

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项 目 名 称： 铝型材加工技术改造项目

建设单位（盖章）： 四川德丰金属材料有限公司

编制日期： 2021年3月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字。
2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别——按国标填写。
4. 总投资——指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距场界距离等。
6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审批本项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	铝型材加工技术改造项目				
建设单位	四川德丰金属材料有限公司				
法人代表	黄德和	联系人	宋道明		
联系电话	13981006571	邮政编码	/		
通讯地址	四川省德阳市广汉市向阳镇青月村				
建设地点	四川省德阳市广汉市向阳镇青月村				
立项审批部门	广汉市行政审批局	批准文号	川投资备【2020-510681-32-03-475014】JXQB-0190号		
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	C3240 有色金属合金制造	
占地面积	/		绿化面积	/	
总投资(万元)	1500	其中:环保投资(万元)	130	环保投资占总投资比例	8.67%

工程内容及规模

一、建设项目的由来

随着我国建筑行业的发展，作为建筑材料的铝型材需求量逐年增长，四川德丰金属材料有限公司（原公司名称为“四川德丰金属有限公司”）于2008年在广汉市向阳镇青月村建设铝型材及橱柜加工项目，为广汉市及其周边地方提供优质建筑材料。项目于2008年12月经广汉市环境保护局以《关于对四川德丰金属有限公司铝型材及橱柜加工项目环境影响报告书的批复》（广环建[2008]264号）对项目进行了批复。2011年3月，广汉市环境保护局对项目进行了竣工环保验收。

近年来，四川德丰金属材料有限公司对公司内容结构进行了调整改造，原有橱柜生产厂房及设备外售给四川禾田橱柜有限公司，德丰公司不再进行橱柜生产加工，其它生产车间功能不变。随着公司生产线的多年运行，部分生产设备出现老化、破损现象，原有铝型材熔铸车间设备尤为严重。原有熔铸系统已不能满足生产需求，故需进行更换，同时对配套废气处理设施进行改造（拆除原有，重新建设）。为了更好地满足厂内生产需求，拓展部分生产产品，四川德丰金属材料有限公司拟开展“铝型材加工技术改造项目”，具体内容如下：（1）厂内拆除原有熔铸车间设备（该车间将作为库房使用），利用厂内其它闲

置车间重新建设新熔铸车间，新增熔铸生产设备及其配套设施；（2）新增小五金件、模具、铝合金门窗、铝带材以及卷帘门加工生产线。项目改扩建完成后，厂区现有铝型材（氧化铝型材、电泳铝型材以及喷涂铝型材）生产量不变，为1.2万吨/年，新增模具产品5000套/年，铝合金门窗15万平方米/年，五金件300万套/年，铝带材及卷帘门8万吨/年。本次改扩建完成后，将从现有工程员工中抽调一部分人员进行生产运行，全厂无新增员工。本次改扩建内容主要布局在熔铸车间；小五金、模具及铝带材、卷帘门加工车间；铝合金门窗生产车间，厂内其它车间功能不变（挤压车间、时效车间、表面处理车间以及喷涂车间等均不涉及），项目建设将依托现有公辅设施及部分环保设施。建设单位已在广汉市行政审批局完成备案，（备案号：川投资备【2020-510681-32-03-475014】JXQB-0190号），以此完善环评手续。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的相关内容；根据环境保护部令 第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“二十九、有色金属冶炼和压延加工业/64 有色金属合金制造 324”中“利用单质金属混配重熔生产合金”和 325“有色金属压延加工”，应编制环境影响报告表。为此，四川德丰金属材料有限公司委托我公司编制本项目的环境影响报告表。我公司在接受委托后，立即开展了详细的现场调查、资料收集工作，在对本项目的环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照环境影响评价技术导则的要求编制了环境影响报告表。

二、产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“C3240 有色金属合金制造”，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 21 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，故本项目为允许类。

另外，本项目于 2020 年 07 月 02 号经广汉市行政审批局备案，备案号为川投资备【【2020-510681-32-03-475014】JXQB-0190 号。详见附件。

因此，本项目符合国家产业政策。

三、项目规划符合性分析

1、土地利用规划符合性分析

本项目选址于广汉市向阳镇青月村德丰金属材料有限公司现有厂区内，根据广汉市建设局“建规发（2008-49）号”规划设计条件意见书以及广汉市人民政府出具的土地文件（广

国用（2011）第38236号），明确本项目用地为工业用地，因此，本项目符合广汉市向阳镇总体规划要求。

2、与德阳“园区外企业”相关要求的符合性分析

本项目位于德阳市广汉市向阳镇青月村，项目用地性质属于工业用地，但现有厂区处于广汉市规划工业园区外，项目建设属于园区外企业改扩建项目。

根据广汉市人民政府《关于研究民营企业历史遗留环保问题的纪要》（广府阅[2019]25号）文内容可知：“三、针对现有厂址本身属于工业用地，且一直正常生产，但因技改、扩建需要而与新的土地利用总体规划或城镇总体规划不符合的项目。在新规划实际实施之前，项目论证能够实现“增产不增污”或者“减产减污”的前提下，由企业出具新规划实际实施后依法配合实施项目搬迁或关闭工作承诺书后，允许该项目开展技改、扩能的环评工作。”另外，根据《德阳市工业园区集中集约集群发展领导小组办公室关于推动工业园区外工业企业规范发展的通知》（德园区办[2018]10号）指出：“二、对暂无入园计划的工业园区外工业企业，年主营业务收入在1000万元以上（含1000万）的，在不新增用地的情况下，允许实施新建、技改项目；年主营业务收入在1000万以下的，在不新增用地的情况下，允许实施技改项目”。

本项目为企业现有厂区内改扩建项目，属于园外企业，实施后原有铝型材产能不变，产品类型有所增加，但全厂污染物排放量减少。因此，符合广汉市“园外企业”建设的相关要求。

3、与《四川省工业炉窑大气污染物综合治理实施清单的通知》的符合性分析

根据《四川省工业炉窑大气污染物综合治理实施清单的通知》其任务清单指出“严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入工业园区，配套建设高效环保治理设施。推进清洁能源替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用电、天然气等清洁能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。”本项目为德丰金属材料现有厂区内熔铸车间改造，拆除原有熔化炉设备及其配套设施，并在现有车间内重新建设熔铸设备及其配套设施。对于项目熔铸车间内的改造内容，项目不属于新建涉及工业炉窑的建设项目，故可在园区外现有企业实施。另外，本项目重新建设熔铸废气处理设施，采用“水膜除尘+碱喷淋设施”进行处理后，可以实现达标排放。同时，项目新建熔铸设备采用天然气为燃料，天然气属于清洁能源。

综上所述，本项目实施与《四川省工业炉窑大气污染物综合治理实施清单的通知》相

符。

4、与《大气污染防治行动计划》的符合性分析

依据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（**国发〔2013〕37号**）第一条“加强工业企业大气污染综合治理。加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造工程建设”、第三条“加快企业技术改造，提高科技创新能力。全面推行清洁生产。大力发展循环经济。鼓励产业集聚发展，实施园区循环化改造，推进能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用，促进企业循环式生产、园区循环式发展、产业循环式组合，构建循环型工业体系。推动水泥、钢铁等工业窑炉、高炉实施废物协同处置。大力发展机电产品再制造，推进资源再生利用产业发展”。

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“C3240 有色金属合金制造”。项目将铝锭及工业硅、镁等材料进行熔化后加工铸成铝棒、铝型材等产品。项目生产冷却用水循环利用，生产过程中产生的熔化烟气及铝灰渣回收系统烟尘采取“水膜+碱性喷淋”处理后通过 15m 排气筒达标排放，项目加工废边角料厂内综合利用或外售。项目采用先进、清洁的工艺技术和生产设施，并贯彻“节能减排”环保政策，原材料及能源的使用，均符合清洁生产要求，从源头控制了污染，能耗、资源的综合利用均达到清洁生产要求。

综上，本项目的建设符合《大气污染防治行动计划》中的相关要求。

5、与《土壤污染防治行动计划》的符合性分析

依据《土壤污染防治行动计划》（**国发〔2016〕31号**）第十六条“防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作”和第十七条“强化空间布局管控。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业”。

本项目在现有厂区内实施，无新增用地，无厂房土建施工，项目的建设不改变区域土壤性质，厂房内采取地面硬化、分区防渗后对土壤的污染影响可控。**因此，本项目的建设符合《土壤污染防治行动计划》的相关要求。**

6、与《四川省蓝天保卫行动方案（2017-2020年）》的符合性分析

根据《四川省蓝天保卫行动方案（2017-2020年）》第三条“重点工作任务”中“第一点：强力推进工业污染防治。实施工业污染源全面达标排放行动计划。全面实行工业污染源清单制管理模式。开展全省工业企业数量分布调查和污染物达标情况的排查评估，建成环境管理信息共享平台。加强工艺过程管理，减少无组织排放，推动达标排放。对不能稳定达标的企业进行改造，限期稳定达标；对问题严重、经改造仍无法达标的依法责令关闭”以及“有色行业淘汰铝自焙电解槽、100千安及以下电解铝预焙槽；密闭鼓风机、电炉、反射炉炼原生铜工艺及设备；采用烧结锅、烧结盘、简易高炉等炼铅工艺及设备；未配套建设制酸及尾气吸收系统的烧结机炼铅工艺；采用马弗炉、马槽炉、横罐、小竖罐（单日单罐产量8吨以下）等进行焙烧，采用简易冷凝设施进行收尘等落后方式炼锌或生产氧化锌制品的生产工艺及设备；采用地坑炉、坩埚炉、赫氏炉等方式炼锑的生产工艺及设备”。

本项目为有色金属合金制造，根据工程分析及环境影响分析预测，项目产生的大气污染物在采取措施治理后均能满足达标排放要求，项目采用燃气铝熔化炉对铝锭及其他辅助材料进行熔化，不使用铝自焙电解槽、100千安及以下电解铝预焙槽。因此项目符合《四川省蓝天保卫行动方案（2017-2020年）》中的相关要求。

7、与《四川省“十三五”环境保护规划》的符合性分析

根据四川省人民政府关于印发四川省“十三五”环境保护规划的通知（川府发〔2017〕14号）中“严格环境准入门槛，促进工业提质增效，构建绿色制造体系。实施传统产业绿色化改造，推行“源头减量、过程控制、纵向延伸、横向耦合、末端再生”的绿色生产方式，推进节水治污、循环利用等改造升级，开展节能环保对标活动，全面实施重点行业企业强制清洁生产审核和节能环保稳定达标行动”、“钢铁、有色金属、化工、建材、轻工、纺织等传统制造业全面实施电机、变压器等能效提升和清洁生产、节水治污、循环利用等专项技术改造，大力实施锅炉窑炉改造、余热余压利用等节能技术改造以及燃煤锅炉节能环保综合提升等节能工程，推进煤改气、煤改电等替代工程”、“制定实施重点行业限期整治方案，以钢铁、建材、石化、有色、玻璃、造纸、印染、化工、焦化、氮肥、磷肥、农副食品加工、酒类生产、原料药制造、制革、农药、电镀等行业为重点，推进行业达标排放改造”等要求。

本项目为有色金属合金制造，生产用水循环使用，项目符合清洁生产要求。项目采用先进的燃气铝熔化炉，使用清洁能源天然气作燃料，产生的大气污染物在采取措施治

理后均能满足达标排放要求。因此，本项目符合四川省“十三五”环境保护规划中的相关要求。

8、与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

四川省推动长江经济带发展领导小组办公室于2019年8月27日印发了《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知（川长江办[2019]8号），本项目与该通知的符合性分析如下：

①本项目位于广汉市向阳镇青月村德丰金属材料有限公司现有厂区内，不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、水产资源保护区、国家湿地公园、《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、生态保护红线等区域，亦不属于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。

②项目用地性质为工业用地，用地范围内不属于基本农田区域。

③项目属于有色金属合金制造，不属于该通知中的“禁止在长江干流和主要支流（包括：岷江干流、沱江干流、赤水河干流、嘉陵江干流、雅砻江干流）1公里（指长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深1公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目”。

④本项目属于有色金属合金制造，不属于《环境保护综合名录》（2017版）中高污染产品名录。因此，本项目不属于该通知中的“禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目”。

⑤根据《产业结构调整指导目录（2013修订本）》，本项目产品不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，同时不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。

综上，本项目不在四川省长江经济带发展负面清单之列，与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知（川长江办[2019]8号）相符合。

9、与“三线一单”的符合性分析

根据2016年10月27日发布《关于改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评【2016】150号）要求：为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”机制），更好地发挥环评

制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本项目与《通知》的符合性分析见下表：

表 1-1 本项目与环评[2016]150 号文的符合性分析

序号	项目	通知要求	本项目情况	符合性
1	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。因受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	经核实，本项目不在德阳市生态红线范围内。	符合
2	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	通过监测数据可知，项目所在区域环境质量较好。经分析，本项目实施后，各项污染物均达标排放，不会改变区域环境功能现状，不会影响区域环境质量目标实现。	符合
3	资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目在既有厂区内进行改扩建，不新增占地，且项目用地性质为工业用地；同时，项目用水量无新增，现有用水量满足需求，不会造成水资源突破。	符合
4	环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本项目在既有厂区建设，无新增产能，无负面清单限值要求。	符合

由上表可知，本项目的建设落实了“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”的约束要求，体现了从源头防范区域环境污染和加快推进改善环境质量为核心的环保管理要求。因此，项目符合“三线一单”相关要求。

10、与《排污许可证申请与核发技术规范—工业炉窑》（HJ1121-2020）的符合性分析

根据环境保护部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“二十九、有色金属冶炼和压延加工业/64 有色金属合金制造 324”中“利用单质金属混配重熔生产合金”和 325“有色金属压延加工”，项目应执行《排污许可证申请与核发技术规范—工业炉窑》（HJ1121-2020）的相关要求，具体情况如下：

表 1-2 本项目与《排污许可证申请与核发技术规范—工业炉窑》的符合性分析

序号	运行管理要求	本项目情况	符合性分析
1	废气有组织排放：各种工业炉窑烟囱（或排气筒）最低允许高度为 15m；1997 年 1 月 1 日起新建、改建、扩建的排放颗粒物和有害污染物的工业炉窑，其烟囱（或排气筒）最低允许高度还应按批准的环境影响报告书要求确定；当烟囱（或排气筒）周围半径 200m 距离内有建筑物时，烟囱（或排气筒）还应高出最高建筑物 3m 以上；1997 年 1 月 1 日起新建、改建、扩建的工业炉窑烟囱（或排气筒）应设置永久采样、监测孔和采样监测平台。	本项目排气筒高度均为 15m，与周边建筑物高度满足 3 以上要求，新增排气筒设置永久采样孔、监测孔等。	符合
2	废气无组织：1）物料储存。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存。2）工艺过程。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。	本项目喷塑用塑粉袋装存放，各工艺产尘点（如熔化炉、灰渣回收系统、喷塑设备等）采取设置集气罩的措施进行收尘处理，降低无组织废气排放。	符合
3	废水：废水污染防治设施应按照国家 and 地方规范进行设计；污染防治设施正常运行中废水的排放应符合国家和地方污染物排放标准。	本项目无新增生产废水、生活污水排放。	符合
4	土壤：应当按 HJ 942 要求采取相应防治措施，防止有毒有害物质渗漏、泄漏造成土壤和地下水污染。	本项目设置了防止污染物下渗、防止有毒有害物质泄漏造成土壤污染的环保措施。	符合
5	固体废物：产生的固体废物应按照国家一般工业固体废物和危险废物，分别贮存；对于不明确是否具有危险特性的固体废物，应当按照 GB 5085 进行鉴别。一般工业固体废物贮存的污染控制及管理应满足 GB 18599 的相关要求；危险废物应当根据其主要有毒成分和危险特性确定所属废物类别并进行归类管理，其贮存的污染控制及监督管理应满足 GB 18597 的相关要求。固体废物贮存场所或设施应满足相应污染控制标准要求。	本项目将产生一般固废和危险废物，将利用厂区一般固废暂存间和危险废物暂存间进行分类暂存。本次评价要求对项目依托原厂区的危险废物暂存间进行整改，进行重点防渗及危险废物归类管理，以满足 GB 18597 的相关要求。	符合

综上所述，本项目对运营期的各环保措施运行管理要求，能够满足《排污许可证申请与核发技术规范—工业炉窑》（HJ1121-2020）的相关要求。

四、选址合理性分析

1、外环境关系调查

根据现场调查，本项目具体外环境如下：

项目北侧、东南侧及西侧原分布少量散居农户，目前正在实施拆迁，预计本项目实施前周边 200m 范围内散居农户已完成拆迁工作。故项目周边外环境主要为闲置空地和企业分布。项目东侧紧邻待建空地；项目南侧为向新路，道路南侧分布生产企业，分别为四川万腾金属制品有限公司（距离 67m），向阳轧钢厂（距离 91m），德阳湔江水泥有限公司（距离 115m）；项目西侧紧邻四川德奥门窗有限公司，其西侧为四川米老头食品工业公司（230m）。项目周边外环境关系一览表如下：

表 1-2 项目周边外环境关系一览表

序号	名称	方位	距厂界距离	性质
1	青月村散居农户	北侧	57m~171m	农户（正在拆迁）
2	散居农户	东南侧	30m~80m	农户（正在拆迁）
3	四川万腾金属制品有限公司	南侧	67m	金属材料加工制造
4	向阳轧钢厂	南侧	91m	钢材加工制造
5	德阳湔江水泥有限公司	南侧	115m	水泥建材制造
6	四川德奥门窗有限公司	西侧	紧邻	铝合金门窗加工
7	散居农户	西侧	138m~200m	农户（正在拆迁）
8	四川米老头食品工业公司	西侧	230m	食品加工

2、环境相容性分析

根据外环境关系可知，本项目周边的企业主要以金属材料加工制造为主，对外环境无特殊要求，也不会对本项目的运行造成影响，与本项目相容。本项目周边 200m 范围内的环境敏感点为北侧、东侧的青月村居民，目前正在实施拆迁，项目建设前拆迁工程结束，项目周边 200m 范围内无敏感点分布。本项目生产运行中会产生熔铸烟气（主要为颗粒物和氟化物），建设单位需采取严格的废气治理措施，避免对周边环境造成影响。为了进一步减缓车间无组织排放的颗粒物、氟化物以及 VOCs 对周边环境的影响，保护敏感点，本项目以熔铸生产车间、喷塑车间边界为起点划定 100m 的卫生防护距离以及电泳车间边界为起点划定 50m 的卫生防护距离。根据本项目外环境关系及卫生防护距离范围可知，项目划定的卫生防护距离范围内无居民分布。因此，在严格采取以上废气治理措施的基础上，项目不会对周边环境敏感点造成不良影响。

根据调查，企业现有工程自生产运行至今未发生过周边居民或企业投诉事件，且本次改建后全厂污染物排放量有所削减，较改建前对环境影响有正效应。因此，本项目建设与

外环境相容。

3、选址合理性

本项目选址符合相关规划要求，与周边企业环境相容；外环境中散居农户经拆迁后，外环境关系简单，无限制因素。另外，项目在采取了严格的废气治理措施后，不会对周边敏感点造成不良影响，本项目从环境角度分析项目选址较为合理。

五、项目总图布置合理性分析

本项目整个厂区呈不规则形状，总体按南北方向布置。生产车间位于厂区北侧，厂区南部为办公区，中部车间为禾田橱柜有限公司生产线。本项目实施车间主要包括（1）重新建设的熔铸车间，位于厂区中部靠近东侧厂区处，其原有厂区闲置车间，位于厂区原熔铸车间南侧；模具车间、铝带材车间以及小五金车间占地面积较小，紧邻重建的熔铸车间西侧，厂区中部；铝合金门窗加工车间位于整个厂区的西北部。

厂区办公楼和出入口位于厂区南侧，紧邻向新路，交通便利，便于人员进出。厂内生产区与员工办公区分区较明确，生产办公区对生活区无明显影响；主要生产设备位于厂区生产车间内，与厂界保持一定衰减距离，减少了设备产生的噪声及废气对外界环境的不良影响。厂区建筑物和道路周围种植有草坪、灌木、乔木等绿化，环境优美，改善了区域内的办公、生产环境。

项目生产区车间平面布置考虑生产的需求，结合生产工序、交通运输和动力供应等状况，因地制宜对生产车间进行总体规划、合理布置，使生产车间平面布置达到了物流顺畅、人流短捷、加工组装方便、满足工艺流程需要、运输方便等要求。

综上所述，项目各功能分区明确、间距合理、工艺流程顺畅、管线短捷。此外项目平面布置符合安全和环保的要求。**评价认为厂区及车间平面布置合理。**

六、工程内容及规模

1、项目基本情况

项目名称：铝型材加工技术改造项目

建设单位：四川德丰金属材料有限公司

建设地点：四川省德阳市广汉市向阳镇青月村（经度：104.219935，纬度：30.919470）

项目性质：改扩建

工程投资：本项目总投资估算 1500 万元。

劳动定员：现有工程劳动定员 300 人，本次改建劳动定员 50 人，全部从现有工程

工中抽调，本改建项目实施后，全厂员工人数不变，仍为 300 人。

生产制度：三班 8h 工作制，年工作 300 天。

2、项目建设内容、规模及产品方案

建设内容：（1）厂内拆除原有熔铸车间设备（该车间将作为库房使用），利用厂内其它闲置车间重新建设新熔铸车间，新增熔铸生产设备及其配套设施；（2）新增小五金件、模具、铝合金门窗、铝带材以及卷帘门加工生产线。项目具体改扩建内容情况如下：

表 1-3 本项目改扩建具体内容如下

序号	建设内容	建设位置	与现有产线关系
1	拆除厂区原有熔铸车间设备,利用厂区闲置车间重新建设熔铸车间	（1）原有熔铸车间位于厂区北侧，本次将拆除原有车间生产及配套设备。 （2）利用厂区中部原有闲置车间进行新熔铸车间建设，安装熔铸生产设备及其配套设施。	（1）原有熔铸车间将作为厂区现有产线的库房进行使用； （2）新熔铸车间用于替代原有熔铸车间，用于厂区现有铝型材产线的铝棒生产工艺环节使用。
2	新增小五金件、模具、铝合金门窗、铝带材以及卷帘门加工生产线。	（1）小五金件、模具、铝带材及卷帘门加工线位于厂区内原有闲置车间内。本次将原有车间划分为 3 部分小车间，用于上述产品生产。 （2）铝合金门窗生产线位于厂区西北角处原有闲置车间进行建设。	均不属于现有产线产品，为厂区新增产品及工艺。

建设规模：本项目实施后，重新建设的熔铸车间与原有熔铸车间产能一致，即生产铝棒 12000t/a，该铝棒将作为厂内后续氧化电泳、喷涂铝型材的生产原料，故全厂铝型材生产总量不变，仍为 12000t/a。全厂将新增模具产品 5000 套/年，该模具产品用于厂内铝型材加工使用，不外售；全厂新增生产铝合金门窗 15 万平方米/年，小五金件 300 万套/年，铝带材及卷帘门 8 万吨/年，由于现有厂区位于工业园区外，原有铝型材产能无法新增，为满足市场要求，本项目铝合金门窗、小五金件以及铝带材、卷帘门的生产所需原材料均需外购。

产品方案：本项目具体产品方案及实施前后全厂的产品方案变化情况如下：

表 1-3 本项目产品方案一览表

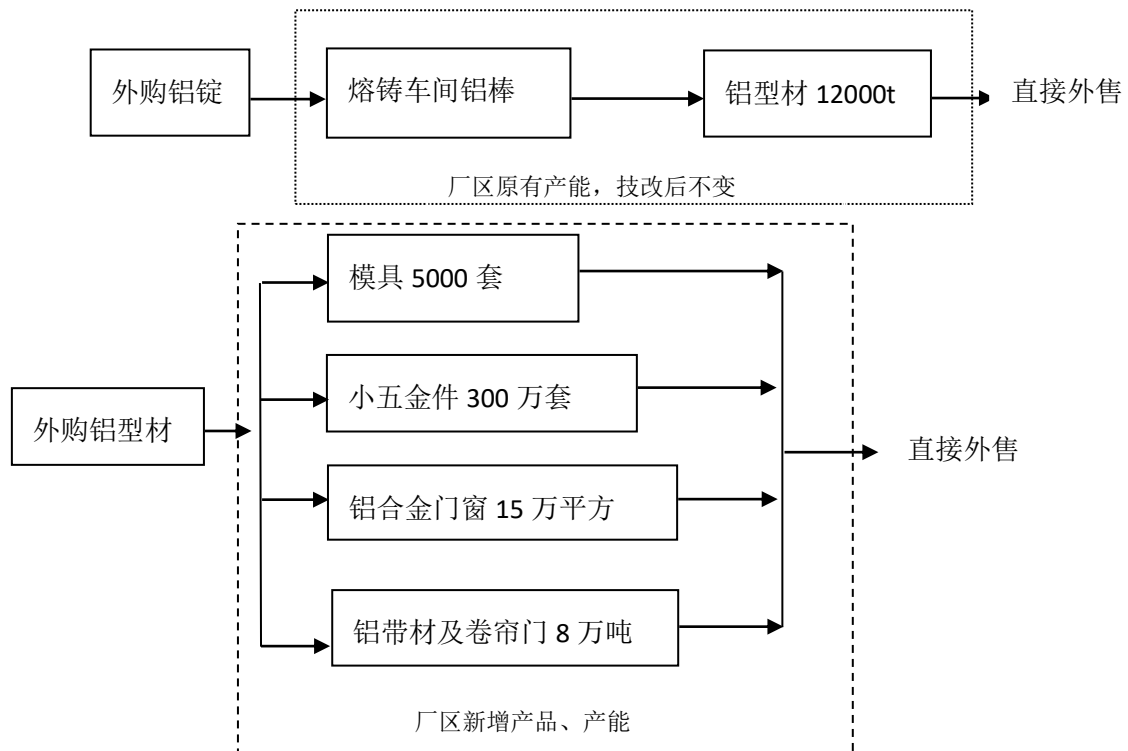
产品名称	生产规模	用途
熔铸车间铝棒	12000t/a	熔铸铝棒为本次技改后熔铸车间的中间产品，将作为原料进行厂内后续的氧化电泳、喷涂铝型材加工生产。

模具	5000 套/年	用于厂内铝型材加工生产使用，不外售
小五金件	300 万套/年	外售
铝合金门窗	15 万平方米	外售
铝带材及卷帘门	8 万吨/年	其中 6 万吨根据客户要求进行轧制处理，制成铝板； 2 万吨加工成卷帘门外售

表 1-4 本项目实施前后全厂产品方案变化情况

产品种类	现有工程	项目新增	实施后全厂	执行标准
氧化、电泳及喷涂铝型材	12000t	0	12000t	GB/T 5237-2017、DF001-2020
模具	0	5000 套/年	5000 套/年	
小五金件	0	300 万套/年	300 万套/年	
铝合金门窗	0	15 万平方米	15 万平方米	
铝带材及卷帘门	0	8 万吨/年	8 万吨/年	铝板不限根据客户需求

项目产品关联图如下所示：



备注：本项目为园区外企业改扩建，原有铝型材产能无法新增，故新增产品将通过外购铝型材原料进行解决。

图 1-1 项目产品关联图

3、项目组成及主要环境问题

项目组成及主要环境问题见表 1-5。

表 1-5 项目组成及主要环境问题

名称	建设内容及规模		可产生的环境问题		备注
			施工期	营运期	
主体工程	原有熔铸车间	位于厂区北侧，1层钢结构厂房，拆除原有熔铸设备及配套设施，该车间作为库房使用。	项目依托现有车间进行改造，通过现场调查，不存在施工期环境遗留问题	噪声	已完成设备拆除
	新熔铸车间	位于厂区中部，之前为厂内闲置车间，用于堆放部分废旧设备，本次对其车间进行改造，作为厂内新熔铸车间使用。 建筑面积 6397m ² ，厂房为钢架结构，1层两跨，设置熔化炉，铝灰渣回收系统以及深井铸造系统，铝棒生产能力为 12000t/a。		废气、噪声、固废	改扩建
	模具车间	利用厂区内原有闲置车间进行建设，通过对 1 处标准车间进行划分建设，车间建筑面积为 1665m ² ，设置机械加工设备，用于生产模具（产量 5000 套）、小五金件（产量 300 万套）以及铝板、卷帘门等产品（产量 8 万吨/年）。		噪声、固废	新增
	小五金车间				
	铝带材及卷帘门车间				
铝合金门窗车间	建筑面积 1517m ² ，利用厂区西北侧 1 处标准车间进行建设，设置铝合金门窗加工、装配设备，用于生产铝合金窗门窗，生产量为 15 万平方米/年				
办公生活设施	办公楼	5F，位于厂区南侧，用于日常办公；内设有用餐 便于员工用餐	生活垃圾 生活废水	依托	
公辅工程	供水工程	由市政管网供水	/	依托	
	供电系统	设置变压器室、配电柜及照明配电箱，由市政供电。	噪声	依托	
	供气系统	由市政配气站供应	/	依托	
环保工程	污水处理设施	清污分流、雨污分流；项目生产废水为冷却水，设置循环水池 1 个（300m ³ ），冷却水循环使用。厂区已设置 1 处生活污水预处理池（处理能力为 100m ³ /d），厂区废水通过预处理池处理后排入广汉市第二污水处理厂处理，排入青白江。	污水	依托	
	废气处理系统	熔化烟气及铝灰渣回收系统烟尘：设置水膜+碱喷淋除尘装置 1 套，设计总风量 60000m ³ /h，1 根 15m 排气筒。	废气	新增	

		新增喷塑废气处理设施：喷塑粉尘利用原有设备自带“布袋+水膜除尘”后经 1 根 15m 高排气筒排放；固化有机废气新增“二级活性炭吸附装置”，经处理后与粉尘一并经同一根 15m 高排气筒排放。		废气	新增
		新增电泳固化废气处理设施，电泳固化废气经集气罩收集后，利用二级活性炭处理装置进行处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。		废气	新增
	噪声治理	合理布置，基础减震、厂房隔声。		噪声	新增
	固废管理设施	危废暂存间 1 处，位于厂区北侧，占地 30m ²		固废	依托
		一般固废暂存间 1 处，紧邻危废暂存间，占地 20m ²		/	依托
仓储工程	库房区域	利用各车间内设置堆存区进行原料及产品堆放。		/	新增
	化学品库	厂区原有设置 1 处，位于厂区北侧，项目用于储存火花油、乳化液。		固废	依托

七、主要原辅材料及能源消耗

本项目涉及熔铸工艺为厂区内原有拆除后的重新新建工艺，设备及产能不变，故原辅材料用量与项目实施前一致。其它涉及的铝合金加工工艺均为新增工艺，原辅材料用量为新增用量。项目运营期主要原辅材料消耗一览表详见表 1-6~1-10。

