左右，热源由电泳固化烘道处余热进行补给，不单独设置加热装置。

两道水洗:脱脂后的新能源汽车配件将其浸没至清水槽中进行水洗，工段处设置两道水洗槽，各工件均进行 2 次水洗，水洗过程无需添加药剂，清洗水循环使用，定期添加，每隔 5 天彻底更换一次清洗水，产生清洗废水（W6-3）。

皮膜:水洗后的新能源汽车配件进入皮膜槽进行皮膜处理，目的是使工件表面形成一层致密的网状结构皮膜，该保护膜既有一定的防腐能力，可以避免工件在涂装前短暂的时间内生锈，也可以增加工件表面的粗糙度，增强涂料和工件的结合力。

皮膜槽内的皮膜液循环使用，定期添加无磷皮膜剂及水，皮膜槽无需清理底部槽渣，每年彻底更换一次槽液，产生皮膜废水（W6-4）。

三道纯水洗:电泳前需对新能源汽车配件及山地车车架进行纯水洗，以保证工件表面处理中处理药剂和杂质完全清洗干净。项目采用槽内浸渍+出槽喷淋+槽内浸渍的方式进行三道纯水清洗。纯水清洗槽内的纯水循环使用，定期添加，每隔 5 天彻底更换一次，产生纯水清洗废水（W6-5）。

电泳:纯水清洗后的新能源汽车配件及山地车车架进行电泳处理，将新能源汽车配件及山地车车架没入电泳槽，使配件、车架在电泳漆溶液中进行充分浸泡。本项目采用阴极电泳，阴极电泳是采用水溶性阳离子树脂，在水中离解成带正电荷的树脂阳离子，在直流电场的作用下，向极性相反的方向阴极移动，使在阴极(被涂工件)表面发生沉积，其过程为：

a.电泳：带正电的水溶性树脂粒子向阴极移动。

b.电沉积：带正电的树脂粒子到达工件（阴极）表面放电，形成不溶于水的沉积层，经烘烤后形成漆膜。

c.电渗：水分从沉积层渗析而出，当含水量下降至 5%~15%时，即可烘烤。

d.电解：水被直流电电解，放出氢与氧。

本项目电泳槽中槽液温度控制在 25~30℃，pH 值 5.7~6.5，操作电压 100~250V，漆膜厚度控制在 85μm 左右。

电泳槽配套设置在线过滤系统，去除电泳漆中的少量杂质，同时去除电泳槽中的残渣。电泳漆过滤后可循环使用，定期补充。电泳过程中产生有机废气(G6-1)及漆渣(S6-1)。

三级 UF 超滤清洗：电泳加工后，涂装的配件、山地车车架表面需要用大量的水冲洗，才能除掉附着在被涂工件上的浮漆等。项目采用三级超滤水喷淋的方式对电泳件进行重冲洗，浮漆经冲洗后回收到槽液中，使漆液利用率提高，同时保证了漆膜光滑、美观。通过循环系统，清洗液也回收到槽液中，从而使涂装效率达到 95%以上。

本项目电泳槽、三级 UF 槽为串联工艺，纯水在电泳槽及 UF 槽内封闭式循环使用，定期更换过滤器等，此外每 30 天关闭循环系统，将各 UF 槽内废水更换一次。因此 UF 超滤清洗工段产生漆渣(S6-2)、废过滤介质(S6-3)及超滤废水(W6-6)。

烘干固化：工件进入天然气烘道内进行烘烤，使配件、山地车车架表面电泳漆固化。烘干温度控制在 150℃左右，烘干过程有有机废气(G6-2)及天然气燃烧废气(G6-3)产生。

(7) 喷漆加工工艺

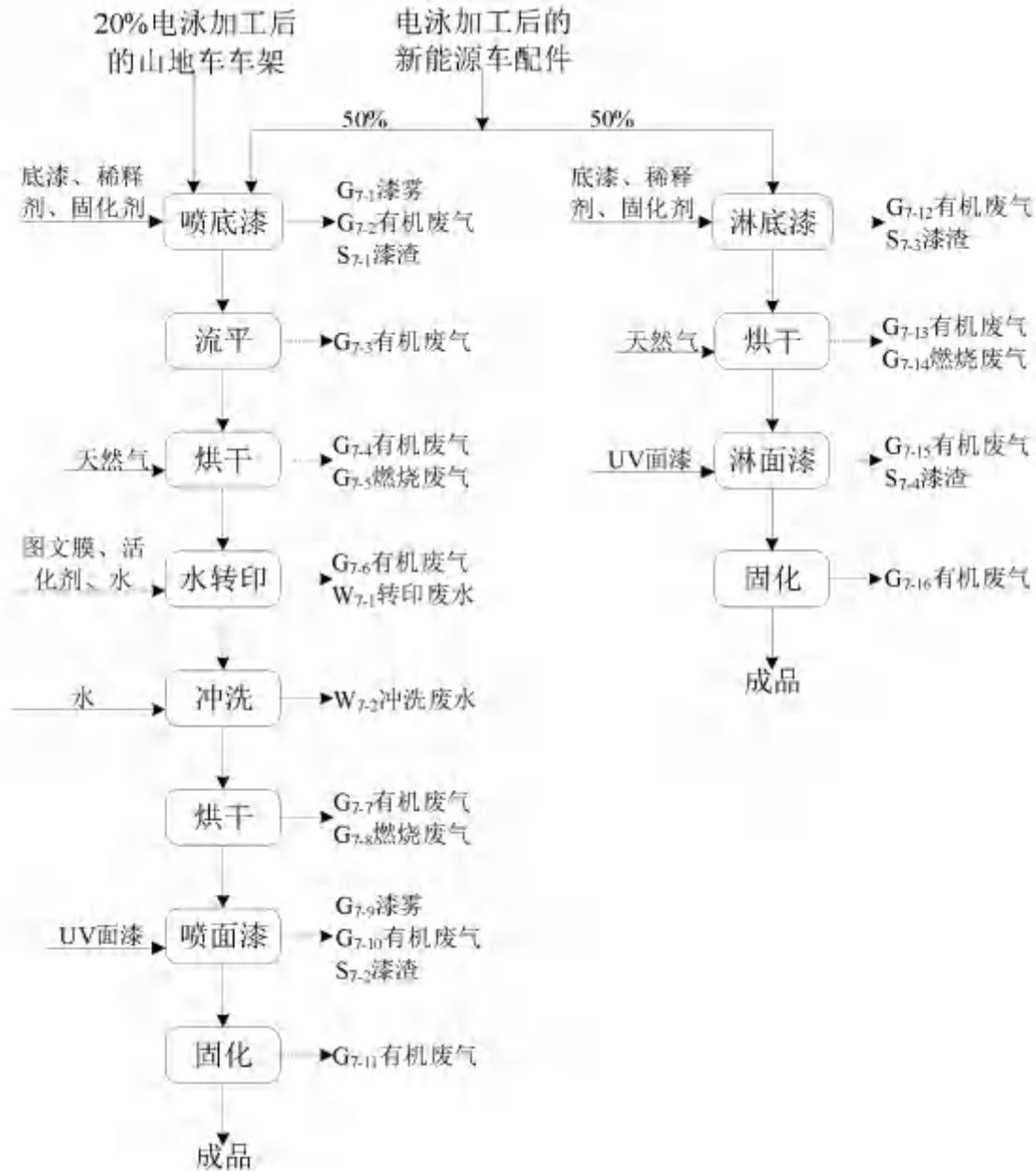


图 2-11 本项目喷漆线加工工艺流程图

本项目约 50%新能源汽车配件为平面结构，可采用淋漆的方式进行加工，山地车车架及其余 50%新能源汽车配件表面不规整，且对其表面有特定的纹理或图案等要求，因此采用喷漆+水转印的方式进行加工。

喷底漆：喷漆前需将底漆、稀释剂、固化剂以 3:1:1 的比例进行调配，调配过程及后续喷漆过程均在密闭喷漆房内进行。调配后的底漆被压缩空气吸入真空空间，将漆料雾化成细小的雾滴，喷涂于新能源汽车配件或山地车车架的表面，形成连续、均匀的涂

层。喷漆过程中产生漆雾（G7-1）、有机废气（G7-2）及漆渣（S7-1）。

流平：底漆喷涂后的工件在密闭喷漆房内静置 10—15 分钟。主要目的是将湿漆工件表面的溶剂挥发气体在一定时间内挥发掉，挥发气体挥发的同时湿漆膜也得以流平，从而保证了漆膜的平整度和光泽度，以便达到二度喷漆的质量，此工序产生流平废气（G7-3）。

烘干：底漆喷涂后的新能源汽车配件或山地车车架进入天然气烘道进行烘干，少部分小型配件在天然气烘箱内进行烘干，烘干过程产生有机废气（G7-4）及天然气燃烧废气（G7-5）。

水转印：将图文膜放入水槽中，使水充分润湿图文膜上的图案，之后将活化剂喷洒在图文膜的表层，一般喷洒 2~3 次，其中图文膜上的聚乙烯醇在水中可缓慢溶解(3~5 分钟)，使其树脂层与薄膜分离。活化剂中环己酮的主要作用是使图文膜上分离出的树脂层调慢干燥速度；丙二醇甲醚醋酸酯作为表面活性剂，可以让液体表面张力减小，图案更加均匀地扩散至液面；醋酸丁酯主要使分离出的树脂层保持原有的图案，不易分散。喷洒完毕后将需要水转印的新能源汽车配件或山地车车架面向树脂层按入水中，树脂层可吸附在工件表面。水槽中的水循环使用定期添加，每月更换一次。该工艺产生有机废气（G7-6）及转印废水（W7-1）。

冲洗：转印后的新能源汽车配件及山地车车架利用新鲜水进行喷淋冲洗，以去除没有附着在产品表面的浮层。冲洗水循环使用定期添加，每月更换一次，产生冲洗废水（W7-2）。

烘干：水转印冲洗后的新能源汽车配件及山地车车架进入烘道内进行烘干，少部分小型配件在天然气烘箱内进行烘干。水转印烘干工序与底漆烘干工序共用一个烘道，该工段有有机废气（G7-7）、天然气燃烧废气（G7-8）产生。

喷面漆：对新能源汽车配件或山地车车架表面喷涂一层 UV 面漆，UV 面漆使用前需跟稀释剂、固化剂以 10:1:2 的比例进行调配，调配过程及后续喷漆过程均在密闭喷漆房内进行，该面漆为透明色，主要用于保护工件表面底漆图层及水转印图层。面漆喷涂过程中有漆雾（G7-9）及有机废气（G7-10）产生。

固化：面漆喷涂后的新能源汽车配件或山地车车架进入 UV 固化炉内进行固化，UV 固化过程主要采用紫外灯照射，不涉及天然气等。固化过程产生有机废气（G7-11）。

淋底漆：淋漆前需将底漆、稀释剂、固化剂以 3:1:1 的比例进行调配，调配过程在密闭喷漆房内进行。新能源汽车配件进入淋漆设备内，淋漆设备管道自动抽取漆料后从出料口流出，均匀淋至工件表面。淋底漆过程中产生有机废气（G7-12）及漆渣（S7-3）。

烘干：淋底漆后的新能源汽车配件进入烘道进行烘干，淋漆烘干工序与水转印烘干、喷漆烘干工序共用一个烘道，该工段有有机废气（G7-13）、天然气燃烧废气（G7-14）产生。

淋面漆：淋漆烘干后的新能源汽车配件再次进入淋漆设备内，对其表面淋涂一层面漆，UV 面漆使用前需跟稀释剂、固化剂以 10:1:2 的比例进行调配。面漆淋涂过程中有有机废气（G7-15）及漆渣（S7-4）产生。

固化：淋面漆后的新能源汽车配件进入 UV 固化炉内进行固化，UV 固化过程主要采用紫外灯照射，不涉及天然气等，淋面漆固化与面漆喷漆固化共用一个 UV 固化炉。固化过程产生有机废气（G7-16）。

（8）纯水制备工艺：

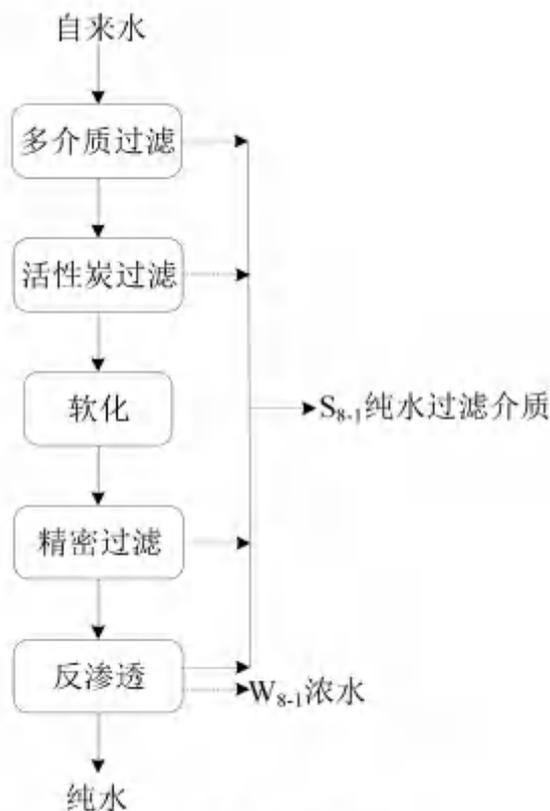


图 2-12 纯水制备工艺图

纯水制备主要是将自来水通过多介质过滤器、炭过滤器、精密过滤器过滤后经反渗透处理，最后送至纯水箱内储存，各过滤工段处的滤芯及渗透膜等过滤介质定期更换，

产生纯水过滤介质（S8-1）。

纯水制备过程对水的利用率约为 75%，会有 25%成为废弃浓水(W8-1)，其中部分浓水用于纯水设备反冲洗，其余浓水回用于酸洗线及厕所冲洗等。

2.9.2 实际生产工艺

企业目前喷漆线、喷砂房及机加工设备暂未建设，部分生产工艺调整，目前厂内实际生产工艺如下。

(1) 新能源汽车车架总体工艺



图 2-13 企业实际新能源汽车车架总体生产工艺图

抛丸：抛丸过程将工件放置于抛丸机内，之后封闭抛丸机，将抛丸机内的钢丸高速射到工件表面，利用钢丸的冲击力迅速把工件表面氧化物去除，同时去除应力并提高表面的强度，使工件得到强化处理，有利于后续加工。抛丸过程有颗粒物（G1-1）产生，抛丸机中钢丸定期更换，有废钢丸（S1-1）产生。

