

江苏赫睿科技有限公司
新建年产 1000 万套小推车、钢制车轮轮毂、发泡
胎及塑料配件项目
(一期工程)
一般变动环境影响分析

建设单位：江苏赫睿科技有限公司
二〇二四年十一月

目 录

1 变动情况.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 编制依据.....	2
1.3 变更内容及原因.....	3
2 评价要素.....	10
2.1 废气排放标准.....	10
3 环境影响分析说明.....	11
3.1 项目产品方案.....	11
3.2 厂区总平面图布置.....	11
3.3 项目原辅料.....	12
3.4 主要生产设备.....	13
3.5 项目工程分析.....	15
3.6 项目变动前后产排污环节变化情况.....	22
3.7 污染防治措施可达性分析.....	35
3.8 风险识别.....	46
3.9 变动后环境影响分析.....	46
4 结论.....	51
4.1 变动内容.....	51
4.2 变动后环境影响分析.....	52
4.3 总量控制.....	53
4.5 总结论.....	53

附件

- 附件 1: 项目环评批复
- 附件 2: 热水锅炉备案
- 附件 3: 专家意见
- 附件 4: 专家意见修改清单

附图

- 附图 1: 变动前厂区平面布置图
- 附图 2: 变动后厂区平面布置图
- 附图 3: 项目地理位置图
- 附图 4: 变动前 500m 范围内主要环境保护目标及四邻情况图
- 附图 5: 变动后 500m 范围内主要环境保护目标及四邻情况图
- 附图 6: 变动项目公示截图

1 变动情况

1.1 项目由来

江苏赫睿科技有限公司（以下简称“公司”）位于赣榆区柘汪镇海湾路北侧 16 号，成立于 2022 年 8 月，注册资本 5000 万元。企业主要从事手推车、模具、金属材料的生产及销售。江苏赫睿科技有限公司新建年产 1000 万套小推车、钢制车轮轮毂、发泡胎及塑料配件项目于 2023 年 4 月 17 日取得环评批复（连环表复[2023]4022 号）。本项目分期建设，一期建设年产 120 万台小推车和 300 万件钢制车轮轮毂项目，一期建设已完成，后续二期建设年产 160 万个 PU 发泡胎和 420 万件塑料配件项目。

公司因后期发展需要。对一期工程年产 120 万台小推车和 300 万件钢制车轮轮毂项目厂区车间布局进行调整。具体如下：

（1）车间布局调整

①将 2#车间的烘干、喷粉、电泳、磷化等工序调整到 1#车间。具体调整详见表 1.1-1。变动前后总平面布置图详见附图 1。

表 1.1-1 工程车间位置调整情况汇总表

序号	原车间名称及建设内容	变动后车间名称及建设内容	备注
1	1#车间 1 楼：原料贮存区、机加工工序； 1#车间 2 楼：闲置	1#车间 1 楼：原料贮存区、机加工工序、包装工序； 1#车间 2 楼：烘干、固化、喷粉、电泳、磷化工序、天然气热风炉 1 台（一期工程，已建成）；	企业结合实际生产情况优化布局，将生产线合理布置，在 1 车间形成一条完整有序的轮毂、小推车生产线，项目公辅工程已建设完成。
2	2#-1 车间：原料贮存区、注塑生产线 1 条、发泡胎生产线 2 条、天然气热风炉 1 台； 2#-2 车间：原料贮存区、烘干、固化、喷粉、电泳、磷化、包装工序	2#-1 车间、2#-2 车间：闲置	

（2）排气筒位置调整及废气处理设施

机加工废气处理设施不变，排气筒编号由 6#改为 1#。原项目 2#发泡胎生产线与危废库的废气经“二级活性炭吸附”后通过 2#排气筒排放，现由于危

废库位置发生变化及 2#发泡胎生产线此次不建设，危废贮存废气单独新增一套“二级活性炭吸附”装置处理，处理后的尾气经过 20m 高 2#排气筒排放；

企业在设计生产线布局时将电泳喷粉设置为密闭空间，因此优化了设备布局，新增一条烘道及 1 台天然气热风炉（污染物排放量不变），原环评为电泳烘干、喷粉固化共用一条烘道及 1 台热风炉，现将两道生产工序分开烘干。且天然气热风炉燃烧废气是与烘干、固化工件在烘道内直接接触的，所以将天然气热风炉燃烧废气与电泳烘干废气合并排放是合理的。1#车间电泳涂装、涂装后烘干废气经集气设施收集后引入一套“二级活性炭吸附”装置处理后通过 20m 高 3#排气筒排放，天然气燃烧废气采用低氮燃烧技术，收集后与处理后的电泳烘干废气一起通过 20m 高 3#排气筒排放；喷粉粉尘经集气设施收集后经袋式除尘器处理，喷粉后固化产生的非甲烷总烃经过二级活性炭吸附处理，处理后的废气与热风炉燃烧废气一起通过 20m 高 4#排气筒排放，排气筒编号由 5#改为 4#。

（3）雨污水管网、污水排口布局调整，厂区污水处理站、化粪池、一般固废库、危废库位置调整。

企业结合实际厂区建设布局，将公辅工程设施的建设位置合理调动，雨污水管网、污水排口布局调整情况及厂区污水处理站、化粪池、一般固废库及危废库具体的位置调整情况见附图 2，调整后的环保设施更有利于生产运输和三废处理。

变动内容根据《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）的相关规定，对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》（环办环评函[2020]688 号），本项目上述的变动不属于重大变动，属一般变动，为此，本公司编制了一般变动影响分析，从环保的角度分析变化的可行性。

1.2 编制依据

（1）《江苏赫睿科技有限公司新建年产 1000 万套小推车、钢制车轮轮毂、发泡胎及塑料配件项目环境影响报告表》及批复（连环表复[2023]4022 号）；

（2）《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；

(3)《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；

(4)项目依据的其他法律、法规、规定、技术规范参考原环评编制依据。

1.3 变更内容及原因

根据项目实际调整情况，对照项目环境影响评价报告书及批复，本工程项目主要变更情况见表 1.3-1。

项目不新增污染因子，废气、废水和固废污染物排放量不增加，项目地点、生产工艺等均未改变。根据《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》，环办环评函[2020]688号，本项目变动不属于重大变动。

表 1.3-1 对照环办环评函[2020]688 号项目变更主要内容一览表

判定标准		原环评情况	本次变动	变动情况及原因	不利环境影响变化情况	是否属于一般变动
项目性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的	一期工程钢制车轮轮毂 300 万件、小推车 120 万台	一期工程钢制车轮轮毂 300 万件、小推车 120 万台	不发生变化	性质不变	/
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	(1) 一期工程钢制车轮轮毂 300 万件、小推车 120 万台； (2) 厂区建设原材料库 400m ² 、成品库 5353.6m ² 、一般固废库 30m ² 、危废库 80m ²	(1) 一期工程钢制车轮轮毂 300 万件、小推车 120 万台； (2) 厂区建设原材料库 400m ² 、成品库共 5353.6m ² 、一般固废库 30m ² 、危废库 20m ²	危废库面积减小	性质不变	是
	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。	不排放废水第一类污染物	不排放废水第一类污染物	不变	不增加废水第一类污染物	/
	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	项目位于达标区域,一期项目建成后全厂项目大气污染物总量指标:非甲烷总烃≤0.146t/a、颗粒物 0.333t/a,二氧化硫 0.024t/a,氮氧化物 0.112t/a。 水污染物总量指标:接管考核量为废水量≤10341.8m ³ /a、COD≤1.158t/a、SS≤1.967t/a、NH ₃ -N≤0.057t/a、TN≤0.073t/a、TP≤0.010t/a;最终排放量为废水量≤	项目位于达标区域,建成后全厂项目大气污染物总量指标:非甲烷总烃≤0.146t/a、颗粒物 0.333t/a,二氧化硫 0.024t/a,氮氧化物 0.112t/a。 水污染物总量指标:接管考核量为废水量≤10341.8m ³ /a、COD≤1.158t/a、SS≤1.967t/a、NH ₃ -N≤0.057t/a、TN≤0.073t/a、TP≤0.010t/a;最终排放量为废水量≤10341.8m ³ /a、COD≤0.517t/a、SS≤0.103t/a、NH ₃ -N≤	废气、废水污染物排放量不发生变化	废气、废水污染物排放量不发生变化	/

判定标准		原环评情况	本次变动	变动情况及原因	不利环境影响变化情况	是否属于一般变动
	标区，相应污染物为超标污染因子)；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	10341.8m ³ /a、COD≤0.517t/a、SS≤0.103t/a、NH ₃ -N≤0.012t/a、TN≤0.029t/a、TP≤0.0013t/a。	0.012t/a、TN≤0.029t/a、TP≤0.0013t/a。			
地点	5.重新选址：在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。	公司厂区内，环境保护距离内无敏感点	总平面布置发生变化，环境保护距离内未新增敏感点	为后期发展需要，总平面布置发生变化，未导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的	公司厂区内，环境保护距离内无敏感点	/
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；	钢制车轮轮毂 300 万件、小推车 120 万台	钢制车轮轮毂 300 万件、小推车 120 万台	新增一台天然气热风炉，原环评为 70 万大卡天然气热风炉用于烘干和固化，现将其分开，使用 2 台 35 万大卡天然气热风炉分别用于电泳和烘干，天然气用量不发生改变，不	未新增产品品种，生产工艺（含主要生产装置）、主要原辅材料不发生变化，预脱脂加热热源由电加热变为天然气热水锅炉加热，天然气	/

判定标准		原环评情况	本次变动	变动情况及原因	不利环境影响变化情况	是否属于一般变动
	(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。			新增污染物排放量。	热水锅炉已单独立项, 不会造成以上情形产生, 立项见附件。	
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化, 导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	本项目物料运输采用汽车运输, 贮存采用仓库。	本项目物料运输采用汽车运输, 贮存采用仓库。	不变	物料运输、装卸、贮存方式未不变化	/
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。	<p>废气污染防治措施:</p> <p>①电泳废气、烘干废气、固化废气经集气设施收集后一并引入一套“3#二级活性炭吸附”装置处理, 处理后的尾气经过 20m 高 3#排气筒排放。</p> <p>②天然气燃烧废气采用低氮燃烧技术, 收集后通过 20m 高 4#排气筒排放。</p> <p>③喷粉粉尘经集气设施收集后经袋式除尘器处理后的尾气通过 20m 高 5#排气筒排放。</p> <p>④机加工粉尘、焊接烟尘、抛丸粉</p>	<p>废气污染防治措施:</p> <p>机加工废气处理设施不变, 排气筒编号由 6#改为 1#。原项目 2#发泡胎生产线与危废库的废气经“二级活性炭吸附”后通过 2#排气筒排放, 现由于危废库位置发生变化及 2#发泡胎生产线此次不建设, 危废贮存废气经过“二级活性炭吸附”装置处理, 处理后的尾气经过 20m 高 2#排气筒排放;</p> <p>新增一条烘道及 1 台天然气热风炉, 原环评为电泳烘干、喷粉固化共用一条烘道及 1 台热风炉, 现将两道生产</p>	<p>废水治理措施不发生变化, 由于对车间位置及生产线布设进行调整。</p> <p>喷粉固化新增 1 套“二级活性炭吸附”装置处理</p>	<p>废水治理措施不发生变化, 由于对车间位置及生产线布设进行调整。</p> <p>喷粉固化新增 1 套“二级活性炭吸附”装置处理, 未造成污染物排放量增减。</p>	是