1、熔铸生产工序

表 1-6 熔铸生产原辅料一览表

类别	名称	单位	改扩建前	改扩建后	主要化学成分	来源	所用工序
原料	铝锭	t/a	12350	12350	Al	外购	熔铸
	硅锭	t/a	20	20	Si	外购	
	镁锭	t/a	30	30	Mg	外购	
辅料	打渣剂	t/a	12	12	硫酸钠、 氟硅酸钠、 硝酸钠、氯化钠	外购	熔铸
	精炼剂	t/a	15	15	氯化钠、氯化钾、 氟硅酸钠、冰晶石	外购	
	氮气	m ³	1000	1000	N ₂	外购	
能耗	电	KWh/a	10	10	/	当地电网	/
	水	t/a	12000	12000	/	地下水	
	天然气	m ³ /a	100万	100万	/	当地天然气	

2、模具加工

表 1-7 模具加工原辅料一览表

类别	名称	单位	改扩建前	改扩建后	主要化学成分	来源	所用工
原料	H13 钢材	t/a	0	5	碳、铁	外购	机械加工
辅料	电火花油	t/a	0	0.5t	矿物油	外购	机械加工
	乳化液	t/a	0	0.1t	矿物油	外购	机械加工
能耗	电	KWh/a	0	0.5	/	当地电网	

3、铝合金门窗加工

表 1-8 铝合金门窗加工原辅料一览表

类别	名称	单位	改扩建前	改扩建后	主要化学成分	来源	所用工序
原料	铝材	t/a	0	1500	铝	外购	门窗加工
	玻璃	t/a	0	50	二氧化硅	玻璃厂家	门窗加工
辅料	五金件	t/a	0	150	铁、铝	五金厂	安装
	密封胶	t/a	0	2	硅酮密封胶	塑胶厂	安装
	泡沫棉	t/a	0	50	/	包材厂	包装
能耗	电	KWh/a	0	1		当地电网	

4、小五金件加工

表 1-9 小五金件加工原辅料一览表

类别	名称	单位	改扩建前	改扩建后	主要化学成分	来源
原料	铝型材	t/a	0	303	Al	外购
能耗	电	KWh/a	0	0.2		当地电网

5、铝带材及卷帘门加工

表 1-10 铝带材及卷帘门加工原辅料一览表

类别	名称	单位	改扩建前	改扩建后	主要化学成分	来源	所用工序
原料	铝带	t/a	0	60000	铝	外购	铝带加工工序
	铝带	t/a	0	20000	铝	外购	铝卷帘门加工工序
辅料	卷帘门合子	个	0	30000	铁皮	外购	铝卷帘门制作
	钢管	t/a	0	10	铁	外购	铝卷帘门制作
能耗	电	KWh/a	0	4		当地电网	

6、主要原辅料化学性质简介：

(1) 金属原料：

①Al：银白色轻金属，有延展性。商品常制成棒状、片状、箔状、粉状、带状和丝状。在潮湿空气中能形成一层防止金属腐蚀的氧化膜。铝粉在空气中加热能猛烈燃烧，并发出

炫目的白色火焰。易溶于稀硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠和氢氧化钾溶液，难溶于水。相对密度 2.70，熔点660℃，沸点2327℃。

②Si：有无定形硅和单晶体硅两种同素异形体。晶体硅为灰黑色，无定形硅为黑色，密度 2.32~2.34g/cm³，熔点 1414℃，沸点 2355℃，晶体硅属于原子晶体。不溶于水、硝酸和盐酸，溶于氢氟酸和碱液。硬而有金属光泽。

③Mg：银白色的轻质碱土金属，化学性质活泼，能与酸反应生成氢气，具有一定的延展性和热消散性，密度1.74g/cm³，熔点1083.4℃，沸点 2567℃，不溶于水、碱液，溶于酸。

(2) 打渣剂：主要成分为硫酸钠53%，氟硅酸钠17%，氯化钠15%，硝酸钠15%。打渣剂为白色粉末，熔点为350~500℃，与水部分混溶。

(3) 精炼剂：主要成分为氯化钠45%。氯化钾25%，氟硅酸钠15%，冰晶石10%，碳酸钠。白色粉末，熔点为400~500℃，与水部分混溶。

八、主要生产设备

本项目主要工艺设备选型以能保证产品质量为前提，选用国内外先进的生产设备。所购设备均不属于《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一批、第二批、第三批）中所列设备。主要生产设备见表 1-10、1-11。

表 1-11 生产设备一览表

加工车间	设备名称	规格型号	数量（台套）
熔铸车间	反射熔炼炉	LWE-18（16吨）	2
	铝渣处理设备	AS900	2
	涡电流设备	DLS100	2
	水盘	/	10
	撕碎机	1500型	2
	破碎机	2PG800x400	2
	铝棒锯切机	CNCC55	2
模具车间	锯床	GB4035	1
	锯床	GB4028	1
	数控车床	6163B	1
	普车	6250A	1
	钻床	Z30	1
	铣床	50HZ	2
	CNC	VMC850	2
	自动磨床	M7130	1
	手动磨床	M718	2
	EDM 火花机	50A	4

	雕刻机	50X30	1
小五金车间	自动切割锯	/	3
	冲轴及冲冒机	MU110	3
	高台打包机	GM-PAC2	1
	塑料薄膜封口机	SF-300-400	2
	台式精密压力机	JB04	2
	手摇冲床	JC-2	1
	收缩膜机	RB007ZJ50	1

备注：原有熔铸车架设备已经拆除，上表熔铸车间设备为本次重新建设的熔铸车间新增设备。

表 1-12 生产设备一览表（续）

加工车间	设备名称	规格型号	数量（台套）
铝合金门窗车间	推台锯	MH-ZP2	1
	多片锯	QMJ143E	2
	型材复合机	LFSB180	1
	铣床机	MX5057B	4
	双面压刨	QMB204F	4
	开齿机	MX3510A	3
	指接机	MX3511A	1
	四面刨	QMB616F	6
	拼板机	hy148	1
	单片锯	MJ153	1
	雕刻机	FCT2030-AT3	4
	单面压刨	104E	1
	开榫机	SIZEYW400	5
	45度切割机	SIZEVJ125	2
	成窗复合机	H3-48*50T	1
	钻孔机	SIZEVJ124	1
	手提锯	G5-110	2
	台锯	界王/355/1.5KW	1
	台锯	金王/355/1.5KW	1
	双头锯	JS*500	2
	仿型铣	ACH130	3
	端面铣	Z6/2.2KW	2
	自动角码机	金王/405*25.4/2.2KW	2
	折边机	嘉力	1
	组角机	XCLMB-120	1
	手锯	金王/1.1KW	1
	压孔机（液压）	1.5KW/2.2KW	3

	压孔机（手动）	JR-16	8
	台钻	YS90-4/1500W	1
	立氏锁盒机	金立星/JLX-502LI	1
铝带材车间	轧机	2000 型	2
	平板机	FOT-1300	2
	切边机	DGJD-2	2
	铝铸轧机	1800 型	6

九、公辅、环保设施

本项目为改扩建项目，项目主要建设内容包括原有熔铸工序的改造以及新增小五金、铝合金门窗、铝带材及模具加工等。本项目将依托现有工程的公辅设施、环保设施进行建设。现将相关设施及依托情况介绍如下：

1、给水

厂区内供水设施完善，本项目供水依托厂区内现有供水设施。厂区内用水统一由市政供水管网供给。

（1）生活用水

根据建设单位提供资料，本项目定员 50 人，全部从现有厂区的员工中抽调，不新增员工，则不新增生活用水。

（2）循环冷却水

项目经熔铸生产后的铝棒将通过深井冷却处理，故设置 1 套冷却水循环系统用于生产，循环水池 1 个（300m³），冷却塔 1 座（30t/h）。

（3）废气处理设施用水

项目利用水膜除尘+碱喷淋除尘除氟系统进行熔铸烟气的净化处理，该用水循环使用，定期补充，补充量为 10m³/d。

2、排水

本项目不新增员工，因此不新增生活污水排放，且循环冷却水和锅炉水循环使用不外排，因此无废水外排。因此，项目实施后，全厂外排水量不变。

3、供电

项目用电由区域市政电网提供，厂区既有供电设施完善，能够满足项目的用电需求。

4、供气

项目用气由市政气网供给，主要为生产用气，即熔化炉燃料用气。

5、消防

为了消防安全，在设计时严格执行国家有关规范，设置消防栓及火灾自动报警装置、灭火器、消防通道，建立防火组织和制度。项目厂区拟设置室外消火栓和厂房、办公楼室内消火栓灭火系统。项目厂房拟设置室内消火栓灭火系统，设置消火栓，并配备灭火器。灭火器设置在灭火器箱内，最大保护距离为 20m。

6、环保设施

(1) 废气

依据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中：“各种工业炉窑烟囱（或排气筒）最低允许高度为 15m”。结合项目实际生产需求，项目设置 1 套废气处理装置（水膜+碱喷淋）对熔化烟气及铝灰渣回收系统烟尘进行处理，处理达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）相关限值后经 25m 高的排气筒排放。

(2) 废水

项目无新增定员，故无新增生活污水产生，项目现有厂区人员生活污水经预处理池处理后，排入市政管网，最终进入广汉市雒南污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A 标》后，排入青白江。

(3) 固体废物

项目现有厂区已设置危险废物暂存间和一般固废暂存间，可以满足项目新增固废暂存需求。

十、项目依托公辅及环保设施情况及可行性

本项目依托厂区现有公辅及环保设施情况见下表：

表 1-13 项目依托情况一览表

名称	依托可行性分析
生产车间	项目为厂区内改扩建项目，所需依托的各生产车间均为已建车间
化学品库	位于现有厂区北侧，本次用于存放火花油、乳化液
预处理池	目前厂区预处理池处理能力为 100m ³ /d，本项目不新增废水，全厂生活污水排放量不变，因此可直接依托现有预处理池处理，依托可行
一般固废暂存间、 危废暂存间	厂区现有一般固废暂存间（20m ² ）和危废暂存间（30m ² ）完善且运行良好，有足够剩余间供本项目直接依托使用。另外，本次评价要求对现有危废暂存间进行整改，地面进行重点防渗处理，处理后满足防渗要求，依托可行。
供水供电	直接依托厂区现有供电供水系统
给水管网	雨污分流，直接依托厂区已建给排水管网

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

一、四川德丰金属材料有限公司简介

四川德丰金属材料有限公司于 2008 年 12 月在广汉市向阳镇青月村建设完成铝型材及橱柜加工项目，项目经广汉市发展和改革委员会以川投资备（5106810806121）0914 号立项备案。2008 年 12 月 4 日，项目经原广汉市环境保护局以《关于对四川德丰金属有限公司铝材及橱柜加工项目环境影响报告书的批复》（广环建[2008]264 号）进行了批复，同意建设。2011 年，广汉市环境保护局对厂区原有“铝材及橱柜加工项目”进行了竣工环保验收，同意验收。随着企业内容结构调整，四川德丰金属材料有限公司将橱柜加工车间的厂房及设备外售给四川禾田橱柜有限公司，德丰公司不再进行橱柜生产加工，主要从事铝型材生产加工。企业现有环评及验收情况详见下表 1-14。

表 1-14 现有工程环保“三同时”情况表

项目名称	产品方案	环评情况	建设情况	验收情况	生产现状
铝材及橱柜加工项目	铝型材 12000t（阳极氧化、电泳及喷涂铝型材）	于 2008 年 12 月 4 日取得原广汉市环境保护局下达的“关于对四川德丰金属有限公司铝材及橱柜加工项目环境影响报告书的批复”	建设铝型材加工生产线	于 2011 年 6 月经原广汉市环保局验收通过	达到设计产能

二、现有厂区项目组成

项目现有厂区主要车间包括挤压车间、时效车间、喷涂车间、熔铸车间、氧化车间、木纹车间及其他配套车间等。具体项目组成如下：

表 1-15 现有厂区项目组成情况

项目	名称	建设内容及规模	主要环境问题
主体工程	挤压车间	建筑面积 5256 m ² ，钢架结构，设有挤压机等设备。	废气、噪声
	时效车间	建筑面积 1540 m ² ，钢架结构，设有时效炉。	废气
	喷涂车间	建筑面积 2068 m ² ，钢架结构，设置有喷涂房、烘干房及固化设备等。	废气、废水
	熔铸车间	建筑面积 6397m ² ，钢架结构，原设置有熔化炉、冷却系统等，现已拆除。现为闲置车间。	废气、废渣
	氧化车间	建筑面积 6397m ² ，钢架结构，主要设置阳极氧化、电泳生产线槽体等。	废气、废水

	木纹车间	建筑面积 2050m ² ，钢架结构，设置有木纹转印炉，对部分喷涂型材进行深度加工。	废气
辅助及公用工程	供水	由市政管网统一供给	/
	供电	由市政电力管网进行供应	/
	办公楼	位于厂区南侧，建筑面积 1992 m ² ，砖混结构，用于厂 办公。	生活污水、生活垃圾
	宿舍楼	位于厂区南侧，建筑面积 3460 m ² ，砖混结构，用于厂区员工住宿使用。	
环保工程	生产废水处理站	位于厂区北侧，采用“中和+絮凝沉淀”处理工艺，处理能力为 30 m ³ /d	废水、污泥
	废气处理设施	原有熔铸废气经收集后，利用“水膜除尘”设备处理后，由 1 根 15m 高的排气筒排放（现已拆除）。	废气
		厂区氧化车间酸雾经酸雾吸收塔处理后，由 1 根 15m 高排气筒排放。	废气
		厂区现有喷塑粉尘经设备自带“布袋+水膜除尘”设备处理后，直接排放。	废气
		厂区现有固化废气未经处理后，直接排放。	废气
预处理池	位于厂区 100 m ² ，位于厂区南侧，收集生活污水进行预处理。	废水、污泥	
仓储工程	库房	位于厂区中部，建筑面积 3581 m ² ，用于厂区成品存放。	噪声
	化学品库	位于厂区北侧，用于存放氧化、喷涂及其它机械加工所用化学品。	固废

三、现有厂区产品方案

项目厂区现有产品主要为阳极氧化、电泳铝型材、喷涂铝型材以及木纹铝型材。

表 1-16 产品方案表（单位：吨/年）

铝型材产品类型		年产量
阳极氧化、电泳铝型材		7000
喷涂铝型材	喷塑铝型材（直接外售）	4500
	木纹转印铝型材	500
总计		12000

四、现有厂区设备及主要原辅材料

1、现有厂区设备

厂区熔铸车间设备已经拆除，现有生产设备主要分布于挤压车间、时效车间、喷涂车间以及氧化车间。

表 1-17 厂区现有设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	位置	备注
1	挤压机	SY880UST	1	挤压车间	
2	挤压机	SY1650T	1	挤压车间	
3	挤压机	SY1250T	1	挤压车间	
4	挤压机	HD600T	1	挤压车间	
5	挤压机	SY-500T	1	挤压车间	
6	挤压机	HD-650UST	2	挤压车间	
7	挤压机	HD-1100UST	3	挤压车间	
8	模具加热炉	2.6x1.2x0.76m	6	挤压车间	
9	模具加热炉	GY	5	挤压车间	
10	模具加热炉	200*120	2	挤压车间	
11	模具加热炉	NWD-CFB-01V3	2	挤压车间	
12	圆铸锭加热炉	6.2x1.6x3.2m	10	挤压车间	
13	氧化硅机	12KA	5	氧化车间	
14	着色硅机	6KA	1	氧化车间	
15	着色硅机	10KA	1	氧化车间	
16	活塞式冷水机组	300000 cal/h	1	氧化车间	
17	活塞式水机组	500000 cal/h	2	氧化车间	
18	电泳硅机	6KA	1	氧化车间	
19	纯水机	7m ³	2套	氧化车间	
20	精制设备	/	1	氧化车间	
21	RO回收装置	RO-SW4-2	1	氧化车间	
22	电泳固化炉	直热式	4套	氧化车间	
23	包装机/贴膜机/收缩机	R800/ ZJ50/200×80×60	1	氧化车间	
24	型材喷砂机	JX110A	1	氧化车间	
25	通过式抛丸清理机	NJ8A-1000	8	氧化车间	
26	涡街流量计	LUGB-2302	2	氧化车间	
27	旋进涡流量计	LUXB	1	氧化车间	
28	氧化水处理系统	/	1	氧化车间	
29	机抛	/	1	氧化车间	
30	时效炉	/	2	时效车间	
31	静电粉末喷涂设备	卧式	1	喷涂车间	
32	静电粉末喷涂设备	立式	2	喷涂车间	
33	喷涂固化炉	直热式	1	喷涂车间	
34	空气压缩机	SCR-50-7	1	喷涂车间	

35	冷冻式干燥箱	KCS-50AA	1	喷涂车间	
36	穿条组合机	JYK24 型	2	喷涂车间	
37	压合机	JYG30-B 型	1	喷涂车间	
38	自动喷枪控制器	OPTISTarcG06	3	喷涂车间	
39	自动喷粉机	GA02	3	喷涂车间	
40	自动前处理线	立式	1	喷涂车间	
41	包装机/贴膜机/收缩机	R800/ ZJ50/200×80×60	2	喷涂车间	
42	真空转印炉	OJM1700	2	木纹车间	
43	反射熔炼炉	LWE-18 (16 吨)	2	熔铸车间	现已拆除
44	铝渣处理设备	AS900	2	熔铸车间	
45	涡电流设备	DLS100	2	熔铸车间	
46	破碎机	2PG800x400	2	熔铸车间	
47	铝棒锯切机	CNCC55	2	熔铸车间	
48	反射熔炼炉	LWE-18 (16 吨)	2	熔铸车间	

2、主要原辅材料

德丰金属材料有限公司现有厂区项目主要原辅材料如下：

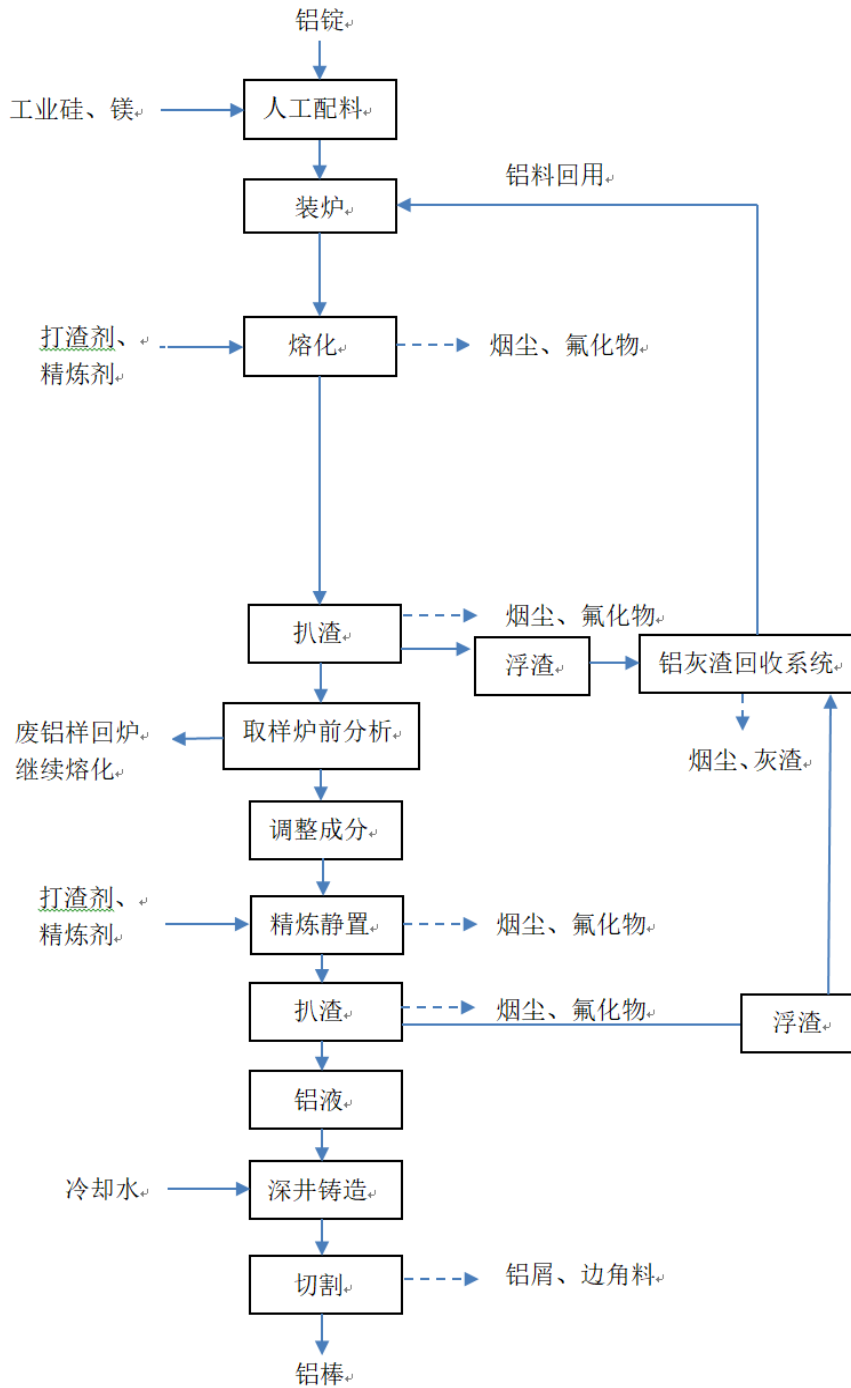
表 1-17 厂区现有主要原辅材料一览表

分类名称	单位	用量	主要成分	来源	
铝材 生产 线	铝锭	t/a	12350	Al	外购
	粉末涂料	t/a	30	树脂	外购
	脱脂剂	t/a	15	表面活性剂, 粉末	外购
	98%硫酸	t/a	10	H ₂ SO ₄	外购
	打渣剂	t/a	12	氯化钠、氯化钾、 氟化物等	外购
	片碱	t/a	1		外购
	电泳漆	t/a	60	树脂、助溶剂、颜料、 去离子水	外购
	钝化剂	t/a	5	不含铬化物、少量的 碳、氢及其氧化物	外购
	着色剂	t/a	15	SnSO ₄ 、NiSO ₄	外购
	木纹贴纸	t/a	10	/	外购
真空袋	t/a	30	/	外购	

四、现有工程生产工艺

厂区内原有主要生产线包括熔铸生产线（现已拆除）、氧化、电泳铝型材生产线以及喷涂铝型材生产线、木纹转印生产线，具体生产工艺流程及产污情况如下：

1、熔铸工艺（现已拆除）



2、挤压工艺

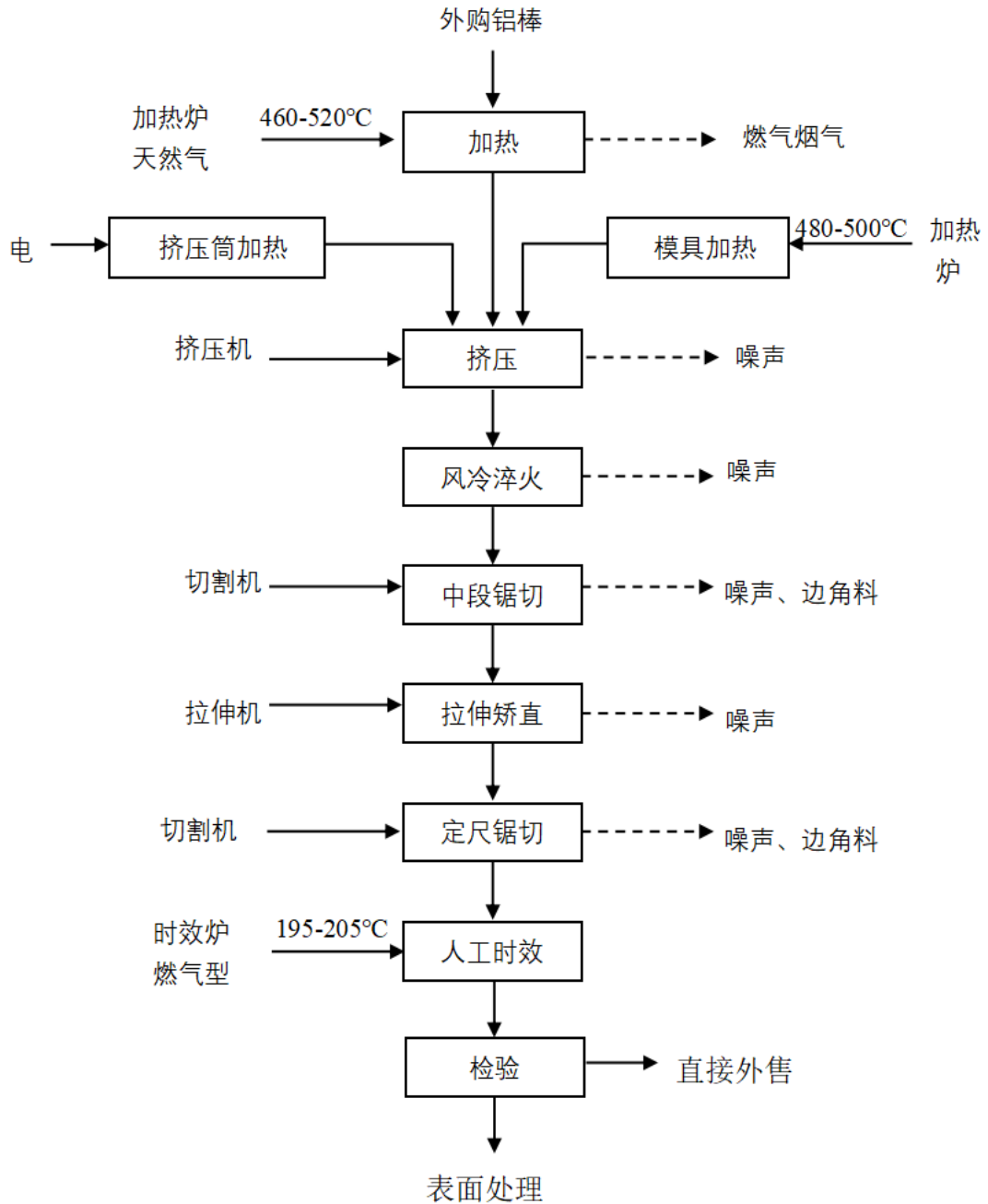


图 1-1 厂区现有挤压生产工艺流程

现有厂区熔铸车间设备已经拆除，现有厂区采取外购铝棒作为生产原料进行挤压处理，铝棒经加热炉、挤压机处理后进行冷却、锯切、矫直后，通过时效炉进行加工处理，形成铝胚材后进行后续表面处理加工。

3、阳极氧化、电泳工艺

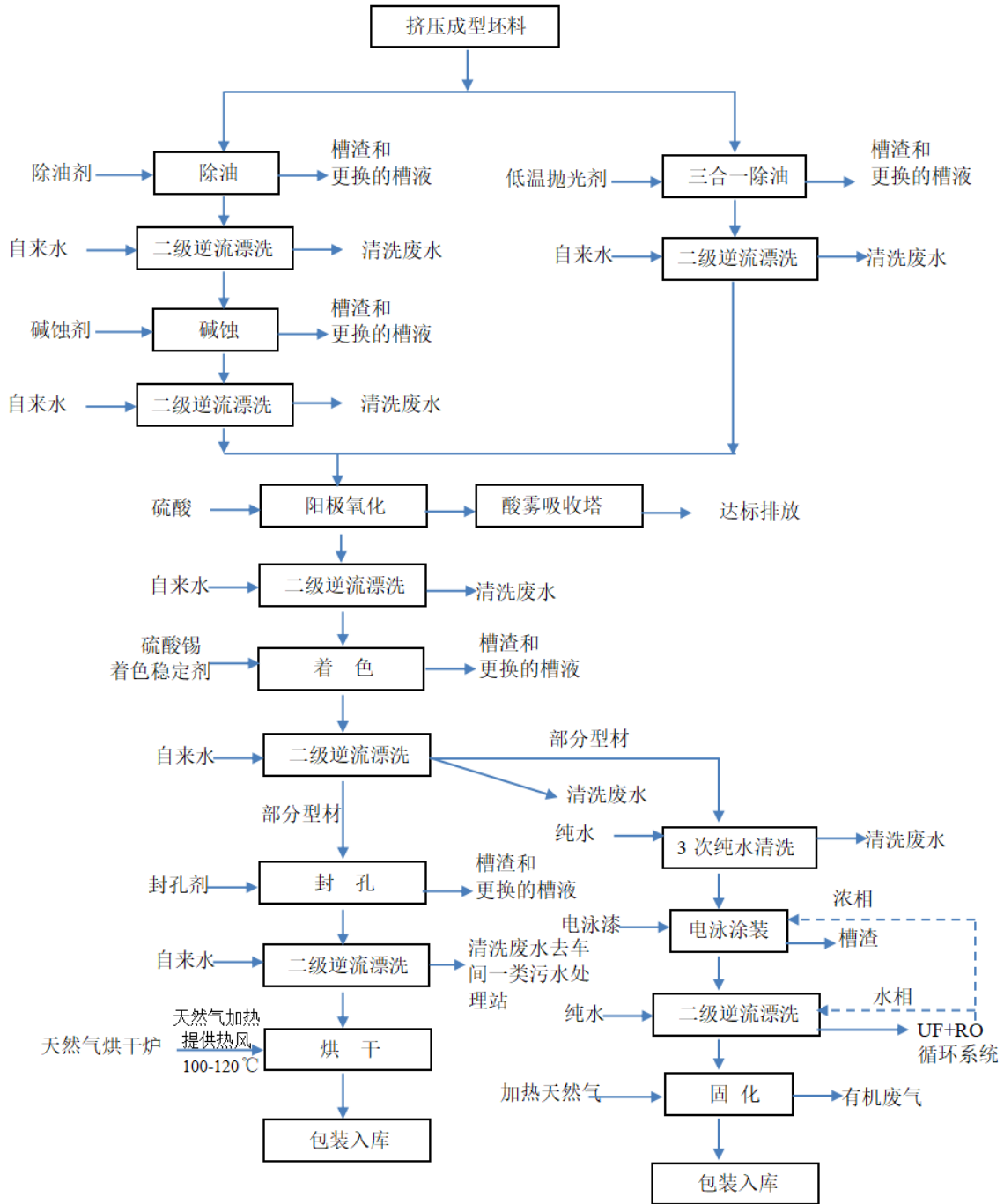


图 1-2 厂区现有氧化、电泳生产工艺流程

4、喷涂、木纹转印工艺

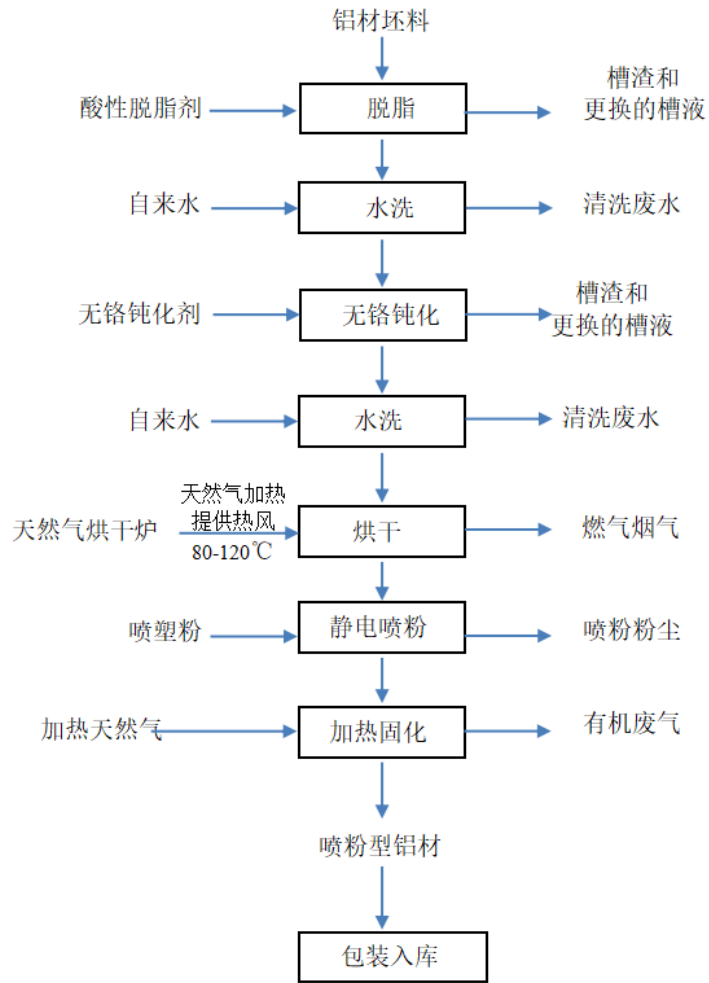


图 1-3 厂区现有喷涂铝型材生产工艺流程

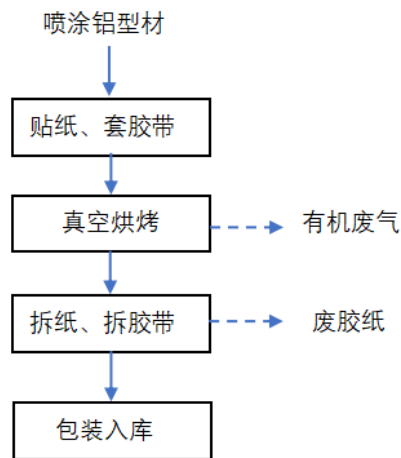


图 1-4 厂区现有木纹铝型材生产工艺流程

五、竣工验收及公众意见

企业于 2011 年 6 月经广汉市环保局验收通过。经调查，公司建成至今，未发生环保公众投诉事件。

六、污染物排放及治理措施

1、废水

厂区现有废水主要包括生产废水和生活污水两类。生产废水主要为氧化电泳、喷涂预处理各槽体清洗水所产生，生产废水产生量约 19.8 m³/d，经厂内生产废水处理站采用“中和+絮凝沉淀”的工艺进行处理，处理后达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 1 中的排放限值后，从厂区废水排口排入污水管网。项目出厂废水经污水管网进入广汉市雒南污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入青白江。现有工程生活污水由厂区职工产生，厂内现有劳动定员 300 人，生活废水产生量约为 25.5m³/d。厂区内修建 1 个 100m³ 预处理池处理后与生产废水一并经厂区总排放口排入市政管网，进入广汉市雒南污水处理厂进行处理，达标后排放进行青白江。