抛丸后的新能源汽车车架委外进行喷塑加工。

(2) 新能源汽车配件总体工艺

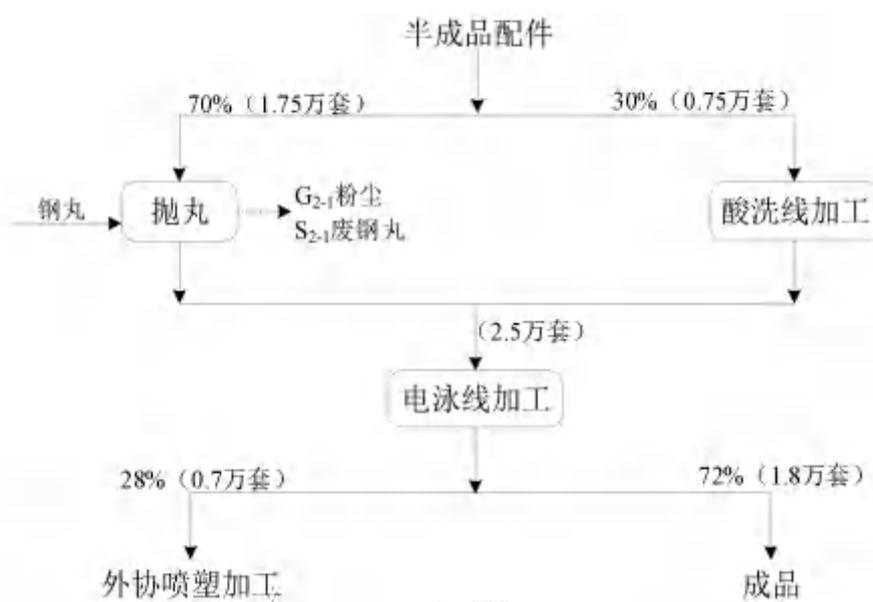


图 2-14 实际新能源汽车配件总体生产工艺图

根据配件种类，选择不同的处理工艺，其中管型配件或其他异型配件，由于抛丸无法对其内壁进行加工处理，因此选择酸洗线进行加工；其余配件采用抛丸加工。

抛丸：抛丸过程将工件放置于抛丸机内，之后封闭抛丸机，将抛丸机内的钢丸高速射到工件表面，利用钢丸的冲击力迅速把工件表面氧化物去除，同时去除应力并提高表面的强度，使工件得到强化处理，有利于后续加工。抛丸过程有颗粒物（G2-1）产生，抛丸机中钢丸定期更换，有废钢丸（S2-1）产生。

酸洗线加工：对管型配件或其他异型配件进行脱脂、酸洗、中和、皮膜等表面处理，工序详见后文分析。

经抛丸或酸洗线加工后的工件需进行电泳加工。

电泳线加工：对产品进行脱脂、皮膜、电泳等表面处理，工序详见后文分析。

电泳线加工完成的工件中，约 72% 工件（1.8 万套）直接作为成品外售，剩余 28% 工件（约 0.7 万套）委外喷塑加工。

（3）山地车车架总体工艺

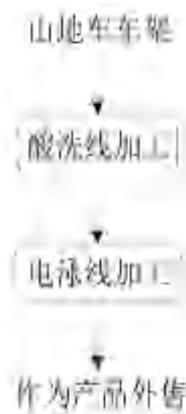


图 2-15 实际山地车车架总体生产工艺图

酸洗线加工：对山地车车架进行脱脂、酸洗、中和、皮膜等表面处理，工序详见后文分析。

电泳线加工：对山地车车架进行电泳等表面处理，工序详见后文分析。

(4) 酸洗线加工工艺



图 2-16 实际酸洗线加工工艺流程图

脱脂: 脱脂过程中将新能源汽车配件或山地车车架浸没在配比好的脱脂液中，去除工件表面油污等。脱脂工序采用不含氮、磷成分的脱脂剂。脱脂槽内的脱脂液循环使用，定期添加脱脂剂及水，脱脂槽无需清理底部槽渣，每年彻底更换一次槽液，产生脱脂废水（W4-1）；脱脂过程中，脱脂液需保持在 50℃左右，热源由电泳烘道处余热进行补给，不单独设置加热装置。

水洗: 脱脂后的配件或车架将其浸没至清水槽中进行水洗，水洗过程无需添加药剂，清洗水循环使用，定期添加，每两个月彻底更换一次，产生清洗废水（W4-2）。

已跟企业核实，本水洗工段仅需一级水洗。

酸洗: 水洗后的配件或车架进行酸洗，去除工件表面上的氧化皮和锈蚀物。采用 30% 的盐酸加新鲜水配成 20% 的酸液进行酸洗，酸洗过程有盐酸雾（G4-1）产生，酸洗液循环使用，无需清理底部槽渣，酸洗槽槽液每四个月彻底更换一次，产生废酸（S4-1）。

中和: 为了去除配件或车架表面的残留盐酸, 采用碱性溶液对工件进行浸泡中和, 碱性溶液由液碱及水进行调配而成, 定期添加液碱及水, 无需清理底部槽渣, 每年彻底更换一次溶液, 产生中和废水 (W4-3)。

水洗: 中和后的配件或车架将其浸没至清水槽中进行水洗, 水洗过程无需添加药剂, 清洗水循环使用, 定期添加, 每两个月彻底更换一次, 产生清洗废水 (W4-4)。

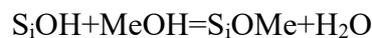
皮膜: 水洗后的配件或车架进入皮膜槽进行皮膜处理, 目的是使工件表面形成一层致密的网状结构皮膜, 该保护膜既有一定的防腐能力, 可以避免工件在涂装前短暂的时间内生锈, 也可以增加工件表面的粗糙度, 增强涂料和工件的结合力。

皮膜化基本原理为: 皮膜是一类含硅基的有机/无机杂化物, 其基本分子式为: $R'(CH_2)_nSi(OR)_3$ 。其中 OR 是可水解的基团, R'是有机官能团。

皮膜在水溶液中通常以水解的形式存在:



皮膜水解后通过其 S_iOH 基团与金属表面的 $MeOH$ 基团(Me 表示金属)的缩水反应而快速吸附于金属表面。



皮膜在金属界面上形成 S_i-O-Me 共价键后, 皮膜与金属之间的结合非常牢固; 剩余的皮膜分子通过 S_iOH 基团之间的缩聚反应在金属表面形成具有 S_i-O-S_i 三维网状结构的皮膜层。

皮膜槽内的皮膜液循环使用, 定期添加无磷皮膜剂及水, 此外每年彻底更换一次槽液, 产生皮膜废水 (W4-5)。

水洗: 皮膜后的配件或车架再次进入水洗槽内进行水洗, 水洗过程无需添加药剂, 清洗水循环使用, 定期添加, 每月彻底更换一次, 产生清洗废水 (W4-6)。

(5) 电泳线生产工艺

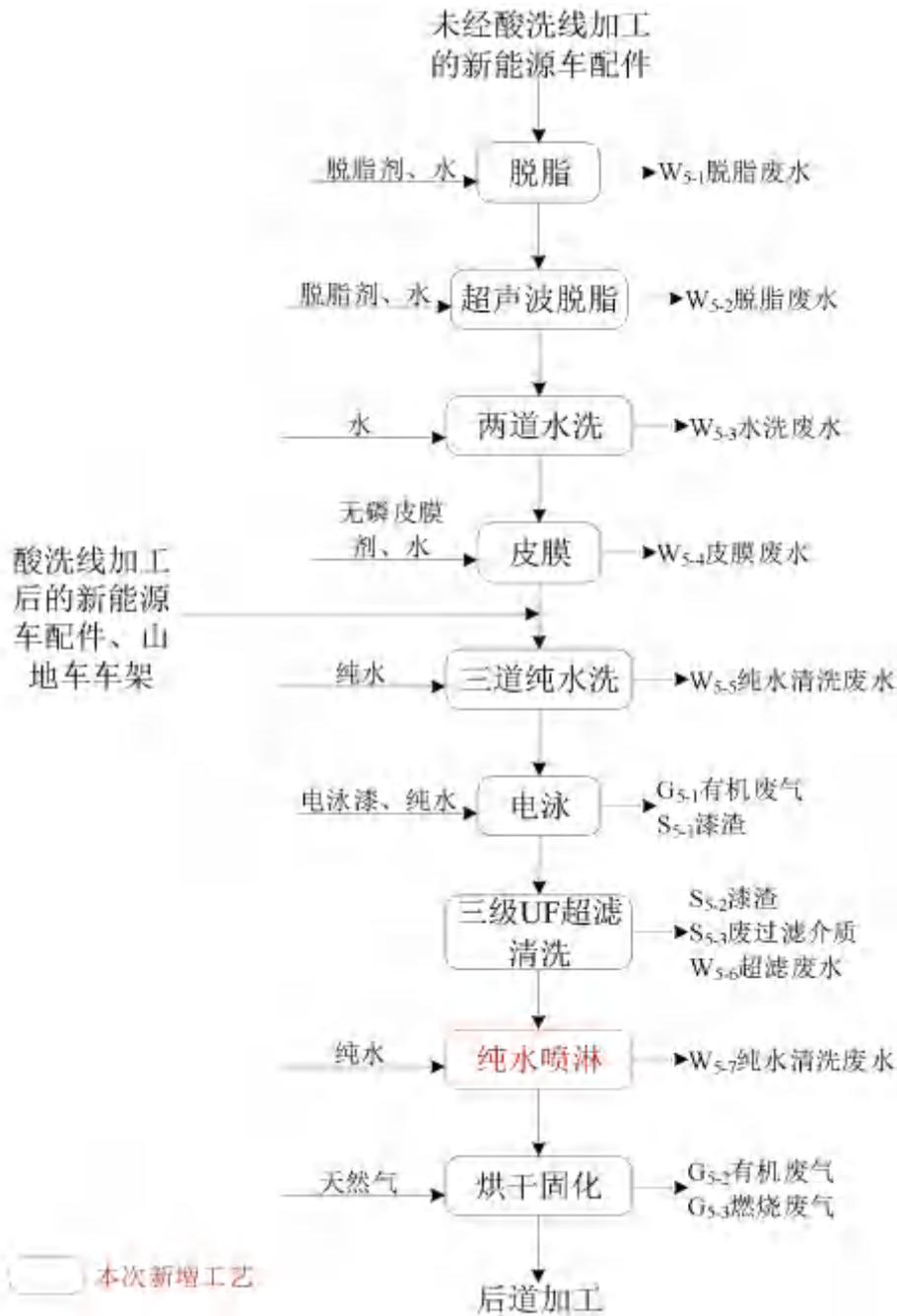


图 2-17 实际电泳线加工工艺流程图

经酸洗线加工后的山地车车架、新能源汽车配件已进行过脱脂、皮膜等加工，无需再次进行脱脂、皮膜，因此直接进行纯水清洗后进入电泳工段；未经酸洗线加工的新能源汽车配件前道仅进行过抛丸，需进行脱脂、皮膜化处理后方可进行电泳加工。

脱脂：将未经酸洗线加工的新能源汽车配件浸没在配比好的脱脂液中，去除工件表面油污等。脱脂工序采用不含氮、磷成分的脱脂剂。脱脂槽内的脱脂液循环使用，定期添加脱脂剂及水，脱脂槽无需清理底部槽渣，每年彻底更换一次槽液，产生脱脂废水

(W5-1)；脱脂过程中，脱脂液需保持在 50°C 左右，热源由电泳固化烘道处余热进行补给，不单独设置加热装置。

超声波脱脂:新能源汽车配件进入超声波脱脂槽中进行超声波脱脂，脱脂工序采用不含氮、磷成分的脱脂剂。超声波脱脂槽内的脱脂液循环使用，定期添加脱脂剂及水，超声波脱脂槽无需清理底部槽渣，每年彻底更换一次槽液，产生脱脂废水 (W5-2)；脱脂过程中，脱脂液需保持在 50°C 左右，热源由电泳固化烘道处余热进行补给，不单独设置加热装置。

两道水洗:脱脂后的新能源汽车配件需进行水洗，工段处设置两道水洗工序，各工件均进行 2 次水洗，水洗过程无需添加药剂，其中一道水洗为喷淋式清洗，二道水洗为浸没式清洗，第二道水洗槽内设置管道添加新鲜水，该水通过溢流的方式流至第一道水洗槽作为一道水洗的补充水，第一道水洗槽内溢流的清洗废水 (W5-3) 进入污水处理站进行处理。

皮膜:水洗后的新能源汽车配件进入皮膜槽进行皮膜处理，目的是使工件表面形成一层致密的网状结构皮膜，该保护膜既有一定的防腐能力，可以避免工件在涂装前短暂的时间内生锈，也可以增加工件表面的粗糙度，增强涂料和工件的结合力。

