

目录

1 总论	3
1.1 编制原由	3
1.2 编制依据	4
1.3 污染控制目标及环境保护目标	7
1.4 评价标准	8
1.4 原环评批复要求的污染防治措施落实情况的	10
2 项目工程概况	12
2.1 项目基本工程概况	12
2.2 建设内容	14
2.3 总平面布置	15
2.4 产品方案	15
2.5 已批项目工程主要原辅材料及能源消耗	16
2.6 主要生产设备	20
2.7 劳动定员及工作制度	21
3 工程分析	22
3.1 原有工程及污染源分析	22
3.2 项目变更后污染源分析	35
3.3 变更前后污染物排放情况对照	60
4 变更后营运期环境影响分析	62
4.1 大气环境质量影响分析	62
4.2 地表水环境质量影响分析	69
4.3 噪声环境质量影响分析	71
4.4 固废环境质量影响分析	73
4.5 地下水环境影响分析	74
5 污染物治理措施的可行性	77
5.1 废气治理措施的可行性分析	77
5.2 废水治理措施的可行性分析	78
5.3 噪声污染治理措施的可行性	78
5.4 固废治理措施的可行性	79
5.5 地下水环境保护措施	81
6 环保投资、总量控制、清洁生产、环境管理	83
6.1 环保投资	83
6.2 总量控制	83
6.3 清洁生产	84
6.4 环境管理和监测计划	87
6.5 污染物排放清单	89
7 总论	91
7.1 小结	91
7.2 建议	93

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 艾美人体工学批复

附件 3 基础信息表

附图：

附图 1.6-1 建设项目大气环境评价范围 and 环境保护目标分布图

附图 2.1-1 建设项目地理位置图

附图 2.1-2 项目在广德经济开发区位置图

附图 2.3-1 变更前平面布置图

附图 2.3-2 变更前车间布局图

附图 2.3-3 变更后平面布置图

附图 2.3-4 变更后的车间布局图

附图 4.1-1 环境防护距离包络线图

附图 5.5-1 分区防渗图

1 总论

1.1 编制原由

安徽艾美人体工学科技有限公司年产 1500 万套电视机支架、投影仪支架、液晶显示器支架生产项目位于广德县经济开发区广屏路以东。2016 年 3 月 7 日，广德经济开发区管委会经贸科技发展局以“项目备案【2016】001 号”文备案该项目建设。2016 年 8 月 24 日，广德县环保局以“广环审【2016】81 号”（关于安徽艾美人体工学科技有限公司年产 1500 万套电视机支架、投影仪支架、液晶显示器支架生产项目项目环境影响报告书审批意见的复函）对该环评报告予以批复。

目前，安徽艾美人体工学科技有限公司年产 1500 万套电视机支架、投影仪支架、液晶显示器支架生产项目项目厂房及基础设施已建成，生产设备已经安装。随着环保要求的提高，为更好的保护环境，减少对外界环境的影响，该公司在建设中外购已做过喷砂处理的铝件和防锈处理冲压铁件，无需酸洗处理，因此减少了酸洗用量，直接进入喷涂线，其中铝件不需磷化处理，减少了磷化液的用量。为提高工作效率和连续性，在喷涂线的基础上新增冲压铁件前处理线 1 条、铝件前处理线 1 条；为建设水洗用量，项目酸洗磷化线增加一个中和槽；为提高挂架的使用次数，新增挂架脱膜炉 1 台。变更后与原环境影响报告书对照，具体变化见下表 1.1-1：

表 1.1-1 建设项目内容变更情况一览表

序号	变更内容	原报告书内容	变更工程内容	变更理由
1	酸洗磷化线增加中和槽	酸洗磷化线无中和槽	酸洗磷化线增加 1 个中和槽	酸洗件通过中和槽后，可以减少水洗量
2	新增冲压铁件喷涂前处理线	无	新增 1 条冲压铁件喷涂前处理线	外购已做过喷砂处理的铝件和防锈处理冲压铁件，无需酸洗处理，可以直接进入喷涂线；铝件无需磷化处理。
3	新增铝件喷涂前处理线	无	新增 1 条铝件喷涂前处理线	
4	新增挂架脱膜炉	无	新增挂架脱膜炉 1 台	提高挂架的使用次数

由上表 1.1-1 可知：本次环评变更主要是酸洗磷化线增加一个中和槽，新增 1 条铁

件喷涂前处理线，新增 1 条铝件喷涂前处理线、新增 1 台挂架脱膜炉。其余工程内容不变。综上所述，本项目的变更，降低了盐酸和磷化液的使用量，提高了自动化程度，因此，项目变更是有必要的。

受建设单位安徽艾美人体工学科技有限公司的委托，宁夏智诚安环技术咨询有限公司承担了本工程变更的环境影响评价报告编制工作。在收集相关资料、整理数据、对新老方案进行比对分析的基础上，宁夏智诚安环技术咨询有限公司编制完成了该工程环境影响变更报告。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规、规范标准

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令第 9 号，2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（国家主席令第 48 号，2016 年 9 月 1 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（国家主席令第 21 号，1997 年 3 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（国家主席第 31 号令，2016 年 1 月 1 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（国家主席令第 87 号，2008 年 2 月 28 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（国家主席令第 31 号，2016 年修订本）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（国家主席令第 39 号，2011 年 3 月 1 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年修正本）；
- (9) 《中华人民共和国城市规划法》（国家主席第 74 号令，2008 年 1 月 1 日施行）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日施行）；
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年修订，2014 年 12 月 1 日施行）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环保部第 44 号令，2017 年 9 月 1 日施行）；
- (13) 《建设项目环境保护条例》（2017 年 10 月 1 日施行）；
- (14) 《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节[2010]218

号)；

- (15) 《产业结构调整指导目录(2013 年修订本)》(发展改革委令 2013 第 21 号)；
- (16) 《环境影响公众参与暂行办法》(环发[2006]28 号)；
- (17) 《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T50087-2013)；
- (18) 《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)；
- (19) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)；
- (20) 《环境空气质量标准》(GB3095—2012)；
- (21) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；
- (22) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；
- (23) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (24) 《地下水质量标准》(GB/T14848—93)；
- (25) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)。
- (26) 《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37 号)。
- (27) 《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17 号)。

1.2.2 地方法规、文件

- (1) 《关于进一步提高环境影响评价质量的若干意见》安徽环境保护局环监(2002.4.10)；
- (2) 安徽省环境保护局环评[2006]113 号《印发〈加强建设项目环境影响报告书编制规范化的规定(试行)〉的通知》(2006.6.6)；
- (3) 《安徽省水环境功能区划》，安徽省水利厅、安徽省环境保护局，2003 年 10 月；
- (4) 安徽省经济委员会，《安徽省工业产业结构调整指导目录》，2007.11.5；
- (5) 《安徽省环境保护条例》，安徽省人大常委会公告(第二十四号)2010.11.1；
- (6) 《安徽省建设项目环境影响评价文件审批权限规定》，环评〔2008〕118 号，2008 年 7 月 15 日；
- (7) 《安徽省环境保护厅建设项目社会稳定环境风险评估暂行办法》环法〔2010〕193 号；
- (8) 宣城市人民政府《关于推进产业机构调整加快淘汰落后产能的若干意见》宣政【2010】56 号；

- (9) 《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》（皖政〔2013〕89 号）。
- (10) 《宣城市大气污染防治行动计划实施细则》。
- (11) 《安徽省大气污染防治条例》。
- (12) 《安徽省水污染防治工作方案》。
- (13) 《宣城市水污染防治工作方案》。
- (14) 《广德县水污染防治行动工作方案》。
- (15) 《安徽省水污染防治条例》。

1.2.3 编制技术导则

- (1) 《环境影响评价技术导则》（总纲 HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则》（大气环境 HJ2.2-2008）；
- (3) 《环境影响评价技术导则》（地面水环境 HJ/T2.3-1993）；
- (4) 《环境影响评价技术导则》（地下水 HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则》（声环境 HJ2.4-2009）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (7) 《环境影响评价技术导则》（生态影响 HJ19-2011）。
- (8) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）。
- (9) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）

1.2.4 项目有关文件、资料

- (1) 《安徽艾美人体工学科技有限公司年产 1500 万套电视机支架、投影仪支架、液晶显示器支架生产项目可行性研究报告》；
- (2) 广德经济开发区管委会经贸科技发展局(新建项目)(项目备案[2016]001 号)；
- (3) 《广德县经济开发区入园企业分布图》；
- (4) 广德县环保局环境影响评价标准确认函；
- (5) 《广德经济技术开发区一期总体规划》（2002~2020）；
- (6) 《广德经济技术开发区一期控制性详细规划》（2002~2020）；
- (7) 《安徽广德经济开发区扩区总体发展规划环境影响报告书（报批版）》，安徽省科学技术咨询中心，2013.01；
- (8) 安徽省环境保护厅 皖环函【2013】196 号《安徽省环境保护厅关于安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书审查意见的函》；
- (9) 安徽艾美人体工学科技有限公司年提供的其他资料；

(10) 有关项目周围社会、经济、环境状况资料。

1.2.5 任务依据

(1) 项目变更环境影响报告委托书。

(2) 《安徽艾美人体工学科技有限公司年产 1500 万套电视机支架、投影仪支架、液晶显示器支架生产项目环境影响报告》和环评批复。

1.3 污染控制目标及环境保护目标

1.3.1 污染控制目标

本项目污染控制目标为项目运营期产生的污染物完全达标排放，并给出合理的污染物排放总量控制指标，排污口设置应符合排污口设置及规范化整治的要求。

(1) 本项目营运后，区域地表水体与地下水水质不恶化，质量不降级；

(2) 本项目营运后，要求各加工工序产生的废气排放皆满足相应的标准，确保区域环境空气质量标准不降低；

(3) 项目所在区域声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求；

(4) 对建设项目生产过程中产生的固体废弃物采取合理有效的处理处置措施。

1.3.2 环境保护目标

本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。保护目标总体上不因本项目的实施而改变区域环境现有功能，具体环境保护目标如下表 1.3-1 及附图 1。

表 1.3-1 项目厂区周围主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	方位	距厂界水平距离(m)	规模	环境功能
大气环境	祠山岗安置小区	SE	600	1200 户/3600 人	(GB3095-2012) 二级
	上王村	NE	900	80 户/250 人	
	下王村	NE	1000	70 户/220 人	
	杜家湾	NE	1600	75 户/230 人	
	大院子	NE	2300	50 户/160 人	
	青龙山	NE	2200	55 户/170 人	
	百家村	NE	2300	50 户/160 人	
	梅村	N	1200	60 户/170 人	
	下畈地	N	1900	55 户/175 人	
	韩家畈	NW	700	80 户/250 人	
	赵联村	NW	1800	70 户/210 人	

	连家畈	NW	1600	70 户/220 人	
	下西山	NW	2000	60 户/170 人	
	范村桥	NW	2400	75 户/260 人	
水环境	无量溪河	W	3000	中型	(GB3838-2002) III类水质
	地下水	--	20km ²	--	(GB/T14848-93) III类水质
声环境	项目区域	——	200	——	(GB3096-2008) 3 类区

1.4 评价标准

1.4.1 地表水评价标准

(1) 环境质量标准

建设项目所在地周围与项目有关的地表水体无量溪河执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类水质标准。具体参见表 1.4-1。

表 1.4-1 地表水环境质量标准III类 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目	pH	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	石油类
(GB3838—2002) III类	6~9	≤20	≤4	≤1	≤0.05

(2) 排放标准

建设项目废水经厂内预处理达标后排入开发区污水管网, 最终进入广德县第二污水处理厂处理达标外排, 项目废水排放标准执行广德县第二污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准要求, 污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准, 最终排入无量溪河。具体指标见表 1.4-2。

表 1.4-2 污水综合排放标准指标

序号	因子	单位	接管标准	尾水排放标准
1	pH	无量纲	6~9	6~9
2	COD	mg/L	≤150	≤60
3	BOD ₅	mg/L	≤180	≤20
4	SS	mg/L	≤200	≤20
5	NH ₃ -N	mg/L	30	≤8
6	总磷	mg/L	≤4	≤1.0
7	总锌	mg/L	≤5.0	≤1.0
8	石油类	mg/L	≤20	≤3.0
9	表面活性剂	mg/L	≤20	≤1.0

1.4.2 环境空气评价标准

(1) 环境质量标准

评价区为环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、TSP、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；HCL 参照《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质的最高允许浓度”；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中执行标准，具体标准值见表 1.4-3。

表 1.4-3 环境空气质量标准污染物浓度限值

污染物	取值时间	二级标准浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	日平均	150	
	1小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	日平均	80	
	1小时平均	200	
TSP	年平均	200	
	日平均	300	
HCl	日平均	15	《工业企业设计卫生标准》 （TJ36-79）
	一次	50	
非甲烷总烃	1小时平均	2000	参照《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）详解中执行标准

建设项目天然气燃烧废气参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

表 2 燃气锅炉标准，颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准和无组织排放监控浓度限值要求，具体标准值见表 1.4-4。

表 1.4-4 大气污染物排放标准

污染物名称		排放浓度 (mg/Nm^3)	排放高度 (m)	排放速率 (kg/h)	厂界无组织排放浓度限值 (mg/m^3)	生产工艺或设施	采用标准
废气	颗粒物	120	15	3.5	1.0	喷涂	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
	非甲烷总烃	120	15	10	4.0		
	HCl	100	15	0.26	0.2	酸洗磷化	
	烟尘	20	8	--	--	天然气燃烧固化塑粉	（GB13271-2014）表 2 标准
	SO ₂	50		--	--		
	NO _x	200		--	--		

1.4.3 噪声评价标准

(1) 声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 3 类区标准,详见表 1.7-6。

表 1.7-6 声环境质量标准

执行标准	标准值 dB (A)	
	昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)表 1 中 3 类标准	65	55

(2) 噪声排放标准

运营期厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准,具体标准值见表 1.7-8。

表 1.7-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 (dB (A))

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
项目厂界噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类

项目噪声评价范围内无敏感点。

1.4 原环评批复要求的污染防治措施落实情况的

对照原环评批复要求的各项污染防治措施落实情况如表 1.4-1。

表 1.4-1 原环评批复的要求落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	脱脂废水经隔油池预处理,酸洗废水经 pH 中和池预处理,经处理后的脱脂废水、酸洗废水与钝化污水、表调污水、磷化污水、清洗污水、纯水制备浓水一并经混凝沉淀处理,以上废水经预处理达到广德县第二污水处理厂接管标准后排入开发区污水管网	已按照环评要求建设一座污水处理设施,处理工艺为混凝沉淀,满足接管标准要求
2	盐酸雾通过碱液喷淋塔处理后通过 1 根 15 米高的排气筒高空排放;喷塑粉尘通过设备自带的滤筒式除尘器处理;固化工段产生的非甲烷总烃废气引入天然气燃烧装置中进行燃烧处理;塑粉固化的天然气燃烧废气通过 8 米高的排气筒高空排放	已按照环评要求建设一座盐酸雾废气喷淋塔; 喷塑粉尘设备自带除尘器; 塑粉固化废气引入天然气燃烧室处理; 天然气燃烧废气与塑粉固化废气合并经 15m 高的排气管高空排放
3	采取减震、隔音和消音等噪声污染防治措施,减少噪声对外界环境的影响	落实了噪声防治措施
4	项目生产过程中的边角料、废品等经分类收集后外售;表面处理溶剂废桶按照危废管理,返回原厂家处理;废切削液、废机油、混凝沉淀污泥、脱脂产生的废油等属于危险废物,按规范建立危废堆放场所(20m ²),委托	普通固废外售;废溶剂桶委托厂家回收处理;危废委托有资质单位处理; 生活垃圾交环卫部门处理

	有危险废物处理资质单位进行无害化处理；职工生活垃圾由环卫部门统一收集处理	
5	做好危废贮存仓库、危险化学品贮存区、事故应急池、废水收集池、酸洗磷化水池、污水处理设施等防渗、防漏、防腐工作；按照规范和要求建立 100m ³ 事故池 1 座。 在厂区东西两侧各打地下水监测井一座。	已落实防渗措施；
		建立了一座 100m ³ 事故池
		已建设 2 座地下水监测井
6	项目按照环评要求以 1#车间为边界设置 100 米卫生防护距离，以 3#车间为边界设置 50 米卫生防护距离，在卫生防护距离内不得新建食品、医药、集中居民区等环境敏感项目	落实了卫生防护距离要求；周边无环境敏感目标

由表 1.4-1 可知，本项目按照环评和批复要求，落实了各项污染防治措施，不存在原有项目的环境问题。

2 项目工程概况

2.1 项目基本工程概况

(1) 项目名称：年产 1500 万套电视机支架、投影仪支架、液晶显示器支架生产项目

(2) 建设单位：安徽艾美人体工学科技有限公司

(3) 环评文件类型：变更

(4) 建设规模：年产 1500 万套电视机支架、投影仪支架、液晶显示器支架

(5) 占地面积、建筑面积、职工人数及工作时数

占地面积：67307.6m²，建筑面积：43684.2m²

职工人数：本项目职工人数为 200 人

工作时数：本项目年工作日以 300 天计，实行三班制，年工作时数为 7200h，食宿在厂区。

(6) 建设地点：广德经济开发区广屏路以东，详见附图 2.1-1。

(7) 原有项目建设现状及环保措施落实情况

安徽广德经济开发区入园企业分布图



2.2 建设内容

变更前后项目建设内容详见下表 2.2-1。

表 2.2-1 变更前后项目建设内容对照表

序号	类别	单体工程名称	变更前的工程内容	变更后的建设内容
1	主体工程	1# 车间	作为机械加工、喷粉、固化、组装生产车间；安装有铁件和铝件喷塑生产线各 1 条（不含表面处理） 生产规模为年产 1500 万套电视机支架、投影仪支架、液晶显示器支架	作为机械加工、喷粉、固化、组装生产车间； 生产规模为年产 1500 万套电视机支架、投影仪支架、液晶显示器支架； 新增冲压铁件喷涂前处理线 1 条、新增铝件喷涂前处理线 1 条
		2# 车间	作为原料和成品仓库	保持不变
		3#车间	作为酸洗、磷化生产车间	作为酸洗、磷化生产车间；磷化线增加一个中和槽； 新增挂架脱膜炉 1 台
2	辅助工程	综合楼	一层作为食堂、二层作为办公用房、三层作为宿舍	调整用途，一层作为食堂，二、三层作为宿舍
		连廊	作为 1#车间、2#车间连接的走廊	保持不变
		门卫及附属用房	作为门卫和附属用房	保持不变
		研发楼	作为新产品的研发用房（仅做产品方案设计，物理测试，无化学实验和表面处理）	作为新产品的研发用房，办公用房在研发楼中
3	公用工程	供水	本项目生活、生产、绿化用水由开发区给水管网提供	保持不变
		排水	雨污分流制。生活污水、生产废水、纯水制备的浓水，经预处理达到污水处理厂接管标准后排入园区污水管网，进入广德县第二污水处理厂处理，尾水最终排入无量溪河；废水排放量为 9516t/a。	生活污水的排放量保持不变； 新增生产废水排放量为 6090t/a，新增纯水制备浓水排放为 2781t/a
		供电	用电量为 250 万 kWh/a	新增用电量为 50 万 kWh/a
4	贮运工程	原料和成品仓库	原料和成品依托 2#生产车间	保持不变
5	环保工程	废水处理装置	生活污水经隔油池、化粪池预处理，生产废水和纯水制备浓水经混凝沉淀预处理，污水经预处理达到广德县第二污水处理厂接管标准后排入园区污水管网，进入广德县第二污水处理厂处理，尾水最终排入无量溪河；	污水处理方式不变，新增的生产废水处理依托已建的废水处理设施

			生活污水预处理隔油池 2m ³ 、化粪池 30m ³ 、混凝沉淀装置 20t/d	
		废气处理装置	盐酸雾通过碱液喷淋塔处理后通过 15 米高的排气筒高空排放	盐酸雾排放量减少，处理方式没有变化
			塑粉喷粉过程中产生的粉尘通过设备自带的双级滤芯除尘器处理	保持不变
			无挂架脱膜废气	挂架脱膜燃烧废气经活性炭吸附处理后经 15m 高的排气筒高空排放
			塑粉固化过程中天然气燃烧废气通过 8 米高的烟囱高空排放；塑粉固化废气引入天然气燃烧装置进行燃烧处理	塑粉固化废气引入天然气燃烧处理后与天然气燃烧废气合并经 15m 高的排气筒高空排放；
		噪声处理装置	采用车间隔音、减振基座、设独立的空压房等措施	保持不变
		固废存放点	普通固废临时存放场所，设置在 2# 车间东南角落；占地面积 40m ²	保持不变
			危废临时存放场所，设置在 3# 车间东北角落，分类储存，有防渗漏、防盗、防雨淋等措施；占地面积 20m ²	保持不变
		绿化	厂内新建绿化面积 7400m ²	保持不变

2.3 总平面布置

结合现有场地情况，生产厂房平面布置以最佳的生产流程（物流、人流、信息流、能源流）和生产工艺工程进行设计，整体布置上强调物流的合理，减少物流的返回、交叉、往返等无效搬运；减少库存和在制品，缩短物料的停滞和等待；选用适当装卸搬运方式和机具。总体布置按照用地集约、紧凑，功能分区合理，工艺流程顺畅，运输线路短捷原则。

本项目办公楼、研发楼位于生产车间西侧，距离酸洗磷化车间较远，减少了生产废气对办公楼和研发楼的产生的不良影响。

建筑物布置结合用地形状，充分考虑日照、通风、消防要求，同时和周边环境相协调。总平面布置时，严格遵循《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）中有关规定要求。

本次变更完成后，厂区内其他内容布置不变。

2.4 产品方案

本次变更工程产品方案不变。具体见下表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目产品方案

序号	产品名称	单位	产能	质量指标
1	液晶电视壁挂支架	万套/年	500	GS; VESA 孔位标准, 主要原材料符合 ROCH 标准
2	触摸屏/多媒体移动推车	万套/年	100	UL; VESA 孔位标准, 主要原材料符合 ROCH 标准
3	显示器桌面支架	万套/年	300	GS; VESA 孔位标准, 主要原材料符合 ROCH 标准
4	人体工学支架	万套/年	600	GS; VESA 孔位标准, 主要原材料符合 ROCH 标准

2.5 已批项目工程主要原辅材料及能源消耗

2.5.1 主要原辅材料消耗

原报告书及本次变更报告涉及的主要原辅材料及能源消耗情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 原报告书及本次变更报告涉及的主要原辅材料及能源消耗量

