

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项目名称：柳东新区华锡有色锡材中试成果
转化基地建设项目

建设单位（盖章）：柳州华锡有色设计研究院有限责
任公司

编制日期：2025年8月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1752198272000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	yz3n46		
建设项目名称	柳东新区华锡有色锡材中试成果转化基地建设项目		
建设项目类别	29—064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		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	柳州华锡有色设计研究院有限责任公司		
统一社会信用代码	91450200279039154L		
法定代表人（签章）	张帆		
主要负责人（签字）	王莉莉		
直接负责的主管人员（签字）	覃伟明		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中国有色桂林地质研究院有限公司		
统一社会信用代码	914502004990718258		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
何娜	0352024054500000003	BH020669	何娜
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
哈泓汀	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响何保护措施、建设项目工程分析、环境保护措施监督检查清单、结论、环境风险评价专章	BH076360	WZPmij



项目负责人现场照片



项目东侧



项目南侧



项目西侧



项目北侧



厂房内部现状



布袋除尘系统



循环冷却系统



光伏焊带中试生产线



全自动锡球机



全自动锡半球机



2t 中频炉+90L 中频炉



5t 中频炉+90L 中频炉



危险废物暂存间





原料区



一般固废堆放区

《柳东新区华锡有色锡材中试成果转化基地建设项目》修改说明

序号	专家意见	修改说明
袁安娜专家意见		
1	核实文件类型判别	已核实，本项目中试生产锡基合金、锡球和锡半球属于三十、金属制品业 33 68.铸造及其他金属制品制造 339“其他（仅分割、焊接、组装的除外）”，需编制报告表；锡基合金也属于二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32 有色金属合金制造 324“其他”，需编制报告表；中试生产光伏焊带属于三十五、电气机械和器材制造业 38：77.输配电及控制设备制造 382 中“其他（仅分割、焊接、组装的除外）；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，需编制报告表，见 P15
2	补充完善项目地理坐标：补充 E109 度 30 分 43.80 秒，N 24 度 21 分 48.00 秒，核实建设地点：一层。	已完善项目地理坐标，见 P1；已核实建设地点，为“B-10 号厂房 1 层东 4 跨”，见 P1
3	补充完善项目与广西生态环境分区管控动态更新成果及柳州市生态环境分区管控动态更新成果相符性分析（目前此分析可替代项目与三线一单符合性分析）；补充完善与《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》相符性分析。	已补充与《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》相符性分析，见 P6；已完善与《柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》相符性分析，见 P11；已补充完善与《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》相符性分析，本项目不属于禁止入园的行业，见 P3
4	完善选址合理性分析：项目属于 C3240 有色金属合金制造和 C3825 光伏设备及元器件制造，补充项目符合入园产业定位（广西柳州汽车城以汽车整车和零配件生产为主导，打造成为生态宜居汽车城）的分析。 补充说明项目与官塘工业园、广西柳州汽车城的关系，分析项目与规划环评的相符性分析。	已完善选址合理性分析，见 P14；根据专家意见，本项目属于 C3329 有色金属铸造；C3825 光伏设备及元器件制造，已全文修改；已将全文项目地址修改为“柳州市鱼峰区水湾路 2 号柳东标准厂房 B 区 B-10 号厂房 1 层东 4 跨”，其位于八角岭片区以及广西柳州汽车城总体规划范围内，详细说明见 P3 和 P14
5	《智能研判报告》中项目属于“两高”，核实是否为两高项目；若核实后为两高则补充说明“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求；“两高”项目应依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。	已核实，本项目不属于“两高”，项目所用均为电能，已增加项目能耗情况的相关内容，项目用电量 1156160kW·h/a，约等于标准煤 412.74912t/a，具体内容见 P23

序号	专家意见	修改说明
6	完善依托工程的可行性;完善官塘污水处理厂的建设、运营、可接纳本项目生活污水的情况介绍;进一步说明污水的收集、处理、排放过程及排放的最终去向(柳江还是洛清江)。	已完善,污水的收集、处理、排放过程及排放的最终去向为柳江,见P47
7	完善总平面图;完善总平面布置说明;从生态环境角度出发,补充说明环保设施设置的合理性;标出雨水排污走向等;	已完善总平面图,见附图2,已标出主要设备和环保措施位置等;已补充,见P45;已补充雨水管网图,见附图13
8	现场项目已开工建设,但报告文本中为未开工建设,与项目现状不一致,补充未批先建的处罚情况。	已修改,项目已建设完成,见P1,建设单位暂未收到处罚情况的通知
9	核实评价区域是否存在分散式饮用水源?补充依据,并分析影响及风险措施。	已核实,本项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和分散式饮用水水源 
10	核实、完善原辅材料消耗、平衡及工艺流程;补充物料平衡图,完善物料平衡分析内容。3条生产线的布置、配备生产线的情况; 精锡锭用量为1250 t/a,但与产品方案1425 t/a(年产锡基轴承合金900t锡球250t、锡半球250t、光伏涂锡焊带25t)不匹配? P.20“待精锡完全熔融后,按比例配入一定重量的铜、镉、银等有色金属,搅拌1小时,使精锡与其他金属完全熔融混匀”;补充具体的配比量。 “浇铸过程中会产生浇铸废气G2-2,主要污染物为颗粒物和锡及其化合物”;污染物核实是否还含铜、镉、银等有色金属? 核实电解铜($\Phi=0.3\text{mm}$)用量为1250 t/a,是否参与反应?	已核实、完善原辅材料消耗、平衡及工艺流程;补充物料平衡图,完善物料平衡分析内容。3条生产线的布置、配备生产线的情况,见P18、P19-21、P23-25; 已修改,核实原辅材料用量后,精锡锭用量为899.73t/a,见P19; 已核实、完善具体配比量:锡、铜、镉、银、锌比例约900:3:6:0.05:1,见P19;已核实,已核算精锡锭中其他微量重金属元素排放量(共计约3g/a)和镉的排放量(约150g/a),见P39; 已核实,电解铜($\Phi=0.3\text{mm}$)用于中试生产光伏焊带,用量约15.83t/a,镀锡过程时将浸泡助焊剂后的铜带牵引进入锡槽中进行热浸镀锡,使铜带表面附着一层锡合金,此方法在锡金属材料转移的过程中没有电参与,铜和其他金属元素不发生反应,见P28
11	核实镀锡废气排放方式?P.29“镀锡废气以无组织废气的形式排放”、P.30“项目收集的熔融浇注废气①、熔融浇注废气②和镀锡废气经1套袋式除尘器处理后,尾	已核实,镀锡废气以无组织废气的形式排放,熔融浇注废气经1套袋式除尘器处理后,尾气经1根20m高排气筒排放,见P37-38