皮膜槽内的皮膜液循环使用，定期添加无磷皮膜剂及水，皮膜槽无需清理底部槽渣，每年彻底更换一次槽液，产生皮膜废水 (W5-4)。

三道纯水洗:电泳前需对新能源汽车配件及山地车车架进行纯水洗，以保证工件表面前处理中处理药剂和杂质完全清洗干净。三道纯水清洗工序采用喷淋清洗+浸没清洗+喷淋清洗的方式进行。三道纯水清洗槽采用溢流的方式补充纯水，纯水首先进入第三道纯水槽，之后溢流至第二道槽体内，再由第二道纯水槽溢流至第一道槽体内，最后由第一道纯水槽溢流排出，进入污水处理站进行处理。本工段产生纯水清洗废水 (W5-5)。

电泳:纯水清洗后的新能源汽车配件及山地车车架进行电泳处理，将新能源汽车配件及山地车车架没入电泳槽，使配件、车架在电泳漆溶液中进行充分浸泡。本项目采用阴极电泳，阴极电泳是采用水溶性阳离子树脂，在水中离解成带正电荷的树脂阳离子，在直流电场的作用下，向极性相反的方向阴极移动，使在阴极(被涂工件)表面发生沉积，其过程为：

a.电泳：带正电的水溶性树脂粒子向阴极移动。

b.电沉积：带正电的树脂粒子到达工件（阴极）表面放电，形成不溶于水的沉积层，经烘烤后形成漆膜。

c.电渗：水分从沉积层渗析而出，当含水量下降至 5%~15%时，即可烘烤。

d.电解：水被直流电电解，放出氢与氧。

本项目电泳槽中槽液温度控制在 25~30℃，pH 值 5.7~6.5，操作电压 100~250V，漆膜厚度控制在 85μm 左右。

电泳槽配套设置在线过滤系统，去除电泳漆中的少量杂质，同时去除电泳槽中的残渣。电泳漆过滤后可循环使用，定期补充。电泳过程中产生有机废气(G5-1)及漆渣(S5-1)。

三级 UF 超滤清洗：电泳加工后，涂装的配件、山地车车架表面需要用大量的水冲洗，才能除掉附着在被涂工件上的浮漆等。

本项目三级 UF 槽清洗方式依次为喷淋清洗-浸没清洗-喷淋清洗，电泳槽、三级 UF 槽为串联工艺，在第三道 UF 槽内补充新鲜纯水，纯水在电泳槽及 UF 槽内封闭式循环使用，工段处设置电泳漆回收装置（超滤），电泳漆回收装置是利用中空纤维膜的分子分离原理，由于电泳漆是高分子有机物，而中空纤维膜的透过分子在设计截留分子量以上的大分子不能透过而被截留，小于设计截留分子量的物质透过中空纤维膜而被分离出去。由于电泳漆是大分子团，不能透过排出，全部被截留后回流到电泳槽循环使用。同时由于反渗透可以去除低分子物质及水溶性盐类，帮助工件润湿和增加漆膜的耐蚀性及结合力，降低电导率，使漆膜平滑，同时提高了漆料的利用率。通过循环系统，使电泳涂装效率达到 95%以上。UF 槽中纯水无需更换，配套的过滤装置中过滤介质需定期更换，过滤器中漆料浮渣需清理。此工序产生漆渣（S5-2）、废过滤介质（S5-3）。

纯水喷淋：企业实际建设过程中，再三级 UF 工序之后再次添加一道纯水清洗工艺，本道工序采用纯水喷淋的清洗方式进行，纯水槽内定期添加纯水，每隔半个月彻底更换一次，产生纯水清洗废水（W5-7）。

烘干固化：工件进入天然气烘道内进行烘烤，使配件、山地车车架表面电泳漆固化。烘干温度控制在 150℃左右，烘干过程有有机废气（G5-2）及天然气燃烧废气（G5-3）产生。

(6) 纯水制备工艺

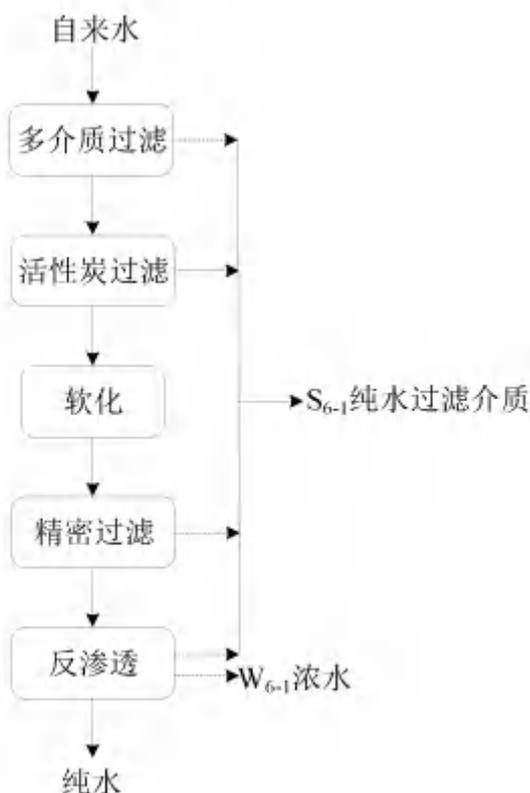


图 2-18 实际纯水制备工艺图

纯水制备主要是将自来水通过多介质过滤器、炭过滤器、精密过滤器过滤后经反渗透处理，最后送至纯水箱内储存，各过滤工段处的滤芯及渗透膜等过滤介质定期更换，产生纯水过滤介质（S6-1）。

纯水制备过程对水的利用率约为 75%，会有 25%成为废弃浓水(W6-1)，其中部分浓水用于纯水设备反冲洗，其余浓水回用于酸洗线及电泳线前道清洗等。

综上所述，本次部分验收，实际未建设喷漆线、皮膜线及机加工设备，项目不涉及喷漆、淋漆、水转印、机加工等工序。本项目实际建设过程中，酸洗线工艺不变，电泳线部分槽体中清洗水由定期添加，整槽更换调整为溢流清洗，此外新增一个纯水喷淋槽，根据后文分析，本次变动不新增污染因子，未导致污染物排放量增加，属于一般变动。

2.10 污染防治措施变动情况分析

2.10.1 废气污染防治措施

2.10.1.1 环评废气污染防治措施

环评中产生的废气主要为喷砂粉尘、抛丸粉尘、酸洗废气、电泳废气、电泳烘干固化废气、底漆调漆废气、底漆喷涂及流平废气、底漆淋漆废气、底漆烘干废气、水转印废气、水转印烘干废气、UV 面漆喷涂废气、UV 面漆淋漆废气、UV 面漆固化废气、烘道天然气燃烧废气及危废仓库废气等。

(1) 喷砂粉尘

环评中新能源车车架均需进行喷砂处理，新能源车配件约 35%需进行喷砂处理，因此新能源车车架喷砂量约 5 万套/年，新能源车配件喷砂量约 1.75 万套/年，单套车架质量约 200kg，单套配件平均质量约 8kg，因此总喷砂量约 10140t/a，颗粒物产生量约 22.2066t/a，经喷砂房底部及侧面负压抽风收集后，通过袋式除尘装置处理，尾气经 15 米高排气筒 FQ-01 排放。颗粒物收集效率按 98%计，袋式除尘装置处理效率按 99%计。

喷砂工艺颗粒物有组织产生量约为 21.7625t/a，有组织排放量约为 0.2176t/a，无组织颗粒物产生量及排放量均为 0.4441t/a。

(2) 抛丸粉尘

环评中约 35%新能源汽车配件需进行抛丸处理，抛丸工件量约 1.75 万套/年，单套配件平均质量约 8kg，因此总抛丸量约 140t/a，抛丸产生颗粒物约 0.3066t/a，经抛丸机自带的袋式除尘装置处理后，尾气经 15 米高排气筒 FQ-01 排放。颗粒物收集效率按 98%计，袋式除尘装置处理效率按 99%计。

抛丸工艺颗粒物有组织产生量约为 0.3005t/a，有组织排放量约为 0.003t/a，无组织颗粒物产生量及排放量均为 0.0061t/a。

(3) 酸洗废气

环评中所有山地车车架及 30%新能源汽车配件需进入酸洗线进行酸洗，酸洗工段使用 20%的盐酸进行酸洗(外购盐酸浓度 30%，经调配后浓度 20%)，根据《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)附录 B 中产排污系数进行核算酸雾产生

量约为 4.224t/a。企业酸洗过程中使用酸雾抑制剂（抑制效率取 70%），因此酸雾实际产生量为 1.2672t/a，经酸洗槽侧吸风收集后（收集效率 90%），通过碱液喷淋塔处理（处理效率 90%），尾气经车间外相应 15m 高排气筒 FQ-02 排放。

环评中酸洗工艺氯化氢有组织产生量约为 1.1405t/a，有组织排放量约为 0.1140t/a，无组织氯化氢产生量及排放量均为 0.1267t/a。

（4）电泳及电泳烘干废气

环评中黑浆用量约 31t/a，电泳乳液用量约 7.75t/a，电泳及后续烘干过程中产生非甲烷总烃共计约 0.3488t/a。电泳工段处废气采用顶部集气罩收集，烘道处废气采用进出口集气罩进行收集，各收集工段废气收集效率均按 90%计，废气经收集后通过二级活性炭吸附装置处理（处理效率 90%），尾气经 25 米高排气筒 FQ-04 排放。

环评中电泳、电泳烘干固化工段非甲烷总烃有组织产生量约为 0.3139t/a，有组织排放量约为 0.0314t/a，非甲烷总烃无组织产生量及排放量均为 0.0349t/a。

（5）底漆喷漆、流平、烘干废气

环评中底漆喷漆及烘干过程中产生颗粒物约 0.9501t/a，甲苯与二甲苯 0.3964t/a，苯系物 0.4598t/a，TVOC（含苯系物及其他有机废气）1.6387t/a。

底漆喷漆、烘干过程中产生的废气经喷漆房负压抽风收集后，通过干式过滤棉+二级活性炭吸附装置处理，尾气经车间外 25m 高排气筒 FQ-03 排放。

（6）面漆喷漆、烘干废气

环评中 UV 面漆喷漆过程中产生颗粒物约 0.95t/a，TVOC 0.0989t/a。

UV 面漆喷漆、烘干过程中产生的废气经喷漆房负压抽风收集后，通过干式过滤棉+二级活性炭吸附装置处理，尾气经车间外 25m 高排气筒 FQ-03 排放。

（7）底漆淋漆、烘干废气

环评中底漆淋漆及烘干过程中产生甲苯与二甲苯 0.2114t/a，苯系物 0.2452t/a，TVOC 0.874t/a。

底漆淋漆、烘干过程中废气经喷漆房负压抽风收集后，通过干式过滤棉+二级活性炭吸附装置处理，尾气经车间外 25m 高排气筒 FQ-03 排放。

（8）UV 面漆淋漆、烘干废气

环评中 UV 面漆淋漆及后续烘干过程中产生 TVOC 0.0553t/a。

UV 面漆淋漆、烘干过程中废气经喷漆房负压抽风收集后，通过干式过滤棉+二级活性炭吸附装置处理，尾气经车间外 25m 高排气筒 FQ-03 排放。

(9) 水转印、水转印烘干废气

环评中水转印工序产生有机废气约 0.8t/a。废气经工段处集气罩捕集后进入干式过滤棉+二级活性炭净化装置进行处理，处理后的尾气通过 25m 高的 FQ-03 排放。捕集率、处理率均以 90%计，经计算 TVOC 有组织产生量为 0.72t/a，有组织排放量为 0.072t/a，TVOC 无组织产生量及排放量均为 0.08t/a。

(10) 烘道燃烧废气

环评中电泳线配套烘道使用天然气约 5 万 m³/a，喷漆线配套烘干工序天然气用量约为 3 万 m³/a。喷漆线配套烘干工序天然气燃烧产生颗粒物 0.0086t/a、二氧化硫 0.006t/a、氮氧化物 0.0561t/a，该废气经排气筒 FQ-03 排放；电泳线配套烘干工序天然气燃烧产生颗粒物 0.0143t/a、二氧化硫 0.01t/a、氮氧化物 0.0935t/a，该废气经排气筒 FQ-04 排放。

(11) 危废仓库废气

环评中危废仓库产生的废气未定量分析，废气经气体导出口进入干式过滤+二级活性炭吸附装置进行处理，尾气经车间外 1 根 25 米高排气筒 FQ-03 排放。危废仓库有机废气的产生量较少，本次不做定量分析。