判定标准	原环评情况	本次变动	变动情况及原因	不利环境影响变化情况	是否属于一般变动
	<p>尘经集气设施收集后分别经布袋除尘器/焊接烟尘净化器处理后的尾气合并通过 20m 高 6#排气筒排放。</p> <p>废水污染防治措施： 项目生活污水经厂区化粪池处理后接管至赣榆云通水务有限公司集中处理。生产废水：磷化工艺水经“加药混凝气浮+过滤”处理后接管连云港赣榆云通水务有限公司；初期雨水：经初期雨水池沉淀处理后接管连云港赣榆云通水务有限公司</p>	<p>工序分开烘干。1#车间电泳涂装、涂装后烘干废气经集气设施收集后引入一套“二级活性炭吸附”装置处理后通过 20m 高 3#排气筒排放，天然气燃烧废气采用低氮燃烧技术，收集后与处理后的电泳烘干废气一起通过 20m 高 3#排气筒排放；喷粉粉尘经集气设施收集后经袋式除尘器处理，喷粉后固化产生的非甲烷总烃经过二级活性炭吸附处理，处理后的废气与热风炉燃烧废气一起通过 20m 高 4#排气筒排放，排气筒编号由 5# 改为 4#。</p> <p>废水污染防治措施： 项目生活污水经厂区化粪池处理后接管至赣榆云通水务有限公司集中处理。生产废水：磷化工艺水经“加药混凝气浮+过滤”处理后接管连云港赣榆云通水务有限公司；初期雨水：经初期雨水池沉淀处理后接管连云港赣榆云通水务有限公司。</p>			

判定标准		原环评情况	本次变动	变动情况及原因	不利环境影响变化情况	是否属于一般变动
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。	项目废水经预处理后接管连云港赣榆云通水务有限公司集中处理	项目废水经预处理后接管连云港赣榆云通水务有限公司集中处理	项目废水经预处理后接管连云港赣榆云通水务有限公司集中处理，项目不新增废水直接排放口	不变	废水排放方式未发生变化，属于间接排放，未造成不利环境影响。	/
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。	项目废气为一般排放口，项目废气排放口4个排气筒均为20m高	项目废气为一般排放口，项目废气排放口4个排气筒均为20m高	项目废气为一般排放口，不新增主要排放口；4个排气筒均为20m高	不新增废气主要排放口、排气筒高度不变	未增加不利环境影响	是
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：采用合理布局、设备减震、车间阻隔等降噪措施 土壤及地下水：采取措施防止和减少跑、冒、滴、漏等现象的发生；防渗措施铺设尽量“可视化”，分区防渗；设置事故应急池等	噪声：采用合理布局、设备减震、车间阻隔等降噪措施 土壤及地下水：采取措施防止和减少跑、冒、滴、漏等现象的发生；防渗措施铺设尽量“可视化”，分区防渗；设置事故应急池等	噪声：采用合理布局、设备减震、车间阻隔等降噪措施 土壤及地下水：采取措施防止和减少跑、冒、滴、漏等现象的发生；防渗措施铺设尽量“可视化”，分区防渗；设置事故应急池等	不变	噪声、土壤或地下水污染防治措施未变化，未导致不利环境影响加重的	/
12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物	生活垃圾由环卫部门清运处理；废包装材料、废边角料、不合格品、废焊渣、金属收集尘、废塑粉分类收集后外售综合利用，沾染危废的废包装、清洗废液、废漆渣、废过	生活垃圾由环卫部门清运处理；废包装材料、废边角料、不合格品、废焊渣、金属收集尘、废塑粉分类收集后外售综合利用，沾染危废的废包装、清洗废液、废漆渣、废过	生活垃圾由环卫部门清运处理；废包装材料、废边角料、不合格品、废焊渣、金属收集尘、废塑粉分类收集后外售综合利用，沾染危废的废包装、清洗废液、废漆渣、废过	不变	固体废物利用处置方式未变化，未导致不利环境影响加重的	/

判定标准		原环评情况	本次变动	变动情况及原因	不利环境影响变化情况	是否属于一般变动
	物自行处置方式变化，导致不利影响加重的。	滤材料、磷化废渣、废切削液、切削废渣、废机油、废活性炭、污泥委托有资质单位处理	化废渣、废切削液、切削废渣、废机油、废活性炭、污泥委托有资质单位处理			
	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。	/	/	不变	事故废水暂存能力或拦截设施未变化，未导致环境风险防范能力弱化或降低的。	/

2 评价要素

本项目变动后各环境要素评价等级、评价范围均不发生变化。

2.1 废气排放标准

(1)废气项目变动前废气排放标准如下：

机加工、焊接、抛丸工序产生的粉（烟）尘、危废库产生的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 中排放标准；电泳涂装、烘干、喷粉涂料固化产生的非甲烷总烃、喷粉产生的粉尘执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 中标准限值，天然气燃烧废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 和表 3 中标准限值要求。具体标准值见表 2.1-1、2.1-2。

表 2.1-1 大气污染物排放标准值

产生环节	污染物	有组织排放限值		厂界监控点 无组织排放 浓度限值 mg/m ³	标准来源
		最高运行排 放速率 kg/h	最高允许排 放浓度 mg/m ³		
机加工、焊 接、抛丸	颗粒物	1	20	0.5	《大气污染物综合排放标 准》（DB32/4041-2021）
危废库废气	非甲烷总烃	3.0	60	4.0	
电泳涂装、 烘干、喷粉 固化	非甲烷总烃	2.0	50	4.0	《工业涂装工序大气污染 物排放标准》 （DB32/4439-2022）
喷粉	颗粒物	0.4	10	0.5	
天然气燃烧	颗粒物	/	20	5.0	《工业炉窑大气污染物排 放标准》 （DB32/3728-2020）
	二氧化硫	/	80	/	
	氮氧化物	/	180	/	

表 2.1-2 厂区内挥发性有机物无组织排放限值

污染物	排放限值（mg/m ³ ）	限值含义	厂区内无组织排放监控位置
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
	20	监控点处任意一次浓度值	

(2)废气项目变动后废气排放标准如下：

机加工、焊接、抛丸工序产生的粉（烟）尘、危废库产生的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 中排放标准；电泳涂装、烘干、喷粉涂料固化产生的非甲烷总烃、喷粉产生的粉尘执行《工

业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）标准与天然气燃烧废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表1和表3中标准限值要求取严执行。具体标准值见表2.1-3。

表 2.1-3 大气污染物排放标准值

产生环节	污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	厂界无组织排放限值 mg/m ³	标准来源
机加工、焊接、抛丸	颗粒物	20	1	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
电泳涂装、烘干、天然气燃烧	非甲烷总烃	50	2.0	4.0	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）取严
	颗粒物	20	/	/	
	二氧化硫	80	/	/	
	氮氧化物	180	/	/	
喷粉、固化、天然气燃烧	非甲烷总烃	50	2.0	4.0	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）取严
	颗粒物	10	/	0.5	
	二氧化硫	80	/	/	
	氮氧化物	180	/	/	
危废库	非甲烷总烃	60	3	4.0	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）

表 2.1-4 厂区内挥发性有机物无组织排放限值

污染物	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	厂区内无组织排放监控位置
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
	20	监控点处任意一次浓度值	

3 环境影响分析说明

3.1 项目产品方案

项目变动前后产品方案不发生变化。一期工程项目主体工程为钢制车轮轮毂、小推车生产线。项目产品方案及规模见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目产品方案

序号	产品名称	设计年生产能力	运行时间	备注
1	钢制车轮轮毂	300 万件	2400h/a	其中 100 万个外售，其余用于厂内小推车生产，一期工程
2	小推车	120 万台	2400h/a	一期工程
3	合计	420 万件	2400h/a	/

3.2 厂区总平面图布置

本次对厂区车间位置及生产线布设进行调整。变动后项目主要构筑物情况详见表 3.2-1，变动后厂区平面布置见附图 2。

表 3.2-1 项目主要建筑物情况表

序号	构筑物名称	建筑面积/m ²	用途	备注
1	1#车间	7760.10	1 楼原料贮存区、机加工工序、包装工序； 2 楼烘干、固化、喷粉、电泳、磷化工序、天然气热风炉 1 台；	厂房已建成，一期工程， 生产线调整
2	2#-1 车间	3617.6	闲置	厂房已建成
3	2#-2 车间	3617.6	闲置	厂房已建成，生产线调整
4	3#车间	8047.2	产品检验	厂房已建成
5	4#车间	8047.2	成品贮存	厂房已建成
6	3#车间北侧	30	一般固废库	新建、位置调整
7	3#车间北侧	20	危废库	新建、位置调整
8	3#车间北侧	15	污水处理站	新建、位置调整

3.3 项目原辅料

变动前后主要原辅料能耗不发生变化，主要原辅料及能源消耗情况详见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要原辅材料、能源消耗情况表

序号	物料名称	规格成分	形态	年耗量(t/a)	最大库存量(t)	包装方式	存储位置
1	铁板	厚度 0.5~3mm	固	7000	800	码垛	1#车间，一期工程已建成
2	黑退带钢	厚度 0.5~2.5mm	固	5000	600	码垛	
3	钢管	直径φ16~60mm*壁厚 1.35~4mm*6 米	固	1800	200	码垛	
4	切削液	水性切削液，主要成分为基础油、乳化添加剂、极压剂等	液	2	0.4	桶装	
5	焊丝	无铅焊丝	固	70	20	纸箱装	
6	焊条	无铅焊条	固	10	3	纸箱装	
7	氧气	/	气	600	5 瓶	钢瓶	
8	二氧化碳	/	液	1500	20 瓶	钢瓶	
9	混合气	氩气和二氧化碳	气	1000	10 瓶	钢瓶	
10	水性电泳涂料	改性环氧树脂(约 30%)、聚酯交联剂(约 8%)、炭黑(约 2%)、乙二醇丁醚(约 6%)、水(约 54%)	液	30	2	桶装	