图 1-5 厂区现有生产废水处理站及厂区污水总排放口

厂区现有废水水质情况如下：

表 1-18 厂区废水总排口监测数据

检 日期	检测点位	检测项目	检测结果		单位
			第一次	第二次	
8月16日	废水总排口	pH	7.21	7.19	无量纲
		化学需氧量	26	28	mg/L
		五日生化需氧量	4.3	4.9	mg/L
		氨氮	0.574	0.530	mg/L
		悬浮物	18	21	mg/L
		石油类	ND	ND	mg/L

	硫酸盐	ND	ND	mg/L
	铬	ND	ND	mg/L
	六价铬	ND	ND	mg/L
	镍	ND	ND	mg/L
	铝	<0.1	<0.1	mg/L
	氟化物	0.17	0.18	mg/L
	总磷	0.09	0.10	mg/L
	总氮	0.98	0.77	mg/L
	色度	4	4	倍

根据上表可知：项目厂区现有废水总排放口水质浓度能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表1相关限值要求，厂区现有生产、生活污水能够得到有效处理，实现达标排放。

2、废气

现有厂区废气主要包括原有熔铸车间的熔铸烟气以及铝灰渣回收系统烟尘，主要污染物为颗粒物、氟化物、SO₂、NO_x。另外，厂区挤压车间、时效车间以及木纹车间将产生天然气燃烧废气，氧化车间产生的硫酸雾、电泳固化有机废气以及喷涂车间产生的颗粒物、固化有机废气。具体产生及治理措施如下：

（1）熔铸烟气、铝渣回收系统烟尘

目前，厂区原有熔铸设备已经拆除，无法实施监测，故本次评价对原有熔铸烟气及回收系统烟尘采用分析计算得到其原有污染物排放量。其中，原有水膜除尘系统净化效率根据现行环保设施中，水膜除尘净化效率进行类比分析。

①熔铸天然气燃烧废气

项目采用天然气为燃料进行熔化，根据建设单位提供信息，天然气年耗量为 100 万 Nm³，年运行时间为 7200h。颗粒物、SO₂ 以及 NO_x 产污系数参照《锅炉排污许可申请与核发技术规范》（HJ953-2018）中取值为：颗粒物—2.86kg/万 m³-燃料、SO₂—1.2kg/万 m³-燃料（广汉地区天然气含硫量很低，含硫量取 60mg/m³-天然气）、NO_x—18.71kg/万 m³-燃料。则熔铸天然气燃烧废气中污染产生量分别为：颗粒物 0.286t/a(0.040kg/h)、SO₂0.120t/a（0.017kg/h）和 NO_x1.871t/a（0.260kg/h）。原有集气罩集气效率按 90%计，采用水膜除尘装置净化，颗粒物处理效率约为 80%，SO₂ 和 NO_x 的处理效率为 60%，则有组织烟气中污染物排放量分别为：颗粒物 0.051t/a(0.007kg/h)、SO₂0.043t/a(0.0059kg/h)和 NO_x0.673t/a（0.093kg/h），风机风量为 60000m³/h，排放浓度为：颗粒物 0.116mg/m³、SO₂0.983mg/m³和 NO_x1.55mg/m³。

综上所述，项目原有熔铸天然气燃烧废气的排放速率、排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 的标准限值。

②熔铸烟尘

厂区原有熔铸过程中会产生一定量的烟尘，根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》，本项目保守考虑取产尘系数较大的铝镁合金制造颗粒物产生系数为 6.67kg/t·产品，项目熔铸共生产铝合金棒 12000 吨，则熔铸产生的烟尘为 80.04t/a（11.117kg/h）。厂区原有熔铸烟尘采取水膜除尘法进行除尘处理，处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。项目原有集气罩集气效率按 90%计，颗粒物处理效率约为 80%，有组织颗粒物排放量为 14.40t/a（2.0kg/h），无组织颗粒物排放量为 8.004t/a（1.1116kg/h）。熔铸废气处理系统风机风量为 60000 m³/h，则熔铸烟尘颗粒物有组织排放浓度为 33.33mg/m³，能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的表 2 金属熔化炉的排放浓度限值。但是，由于项目位于德阳广汉地区，根据《四川省工业炉窑大气污染物综合治理实施清单》的通知，工业炉窑颗粒物浓度限值为 30mg/m³，则原有熔铸烟尘不能满足该限值要求。

③氟化物

原有厂区铝液精炼和扒渣过程中，用到 15t/a 的精炼剂，其中冰晶石含量为 10%，则冰晶石含量为 22t/a，带入的氟元素总量为 11.95t/a；打渣剂年用量 12t/a，其中氟硅酸钠含量 10%，则氟硅酸钠含量为 9.0t/a，带入的氟元素总量为 5.46t/a，总计原料带入氟元素 17.41t/a。大部分成为块状残渣的形式，由扒渣工艺扒出送至搓灰机。根据类比同类项目，扒渣除气过程中约 12.5%的氟元素以冰晶石、氟化钠、氟化铝等尘氟的形式扩散，约 0.5%的氟元素因四氟化硅分解以气态氟的形式扩散；搓灰过程中约 1%的氟元素以尘氟的形式扩散。经计算，扩散出的氟化物量为 0.786t/a，原有集气罩集气效率为 90%，类比可知，采用水膜除尘，处理效率约为 50%，有组织烟气中氟化物量为 0.353t/a（0.049kg/h），无组织扩散到车间内的氟化物量为 0.0786t/a（0.010kg/h）。项目熔铸废气处理系统风机风量为 60000 m³/h，则熔铸工序原有的氟化物有组织排放浓度为 0.816mg/m³，能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的表 4 的相关排放浓度限值（6 mg/m³）。

④灰渣回收系统烟尘

厂区原有铝灰渣回收系统为一体式设备，铝灰渣在系统内进行炒灰、冷灰、球磨、筛分等作业，烟粉尘产生量较大。根据建设单位提供信息及同行业铝灰渣产生情况类比，项

目铝灰渣产生量按产品产量的 2% 计，铝灰渣回收系统烟尘按铝灰渣产生量的 5% 计算，则铝灰渣产生量为 240t/a，铝灰渣回收系统烟尘产生量为 12t/a，铝灰渣回收系统每天运行 12 小时，产生速率为 3.33kg/h。集气罩集气效率为 90%，采用水膜除尘，处理效率约为 80%，有组织烟气中颗粒物为 2.16t/a（0.6kg/h），无组织扩散到车间内的颗粒物量 1.2t/a（0.333kg/h）。项目熔铸废气处理系统风机风量为 60000 m³/h，则铝灰渣回收系统的颗粒物有组织排放浓度为 10.0mg/m³，能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中的表 2 金属熔化炉的排放浓度限值。由于项目位于德阳广汉地区，根据《四川省工业炉窑大气污染物综合治理实施清单》的通知，工业炉窑颗粒物浓度限值为 30mg/m³，则原有灰渣回收系统烟尘浓度可以满足该限值要求。

(2) 硫酸雾

项目厂区设置阳极氧化生产线，厂区内采用 15% 的硫酸进行阳极氧化处理，将产生少量硫酸雾，现有厂区硫酸雾采用集气罩收集后经酸雾净化塔处理后通过 15m 高排气筒进行达标排放。

验收监测数据具体如下：

表 1-19 硫酸雾排气筒监测数据

检测点位	检测项目	烟气流量	检测结果		标准
			第一次	第二次	
硫酸雾排气筒 出口处	硫酸雾	4670 m ³ /h	32.8 mg/m ³	36.1 mg/m ³	40mg/ m ³

从上表可知：厂区现有氧化车间硫酸雾排放能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）现有设施大气污染物排放限值要求，实现达标排放。根据表 1-19 可知，厂区现有硫酸雾能够实现达标排放，但浓度较高，接近排放标准限值。因此，本次评价建议：建设单位应定期加强酸雾净化塔的维护、检修工作，并对硫酸雾排放口进行定期检测，从而监控硫酸雾排放情况，做的稳定达标排放。



图 1-6 厂区现有阳极氧化生产线图



图 1-7 厂区现有阳极氧化硫酸雾收集、处理设施图

(3) 喷塑粉尘

厂区现有部分产品表面进行喷塑处理，喷塑采用机械自动喷涂，人工补喷。喷塑过程有粉尘产生，为喷塑时未附着在工件上而逃逸的粉末涂料。现有厂区喷塑塑粉用量为30t/a，类比分析，喷塑过程的塑粉产生量约为1.2t/a。根据现场调查，喷塑设备自带1套“布袋+水膜”装置对喷塑粉尘进行收集处理，除尘效率可达99%，则喷塑粉尘排放量为0.012t/a，处理后尾气直接无组织排放。厂区无组织颗粒物监测情况如下：

表1-20 厂区无组织颗粒物排放监测数据

监测日期	监测点位	颗粒物 (mg/m ³)
8月14日	厂界外东北侧 200m 处	0.234
	厂界外西南侧 100m 处	0.208

根据表 1-20 可知，项目现有厂区无组织排放颗粒物浓度能够满足《大气综合排放标准》(GB16297-1996)中颗粒物无组织排放监控限值要求。本次评价要求：厂区喷塑粉尘需进行有组织排放，即经“布袋+水膜除尘”装置处理后，利用 1 根 15m 高的排气筒进行排放。

(4) 固化有机废气

①电泳固化有机废气

根据建设单位提供的资料，项目电泳漆用量为 60t/a，电泳漆中含有少量有机挥发物，在电泳槽涂装过程不易挥发，在固化过程（合计时间约 7200h/a）将会挥发。电泳漆中挥

发份主要为漆膜中的乙二醇丁醚，其在电泳漆中合计含量约 0.3~0.5%，本项目取 0.5%，则电泳漆固化有机废气产生量为 0.3t/a，产生速率约 0.042kg/h。厂区现有电泳有机废气经集气罩收集后，直接排放。现有电泳固化有机废气收集、处理如下：



图 1-7 厂区现有电泳有机废气收集、处理设施图

为减小电泳漆固化有机废气的排放量，环评要求：对收集设置进行整改，提高收集效率，并设置两级活性炭吸附装置对电泳固化有机废气进行处理，处理后的尾气由 15m 高排气筒排放。

②喷塑固化有机废气

厂区现有使用的塑粉主要成分为环氧树脂、聚酯树脂，其加热固化过程中会产生有机废气（主要为非甲烷总烃）。根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》，粉末涂料在加热固化过程中 VOCs 产生量约为塑粉使用量的 0.3%~0.6%，通常取 0.5%。项目粉末涂料使用量为 30t/a，则产生有机废气约 0.15t/a。根据现场调查，现有厂区固化有机废气未经处理，直接无组织排放。厂区无组织有机废气监测情况如下：

表1-21 厂区无组织有机废气（以非甲烷总烃计）排放监测数据

监测日期	监测点位	非甲烷总烃 (mg/ m ³)
8月14日	厂界外东北侧 200m 处	1.11
	厂界外西南侧 100m 处	1.26

厂区现有喷塑固化有机废气收集处理情况如下：

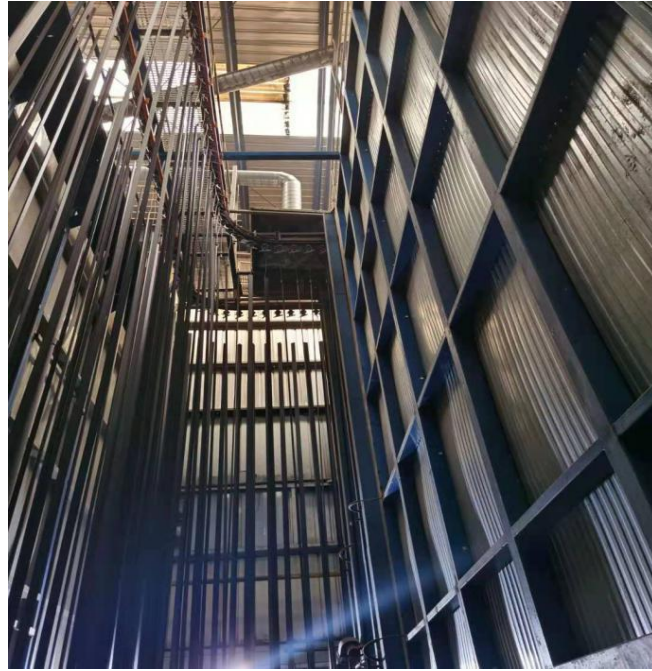


图 1-8 厂区现有喷塑固化有机废气收集、处理设施图

根据表 1-21 可知，项目厂区无组织排放有机废气（以非甲烷总烃计）浓度能够满足《大气综合排放标准》（GB16297-1996）中非甲烷总烃无组织排放监控限值要求。本次评价要求：厂区固化有机废气需设置废气处理设施，采用“二级活性炭吸附装置”处理后，由 1 根 15m 高的排气筒进行排放。

（5）天然气燃烧废气

①加热炉烟气

厂区现有铝棒加热炉采用天然气为燃料，其燃烧产生的主要污染物为颗粒物、SO₂ 和 NO_x。厂区现有加热炉天然气燃烧废气产生量较小，直接无组织排放。

根据建设单位提供的资料，项目铝棒加热炉天然气用量为 36m³/t 产品，平均作业时间为 7200h/a，平均天然气用量为 60m³/h，加热炉燃烧烟气产生量为 840m³/h。根据建设单位提供信息，天然气年耗量为 43.2 万 Nm³，年运行时间为 7200h。颗粒物、SO₂ 以及 NO_x 产污系数参照《锅炉排污许可申请与核发技术规范》（HJ953-2018）中取值为：颗粒物—2.86kg/万 m³-燃料、SO₂—1.2kg/万 m³-燃料（广汉地区天然气含硫量很低，含硫量取 60mg/m³-天然气）、NO_x—18.71kg/万 m³-燃料。则加热炉天然气燃烧废气中污染产生量分别为：颗粒物 0.123t/a（0.017kg/h）、SO₂0.051t/a（0.007kg/h）和 NO_x0.808t/a（0.112kg/h）。

②时效炉烟气

本项目时效炉采用天然气为燃料，其燃烧产生的主要污染物为颗粒物、SO₂和NO_x。天然气为清洁能源，燃烧产生的污染物量较小，直接无组织排放。

根据建设单位提供的资料，项目铝棒加热炉天然气用量为7.2m³/t产品，平均作业时间为7200h/a。根据建设单位提供信息，天然气年耗量为8.64万Nm³，年运行时间为7200h。颗粒物、SO₂以及NO_x产污系数参照《锅炉排污许可申请与核发技术规范》（HJ953-2018）中取值为：颗粒物—2.86kg/万m³-燃料、SO₂—1.2kg/万m³-燃料（广汉地区天然气含硫量很低，含硫量取60mg/m³-天然气）、NO_x—18.71kg/万m³-燃料。则时效炉天然气燃烧废气中污染产生量分别为：颗粒物0.024t/a（0.003kg/h）、SO₂0.010t/a（0.0013kg/h）和NO_x0.161t/a（0.022kg/h）。

③木纹转印炉烟气

厂区现有1套木纹转印炉，使用时间为3600h/a。木纹转印炉热源为天然气燃烧烟气直接加热，燃烧烟气直接无组织排放。

根据建设单位提供的资料，木纹转印炉天然气总耗量约为10Nm³/h，天然气年耗量为3.6万Nm³。颗粒物、SO₂以及NO_x产污系数参照《锅炉排污许可申请与核发技术规范》（HJ953-2018）中取值为：颗粒物—2.86kg/万m³-燃料、SO₂—1.2kg/万m³-燃料（广汉地区天然气含硫量很低，含硫量取60mg/m³-天然气）、NO_x—18.71kg/万m³-燃料。则木纹转印炉天然气燃烧废气中污染产生量分别为：颗粒物0.010t/a（0.002kg/h）、SO₂0.004t/a（0.001kg/h）和NO_x0.067t/a（0.018kg/h）。

根据调查，厂区内现有加热炉、时效炉及木纹转印炉天然气燃烧废气直接无组织排放。根据表1-20中，对厂区无组织排放颗粒物进行监测结果可知，现有厂区无组织排放颗粒物浓度能够满足《大气综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放监控限值要求。可见，厂区现有设备天然气燃烧废气未对区域环境空气质量造成明显影响。

3、噪声

四川华皓检测技术有限公司于2020年8月14日~8月15日对厂界噪声进行了监测，监测数据如下：

表 1-22 声环境现状监测结果表 dB(A)

监测点位	2020.8.14		2020.8.15		标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间 (L _{eq})	夜间 (L _{eq})
厂区东厂界	56	47	56	45	60	50
厂区南厂界	56	46	55	43	60	50

厂区西厂界	56	46	57	47	60	50
厂区北厂界	55	44	56	44	60	50

从监测的数据中分析,厂界各方位噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类标准标准要求,不存在超标现象。

4、固废

(1) 现有固废种类、产生量

厂区现有固体废物主要包括氧化槽各槽体废液、槽渣、污水处理站废污泥、废铝材边角料以及铝灰渣等。

表 1-23 现有工程固废产生及处置情况

序号	固废名称	现有工程排放量	性质	处置方法
1	槽液、槽渣	50t/a	危险废物	交由有资质单位处置
2	污水处理站污泥	30t/a		
3	废铝材边角料	50t/a	一般固废	作原料回炉
4	灰渣	82.6t/a	一般固废	外售综合利用

(2) 现有厂区危废暂存设施

厂区现有危险废物暂存间 1 处,用于存放槽液、槽渣以及生产废水处理站污泥;一般固废暂存间 1 处,用于存放废铝材边角料。具体情况如下图:



图 1-9 厂区现有危险暂存间照片

经调查,厂区现有危险废物暂存间防渗等级不足,未达到重点防渗要求,且危险废物未按相关要求分类堆存,设置标识。因此,评价要求:对厂区现有危险废物暂存间进行整改,按照重点防渗要求进行防渗处理,即防渗层等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$,渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 。同时,对危废暂存间内的危险废物进行分类堆存,并按照要求设置标识标牌。

七、现有厂区污染物总量

表 1-24 项目现有厂区污染物排放总量表 单位：t/a

污染物		排放量 (t/a)
废水	COD	0.382
	氨氮	0.115
废气	颗粒物	26.132
	氟化物	0.432
	SO ₂	0.12
	NO _x	1.896
	硫酸雾	1.209
	挥发性有机废气	0.45
固体废物	槽液、槽渣	120t/a
	污水处理站污泥	30t/a
	废铝材边角料	50t/a
	灰渣	82.6t/a

备注：上表中固体废物为产生量。

八、现有工程存在的环境问题和“以新带老”对策措施

根据上述工程分析结果，对照项目“三废”污染物的处置规范要求，评价认为，厂区目前部分环保措施已落实，大部分污染物能够做到达标排放。厂区现有工程存在环境问题及整改措施如下：

表 1-25 厂区现有工程存在环境问题及整改措施

序号	现有工程存在环境问题	整改措施	备注
1	原有熔铸烟尘排放浓度不能满足《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》的通知中对德阳地区工业炉窑颗粒物的排放浓度限值。	本次技改项目新增熔铸设备及配套烟气处理设施，采用“水膜+碱喷淋装置”进行烟气处理，做到达标排放。	本次技改拟建环保措施
2	喷塑废气颗粒物经自带除尘装置处理后，无组织排放。	喷塑废气颗粒物经自带“布袋+水膜除尘”装置处理后，利用新增 1 根 15m 高排气筒直接排放。	“以新代老”环保措施
3	电泳固化有机废气未经处理直接排放。	改造现有电泳固化废气收集设施，提高收集效率，新增设置二级活性炭吸附装置，对该部分有机废气进行处理，处理后利用新增 1 根 15m 高排气筒排放。	
4	喷塑固化有机废气未经处理直接排放。	改造现有喷塑固化废气收集设施，提高收集效率，新增设置二级活性炭吸附装置，对该部分有机废气进行处理，处理后利用新	

		增 1 根 15m 高排气筒排放。	
5	危险废物暂存间防渗等级不足	按照重点防渗要求进行防渗处理，要求达到防渗层等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$	

综上所述，本次评价针对喷塑废气、电泳固化废气收集、处理措施及厂区防渗措施提出了“以新代老”措施，从而实现项目建成后的污染物排放少量削减。

建设项目所在地自然环境简况

(表二)

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1. 地理位置

广汉市位于四川盆地,成都平原东北边缘,介于东经 $104^{\circ}6'43''\sim 104^{\circ}29'45''$,北纬 $30^{\circ}53'41''\sim 31^{\circ}8'38''$ 之间。市境狭长,全市东西长约36公里,南北宽约27公里,面积551平方公里。广汉归属德阳行政管辖,是未来“德阳大城市”的重要组成部分,城市间的协作和互动关系紧密。广汉市处于成都平原经济圈的城镇区密集地带,北距德阳市区20公里,南距成都市区38公里,东接中江县、东北与旌阳区为邻、西连彭州市、南接成都市青白江与金堂县、西北靠什邡市、西南毗邻新都区。项目位于广汉市向阳镇青月村,项目位置见图1。

2. 地形、地貌

广汉市南北长26km,东西宽27km。地势由西北向东南倾斜,全市最高点在松林镇董家垭口,海拔758m;最低点在东南边缘石亭江与绵远河汇合处,海拔466m。地貌可划分为平原与丘陵两部分,丘陵区只有连山、松林两个镇,属龙泉山脉的丘陵一角,海拔高程为700m,幅员面积 39km^2 ,占全市总面积的7%;平坝区幅员面积 512km^2 ,占全市总面积的93%。

广汉在区域构造上属成都断陷盆地合兴场半环状构造之一。平坝区在构造上属成都断陷盆地东侧,盆地呈北东方向延伸;丘陵区属合兴场半环状构造之西半部分。分布于广汉市境内的地层可分为基岩与第四系两大类。基岩主要分布于东侧丘陵区及广汉湔江与金堂县北河汇合口一带。

平原区则在连山镇周家梁子,三级阶地下部有出露,构成阶地之基座。平原基底由白垩系地层组成,局部残留有第三系地层,平原区广泛分为不同成因的第四系地层。

本项目位于平原地区。

3. 水文特征

(1) 地表水

广汉市地表水系发达,河流交织,渠道密布。清白江、石亭江、鸭子河、绵远河等河流横贯全市,构成该区水系网。境内河段总长度为236公里,集雨总面积518.87平方公里。鸭子河由广汉市城区北面自西向东流过,是流经广汉市区的一条主要河流,该河主要功能为泄洪和灌溉。石亭江由城北入境,南流至金堂县汇入沱江。

青白江：人民渠灌区的输水干渠，从彭州市的三邑乡流入市境。经广兴、向阳、新丰、万福等镇，汇入蒋家河三水镇，汇纳濛阳河，向东南流至金堂县赵镇入沱江。境内河段长 25.8 公里，集雨面积 54.7 平方公里，常年洪水量 800-1000m³/s，冬春季节流量为 15-20m³/s，多年平均年径流总量为 16.19 亿立方米。其水体功能主要是工业、景观娱乐用水，水质保护目标为Ⅲ类水域。

鸭子河：古称雁江或金雁河，现为湔江主河道，从什邡市马井乡入境，经西高乡、三星镇汇纳马牧河，再流经新平、南兴、西外、雒城、东南等镇、乡，至北外乡黄家堰纳坪桥河，再经和兴镇双河村注入石亭江。境内河段长 31.6 公里，河面平均宽 384 米。20 年一遇的洪峰流量约 4300m³/s。1972 年在宝成铁路桥处测得洪峰流量 5860m³/s。市内集雨面积 89.37 平方公里。多年平均年径流总量 6.4 亿 m³。

石亭江：古称雒水，源出什邡，经绵竹，从高景关入市境，流经市境，流经金轮、小汉、金鱼、和兴、三水等镇与绵远河会合后流入沱江。境内河段长 22.32 公里，集雨面积 76.65 平方公里。20 年一遇的洪峰流量为 3900~4150m³/s。多年平均年径流总量为 6.58 亿 m³。

绵远河：古称绵水。境内河段长 11.9 公里，流经连山镇、双泉乡、松林镇、三水镇，与石亭江汇合后出境至赵镇入沱江。属于降水补给河流。河面均宽 268 米。集雨面积 80 平方公里。年均径流总量 5.12 亿 m³。

蒋家河：经彭县蒙阳镇入境，流经广兴、新丰、万福镇，注入清白江。境内河段长 18.7 公里，河面均宽 20 米，集雨面积 30 平方公里，过洪能量 109m³/s。

马牧河：1966 年彭县潘家埂溃决，洪水注入马牧河古河道，形成马牧河，现马牧河为沿途农灌沟渠汇合而成，在广汉境内与蒙阳河汇合后流经三星镇，在万福镇汇入清白江。境内河段长 8 公里，河宽 20m。

本项目属于青白江流域。

(2) 地下水

广汉市浅层地下水储量为 9.83 亿 m³，天然补给量为 2.94 亿 m³，允许开采量为 2.65 亿 m³。主要分布在平原区，丘陵区地下水资源贫乏。

据 1999 年四川省地矿局成都水文地质工程队对广汉水资源普察情况分析，除丘陵区和平原部分台地外，地表层含水量比较丰富，属于松散岩类孔隙潜水。含水层有 Q1、Q2、Q3、Q4 组成，其面积均为 494.23km²，总储存量为 9.34 亿 m³。

丘陵区地下水位层间裂隙碎屑岩类水，换水层代号为 K，面积为 54.25km²，含水量极为贫乏，主要分布在连山、松林的丘陵区坡地及河谷断层缝隙与风化岩石中。

广汉地下水储量分布很悬殊。从地貌特点来看，平原区地下水含量丰富，占全市总储量的95%，丘陵区仅占5%。就平原区来看，河流两岸的阶地及河流漫滩，以及渠系地带，由于表土较薄，含水层约5m~10m，含水较丰富。平原区的台地，其地表土为黄土，含水层一般有两个或两个以上的隔水层，含水量较差。全市地下水分布情况见下表。

表 2-1 广汉市地下水分布情况

地貌	幅员面积 (km ²)	储量 (亿 m ³)	天然补给量 (亿 m ³)	允许开采量 (亿 m ³)	富水程度 (万 m ³ /km ²)
丘陵	39	0.4	0.15	0.13	3.846
平原	512	9.34	0.79	2.52	54.2
全市	551	9.83	0.94	2.65	53.35

4. 气候特征

广汉市属亚热带湿润气候区，具有干湿明显、四季分明、雨量充沛、夏秋多雨、冬春干旱、湿度大、霜雪少、雾日多、日照少等特点。主要自然灾害有春旱、夏涝、冰雹、大风等。≥10℃活动积温5400℃，无霜期281天，平均日照时数1229.2小时。本区主要气象参数条件如下：年平均气温16.4℃；极端最高气温36.9℃；极端最低气温5.3℃；年平均降水量900~1000mm；年平均相对湿度81%；多年平均气压954.6毫巴；常年主导风向NNE；年平均风速1.6m/s；静风频率44%。