环评中废气处理流程图

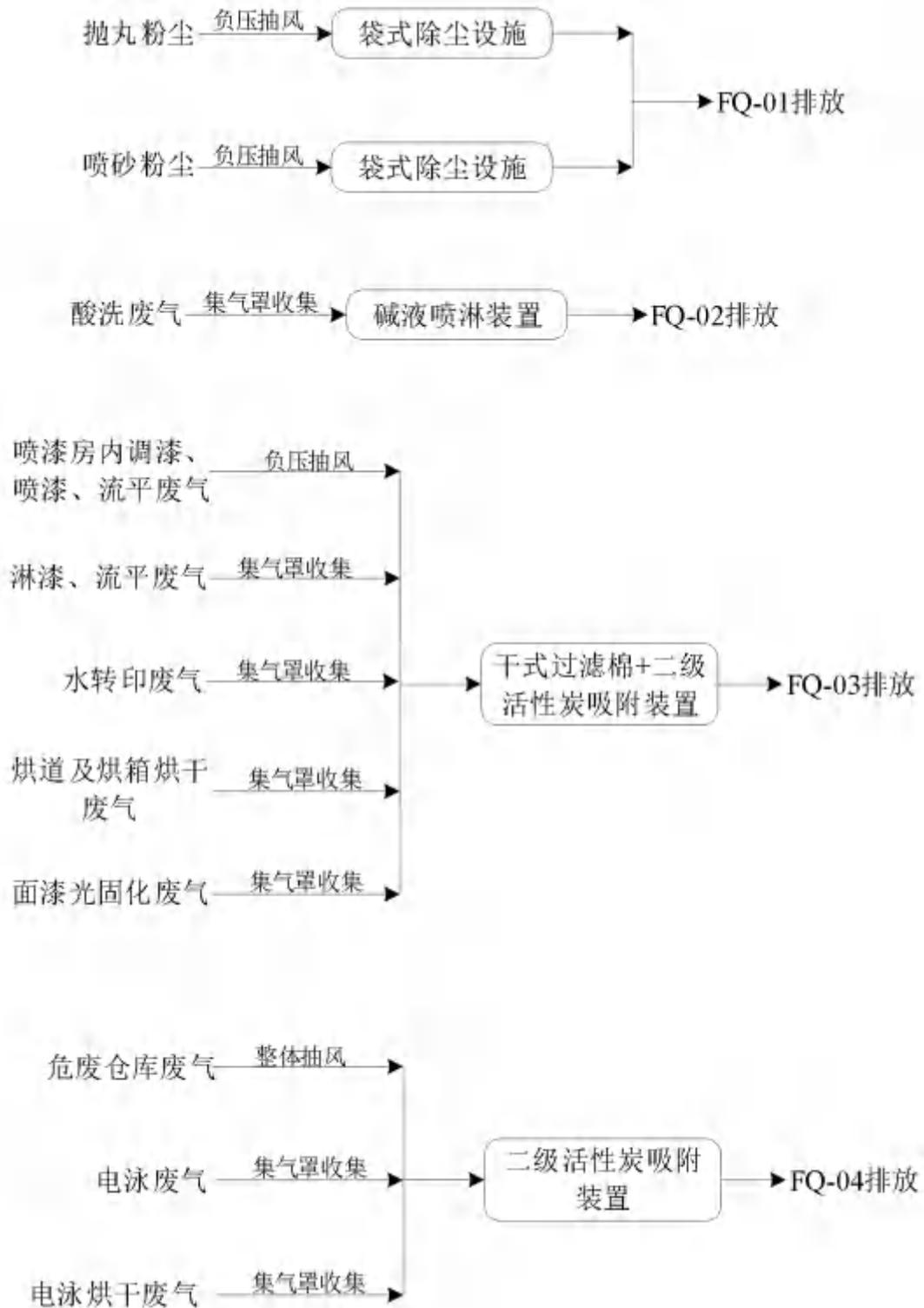


图 2-19 环评中有组织废气收集治理流程图

2.10.1.2 目前实际废气污染防治措施

企业目前一楼喷砂房、二楼喷漆线、三楼电泳线均未建设，部分工段原料削减，企业实际废气产生工段主要为酸洗、抛丸、车间一层电泳及电泳烘干、危废仓库、天然气燃烧等，废气具体产生情况如下。

(1) 抛丸粉尘

本项目抛丸过程中有粉尘产生，按颗粒物计。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理(不包括电镀工艺)行业系数手册》中“06 预处理”，抛丸工段颗粒物产生量约 2.19kg/t-原料。”

企业实际未建设喷砂房，因此原喷砂的零部件全部采用抛丸工序处理。

项目实际生产过程中，新能源车车架抛丸量约 2.5 万套/年，新能源车配件抛丸量约 1.75 万套/年，单套车架质量约 200kg（质量与环评中一致），单套配件平均质量约 8kg（质量与环评中一致），因此抛丸工件总量约 5140t/a，则产生颗粒物约 11.2566t/a。抛丸过程中产生的颗粒物经抛丸机自带的袋式除尘装置处理后，尾气经 15 米高排气筒 FQ-01 排放。本项目抛丸机使用过程密闭，因此颗粒物收集效率按 98%计，袋式除尘装置处理效率按 99%计。

本项目抛丸工艺颗粒物有组织产生量约为 11.0315t/a，有组织排放量约为 0.1103t/a，无组织颗粒物产生量及排放量均为 0.2251t/a。

(2) 酸洗废气

本项目所有山地车车架及 30%新能源汽车配件需进入酸洗线进行酸洗，酸洗工段使用 20%的盐酸进行酸洗(外购盐酸浓度 30%，经调配后浓度 20%)，根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 B 中产排污系数进行核算，具体见表 4-1。

计算公式： $D=G_s \times A \times t \times 10^{-6}$

式中：D-核算时段内污染物产生量，t；

G_s -单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m²*h)；

A-镀槽液面面积，m²；

t-核算时段内污染物产生时间，h。

表2-8 酸洗废气源强核算表

序号	工序槽	化学品	浓度%	槽体数量 (个)	槽长 (m)	槽宽 (m)	废气种类	产污系数 (g/m ² *h)	核算时间 (h)
1	酸洗	盐酸	20	1	4	2	氯化氢	220	2400

经计算，酸洗废气产生量为 4.224t/a。企业酸洗过程中使用酸雾抑制剂（抑制效率取 70%），因此酸洗废气产生量为 1.2672t/a。酸洗废气经酸洗槽侧吸风收集后（收集效率 90%），经碱液喷淋塔处理（处理效率 90%），尾气通过车间外相应 15m 高排气筒 FQ-02 排放。

本项目酸洗工艺氯化氢有组织产生量约为 1.1405t/a，有组织排放量约为 0.1140t/a，无组织氯化氢产生量及排放量均为 0.1267t/a。

*** (3) 电泳及电泳烘干废气**

本项目实际生产过程中，电泳黑浆用量 15.5t/a，电泳乳液用量 3.875t/a，根据建设单位提供的资料，本项目电泳漆主要由黑浆、乳液按照 4:1 的比例调配而成，调配后的电泳漆再兑入纯水中进行电泳工艺。电泳漆中有机溶剂在电泳（含调配，调配工序在电泳间内进行）及电泳固化过程中全部挥发，以非甲烷总烃计。电泳漆中有机溶剂组分主要包括乙二醇单丁醚、丙二醇甲醚等，共计约 0.1744t/a。电泳工段处废气采用顶部集气罩整体换风的方式进行收集，烘道处废气采用进出口集气罩进行收集，各工段废气收集效率均按 90%计，废气经收集后通过二级活性炭吸附装置处理（处理效率 90%），尾气经 25 米高排气筒 FQ-03 排放。

本项目电泳、电泳烘干固化工段非甲烷总烃有组织产生量约为 0.157t/a，有组织排放量约为 0.0157t/a，非甲烷总烃无组织产生量及排放量均为 0.0174t/a。

(4) 烘道燃烧废气

本项目实际仅车间一层的电泳烘道需要天然气加热，燃烧产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理(不包括电镀工艺)行业系数手册》中“14 涂装”中天然气工业炉窑产污系数进行核算。

表2-9 天然气工业炉窑产污系数表

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
天然气	天然气工业炉窑	所有规模	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286
			二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S
			氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187
S——收到基硫分，本次取值 100。					

本项目电泳线配套烘道使用天然气约 2.5 万 m³/a，天然气燃烧产生颗粒物 0.0072t/a、二氧化硫 0.005t/a、氮氧化物 0.0468t/a，该废气经排气筒 FQ-03 排放。

(5) 危废仓库废气

本项目危险废物储存于危废仓库内，危险废物储存过程中有有机废气产生，各类危废均储存于密闭的包装袋或包装桶内，可有效减少有机废气的产生，危废仓库产生的废气经气体导出口进入独立的二级活性炭吸附装置进行处理，尾气经排气筒 FQ-03 排放。危废仓库有机废气的产生量较少，本次不做定量分析。

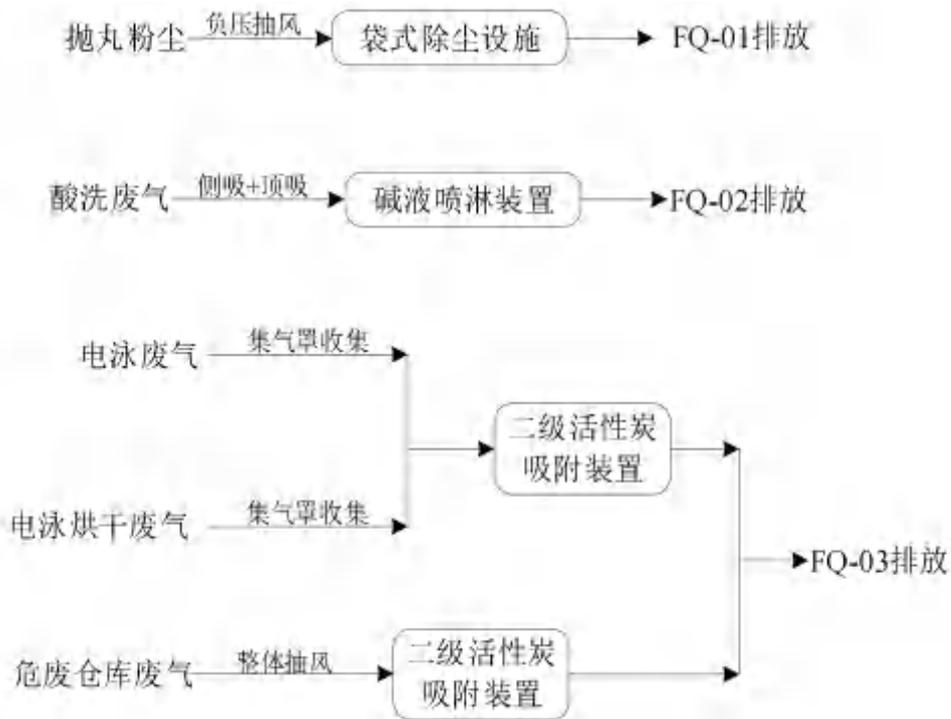


图 2-20 目前实际有组织废气收集治理流程图

2.10.2 废水污染防治措施

2.10.2.1 环评中废水污染防治措施

企业厂区实行雨污分流，雨水经雨水管网排入附近河流。环评中制纯浓水回用于酸洗线及企业厕所冲洗等，各生产线产生的废水约 9700.1t/a 经厂内污水处理设施处理后，与经化粪池预处理后的生活污水 1152t/a 一并接管至城镇污水管网，最终接入武南污水处理厂集中处理，尾水排入武南河。

(1) 环评中污水处理站处理工艺

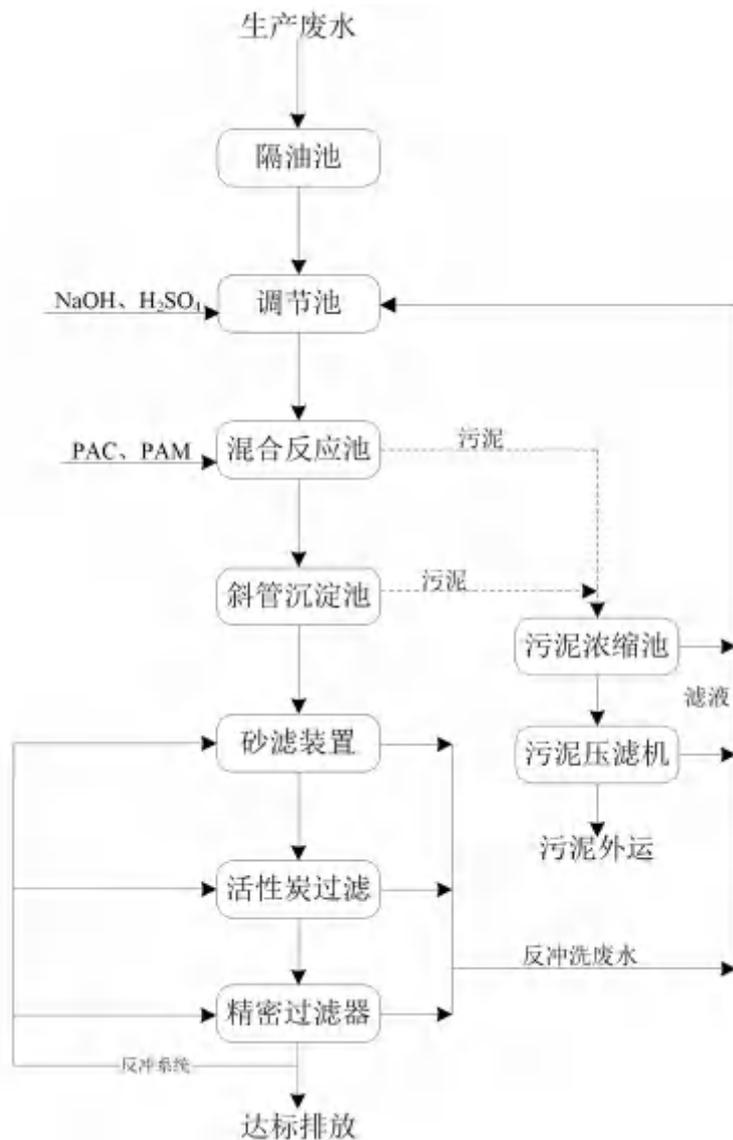


图 2-21 环评中污水处理站处理流程图

隔油池：废水进入隔油池内沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐，从而达到去除废水表面油类的目的，经除油后的废水进入调节池。

调节池：由于在不同的时间段内，废水排放的水量、水质很不均匀，为保证后续设备的连续运行，废水进入废水调节池内贮存，根据废水 pH 情况，是的加入酸碱，均匀水质并调整 pH 至中性。

