

中铝瑞闽股份有限公司

循环经济扩能项目环境影响报告书

(公示本)

建设单位：中铝瑞闽股份有限公司

评价单位：福建省华夏能源设计研究院有限公司

2024年1月

1 前言

1.1 建设项目由来及特点

中铝瑞闽股份有限公司（以下称“中铝瑞闽”）是中铝高端制造控股、福州左海控股集团有限公司（福州市政府）参股的股份有限公司。主要产品有交通用铝、金属包装用铝、3C 电子电器用铝和中高端印刷板等铝合金板带材，广泛用于交通运输、金属包装、电子电器、印刷、建筑等国民经济各领域。公司坚持创新发展、绿色发展的理念，立足“生态化、智能化、专业化、国际化”发展方向，着力构建循环经济—铝板带材—铝精深加工的内部低碳生产体系及国内、国际市场双循环相互促进的新发展格局。

为落实国家“十三五”发展规划、沿江沿海发展和中铝集团“跨越式发展下游”的战略，中铝集团于 2015 年 12 月 26 日与福州市政府签订合作协议，以中铝瑞闽为主体，通过中铝瑞闽的“退城进园”，在闽台（福州）蓝色经济产业园建设年产能将达 80 万吨的铝精深加工项目（以下简称“蓝园项目”），共同打造中铝东南沿海铝精深加工产业基地。

目前中铝瑞闽蓝园项目厂区内已建成投产的项目有：高端电子和环境友好型包装材料智慧工厂（中铝东南沿海铝精深加工基地项目一期工程）（蓝园一期），设计生产规模年产 29 万吨铝板带；汽车轻量化用铝合金板带材生产线项目（中铝东南沿海铝精深加工基地项目二期工程）（汽车板一期），设计生产规模年产 10 万吨汽车用铝合金板带材；中铝瑞闽股份有限公司含油硅藻土综合利用项目，设计生产规模为处理 800t/a 含油硅藻土；中铝瑞闽股份有限公司技术中心新材料试验工厂项目，设计生产规模为年产 2.5 万吨铝合金扁锭；中铝瑞闽股份有限公司锅炉技术改造项目，精整车间内新增 4 台 1t/h 和 1 台 2t/h 的天然气热水锅炉，在汽车板车间新增 1 台 4t/h 的天然气热水锅炉作为备用锅炉。蓝园项目厂区内已批在建项目有：中铝瑞闽股份有限公司循环经济扁锭生产线项目，设计生产规模年产铝及铝合金扁锭 16 万吨；中铝瑞闽股份有限公司新能源汽车铝合金材专用气垫式连续热处理线项目（汽车板二期），设计生产规模为年新增新能源汽车用铝合金带材 8 万吨；中铝瑞闽股份有限公司循环经济扁锭生产线预处理线项目，年智能管理废铝 164000t/a，可直接输送至成型车间配料使用；预处理废铝 30000t/a；汽车用铝合金板带材生产线项目（汽车板三期），设计生产规模为年产 8 万吨汽

车用铝合金带材；1#拉弯矫油改碱清洗项目，对1#拉弯矫生产线的油洗工序进行技术改造，即将现有油剂清洗方式改为高压水洗+低压碱洗清洗模式，其余生产设备未发生变化。以上合计中铝瑞闽蓝园厂区现有生产能力为铝板带29万吨/年，汽车用铝合金板带材10万吨/年，铝合金扁锭2.5万吨/年，回收含油硅藻土800t/a；在建工程生产能力为汽车用铝合金板带材16万吨/年，铝合金扁锭16万吨/年。

中铝瑞闽正在构建循环经济—铝板带材—铝精深加工新发展格局，加快建设世界一流铝加工企业进程。随着“国内国际双循环”概念提出，以及在双碳目标下的促进，越来越多的客户提出希望自身废料能在原材料供应商之间实现循环利用的需求，要求供应商具有废料回收，并在受控状态下，具有可追溯的记录，达到同级循环使用的能力。

为适应循环经济要求，进一步增加外购废铝的使用量和比例，降本增效。本项目拟在循环经济扁锭生产线项目基础上进行扩能，扩能项目拟在原“循环经济扁锭生产线项目”成型车间向西扩建，建筑物总占地面积18160m²，建设规模为新增生产能力年产铝及铝合金扁锭16万吨，年消化废铝约11万吨。主要设备包括预处理生产线、扁锭生产线、铝原料智能管理系统，新建循环水泵站，扩建天然气调压站，其他公辅设施及生活设施均利用现有设施。项目总投资21208万元。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“二十九、有色金属冶炼和压延加工业—64、常用有色金属冶炼；贵金属冶炼；稀有稀土金属冶炼；有色金属合金制造——全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）”，需编制环境影响报告书。

表 1.2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（摘录）

环评类别	项目类别	报告书	报告表	登记表
二十九、有色金属冶炼和压延加工业				
64、常用有色金属冶炼；贵金属冶炼；稀有稀土金属冶炼；有色金属合金制造		全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）	其他	/

中铝瑞闽股份有限公司于2023年11月委托福建省华夏能源设计研究院有限公司(以下简称“我公司”)编制“中铝瑞闽股份有限公司循环经济扩能项目环境影响报告书”。我公司接受委托后当即赴现场踏勘，收集资料，与建设单位充分沟

通，而后编制监测方案、现状调查计划等，并开展了细致的调查研究、采样监测、资料搜集、数据处理和模拟计算等过程，编制完成该环境影响报告书，由建设单位送生态环境主管部门审批。本项目环评工作程序详见图 1.2-1。

图 1.2-1 项目环评工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 环境保护政策相符性分析

本项目与环境保护相关政策符合性分析见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目建设与环境保护相关政策符合性分析一览表

政策、规划名称	要点、规定	项目的设计要点	相符性
《铝行业规范条件》 (工信部公告 2020 年第 6 号)	再生铝生产须符合国家及地方产业政策、矿产资源规划、环保及节能法律法规和政策、矿业法律法规和政策、安全生产法律法规和政策、行业发展规划等要求。	符合性分析详见 1.3.3 章节	符合
《“十四五”原材料工业发展规划》(工信部联规[2021]212 号)	拓展多元化资源供给渠道。 开发“城市矿山”资源,支持优势企业建立大型废钢及再生铝、铜、锂、镍、钴、钨、钼等回收基地和产业集聚区, 推进再生金属回收、拆解、加工、分类、配送一体化发展。	本项目为废旧铝材回收利用项目	符合
《“十四五”循环经济发展规划》(发改环资[2021]969 号)	到 2025 年, 循环型生产方式全面推行 ,绿色设计和清洁生产普遍推广,资源综合利用能力显著提升,资源循环型产业体系基本建立……再生有色金属产量达到 2000 万吨,其中再生铝产量达到 1150 万吨	本项目为再生铝行业,属于资源循环型产业	符合
《关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环规[2022]17 号)	重点行业。包括重有色金属矿采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、铋和汞矿采选), 重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、铋和汞冶炼) ,铅蓄电池制造业,电镀行业,化学原料及化学制品制造业(电石法(聚)氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业),皮革鞣制加工业等 6 个行业。 严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则,减量替代比例不低于 1.2:1;其他区域遵循“等量替代”原则。	本项目为铝合金制造,不属于重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、铋和汞冶炼)等重点行业	符合
福州市“十四五”生态环境保护规划	促进传统产业绿色升级。 深化落实绿色产业指导目录。以钢铁、建材、有色金属等行业为重点,实施 产业绿色化、循环化、低碳化改造,提升质量品牌和产业发展层次 ,推进冶金、化工、建陶等产业智能化、清洁化改造。 深化氮氧化物污染物治理。 深化工业窑炉大气综合整治,推进工业窑炉使用电、 天然气 等清洁能源或实施集中供热,新建燃气锅炉和燃油锅炉应使用低氮燃烧技术。 强化固废源头减量。 促进园区固废减量,鼓励企业开展 固体废物减量化 工艺技术改造, 加强产业链循环化。	1.本项目为废旧铝材回收利用项目,属于资源循环利用项目。 2.项目新增工业炉窑均以清洁能源天然气为燃料,采用低氮燃烧技术。 3.项目配套有铝灰渣回收利用装置,符合固废减量要求。	符合

政策、规划名称	要点、规定	项目的设计要点	相符性
《福州市土壤污染防治行动计划实施方案》（榕政综[2017]36号）	严防重金属污染。严格执行重金属污染物排放标准，提高电镀、电器电子、设备制造、化工、建材、制革、铅酸蓄电池等行业准入门槛，开展环境综合整治，降低重金属污染物排放量，推动企业在稳定达标排放的基础上进行深度治理。	本项目属于再生有色金属制造，项目不涉及含重金属废水排放。	符合
《福州市水污染防治行动计划工作方案》（榕政综〔2015〕390号）	专项整治十大重点行业。 编制重点行业专项整治方案；推进造纸、建陶、氮肥、有色金属、印染、钢铁、农副食品加工、原料药制造、农药、电镀等重点行业专项治理。新建、改建、扩建十大重点行业建设项目的，实行主要污染物排放等量或减量置换。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业园区污染集中治理，园区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施，新建、升级工业园区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。	本项目废水主要为循环水系统排污水，水污染物浓度低，不含重金属，进入华侨农场污水处理厂处理后排放。本项目建设将新增 COD、氨氮排放总量，新增排放总量根据 1.2 倍量替换要求，通过交易获取。	符合
《福州市大气污染防治办法》	重点大气污染物排放实行总量控制制度。	本项目建设将新增 SO ₂ 、NO _x 排放总量，新增排放总量根据 1.2 倍量替换要求，通过交易获取。	符合
《2022 年度福州市蓝天保卫战行动计划》	强化锅炉炉窑综合治理。 严格限制新建锅炉准入。加强锅炉综合治理，燃气锅炉进行低氮改造。持续推进工业炉窑综合整治。	本项目未新增锅炉，新增的工业炉窑均采用清洁能源天然气为燃料，采用低氮燃烧技术。	符合
《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》	再生铝熔炼炉、精炼炉等应配备覆膜袋式等高效除尘设施；再生铜、铝、锌达不到排放标准的，配备脱硫设施。	本次扩建熔炼炉、精炼炉等均配备高效布袋除尘器处理；各项污染物排放浓度均符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 4 大气污染物特别排放限值。	符合

1.3.2 产业政策符合性分析

本项目属于再生铝生产项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类，第九条“有色金属”第 3 款“高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用”中“（1）废杂有色金属回收”。项目经福清市工业和信息化局备案（闽工信备[2023]A060073 号）。

因此，项目建设符合国家产业政策。

1.3.3 与《铝行业规范条件》相符性分析

中华人民共和国工业和信息化部 2020 年 2 月 28 日颁布实施的《铝行业规范条件》（2020 年第 6 号）对再生铝行业准入条件作出了限制性的规定，本项目与行业规范符合性对照情况见表 1.3-2。

表 1.3-2 本项目与《铝行业规范条件》符合性分析

序号类别	相关准入条件要求	本项目情况	符合性
企业布局	再生铝生产须符合国家及地方产业政策、矿产资源规划、环保及节能法律法规和政策、矿业法律法规和政策、安全生产法律法规和政策、行业发展规划等要求。	本项目为再生铝生产，原料主要来自厂区现有边角料及下游企业边角料、废铝回收，生产铝扁锭均提供中铝厂内铝带加工，属于铝精深加工企业。符合闽台（福州）蓝色经济产业园区产业定位；项目用地为工业用地，符合产业园用地规划；根据产业政策项目属于鼓励类项目，且已取得福清市工业和信息化局的备案文件，符合国家产业政策。	符合
	鼓励再生铝企业靠近废铝资源聚集地区布局。	项目原料含蓝园现有中铝厂区及下游企业边角料，靠近原料地。	符合
质量、工艺和装备	企业应建立、实施并保持满足 GB/T19001 要求的质量管理体系，并鼓励通过质量管理体系第三方认证。重熔用铝锭产品质量应符合《重熔用铝锭》（GB/T1196），再生铝产品质量应符合《铸造铝合金锭》（GB/T8733）或《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T3190）。	本项目为利用废铝生产变形铝及铝合金扁铸锭，扁铸锭的化学成分执行《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T3190）。	符合
	再生铝企业应采用烟气余热利用等其他先进节能技术以及提高金属回收率的先进熔炼炉型，并配套建设铝灰渣综合回收、废铝熔炼烟气和粉尘高效处理及二噁英防控设备设施，有效去除原料中的含氯物质及切削油等杂质，鼓励不断优化预处理系统，提高保级利用技术的应用，禁止利用直接燃煤反射炉和 4 吨以下其他反射炉生产再生铝，禁止采用坩埚炉熔炼再生铝合金。	本项目设备采用带蓄热式燃烧系统的熔炼炉（双室高效环保炉 90t），采用先进的 90t 合金化炉及保温炉，合金化炉、保温炉和双室炉均采用天然气能源。并配套铝渣分解系统。熔炼炉烟气配备高效布袋除尘器装置，处理粉尘、二噁英等污染物。严格控制废铝进厂，禁止含橡胶、塑料、油、油漆等杂质废铝进厂，白料入炉前进行破碎筛分，去除废铝杂质，可避免夹杂物入炉，入炉原料相对纯净，可避免产生二噁英类等污染物。	符合
能源	再生铝企业综合能耗应低于 130 千克标	本项目综合能耗约为 85.48 千克标准煤/	符合

消耗	准煤/吨铝。	吨铝	
资源消耗和利 用	再生铝企业铝或铝合金的总回收率应在95%以上，鼓励铝灰渣资源化利用。循环水重复利用率98%以上。	本项目铝的总回收率为95.5%。配备有铝渣炒灰系统回收铝灰渣，铝灰渣中金属回收率约在85%~90%之间。项目水循环利用率98.5%。	符合
环境 保护	再生铝企业应符合《再生铜铝铅锌工业污染物排放标准》（GB31574）的要求。企业污染物排放总量不超过生态环境主管部门核定的总量控制指标，重点区域内项目重点大气污染物排放应按照国家有关规定执行，鼓励未在特别排放限值地区的项目执行相关特别排放限值标准（要求）。	本项目污染物排放执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中的特别排放限值，本项目天然气燃烧+熔炼工序混合烟气及环境集烟采用高效布袋除尘器处理，预处理破碎工序及渣处理工序分别采用布袋除尘器处理，可实现污染物的达标排放；废水排入华侨农场污水处理厂。	符合
安全 生产 与 职 业 病 防 治	企业必须遵守《安全生产法》、《矿山安全法》、《职业病防治法》、《社会保险法》等法律法规规定，应建立、实施并保持满足GB/T28001要求的职业健康安全管理体系，并鼓励通过职业健康安全管理体系第三方认证。	建设单位积极建设安全生产设施，并建立、健全安全生产责任制，遵守安全生产的各项规定。	符合

1.3.4 环境功能区划符合性分析

项目所在区域环境功能区划为：蓝兴河、新华河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，兴化湾前薛三类区定位为第三类环境功能区，水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类海水水质标准；兴化湾江阴海域西部海域二类区，水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类海水水质标准。本区域大气环境规划二类功能区，空气质量执行GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。项目所在区域为工业区，声环境功能规划为3类区。现状监测结果表明，项目区地表水环境、大气环境和声环境现状较好，且具有一定的环境容量。

根据影响预测分析结果，项目大气污染物正常排放情况下对周边环境空气影响不大；废水排往华侨农场污水处理厂集中处理，对周边海域的海水环境质量影响不大；项目周边均为规划工业用地，200m范围内无声环境敏感目标，项目建成后对声环境影响较小。

综上所述，本项目实施后不会使环境质量超过相应功能区标准要求。

1.3.5 相关规划符合性

1.3.5.1 与园区规划符合性分析

根据《闽台（福州）蓝色经济产业园总体规划修编2017-2035》，该区的功能和产业定位是大力发展海洋产业，优化产业布局。产业空间布局主要由“四片区”承担，即临海装备制造片区、智能制造与智能服务片区、海洋生物产业片区、**铝精深加工产业**与高端电子

功能材料制造片区。……铝深加工与高端电子功能性材料生产片区铝深加工产业组团位于产业园中部地带。按照产业规划要求，产业园将推动形成以铝深加工产品研发与制造为核心的产业集群。

……铝精深加工产业与电子功能性材料产业：产业园区以现有的中铝东南沿海铝精深加工基地为龙头，以科技创新驱动产业升级，加快推进高性能、高附加值、节能环保的铝合金下游金属材料产品深加工项目，打造高附加值的铝精深加工产业集聚地。

本项目主要为利用回收废铝、重熔用铝锭等生产铝合金扁锭，本项目是作为循环经济体系，回收现有厂区及下游企业废铝，生产铝合金扁锭全部提供给中铝瑞闽铝合金板带材加工，属于铝精深加工产业中的一环，位于铝精深加工与电子功能性材料片区，符合《闽台（福州）蓝色经济产业园总体规划修编（2017-2035）》中产业定位的要求。

1.3.5.2 与园区规划环评及审查意见的符合性

本项目位于闽台（福州）蓝色经济产业园的铝精深加工与电子功能性材料片区，2018年12月25日《闽台（福州）蓝色经济产业园总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》通过福州市生态环境局组织的审查，并于2019年2月27日印发了《福州市生态环境局关于印发闽台（福州）蓝色经济产业园总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书审查小组意见的通知》（榕环保评[2019]7号）。

本项目与规划环评和审查意见的相容性分析见表1.3-3~表1.3-4，以下内容主要摘录已审查的规划环评及审查意见中的相关内容。

综上分析，本项目不属于闽台（福州）蓝色经济产业园负面清单所列项目，从产业政策、环境准入条件、环保措施要求等方面均符合《闽台（福州）蓝色经济产业园总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》及审查意见的要求。

表 1.3-3 本项目与闽台（福州）蓝色经济产业园负面清单符合性分析

产业	项目	限制	本项目	符合性
海洋装备制造产业	禁止引入生产型电镀项目	生产紧密配套电镀工艺	/	/
智能制造与智能服务产业(新能源汽车产业)	禁止引入排放持久性污染物的项目； 禁止引入蓄电池生产及回收处理等； 排放一类重金属污染物的项目； 禁止引入生产型电镀项目； 禁止引入清洁生产达不到国内先进水平的生产项目。	/	/	/
铝精深加工与电子功能性材料产业	禁止引入生产型电镀项目； 禁止引入清洁生产达不到国内先进水平的生产项目。	1 生产紧密配套电镀工艺 2 排放 VOCs 等喷涂企业； 3、排放一类重金属污染物的项目；	本项目不属于电镀类项目，清洁生产水平可以达到国内先进水平，不排放一类重金属污染物废水	符合
海洋生物产业	禁止原料药生产	高水耗、排放恶臭污染物项目	/	/

表 1.3-4 本项目与《闽台（福州）蓝色经济产业园总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》审查意见的符合性分析

类别	《闽台（福州）蓝色经济产业园总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》审查意见相关要求	本项目	符合性
环境准入条件	重点产业发展海洋装备制造、智能制造与智能服务、铝精深加工与电子功能性材料产业。禁止引入专业电镀项目，配套电镀工序含重金属废水应做到“零”排放。禁止引入以氮、磷排放为主的项目，严格控制挥发性有机物排放，装备涂装鼓励使用水性漆工艺。	本项目属于再生铝行业，为中铝瑞闽配套的循环经济产业链，项目不含电镀工序，无重金属废水排放，不属于以氮、磷排放为主的项目；不属于挥发性有机物排放量大的行业。	符合
	规划区内计划实施工业项目引进时，应为拟入驻企业做好环保基础设施的配套服务。严格控制入区项目的环境准入条件，入园企业的清洁生产要达至国内先进水平。	项目清洁生产指标达到同行业国内先进水平。	符合
环保措施要求	加强水资源再生利用，持续提高水资源利用率，减少水污染物排放量。优化能源结构，入园项目须以天然气等清洁能源作为燃料。	本项目工业用水循环使用，项目双室炉、合金化炉、保温炉使用天然气。	符合
	进一步强化污染防治措施，加快环保基础设施建设。落实污染物排放总量控制要求，采取有效措施减少 COD、石油类、氨氮、总氮、酸雾、油雾、氟化物、氮氧化物、挥发性有机物等各类污染物排放，园区污染物排放总量应纳入当地政府污染物排放总量控制计划。	本项目预处理车间、成型车间、渣处理车间均采用布袋除尘的污染治理措施，尽量将项目废气排放量将至最低。严格执行清污分流、污污分流的原则，将全厂排水系统划分为工艺废水排水系统，生活污水排水系统，对于能够循环使用的污水，尽量循环使用，减少废水排放和新鲜水消耗。	符合

1.3.6 项目与“三线一单”的符合性分析

本项目位于闽台（福州）蓝色经济产业园，根据《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》（榕政综〔2021〕178号），项目位于重点管控单元（ZH35018120005），与福清市生态环境准入清单相关要求分析见表1.3-5。

表1.3-5 项目与福清市生态环境准入清单相符性分析一览表

闽台（福州）蓝色经济产业园		本项目	符合性
陆域生态环境管控单元		ZH35018120005	
管控单元分类		重点管控单元	
空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1. 装备制造产业禁止引入专业电镀项目，配套的电镀工序含重金属废水应做到零排放；海洋高新产业禁止引进化学合成类制药等项目。 2. 禁止引入排放重金属废水及以氮、磷排放为主的项目。 3. 园区内涉及基本农田、沿海防风林的区域在土地性质调整及占补措施落实前应暂缓开发。 4. 位于龙田军用机场净空区域内的建筑高度应满足相应的净空限高要求。机场雷达通信站周边半径 1.5 公里范围内建设应满足相应限制和要求。 5. 在核电站应急计划区内不得有 10 万人以上的城镇，且不宜有 1 万人平方公里的人口聚集区。 6. 生产设施与水禽筑巢区、觅食及栖息地等集中分布区须保留安全距离，禁止惊扰鸟类的作业。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本项目不属于装备制造产业、海洋高新产业，不属于电镀、化学合成制药项目； 2. 项目废水为浊循环水系统及净循环水系统排污水，污染物含量低，不排放含重金属废水及氮、磷为主的废水； 3. 项目用地位于现有厂区范围内，用地性质为工业用地，不涉及基本农田、沿海防风林； 4. 项目新增厂房高度 14.7m，排气筒高度 25m，符合龙田军用机场净空区域内及机场雷达通信站周边半径 1.5 公里范围内建筑限高要求（不大于 80m）； 5. 项目位于核电站周边 5-10km 范围，项目不涉及 1 万人平方公里的人口聚集区； 6. 项目用地位于现有厂区范围内，不存在水禽筑巢区、觅食及栖息地等集中分布区。 	符合
污染物排放管控	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完善建设污水收集管网，确保园区内所有工业废水、生活污水纳入污水处理厂处理并达标排放。 2. 涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内倍量替代。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 项目周边已建有市政污水管网，项目废水排入华侨农场污水处理厂处理后排放； 2. 项目仅铸造工序少量非甲烷总烃无组织排放，VOCs 排放量由区域内进行调剂。 	符合
环境风险防控	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设事故应急池，成立应急组织机构，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。 2. 应采取有效措施防止园区建设对区域地下水、土壤造成污染。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中铝瑞闽现有厂区已建有事故应急池，企业已制定环境风险应急预案，防止事故废水直接排入水体； 2. 厂区已实施分区防渗措施，防止区域地下水、土壤污染。 	符合