5. 植物及生物多样性

广汉市境内气候湿润、地貌多样，土地肥沃、动植物资源较为丰富，各种林木与农业植被相间分布，境内地带性植被为常绿阔叶林，包括亚热带长绿阔叶林、落叶阔叶林、暖性针叶林和暖性竹林四大类。因人类经济活动频繁和自然生态环境的改变，境内原始植被已遭破坏，目前植被以人工植被、草坡蕨苔、竹林、经济林木与农作物为主，全市森林覆盖率较低。农作物以水稻、小麦、油菜为主。该区系水旱两作区，耕作制度为一年两熟为主，农业生产水平较高。在农舍周围、沟河旁、道路旁边和田边等有人工种植的按树、香樟、梧桐、白杨、水杉、苦竹、慈竹及其他灌木等。

项目用地其周围无珍惜野生动、植物存在。

6. 土壤

广汉市境内土壤的成土母质为基岩风化物 and 松散堆积物两大类。平坝地区为第四系松散堆积物，丘陵地区为基岩风化物。主要土属是灰棕冲积水稻土，占总耕地的 48.72%，

其主要土种为半沙泥田和二泥田，占 74.36%。质地属中壤—重壤土，托水托肥，水分渗透适中，水气热协调，有机质与全氮含量及有效磷、有效钾成分等均丰富，为市内高产稳产农田。灰色冲积水稻土稍次，占总耕地的 10.60%，主要问题是土壤渗漏较大，但也是多年培育出的良好水稻土。再积黄泥水稻土又次之，占总耕地的 21.96%，这种土属由于土质粘重，保水性强，但耕性不良；灰棕冲积土占耕地的 8.43%，由于沙性重，保水保肥力差，只宜旱作，易受旱灾；红紫泥土分布在松林、双泉两镇、乡的丘陵坡面上，占总耕的 4.55%。

全市耕地，平坝地区占 95%，多数土层深厚，适宜农作物生长，地势平坦，机械作业便利。土层厚度大于 100 厘米的占总耕地的 7.43%，小于 30 厘米的仅占总耕地的 1.5%。大部分土壤或重壤，耕性好，适耕期长，宜种范围广，保肥供肥性能较好。据测定，质地为中壤土的占耕地面积的 37%，重壤土占 26.2%，轻粘土占 18.5%，轻壤土占 9%，砂壤土占 9.3%。

土壤反应以微酸性、中性为主。全市微酸性土壤占 43.8%，中性土壤占 39%，微碱性土壤占 15.4%，碱性壤占 1.8%，适于多种农作物生长。

土壤共分七级。一级主要是灰棕二泥田、灰色二泥田等土种，占总耕地的 27.11%。二级主要有黄泥田、灰棕泥田、灰色半沙泥田等土种，占耕地面积的 49.12%。三级主要有灰棕沙田、灰色沙田、白鳝泥田、红紫泥田以及各种漕田等，占总耕的 14.49%。四级主要有灰棕漏沙田、楼板田、灰色漏沙田、紫色沙田、灰色及灰棕沙土、姜石黄泥土等土种，占总耕地的 6.45%。五级、六级土种占总耕地的 2.83%。七级为坡面陡峻、坡度大于 20 度、冲刷严重、土层浅薄的土种，占土地总面积的 1.6%，多系荒坡，未计入耕地。

7、文物古迹与自然保护区

广汉市旅游资源丰富，是国家级旅游城市。知名旅游景点有：

三星堆遗址及博物馆：三星堆遗址为殷商时期古蜀国都邑，全国重点文物保护单位，全国 AAAA 级旅游景区。

段家大院：古朴凝重的建筑风格，醇厚浓郁的民俗情调，朴真自然的生态环境，丰富深沉的文化内涵，匠心独运，风情别具，堪称川西古典民居的典范。

房湖公园：唐代名相房琯贬任汉州刺史时所建。占地 528000 平方米，在川西各县中均属罕见。园内古色古香，既有苏州式园林小巧玲珑的特色，又有巴蜀园林中古风的神韵。

龙居寺：四川省省级文物保护单位之一，位于广汉市近郊。据记载：龙居寺“相传为

唐代禅宗八祖大寂禅师马祖道一创建的佛寺”，寺庙常年香火鼎盛，寺内中殿有壁画 10 幅，内容为佛教故事，绘佛像、十二圆觉菩萨、七十二门徒、供养人像等。笔法灵巧，线条工细柔和。菩萨面有胡须，各持器物，两旁神将诸天，神情都很生动。壁画顶部是沥粉贴金的楼台亭阁，辉煌壮丽。据西壁题记，为明成化二年（1466）所绘。

东禅寺：位于广汉市郊区兴隆镇东禅寺村，属川西罕见的佛道儒三教共荣的大寺庙，自古有“川西第一禅寺”之说。南临成都 50km，距举世闻名的广汉三星堆古遗址区 15km。

金龙湖：位于广汉市东部金鱼镇龙马村，距市区 6 公里，占地面积 500 余亩，游客乘车从三星堆 15 分钟便可到达。金龙湖以“五岛”、“二亭”、“三桥”而著称。置身金龙湖，“胜入仙境”。金龙湖投资的二期工程--后湖区建设项目即将开工，计划兴建生态观光园区竹海、森林博物馆、天然泳池、人工沙漠、儿童游乐场、别墅区、休闲娱乐区。

炳灵寺：原名炳灵宫，位于广汉市区北郊，始建于明朝正统之前，距今已有 500 多年历史，寺内殿宇规范，院落重重，众星拱月，气象巍峨。现存有炳灵寺山门、天王殿及大佛殿、盖华祖师殿、三圣殿、观音殿、大雄宝殿、藏经楼、方丈室、炳灵王祠等建筑，是一处具有丰富的佛教文化内涵和川西地方特色的旅游胜。

金雁湖：属现代欧式园林格调，占地 800 余亩，三面环水，森林茂密，飞禽群集，水生植物丰盛，那 200 亩宽的天然大湖还有这样一个美丽的传说，同时也是市区最大的公园。

项目评价范围内，未发现珍稀重点保护的野生动、植物分布，也没有需要特殊保护的文物古迹及人文景点等敏感点。

8、广汉市雒南污水处理厂简介

(1) 建设地点、工程服务范围及对象

广汉市雒南污水处理厂位于广汉新丰镇三河村，由广鑫公司利用法国开发署紧急贷款修建，总投资 9145.23 万元，占地 5 公顷，设计规模 5 万吨/日，排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标。根据《广汉雒南污水处理厂环境影响报告书》，污水处理厂主要服务污水处理厂服务范围内涉及新丰镇、向阳镇，即主要处理开发区范围内马牧河以西排放的生活、生产污水。因此，本项目评价区域属于广汉雒南污水处理厂服务范围内。

(2) 建设规模

广汉雒南污水处理厂规划建设占地 68.2 亩，设计处理规模为 5 万 m³/d，采取水解酸化+A²/O 工艺，估算总投资达 9000 余万元。

(3) 污水处理厂工艺流程

广汉市雒南污水处理厂规划建设占地 68.2 亩，设计处理规模为 5 万 m³/d，采取水解酸化+A²/O 工艺，估算总投资达 9000 余万元。该项目采用水解酸化+A²/O+D 型滤池+紫外消毒处理工艺，主要建有：粗、细格栅、污水提升泵房、曝气沉砂池、水解酸化池、A²/O 池、二沉池、D 型滤池、紫外消毒系统、加药间、污泥脱水机房等处理设施，工业污水通过各项处理设施后，达到排放标准。

水解（酸化）工艺是利用水解和产酸微生物，将污水中的固体、大分子和难降解有机物降解为易于生物降解的小分子有机物，提高废水的可生化性，以利于后续好氧生物处理。因此水解池不仅可以降低 COD 总量，同时可以提高污水可生化性。A²/O 工艺即厌氧—缺氧—好氧活性污泥法。污水在流经三个不同功能区的过程中，在不同微生物菌群的作用下，使污水中的有机物、氮和磷得到去除。

(4) 出水水质及排放

根据已批复的《广汉雒南污水处理厂环境影响报告书》结论，项目出水水质执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级标准（A 标准）。

污水处理厂尾水在污水处理厂靠近青白江一侧岸边排放，青白江评价河段水体功能主要是工业、景观娱乐用水，水质保护目标为Ⅲ类水域，污水处理厂污水排放口下游 10km 内无集中式生活饮用水源。

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

一、环境空气质量现状

1、区域环境空气质量

广汉市环境监测站在广汉市国税局设置了 1 个大气自动监测点位，监测项目为可吸入颗粒物 PM_{2.5}、PM₁₀、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、臭氧（O₃）、一氧化碳（CO）。2018 年各主要污染物监测结果如下。

(1) 可吸入颗粒物（PM_{2.5}）

可吸入颗粒物（PM_{2.5}）共监测 357 天，日平均浓度值达标率为 72.3%，与 2017 年达标率相比，提高了 4.3 个百分点。年平均浓度值为 0.061mg/m³，高于国家环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准（标准值 0.035mg/m³），与 2017 年相比，年均浓度下降了 10.3%，日平均浓度值范围为 0.009-0.245mg/m³，有 99 个样本超过了国家环境空气质量标准（GB3095-1996）二级标准。

(2) 可吸入颗粒物（PM₁₀）

可吸入颗粒物（PM₁₀）共监测 357 天，日平均浓度值达标率为 88.8%，与 2017 年达标率相比，提高了 5.2 个百分点。年平均浓度值为 0.091mg/m³，高于国家环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准（标准值 0.07mg/m³），与 2017 年 0.098 mg/m³ 相比有所下降，下降幅度为 7.1%，日平均浓度值范围为 0.006-0.286mg/m³，有 40 个样本超过了国家环境空气质量标准（GB3095-1996）二级标准。

(3) 二氧化硫(SO₂)

SO₂ 共监测 365 天，达标率为 100%，与 2017 年持平。全市 SO₂ 年平均浓度值为 0.014mg/m³，低于 0.06 mg/m³ 的环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准，相比 2017 年(0.019mg/m³)有明显下降，下降幅度为 26.3%。日平均浓度值范围为 0.001-0.046 mg/m³，全部达到环境空气质量标准（GB3095-1996）二级标准，成良好态势。

(4) 二氧化氮（NO₂）

二氧化氮（NO₂）共监测 365 天，日平均浓度值 99.7%达标，同 2017（100%达标）略微下降。年平均浓度为 0.034 mg/m³，低于 0.08mg/m³ 的国家环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准。相对 2017 年年平均浓度 0.027mg/m³ 有所上升，上升幅度为

25.9%。NO₂ 日平均浓度值范围为 0.005-0.083mg/m³，只有 1 个样本超过国家环境空气（GB3095-2012）二级标准。

（5）臭氧（O₃）

臭氧（O₃）共监测 365 天，日平均浓度值达标率为 92.0%，较 2017 年（达标率 99.7%）下降了 7.7 个百分点，年平均浓度值为 0.084mg/m³，日平均浓度值范围为 0.004-0.280 mg/m³，小时平均值中，有 30 个样本高于国家环境空气质量标（GB3095-2012）二级标准（标准值 0.200g/m³）。

（6）一氧化碳（CO）

一氧化碳（CO）共监测 365 天，日平均浓度值 100%达标，与 2017 年持平；年平均浓度为 0.700mg/m³，年均浓度较 2017 年（0.433mg/m³）上升 61.7%，小时平均值低于 4.0mg/m³ 的国家环境空气质（GB3095-2012）二级标准。

广汉市 2018 年环境空气质量环境空气质量指数（AQI）有效监测天数 357 天，达标天数 237 天，达标率 66.4%，为不达标城市。

2、环境空气质量限期达标规划

德阳市人民政府于 2018 年 8 月制定了《德阳市环境空气质量限期达标规划》，确保环境空气质量限期达标。到 2020 年，多污染物协同减排成效显著，细颗粒物 PM_{2.5} 年均浓度控制在 43.4 微克/立方米以内，空气质量优良天数比例大于 77.9%。到 2025 年，力争空气质量稳定达标，PM_{2.5} 控制在 35 微克/立方米以内，PM₁₀ 控制在 70 微克/立方米以内。

《德阳市环境空气质量限期达标规划》主要任务为：（1）优化产业结构和布局，深化工业大气污染防治；（2）严控煤炭总量，调整能源结构；（3）加强移动源污染防治，改善交通运输结构；（4）强化扬尘污染治理，建立网格化环境管理体系；（5）强化重污染时段减排，提高空气质量达标率；（6）推进农业源大气污染防治，调整农业结构。

3、补充监测

为了解区域氟化物、颗粒物以及 TVOC 的大气环境质量现状，本次委托四川华皓检测技术有限公司于 2020 年 08 月 14 日至 2020 年 08 月 21 日对项目所在区域的氟化物、颗粒物以及 TVOC 进行现状监测。

（1）监测点位和监测因子

本项目补充监测点位和监测因子见下表3-1所示。

表3-1 大气环境监测点位和监测因子表

序号	监测点位	监测因子	备注
1#	项目所在地	氟化物、TVOC、TSP	现场监测

2、监测时间

氟化物、TVOC、TSP 连续监测 7 天，监测时间为 2020 年 08 月 14 日~08 月 21 日。

3、评价标准

由于 TVOC 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值。TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

4、评价方法

采用单因子指数法进行评价：

$$P_i=C_i/S_i$$

式中： P_i —评价标准指数；

C_i —实测值， mg/m^3 ；

S_i —标准值， mg/m^3 。

5、监测及评价结果

监测结果见表 3-2 所示，评价结果见表 3-3 所示。

表3-2 环境空气监测结果表

检测日期	检测点位	检测结果 (mg/m^3)		
		氟化物	总悬浮颗粒物	TVOC
08 月 14 日	项目所在地	1.16×10^{-3}	0.146	0.0230
08 月 15 日		1.07×10^{-3}	0.151	0.0214
08 月 16 日		1.26×10^{-3}	0.132	0.0115
08 月 17 日		9.5×10^{-4}	0.157	0.0397
08 月 18 日		1.11×10^{-3}	0.141	0.0137
08 月 19 日		1.42×10^{-3}	0.162	0.0246
08 月 20 日		1.03×10^{-3}	0.153	0.0278
标准值		7.0 (24 小时均值)	0.3 (24 小时均值)	0.6 (8 小时均值)

表3-3环境空气现状评价统计表

监测点	监测项目	浓度范围 (mg/m^3)	最大标指数	超标率%
项目所在地厂区内	TVOC	0.0115~0.0397	0.019~0.066	0
	氟化物	9.5×10^{-4} ~ 1.42×10^{-3}	1.35×10^{-4} ~0.0014	0
	TSP	0.132~0.162	0.44~0.54	0

由上表可知，项目所在区域 TVOC 标准指数均小于 1，能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值要求；氟化物、TSP 标准指数小于 1，能满

足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，表明区域内环境质量较好。

二、地表水环境质量现状

本项目生活污水经预处理池处理达到国家《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准后排入市政污水管网，最终进入青白江。因此，与项目有关的地表水体为青白江，属地表水Ⅲ类水域，其水体功能主要为泄洪和灌溉。

本项目污水接纳水体为青白江，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境质量现状采用《广汉市 2018 年环境质量报告书》中青白江干流数据进行评价。

1、青白江干流

入境断面水质持续良好，虽有一个月份超标，但是二类水质月份增多，出境断面水质有好转趋势，有 7 个月份达标，较 2017 年（4 个月份达标）水质有明显的提高。其两条主要支流（蒙阳河、蒋家河）入境水质较去年比有所下降，达标月份减少，劣五类水质有所增加，清江桥断面为青白江广汉出境断面，有 7 个月份达标，较 2017 年（4 个月份达标）水质有明显的提高。

整体来说青白江水质有所改善，但两条大支流的水环境质量有所下降，水环境质量有待进一步提高。

上游向阳大桥断面为青白江广汉入境断面，入境水质全年共有 1 个月份超标，较 2017 年（12 个月达标）水质状况略微下降，主要污染因子为：石油类，详见下表。

表3-4 向阳大桥断面实测类别（入境）

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2017年	III	III	III	III	III	III	II	II	II	II	III	II
2018年	IV	III	III	II	II	II	III	II	II	II	II	II

青白江流入我市后下游的金鸡大桥断面，全季度达标，水质较 2017 年（三个季度达标）有所上升，水环境质量状况有所提高，详见下表。

表3-5 金鸡大桥断面实测类别

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2017年	劣V	/	/	III	/	/	III	/	/	III	/	/
2018年	III	/	/	III	/	/	III	/	/	III	/	/

青白江再下游的三水桥断面，全年有 1 个季度超标，与 2017 年相比（3 个季度均超标）水质有所好转，在金鸡桥和三水大桥之间有污染物进入，特征污染物为总磷和生化需氧量，详见下表。

表 3-6 三水桥断面实测类别

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2017年	V	/	/	劣V	/	/	V	/	/	III	/	/
2018年	III	/	/	劣V	/	/	III	/	/	III	/	/

下游清江桥断面为青白江广汉出境断面，有 7 个月份达标，较 2017 年（4 个月份达标）水质有明显的提高，但污染形势仍十分严重，枯水期劣五类水质较多。特征污染物为总磷、氨氮，详见下表。

表3-7 清江桥断面实测类别（出境）

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2017年	劣V	III	V	V	V	IV	IV	III	III	II	劣V	劣V
2018年	V	劣V	劣V	V	II	III	II	III	II	III	II	劣V

根据《广汉市 2018 年环境质量报告书》的数据显示，青白江入境断面水质，出境断面水质有好转趋势，有 7 个月份达标，较 2017 年（4 个月份达标）水质有明显的提高。其两条主要支流（蒙阳河、蒋家河）入境水质较去年比有所下降，达标月份减少，劣五类水质有所增加，清江桥断面为青白江广汉出境断面，有 7 个月份达标，较 2017 年（4 个月份达标）水质有明显的提高。

整体来说青白江水质有所改善，但两条大支流的水环境质量有所下降，水环境质量有待进一步提高。

三、声环境质量现状

为了了解本项目区域的声环境质量现状，本次评价委托四川华皓检测技术有限公司于 2020 年 8 月 14 日~8 月 15 日对项目所在厂界四周噪声进行了实测。

1、噪声监测点设置

根据项目特征和环境影响评价导则要求，本次评价在项目所在厂界布设 4 个噪声监测点，在敏感点处布设 1 个噪声监测点进行现状监测。

2、监测项目

各监测点昼间及夜间的等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

3、监测时间

2020 年 8 月 14 日~2020 年 8 月 15 日按昼间、夜间两个时段进行监测。

4、监测方法

按《声环境质量标准》（GB-2008）中要求的监测方法进行。

5、现状监测及评价结果

噪声现状监测统计及评价结果见表 3-8。

表3-8 噪声监测结果表 单位：dB（A）

监测点位	2020年8月14日		2020年8月15日		执行标准
	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东南侧场界外 1m 处	56	47	56	45	昼间 60dB（A） 夜间 50dB（A）
厂界西侧场界外 1m 处	56	46	55	43	
厂界西北侧场界外 1m 处	56	46	57	47	
厂界东北侧场界外 1m 处	55	44	56	44	
青月村农户处	57	46	56	46	

监测结果表明：项目区域所在区域声学环境质量良好，各测点昼、夜间均满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类区域标准。

四、地下水环境质量现状

为了了解本项目区域的地下水质量现状，本次评价委托四川华皓检测技术有限公司于 2020 年 12 月 28 日对区域内地下水进行了实测。

1、监测点点位

本项目共设置 3 个地下水监测点，监测点的布设见下表

表3-9 地下水环境现状监测点位

序号	监测点位
1	1#项目西北侧农户
2	2#项目厂区范围内
3	3#项目东南侧农户

2、监测项目、监测时间及采样频次

监测项目：钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、耗氧量、色度、总硬度、溶解性总固体、铁、铝、铬、镍、硫酸盐、挥发酚、硝酸盐氮、氯化物、氟化物、总大肠菌群

监测时间：2020 年 12 月 28 日

监测频率：监测 1 天，每天采样 1 次

3、评价标准

评价标准执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 III 类水质标准。

4、评价方法

评价采用单项水质指数评价方法。

一般污染物： $S_i = \frac{C_{ij}}{C_{is}}$

式中： S_{ij} ——i 污染物在监测点的 j 的标准指数；

C_{ij} ——i 污染物在监测点 j 的浓度值（mg/L）；

C_{is} ——i 污染物的水环境质量标准值（mg/L）。

pH:

$$S_{pH,k} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j < 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： pH_j ——监测点 j 的 pH 值；

pH_{sd} ——水质标准 pH 下限值；

pH_{su} ——水质标准 pH 的上限值。

5、评价结果分析

表3-10 地下水环境现状监测及评价结果表

检测日期	检测项目	检测结果			单位	达标情况
		项目西北侧农户 WX1	项目厂区范围内 WX2	项目东南侧农户 WX3		
12月28日	钾	1.87	1.88	1.86	mg/L	/
	钠	121	11	13	mg/L	/
	钙	110	94.3	115	mg/L	/
	镁	2.4	18.7	31.6	mg/L	/
	重碳酸根	489	452	515	mg/L	/
	碳酸根	ND	ND	ND	mg/L	/
	pH	6.91	7.05	7.09	无量纲	达标
	Cl ⁻	50.5	33.4	51.0	mg/L	达标
	氯化物	51	34	52	mg/L	达标
	SO ₄ ²⁻	13	75.3	134	mg/L	达标
	硫酸盐	133	76	135	mg/L	达标
	氨氮	0.081	0.301	0.122	mg/L	达标
	硝酸盐氮	17.1	13.5	18.	mg/L	达标
	总硬度	420	32	436	mg/L	达标
	溶解性总固体	717	582	749	mg/L	达标
	铁	ND	ND	ND	mg/L	达标
	铝	<0.008	<0.008	<0.008	mg/L	达标
铬	ND	ND	ND	mg/L	达标	

	镍	ND	ND	ND	mg/L	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	mg/L	达标
	耗氧量	1.26	1.3	1.2	mg/L	达标
	氟化物	ND	ND	ND	mg/L	达标
	色度	5	5	5	度	达标
	总大肠菌群	<2	<2	<2	MPN/100 mL	达标

表 3-11 可知，项目区域内各地下水监测指标满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，区域地下水环境质量较好。

6、地下水水位

评价引用《广汉宏剑气体有限公司溶解乙炔（400t/a）生产项目环境影响报告书》地下水水位调查资料，结果见下表。

表3-11 地下水水位调查资料

序号	位置	水位埋深	井深	利用情况
1#	30°57'25.16"N, 104°14'52.22"E	约 2.5~3m	6m	洗衣服、冲厕所等用水，不饮用
2#	30°57'11.42"N, 104°14'53.89"E	约 2.5~3m	8m	废弃井，未利用
3#	30°57'22.16"N, 104°14'54.21"E	约 2.5~3m	6m	洗衣服、冲厕所等用水，不饮用
4#	30°57'10.94"N, 104°14'54.62"E	约 3~4m	8m	废弃井，未利用
5#	30°56'50.66"N, 104°14'25.44"E	约 2.5~3m	m	洗衣服、冲厕所等用水，不饮用
6#	30°57'11.66"N, 104°14'54.58"E	约 2.5~3m	6m	洗衣服、冲厕所等用水，不饮用

五、土壤环境

为了解本项目所在区域土壤环境质量现状，本次按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）相关要求对项目所在土壤进行了现状监测。

1、监测点位和监测因子

本次按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，在项目所在地共设置了 6 个土壤监测点位，各土壤点位布置情况和各监测因子见下表 3-13 所示。

表3-12 土壤监测点位

编号	取土位置		取土深度	监测指标
1#	厂区内	厂区内北侧待建空地	取 3m 范围表、中、下层柱状样，各测一次	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、铝、氟化物、石油烃（C10~C40）
2#		厂区内东北侧拟建熔铸车间		
3#		厂区南侧宿舍区处		
4#		厂区内中部（喷塑车间外）	取 0.2m 范围内取表层土壤，各监测一次	铝、氟化物、石油烃（C10~C40）、阳离子交换量、pH、土壤容重、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
5#	厂外	厂界东北侧 20m	取 0.2m 范围内取表层土壤，各监测一次	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、铝、氟化物、石油烃（C10~C40）
6#		厂界南侧处 30m 处		

2、监测时间、频次

连续监测 1 天，每天取样 1 次。

3、执行标准

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值。

4、现状监测结果

现状监测统计结果见表 3-13~3-15 所示。

表3-13土壤监测结果

检测日期	检测点位	检测项目	检测结果			单
			柱状样 1	柱状样 2	柱状样 3	
08 月 14 日	厂区内北侧待建空地柱状样 S1	pH	6.82	6.85	6.73	无量纲
		砷	16.1	16.9	22.4	mg/kg
		镉	0.14	0.09	0.18	g/kg
		铜	38	34	30	mg/kg
		铅	23	29	24	mg/kg
		汞	0.948	2.19	1.27	mg/kg
		铝	4.87×10 ³	2.33×10 ³	2.94×10 ³	mg/kg

		六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	mg/kg
		氟化物	322	229	291	mg/kg
		石油烃	<6	14	24	g/kg
		镍	97	111	102	mg/kg
	厂区内东北侧拟建熔铸车间外柱状样 S2	pH	6.90	6.88	7.02	无量纲
		砷	13.9	6.31	12.3	mg/kg
		镉	0.11	0.16	0.04	mg/kg
		铜	42	15	14	mg/kg
		铅	28	28	23	mg/kg
		汞	0.756	0.654	0.745	mg/kg
		铝	2.54×10 ³	3.22×10 ³	5.66×10 ³	mg/kg
		铬(六价)	<0.5	<0.5	<0.5	mg/kg
		氟化物	280	308	289	mg/kg
		石油烃	14	30	27	mg/kg
		镍	138	79	63	mg/kg
		厂区内南宿舍区柱状样 S3	pH	7.00	6.95	6.96
	砷		16.4	24.2	18.1	mg/kg
	镉		0.06	0.02	0.08	mg/kg
	铜		32	29	31	mg/kg
	铅		33	25	35	mg/kg
	汞		0.817	0.856	0.872	mg/kg
	铝		3.36×10 ³	6.01×10 ³	5.03×10 ³	mg/kg
	铬(六价)		<0.5	<0.5	<0.5	mg/kg
	氟化物		411	430	395	mg/kg
石油烃	<6		10	20	mg/kg	
镍	103		104	107	mg/kg	

表3-14土壤监测结果（续）

检测日期	检 点位	检测项目	检测结果	单位	
08月 14日	厂区内中部(喷塑车间外)S4	pH	6.89	无量纲	
		砷	8.98	mg/kg	
		镉	0.15	mg/kg	
		铜	7	mg/kg	
		铅	28	mg/kg	
		汞	0.092	mg/kg	
		铝	4.60×10 ³	mg/kg	
		铬(六价)	<0.5	mg/kg	
		氟化物	293	mg/kg	
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	23	mg/kg	
		镍	82	mg/kg	
		阳离子交换量	11.9	cmol(+)/kg	
		土壤容重	1.28	g/m ³	
		挥发性 有机物	氯甲烷	<1.0	μg/kg
			氯乙烯	<1.0	μg/kg
1,1-二氯乙烯	<1.0		μg/kg		

			二氯甲烷	<1.5	μg/kg
			反-1,2-二 乙烯	<1.4	μg/kg
			1,1-二氯乙烷	<1.2	μg/kg
			顺-1,2-二氯乙烷	<1.3	μg/kg
			氯仿	<1.1	μg/kg
			1,1,1-三氯乙烷	<1.3	μg/kg
			四氯化碳	<1.3	μg/kg
			苯	<1.9	μg/kg
			1,2-二氯乙烷	<1.3	μg/kg
			三氯乙烯	<1.2	μg/kg
			1,2-二氯丙烷	<1.1	μg/kg
			甲苯	6.6	μg/kg
			1,1,2-三氯乙烷	<1.2	μg/kg
			四氯乙烯	<1.4	μg/kg
			氯苯	< .2	μg/kg
			1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	μg/kg
			乙苯	<1.2	μg/kg
			间二甲苯+对二甲苯	8.1	μg/kg
			邻-二甲苯	<1.2	μg/kg
			苯乙烯	<1.1	μg/kg
			1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	μg/kg
			1,2,3-三氯丙烷	<1.2	μg/kg g
			1,4-二氯苯	<1.5	μg/kg
			1,2-二氯苯	<1.5	μg/kg

表3-15 土壤监测结果（续）

检测日期	检测点位	检测项目	检测结果	单位	
08月14日	厂区中部 (喷塑车间外) S	半挥发性 有机物	苯胺	<0.1	mg/kg
			2-氯酚	<0.06	mg/kg /
			硝基苯	<0.09	mg/kg
			萘	<0.09	mg/kg
			苯并(a)蒽	<0.1	mg/kg
			蒽	<0.1	mg/kg
			苯并(b)荧蒽	<0.2	mg/kg
			苯并(k)荧蒽	<0.1	mg/kg
			苯并(a)芘	<0.1	mg/kg
			茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	<0.1	mg/kg		
	厂界东北侧	pH	7.13	无量纲	

	20m 处 S5	砷	13.5	mg/kg
		镉	0.15	mg/kg
		铜	53	mg/kg
		铅	50	mg/kg
		汞	1.13	mg/kg
		铝	3.88×10^3	mg/kg
		六价铬	<0.5	mg/kg
		氟化物	405	mg/kg
		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	30	mg/kg
		镍	80	mg/kg
	厂界南侧处 30m 处 S6	pH	7.05	无量纲
		砷	18.3	mg/kg
		镉	0.20	mg/kg
		铜	33	mg/kg
		铅	20	mg/kg
		汞	1.07	mg/kg
		铝	3.24×10^3	mg/kg
		六价铬	<0.5	mg/kg
		氟化物	494	mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		19	mg/kg	
镍	91	mg/kg		

由表3-14~3-16中监测结果可知，项目厂区内土壤中各项监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准标准》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值要求。

六、生态环境

生态环境本项目所在区域为工业用地区域，工程所处区域生物多样性较单一，除少量绿色植株和草坪外，没有需保护的珍稀、野生动植物。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

1、项目外环境关系

根据现场调查，本项目具体外环境如下：

项目北侧、东南侧及西侧原分布少量散居农户，目前正在实施拆迁，预计本项目实施前周边 200m 范围内散居农户已完成拆迁工作。故项目周边外环境主要为闲置空地和企业分布。项目东侧紧邻待建空地；项目南侧为向新路，道路南侧分布生产企业，分别为四川万腾金属制品有限公司（距离 67m），向阳轧钢厂（距离 91m），德阳湔江水泥有限公司（距离 115m）；项目西侧紧邻四川德奥门窗有限公司，其西侧为四川米老头食品工业公司（230m）。综上所述，项目周边散居农户目前均在实施拆迁，拆迁工作于项目建设前完成，故项目外环境较为简单，200m 范围内无敏感点分布。项目周边居民拆迁情况如下：