混合反应池：废水处理系统共设置 2 道混合反应池。利用提升泵将调节池内预处理后的废水输送至第一道混合反应池，向池内投加 PAC 并混合搅拌。之后废水进入第二

道混合反应池，向池内投加阴离子 PAM，在机械搅拌作用下，废水中的固体悬浮物不断析出，互相聚合、增大，形成胶羽状物体。

斜管沉淀池：絮凝混合液流入反应斜管沉淀池内。槽内斜管组件呈 60°倾角安置，含絮体废液在斜管组件孔内上升的过程中，在斜管壁的背面，絮体产生碰接，当絮体聚集至一定体积、质量后，在重力的作用下沿斜管壁下滑至污泥贮存区，清水在斜管内上升到清水区排至下一道中和池内，斜管下部污泥在锥体的作用力下定期排出至污泥浓缩池。

过滤装置：废水由废水泵依次泵入砂滤装置、活性炭装置及精密过滤装置进行过滤。其中精密过滤器又称微孔过滤器，新型多功能过滤器，它由滤器和滤芯两部分组成。微孔过滤器是国内外近年来才开发的新型过滤设备。它可以滤除液体、气体的 0.1 μm 以上的微粒和细菌，它有过滤精度高、过滤速度快、吸附少、无介质脱落、耐酸碱腐蚀、操作方便等优点。出水经过超滤、精密过滤器有效处理后，大部分盐分也可得到有效去除。废水经过滤器过滤后，去除了废水中的悬浮物、小分子有机物等污染物，从而达到过滤的目的。过滤装置定期采用处理后的清水进行反冲洗，反冲洗废水流至调节池继续处理。

污泥浓缩池：污泥进入污泥浓缩池，通过重力浓缩降低污泥含水率；底部污泥定期泵送至压滤机压滤，得到的泥饼委托有资质单位进行处理，滤液回流至调节池继续处理。

环评中，企业拟建废水处理设施日处理能力约 50 m^3/d ，远超企业需处理的污水量 32.371 m^3/d ，因此，污水站处理能力可满足企业生产需求。

(2) 环评中水平衡

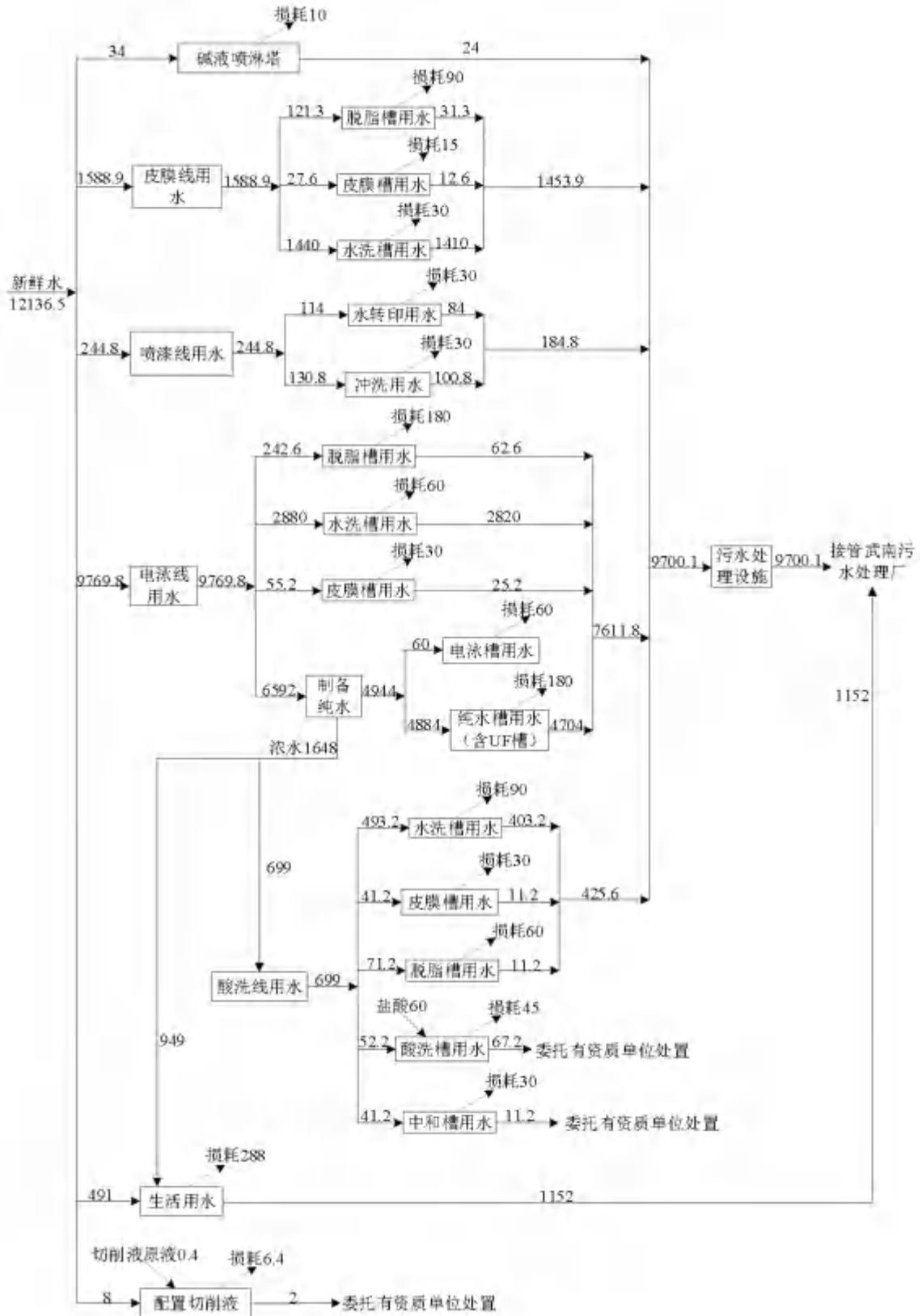


图 2-22 环评中水量平衡图 (t/a)

2.10.2.2 实际废水污染防治措施

企业实际建设过程中，厂区实行雨污分流，雨水经雨水管网排入附近河流。**实际制纯浓水全部回用于酸洗线及电泳线前道清洗，不涉及厕所冲洗等**，各生产线产生的废水约 3435.9t/a 经厂内污水处理设施处理后，与经化粪池预处理后的生活污水 576t/a 一并接管至城镇污水管网，最终接入武南污水处理厂集中处理，尾水排入武南河。

(1) 实际污水处理站处理工艺

企业实际污水处理站处理工艺、处理能力均与环评一致，未做调整，详见前文章节，本次不再重新赘述。

(2) 实际水平衡

企业实际用水环节主要包括酸洗线、电泳线等生产线用水、纯水制备用水、碱液喷淋塔用水及生活用水。其中生产线用水方式、用水量等有所调整，调整情况如下。

企业在电泳线三道 UF 槽后方新增一道纯水喷淋槽。企业实际酸洗线中脱脂槽、水洗槽、中和槽、皮膜槽定期添加槽液或新鲜水，每隔一定时间后整槽更换，处理方式与环评一致，槽液/新鲜水添加量及整槽槽液更换频次发生调整。实际电泳线中水洗槽、纯水清洗槽由环评中定期添加、定期更换调整为溢流方式。

此外，环评中各槽体均采用浸没的方式处理工件，实际部分槽体调整为喷淋方式处理工件，因此水量发生调整。

企业实际用水环节用水量及废水产生量核算情况如下。

①生产线用水：本项目各生产线槽体在日常生产期间需定期补水并更换槽液。本项目酸洗线中酸洗槽产生的废酸以及中和槽产生废碱液作为危废，委托有资质单位处置。制纯浓水回用于酸洗线及电泳线前道清洗等，生产线产生的废水约 3435.9t/a 经厂内污水处理设施处理后，与经化粪池预处理后的生活污水 576t/a 一并接管至城镇污水管网，最终接入武南污水处理厂集中处理。本项目各生产线补水情况及废水产生、排放情况见下表

企业目前仅设置一条酸洗线及一条电泳线，其中酸洗线各槽体补水及更换方式与环评一致，电泳线部分槽体由环评中定期添加，整槽更换调整为溢流清洗，此外电泳线新增一道纯水喷淋槽。

表2-10 补水、整槽更换型用水核算表

产线名称	槽体名称	有效装填量 (m ³)	补水情况			更换情况			用水量 (m ³ /年)	损耗量 (m ³ /年)	排水量 (m ³ /年)	废水类别	
			单次补水量 (m ³)	全年补水次数 (次/年)	补水总量 (m ³ /年)	单次更换用水量 (m ³)	整槽更换次数 (次/年)	整槽更换总量 (m ³ /年)					
酸洗线	脱脂槽	11.2	0.2	300	60	11.2	1	11.2	71.2	60	11.2	脱脂废水	
	水洗槽 (脱脂后水洗)	11.2	0.1	300	30	11.2	6	67.2	97.2	30	67.2	水洗废水	
	水洗槽 (中和后水洗)	11.2	0.1	300	30	11.2	6	67.2	97.2	30	67.2	水洗废水	
	水洗槽 (皮膜后水洗)	11.2	0.1	300	30	11.2	6	67.2	97.2	30	67.2	水洗废水	
	酸洗槽	11.2	0.1 (水) 0.05 (酸)	300 (水、酸)	30 (水) 15 (酸)	11.2 (包括新鲜水 3.7, 外购盐酸 7.5)	3	33.6 (酸洗废液)	41.1 (水) 37.5 (酸)	30 (水) 15 (酸)	33.6 (废酸, 不外排)	酸洗废液 (废酸)	
	中和槽	11.2	0.1	300	30	11.2	1	11.2	41.2	30	11.2 (废碱液, 不外排)	中和废液 (废碱液)	
	皮膜槽	11.2	0.1	300	30	11.2	1	11.2	41.2	30	11.2	皮膜废水	
	合计									71.2	60	11.2	脱脂废水
										291.6	90	201.6	水洗废水
									41.2	30	11.2 (废液)	中和废液 (废碱液)	
									41.2	30	11.2	皮膜废水	
									41.1 (水) 37.5 (酸)	30 (水) 15 (酸)	33.6 (废液)	酸洗废液 (废酸)	

产线名称	槽体名称	有效装填量 (m ³)	补水情况			更换情况			用水量 (m ³ /年)	损耗量 (m ³ /年)	排水量 (m ³ /年)	废水类别	
			单次补水量 (m ³)	全年补水次数 (次/年)	补水总量 (m ³ /年)	单次更换用水量 (m ³)	整槽更换次数 (次/年)	整槽更换总量 (m ³ /年)					
电泳线	脱脂槽	9.5	0.1	300	30	9.5	1	9.5	39.5	30	9.5	脱脂废水	
	超声波脱脂槽	21.8	0.2	300	60	21.8	1	21.8	81.8	60	21.8	脱脂废水	
	皮膜槽	12.6	0.05	300	15	12.6	1	12.6	27.6	15	12.6	皮膜废水	
	UF 后纯水清洗槽	14	0.05	300	15	14	24	336	351	15	336	纯水清洗废水	
	合计									121.3	90	31.3	脱脂废水
										27.6	15	12.6	皮膜废水
										351	15	336	纯水清洗废水

表2-11 溢流型用水核算表

产线名称	槽体名称	有效装填量 (m ³)	溢流情况			用水量 (m ³ /年)	损耗率 (%)	损耗量 (m ³ /年)	排水量 (m ³ /年)	废水类别
			补水速率 (m ³ /h)	年工作时间 (h/年)	补水量 (m ³ /年)					
电泳线	水洗槽 (超声波脱脂后水洗)	9.5	0.5	2400	1200	1200	10	120	1080	水洗废水
	水洗槽 (超声波脱脂后水洗)	14								
	纯水清洗槽	9.5	0.8	2400	1920	1920	10	192	1728	纯水清洗废水
	纯水清洗槽	14								
	纯水清洗槽	14								
	UF 槽 1	3.4	0.05	2400	120	120	100	120	0	不外排
	UF 槽 2	3.4								
	UF 槽 2	3.4								
电泳槽	21.8									

②纯水制备用水：根据上表汇总情况，本项目纯水用量约 2391t/a，纯水制备机制纯水效率约 75%，因此制备纯水过程中，需要新鲜水约 3188t/a，产生制纯浓水约 797t/a，该浓水回用于酸洗线及电泳线前道清洗等工序。

③碱液喷淋塔用水：本项目碱液喷淋塔每 3 天补充一次喷淋水及片碱，单次喷淋水补充量约 0.1t，每月彻底更换一次，单次更换水量约 2t，因此碱喷淋用水量约 34t/a，碱液喷淋废水产生量约 24t/a，废水经污水处理设施处理后，接管至武南污水处理厂集中处理。

④生活用水：厂内目前实际员工数量 30 人，年工作日 300 天，用水量以 80L/d 人计，用水量为 720t/a，产污率以 80%计，则生活污水产生量为 576t/a，接管至武南污水处理厂处理后，尾水排入武南河。