1.3.7 项目与《福清市国土空间总体规划（2020-2035）》符合性分析

本项目位于闽台（福州）蓝色经济产业园，根据福清市国土空间总体规划图（详见图 1.3-3），项目用地为规划城镇开发区，项目不涉及永久基本农田及生态保护红线。扩建项目在现有厂区内进行，位于现有循环经济扁锭生产线西侧，新建厂房占地面积为 18160m²。根据建设单位提供的不动产权证“闽（2019）福清市不动产权第 0000045 号”，项目所在地为工业用地。因此本项目建设与《福清市国土空间总体规划（2020-2035）》相符。

1.4 关注的主要环境问题

1.4.1 施工期主要环境问题

本工程在现有厂区用地范围内建设，没有新征用地。施工期间主要环境问题为，工程建筑施工车辆、施工机械设备的运行及施工、人员的活动所产生的施工废水、施工废气、粉尘、施工噪声、固体废物等，会对项目周边区域环境等造成暂时性的影响。

1.4.2 运营期主要环境问题

运营期的主要环境问题为项目的废水、废气、噪声、固废等排放对周围环境及环境保护目标的影响。关注的问题包括：

(1)项目生产废气主要为预处理车间粉尘，预热炉、双室炉、合金化炉、保温炉烟气（含扒渣及搅拌过程集烟废气），炒渣废气等，拟采取的废气治理措施和设施是否能够确保各类废气污染物稳定达标排放。

(2)项目运营期废水主要为净循环水系统、浊循环水系统排污水，生活污水等，拟采取的废水处理措施和设施是否有效和可行。

(3)固体废物包括非铝废杂料、除尘器含铝灰渣、炒灰废渣、废布袋等，尤其关注危险废物能否能到妥善处理处置。

(4)环境风险是否可控，风险防范对策、应急措施是否合理。

1.5 环境影响报告书的主要结论

1.5.1 大气环境

根据预测分析，本项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%；年均浓度贡献值最大浓度占标率均<30%。

本项目叠加现状环境质量浓度及其他在建污染源后，所在区域 98%保证率 SO₂、NO₂ 日平均质量浓度，95%保证率 PM₁₀、PM_{2.5}日平均质量浓度以及其年平均质量浓度，铅年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1、表 2 中二级标准限值；氟化物日平均质量浓度，镉、砷年平均质量浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 A.1 二级标准限值；氯化氢日平均质量浓度符合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)“附录 D，表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值”；锡、非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》浓度限值。

项目环境保护距离为处理区、铸造跨厂房外扩 50m、预热炉区、合金化跨、渣处理区外扩 100m，防护距离内无居民区、学校、医院等对大气污染敏感的区域，项目建设符合环境保护距离的要求。

综上，本项目实施后对区域环境空气的影响在可接受范围内。

1.5.2 地表水环境

本项目排放的废水主要为循环系统排污水、生活污水，污水排放浓度远低于华侨农场污水处理厂进水指标要求。从园区污水处理厂容量和配套管网工程建设情况方面分析，本项目投产后生产及生活废水纳入江镜华侨农场污水处理厂处理是可行的。本项目无直接排水，对周边水环境影响较小。

1.5.3 地下水环境

项目投产后，对本项目生产车间、各处理管道等必须采取可靠的防渗防漏措施，并采取严格的监测措施，防止非正常情况或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成影响。在项目设备、管道等防渗措施完好情况下，不会对项目厂区及厂区下游地下水水质造成影响。

1.5.4 声环境

本项目厂界噪声贡献值在 36.8~52.6dB(A)之间，项目建成后全厂厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表 1 中 3 类区排放限值要求。本项目用地周边 200m 范围内无声环境敏感目标。因此，在采取选用低噪声设备，以及隔声、减振、消声等降噪措施的情况下，项目投产后对周围声环境影响较小。

1.5.5 固体废物

本项目运营后，危险废物则委托有资质单位处置，一般固废则外售综合利用；生活垃圾经垃圾桶收集后，委托区域环卫部门统一处理。综上，本项目运营期固废均可妥善处置，对周边卫生环境影响较小。

1.5.6 土壤环境

根据影响预测结果判断，本项目酸性废气排放，通过大气沉降或雨水淋溶影响土壤 pH 值，导致评价范围内土壤 pH 值减小，根据预测结果，酸化程度很低，今后项目运行期间，土壤 pH 值仍呈偏中性，未明显改变土壤理化性质。根据对重金属因子和二噁英的大气沉降影响的预测结果，项目运营期生产活动在正常情况下，叠加本底值后，最大落地浓度点在 30 年服务期限内砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物和二噁英在土壤中的最大积累浓度均符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 中第二类用地筛选值要求，建设单位在日常运行中就加强管理，确保各污染治理设施正常运行、污染物达标排放，以减轻对周边环境的影响，因此对土壤环境的影响可接受。

1.5.7 环境风险

本项目危险物质存在量及其临界量比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，属于简单分析。

扩建项目主要风险物质为天然气和润滑油，环境风险类型为：天然气和润滑油泄漏，引发火灾产生次生 CO 对环境的影响；生产废水管道破裂、润滑油泄漏对土壤及周边水体、海域造成的影响。

扩建项目依托现有已建成的容积为 1500m³ 的事故应急池，还应加强环境风险事故应急监测系统的建立，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）要求，开展环境风险评估，修编应急预案，并报送环保主管部门备案，并定期演练。

1.5.8 总量控制

本项目涉及废水污染物总量控制指标为化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）。

本项目建设新增污染物排放总量为化学需氧量 1.5017t/a，氨氮 0.1502t/a，二氧化硫 1.801t/a，氮氧化物 27.0573t/a，VOCs 0.16t/a。COD、氨氮、SO₂、NO_x 投

产前通过交易购买，VOCs 指标新增总量按要求进行区域调剂。

本项目含重金属废气污染物排放量作为企业日常管理自控指标，重金属排放量为砷及其化合物 0.00055t/a、铅及其化合物 0.0107t/a、锡及其化合物 0.0021t/a、镉及其化合物 0.00078t/a、铬及其化合物 0.0972t/a、二噁英 0.0003kgTEQ/a。

项目建成后全厂总量控制指标为化学需氧量 54.9577t/a，氨氮 4.0642t/a，二氧化硫 8.195t/a，氮氧化物 82.2203t/a，VOCs 58.55t/a。

1.5.9 评价总结论

中铝瑞闽股份有限公司循环经济扩能项目建设符合国家、福建省的相关产业政策，符合行业准入条件。项目位于现有工程厂区内，无新增用地，选址符合区域用地规划。在建设单位严格执行环保“三同时”制度，严格落实本报告书提出的各项污染防治措施和风险防范措施、加强环境管理的前提下，可实现污染物达标排放，对周边环境的影响在可接受的范围内。因此，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日起实施；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日修订，2019年1月1日起实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订，2020年9月1日起实施；
- (7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12月24日修订，2022年6月5日起实施；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年7月16日修订；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，部令第16号，2021年1月1日实施；
- (12) 《产业结构调整指导目录》(2024年本)，发改委令第7号，2024年2月1日实施；
- (13) 《地下水管理条例》，国务院令第748号，2021年12月1日起实施；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》，部令2018年第4号，2019年1月1日实施；
- (15) 《企业事业单位环境信息公开办法》环境保护部31号，2014年12月15日；
- (16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)，环保部，2012年7月3日；

- (17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号), 环保部, 2012年8月8日;
- (18) 《突发环境事件应急管理办法》, 环境保护部令第34号, 2015年4月16日;
- (19) 《国家危险废物名录》(2021年版), 部令第15号, 2020年11月25日修订, 2021年1月1日起施行;
- (20) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》, 环土壤[2018]22号, 2018年4月16日;
- (21) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》, 环固体[2022]17号, 2022年3月3日;
- (22) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》, 2015年4月25日;
- (23) 《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, 2013年9月10日;
- (24) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》, 国发[2015]17号, 2015年4月2日;
- (25) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》, 国发[2016]31号, 2016年5月28日;
- (26) 《关于落实大气污染防治计划严格环境影响评价准入的通知》, 环办[2014]30号, 2014年3月25日;
- (27) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》, 国发[2018]22号, 2018年6月27日;
- (28) 《土壤污染防治行动计划》(土十条), 国发〔2016〕31号, 2016.05.28;
- (29) 《国务院办公厅关于营造良好市场环境促进有色金属工业调结构促转型增效益的指导意见》(国办发[2016]42号);
- (30) 《再生资源回收管理办法》, 商务部令2007年第8号;
- (31) 《再生有色金属产业发展推进计划》(工信部联节[2011]51号), 工业和信息化部、科学技术部、财政部2011年1月24日;
- (32) 《铝行业规范条件》, 工业和信息化部2020年第6号;
- (33) 《关于印发〈生态保护红线划定指南〉的通知》, 环办生态[2017]48号,

环境保护部办公厅、发展改革委办公厅，2017年5月27日；

(34)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84号，环境保护部，2017年11月14日；

(35)《关于加强建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环评[2018]11号，环境保护部，2018年1月25日。

(36)《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）。

2.1.2 地方法规、规章及规划

(1)《福建省生态功能区划》，福建省人民政府(2010年1月)；

(2)《福建省水(环境)功能区划》福建省水利厅、福建省环境保护局(2004年1月)；

(3)《福建省海洋环境保护条例》(2016年4月1日通过)；

(4)《福建省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》（闽环保水[2022]4号，2022年4月15日）；

(5)《福建省进一步加强重金属染防控实施方案》（闽环保固体[2022]17号，2022年7月12日）；

(6)《福建省十四五生态环境保护规划》（闽政办[2021]59号，2021年10月21日）；

(7)《福建省生态环境保护条例》（2022年5月1日施行）；

(8)《福建省水污染防治条例》（2021年11月1日施行）；

(9)《福建省大气污染防治条例》(2019年1月1日施行)；

(10)《福建省土壤污染防治条例》(2022年9月1日施行)；

(11)《福州市“十四五”生态环境保护规划》（榕政办[2021]123号，2021年12月30日）；

(12)《福州市土壤污染防治行动计划实施方案》（榕政综[2017]36号，2017年2月4日）；

(13)《福州市水污染防治行动计划工作方案》（榕政综〔2015〕390号，2015年12月31日）；

(14)《福州市大气污染防治办法》，2023年8月1日；

2.1.3 技术规范及相关规划

(1)《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)；

- (2) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021);
- (5) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022);
- (6) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016);
- (7) 《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部, 2021年6月9日)。
- (10) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (11) 《污染源源强核算技术指南 有色金属冶炼》(HJ983-2018);
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》(HJ989-2018);
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》(HJ863.4-2018);
- (15) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);
- (16) 《危险废物转移联单管理办法》;
- (17) 《事故状态下水体污染的预防和控制规范》, Q/SY 08190-2019。
- (18) 《有色金属工业环境保护工程设计规范》(GB50988-2014);
- (19) 《“十四五”循环经济发展规划》, 发改环资[2021]969号;
- (20) 《有色金属工业发展规划》(2016-2020年);
- (21) 《“十四五”原材料工业发展规划》, 工信部联规[2021]212号;
- (22) 《闽台(福州)蓝色经济产业园总体规划修编》(2017-2035年)及规划环评。

2.1.4 文件与技术资料

(1) 《高端电子和环境友好型包装材料智慧工厂(中铝东南沿海铝精深加工基地项目一期工程)环境影响报告书》及批复意见,(福建闽科环保技术开发有限公司, 2016年);

(2) 《中铝瑞闽股份有限公司高端电子和环境友好型包装材料智慧工厂涂层线项目环境影响报告书》及批复意见,(福建省环境保护设计院, 2017年);

(3) 《中铝瑞闽股份有限公司汽车轻量化用铝合金板带材生产线项目（中铝东南沿海铝精深加工基地项目二期工程）环境影响报告书》及批复意见，（福建省环境保护设计院，2017年）；

(4) 《中铝瑞闽股份有限公司含油硅藻土综合利用项目环境影响报告书》及批复意见，（福建省环境保护设计院，2018年）；

(5) 《技术中心新材料试验工厂项目环境影响报告表》及批复意见，（漳州简诚环保工程有限公司，2020年）；

(6) 《中铝瑞闽股份有限公司循环经济扁锭生产线项目环境影响报告书》及批复意见，（福建省金皇环保科技有限公司，2021年）；

(7) 《中铝瑞闽股份有限公司锅炉技术改造项目环境影响报告表》及批复意见，（福州联合利康环保有限公司，2022年）；

(8) 《中铝瑞闽股份有限公司新能源汽车铝合金材专用气垫式连续热处理线项目环境影响报告书》及批复意见，（中科深兰（福建）环境科技有限责任公司，2023年）；

(9) 《中铝瑞闽股份有限公司循环经济扁锭生产线预处理线项目环境影响报告表》及批复意见，（福建省环境保护设计院有限公司，2023年）；

(10) 《中铝瑞闽股份有限公司汽车用铝合金板带材生产线项目环境影响报告表》及批复意见，（福建省冶金工业设计院有限公司，2023年）；

(11) 《1#拉弯矫油改碱清洗项目环境影响报告表》及批复意见，（福建拓普技术咨询有限公司，2023年）

(12) 《高端电子和环境友好型包装材料智慧工厂（中铝东南沿海铝精深加工基地项目一期工程）建设项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》（福建省闽环试验检测有限公司，中铝东南材料院（福建）科技有限公司，2019年）；

(13) 《中铝瑞闽股份有限公司汽车轻量化用铝合金板带材生产线项目（中铝东南沿海铝精深加工基地二期工程）建设项目竣工环境保护验收检测报告》（福建九五检测技术服务有限公司，2020年）；

(14) 《中铝瑞闽股份有限公司含油硅藻土综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》（福建省闽环试验检测有限公司，2020年）；

(15) 《中铝瑞闽股份有限公司技术中心新材料试验工厂项目竣工环境保护验收监测报告表》（中科深兰(福建)环境科技有限责任公司，2022年）；

(16) 《中铝瑞闽股份有限公司锅炉技术改造项目竣工环境保护验收监测报告表》(中科深兰(福建)环境科技有限责任公司, 2023年);

(17) 《中铝瑞闽股份有限公司循环经济扩能项目可行性研究报告》(中色科技股份有限公司, 2023年7月);

(18) 中铝瑞闽股份有限公司-福清厂区排污许可证副本;

(19) 中铝瑞闽股份有限公司-福清厂区排污许可证执行报告(2022年年报);

(20) 2023年自行监测报告;

(21) 项目环评委托书;

(22) 项目投资备案表;

(23) 建设单位提供的其他相关资料。

2.2 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

根据工程的工艺特点、建设内容以及所在区域的环境特点等,对本项目的环境影响因子进行了识别与筛选,项目环境影响识别结果见表2.2-1。

本项目施工期对环境的影响主要包括:水土流失、施工扬尘、施工噪声等影响,这些影响多为可逆影响,且影响是短暂的。运营期对环境的影响主要为废气对周围环境空气的影响,以及运行期对土壤、地下水环境的影响,其次是外排废水至污水处理厂可行性分析、设备噪声对周边敏感目标的影响及固体废物的影响。

表 2.2-1 主要环境影响因素识别表

项目阶段	环境要素	污染因素	可能产生的影响	影响特征				
				有利与不利	长期与短期	可逆与不可逆	直接与间接	累积与非累积
施工期	水环境	施工废水及施工人员生活污水	施工场地周边地表水体受到污染	-1	S	R	D	NC
	大气环境	施工扬尘、施工机械及车辆废气	施工场地及运输道路周边局部区域环境空气受到污染	-1	S	R	D	NC
	声环境	施工机械噪声、运输车辆噪声及施工作业噪声	施工场地及运输道路周边局部声环境质量受到影响	-1	S	R	D	NC
	固体废物	建筑垃圾及施工人员生活垃圾	若处置不当可能会对周围环境(地表水、土壤、生态环境)造成二次污染	-1	S	R	D	NC

项目阶段	环境要素	污染因素	可能产生的影响	影响特征				
				有利与不利	长期与短期	可逆与不可逆	直接与间接	累积与非累积
	生态环境	开挖填方、土地平整、施工人员践踏等	对地表土产生扰动,使原有地表植被遭到破坏,造成一定程度的水土流失	-1	S	IR	D	NC
运营期	地表水环境	生活污水及循环系统排污水	污染纳污海域水质	-1	L	R	D	C
	地下水环境	危废仓库、生产设施不正常排放发生渗漏	污染周边地下水水质	-1	S	R	ID	C
	大气环境	预处理车间产生的颗粒物;成型车间产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氯化氢、二噁英、重金属化合物等;渣处理车间产生的颗粒物、氟化物、氯化氢等	造成局部大气环境的污染	-2	L	R	D	C
	土壤	废气沉降、废水泄露	大气沉降以及废水泄露等方式进入周围土壤,从而使局地环境质量逐步受到影响	-2	L	IR	ID	C
	声环境	生产设备噪声	可造成项目内部及周围区域声环境质量下降	-1	L	R	D	NC
	固体废物	生活垃圾及生产性固体废物	若处置不当可能会对周围环境(地下水、土壤、生态环境)造成二次污染	-1	S	R	D	NC
	环境风险	事故风险	可能会对周围环境(地表水、地下水、土壤、大气环境)造成污染	-1	S	R	D	C

注:说明:“+”、“-”分别表示有利、不利影响;“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响;“L”、“S”分别表示长期、短期影响;“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响;用“D”、“ID”表示直接、间接影响;“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据对本项目的工程分析、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题,筛选确定以下评价因子,具体详见下表。

表 2.2-2 主要评价因子一览表

项目阶段	环境要素	评价类别	评价因子
施工期	水环境	影响分析	COD、SS、石油类
	大气环境	影响分析	扬尘、施工尾气
	声环境	影响分析	等效连续 A 声级
	固体废物	影响分析	生活垃圾和施工垃圾
	生态环境	影响分析	水土流失
运营期	大气环境	污染源分析	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、HCl、氟化物、锡及其化合物 (Sn)、砷及其化合物 (As)、铅及其化合物 (Pb)、镉及其化合物 (Cd)、铬及其化合物 (Cr)、二噁英类、NMHC
		现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、铬、铅、镉、砷、锡及其化合物、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃、二噁英类
		影响分析	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、氟化物、HCl、铅、锡、砷、镉、二噁英类、非甲烷总烃
	海洋水环境	污染源分析	pH、COD、五日生化需氧量、氨氮、SS、石油类
		现状评价	水温、pH、盐度、悬浮物、化学需氧量、溶解氧、汞、铜、铅、镉、砷、锌、总铬、石油类、活性硅酸盐、活性磷酸盐、无机氮、非离子氨、总磷、总氮
		影响分析	污水处理方案可行性分析
	地下水环境	现状评价	水温、pH、总硬度、硝酸盐、氨氮、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、耗氧量、氟化物、Cr ⁶⁺ 、As、Cd、Hg、Pb、Ni、Cu、Zn、Fe、Mn、溶解性总固体、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
		影响分析	As
	声环境	现状和影响评价	昼间、夜间等效连续 A 声级
	固体废物	污染源和影响分析	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾
	土壤环境	现状评价	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）要求的 45 项基本因子
		影响分析	As、Pb、Cr、氟化物、氯化氢、二噁英
	环境风险	影响分析	生产、储存、运输过程的各危险单元

2.3 评价标准

2.3.1 环境功能区划

(1) 生态功能区划

根据福州市政府批复的《福清市生态功能区划》（榕政综[2006]63号），本项目位于江镜镇，属于“福清中部农业生态生态功能小区（520118106）”的范围。详见表 2.3-1。区域的生态功能区划见图 2.3-1。

表 2.3-1 生态功能区划一览表

序号	所属生态功能小区	生态功能	生态保育和建设方向
1	福清中部农业生态生态功能小区 (520118106)	主导功能: 农业生态环境。辅助功能: 城镇景观生态、城镇生态环境、沿海防风固沙。	(1) 重点: 发展优质高效的生态农业, 特别是大面积的无公害食品和绿色食品生产和加工。 (2) 其它相关任务: 生态城镇建设, 沿海防护林建设。

(2) 近岸海域环境功能

项目周边的海域为兴化湾, 根据《福建省近岸海域环境功能区划(修编)》(2011~2020), 海域功能区划图见图 2.3-2。兴化湾前薛三类区定位为第三类环境功能区, 主导功能为一般工业用水; 兴化湾江阴海域西部海域二类区主导功能为养殖。

(3) 环境空气功能

根据《福州市环境空气质量功能区划》(2014 年)(大气环境功能区划见图 2.3-3), 本项目所在地环境空气功能为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类区。

(4) 声环境功能

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中各类标准适用区域规定, 项目位于闽台蓝色经济产业园, 属于 3 类声环境功能区。

2.3.2 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

建设项目厂址区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准, 标准未规定的特征污染物等分别参照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值、日、美等国家标准执行, 主要污染物的浓度限值详见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境空气评价标准

项目	指标	浓度限值	单位	评价标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准执行
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	

项目	指标	浓度限值	单位	评价标准来源
	24 小时平均	75		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
TSP	年平均	200	μg/m ³	
	24 小时平均	300		
铅 (Pb)	年平均	0.5	μg/m ³	
	季平均	1		
镉 (Cd)	年平均	0.005	μg/m ³	
砷 (As)	年平均	0.006	μg/m ³	
六价铬 (Cr(VI))	年平均	0.000025	μg/m ³	
氟化物 (F)	24 小时平均	7	μg/m ³	
	1 小时平均	20		
氯化氢	日平均	15	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 的其他污染物空 气质量浓度参考限值
	1 小时平均	50		
硫酸	日平均	100	μg/m ³	
	1 小时平均	300		
锡及其化合物	一次值	0.06	mg/m ³	《大气污染物综合排放标 准详解》
非甲烷总烃	小时平均	2	mg/m ³	
二噁英类	年平均	0.6	pgTEQ/m ³	参照日本环境质量标准

(2)水环境质量标准

①地表水环境

项目附近水域为蓝兴河、新华河，无环境功能区划，根据《闽台（福州）蓝色经济产业园总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》，蓝兴河、新华河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。水环境质量标准见表 2.3-3。

表 2.3-3 地表水评价标准 单位：(mg/L)

污染物	pH	DO	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	氟化物
V类标准	6~9	≥2	≤40	≤10	≤2.0	≤1.0	≤1.5

项目周边的海域为兴化湾，根据《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（2011~2020），兴化湾前薛三类区定位为第三类环境功能区，水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类海水水质标准；兴化湾江阴海域西部海域二类区，水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类海水水质标准。主要指标见表 2.3-4。