11	塑粉涂料	环氧树脂	固	100	2	纸箱装	
12	脱脂剂	表面活性剂 (NP-10/6501、TX-10) (约 20%)、无机碱类 (氢氧化钠、碳酸钠) (约 30%)、无机盐类 (磷酸三钠、偏硅酸钠) (约 40%)、助剂 (JFC 等) (约 10%)	液	0.8	0.5	桶装	
13	表调剂	无机盐类 (磷酸钛) (约 79%)、助剂 (磷酸钠) (约 21%)	液	0.25	0.1	桶装	
14	磷化剂	无机酸类 (磷酸、硝酸) (约 21%)、无机盐类 (硫酸锌、硝酸铁) (约 48%)、水 (约 31%)	液	1.2	0.5	桶装	
15	促进剂	无机盐类 (碳酸钠、氢氧化钠、亚硝酸钠) (约 35%)、水 (约 65%)	液	1.2	0.5	桶装	
16	天然气	/	气	12 万 m ³ /a	/	管道输送	园区供应

备注：原辅料用量为全部建成用量。

3.4 主要生产设备

变动后项目只是对车间位置进行调整，主要生产设备数量不发生变化，一期工程生产线设备清单情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 一期工程项目生产主要设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量 (台、套)	备注
1	冲压机床	20 吨~500 吨 (包含伺服)	30	不变
2	机械臂	定做非标准	30	不变
3	数控弯管机	38-90	10	不变
4	自动弯管机	38-90	10	不变
5	缩管机	50-12	4	不变
6	折弯机	125	4	不变
7	激光切割机	1500-3000W	10	不变
8	切管机	10-100	8	不变
9	卷板开平线	非标	2	不变
10	剪板机	125-250T	2	不变
11	二氧化碳保护焊机	270A-750A	20	不变
12	激光焊机	1500-3000W	5	不变
13	氩弧焊机	270A-750A	10	不变
14	机械手	3-6 轴	33	不变

15	点焊机	160KVA	2	不变
16	滚筒式打砂机	Q3210	4	不变
17	吊钩式打砂机	Q3710	2	不变
18	热风炉	35 万大卡	2	由 1 个 70 万大卡变为 2 个 35 万大卡, 天然气总消耗量不变
19	电泳涂装线	定做非标准	1	不变
20	自动喷粉房	定做非标准	1	不变
21	喷粉枪	SJ-9 系列	10	不变
22	喷涂流水线	定做非标准	2	不变
23	磷化流水线	定做非标准	1	不变
24	开卷下料机	非标	5	不变
25	单梁行车	16 吨	4	不变
26	卷筒焊接机	非标	10	不变
27	旋压机	10-200 吨	50	不变
28	包装流水线	定做非标准	6	不变
29	天然气热水锅炉	1t/h 以下	1	新增, 单独备案

3.5 项目工程分析

本次变动不涉及生产工艺的调整。

小推车、钢制车轮轮毂生产工艺

①机加工

将外购的钢板、带钢、钢管等金属原材使用激光切割机、剪板机、切管机、卷板开平线等设备进行切割，切割成需要的尺寸。切割好的钢板利用卷压机卷成半圆，再用定型机、冲压机等设备对钢板进行冲压处理，形成半个车轮形状。切割好的其他原材料利用冲压机、弯管机等设备进行冲孔、激光打孔、折弯等加工处理形成各类金属工件。该工序会产生机加工粉尘、废边角料、废切削液、切削废渣及设备噪声。

②焊接

使用焊接机、焊条将机加工后的工件焊接成型，半圆形车轮焊接形成整个车轮。本项目采用的焊接工艺包括二氧化碳保护焊、激光焊、氩弧焊。该工序会产生焊接烟尘、净化器收集尘、废焊渣和设备噪声。

③抛丸

工件装入抛丸机的储料箱内，在电机的带动下，通过高速旋转使工件与钢丸相互碰撞摩擦，去除锈蚀和污物，使工件表面达到理想的粗糙度。此工序会产生抛丸粉尘、除尘器收集尘和设备噪声。

④磷化处理

抛丸后的金属工件进行磷化处理，目的是给金属工件提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀，同时为工件喷涂前打底，提高涂料层的附着力。

磷化处理工艺具体流程如下：

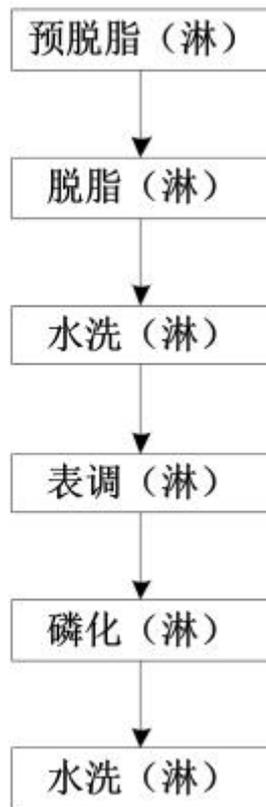


图 3.5-1 项目磷化处理工艺流程

I、预脱脂（淋）：为保证工件表面具有良好的附着力和防护性能，须将工件表面所

附着的油污除去，即脱脂。碱性脱脂剂加水稀释后，常温状态下采用喷淋方式对工件进行预脱脂，预脱脂时间 0.5min，槽液循环使用，及时补充损耗的脱脂液，定期清捞出废渣（含浮渣）收集后作危废委托有资质单位处理。

II、脱脂（淋）：加水稀释后的碱性脱脂剂天然气锅炉加热至 40~45℃，采用喷淋方式对工件进行脱脂，以去除工件表面剩余油脂。脱脂时间 4~5min，槽液循环使用，及时补充损耗的脱脂液，定期清捞出废渣（含浮渣）收集后作危废委托有资质单位处理。

III、水洗（淋）：脱脂后工件采用水喷淋方式进行常温清洗，水洗槽每天整槽更换一次新水，水洗废水经厂内废水处理设施处理后接管连云港赣榆云通水务有限公司集中处理。

IV、表调（淋）：表调剂主要成分为磷酸钛、磷酸钠，加水配成溶液。常温下用弱碱性的磷酸钛盐溶液以喷淋方式对金属工件表面进行处理，其活化过程为：磷酸钛盐在水溶液中形成胶体乳液，正常情况下，带负电的胶体钛离子吸附在工

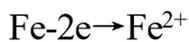
件表面上，形成无数个活性点为后续磷化晶体生长提供晶核。表调时间 1~2min，槽液循环使用，及时补充损耗的表调液，定期清捞出废渣收集后作危废委托有资质单位处理。

V、磷化（淋）：磷化是化学与电化学反应形成磷酸盐化学转化膜的过程，所形成的

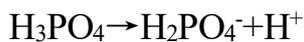
磷酸盐化学转化膜称之为磷化膜，主要防止金属被腐蚀。本项目使用锌系磷化剂，加水稀释后，搭配一定量的促进剂，以加快磷化反应速率。磷化反应在常温下进行，磷化时间约 5~10min。磷化槽槽液循环使用，及时补充损耗的磷化液，定期清捞出废渣收集后作危废委托有资质单位处理。

磷化成膜过程主要是由以下四个步骤组成：

a.酸的浸蚀使金属工件表面 H^+ 浓度降低

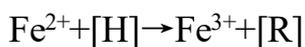
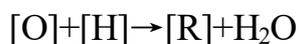


b.磷酸根的多级离解



由于金属表面的 H^+ 浓度急剧下降，导致磷酸根各级离解平衡向右移动，最终为 PO_4^{3-} 。

本项目在磷化液中加入促进剂，以提高磷化反应速率、消除氢气的影响和控制磷化渣的生成。



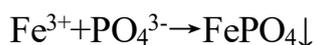
式中 $[O]$ 为促进剂（氧化剂）， $[R]$ 为还原产物，由于促进剂氧化掉第一步反应所产生的氢原子，加快了酸的浸蚀速度，进一步导致金属表面 H^+ 浓度急剧下降。同时也将溶液中的 Fe^{2+} 氧化为 Fe^{3+} 。

c.磷酸盐沉淀结晶成为磷化膜

当金属工件表面离解除的三级磷酸根与金属离子（锌离子、铁离子等）达到饱和时，即结晶沉积在工件表面，晶体持续生长，直到在金属工件表面生成连续的不溶于水的粘结牢固的磷化皮膜。

d.磷酸盐沉淀的副反应将形成磷化渣

工件表面溶解出来的二价铁离子一部分作为化成磷化皮膜的组成部分被消耗掉了，另一部分残留在槽液中当中被氧化为三价铁离子，并与磷酸根反应，生成沉淀。



VI、水洗（淋）：磷化后的工件采用水喷淋方式进行常温清洗，以去除工件表面的可溶性电解质及组件上的磷化液，**水洗槽每天整槽更换一次新水**，水洗废水经厂内废水处理设施处理后接管连云港赣榆云通水务有限公司集中处理。

综合以上，整套磷化处理过程中，预脱脂液、脱脂液、表调液、磷化液循环利用，及时补充损耗，不排放；该工序主要污染物为水洗废水、磷化处理废渣（浮渣和沉渣）、废脱脂剂包装桶、废表调剂包装桶、废磷化剂包装桶、废促进剂包装桶。

⑤电泳涂装、烘干

电泳涂装是将工件浸入电泳槽内，通以直流电，在电场力的作用下，电泳水性涂料中带正电荷的胶体离子向工件移动，从工件表面得到电荷，呈不溶状态沉积在工件上，从而形成均匀连续的涂膜，当涂膜达到一定厚度(漆膜电阻大到一定程度)，工件表面形成绝缘层，电泳涂装结束。电泳完成之后的工件经二级逆流喷洗、烘干后，形成电泳漆膜。