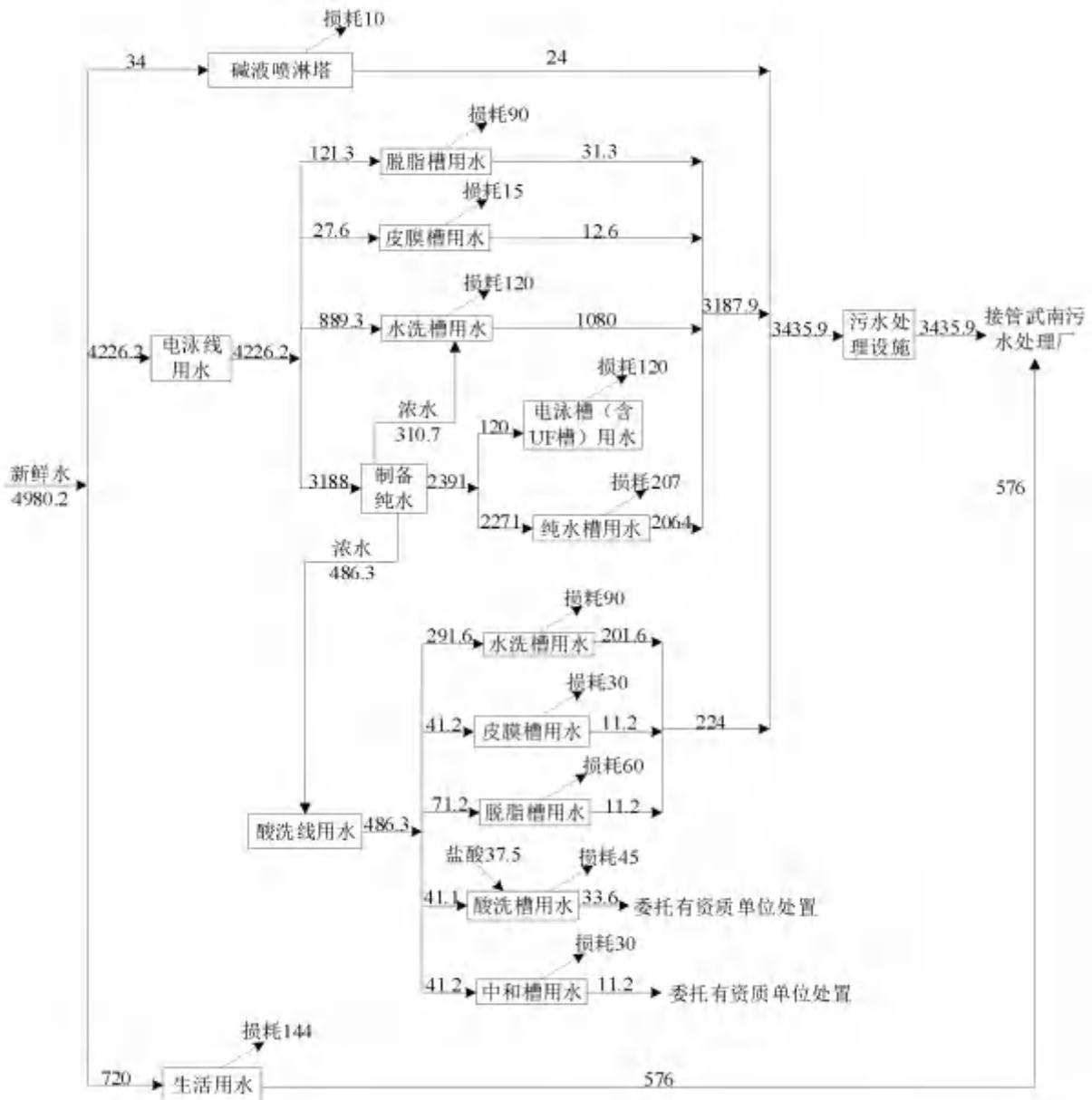


图 2-23 目前实际水量平衡图 (t/a)

2.10.3 噪声污染防治措施

通过优选低噪声设备，合理布局生产设备，车间密闭隔声等措施有效降低噪声源对厂界的影响，噪声污染防治措施与环评一致，未发生变动。

2.10.4 固废污染防治措施

(1) 固废产生种类及处置去向

企业实际产生的危险废物主要包括含油抹布手套、废酸、废碱液、废过滤介质、废活性炭、废包装桶、污泥、废拖把抹布，其中含油抹布手套委托环卫部门清运处置，企业危废均委托有资质单位处置；产生的一般固废主要包括金属粉尘、废钢丸废过滤介质，

一般固废委外综合利用；产生的生活垃圾由环卫清运。企业所有固废均合理处置。

（2）固废仓库设置

企业环评中危废仓库位于车间一层西南角，实际危废仓库建设位置较环评中位置，南移约 8m，危废仓库面积不变，仍旧为 25m²；一般固废仓库位置由环评中车间一层西南侧调整为车间二层东侧，面积不变，仍旧为 20m²。危险废物仓库门口已张贴危废仓库警示标识牌，各类危险废物分类分区贮存并张贴危废识别标签，地面、裙角进行防腐、防渗处理，并设有防渗漏托盘，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求。

固废污染防治措施与环评一致，未发生变动。

3 评价要素

根据第 2 章节变动情况分析可知，常州柘北晟电器有限公司“新能源汽车配件生产项目（部分）”在实际建设过程中发生的变动均属于一般变动，未新增排放污染物种类，未增加污染物排放量，未导致不利环境影响加重。因此，原环评中的评价等级、评价范围、评价标准均未发生变化。

4 环境影响分析说明

4.1 产排污环节变化情况及达标排放分析

4.1.1 废气

4.1.1.1 废气产排情况

环评中本项目有组织废气产排情况见表 4-1，实际有组织废气产排情况见表 4-2。

表 4-1 环评中有组织废气产生及排放情况一览表

排气筒	工序	风量 m ³ /h	污染物名称	产生状况			治理措施	捕集率%	去除率%	排放状况			执行标准		排放源参数			排放时间 h/a
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 °C	
FQ-01	喷砂、抛丸	6000	颗粒物	1532.148	9.1929	22.0629	袋式除尘	98	99	15.3215	0.0919	0.2206	20	1	15	0.4	25	2400
FQ-02	酸洗	9000	氯化氢	52.8	0.4752	1.1405	碱液喷淋	90	90	5.28	0.0475	0.1141	10	0.18	15	0.45	25	2400
FQ-03	喷漆、淋漆、 烘干、固化、 水转印、天然 气燃烧等	12000	TVOC	104.7083	1.3001	3.1202	干式过 滤棉+ 二级活 性炭	90	90	10.4708	0.1300	0.3120	60	2.0	25	0.6	35	2400
			甲苯与二甲苯	105.7083	0.2279	0.5470				10.5708	0.0228	0.0547	15	0.8				
			苯系物	106.7083	0.2644	0.6346				10.6708	0.0264	0.0635	20	0.8				
			颗粒物	107.7083	0.7161	1.7187				6.2363	0.0748	0.1796	10	0.4				
			二氧化硫	108.7083	0.0025	0.0060				0.2083	0.0025	0.006	80	/				
			氮氧化物	109.7083	0.0234	0.0561			1.9479	0.0234	0.0561	180	/					
FQ-04	电泳、电泳 烘干、天然 气燃烧	10000	非甲烷总烃	13.0792	0.1308	0.3139	二级活 性炭	90	90	1.3079	0.0131	0.0314	40	1.8	25	0.5	35	2400
			颗粒物	0.5958	0.006	0.0143				0.5958	0.006	0.0143	20	/				
			二氧化硫	0.4167	0.0042	0.01			100	/	0.4167	0.0042	0.01	80				

			氮氧化物	3.8958	0.039	0.0935				3.8958	0.039	0.0935	180	/				
--	--	--	------	--------	-------	--------	--	--	--	--------	-------	--------	-----	---	--	--	--	--

表 4-2 实际有组织废气产生及排放情况一览表

排气筒	工序	风量 m ³ /h	污染物名称	产生状况			治理措施	捕集 率%	去除 率%	排放状况			执行标准		排放源参数			排放 时间 h/a
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 °C	
FQ-01	抛丸	5000	颗粒物	919.2917	4.5965	11.0315	袋式除尘	98	99	9.1929	0.0460	0.1103	20	1	15	0.4	25	2400
FQ-02	酸洗	9000	氯化氢	52.8009	0.4752	1.1405	碱液喷淋	90	90	5.2801	0.0475	0.1141	10	0.18	15	0.45	25	2400
FQ-03	电泳、电泳 烘干、天然 气燃烧	5000	非甲烷总烃	13.0833	0.0654	0.157	二级活 性炭	90	90	1.3083	0.0065	0.0157	40	1.8	25	0.5	35	2400
			颗粒物	0.6000	0.0030	0.0072				0.6000	0.0030	0.0072	20	/				
			二氧化硫	0.4167	0.0021	0.005				0.4167	0.0021	0.0050	80	/				
			氮氧化物	3.9000	0.0195	0.0468				3.9000	0.0195	0.0468	180	/				

环评中本项目无组织废气产排情况见表 4-3，实际无组织废气产排情况见表 4-4。

表 4-3 环评中全厂无组织废气产生及排放情况

污染源位置	工序	污染物名称	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源面积 m ²	面源高度 m
生产车间	喷砂、抛丸、喷漆等	颗粒物	0.6403	0	0.6403	0.2668	65×44	22
	电泳等	非甲烷总烃	0.0349	0	0.0349	0.0145		
	喷漆、淋漆、烘干、固化、水 转印等	甲苯与二甲苯	0.0608	0	0.0608	0.0253		
		苯系物	0.0705	0	0.0705	0.0294		
		TVOC	0.3467	0	0.3467	0.1445		
	酸洗	氯化氢	0.1267	0	0.1267	0.0528		

表 4-4 实际全厂无组织废气产生及排放情况

污染源位置	工序	污染物名称	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源面积 m ²	面源高度 m
生产车间	抛丸	颗粒物	0.2251	0	0.2251	0.0938	65×44	22
	电泳	非甲烷总烃	0.0174	0	0.0174	0.0073		
	酸洗	氯化氢	0.1267	0	0.1267	0.0528		

4.1.1.2 风量可行性分析

本项目各工段均设置废气收集治理措施，其中电泳、抛丸工段及危废仓库废气收集方式与环评一致，未做调整。酸洗工段废气收集方式由环评中集气罩侧吸收集调整为集气罩侧吸+生产线整体密闭抽风，提高了废气收集效率。

(1) 酸洗废气

本项目酸洗槽侧上方设置集气罩，并设置两面围挡以提高废气捕集率。参考《废气处理工程技术手册》（王纯张殿印主编）“槽边侧吸罩”排气量计算公式计算单个集气罩排气量，过程如下：

$Q=B \times W \times C$ ，其中：

B--酸洗槽敞口长度，取 4m；

W--酸洗槽敞口宽度，取 2m；

C--风量系数，本次取 0.25。

②抛丸机、电泳工段、危废仓库废气

本项目电泳工段处、抛丸机、危废仓库废气采用整体换风收集，此外为提高酸洗工段废气收集效果，企业将酸洗线密闭，采用微负压抽风的方式进一步收集酸洗废气。本次空间密闭换风收集排风量 L (m³/h)计算公式如下：

$$L=nVf$$

式中：L--全面换风量，m³/h；

n--换气次数，次/h，其中抛丸机、电泳工段等按 20 次/h 计；危废仓库废气浓度较低，参考常环委办[2020]3 号文要求，危废仓库换气次数需满足 6 次/h；酸洗线已按照环评要求设置侧吸集气罩，本次新增的密闭设施换风次数按 2 次/h 计。

Vf--通风房间体积，m³。

③烘道废气收集风量

本项目烘道进出口上方均设置集气罩，并设置两面围挡以提高废气捕集率。参考《废气处理工程技术手册》（王纯张殿印主编）中推荐的公式计算单个集气罩排气量，过程如下：

$Q=1.4 \cdot p \cdot H \cdot v_x$ ，其中：

p--罩口周长，m；

H--污染源至罩口距离，m；

v_x--操作口空气速度，本次取值 0.5m/s。

本项目废气收集风量计算情况如下：

表 4-1 废气收集系统风量核算表

车间	系统名称	处理对象	计算过程	核算风量 (m ³ /h)	理论总风量 (m ³ /h)	设计风量 (m ³ /h)	排气筒 编号	风量是否满足 收集需求
车间一 层	抛丸机粉尘 收集系统	颗粒物	抛丸机通过系统换风收集废气， $L=10 \times 6 \times 4 \times 20=4800\text{m}^3/\text{h}$	4800	4800	5000	FQ-01	是

酸洗槽废气收集系统	氯化氢	酸洗槽通过侧吸集气罩收集废气， $Q=4 \times 2 \times 0.25 \times 3600=7200\text{m}^3/\text{h}$	7200	8928	9000	FQ-02	是
		酸洗线整体密闭换风收集废气， $L=18 \times 6 \times 8 \times 3=2592\text{m}^3/\text{h}$	1728				
电泳槽废气收集系统	非甲烷总烃	电泳工段通过系统换风收集废气， $L=13 \times 3 \times 3 \times 20=2340\text{m}^3/\text{h}$	2340	3636	5000	FQ-04	是
电泳烘道	非甲烷总烃	电泳烘道通过进出口集气罩收集废气， $Q=(2.7+0.3) \times 0.2 \times 0.3 \times 2 \times 3600=1296\text{m}^3/\text{h}$	1296				
危废仓库	非甲烷总烃	危废仓库通过系统换风收集废气， $L=5 \times 5 \times 3 \times 6=450\text{m}^3/\text{h}$	450	500	500		

综上所述，各废气处理设施设计风量均满足废气捕集需要，本项目有组织废气风量调整后在技术上是可行的。

4.1.1.3 工艺可行性分析

本项目颗粒物采用袋式除尘等装置处理，有机废气采用二级活性炭吸附装置处理，盐酸雾（氯化氢）采用碱液吸收装置处理，各工段废气处理工艺与环评一致，未做调整。对照《排污许可证申请与核发技术规范-铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020），上述废气处理工艺为可行技术。