表 2.3-4 《海水水质标准》（GB3097-1997）（mg/L, pH 除外）

序号	项 目	第二类标准	第三类标准
1	pH 值	7.5~8.5	6.8~8.8
2	COD \leq	3	4
3	DO \geq	5	4
4	BOD ₅ \leq	3	4
5	悬浮物	人为增加量 \leq 10	人为增加量 \leq 100
6	无机氮 \leq	0.30	0.40
7	活性磷酸盐 \leq	0.030	
8	石油类 \leq	0.05	0.30
9	氨 \leq	0.020	
10	总铬 \leq	0.10	0.20
11	铜 \leq	0.010	0.010
12	铅 \leq	0.005	0.010
13	锌 \leq	0.050	0.10
14	硫化物 \leq	0.05	0.10
15	汞 \leq	0.0002	
16	砷 \leq	0.030	0.050
17	镉 \leq	0.005	0.010
18	镍 \leq	0.010	0.020
19	氰化物 \leq	0.005	0.10

②地下水环境

评价区域地下水尚没有明确的环境功能区划，本次评价根据区域地下水实际使用功能，参照国家相关标准、技术规范以及《福建省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及修复（风险管控）效果评估报告技术审核要点（试行）》（闽环保土[2021]8号），地下水功能区划不明确时，地下水污染羽及下游区域不涉及地下水饮用水源补给径流区和保护区，采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准。

本项目地下水按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1、表 2 中IV类水质执行，标准部分摘录见表 2.3-5。

表 2.3-5 地下水质量评价标准一览表(摘录)

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5 \leq pH \leq 8.5			5.5 \leq pH $<$ 6.5 8.5 $<$ pH \leq 9.0	pH $<$ 6.5或 pH $>$ 9.0
2	氨氮（以N计）(mg/L)	\leq 0.02	\leq 0.10	\leq 0.50	\leq 1.50	$>$ 1.50
3	硫酸盐/(mg/L)	\leq 50	\leq 150	\leq 250	\leq 350	$>$ 350
4	氯化物/(mg/L)	\leq 50	\leq 150	\leq 250	\leq 350	$>$ 350
5	亚硝酸盐(以N计)/(mg/L)	\leq 0.01	\leq 0.10	\leq 1.00	\leq 4.80	$>$ 4.80
6	硝酸盐(以N计)/(mg/L)	\leq 2.0	\leq 5.0	\leq 20.0	\leq 30.0	$>$ 30.0

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
7	挥发性酚类（以苯酚计）/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
8	硫化物(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
9	钠(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
10	氰化物/(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
11	汞/(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
12	砷/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
13	总硬度（以CaCO ₃ 计）/(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
14	铅/(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
15	氟化物/(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
16	镉/(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
17	铁/(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
18	锰/(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
19	铜/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
20	镍*/(mg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
21	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
22	铝	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
23	溶解性总固体/(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
24	耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
25	阴离子表面活性剂/(mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
26	钾/(mg/L)	/	/	/	/	/
27	镁/(mg/L)	/	/	/	/	/
28	钙/(mg/L)	/	/	/	/	/
29	碳酸盐/(mg/L)	/	/	/	/	/
30	重碳酸盐/(mg/L)	/	/	/	/	/
31	铬(六价)/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10

(3)声环境质量标准

项目所在区域为3类声环境功能区，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，声环境质量标准见表2.3-6。

表 2.3-6 声环境评价标准

类别	昼间	夜间
3	65	55

(4)土壤环境

项目厂区及周边均规划为工业用地，土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表1和表2的第二类用地的筛选值，详见表2.3-7。

表 2.3-7 建设用地土壤污染风险管控标准（部分） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	21	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
43	二苯[a,h]并葱	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
其他项目					
46	二噁英（总毒性当量）	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-5}	4×10^{-5}

2.3.3 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

① 现有工程大气污染物排放标准

根据现有工程环评报告及批复，排污许可证，中铝瑞闽现有工程有组织大气污染物排放标准详见表 2.3-8，无组织废气污染物排放标准详见表 2.3-9。

表 2.3-8 现有工程大气污染物排放标准一览表

序号	项目名称	排气筒编号	工序	污染物	排放标准名称	标准限值		备注
						浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
1	蓝园一期	DA001~DA004、 DA007~DA010	退火炉排气筒	油雾	轧钢工业大气污染物排放标准 GB 28665-2012	30	/	已建 排气 筒
2		DA016~DA018	冷轧排气筒					
3	汽车板 一期	DA005	表面处理酸洗排 气筒	硝酸雾	轧钢工业大气污染物排放标准 GB 28665-2012	150	/	
4				碱雾		10	/	
5		DA006	钝化烘干排气筒	氟化物	大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996	9.0	0.548	
6		DA011、DA012	预时效、气垫炉 排气筒	氮氧化物	大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996	240	4.09	
7				二氧化硫	工业炉窑大气污染物排放标准 GB 9078-1996	850	/	
8				颗粒物		200	/	
9		DA013	热处理碱洗排气 筒	碱雾	轧钢工业大气污染物排放标准 GB 28665-2012	10	/	
10	含油硅藻土综 合利用	DA015	含油硅藻土提油 间排气筒	非甲烷总烃	工业企业挥发性有机物排放标准 DB35/1782-2018	100	1.8	
11	试验工厂	DA019	试验工厂熔铸排 气筒	二氧化硫	福建省工业炉窑大气污染综合治 理方案 闽环保大气(2019)10号	200	/	
12				氮氧化物		300	/	
13				颗粒物		30	/	
14				氟化物	工业炉窑大气污染物排放标准 GB 9078-1996	6	/	
15	扁锭一期	DA020	扁锭线熔铸排气	颗粒物	再生铜、铝、铅、锌工业污染物排	10	/	

16			筒	铬及其化合物	放标准 GB 31574-2015	1	/	
17				砷及其化合物		0.4	/	
18				锡及其化合物		1	/	
19				二噁英		0.5ng-TEQ/m3	/	
20				镉及其化合物		0.05	/	
21				铅及其化合物		1	/	
22				氯化氢		30	/	
23				氮氧化物		100	/	
24				二氧化硫		100	/	
25				氟化物		3	/	
26	锅炉技改	DA014、DA021~DA025	锅炉排气筒	颗粒物		锅炉大气污染物排放标准 GB 13271-2014	20	
27				二氧化硫	50		/	
28				林格曼黑度	1		/	
29				氮氧化物	150		/	
30	扁锭预处理线	Q32	破碎、炒渣排气筒	颗粒物	再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准 GB 31574-2015	10	/	在建 排气筒
31		Q33	预热炉排气筒	颗粒物		10	/	
32				SO ₂		100	/	
33				NO _x		100	/	
34	汽车板二期	Q29、Q30	热处理、预时效排气筒	二氧化硫	福建省工业炉窑大气污染综合治理方案 闽环保大气(2019)10号	200	/	
35				氮氧化物		300	/	
36				颗粒物		30	/	
37		Q28	脱脂除油排气筒	碱雾	轧钢工业大气污染物排放标准 GB 28665-2012	10	/	
38		Q31	锅炉排气筒	颗粒物	锅炉大气污染物排放标准	20	/	

39				二氧化硫	GB 13271-2014	50	/	
40				林格曼黑度		1	/	
41				氮氧化物		150	/	
42	汽车板三期	Q34、Q37	酸洗、碱洗排气筒	硝酸雾	轧钢工业大气污染物排放标准 GB 28665-2012	150	/	
43				碱雾		10	/	
44		Q38	钝化烘干排气筒	氟化物		6.0	/	
45				颗粒物		15	/	
46				非甲烷总烃	工业企业挥发性有机物排放标准 DB35/1782-2018	100	/	
47		Q35、Q36	预时效、热处理炉排气筒	氮氧化物	福建省工业炉窑大气污染综合治理方案 闽环保大气〔2019〕10号	200	/	
48				二氧化硫		300	/	
49				颗粒物		30	/	
50		Q39	锅炉排气筒	颗粒物	锅炉大气污染物排放标准 GB 13271-2014	20	/	
51				二氧化硫		50	/	
52				林格曼黑度		1	/	
53				氮氧化物		150	/	
54		1#拉弯矫油改碱清洗项目	Q40	碱洗	碱雾	轧钢工业大气污染物排放标准 GB 28665-2012	10	/
55			Q41	锅炉排气筒	颗粒物	锅炉大气污染物排放标准 GB 13271-2014	20	/
56	二氧化硫				50		/	
57	林格曼黑度				1		/	
58	氮氧化物				150		/	

表 2.3-9 现有工程无组织废气污染物排放标准一览表

序号	控制点	污染物	标准名称	标准值 mg/m ³	备注
1	厂界	非甲烷总烃	工业企业挥发性有机物排放标准 DB35/1782-2018	2	
2		硫化氢	恶臭污染物排放标准	0.06	
3		氨(氨气)	GB 14554-93	1.5	
4		铬及其化合物	再生铜、铝、铅、锌 工业污染物排放标准 GB 31574-2015	0.006	
5		砷及其化合物		0.01	
6		铅及其化合物		0.006	
7		锡及其化合物		0.24	
8		镉及其化合物		0.0002	
9		氯化氢		0.2	
10		颗粒物	大气污染物综合排放 标准 GB 16297-1996	1.0	
11		氟化物		0.02	
12		硝酸雾		0.12	
15	厂内汽车 板车间外	非甲烷总烃	挥发性有机物无组织 排放控制标准 GB 37822-2019	6	监控点处 1h 平 均浓度值
16				20	监控点处任意 一次浓度值

②扩建项目大气污染物排放标准

本项目预处理车间、预热炉、双室炉、合金化炉、保温炉、渣处理车间产生的废气污染物，含颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、二噁英类执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 4 大气污染物特别排放限值，企业边界氟化物、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物无组织排放浓度监控限值执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 5 企业边界大气污染物限值要求，颗粒物无组织排放监控浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，非甲烷总烃无组织排放监控浓度参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)中表 3 的企业边界监控点浓度限值。详见表 2.3-10。

表 2.3-10 大气污染物排放标准(摘录)

序号	主要排放单元	污染物名称	有组织排放 浓度限值 (mg/m ³)	无组织排 放监控浓 度限值 (mg/m ³)	标准来源
1	成型车间熔	颗粒物	10	/	《再生铜、铝、铅、锌工业
2		SO ₂	100	/	

3	炼废气排气筒 (25m)	氟化物	3	0.02	《污染物排放标准》(GB31574-2015)表4 大气污染物特别排放限值、表5 企业边界大气污染物限值
4		NO _x	100	/	
5		HCl	30	0.2	
6		砷及其化合物	0.4	0.01	
7		铅及其化合物	1	0.006	
8		锡及其化合物	1	0.24	
9		镉及其化合物	0.05	0.0002	
10		铬及其化合物	1	0.006	
11		二噁英类	0.5ngTEQ/m ³	/	
12		单位产品基准排气量 m ³ /吨产品	10000		
13		破碎粉尘及渣处理废气排气筒 (15m)	颗粒物	10	
14	厂界	颗粒物	/	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
17		非甲烷总烃	/	2.0	参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)中表3的企业边界监控点浓度限值

(2) 废水污染物排放标准

项目净循环水系统、浊循环水系统排污水直接排入市政污水管网，进入华侨农场污水处理厂。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网后进入华侨农场污水处理厂。

厂区设一个废水总排放口，根据现有排污许可证，废水排放口排放标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4 三级排放标准，氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准。

本项目属于再生铝制造，单位产品基准排水量执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表2 水污染物特别排放限值。

具体见表 2.3-11。

表 2.3-11 项目污水排放标准一览表

序号	污染物项目	单位	排放限值	标准来源
1	pH	无量纲	6-9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4 三级
2	COD	mg/l	≤500	
3	BOD ₅	mg/l	≤300	
4	悬浮物 (SS)	mg/l	≤400	
5	石油类	mg/l	≤20	
6	氟化物	mg/l	≤20	
7	氨氮	mg/l	≤45	《污水排入城镇下水道水质标准》

序号	污染物项目	单位	排放限值	标准来源
				(GB/T 31962-2015) B 级标准
8	单位产品基准排水量	m ³ /t 产品	≤0.5	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 2 水污染物特别排放限值

(3)噪声排放控制标准

施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值，见表 2.3-12、表 2.3-13。

表 2.3-12 工业企业厂界环境噪声排放限值一览表

厂界外声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	标准来源
3 类	65	55	GB12348-2008

表 2.3-13 建筑施工场界环境噪声限值（摘录）

昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))	标准来源
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

(4)固体废物污染控制标准

- ①危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- ②危险废物暂存场所使用的环境保护识别标志的设置按照 HJ1276-2022《危险废物识别标志设置技术规范》。

2.4 评价工作等级及评价范围

根据建设项目的污染物排放特征及《环境影响评价技术导则》，将各环境要素的评价等级和评价范围确定如下：

(1)评价因子和评价标准筛选

根据项目产污特征及区域环境功能区划，确定项目大气环境影响评价因子及评价标准，详见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价因子和评价标准一览表

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	浓度单位	执行标准
1	SO ₂	1 小时平均	≤500	μg/m ³	GB3095-2012 《环境空气质量标准》 表 1、表 2 及表 A.1 中 二级标准
2	NO ₂	1 小时平均	≤200	μg/m ³	
3	PM ₁₀	1 小时平均(1)	≤450	μg/m ³	
4	PM _{2.5}	1 小时平均(1)	≤225	μg/m ³	

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	浓度单位	执行标准
5	TSP	1小时平均(1)	≤900	μg/m ³	
6	氟化物	1小时平均	≤20	μg/m ³	
7	铅	1小时平均(1)	≤3.0	μg/m ³	
8	砷	1小时平均(1)	≤0.03	μg/m ³	
9	镉	1小时平均(1)	≤0.03	μg/m ³	
10	二噁英	1小时平均(1)	≤3.6	pgTEQ/Nm ³	日本环境质量标准
11	锡	一次值	0.06	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

注:根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)“对仅有日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值”,其中TSP、PM₁₀、PM_{2.5}由标准日平均质量浓度折算,铅、砷、镉、二噁英由标准年平均质量浓度折算。

(2)地形图

项目所在区域地形数据详见图 2.4-1, 其分辨率为 90m。

(3)评价工作分级方法

根据污染源核算结果, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 计算公式如下, 判定依据详见表 2.4-2。

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

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, μg/m³;

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, μg/m³。

表 2.4-2 大气环境评价工作级别划分依据一览表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

(4)估算模型参数

根据项目所在区域特征及区域气象资料, 确定估算模型参数详见表 2.4-3。

表 2.4-3 项目大气环境影响评价等级判定估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度(°C)		38.6
最低环境温度(°C)		-0.7

土地利用类型		水面、城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	R 是£否
	地形数据分辨率(m)	90m
是否考虑岸线重烟	考虑岸线重烟	是
	岸线距离(km)	300
	岸线方向(°)	108

(5)估算源强

根据工程分析，确定项目运营期大气污染源详见表 5.1-3 及表 5.1-4。

(6)估算结果

项目大气环境影响评价估算结果详见表 2.4-4。

表 2.4-4 主要大气污染物最大地面浓度、占标率计算结果

排放源名称	污染物名称	C _i (µg/m ³)	C ₀ (µg/m ³)	占标率 P _i (%)	D10% (m)	判定评价等级
DA042	PM ₁₀	0.74	450	0.17	/	三级
	PM _{2.5}	0.37	225	0.17	/	三级
	氯化氢	1.22	50	0.24	/	三级
	氟化物	0.24	20	1.18	/	二级
DA043	PM ₁₀	1.50×10 ⁻³	450	0.33	/	三级
	PM _{2.5}	0.75×10 ⁻³	225	0.33		三级
	二氧化硫	2.32×10 ⁻³	500	0.46	/	三级
	NO ₂	2.27×10 ⁻²	200	11.33	225	一级
	氯化氢	1.57×10 ⁻³	50	3.13	/	二级
	氟化物	3.07×10 ⁻⁴	20	1.53	/	二级
	砷	1.71×10 ⁻⁷	0.03	0.47	/	三级
	铅	3.41×10 ⁻⁶	3.0	0.11	/	三级
	锡	5.69×10 ⁻⁷	60	0	/	三级
	镉	2.56×10 ⁻⁷	0.03	0	/	三级
	二噁英类	8.89×10 ⁻⁵	3.6	0	/	三级
预处理区	颗粒物	0.123	900	13.63	525	一级
合金化跨	颗粒物	3.52×10 ⁻²	900	3.91	/	二级
	氯化氢	3.74×10 ⁻⁴	50	0.75	/	三级
	氟化物	6.67×10 ⁻⁵	20	0.33	/	三级
	砷及其化合物	8.01×10 ⁻⁷	0.03	2.22	/	二级
	铅及其化合物	1.33×10 ⁻⁵	3	0.44	/	三级
	锡及其化合物	2.67×10 ⁻⁶	60	0.00	/	三级
	镉及其化合物	1.20×10 ⁻⁶	0.03	0.00	/	三级
二噁英类	3.47×10 ⁻⁴	3.6	9.64	/	二级	
铸造跨	非甲烷总烃	2.06×10 ⁻²	2000	1.03	/	二级
渣处理区	颗粒物	5.81×10 ⁻²	900	6.46	/	二级
	氯化氢	1.67×10 ⁻³	50	3.34	/	二级
	氟化物	3.20×10 ⁻⁴	20	1.60	/	二级

根据表 2.4-4 估算模式预测结果表明，项目污染物的最大地面浓度占标率

$P_{\max}=13.63\%$, $P_{\max}>10\%$, 根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中评价工作等级划分的判定原则, 确定项目大气环境影响评价工作等级为一级。

根据估算结果, 最大 $D_{10\%}$ 为 $525\text{m}<2.5\text{km}$, 根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018), 确定项目大气环境影响评价范围为: 以项目厂址为中心区域, 边长 5km 的矩形区域。大气环境评价范围详见图 2.5-1。

2.4.2 地表水环境

(1) 评价等级

本项目属于水污染影响型建设项目, 根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018), 建设项目生产废水与生活污水一并接入华侨农场污水处理厂处理, 属于间接排放, 确定地表水环境影响评价等级为三级 B, 主要分析扩建后新增的废水排放华侨农场污水处理厂的可行性。

表 2.4-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	评价工作分级判据	
	排放方式	废水排放量 $Q/\text{m}^3/\text{d}$, 水污染物当量数 $W(/$ 无量纲)
一级	直接排放	$Q\geq 20000$ 或 $W\geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q<200$ 且 $W<6000$
三级 B	间接排放	/

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018), 地表水评价等级为三级 B 时, 其评价范围应符合以下要求: a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求; b) 涉及地表水环境风险的, 应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

2.4.3 地下水环境

(1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A-地下水环境影响评价行业分类表, 本项目属于“H 有色金属 48、冶炼(含再生有色金属冶炼)”与 49、合金制造, 其中“冶炼”地下水环境影响评价项目类别为 I 类, “合金制造”地下水环境影响评价项目类别为 III 类, 根据就高原则, 本项目判定地下水环境影响评价项目类别为 I 类, 详见下表。

表 2.4-6 地下水环境影响评价行业分类表

类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
H 有色金属	/	/	/	/
48、冶炼（含再生有色金属冶炼）	全部	/	I类	/
49、合金制造	全部	/	III类	/

(2) 建设项目的地下水环境敏感程度

经现场调查，项目厂址所在地下游无集中式饮用水源，无特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度属不敏感，详见下表。

表 2.4-7 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	本项目地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（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；除集中式饮用水水源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。	项目所在地下游无集中式饮用水源，无特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度属不敏感。
较敏感	集中式饮用水水源（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等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

注：a“环境敏感区”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

(3) 工作等级

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项目类别为 I 类，地下水敏感程度属于不敏感，根据下表确定本项目地下水评价等级为二级评价。

表 2.4-8 地下水评价工作等级分级表

敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

(4) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目所在区

域水文地质条件比较简单，优先考虑采用公式计算法确定调查评价范围：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：

L：下游迁移距离，m；

α ：变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K：渗透系数，m/d；根据《中铝瑞闽股份有限公司循环经济扁锭生产线项目成型车间岩土工程详细勘察报告书》中相关水文地质资料，项目场地渗透系数为 0.518m/d；

I：水力坡度，无量纲，取 0.01；

T：质点迁移天数，取值不小于 5000d；取 30 年（10950d）；

n_e ：有效孔隙度，无量纲，根据《中铝瑞闽股份有限公司循环经济扁锭生产线项目成型车间岩土工程详细勘察报告书》，土层天然孔隙比（e）约为 0.816~0.985，取 0.9，采用 $n_e = 0.9 \times e / (1 + e)$ 公式计算有效孔隙度， $n_e = 0.9 \times 0.9 / (1 + 0.9) = 0.43$ 。

计算得出下游迁移距离为 263.82m，根据本项目所在区域的水文地质资料，考虑到水文地质单元的完整性，本次评价地下水调查评价范围定为：场地上游 200m，场地下游以新华河作为边界（定水头边界），场地两侧根据实际地形情况分别以蓝兴河（定水头）和机场河（定水头）作为边界，面积约 1.14km²。

2.4.4 声环境

（1）评价等级

项目所在区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区，项目建成后 200m 范围内无声环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的规定，本项目声环境影响评价等级为三级。

（2）评价范围

评价范围为厂界外 200m 范围内。

2.4.5 土壤环境

（1）评价等级

①项目类型

根据《环境影响评价技术导则-土壤影响（试行）》（HJ964-2018）附录 A，“冶炼（含再生有色金属冶炼）”所属类别为 I 类。

②项目占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)，将建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5\sim 50\text{hm}^2$)、小型($< 5\text{hm}^2$)。本项目占地面积约 1.816hm^2 ，因此本项目占地规模为小型。

③土壤环境敏感程度

本项目位于福清闽台（福州）蓝色经济产业园，属于工业园区，厂区周边均规划为工业用地，不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或学校、医院、疗养院、养老院等其他土壤环境敏感目标，因此周边土壤环境判定为不敏感。

④评价工作等级

本项目类型为 I 类，占地规模为小型，土壤环境不敏感。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤环境评价等级为二级评价，评价工作等级划分依据详见下表。

表 2.4-9 土壤环境影响评价项目类别

评价等级 \ 占地规模	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	三级	三级	三级	三级	—	—

(2) 评价范围

评价范围为项目厂界外 0.2km 范围内。

2.4.6 环境风险

2.4.6.1 评价等级判定

(一) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目 Q 值确定详见下表，经计算本项目 Q 值为 $Q=0.0056$ 。

表 2.4-10 本项目涉及危险物质存在量及其临界量表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大贮存量 qn (t)	临界量 Qn (t)	危险物质 Q 值
1	天然气（以甲烷计）	74-82-8	0.05	10	0.005

2	润滑油（以油类物质计）	/	0.18	2500	0.000072
合计 ΣQ					0.005072

（二）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），扩建工程 $Q < 1$ ，扩建工程项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 2.4-11 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
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