本项目外购成品电泳涂料，采用计量泵将其输入至电泳槽，不在厂内调配电泳涂料，因此无调制过程。项目电泳涂装工艺具体流程如下：

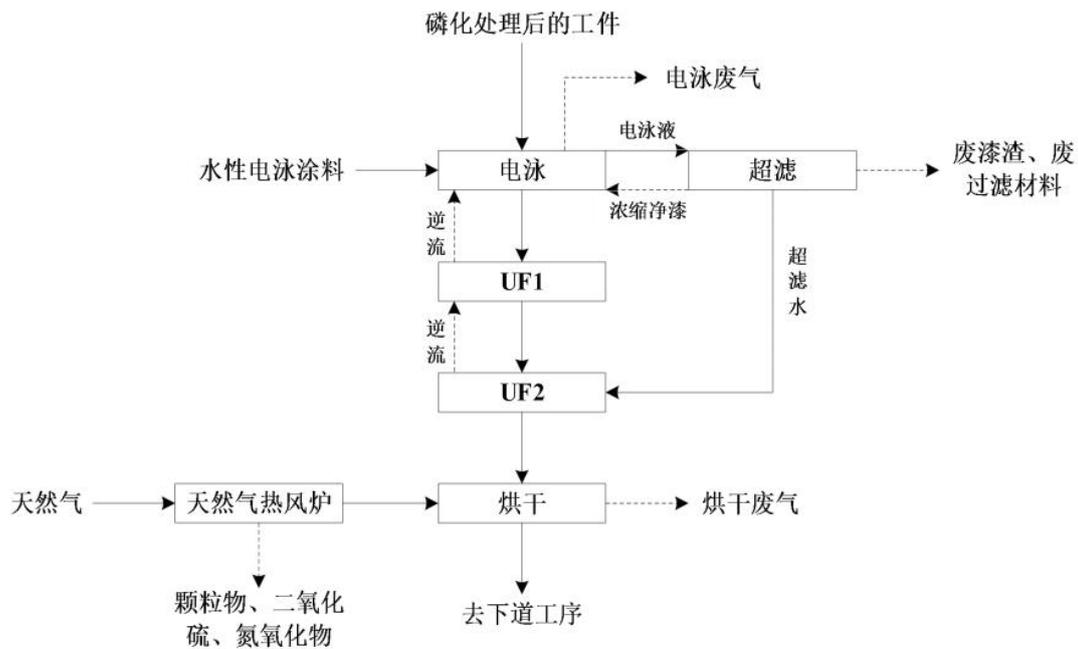


图 3.5-2 项目电泳涂装工艺流程

I、电泳涂装工作原理：

电泳涂装是在外加电场的作用下，使分离于电泳液的涂料微粒定向迁移并沉积于电极之一的工件表面形成保护性涂层，电泳涂装是一个极为复杂的电化学反应过程，包含电泳、电沉积、电渗、电解四个过程；电泳涂装可分为阳极电泳（被涂工件是阳极、涂料电泳漆是阴离子型）和阴极电泳涂装（被涂工件是阴极、涂料电泳漆是阳离子型）。

a、电解

阴极反应最初为电解反应，生成氢气及氢氧根离子，此反应造成阴极面形成高碱性边界层，当阳离子与氢氧根作用成为不溶于水的物质，涂膜沉积。



b、电泳（泳动、迁移）

阳离子树脂及 H^+ 在电场作用下，向阴极移动，而阴离子向阳极移动的过程。胶体溶液中的物质不是分子和离子的状态，而是分散在液体中的溶质，该物质较大不会沉淀而成分散状态。

c、电沉积（析出）

在阴极电泳涂装时，带正电荷的粒子在阴极上凝聚，带负电荷的粒子（离子）在阳极上聚集，当带正电荷的胶体粒子（树脂和颜料）到达阴极（被涂物）表面

区（高碱性的界面层）后，得到电子，并与氢氧根离子反应变成水不溶性物质，沉积在阴极（被涂物）上。

d、电渗（脱水）

涂料固体与工件表面上的涂膜为半透明性的，具有许多毛细孔，水被从阴极涂膜中排渗出来，在电场作用下，引起涂膜脱水，而涂膜则吸附于工件表面，从而完成整个电泳过程。

本项目采用常温电泳，pH6.0~6.5，电压 80~250V（DC）下，时间 2~3min。

电泳液

循环使用，定期补充损耗量，不排放。电泳槽每年清槽 1 次，清理时将槽液抽至副槽，清捞漆渣，待清理完毕后，槽液继续使用。电泳过程中槽液会有少量助剂挥发，产生有机废气。

II、电泳涂料回收系统

为了提高原料的利用率，减少污染物排放。本项目配套超滤装置对电泳漆进行回收利用。超滤装置工作原理：电泳液采用 UF 超膜过滤，系统根据电泳槽中电泳液成分的变化，不符合要求的电泳液经溢流槽流入电泳副槽中，再通过加压泵高压输入超滤膜管中，有机溶剂、水、无机离子及相对分子质量相对低的小分子树脂透过超滤膜，成为超滤液，而电泳液中悬浮的颜料和高分子树脂（电泳漆主要成分）无法透过超滤膜，全部返回电泳槽中。

超滤装置可将混浊的电泳液进行漆、水、渣分离，分离得到的电泳漆回到电泳槽，可大大提高电泳漆利用率；分离的超滤液流入 UF2 清洗槽，并通过 UF1 清洗槽逐级溢流返回至电泳槽，超滤装置产生废漆渣、废过滤材料作为危废处置。电泳槽中的槽液不需要更换，当固体份含量低于 16%时，只需添加其中的漆液成分，使电泳液维持所需要的浓度。整个回收系统处于动态平衡中，无生产废水排放。

III、烘干

喷洗后的工件先自然沥干，再利用电泳烘干烘道烘干去除表面残留水分，烘道采用热风炉天然气燃烧产生的热烟气作为直接加热介质，烘干温度在 110-150°C，烘干过程中会产生少量的有机废气。

⑥喷粉

磷化处理后的工件

先利用喷粉固化烘道烘干去除表面残留水分，再送进封闭式喷粉间，采用静电喷涂工艺进行涂装。静电喷涂是利用高压静电电晕电场原理，喷枪头上的金属导流环接上高压负极，被涂工件接地形成正极，在喷枪和工件之间形成较强的静电场。当运载气体(压缩空气)将粉末涂料从供粉桶经输粉管送到喷枪的导流环时，由于导流环接上高压负极产生电晕放电，其周围产生密集的电荷，粉末带上负电荷，在静电力和压缩空气的作用下，粉末均匀地吸附在工件上，形成均匀、平整、光滑的涂膜。未被工件吸附的过量塑粉，漂浮在喷房，利用除尘器对该部分颗粒物进行收集处理。收集的旧塑粉进入供料盒，与新塑粉一并进入喷枪喷涂，形成粉末循环利用。多次循环使用后，旧塑粉静电携带能力下降，成为死粉，影响喷涂效果，需要定期清理粉盒，作为废粉处理。

该工序主要产生废塑粉、废粉末包装桶和设备噪声。

⑦固化

喷涂好的工件，通过轨道进入固化烘道，固化温度为 160~170℃，烘烤时间为 10~15 分钟，经过高温烘烤流平固化，形成机械强度高、附着力强、耐腐蚀、耐老化的最终涂层。固化烘道采用热风炉天然气燃烧产生的热烟气作为直接加热介质。在固化过程中，粉末涂料受热会产生少量有机废气。

该工序会产生固化废气、天然气燃烧废气。

⑧组装

加工好的钢制车轮轮毂直接作为成品入库待售。其他零部件与厂内 PU 发泡胎、轮辐、把套等配件产品及外购的零件进行组装，形成小推车成品。

⑨检验

对产品进行检验。此过程中会有不合格产品产生。

⑩包装

对检验合格成品进行包装入库。此过程中会有废包装材料产生。

小推车、钢制车轮轮毂生产工艺流程及产污环节图，详见图 3.5-3。

表 3.6-1 变动前一期项目有组织废气处理、排放情况一览表

污染工序		产生情况					处理措施	处理效率%	排放情况					排放去向
		污染物	风量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			污染物	风量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
危废贮存(与2#发泡胎生产线共用处理设施以及排气筒,现一期工程不建设2#发泡胎生产线)	危废贮存	非甲烷总烃	20000	/	/	/	二级活性炭吸附	90	非甲烷总烃	20000	/	/	/	2#排气筒(20m)
电泳涂装线	电泳	非甲烷总烃	26000	3.7	0.096	0.203	二级活性炭吸附	90	非甲烷总烃	27000	2.6	0.069	0.146	3#排气筒(20m)
烘道	烘干	非甲烷总烃	1000	546.4	0.546	1.148		90						
	固化	非甲烷总烃		51.4	0.051	0.108		90						
热风炉	天然气燃烧	颗粒物	777	17.6	0.014	0.029	/	/	颗粒物	777	17.6	0.014	0.029	4#排气筒(20m)
		SO ₂		14.7	0.011	0.024	/	/	SO ₂		14.7	0.011	0.024	
		NO _x		137.5	0.107	0.224	低氮燃烧技术	50	NO _x		68.8	0.053	0.112	
喷粉房	喷粉	颗粒物	10000	361.9	3.619	7.600	袋式除尘器	99	颗粒物	10000	3.6	0.036	0.076	5#排气筒(20m)
机加工生产线	机加工	颗粒物	5000	36.8	0.184	0.442	袋式除尘器	99	颗粒物	35000	2.7	0.095	0.228	6#排气筒(20m)
	焊接	颗粒物	20000	25.1	0.502	1.205	焊接烟	99						

							尘净化器							
	抛丸	颗粒物	10000	881.5	8.815	21.155	袋式除尘器	99						

表 3.6-2 一期项目变动前车间无组织排放情况

污染源	产生工序	产生情况			处理措施	排放情况			排放源面积 (m*m)	排放高度 (m)
		污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)		
1#车间	机加工	颗粒物	0.110	0.046	/	颗粒物	0.412	0.171	4804.8 (112*43)	14.7
	焊接	颗粒物	0.301	0.125	/					
2#-2 车间	电泳	非甲烷总烃	0.023	0.011	/	非甲烷 总烃	0.162	0.077	2402.4 (112*21.5)	14.7
	烘干	非甲烷总烃	0.128	0.061	/					
	固化	非甲烷总烃	0.012	0.006	/					
	喷粉	颗粒物	0.400	0.190	/	颗粒物	0.400	0.190		

变动后，将 2#车间的烘干、喷粉、电泳、磷化等工序调整到 1#车间。

机加工废气处理设施不变，排气筒编号由 6#改为 1#。原项目 2#发泡胎生产线与危废库的废气经“二级活性炭吸附”后通过 2#排气筒排放，现由于危废库位置发生变化及 2#发泡胎生产线此次不建设，危废贮存废气单独设置一套“二级活性炭吸附”装置处理，处理后的尾气经过 20m 高 2#排气筒排放；

企业在设计生产线布局时将电泳喷粉设置为密闭空间，因此优化了设备布局，新增一条烘道及 1 台天然气热风炉，原环评为电泳烘干、喷粉固化共用一条烘道及 1 台热风炉，现将两道生产工序分开烘干。且天然气热风炉燃烧废气是与烘干、固化工件在烘道内直接接触的，所以将天然气热风炉燃烧废气与电泳烘干废气合并排放是合理的。1#车间电泳涂装、涂装后烘干废气经集气设施收集后引入一套“二级活性炭吸附”装置处理后通过 20m 高 3#排气筒排放，天然气燃烧废气采用低氮燃烧技术，收集后与处理后的电泳烘干废气一起通过 20m 高 3#排气筒排放；喷粉粉尘经集气设施收集后经袋式除尘器处理，喷粉后固化产生的非甲烷总烃经过二级活性炭吸附处理，处理后的废气与热风炉燃烧废气一起通过 20m 高 4#排气筒排放，排气筒编号由 5#改为 4#。根据车间位置调整及生产线布设调整，项目变动后废气走向进行调整。