图 3-1 项目周边正在拆迁农户情况

2、主要环境保护目标

根据工程性质以及所在地区的环境关系，列出本项目主要环境保护目标为：

水环境保护目标：

本项目接纳水体为青白江，地表水保护目标为青白江。地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，要求本项目的建设不影响青白江水质。

环境空气保护目标：

大气环境保护目标为边长 5km 的矩形范围内学校、医院、居民点等；要求的环境空气质量不超过国家《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准限值。

声学环境保护目标：

本工程声学环境保护目标为：要求不会因为本工程的建设生产和生产而使得 200m 范围内

的敏感点声学环境超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值。

地下水环境保护目标：

本项目地下水环境保护目标为：要求不会因为本工程的建设和生产而使得其地下水环境超出《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类水域标准。

土壤环境保护目标：

本项目土壤环境保护目标为：要求不会因为本工程的建设和生产而使得其土壤环境超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地标准。

环境保护目标见下表：

表 3-16 项目主要环境保护目标

序号	环境因素	主要保护目标	规模	方位及距离	保护目标内容
1	空气环境	青云村	70 户，160 人	西北侧 800m	《环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准
		卡房新村	60 户，130 人	北侧 1.2km	
		何家碾农户	20 户，45 人	西北侧 1.6km	
		赵家碾农户	26 户，50 人	西北侧 1.8km	
		沙坝村	30 户，70 人	西侧 1.9km	
		丰收村	25 户，80 人	西南侧 1.9km	
		向阳镇中学	900 人	南侧 600m	
		向阳镇	19000 人	南侧 1km	
2	声学环境	/	/	/	《声环境质量标准（GB3096-2008）2 类标准限值
3	地表水	青白江	泄洪、灌溉	东南侧 1.5km	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
4	地下水环境	项目区域地下水	/	/	地下水环境质量 准（GB/T14848-2017）类
5	土壤环境	项目区域 200m 范围内土壤	/	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地标准

备注：项目实施建设前，周边 200 范围内散居农户已完成拆迁。

评价适用标准

(表四)

环境 质 量 标 准	<p>1、环境空气质量</p> <p>执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>表 4-1 环境空气质量标准（GB 3095-2012）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>1 小时均值</th> <th>日均值</th> <th colspan="4">标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>50</td> <td>150</td> <td colspan="4" rowspan="8">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>250</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>—</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>—</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>10</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>0.2</td> <td>0.16 (8h 均值)</td> </tr> <tr> <td>TSP</td> <td>—</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>氟化物</td> <td>20</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>							污染物名称	1 小时均值	日均值	标准				SO ₂	50	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准				NO _x	250	100	PM _{2.5}	—	75	PM ₁₀	—	150	CO	10	4	O ₃	0.2	0.16 (8h 均值)	TSP	—	300	氟化物	20	7
	污染物名称	1 小时均值	日均值	标准																																						
	SO ₂	50	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准																																						
	NO _x	250	100																																							
	PM _{2.5}	—	75																																							
	PM ₁₀	—	150																																							
	CO	10	4																																							
	O ₃	0.2	0.16 (8h 均值)																																							
	TSP	—	300																																							
	氟化物	20	7																																							
<p>2、地表水环境质量</p> <p>执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准</p> <p>表 4-2 地表水环境质量标准（GB3838-2002）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>pH</th> <th>COD_{Cr}</th> <th>BOD₅</th> <th>TP</th> <th>NH₃-N</th> <th>石油类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值 (m /L)</td> <td>6~9</td> <td>20</td> <td>4</td> <td>0.2</td> <td>1.0</td> <td>0.05</td> </tr> </tbody> </table>							项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	TP	NH ₃ -N	石油类	标准值 (m /L)	6~9	20	4	0.2	1.0	0.05																						
项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	TP	NH ₃ -N	石油类																																				
标准值 (m /L)	6~9	20	4	0.2	1.0	0.05																																				
<p>3、声环境质量</p> <p>声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类功能区标准</p> <p>表 4-3 声环境质量标准（GB 3096-2008）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>执行标准</th> <th colspan="4">环境噪声标准 dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 类</td> <td>昼间</td> <td>60</td> <td>夜间</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>							执行标准	环境噪声标准 dB(A)				2 类	昼间	60	夜间	50																										
执行标准	环境噪声标准 dB(A)																																									
2 类	昼间	60	夜间	50																																						
<p>4、地下水</p> <p>执行地下水环境质量标准（GB/T14848-2017）III类水域标准。</p> <p>表 4-4 地下水环境质量标准（GB/T14848-2017）单位：mg/l（pH 无量纲）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物</th> <th>标准限值 (g/L)</th> <th colspan="4">执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pH (无量纲)</td> <td>6.5~8.5</td> <td colspan="4" rowspan="7">《地下水环境质量标准》 (GB/T 14848-2017) III 类标 准</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>耗氧量 (COD_{Mn} 法, 以 O₂ 计)</td> <td>≤3.0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>硫酸盐</td> <td>≤250</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>氯化物</td> <td>≤250</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>氨氮 (以 N 计)</td> <td>≤0.5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>镍</td> <td>≤0.02</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>硝酸盐 (以 N 计)</td> <td>≤20.0</td> </tr> </tbody> </table>							序号	污染物	标准限值 (g/L)	执行标准				1	pH (无量纲)	6.5~8.5	《地下水环境质量标准》 (GB/T 14848-2017) III 类标 准				2	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0	3	硫酸盐	≤250	4	氯化物	≤250	5	氨氮 (以 N 计)	≤0.5	6	镍	≤0.02	7	硝酸盐 (以 N 计)	≤20.0				
序号	污染物	标准限值 (g/L)	执行标准																																							
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	《地下水环境质量标准》 (GB/T 14848-2017) III 类标 准																																							
2	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0																																								
3	硫酸盐	≤250																																								
4	氯化物	≤250																																								
5	氨氮 (以 N 计)	≤0.5																																								
6	镍	≤0.02																																								
7	硝酸盐 (以 N 计)	≤20.0																																								

8	氟化物	≤0
9	亚硝酸盐	≤1.0
10	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002
11	氰化物	≤0.05
12	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450
13	铁	≤0.3
14	锰	≤0.10
5	溶解性总固体	≤1000
16	色	≤15
17	汞	≤0.001
18	铅	≤0.01
19	镉	≤0.005
2	六价铬	≤0.05
1	砷	≤0.01
22	铝	≤0.20
23	总大肠菌群	≤3.0
24	菌落总数	≤100
25	钠	≤00

5、土壤

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地标准。

污
染
物
排
放
标
准

1、废水

执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

表 4-6 污水综合排放标准 单位：mg/l

项 目	pH	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	石油类	氨氮
三级标准（mg/L）	6~9	40	300	50	30	--

2、废气

项目熔化烟气及铝灰渣回收系统的烟粉尘浓度执行《四川省工业炉窑大气污染物综合治理实施清单》的通知中对德阳地区的相关要求限值。氟化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2、表 4 中相应炉型的二级排放标准，天然气燃料燃烧废气的颗粒物、NO_x、SO₂ 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的标准限值。

表 4-7 项目工业炉窑烟粉尘、氟化物的排放标准

污染物	排放高度	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	标准
烟粉尘	15m	30	《四川省工业炉窑大气污染物综合治理实施清单》通知
氟化物	15	6	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）

表 4-8 大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）

污染物	排放高度	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）
NO _x	1m	240	0.77
SO ₂	15m	550	6
TSP	15m	120	3.5

3、噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

表 4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）

执行标准	环境噪声标准 dB(A)		
	昼间	60	夜间
2 类			50

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

4、固废

执行《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求。

结合国家污染物排放总量控制原则及项目污染物排放特点，本改建项目总量指标如下：

1、废水总量控制指标

本项目无新增废水排放，不涉及废水总量控制指标。

2、废气总量控制指标

本项目需对 VOCs、SO₂ 以及 NO_x 设置总量控制指标，如下：

表 4-9 项目总量控制指标

总量控制指标		现有工程 (t/a)	以新带老 削减量 (t/a)	本改建项目 总量 (t/a)	改扩建后 全厂总量 (t/a)
废气	VOCs	0.45	0.364	0.086	0.086
	SO ₂	0.12	0.096	0.024	0.0048
	NO _x	1.896	1.493	0.403	0.403

总
量
控
制
指
标

建设项目工程分析

(表五)

工艺流程简述（图示）：

一、施工期工艺流程

项目在现有车间内安装设备生产，只是在厂房内安装设备。本次环境影响评价对施工期环境影响主要为设备安装噪声。随着设备安装及调试的结束，噪声影响也随之消失。

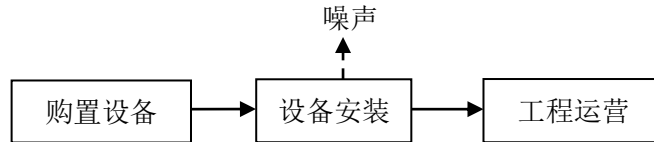


图 5-1 施工期工艺流程及产污位置示意图

二、营运期工艺流程

本项目为四川德丰金属材料有限公司技术改造项目，主要针对现有铝型材生产线中熔铸工序进行改造（拆除原有熔铸设备及其废气处理设施，本次全部重新建设），通过新增熔炼炉、冷却铸棒设备及其他配套设备，对熔铸工序进行改造。同时，新增模具、小五金件、铝合金门窗加工以及铝带材、卷帘门生产线。厂内其它生产工艺不变。项目厂区铝型材主体生产工艺如下：

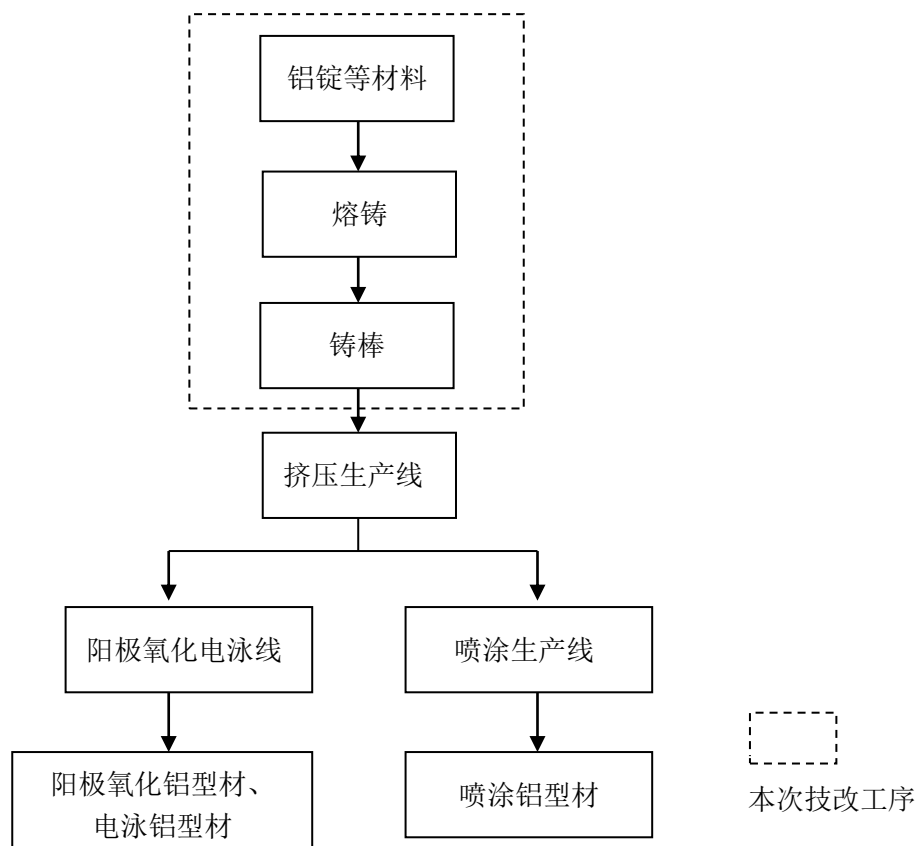


图 5-2 项目厂区现有铝型材主体生产工艺图

1、熔铸工艺（改造）

本项目将对厂区现有熔铸工序进行改造，厂内原有熔铸工序生产设备及废气处理设施现已拆除，项目将利用厂区内其它闲置车间，通过新增熔铸设备及其配套处理设施进行改造建设。项目熔铸工艺运营期具体工艺流程如下：

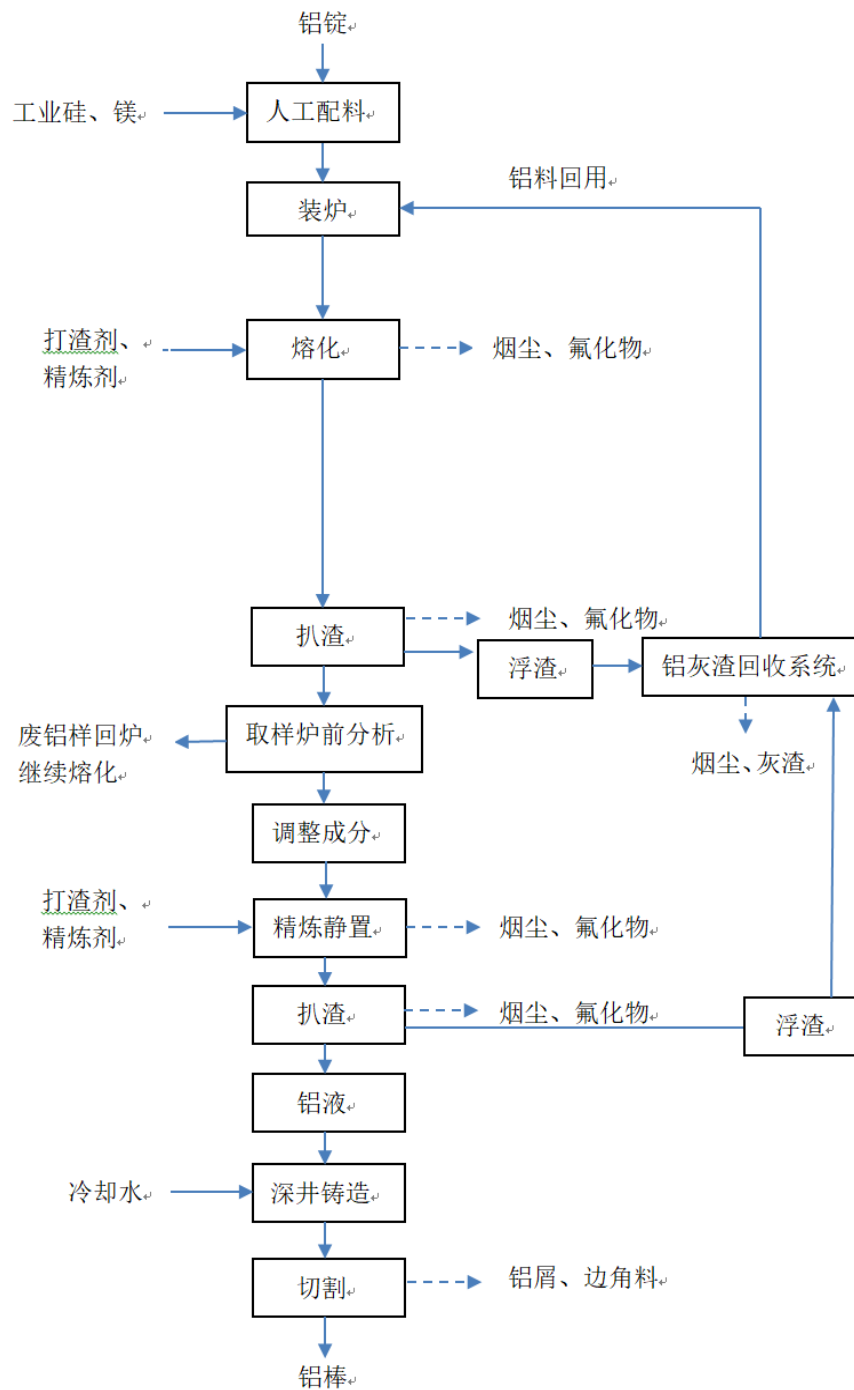


图 5-3 项目熔铸工艺流程及产污环节图

工艺概述:

(1) **人工配料:** 根据铝料的制备及质量状况, 按照产品的技术要求, 人工搭配并估算出 A00 铝锭、工业硅、镁的用量。配料应考虑金属的氧化烧损程度, 各种合金元素的烧损率应事先通过实验确定。

(2) **装炉:** 使用叉车将配好比例的原材料投入炉内。

(3) **熔化:** 项目使用燃气铝熔化炉, 共 2 台, 2 台 16t 的单体熔化炉。项目熔化采用天然气作为炉体加热热源, 控制炉内温度稳定在 850°C 以上, 熔化过程及熔化速度对产品质量有重要影响。熔化过程中应注意防止过热, 炉料熔化液面呈水平之后, 应适当搅动熔体使温度一致, 同时也利于加速熔化。熔化时间过长不仅降低炉子生产效率, 而且使熔体含气量增加, 因此当熔化时应控制熔化时间。

项目所用精炼剂、打渣剂由多种氯化物和氟化物组成, 打渣剂进入铝熔体后, 在高温作用下发生分解, 与铝熔体反应生成气体, 熔体中的氢原子扩散进这些气泡中被带走, 气泡在上浮的过程中还可捕获夹杂、浮渣等, 起到净化的作用。另外, 项目使用天然气作燃料, 天然气燃烧会产生颗粒物、SO₂、NO_x。项目产生的熔化烟气中的污染因子包括烟尘、SO₂、NO_x、氟化物等, 熔化烟气通过熔炼炉自带蓄热体后冷却至约 150°C, 冷却时间约为 0.75s, 经排气管汇入主烟道经风机引至尾端的“水膜+碱喷淋装置”进行净化处理。

(4) **扒渣:** 在熔化工序中铝及杂质元素部分发生氧化反应, 会产生一定量的熔渣浮于铝熔体表面, 浮渣对熔体有保护作用, 但浮渣太多又会影响热传递, 因而浮渣要定时扒出清除, 通过机械方式清除, 即为扒渣。

根据原料情况, 每炉需扒渣约 2-3 次, 扒渣量约为炉料的 3%。扒出的铝灰渣中约含有 60% 的液态金属铝, 需趁热送至铝灰渣回收处理系统进行处理, 回收铝液。

扒渣过程有炉膛烟气从炉门逸出, 项目设置集气罩对烟气进行收集后送至废气处理装置处理。

(5) **铝灰渣回收系统:** 项目铝灰渣回收系统为一体式密闭设备, 扒渣产生的热渣用叉车倒进炒灰机, 经炒灰得到的较纯铝液流入专用保温吊包, 返回熔炼炉作为原料利用。由于炒灰作业无外界热源, 完全依靠铝灰渣自身氧化热量进行, 故扒渣产生的铝灰渣需在扒渣后立即进行处理, 灰渣在旋转作用下液态金属铝自动聚合, 而灰渣浮于铝熔体表面, 从而使铝液和灰渣分离。铝液回收送入熔化炉回用, 铝灰渣回收处理系统处理能力

为 2t/h，能够满足熔化工序最大扒渣量的处理要求。灰渣通过灰槽进入冷灰球磨筛选系统。冷灰桶的冷却方式为循环水喷淋间接冷却，通过水泵、喷淋水管将冷却水均匀布满冷却桶身，热渣通过桶身与冷却水进行换热，冷灰桶末端可快速冷却至 40~60℃以下，达到可装袋温度。

灰渣冷却后进入冷灰桶后端的球磨区，经球磨后将积块的粗块砸碎砸细，将细颗粒的铝珠砸扁，然后通过筛选区，筛分出不同粒度的铝灰渣，其中大颗粒铝灰渣返回熔炉回收金属铝，小颗粒的灰渣则直接装袋销售。

经铝灰渣回收系统处理后，可以回收大约 60%的金属铝液，剩余铝灰渣中金属铝含量降至约 2.6%，所产生的铝灰渣在设备出口直接装袋入库，铝灰渣不属于危险废物，外售给水泥厂综合利用。

铝灰渣在系统中进行炒灰、冷灰、球磨、筛分等操作，整个系统产生的烟尘通过排气管汇入主烟道后经“水膜+碱喷淋装置”(与熔化烟气共用 1 套除尘装置)进行净化处理。整个系统较为封闭，可有效减少无组织烟尘排放量。

(6) 取样炉前分析：在取样之前应有足够的时间进行搅拌。搅拌要平稳，不破坏熔体表面氧化膜。熔体经充分搅拌后，应立即取样，进行炉前分析。炉前合金质量控制是确保生产合格铝锭的极为重要的一个环节。炉前质量检测和控制采用光谱分析法。在检测产品成分超标和不达标时，必须进行成分调整，铝样回炉继续熔化。当铝液中含气量超标时，需通入氮气除气直至合格。

(7) 调整成分：当成分不符合标准要求时，应进行补料或冲淡。

(8) 精炼静置：在炉内加入清渣剂、打渣剂，使溶液更加纯净，完成精炼，并在炉内静置。

(9) 扒渣：熔炉中的铝液在精炼静置后根据实际情况再次进行扒渣。

(10) 深井铸造：熔化后得到的合格铝液通过保护炉盛装后进行铸造，项目铝棒的生产采用深井铸造系统，深度 8m~10m，配套不同规格的铝合金棒模具，模具外设有循环冷却水系统，对铝棒进行间接冷却。合格的合金铝液通过引流槽注入深井铸造系统的模具内，经过冷却水间接冷却成铝棒，模具内涂有滑石粉，便于铝棒脱模。

(11) 切割：脱模后的铝棒经切割机切割成长度不超过 6m 的合金铝棒。

上述为本次改建熔铸工序简要概述，该工艺流程运营期主要污染物为熔铸烟尘、氟化物以及灰渣、边角料。

2、模具生产工艺

本项目将在厂内新增模具生产线，具体工艺流程如下：

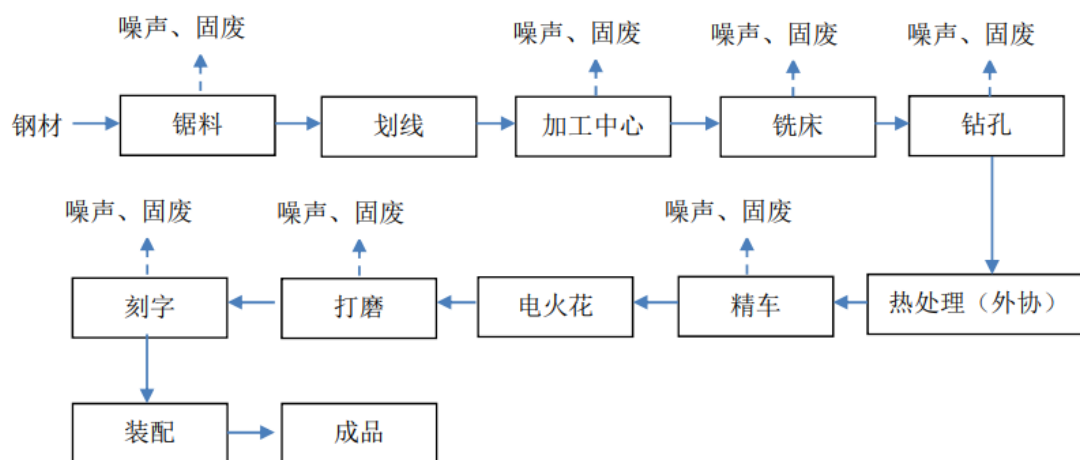


图 5-4 模具生产工艺流程及产污环节图

工艺概述：

- (1) 锯料：利用锯床对钢材原料进行锯切加工，从而获得加工原料。
- (2) 划线：在待加工部位划出所有需要加工部位的尺寸及中心位置线，作为后面工序定位、找正、加工和测量的参考依据。
- (3) 加工中心：使用全密闭全自动 CNC 数控车床是一种高精度、高效率的自动化机床、加工中心。配备多工位刀塔或动力刀塔，机床具有广泛的加工工艺性能。数控加工需要乳化液进行冷却和润滑，乳化液循环使用，定期更换。
- (4) 铣削加工：利用铣刀旋转和工件旋转的合成运动来实现对工件的切削加工，使工件在形状精度、位置精度、已加工表面完成性等多方面达到使用要求的一种切削加工方法。
- (5) 钻孔加工：利用钻床对钢件进行钻孔加工。
- (6) 热处理：本次厂内不设置模具热处理工序，采用外委加工处理方式。
- (7) 精车：利用数控车床等对钢材表面进行机械加工处理。
- (8) 电火花：用于加工具有复杂形状型孔和型腔的零件。电火花是利用浸在电火花机油中的两极脉冲放电时产生的电蚀作用蚀除导电材料的特种加工方法。
- (9) 打磨：利用磨床上的高速旋转的砂轮等磨具进行工件的表面切削加工。
- (10) 刻字：利用雕刻机对产品表面上进行雕刻，刻出所需文字等。
- (11) 装配：将上述加工好的模具各部件合模在一起形成模具，形成最终厂内所需

模具后放入库房，以备厂内使用。

上述为新增模具生产加工过程中工艺流程简述，模具生产过程中主要污染物为设备加工噪声、铁屑及边角料、少量废火花油、废乳化液。

3、小五金件生产线

本项目厂内将新增小五金件生产线，具体生产工艺流程如下：

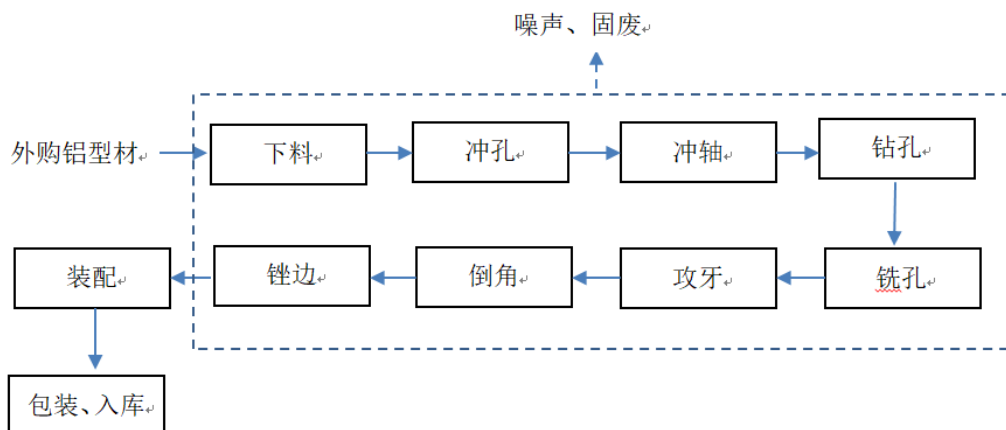


图 5-5 小五金件生产工艺流程及产污环节图

工艺概述：项目小五金件生产线通过对外购铝型材进行下料切割、冲孔、冲轴、钻孔及铣孔后，初步加工完成小五金件制品，再经过攻牙、倒角及锉边的进一步机械加工后，进行装配，装配完成后入库。其生产工艺流程简单，主要产污为噪声及铝合金边角料。

4、铝合金门窗生产线

本项目厂内将新增铝合金门窗生产线，具体生产工艺流程如下：

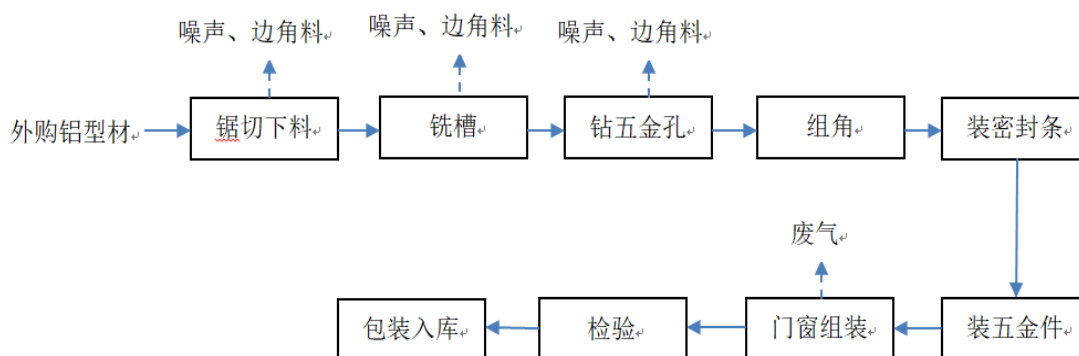


图 5-6 铝合金门窗生产工艺流程及产污环节图

工艺概述：

(1) 锯切下料：根据图纸尺寸要求，利用切割设备对铝合金型材进行切割下料。

(2) 铣槽、钻五金孔：利用铣床等设备进行铣排水孔和气压平衡孔等，然后利用钻孔机及液压压孔机等设备钻预留的五金安装孔。

(3) 组角：组角机是铝合金门窗生产的专用设备，适用于铝合金门窗 90 度角连接。

(4) 装密封条、装五金配件：将密封胶条装于铣好的槽体内，将五金件固定在插入的增强型衬钢上，以便于将框与扇两者通过五金件装配成铝合金门窗的门框和窗框。

(5) 门窗组装：外购成型玻璃进行铝合金窗体玻璃组装，装玻璃时需要打上密封胶进行密封，大约 24 小时外层固化完成。

(6) 检验、包装入库：铝合金门窗经组装完毕后，经外观检验，安装牢固程度等严格的质量检验后入库。

上述铝合金门窗生产工艺过程中，主要污染为少量密封胶挥发的有机废气、噪声及铝合金边角料。

5、铝带材及卷帘门生产线

本项目厂内新增铝带材及卷帘门生产线，具体工艺流程如下：

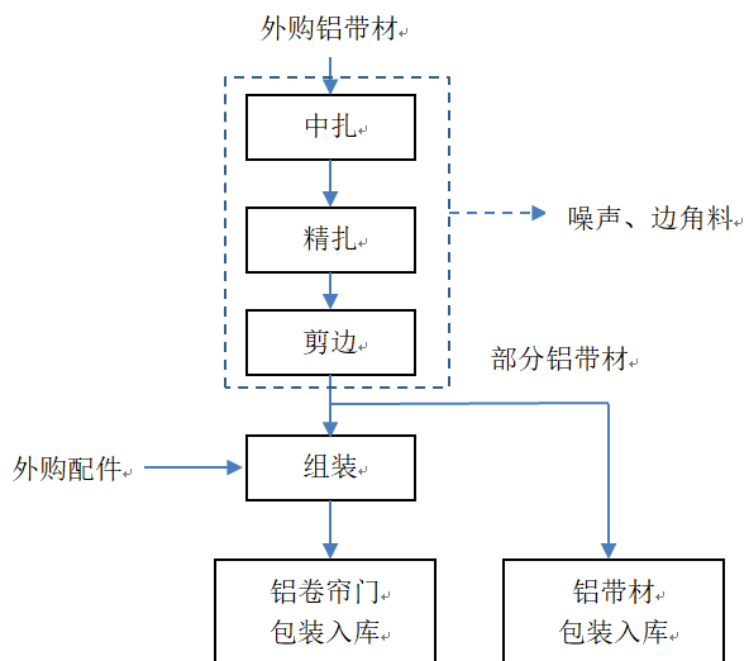


图 5-7 铝带材及卷帘门生产工艺流程及产污环节图

工艺概述：项目外购铝带材，根据客户需求尺寸、厚度利用各类型轧机进行中扎、精轧加工，得到不同尺寸铝带，进行剪边处理后，部分铝带材直接包装入库；剩余铝带材与外购的卷帘门合子、钢管等配件组装后，加工成为卷帘门，进行外售。上述工艺过