2.4.6.2 评价范围

本项目环境风险评价等级为简单分析，无需设置评价范围。

2.4.7 生态环境

本项目位于闽台蓝色产业园，属于已批准规划环评的工业园区内且符合规划环评要求，本项目建设用地在现有厂区内，未新增用地。因此，生态环境影响不定评价等级，仅做生态影响分析。

评价范围：厂界范围内。

2.5 环境保护目标

（1）大气环境

项目大气环境保护目标为丰华区、新华区、管委会等办公、居住集中区。

（2）地表水环境

项目生产废水及生活污水经项目自身处理后纳入华侨农场污水处理厂，不直接外排海水环境。

（3）声环境

经调查，项目评价范围内无声环境保护目标，最近的居民区为项目西北侧 1335m 的丰华区。

（4）地下水环境

项目所在水文地质单元内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

（5）生态环境

本项目用地范围内无生态环境保护目标。

(6) 土壤环境

项目位于工业区，厂房 0.2km 范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等环境敏感目标。

详见表 2.5-1，图 2.5-1。

表 2.5-1 项目周边敏感目标分布一览表

环境要素	环境保护目标		方位	与本项目最近距离 m	规模	功能	执行标准或保护级别
大气环境	江镜镇	丰华区	NW	1335m	130人	居住	GB3095-2012 二级标准
		新华区	NE	1390m	180人	居住	
		蓝色经济产业园 管委会	N	1220m	400人	商务、 办公	
		华侨城	N	2030m	7500人	居住	
		江侨新村	NW	2480m	140人	居住	
	港头镇	南门村	S	2520m	1600多人	居住	
		南郑村	S	2570m	2400多人	居住	
水环境	蓝兴河		W	厂界外 90m	该段河宽约 27~31m, 小型河流		GB3838-2002 V类标准
	新华河		SE	厂界外 20m	该段河宽约 24~37m, 小型河流		
	兴化湾前薛海域		S	1500m	近岸海域		GB3097-1997 三类
	兴化湾江阴海域		SW	350m	近岸海域		GB3097-1997 二类
生态环境	兴化湾水鸟省级自然保护区		W、S	790m	海洋自然生态环境		
环境风险	详见表 2.4-11						保护各敏感目标 现有环境功能

3 工程分析

3.1 现有工程（含在建工程）回顾

3.1.1 企业环保制度执行情况回顾

中铝瑞闽股份有限公司成立于 1992 年 10 月 16 日，经营范围包括：有色金属压延加工；金属材料制造；有色金属合金销售；金属材料销售；金属废料和碎屑加工处理；再生资源销售；再生资源加工；再生资源回收（除生产性废旧金属）；生产性废旧金属回收等。

为落实国家“十三五”发展规划、沿江沿海发展和中铝集团“跨越式发展下游”的战略，中铝集团以中铝瑞闽为主体，通过中铝瑞闽的“退城进园”，在闽台（福州）蓝色经济产业园建设年产能达 80 万吨的铝精深加工项目。蓝园项目近期占地 1200 亩，目前中铝瑞闽公司已建成投产蓝园一期工程、汽车板一期工程、含油硅藻土综合利用项目、中铝瑞闽股份有限公司技术中心新材料试验工厂项目、中铝瑞闽股份有限公司锅炉技术改造项目，另有循环经济扁锭生产线项目、汽车板二期项目、汽车板三期项目、1#拉弯矫油改碱清洗项目正在建设中。

中铝瑞闽蓝园厂区现有及在建工程环保手续履行情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 中铝瑞闽近年主要建设项目环评及验收情况一览表

序号	项目名称	建设内容	环评批复	环保验收情况	排污许可手续
1	高端电子和环境友好型包装材料智慧工厂（中铝东南沿海铝精深加工基地项目一期工程）（蓝园一期）	年产 29 万吨铝板带	2016.12.21， 融环评[2016]16 号， 附件 6-（1）	2020 年 5 月 6 日完成了自主竣工环保验收工作， 附件 7-（1）	2020 年 07 月 30 日 取得排污许可证： 913500006110006249002U
2	中铝瑞闽股份有限公司高端电子和环境友好型包装材料智慧工厂涂层线项目	年产 2 万吨铝盖料涂层	2017.8.2， 融环评[2017]23 号， 附件 6-（2）	已确认不再建设	/
3	汽车轻量化用铝合金板带材生产线项目（中铝东南沿海铝精深加工基地项目二期工程）（汽车板一期）	年产 10 万吨汽车用铝合金板带材	2017.9.27， 融环评[2017]25 号， 附件 6-（3）	2020 年 7 月 31 日完成了自主竣工环保验收工作， 附件 7-（2）	于 2020 年 08 月 13 日 进行变更
4	中铝瑞闽股份有限公司含油硅藻土综合利用项目	处理 800t/a 含油硅藻土	2019.1.7， 融环评[2019]1 号， 附件 6-（4）	2020 年 8 月 25 日完成了自主竣工环保验收工作， 附件 7-（3）	于 2020 年 08 月 13 日 进行变更
5	中铝瑞闽股份有限公司技术中心新材料试验工厂项目	年产 2.5 万吨铝合金扁锭	2020.8.21， 融环评表[2020]77 号， 附件 6-（5）	2022 年 2 月 9 日完成了自主竣工环保验收工作， 附件 7-（4）	于 2021 年 12 月 13 日 重新申请
6	中铝瑞闽股份有限公司循环经济扁锭生产线项目	年产铝及铝合金扁锭 16 万吨	2021.10.28， 融环评[2021]15 号， 附件 6-（6）	已批在建工程	于 2023 年 03 月 30 日 重新申请
7	中铝瑞闽股份有限公司锅炉技术改造项目	精整车间内新增 4 台 1t/h 和 1 台 2t/h 的天然气热水锅炉，在汽车板车间新增 1 台 4t/h 的天然气热水锅炉作为备用锅炉	2022.05.10， 榕融环评[2022]48 号， 附件 6-（7）	2023 年 6 月 2 日完成了自主竣工环保验收工作， 附件 7-（5）	于 2023 年 7 月 30 日取得新 排污许可证
8	中铝瑞闽股份有限公司新能源汽车铝合金材专用气垫式连续热处理线项目（汽车板二期）	年新增新能源汽车用铝合金带材 80000 吨	2023.4.13， 榕融环评[2023]25 号 附件 6-（8）	已批在建工程	/

3 工程分析

9	中铝瑞闽股份有限公司循环经济扁锭生产线预处理线项目	年智能管理废铝 164000t/a, 预处理含少量铁等金属杂质废铝 30000t/a	2023.9.21, 榕融环评[2023]86 号 附件 6- (9)	已批在建工程	/
10	中铝瑞闽股份有限公司汽车用铝合金板带材生产线项目 (汽车板三期)	年产 8 万吨汽车用铝合金带材	2023.11.3, 榕融环评[2023]100 号 附件 6- (10)	已批在建工程	/
11	1#拉弯矫油改碱清洗项目	年处理铝板带 3 万吨		已批在建工程	/

3.1.2 现有工程概况

(1)建设单位：中铝瑞闽股份有限公司

(2)建设地点：闽台（福州）蓝色经济产业园

(3)占地面积：厂区总占地面积 233102m²

(4)产品方案及建设规模：现有生产能力为铝板带 29 万吨/年、汽车用铝合金板带材 10 万吨/年、铝合金扁锭 2.5 万吨/年、回收含油硅藻土 800t/a；在建工程生产能力为汽车用铝合金板带材 16 万吨/年、铝合金扁锭 16 万吨/年（其中成型车间已建成，预处理间、渣处理车间在建）。具体产品方案见表 3.1-2。

(5)生产制度及定员：24 小时生产，三班制，每班工作 8 小时，年生产天数 354 天，年生产时间 8496 小时。现有工程职工人数 753 人，约 400 人住厂。

(6)平面布局：现有厂区平面布置见图 3.1-1。

表 3.1-2 各类产品方案一览表

序号	项目名称	设计规模	产品名称		合金牌号及产品状态	规格范围 (mm)	年产量 t/a	备注
1	高端电子和环境友好型包装材料智慧工厂(中铝东南沿海铝精深加工基地项目一期工程)(蓝园一期)	年产 29 万吨铝板带	铝板材	冷轧合金板	5052-H32	1.5×2000×4000	5000	已建
				冷轧合金板	5052-H32	1.2×1500×3000	15000	
				冷轧合金板	5052-H32	3.0×1250×3000	10000	
			铝带材	3C 产品合金带材	5052-H32	1.0×1200	40000	
				罐体料	3104-H19	0.264×1810	50000	
				罐盖料	5182-H18	0.24×750	50000	
				拉环料	5182-H18	0.279×1524	20000	
				汽车用冷轧卷坯	5754-H	1.2×1900	30000	
				PS/CTP 版基	1050-H18	0.27×920	30000	
				合金带材	5052-H32	0.28×1250	20000	
				建筑用带材	3003-H14	0.3×1200	20000	
2	汽车轻量化用铝合金板带材生产线项目(中铝东南沿海铝精深加工基地项目二期工程)(汽车板一期)	年产 10 万吨汽车用铝合金板带材	汽车用铝板材	车身用板材	5754/5182-O	1.2×1800×2800	10000	已建
				车身用板材	6016-T4p	0.9×1800×2800	8000	
				汽车用板材	7021-T6	2.0×1500×2500	2000	
			汽车用铝带材	车身用带材	5754/5182-O	1.2×1850	20000	
				车身用带材	6016-T4p	0.9×1850	20000	
			3C、家电用铝合金带材	3C、家电用合金带材	5252-O、H32	1.0×1500	20000	
				3C 用合金带材	6061/6063-T4、T6	0.8×1550	20000	
3	含油硅藻土综合利用项目	处理 800t/a 含油硅藻土	轧制油		SH/T0356-1996 中 4 号质量指标	/	215	仅处理本厂内产生的含油硅藻土, 已建
4	技术中心新材料试	年产 2.5 万吨铝合金扁锭	铝合金扁锭		/	/	25000	已建

验工厂项目							
5	循环经济扁锭生产线项目（扁锭一期）	年产铝及铝合金扁锭 16 万吨	变形铝及铝合金扁锭	5182	580×1850×8450	74000	在建
			变形铝及铝合金扁锭	5083	540×1800×9600	16000	
			变形铝及铝合金扁锭	6016	540×1950×8050	10000	
			变形铝及铝合金扁锭	3104	580×1850×7950	60000	
6	锅炉技术改造项目	新增 4 台 1t/h 和 1 台 2t/h 的天然气热水锅炉，新增 1 台 4t/h 的天然气热水锅炉作为备用锅炉	/	/	/	/	作为配套供热设施，已建
7	新能源汽车铝合金材专用气垫式连续热处理线项目（汽车板二期）	年新增新能源汽车用铝合金带材 80000 吨	车身用带材	5754-O	0.5~4.0×1000~2200	6000	在建
			车身用带材	5182-O		20000	
			车身用带材	6014/6016-T4p		48000	
			结构件用带材	6101/6111-T4p		4000	
			结构件用带材	7575/7475-O		2000	
8	循环经济扁锭生产线预处理线项目	年智能管理废铝 164000t/a，预处理废铝 30000t/a	废铝材	可直接入炉料	/	28400	作为循环经济扁锭生产线项目原料，在建
9	汽车用铝合金板带材生产线项目（汽车板三期）	年产 8 万吨汽车用铝合金带材	车身用带材	5754-O	0.5×1550	6000	在建
			车身用带材	5182-O	1.2×1800	20000	
			车身用带材	6014/6016-T4p	0.9×1850	48000	
			结构件用带材	6014/6016-T4p	3.2×1820	4000	
			结构件用带材	7575/7475-O	0.5×1500	2000	
10	1#拉弯矫油改碱清洗项目	年处理铝板带 3 万吨；精整车间 1#拉弯矫清洗淘汰现有油洗系统，新增一套高压水洗+低压碱洗清洗系统、新增 1 台 1 吨天	/	/	/	/	作为现有油洗系统改造升级，未新增产品，在建

		燃气锅炉					
--	--	------	--	--	--	--	--

3.1.3 现有工程内容

(1)工程组成

本项目现有工程包括铝板带车间、汽车板车间、含油硅藻土综合利用、铝合金扁锭等主体工程，试验室、研发中心、办公生活区等辅助工程，供电、供水、供气、供热及排水等公用工程，以及配套的储运工程、环保工程等。现有工程项目组成见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有工程项目组成一览表

项目	项目组成		工程内容及规模	备注
主体工程	蓝园一期工程	压延一车间	车间面积 25617m ² ，设置 1 台 2300mm 冷轧机、1 台 2050mm 冷轧机、2 台 1850mm 冷轧机、1 台 1600mm 铝箔轧机、卷材立式智能管理系统 1 台、轧辊磨床 3 台，年产 327564t 铝及铝合金坯料带材，其中板材坯料卷 33458t 和带材坯料卷 294106t 供给精整一车间	已建
		精整一车间	车间面积 63620m ² ，设置重卷切边机 2 台、纵切机组 3 台、清洗机 2 台、横切机 1 台(另 1 台封存)、包装机 1 台，拉弯矫直机 3 台、退火炉 24 台、外圆磨床 1 台等，年产高精铝及铝合金板带材 290000t	已建
	汽车板一期工程	汽车板车间	车间面积 21492m ² ，设置 2400mm 气垫式连续热处理线和汽车板连续表面处理线各 1 条、1 台异形剪切机组、1 台激光切割机、1 台轧辊毛化装置、1 台保温炉、1 台工作辊轧磨床、8 套起重运输设备。 年产汽车用铝合金板带材及 3C、家电用铝合金带材 100000t/a。	已建
	含油硅藻土综合利用项目	废硅藻土处理车间	建筑面积约 504m ² ，设置一套精馏装置。处理含油硅藻土 800t/a。	已建
	试验工厂项目	试验工厂	主要设置有试验车间，熔炼车间，退火室，样品分析室等，共三层，建筑面积约为 3167m ²	已建
	扁锭一期	成型车间、预处理间、渣处理车间联合厂房	车间面积 11196m ² ，由两跨连跨厂房及一跨轻质简易厂房组成，分别为铸造跨、合金化跨和预处理跨，形成成型车间、预处理间、渣处理车间的联合厂房。铸造跨配置 2 台燃气保温炉、2 套铝熔体在线处理装置、1 台液压半连续铸造机、1 台链式铸锭机、1 台锯切机、1 台电动平板车；合金化跨布置 1 台双室炉、2 台燃气合金化炉、1 台开盖机和 1 台磁搅拌装置；预处理跨设置 1 台破碎机、1 台磁选机和 1 台筛分机。同时预处理跨东侧设有实验室等辅助房间。北侧靠近合金化车间设置有电控室和压缩空气站，电控室内布置有合金化车间设备及本车间设备的配电及电控设施。	成型车间已建成，预处理间、渣处理车间在建，其中预处理间按循环经济扁锭生产线预处理线项目进行建设

汽车板二期工程	二期汽车板扩建车间		新建 1 条 2400mm 气垫式连续热处理线，2 台起重运输设备，1 套智能运输装置。其中气垫式连续热处理线包含开卷、预清洗段、矫直机、拉矫机、气垫炉与预时效炉	在建	
	循环经济扁锭生产线预处理线项目	智能管理系统	废铝智能存储跨	新建废铝智能存储跨（90m×24m），占地面积 2160m ² ；年智能管理废铝 164000t/a，设 9 台废铝收发装置及 2 台 10t 智能行车；包含重熔用铝锭存放	在建
			卸货入库区	新建卸货入库区（90m×12m），占地面积 1080m ² ；用于存放废铝原料	在建
		预处理线		占地面积为 648m ² ，布置一条预处理线（含破碎、磁选、筛分、涡选、预热工序）	在建
	汽车板三期工程	汽车板三车间		占地面积 13680m ² ，主要建筑面积 13626m ² 。设置 2400mm 气垫式连续热处理连续表面处理集成线 1 条，其中包括：开卷机（双开卷）、矫直机、剪切机、带材缝焊机、月牙剪、切边剪、碎边剪、预清洗段和入口卧式活套；气垫炉、拉矫机；碱洗系统、酸洗系统、喷涂工序、辊涂工序；水平出口活套，表面质量检测系统、涂油机，出口剪，卷取机（双卷取）	在建
	1#拉弯矫油改碱清洗项目	精整一车间		精整一车间内拆除现有 1#拉弯矫油洗系统，新建高压水洗+低压碱洗清洗系统 1 条，占地面积 80m ²	在建
辅助工程	试验室		由试样制备室、机械性能室、物理性能室、化学分析室、金相室、天平室和油品分析室等组成。主要承担铝板带材的成品、半成品的常规检验及车间的轧制油、乳液的定期化验分析；对进厂原材料、辅助材料进行抽查分析，并配合产品的开发研制和生产技术的改进工作，试验室设置在精整一车间辅跨。	已建，全厂共用	
			试验室由制样室、炉前分析室、低倍分析室，均布置在扁锭一期成型车间偏跨，根据标准要求对熔体成分进行快速分析检测。	已建，供扁锭生产线项目用	
	机修车间		设置在一期工程精整一车间辅跨。负责生产车间的设备维护检修及制作、修复小部分简单易损零件	已建，全厂共用	
	研发中心		设置 1 座研发中心，作为未来陆续引入中铝东南铝加工基地的项目检测	已建，全厂共用	

			及必要的新产品研发、生产调度等工作场所		
		职工活动中心	设 1 座职工活动中心，建筑面积 9700m ²	已建，全厂共用	
		食堂、宿舍	倒班楼 2 座，职工餐厅 1 座	已建，全厂共用	
公用工程	供配电系统	蓝园一期工程	电气设备安装总容量约为 115000kW，在厂区北围墙设置一座 110kV 变电所，安装 2 台 50MVA 主变压器，110kV 变电所 10kV 配电系统采用单母线分段接线。	已建，全厂共用	
		汽车板一期工程	由变电站引二路 10kV 电源线路作为生产用电，在汽车板车间建 10kV 配电站一座。	已建，汽车板一期工程、含油硅藻土综合利用项目、试验工厂、汽车板二期工程共用	
		扁锭一期工程	成型车间铸造跨北侧的辅助跨内设置一座 10kV 配电站。	已建，供扁锭生产线项目用	
		汽车板三期工程	由变电站引二路 10kV 电源线路作为生产用电，在汽车板三车间建 10kV 配电站一座。	在建	
	给水系统	水源	由市政给水管网供给，设两条引入管，管径 DN150，水压 0.12MPa。	已建，全厂共用	
		生产生活及室外消防给水系统	厂区生产生活及室外消防给水管网呈环状布置，管网干管管径为 DN250。室内外消火栓用水由消防贮水池、消防泵和消防水箱给水管网构成。室内消火栓给水管网沿厂区呈环状布置，管网干管管径为 DN150。	已建，全厂共用	
		净循环水系统	蓝园一期工程	该系统循环水量 3868m ³ /h，供、回水温差 5℃，泵站供水压力 0.2~0.3MPa。该系统分为 1#净循环水泵站、2#净循环水泵站及 3#净循环水泵站。1#净循环水泵站：主要供压延一车间（冷轧部分）等工艺设备冷却用水，设计循环水量 Q=3150m ³ /h；2#净循环水泵站：主要供精整一车间等工艺设备冷却用水，设计循环水量 Q=518m ³ /h；3#净循环水泵站：主要供精整一车间及压缩空气站等工艺设备冷却用水，设计循环水量 Q=200m ³ /h。	已建
			汽车板一期工程	在汽车板车间偏跨建 4#净循环水泵站 1 座，设计规模 900m ³ /h，供水压力	已建，汽车板一期、二

			0.2~0.3MPa。主要供汽车板车间、空压站等工艺设备冷却用水。	一期工程共用
		含油硅藻土综合利用项目	配备 1m ³ 循环水箱	已建
		试验工厂项目	设 2 个地上冷水箱，有效容积分别为 120m ³	已建
		扁锭一期工程	在偏跨建设 5#净循环水泵站 1 座，设计规模 75m ³ /h，供水压力 0.2-0.4MPa，温差 10℃。	已建
		汽车板三期工程	在汽车板三车间偏跨新建净循环水泵站 1 座，设计规模 900m ³ /h，供水压力 0.2~0.3MPa。主要供汽车板三生产线、空压站等工艺设备冷却用水。	在建
	浊循环水系统	扁锭一期工程	在偏跨建设浊循环水泵站 1 座，设计规模 450m ³ /h，供水压力 0.2~0.4MPa。	已建
	纯水系统		该系统纯水制备能力 35m ³ /h，主要供精整一车间工艺设备清洗用水及锅炉用水。	已建
	去离子水系统	汽车板一期工程	主要用于气垫式连续热处理线的淬火水、清洗系统的清洗水。制备水量 20m ³ /h，去离子水站与净循环水泵站合建站房。	已建，汽车板一期、二期工程共用
		汽车板三期工程	主要用于气垫式连续热处理线的淬火水、清洗系统的清洗水。制备水量 12m ³ /h，去离子水站与净循环水泵站合建站房。	在建
	排水系统	污水系统		生产废水经管道收集后，排至厂区废水处理站，经中和、混凝、沉淀、气浮、过滤等处理后，经由厂区污水管网排入市政污水管网； 生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网； 循环系统、纯水系统、锅炉等排水直接排入市政污水管网。
雨水系统		厂区初期雨水依托事故应急池，雨水经雨水管道汇集后，部分排入雨水调蓄池，处理后回用于厂区道路浇洒、绿化等用水，其余部分直接排入附近水体。	已建	
天然气供应		本项目天然气由城市天然气管网供应，供气压力 0.4Mpa，设置 5 座天然气调压站		已建

	氮气供应		氮气由液氮气化站供应，露天布置于精整一车间（二部）偏跨。站内设 50m ³ 液氮储罐 2 只，800m ³ /h 空温式气化器及调压装置 2 套。	已建
	液氮气化站		在扁锭一期成型车间偏跨建一座液氮气化站，站内设 20m ³ 液氮储罐 1 台，200m ³ /h 空温式气化器 2 台及配套减压装置，占地 81m ² 。	已建，供扁锭生产线项目用
压缩空气供应	蓝园一期工程		设三座压缩空气站，1#压缩空气站设于精整一车间（一区）偏跨，2#压缩空气站设于压延一车间（冷轧区）偏跨，3#压缩空气站设于压延一车间（冷轧区）偏跨	已建
	汽车板一期工程		设一座压缩空气站，站内安装 30m ³ /min 螺杆式空压机及微热再生吸附式干燥装置各 2 套，1 用 1 备。1 套 40Nm ³ /min 喷油螺杆式空压机组。	已建，汽车板一期、二期工程共用
	试验工厂项目		设置 2 个合计为 5m ³ 压缩空气站	已建
	扁锭一期工程		在成型车间建压缩空气站一座。站内安装 40m ³ /min 螺杆式空压机及微热再生吸附式干燥装置各 2 套，1 用 1 备。	已建
	汽车板三期工程		新增一座压缩空气站，站内安装 30m ³ /min 螺杆式空压机及微热再生吸附式干燥装置各 2 套，1 用 1 备。	在建
供热	锅炉	锅炉技术改造	在精整车间设置 4 台 1t/h 的热水锅炉，分别位于 1#清洗线、2#清洗线、2#拉弯矫、5#拉弯矫区域；在精整车间 2#纯拉伸区域设置 1 台 2t/h 的热水锅炉；在汽车板车间设置 2 台 4t/h 的热水锅炉，一备一用。	已建，蓝园一期、汽车板一期工程
		汽车板二期工程	设 1 台 1t/h 燃气热水锅炉	在建
		汽车板三期工程	设 1 台 4t/h 的天然气热水锅炉	在建
		1#拉弯矫油改碱清洗项目	在精整车间新增 1 台 1 吨天然气锅炉	在建
储运工程	轧制油及桶装油库		建筑面积：500m ² ，轧制油及桶装油库由桶装油间、储罐区、油泵间、电气仪表间及值班室组成。轧制油库油罐储存区选择 2 个 50m ³ 卧式埋地钢油罐存放工艺轧制油，1 个 50m ³ 卧式埋地钢油罐储存废油，2 台离心泵（1 用 1 备）为槽车装废油	已建