同时污水管网、污水排口、厂区污水处理站、化粪池、一般固废库、危废库位置调整，具体的位置调整情况见附图 2。

项目废气污染物产生量、排放量不发生变化，去除率取同原环评，排气量、废气治理措施方式、排气筒内径根据生产线布置进行调整。

表 3.6-3 变动后一期项目有组织废气处理、排放情况一览表

污染工序		产生情况					处理措施	处理效率%	排放情况					排放去向
		污染物	风量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			污染物	风量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
电泳涂装线	电泳	非甲烷总烃	1000	96.67	0.097	0.203	二级活性炭吸附	90	非甲烷总烃	5000	12.87	0.064	0.135	3#排气筒 (20m)
烘道	烘干	非甲烷总烃	3300	165.66	0.547	1.148		90			2.76	0.014	0.0145	
热风炉	天然气燃烧	颗粒物	700	9.86	0.007	0.0145	/	/	5000	2.76	0.014	0.0145	3#排气筒 (20m)	
		SO ₂		8.16	0.006	0.012	/	/		SO ₂	2.29	0.011		0.012
		NO _x		76.19	0.053	0.112	低氮燃烧技术	50		NO _x	10.67	0.053		0.056
喷粉房	喷粉	颗粒物	3500	1034	3.62	7.60	袋式除尘器	99	颗粒物	5200	9.62	0.05	0.0905	4#排气筒 (20m)
烘道	固化	非甲烷总烃	1000	51.43	0.051	0.108	二级活性炭吸附	90	非甲烷总烃		0.99	0.005	0.011	
热风炉	天然气燃烧	颗粒物	700	9.86	0.007	0.0145	/	/	SO ₂		2.20	0.011	0.012	
		SO ₂		8.16	0.006	0.012	/	/	NO _x		10.26	0.053	0.056	
		NO _x		76.19	0.053	0.112	低氮燃烧技术	50	/	/	/	/		
机加工生产线	机加工	颗粒物	3000	70.16	0.210	0.442	袋式除尘器	99	颗粒物	15000	9.50	0.095	0.228	1#排气筒 (20m)
	焊接	颗粒物	2000	286.9	0.574	1.205	焊接烟尘净化器	99						
	抛丸	颗粒物	10000	1007.38	10.07	21.155	袋式除尘器	99						
危废贮存	危废贮存	非甲烷总烃	/	/	/	/	二级活	/	非甲	5000	/	/	/	2#排气

(单独新增废气处理措施及排气筒)							活性炭吸附		烷总烃					筒 (20m)
------------------	--	--	--	--	--	--	-------	--	-----	--	--	--	--	------------

表 3.6-4 变动后车间无组织排放情况

污染源	产生工序	产生情况			处理措施	排放情况			排放源面积 (m²)	排放高度 (m)
		污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)		
1#车间	机加工	颗粒物	0.110	0.046	/	颗粒物	0.812	0.361	4804.8 (112*43)	14.7
	焊接	颗粒物	0.301	0.125	/					
	电泳	非甲烷总烃	0.023	0.011	/	非甲烷总烃	0.162	0.077		
	烘干	非甲烷总烃	0.128	0.061	/					
	固化	非甲烷总烃	0.012	0.006	/					
	喷粉	颗粒物	0.400	0.190	/					

3.6.2 废水污染源强及排放量变化情况

项目变动不涉及废水污染物的变化，一期项目废水产生源强情况见表 3.6-5。

表 3.6-5 项目污水产生、排放情况

废水类型及编号	废水量 (t/a)	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	采取的处理方式	处理后浓度 (mg/L)	处理后量 (t)	排放去向
生活污水	1920	COD	400	0.768	化粪池	280	0.538	接管连云港赣榆云通水务有限公司集中处理
		SS	300	0.576		195	0.374	
		氨氮	35	0.067		29.75	0.057	
		TP	3.5	0.007		2.975	0.006	
		TN	45	0.086		38.25	0.073	
生产废水	738	COD	800	0.590	混凝气浮+过滤	320	0.236	
		SS	500	0.369		75	0.055	
		TP	15	0.011		6	0.004	
		石油类	30	0.022		12	0.009	

		总锌	10	0.007		4	0.003	
初期雨水	7683.8	COD	50	0.384	沉淀	50	0.384	
		SS	500	3.842		200	1.537	

3.6.3 固体废物源强及产生量变化情况

根据原项目环评一期项目固废产生及处置情况见表 3.6-6。调整前后固体废物产生及处理情况不发生变化。

表 3.6-6 项目固体废物产生及利用处置方式

序号	固体废物名称	属性	危险特性	废物类别	废物代码	估计产生量 (t/a)	拟采取的处理处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	15	委托环卫部门清运处置
2	废包装材料	一般工业固废	/	07	292-009-07/292-004-07/379-009-07	5	外售综合利用
3	废边角料		/	06/09	292-004-06/379-009-09	130	外售综合利用
4	不合格品		/	99	292-009-99/292-004-99/379-009-99	20	外售综合利用
5	废焊渣		/	99	379-009-99	0.4	外售综合利用
6	金属收集尘		/	66	379-009-66	24.782	外售综合利用
7	废塑粉		/	66	379-009-66	9	外售综合利用
8	沾染危废的废包装		危险废物	T/In	HW49	900-041-49	6
9	清洗废液	T,I,R		HW06	900-404-06	8	委托有资质单位处置
10	废漆渣	T,I		HW12	900-252-12	1.2	委托有资质单位处置
11	废过滤材料	T/In		HW49	900-041-49	0.02	委托有资质单位处置
12	磷化废渣	T/C		HW17	336-064-17	0.5	委托有资质单位处置
13	废切削液	T		HW09	900-006-09	9	委托有资质单位处置
14	切削废渣	T		HW09	900-006-09	8	委托有资质单位处置

15	废机油		T,I	HW08	900-249-08	0.1	委托有资质单位处置
16	废活性炭		T	HW49	900-039-49	7.3	委托有资质单位处置
17	污泥		T/C	HW17	336-064-17	1.5	委托有资质单位处置

3.6.4 噪声源强变化情况

变动后主要噪声源种类及数量不发生变化。由于生产工序车间发生调整，相应的设备位置也发生变化，本次根据设备位置的调整重新预测噪声源强。本项目主要噪声设备有冲压机、弯管机、缩管机、折弯机、切割机等。其噪声值在 70dB(A)~90dB(A) 范围内。

(1) 声环境预测与评价

①户外声传播衰减计算公式采用《环境影响评价技术导则—声环境（HJ2.4—2021）》中推荐的户外声传播衰减公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：L_p(r)——预测点处声压级，dB；

L_p(r₀)——参考位置 r₀ 处的声压，dB；

DC——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

②点声源的几何发散衰减——无指向性点声源几何发散衰减无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

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。式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。如果声源处于半自由声场，则等效为下式：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

③室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

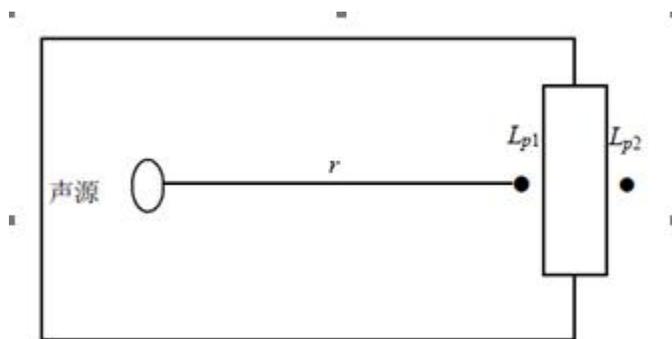


图4-3 室内声源等效为室外声源图例

式中：式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。

然后按上式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。 N

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：L_w——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

L_{p2}（T）——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m²。

④预测点贡献值

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级记为 L_{Ai}，第 j 个室外等效声源在预测点产生的 A 声级记为 L_{Aj}，在 T 时间内其工作时间为 t_i、t_j，则拟建工程对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg} = 10 \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

昼、夜时段划分按8:00~22:00、22:00~8:00，昼、夜时长记14h、10h。

⑤预测点的等效声级（Leq）

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中，Leq_b为预测点的背景值，dB（A）

（2）声环境影响评价

一期项目噪声产生、治理及排放情况见表 3.6-7~3.6-10。

表 3.6-7 一期项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	工序	噪声源	声源源强		声源控制措施	空间相对位置 am			距室内边界距离 bm	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 c	
				(声压级 /1m)dB(A)	数量 (台)		X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物外距离 m
1	1# 车间 1 楼	机加工	冲压机	80	30	基础减震 (约减 20 dB(A))、建筑隔声	162.5	99.64	0	20.7	47.83	连续	16	31.83	1
2			弯管机	75	20		142.6	95.86	0	19.6	42.16	连续	16	26.16	1
3			缩管机	75	4		208	123.9	0	8.7	42.23	连续	16	26.23	1
4			折弯机	75	4		212.82	105.6	0	6.6	44.63	连续	16	28.63	1
5			切割机	75	10		208.39	113.09	0	12.7	42.92	连续	16	26.92	1
6			切管机	75	8		205.64	108.97	0	12.5	42.09	连续	16	26.09	1
7			开平线	75	2		195.66	112.47	0	19.6	32.16	连续	16	16.16	1
8			剪板机	75	2		195.91	105.1	0	12.8	35.87	连续	16	19.87	1
9			下料机	80	5		200.65	122.58	0	16	42.91	连续	16	26.91	1
10			旋压机	80	50		191.36	118.07	0	26.4	48.56	连续	16	32.56	1
11		焊接	焊机	70	37		181.38	116.41	0	15.7	41.76	连续	16	25.76	1
12		抛丸	打砂机	75	6		194.69	125.73	0	12	41.2	连续	16	25.2	1
13		1# 车间 2 楼	固化	热风炉	90		1	199.7	133.04	5	7.8	52.16	连续	16	36.16
14	电泳涂装		电泳涂装线	70	1	118.29	99.4	5	7	33.1	连续	16	17.1	1	
15	喷粉		喷涂流水线	70	2	149.24	112.63	5	10	33.01	连续	16	17.01	1	
16	磷化处理		磷化流水线	70	1	171.22	119.59	5	9.2	30.72	连续	16	14.72	1	

a、空间相对位置选取总平面布置图中厂界西边界与南边界交点为坐标原点(E、119°14'15.871"N、35°03'39.796"), 向东为 X 方向, 向北为 Y 方向, 沿厂房高度向上为 Z 方向;

b、各厂房内噪声设备较多, 设备距室内边界距离简化取最近的距离; 空间相对位置, 简化为一个点声源;

c、建筑物外声压级为建筑物边界处声压级, 建筑物外距离为建筑物距离各项目边界的最近距离。

表 3.6-8 室外声源源强等效声功率级换算

序号	声源名称	透声面积 m ²		声功率级 L _w	
		长边 (东西向)	短边 (南北向)	长边 (南北向)	短边 (东西向)
1	1#车间	801	331	69.6	65.8