4.1.2 废水

（1）环评中废水产排情况

环评中废水产排情况如下。

表 4-5 环评中厂内废水产生及排放情况

废水类型	废水量 m ³ /a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量			
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物名称	治理后浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	1152	pH (无量纲)	6.5~9.5	/	化粪池预处理后接管至武南污水处理厂	pH (无量纲)	6.5~9.5	/	
		COD	400	0.4608		COD	400	0.4608	
		SS	300	0.3456		SS	300	0.3456	
		氨氮	25	0.0288		氨氮	25	0.0288	
		总磷	5	0.0058		总磷	5	0.0058	
		总氮	50	0.0576		总氮	50	0.0576	
皮膜线废水	脱脂废水	31.3	pH (无量纲)	9~10	/	厂内污水处理站处理后接管至武南污水处理厂	接管水量	9700.1	
			COD	2000	0.0626		pH (无量纲)	6.5~9.5	/
			SS	1200	0.0376		COD	400	3.88
			石油类	100	0.0031		SS	150	1.455
			溶解性总固体	6000	0.1878		石油类	10	0.097
			LAS	50	0.0016		LAS	5	0.0485
	皮膜废水	12.6	pH (无量纲)	7~8	/		溶解性总固体	1500	14.5502
			COD	1200	0.0151		氯化物	40.33	0.3912
			SS	500	0.0063				
			溶解性总固体	6000	0.0756				
	脱脂后水洗废水	840	pH (无量纲)	9~10	/				
			COD	1000	0.8400				
			SS	600	0.5040				
			石油类	40	0.0336				
			LAS	20	0.0168				
			溶解性总固体	3000	2.5200				
	皮膜后水洗废	570	pH (无量纲)	7~8	/				

酸洗线	水		COD	600	0.3420			
			SS	200	0.1140			
			溶解性总固体	3000	1.7100			
	脱脂废水	11.2	pH（无量纲）	9~10	/			
			COD	2000	0.0224			
			SS	1200	0.0134			
			石油类	100	0.0011			
			溶解性总固体	6000	0.0672			
			LAS	50	0.0006			
	脱脂后水洗废水	134.4	pH（无量纲）	9~10	/			
			COD	1000	0.1344			
			SS	600	0.0806			
			石油类	40	0.0054			
			溶解性总固体	3000	0.4032			
	中和后水洗废水	134.4	LAS	20	0.0027			
			pH（无量纲）	1~3	/			
			COD	250	0.0336			
			SS	150	0.0202			
	皮膜后水洗废水	134.4	氯化物	1000	0.1344			
			溶解性总固体	1800	0.2419			
pH（无量纲）			7~8	/				
COD			1200	0.1613				
SS			500	0.0672				
皮膜废水	11.2	溶解性总固体	6000	0.8064				
		氯化物	100	0.0134				
		pH（无量纲）	7~8	/				
			COD	1200	0.0134			

			SS	500	0.0056				
			溶解性总固体	6000	0.0672				
			氯化物	300	0.0034				
电泳线废水	脱脂废水	62.6	pH（无量纲）	9~10	/				
			COD	2000	0.1252				
			SS	1200	0.0751				
			石油类	100	0.0063				
			溶解性总固体	6000	0.3756				
			LAS	50	0.0031				
	超声波脱脂后 水洗废水	2820	pH（无量纲）	9~10	/				
			COD	1000	2.8200				
			SS	600	1.6920				
			石油类	40	0.1128				
			溶解性总固体	3000	8.4600				
	皮膜废水	25.2	LAS	20	0.0564				
			pH（无量纲）	7~8	/				
			COD	1200	0.0302				
			SS	500	0.0126				
	纯水清洗废水	4704	溶解性总固体	6000	0.1512				
pH（无量纲）			7~8	/					
COD			600	2.8224					
SS			200	0.9408					
喷漆线废水	水转印废水	84	溶解性总固体	3000	14.1120				
			pH（无量纲）	7~8	/				
			COD	1200	0.1008				
			SS	500	0.0420				
			溶解性总固体	6000	0.5040				

冲洗废水	100.8	pH（无量纲）	7~8	/			
		COD	600	0.0605			
		SS	200	0.0202			
		溶解性总固体	3000	0.3024			
碱液喷淋塔废水	24	pH（无量纲）	10~12	/			
		COD	300	0.0072			
		SS	300	0.0072			
		氯化物	5000	0.2400			
		溶解性总固体	10000	0.2400			
综合生产废水（包括生产线废水、喷淋塔废水等）	9700.1	pH（无量纲）	5~11	/			
		COD	784.32	7.6080			
		SS	375.62	3.6436			
		石油类	16.73	0.1623			
		LAS	8.37	0.0811			
		溶解性总固体	3091.16	29.9845			
		氯化物	40.33	0.3912			

环评中浓水回用情况如下。

表 4-6 环评中浓水回用情况表

废水种类	废水量(t/a)	污染物	产生浓度(mg/L)	回用浓度 (mg/L)	排放去向
制纯浓水	1648	pH（无量纲）	7~8	7~8	回用于酸洗线及企业厕所冲洗等
		COD	30	30	
		SS	30	30	
		BOD ₅	10	10	
		溶解性总固体	500	500	

(2) 实际废水产排情况

本次部分验收，企业实际废水产生及排放情况如下。

表 4-7 实际厂内废水产生及排放情况

废水类型	废水量 m ³ /a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物名称	治理后浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	576	pH (无量纲)	6.5~9.5	/	化粪池预处理后接管至武南污水处理厂	pH (无量纲)	6.5~9.5	/
		COD	400	0.2304		COD	400	0.2304
		SS	300	0.1728		SS	300	0.1728
		氨氮	25	0.0144		氨氮	25	0.0144
		总磷	5	0.0029		总磷	5	0.0029
		总氮	50	0.0288		总氮	50	0.0288
酸洗线	脱脂废水	11.2	pH (无量纲)	9~10	/	接管水量	3435.9	
			COD	2000	0.0224	pH (无量纲)	6.5~9.5	/
			SS	1200	0.0134	COD	400	1.3744
			石油类	100	0.0011	SS	150	0.5154
			溶解性总固体	6000	0.0672	石油类	10	0.0344
			LAS	50	0.0006	LAS	5	0.0172
	脱脂后水洗废水	67.2	pH (无量纲)	9~10	/	溶解性总固体	1500	5.1539
			COD	1000	0.0672	氯化物	40.33	0.1386
			SS	600	0.0403			
			石油类	40	0.0027			
			溶解性总固体	3000	0.2016			
			LAS	20	0.0013			
	中和后水洗废水	67.2	pH (无量纲)	1~3	/			
			COD	250	0.0168			

			SS	150	0.0101					
			氯化物	1000	0.0672					
			溶解性总固体	1800	0.1210					
	皮膜后水洗 废水	67.2	pH(无量纲)	7~8	/					
			COD	1200	0.0806					
			SS	500	0.0336					
			溶解性总固体	6000	0.4032					
			氯化物	100	0.0067					
	皮膜废水	11.2	pH(无量纲)	7~8	/					
			COD	1200	0.0134					
			SS	500	0.0056					
			溶解性总固体	6000	0.0672					
			氯化物	300	0.0034					
	电泳线废水	脱脂废水	31.3	pH(无量纲)	9~10					/
				COD	2000					0.0626
SS				1200	0.0376					
石油类				100	0.0031					
溶解性总固体				6000	0.1878					
LAS				50	0.0016					
超声波脱脂 后水洗废水		1080	pH(无量纲)	9~10	/					
			COD	1000	1.0800					
			SS	600	0.6480					
			石油类	40	0.0432					
			溶解性总固体	3000	3.2400					
皮膜废水		12.6	pH(无量纲)	7~8	/					
			COD	1200	0.0151					

纯水清洗废水	2064	SS	500	0.0063				
		溶解性总固体	6000	0.0756				
		pH(无量纲)	7~8	/				
		COD	600	1.2384				
		SS	200	0.4128				
		溶解性总固体	3000	6.1920				
碱液喷淋塔废水	24	pH(无量纲)	10~12	/				
		COD	300	0.0072				
		SS	300	0.0072				
		氯化物	5000	0.2400				
		溶解性总固体	10000	0.2400				
综合生产废水(包括生产线废水、喷淋塔废水等)	3435.9	pH(无量纲)	5~11	/				
		COD	757.82	2.6038				
		SS	353.59	1.2149				
		石油类	14.59	0.0501				
		LAS	7.30	0.0251				
		溶解性总固体	3141.99	10.7956				
		氯化物	57.42	0.19728				

企业实际浓水回用情况如下

表 4-8 实际浓水回用情况表

废水种类	废水量(t/a)	污染物	产生浓度(mg/L)	回用浓度(mg/L)	排放去向
制纯浓水	797	pH(无量纲)	7~8	7~8	回用于酸洗线及电泳线前道清洗等工序
		COD	30	30	
		SS	30	30	
		BOD ₅	10	10	

		溶解性总固体	500	500	
--	--	--------	-----	-----	--

4.1.3 噪声

通过优选低噪声设备，合理布局生产设备，车间密闭隔声等措施有效降低噪声源对厂界的影响，噪声污染防治措施与环评一致，未发生变动。

表 4-9 噪声源强及防治措施一览表

噪声源		环评中的降噪措施	实际建设
生产车间一层	抛丸机	车间墙体隔声，门窗隔声	实际降噪措施与环评一致
	酸洗线		
	电泳线		
	空压机		
	袋式除尘装置		
	污水处理站		
	纯水制备机		
生产车间外北侧	二级活性炭吸附装置	风机设置隔音罩	
	碱液喷淋装置		

4.1.4 固废

本次为部分验收，企业实际生产过程中各固废产生量削减，固废处置情况与原环评一致。其中废包装桶产生量及废活性炭产生量需重新核算，核算过程如下。

(1) 废包装桶：企业实际使用的电泳黑浆、电泳乳液、脱脂剂、无磷皮膜剂等均为 20kg 规格桶装，各物料总用量约 37.375t/a，则产生废包装桶共计约 1868 只/年，单个桶重量按 1kg 计算，则产生量约为 1.87t/a，收集后暂存于危废仓库，定期委托有资质单位处理。

(2) 废活性炭:

本次根据废气实际产排情况,重新核算 FQ-03 废气设施中活性炭更换频次及废活性炭产生量,此外补充危废仓库废气设施废活性炭产生量。根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》附件中推荐公式:

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中: T 一更换周期,天;

m 一活性炭的用量, FQ-03 废气设施中活性炭装填量 200kg;

s 一动态吸附量,取值 20%;

c 一活性炭削减的 VOCs 浓度, 11.775mg/m³;

Q 一风量, 5000m³/h;

t 一运行时间,单位 h/d; 企业废气处理装置运行时间为 8h/d。

经计算,企业 FQ-03 活性炭箱更换周期约 85 天,此外危废仓库活性炭装置每年更换约四次,产生废活性炭约 0.1t/a,全年产生废活性炭约 0.95t/a。废活性炭收集后暂存车间危废仓库内,定期委托有资质单位处置。

固废产生及处置情况见表 4-10。

表 4-10 固废产生及处置情况

序号	固废名称	属性	废物类别	废物代码	固废产生情况		固废处置情况	
					环评中的产生量(t/a)	实际产生量(t/a)	环评中处置方式	实际处置方式
1	废切削液	危险废物	HW09	900-006-09	2	0	委托有资质单位 处置	不涉及
2	废机油		HW08	900-249-08	0.1	0		
3	漆渣		HW12	900-252-12	1.3	0		
4	含漆废物		HW49	900-041-49	0.05	0		

5	含油抹布手套		HW49	900-041-49	0.1	0.05	环卫清运	与环评一致
6	废酸		HW34	900-300-34	67.2	33.6	委托有资质单位 处置	
7	废碱液		HW35	900-352-35	11.2	11.2		
8	废过滤介质		HW49	900-041-49	2	1		
9	废活性炭		HW49	900-039-49	18.55	0.95		
10	废包装桶		HW49	900-041-49	2.08	1.87		
11	污泥		HW17	336-064-17	80	30		
12	废拖把抹布		HW49	900-041-49	0.02	0.01		
13	废金属	一般固废	SW17	900-001-S17	10	0		外售综合利用
14	废钢砂		SW17	900-001-S17	8	0		
15	金属粉尘		SW17	900-099-S17	21.63	10.9	与环评一致	
16	废钢丸		SW17	900-001-S17	2	5		
17	纯水过滤介质		SW17	900-099-S17	0.05	0.03		
18	生活垃圾	生活垃圾	SW62	900-001-S62	9	4.5	环卫清运	

本项目固废均合理处置，零排放，未发生变动。

4.2 环境要素影响分析

4.2.1 大气环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，预测模式选用估算模式 AERSCREEN 进行，预测结果如下：

（1）评价因子

本项目评价因子和评价标准见表 4-11。

表 4-11 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
TSP	小时均值	0.9	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)表 2 中二级标准
NO _x	小时均值	0.25	
PM _{2.5}	小时均值	0.45	
SO ₂	小时均值	0.5	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)表 1 中二级标准
氯化氢	小时均值	0.05	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ 2.2-2018)
非甲烷总烃	一次	2	《大气污染物综合排放标准详解》

（2）估算模型参数

本项目估算模型参数见表 4-12。

表 4-12 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	471 万
最高环境温度/°C		40.1
最低环境温度/°C		-8.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(3) 污染源调查

排气筒源强详见下表。

表 4-13 项目有组织废气污染源强参数表

排放源名称	排气筒底部中心		排气筒底部 海拔高度(m)	排气筒参数				年排放小时 数 (h)	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
				高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (Nm ³ /h)				
FQ-01	120.03	31.64	7	15	0.4	25	5000	2400	正常	颗粒物	0.0460
FQ-02	120.03	31.64	7	15	0.45	25	9000	2400	正常	氯化氢	0.0475
FQ-03	120.03	31.64	7	25	0.5	35	5000	2400	正常	非甲烷总烃	0.0065
										颗粒物	0.0030
										二氧化硫	0.0021
										氮氧化物	0.0195