	汽车衡站	2 座，其中 1 座位于厂区货运大门，选择称重为 100t 数字化汽车衡；1 座位于位于扁锭一期渣处理车间东侧道路。	已建	
	危化品存放间	存放清洗用的有机溶剂等，存放间面积为 30m ² 。	已建	
	卷材成品存放间	建筑面积 15552m ² ，单层钢结构，卷材存放间板带材储量 50000t/a。	已建	
	化学品仓库	建筑面积约为 691m ² ，主要用于存放药剂、碱液、酸液、变压器油、重油、溶剂油、空桶、废槽渣槽液等	已建，试验工厂项目	
环保工程	废气处理系统	蓝园一期工程	①压延车间冷轧工段：冷轧机上方设排烟罩捕集含油烟气，经油雾净化器净化后排气筒排放（DA016~DA018） ②精整车间退火工段：退火炉产生的烟气经排气筒排放（DA001~DA004、DA007~DA010）	已建
		汽车板一期工程	①热处理生产线碱洗工序：产生的碱雾经收集后进入洗涤塔处理后排放（DA013） ②热处理炉、预时效炉：天然气燃烧产生的废气收集后排放（DA011、DA012） ③表面处理碱洗、酸洗：产生的碱雾、硝酸雾收集后进入酸性洗涤塔处理后排放（DA005） ④钝化：钝化烘干产生的氟化物收集后进入碱性洗涤塔处理后排放（DA006） ⑤锅炉：天然气燃烧产生的废气收集后排放（DA014）	已建
		含油硅藻土综合利用项目	真空机组尾气经过滤棉+两级活性炭吸附处理后，由排气筒排放（DA015）	已建
		试验工厂项目	熔炼、燃烧废气经集气罩收集后由袋式除尘器处理后经排气筒排放（DA019）	已建
		扁锭一期工程	③双室炉、燃气合金化炉和燃气保温炉：产生的烟气进入排烟罩收集经烟气净化装置处理后由排气筒排放（DA020） ④铝渣处理：产生的含粉尘的废气进入布袋除尘器处理后与预处理车间破碎粉尘共用一根排气筒排放（Q32）。	在建

	锅炉技术改造项目	①精整车间：5 台热水锅炉采用低氮燃烧技术，燃气烟气经收集后通过排气筒排放（DA021~DA025） ②汽车板车间：1 台备用锅炉，天然气燃烧产生的废气与原锅炉由一个排气筒排放（DA014）	已建
	汽车板二期工程	①前处理脱脂除油工序：产生的碱雾经密闭收集后通过管道进入酸性洗涤塔处理后经排气筒排放（Q28）； ②热处理、预时效炉：天然气燃烧产生的废气收集后直接经排气筒排放（Q29、Q30）； ④锅炉：废气经排气筒直接排放（Q31）。	在建
	循环经济扁锭生产线预处理线项目	①预处理破碎工序：经自带净化装置处理后与渣处理车间共用一根排气筒排放（Q32） ②预处理预热炉：经过熟石灰喷粉+布袋除尘器处理后排气筒排放（Q33） ③渣房铝灰渣废气：经布袋除尘处理后与预热炉废气共同通过一根排气筒排放（Q33）。	在建
	汽车板三期工程	①前处理脱脂除油：碱雾收集后进入水喷淋洗涤塔处理后经排气筒排放（Q34）。 ②热处理、预时效炉：燃烧废气收集后直接经排气筒排放（Q35、Q36）。 ③碱洗、酸洗：产生的碱雾、硝酸雾收集后进入碱性洗涤塔处理后经排气筒排放（Q37）。 ④钝化：钝化烘干处理产生的废气收集后进入碱性洗涤塔处理后排气筒排放（Q38）。 ⑤锅炉：燃料废气收集后直接经排气筒排放（Q39）。	在建
	1#拉弯矫油改碱清洗项目	①碱洗：碱雾收集后通过碱雾回收系统处理后经排气筒排放（Q40）； ②锅炉：废气收集后直接经排气筒排放（Q41）	在建
	生活污水处理	经化粪池处理后排入华侨农场污水处理厂	已建
	生产废水处理	1#污水处理站处理规模：15m ³ /h，工艺：中和+混凝+沉淀+气浮+过滤处理后部分回用，剩余排入华侨农场污水处理厂	已建

			2#污水处理站处理规模：20m ³ /h，工艺为中和+混凝沉淀+气浮，废水经处理后排入华侨农场污水处理厂	已建，汽车板一期、二期、三期共用
	噪声		设备隔声、安装消声器、吸声材料	
	固废处理系统	生产垃圾（一般固废）暂存间	布置于厂区东南角，建筑面积 552.84m ²	已建
		危险废物暂存间	布置于厂区东南角，建筑面积 336.04m ²	已建
		铝渣暂存间	在厂区东南部原有油硅藻土提油车间西侧建一座一层的铝渣暂存间，面积 223.26m ² 。	已建
		生活垃圾	委托环卫部门统一清运	
风险	环境风险		设有 1500m ³ 的事故应急池	已建

(2)设备清单

该公司现有工程的主要生产设备情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有工程主要生产设备情况一览表

(3)主要原辅材料及动力消耗情况

现有工程主要原辅材料及用量、动力消耗情况见表 3.1-5。

(4)水平衡

根据清污分流原则，厂区设雨水和污水两个排水系统。现有已建工程外排污水量为 1231.43m³/d，现有已批工程外排污水总量为 2108.69m³/d，统一排入华侨农场污水处理厂。厂区雨水通过厂区雨水沟收集后排至闽台（福州）蓝色经济产业园雨水管网。现有已建工程的水平衡图见图 3.1-2、现有已批工程的水平衡图见图 3.1-3。

3.1.4 现有工程生产工艺流程

3.1.4.1 铝带板生产线（蓝园一期）（含 1#拉弯矫油改碱清洗项目）

(1) 生产工艺

从热轧卷材存放跨或卷材立式智能管理系统运来的料卷经识别后，先经预处理站预处理，再由上卷小车上到开卷机上，进行开卷、穿带，料头通过轧机本体后，在助卷器的助卷下卷取，缠绕数圈后助卷器退出，轧机开始升速轧制，将要轧制完了时轧机自动减速至穿带速度，最后在卷取机上卷好，由卸卷小车卸卷，卸卷后经称重和打捆后运出，完成一个道次的轧制。经过单向、多道次轧至成品厚度的冷轧卷被送至卷材立式智能管理系统，最后根据工艺要求，送至精整车间相应的精整设备跨。

压延一车间轧至成品厚度的卷材，为提高产品质量以及达到用户所需产品规格尺寸和性能的要求，需要在精整一车间进行处理。精整一车间主要工艺通过矫直、退火、剪切等工序，达到用户要求的宽度和长度的板片，产品经检验合格的，板材及小卷由人工包装，大卷由包装机组包装，最后入库。

(2) 产污环节分析

铝板带产品项目主要的产污环节和排污特征见表 3.1-6。

表 3.1-6 铝板带项目主要产污环节和排污特征

类别	代码	产生点	污染物	产生	拟采取环保措施
----	----	-----	-----	----	---------

				特征	
废气 (G)	G1	轧制	油雾	连续	经全油回收系统处理后排气筒排放
	G2	退火	油雾	间断	经排气筒直接排放
	G3	锅炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x	连续	经排气筒直接排放
废水 (W)	W1	碱洗	pH、COD、SS、石油类	连续	进入厂内自建的污水处理站处理达标后，排入市政污水管网
	W2	拉矫	pH、COD、SS、石油类	间断	
	W3	净循环系统	pH、COD、SS、盐分	连续	直接排入市政污水管网
	W4	纯水系统		连续	
	W5	锅炉		连续	
	W6	喷淋废水		连续	进入厂内自建的污水处理站处理达标后，排入市政污水管网
	W7	员工生活	pH、COD、SS、NH ₃ -N	连续	经化粪池处理后排入市政污水管网
噪声 (N)	N	各设备运行	噪声	连续	隔声、消声、减震进行处理
固废 (S)	S1	轧制	含油硅藻土	间断	回收，自行综合利用
	S2		废乳化液、磨削渣	间断	委托有资质单位处置
	S3		废轧制油	间断	
	S4	剪切	边角料	间断	回收，自行综合利用
	S5	纯水站	废离子树脂	间断	外运，委托利用
	S6		废活性炭	间断	
	S7	污水处理站	含油污泥	间断	委托有资质单位处置
	S8	员工生活	生活垃圾	间断	委托环卫部门处置

3.4.1.2 汽车板生产线（汽车板一期、二期、三期）

(1) 生产工艺

汽车板生产线已建汽车板一期，汽车板二期、三期在建。该项目生产工艺包括引入、热处理、表面处理、机加工工序，其中一期、二期工程表面处理、机加工工序为共用。具体内容如下：

①引入工序

将铝卷运送至作业线和开卷机筒的中心线上。开卷机将卷材的头部送入前夹送机，夹送机提供卷材头部到剪切、铆接机前等待连接。剪切机用于除去有缺陷的带头和带尾。

②连续热处理工序

热处理的目的是将铝卷用热水洗净后进行连续的热处理，以达到材料被要求

的特性。连续热处理生产线为两层，一层为铝卷的送卷装置，预清洗装置，铝卷的收卷装置。二层为加热区域和冷却区域。

③铝卷表面处理工序

表面处理的目的是将完成热处理的铝卷表面进行碱洗、酸洗、以及钝化处理，从而满足材料要求特性。碱洗、酸洗以及钝化处理过程在同一个表面处理设备中完成，表面处理设备只有铝板进出用的进口以及出口不封闭，其余全部封闭。各置换槽、供给槽、补给槽均采用密闭式，原料使用密闭管道输送。

④机加工工序

剪切：根据汽车厂家的不同要求，需要板片式供货的产品需要经过剪切或激光切割工序，剪切成矩形、梯形、弧形件或切割成异形件。

打磨：胶轧辊和车刀使用一段时间后，需对其进行打磨分别采用胶轧辊研磨机和车刀研磨机进行打磨，采取加研削液湿式打磨方式。

(2) 产污环节分析

汽车板车间主要的产污环节和排污特征见表 3.1-7。

表 3.1-7 汽车板车间主要产污环节和排污特征

类别	代码	产生点	污染物	产生特征	拟采取环保措施
废气 (G)	G1	碱洗	碱雾	连续	经洗涤塔处理后由排气筒排放
	G2	热处理	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	连续	经排气筒直接排放
	G3	预时效	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	连续	经排气筒直接排放
	G4	碱洗	碱雾	连续	经洗涤塔处理后由排气筒排放
	G5	酸洗	硝酸雾	连续	
	G6	钝化烘干	氟化物	连续	经洗涤塔处理后由排气筒排放
	G7	锅炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	连续	经排气筒直接排放
废水 (W)	W1	碱洗、酸洗	pH、COD、SS、石油类	连续	进入厂内自建的污水处理站处理达标后排入市政污水管网
	W2	净循环水系统	pH、COD、SS、盐分	连续	直接排入市政污水管网
	W3	去离子水系统		连续	
	W4	软水系统		连续	
	W5	锅炉房		连续	
	W6	废气处理	pH、SS、氟化物	连续	进入厂内自建的污水处理站处理达标后排入市政污水管网
	W7	员工生活	COD、NH ₃ -N	间断	化粪池处理后排入市政污水管网
噪声	N	各设备运行	噪声	连续	隔声、消声、减震进行处理

(N)					
固废 (S)	S1	剪切	边角料	间断	回收, 自行综合利用
	S2	酸洗、碱洗、钝化	废槽液及槽渣	间断	委托有资质单位处置
	S3	污水处理站	酸浸废水污泥	间断	
	S4	机修车间	废润滑油	间断	
	S5	废包装物	原料桶	间断	厂家回收
	S6	员工生活	生活垃圾	间断	委托环卫部门处理

3.4.1.3 含油硅藻土综合利用

(1) 生产工艺

含油硅藻土提油设备主要是通过抽真空, 利用负压把含油硅藻土抽入到硫化床中加热, 通过蒸馏气化作用脱出水分及轧制油, 加热后气化的油气经三级精馏塔吸收过滤达到提纯精滤。纯净的油气到达冷凝器利用冷却循环水吸收热量, 使油气液化, 部分未液化的油气进入到二次冷却分离器中, 冷凝后进入混合油罐。

图 3.1-6 含油硅藻土综合利用生产工艺流程图

(2) 产污环节分析

含油硅藻土综合处理项目主要的产污环节和排污特征见表 3.1-8。

表 3.1-8 主要产污环节和排污特征

类别	代码	产生点	污染物	产生特征	拟采取环保措施
废气 (G)	G1	上料仓	粉尘、非甲烷总烃	间歇	无组织排放
	G2	卸料口	粉尘	间歇	
	G3	自动装袋机	粉尘	间歇	
	G4	真空泵	非甲烷总烃	间歇	经过滤棉+两级活性炭吸附处理后由 15m 高排气筒排放
废水 (W)	W1	净循环水系统	pH、COD、SS、盐分、石油类	间歇	直接排入市政污水管网
噪声 (N)	N	上料设备、搅拌设备、真空泵、自动装袋机	噪声	连续	隔声、消声、减震进行处理
固废 (S)	S1	生产过程	重油、混合油	间歇	委托有资质单位处置
	S2	生产过程	硅藻土废渣	间歇	外运, 委托利用
	S3	废气处理	废过滤棉、活性炭	间歇	委托有资质单位处置

3.1.4.4 试验工厂

(1) 生产工艺

将符合配料工艺要求的各种原料装入熔炼炉中快速熔化，经测温达到规定温度后，加合金、搅拌、扒渣，取样分析铝液的化学成分，并根据分析结果对铝液的化学成分进行调整；将成分合格并符合工艺要求的铝液转入到保温炉，铝液经保温炉、在线除气装置、在线过滤箱，进入流槽，流槽内液位达到设定高度，打开流槽内的流量控制闸阀，铝液进入铸造机，铸造成铝板锭。

(2) 产污环节分析

试验工厂主要的产污环节和排污特征见表 3.1-9。

表 3.1-9 试验工厂项目主要产污环节和排污特征

类别	代码	产生点	污染物	产生特征	拟采取环保措施
废气 (G)	G1	熔炼、精炼	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、氟化物	连续	经袋式除尘器处理后由排气筒排放
	G2	倒渣	粉尘	连续	
噪声 (N)	N	各设备运行	噪声	连续	隔声、消声、减震进行处理
固废 (S)	S1	熔炼炉	铝灰渣	间断	回收，综合利用
	S2	废包装物	原料桶	间断	厂家回收

3.4.1.5 铝合金扁锭生产线（预处理、成型车间、渣处理）

(1) 生产工艺

①预处理线生产工艺

含少量铁等金属杂质的打包铝块废料送入破碎机入料口，破碎后尺寸在 2~10cm。破碎后的物料经过振动给料器均匀分散，再经过磁选机，通过磁场除去物料中的铁杂质，该工序在密闭设备中进行。采用滚筒筛分技术，把原料表面的杂物清理出去。利用物质的电导率产生的磁感应强度的差异将混合物料中的有色金属、部分带磁不锈钢与其它的惰性物料分开。

②铝及铝合金扁锭生产工艺

装炉熔炼：将分选后的铝合金碎料及其他原料加入双室炉内，开启烧嘴使其变成液态金属；再根据生产要求，将液态金属转入合金化炉内。双室熔炼炉包括加热室和废料室两个炉室，加热室主要作用是提供熔炼的主要能源，并将铝液温度调整合适后放出。

合金化炉合金化：将双室炉铝液、重熔用铝锭、原生镁锭、硅、铜、钛、锰等中间合金按照相应配比放入合金化熔化炉内，进行升温。

精炼扒渣：当原料熔炼到要求时，加入精炼剂精炼，铝液中含有的氧化铝、废料及少量金属中含有的灰尘会在熔炼过程通过搅拌上浮到溶液的表面，加入覆盖剂，通过机械除渣将其去除。

静置保温：铝合金成份调整完毕后，铝水经槽转输到静置保温炉内，静置保温。

晶粒细化、除气、过滤：在铸造前必须对铝熔体进行净化处理，铝及铝合金熔体处理技术包含：晶粒细化技术、除气技术和过滤技术等三个方面。

半连续铸造、锯切：成分、温度合格后，通过溜槽、导入链式浇铸机进行铸造，铸造过程使用循环冷却水间接冷却，保证产品成型和较好的晶粒度。

铝灰渣回收系统：在熔炼过程中废渣考虑到含有一定量的铝，本项目铝灰处理工艺采用回转炉（炒灰）工艺。

(2) 产污环节分析

铝合金扁锭生产线主要的产污环节和排污特征见表 3.1-10。

表 3.1-10 铝合金扁锭项目主要产污环节和排污特征

类别	代码	产生点	污染物	产生特征	拟采取环保措施
废气 (G)	G1	破碎	颗粒物	连续	经袋式除尘器处理后由排气筒排放
	G2	预热炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	连续	经熟石灰喷粉+布袋除尘器处理后排气筒排放
	G3	双室炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	连续	经袋式除尘器处理后由排气筒排放
	G4	合金化炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、HCl、氟化物、重金属（砷、锡、铅、镉、铬及其化合物）、二噁英类	连续	
	G5	倒渣	颗粒物	连续	
	G6	保温炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	连续	
	G7	除气	颗粒物	连续	
	G8	炒灰	颗粒物	连续	经袋式除尘器处理后与预热炉废气一同排放
噪声 (N)	N	各设备运行	噪声	连续	隔声、消声、减震进行处理
固废 (S)	S1	磁选、筛分	非铝废杂料	间断	外运，委托利用
	S2	锯切	边角料	间断	回收，自行综合利用
	S3	抄灰	铝灰渣	间断	委托有资质单位处置
	S4	破碎	除尘灰	间断	外运，委托利用
	S5	废气处理	除尘灰	间断	委托有资质单位处置
	S6		废布袋	间断	委托有资质单位处置

3.1.5 现有工程污染物排放情况

现有工程污染源分析主要根据建设单位提供的资料及原环评报告、竣工验收监测报告、自行监测报告、排污许可证、执行报告等进行分析。

3.1.5.1 废水

(1) 废水排放情况

现有工程的废水主要来自生产废水、循环冷却系统排水、纯水系统排污水及职工生活污水。新材料试验工厂项目废水循环使用，不外排。废水排放特征详见表 3.1-11。

厂区设一个废水总排放口，所有废水经处理后均由厂区废水总排口（DW001）排入市政污水管网，进入江镜华侨农场污水处理厂统一处理。废水总排放口信息见表 3.1-12。

表 3.1-11 现有工程废水主要产污环节和排污特征

项目	产污环节	废水名称	最大水量 m ³ /d	排放 规律	组成特征	处理措施及排放去向	备注
蓝园一期	拉矫机组清洗	含油废水	140	连续	pH、COD、石油类、SS	生产废水经厂区1#生产废水处理站“中和+混凝+沉淀+气浮”工艺处理后，排入江镜华侨农场污水处理厂	已建（ 含锅炉 改造项目）
	净循环系统	系统排污水	352.1	连续	pH、COD、SS、盐分	直接排入市政污水管网进入江镜华侨农场污水处理厂	
	纯水系统	系统排污水	73	连续	pH、COD、SS、盐分		
	锅炉	排污水	37.35	连续	pH、COD、SS、盐分		
汽车板一期	碱洗	碱洗废水	240	连续	pH、COD、SS、石油类	生产废水经厂区2#生产废水处理站“中和+混凝+沉淀+气浮”工艺处理后，排入江镜华侨农场污水处理厂	已建
	酸洗	酸洗废水	155	连续	pH、COD、SS、石油类		
	喷淋塔	酸雾碱雾处理废水	14.8	连续	pH、SS、氟化物		
	去离子水站	系统排污水	67.75	连续	pH、COD、SS、盐分	直接排入市政污水管网进入江镜华侨农场污水处理厂	
	净循环系统	系统排污水	55.8	连续	pH、COD、SS、盐分		
	软水系统	系统排污水	1	连续	pH、COD、SS、盐分		
含油硅藻土综合利用	净循环系统	系统排污水	3.21	连续	pH、COD、SS、石油类、盐分	直接排入市政污水管网进入江镜华侨农场污水处理厂	已建
扁锭一期	净循环系统	系统排污水	40.21	连续	pH、COD、SS、盐分	直接排入市政污水管网进入江镜华侨农场污水处理厂	在建（ 含预处理线）
	浊循环系统	系统排污水	117.6	连续	pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、盐分		

汽车板二期	碱洗	脱脂除油废水	126.72	连续	pH、COD、SS、石油类、氟化物	生产废水经厂区2#生产废水处理站“中和+混凝+沉淀+气浮”工艺处理后，排入江镜华侨农场污水处理厂	在建
	喷淋塔	碱雾处理废水	5.76	连续	pH、SS、氟化物		
	去离子水站	系统排污水	115.2	连续	pH、COD、SS、盐分	直接排入市政污水管网进入江镜华侨农场污水处理厂	
	净循环系统	系统排污水	35.7	连续	pH、COD、SS、盐分		
	软水系统	系统排污水	0.3	连续	pH、COD、SS、盐分		
汽车板三期	碱洗	碱洗废水	126.7	连续	pH、COD、SS、石油类	生产废水经厂区2#生产废水处理站“中和+混凝+沉淀+气浮”工艺处理后，排入江镜华侨农场污水处理厂	在建
	酸洗	酸洗废水	57.6	连续	pH、COD、SS、石油类		
	喷淋塔	酸雾碱雾处理废水	5.76	连续	pH、SS、氟化物		
	去离子水站	系统排污水	92.34	连续	pH、COD、SS、盐分	直接排入市政污水管网进入江镜华侨农场污水处理厂	
	净循环系统	系统排污水	44.6	连续	pH、COD、SS、盐分		
	软水系统	系统排污水	0.8	连续	pH、COD、SS、盐分		
1#拉弯矫油改碱清洗项目	碱洗	碱洗废水	37.97	连续	pH、COD、SS、石油类	生产废水经厂区1#生产废水处理站“中和+混凝+沉淀+气浮”工艺处理后，排入江镜华侨农场污水处理厂	在建
	喷淋塔	酸雾碱雾处理废水	12	连续	pH、COD、SS		
	软水系统	系统排污水	30.46	连续	pH、COD、SS、盐分	直接排入市政污水管网进入江镜华侨农场污水处理厂	
	锅炉	排污水	10	连续	pH、COD、SS、盐分		
合计	已建项目合计		1140.01	/	pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、氟化物、石油类、盐分	经厂区废水总排口排入市政污水管网进入江镜华侨农场污水处理厂	/
	在建项目合计		859.72	/			