表 3.6-9 本项目噪声源强调查清单 (室外声源)

序号	建筑物名称	声源名称	空间相对位置 a/m			声源源强 声功率级 dB(A)	声源控制措施	运行时段	距厂界距离 m
			X	Y	Z				
1	1#车间外	风机	122.83	76.41	0	80	低噪声设备、基础减振 (约减 20dB(A))	连续	E: 121; W: 143; S: 21; N: 106;
3	污水站	各类泵	163.78	198.2	0	80		连续	E: 38; W: 223; S: 117; N: 10;

表 3.6-10 本项目声环境厂界达标分析表

序号	厂界	噪声背景		噪声现状		噪声标准		噪声贡献/dB(A)		噪声预测值		超标和达标	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东	/	/	/	/	65	55	42.63	/	42.63	/	达标	/
2	西	/	/	/	/			46.93	/	46.93	/	达标	/
3	南	/	/	/	/			61.09	/	61.09	/	达标	/
4	北	/	/	/	/			43.31	/	43.31	/	达标	/

3.6.5 污染物排放量变化情况

本次变动主要对项目车间位置、生产线布局就行调整，生产工艺、污染治理措施不发生变化。调整前后一期项目污染物排放情况详见表 3.6-11。

表 3.6-11 调整前后一期项目污染物排放量汇总 (t/a)

种类	污染物名称	变动前		变动后		变化量
		接管量	排入环境量	接管量	排入环境量	
废水	废水量	10341.8	10341.8	10341.8	10341.8	不变
	COD	1.158	0.517	1.158	0.517	
	SS	1.967	0.103	1.967	0.103	
	TP	0.010	0.0013	0.010	0.0013	
	氨氮	0.057	0.012	0.057	0.012	
	TN	0.073	0.029	0.073	0.029	
	总锌	0.003	0.0007	0.003	0.0007	
	石油类	0.009	0.0007	0.009	0.0007	
有组织废气	非甲烷总烃	0.146		0.146		不变
	颗粒物	0.333		0.333		
	二氧化硫	0.024		0.024		
	氮氧化物	0.112		0.112		

3.7 污染防治措施可达性分析

3.7.1 废气

(1) 废气产生情况：

一期项目运营期废气产生源主要是：小推车、钢制车轮轮毂的机加工粉尘、焊接烟尘、抛丸粉尘、电泳废气、烘干废气、喷粉粉尘、固化废气、燃烧废气，危废库贮存废气。

(2) 废气走向

变动前废气走向详见图 3.7-1。

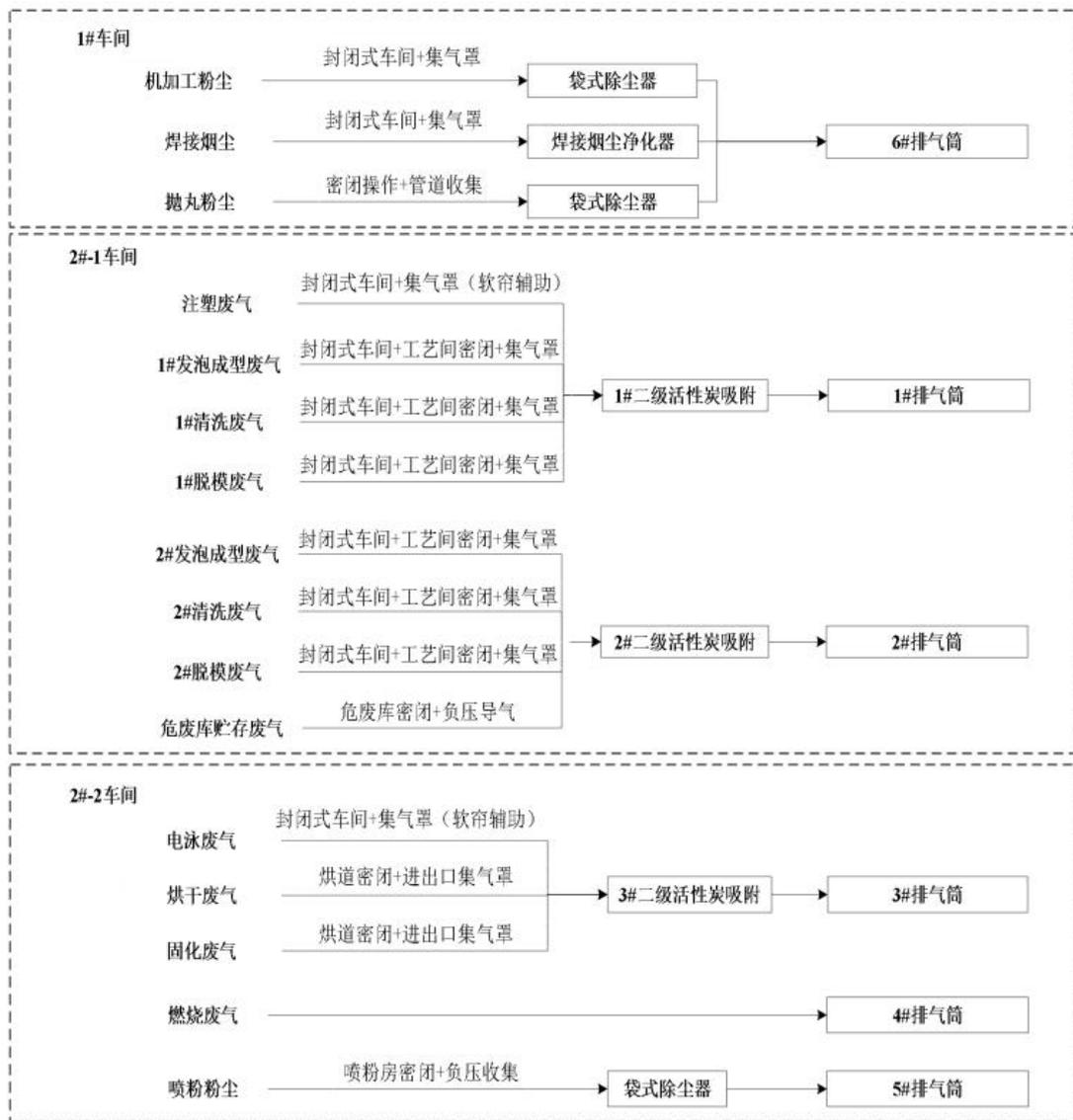


图 3.7-1 变动前项目有组织废气走向图

变动后，将 2#车间的烘干、喷粉、电泳、磷化等工序调整到 1#车间。

机加工废气处理设施不变，排气筒编号由 6#改为 1#。原项目 2#发泡胎生产线与危废库的废气经“二级活性炭吸附”后通过 2#排气筒排放，现由于危废库位置发生变化及 2#发泡胎生产线此次不建设，危废贮存废气单独新增一套“二级活性炭吸附”装置处理，处理后的尾气经过 20m 高 2#排气筒排放；

企业在设计生产线布局时将电泳喷粉设置为密闭空间，因此优化

了设备布局,新增一条烘道及 1 台天然气热风炉,原环评为电泳烘干、喷粉固化共用一条烘道及 1 台热风炉,现将两道生产工序分开烘干。且天然气热风炉燃烧废气是与烘干、固化工件在烘道内直接接触的,所以将天然气热风炉燃烧废气与电泳烘干废气合并排放是合理的。1# 车间电泳涂装、涂装后烘干废气经集气设施收集后引入一套“二级活性炭吸附”装置处理后通过 20m 高 3#排气筒排放,天然气燃烧废气采用低氮燃烧技术,收集后与处理后的电泳烘干废气一起通过 20m 高 3#排气筒排放;喷粉粉尘经集气设施收集后经袋式除尘器处理,喷粉后固化产生的非甲烷总烃经过二级活性炭吸附处理,处理后的废气与热风炉燃烧废气一起通过 20m 高 4#排气筒排放,排气筒编号由 5#改为 4#。

雨污水管网、污水排口布局调整,厂区污水处理站、化粪池、一般固废库、危废库位置调整。

企业结合实际厂区建设布局,将公辅工程设施的建设位置合理调动,雨污水管网、污水排口布局调整情况及厂区污水处理站、化粪池、一般固废库及危废库具体的位置调整情况见附图 2,调整后的环保设施更有利于生产运输和三废处理。

项目废气污染物产生量、排放量不发生变化,去除率取同原环评,排气量、废气治理措施方式、排气筒内径根据生产线布置进行调整,与燃烧炉排放废气共用排气筒的废气排放标准取严执行。

变动后废气走向详见图 3.7-2。

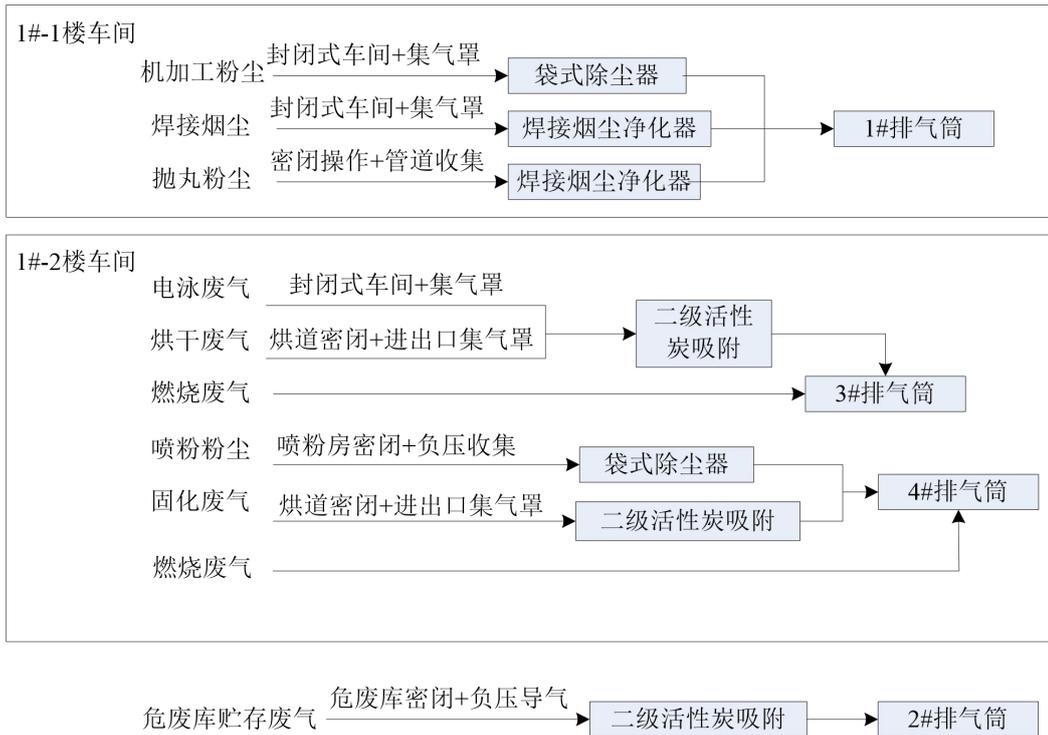


图 3.7-2 变动后项目有组织废气走向详见图

(3) 废气处理措施可行性分析

① 二级活性炭吸附

活性炭吸附处理废气是利用了活性炭吸附的特性，活性炭是一种多孔性的含炭物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），塑料制品制造废气及喷涂工序废气中的有机废气可行处理技术包括了活性炭吸附技术，本项目采用的二级活性炭吸附属于可行的有机废气处理技术。