程主要污染物为设备噪声及铝材边角料。

主要产污环节

本工程属改扩建项目，其环境影响期包括工程施工期和运营期。工程施工期间的设备安装及调试将产生噪声，随着施工期的结束噪声影响也会结束。运营期间产生的污染物包括废气、废水、噪声、固废等，属于本项目重点分析的污染物，主要产污环节如下：

表 5-1 运营期产污环节及污染物类型

类型	产污环节/位置	污染物类型	主要污染因子
废气	熔铸	熔铸烟气	TSP、氟化物、SO ₂ 、NO _x
	铝灰渣回收系统	烟尘	TSP
废水	员工办公生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N等
噪声	生产设备	设备噪声	/
固废	熔铸	灰渣	一般固废
		沉渣	一般固废
		铝屑及边角料	一般固废
	小五金件、铝合金门窗、铝带材及卷帘门生产	铝屑及边角料	一般固废
	模具加工	铁屑及边角料	一般固废
		废火花油	危险固废（HW08）
	固化废气治理	废活性炭	危险固废（HW49）

物料平衡、水平衡

1、物料平衡

（1）铝合金熔铸物料平衡

拟建熔铸工序物料平衡情况详见下表。

表 5-2 项目铝合金熔铸物料衡算表

序号	入 项		出 项	
	项目	指标 (t/a)	项目	指标 (t/a)
1	铝锭	12100	合金铝棒	12000
2	工业硅	20	灰渣（回收后）	46.2
3	镁锭	30	沉渣	91.001
4	精炼剂	15	颗粒物	4.535
5	打渣剂	12	氟化物	0.054
/	/	/	铝屑及边角料	35.21
合计	/	12177	/	12177

(2) 氟元素平衡

本项目氟元素主要来源于铝精炼除气清渣剂中所含的冰晶石 (K_3AlF_6)、氟硅酸钠等。根据项目精炼剂、打渣剂的成分含量比及成分分子质量比核算,项目氟平衡明细详见下表。

表 5-3 项目氟元素平衡表

投入			产出		
项目	用量 (t/a)	氟 (t/a)	项目	产量 (t/a)	氟 (t/a)
精炼剂中氟化物	2.55	1.546	铝灰中氟化物	4.8716	2.8212
打渣剂中氟化物	3.0	1.742	喷淋系统沉渣中氟化物	0.7322	0.4355
			废气中含氟	有组织	0.038
				无组织	0.0158
合计		3.288	合计		3.288

2、水平衡

(1) 项目用水情况

a) 生活用水:项目所需人员由厂内进行调剂,故项目实施后,全厂无新增生活用水,生活污水排放量不变。

b) 项目生产用水为冷却用水,包括铝灰渣回收系统的冷灰桶冷却用水、深井铸造系统铝棒冷却用水。

①深井铸造系统铝棒冷却用水经水泵从循环水池 ($300m^3$) 抽至深井铸造系统,对铝棒进行间接冷却后回到循环水池,循环量为 $160m^3/d$,冷却水补充量约为 $25m^3/d$ 。

②冷灰桶冷却用水经水泵从循环水池抽至冷灰桶,对灰渣进行间接冷却后回到循环水池,循环量为 $100m^3/d$,冷却水补充量为 $5m^3/d$;

因此,项目冷却水总循环量为 $260m^3/d$,总补充量为 $30m^3/d$ 。

C) 项目废气处理系统用水主要为水膜和碱喷淋设施的用水,循环量为 $100 m^3/d$,补充量为 $10 m^3/d$ 。

综上,本项目生产冷却水、废气处理设施用水循环使用,定期补充,不外排。项目新鲜水用量为 $40t/d$,无新增生活污水排放。项目水平衡关系见下图所示。

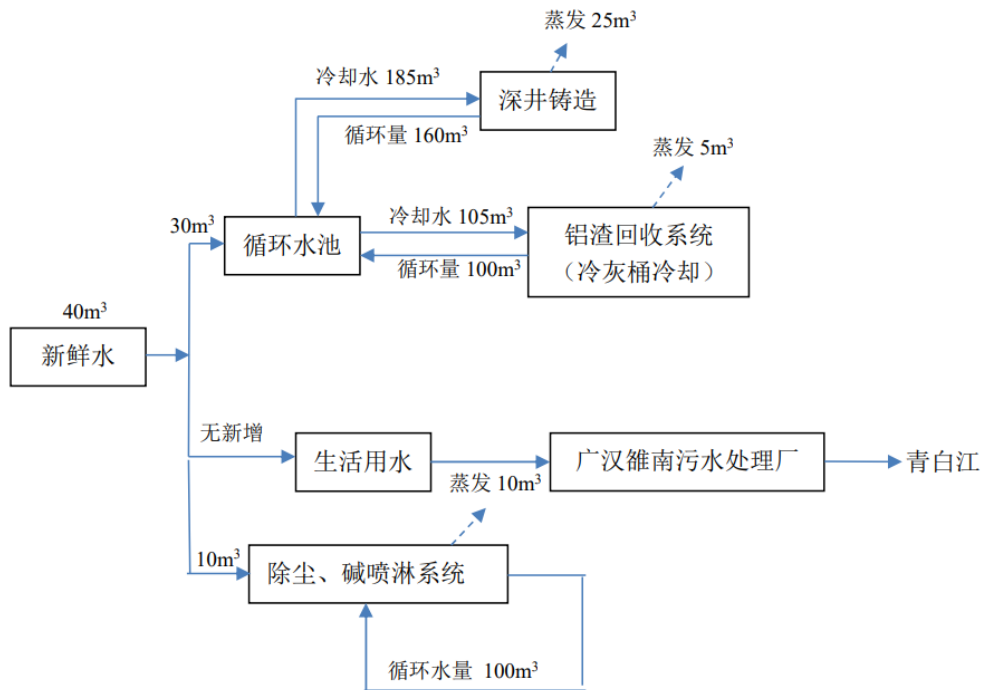


图 5-8 项目新增用水水平衡图

营运期污染物排放及治理措施

一、废水排放及治理措施

1、废水产生情况

(1) 生活污水

根据建设单位提供资料，本项目定员 50 人，全部从现有工程的 300 名员工中抽调，不新增员工，则不新增生活污水。

(2) 循环冷却水

铝合金生产线上的生产用水为冷却用水，包括铝棒铸造工序冷却用水、铝灰渣回收系统的冷灰桶冷却用水。①深井铸造系统铝棒冷却用水经水泵从循环水池抽至深井铸造系统，对铝棒进行间接冷却后回到循环水池，循环量为 $160\text{m}^3/\text{d}$ ，冷却水补充量约为 $25\text{m}^3/\text{d}$ 。；②冷灰桶冷却用水经水泵从循环水池抽至冷灰桶，对灰渣进行间接冷却后回到循环水池，循环量为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，冷却水补充量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ 。因此，铝合金生产线上冷却水总循环量为 $260\text{m}^3/\text{d}$ ，总补充量为 $30\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 除尘、除氟用水

项目采用水膜+碱喷淋设施对熔铸烟气进行除尘、除氟处理，该用水循环使用，定期

补充，不外排，其循环量为 100 m³/d，补充水量为 10 m³/d。项目除尘、除氟设施系统将产生一定氟化钙沉渣，定期打捞后与灰渣一并外售综合利用。

2、废水治理措施

本项目无新增生活污水产生，原有职工生活污水经预处理池处理后，排入市政管网。根据现场调查，项目区域内污水管网完善，废水可进入市政污水管网。建设单位在厂区南侧已建 1 处有处理能力为 100m³/d 的预处理池，生活污水直接进入预处理池处理。全厂废水经预处理池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进入市政污水管网，之后进入广汉市雒南污水处理厂（广汉市第二污水处理厂）处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标后排入青白江。另外，厂区内循环冷却水、废气处理设施用水定期补充，不外排。

二、废气污染物的排放及治理

项目生产废气主要来源于熔铸烟气、铝灰渣回收系统烟尘、铝合金门窗密封过程的挥发性有机废气。另外，本次评价对原有喷塑粉尘、固化有机废气的收集、处理提出了“以新带老”措施。因此，项目大气污染物中主要因子为 SO₂、NO_x、颗粒物、氟化物及挥发性有机废气。

1、熔铸烟气

本项目设置 2 台燃气铝熔化炉（2 台 16t）、2 套铝灰渣回收系统，熔炉连续 24h 运行，熔融废气主要包括天然气燃烧废气及物料熔化烟尘。熔化烟气中主要污染因子为 SO₂、NO_x、颗粒物、氟化物，具体产生源强核算如下：

（1）熔铸天然气燃烧废气

项目采用天然气为燃料进行熔化，根据建设单位提供信息，天然气年耗量为 100 万 Nm³，年运行时间为 7200h。颗粒物、SO₂ 以及 NO_x 产污系数参照《锅炉排污许可申请与核发技术规范》（HJ953-2018）中取值为：颗粒物—2.86kg/万 m³-燃料、SO₂—1.2kg/万 m³-燃料（广汉地区天然气含硫量很低，本次含硫量取 60mg/m³-天然气）、NO_x—18.71kg/万 m³-燃料。则熔铸天然气燃烧废气中污染产生量分别为：颗粒物 0.286t/a（0.040kg/h）、SO₂0.120t/a（0.017kg/h）和 NO_x1.871t/a（0.260kg/h）。集气罩集气效率为 98%，采用水膜除尘+碱液喷淋除尘除氟，颗粒物处理效率约为 95%，SO₂ 和 NO_x 处理效率为 80%以上，有组织烟气中污染物排放量分别为：颗粒物 0.014t/a（0.0019kg/h）、SO₂0.022t/a（0.003kg/h）和 NO_x0.366t/a（0.050kg/h）；无组织烟气中污染物排放量分别

为：颗粒物 0.0057t/a（0.0008kg/h）、SO₂0.0024t/a（0.0003kg/h）和 NO_x0.0374t/a（0.0052kg/h）。

项目天然气燃烧废气与熔铸烟尘一并进入“水膜+碱液喷淋”废气处理系统，风机风量为 60000m³/h，天然气燃烧废气中的颗粒物排放量及排放速率分别为：颗粒物 0.014t/a（0.0019kg/h）、SO₂0.022t/a（0.003kg/h）和 NO_x0.366t/a（0.050kg/h），排放浓度为：颗粒物 0.031mg/m³、SO₂0.05mg/m³和 NO_x0.833 mg/m³。

综上所述，项目产生熔铸天然气燃烧废气排放速率、排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 的标准限值。

（2）熔铸烟尘

本项目在熔铸过程中会产生一定量的烟尘，根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》，项目涉及“3240 有色金属合金制造行业”中的铝硅和铝镁熔铸，本项目保守考虑取产尘系数较大的铝镁合金制造颗粒物产生系数为 6.67kg/t·产品，项目熔铸共生产铝合金棒 12000 吨，则熔铸产生的烟尘为 80.04t/a（11.117kg/h）。采用顶吸加侧吸，集气罩集气效率为 98%，采用水膜除尘+碱液喷淋除尘除氟，颗粒物处理效率约为 95%，有组织颗粒物排放量为 3.922t/a（0.545kg/h），无组织颗粒物排放量为 1.601t/a（0.222kg/h）。熔铸废气处理系统风机风量为 60000 m³/h，则熔铸烟尘颗粒物有组织排放浓度为 9.083mg/m³，能够满足《四川省工业炉窑大气污染物综合治理实施清单》的通知中对德阳地区工业炉窑的排放浓度限值（30mg/m³）。

（3）氟化物

本项目铝液精炼和扒渣过程中，用到 15t/a 的精炼剂，其中冰晶石含量为 10%，则冰晶石含量为 22t/a，带入的氟元素总量为 11.95t/a；打渣剂年用量 12t/a，其中氟硅酸钠含量 10%，则氟硅酸钠含量为 9.0t/a，带入的氟元素总量为 5.46t/a，总计原料带入氟元素 17.41t/a。大部分成为块状残渣的形式，由扒渣工艺扒出送至搓灰机。根据类比同类项目，扒渣除气过程中约 12.5%的氟元素以冰晶石、氟化钠、氟化铝等尘氟的形式扩散，约 0.5%的氟元素因四氟化硅分解以气态氟的形式扩散；搓灰过程中约 1%的氟元素以尘氟的形式扩散。经计算，扩散出的氟化物量为 0.786t/a，其中含氟元素量为 0.4668t/a。集气罩集气效率为 98%，采用水膜除尘+碱液喷淋除尘除氟，处理效率约为 95%，有组织烟气中氟化物量为 0.038t/a（0.0053kg/h），其中含氟元素量为 0.022t/a（0.003kg/h），无组织扩散到车间内的氟化物量为 0.0158t/a（0.0022kg/h），其中含氟元素量为 0.0093t/a

(0.0013kg/h)。项目熔铸废气处理系统风机风量为 60000 m³/h，则熔铸工序的氟化物有组织排放浓度为 0.736mg/m³，能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中的表 4 的相关排放浓度限值 (6 mg/m³)。

2、灰渣回收系统烟尘

项目铝灰渣回收系统为一体式设备，铝灰渣在系统内进行炒灰、冷灰、球磨、筛分等作业，烟粉尘产生量较大。根据建设单位提供信息及同行业铝灰渣产生情况类比，项目铝灰渣产生量按产品产量的 2% 计，铝灰渣回收系统烟尘按铝灰渣产生量的 5% 计算，则铝灰渣产生量为 240t/a，铝灰渣回收系统烟尘产生量为 12t/a，铝灰渣回收系统每天运行 12 小时，产生速率为 3.33kg/h。集气罩集气效率为 98%，采用水膜除尘+碱液喷淋除尘除氟，处理效率约为 95%，有组织烟气中颗粒物为 0.588t/a (0.081kg/h)，无组织扩散到车间内的颗粒物量为 0.2400t/a (0.0667kg/h)。项目熔铸废气处理系统风机风量为 60000 m³/h，则铝灰渣回收系统的颗粒物有组织排放浓度为 1.35mg/m³，能够满足《四川省工业炉窑大气污染物综合治理实施清单》的通知中对德阳地区工业炉窑的排放浓度限值 (30mg/m³)。

3、喷塑粉尘 (以新代老)

厂区现有部分产品表面进行喷塑处理，喷塑采用机械自动喷涂，人工补喷。喷塑过程有粉尘产生，为喷塑时未附着在工件上而逃逸的粉末涂料。现有厂区喷塑塑粉用量为 30t/a，类比分析，喷塑过程的塑粉产生量约为 1.2t/a。本次评价要求：新增喷粉粉尘处理后的废气管道，对经处理后的粉尘进行收集。即喷塑粉尘利用喷塑设备自带的 1 套“旋风和除尘滤芯”装置对喷塑粉尘进行收集处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。喷塑粉尘收集效率为 95%，除尘效率可达 99%，则喷塑粉尘排放量为 0.011t/a (运行时间 3600h，排放速率为 0.003kg/h)，风机风量为 8000m³/h，则排放浓度为 0.375mg/m³，能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级排放标准要求。未捕集到的粉尘呈无组织排放，排放速率约 0.017kg/h (约 0.06t/a)。

4、固化有机废气 (以新代老)

(1) 电泳固化

根据建设单位提供的资料，项目电泳漆用量为 60t/a，电泳漆中含有少量有机挥发物，在电泳槽涂装过程不易挥发，在固化过程 (合计时间约 7200h/a) 将会挥发。电泳漆中挥发份主要为漆膜中的乙二醇丁醚，其在电泳漆中合计含量约 0.3~0.5%，本项目取 0.5%，

则电泳漆固化有机废气产生量为 0.3t/a，产生速率约 0.042kg/h。厂区现有电泳有机废气经集气罩收集后，直接排放。

本次评价将对厂区原有电泳固化有机废气进行收集、处理，拟设置集气罩+两级活性炭吸附装置对其收集、处理，处理后的尾气由 15m 高排气筒排放。收集效率为 90%，活性炭吸附装置净化效率约为 90%，排风量约为 3000m³/h，则电泳固化有机废气排放量约为 0.027t/a（0.0037kg/h），排放浓度约为 1.23mg/m³，能满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表面涂装 VOCs 的排放标准限值要求。无组织排放的电泳固化有机废气排放量为 0.03t/a，排放速率为 0.0041kg/h。

（2）喷塑固化

厂区现有使用的塑粉主要成分为环氧树脂、聚酯树脂，其加热固化过程中会产生有机废气。根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》，粉末涂料在加热固化过程中 VOCs 产生量约为塑粉使用量的 0.3%~0.6%，通常取 0.5%。项目粉末涂料使用量为 30t/a，则产生有机废气约 0.15t/a。本次评价要求：对现有固化有机废气进行收集、处理，采用“二级活性炭吸附装置”进行处理后，与喷塑粉尘一并通过 1 根 15m 高排气筒排放。固化有机废气收集效率为 90%，处理效率为 90%，固化加热时间为 3600h，排风量为 8000m³/h，则排放量为 0.0135t/a，排放速率为 0.0037kg/h，排放浓度为 0.462mg/m³，能够满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表面涂装 VOCs 的排放标准限值要求。未捕集到的固化有机废气呈无组织排放，排放速率约 0.004kg/h（约 0.015t/a）。

5、密封胶有机废气

项目铝合金门窗加工车间组装工序将使用密封胶进行密封玻璃处理，密封胶主要成分为有机性硅酮组成，根据《GB-T14683-2016硅酮建筑密封胶》可知，密封胶的热失重量小于10%，打胶过程处于室温状态，会有少量挥发性有机废气产生。本项目密封胶使用量为2t，参照美国国家环保局《空气污染物排放和控制手册》，其排放系数为0.3kg/t原料计算，则密封胶挥发有机废气产生量为0.0006t/a（工作时间为1200h），产生速率为0.0005kg/h，通过加强车间通风无组织排放，其对环境空气质量影响较小。

项目废气产生及治理情况如下：

表 5-4 项目有组织废气产生及治理情况一览表

废气名称		产生情况		处理措施	排放情况		
		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
天然气燃烧废气	颗粒物	0.040	0.286	抽风系统，引风量为60000m ³ /h，经“水膜+碱喷淋装置”处理后，由15米高排气筒排放。处理效率为98%。	0.031	0.0019	0.014
	SO ₂	0.017	0.120		0.05	0.003	0.022
	NO _x	0.260	1.871		0.833	0.050	0.366
熔铸烟尘	颗粒物	11.117	80.04		9.083	0.545	3.922
氟化物		0.109	0.786		0.736	0.0053	0.038
灰渣回收系统	颗粒物	3.33	12		1.35	0.081	0.588
喷塑	颗粒物	0.333	1.2	经“旋风和除尘滤芯装置”处理后，由1根15m高排气筒排放	0.375	0.003	0.011
喷涂固化	VOCs	0.0416	0.15	经“二级活性炭吸附装置”处理后，与喷塑粉尘一并经1根15m高排气排放。	0.462	0.0037	0.0135
电泳固化	VOCs	0.042	0.3	经“二级活性炭吸附装置”处理后，经1根15m高排气排放。	1.23	0.0037	0.027

表 5-5 项目无组织废气产生及治理情况一览表

废气名称		排放情况	
		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
天然气燃烧废气	颗粒物	0.0008	0.0057
	SO ₂	0.0003	0.0024
	NO _x	0.0052	0.0374
熔铸烟尘	颗粒物	0.222	1.601
氟化物		0.0022	0.0158
灰渣回收系统	颗粒物	0.0667	0.2400
喷塑	颗粒物	0.017	0.060
喷涂固化	VOCs	0.004	0.015
电泳固化	VOCs	0.0041	0.030
密封胶	VOCs	0.0005	0.0006

6、项目废气处理措施可行性分析

(1) 水膜除尘

项目水膜除尘系统为两套水膜除尘设施，含尘气体由离心风机输送至水喷淋设备内。烟尘在水喷除尘设备内自下而上运动，在运动过程中经过上方的喷淋装置自上而下喷水，

可将含尘气体的烟尘被水吸附并导入沉淀池中。经过处理后含微量烟尘的气体由上方管道输送至碱喷淋设备中。水喷淋设备采用 PP/PVC/PE 等板材制作，整体组装采用无缝焊接工艺，从而能保证无漏水、渗水现象。内部除尘系统采用多层喷淋工艺，风速控制在 <0.75M/S 以内，满负荷运行下含尘烟尘在箱内运动时间>10S。此工艺可以使含烟尘气体充分与喷淋水融合，从而能高效率的除尘，效率可达 90% 以上。水池内沉淀粉尘不定期打捞收集回用于生产，上清液循环使用不排放。

(2) 碱喷淋除尘、除氟

项目碱喷淋系统为两套碱喷淋塔装置，经处理后还带有微量烟尘的气体含氟化氢，在石灰水喷淋设备内自下而上运动，在运动过程中经过上方的喷淋装置自上而下喷水，可将含尘气体的烟尘被水吸附并撒落至下方的石灰水池中，氟化氢与石灰水融合可使氟与石灰水中的钙结合生成氟化钙固态状流落至下方的水箱中。经过处理及净化后气体由上方烟囱排放。石灰水喷淋设备采用 PP/PVC/PE 等板材制作，整体组装采用无缝焊接工艺，从而能保证无漏水、渗水现象。内部除尘、净化系统采用多层喷淋工艺，风速控制在 <0.75M/S 以内，满负荷运行下烟尘在箱内运动时间>10S。此工艺可以使含烟尘气体充分与喷淋石灰水融合，从而能高效率的除氟、除尘。

经过“水膜除尘+碱喷淋除尘、除氟”后，项目熔铸废气中的氟化物净化效率在 95% 以上，除尘效率可达 95% 以上。可见，项目采用“水膜+碱喷淋设施”处理熔铸烟气，措施可行。

(3) 二级活性炭吸附装置

活性炭吸附装置采用的是吸附法处理有机废气的工艺原理。活性炭属于多孔性固体物质，具有吸附气体组分的作用。在处理气态混合物时，气体的某一些组分或某些组分可被吸引到固体表面并浓集其上，从而达到去除污染物的目的。本项目活性炭吸附器采用多层碳框设计，选用蜂窝活性炭为吸附剂，具有吸附性能好，流体阻力小等特点。活性炭处理气体的有效温度范围为低于 40°C，当气体温度高于 40°C 时，活性炭则失效。本项目产生的固化有机废气经流平后，废气温度在 40°C 以下，不会影响活性炭的处理效果。综上，二级活性炭吸附装置处理本项目有机废气可行。

三、噪声排放及治理

1、噪声产生情况

本项目噪声源主要为生产线中各类机械加工设备的设备噪声，如燃气铝熔化炉、铝

棒锯切机、风机、冷却塔以及模具、小五金、铝合金门窗、铝带材机械加工设备等，其噪声源强为 70~90dB(A)。各种设备噪声源强见下表。

表 5-6 主要设备噪声源强及治理措施

车间	设备名称	单机源强 (dB (A))	处理措施	处理后噪声值 (dB (A))
熔铸车间	熔化炉	80	隔声、减振	65
	铝棒锯切机	80	隔声、减振	65
	风机	90	隔声、减振	75
	冷却塔	85	隔声、减振	70
模具车间	锯床	80	隔声、减振	65
	车床	80	隔声、减振	65
	铣床	80	隔声、减振	65
	磨床	80	隔声、减振	65
	CNC 加工中心	75	隔声、减振	60
	雕刻机	70	隔声、减振	55
小五金件 车间	锯切机	80	隔声、减振	65
	压力机	75	隔声、减振	60
	冲床	75	隔声、减振	60
	冲轴及冲冒机	75	隔声、减振	60
铝合金门窗 车间	锯切设备	80	隔声、减振	65
	铣槽设备	70	隔声、减振	55
	钻孔设备	75	隔声、减振	60
	组角机	70	隔声、减振	55
铝带材机械 加工设备	轧机	80	隔声、减振	65
	平板机	75	隔声、减振	60
	切边机	80	隔声、减振	65

2、噪声治理措施

针对项目噪声源及产噪特性，项目拟采取如下噪声治理措施：

(1) 合理布置噪声源：在进行工艺设计时，尽量合理布置，产噪设备布设尽量远离厂界，充分利用距离衰减，以减轻对厂界外的声环境影响。

(2) 选型上使用国内先进的低噪声设备。尽量选用噪声相对较低的设备，并在设备安装时采取台基减振、橡胶减震接头及减震垫等措施，减缓噪声对周围敏感点的影响。

(3) 产噪设备采取减震措施，布设在厂区中间位置，尽量远离厂界，充分利用距离衰减。在实际生产中严格遵守操作规程，充分利用设备的先进性能，准确地预选打击能量，避免设备空击或超能量打击，降低噪声值。

(4) 本项目原料及产品运输车辆进出厂区时均从南侧大门进出。运输车辆通过采取减速慢行、禁止鸣笛等措施，其噪声不会对周边敏感点造成影响。

(5) 合理安排生产时间，尽量采取白班制。

通过采取减震、隔声、消声等治理措施后，本项目的噪声源强可降噪 15dB(A)，再经距离衰减后，该区域声环境无明显影响，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的 2 类标准限值范围内（昼间 650dB (A)、夜间 50dB (A)），做到噪声厂界达标且不扰民。

四、固体废物产生情况及处置措施

根据本项目工艺特点和建设单位提供的资料，项目在建成投产后将会产生一定量的固废和危险固废。一般固废包括熔铸灰渣、喷淋系统沉渣、废气处理设备沉渣以及铝边角料；小五金件、铝合金门窗、铝带材等加工过程中的铝屑及边角料；模具加工的铁屑及边角料、生活垃圾；危险固废包括废火花油、废活性炭。

1、一般固废产生及治理措施

(1) 熔铸灰渣

铝灰渣经铝灰渣回收系统处理后铝液分离返回熔炼炉作为原料利用，得到灰渣，灰渣主要成分为 SiO₂、氧化铝、氧化钙、氧化镁等灰分。根据建设单位提供信息及同行业回收系统产生的灰渣情况类比，废渣产生系数为：0.00385 吨/吨产品，则本项目灰渣产生量为 46.2t/a，外售给水泥厂综合利用。

(2) 喷淋系统沉渣

主要为喷淋系统水池内产生的氟化钙沉渣。根据核算，项目喷淋系统沉渣产生量为 91.001t/a，外售给水泥厂综合利用；

(3) 铝屑及边角料

项目改建熔铸工序及新增机械加工工序均将产生一定量的铝屑及边角料，产生量为 35.21t/a，作为原料回炉熔化。

(4) 铁屑及边角料

项目模具加工过程将产生一定的铁屑及边角料，产生量为 2t/a，将外售废品收购站。

(5) 生活垃圾

本项目投入运营后不新增员工，生活垃圾不新增。生活垃圾交由环卫部门统一清运。

2、危险废物产生情况及处置措施

(1) 废活性炭

活性炭填充量核算：经计算，项目实施后固化有机废气产生总量约为 0.15t/a，活性炭吸附装置的处理量为 0.122t/a。根据《吸附法工业有机废气治理技术规范》（HJ2023-2013），100kg 活性炭可吸附 25kg 废气。因此活性炭吸附装置的填充量为 0.488t/a，每 3 个月更换一次，一年更换 4 次，一次填充量为 0.122t。本环评要求建设单位设置活性炭使用台账，做好活性炭吸附装置的运行和管理，保证废气的有效处理和达标排放。

吸附有机废气过程中会产生一定量的废活性炭，本项目废活性炭的产生量约为 0.488t/a，属于 HW49/900-039-49 类危废（净化过程产生的废活性炭）。

(2) 废火花油、废乳化液

项目模具加工会使用火花油，损耗后不定期添加，约 1 年更换 1 次，会产生废火花油，产生量为 0.5t/a。废火花油属于《国家危险废物名录（2021 版）》中“HW08 非特定行业/900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”，属于危废，交由具有资质的危废单位处置。另外，模具加工过程将会产生少量废乳化液，产生量约为 0.1t/a，属于属于《国家危险废物名录（2021 版）》中“HW09 非特定行业/900-006-09 使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的乳化液”，属于危废，交由具有资质的危废单位处置。

根据现场勘探，厂区北侧已建有一处占地约 30m² 的危废暂存间，用于全厂危废的收集和管理。本次评价要求对该危废暂存间的地面防渗进行整改，地面应采用了防渗混凝土+环氧树脂防渗层进行铺设，以达到了重点防渗要求。本项目产生的危废统一收集于该危废暂存间管理，之后再交由有危废处置资质的单位清运和处置。本环评要求建设单位须与相应危废资质单位签订危废清运处置协议，落实危废去向。

危废暂存及管理要求：

关于危废暂存及管理，需满足以下几点要求：

①危废暂存间须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行整改，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝，达到等效黏土层防渗层 Mb≥6m，防渗系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求。

②危废临时储存须设置明显的标识，分类收集，由专人负责，危废贮存容器应符合

国家标准，并保持完好无损并具有明显标志，容器材质必须具有耐腐蚀、耐压、密封和
不与所贮存废物发生反应等特性。

③危险废物转运时必须安全转移，防止撒漏，采用专用车运输，由具有相应处理资
质的单位接手处置。并严格危险废物的处置应严格按照《危险废物转移联单管理办法》
规定办理危险废物转移手续；并严格执行《危险废物转移联单管理办法》规定，防止二
次污染的产生。

④建设单位须作好危险废物相关记录，并建立储存记录，并主动到当地环保局进行
备案。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、
存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

表 5-7 项目危废情况汇总

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-03 9-49	0.488t/a	有机废气处理	固态	VOC	VOC	3个月	T	交由资质单位处置
2	废火花油	HW08	900-24 9-08	0.5t/a	原料使用	液态	矿物油	石油类	1年	T	交由资质单位处置
3	废乳化液	HW08	900-00 6-09	0.1t/a	原料使用	液态	矿物油	石油类	1年	T	交由资质单位处置

表 5-8 项目危险废物贮存场所（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	危废暂存间	废活性炭	HW49	900-03 9-49	厂区北侧	30m ²	/	80m ³	1年
2	危废暂存间	废火花油	HW08	900-24 9-08	厂区北侧	30m ²	/	80m ³	1年
3	危废暂存间	废火花油	HW08	900-00 6-09	厂区北侧	30m ²	/	80m ³	1年