表 4-14 面源源强参数调查清单一览表

面源名称	面源起点坐标		面源海拔高度 (m)	面源长度(m)	面源宽度 (m)	与正北向夹 角 (°)	面源有效排 放高度 (m)	年排放小时 数 (h)	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度									
生产车间	120.03	31.64	7	65	44	0	22	2400	正常	颗粒物	0.0938
										非甲烷总烃	0.0073
										氯化氢	0.0528

(4) 计算结果

表 4-15 废气正常排放时估算模式计算结果表

污染源		污染物名称	最大落地浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	下风向最大浓度 距离 (米)
有组织	FQ-01	颗粒物	0.0012	0.26	91
	FQ-02	氯化氢	0.0041	8.20	156
	FQ-04	非甲烷总烃	0.0007	0.03	292
		颗粒物	0.0003	0.07	
		二氧化硫	0.0002	0.04	
		氮氧化物	0.0020	0.98	
无组织	生产车间	颗粒物	0.0731	8.12	94
		非甲烷总烃	0.0057	0.28	
		氯化氢	0.0041	8.21	

综合上述计算结果，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定大气环境影响评价工作等级仍为二级。引用原环评结论：本项目正常排放的污染物对环境的影响较小，不会改变周围大气环境功能。

(5) 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)，无组织排放有害气体的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25 r^2)^{0.5} L^D$$

式中：Q_c——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时(kg/h)；

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米(mg/m³)；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米(m)；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米(m)；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从下表中查取。

表 4-16 卫生防护距离计算系数

卫生防护距离初值计算系数	工业企业所在地区近5年平均风速(m/s)	卫生防护距离L(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		

	>2	0.021	0.036	0.036
C	<2	1.85	1.79	1.79
	>2	1.85	1.77	1.77
D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的1/3者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

本项目卫生防护距离计算详见下表。

表 4-17 卫生防护距离一览表

污染源名称	污染物名称	Qc (kg/h)	Cm (mg/m ³)	A	B	C	D	卫生防护距离 (m)	
								L计	L
生产车间	颗粒物	0.0938	0.9	470	0.021	1.85	0.84	12.511	100
	非甲烷总烃	0.0073	2.0	470	0.021	1.85	0.84	0.127	
	氯化氢	0.0528	0.05	470	0.021	1.85	0.84	19.521	

由上表计算结果，并根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)6.1 规定：卫生防护距离在 100 米以内时，级差为 50 米；超过 100 米但小于或等于 1000 米时，级差为 100 米；超过 1000 米以上，级差为 200 米。6.2 规定：当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

因此，本项目实际卫生防护距离为生产车间外扩 100 米范围，与环评一致，卫生防护距离未做调整。通过实地勘察，项目卫生防护距离内目前无居住、医院、学校等环境敏感点，将来也不得建设环境敏感点，以避免环境纠纷。本项目建成后，卫生防护距离包络线范围图详见附图 2

4.2.2 地表水环境影响分析

本项目实际建设过程中，厂区实行雨污分流，制纯浓水回用于酸洗线及电泳线前道清洗等工艺，各生产线产生的废水经厂内污水处理设施处理后，与经化粪池预处理后的生活污水一并接管至城镇污水管网，最终接入武南污水处理厂集中处理，尾水排入武南河。废水不直接排入附近水体，对周围地表水环境无影响。

4.2.3 噪声环境影响分析

本项目噪声防治措施未发生变动，与原环评一致，考虑到厂区内布局调整，噪声设备位置发生变动，因此重新对厂界噪声进行预测。

4.2.3.1 噪声源及源强分析

本项目主要设备噪声源强见下表：

表 4-18 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m		室内边界声级 /dB(A)		运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声		
						X	Y	Z							声压级 /dB(A)	建筑物外距离 (m)	
1	生产车间	抛丸机1台	/	85.0/1	优先选用低噪声设备，设备置于室内，车间厂房隔声，距离衰减	60	25	1	东	5	东	71.0	昼间	25	东	46.0	1
									南	25	南	57.0			南	32.0	1
									西	60	西	49.4			西	24.4	1
									北	25	北	57.0			北	32.0	1
2		二级活性炭吸附装置(危废仓库)	/	72.0/1		15	40	1	东	50	东	51.0			东	26.0	1
									南	40	南	53.0			南	28.0	1
									西	15	西	61.5			西	36.5	1
									北	10	北	65.0			北	40.0	1
3		污水处理站1套	/	75.0/1		15	45	1	东	50	东	41.0			东	16.0	1
									南	45	南	41.9			南	16.9	1
									西	15	西	51.5			西	26.5	1
									北	5	北	61.0			北	36.0	1
4		空压机1台	/	80.0/1		10	35	1	东	55	东	45.2			东	20.2	1
									南	35	南	49.1			南	24.1	1
									西	10	西	60.0			西	35.0	1
	北				15				北	56.5	北	31.5	1				
5	电泳线1条	/	73.0/1	18	35	1	东	8	东	57.9	东	32.9	1				
							南	35	南	45.1	南	20.1	1				
							西	18	西	50.9	西	25.9	1				
							北	5	北	62.0	北	37.0	1				

6	酸洗线1条	/	73.0/1	15	37	1	东	50	东	39.0			东	14.0	1
							南	37	南	41.6			南	16.6	1
							西	15	西	49.5			西	24.5	1
							北	8	北	54.9			北	29.9	1

表 4-19 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置（m）			（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	二级活性炭装置	风量 5000m ³ /h	5	36	12	68/1	距离衰减，隔声罩	昼间
2	碱液喷淋装置	风量 9000m ³ /h	84	45	1	70/1	距离衰减，隔声罩	昼间

注：（1）本次以厂区西南角为坐标原点设置坐标系，从而确定噪声设备空间相对位置。

（2）室外声源声压级已削减隔声罩减噪量。

4.2.3.2 噪声达标性分析

预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模型。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰,使其产生衰减,根据建设项目噪声源和环境特征,预测过程中考虑了厂房等建筑物的屏障作用、距离衰减。预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。

①室外点声源利用点源衰减公式

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

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

将室外声级 $L_A(r_0)$ 和透声面积换算成等效的室外声源。计算出等效源的声功率级:

$$L_w = L_A(r_0) + 10 \lg S$$

式中 S 为透声面积。

用下式计算出等效室外声源在预测点的声压级。

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg(r) - 8$$

用下式计算各噪声源对预测点贡献声级及背景噪声叠加。

$$L = 10 \times \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中: L_{Ai} 为声源单独作用时预测处的 A 声级, n 为声源个数。

③户外建筑物的声屏障效应

声屏障的隔声效应与声源和接收点、屏障位置、屏障高度和屏障长度及结构性质有关,我们根据它们之间的距离、声音的频率(一般取 500HZ)算出菲涅尔系数,然后再查表找出相对应的衰减值(dB)。菲涅尔系数的计算方法如下:

$$N = \frac{2(A + B - d)}{\lambda}$$

式中: A ——是声源与屏障顶端的距离;

B ——是接收点与屏障顶端的距离;

d ——是声源与接收点间的距离;

λ ——波长。

选择项目东、南、西、北四个厂界作为预测点，进行噪声影响预测，本项目高噪声设备经以上模式等效为室外声源（生产车间）进行预测。本项目噪声源对各厂界噪声贡献预测值如下

表 4-20 各厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

预测点位置	源强点	预测值	标准值	达标情况
东厂界外1米	生产设备及污染防治设施	51.3	60.0	达标
南厂界外1米	生产设备及污染防治设施	40.9	60.0	达标
西厂界外1米	生产设备及污染防治设施	41.3	60.0	达标
北厂界外1米	生产设备及污染防治设施	58.6	60.0	达标

根据上表预测结果，本项目设备噪声源对各厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准值，项目建成后对周边声环境影响较小。

4.2.4 固体废物环境影响分析

本项目固废处置方式未发生变动，与原环评一致，引用原环评结论：全厂产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处理；边角料、集尘、废滤袋、废包装袋（钙粉等）及不合格品收集后统一外售综合利用或委托一般工业固废处置单位进行处置；废包装袋（三聚氰胺、尿素等）、废包装桶、废胶渣、废催化剂、废抹布手套、污泥、废过滤棉、废活性炭、废导热油、漆渣等收集后委托有资质单位处理。所有固废合理处置，零排放。

4.2.5 总量控制要求

表 4-21 本项目污染物总量控制指标变化情况 单位：t/a

污染物种类	污染物名称	环评中总量	部分建成折算总量	目前实际总量	增减量	
废气	有组织废气	颗粒物	0.4145	0.1175	0.1175	0
		氯化氢	0.1141	0.1141	0.1141	0
		VOCs*	0.3434	0.0157	0.0157	0
		二氧化硫	0.016	0.005	0.005	0
		氮氧化物	0.1496	0.0468	0.0468	0
	无组织废气	颗粒物	0.6403	0.2251	0.2251	0
		氯化氢	0.1267	0.1267	0.1267	0
		VOCs*	0.3816	0.0174	0.0174	0
	合计	VOCs*	0.725	0.0331	0.0331	0
		颗粒物	1.0548	0.3426	0.3426	0
		二氧化硫	0.016	0.005	0.005	0

		氮氧化物	0.1496	0.0468	0.0468	0
		氯化氢	0.2408	0.2408	0.2408	0
废水	生活污水	水量	1152	576	576	0
		COD	0.4608	0.2304	0.2304	0
		SS	0.3456	0.1728	0.1728	0
		NH ₃ -N	0.0288	0.0144	0.0144	0
		TP	0.0058	0.0029	0.0029	0
		TN	0.0576	0.0288	0.0288	0
	生产废水	水量	9700.1	4231.5	3435.9	-795.6
		COD	3.88	1.6926	1.3744	-0.3182
		SS	1.455	0.6347	0.5154	-0.1193
		石油类	0.097	0.0423	0.0344	-0.0079
		LAS	0.0485	0.0212	0.0172	-0.0040
		溶解性总固体	14.5502	6.3473	5.1539	-1.1934
		氯化物	0.3912	0.1707	0.1386	-0.0321
	综合废水	水量	10852.1	4807.5	4011.9	-795.6
		COD	4.3408	1.923	1.6048	-0.3182
		SS	1.8006	0.8075	0.6882	-0.1193
		NH ₃ -N	0.0288	0.0144	0.0144	0
		TP	0.0058	0.0029	0.0029	0
		TN	0.0576	0.0288	0.0288	0
		石油类	0.097	0.0423	0.0344	-0.0079
LAS		0.0485	0.0212	0.0172	-0.0040	
溶解性总固体		14.5502	6.3473	5.1539	-1.1934	
氯化物		0.3912	0.1707	0.1386	-0.0321	
固体废物		零排放	零排放	零排放	/	

* (1) 酸雾产生量计算过程主要跟酸洗槽敞口面积、浓度及工作时间有关，企业实际酸洗槽敞口面积、浓度及酸洗时间不变，因此本次酸雾产生量不作调整；

(2) 本次废气折算量已去除未建设的喷漆等工序，废气实际核算量与部分建成折算量一致；

(3) 企业电泳线部分清洗槽调整为溢流清洗，废水实际核算量较环评部分建成折算量有所削减。

综上，本项目发生变动后，废气污染物未为调整，废水污染物排放总量减少。

4.3 危险物质和环境风险源变化情况

本项目实际建设过程中，未建设喷漆线等，厂内未暂存各类溶剂型涂料、稀释剂，全厂危险物质和环境风险源相较原环评有所减少，实际危废物质及环境风险见下表。

表 4-22 项目危险物质危险、有害因素辨识汇总

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产装置区	酸洗线、电泳线	盐酸、各类化学品原料、槽液	物料泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水流散、土壤/地下水垂直入渗	附近工业企业、居民点、河流、地下水、土壤

	烘道	天然气（甲烷）	物料泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散	附近工业企业、居民点
污水处理站区域	污水处理站	污水、稀硫酸、片碱、PAC、PAM	物料泄漏	大气扩散、地表水流散、土壤/地下水垂直入渗	附近工业企业、居民点、河流、地下水、土壤
贮运工程	化学品仓库	电泳漆、皮膜剂、脱脂剂、盐酸、液碱、机油等	物料泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水流散、土壤/地下水垂直入渗	附近工业企业、居民点、河流、地下水、土壤
	天然气管道	天然气（甲烷）	物料泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散	附近工业企业、居民点
公用系统	供电系统	/	火灾	大气	附近工业企业、居民点
环保工程	废气处理设施	颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢等	非正常排放	大气扩散	附近工业企业、居民点、土壤
	废水处理设施	COD、SS、石油类、LAS等	泄漏	地表水流散、土壤/地下水垂直入渗	河流、地下水、土壤
	危废仓库	危险废物	泄漏	大气扩散、地表水流散、土壤/地下水垂直入渗	附近工业企业、居民点、河流、地下水、土壤

环境风险评价引用原环评结论：本项目不构成重大风险源，企业在采取紧急风险防范处理措施并启动应急预案的情况下，可以将环境风险降到最低，项目环境风险可控。

企业应该认真做好各项风险防范措施，完善原有的生产设施以及生产管理制度，储运、生产过程应该严格操作，杜绝风险事故。严格履行风险应急预案，一旦发生突发事件，企业除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外，及时取得临近公司援助，应立即报当地生态环境部门。在上级生态环境部门到达之后，要从大局考虑，服从生态环境部门的领导，共同协商统一部署，将污染事故降低到最小。对可能发生的事故，公司应制定应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与园区上位应急预案衔接，统一采取救援行动。加强对全体员工防范事故风险能力的培训，建立应急计划和事故应急预案。

在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险可控。

5 结论

常州柘北晟电器有限公司“新能源汽车配件生产项目（部分）”拟开展竣工环境保护验收工作，对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688号），项目实际建设过程中的变动情况属于**一般变动**。

附图 1 本项目地理位置图