序号	名称	单位	变更前的量	变更后的量	变化量	最大存储量 t	储存周期	包装规格	储存位置
1	钢材	吨/年	40000	40000	0	1300	10 天	10 吨/捆	2#生产车间
2	铝材	吨/年	2500	2500	0	80	10 天	1 吨/捆	2#生产车间
3	塑粉	吨/年	300	300	0	15	15 天	25kg/袋	2#生产车间
4	脱脂粉	吨/年	10	15	+5	0.75	15 天	25kg/袋	2#生产车间
5	脱脂剂	吨/年	12	18	+6	0.9	15 天	25kg/桶	2#生产车间
6	31%盐酸	吨/年	100	40	-60	3	10 天	25kg/桶	2#生产车间
7	钝化剂	吨/年	5	8	+3	0.8	1 月	25kg/桶	2#生产车间
8	表调剂	吨/年	8	12	+4	1.2	1 月	25kg/桶	2#生产车间
9	磷化剂（皮膜剂）	吨/年	20	15	-5	1.5	15 天	25kg/桶	2#生产车间
10	中和剂	吨/年	20	30	+10	1.5	15 天	25kg/桶	2#生产车间
11	促进剂	吨/年	10	15	+5	0.75	15 天	25kg/桶	2#生产车间
12	五金件	吨/年	100	100	0	5	15 天	25kg/包	2#生产车间
13	切削液	吨/年	2	2	0	0.2	1 月	100kg/桶	2#生产车间
14	机油	吨/年	1.0	1.0	0	0.1	1 月	100kg/桶	2#生产车间

15	活性炭	吨/年	0	0.1	+0.1	0.05	1 月	25kg/包	2#生产车间
16	水	吨/年	13836	30587	+16751	广德经济开发区供水管网			
17	电	万 kWh/a	250	300		广德经济开发区供电电网			
18	天然气	万 m ³ /a	5.0	8.0		广德天然气公司提供			

变更项目工程主要原辅材料理化性质见表 2.5-2、2.5-3、2.5-4、2.5-5。

表 2.5-2 部分原辅料成分表

序号	名称	主要成分及比例
1	脱脂粉	Na ₂ SiO ₃ 65%、Na ₂ CO ₃ 25%、非离子表面活性剂 10%
2	脱脂剂	纯碱 40%、LAS10%、五水偏硅酸钠 30%、水 20%
3	钝化剂	磷酸盐 5%、钼酸盐 35%、硅烷 20%、钛盐 10%、水 30%
4	表调剂	TiPO ₄ 25%、碳酸钠 18%、磷酸盐 (MePO ₄) 57%
5	磷化剂(皮膜剂)	磷酸 35%、氧化锌 10%、硝酸 5%、锰离子 1%、水 49%
6	中和剂	NaOH 20%、80%水
7	促进剂	NaNO ₂ 40%、60%水

表 2.5-3 塑粉理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：环氧树脂			危险货物编号：32061		
	英文名：Epoxy resin			UN 编号：1866		
	分子式：/		分子量：/		CAS 号：67763-03-5	
理化性质	外观与性状	粉末状固态。				
	熔点（℃）	145～155	相对密度(水=1)		/	
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	溶于丙酮、乙二醇、甲苯。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ : 11400mg/kg(大鼠经口)。				
	健康危害	制备和使用环氧树脂的工人，可有头痛、恶心、食欲不振、眼灼痛、眼睑水肿、上呼吸道刺激、皮肤病症等。本品的主要危害为引起过敏性皮肤病，其表现形式为瘙痒性红斑、丘疹、疱疹、湿疹性皮炎等。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	－18℃≤闪点<23℃	爆炸上限%（v%）：		/	
	自燃温度(℃)	490（粉云）	爆炸下限%（v%）：		12	
	危险特性	易燃，遇明火、高热能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时，遇火星会发生爆炸。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂。				
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。				



急救措施	①皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。④食入：饮足量温水，催吐，就医。
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。若是液体，尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或类似物质吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
储运注意事项	①储存注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损耗。 ②运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

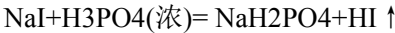
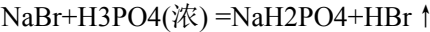
表 2.5-4 盐酸的理化特性及毒理特性

品名	盐酸	别名	氢氯酸		英文名	Hydrochloric acid
理化性质	分子式	HCl	分子量	36.46	熔点	-114.8℃/纯
	沸点	108.6℃/20%	相对密度	(水=1) 1.20 (空气=1) 1.26	蒸气压	30.66kPa (21℃)
	外观气味	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味				
	溶解性	与水混溶，溶于碱液				
稳定性和危险性	稳定，酸性腐蚀品 能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气，具有强腐蚀性。 燃烧分解产物：氯化氢。					
毒理学资料	急性毒性：LD ₅₀ 900mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ 3124ppm，1 小时（大鼠吸入）					

表 2.5-5 磷酸的理化特性及毒理特性

中文名称	磷酸
英文名称	Phosphoric acid
中文别名	正磷酸
英文别名	orthophosphoric acid
CAS 号	7664-38-2
EINECS 号	231-633-2
分子式	H ₃ PO ₄
分子量	97.99
InChI	InChI=1/H ₃ O ₄ P/c1-5(2,3)4/h(H ₃ ,1,2,3,4)

分子结构	
熔点	21℃
密度	相对密度(水=1)1.87(?)
沸点	158℃
闪点	
水融性	MISCIBLE
物化性质	<p>外观与性状： 无色透明或略带浅色稠状液体,纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。</p> <p>熔点(℃): 42.35(纯品)</p> <p>沸点(℃): 261</p> <p>相对密度 1.70</p> <p>相对密度(水=1): 1.87(纯品)</p> <p>相对蒸气密度(空气=1): 3.38</p> <p>饱和蒸气压(kPa): 0.67(25℃，纯品)</p> <p>溶解性： 与水混溶，可混溶于乙醇。</p>
用途	主要用于磷酸盐工业、电镀、抛光工业、制糖工业、复合肥料等。在食品工业中作为酸味剂、酵母营养剂等
安全术语	S26;; S45;;
风险术语	R34;;
危险品标志	 C:Corrosive;
上游	黄磷、磷精矿、磷矿粉、磷矿石、磷酸
下游	聚磷酸、三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、焦磷酸钠、焦磷酸铁、酸式磷酸锰、磷酸二氢钠、磷酸二氢钾、磷酸二氢铝、三聚磷酸铝、磷酸氢二钾、磷酸氢二钠(食用级)
化学性质	<p>1.磷酸是一种常见的无机酸，为三元中强酸，具有酸的通性：能与碱、碱氧化物、无机盐反应；</p> <p>(1) 与碱反应</p> $\text{NaOH} + \text{H}_3\text{PO}_4 = \text{NaH}_2\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ $2\text{NaOH} + \text{H}_3\text{PO}_4 = \text{Na}_2\text{HPO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ $3\text{NaOH} + \text{H}_3\text{PO}_4 = \text{Na}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$ <p>(2) 与某些盐反应</p>



原理：难挥发性酸制挥发性酸

2.不易挥发，不易分解，几乎没有氧化性；

3.磷酸在空气中容易潮解，受强热时脱水，依次生成焦磷酸、三磷酸和多聚的偏磷酸。三磷酸是链状结构，多聚的偏磷酸是环状结构；

4.磷酸根离子具有很强的配合能力，能与许多金属离子生成可溶性的配合物。如 Fe^{3+} 与 PO_4^{3-} 可以生成无色的可溶性的配合物 $[\text{Fe}(\text{PO}_4)_2]^{3-}$ 和 $[\text{Fe}(\text{HPO}_4)_2]^-$ ，利用这一性质，分析化学上常用 PO_4^{3-} 掩蔽 Fe^{3+} 离子；

2.6 主要生产设备

原报告书及本次变更报告涉及的主要生产设备、公用及贮运设备情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 主要生产设备、公用及贮运设备一览表

序号	设备名称	设备规格 或型号	变更前的数 量	变更后的 数量	备注
1	大型冲床	500 吨	4 台	4 台	冲压设备
2	大型冲床	400 吨	1 台	1 台	冲压设备
3	大型冲床	300 吨	5 台	5 台	冲压设备
4	送料机	T=6.0	10 台	10 台	冲压设备
5	磨床	1 米*500CM	2 台	2 台	模具设备
6	铣床	炮塔铣	2 台	2 台	模具设备
7	车床	6140#	1 台	1 台	模具设备
8	摇臂钻	大号	2 台	2 台	
9	组装流水线	22 米*1M	20 条	20 条	组装设备
10	铆钉机	订制	50 台	50 台	组装设备
11	旋铆机	订制	50 台	50 台	组装设备
12	空压机	37 安培	2 台	2 台	
13	水泵	5.5KW	10 台	10 台	
14	水泵	4KW	10 台	10 台	
15	喷塑生产线		2 条	2 条	
16	排风机	3.0KW	2 台	2 台	塑粉固化设备
17	5T 吊空输送线	2.2KW	4 台	4 台	塑粉固化设备
18	大旋风抽风	37KW	2 台	2 台	塑粉固化设备
19	脱水炉循环风机	7.5KW	2 台	2 台	塑粉固化设备
20	固化炉循环风机	11KW	2 台	2 台	塑粉固化设备
21	酸洗磷化生产线		1 条	1 条	新增 1 个中和槽
22	塑胶模	支架配件	500 套	500 套	
23	五金模	支架配件	500 套	500 套	
24	压铸模	支架配件	300 套	300 套	

25	污水处理设备		1 套		
26	铝件喷涂线	/	1 条	1 条	新增铝件喷涂前处理设备 1 套
27	铁件喷涂线	/	1 条	1 条	新增冲压件喷涂前处理设备 1 套
28	挂架脱膜炉	/	0	1 台	

2.7 劳动定员及工作制度

本次变更后劳动定员情况，职工人数为 200 人，年工作日为 300 天，三班制，每班工作 8 小时，食宿在厂区。保持不变。

3 工程分析

3.1 原有工程及污染源分析

3.1.1 生产工艺流程及产污节点图

本项目生产工艺较为简单，各个产品生产工艺相似，具体工艺流程如下：

1、产品生产工艺

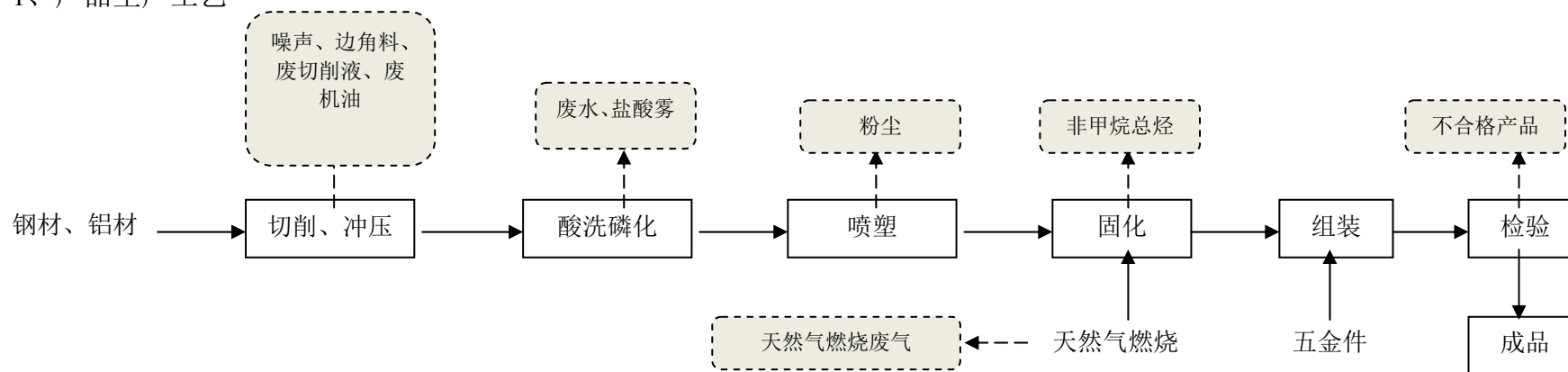


图 3.1-1 产品生产工艺流程图

工艺说明：

1、切割、冲压：对钢材、铝材进行切割、冲压机加工等。会有切削液、边角料、废机油等产生。

2、酸洗磷化：酸洗磷化处理是基于钢铁铝等件在含有 H_3PO_4 、 Zn^{2+} 、 NO_3^- 等离子组成的磷化液中，在钢铁件表面所发生的化学反应。通过磷化处理，可在钢铁件表面生成 $\text{Zn}_2\text{Fe}(\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 的结晶物质，这就是磷化皮膜的最主要成

分。磷化皮膜可起到防锈、润滑、增强与涂料的结合力，提升涂料的防腐能力等作用。酸洗磷化过程中会有盐酸雾、生产废水产生；盐酸雾通过碱液喷淋塔处理，生产废水通过混凝沉淀污水处理设施处理达到开发区第二污水处理厂接管标准后排入园区污水管网。

3、喷塑：本项目采用的喷粉设备为全自动静电喷塑设备，配有双工位、自动脉冲反吹式粉体回收喷房；系统自带有回收系统，主要由一级小旋风气粉分离系统、二级自动脉冲反吹式回收系统、喷房底板自动清吹系统、落粉筛选回送系统构成。

喷涂时首先把工件挂上喷塑流水线，进入喷涂设备的喷房中喷塑。当工件以一定的速度通过喷房时，两个工位的手动或自动喷枪分别完成工件的相对两面的喷涂，没有被工件吸附的过量粉末，被设备风机吸入粉气分离后，再经收集和落粉筛选工序，送至喷枪进行喷涂，形成粉末闭循环使用系统。喷塑过程中产生的粉尘通过设备自带的滤筒式除尘器处理。

4、固化：粉末静电喷涂工艺是目前世界上金属表面处理的先进技术。在密闭的喷涂间内，树脂粉末在高压静电作用下，喷射吸附于金属工件表面上，再经过升温，使其固化，形成坚固的粉末涂层。工件以一定速度通过恒温烘道（约 180℃），耗时 15~20min 完成固化。固化的方式是通过燃烧的天然气加热，自然固化，工件在自动传输带上移动。固化过程中会有非甲烷总烃废气和天然气燃烧废气产生，通过优化车间通风处理。固化的热量来源于天然气燃烧。天然气燃烧废气通过管道高空排放，非甲烷总烃无组织排放。

5、组装：在组装生产线上，组装成成品。

6、检验：检验产品是否符合质量需求，检验过程中会有不合格产品产生。不合格产品集中收集后外售。

2、酸洗磷化生产工艺

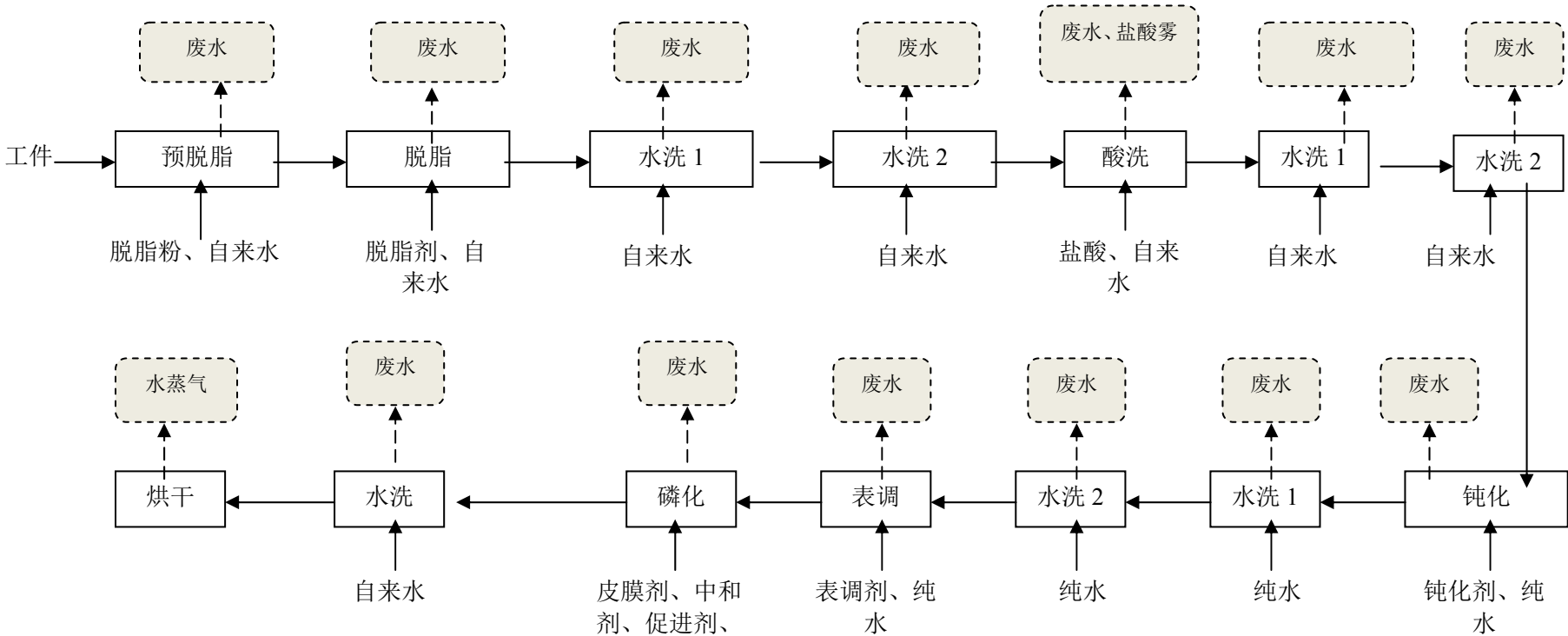


图 3.1-2 酸洗磷化生产工艺流程图

工艺说明：

本项目酸洗磷化槽共计 13 个，溶液盛装量约为 4.8m³。

1、预脱脂：预脱脂为脱脂做准备，预先去除工价油污。将工件放入预脱脂槽内以去除工件表面的油污，槽内温度控制在 70~80℃，采取电加热，脱脂槽内加有脱脂粉与水的溶液，即脱脂液，脱脂液全年更换 10 次，每 30 天更换一次，脱脂液更换后采用自来水对脱脂槽进行清洗，因生产损失的脱脂液每天进行补充。每天补充水量为 0.2 吨，全年更换水量为 48 吨，排入厂区污水处理站处理。

2、脱脂：预脱脂后的工件放入脱脂槽内，槽内温度控制在 70~80℃，采取电加热，脱脂槽内加有脱脂剂与水的溶液，即脱脂液，脱脂液全年更换 10 次，每 30 天更换一次，脱脂液更换后采用自来水对脱脂槽进行清洗，因生产损失的脱脂液每天进行补充。每天补充水量为 0.2 吨，全年置换水量为 48 吨，排入厂区污水处理站处理。

3、脱脂后水洗 1：脱脂后第一道水洗使用自来水，在水槽中通过喷枪喷淋处理，水循环使用。喷淋过程中会有部分水分损耗蒸发，每天补充自来水约 0.5 吨，损耗蒸发 0.2 吨/天，排水 0.3 吨/天。全年更换 10 次，每 30 天更换一次，全年置换水量为 48 吨，排水量为 90t/a，排入厂区污水处理站处理。

4、脱脂后水洗 2：脱脂后的第二道水洗采用纯水进行清洗，将工件进入水槽，采用溢流清洗的方式，每天需要补充水量约为 3 吨，槽体水全年更换 10 次，每 30 天更换一次，溢流量和槽体置换水量约为 858 吨/年，排入厂区自建污水处理站处理。

5、酸洗：清洗后的工件再浸入酸洗槽内除锈，除锈采用 20~22%的盐酸溶液，温度为室温，浸泡时间约为 3~5min，以去除金属工件表面的氧化膜、氧化皮。酸洗槽内酸液全年更换 10 次，每 30 天更换一次，酸洗槽内槽液更换后采用自来水对酸洗槽进行清洗。定期向酸洗槽中补充盐酸，以使酸浓度保持在 20%~22%。每天补充水量为 0.2 吨，全年更换水量为 48 吨，排入厂区污水处理站处理。酸洗过程中会有盐酸雾产生，通过碱液喷淋塔处理。

6、酸洗后水洗 1：酸洗后第一道水洗使用自来水，在水槽中通过喷枪喷淋处理，水循环使用。喷淋过程中会有部分水分损耗蒸发，每天补充自来水约 0.5 吨，损耗蒸发 0.2 吨/天，排水 0.3 吨/天。全年更换 10 次，每 30 天更换一次，全年置换水量为 48 吨，排水量为 90t/a，排入厂区污水处理站处理。

7、酸洗后水洗 2：酸洗后第二道水洗采继续采用自来水进行清洗，将工件进入水槽，采用溢流清洗的方式，每天需要补充水量约为 3 吨，槽体全年更换 10 次，每 30 天更换一次，溢流量和槽体置换水量约为 858 吨/年，排入厂区自建污水处理站处理。

8、钝化：钝化是由于金属与氧化性物质作用，作用时在金属表面生成 一种非常薄的、致密的、覆盖性能良好的、牢固地吸附在金属表面上的钝化膜。这层膜成独立相存在，通常是氧化金属的化合物。它起着把金属与腐蚀介质完全隔开的作用，防止金属与腐蚀

介质接触，从而使金属基本停止溶解形成钝态达到防腐蚀的作用。将工件进入钝化槽中，进行钝化处理。钝化液根据需要，定时补加。钝化过程中水分会有损耗，每天补充水量为 0.2 吨，全年更换 10 次，每 30 天更换一次，全年置换水量为 48 吨，排入厂区污水处理站处理。

9、钝化后水洗 1：钝化后第一道水洗使用纯水，在水槽中通过喷枪喷淋处理，水循环使用。喷淋过程中会有部分水分损耗蒸发，每天补充自来水约 0.5 吨，损耗蒸发 0.2 吨/天，排水 0.3 吨/天。全年更换 10 次，每 30 天更换一次，全年置换水量为 48 吨，排水量为 90t/a，排入厂区污水处理站处理。

10、钝化后水洗 2：第二道水洗继续采用纯水进行清洗，将工件进入水槽，采用溢流清洗的方式，每天需要补充水量约为 3 吨，槽体水全年更换 10 次，每 30 天更换一次，溢流量和槽体置换水量约为 858 吨/年，排入厂区自建污水处理站处理。

11、表调：清洗后的工件进入表调槽内进行表调处理（表调温度为常温），主要是为了克服粗化效应，加快磷化速度和细化磷化膜晶粒，表调槽内加有表调剂与水的溶液，即表调液。表调液全年更换 10 次，每 30 天更换一次，表调液更换后采用自来水对表调槽进行清洗，因生产损失的表调液每天进行补充。每天补充水量为 0.2 吨，全年置换水量为 48 吨，排入厂区污水处理站处理。