本项目固废产生情况及处理措施一览表见下表：

表 5-9 本项目固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	性质	处置方式
1	灰渣	46.2	一般固废	外售水泥厂综合利用
2	沉渣	91.001	一般固废	外售水泥厂综合利用
3	铝屑及边角料	35.21	一般固废	做为原料回炉利用
4	铁屑及边角料	2.0	一般固废	外售废品收购站
6	废活性炭	0.488	危险废物 HW49	委托危废资质单位清运处置
7	废火花油	0.5	危险废物 HW08	委托危废资质单位清运处置
8	废乳化液	0.1t	危险废物 HW09	委托危废资质单位清运处置

五、地下水污染防治措施

1、地下水污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地址情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要是危险废物暂存间的危险废物发生泄露和熔铸车间设备、废气处理设施出现“跑、冒、滴、漏”的情况，通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

2、地下水分区防渗要求

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）中第 11.2.2 分区防控措施：未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及防污性能，提出防渗技术要求，或根据建设项目产地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性参照下表提出防渗技术要求。

表 5-10 地下水防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10 ⁻¹⁰ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

根据表 5-10，将项目涉及的厂区车间划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：本项目熔铸车间熔化铝棒冷却池及烟气处理设施区域、危废暂存间。

要求等效黏土层防渗层 $Mb \geq 6m$ ，防渗系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，危废暂存间要求等效黏土层防渗层 $Mb \geq 6m$ ，防渗系数 $K \leq 10^{-10}cm/s$ 。

一般防渗区：项目新增其它加工生产线区域、预处理池、一般固废暂存间。防渗技术要求为等效黏土层防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，防渗系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

简单防渗区：除重点防渗区和一般防渗区以外的其它区域，采用水泥硬化即可。

3、防渗措施

(1) 现有地下水防渗措施

根据项目现场实地调查可知，建设单位已采取以下防渗措施：

①本项目依托的厂区现有危废暂存间地面已采用了混凝土防渗垫层及水泥砂浆面层，但未达到重点防渗要求。故评价要求对其进行整改。

②项目依托的厂区现有预处理池体采用了防渗混凝土砂浆进行防渗、防腐处理；固废暂存间地面已采用防渗混凝土进行硬化。以上区域达到了一般防渗区 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 的防渗要求。

③项目依托的办公区域均已采取水泥地面硬化等相应的防渗措施，达到了简单防渗区的防渗要求。

(2) 新增地下水防渗措施

①本项目熔铸车间铝棒冷却池及烟气处理设施区域采用防渗混凝土+HDPE 防渗膜或其它人工防渗材料进行重点防渗。防止“跑、冒、滴、漏”，达到 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 的防渗要求。

②本项目模具加工车间、小五金件加工车间、铝带材加工车间以及铝合金门窗加工车间区域采用防渗混凝土砂浆进行防渗、防腐处理；要求一般防渗区 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 的防渗要求。

③对现有危废暂存间地面防渗进行整改，采用“C20 混凝土垫层+水泥砂浆+环氧树脂层进行硬化，达到了重点防渗区 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 的防渗要求。

表 5-11 本项目地下水防控措施一览表

区域	防渗措施	备注
熔铸车间铝棒冷却池及 废气处理区域	C20 混凝土垫层+水泥砂浆+环氧树脂层进行硬化	新增
危废暂存间	C20 混凝土垫层+水泥砂浆+环氧树脂层进行硬化	以新代老措施
预处理池、固废暂存间	防渗混凝土、砂浆+坚固防渗、耐腐蚀材料	已建
模具加工车间、小五金件加工 车间、铝带材加工车间以及铝 合金门窗加工车间区域	防渗混凝土、砂浆+坚固防渗、耐腐蚀材料	新增
办公楼等其它区域	水泥硬化地面等	已建

在落实上述分区防渗措施后，本项目能够满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中防渗技术要求，不会对地下水环境造成不利影响。

六、污染物排放量及“三本账”分析

1、“三本账”分析

本项目建成后，全厂主要污染物“三本账”变化情况见下表 5-12。

表 5-12 项目改建前后“三本帐”情况 单位：t/a

污染物		厂区现有 工程排放量	以新带老 削减量	本改建项 目排放量	改建后 后全厂 排放量	增减量
大气污 染物	烟尘 (颗粒物)	26.132	19.69	6.442	6.442	-19.69
	氟化物	0.432	0.378	0.054	0.054	-0.378
	SO ₂	0.12	0.096	0.024	0.024	-0.096
	NO _x	1.896	1.493	0.403	0.403	-1.493
	硫酸雾	1.209	0	0	1.209	0
	VOCs	0.45	0.364	0.086	0.086	-0.364
水污 染物	水量	7650	0	0	7650	0
	COD	0.382	0	0	0.382	0
	NH ₃ -N	0.115	0	0	0.115	0
固体废 弃物	一般固废	0	0	0	0	0
	危险固废	0	0	0	0	0

2、“以新代老”措施

本项目“以新代老”措施如下：

(1) 喷塑废气颗粒物经自带“布袋+水膜除尘”装置处理后，利用本次新增 1 根 15m 高排气筒直接排放。

(2) 改造现有电泳固化废气收集设施，提高收集效率，新增设置二级活性炭吸附装置，对该部分有机废气进行处理，处理后利用新增 1 根 15m 高排气筒排放。

(3) 改造现有喷塑固化废气收集设施，提高收集效率，新增设置二级活性炭吸附装置，对该部分有机废气进行处理，处理后利用新增 1 根 15m 高排气筒排放。

(4) 对危废暂存间进行整改，地面按照重点防渗要求进行防渗处理，要求达到防渗层等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 。

本次改扩建完成后，现有工程污染物有一定的削减，全厂大气污染物排放量有所削减或保持不变，污染物达标排放，实现节能减排目的。

七、总量控制指标

结合国家污染物排放总量控制原则及项目污染物排放特点，本项目总量指标如下：

1、废水总量控制指标

本项目无新增废水排放，不涉及废水总量控制指标。

2、废气总量控制指标

本项目需对 VOCs、SO₂ 以及 NO_x 设置总量控制指标，如下：

表 5-13 项目总量控制指标

总量控制指标		现有工程 (t/a)	以新带老 削减量 (t/a)	本改建项 目总量 (t/a)	改扩建后 全厂总量 (t/a)
废气	VOCs	0.45	0.364	0.086	0.086
	SO ₂	0.12	0.096	0.024	0.0048
	NO _x	1.896	1.493	0.403	0.403

综上所述，本项目实施后，全厂污染物排放总量有所削减。

项目主要污染物产生及预计排放情况

(表六)

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度 及产生量	处理后排放浓度 及排放量
大气污 染物	天然气燃烧	颗粒物	0.663mg/m ³ , 0.286t/a	0.031mg/m ³ ,0.014t/a
		SO ₂	0.255mg/m ³ , 0.120t/a	0.05mg/m ³ ,0.022t/a
		NO _x	4.336mg/m ³ , 1.871t/a	0.833mg/m ³ ,0.366t/a
	熔铸工序	颗粒物	185.2mg/m ³ , 80.04t/a	9.083mg/m ³ ,3.922t/a
		氟化物	1.785mg/m ³ , 0.786t/a	0.736mg/m ³ ,0.038t/a
	灰渣回收系统	颗粒物	55.510mg/m ³ , 12.0t/a	1.35mg/m ³ ,0.588t/a
	喷塑	粉尘	19.13mg/m ³ , 1.2t/a	0.375mg/m ³ ,0.011t/a
	电泳固化	VOCs	7mg/m ³ , 0.3t/a	1.23mg/m ³ ,0.027t/a
	喷塑固化	VOCs	23.57mg/m ³ , 0.15t/a	0.462mg/m ³ ,0.0135t/a
打密封胶	VOCs	0.0005kg/h	0.0005kg/h	
水污 染物	全厂废水 (厂区排口)	废水量	无新增	无新增
固体污 染物	灰渣		46.2 t/a	外售水泥厂综合利用
	沉渣		91.001t/a	外售水泥厂综合利用
	铝屑及边角料		35.21 t/a	做为原料回炉利用
	铁屑及边角料		2.0 t/a	外售废品收购站
	废活性炭		0.488 t/a	由危废资质单位清运处置
	废火花油		0.5 t/a	由危废资质单位清运处置
	废乳化液		0.1t/a	由危废资质单位清运处置
噪声	设备噪声		昼间<60dB (A) ; 夜间<50dB (A)	
主要生态影响:				
<p>本项目所在区域为工业用地,属于城市生态系统。项目施工期仅为设备安装,不存在生态影响。项目营运期各种污染物经处理设备处理后均能作到达标排放;因此,不会对区域生态环境产生不良影响,无须特殊的生态保护措施。</p>				

环境影响分析

(表七)

一、施工期环境影响简要分析

本项目将厂房内已建的闲置生产车间进行建设，开展经营活动，不涉及土建施工，仅进行设备安装及调试。设备安装阶段主要产生的污染物为噪声，随着施工期的结束，施工期对环境产生的影响也随之消除，不会造成明显影响。

二、营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

本项目产生的废气主要为熔铸烟气和灰渣回收系统烟尘，主要污染物为颗粒物、氟化物、SO₂和氮氧化物。本次评价依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3, 采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 7-1 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	坐标(°)		海拔(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率(kg/h)	单位
	经度	经度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
1#熔铸烟气排气筒	104.221335	30.919645	476	15.0	0.8	80	16.7	颗粒物	0.5469	kg/h
								氟化物	0.0053	kg/h
								SO ₂	0.003	kg/h
								NO _x	0.050	kg/h
2#喷塑废气排气筒	104.219420	30.919864	476	15.0	0.3	40	2.22	颗粒物	0.003	kg/h
								VOCs	0.0037	kg/h
3#电泳固化废气排气筒	104.221335	30.919645	476	15.0	0.8	80	16.7	VOCs	0.0037	kg/h

表 7-2 主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	左下角坐标(°)		海拔高度	矩形面源 (m)			污染物名称	排放速率	单位
	经度	经度		长度	宽度	有效高度			
熔铸车间	104.221335	30.919645	476	109	46	12	颗粒物	0.2898	kg/h
							氟化物	0.0022	kg/h
							SO ₂	0.0003	kg/h
							NO _x	0.0052	kg/h

喷塑车间	104.219420	30.919864	476	82	39	12	颗粒物	0.017	kg/h
							VOCs	0.004	kg/h
铝合金门窗加工车间	104.219420	30.919864	476	82	45	12	VOCs	0.0003	kg/h
电泳固化车间	104.221335	30.919645	476	82	39	12	VOCs	0.0005	kg/h

评价因子和评价标准见表 7-3。

表 7-3 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
颗粒物	日平均值的3倍	900	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
氟化物	1h	20	
SO ₂	1h	500	
NO _x	1h	250	
TVOC	8小时均值的2倍	1200	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2HJ2.2-2018)附录D

本项目估算模型参数表如下：

表 7-4 项目估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	20000
最高环境温度		36
最低环境温度		-5.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(2) 估算方法及结果

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，采用 AERSCREEN 模式计算污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面浓度达标标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。计算公式如下：

$$P_i=(C_i/C_{oi})\times 100\%$$

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，μg/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg /m³。

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 7-5 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P _{max} < 10%
三级评价	P _{max} < 1%

(3) 预测结果

各废气污染物预测结果如下。

表 7-6 项目废气污染物估算模式计算结果表

污染源	排气筒	污染物	最大落地浓度(ug/m ³)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	D10% (m)
熔铸车间排气筒	1#	颗粒物	59.445	62	900	6.61E+00	0
		SO ₂	0.0753422	62	500	1.51E-02	0
		NO _x	1.05479	62	250	4.22E-01	0
		氟化物	0.452053	62	20	2.26E+00	0
喷塑废气排气筒	2#	颗粒物	0.60274	62	900	6.70E-02	0
		VOCs	0.753425	62	1200	6.28E-02	0
电泳固化废气排气筒	3#	VOCs	0.753425	62	1200	6.28E-02	0
熔铸车间	/	颗粒物	23.161	75	900	2.57E+00	0
		SO ₂	0.0287714	75	500	5.80E-03	0
		NO _x	0.4028	75	250	1.61E-01	0
		氟化物	0.172629	75	20	8.63E-01	0
喷塑车间	/	颗粒物	1.5395	52	900	1.71E-01	0
		VOCs	0.360309	52	1200	3.00E-02	0
电泳车间	/	VOCs	0.034560	107	1200	2.04E-05	0
铝合金门窗加工车间	/	VOCs	0.025460	116	1200	2.12E-05	0

通过 AERSCREEN 估算模式对项目正常工况下有组织及无组织废气排放情况进行计算结果显示，在正常工况下，项目废气排放中的大气污染物中最大占标率为有组织颗粒物 6.61% < 10%，评价等级为二级。因此，本项目大气环境影响评价等级为二级评价。评价范围为以项目为中心，边长 5km 的矩形范围。

(4) 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2-2018 要求“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。污染物排放量核算表包括有组织及无组织排放量、大气污染物年排放量、非正常排放量等。”因此，本项目污染物排放量核算主要包括有组织排放量核算、无组织排放量核算、大气污染物年排放量核算及非正常排放量核算。具体情况如下：

①有组织排放量核算

表 7-7 项目有组织排放量核算表

序号	污染源	污染物名称	排放量 t/a
1	熔铸车间	颗粒物	4.524
		SO ₂	0.022
		NO _x	0.366
		氟化物	0.038
2	喷塑车间	颗粒物	0.011
		VOCs	0.0135
3	电泳车间	VOCs	0.027
有组织排放统计		颗粒物	4.535
		SO ₂	0.022
		NO _x	0.366
		氟化物	0.038
		VOCs	0.0405

②无组织排放量核算

项目无组织排放量核算详见下表：

表 7-8 项目无组织排放量核算表

序号	污染源	污染物名称	排放量 t/a
1	熔铸车间	颗粒物	1.8467
		SO ₂	0.0024
		NO _x	0.0374
		氟化物	0.0158
2	喷塑车间	颗粒物	0.060

		VOCs	0.015
3	电泳车间	VOCs	0.030
4	铝合金门窗加工车间	VOCs	0.0006
无组织排放统计		颗粒物	1.9065
		SO ₂	0.0024
		NOx	0.0374
		氟化物	0.0158
		VOCs	0.0456

③项目大气污染物年排放量核算

表 7-9 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	6.442
2	SO ₂	0.024
3	NOx	0.403
4	氟化物	0.054
5	VOCs	0.086

(5) 大气环境保护距离

本项目无组织排放主要产生于熔铸颗粒物、氟化物、喷塑未捕集粉尘、有机废气，产生源为熔铸生产车间和喷塑生产车间。项目大气环境影响评价为二级。根据估算模式预测结果，无组织废气各污染物占标率均小于 10%，项目不需计算大气环境保护距离。故本次环评仅设定卫生防护距离。

(6) 卫生防护距离

根据 GB/T 1248.251-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》，凡不通过排气筒或通过 15m 高度以下排气筒的有害气体排放，均属无组织排放，无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB3095 与 TJ36-79 规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离。卫生防护距离按下式计算：

$$Qc/Cm=1/A(BLc+0.25r^2)0.5LD$$

式中：Cm —— 标准浓度限值，mg/m³(标态)；

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。根据生产单元占地面积 S(m²)计算， $r=(S/\pi)0.5$ ；

A、B、C、D —— 卫生防护距离计算系数，根据所在地区近五年平均风速工业企业

大气污染源构成类别选取。

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

表 7-10 卫生防护距离计算系数

计算系数	项目所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		$L \leq 1000$			$1000 < L \leq 2000$			$L > 2000$		
		工业企业大气污染源构成类别①								
		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		

项目卫生防护距离计算参数及结果见下表。

表 7-11 卫生防护距离计算结果

面源	面源长度 m	面源宽度 m	污染物	无组织源强 kg/h	计算卫生防护距离 m	划定卫生防护距离 m
熔铸车间	109	46	颗粒物	0.2898	8.24	50
			SO ₂	0.0022	0.05	50
			NO _x	0.0003	0.01	50
			氟化物	0.0052	6.39	50
喷塑车间	82	39	颗粒物	0.017	0.35	50
			VOCs	0.004	0.04	50
电泳车间	82	39	VOCs	0.0005	0.01	50

根据上表计算结果和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)规定的卫生防护距离的提级要求,评价划定项目熔铸车间边界外 100m、喷塑车间边界外 100m、电泳车间边界外 50m 为无组织废气的卫生防护距离。

项目卫生防护距离范围包络图见附图。根据界定,项目卫生防护距离范围内不涉及居民、食品企业、学校、医院等环境敏感点,项目不涉及环境搬迁。评价要求,在此范围引进项目时企业应注意其环境相容性,并协助规划部分监督项目卫生防护距离内不得新建居住、学校、医院等敏感建筑,发现问题及时向相关部门反映。

(7) 大气环境影响结论

综上所述,项目建成后可确保废气的有效处理和达标排放。通过预测可知,项目废

气污染物浓度贡献值占标率较小，项目可不改变区域环境空气质量功能等级，项目对在区域大气环境影响可接受。

2、地表水环境影响分析

由于本项目冷却水、水膜+喷淋系统用水循环使用，不外排；项目无新增定员，无新增生活污水产生，故不新增外排废水，项目实施前后全厂废水排放量不变。根据现场调查，项目区域内污水管网完善，废水可进入市政污水管网。本项目生活污水直接进入预处理池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进入市政污水管网，之后进入广汉市第二污水处理厂（广汉雒南污水处理厂）处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标后排入青白江。由以上可知，项目废水排放方式属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的评价等级确定方法，本项目地表水评价等级确定为三级 B 标。

综上所述，项目无新增生活、生产废水排放，不会对区域地表水环境造成明显影响。

3、噪声环境影响分析

（1）评价等级及范围

项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区域，按照 HJ2.4-2009 中声环境评价工作等级划分方法，确定声环境评价工作等级为二级；评价范围为项目区域外 200m；评价范围内有保护目标，预测点为项目厂界及 200m 范围内的敏感点。

（2）声源源强

本项目噪声源主要为生产线中各类机械加工设备的设备噪声，如燃气铝熔化炉、铝棒锯切机、风机、冷却塔以及模具、小五金、铝合金门窗、铝带材机械加工设备，其噪声源强为 70~90dB(A)。各种设备噪声源强见下表。

表 7-12 主要设备噪声源强及治理措施

车间	设备名称	单机源强 (dB (A))	处理措施	处理后噪声值 (dB (A))
熔铸车间	熔化炉	80	隔声、减振	65
	铝棒锯切机	80	隔声、减振	65
	风机	90	隔声、减振	75
	冷却塔	85	隔声、减振	70
模具车间	锯床	80	隔声、减振	65
	车床	80	隔声、减振	65
	铣床	80	隔声、减振	65
	磨床	80	隔声、减振	65
	CNC 加工中心	75	隔声、减振	60

	雕刻机	70	隔声、减振	55
小五金件 车间	锯切机	80	隔声、减振	65
	压力机	75	隔声、减振	60
	冲床	75	隔声、减振	60
	冲轴及冲冒机	75	隔声、减振	60
	锯切设备	80	隔声、减振	65
铝合金门窗 车间	铣槽设备	70	隔声、减振	55
	钻孔设备	75	隔声、减振	60
	组角机	70	隔声、减振	55
	轧机	80	隔声、减振	65
铝带材机械 加工设备	平板机	75	隔声、减振	60
	切边机	80	隔声、减振	65

(3) 噪声预测模式

根据导则有关规定，本次评价按照点声源衰减模式计算。其预测模式如下：

根据设备噪声强度，采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ/T2.4-95）推荐的模式进行分析。

噪声衰减公式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中： $L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ ——距声源 r_0 处的 A 声级，dB (A)；

r_0 、 r ——距声源的距离，m；

ΔL ——其它衰减因子，dB (A)。

噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L ——某点噪声总叠加值，dB (A)；

L_i ——第 i 个声源的噪声值，dB (A)；

n ——声源个数。

(4) 厂界噪声预测结果

在预测过程中，为了便于叠加背景值，预测点位共设 4 处，分别为厂界四个方向。根据实际情况，把各具体复杂的噪声源叠加简化为一个点声源进行计算，再将其结果与本底进行能量叠加，经计算厂房内各噪声源噪声值叠加后为 79dB (A)。

根据噪声衰减公式对噪声源在不同距离的衰减量进行计算得出本项目噪声的贡献值，结果见表 7-13，与厂界监测点噪声叠加预测情况见表 7-14。

表 7-13 不同距离噪声衰减预测值 单位 dB(A)

距离 (m)	1	5	10	15	20	30	40	50	100	150	200	250
声级 (dB)	79	75	69	62	58	50	47	42	38	32	25	20

表 7-14 本项目噪声预测结果 单位: dB(A)

监测点位	本底值		声源距离 (m)	贡献值	预测值	
	昼间	夜间			昼间	夜间
东	56	47	60	41.2	41.2	41.2
南	56	46	205	24.9	24.9	24.9
西	57	47	150	32.0	32.0	32.0
北	56	44	115	36.5	36.5	36.5
评价标准	执行 2 类标准: 昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A)					

由预测结果可知，车间噪声经过厂房阻隔、墙体隔声、距离衰减后，厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准的要求，实现达标排放，项目建设对区域声环境影响较小。

综上，建设单位只要严格采取降噪、隔声等措施后，设备噪声可实现达标排放，不会改变区域声环境功能，可做到噪声不干扰周边环境。

4、固废影响分析

根据本项目工艺特点和建设单位提供的资料，项目在建成投产后将会产生一定量的固废和危险固废。一般固废包括铝灰渣、沉渣、铝屑及边角料和铁屑及边角料；危险固废为废活性炭和废火花油。其中，铝灰渣及沉渣外售水泥厂综合处理；铝屑及边角料作为原料回熔化炉；铁屑及边角料外售废品收购站。废活性炭、废火花油和废乳化液收集于危废暂存间，交由危废处置资质单位清运处置。

综上所述，本项目产生的固体废物采取的固体废物处置措施可行，从一定程度上体现了固体废物无害化和资源化利用原则，经过合理处置后对环境质量产生的影响在可接受范围内，不会对周围环境造成明显影响。

5、地下水环境影响分析

(1) 评价工作等级

地下水环境影响评级等级的划分应依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）进行判定。详见下表。

表 7-15 项目所属地下水环境影响评价行业分类

行业类别	环评类别	地下水环境影响评价行业类别	本项目地下水环境影响评价类别
G 黑色金属/49 合金制造		报告书	III类项目

表 7-16 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	本项目
敏感	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	项目 200 米范围内不涉及集中式饮用水源地、分散居民饮用水源地及其他地方政府设定的地下水保护区，因此，本项目地下水环境程度为不敏感。
较敏感	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区	
不敏感 (√)	上述地区之外的其它地区	

表 7-17 本项目评价工作等级分级表

项目类别	III类项目	本项目评价等级
敏感	二	三级评价
较敏感	三	
不敏感	三	

综上，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价等级为三级评价。

（2）评价范围

当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜，可根据建设项目所在地水文地质条件确定。

根据本项目特性，由于项目缺少相应的水力坡度资料，因此无法采用公式法确定调查范围。由于评价区边界条件明显，故本次选取自定义法确定本项目地下水环境影响评价调查范围。

项目厂区位于平原地，区域地势整体西北高东南低，地下水流向为自西北向东南方向。本次以项目厂界北侧 0.5km 处为界，项目南侧 1.5km 至青白江，项目西侧 0.6km 处为界，项目东侧 0.8km 为界，以此共划定约 2.8km² 的调查评价范围。

(3) 区域水文地质情况

①水文地质调查

广汉市浅层地下水储量为 9.83 亿 m^3 ，天然补给量为 2.94 亿 m^3 ，允许开采量为 2.65 亿 m^3 。主要分布在平原区，丘陵区地下水资源贫乏。

据 1999 年四川省地矿局成都水文地质工程队对广汉水资源普察情况分析，除丘陵区和平原部分台地外，地表层含水量比较丰富，属于松散岩类孔隙潜水。含水层有 Q1、Q2、Q3、Q4 组成，其面积均为 494.23 km^2 ，总储存量为 9.34 亿 m^3 。

丘陵区地下水位层间裂隙碎屑岩类水，换水层代号为 K，面积为 54.25 km^2 ，含水量极为贫乏，主要分布在连山、松林的丘陵区坡地及河谷断层缝隙与风化岩石中。

广汉地下水储量分布很悬殊。从地貌特点来看，平原区地下水含量丰富，占全市总储量的 95%，丘陵区仅占 5%。就平原区来看，河流两岸的阶地及河流漫滩，以及渠系地带，由于表土较薄，含水层约 5m~10m，含水较丰富。平原区的台地，其地表土为黄土，含水层一般有两个或两个以上的隔水层，含水量较差。

②地下水径流、补给及排泄条件

A. 补给方式

a. 降雨入渗补给

本区属亚热带湿润季风气候，年均降雨 140 天左右，多年平均降雨量 742.3mm。但全年 75.5%的降雨量集中于 6~9 月，是区内地下水的主要补给来源。

根据近几年地下水动态观测资料分析，平原区形成补给地下水的有效降雨量为 30~80mm，当降雨量在 80mm 以上时即形成地表径流，不利于入渗补给地下水，但此时正是区内农灌需水期，降水部分转化为农灌用水，而后又入渗补给地下水。地形、地貌及包气带岩性、厚度对降水入渗补给有明显的控制作用。

河道带上部土层以粘质砂土及粉砂土为主，河间地块上部土层以砂质粘土为主，平原区内地形较平坦，有利于降雨入渗。

丘陵区基岩的大气降水也是补给地下水的主要来源。除大气降水外，水库、塘堰、渠灌也是其重要的补给来源。

b. 地表水体入渗补给

区内农田广布，每年春灌、泡田，5~8 月水稻生长期农灌水入渗已成为地下水长期、稳定的主要补给来源。特别是平原区，稻田分布面积大，自流灌溉渠系遍及全区，渠道

输水与稻田水入渗，对地下水变化影响极大。对于农灌水补给量，主要受包气带岩性控制，农灌水入渗，强度随灌溉时段变化而变化。

平原区内渠系纵横交错，支斗渠密度大，农毛渠密如蛛网，从而形成了地下水的网状补给源；加之区内有四条大的河流，即石亭江、绵远河、鸭子河、青白江，均呈倒三角形在区内东南角汇合。渠系补给是随季节变化的，河流的补给则仅是在丰水期沿河岸倒灌，引起地下水位抬升，多数时段，河流是以排泄地下水为主。

B.径流与天然排泄方式

平原区地势由北西向南东倾斜，地下水自北西流向南东，与地形条件一致，水力坡度2~3%。地下水径流通畅，水力循环强烈，表现为绝大多数地区地下水为低矿化度淡水，其地下水等水位线见下图。

丘陵区的地势总体由东向西倾斜，但区内沟谷纵横，地下水常沿岩层裂隙或断层运移，在地势低洼处以泉的形式排泄，如双泉（已并入连山镇）涌泉村的大小涌泉，其多年平均流量为470.27L/s（小涌泉经本次调查测流为241.63L/s）。另外还有位于连山镇双泉-松林隐伏断裂附近的川西第一泉，以及其他在一些沟谷中出现的大、小泉水。

平原区地下水的排泄有水平和垂直两种排泄方式。区内的地下水等水位线显示并结合之前研究资料可知，枯水期河流深渠绝大部分段接受地下水排泄，具体表现为地下水在与河流交汇部位等水位线向河流上游凸起。

区内地下水垂直排泄区主要集中于广汉市中区，以及北外乡成都地奥广汉制药厂、三河镇飞机模具制造公司等处，这些地区的开采井集中，且开采量大，构成地下水垂向排泄的主要地段。

（4）预测分析

1) 预测情景：根据工程分析，项目无生产废水产生和排放。项目对地下水污染单元可能为废火花油、废乳化液的泄漏。本次评价选取地下水环境影响预测污染情景设置为废火花油、废乳化液泄漏。

2) 预测方法：

本项目地下水评价等级为三级。对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目可采用解析解模型预测污染物在含水层中的扩散，故本次评价采用瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源。

①预测模式：

地下水中溶质运移的数学模式可表示为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_x D_y}} e^{-\left[\frac{R(x-vt/R)^2}{4D_x t} + \frac{Ry^2}{4D_y t}\right]}$$

式中：x、y—计算点处的位置坐标 m；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—承压含水层的厚度，m；

mM—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

v—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_x—纵向弥散系数，m²/d；

D_y—横向弥散系数，m²/d；

R—滞留因子 无量纲；

π—圆周率。

②参数选取

a. 水流速度：评价区含水层渗透系数最大值为 $5.00 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，地下水主要流向为自西北向东南，水力坡度根据地形估算，取值为 $I=2\%$ 。可计算地下水的渗透速度： $V=5.00 \times 10^{-4} \text{cm/s} \times 2\% = 1 \times 10^{-5} \text{cm/s} = 0.09 \text{m/d}$ 。类比区域工程地质情况，地下水含水层岩性以粘性土为主，有效孔隙度取 0.3。水流速度 u 取为实际流速 $u=V/n_e=0.3 \text{m/d}$ 。

b. 模型计算中纵向弥散系数取 $10 \text{m}^2/\text{d}$ ，横向弥散系数取 $1 \text{m}^2/\text{d}$ 。

c. 预测源强

本项目地下水污染情景设置对稀释剂、机油泄漏进行源强计算。事故工况下，假设单桶的废火花油或乳化液发生倾倒，且暂存间的防渗层出现裂缝，泄漏污染源强计算见表。

表 7-18 不同工况条件下污染源强的计算

污染源	工况条件	污染物	进入地下水中污染物质量(kg/d)
废火花油、乳化液	事故工况	石油类	15.0

(3) 预测结果：

根据解析法公式预测在事故条件下二甲苯、石油类对地下水环境的影响。本次预测结果评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），见下表。

表 7-19 本项目预测因子评价标准

评价因子	评价标准
石油类	0.05 mg/L

表 7-20 非正常工况下石油类泄漏预测浓度值 (mg/L)