② 布袋除尘器

袋式除尘器的工作原理是：含尘气体经收集后，经除尘器入口进入后，由导流管进入各单元室，在导流装置的作用下，大颗粒粉尘分离后直接落入灰斗，其余粉尘随气流均匀进入各仓室过滤区中的滤袋，当含尘气体穿过滤袋时，粉尘即被吸附在滤袋上，而被净化的气体从滤袋内

排除。当吸附在滤袋上的粉尘达到一定厚度电磁阀开，喷吹空气从滤袋出口处自上而下与气体排除的相反方向进入滤袋，将吸附在滤袋外面的粉尘清落至下面的灰斗中，粉尘经卸灰阀排出后利用输料系统送出。

根据《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》（HJ1124-2020），机加工、焊接、粉末喷涂等生产单元产生的粉（烟）尘废气可行处理技术包括了袋式除尘技术，本项目采用的袋式除尘技术属于可行的废气处理技术。

③天然气燃烧废气

项目烘干固化使用天然气作为燃料，燃烧后提供热源，燃烧天然气产生燃烧烟气，主要污染为烟尘、SO₂、NO_x、CO 等，直接放空可满足排放标准要求，烟气经 20m 排气筒高空排放。

变动后废气污染物产生种类、产生量、治理措施、排放量不发生变化。

3.7.2 废水

变动前后项目废水源强不发生变化，治理措施同原环评。

本项目生活污水经化粪池预处理，磷化水洗废水经厂内污水处理站处理，初期雨水经沉淀处理，处理后的废水接管连云港赣榆云通水务有限公司进行集中处理。云通水务有限公司接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，处理达标后排入无名河。

厂区污水处理站处理工艺流程详见图 3.7-3。

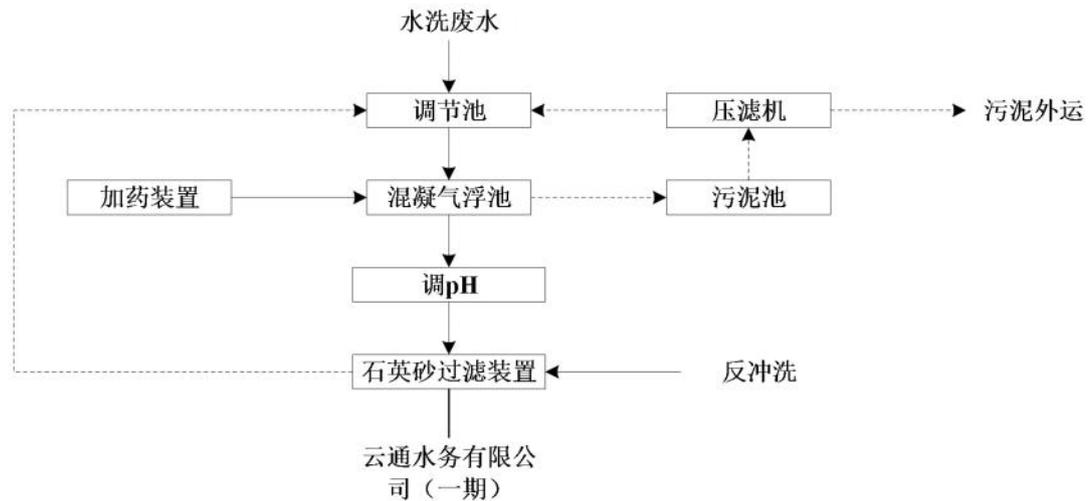


图 3.7-3 厂区综合污水处理站

3.7.3 固废

变动前后，项目固废产生量及处置方式不发生变化。项目固废产生及利用处置方式见表 3.6-6。

(1) 一般工业固废处理措施

项目生产中一般工业固体废物包括生活垃圾、废包装材料、废边角料、不合格品、废焊渣、金属收集尘、废塑粉，其中生活垃圾委托环卫部门清运处置，废包装材料、废边角料、不合格品、废焊渣、金属收集尘、废塑粉外售综合利用。

(2) 危险固废的处理措施

根据《国家危险废物名录》（2021 年）规定，项目产生的废物中属名录中的危险废物主要为 HW49、HW06、HW12、HW17、HW09、HW08 等，其收集、暂存、运输、处理措施均需按照危险废物的相关要求，委托有资质单位处理处置。

3.7.4 噪声治理措施可行性分析

本次变动不涉及噪声污染防治措施，噪声污染防治措施不变。

变动后，喷粉、固化、烘干、电泳工序位置发生变动，采用吸声、隔音、减震等措施后等措施降噪。厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

3.7.5 土壤及地下水污染防治措施

项目对一期项目生产车间位置及生产线布局进行调整。

采取的地下水及土壤污染防治措施主要包括：

①源头控制

从污染物源头控制排放，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，管道采用双路管道，管道材质采用耐磨耐腐蚀材料，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水和土壤污染，发生故障立刻停工整修。危废仓库按照“五防”要求建设，设置渗滤液收集输送系统，可有效避免渗滤液进入土壤环境。

②分区防控

控制采取分区防渗原则，各处理构筑物采用钢筋砼结构，以防腐蚀，主要设备采用优质 Q235A 复合防腐，工程管道采用优质 Q235A 管，使各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，以确保整体使用寿命达十五年以上，降低了土壤环境污染的风险；保证运行设备有足够的备用率，避免污水、污泥溢流情况发生。厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，并合理设计坡度、设置导流水沟将废水引入废水处理系统；项目产生的固体废物均在室内堆放，满足“防风、防雨、防晒”的要求，经收集后均进行妥善处理，不直接排入土壤环境。拟建项目危险废物暂存于危险废物仓库，仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求进行设计建造。危险废物分类收集后，委托有资质的危险废物处置单位处置。整个过程基本上可以杜绝危险废物接触土壤，且建设项目场地地面会做硬化处理，对土壤环境不会造成影响。根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

项目重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区划分情况见表 3.7-2。

表 3.7-2 项目污染防治分区情况

序号	分区类别	名称	防渗区域	备注
1	重点防渗区	危废仓库、磷化工艺区、电泳工艺区、废水处理站、发泡工艺区	地面、裙角	参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)进行防渗设计
2	一般防渗区	1#、2#-1、2#-2 车间其他生产区、3#车间、4#车间、一般固废库、废气处理装置区、化粪池	地面	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中 II 类场进行防渗设计
3	简易防渗区	除污染区的其余区域	地面	一般地面硬化

3.7.6 自行监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)，本项目环境监测计划如下：

表 3.7-3 项目自行监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1#排气筒	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
2#排气筒	非甲烷总烃	1 次/年	
3#排气筒	非甲烷总烃	1 次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)
	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)
	二氧化硫	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/年	
4#排气筒	非甲烷总烃	1 次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)
	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)
	二氧化硫	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/年	
厂界	非甲烷总烃、颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	
废水总排口	COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、总锌	手工, 1 次/半年	污水厂接管标准
东西南北厂界外	昼间 Lep(A)、夜间 Lep(A)	手工, 1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准

3.7.7 变动前后“三同时”验收一览表

变动后，项目环保总投资约 2101 万元，项目环保项目投资估算情况见表 3.7-4。在企业的承受范围内，因此，建设项目环保措施在经济上具有可行性。

表 3.7-4 变动后一期项目“三同时”验收内容及投资估算表

污染源	环保设施名称			环保投资 (万元)	运行费用 (万元)	效果	进度
	原环评	变动后	变动情况				
废气	集气设施、二级活性炭吸附装置、排气筒、袋式除尘器、焊接烟尘净化器、封闭式厂房、喷粉间密闭、烘道密闭	集气设施、二级活性炭吸附装置、排气筒、袋式除尘器、焊接烟尘净化器、封闭式厂房、喷粉间密闭、烘道密闭	新增二级活性炭吸附装置	777	50	与燃烧炉共用排气筒的废气排放标准取严执行，达标排放	与主体工程同时设计同时施工同时投入使用
废水	化粪池、污水管道、污水处理站、初期雨水池	化粪池、污水管道、污水处理站、初期雨水池	废水处理措施不变,化粪池、污水管道、污水处理站位置、污水排口发生变化	90	20	各项指标达接管要求	
固废	一般固废暂存库	固废暂存库	位置发生改变，面积不变	8	5	符合环保要求	
	危废暂存库	危废暂存库	面积由 80 m ² 变为 20 m ² ，位置发生改变	30			
地下水、土壤	防渗衬层	防渗衬层	不变	500	10	符合环保要求	
噪声	消声器、隔声设施等	消声器、隔声设施等	不变	200	-	厂界达标	
监测仪器	环境监测工作专职管理人员	环境监测工作专职管理人员	不变	15	-	基本满足监测需要	
排污口设置	废气、废水、雨水排口、一般固废库等规范化设置，雨水管网、污水管网布设	废气、废水、雨水排口、一般固废库等规范化设置，雨水管网、污水管网布设	废气、废水、雨水排口、一般固废库等规范化设置不变，雨水管网、污水管网布设调整	80	-	符合环保要求	

风险防治措施	报警系统、消防器材、水喷淋设施等	报警系统、消防器材、水喷淋设施等	不变	400	-	将风险水平降低到可接受范围	
	自动检测仪器、可燃气体检测报警仪	自动检测仪器、可燃气体检测报警仪	不变				
	消防排水收集系统，包括收集池、管网及排水监控系统	消防排水收集系统，包括收集池、管网及排水监控系统	不变				
	建立事故风险紧急监测系统	建立事故风险紧急监测系统	不变				
	其它风险防范措施	其它风险防范措施	不变				
	环境风险事故应急预案	环境风险事故应急预案	不变				
环保投资合计				2101	85		

3.8 风险识别

一期项目变动风险物质不增加，现有项目环境风险源、原辅料储存方式及暂存量不发生变化。

3.9 变动后环境影响分析

3.9.1 大气环境影响预测与分析

3.9.1.1 评价因子和评价标准

评价因子选择项目排放的非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、NO_x等。评价因子和评价标准详见表 3.9-1。