12、磷化：表调后进行磷化，磷化槽中投加的药剂有皮膜剂、中和剂、促进剂，皮膜剂用于磷化，中和剂用于调整槽液中的 pH 值，促进剂起催化作用，加速磷化。磷化时间约 8~15min，温度约为 37~40℃，采用电加热，磷化槽内加有磷化液。磷化液全年更换 10 次，每 30 天更换一次，磷化液更换后采用自来水对磷化槽进行清洗，因生产损失的磷化液每天进行补充。每天补充水量为 0.2 吨，全年置换水量为 48 吨，排入厂区污水处理站处理。

13、磷化后水洗：磷化后的水洗采用自来水进行清洗，将工件进入水槽，采用溢流清洗的方式，每天需要补充水量约为 3 吨，槽体水每月置换一次，溢流量和槽体置换水量约为 858 吨/年，排入厂区自建污水处理站处理。

14、烘干：采用电加热烘干，烘干过程中会有水蒸气产生。

一、变更前废气产生和排放情况

表 3.1-2 有组织废气产生、治理及排放状况表

废气来源	废气量 Nm ³ /h	污染物名称	产生情况		治理措施	去除效率 %	排放状况			执行标准		达标情况	排放源参数			排放方式
			浓度 mg/Nm ³	年产生量 t/a			浓度 mg/Nm ³	速率 Kg/h	排放量 t/a	速率 Kg/h	浓度		高度 m	直径 m	温度 ℃	
盐酸雾	3000	HCl	18.4	0.1326	碱液喷淋塔+15 米高排气筒	90	1.8	0.0055	0.0133	0.26	100mg/Nm ³	达标	15	0.3	20	连续
塑粉固化 燃烧天然气、燃烧非甲烷总烃废气	2000	烟尘	17.6	0.012	8 米高烟囱	0	17.6	/	0.012	20 mg/Nm ³		达标	8	0.4	60	连续
		SO ₂	7.3	0.005		0	7.3	/	0.005	50 mg/Nm ³		达标				连续
		NO _x	46	0.0315		0	46	/	0.0315	200mg/Nm ³		达标				连续
		非甲烷总烃	10	0.062		100	0	0	0	10	120 mg/Nm ³	达标				连续

表3.1-3 无组织废气排放情况表

序号	污染物	发生环节	面积（m ² ）	高度（m）	小时发生量（kg/h）	年排放量（t/a）
1	粉尘	喷塑工段	201×120	10	0.5	1.5
2	非甲烷总烃	塑粉固化	201×120		0.014	0.042
3	未捕集的氯化氢	酸洗工段	28×21	10	0.0098	0.0234

二、变更前废水污染源分析

(1) 职工生活用水

本项目职工人数为 200 人，用水标准按照 100L/人·d，生活用水量为 20t/d，全年用水 6000t/a。

项目生活污水量按用水量的 80%计，生活污水排放量为 16t/d，年排放量为 4800t/a（全年工作日按 300 天计算）。

(2) 酸洗磷化用水，各槽的尺寸相同，均为 2.8m（长）×1.5m（宽）×1.2m（高），溶液盛装量约为 4.8m³。

表 3.1-4 磷化处理用水及排水统计表

用水环节	水洗方式	补加水	更换/清洗周期	更换水量 (t/a)	排水量 (t/a)	用水量 (t/a)	水类别
预脱脂槽补充水	喷淋	0.2 (t/d)	30 天/1 次	48	48	108	自来水
主脱脂槽补充水	浸泡	0.2 (t/d)	30 天/1 次	48	48	108	自来水
脱脂后水洗 1	喷淋	0.5 (t/d)	30 天/1 次	48	138	198	自来水
脱脂后水洗 2	溢流、浸泡	3 (t/d)	30 天/1 次	48	858	948	自来水
酸洗槽补充水	浸泡	0.2 (t/d)	30 天/1 次	48	48	108	自来水
酸洗后水洗 1	喷淋	0.5 (t/d)	30 天/1 次	48	138	198	自来水
酸洗后水洗 2	溢流、浸泡	3 (t/d)	30 天/1 次	48	858	948	自来水
钝化槽用水	浸泡	0.2 (t/d)	30 天/1 次	48	48	108（折自来水 154）	纯水
钝化后水洗 1	喷淋	0.5 (t/d)	30 天/1 次	48	138	198（折自来水 283）	纯水
钝化后水洗 2	溢流、浸泡	3 (t/d)	30 天/1 次	48	858	948（折自来水 1354）	纯水
表调槽补充水	浸泡	0.2 (t/d)	30 天/1 次	48	48	108（折自来水 154）	纯水
磷化槽补充水	浸泡	0.2 (t/d)	30 天/1 次	48	48	108	自来水
磷化后清洗用水	溢流、浸泡	3 (t/d)	30 天/1 次	48	858	948	自来水
合计（折成算自来水）		14.7		624	3864	5617	

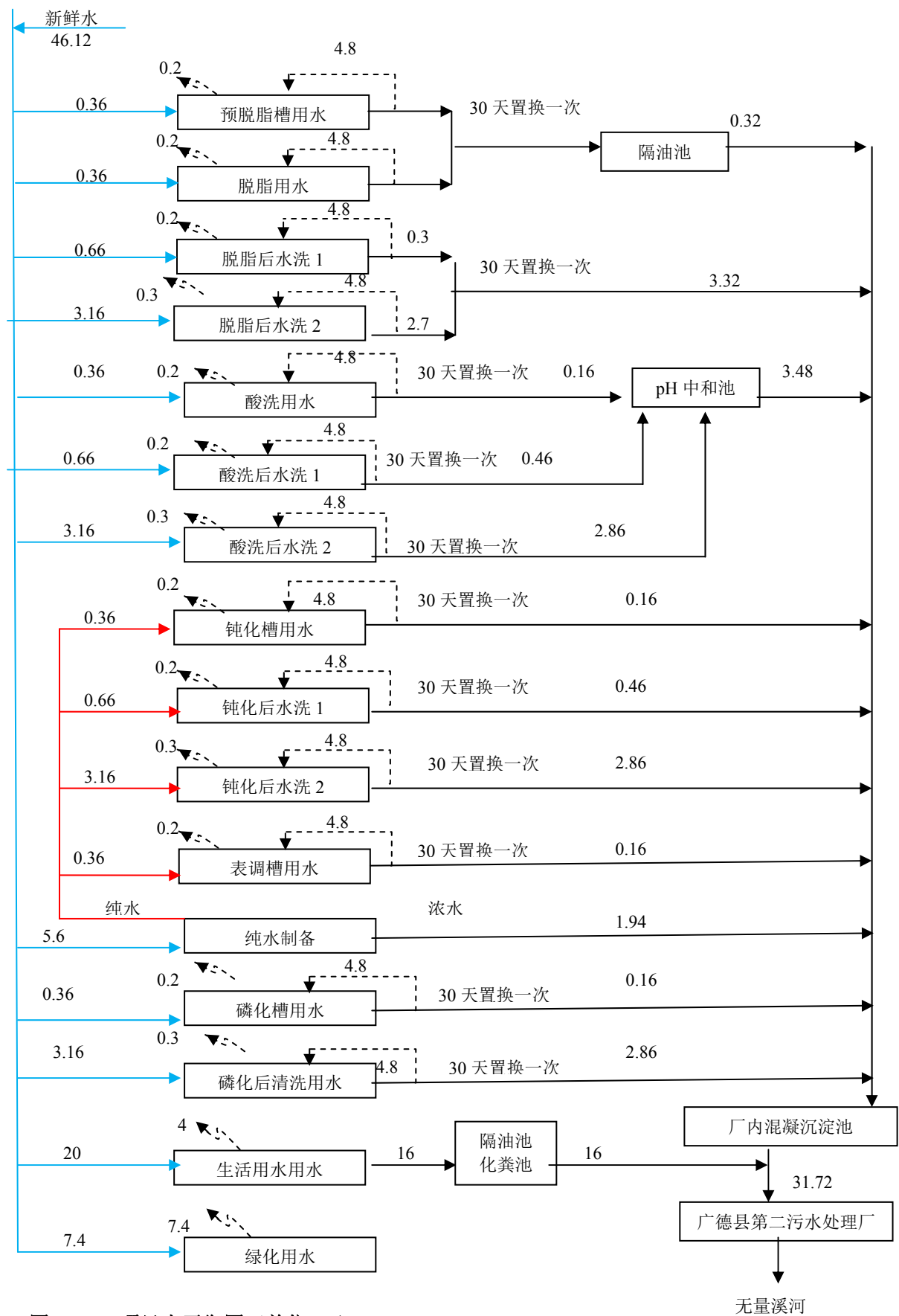
备注：纯水的制备率按照自来水的 70%进行计算。

(3) 绿化用水

项目建有 7400 平方米的绿化设施，绿化用水按照 $1\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，绿化用水量为 $7.4\text{t}/\text{d}$ ，年用水量为 600 吨。绿化用水自然蒸发，不产生污水。

表 3.1-5 建设项目用水量表

序号	名称	用水量 (t/d)
1	生活用水	20
2	酸洗磷化用水	18.72
3	绿化用水	7.4
合计	用水总量	46.12



项目废水污染源及主要污染因子见表 3.1-6 和表 3.1-7:

表 3.1-6 本项目生活污水污染物产生和排放情况

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水量 t/a	4800			
污水产生浓度 (mg/L)	250	160	150	25
产生量(t/a)	1.2	0.768	0.72	0.12
接管标准 (mg/L)	≤450	≤180	≤200	≤30
(GB18918-2002) 中一级 B 标准	60	20	20	8
排放浓度(mg/L)	60	20	20	8
排放量 (t/a)	0.288	0.096	0.096	0.038

表 3.1-7 本项目酸洗磷化污水污染物产生和排放情况

污染物	pH	COD	SS	石油类	总磷	总锌	LAS
预脱脂和脱脂槽污水量 t/a	96						
污水产生浓度 (mg/L)	11~12	3000	1200	400	/	/	2080
产生量(t/a)		0.288	0.115	0.038	/	/	0.2
脱脂后清洗污水量 t/a	996						
污水产生浓度 (mg/L)	8~10	500	200	30	/	/	/
产生量(t/a)		0.498	0.199	0.03	/	/	/
酸洗槽和酸洗废水 t/a	1044						
污水产生浓度 (mg/L)	3~5	150	300	/	/	/	/
产生量(t/a)		0.157	0.313	/	/	/	/
钝化槽和钝化废水 t/a	1044						
污水产生浓度 (mg/L)	6~9	160	200	/	/	/	/
产生量(t/a)		0.167	0.209	/	/	/	/
表调槽废水 t/a	48						
污水产生浓度 (mg/L)	6~9	400	600	/	50	/	/
产生量(t/a)		0.019	0.029	/	0.0024	/	/
磷化槽废水 t/a	48						
污水产生浓度 (mg/L)	6~9	200	400	/	120	30	/
产生量(t/a)		0.01	0.019	/	0.0058	0.0014	/
磷化后清洗废水 t/a	858						
污水产生浓度 (mg/L)	6~9	120	150	/	40	10	/
产生量(t/a)		0.103	0.129	/	0.0343	0.0086	/
纯水制备后浓水(t/a)	582						
污水产生浓度 (mg/L)	6~9	180	240	/	/	/	/
产生量(t/a)		0.105	0.140	/	/	/	/
生产废水总水量 t/a	4716						
混合浓度 (mg/L)		285.6	244.5	14.4	9	2.1	42.4
污染物总量 t/a	6~9	1.347	1.153	0.068	0.0425	0.01	0.2
预处理	脱脂废水经隔油池处理、酸洗废水经 pH 中和池处理，然后所有生产废水经混凝沉淀处理达到广德县第二污水处理厂接管标准						
排入管网浓度 (mg/L)	6~9	200	150	10	2.0	1.5	10
排入管网的污染物量 t/a		0.943	0.707	0.047	0.0094	0.007	0.047
接管标准 (mg/L)	6~9	≤450	≤200	≤20	≤3	≤5	≤20
(GB18918-2002) 中一级 B 标准	6~9	60	20	3	1.0	1.0	1.0
排放浓度(mg/L)	6~9	60	20	3	1.0	1.0	1.0
排放量 (t/a)		0.283	0.094	0.014	0.0047	0.0047	0.0047

三、变更前噪声污染源分析

主要噪声设备有冲床、送料机、磨床、铣床、车床、摇臂钻、铆钉机、旋铆机、空压机、水泵和风机等。本项目的要设备噪声的情况见表 3.1-8。

表 3.1-8 噪声排放状况一览表

设备名称	数量（台）	等效声级 dB（A）	设备位置	噪声性质
冲床	10	75~90	（10~30，65~100）高4m	机械噪声
送料机	10	82~85	（10~80，80~130）高3.2m	机械噪声
磨床	2	80~85	（40~90，120~160）高1.8m	机械噪声
铣床	2	83~85	（35~80，130~240）高1.7m	机械噪声
车床	1	80~90	（50~100，135~200）高1.5m	机械噪声
摇臂钻	2	85~90	（25~60，180~210）高1.6m	机械噪声
铆钉机	50	85~90	（20~120，20~220）高1.6m	机械噪声
旋铆机	50	85~90	（25~120，80~210）高1.6m	机械噪声
空压机	2	85~90	（25~60，70~100）高0.6m	机械噪声
水泵	20	85~90	（50~100，70~150）高0.6m	机械噪声
风机	8	85~90	（20~90，70~150）高0.6m	机械噪声

四、变更前固废污染源分析

本项目的固体废物主要有边角料、不合格产品、表面处理溶剂废桶、废切削液、废机油、混凝沉淀污泥、生活垃圾等。固废具体产生和排放情况见表 3.1-9。

表 3.1-9 固体废弃物产生和排放状况

序号	名称	分类编号	产生量（t/a）	产污节点	处理处置方式	排放量（t/a）
1	边角料、废品	一般	145	生产工段	外售	0
2	表面处理溶剂废桶	HW49	2	生产工段	返回生产厂家循环使用	0
3	废切削液	HW09	0.5	生产工段	委托有资质单位处理	0
4	废机油	HW08	0.2	生产工段		0
5	混凝沉淀污泥	HW17	20	废水处理		0
6	脱脂产生的废油	HW08	0.1	废水处理		0
7	生活垃圾	一般	30	办公生活	环卫部门处理	0

表 3.1-10 变更前项目污染物产生和排放情况汇总表 (单位:t/a)

种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	氯化氢	0.1326	0.1193	0.0133
		烟尘	0.012	0	0.012
		SO ₂	0.005	0	0.005
		NO ₂	0.0315	0	0.0315
		非甲烷总烃	0.062	0.062	0
	无组织	颗粒物	1.5	0	1.5
		非甲烷总烃	0.42	0	0.42
		氯化氢	0.0234	0	0.0234
种类		污染物名称	产生量	削减量	排入外环境量
废水	废水量	9516	0	9516	
	COD	2.547	1.976	0.571	
	BOD ₅	0.768	0.672	0.096	
	SS	1.872	1.682	0.19	
	NH ₃ -N	0.12	0.082	0.038	
	石油类	0.068	0.054	0.014	
	总磷	0.0425	0.0378	0.0047	
	总锌	0.01	0.0053	0.0047	
	LAS	0.2	0.1953	0.0047	
固废	名称	产生量	处置量	外排量	
	一般工业固废	145	145	0	
	生活垃圾	30	30	0	
	危险固废	30	30	0	

3.2 项目变更后污染源分析

变更后，生产工艺没有发生变化，工件的表面处理方式发生了变化，焊接后的工件表面处理通过酸洗磷化生产线进行处理，冲压铁件通过新增铁件喷涂前处理线处理，铝件通过新增的铝件喷涂前处理线进行处理。具体生产工艺如下：

1、焊接工件表面处理生产工艺

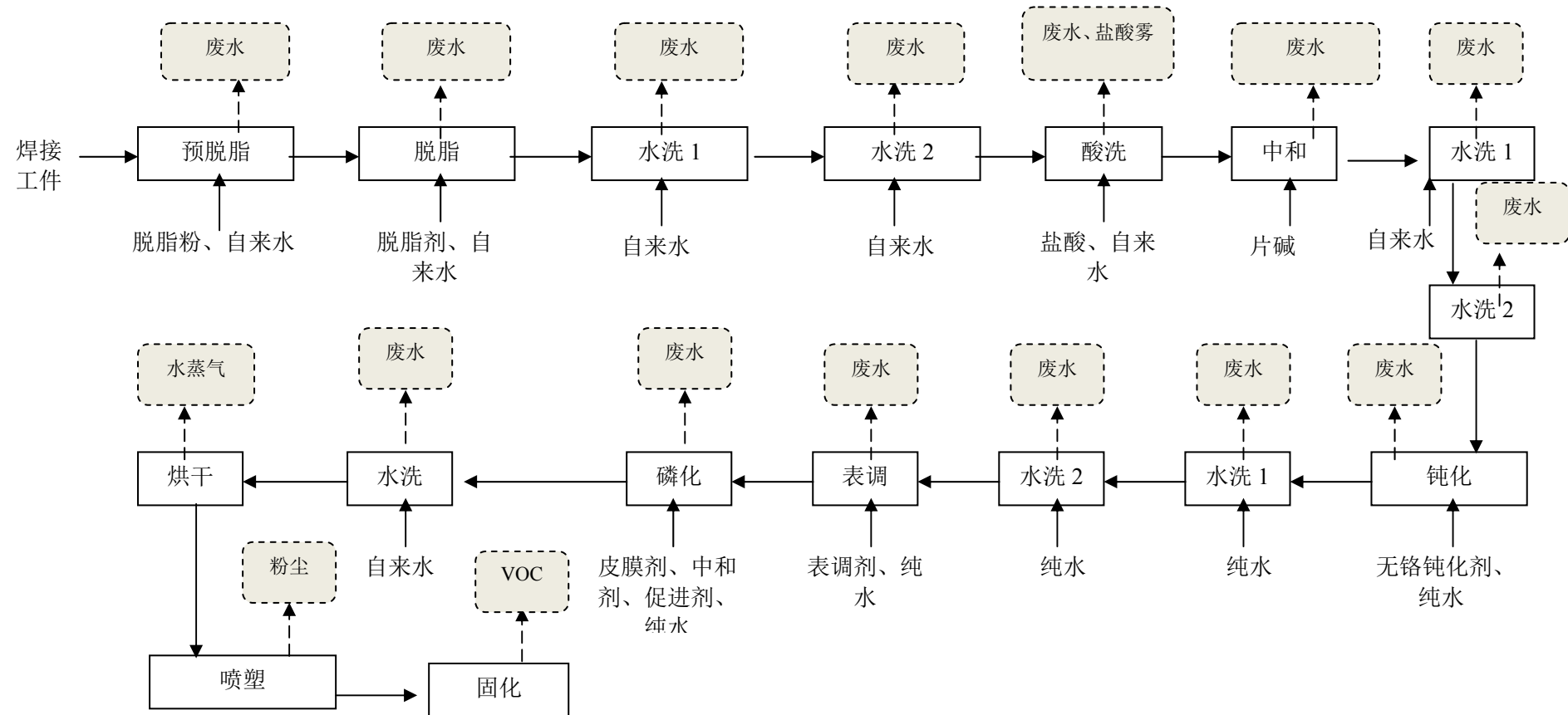


图 3.2-1 焊接工件表面工艺流程图

工艺说明：

变更后的酸洗磷化槽共计 14 个，增加了一个中和槽，每个槽体尺寸相同，溶液盛装量约为 4.8m³。

1、预脱脂：预脱脂为脱脂做准备，预先去除工价油污。将工件放入预脱脂槽内以去除工件表面的油污，槽内温度控制在 70~80℃，

采取电加热，脱脂槽内加有脱脂粉与水的溶液，即脱脂液，脱脂液全年更换 10 次，每 30 天更换一次，脱脂液更换后采用自来水对脱脂槽进行清洗，因生产损失的脱脂液每天进行补充。每天补充水量为 0.2 吨，全年更换水量为 48 吨，排入厂区污水处理站处理。

2、脱脂：预脱脂后的工件放入脱脂槽内，槽内温度控制在 70~80℃，采取电加热，脱脂槽内加有脱脂剂与水的溶液，即脱脂液，脱脂液全年更换 10 次，每 30 天更换一次，脱脂液更换后采用自来水对脱脂槽进行清洗，因生产损失的脱脂液每天进行补充。每天补充水量为 0.2 吨，全年置换水量为 48 吨，排入厂区污水处理站处理。

3、脱脂后水洗 1：脱脂后第一道水洗使用自来水，在水槽中通过喷枪喷淋处理，水循环使用。喷淋过程中会有部分水分损耗蒸发，每天补充自来水约 0.5 吨，损耗蒸发 0.2 吨/天，排水 0.3 吨/天。全年更换 10 次，每 30 天更换一次，全年置换水量为 48 吨，排水量为 90t/a，排入厂区污水处理站处理。

4、脱脂后水洗 2：脱脂后的第二道水洗采用纯水进行清洗，将工件进入水槽，采用溢流清洗的方式，每天需要补充水量约为 3 吨，槽体水全年更换 10 次，每 30 天更换一次，溢流量和槽体置换水量约为 858 吨/年，排入厂区自建污水处理站处理。

5、酸洗：清洗后的工件再浸入酸洗槽内除锈，除锈采用 20~22%的盐酸溶液，温度为室温，浸泡时间约为 3~5min，以去除金属工件表面的氧化膜、氧化皮。酸洗槽内酸液全年更换 10 次，每 30 天更换一次，酸洗槽内槽液更换后采用自来水对酸洗槽进行清洗。定期向酸洗槽中补充盐酸，以使酸浓度保持在 20%~22%。每天补充水量为 0.2 吨，全年更换水量为 48 吨，排入厂区污水处理站处理。酸洗过程中会有盐酸雾产生，通过碱液喷淋塔处理。

6、中和：酸洗后工件进行中和处理，中和使用片碱，槽液的浓度为 8-10%，温度为室温，浸泡时间约为 3~5min，中和工件表面的酸液，槽液全年更换 10 次，每 30 天更换一次，槽液更换后采用自来水对中和槽进行清洗。定期向槽液补充片碱，以使槽液浓度保持在 8%~10%。每天补充水量为 0.2 吨，全年更换水量为 48 吨，排入厂区污水处理站处理。

7、酸洗后水洗 1：酸洗后第一道水洗使用自来水，在水槽中通过喷枪喷淋处理，水循环使用。喷淋过程中会有部分水分损耗蒸发，每天补充自来水约 0.5 吨，损耗蒸发 0.2 吨/天，排水 0.3 吨/天。全年更换 10 次，每 30 天更换一次，全年置换水量为 48 吨，排水量为

90t/a，排入厂区污水处理站处理。

8、酸洗后水洗 2：酸洗后第二道水洗继续采用自来水进行清洗，将工件进入水槽，采用溢流清洗的方式，每天需要补充水量约为 3 吨，槽体全年更换 10 次，每 30 天更换一次，溢流水量和槽体置换水量约为 858 吨/年，排入厂区自建污水处理站处理。