	生产废水合计	1999.73				
	生活污水合计	109.16				
	全厂合计	2108.89	/			

注：试验工厂项目无废水排放，循环经济扁锭生产线预处理线纳入循环经济扁锭生产线建设项目

(2) 厂区污水处理站运行管理情况

现有工程已建规模为 480t/d 的 1#生产废水处理站，收集处理蓝园一期工程产生的生产废水；已建规模为 1344t/d 的 2#生产废水处理站处理汽车板一期工程产生的生产废水。处理站采用“中和+混凝+沉淀+气浮”的处理工艺。

(3) 外排水污染物达标性分析

根据中铝瑞闽股份有限公司 2023 年 1 月~9 月委托福建中凯检测技术有限公司对现有项目进行的常规监测报告，厂区废水总排口达标情况见表 3.1-13。

现有工程排放废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，氨氮达到《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，同时满足江镜华侨农场污水处理厂进水水质要求。

3.1.5.2 废气

(1) 废气产生情况及处理措施

现有蓝园一期工程主要废气有冷轧机废气、退火炉废气、污水处理站恶臭等。汽车板一期工程主要废气有燃烧废气、酸雾、碱雾、钝化烘干废气等。含油硅藻土综合利用项目主要废气为真空泵尾气。试验工厂项目主要废气为熔炼炉、保温炉产生的废气等。扁锭一期工程成型车间的熔炼炉、铸造废气等。公用工程的锅炉废气等。废气排放特征见表 3.1-14，废气排放口信息见表 3.1-15、表 3.1-16。

表 3.1-14 中铝瑞闽现有及在建工程废气主要产污环节和排污特征

项目	生产车间	产生点	污染物	产生特征	拟采取环保措施	排放口编号	备注
蓝园一期	压延一车间	冷轧机	油雾	有组织, 连续	经油雾净化/全油回收系统处理后 排气筒排放	DA016~DA018	已建
	精整一车间	退火炉	油雾	有组织, 连续	经排气筒直排	DA001~DA004、 DA007~DA010	已建
		锅炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	连续	经排气筒直接排放	DA021~DA025	已建
汽车板一期	汽车板车间	碱洗	碱雾	有组织, 连续	经洗涤塔处理后排气筒排放	DA013	已建
		热处理炉窑 烟气	SO ₂ 、烟(粉)尘、NO _x	有组织, 连续	经排气筒直接排放	DA012	已建
		预时效炉窑 烟气	SO ₂ 、烟(粉)尘、NO _x	有组织, 连续	经排气筒直接排放	DA011	已建
		碱洗、酸洗	碱雾、硝酸雾	有组织, 连续	经洗涤塔处理后排气筒排放	DA005	已建
		钝化烘干	氟化物	有组织, 连续	经洗涤塔处理后排气筒排放	DA006	已建
		锅炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	连续	经排气筒直接排放	DA014	已建
含油硅藻土综合利用	废硅藻土处理车间	含油硅藻土 提油机	非甲烷总烃	有组织, 连续	经过滤棉+两级活性炭吸附处理后 排气筒排放	DA015	已建
试验工厂	试验工厂	熔保炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	有组织, 连续	经过布袋除尘器处理后排气筒排放	DA019	已建
		保温炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	有组织, 连续			已建
		熔炼炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	有组织, 连续			已建
扁锭一期	成型车间	双室炉	SO ₂ 、烟(粉)尘、NO _x	有组织, 连续	经过布袋除尘器处理后排气筒排放	DA020	已建
		合金化炉	SO ₂ 、烟(粉)尘、NO _x 、HCl、氟化物、 重金属(砷及其化合物、锡及其化合物、 铅及其化合物、镉及其化合物、 铬及其化合物)、二噁英类	有组织, 连续			已建
		保温炉	SO ₂ 、烟(粉)尘、NO _x	有组织, 连续			已建
	渣处理车间	回转窑炒灰	颗粒物	有组织, 连续	经过布袋除尘器处理后排气筒排放	Q32	在建

	预处理间	破碎	颗粒物	有组织, 连续	经过布袋除尘器处理后排气筒排放	Q32	在建
		预热炉	SO ₂ 、烟(粉)尘、NO _x	有组织, 连续	经过熟石灰喷粉+布袋除尘器处理后排气筒排放	Q33	在建
汽车板二期	二期汽车板扩建车间	脱脂除油	碱雾	连续	经洗涤塔处理后排气筒	Q28	在建
		热处理	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	连续	经排气筒直接排放	Q29	在建
		预时效	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	连续	经排气筒直接排放	Q30	在建
		锅炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	连续	经排气筒直接排放	Q31	在建
汽车板三期	汽车板三车间	碱洗	碱雾	连续	经水喷淋洗涤塔处理后排气筒排放	Q34	在建
		热处理	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	连续	经排气筒直接排放	Q35	在建
		预时效	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	连续	经排气筒直接排放	Q36	在建
		碱洗	碱雾	连续	经碱性洗涤塔处理后排气筒排放	Q37	在建
		酸洗	硝酸雾(NO _x)	连续			在建
		钝化烘干	颗粒物、氟化物、非甲烷总烃	连续	经碱性洗涤塔处理后排气筒排放	Q38	在建
		锅炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	连续	经排气筒直接排放	Q39	在建
1#拉弯矫油改碱清洗项目	精整一车间	碱洗	碱雾	连续	经碱性洗涤塔处理后排气筒排放	Q40	在建
		锅炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	连续	经排气筒直接排放	Q41	在建

(2) 污染物排放及达标性分析

① 已建工程污染物达标分析

根据中铝瑞闽股份有限公司 2023 年 1 月~9 月委托福建中凯检测技术有限公司对现有项目已建工程进行的常规监测报告，监测时，运行工况负荷均为 100%。已建工程污染物排放及达标情况分析见表 3.1-17~表 3.1-23。

从上表可以看出，已建工程各污染物均可以达到环评及批复意见要求的标准限值。

② 在建工程污染物排放情况分析

现有已批在建工程污染物排放情况分析，根据各项目环境影响评价文件污染源核算内容，在建工程污染物排放情况见表 3.1-24、表 3.1-25。

3.1.5.3 噪声

现有工程工业噪声源较多，主要以机械性噪声、空气动力性噪声为主。各主要生产车间以机械噪声为主，辅助设施以空气动力性噪声为主。高噪声设备主要有冷轧机、磨床、纵切机组、重卷切边机组、横切机组、钻床、车床、焊机、空压机、风机等，采取隔声、消声、减振处理后排放。

根据中铝瑞闽股份有限公司 2023 年 1 月~9 月委托福建中凯检测技术有限公司对现有项目进行的常规监测报告可知；现有工程项目厂界噪声监测结果详见表 3.1-26。

表 3.1-21 监测结果所示，项目厂界噪声监测点的昼间 L_{eq} 值范围为 55~58dB (A) 之间，夜间噪声 L_{eq} 值范围为 44~48dB (A) 之间，夜间最大噪声 L_{max} 值范围为 46~60dB (A) 之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准限，夜间最大噪声超过限值的幅度不高于 10dB(A)。

3.1.5.4 固体废物

根据现有工程环评报告、竣工验收报告及建设单位福建省亲清平台系统统计，现有工程各固体废物处置方式见下表。

表 3.1-27 现有及在建工程固体废物贮存、处置方式

项目	固体废物名称	性质	产生量 (t/a)	贮存方式	处置方式	建设状态
蓝园一期(含锅炉改造)	废边角料	一般工业固体废物 325-002-10	55535	一般固废暂存间	返回循环经济扁锭生产线项目作为原料	已验项目
	废矿物油	HW08 900-204-08	115.3	危险废物暂存间	委托尤溪县鑫辉润滑油再生利用有限公司处置	
	废水处理站含油污泥	HW08 900-210-08	87.1	危险废物暂存间	委托邵武绿益新环保产业开发有限公司处置	
	含油硅藻土	HW08 900-213-08	404.058	危险废物暂存间	自行处置	
	磨削渣	HW08 900-200-08	12.94	危险废物暂存间	委托邵武绿益新环保产业开发有限公司处置	
	硅藻土过滤布	HW08 900-213-08	35.72	危险废物暂存间	委托邵武绿益新环保产业开发有限公司处置	
	废离子树脂	一般工业固体废物 443-000-99	0.8	一般固废暂存间	统一外运综合利用	
	废活性炭	一般工业固体废物 443-000-99	1.2	一般固废暂存间	统一外运清运利用	
汽车板一期	废边角料	一般工业固体废物 325-002-10	12000	一般固废暂存间	返回循环经济扁锭生产线项目作为原料	已验项目
	废槽液、槽渣、酸碱废水处理污泥	HW17 336-064-17	67.94	危险废物暂存间	委托邵武绿益新环保产业开发有限公司处置	
	废原料桶	HW49 900-041-49	1.86	危险废物暂存间	委托邵武绿益新环保产业开发有限公司处置	
	废矿物油	HW08 900-249-08	50.38	危险废物暂存间	委托尤溪县鑫辉润滑油再生利用有限公司处置	
含油硅藻土综合利用项目	重油、混合油等	HW08 900-204-08	272.64	危险废物暂存间	福建金榕能源科技开发有限公司	已验项目
	硅藻土尾渣	一般工业固体废物 772-004-99	309.62	一般固废暂存间	福州爱美嘉保洁服务有限公司	

	废活性炭	HW49 900-039-49	1.26	危险废物暂存间	委托邵武绿益新环保产业开发有限公司处置	
试验工厂项目	废过滤板	一般工业固体废物 321-006-99	200	一般固废暂存间	经收集后暂存于厂区内，定期委托晋江盈毅环保科技有限公司处置	已验项目
	除尘灰	HW48 321-034-48	2.22	危险废物暂存间	委托福建绿洲固体废物处置有限公司处置	
	铝灰渣	HW48 321-026-48	1211.72	危险废物暂存间	委托福建煌源金属有限公司处置	
循环经济扁锭生产线建设项目(含预处理项目)	非铝废杂料	一般工业固体废物 321-006-99	1702.56	一般固废暂存间	拟收集后外售处理	在建
	边角料、碎屑	一般工业固体废物 325-002-10	9085.2	一般固废暂存间	拟回炉重熔	
	破碎除尘灰渣	一般工业固体废物 321-006-54	100.418	一般固废暂存间	外售综合利用	
	除尘灰渣	HW48 321-034-48	3756.478	危险废物暂存间	收集后委托福建煌源金属有限公司处置	
	铝灰渣	HW48 321-026-48	232	铝灰渣暂存间		
	废布袋	HW49 900-41-49	0.2	危险废物暂存间		
汽车板二期	废边角料	一般工业固体废物 325-002-10	15392	一般固废暂存间	返回循环经济扁锭生产线项目作为原料	在建
	废矿物油	HW08 900-249-08	1.6	危险废物暂存间	委托尤溪县鑫辉润滑油再生利用有限公司处置	
	废槽液、槽渣、酸碱废水处理污泥	HW17 336-064-17	12.4	危险废物暂存间	委托邵武绿益新环保产业开发有限公司处置	
	废原料桶	HW49 900-041-49	1.0	危险废物暂存间		
汽车板三期	废边角料	一般工业固体废物 325-002-10	15392	一般固废暂存间	返回循环经济扁锭生产线项目作为原料	在建
	废酸	HW34	10	危险废物暂存间	委托邵武绿益新环保产业开发有限公司处	

		900-300-34			置	
	废碱	HW35 900-352-35	6	危险废物暂存间		
	磨削渣	HW08 900-200-08	10	危险废物暂存间		
	酸碱废水处理污泥	HW17 336-064-17	16	危险废物暂存间		
	废原料桶	HW49 900-041-49	2	危险废物暂存间		
	废矿物油	HW08 900-249-08	2	危险废物暂存间	委托尤溪县鑫辉润滑油再生利用有限公司处置	
1#拉弯矫油改碱清洗项目	碱洗槽废槽渣、槽液	HW17 336-064-17	1.6	危险废物暂存间	委托福建省固体废物处置有限公司处置	在建
	废包装桶	HW49 900-041-49	0.53	危险废物暂存间	委托邵武绿益新环保产业开发有限公司处置	
	废活性炭	HW49 900-041-49	0.165	危险废物暂存间		
	废离子树脂	HW49 900-041-49	0.11	危险废物暂存间		
		合计	116034.019			

3.1.5.5 现有工程污染物排放量汇总

根据企业 2022 年执行报告年报污染物排放量核算结果，及 2023 年锅炉技改项目验收报告，统计得到中铝瑞闽现有工程的污染物排放总量，见表 3.1-28。现有各污染物均能实现达标排放，且排放量均未超出环评批复总量。

表 3.1-28 现有及在建工程污染物排放统计 单位：t/a

类别	污染物名称	扩建前实际排放量 (固体废物产生量)			环评已批 复总量
		已验项目	在建(未验) 项目	合计	全厂
废水	废水量	489858.08	297560.67	787418.75	/
	COD	20.884	14.76	35.644	56.126
	氨氮	1.935	2.076	4.011	4.184
	SS	3.249	3.052	6.301	/
	氟化物	0.2706	0.0336	0.3042	/
	石油类	0.1482	0.0468	0.195	/
废气	颗粒物	2.4429	29.573	32.0159	/
	SO ₂	0.132	4.044	4.176	6.540
	NO _x	5.5875	28.703	34.2905	64.973
	硝酸雾 (NO _x)	1.4641	6.372	7.8361	/
	氟化物	0.0628	2.778	2.8408	/
	碱雾	0.3386	3.928	4.2666	/
	非甲烷总烃	0.0892	0.84	0.9292	/
	VOCs	23.02	0.68	23.7	58.390
	油雾	0.5154	0	0.5154	/
	HCl	0	10.15	10.15	/
	砷及其化合物	0	0.005	0.005	/
	铅及其化合物	0	0.008	0.008	/
	锡及其化合物	0	0.015	0.015	/
	镉及其化合物	0	0.000003	0.000003	/
	铬及其化合物	0	0.038	0.038	/
	二噁英类 kgTEQ/a	0	0.0002	0.0002	/
一般工业固体废物	废过滤板 321-006-99	200	0	200	/
	非铝废杂料 321-006-99	0	1702.56	1702.56	/
	废离子树脂、废活性炭 443-000-99	0	2.0	2	/
	硅藻土尾渣 772-004-99	309.62	0	309.62	/
危险废物	废矿物油、重油、混合油等 HW08 (900-204-08)	387.94	0	387.94	/

废水处理站含油污泥 HW08 (900-210-08)	87.1	0	87.1	/
硅藻土过滤布 HW08 (900-213-08)	35.72	0	35.72	/
磨削渣 HW08 (900-200-08)	12.94	10	22.94	/
废碱 HW35 (900-352-35)	0	7.6	7.6	/
废酸 HW34 (900-300-34)	0	10	10	/
酸碱废水处理污泥 HW17 (336-064-17)	67.94	28.4	96.34	/
废原料桶、废布袋 HW49 (900-041-49)	1.86	3.73	5.59	/
废活性炭 HW49 (900-039-49)	1.26	0	1.26	/
除尘灰 HW48 (321-034-48)	2.22	3756.478	3758.698	/
铝灰渣 HW48 (321-026-48)	1211.72	232	1443.72	/
废机油 HW08 (900-249-08)	50.38	3.6	53.98	/

3.1.6 现有工程存在环境问题

中铝瑞闽股份有限公司蓝园厂区现有工程均已按要求完成环评审批，其中已建成投产项目均按环保“三同时”制度要求，通过竣工环境保护验收，各项环保设施均已按照环评报告要求建设完成，并稳定运行。建设单位履行排污许可制度，申领排污许可证，并制定自行监测计划，按照计划实施自行监测并报环保部门备案。根据监测结果，现有工程各项污染物排放均可满足相应排放标准要求，污染物排放总量符合环评批复总量及排污许可证许可总量要求。

根据现场勘查，现有危险废物暂存间未建设气体收集装置和气体净化设施，根据 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》，贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施，气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。现有工程危险废物暂存间内主要存放危险废物包括废机油、除尘灰渣、废酸废碱等，可能产生大气污染物，建设单位应对现有危险废物暂存间废气进行收集处理后排放，现有工程“以新带老”措施见表 3.1-29。

表 3.1-29 现有工程环境问题及“以新带老”措施

序号	环境问题	“以新带老”措施	整改时限
1	现有危险废物暂存间未配备气体收集和净化装置	根据 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》要求，设置废气收集装置，配备一套活性炭吸附装置，气体经净化后由 15m 高排气筒排放	2024 年 12 月

3.2 本项目（扩建工程）概况与工程分析

3.2.1 本项目概况

3.2.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：中铝瑞闽股份有限公司循环经济扩能项目

(2) 建设单位：中铝瑞闽股份有限公司

(3) 建设地点：福建省福州市福清闽台（福州）蓝色经济产业园（现有厂区内）

(4) 建设性质：改扩建

(5) 占地面积：位于现有厂区内，无新增占地。厂区总面积 233102m²，本项目用地面积 18160m²。

(6) 建设规模及产品方案：新增生产能力年产铝及铝合金扁锭 16 万吨。项目经福清市工业和信息化局备案（闽工信备[2023]A060073 号）。

本项目生产的扁锭合金牌号拟为 3×××、5×××、6×××系，规格拟为 540~650×1800~1950×7600~9600mm，最大锭重~30t。本项目拟定的产品方案表见表 3.2-1。

表 3.2-1 产品方案表

序号	产品名称	合金牌号	规格范围（mm）	计算规格（mm）	年产量（t/a）
1	变形铝及铝合金扁锭	5182	540~650× 1800~1950×7600~9600	580×1850×8450	76000
2	变形铝及铝合金扁锭	5083		540×1800×9600	14000
3	变形铝及铝合金扁锭	6016		540×1950×8050	10000
4	变形铝及铝合金扁锭	3104		580×1850×7950	60000
	合计				160000

本项目产品技术标准采用的国家标准号为：《变形铝及铝合金扁铸锭》（YS/T590-2018）（中华人民共和国工业和信息化部），产品全部用来满足中铝瑞闽当前生产的急需。产品质量指标见表 3.2-2。

表 3.2-2 产品质量指标 单位%

合金牌号	Al	Si	Fe	Cu	Zn	Mg
5182	92.1~95.15	≤0.4	≤0.4	≤0.1	≤0.25	4.3~5.2
5083	92.4~95.55	≤0.4	≤0.4	≤0.1	≤0.25	4~4.9
6016	96.4~98.75	1~1.5	≤0.5	≤0.2	≤0.2	0.25~0.6
3104	94.95~98.35	≤0.6	≤0.8	0.05~0.25	≤0.25	0.8~1.3
合金牌号	Mn	Ti	V	Ga	Cr	
5182	0.5~1	≤0.15	-	-	0.05~0.25	
5083	0.4~1	≤0.15	-	-	0.05~0.25	
6016	≤0.2	≤0.15	-	-	≤0.1	
3104	0.8~1.4	≤0.1	≤0.05	≤0.05		

(7)项目投资:项目总投资 21208 万元,其中环保投资约 800 万元,占总投资的 3.77%。

(8)劳动定员:本项目定员为 77 人,工作制度 24 小时生产,三班制,每班工作 8 小时,年生产天数 354 天,年生产时间 8496 小时。

(9)建设工期:拟安排工期 18 个月。

3.2.1.2 建设内容及规模

工程内容为主体生产设施和辅助配套公用工程设施,主要建设内容包括:成型车间、预处理间和渣处理车间的联合厂房、10kV 配电站、循环水泵站、压缩空气站、氩气气化站、铝渣暂存间、天然气调压站、汽车衡。

项目组成情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目组成表

项目组成	工程名称	工程内容	备注
主体工程	成型车间、预处理车间、渣处理车间联合厂房	<p>车间面积 18160m²,其中:主厂房面积 12573m²,辅助间面积 3924m²,预处理跨面积 1664m²。</p> <p>车间自南向北分别为:原料卸货入库跨(AB跨)、预处理及智能废料库跨(BC1跨)、合金化跨(CD跨)、铸造跨(DE跨)和辅助生产区域(FG跨)。</p> <p>AB跨为各种物料的装卸区域;</p> <p>BC1跨自西向东分为三个生产区域:预处理区、渣处理区、智能废料库。其中预处理区配置有 1 台拆包撕碎机、1 台磁选机和 1 台破碎机,1 处外购打包白料存放区域;渣处理区配置有 1 台炒灰机和 1 台冷灰筒;</p> <p>CD跨分为合金化区域和预处理生产区域,设置有 1 台 50t 电动双梁桥式起重机。合金化区域内配置有 1 台 90t 双室炉、2 台 90t 天然气圆形合金化炉、1 台合金化炉开盖机、1 台磁搅拌装置和 4 个圆形合金化炉用加料斗;预处理生产区域,内配置有 1 台滚筒筛、2 台磁选机、1 台涡选机、1 台 X-Ray 分选仪(预留)和 1 个料仓等设备,同时配置有相应原料及废料的存储隔仓。</p> <p>DE跨内配置有 1 台预热炉、1 套高温输送装置、2 台 90t 燃气保温炉、1 套铝熔体在线处理装置、1 台 90t 液压半连续铸造机、1 套深床过滤准备站、1 台扁铸锭锯切机组、2 台 50t 电动双梁桥式起重机等设备。</p>	新建