表 3.9-1 评价因子和评价标准表

污染物	单位	浓度限值			标准来源
		年平均	日平均	小时平均	
二氧化硫	mg/m ³	0.06	0.15	0.50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
颗粒物	mg/m ³	0.07	0.15	0.45	
TSP	mg/m ³	0.20	0.30	0.9	
NO _x	mg/m ³	0.05	0.10	0.25	
非甲烷总烃	mg/m ³	/	/	1.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D

3.9.1.2 工程污染源参数

变动后正常工况下有组织废气排放参数情况见表 3.9-2。

表 3.9-2 大气污染物点源排放参数

生产线所在车间	排气筒	主要污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	烟气出口 流量 (Nm ³ /h)	排气筒参数		
						H/m	ø/m	出口温度℃
1#车间	3#	颗粒物	6.90	0.014	2000	20	0.4	55
		SO ₂	5.71	0.011				
		NO _x	26.67	0.053				
		非甲烷总烃	32.17	0.064				
	4#	非甲烷总烃	0.99	0.005	5200	20	0.4	55
		颗粒物	9.62	0.05				
		SO ₂	2.20	0.014				
		NO _x	10.26	0.011				
1#	颗粒物	9.50	0.095	2400	20	0.4	25	

变动后正常工况下无组织废气排放参数情况见表 3.9-3。

表 3.9-3 大气污染物面源排放参数

车间编号	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
1#车间	颗粒物	0.361	0.812	4804.8	14.7
	非甲烷总烃	0.077	0.162		

3.9.1.3 估算模型及模型参数

选择《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 AERSCREEN 估算模式。利用估算模式分别计算每一种判定因子在所有气象条件下, 下风向轴线浓度和相应的占标率 P_i (第 i 种污染物), 计算公式如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 。

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

估算模型参数情况见表 3.9-4。

表 3.9-4 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	周边 3km 半径范围一半以上面积不属于城市建成区或规划区
	人口数 (城市选项时)	/	/
最高环境温度/°C		39.7	近 20 年气象统计数据
最低环境温度/°C		-18.1	
土地利用类型		农用地	周围 3km 范围内占地面积最大的土地为农用地
区域湿度条件		半湿润区	中国干湿分区图
是否考虑地形	考虑地形	是	/
	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/°	/	/

3.9.1.4 预测结果

变动后正常工况下废气预测结果见表 3.9-5。

表 3.9-5 估算模式计算结果表

污染源	污染物	小时空气质量标准(mg/Nm^3)	占标率%
-----	-----	-------------------------------------	------

点源	3#		颗粒物	0.45	0.03
			SO ₂	0.5	0.01
			NO _x	0.25	0.12
			非甲烷总烃	1.2	0.06
	4#		非甲烷总烃	1.2	0.01
			颗粒物	0.45	0.04
			SO ₂	0.5	0.01
			NO _x	0.25	0.02
	1#		颗粒物	0.45	0.77
	面源	无组织	1#车间	颗粒物	0.45
非甲烷总烃				1.2	0.45

通过《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式估算分析详见估算模式计算结果表 3.9-5, 可知变动后正常工况下, 各污染物的最大落地浓度均低于环境标准, 对大气影响较小。

3.9.1.5 大气环境保护距离

采用环境保护部工程评估中心环境质量模拟重点实验室提供的大气环境保护距离标准计算程序, 计算本项目的大气环境保护距离。

经计算, 无超标点, 无需设置大气防护距离。

3.9.1.6 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/T39499-2020) 规定, 无组织排放有害气体的生产单元(生产区、车间、工段)与居民区之间应设置卫生防护距离, 计算公式如下:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中: C_m 为环境一次浓度标准值 (毫克/立方米);

Q_c 为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (公斤/小时);

r 为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 (米);

L 为工业企业所需的卫生防护距离 (米);

A、B、C、D 为计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

无组织排放多种有害气体时，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离，但当按两种或两种以上有害气体的 Qc/Cm 计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

该地区的平均风速为 2.8m/s，A、B、C、D 值的选取见表 3.9-6。

表 3.9-6 卫生防护距离计算系数

计算系数	5年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	~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：*表示项目取值。

根据本项目无组织排放情况，将有标准的污染物的卫生防护距离计算结果列于表 3.9-7。

表 3.9-7 卫生防护距离计算参数及计算结果

污染源	污染物名称	参数 A	参数 B	参数 C	参数 D	计算值 (m)	单元取值 (m)	卫生防护距离终值 (m)
1#车间	颗粒物	470	0.021	1.85	0.84	14.755	50	100
	非甲烷总烃	470	0.021	1.85	0.84	1.673	50	

经计算 1#车间卫生防护距离为 100m。根据现场调查，项目卫生防护距离范围内无敏感目标，故满足卫生防护距离的要求。

3.9.2 水环境影响预测与分析

变动后，项目废水污染物产生量不发生变化，采取的污水处理措施不发生变化。且各污染物均能做到达标排放，因此变动后项目废水污染物排放较变动前不会增加对环境的影响。

3.9.3 固体废物影响分析

变动后，一期项目固废总产生量和处置途径不发生调整，所有固废可完全处理处置，不外排，不会对外环境产生不良影响。

3.9.4 噪声影响分析

变动前后，设备所在车间位置发生改变。通过采取车间设备合理布局、厂房建筑隔声、废气处理设施风机外安装隔声罩、下方加装减震垫、配置消音箱等隔声降噪措施后，隔音量在 5-20 (dB(A)) 以上。根据表 3.6-8、3.6-9、3.6-10 噪声达标分析，项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

3.9.5 土壤及地下水环境影响

变动前后，在项目落实土壤及地下水污染防治措施基础上，做到从源头控制、分区防治措施、地下水跟踪监测、应急响应等方面，有效控制了可能污染土壤、地下水影响。

3.9.6 风险评价

变动后，项目不新增危险源，原辅料储存量不发生变化，不增加环境风险。项目风险识别、源项分析以及风险评价等内容不发生变化，详见项目原环境风险专项评价。风险防范措施同变动前。

4 结论

4.1 变动内容

本次变动调整的主要内容为：

(1) 车间布局调整

①将 2#车间的烘干、喷粉、电泳、磷化等工序调整到 1#车间。

具体调整详见表 4.1-1。

表 4.1-1 工程车间位置调整情况汇总表

序号	原车间名称及建设内容	变动后车间名称及建设内容	备注
1	1#车间 1 楼：原料贮存区、机加工工序； 1#车间 2 楼：闲置	1#车间 1 楼：原料贮存区、机加工工序、包装工序； 1#车间 2 楼：烘干、固化、喷粉、电泳、磷化工序、天然气热风炉 1 台(一期工程，已建成)；	企业结合实际生产情况优化布局，在 1 车间形成一条完整有序的轮毂、小推车生产线，项目公辅工程已建设完成。
2	2#-1 车间：原料贮存区、注塑生产线 1 条、发泡胎生产线 2 条、天然气热风炉 1 台； 2#-2 车间：原料贮存区、烘干、固化、喷粉、电泳、磷化、包装工序	2#-1 车间、2#-2 车间：闲置	

(2) 排气筒位置调整及废气处理设施

机加工废气处理设施不变，排气筒编号由 6#改为 1#。原项目 2#发泡胎生产线与危废库的废气经“二级活性炭吸附”后通过 2#排气筒排放，现由于危废库位置发生变化及 2#发泡胎生产线此次不建设，危废贮存废气单独新增一套“二级活性炭吸附”装置处理，处理后的尾气经过 20m 高 2#排气筒排放；

企业在设计生产线布局时将电泳喷粉设置为密闭空间，因此优化了设备布局，新增一条烘道及 1 台天然气热风炉(污染物排放量不变)，

原环评为电泳烘干、喷粉固化共用一条烘道及 1 台热风炉，现将两道生产工序分开烘干。且天然气热风炉燃烧废气是与烘干、固化工件在烘道内直接接触的，所以将天然气热风炉燃烧废气与电泳烘干废气合并排放是合理的。1#车间电泳涂装、涂装后烘干废气经集气设施收集后引入一套“二级活性炭吸附”装置处理后通过 20m 高 3#排气筒排放，天然气燃烧废气采用低氮燃烧技术，收集后与处理后的电泳烘干废气一起通过 20m 高 3#排气筒排放；喷粉粉尘经集气设施收集后经袋式除尘器处理，喷粉后固化产生的非甲烷总烃经过二级活性炭吸附处理，处理后的废气与热风炉燃烧废气一起通过 20m 高 4#排气筒排放，排气筒编号由 5#改为 4#。

(3) 雨污水管网、污水排口布局调整，厂区污水处理站、化粪池、一般固废库、危废库位置调整。

企业结合实际厂区建设布局，将公辅工程设施的建设位置合理调动，雨污水管网、污水排口布局调整情况及厂区污水处理站、化粪池、一般固废库及危废库具体的位置调整情况见附图 2，调整后的环保设施更有利于生产运输和三废处理。

对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办环评函[2020]688 号)，本项目上述的变动不属于重大变动。

4.2 变动后环境影响分析

变动后正常工况下，非甲烷总烃、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫等气体的最大落地浓度均低于环境标准，对大气影响较小。

变动后，项目废水污染物不发生变化，采取的污水处理措施不发生变化，且各污染物均能做到达标排放，因此变动后项目废水污染物排放对水环境影响同变动前。

变动后，项目危险废物种类、产生量不发生变化，处置方式与变更前一致。一般固废废物产生量不发生变化。产生固废可完全处理处置或综合利用，不外排，不会对外环境产生不良影响。

变动后，主要噪声源、生产设备数量不发生变化，对车间位置进行调整，经过预测厂界噪声后，没有出现超标现象，对外环境影响较小。

变动后，在项目落实土壤及地下水污染防治措施基础上，做到从源头控制、分区防治措施、地下水跟踪监测、应急响应等方面，有效控制了可能污染土壤、地下水影响。

变动后，项目不新增危险源，原辅料储存量不发生变化，不增加环境风险。

4.3 总量控制

变动前后污染物不发生变化，不新增污染因子。

4.4 变动影响分析与排污许可的衔接工作

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)，本项目上述的变动不属于重大变动。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)的相关规定，项目变动为一般变动，纳入排污许可和竣工环境保护验收管理。本项目暂未申请排污登记，结合《排污许可管理条例》，本次变动后应当申请取得排污登记。

4.5 总结论

变动后，在企业严格落实环保“三同时”措施、确保各项环保措施稳定正常运行、外排污染物达标排放的情况下，经分析，变动后各废气、废水污染因子、固废对环境的影响较小，均能够达标排放且变动后较变动前不加大对外环境的影响。由此可见，项目的发生一般变动在环境保