9、钝化：钝化是由于金属与氧化性物质作用，作用时在金属表面生成一种非常薄的、致密的、覆盖性能良好的、牢固地吸附在金属表面上的钝化膜。这层膜成独立相存在，通常是氧化金属的化合物。它起着把金属与腐蚀介质完全隔开的作用，防止金属与腐蚀介质接触，从而使金属基本停止溶解形成钝态达到防腐蚀的作用。将工件进入钝化槽中，进行钝化处理。钝化液根据需要，定时补加。钝化过程中水分会有损耗，每天补充水量为 0.2 吨，全年更换 10 次，每 30 天更换一次，全年置换水量为 48 吨，排入厂区污水处理站处理。

10、钝化后水洗 1：钝化后第一道水洗使用纯水，在水槽中通过喷枪喷淋处理，水循环使用。喷淋过程中会有部分水分损耗蒸发，每天补充自来水约 0.5 吨，损耗蒸发 0.2 吨/天，排水 0.3 吨/天。全年更换 10 次，每 30 天更换一次，全年置换水量为 48 吨，排水量为 90t/a，排入厂区污水处理站处理。

11、钝化后水洗 2：第二道水洗继续采用纯水进行清洗，将工件进入水槽，采用溢流清洗的方式，每天需要补充水量约为 3 吨，槽体水全年更换 10 次，每 30 天更换一次，溢流水量和槽体置换水量约为 858 吨/年，排入厂区自建污水处理站处理。

12、表调：清洗后的工件进入表调槽内进行表调处理（表调温度为常温），主要是为了克服粗化效应，加快磷化速度和细化磷化膜晶粒，表调槽内加有表调剂与水的溶液，即表调液。表调液全年更换 10 次，每 30 天更换一次，表调液更换后采用自来水对表调槽进行清洗，因生产损失的表调液每天进行补充。每天补充水量为 0.2 吨，全年置换水量为 48 吨，排入厂区污水处理站处理。

13、磷化：表调后进行磷化，磷化槽中投加的药剂有皮膜剂、中和剂、促进剂，皮膜剂用于磷化，中和剂用于调整槽液中的 pH 值，促进剂起催化作用，加速磷化。磷化时间约 8~15min，温度约为 37~40℃，采用电加热，磷化槽内加有磷化液。磷化液全年更换 10 次，每 30 天更换一次，磷化液更换后采用自来水对磷化槽进行清洗，因生产损失的磷化液每天进行补充。每天补充水量为 0.2 吨，

全年置换水量为 48 吨，排入厂区污水处理站处理。

14、磷化后水洗：磷化后的水洗采用自来水进行清洗，将工件进入水槽，采用溢流清洗的方式，每天需要补充水量约为 3 吨，槽体水每月置换一次，溢流水量和槽体置换水量约为 858 吨/年，排入厂区自建污水处理站处理。

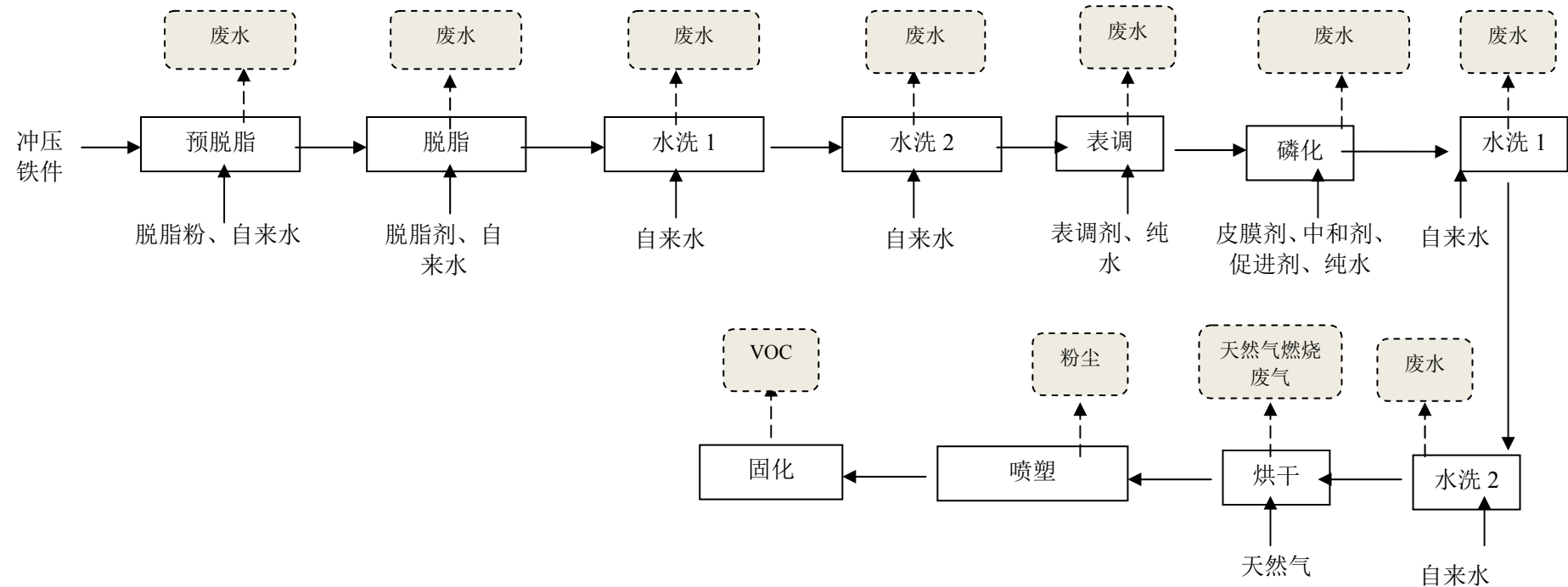
15、烘干：采用天然气加热烘干的方式。

16、喷塑：本项目采用的喷粉设备为全自动静电喷塑设备，配有双工位、自动脉冲反吹式粉体回收喷房；系统自带双级滤芯回收装置，主要由一级小旋风气粉分离系统、二级自动脉冲反吹式回收系统、喷房底板自动清吹系统、落粉筛选回送系统构成。

喷涂时首先把工件挂上喷塑流水线，进入喷涂设备的喷房中喷塑。当工件以一定的速度通过喷房时，两个工位的手动或自动喷枪分别完成工件的相对两面的喷涂，没有被工件吸附的过量粉末，被设备风机吸入粉气分离后，再经收集和落粉筛选工序，送至喷枪进行喷涂，形成粉末闭循环使用系统。喷塑过程中产生的粉尘通过双级滤芯回收装置进行处理。

17、固化：粉末静电喷涂工艺是目前世界上金属表面处理的先进技术。在密闭的喷涂间内，树脂粉末在高压静电作用下，喷射吸附于金属工件表面上，再经过升温，使其固化，形成坚固的粉末涂层。工件以一定速度通过恒温烘道（约 180℃），耗时 15~20min 完成固化。固化的方式是通过燃烧的天然气加热，自然固化，工件在自动传输带上移动。固化过程中会有有机废气产生，通过收集后引入天然气燃烧室燃烧处理。天然气燃烧废气与固化废气合并经排气筒排放。

2、冲压铁件表面处理生产工艺



备注：喷塑生产线为原项目已有的。

图 3.2-2 冲压铁件表面工艺流程图

工艺说明：

变更后的的冲压铁件脱脂处理后直接进行磷化处理，然后喷涂固化，所有工序在一条生产线上进行，缩短了工艺线路，提高了工作效率。

1、预脱脂：预脱脂为脱脂做准备，预先去除工件油污。将工件放入预脱脂槽内以去除工件表面的油污，槽内温度控制在 70~80℃，采取电加热，脱脂槽内加有脱脂粉与水的溶液，即脱脂液，脱脂液全年更换 10 次，每 30 天更换一次，脱脂液更换后采用自来水对脱

脂槽进行清洗，因生产损失的脱脂液每天进行补充。每天补充水量为 0.2 吨，槽体容积为 1.8m^3 ，全年更换水量 18 吨，排入厂区污水处理站处理。

2、脱脂：预脱脂后的工件放入脱脂槽内，槽内温度控制在 $70\sim 80^{\circ}\text{C}$ ，采取电加热，脱脂槽内加有脱脂剂与水的溶液，即脱脂液，脱脂液全年更换 10 次，每 30 天更换一次，脱脂液更换后采用自来水对脱脂槽进行清洗，因生产损失的脱脂液每天进行补充。每天补充水量为 0.5 吨，槽体有效容积为 24m^3 ，全年置换水量 240 吨，排入厂区污水处理站处理。

3、脱脂后水洗 1：脱脂后的第一道水洗采用自来水进行清洗，将工件进入水槽，采用游浸溢流的清洗的方式，废水产生量为 0.5t/h ，每天工作 8h，废水产生量为 $4/\text{d}$ ，槽体水全年更换 10 次，每 30 天更换一次，槽体有效容积为 12m^3 ，溢流量和槽体置换水量约 1320 吨/年，排入厂区自建污水处理站处理。

4、脱脂后水洗 2：脱脂后第二道水洗使用纯水，在水槽中通过喷枪喷淋处理，水循环使用。废水产生量为 0.5t/h ，每天工作 8h，废水产生量为 $4/\text{d}$ ，全年更换 10 次，每 30 天更换一次，槽体有效容积为 1.2m^3 ，全年置换水量为 12 吨，排水量为 1212t/a ，排入厂区污水处理站处理。

5、表调：清洗后的工件进入表调槽内进行表调处理（表调温度为常温），主要是为了克服粗化效应，加快磷化速度和细化磷化膜晶粒，表调槽内加有表调剂与水的溶液，即表调液。表调液全年更换 10 次，每 30 天更换一次，因生产损失的表调液每天进行补充。每天补充水量为 0.2 吨，槽体有效容积为 1.2m^3 ，全年置换水量为 12 吨，排入厂区污水处理站处理。

6、磷化：表调后进行磷化，磷化槽中投加的药剂有皮膜剂、中和剂、促进剂，皮膜剂用于磷化，中和剂用于调整槽液中的 pH 值，促进剂起催化作用，加速磷化。磷化时间约 $8\sim 15\text{min}$ ，温度约为 $37\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，采用电加热，磷化槽内加有磷化液。磷化液全年更换 10 次，每 30 天更换一次，磷化液更换后采用自来水对磷化槽进行清洗，因生产损失的磷化液每天进行补充。每天补充水量为 0.5 吨，槽体有效容积为 24m^3 ，全年置换水量为 240 吨，排入厂区污水处理站处理。

7、磷化后水洗 1：磷化后的第一道水洗采用自来水进行清洗，将工件进入水槽，采用游浸溢流的清洗的方式，废水产生量为 0.5t/h ，

每天工作 8h，废水产生量为 4/d，槽体水全年更换 10 次，每 30 天更换一次，槽体有效容积为 12m³，溢流水量和槽体置换水量约 1320 吨/年，排入厂区自建污水处理站处理。

8、磷化后水洗 2：磷化后第二道水洗使用自来水，在水槽中通过喷枪喷淋处理，水循环使用。废水产生量为 0.5t/h，每天工作 8h，废水产生量为 4/d，全年更换 10 次，每 30 天更换一次，槽体有效容积为 1.2m³，全年置换水量为 12 吨，排水量为 1212t/a，排入厂区污水处理站处理。

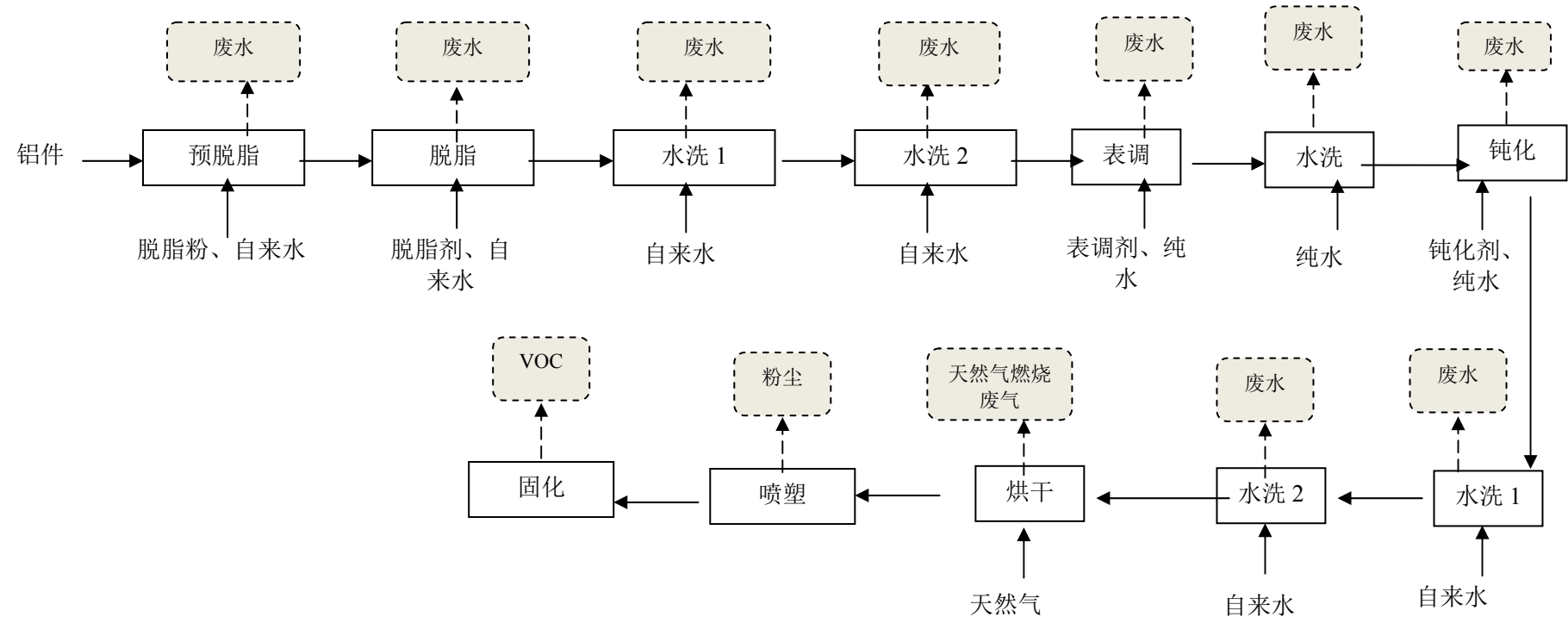
9、烘干：采用天热气加热烘干的方式。

10、喷塑：本项目采用的喷粉设备为全自动静电喷塑设备，配有双工位、自动脉冲反吹式粉体回收喷房；系统自带有双级滤芯回收装置，主要由一级小旋风气粉分离系统、二级自动脉冲反吹式回收系统、喷房底板自动清吹系统、落粉筛选回送系统构成。

喷涂时首先把工件挂上喷塑流水线，进入喷涂设备的喷房中喷塑。当工件以一定的速度通过喷房时，两个工位的手动或自动喷枪分别完成工件的相对两面的喷涂，没有被工件吸附的过量粉末，被设备风机吸入粉气分离后，再经收集和落粉筛选工序，送至喷枪进行喷涂，形成粉末闭循环使用系统。喷塑过程中产生的粉尘通过双级滤芯回收装置进行处理。

11、固化：粉末静电喷涂工艺是目前世界上金属表面处理的先进技术。在密闭的喷涂间内，树脂粉末在高压静电作用下，喷射吸附于金属工件表面上，再经过升温，使其固化，形成坚固的粉末涂层。工件以一定速度通过恒温烘道（约 180℃），耗时 15~20min 完成固化。固化的方式是通过燃烧的天然气加热，自然固化，工件在自动传输带上移动。固化过程中会有有机废气产生，通过收集后引入天然气燃烧室燃烧处理。天然气燃烧废气与固化废气合并经排气筒排放。

3、铝件表面处理生产工艺



备注：喷塑生产线为原项目已有的。

图 3.2-3 铝件表面工艺流程图

工艺说明：

变更后的的铝件脱脂处理后直接进行表调钝化处理，然后喷涂固化，所有工序在一条生产线上进行，缩短了工艺线路，提高了工作效率。

1、预脱脂：预脱脂为脱脂做准备，预先去除工价油污。将工件放入预脱脂槽内以去除工件表面的油污，槽内温度控制在 70~80℃，采取电加热，脱脂槽内加有脱脂粉与水的溶液，即脱脂液，脱脂液全年更换 10 次，每 30 天更换一次，脱脂液更换后采用自来水对脱

脂槽进行清洗，因生产损失的脱脂液每天进行补充。每天补充水量为 0.2 吨，槽体容积为 1.2m^3 ，全年更换水量 12 吨，排入厂区污水处理站处理。

2、脱脂：预脱脂后的工件放入脱脂槽内，槽内温度控制在 $70\sim 80^{\circ}\text{C}$ ，采取电加热，脱脂槽内加有脱脂剂与水的溶液，即脱脂液，脱脂液全年更换 10 次，每 30 天更换一次，脱脂液更换后采用自来水对脱脂槽进行清洗，因生产损失的脱脂液每天进行补充。每天补充水量为 0.2 吨，槽体有效容积为 1.8m^3 ，全年置换水量 18 吨，排入厂区污水处理站处理。

3、脱脂后水洗 1：脱脂后的第一道水洗采用自来水进行清洗，将工件进入水槽，采用喷淋水洗的方式，废水产生量为 0.5t/h ，每天工作 8h，废水产生量为 $4/\text{d}$ ，槽体水全年更换 10 次，每 30 天更换一次，槽体有效容积为 1.2m^3 ，溢流量和槽体置换水量约 1212 吨/年，排入厂区自建污水处理站处理。

4、脱脂后水洗 2：脱脂后第二道水洗使用纯水，在水槽中通过喷枪喷淋处理，水循环使用。废水产生量为 0.5t/h ，每天工作 8h，废水产生量为 $4/\text{d}$ ，全年更换 10 次，每 30 天更换一次，槽体有效容积为 1.2m^3 ，全年置换水量为 12 吨，排水量为 1212t/a ，排入厂区污水处理站处理。

5、表调：清洗后的工件进入表调槽内进行表调处理（表调温度为常温），主要是为了克服粗化效应，加快钝化速度和细化钝化膜晶粒，表调槽内加有表调剂与水的溶液，即表调液。表调液全年更换 10 次，每 30 天更换一次，因生产损失的表调液每天进行补充。每天补充水量为 0.2 吨，槽体有效容积为 1.2m^3 ，全年置换水量为 12 吨，排入厂区污水处理站处理。

6、表调后水洗：表调后水洗使用纯水，在水槽中通过喷枪喷淋处理，水循环使用。废水产生量为 0.5t/h ，每天工作 8h，废水产生量为 $4/\text{d}$ ，全年更换 10 次，每 30 天更换一次，槽体有效容积为 1.2m^3 ，全年置换水量为 12 吨，排水量为 1212t/a ，排入厂区污水处理站处理。

7、钝化：钝化是由于金属与氧化性物质作用，作用时在金属表面生成一种非常薄的、致密的、覆盖性能良好的、牢固地吸附在金属表面上的钝化膜。这层膜成独立相存在，通常是氧化金属的化合物。它起着把金属与腐蚀介质完全隔开的作用，防止金属与腐蚀

介质接触，从而使金属基本停止溶解形成钝态达到防腐蚀的作用。将工件进入钝化槽中，进行钝化处理。钝化液根据需要，定时补加。钝化过程中水分会有损耗，每天补充水量为 0.2 吨，全年更换 10 次，每 30 天更换一次，槽体有效容积为 1.8m^3 ，全年置换水量为 18 吨，排入厂区污水处理站处理。

7、钝化后水洗 1：钝化后的第一道水洗采用自来水进行清洗，将工件进入水槽，采用喷淋水洗方式，废水产生量为 0.5t/h ，每天工作 8h，废水产生量为 4t/d ，槽体水全年更换 10 次，每 30 天更换一次，槽体有效容积为 12m^3 ，溢流量和槽体置换水量约 1212 吨/年，排入厂区自建污水处理站处理。

8、钝化后水洗 2：钝化后第二道水洗使用自来水，在水槽中通过喷淋水洗的方式，水循环使用。废水产生量为 0.5t/h ，每天工作 8h，废水产生量为 4t/d ，全年更换 10 次，每 30 天更换一次，槽体有效容积为 1.2m^3 ，全年置换水量为 12 吨，排水量为 1212t/a ，排入厂区污水处理站处理。

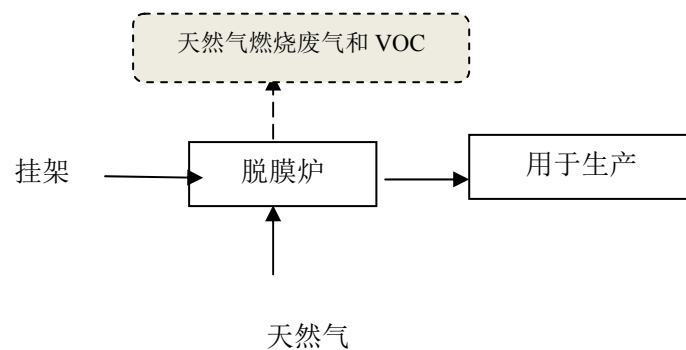
9、烘干：采用天然气加热烘干的方式。

10、喷塑：本项目采用的喷粉设备为全自动静电喷塑设备，配有双工位、自动脉冲反吹式粉体回收喷房；系统自带双级滤芯回收装置，主要由一级小旋风气粉分离系统、二级自动脉冲反吹式回收系统、喷房底板自动清吹系统、落粉筛选回送系统构成。

喷涂时首先把工件挂上喷塑流水线，进入喷涂设备的喷房中喷塑。当工件以一定的速度通过喷房时，两个工位的手动或自动喷枪分别完成工件的相对两面的喷涂，没有被工件吸附的过量粉末，被设备风机吸入粉气分离后，再经收集和落粉筛选工序，送至喷枪进行喷涂，形成粉末闭循环使用系统。喷塑过程中产生的粉尘通过双级滤芯回收装置进行处理。

11、固化：粉末静电喷涂工艺是目前世界上金属表面处理的先进技术。在密闭的喷涂间内，树脂粉末在高压静电作用下，喷射吸附于金属工件表面上，再经过升温，使其固化，形成坚固的粉末涂层。工件以一定速度通过恒温烘道（约 180°C ），耗时 15~20min 完成固化。固化的方式是通过燃烧的天然气加热，自然固化，工件在自动传输带上移动。固化过程中会有有机废气产生，通过收集后引入天然气燃烧室燃烧处理。天然气燃烧废气与固化废气合并经排气筒排放。