		FG 跨内配置有循环水泵站、低压配电室、卫生间、工具间、调度室及会议室、除尘装置区域等设施。		
辅助工程	试验室	由试样制备室、机械性能室、物理性能室、化学分析室、金相室、天平室和油品分析室等组成。对进厂原材料、辅助材料进行抽查分析，并配合产品的开发研制和生产技术的改进工作。	依托现有工程	
	机修车间	负责生产车间的设备维护检修及制作、修复小部分简单易损零件。	依托现有工程	
	研发中心	设置 1 座研发中心，作为未来陆续引入中铝东南铝加工基地的项目检测及必要的新产品研发、生产调度等工作场所。	依托现有工程	
	职工活动中心	设 1 座职工活动中心，建筑面积 9700m ²	依托现有工程	
	食堂、宿舍	倒班楼 2 座，职工餐厅 1 座	依托现有工程	
公用工程	供配电系统	由中铝东南铝加工基地现有工程建设的 110kV 变电站引二路 10kV 电源线路作为生产用电，在扁锭一期工程铸造跨北侧的辅助跨内设置一座 10kV 配电站。年耗电量 1120×10 ⁴ kw.h。	依托现有工程	
	给水系统	水源	利用原有厂区生产生活给水管网，水压 0.2MPa。成型车间（扩建）及公辅设施的生产生活用水直接取自原有厂区生产生活给水管网。	水量增加
		生产生活给水系统	生活用水主要为新增员工生活用水。生产用水主要为循环水系统的补充用水。	水量增加
		消防给水系统	消防给水系统主要供本项目各建筑物的室内外消火栓用水。室内外消火栓系统拟利用原有 1#倒班楼西北角的消防泵站内消火栓泵系统供给。该系统为临时高压给水系统，系统采用消防水池（有效容积 486m ³ ）、消火栓泵（流量 45L/s，扬程 55m）、消防水箱（有效容积 18m ³ ）、稳压装置联合的供水方式。消防水池、消防泵设于消防泵站内，消防水箱及稳压装置设于 1#倒班楼屋顶上。 室内按规范设室内消火栓和建筑灭火器。厂区消防管网沿道路呈环状布置，干管管径 DN250，消防管网上设室外地上式消火栓，间距不超过 120m。	依托现有工程
		净循环水系统	主要供成型车间（扩建）铸造机及双室炉电磁泵等工艺设备冷却用水。拟在偏跨建设循环水泵站一座（包含净循环和浊循环两个系统），占地 32×9(m ²)。净循环设计规模 75m ³ /h，供水压力 0.2-0.4MPa，温差 10℃。净循环水系统由冷水池、冷却塔、冷水泵、水处理设施及供回水管网等构成。	新建
		浊循环水系统	主要供成型车间（扩建）铸造机工艺设备冷却用水。浊循环设计规模 450m ³ /h，供水压力 0.2~0.4MPa。	新建
		事故水系统	主要供成型车间（扩建）铸造机事故用水，拟利用已有高位水箱，有效水容积 70m ³ 。	依托现有工程
	排水系统	污水系统	生活污水利用现有化粪池处理后排入厂区污水管网，最终排入华侨农场污水处理厂。生产废水主要为净、浊循环水系统的溢流及排污水，直接排入厂区污水管网后最终排入华侨农场污水处理厂。	依托现有工程
		雨水系统	厂区雨水经雨水管道汇集后，排入园区雨水管网，直接排入附近水体。	依托现有工程
	天然气供应	本项目天然气由城市天然气管网供应，供气压力 0.4MPa；拟在厂区南侧现有 4#天然气调压站增加 1 面天然气调压柜以满足项目用气需求。新增调压柜额定流量 5500m ³ /h。	扩建	
压缩空气供应	本工程压缩空气计算消耗量为：16m ³ /min，厂区现有的 2#压缩空气站位于冷轧车间偏跨，目前已有厂区管网接至成型车间内网，管径为 DN133，其富余能力满足项目建设需求。	依托现有工程		

	液氩气化站	氩气主要用于保温炉、双室炉和在线处理装置，氩气最大计算消耗量 150m ³ /h。氩气由成型车间东北角已有的液氩气化站供应。液氩气化站内设有 20m ³ 立式低温液氩储槽 1 台、400m ³ /h 空温式汽化器 2 台及配套减压装置。	依托现有工程	
储运工程	汽车衡站	利用现有汽车衡，位于扁锭一期工程渣处理车间东侧道路。	依托现有工程	
	原料贮存隔仓	位于主厂房成型车间内，面积 50m ² 。存放脱模油等原料	新建，主厂房内	
	外购打包白料存放区域	位于主厂房预处理生产区，面积 781m ² 。存放外购白料	新建，主厂房内	
	铸锭存放区	位于主厂房铸造跨，面积 150m ² 。存放铸锭	新建，主厂房内	
	智能废料库	主厂房内智能废料库面积 2044m ² ，设置有 2 台 10t 智能天车以及 4 个入库智能码头、4 个出口智能码头和~860 个智能存放单元。智能废料仓库跟循环经济预处理项目的智能废料仓库具有公共区域，2 个仓库物料可互相流通。	新建，与扁锭一期连通共用	
环保工程	废气处理系统	预处理车间产生的烟气进入排烟罩收集经自带烟气净化装置处理后与渣处理车间共用一根 23m 高的排气筒排放。 双室炉、燃气合金化炉和燃气保温炉产生的烟气进入排烟罩收集经烟气净化装置处理后由一根 23m 高的排气筒排放。 铝渣处理过程中产生的含粉尘的废气进入布袋除尘器处理后与预处理车间共用一根 23m 高的排气筒排放。	新建	
	废水处理系统	生产废水处理	净、浊循环水系统的溢流及排污水直接排入厂区污水管网，最终排入华侨农场污水处理厂。	/
		初期雨水	依托已建事故应急池，容积约 1500m ³ ，收集后泵入废水处理站处理，最终排入华侨农场污水处理厂。	依托现有工程
		生活污水处理	依托现有工程化粪池处理后排入华侨农场污水处理厂。	依托现有工程
	固废	一般固废暂存间	现有工程在污水处理站北侧建有一般固废暂存间，建筑面积为 552.84m ² 。	依托现有工程
		危险废物暂存间	布置于厂区东南角，建筑面积 336.04m ² 。	依托现有工程
		铝渣暂存间	在厂区东南部铝渣暂存间，面积 223.26m ² 。	依托现有工程
环境风险	已建事故应急池，容积约 1500m ³	依托现有工程		

3.2.1.3 扩建工程与现有工程的依托关系

本报告主要从主体工程、公辅工程、环保工程等方面分析扩建工程与现有工程的依托关系，详见表 3.2-4。

表 3.2-4 扩建工程与现有工程的依托关系

类别	现有工程	扩建工程新建	依托关系
主体	已建压延一车间、精整一车间、汽车板车间、废	成型车间、预处理车	与现有工程不交叉使

工程	硅藻土处理车间、试验工厂车间各 1 座。在建扁锭一期成型车间、预处理间、渣处理车间联合厂房、二期汽车板扩建车间、汽车板三车间各 1 座。		间、渣处理车间联合厂房	用
辅助工程	试验室	精整一车间辅跨，由试样制备室、机械性能室、物理性能室、化学分析室、金相室、天平室和油品分析室等组成。	无	全厂共用
		扁锭一期成型车间偏跨，由制样室、炉前分析室、低倍分析室，根据标准要求对熔体成分进行快速分析检测。		本项目与扁锭一期工程共用
	机修车间	设置在一期工程精整一车间辅跨。负责生产车间的设备维护检修及制作、修复小部分简单易损零件	无	全厂共用
	研发中心	作为未来陆续引入中铝东南铝加工基地的项目检测及必要的新产品研发、生产调度等工作场所	无	全厂共用
	办公生活区	设 1 座职工活动中心，倒班楼 2 座，职工餐厅 1 座	无	全厂共用
公用工程	供配电系统	110kV 变电站 1 座	无	全厂共用
		10kV 配电站 3 座：汽车板车间一座、扁锭一期成型车间一座、汽车板三车间一座	无	依托扁锭一期成型车间现有 10kV 配电站
	给水系统	由市政给水管网供给，设两条引入管，厂区生产生活及室外消防给水管网呈环状布置	无	全厂共用
		净循环水系统：蓝园一期工程 3 个净循环水泵站、汽车板一期工程 1 个净循环水泵站、含油硅藻土综合利用项目 1 个循环水箱、试验工厂项目 2 个冷水箱、扁锭一期工程 1 个净循环水泵站、汽车板三期工程 1 个净循环水泵站； 浊循环水系统：扁锭一期工程 1 个浊循环水泵站	新建循环水泵站 1 座（含净循环系统和浊循环系统）	与现有工程不交叉使用
		纯水站 1 个，去离子水站 2 个	无	本项目不使用
	天然气供应	本项目天然气由城市天然气管网供应，供气压力 0.4Mpa，设置 5 座天然气调压站	在现有 4#天然气调压站增加 1 面天然气调压柜，新增调压柜额定流量 5500m ³ /h。	对现有 4#天然气调压站进行扩建后利用
	氮气供应	液氮气化站 1 个	无	本项目不使用
	氩气供应	在扁锭一期成型车间偏跨建一座液氩气化站，站内设 20m ³ 液氩储罐 1 台，气化器 2 台及配套减压装置	无	依托现有工程，与扁锭一期共用
压缩空气	蓝园一期工程 3 个压缩空气站、汽车板一期工程 1 个压缩空气站、试验工厂项目 2 个空压机、扁锭一期工程 1 个压缩空气站、汽车板三期工程 1 个压缩空气站	无	利用现有工程，厂区现有的 2#压缩空气站（蓝园一期）位于压延一车间冷轧区偏跨，目前已有厂区管网接至成型车间内网，其富余能力满足项目建设需求。	

	供热	精整车间 4 台 1t/h 的热水锅炉，1 台 2t/h 的热水锅炉；汽车板车间设置 2 台 4t/h 的热水锅炉，一备一用；汽车板二期设 1 台 1t/h 的热水锅炉；汽车板三期设 1 台 4t/h 的热水锅炉	无	本项目不使用
储运工程	轧制油及桶装油库 1 座、卷材成品存放间 1 座、化学品仓库 1 座。		无	本项目不使用
	汽车衡站 2 座		无	全厂共用
	废铝智能存储跨 1 个，占地面积 2160m ² ；		主厂房内智能废料库面积 2044m ²	智能废料仓库跟扁锭一期预处理线的废铝智能存储跨具有公共区域，2 个仓库物料可互相流通。
环保工程	含油废气采用全油回收系统净化后外排，退火炉废气经排气筒直接排放，酸洗工序产生的硝酸雾经碱洗塔处理后排放，钝化烘干废气经排气筒直接排放；热处理、预时效及锅炉产生的天然气燃烧废气经排气筒直接排放，热处理产生的碱雾经洗涤塔处理后排放，表面处理产生的酸雾、碱雾经洗涤塔处理后排放，烘干产生废气经排气筒直接排放；预处理车间产生的烟尘经布袋除尘装置处理后排放，双室炉、合金化炉和保温炉产生的烟气经高效烟气净化装置处理后排放，铝渣处理产生的废气经除尘系统处理后排放		预处理车间产生的烟尘经设备自带布袋除尘装置处理后排放，双室炉、合金化炉和保温炉产生的烟气经高效烟气净化装置处理后排放，铝渣处理产生的废气经除尘系统处理后排放	与现有工程不交叉使用
	已建 2 座生产废水处理站，生产废水经厂区污水处理站处理后排入华侨农场污水处理厂处理；生活污水经化粪池处理后排入华侨农场污水处理厂处理		生产废水直接排入厂区污水管网后进入华侨农场污水处理厂；生活污水经化粪池处理后排入华侨农场污水处理厂	厂区排水管网及化粪池均依托现有工程
	设置减振基础、安装消声装置等措施。		设置减振基础、安装消声装置等措施。	不交叉使用
	在厂区东南角建有一般固废暂存间 1 个、危险废物暂存间 1 个、铝渣暂存间 1 个，定期外送处置。		危废暂存间设置废气收集装置，配备一套活性炭吸附装置，气体经净化后由 15m 高排气筒排放	全厂共用
	1500m ² 的事故应急池		无	依托现有工程

3.2.2 配套与公用工程

3.2.2.1 供电工程

(1) 电源

中铝东南铝加工基地一期工程建有 110kV 变电站，该变电站设有 10kV 配电电压等级。循环经济项目现有成型车间北侧偏跨已有 10kV 配电站，并预留有一定的出线间隔，可满足本项目用电需求。

(2) 用电负荷

本项目主要生产设施为成型车间（扩建），公辅设施包括循环水泵站等。本项目电气设备安装总容量约为 5350kW，计算有功功率为 3500kW，按功率因数 0.92 计算，则视在功率为 3800kVA，年有功电能消耗量为 $1120 \times 10^4 \text{kW} \cdot \text{h}$ 。

本项目用电负荷大部分属于二级负荷，少量属于三级负荷。

3.2.2.2 给排水工程

(1) 给水

①水源

本项目生产生活用水利用原有厂区生产生活给水管网，水压 0.2MPa。成型车间（扩建）及公辅设施的生产生活用水直接取自原有厂区生产生活给水管网，满足本项目工程生产生活用水水压要求。

②给水系统

本项目给水系统分为生产生活给水系统、室外消防给水系统、浊循环水系统、净循环水系统、事故水系统。现有工程新鲜水用量为 $363.528 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，扩建项目建成后新鲜水用量增加约 $7.10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。其中生活用水量 $0.41 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，生产用水量 $6.69 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

1) 生活给水系统：

生活用水主要为车间生活用水，生活用水利用原有厂区生活给水管网，沿厂区主干道呈枝状布置，管径 DN150。

2) 消防给水系统：

室外消防给水系统：消火栓系统消防水量为 30L/s（其中室外为 20L/s，室内为 10L/s），按同一时间内发生一次火灾计，火灾延续时间为 2h。

消防给水系统主要供本项目各建筑物的室内外消火栓用水。室内外消火栓系统拟利用原有 1#倒班楼西北角的消防泵站内消火栓泵系统供给。该系统为临时高压给水系统，系统采用消防水池（有效容积 486m^3 ）、消火栓泵（流量 45L/s，扬程 55m）、消防水箱（有效容积 18m^3 ）、稳压装置联合的供水方式。消防水池、消防泵设于消防泵站内，消防水箱及稳压装置设于 1#倒班楼屋顶上。

室内按规范设室内消火栓和建筑灭火器。厂区消防管网沿道路呈环状布置，干管管径 DN250，消防管网上设室外地上式消火栓，间距不超过 120m。

3) 生产给水系统：

生产用水主要为循环水系统的补充用水；其中成型车间（扩建）及公辅设施的生产用水利用原有厂区生产给水管网，沿厂区主干道呈枝状布置，管径 DN150。

净循环水系统：主要供成型车间（扩建）铸造机及双室炉电磁泵等工艺设备冷却用水。拟在偏跨建设循环水泵站一座（包含净循环和浊循环两个系统），占地 32×9 (m^2)。净循环设计规模 $75\text{m}^3/\text{h}$ ，供水压力 $0.2\text{--}0.4\text{MPa}$ ，温差 10°C 。净循环水系统由冷水池、冷却塔、冷水泵、水处理设施及供回水管网等构成。

浊循环水系统：主要供成型车间（扩建）铸造机工艺设备冷却用水。拟在偏跨建设循环水泵站一座（包含净循环和浊循环两个系统），占地 32×9 (m^2)。浊循环设计规模 $450\text{m}^3/\text{h}$ ，供水压力 $0.2\sim 0.4\text{MPa}$ 。本期主要设备如下：一级冷水池 1 座、一级冷水泵 2 台（1 用 1 备）、一级冷却塔 1 组、二级冷水池 1 座、二级冷水泵 2 台（1 用 1 备）、二级冷却塔 1 组、自动清洗过滤器 1 台等。

循环水泵站设备表详见表 3.2-5。

4) 事故水系统：

主要供成型车间（扩建）铸造机事故用水，拟利用已有高位水箱，有效水容积 70m^3 ，箱底相对标高 13.10m 。

(2) 排水

本项目排水系统分为生活污水系统、生产废水系统、雨水排水系统。

生活污水经化粪池处理后排入园区市政污水管网。

生产废水系统主要为净、浊循环水系统的溢流及排污水，直接排入市政污水管网，最终排入华侨农场污水处理厂。

初期雨水池依托厂区事故应急池，厂区雨水经雨水管道汇集后排入园区雨水管网，直接排入附近水体。

项目雨污水管网见图 3.2-2。

3.2.2.3 供气

(1) 压缩空气供应

压缩空气主要用户为成型车间（扩建）。根据设备用气负荷，考虑各设备压缩空气同时使用情况、管道漏损、磨损增耗及压缩空气干燥装置自耗气等因素，压缩空气计算消耗量为 $16\text{m}^3/\text{min}$ ，用气压力 $0.4\sim 0.6\text{MPa}$ 。压缩空气质量等级为 6, 3, 3 (GB/T 13277.1-2008)。

厂区现有的 2#压缩空气站位于冷轧车间偏跨，目前已有厂区管网接至成型车间内网，

管径为 DN133，其富余能力满足项目建设需求。

(2) 天然气供应

成型车间（扩建）天然气消耗量 5320m³/h，车间用气压力为 0.1~0.15MPa。由于厂区现有天然气调压站无法满足本项目天然气供应，拟在厂区南侧现有 4#天然气调压站增加 1 面天然气调压柜以满足项目用气需求。天然气由市政管网供应，供气压力 0.4MPa，热值为 35.53MJ/m³。新增天然气调压计量柜额定处理气量：5500m³/h、进口压力：0.4MPa、出口压力：0.1~0.15MPa。

(3) 保护性气体供应

氩气主要用于保温炉、双室炉和在线处理装置，根据设备用气负荷和工作制度，氩气最大计算消耗量 150m³/h，日消耗量 1035m³（折合液氩 1.3m³）。

氩气由成型车间东北角已有的液氩气化站供应。液氩气化站内设有 20m³ 立式低温液氩储槽 1 台、400m³/h 空温式汽化器 2 台及配套减压装置。

扩建项目主要资源消耗情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 主要资源消耗情况一览表

序号	种类	单位	现有工程用量	扩建工程增加量	扩建后全厂总用量
1	新鲜水	万 t/a	363.528	+7.10	370.628
2	电	万 kW·h/a	50503.44	+1120	51623.44
3	压缩空气	万 m ³ /a	7340	+83.2	7423.2
4	天然气	万 m ³ /a	4546.72	+1072	5618.72
5	氩气	万 m ³ /a	24	+24	48

3.2.2.4 试验室

本扩建项目的试验室拟利用原“循环经济扁锭生产线项目”成型车间的原有试验室，不再新建设施及设备，试验室人员全部拟利用原有人员。

3.2.3 主要设备一览表

(1) 设备清单

本次扩建工程所需生产设备均为新增设备，与现有工程不交叉使用。根据扩建工程生产内容及规模，本项目主要生产设备见表 3.2-7。

(2) 设备产能匹配性分析

本项目建设 1 台 90t 燃气双室炉，2 台 90t 合金化炉，2 台 90t 保温炉，熔炼、精炼、保温为三班 24 小时工作制，年工作时间 8496h。

根据生产计划、设备的技术性能和生产的特点，参照国内外同类工厂的生产经验，成

型车间（扩建）主要生产设备负荷见表 3.2-8。本项目选用的设备能够满足 16 万吨/年的生产规模需要。

3.2.4 主要原辅材料及能耗

3.2.4.1 主要原辅材料及能源消耗

扩建项目主要工段原辅材料及能源消耗见表 3.2-9。

表 3.2-9 项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	材料名称	主要成分	扁锭一期用量	扩建项目用量	总消耗量	贮存量	标准	用途
一、成型车间								
1	外购废铝	铝	48500t/a	99393t/a	147893t/a	5700t	GB/T3190-2020 中 3系、5系、6系废 铝	
其中	回炉料		18500t/a	40712t/a	59212t/a			直接入炉
	白料		30000t/a	33681t/a	63681t/a			经预处理后入炉
	外协处理料		/	25000t/a	25000t/a		外协复化后进厂	
2	重熔用铝锭	铝	52000t/a	58116t/a	134092t/a	1400t	GB/T 1196-2017	
3	自产废铝	铝	63500t/a	10946t/a	66805t/a	400t		
4	原生镁锭	镁	2509t/a	1922t/a	4431 t/a	100t	GB/T 3499-2011	
5	中间合金		6562 t/a	5101t/a	11663 t/a	100t		
其中	AlSi10		665 t/a	509t/a	1174 t/a		GB/T27677-2017	
	AlCu40		120 t/a	92t/a	212 t/a			
	AlMn10		5483 t/a	4199t/a	9682 t/a			
	AlTi5B1 (铝钛硼丝)		294 t/a	301t/a	595 t/a		YS/T447.1-2017	提高铝合金的强度和 塑性
6	覆盖剂	AlCl ₃ 、CaF ₂ 、 KCl、NaCl 等	332t/a	351t/a	683t/a	40t		合金化过程中对熔体 的保护，以减少金属 烧损
7	精炼剂	KCl、MgCl ₂ 等	249t/a	263t/a	512t/a	10t		铝及铝合金炉内熔体 的净化处理，减少熔 体中氢气和夹杂物的 含量
8	克鲁勃润滑 油	矿物油、酯 类油及复合 钡皂组成	0.36t/a	0.36t/a	0.72t/a	0.18t		铸造过程脱模使用
二、总能耗								
9	电		1120×10 ⁴ kWh/a	1120×10 ⁴ kWh/a	2240×10 ⁴ kWh/a			/
10	新水		8.67×10 ⁴ m ³ /a	7.10×10 ⁴ m ³ /a	15.77×10 ⁴ m ³ /a			/
11	压缩空气		80×10 ⁴ m ³ /a	83.2×10 ⁴ m ³ /a	163.2×10 ⁴ m ³ /a			/

3 工程分析

12	天然气	$992 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$	$1072 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$	$2064 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$			供应工艺设备用气
13	氩气	$24 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$	$24 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$	$48 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$			保温炉炉底透气装置 和在线除气过滤装置 使用

3.2.4.2 本项目废铝原料供应分析

按照中铝瑞闽冷轧产能 44 万吨测算，除消化自产废料，本项目建成后，需要年采购外部废料 15 万吨，其中本项目消化使用约 10.2 万吨。

为推动循环经济发展战略，中铝瑞闽在 2020 年成立了循环经济办公室，由其牵头负责落实外购废料市场化来源和采购、收购各项工作，2022 年收购利用铝废料约 8 万吨，预计 2025 年可回收利用铝废料 15 万吨。

中铝瑞闽作为发展循环经济先行者，目前已在国内设置四个循环用铝回收处置中心，与 10 余家下游客户达成协议，为客户提供废料回收解决方案，产品覆盖汽车用铝、新能源动力电池用铝、3C 电子电器用铝、金属包装用铝，废铝渠道资源为 10.96 万吨/年，2023 年上半年平均月回收废料 6000 吨。

随着本项目的建成，中铝瑞闽还将进一步拓展现有的废料回收渠道，增加采购含少量铁、非金属杂质的废铝，废铝回收来源将逐步增加。

中铝瑞闽现有废铝来源及潜在废铝来源详见表 3.2-10。

3.2.4.3 主要原辅材料理化性质

(1) 废铝

本项目原材料主要为厂内铝带板、汽车板精深加工生产线的边角料，重熔用铝锭和外购废铝。厂内自产的废铝材型号固定，纯度高，来源单一，成分简单，可直接入炉。

本项目外购重熔用铝锭均符合 GB/T 1196-2017《重熔用铝锭》标准，型号固定，纯度高，来源单一，成分简单，可直接入炉。

外购废铝包括回炉料、白料及外协处理料。其中外购回炉料为来源单一、型号一致的废铝材，其纯度高，成分简单，可直接入炉。外购白料需满足 GB/T40382-2021《再生变形铝合金原料》，不符合要求的花铝经外委加工重熔为复化锭后返回到车间；具体要求见表 3.2-11。