距离 时间	10m	200m	400m	600m	800m	1000m	1500m
1d	11.97874086	8.9668E-215	0	0	0	0	0
2d	20.85797363	6.92009E-85	0	0	0	0	0
5d	17.54371158	9.19695E-42	0	0	0	0	0
10d	11.13728391	2.33113E-20	9.5101E-171	0	0	0	0
20d	6.169706145	9.31421E-08	3.35952E-84	1.8011E-191	0	0	0
50d	2.486461159	9.83829E-05	1.63818E-32	1.22404E-74	3.8855E-134	5.24E-211	0
80d	1.48009585	0.000916648	1.02273E-19	1.47652E-45	2.96043E-82	8.2434E-130	3.3654E-296
100d	1.139071319	0.054316139	1.72287E-15	6.67438E-36	5.32943E-65	8.7712E-103	3.0426E-235
200d	0.460503933	0.196815232	3.3373E-07	9.30929E-17	1.17894E-30	6.77836E-49	1.6975E-113
365d	0.175062332	0.22218951	0.00106512	2.4046E-08	2.2646E-15	8.89699E-25	1.0561E-58
500d	0.094493464	0.17032889	0.011062164	1.00874E-05	1.68477E-10	5.15374E-17	6.6977E-41
730d	0.038635424	0.01319197	0.056156485	0.001195814	1.64467E-06	1.46099E-10	6.76835E-26
1825d	0.00131809	0.000142871	0.051201697	0.066423217	0.028801579	0.004174203	2.76206E-07
3650d	1.08615E-05	2.22209E-08	0.001261455	0.006439191	0.019002958	0.032422131	0.011214386
7300d	1.47355E-09	8.9668E-215	2.95916E-07	2.99633E-06	2.30689E-05	0.000135045	0.003377142

根据预测结果，对照地下水预测因子评价标准后得知：项目事故情况下，石油类下渗量较大，会造成地下水环境质量超标，石油类的浓度于非正常状况发生后 660d 恢复至《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准限值。

因此，项目因加强地下水污染风险的监控和监测，建设时须严格按照规范要求进行设计、施工，同时做好防渗工作，避免发生泄漏事故。另外，为防止废火花油泄露事故发生，评价要求：对危废间内废火花油、乳化液容器下方设置铁皮托盘，进一步防止机油泄露造成的影响。

(5) 地下水防渗措施

表 7-21 本项目地下水污染防治措施一览表

区域	防渗措施	备注
熔铸车间铝棒冷却池及废气处理区域	C20 混凝土垫层+水泥砂浆+环氧树脂层进行硬化	新增
危险废物暂存间	C20 混凝土垫层+水泥砂浆+环氧树脂层进行硬化	已建
预处理池、固废暂存间	防渗混凝土、砂浆+坚固防渗、耐腐蚀材料	已建
模具加工车间、小五金件加工车间、铝带材加工车间以及铝	防渗混凝土、砂浆+坚固防渗、耐腐蚀材料	新增

合金门窗加工车间区域		
办公楼等其它区域	水泥硬化地面等	已建

综上，本项目在认真落实环评提出的地下水防渗措施基础上，不会对区域地下水造成影响，不会污染地下水。

6、土壤环境影响分析

(1) 土壤环境污染和影响识别

①土壤环境评价类型

本项目属于合金制造项目。参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A“制造业——金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”中“有色金属铸造及合金制造”，本项目土壤环境影响评价类别为 II 类。

②影响识别

本项目为有色金属合金制造，排放的大气污染物有颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物及 VOCs，本次评价考虑大气沉降对土壤环境影响。

根据《导则》附录 B 对建设项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源和影响因子进行识别，具体情况见下表。

表 7-22 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	√		
运行期	√		√

项目不会造成土壤盐化、酸化和碱化。因此，项目属于土壤环境污染影响型。

项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 7-23 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	备注
熔铸车间	熔化、灰渣回收	大气沉降	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、VOCs	大气污染物排放
喷塑车间	喷涂、固化	大气沉降		
危废暂存间	危废暂存	垂直入渗	石油类	事故

③环境敏感目标

项目所在地位于广汉市向阳镇青月村德丰金属材料公司既有厂区内，土地类型为工业用地。项目所在地及周边土壤环境敏感目标见下表。

表 7-24 项目所在地及周边土壤环境敏感目标

敏感目标	方位	最近距离	环境特征	质量标准
项目所在地	/	/	工业用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)二类用地筛选值
周边	四周	紧邻	规划建设用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)二类用地筛选值

(2) 评价等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 本项目土壤环境影响为污染影响型, 评价等级需从项目类型、占地规模以及所在地土壤敏感程度进行判定。

本项目土壤环境影响评价类别为 II 类。项目周边分布有散居农户(拆迁中)、少量农田(后期规划建设用地), 土壤敏感程度为敏感。

项目在既有车间内进行改扩建建设, 占地面积约小于 5hm², 属于小型规模。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 项目土壤环境评价等级见下表所示:

表 7-25 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模/评价等级/敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/	/

根据上表判定, 本项目土壤环境评价等级为二级。根据导则判定, 现状调查及评价范围为项目占地范围及周边 200m 范围。

(3) 土壤现状调查

项目所在地场地地层结构较简单, 钻探揭露地层为第四系全新统杂填土(Q4ml), 其下为第四系全新统冲洪积(Q4al+pl)粉质粘土。

项目所在地土地土壤理化特性调查结果如下。

表 7-26 项目所在地土壤理化特性调查结果

点号	1#厂区北侧空地	时间	2020年8月14日
经度	104.2216525	纬度	30.920860
层次		表层	

现场调查	颜色	黄色
	结构	均质型
	质地	砂土
	砂砾含量	少量
	其他异物	无
监测测定	pH（无量纲）	7.02
	阳离子交换量[cmol(+)/kg]	11.9
	氧化还原点位（mv）	/
	土壤容重/（kg/m ³ ）	1.28
	饱和导水率（cm/s）	/
	孔隙度	/

根据监测，项目区域土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）二类用地筛选值标准要求。

（4）土壤环境影响分析

1) 影响识别途径

根据前文土壤影响识别结果，本项目对土壤产生影响的主要途径为大气沉降、地表漫流、垂直入渗，大气沉降主要来自熔铸烟尘颗粒物，沉降到周边土壤环境中，在土壤中积累，导致土壤理化性质发生改变；项目主要影响途径为大气沉降。项目废油产生量较小，且厂区生产区域全部采用水泥硬化，垂直入渗对土壤的影响概率较小。

因此，本次评价主要针对大气沉降对土壤环境的影响预测，对垂直入渗的影响进行定性分析。

2) 预测评价因子

根据工程分析及环境影响识别结果，结合大气预测结果，确定本项目环境影响要素的评价因子为铝。

3) 预测方法

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (IS - LS - RS) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

IS—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

LS—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

RS—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重， kg/m^3 ；

A—预测评价范围， m^2 ；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

N—持续年份，a。

$$IS = C \times V \times T \times A$$

式中：

C——区域污染物的最大落地浓度， $\mu\text{g/m}^3$ ；

V——污染物沉降速率，m/s，查询相关文献，本次评价取值 0.007m/s；

T——年内污染物沉降时间，项目年运行 7200h，即 $T=2.592 \times 10^7\text{s}$ ；

A——预测评价范围 m^2 。

根据土壤导则附录 E，项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此，上述公式可简化为：

$$\Delta S = nIS / (\rho_b \times A \times D)$$

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S_b ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

4) 预测结果

本项目的预测评价范围为 0.75km^2 （即调查评价范围，含厂内），根据大气污染物扩散情况，假设污染物全部沉降至预测评价范围内，设置不同持续年份（分为 1 年、5 年）的情形进行土壤增量预测，预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量采用大气环境影响预测中正常工况下最大落地浓度，其预测情形参数设置见下表所示。

表 7-27 土壤环境影响预测表

预测因子	n (a)	ρ_b (kg/m^3)	A (km^2)	D (m)	Is (g)	背景值 (mg/kg)	ΔS (mg/kg)	预测值 (mg/kg)
Al	1	1.28×10^{-3}	1.25	0.2	0.008	2330	25	2355
	5	1.28×10^{-3}	1.25	0.2	0.008	2330	125	2450

根据当地土壤的实际调查，土壤中已经具有一定程度的铝含量，本项目产生的铝含量较小，不会对现有土壤功能造成改变。从全厂角度分析，项目实施后会减少现有厂区

熔铸烟尘排放，对于区域土壤铝含量的累积起到减缓作用。

本项目在建设运行后，区域土壤仍能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。因此，本项目运行不会改变区域土壤环境质量功能。

5) 垂直入渗分析

在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。本项目依托的危废暂存间已经进行重点防渗，且项目产生废火花油的量较小，故本项目在全面落实分区防渗措施的情况下，项目危险废物的垂直入渗对土壤影响较小。

6) 土壤环境防范措施

污染影响型土壤环境保护措施详见下表。

表 7-28 土壤环境保护措施

序号	产污位置	污染途径	控制措施
1	危险废物暂存间	垂直入渗	采取重点防渗、设置截留边沟
2	熔铸烟尘	大气沉降	设置烟尘收集、处理设施

7) 跟踪监测

为及时掌握土壤环境影响范围与程度，根据土壤环境影响途径结合现状监测点，积极落实《土壤污染防治法》，进行土壤跟踪监测。跟踪监测取样点尽量选择在土壤现状监测点，对于确实在原监测点无法取样的，在其周边绿化地带取样，取样原则不破坏防渗层。

每 5 年开展 1 次跟踪监测，在熔铸车间外 1 个表层样监测点位，监测因子为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）基本因子 45 项及石油烃、铝。

三、环境风险分析

1、风险调查

环境风险源调查主要是调查项目的危险物质数量和分布情况、生产工艺特点等内容。本项目运营过程中使用的原辅材料主要为铝锭、工业硅、镁、精炼剂、打渣剂等，在生产过程中使用液压油，经查《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目主要风险物质为火花油、乳化液。

2、环境风险潜势初判

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

依据导则附录 B，确定项目涉及的危险物质，并且以危险物质使用情况和贮存情况为基础，根据导则附录 C 进行危险物质存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与临界量比值（Q）的定量估算。

- a.当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q。
- b.当存在多种危险物质时，则按下式计算物质数量与临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂.....q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂.....Q_n——每种危险物质的临界量，t。

Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目涉及的危险物质为火花油、乳化液。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B，油类物质的临界量为 2500t。

本项目 Q 值计算结果如下：

表 7-29 环境危险物质数量与临界量比值统计表

种类	储存量 (q)	临界量 (Q)	比值 (Q)
火花油	0.1t	2500t	0.00004
乳化液	0.05t	2500t	0.00002

据上表统计，本项目 Q<1，则项目环境风险潜势为I。

（2）评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169—2018）环境风险评价工作等级划分见下表。

表 7-30 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

由上表可知，本项目环境风险潜势为I级，则评价工作等级确定为简单分析。

3、风险识别

（1）物质风险识别

本项目为有色金属合金制造，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B，项目涉及的危险物质为火花油，危险性为易燃易爆。

(2) 生产系统危险性识别

本项目涉及到的环境危险源主要为天然气管道、危废暂存间、废气处理设施等，各环境危险源可能发生的环境风险事故具体如下：

表 7-31 建设项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
天然气管道	燃料	天然气（甲烷）	泄露、火灾	大气	主要影响泄漏点附近的员工，对外环境基本无影响
熔铸烟气废气处理设施	废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	事故排放	大气	周围大气环境保护目标、区域土壤
危废暂存间	危险废物	废火花油、废乳化液	泄漏	地下水、土壤	区域地下水环境、区域土壤环境

3、环境风险分析

①天然气泄露影响分析

天然气燃烧爆炸的产污是 CO₂ 和 CO，CO 在大气中散发较快，对环境不构成明显影响。天然气一旦发生泄露着火，可以立即切断供气阀门，控制事故进一步恶化。本项目除天然气以外的其他原辅材料不属于易燃易爆物质，生产车间为丁类防火建筑，当天然气发生着火事故时，可通过切断阀门进行灭火。

②大气环境影响分析

本项目废气处理设施主要为水膜+碱喷淋装置，一旦发生事故，造成废气处理设施破损或堵塞，导致废气无法有效处理超标排放，但这种事故排放的影响时间较短，操作人员较容易发现，一旦发现会立即停产，修复或者更换废气处理装置。

废气处理装置事故的概率大小取决于项目的管理体制，总的来说，只要加强管理，经常检查维修，发生事故的概率较小。本评价要求企业运营期加强对废气处理系统的维护和检修，使其处于良好的运行状态，尽量避免事故排放情况出现。

③地下水环境影响分析

本项目危险废物若未按要求处置，随意倾倒填埋可能会导致倾倒区及周围水体环境受到污染。

④土壤环境影响分析

项目土壤环境受影响的情形主要为大气污染物的大气沉降，以及矿物油的泄露。大气污染物中的金属化合物、酸性气体沉降进入土壤层，矿物油渗透进入土壤层，引起土

壤特性发生变化，导致受影响区域土壤质量恶化。

4、环境风险防范措施及应急要求

(1) 环境风险防范措施

①针对废气事故排放风险：提高自动化装备水平，建立自动化监控系统；注重废气净化设施的维护，使其长期保持最佳工作状态。在定期检修工程主体设备时，同时检查和维护各主要废气净化系统，以确保各废气净化装置的正常运行；一旦发现废气净化设施运行不正常时，应及时予以处理或维修，如确定短时间内不能恢复正常运行的，应立即停产检修，以避免对环境造成更大的污染影响；对废气净化设施的易损易耗件应注重备用品的储存，确保设备发生故障时能得到及时的更换；制定一套科学、完整和严格的故障处理制度和应急措施，责任到人，以便发生故障时及时处理。

②针对天然气泄露风险事故：厂区内的天然气输送系统需委托专业公司进行安装和铺设，尤其各连接法兰及阀门务必保证良好的气密性；按相关规定划分危险区，本项目主要为熔铸车间，在危险区内的电器设备，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的要求选用相应的防爆电器仪表，防爆等级不低于相应设计规范的要求；厂区消防设计执行《建筑设计防火规范》、《低倍数泡沫灭火系统设计规范》和《建筑灭火器配置设计规范》要求；建筑物之间保证足够的安全距离，防爆区内严禁有地下空间，以免造成易燃气体积聚；建议在厂区内可能有气体泄漏或聚集危险的关键地点安装检测器；在有可能着火的设施附近设置感温感烟火灾报警器；加强对输送管道的日常管理和检修。定期对输气管道、阀门和连接法兰等容易发生泄漏的部位进行检查，发现轻微泄漏事故或怀疑有泄漏时，应立即进行维修；管道防腐设备、检测仪器、仪表，应实行专人专责制，必须定期检定和正确使用等。

③车间地面进行水泥硬化，熔铸车间作重点防渗处理，机械加工车间作一般防渗处理，采用密封性应良好的桶、瓶等专用储存容器，放置时须防破损。

④危险废物暂存于危废暂存间，并做重点防渗处理。

⑤制定严格的操作、管理制度，工作人员应培训上岗，并经常检查，防止“跑、冒、滴、漏”的发生。

⑥按安全管理部门要求做好安全管理工作，建立健全的安全管理制度，并严格予以执行。

⑦按消防管理要求配置消防设施，定期对消防设备进行检修，发现问题及时处理，

杜绝火灾隐患。

⑧设立专门的环境管理机构，制定日常管理措施、消防措施和应急预案。对工作人员进行环境风险培训。

5、应急预案

建设单位应制定火灾及泄漏应急措施，成立应急救援指挥领导小组，由公司法人、有关领导及保卫等部门负责人组成，制定处置方案及程序，一旦发生事故，负责全厂应急救援的组织和指挥。企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故的应急处理方法等，并进行演练。一旦出现突发事故，必须按照事先拟定的应急预案，进行紧急处理。

表 7-32 环境风险事故应急预案内容一览表

序号	项目	内容及要求
1		总则
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布。
3	应急计划区	生产车间、库房、邻近区。
4	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
6	应急救援保障	防火灾事故应急设施、设备及消防器材。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式，通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质，参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及链锁反应，消除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备； 邻近区域：控制防火区域，控制和消除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对现场及邻近装置人员撤离组织计划及护； 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众撤离组织计划及扩。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序； 事故现场善后处理，恢复措施； 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

建设单位应按文件要求制订事故风险应急预案，并报送环保部门审核。

6、风险结论

项目风险物质为火花油，风险潜势判定为I，项目可能发生的环境风险事故主要为风险物质在储存和使用过程中发生的泄露和引发的火灾事故。只要企业加强管理，建立健全的防范应急措施，并在设计、管理及运行中得到认真落实，可将风险事故隐患降至最低，从环境风险角度本项目的实施是可行的。

四、环境管理与监测计划

1、环境管理

根据中华人民共和国环境保护法，建设单位必须把环保工作纳入工作计划，采取有效措施，防止产生的污染危害及对生态环境造成破坏。项目设置专门环境管理机构，加强对项目运行期的环境管理。

(1) 环境管理体系

为做好环境管理工作，企业将建立环境管理体系，将环境管理工作自上而下的贯穿到企业环境保护的管理中，现就建立环境管理体系如下：

- 1) 环境管理工作实行主要负责人负责制，由总经理负责，并制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和企业生产运营管理结合起来。
- 2) 建立环境管理机构，配备专职环保管理人员 1 名，负责单位的环境管理工作，并负责与政府环保主管部门的联系与协调工作。
- 3) 以水、气、固废、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础，并在营运工作中检查环境管理的成效。
- 4) 按照所制定的环保方针和环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各部门和责任人，签订责任书，定期考核。
- 5) 按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

(2) 管理工作内容

1) 根据《中华人民共和国环境保护法》等环保法规，《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）等，对本工程的环境保护工作进行全面的监督及管理，健全污染源档案。

2) 对污染物的各种处理设备的正常工作状态进行监督管理，对项目区域的自然和生

态环境进行保护。

3) 对工程产生的污染物及处置情况进行记录、管理。

(3) 环境管理机构的主要职责

企业环境管理机构主要职责是：

1) 贯彻执行中华人民共和国的环境保护法规和标准，接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项管理工作的执行情况。

2) 组织制定各部门的环保管理规章制度，并监督执行。

3) 负责内部环保治理设备的运转以及日常维护保养，保证其正常运转；

4) 组织参加环境监测工作。

5) 定期进行审计，检查环境管理计划实施情况，使环境污染的治理、管理和控制不断得到改善，使企业对环境的影响降到最低程度，杜绝风险事故。

2、环境监测

(1) 环境监测的主要任务

项目环境监测以企业污染源强排放监测为重点，环境监测的主要任务是：

①定期对厂界噪声和有机废气进行监测；

②对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和处理效果进行比较；发现问题及时报告有关部门；

③当发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料；

④编制环境监测季报或年报，及时上报区、市环保主管部门。

(2) 环境监测计划

本项目排放的主要污染物是：有机废气及动力设备产生的噪声等。

为切实控制本项目环境治理设施的有效运行和“达标排放”，落实排污总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定，本环评对拟建项目提出实施环境监测的建议。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）以及结合项目实际情况，本环评对项目环境监测计划建议见下表 7-30。

表 7-33 环境监测计划建议表

类别	监测位置	监测点数	监测项目	监测频率
废气	有机废气排气筒	1	VOCs	2 次/年
	熔铸烟气排气筒	1	颗粒物、氟化物	2 次/年
	无组织（项目周界外浓度最高点）	1	VOCs、颗粒物、	2 次/年

			氟化物	
噪声	四周厂界外 1m	4	厂界噪声	2 次/年

五、项目环保治理投资估算

本项目总投资 1500 万元，环保投资约 138 万元，占本项目总投资的 9.20%，本项目环保治理措施及投资见下表。

表 7-34 环保建设内容及其投资一览表

序号	项目	治理措施	投资（万元）	备注
1	废水	厂区实行清污分流、雨污分流排水系统；规范废水排污口	/	依托
		项目员工生活污水通过厂区 100m ³ /d 的预处理池处理达标后进入市政污水管网，项目实施后无新增生活污水排放。	/	依托
2	废气	熔铸烟气及铝灰渣回收系统烟尘：设除尘系统 1 套（水膜+碱喷淋装置），经处理后的尾气通过 15m 排气筒排放。	80	新增
		新增废气管道，对利用原有设备自带“布袋+水膜除尘装置”处理后的喷塑粉尘进行收集，与固化有机废气一并经 1 根 15m 高排气筒排放。	3	新增
		电泳、喷涂固化有机废气经“二级活性炭吸附装置”处理后，经 1 根 15m 高排气筒排放。	20	新增
		喷涂固化		
3	噪声	合理布局，基础减振、建筑隔声	10	新增
4	固废	危险废物（废活性炭、废火花油、废乳化液）交由有资质的单位清运处置	2	新增
		危废利用厂区现有危废暂存间暂存，一般固废利用一般固废暂存间暂存	/	依托
5	地下水	分区防渗；熔铸车间按照重点防渗要求进行地面防渗处理	20	新增
		危废暂存间采取重点防渗措施等	/	依托
6	环境风险	防火装置、建立风险管理措施及应急预案	3	新增
合计			138	

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

内容 类型	排放源	污染物 名称	防治措施	预期治理 效果
大气污 染物	天然气 燃烧废气	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	集气系统收集，经“水膜+碱喷淋装置”处理后，由 15 米高排气筒排放。	达标排放
	熔铸烟尘	颗粒物、 氟化物		
	灰渣回收系统	颗粒物		
	喷塑粉尘	颗粒物	经“旋风和除尘滤芯装置”处理后，由 1 根 15m 高 排气筒排放	达标排放
	喷塑固化有 机废气	VOCs	经“二级活性炭吸附装置”处理后，与喷塑粉尘一 并经 1 根 15m 高排气排放。	达标排放
	电泳固化有 机废气	VOCs	经“二级活性炭吸附装置”处理后，由 1 根 15m 高排气筒排放	达标排放
	打密封胶 废气	VOCs	产生量较小，加强车间通风换气	达标排放
水污 染物	厂区职工	生活污水	厂区无新增生活污水排放。	
固体 废弃物	营运期	灰渣	外售水泥厂综合利用	固体废物 得到分 类、合理 的处置， 对周围影 响较小
		沉渣	外售水泥厂综合利用	
		铝屑及 边角料	做为原料回炉利用	
		铁屑及 边角料	外售废品收购站	
		废活性炭	委托危废资质单位清运处置	
		废火花油	委托危废资质单位清运处置	
		废乳化液	委托危废资质单位清运处置	
噪声	营运期	厂界噪声	加强管理，部分设备采取减震、隔声措施，可满足《工业企 业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求	

生态保护措施及预期效果

本项目属于现有厂区改扩建项目，将在自有厂房已建生产车间内实施建设，不新增用地。本项目不会导致整体生态环境破坏，不存在对水土保持、植被、动物等生态环境影响问题，不涉及生态问题。

一、结 论

1、项目概况

为了更好地满足厂内生产需求，拓展部分生产产品，四川德丰金属材料有限公司拟开展“铝型材加工技术改造项目”，具体建设内容如下：（1）厂内拆除原有熔铸车间设备（该车间将作为库房使用），利用厂内其它闲置车间重新建设新熔铸车间，新增熔铸生产设备及其配套设施；（2）新增小五金件、模具、铝合金门窗、铝带材以及卷帘门加工生产线。项目完成后，厂区现有铝型材（氧化铝型材、电泳铝型材以及喷涂铝型材）生产量不变，为 1.2 万吨/年，新增模具产品 5000 套/年，铝合金门窗 15 万平方米/年，五金件 300 万套/年，铝带材及卷帘门 8 万吨/年。

2、项目产业政策符合性

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“C3240 有色金属合金制造”，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 21 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，故本项目为允许类。

另外，本项目于 2020 年 07 月 02 号经广汉市行政审批局备案，备案号为川投资备【【2020-510681-32-03-475014】JXQB-0190 号。

因此，本项目符合国家现行产业政策。

3、规划符合性

本项目选址于广汉市向阳镇青月村德丰金属材料有限公司现有厂区内，根据广汉市建设局“建规发（2008-49）号”规划设计条件意见书以及广汉市人民政府出具的土地文件（广国用（2011）第38236号），明确本项目用地为工业用地，因此，本项目符合广汉市向阳镇总体规划要求。

本项目为园区外企业实施改扩建，项目实施后全厂污染物有所削减，项目符合《德阳市工业园区集中集约集群发展领导小组办公室关于推动工业园区外工业企业规范发展的通知》（德园区办[2018]10 号）以及广汉市人民政府《关于研究民营企业历史遗留环保问题的纪要》（广府阅[2019]25 号）的相关要求。

综上，本项目符合广汉市总体规划，符合“园外企业”相关要求。

4、选址符合性

根据外环境关系可知，本项目周边的企业主要以金属材料加工制造为主，对外环境

无特殊要求，也不会对本项目的运行造成影响，与本项目相容。本项目周边 200m 范围内的环境敏感点为北侧、东侧的青月村居民，目前正在实施拆迁，项目建设前拆迁工程结束，项目周边 200m 范围内无敏感点分布。本项目生产运行中会产生熔铸烟气（主要为颗粒物和氟化物），建设单位需采取严格的废气治理措施，避免对周边环境造成影响。为了进一步减缓车间无组织排放的颗粒物、氟化物以及 VOCs 对周边环境的影响，保护敏感点，本项目以熔铸生产车间、喷塑车间边界为起点划定 100m 的卫生防护距离和以电泳车间边界为起点划定 50m 的卫生防护距离。根据本项目外环境关系及卫生防护距离范围可知，项目划定的卫生防护距离范围内无居民分布。因此，在严格采取以上废气治理措施的基础上，项目不会对周边环境敏感点造成不良影响。

根据调查，企业现有工程自生产运行至今未发生过周边居民或企业投诉事件，且本次改建后全厂污染物排放量有所削减，较改建前对环境影响有正效应。

综合上述，本项目选址符合相关规划要求，与周边企业环境相容；外环境中散居农户经拆迁后，外环境关系简单，无限制因素。本项目从环境角度分析项目选址较为合理。

5、环境质量现状结论

大气环境：广汉市 2018 年环境空气质量环境空气质量指数 (AQI) 有效监测天数 357 天，达标天数 237 天，达标率 66.4%，为不达标城市。

项目所在区域 TVOC 标准指数均小于 1，能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中限值要求；氟化物、TSP 标准指数小于 1，能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

地表水：根据《广汉市 2018 年环境质量报告书》的数据显示，青白江入境断面水质，出境断面水质有好转趋势，有 7 个月份达标，较 2017 年（4 个月份达标）水质有明显的提高。其两条主要支流（蒙阳河、蒋家河）入境水质较去年比有所下降，达标月份减少，劣五类水质有所增加，清江桥断面为青白江广汉出境断面，有 7 个月份达标，较 2017 年（4 个月份达标）水质有明显的提高。整体来说青白江水质有所改善，但两条大支流的水环境质量有所下降，水环境质量有待进一步提高。

声学环境：项目周边声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

地下水环境：各监测指标满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准，区域地下水环境质量较好。

土壤环境：项目厂区内土壤中各项监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤

污染风险管控标准标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求。

6、项目环境影响评价结论

废水：由于本项目冷却水循环使用，无新增定员，无新增生活污水产生，故不新增外排废水，项目实施前后全厂废水排放量不变，不会对区域地表水环境产生明显影响。

废气：项目熔铸烟气包括天然气燃烧废气、熔化烟尘以及精炼、扒渣产生的氟化物，经“水膜+碱喷淋装置”处理后，由 1 根 15m 高排气筒达标排放。经“以新代老”措施整改后，项目喷塑粉尘经原有设备自带“布袋+水膜除尘装置”处理以后，与固化有机废气一并由 1 根 15m 高排气筒达标排放；喷塑固化有机废气经新增的“二级活性炭吸附装置”处理后，经 1 根 15m 高排气筒达标排放。电泳固化有机废气经新增“二级活性炭吸附装置”处理后，经 1 根 15m 高排气筒达标排放。打密封胶产生的有机废气经过车间加强通风换气，对区域环境影响较小。

噪声：项目噪声主要是设备运行噪声，在采取密闭厂房、增加隔声减震等措施，噪声经厂房、围墙等阻挡衰减后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准。项目营运期噪声对周边声环境影响较小。

固废：项目在建成投产后将会产生一定量的一般固废和危险固废。一般固废包括铝灰渣、沉渣、铝屑及边角料和铁屑及边角料；危险固废为废活性炭、废火花油及废乳化液。其中，铝灰渣及沉渣外售水泥厂综合处理；铝屑及边角料作为原料回熔化炉；铁屑及边角料外售废品收购站。废活性炭、废火花油及废乳化液收集后暂存于危废暂存间，交由危废处置资质单位清运处置。本项目产生的固体废物采取的固体废物处置措施可行，从一定程度上体现了固体废物无害化和资源化利用原则，经过合理处置后对环境质量产生的影响在可接受范围内，不会对周围环境造成明显影响。

7、风险分析结论

本项目本项目风险事故发生率低，只要按照使用规范及安全要求进行厂房设计和生产管理，加强人员教育，严格执行安全生产管理制度和完善操作规程，保证安全设施的正常运行，就可以避免风险事故的发生。因此。在确保各项风险防范措施得到有效实施的情况下，本项目处于风险处于可接受水平，其风险管理措施有效、可靠，从环境风险角度而言是可行的。

8、总量控制指标结论

结合国家污染物排放总量控制原则及项目污染物排放特点，本项目总量指标如下：

(1) 废水总量控制指标

本项目无新增废水排放，不涉及废水总量控制指标。

(2) 废气总量控制指标

本项目需对 VOCs、SO₂ 以及 NO_x 设置总量控制指标，如下：

表 9-1 项目总量控制指标

总量控制指标		现有工程 (t/a)	以新带老 削减量 (t/a)	本改建项 目总量 (t/a)	改扩建后 全厂总量 (t/a)
废气	VOCs	0.45	0.364	0.086	0.086
	SO ₂	0.12	0.096	0.024	0.0048
	NO _x	1.896	1.493	0.403	0.403

9、项目环保可行性结论

- (1) 项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。
- (2) 项目采取的治理措施对区域环境质量有改善作用。
- (3) 项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和四川省规定的排放标准。

综上所述，四川德丰金属材料有限公司“铝型材加工技术改造项目”符合产业政策和当地规划。项目采取相应的环保治理措施并加强维护，可确保污染物的长期、稳定达标排放。项目满足总量控制要求，可确保不降低区域环境质量功能等级。项目风险防范应急及管理措施可行，环境风险水平可接受。因此，评价从环境角度分析认为项目建设可行。

二、建议和要求

- 1、项目实施后应保证足够的环保资金，以实施治污措施，做好项目建设的“三同时”工作，切实做到环保治理设施与生产同步进行。
- 2、建立健全各种生产环保规章制度，提高全体员工的环境保护意识。
- 3、合理布置绿化，增大绿化面积。
- 4、加强工业卫生管理，选用低噪声设备。
- 5、加强环保设施的日常管理工作及环保设施的维修、保养，建立环保设施运行的工作制度和污染源管理档案，保证处理设施正常运行，杜绝事故排放。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图

附图 2 城市总体规划图

附图 3 项目总平面布置图

附图 4 项目外环境关系及监测布点图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。

根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

- 1.大气环境影响专项评价
- 2.水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3.生态影响专项评价
- 4.声影响专项评价
- 5.土壤影响专项评价
- 6.固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。