4、脱膜工艺



工艺说明：脱膜工艺较为简单，挂架在喷塑时间长后，上面覆盖一层很厚的塑粉，影响应用，通过在挂架脱膜炉上焚烧后，可以重新投入使用。焚烧炉的温度为 450℃。焚烧后产生的有机废气通过活性炭吸附处理后经 15m 高的排气筒高空排放。

3.2.1 变更后废气污染源分析

变更后，由于增加了生产线，天然气燃烧废气排放增加；减少了酸洗量，因此盐酸雾废气的产生和排放情况变少（1#排气筒排放）。喷塑粉尘的产生和排放情况没有变化；提高塑粉固化废气捕集效率，每条生产线的塑粉固化废气与天然气燃烧废气合并经同一根排气筒（2#、3#）高空排放。

1、盐酸雾

本次项目工件在酸洗过程中会产生少量的酸性废气，主要成分为盐酸雾。盐酸雾参考《环境统计讲义》中液体（除水以外）蒸发量的计算方法，计算公式如下：

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V) \cdot P \cdot F$$

式中， G_z ——液体的蒸发量，kg/h；

M ——液体的分子量；

V ——蒸发液体表面上的空气流速，m/s，以实测数据为准，无条件实测时，一般可取 0.2-0.5 或查表计算；

P ——相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力，mmHg。

F ——液体蒸发面的表面积， m^2 。

②各参数的确定

a. 蒸发液体表面上的空气流速，本环评取 0.35m/s；

b. 液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力，酸洗槽温度取 25℃，查表并用插值法计算得 22%HCl 的 $P=0.68\text{mmHg}$ ；

c. 蒸发面面积，企业磷化线设置有 1 个酸洗槽，磷化线酸洗槽面积 $F=4.2m^2$ 。

d. 液体分子量=36.5

计算结果：

$$G_z = 36.5 \times (0.000352 + 0.000786 \times 0.35) \times 0.68 \times 4.2 = 0.065\text{kg/h}。$$

注：上述计算结果为酸洗磷化生产线中酸雾每小时的产生量。

变更后磷化线每天生产时间变为 6 小时，连续操作，则年生产时间为 $6 \times 300 = 1800$ 小时，则项目磷化线盐酸雾年产生量为 0.156t/a。

本项目在磷化线的酸洗槽侧方设置吸风装置，将盐酸雾收集后，再经碱液喷淋塔处理后经 1 根 15m 高的排气筒排放，吸风装置的风量约为 $3000m^3/h$ ，废气的捕集效率按照 85% 进行计算，酸性废气喷淋塔的处理效率为 90%。未捕集的盐酸雾为 0.018t/a，排放速率为 0.01kg/h。

变更后有组织酸性废气：根据上述分析，经计算，本项目有组织盐酸雾产生量约为 0.099t/a，产生速率约为 0.055kg/h，产生浓度约为 18.3mg/m³；盐酸雾经碱液喷淋塔处理后，排放量约为 0.01t/a，排放速率约为 0.006kg/h，排放浓度约为 1.8mg/m³（全年工作时间按 1800h 计），通过处理后的盐酸雾经 15 米高的排气筒（1#）高空排放，废气的排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准要求，对外界环境影响较小。

2、喷塑粉尘

变更后，喷塑粉尘用量为 300t/a，喷塑在全密封的喷塑设备中进行。喷塑过程中会有粉尘产生，粉尘通过设备自带的双级滤芯除尘装置处理，喷塑过程中约有 25%的塑粉未被工件吸附，则粉尘的产生量为 75t/a，喷塑设备产生的粉尘通过设备自带的双级滤芯除尘装置处理，处理后的粉尘直接回到喷塑工段，滤筒式除尘器的处理效率为 98%，通过处理后，排放的粉尘为 1.5t/a，喷塑工段年工作时间 3000h，产生速率为 0.5kg/h，按照无组织排放进行分析。

3、塑粉固化废气

塑粉固化过程中会有非甲烷总烃废气产生，根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公式和本项目物料的实际使用量计算非甲烷总烃排放量。该手册认为在无控制措施时，非甲烷总烃排放系数为 0.35kg/t 原料，根据工程分析可知，本项目需要固化塑粉的量为 298.5t/a，则非甲烷总烃的产生量为 0.104t/a，固化过程中产生的废气通过活性炭吸附装置进行处理。两条线废气产生和排放情况类似，则单条线废气的产生量为 0.052t/a，固化废气在固化设备中直接引入天然气燃烧室燃烧处理，废气的收集效率按照 95%进行计算，则单条线引入天然气燃烧室废气的量为 0.0494t/a，单条线无组织排放废气的量为 0.0026t/a，排放速率为 0.00087kg/h。工作时间按照 3000h/a 进行计算。风机的风量为 6000m³/h。固化废气属于有机废气，在燃烧室中能够 100%燃烧处理，排放量为零。单条生产线所需天然气的量为 3.5 万 m³/a。

本项目喷塑粉完成后，需要进行固化，固化的热量来源于天然气燃烧提供的热量，单条生产线需要使用量约 3.5 万 m³/a。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，燃烧 1Nm³ 天然气产生 13.626Nm³ 的烟气，则建设项目单条生产线燃烧天然气产生的废气为 47.691 万 m³/a，工作时间为 3000h/a，其废气产生量及污染物具体排放情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 天然气中污染物的排放系数和排放量

污染物	烟尘	SO ₂	NO ₂
排放系数(kg/10000m ³)	2.4	1.0	6.30
排放量 (t/a)	0.00084	0.0035	0.0221
排放速率 (kg/h)	0.0028	0.0012	0.0074
浓度 (mg/m ³)	17.6	7.3	46

注：排放系数引自《环境保护实用数据手册》胡明操主编。

本项目燃烧后的天然气废气与固化废气合并经相同的排气筒高空排放，固化设备燃烧废气的排放能够满足参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）天然气燃烧废气排放标准要求，对周边环境影响很小。

根据上述分析，经计算，单条线有组织塑粉固化废气产生量约为 0.0494t/a，产生速率约为 0.016kg/h，产生浓度约为 2.7mg/m³；经天然气焚烧室处理后，排放量为零，通过处理后的固化废气经 15 米高的排气筒（2#）高空排放，废气的排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中非甲烷总烃废气二级排放标准要求，对外界环境影响较小。

另外一条线的生产和排放情况，不再赘述，经 15m 高的排气筒（3#）高空排放。

3、挂架脱模废气

工件喷塑粉挂架使用一段时间后，上面积上一层很厚的塑粉固化膜，如果不进行脱模，影响挂架的使用。变更后使用脱模炉进行焚烧处理，使用天然气分加热焚烧，焚烧过程中会有一定量的有机废气产生，根据本项目产生量，年需焚烧挂架约为 10000 次。参考类似的项目，挂架焚烧过程中有机废气产生量约为 0.02t/a，废气的收集效率按照 95%进行计算，则引入活性炭吸附装置废气的量为 0.019t/a，挂架焚烧过程中无组织排放废气的量为 0.001t/a。工作时间按照 500h/a 进行计算。挂架焚烧需要天然气的量约为 1 万 m³/a，燃烧后的天然气废气与挂架废气合并经同一排气筒高空排放。

焚烧挂架，天然气的年使用量约 1.0 万 m³。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，燃烧 1Nm³ 天然气产生 13.626Nm³ 的烟气，则建设项目燃烧天然气产生的废气为 13.626 万 m³/a，工作时间为 500h/a，其废气产生量及污染物具体排放情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 天然气中污染物的排放系数和排放量

污染物	烟尘	SO ₂	NO ₂
排放系数(kg/10000m ³)	2.4	1.0	6.30
排放量 (t/a)	0.0024	0.004	0.0063
排放速率 (kg/h)	0.0048	0.008	0.0126
浓度 (mg/m ³)	17.6	7.3	46

注：排放系数引自《环境保护实用数据手册》胡明操主编。

本项目燃烧后的天然气废气与焚烧的挂架废气合并经相同的排气筒高空排放，燃烧废气的排放能够满足参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）天然气燃烧废气排放标准要求，对周边环境影响很小。

根据上述分析，经计算，挂架焚烧过程中有机废气有组织的产生量约为 0.019t/a，产生速率约为 0.038kg/h，产生浓度约为 12.7mg/m³；经活性炭吸附装置处理后，排放量约为 0.002t/a，排放速率约为 0.004kg/h，排放浓度约为 1.3mg/m³，通过处理后的焚烧废气经 15 米高的排气筒（4#）高空排放，废气的排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中非甲烷总烃废气二级排放标准要求，对外界环境影响较小。

变更后项目厂区废气产生及排放情况见下表 3.2-3、3.2-4。

表 3.2-2 变更后有组织废气产生、治理及排放状况表

废气来源	废气量 Nm ³ /h	污染物名称	产生情况		治理措施	去除效率 %	排放状况			执行标准		达标情况	排放源参数			排放方式
			浓度 mg/Nm ³	年产生量 t/a			浓度 mg/Nm ³	速率 Kg/h	排放量 t/a	速率 Kg/h	浓度		高度 m	直径 m	温度 ℃	
盐酸雾 (1#)	3000	HCl	18.3	0.099	碱液喷淋塔+15 米高排气筒	90	1.8	0.006	0.01	0.26	100mg/Nm ³	达标	15	0.3	30	连续
塑粉固化废气 (2#)	6000	VOC	2.7	0.0494	活性炭吸附（天然气燃烧废气与塑粉固化废气合并排放）	100	0	0	0	10	120	达标	15	0.4	60	连续
		烟尘	17.6	0.0084		0	17.6	0.0028	0.0084	/	20	达标				连续
		SO ₂	7.3	0.0035		0	7.3	0.0012	0.0035	/	50	达标				连续
		NO _x	46	0.0221		0	46	0.0074	0.0221	/	200	达标				连续
塑粉固化废气 (3#)	6000	VOC	2.7	0.0494	活性炭吸附（天然气燃烧废气与塑粉固化废气合并排放）	100	0	0	0	10	120	达标	15	0.4	60	连续
		烟尘	17.6	0.0084		0	17.6	0.0028	0.0084	/	20	达标				
		SO ₂	7.3	0.0035		0	7.3	0.0012	0.0035	/	50	达标				
		NO _x	46	0.0221		0	46	0.0074	0.0221	/	200	达标				连续
挂架焚烧废气 (4#)	3000	VOC	12.7	0.019	活性炭吸附（天然气燃烧废气与挂架焚烧废气合并排放）	90	1.3	0.004	0.002	10	120	达标	15	0.3	60	连续
		烟尘	17.6	0.0192		0	17.6	0.0064	0.0192	20 mg/Nm ³		达标				连续
		SO ₂	7.3	0.008		0	7.3	0.0027	0.008	50 mg/Nm ³		达标				连续
		NO _x	46	0.0504		0	46	0.0168	0.0504	200mg/Nm ³		达标				连续

表3.2-3 变更后无组织废气排放情况表

序号	污染物	发生环节	面积 (m ²)	高度 (m)	小时发生量 (kg/h)	年排放量 (t/a)
1	粉尘	喷塑工段	201×120	10	0.5	1.5
2	未捕集 VOC	塑粉固化	201×120		0.0017	0.0052
3	未捕集的氯化氢	酸洗工段	28×21	10	0.01	0.018
4	未捕集 VOC	挂架焚烧	28×21	10	0.002	0.001

3.2.2 变更后废水污染源分析

变更后的新增用水量主要来自于酸洗磷化线新增的中和槽，新增冲压铁件喷涂前处理线和铝件喷涂前处理线的水量，工人的数量和绿化面积没有增加。由于减少了磷化液的用量，废水中磷化液的浓度变低了。年工作时间为 300 天。变更后项目用水量平衡图见图 3.2-1。

(1) 职工生活用水

本项目职工人数为 200 人，用水标准按照 100L/人·d，生活用水量为 20t/d，全年用水 6000t/a。

项目生活污水量按用水量的 80%计，生活污水排放量为 16t/d，年排放量为 4800t/a（全年工作日按 300 天计算）。

(2) 酸洗磷化用水，各槽的尺寸相同，均为 2.8m（长）×1.5m（宽）×1.2m（高），溶液盛装量约为 4.8m³。用水和排水统计见表 3.2-1。

表 3.2-1 磷化处理用水及排水统计表

用水环节	水洗方式	补加水	更换/清洗周期	更换水量 (t/a)	排水量 (t/a)	用水量 (t/a)	水类别
预脱脂槽补充水	喷淋	0.2 (t/d)	30 天/1 次	48	48	108	自来水
主脱脂槽补充水	浸泡	0.2 (t/d)	30 天/1 次	48	48	108	自来水
脱脂后水洗 1	喷淋	0.5 (t/d)	30 天/1 次	48	138	198	自来水
脱脂后水洗 2	溢流、浸泡	3 (t/d)	30 天/1 次	48	858	948	自来水
酸洗槽补充水	浸泡	0.2 (t/d)	30 天/1 次	48	48	108	自来水
中和槽补充水	浸泡	0.2 (t/d)	30 天/1 次	48	48	108	自来水
中和后水洗 1	喷淋	0.5 (t/d)	30 天/1 次	48	138	198	自来水
中和后水洗 2	溢流、浸泡	3 (t/d)	30 天/1 次	48	858	948	自来水
钝化槽用水	浸泡	0.2 (t/d)	30 天/1 次	48	48	108（折自来水 154）	纯水
钝化后水洗 1	喷淋	0.5 (t/d)	30 天/1 次	48	138	198（折自来水 283）	纯水
钝化后水洗 2	溢流、浸泡	3 (t/d)	30 天/1 次	48	858	948（折自来水 1354）	纯水
表调槽补充水	浸泡	0.2 (t/d)	30 天/1 次	48	48	108（折自来水 154）	纯水

磷化槽补充水	浸泡	0.2 (t/d)	30 天/1 次	48	48	108	自来水
磷化后清洗用水	溢流、浸泡	3 (t/d)	30 天/1 次	48	858	948	自来水
合计(折成算自来水)		14.7		624	3912	5725	

备注：纯水的制备率按照自来水的 70%进行计算。

(3) 冲压铁件用水和排水统计见表 3.2-2。

表 3.2-2 冲压铁件表面处理用水及排水统计表

用水环节	水洗方式	补加水	更换/清洗周期	更换水量 (t/a)	排水量 (t/a)	用水量 (t/a)	水类别
预脱脂槽补充水	喷淋	0.2 (t/d)	30 天/1 次	18	18	78	自来水
主脱脂槽补充水	浸泡	0.5 (t/d)	30 天/1 次	240	240	390	自来水
脱脂后水洗 1	游浸溢流	0.6 (t/h)	30 天/1 次	120	1320	1560	自来水
脱脂后水洗 2	喷淋	0.6 (t/h)	30 天/1 次	12	1212	1452 (折自来水 2074)	纯水
表调槽补充水	浸泡	0.2 (t/d)	30 天/1 次	12	12	72 (折自来水 103)	纯水
磷化槽补充水	浸泡	0.5 (t/d)	30 天/1 次	240	240	390 (折自来水 557)	纯水
磷化后水洗 1	游浸溢流	0.6 (t/h)	30 天/1 次	120	1320	1560	自来水
磷化后水洗 2	喷淋	0.6 (t/h)	30 天/1 次	12	1212	1452	自来水
合计(折成算自来水)					5574	7774	

备注：纯水的制备率按照自来水的 70%进行计算。

(4) 铝件用水和排水统计见表 3.2-3。

表 3.2-3 铝件表面处理用水及排水统计表

用水环节	水洗方式	补加水	更换/清洗周期	更换水量 (t/a)	排水量 (t/a)	用水量 (t/a)	水类别
预脱脂槽补充水	喷淋	0.2 (t/d)	30 天/1 次	12	12	72	自来水
主脱脂槽补充水	浸泡	0.2 (t/d)	30 天/1 次	18	18	78	自来水
脱脂后水洗 1	喷淋	0.6 (t/h)	30 天/1 次	12	1212	1452	自来水
脱脂后水洗 2	喷淋	0.6 (t/h)	30 天/1 次	12	1212	1452 (折自来水 2074)	纯水
表调槽补充水	浸泡	0.2 (t/d)	30 天/1 次	12	12	72 (折自来水 103)	纯水

表调后水洗	喷淋	0.6 (t/h)	30 天/1 次	12	1212	1452 (折自来水 2074)	纯水
钝化槽补充水	浸泡	0.2 (t/d)	30 天/1 次	18	18	78 (折自来水 111)	纯水
钝化后水洗 1	喷淋	0.6 (t/h)	30 天/1 次	12	1212	1452	自来水
钝化后水洗 2	喷淋	0.6 (t/h)	30 天/1 次	12	1212	1452	自来水
合计 (折成算自来水)					6120	8868	

备注：纯水的制备率按照自来水的 70% 进行计算。

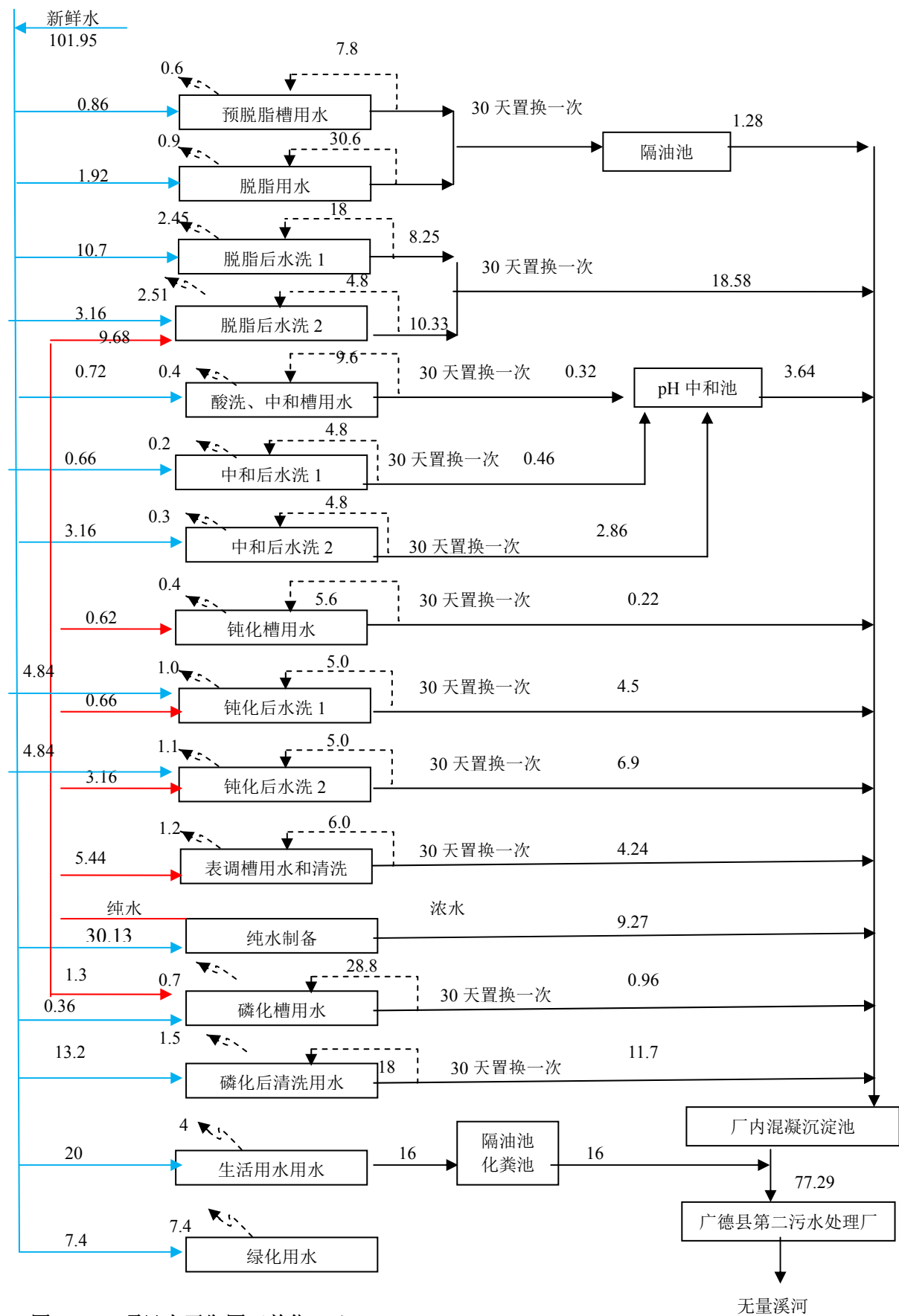
(5) 绿化用水

项目建有 7400 平方米的绿化设施，绿化用水按照 $1\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，绿化用水量为 $7.4\text{t}/\text{d}$ ，年用水量为 600 吨。绿化用水自然蒸发，不产生污水。

表 3.2-4 建设项目用水量表

序号	名称	用水量 (t/d)	用水量 (t/a)
1	生活用水	20	6000
2	酸洗磷化用水	19.08	5725
3	冲压件喷涂表面处理	25.91	7774
4	铝件喷涂表面处理	29.56	8868
5	绿化用水	7.4	2220
合计	用水总量	101.95	30587

项目水平衡图见图 3.2-1。



变更后的废水污染物产生和排放情况见表 3.2-5 和表 3.2-6。

表 3.2-5 变更后生活污水污染物产生和排放状况

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水量 t/a	4800			
污水产生浓度 (mg/L)	250	160	150	25
产生量(t/a)	1.2	0.768	0.72	0.12
接管标准 (mg/L)	≤450	≤180	≤200	≤30
(GB18918-2002) 中一级 B 标准	60	20	20	8
排放浓度(mg/L)	60	20	20	8
排放量 (t/a)	0.288	0.096	0.096	0.038