表 3.2-11 进厂废铝要求

原料类别	原料描述	原料来源	成分类型	要求
再生铝锭	采用回收铝熔铸成的、符合本文件规定的熔铸用铝锭	变形铝及铝合金加工余料及其几何废料、变形铝及铝合金	本项目重熔用铝锭和边角料来源及牌号固定，为 2 系、3 系、5 系、6 系	1.原料中不应混入易燃物，不应混入废弃炸弹、炮弹等爆炸物。 2.原料中不应混入密闭容器、压力容器。 3.压实包/块的内部不应有夹杂物。

大料		制作过程中产生的不合格品、失去原有功能的变形铝及铝合金制品及其破碎料构成的回收铝。	废铝，化学成分见表 3.2-15	4.表面覆盖有机聚合物涂层的料块的质量分数应小于 5%；木材、纸、塑料、橡胶、玻璃、石材、纺织物、粒径不大于 2mm 的粉状物等其他夹杂物的质量分数应不大于 0.5%，其中夹杂和沾染的粒径不大于 2mm 的粉状物(粉尘、污泥、油污、结晶盐、纤维末等)的质量分数应小于 0.1%。 5.再生铝锭断口组织应致密，不应有熔渣或夹杂物。 6.不应混有放射性物质；原料(含包装物)的外照射贯穿辐射剂量率不超过所在地正常天然辐射本底值+0.25 μ Gy/h；原料表面 α 、 β 放射性污染水平为：表面任何部分的 300cm ² 的最大检测水平的平均值 α 不超过 0.04 Bq/cm ² ， β 不超过 0.4 Bq/cm ² 。
小料	通过拆解、机械分离或人工分选、分类等预处理过程，去除回收铝中的杂物后获得的，符合本文件规定的铝材料			

(2) 精炼剂、铝钛硼丝和覆盖剂

①根据建设单位提供的资料，本工程使用的精炼剂是白色粉末或颗粒状溶剂，由多种无机盐干燥处理后，按一定比例混合配制而成，主要用于清除铝液内部的氢和浮游的氧化夹渣，使铝液更加纯净，并兼有清渣剂的作用，其在高温下极易分解，生成的气体易与氢反应，且与夹渣吸附力强，并迅速从熔体中逸出。根据建设单位提供的资料，精炼剂成分详见表 3.2-13，铝钛硼丝、覆盖剂成分见表 3.2-14 和表 3.2-15。

表 3.2-13 精炼剂成分分析表

成分	MgCl ₂	KCl	MgO	Na ⁺	Ca ²⁺	熔点℃
含量 (%)	32	67	≤0.5	≤0.6	≤0.0015	432

表 3.2-14 铝钛硼丝成分分析表

成分	Al	Ti	B	Fe	Si
含量 (%)	93.8	4.94	0.97	0.16	0.13

表 3.2-15 覆盖剂成分分析表

成分	CaF ₂	AlCl ₃	KCl	NaCl
含量 (%)	3~7	1~6	30~50	25~45

②主要成分理化性质

表 3.2-16 各主要成分理化性质一览表

序号	项目	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	Al	银白色轻金属，有延展性。商品常制作成棒状、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℃	/	弱毒性
2	Si	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/cm ³ ，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。	/	无毒
3	Fe	纯铁是白色或银白色，有金属光泽。熔点 1538℃、沸点 2750℃，能溶于强酸和中强酸，不溶于水。	/	无毒
4	Ti	一种银白色的过渡金属，其特征为重量轻、强度高，具金属光泽，耐湿氯气腐蚀，熔点 1668℃，沸点 3287℃	/	无毒
5	CaF ₂	俗称萤石，无色结晶或白色粉末，天然矿石中含有杂质，略带绿色或紫色。加热时发光，密度 3.18g/cm ³ ，熔点 1402℃，沸点 2497℃，折光率 1.434，低毒。极难溶于水。	/	LD ₅₀ : 4250mg/kg
6	MgCl ₂	无色片状晶体。易潮解，易溶于水。沸点 1412℃，熔点 714℃	/	LD ₅₀ : 2800mg/kg
7	KCl	白色晶体，味极咸，无臭无毒性。易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于污水乙醇，有吸湿性，易结块。在水中的溶解度随温度的升高而迅速的增加，与钠盐常起复分解作用而生成新的钾盐。沸点：1420℃，熔点 770℃。	/	LD ₅₀ : 2500mg/kg
8	MgO	白色或灰白色粉末，无臭，无味，无毒，熔点为 2852℃，沸点为 3600℃。溶于酸和铵盐溶液，不溶于酒精。	/	无毒
9	B	黑色或深棕色粉末，熔点 2076℃，沸点 3927℃。	/	/
10	AlCl ₃	无色透明晶体或白色而微带浅黄色的结晶性粉末，可溶于水和许多有机溶剂，水溶液呈酸性。熔点和沸点都很低，会升华为共价化合物。	/	LD ₅₀ : 3730mg/kg
11	NaCl	无色立方晶体或细小结晶粉末，味咸，外观是白色晶体状，易溶于水、甘油，微溶于乙醇、液氨，不溶于浓盐酸。稳定性比较好，其水溶液呈中性。	/	无毒

(3) 天然气

本项目天然气由福清华润燃气有限公司供应，厂区设置一座调压站，天然气理化性质如下：

主要成分为甲烷（CH₄），常温下为无色、无臭的气味，相对密度（空气）为 0.55，闪点为-188℃，沸点为-161.5℃。微溶于水，可溶于醇和乙醚。甲烷对

人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速等，若不及时脱离，可致窒息死亡；侵入途径：经呼吸道吸入；小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，有麻醉作用；兔吸入 42%浓度×60 分钟，有麻醉作用。甲烷易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、二氟化氮、液氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。

3.2.4.4 废铝进厂要求

本项目拟以现有厂区及下游加工生产企业产生的边角料、重熔用铝锭、合金以及精炼剂、覆盖剂等进行铝合金扁锭的生产。为保证生产质量，减少生产过程的排污，建设单位对原材料品质要求高，原材料采购采取选择批量、质量稳定的货源，每批原料供应商在采购前应由相应供货商提供原料检测报告，检测符合要求后方进行采购，货物到厂后建设单位将对每批次原料进行采样检测，建设单位配备了直读光谱仪等设备在实际生产构成中对每批原料进行检验，同时，拟建项目每 2 个月将原料抽样送第三方检测机构进行一次检测。符合要求方收货入库，不合格品做退回处理。

对入厂废铝质量要求及管控措施如下：

(1) 废铝在进厂之前已进行分拣，废铝在收购与进厂之前进行人工检验，确保废铝不夹杂塑料、橡胶等物质，不符合要求的废铝严禁入厂；

(2) 废铝入厂前表面油污已进行清洁，废铝在收购与进厂之前进行人工检验，确保表面无油性物质，不符合要求的废铝严禁入厂；

(3) 废铝入厂前不得夹带木材、纸片等包装物；

(4) 建设单位在收购下游加工企业废铝时要求对方提供原料检测报告，并对每批次原料进行进厂检测。公司配备 1 台直读光谱仪，确保金属的成份检测的准确性。进厂废铝原料中的黑五类重金属不得检出，含有五类重金属物质的废铝严禁入厂。本项目配备的光谱检测仪检测极限为：Cr<0.1%，Pb<0.2%，Hg<0.1%，Cd<0.1%，其灵敏度可满足本项目原料入厂检测的需求，确保废铝原料中不含黑五类重金属。根据 2023 年 10~12 月进厂原料检测报告，本项目进厂废铝、再生锭、铝锭等原料均未检出黑五类重金属。

根据《关于加强废旧金属回收熔炼企业辐射安全监管的通知》(环办函

[2011]920 号)文件,所有熔炼企业必须开展辐射监测,发现放射性污染时应立即报告当地环保部门。对已发现的失控放射源或者被放射性污染的金属要严格控制,实施有效管理,避免流入社会,造成环境污染和公众健康的损害。建设单位需做好辐射监测工作(拟建项目不涉及放射性原料进场,本次评价不含放射源相关内容,如有辐射情况需另行评价)。

3.2.5 厂区总平面布置及合理性分析

根据本扩建项目的建设需求并结合场地的地形及本项目的生产工艺流程,按照建、构筑物的生产性质和使用功能,将各主要建构筑物分为主要生产设施、动力及辅助生产设施。

结合中铝瑞闽现有厂区总平面布置图,本项目拟将新建的成型车间、预处理间、渣处理车间联合厂房布置在厂区的南侧位置,在成型车间北侧偏跨内新建公用设施:6#循环水泵站及废气处理设施,其它公辅及办公设施均利用厂区原有设施。

全厂基本按照工艺流程关系,各功能区十分明确、管线短捷、有利于工艺的流畅性,同时便于生产管理、提供生产效率。本项目的总平面布置是合理的。

扩建后全厂总平面布置见图 3.2-3,本项目车间布置图见图 3.2-4。

3.2.6 生产工艺流程

本项目生产规模为年产 16 万吨变形铝及铝合金扁铸锭,供给中铝瑞闽当前铝带板生产使用,根据建设规模及产品方案,本项目扁锭生产线由预处理生产线和合金化生产线组成。主要工艺包括破碎、磁选、筛分、合金化、晶粒细化、除气和过滤、铸造等工序,生产工艺过程简述如下:

项目原料包括自产废铝、回炉料、白料、复化锭及重熔用铝锭,原料进厂先进行检验,合格原料经废铝智能管理系统分类,其中干净废铝料(含自产废铝、回炉料)和重熔用铝锭可直接输送至成型车间配料使用,外购外协处理料(花铝)→外委重熔复化→复化锭返回厂区→入炉。其余含少量铁等金属杂质废铝(白料)经预处理生产线处理后成为干净铝料,进一步输送至成型车间配料使用。

预处理生产线:将废旧铝料送入撕碎机中进行拆包和初级破碎,再经过磁选将含铁类废料进行初级分选;接着送入破碎机中进行破碎,破碎后的物料经磁选、涡选后,用皮带送入料仓内暂存,料仓内的料采用皮带输送到预热炉进行处理,

处理后的高温物料经高温输送装置送入双室炉内。

合金化生产线：开启双室炉烧嘴将炉内的原料变成液态金属；再根据生产要求，将液态金属按要求部分转入合金化炉内；将按配料要求备好的各种原料（双室炉铝液、重熔用铝锭、中间合金和返回废料等）按照加料规程加入合金化炉中进行合金化，经扒渣、搅拌，取样分析熔体的化学成分，并根据分析结果对熔体的化学成分进行调整；成分和温度符合工艺要求的熔体转入倾动式保温炉内，在保温炉内对铝熔体进行精炼、扒渣、静置和调温。从倾动式保温炉流出的铝熔体再经在线处理系统加 Al-Ti-B 线杆细化晶粒、用 Ar 气除气精炼、经过过滤装置过滤后，导入液压半连续铸造机铸造。当毛铸锭达到要求的长度时，停止铸造，并将毛铸锭从铸造井中吊出。毛铸锭经双头锯切机组切头尾并检查，质量符合要求的变形铝及铝合金扁铸锭进行存储。

本项目主要的产污环节和排污特征见表 3.2-17。

表 3.2-17 主要产污环节和排污特征

类别	代码	产生点	污染物	产生特征	拟采取环保措施
废气 (G)	G1	破碎	粉尘	有组织， 连续	布袋除尘器处理后经一根 15m 高排气筒排放
	G2	预热炉	SO ₂ 、烟（粉）尘、NO _x	有组织， 连续	经集气罩+“高温布袋除尘器/低温布袋除尘器”处理后经一根 25m 高排气筒排放
	G3	双室炉熔炼	SO ₂ 、烟（粉）尘、NO _x 、HCl、氟化物、重金属（砷及其化合物、锡及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物）、二噁英类	有组织， 连续	
	G4、G5	合金化炉	SO ₂ 、烟（粉）尘、NO _x 、HCl、氟化物、重金属（砷及其化合物、锡及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物）	有组织， 连续	
	G6	静置保温	SO ₂ 、烟（粉）尘、NO _x 、HCl、氟化物、重金属（砷及其化合物、锡及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物）	有组织， 连续	
	G7	除气	粉尘	有组织， 连续	
	G8	铸造	非甲烷总烃	无组织， 连续	/
	G9	渣处理	粉尘	有组织， 连续	经布袋除尘器处理后与破碎工序共用一根 15m 高排气筒排放
废水	W1	净循环水系	SS、盐分	连续	直接排入市政污水管网

(W)		统			
	W2	浊循环水系统	SS、盐分	连续	直接排入市政污水管网
	W2	员工生活	COD、NH ₃ -N	间断	化粪池处理后排入市政污水管网
噪声(N)	N	各设备运行	噪声	连续	隔声、消声、减震进行处理
固废(S)	S1	预处理	非铝废料	间断	外运, 委托利用
	S2	锯切	边角料	间断	自行利用
	S3	回转炉炒灰	灰渣	间断	委托有资质单位处理
	S4	旋风除尘器	除尘系统收集的粉尘	连续	外运, 委托利用
	S5	双室炉、合金化炉、保温炉、回转窑布袋除尘器	除尘系统收集的含氧化铝的粉尘	连续	委托有资质单位处理
	S6	布袋除尘器	废布袋	间断	
	S7	员工生活	生活垃圾	间断	委托环卫部门处理

3.2.7 水平衡

扩建工程水平衡见表 3.2-18 和图 3.2-7。

本扩建工程总用水量 12800.55m³/d, 其中新鲜水用水量 200.55m³/d、循环用水量为 12600m³/d, 生产水重复利用率达到 98.5%。

表 3.2-18 本项目给排水量表 单位: m³/d

序号	用水单元	循环用水量	新鲜水补充量	消耗量	排水量	重复利用率%	外排量
1	净循环水系统	1800	189	113.4	75.6	98.5	75.6
2	浊循环水系统	10800					
	小计	12600	189	113.4	75.6	98.5	75.6
3	生活用水	0	11.55	2.31	9.24	0	9.24
	合计	12600	200.55	115.71	84.84	98.4	84.84

本项目建成后, 全厂总用水量 157948.25m³/d, 其中新鲜水用水量 4229.75m³/d、循环用水量为 153718.5m³/d, 工业用水重复利用率达到 97.3%。全厂水平衡见表 3.2-19 和图 3.2-8。

表 3.2-19 全厂给排水量表 单位: m³/d

序号	用水单元	循环用水量	新鲜水补充量	消耗量	排水量	重复利用率%	外排量
1	蓝园一期(含碱洗系统)	99607	1376.86	684.18	692.68	98.6	692.68
2	汽车板车间(一、二、三期)	21675	1646.64	500.81	1145.83	92.9	1145.83

3	含油硅藻土车间	356.5	9.63	6.42	3.21	97.4	3.21
4	试验工厂	7480	384	384	0	95.1	0
5	扁锭生产线（一期+本项目）	24600	426.72	295.33	233.41	98.3	233.41
小计		153718.5	3843.85	1870.74	2075.13	97.5	2075.13
6	生活用水	0	148	29.6	118.4	0	118.4
7	道路、绿化	0	237.9	237.9	0	0	0
合计		153718.5	4229.75	2138.24	2193.53	97.3	2193.53

3.2.8 物料平衡

(1) 本项目物料平衡

项目生产工艺中，项目物料平衡图见图 3.2-9，物料平衡表见表 3.2-20。

(2) 元素平衡

①铝元素

根据项目原辅材料成分分析，本项目铝元素主要来自回收废铝、重熔铝锭，其次中间合金、铝钛硼丝等也含有少量铝，铝元素平衡见表 3.2-21。

②氯元素

本项目氯元素来自于精炼剂和覆盖剂中所含的 $MgCl_2$ 、 KCl 、 $AlCl_3$ 、 $NaCl$ 等氯盐，添加的氯盐基本不发生化学反应，绝大部分以固态形式进入铝灰渣、铝灰和烟尘中，微量氯盐发生反应后以 HCl 形式排放。根据精炼剂和覆盖剂组成成分，项目氯平衡明细见表 3.2-22。

③氟平衡

本项目氟元素来自于覆盖剂中所含的 CaF_2 ，氟盐大部分以固态形式进入铝灰渣、铝灰和烟尘中，少量氟盐发生反应后以 HF 形式排放。项目氟平衡明细见表 3.2-23。

④挥发性有机物平衡

本项目 NMHC 来自于脱模用油因铸造高温产生的气体，脱模油总用量为 0.36t/a，部分以气态形式挥发到空气中，部分进入浊循环水系统，经过滤系统过滤后进入固废，部分吸附在铸造产品上。项目挥发性有机物平衡见表 3.2-24。

3.3 本项目污染源分析

3.3.1 施工期污染源分析

本项目计划于 2024 年 2 月开工建设，于 2025 年 8 月投产，总工期 18 个月。

施工期产污环节分析见表 3.3-1。

表 3.3-1 工程施工期产污环节分析一览表

序号	污染类别	产污环节	主要污染物	主要治理措施
1	废气	原料堆存、搅拌，材料运输	粉尘	施工场地洒水抑尘，堆场加盖篷布并洒水抑尘，材料运输过程中加盖篷布，车辆进出场轮胎应冲洗
2	废水	施工泥浆水，运输车辆、施工设备清洗等废水及员工生活污水	COD、SS、氨氮、石油类	施工泥浆水收集后可全部直接回用于施工；施工期冲洗废水处理回用于生产；施工生活污水依托现有工程生活污水处理系统处理达标后纳入市政污水管网
3	噪声	各种施工机械设备	噪声	选用性能优良低噪声设备，合理安排施工作业环境等
4	固废	建筑垃圾、生活垃圾	建筑垃圾、生活垃圾	建筑垃圾定期清运处置；生活垃圾依托现有工程收集后委托区域环卫部门统一处置

3.3.3.1 废气污染源分析

项目施工期的大气污染源主要为施工扬尘，施工机械和车辆尾气。

(1) 施工扬尘

施工场地产生的扬尘与砂土的粒度、湿度有关，并随天气条件而变化，难以定量估算。扬尘量与砂土的粒度、湿度成反比，而与地面风速及地面扬尘启动风速成正比。由于在施工过程中，土质一般较松散，在大风、天气干燥尤其是秋冬少雨季节的气象条件下施工场地的地面扬尘可能对项目周边区域产生较大的影响。此外，建筑物料的运输还会造成道路扬尘，并与路况、天气条件密切相关。对施工车辆经过的路段而言，积尘相对较多，若不能经常清理、冲洗路面积尘，则车辆经过时引起的扬尘较一般交通路面大得多，尤其在干燥的天气条件下，对道路两侧的影响明显。

(2) 施工设备燃料废气

项目施工所需挖掘机、运输车辆等均以柴油为燃料，均会产生一定量废气，包括 CO、TVOC、NO_x 等，考虑其排放量不大，且表现为间歇性排放特征，影响范围有限，对区域环境空气影响甚微。

3.3.1.2 废水污染源分析

施工期废水主要来源于场地建筑施工产生的生产废水和施工人员的生活污水。

(1) 生产废水

施工过程中混凝土养护、构件与建筑材料保湿、材料拌制等施工工序用水大部分均在施工现场蒸发或消耗，少量施工泥浆水收集后可全部直接回用于施工；施工期主要施工废水为燃油动力机械及车轴冲洗时产生的冲洗废水，主要污染物为悬浮物和石油类，施工机械和车辆的冲洗主要集中在每日收工进行1次，本项目平均每天施工机械和车辆共约有10辆(台)，冲洗水量按100L/辆·次计，产污系数取0.9，则施工机械、车辆冲洗废水量0.9t/d，施工机械、车辆冲洗废水收集后经隔油沉淀处理，再回用于施工，不外排。

(2)生活污水

项目施工高峰期人员可达30人。施工人员食宿依托周边居民区，不在施工场地内食宿，根据《给排水标准规范实施手册》，不住场施工人员用水量按50L/d·人计，则用水量约为1.5t/d，产污系数取0.8，则项目施工生活污水产生量为1.2t/d。依托厂区现有化粪池处理后，生活污水接入市政污水管网。

3.3.1.3 噪声污染源分析

根据现场踏勘，项目拟建场地已平整。项目施工期使用到的施工设备主要有挖掘机、装载机、打桩机及运输车辆等，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)附录A-表A.2，不同施工阶段施工设备噪声源强见表5.4-1。

表 3.3-2 施工设备噪声源强一览表 单位：dB(A)

施工阶段	施工设备名称	距声源 5m 处声压级
土石方	挖掘机	82~90
	装载机	90~95
	风镐	88~92
	空压机	88~92
打桩	静力压桩机	70~75
结构	商砼搅拌车	85~90
	混凝土输送泵	88~95
	混凝土振捣器	80~88
装修	电锤	100~105
	切割机	80~88

3.3.1.4 固体废物

项目占地均已平整，无大规模的土石方施工，因此，施工期固体废物主要包括建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。

(1)建筑垃圾

根据福建省建筑工程预算定额(2002版)技术资料，建筑垃圾体积以建筑

面积数的 5% 计算，项目建筑面积约为 18160m²，建筑垃圾体积约为 908m³，考虑到建筑垃圾为松散状，密度按 1.5t/m³ 估算，项目施工过程中产生的建筑垃圾总量约为 1362t，建筑垃圾委托有资质单位外运综合利用或处置。

(2) 生活垃圾

施工人员生活垃圾按 0.5kg/d·人计，施工人数 30 人，则垃圾产生量为 15kg/d，生活垃圾经垃圾桶收集后委托区域环卫部门外运。

3.3.2 运营期污染源分析

3.3.2.1 废气污染源

根据生产工艺流程图可知，项目运营期废气来自预处理线破碎工序产生的破碎粉尘（颗粒物）、预热工序产生的预热炉烟气（烟尘、SO₂、NO_x）；成型车间双室炉、合金化炉、保温炉等产生的烟气（烟尘、SO₂、NO_x、HCl、氟化物、重金属、二噁英类）、渣处理车间的铝灰渣废气（颗粒物、HCl、氟化物）。废气源强核算参照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）等相关要求进行。项目废气污染源源强分析如下。

(1) 预处理车间

① 破碎粉尘 G1

本项目回收废铝进行剪切及破碎过程将产生金属颗粒物，本评价要求项目在封闭的车间内进行切割及破碎。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-4210 金属废料和碎屑加工处理行业系数表，破碎粉尘排放情况见下表。

表 3.3-5 破碎粉尘排放情况一览表

序号	产污设备	排放方式	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理设施	收集、处理效率	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1	破碎	有组织	颗粒物	2.88	12.1252	布袋除尘	99%	0.0288	0.1213
2		无组织	颗粒物	0.32	1.3472	集气罩收集	90%	0.32	1.3472

② 预热炉烟气 G2

项目预热工序配置 1 台 3t/h 预热炉，以天然气为原料，最大消耗量 250Nm³/h，年消耗量 172 万 m³，天然气低热值为 35.1MJ/m³，预热过程有烟气产生，主要大气污染物为烟尘、SO₂、NO_x 等。预热炉烟气经收集后通过“布袋除尘器”处理