表 3.2-6 变更后表面处理废水和浓水污染物产生和排放情况

污染物	pH	COD	SS	石油类	总磷	总锌	LAS
预脱脂和脱脂槽污水量 t/a	384						
污水产生浓度 (mg/L)	11~12	3000	1200	400	/	/	2080
产生量(t/a)	/	1.152	0.461	0.154	/	/	0.799
脱脂后清洗污水量 t/a	5574						
污水产生浓度 (mg/L)	8~10	500	200	30	/	/	/
产生量(t/a)	/	2.787	1.115	0.167	/	/	/
酸洗中和槽和清洗废水 t/a	1092						
污水产生浓度 (mg/L)	3~5	150	300	/	/	/	/
产生量(t/a)	/	0.164	0.328	/	/	/	/
钝化槽和钝化废水 t/a	3486						
污水产生浓度 (mg/L)	6~9	160	200	/	/	/	/
产生量(t/a)	/	0.558	0.697	/	/	/	/
表调槽废水 t/a	1272						
污水产生浓度 (mg/L)	6~9	400	600	/	50	/	/
产生量(t/a)	/	0.509	0.763	/	0.064	/	/
磷化槽废水 t/a	288						
污水产生浓度 (mg/L)	6~9	200	400	/	90	30	/
产生量(t/a)	/	0.058	0.115	/	0.026	0.009	/
磷化后清洗废水 t/a	3510						
污水产生浓度 (mg/L)	6~9	120	150	/	30	10	/
产生量(t/a)	/	0.421	0.527	/	0.106	0.035	/
纯水制备后浓水(t/a)	2781						
污水产生浓度 (mg/L)	6~9	180	240	/	/	/	/
产生量(t/a)	/	0.5	0.667	/	/	/	/
生产废水总水量 t/a	18387						
混合浓度 (mg/L)	6~9	334.4	254.1	17.5	10.7	2.4	43.4
污染物总量 t/a	6~9	6.149	4.673	0.321	0.196	0.044	0.799
预处理	脱脂废水经隔油池处理、酸洗废水经 pH 中和池处理，然后所有生产废水经混凝沉淀处理达到广德县第二污水处理厂接管标准						
排入管网浓度 (mg/L)	6~9	200	150	10	2.0	1.0	10
排入管网的污染物量 t/a	/	3.677	2.758	0.184	0.037	0.018	0.184
接管标准 (mg/L)	6~9	≤450	≤200	≤20	≤3	≤5	≤20
(GB18918-2002) 中一级 B 标准	6~9	60	20	3	1.0	1.0	1.0
排放浓度(mg/L)	6~9	60	20	3	0.2	1.0	1.0
排放量 (t/a)	/	1.1	0.368	0.055	0.0037	0.018	0.018

3.2.3 变更后噪声污染源分析

变更后，原有设备的噪声有冲床、送料机、磨床、铣床、车床、摇臂钻、铆钉机、旋铆机、空压机、水泵、风机不变，新增的噪声设备主要是喷涂线和挂架脱膜炉。本项目的主要设备噪声的情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 噪声排放状况一览表

设备名称	数量（台）	等效声级 dB（A）	设备位置	噪声性质
冲床	10	75~90	（10~30，65~100）高4m	机械噪声
送料机	10	82~85	（10~80，80~130）高3.2m	机械噪声
磨床	2	80~85	（40~90，120~160）高1.8m	机械噪声
铣床	2	83~85	（35~80，130~240）高1.7m	机械噪声
车床	1	80~90	（50~100，135~200）高1.5m	机械噪声
摇臂钻	2	85~90	（25~60，180~210）高1.6m	机械噪声
铆钉机	50	85~90	（20~120，20~220）高1.6m	机械噪声
旋铆机	50	85~90	（25~120，80~210）高1.6m	机械噪声
空压机	2	85~90	（25~60，70~100）高0.6m	机械噪声
水泵	20	85~90	（50~100，70~150）高0.6m	机械噪声
风机	8	85~90	（20~90，70~150）高0.6m	机械噪声
铁件喷涂前处理线	1	85~90	（20~70，30~60）高0.6m	机械噪声
铝件喷涂前处理线	1	85~90	（10~40，20~50）高0.6m	机械噪声
挂架脱膜炉	1	85~90	（40~90，30~80）高0.6m	机械噪声

3.2.4 变更后固废污染源分析

本次变更新增固废主要是收集的粉尘，新增的危废有废活性炭，核实了其他相关危废的量。固废具体产生和排放情况见表 3.2-6 和表 3.2-7。

表 3.2-6 固体废弃物产生和排放状况

序号	名称	分类编号	产生量（t/a）	产污节点	处理处置方式	排放量（t/a）
1	边角料、废品	一般	145	生产工段	外售	0
2	收集的塑粉粉尘	一般	122.5	除尘工段	返回喷塑工段	
3	生活垃圾	一般	30	办公生活	环卫部门处理	0

表 3.2-7 危废产生和排放情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序 及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	溶剂废桶	表面处理废物	HW17	2.5	表面处理工段	固态	溶剂	溶剂	0.25 t/30 d	腐蚀性	危废仓库贮存
2	槽渣	表面处理废物	HW17	0.1	表面处理工段	固态	溶剂	溶剂	0.01 t/30 d	毒性	
3	废活性炭	有机树脂类废物	HW13	0.117	塑粉固化	固态	树脂	树脂	0.01 2t/3 0d	毒性	
4	废切削液	油水混合物	HW09	0.5	机械加工	液态	切削液	切削液	0.05 t/30 d	毒性	
5	废机油	废矿物油	HW08	0.2	机械加工	液态	矿物油	矿物油	0.02 t/30 d	毒性	
6	混凝沉淀污泥	表面处理废物	HW17	22	表面处理工段	固态	溶剂	溶剂	2.2t /30d	毒性	
7	脱脂产生的废油	表面处理废物	HW17	0.1	表面处理工段	液态	矿物油	矿物油	0.01 t/30 d	毒性	

本次变更后的固体废物处置应遵循分类收集、厂内利用和外售综合利用的原则。

(1) 一般固废

金属边角料和废品集中收集后外售；除尘工段收集的粉尘返回喷塑工段。一般固废的产生量共计 267.5t/a。

(2) 危险废物

危险废物主要来源于溶剂空桶、废机油、槽渣、废活性炭、废切削液、混凝沉淀污泥、脱脂产生的废油等，分类收集于贮罐内，加盖密封后堆放于厂内固废堆场。委托有资质的单位进行处理处置。危废的产生量共计 25.517t/a。

(3) 生活垃圾

职工生活垃圾实行袋装化，由当地环卫部门定期清运，送至垃圾填埋场卫生填埋。对周围环境影响不大。生活垃圾的产生量共计 30t/a。

3.3 变更前后污染物排放情况对照

本项目变更前后污染物排放情况对照见下表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目变更前后污染物排放情况对照表 (单位:t/a)

种类	污染物名称		变更前排放量 (t/a)	变更后排放量 (t/a)	增减量 (t/a)
废气	有组织	HCl	0.0133	0.01	—0.0033
		烟尘	0.012	0.0192	+0.0072
		SO ₂	0.005	0.008	+0.003
		NO _x	0.0315	0.0504	+0.0189
		VOC	0	0.002	+0.002
	无组织	颗粒物	1.5	1.5	0
		VOC	0.042	0.0062	—0.0358
		HCl	0.0234	0.018	—0.0054
种类	污染物名称		变更前排放量	变更后排放量	增减量 (t/a)
废水	废水量		9516	23187	+13671
	COD		0.571	1.388	+0.817
	BOD ₅		0.096	0.096	0
	SS		0.19	0.464	+0.274
	NH ₃ -N		0.038	0.038	0
	石油类		0.014	0.055	+0.041
	总磷		0.0047	0.0037	—0.001
	总锌		0.0047	0.018	+0.0133
	LAS		0.0047	0.018	+0.0133
种类	污染物名称		变更前产生量	变更后产生量	增减量 (t/a)
固废	工业固废		145	267.5	+122.5
	生活垃圾		30	30	0
	危险固废		22.8	25.517	+2.717

4 变更后营运期环境影响分析

根据前文分析可知，变更报告中废气、废水、噪声和固废与原环评报告相比都有一定的变化，部分量出现减少，部分量出现增加，变更后的废气、废水、噪声和固废对外界环境影响分析如下：

4.1 大气环境质量影响分析

4.1.1 有组织排放源估算结果

根据《环境影响评价影响导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐模式中的估算模式对项目排放影响程度进行估算，选取占标率较大、影响较大并有环境质量的污染因子进行估算。变更后废气源强点源调查参数见表 4.1-1，面源源强调查参数见表 4.1-2。

表 4.1-1 点源源强调查参数

点源编号	点源名称	点源坐标		海拔高度 (m)	高度 (m)	内径 (m)	出口温度 (°C)	年排放小时 (h)	污染物名称	风量 m³/h	排放源强 (kg/h)
		X 坐标	Y 坐标								
		m	m								
1#	酸洗	20	160	29	15	0.3	30	2400	盐酸雾	3000	0.006
2#	塑粉固化	40	80	29	15	0.4	60	2400	VOC	6000	0
									烟尘		0.0028
									SO ₂		0.0012
									NO ₂		0.0074
3#	塑粉固化	40	80	29	15	0.4	60	2400	VOC	6000	0
									烟尘		0.0028
									SO ₂		0.0012
									NO ₂		0.0074
4#	挂架脱模	50	120	29	15	0.3	60	500	VOC	3000	0.004
									烟尘		0.0048
									SO ₂		0.008
									NO ₂		0.0126

表 4.1-2 面源源强调查参数

面源名称	污染物	面源		海拔高度 (m)	面源长度	面源宽度	面源初始排放高度	年排放小时	源强 kg/h
		X 坐标	Y 坐标						
		m	m		m	m	m	h	
1#车间	颗粒物	70	125	29	201	120	10	3000	0.5
	VOC	70	125	29	201	120	10	3000	0.0017
3#车间	氯化氢	20	160	29	28	21	10	2400	0.01
	VOC	20	160	29	28	21	10	500	0.002

等效排气筒分析：本项目 1#车间的塑粉固化废气的排气筒，距离小于 30m，在环境影响预测中按照等效排气筒进行计算。计算公式如下：

A1 当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒。

A2 等效排气筒的有关参数计算方法如下。

A2.1 等效排气筒污染物排放速率，按式(A1)计算：

$$Q=Q_1+Q_2 \dots\dots\dots (A1)$$

式中：Q——等效排气筒某污染物排放速率；

Q_1 、 Q_2 ——排气筒 1 和排气筒 2 的某污染物排放速率。

A2.2 等效排气筒高度按式(A2)计算：

$$h=\sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2+h_2^2)} \dots\dots\dots (A2)$$

式中：h——等效排气筒高度；

h_1 、 h_2 ——排气筒 1 和排气筒 2 的高度。

A2.3 等效排气筒的位置：

等效排气筒的位置，应于排气筒 1 和排气筒 2 的连线上，若以排气筒 1 为原点，则等效排气筒距原点的距离按式(A3)计算：

$$x=a(Q-Q_1)/Q=aQ_2/Q \dots\dots\dots (A3)$$

式中：x——等效排气筒距排气筒 1 的距离；

a——排气筒 1 至排气筒 2 的距离；

Q 、 Q_1 、 Q_2 ——同 A2.1。

计算可得，1#车间的天然气燃烧废气中颗粒物的排放速率为 0.0056kg/h，SO₂ 的排放速率为 0.0024kg/h，NO_x 排放速率为 0.0148kg/h。

废气的影响预测见表 4.1-3 和表 4.1-4

表 4.1-3 大气污染物估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D(m)	酸洗工段		塑粉固化废气					
	HCl		烟尘		SO ₂		NO _x	
	落地浓度 mg/m ³	浓度 占标率 (%)	落地浓度 mg/m ³	浓度 占标率 (%)	落地浓度 mg/m ³	浓度 占标率 (%)	落地浓度 mg/m ³	浓度 占标率 (%)
10	2.434E-13	0.00	2.288E-14	0.00	9.806E-15	0.00	6.047E-14	0.00
100	0.0004574	0.91	0.0002846	0.03	0.000122	0.02	0.000752	0.38
200	0.0003514	0.70	0.0002595	0.03	0.0001112	0.02	0.0006858	0.34
300	0.0002123	0.42	0.0001752	0.02	7.51E-5	0.02	0.0004631	0.23
400	0.0002032	0.41	0.0001515	0.02	6.492E-5	0.01	0.0004003	0.20
500	0.0001751	0.35	0.0001388	0.02	5.949E-5	0.01	0.0003669	0.18
600	0.0001478	0.30	0.0001216	0.01	5.214E-5	0.01	0.0003215	0.16
700	0.0001252	0.25	0.0001056	0.01	4.526E-5	0.01	0.0002791	0.14
800	0.0001071	0.21	9.194E-5	0.01	3.94E-5	0.01	0.000243	0.12
900	9.276E-5	0.19	8.063E-5	0.01	3.456E-5	0.01	0.0002131	0.11
1000	8.125E-5	0.16	7.13E-5	0.01	3.056E-5	0.01	0.0001884	0.09
1100	7.192E-5	0.14	6.359E-5	0.01	2.725E-5	0.01	0.000168	0.08
1200	6.426E-5	0.13	5.715E-5	0.01	2.449E-5	0.00	0.000151	0.08
1300	5.789E-5	0.12	5.174E-5	0.01	2.217E-5	0.00	0.0001367	0.07
1400	5.254E-5	0.11	4.715E-5	0.01	2.021E-5	0.00	0.0001246	0.06
1500	4.8E-5	0.10	4.322E-5	0.00	1.852E-5	0.00	0.0001142	0.06
1600	4.411E-5	0.09	3.983E-5	0.00	1.707E-5	0.00	0.0001053	0.05
1700	4.074E-5	0.08	3.688E-5	0.00	1.581E-5	0.00	9.747E-5	0.05
1800	3.781E-5	0.08	3.43E-5	0.00	1.47E-5	0.00	9.064E-5	0.05
1900	3.524E-5	0.07	3.202E-5	0.00	1.372E-5	0.00	8.463E-5	0.04
2000	3.296E-5	0.07	3E-5	0.00	1.286E-5	0.00	7.929E-5	0.04
2100	3.094E-5	0.06	2.82E-5	0.00	1.209E-5	0.00	7.454E-5	0.04
2200	2.913E-5	0.06	2.659E-5	0.00	1.14E-5	0.00	7.028E-5	0.04
2300	2.751E-5	0.06	2.514E-5	0.00	1.077E-5	0.00	6.644E-5	0.03
2400	2.604E-5	0.05	2.383E-5	0.00	1.021E-5	0.00	6.297E-5	0.03
2500	2.472E-5	0.05	2.263E-5	0.00	9.7E-6	0.00	5.982E-5	0.03
最大落地浓度 距离 m	94		100		100		100	
最大落地浓度 mg/m ³	0.0004605		0.0002846		0.000122		0.000752	
占标率%	0.92		0.03		0.02		0.38	
环境空气 质量标准 mg/m ³	0.05		0.90（日均值三倍）		0.5		0.2	

表 4.1-4 大气污染物估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D(m)	挂架焚烧废气							
	VOC		烟尘		SO ₂		NO _x	
	落地浓度 mg/m ³	浓度 占标率 (%)	落地浓度 mg/m ³	浓度 占标率 (%)	落地浓度 mg/m ³	浓度 占标率 (%)	落地浓度 mg/m ³	浓度 占标率 (%)
10	1.622E-13	0.00	1.947E-13	0.00	3.245E-13	0.00	5.111E-13	0.00
100	0.0003049	0.05	0.0003659	0.04	0.0006098	0.12	0.0009605	0.48
200	0.0002343	0.04	0.0002811	0.03	0.0004686	0.09	0.000738	0.37
300	0.0001415	0.02	0.0001698	0.02	0.000283	0.06	0.0004458	0.22
400	0.0001355	0.02	0.0001626	0.02	0.000271	0.05	0.0004268	0.21
500	0.0001167	0.02	0.0001401	0.02	0.0002335	0.05	0.0003677	0.18
600	9.854E-5	0.02	0.0001182	0.01	0.0001971	0.04	0.0003104	0.16
700	8.345E-5	0.01	0.0001001	0.01	0.0001669	0.03	0.0002629	0.13
800	7.141E-5	0.01	8.569E-5	0.01	0.0001428	0.03	0.0002249	0.11
900	6.184E-5	0.01	7.42E-5	0.01	0.0001237	0.02	0.0001948	0.10
1000	5.416E-5	0.01	6.5E-5	0.01	0.0001083	0.02	0.0001706	0.09
1100	4.794E-5	0.01	5.753E-5	0.01	9.589E-5	0.02	0.000151	0.08
1200	4.284E-5	0.01	5.141E-5	0.01	8.568E-5	0.02	0.0001349	0.07
1300	3.86E-5	0.01	4.631E-5	0.01	7.719E-5	0.02	0.0001216	0.06
1400	3.503E-5	0.01	4.204E-5	0.00	7.006E-5	0.01	0.0001103	0.06
1500	3.2E-5	0.01	3.84E-5	0.00	6.4E-5	0.01	0.0001008	0.05
1600	2.941E-5	0.00	3.529E-5	0.00	5.881E-5	0.01	9.263E-5	0.05
1700	2.716E-5	0.00	3.26E-5	0.00	5.433E-5	0.01	8.556E-5	0.04
1800	2.521E-5	0.00	3.025E-5	0.00	5.041E-5	0.01	7.94E-5	0.04
1900	2.349E-5	0.00	2.819E-5	0.00	4.698E-5	0.01	7.4E-5	0.04
2000	2.197E-5	0.00	2.637E-5	0.00	4.395E-5	0.01	6.922E-5	0.03
2100	2.063E-5	0.00	2.475E-5	0.00	4.125E-5	0.01	6.497E-5	0.03
2200	1.942E-5	0.00	2.331E-5	0.00	3.884E-5	0.01	6.118E-5	0.03
2300	1.834E-5	0.00	2.201E-5	0.00	3.668E-5	0.01	5.777E-5	0.03
2400	1.736E-5	0.00	2.084E-5	0.00	3.473E-5	0.01	5.469E-5	0.03
2500	1.648E-5	0.00	1.977E-5	0.00	3.296E-5	0.01	5.191E-5	0.03
最大落地浓度 距离 m	94		94		94		94	
最大落地浓度 mg/m ³	0.000307		0.0003684		0.000614		0.000967	
占标率%	0.05		0.04		0.12		0.48	
环境空气质量 标准 mg/m ³	0.6		0.90（日均值三倍）		0.5		0.2	

由以上计算结果可知，本项目运行后各有组织排放点的污染因子对周围环境有一定

的浓度贡献值，但均低于排放标准要求，故本项目运营后，正常工况下在落实本环评提出的污染防治措施的情况下，对环境的影响较小。

4.1.2 无组织排放面源最大落地浓度及距离

本项目变更后废气采用《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2—2008）新标准中推荐的估算模式对各无组织排放点的颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃的最大落地浓度及其落地距离进行估算。计算结果见表 4.1-5。

表 4.1-5 无组织排放源采用估算模式计算结果表 单位 mg/m^3

类别	粉尘	VOC（塑粉固化）	HCl	VOC（挂架脱模）
下风向最大地面浓度 mg/m^3	0.05088	0.0001323	0.004283	0.0008741
下风向最大落地距源距离 m	191	191	59	59
下风向浓度占标率 $P_{\max}(\%)$	5.65	0.02	8.57	0.15
东厂界浓度（10m）	0.02093	5.443E-5	0.0007022	0.0001433
西厂界浓度（20m）	0.02267	5.895E-5	0.002001	0.0004083
南厂界浓度（30m）	0.0247	6.423E-5	0.003368	0.0006873
北厂界浓度（35m）	0.02568	6.678E-5	0.003845	0.0007848
环境空气质量标准 mg/m^3	0.9（日均值三倍）	0.6（8 小时均值）	0.05	0.6（8 小时均值）
环境保护目标、距离 m	保护目标处落地浓度 mg/m^3			
祠山岗安置小区 600	0.01774	4.613E-5	0.0004008	8.179E-5
上王村 900	0.01006	2.616E-5	0.0002117	4.32E-5
下王村 1000	0.008659	2.251E-5	0.0001801	3.675E-5
杜家湾 1600	0.004452	1.157E-5	8.968E-5	1.83E-5
大院子 2300	0.002709	7.044E-6	5.393E-5	1.101E-5
青龙山 2200	0.002876	7.478E-6	5.731E-5	1.17E-5
百家村 2300	0.002709	7.044E-6	5.393E-5	1.101E-5
梅村 1200	0.006677	1.736E-5	0.0001368	2.792E-5
下畈地 1900	0.003512	9.131E-6	7.025E-5	1.434E-5
韩家畈 700	0.01435	3.732E-5	0.0003136	6.399E-5
赵联村 1800	0.003784	9.839E-6	7.581E-5	1.547E-5
连家畈 1600	0.004452	1.157E-5	8.968E-5	1.83E-5
下西山 2000	0.003273	8.51E-6	6.539E-5	1.334E-5
范村桥 2400	0.00256	6.656E-6	5.089E-5	1.039E-5

由表 4.1-5 可知，本项目运行后各无组织排放源排放均低于其标准限值，VOC 最

大落地浓度的占标率为 6.79%，HCl 最大落地浓度的占标率为 8.57%，颗粒物最大落地浓度的占标率为 0.02%，对区域环境的影响较小。同时，厂界外污染物浓度均低于无组织排放监控浓度限值。

卫生防护距离

按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放量，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的有关规定，计算卫生防护距离，计算公式如下：

$$Q_c / C_m = [(B L^C + 0.25 r^2)^{0.5} L^D] / A$$

式中：C_m—标准浓度限值；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S（m²）计算， $r = (S/\pi)^{1/2}$ ；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平公斤/小时）；

A、B、C、D 为计算系数，根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

各参数取值见表 4.1-6。

表 4.1-6 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
	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：*为本项目计算取值。

表 4.1-7 卫生防护距离计算结果一览表

序号	污染源	污染源类型	污染物	卫生防护距离 计算值 (m)	卫生防护距离 (m)
1	1#车间	面源	颗粒物	8.371	50
			VOC	0.011	50
2	3#车间	面源	HCl	14.969	50
			VOC	0.173	50

由表 4.1-7 可知：根据计算和卫生防护距离的设计原则，为减少废气对周边造成不良影响，本项目以厂区为边界需要设置 100m 的环境防护距离。经现场查勘，环境防护距离范围内主要为均为工业用地，无居民、学校以及食品加工企业等敏感目标。环境防护距离包络线图见附图。

4.1.3 非正常工况下的源强分析

一旦设备发生故障，污染防治措施不能正常运行，废气将会直排，非常工况下的源强见表 4.1-8 和表 4.1-9。

表 4.1-8 非正常工况下的有组织废气源强

点源 编号	点源名 称	点源坐标		海拔 高度 (m)	高 度 m	内径 m	出口 温度 ℃	年排 放小 时 h	污染物 名称	风量 m ³ /h	排放源强 (kg/h)
		X 坐 标	Y 坐 标								
		m	m								
1#	酸洗	20	160	29	15	0.3	30	2400	盐酸雾	3000	0.055
2#	塑粉固 化	40	80	29	15	0.4	60	2400	VOC	6000	0.016
									烟尘		0.0028
									SO ₂		0.0012
									NO ₂		0.0074
3#	塑粉固 化	40	80	29	15	0.4	60	2400	VOC	6000	0.016
									烟尘		0.0028
									SO ₂		0.0012
									NO ₂		0.0074
4#	挂架脱 模	50	120	29	15	0.3	60	500	VOC	3000	0.038
									烟尘		0.0048
									SO ₂		0.008
									NO ₂		0.0126

表 4.1-9 非正常工况下的面源源强调查参数

面源名称	污染物	面源		海拔高度 (m)	面源长度	面源宽度	面源初始排放高度	年排放小时	源强 kg/h
		X 坐标	Y 坐标						
		m	m		m	m	m	h	
1#车间	颗粒物	70	125	29	201	120	10	3000	0.5
	VOC	70	125	29	201	120	10	3000	0.0017
3#车间	氯化氢	20	160	29	28	21	10	2400	0.01
	VOC	20	160	29	28	21	10	500	0.002

为降低非正常工况下的废气，对外界环境产生不良影响，一旦污染防治措施发生故障，企业需立即停产，检修设备，待设备正常工作时，才可以生产。

4.2 地表水环境质量影响分析

4.2.1 生活污水环境影响分析

建设项目排水体制实行雨污分流，变更后生活污水的产生和排放情况没有变化，排放量为 4800t/a，生活污水经隔油池和化粪池预处理达到广德县第二污水处理厂接管标准后排入园区污水管网，经广德县第二污水处理厂处理达标后外排无量溪河。

表 4.2-1 项目变更后生活污水处理后排放水质一览表

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水量 t/a	4800			
污水产生浓度 (mg/L)	250	160	150	25
产生量(t/a)	1.2	0.768	0.72	0.12
接管标准 (mg/L)	≤450	≤180	≤200	≤30
(GB18918-2002) 中一级 B 标准	60	20	20	8
排放浓度(mg/L)	60	20	20	8
排放量 (t/a)	0.288	0.096	0.096	0.038

4.2.2 生产废水环境影响分析

根据变更项目可知，变更后新增了冲压铁件的脱脂磷化废气和铝件脱脂钝化废水。

变更后，整个厂区生产废水的排放量为 18387t/a.61.29t/d。具体处理工艺如下：

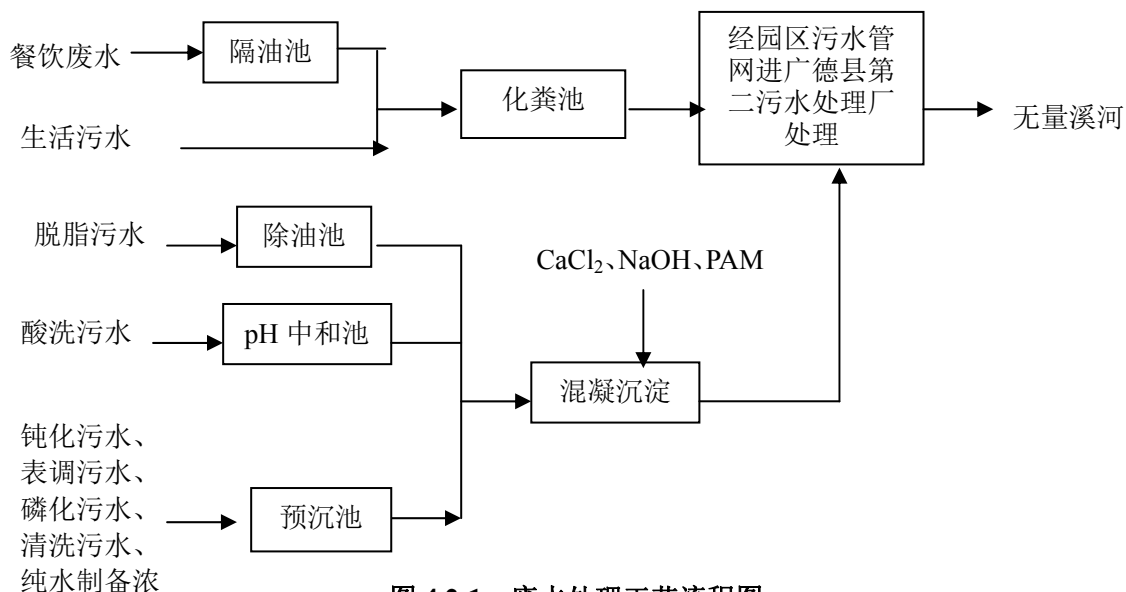


图 4.2-1 废水处理工艺流程图

废水处理原理如下：

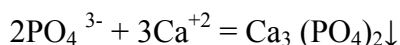
除油池：外购的钢材和铝材表面含有一定的防锈油，在进行加工前，需要进行脱脂处理，该油污属于矿物油。含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，密度小于水的油粒上升至水面，水从池的另一端流出。在池体上部设置集油管，收集浮油并将其导出池外。经隔油池进行预处理后，可以有效去除其中的油脂，满足后续处理要求。除油池容积为 2m^3 。

pH 中和池：酸洗槽废水和清洗废水 pH 值较低，经碱液中和预处理后，进入混凝沉淀处理。中和池容积为 2m^3 。

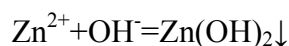
混凝沉淀处理：混凝沉淀设计处理能力为 20t/d ，在废水中投入混凝剂，因混凝剂为电解质，在废水里形成胶团，与废水中的胶体物质发生电中和，形成绒粒沉降。混凝沉淀不但可以去除废水中的粒径为 $10^{-3}\sim 10^{-6}\text{mm}$ 的细小悬浮颗粒，而且还能够去除色度、油分、微生物、氮和磷等富营养物质、重金属以及有机物等。

总磷、总锌的去除，本次项目采取 CaCl_2 作为反应沉淀剂，同时添加 NaOH 来调整废水的 pH 值，为化学沉淀提供核实的碱性环境。

当 $\text{pH} > 10.0$ 时，会发生反应：



从而使废水中的磷以磷酸盐的形式沉淀下来，从而达到去除废水中的磷。



在 $\text{pH} = 9\sim 11$ 时， Zn^{2+} 在水中的溶解度极低，90% 的 Zn^{2+} 以氢氧化锌的形式沉淀下

来，最终使得废水中的 Zn^{2+} 得到去除。

其他物质在形成的混凝沉淀物和胶体的作用下，一并沉淀，形成沉淀污泥。

根据上述分析可知，项目废水经厂内的污水处理设施处理后可以满足排放标准要求，生产废水选择的污水处理设施是可行的。

4.3 噪声环境质量影响分析

变更后，主要噪声设备有冲床、送料机、磨床、铣床、车床、摇臂钻、铆钉机、旋铆机、空压机、水泵、风机、喷涂线和挂架脱膜炉等。采取相应的污染防治措施来降低噪声对外界环境的影响。

(1) 噪声源强

本项目噪声源强见表 4.3-1。

表 4.3-1 噪声源强一览表

设备名称	数量（台）	等效声级 dB (A)	设备位置	噪声性质
冲床	10	75~90	(10~30, 65~100) 高4m	机械噪声
送料机	10	82~85	(10~80, 80~130) 高3.2m	机械噪声
磨床	2	80~85	(40~90, 120~160) 高1.8m	机械噪声
铣床	2	83~85	(35~80, 130~240) 高1.7m	机械噪声
车床	1	80~90	(50~100, 135~200) 高1.5m	机械噪声
摇臂钻	2	85~90	(25~60, 180~210) 高1.6m	机械噪声
铆钉机	50	85~90	(20~120, 20~220) 高1.6m	机械噪声
旋铆机	50	85~90	(25~120, 80~210) 高1.6m	机械噪声
空压机	2	85~90	(25~60, 70~100) 高0.6m	机械噪声
水泵	20	85~90	(50~100, 70~150) 高0.6m	机械噪声
风机	8	85~90	(20~90, 70~150) 高0.6m	机械噪声
铁件喷涂前处理线	1	85~90	(20~70, 30~60) 高0.6m	机械噪声
铝件喷涂前处理线	1	85~90	(10~40, 20~50) 高0.6m	机械噪声
挂架脱膜炉	1	85~90	(40~90, 30~80) 高0.6m	机械噪声

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

①室外声源，在只取得 A 声级时，采用下式计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

几何发散衰减 $(A_{div}) - A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

空气吸收引起的衰减 $(A_{atm}) - A_{atm} = A \frac{a(r-r_0)}{1000}$

表 4.3-1 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度 ℃	相对湿度 %	大气吸收衰减系数 α , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

注：大气吸收衰减系数 α 取倍频带 500Hz 的值。

地面效应衰减 $(A_{gr}) - A_{gr} = 4.8 - (\frac{2h_m}{r}) [17 + (\frac{300}{r})]$

式中：r—声源到预测点的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度，m；

$h_m = F / r$ ； F：面积，m²； r，m；

若 Agr 计算出负值，则 Agr 可用“0”代替。其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

屏障引起的衰减 (A_{bar})—本项目没有声屏障，取值为 0。

其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})—本项目取值为 0。

②室内声源在不能取得倍频带声压级，只能取得 A 声级的情况下，应将厂房作为点源，测得厂房外的 A 声级，然后采用上述公式进行预测。

③设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则

拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

（3）噪声预测结果

本项目各厂界预测结果见表 4.3-2。

表 4.3-2 建设项目厂界噪声预测结果 单位 dB (A)

预测点位	预测值
1#厂界东	46.5
2#厂界南	46.6
3#厂界西	45.9
4#厂界北	46.1

从上表可知，本次变更项目运营期间厂界噪声预测值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A），对区域声环境影响较小。

4.4 固废环境质量影响分析

项目变更后的固体废物的变化主要是危废的产生和排放情况发生了变化，一般固废和生活垃圾的产生和排放情况没有变化。

（1）一般固废

金属边角料和废品集中收集后外售；除尘工段收集的粉尘返回喷塑工段。一般固废的产生量共计 267.5t/a。

（2）危险废物

危险废物主要来源于溶剂空桶、废机油、废切削液、混凝沉淀污泥、脱脂产生的废油等，分类收集于贮罐内，加盖密封后堆放于厂内固废堆场。委托有资质的单位进行处理处置。危废的产生量共计 25.517t/a。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单的要求，危废贮存见选址在 3#车间东北角落，占地面积 20m²，远离办公生活区，对办公生活影响较小，选址是可行的；根据工程分析可知，危废的产生周期为 2.53t/30 天，每 30 天由厂家回收一

次，危废仓库的最大存储能力为 3.0 吨，因此，危废仓库能够满足处理需要。本项目使用后的溶剂空桶，加盖密封，几乎无废气挥发产生，对外界环境影响较小。

(3) 生活垃圾

职工生活垃圾实行袋装化，由当地环卫部门定期清运，送至垃圾填埋场卫生填埋。对周围环境影响不大。生活垃圾的产生量共计 30t/a。

通过以上处理后，本项目产生的固废对外界环境影响很小。

4.5 地下水环境影响分析

4.5.1 区域地质构造

项目所在区域构造单元属于扬子准地台（Ⅲ）一级构造单元，下扬子台坳（Ⅲ2）二级构造单元，皖南陷皱褶断带（Ⅲ23）三级构造单元，黄山凹褶断束（Ⅲ23-1）四级构造单元。该构造单元出露的地层以下古生界为主，其中又以志留系居多，褶皱构造中仅有黄山复向斜，轴向北东，轴迹略向南东突出，枢纽于南西端昂起，向北东倾没，并有起伏，褶曲类型为对称或斜歪状。与褶皱伴生的纵断层不大发育，主要为北北东向断层及少量南北向断层。侏罗纪以来周王深断裂以南断块隆起，仅江南深断裂南东侧有喜马拉雅早期形的盆地（小型）呈串珠状分布。

（一）地基土的构成与分布特征

根据勘探孔的地质编录和原位测试资料及室内土工试验资料综合分析，将勘探深度内地基土划分为 5 个工程地质层，②层含有两个亚层，各层特征自上而下分述如下：

①层耕土：灰黄色，松散，局部素填土，含碎石、块石、耕土含植物根茎、土性不均，层厚 0.5m。

②-1 层粉质粘土：灰黄、棕黄色，饱和，硬塑到软塑状，层厚 0.5~5.7m，全场地分布。

③-2 层粉质粘土：其中夹粉砂即粉质粘土，灰黄、棕黄色，饱和，软可塑到流塑状，层顶深埋 1.8~3.5m，层深约 1.5~2.5m，部分场地分布。

④层圆砾：青灰色，稍密~中密，卵石平均含量约 23%，砾石含量约 29%，砂含量约 28%左右，其余为粘性土，碎石最大粒径 9.0cm，砾石呈次圆状，全场地分布，层底埋深 4.4~6.5m，揭穿厚度最大 9.3m。

⑤错误！未找到引用源。层全风化泥质粉砂岩：为极软岩，棕红、棕黄色，硬可塑状，层顶埋深 6.3m 以下，揭穿厚度约为 15.3m 以下，层厚 1.0~1.5m，场地内大部分分布。

⑥强风化含砾泥质粉砂岩：为软岩，棕红，棕黄色，层顶埋深 15 米以下，揭穿最

大厚度约 10 米

4.5.2 区域地下水类型及含水岩组

按含水介质规划区地下水类型可划分为松散岩类孔隙水及碎屑岩孔隙裂隙水两种类型。

（一）松散岩类孔隙水

水量中等的孔隙含水岩组（单井涌水量 100—1000m³/d）为泥河及其支流流洞河的河漫滩，由第四系全新统芜湖组冲积（Q4wal）组成，含水层岩性为中细砂、砂砾石等，厚度 3.0~7.0m。根据钻孔抽水试验结果,单井涌水量 100~1000m³/d，地下水位埋深 1.0~2.5m，地下水位年变幅 0.5~2.0m，矿化度<0.1g/L，PH 值 7.5，水质类型为 HCO₃—Ca • Na 型水。

水量极贫乏的孔隙含水岩组（单井涌水量<10m³/d）分布于评价区及外围岗地区，由第四系中更新统戚家矾组冲洪积（Q2qap1）组成，含水层岩性为含粉质粘土砾石等，厚度 3.0~8.0m。单井涌水量<10m³/d，矿化度 0.3-0.6g/L，水质类型为 HCO₃—Ca • Na 型水和 HCO₃—Ca 型水。

（二）碎屑岩孔隙裂隙水

水量极贫乏的孔隙裂隙含水岩组（单井涌水量<10m³/d）在项目所在区域该含水岩组为覆盖型，均被第四纪地层所覆盖。由白垩系上统宣南组（K2xn）砾岩、细砂岩、粉砂岩、含砾砂岩和侏罗系上统大王山组（J3d）凝灰熔岩、安三岩、安山质凝灰岩、角砾凝灰岩等组成，根据《广德副区域水文地质普查报告（1:200000）》中钻孔抽水试验资料表明，单井涌水量为<10m³/d，矿化度 0.30~0.50g/L，PH 值为 7.3~7.5，水质类型为 HCO₃—Ca • Na 及 HCO₃—Ca 型。

4.5.3 区域地下水的补给、径流、排泄条件

项目区地下水主要接受大气降水的垂向补给，地下水的径流方向与地表水的径流方向基本一致，大体上自东向西运移，并以地下径流、补给河流等形式排泄于溪流中，地面蒸发及民井开采亦是排泄途径之一。

4.5.4 包气带防污性能

根据区域地质资料，建设项目场地岩（土）层单层厚度 5~7m，为粉尘粘土，渗透系数为 3.0×10⁻⁷cm/s，场地地下水位埋藏较深，包气带渗透性较强，含水层容易污染特征分级为不易受到污染。

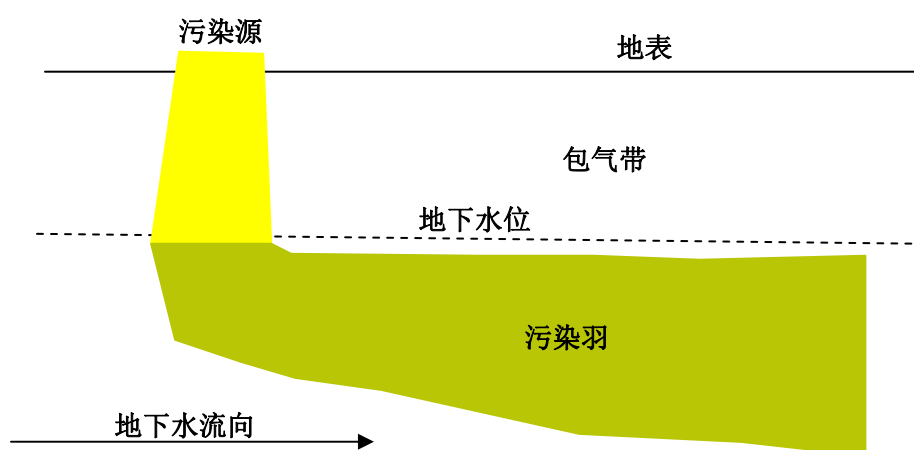
4.5.5 污染物迁移

污染物在土层和地下水和系统中的迁移转化途径主要有土壤水运移、土壤颗粒对污染物的吸附以及土壤微生物对污染物的降解。

根据评价区域水文地质条件，污染物进入地下水过程可分为两个阶段：

1、污染物在土壤及非饱和带中的迁移，可视为一维的垂直运动，迁移规律遵循达西定律：

2、污染物在地下水饱和带中的迁移，视为二维水动力弥散运动。



附图 4.5-1 污染物迁移剖面示意图

4.5.6 地下水环境影响评价结论

本项目厂区内地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合度措施。为防止废水对地下水造成污染，厂内暂存场所时采取防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨淋或者其它防止污染环境的措施，危废贮存间、事故池、酸洗磷化单元、污水处理设施等作为重点防渗单元，做好防渗漏措施；厂区内的生活用水、生产用水、消防用水及生产用水均来源于开发区自来水管网，由市政给水管网直接供给，不取用地下水。拟建项目产生的污水经预处理后排入开发区污水管网，均按照要求处理达标后外排。根据以上分析可知，本建设项目对地下水的环境影响是可以接受的。

5 污染治理措施的可行性

5.1 废气治理措施的可行性分析

1、盐酸雾废气达标可行性分析

酸洗工段产生的盐酸雾废气通过槽边吸收后进入碱液喷淋塔处理后高空排放，碱液喷淋塔处理的原理如下：

原理：废气通过引风机的动力进入高效填料塔，在填料塔的上端喷头喷出吸收液均匀分布在填料上，废气与吸收液在填料表面上充分接触，由于填料的机械强度大、耐腐蚀、空隙率高、表面大的特点，废气与吸收液在填料表面有较多的接触面积和反应时间。净化后的气体会饱含水份经过塔顶的除雾装置去除水份后直接排放大气中。酸雾废气处理塔的工作原理是将气体中的污染物质分离出来，转化为无害物质，以达到净化气体的目的。它属于微分接触逆流式，塔体内的填料是气液两相接触的基本构件，塔体外部的液体进入塔体后，液体进入填料层，填料层上有来自于顶部喷淋液体及前面的喷淋液体，并在填料上形成一层液膜，气体流经填料空隙时，与填料液膜接触并进行吸收或综合反应，填料层能提供足够大的表面积，对气体流动又不致于造成过大的阻力，经吸收或综合后的气体经除雾器收集后，经出风口排出塔外。废水在酸雾处理塔循环池中经加药处理后循环使用。

根据分析可知，本项目盐酸雾废气产生浓度较低，通过填料阻挡，废气在塔内停留时间相对较长，通过碱液中和后，盐酸雾废气能够实现达标排放，对外界环境影响较小。

盐酸雾经碱液喷淋塔处理后，排放量约为 0.01t/a，排放速率约为 0.006kg/h，排放浓度约为 1.8mg/m³（全年工作时间按 2400h 计），通过处理后的盐酸雾经 15 米高的排气筒（1#）高空排放，废气的排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准要求，对外界环境影响较小。

2、塑粉固化废气

本项目塑粉固化过程中产生的有机废气，通过风机引入天然气燃烧装置中进行燃烧处理；塑粉固化的产生的有机废气设置微负压吸收系统，能够提高捕集效率，将有机废气的捕集效率从 60%提高至 95%。有机废气易于燃烧，在天然气燃烧装置中能够彻底燃烧，燃烧产物主要是水和二氧化碳气体，不会对外界环境产生不良影响。燃烧后的废气与天然气废气合并经同一根排气筒（2#、3#）高空排放，因此塑粉固化废气的处理方式是可行的。

3、挂架脱模产生有机废气处理达标可行性分析

变更后，塑粉固化废气和挂架脱模燃烧的有机废气通过活性炭吸附装置处理，活性炭吸附原理如下：

有机废气活性炭吸附原理：由于活性炭表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。废气经空气过滤器除去微小悬浮颗粒后，进入吸附罐顶部，经过罐内活性炭吸附后，除去有害成分，符合排放标准的净化气体，经风机排出室外。

活性炭吸附属于传统工艺，吸附处理效果较好，易于操作，技术成熟，塑粉固化和挂架脱模产生的有机废气通过活性炭吸附处理是可行的，能够满足达标排放的要求。

经计算，挂架焚烧过程中有机废气有组织的产生量约为 0.019t/a，产生速率约为 0.038kg/h，产生浓度约为 12.7mg/m³；经活性炭吸附装置处理后，排放量约为 0.002t/a，排放速率约为 0.004kg/h，排放浓度约为 1.3mg/m³，通过处理后的焚烧废气经 15 米高的排气筒(4#)高空排放，废气的排放参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃废气二级排放标准要求，对外界环境影响较小。

5.2 废水治理措施的可行性分析

本项目生活污水通过隔油池、化粪池预处理，生产废水通过混凝沉淀预处理。根据前文分析可知，各项污水通过预处理后，可以满足广德县第二污水处理厂接管标准要求，最终进入广德县第二污水处理厂处理。

本项目处于广德县第二污水处理厂收水范围之内，广德县第二污水处理厂位于广德县宣杭铁路以北，无量溪河以东，工程一期日处理污水 3 万吨，总投资 8551.09 万元。厂区总占地面积 80000m²，一期工程占地 42700 m²，一期工程预计 2015 年 10 月底正式投入运营，一期工程污水处理能力 30000t/d，采用改良型 A²/O 处理工艺。主要处理广德经济开发区的工业废水和生活污水，本项目所在地在其处理能力之内；废水中各类污染物浓度均低于接管标准，不会对污水处理厂造成冲击，能够满足达标处理的要求。

5.3 噪声污染治理措施的可行性

本项目的噪声主要来源各类生产设备，为降低噪声对周边环境的影响的，本项目采取以下方式来治理噪声：

①工艺设计上优先选用低噪声设备，做到合理选型，对供货商的设备产噪声级和降噪水平要提出具体限值；

②强化生产管理，维持设备处于良好的运转状态，防止设备运转不正常时噪声增高。

③企业应合理布置生产设备，高噪声源尽可能置于室内，在不影响生产线布置的情况下尽量远离厂界，对于无法调整位置的高噪声源可通过在高噪声源外围设置隔声屏障以降低厂界噪声。对于产生噪声较大的生产厂房，在声源附近的操作室均采用隔音门窗。

④在厂内总平面设计中，充分考虑地形、声源方向性及车间噪声强弱，利用建构筑物、绿化植物等对噪声的屏蔽、吸纳作用，进行合理布局，以起到降低噪声影响的作用。对风机进行了消声处理，设置减振基座及减震垫；生产设备结合厂房隔声；空压机置于空压机房内，并对设备进行减振

综上所述，建设项目噪声排放对周围环境影响较小，噪声防治措施可行。同时要求企业必须重视设备噪声治理、减振工程的设计及施工质量，确保达标，不得影响周边环境。

5.4 固废治理措施的可行性

5.4.1 一般工业固废要求

(1) 对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

(2) 加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，临时堆放场地要加盖顶棚。

5.4.2 危险废物管理制度

在危废的处理处置过程中，应严格执行环保相关规定及要求，危废交由有资质的危废处理单位统一收集处置。厂区内的危险废物临时贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）严格执行，贮存场所必须做好防渗漏、防雨淋、防火等有效处理措施。

危废仓库可行性分析：本项目在厂区的东北角落已建 20m² 的危废仓库，项目变更后各类危废的量共计 25.517t/a，每月处理一次，平均每月处理危废的量为 2.6t。已建的危废仓库完全能够满足危废的处理需要。

表 5.4-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	溶剂废桶	表面处理废物	HW17	3#车间东北角落	20m ²	密封桶存储	1.0 吨	30 天
2	危废仓库	槽渣	表面处理废物	HW17			防渗托盘		30 天
3	危废仓库	废活性炭	有机树脂类废物	HW13			防渗托盘		30 天
4	危废仓库	废切削液	油水混合物	HW09			防渗托盘		30 天
5	危废仓库	废机油	废矿物油	HW08			密封桶存储		30 天
6	危废仓库	混凝沉淀污泥	表面处理废物	HW17			防渗托盘		30 天
7	危废仓库	脱脂产生的废油	表面处理废物	HW17			密封桶存储		30 天

危废具体管理制度如下

（1）根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》规定：对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所、必须设置危险废物识别标志。厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；

（2）产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向广德县环境保护局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；

（3）产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；

（4）从事收集、贮存、处置危险废物经营活动的单位，必须向县级以上人民政府环境保护行政主管部门申请领取经营许可证；禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

（5）收集，贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

（6）转移危险废物的，须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废

物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

(7) 收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，设施、设备和容器，包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。

(8) 产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位、应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

(9) 危废转移联单保存期限为五年，贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物保存期限相同。

(10) 严禁将危险废物转移给没有《危险废物经营许可证》或没有相应经营范围的任何单位或个人处理。

本项目生产过程中产生的一般固废和危废按照上述方式处理后，能够满足处理要求，不会对周边环境产生不良影响。

对固体废物的污染防治，管理是关键。目前，国际上公认的对固体废物的环境管理原则有两项，即“三化”（减量化、资源化、无害化）原则和全过程管理原则，很多具体的管理原则措施都源于这两条基本原则。

5.5 地下水环境保护措施

为了避免本项目营运过程中对地下水产生不利影响，本评价要求采取以下防治措施：

(1) 源头控制措施

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，污染物优先循环利用，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 分区防治措施

为避免物料、废水的非正常排放对地下水造成影响，应采取以下防渗措施（详见附图 5.5-1）：

A、对危废临时储存场所、事故应急池、废水收集池、酸洗磷化单元、污水处理设施等采取全面防腐、防渗处理。防渗措施如下：

①液体危废采用铁桶或其它容器密闭盛装；

②地面铺 1.0mm 环氧树脂耐磨材料，凡墙与地面相交的墙立面涂 180mm 高的地面

涂料的踢脚线;

③150mm 厚 C25 混凝土垫层面撒 1:1 水泥砂子;

④玻纤布一层, 厚不小于 0.15mm;

⑤100mm 厚 C20 混凝土垫层;

⑥200mm 后碎石垫层, 碎石粒径为 10~50mm, 表面灌 M2.5 混合砂浆;

通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数在等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

废水池: 生活污水水池建设防渗水泥池, 池底部做好防渗处理, 池底和池壁采用混凝土构筑。废水输送构筑物采取严格防渗处理, 避免废水的跑冒。通过上述措施可使各单元防渗层渗透系数在等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。。

B、生产厂区其他区域(除绿化用地之外)应全部进行硬化处理, 实现厂区不裸露土层;

C、在施工过程中, 要保质保量, 杜绝出现裂、渗情况, 应定期对车间、污水处理站等地面, 侧壁进行检查, 一旦出现裂、渗情况, 要及时修理。

D、一般污染区防渗措施: 普通固废暂存产生和生产车间地面采取粘土铺底, 再在上层铺 10~15cm 的防渗水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数在等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ 。

(3) 地下水环境监测管理

监测点位: 在项目区东、西侧, 各设地下监测点位一个;

监测因子: 总磷、总锌、总铬、总镍;

监测要求: 委托有资质单位监测, 监测数据及时公开;

监测频率: 每年一次。

6 环保投资、总量控制、清洁生产、环境管理

6.1 环保投资

原环评项目总投资 35000 万元，环保设施投资初步估算约为 195 万元，约占总投资的 0.557%，本项目变更后环保投资费用估算见表 6.1-1。

表 6.1-1 变更前后项目环保投资费用估算

			变更前		变更后	
序号	项目		费用 (万元)	投资内容	费用 (万元)	投资内容
1	废 气 治理	酸性废气	10	碱液喷淋塔+1 根 15 米 高排气筒	10	碱液喷淋塔+1 根 15 米高排 气筒
		塑粉固化 废气	5	通过风机引入天然气 燃烧装置进行燃烧处 理	20	固化的有机废气引入天然气 焚烧室处理+2 根 15m 高的排 气筒（冲压铁件喷塑、铝件 喷塑各一套）
		挂架脱模 废气	0	/	3	1 套活性炭吸附装置+1 根 15m 高的排气筒
2	废 水 治理	食堂污水 和生活污 水	2	2m ³ 套隔油池、30m ³ 化粪池	2	2m ³ 套隔油池、30m ³ 化粪池
		酸性磷化 废水	25	脱脂隔油池 2m ³ 、pH 中和池 2m ³ 、20t/d 的 混凝沉淀池	80	脱脂隔油池 2m ³ 、pH 中和池 2m ³ 、96t/d 的混凝沉淀池
3	噪 声 治理	生产设备	3	隔声、减震、降噪等措 施	5	隔声、减震、降噪等措施
4	固 废 治理	危险废物	5	新建危废临时贮存场 所，位于 3#车间东北 角落，占地面积 20 m ²	5	新建危废临时贮存场所，位 于 3#车间东北角落，占地面 积 20 m ²
5	绿化	植树种草	5	绿化面积 7400m ²	5	绿化面积 7400m ²
6	风险措施		55	地下水监测井 2 个(东 西侧各一个)、1 座事 故水池（100m ³ ）、	55	地下水监测井 2 个（东西侧 各一个）、1 座事故水池 （100m ³ ）、
7	防渗措施		10	事故池、危废贮存间、 酸洗磷化车间、污水处 理设施重点防渗	10	事故池、危废贮存间、酸洗 磷化车间、污水处理设施重 点防渗
合计			122		195	

由上表可知，本项目变更后新增环保投资 73 万元，项目变更后的环保投资约为 195 万元，约占总投资的 0.557%，

6.2 总量控制

变更前项目的总量指标如下：

大气污染物： SO_2 ：0.005t/a， NO_x ：0.0315t/a， SO_2 、 NO_x 的总量需向广德县环保局申请。

建议控制总量控制指标：颗粒物：1.5t/a，VOC(非甲烷总烃)：0.042t/a，暂不需申请总量。

水污染物：本项目的废水经厂区处理达标后排放，项目区排放水量为 9516t/a，排放总量： COD 为 0.571t/a，氨氮为 0.038t/a。项目废水总量控制纳入广德县第二污水处理厂总量控制范围，本项目不需另行申请总量。

变更后的总量情况如下：

废水总量指标： COD 为 1.388t/a，氨氮为 0.038t/a，项目废水总量依旧纳入广德县第二污水处理厂总量控制范围，本项目不需另行申请总量。

废气总量指标：新增的 SO_2 ：0.003t/a， NO_x ：0.0189t/a 指标需要向广德县环保局申请，共计总量 SO_2 ：0.008t/a， NO_x ：0.0504t/a。

新增的有组织排放 VOC 废气总量指标为 0.002t/a（来源于挂架脱模），需要向广德县环保局申请。

6.3 清洁生产

参照《机械行业清洁生产评价指标体系（试行）》的清洁生产要求分析本项目的清洁生产水平，该指标体系包括定量指标：资源与能源消耗指标、污染物产生指标、产品特征指标、资源综合利用指标；定性指标：环境管理与劳动安全卫生、生产技术特征指标。

6.3.1 资源能源消耗指标

原材料是清洁生产首先要考虑的问题，只有从源头上加强控制和管理，减少有毒有害原料的种类和使用量，清洁生产技术在产品的生产周期的改进和控制作用才能起到事半功倍的效果。

建设项目生产过程中所使用的原辅材料主要包括各类钢材、铝材、脱脂剂、表调剂、磷化剂、塑粉等。项目表面处理采用磷化剂不含重金属，从源头上避免了重金属污染物的排放。项目采用静电喷涂工艺，相对传统的刷漆工艺，其有机废气排放量大为减少。项目热风炉采用天然气为燃料，不使用煤、重油、渣油等高污染燃料，使用的能源符合清洁生产的要求。因此，本项目采用的原辅材料基本符合清洁生产的要求。

本项目与广德经济开发区内的“安徽宇宙机床有限公司年产 3000 台机床及功能部件项目”进行对比，对比如下：

表 6.3-1 本项目与“安徽宇宙机床有限公司”资源、能源利用指标对比

序号	指标	单位	数量	
			本项目	安徽宇宙机床有限公司
1	耗电量	Kwh/m ²	1.67	1.86
2	耗新鲜水量	t/m ²	0.08	0.1

由上表可见，与国内同行业企业项目相比较，本项目的资源、能源利用指标处于较低水平，满足清洁生产要求。

6.3.2 污染物产生指标

本项目生产过程产生的废气、废水、固废和噪声都能得到积极的预防和有效的治理，确保达标排放或有效处置，各种污染物的排放浓度都低于允许排放标准指标，尽可能多的削减污染物的排放量。

(1) 本项目主要的生产废水为主要为酸洗磷化废水，水质较为简单，处理工艺成熟，经厂区混凝沉淀装置处理后可以满足广德县第二污水处理厂接管标准要求。

(2) 项目废气主要为天然气燃烧废气、酸洗废气、喷涂粉尘、固化废气。天然气燃烧废气与塑粉固化废气合并经同一排气筒排放；酸洗废气经碱液喷淋塔处理后经15米高的排气筒高空排放，喷涂粉尘经设备自带的滤筒式除尘器处理后回用，固化废气经车间优化通风后排放，废气排放皆能达标，同时大大减少了无组织排放废气。

(3) 大部分固体废物综合利用，实现废物资源化；有毒有害废物经安全处置后，不会产生二次污染。

表 6.3-2 本项目与“安徽宇宙机床有限公司”污染物产生指标对比

序号	指标	单位	数量	
			本项目	安徽宇宙机床有限公司
1	废水产生量	t/m ²	0.055	0.06
2	COD 产生量	kg/m ²	0.015	0.017
3	氯化氢的产生量	kg/m ²	0.0009	0.001

由上表可见，与国内同行业企业项目相比较，本项目的污染物产生量处于较低水平，满足清洁生产要求。

6.3.3 产品特征指标

对产品的要求是清洁生产的一项重要内容。因为产品的生产、销售、使用过程、报废后的处理处置问题均会对环境产生影响，有些影响是长期的，甚至是难以恢复的。因而从生产、销售、使用、报废这四个方面建立指标，进行评价。

建设项目产品主要为各种支架等，主要生产工艺包括机械加工、酸洗磷化、喷涂、组装等，生产过程中产生的污染物都得到有效处置。产品属于清洁、无毒、无害产品，边角料和废品的产生率为 0.34%，噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求，对环境影响较小，符合清洁生产对产品指标的要求。

6.3.4 资源综合利用指标

本项目生产工艺均为行业内使用最广泛、最通用的生产工艺，项目工艺流程流畅、简单、技术成熟、产品质量较高，适合批量生产。

主要体现在以下几个方面：

（1）部分水洗环节水洗采用喷淋清洗等方式，既减少了废水的产生量，也可达到高效的清洗效果。生产废水定期排放，循环使用30天，提供了生产废水利用效率。

（2）酸洗磷化生产线采用自动化操作的方式。

（3）塑粉采用静电喷涂的方式，设备自带滤筒式除尘器，回收的粉尘继续用于喷涂环节，会用率100%。

（4）项目使用过的化学品桶集中收集后交供货厂家回收，既能使供货厂家重复利用，节约成本，又减少了对周围地表水和地下水的环境影响。

因此，项目资源综合利用指标符合清洁生产要求。

6.3.5 环境管理与劳动安全卫生

本项目按照规定建立环境管理体系，企业正常生产后，须积极开展清洁生产审核，建设过程中严格落实“三同时”制度，确保各项污染物车间内和车间外实现达标排放。

在落实以上措施后，环境管理和劳动安全符合清洁生产要求。

6.3.6 生产技术特征指标

本项目与“三同时”制度一起，制定节能、节材、节水管理制度，责任到人、到车间，积极开展评比，使用先进的生产设备，积极淘汰落后设备，生产中禁止使用淘汰的原材料。

在落实以上措施后，本项目生产技术特征指标符合清洁生产要求。

6.3.7 小结

综上所述，从资源与能源消耗指标、污染物产生指标、产品特征指标、资源综合利用指标、环境管理与劳动安全卫生、生产技术特征指标等指标分析，该项目的建设符合清洁生产要求，优于同行业清洁生产水平，达到了国内同行业的先进水平。

6.4 环境管理和监测计划

6.4.1 环境管理机构及职责

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，拟建工程应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染治理设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。环保设计要由有资质的环保设计单位设计。项目运营后，建设单位设置专门的环保和安全机构，具有专门的监测仪器和专职环保人员，负责环境管理、环境监测和事故应急处理，其主要职责为：

(1) 执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保政策和法律法规，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程。

(2) 负责全厂的环保计划和规划，负责开展日常环境监测工作，完成上级主管部门规定的监测任务，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作。下设污水处理站和化验室，专门负责废水、废气等的监测。

(3) 配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督本厂各排放口污染物的排放状态。

(4) 检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和培训。

(5) 加强环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行。

(6) 参加本厂环境事件的调查、处理、协调工作。

(7) 参与本厂的环境科研工作。

(8) 参加本厂的环境质量评价工作。

建议项目在该机构设管理人员 2-3 人，从事污染设施的运行、管理和环境监测。按有关环境保护监测工作规定，利用监测仪器、分析仪器，进行日常环境监测，监测人员应接受培训合格后方可上岗。

6.4.2 环境管理措施、建议

为更好地进行环境管理，建议采取以下措施：

(1) 经济手段：按污染物流失总量控制原理对厂内各装置分别进行总量控制，并采用职责计奖，超额加奖，签订包干合同等方式，将环境保护与经济效益结合起来。

(2) 技术手段：在制定企业产值标准、工艺条件、操作规程等工作的同时，把环境保护的要求也考虑在内，这样既能促进企业生产发展，又能有效保护环境。

(3) 教育培训手段：通过环保教育，提高全体职工的环境意识，自觉控制人为污染；加强职工操作培训，使每一个与环境因素有关的关键岗位人员均能熟练掌握操作技术，避免工艺过程中的损耗量；对污水站操作人员进行专门培训，要求其熟练掌握污水处理工艺及操作规范，确保污水站正常运行，使外排废水稳定达标。

(4) 行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、奖惩，促使各生产车间直至生产岗位按要求完成环境保护任务。

6.4.3 环境监测计划

根据该项目排污特点和该厂的实际情况，本公司不具备监测手段的项目，应委托有资质的环境监测部门进行监测。

(1) 水质监测计划

①监测点

规范企业废水总排放口，厂内只设 1 个废水总排口，在排放口必须设置永久性排污口标志，接管前厂区内设有采样口。

②监测内容

排水量、污染物排放浓度（COD_{cr}、悬浮物、氨氮、总磷、总锌、石油类、pH 值）。

③监测频次

总排口营运期的监测频次，参照国家环境监测的技术规范中有关规定和上级主管部门下达的年度工作计划进行。

总废水排放口：每年监测 1 个生产周期（2 次/每周期）。

④分析方法

水质监测分析方法执行国家环保局编制的《水和废水监测分析方法》（第四版）。

(2) 废气环境监控计划

①监测项目

颗粒物、HCl、VOC、烟尘、SO₂、NO_x。

②监测点位

污染源监测按其监测规范设置监测点位，主要有组织废气排放口、无组织排放厂界四周监控点，环境质量监测按其监测要求设置。

③监测频次

营运期的监测频次，参照国家环境监测的技术规范中有关规定和上级主管部门下达的年度工作计划进行。

废气排口及无组织排放：每年监测 1 个生产周期（2 次/每周期）；

（3）噪声环境监控计划

定期对高噪声设备运转噪声及厂界噪声进行监测，营运期的监测频次，参照国家环境监测的技术规范中有关规定和上级主管部门下达的年度工作计划进行。

监测因子为等效连续 A 声级。

厂界噪声：每年监测 1 天（昼夜各 1 次）。

固废堆放场所应明确防渗漏、防淋雨等措施。

废水、废气、噪声、地下水监测均委当地有资质的环境监测站进行监测。

6.5 污染物排放清单

本项目的污染物排放清单见表 6.5-1。

表 6.5-1 本项目污染物排放清单（单位:t/a）

种类	污染物名称		排放量（t/a）
废气	有组织	HCl	0.01
		烟尘	0.0192
		SO ₂	0.008
		NO _x	0.0504
		VOC	0.002
	无组织	颗粒物	1.5
		VOC	0.0062
		HCl	0.018
种类	污染物名称		排放量
废水	废水量		23187
	COD		1.388
	BOD ₅		0.096
	SS		0.464
	NH ₃ -N		0.038
	石油类		0.055
	总磷		0.0037

	总 锌	0.018
	LAS	0.018
种类	污染物名称	排放量
固废	工业固废	267.5
	生活垃圾	30
	危险固废	25.517

7 总论

7.1 小结

安徽艾美人体工学科技有限公司年产 1500 万套电视机支架、投影仪支架、液晶显示器支架生产项目项目厂房及基础设施已建成，生产设备已经安装，由于受市场需求的调整，项目酸洗磷化线增加一个中和槽，新增铁件喷涂前处理线 1 条、铝件喷涂前处理线 1 条，挂架脱膜炉 1 台，塑粉固化废气处理改为活性炭吸附

根据以上分析可知，变更后的废气、废水和噪声能够实现达标排放，建设单位在认真落实各项污染治理措施，切实做好环评“三同时”及日常环保管理工作的前提下，从环境影响角度分析，安徽艾美人体工学科技有限公司年产 1500 万套电视机支架、投影仪支架、液晶显示器支架生产项目项目变更是可行的。

本项目变更后主要污染物排放量略有变化，全厂污染物“三本帐”核算见下表 7.1-1。

表 7.1-1 变更工程污染物“三本帐”情况一览表（单位:t/a）

种类	污染物名称		原项目排放量（t/a）	变更新增排放量（t/a）	以新带老消减量（t/a）	最终排放量（t/a）	排放增减量（t/a）
废气	有组织	HCl	0.0133	0	0	0.01	—0.0033
		烟尘	0.012	0.0072	0	0.0192	+0.0072
		SO ₂	0.005	0.003	0	0.008	+0.003
		NOx	0.0315	0.0189	0	0.0504	+0.0189
		VOC	0	0.002	0	0.002	+0.002
	无组织	颗粒物	1.5	0	0	1.5	0
		VOC	0.042	0	0	0.0062	—0.0358
		HCl	0.0234	0	0	0.01	—0.0135
废水	废水量	9516	13671	0	23187	+13671	
	COD	0.571	0.817	0	1.388	+0.817	
	BOD ₅	0.096	0	0	0.096	+0	
	SS	0.19	0.274	0	0.464	+0.274	
	NH ₃ -N	0.038	0	0	0.038	0	
	石油类	0.014	0.041	0	0.055	+0.041	
	总磷	0.0047	0	0	0.0037	—0.001	
	总锌	0.0047	0.0133	0	0.018	+0.0133	
	LAS	0.0047	0.0133	0	0.018	+0.0133	
固废	工业固废	0	0	0	0	+0	
	生活垃圾	0	0	0	0	+0	
	危险固废	0	0	0	0	+0	

说明：新增的有组织排放有机废气主要来源于挂架脱模产生的有机废气；提高了有机废气的捕集效率，所以无组织排放有机废气量会减少。

表 7.1-2 建设项目环保设施“三同时”竣工验收一览表

			变更前		变更后	
序号	项目		费用 (万元)	投资内容	费用 万元)	投资内容
1	废 气 治理	酸性废气	10	碱液喷淋塔+1 根 15 米 高排气筒	10	碱液喷淋塔+1 根 15 米高排 气筒
		塑粉固化 废气	5	通过风机引入天然气 燃烧装置进行燃烧处 理	20	固化的有机废气引入天然气 焚烧室处理+2 根 15m 高的排 气筒（冲压铁件喷塑、铝件 喷塑各一套）
		挂架脱模 废气	0	/	3	1 套活性炭吸附装置+1 根 15m 高的排气筒
2	废 水 治理	食堂污水 和生活污 水	2	2m ³ 套隔油池、30m ³ 化粪池	2	2m ³ 套隔油池、30m ³ 化粪池
		酸性磷化 废水	25	脱脂隔油池 2m ³ 、pH 中和池 2m ³ 、20t/d 的 混凝沉淀池	80	脱脂隔油池 2m ³ 、pH 中和池 2m ³ 、96t/d 的混凝沉淀池
3	噪 声 治理	生产设备	3	隔声、减震、降噪等措 施	5	隔声、减震、降噪等措施
4	固 废 治理	危险废物	5	新建危废临时贮存场 所，位于 3#车间东北 角落，占地面积 20 m ²	5	新建危废临时贮存场所，位 于 3#车间东北角落，占地面 积 20 m ²
5	绿化	植树种草	5	绿化面积 7400m ²	5	绿化面积 7400m ²
6	风险措施		55	地下水监测井 2 个(东 西侧各一个)、1 座事 故水池（100m ³ ）、	55	地下水监测井 2 个（东西侧 各一个）、1 座事故水池 （100m ³ ）、
7	防渗措施		10	事故池、危废贮存间、 酸洗磷化车间、污水处 理设施重点防渗	10	事故池、危废贮存间、酸洗 磷化车间、污水处理设施重 点防渗
合计			122		195	

7.2 建议

(1) 建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”。

(2) 本项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况。

(3) 要落实节约用水原则。厂区实行雨污分流制排水系统，保证污染治理设施的

处理效率，保证污染物达标排放，污染因子的排放总量有效控制在指标范围之内。