序号	专家意见	修改说明
	气经1根3m高排气筒排放”：矛盾。	
12	熔铜炉,主要进行精锡锭与其他金属的熔融、混合和浇铸加工,建筑面积约为45m ² 但未考虑熔铜炉废气收集设施? 核实考虑其他金属的熔出及产排污。	已核实,熔铜炉(已全文修改为90L中频炉),与2t/5t熔锡炉(已全文修改为2t/5t中频炉)共用一个集气罩,废气源强核算已增加锡的排放量(约150g/a)核算内容,见P39
13	补充镀锡废气处理后经3m高排气筒设置的合理性分析。 核实排气筒高度:3m还是20m P.25“锡尘颗粒物,主要污染因子为颗粒物和锡及其化合物,项目使用的排气筒高度为20m”, P.30“建设项目捕集的熔融浇注废气①、熔融浇注废气②和镀锡废气经1套袋式除尘器处理后,尾气经1根3m高排气筒排放”。	已核实,项目排气筒为20m,镀锡废气以无组织废气的形式排放,熔融浇注废气经1套袋式除尘器处理后,尾气经1根20m高排气筒排放;已补充排气筒设置合理性分析,见P45
14	核实废气源强计算,核实收尘罩的收尘效率,一般为65%,达不到90%;核实3个熔锡炉、2个熔铜炉的M值判断(10?)、大气E值。	已核实,集气罩收集效率为65%,见P36; 已核实,本项目熔融铜、锡、银等金属时,中频炉温度超过300°C,但是本项目不涉及表中所列工艺,因此本项目属于“其他行业,涉及危险物质使用、贮存的项目”,故本项目M=5,见风险专章P8; 已核实,本项目周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人。故本项目大气环境敏感程度为E1,见风险专章P10
15	核实熔炼过程是否使用助熔剂(如氯化铵、氯化盐等)	已核实,熔炼过程不加氯化铵、氯化盐等助熔剂
16	大气排放标准错误	已修改,(1)有组织排放废气:颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1排放限值;锡及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准限值; (2)无组织排放废气:厂界无组织颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表A.1排放限制、锡及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值;NMHC执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1排放限值。见P33
17	完善大气环境影响分析:补充完善废气主要为熔融废气、浇铸废气,主要污染因子	已完善,见P37

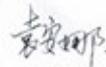
序号	专家意见	修改说明
	包括颗粒物、锡及其化合物。本项目熔化有组织废气（颗粒物、锡及其化合物）经过袋式除尘器处理后通过3m高的排气筒进行排放的可达性分析。	
18	根据《柳州市生态环境准入及管控要求清单》要求：“两高”项目应依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。补充配套区域污染物削减方案内容	已核实，本项目不属于“两高”，已简要补充防治土壤与地下水污染的内容，见P59
19	核实完善废气污染防治措施	已完善，项目捕集的熔融、浇注废气经1套袋式除尘器处理后，尾气经1根20m高排气筒排放，见P36
20	核实污染物排放总量控制指标。	已核实，项目大气污染物排放少量挥发性有机物，需申请大气污染物总量控制指标，见P35
21	补充危废交由有危险废物处置资质的单位回收处置，明确有危废处置资质单位，补充危险废物处置协议	已补充危险废物转移处置协议、危废处置单位资质、营业执照，见附件8
22	进一步分析论述环境风险影响专项评价内容、核实风险调查范围、补充风险保护目标、核实风险评价级别，列表补充环境风险措施。 本项目生产过程中涉及的风险物质有银和锡。补充银的最大储存量(t)、临界量、分布情况、理化性质、危险性概述等。专章P.12“本项目涉及的危险物质主要为煤气”，其危险特性又为锡（锡锭），建议核实。	已增加中试生产安全管理、熔融操作安全管理、环境风险评价结论与建议等的相关内容见风险专章P19、P21、P27； 已核实风险调查范围，已补充风险保护目标，见风险专章P10、P13,列表已补充环境风险防范措施，见P62； 已补充银的最大储存量(t)、临界量、分布情况、理化性质、危险性概述等，见P5、P7；已修改核实，“项目涉及的危险物质主要为锡、银”。
23	核实锡渣、合金渣的鉴定过程及鉴定结果；补充锡基合金制造项目是否产生润滑油、含油金属碎屑；补充危废暂存间、仓库设置合理性，包括面积、防渗是否能满足危险废物存放的要求？核实危险废物是否有助熔剂残渣？ 补充危废回收处置的资质单位、处理情况、处理能力，明确项目各危险废物的最终处置去向，补充签署危险废物的相关协议。补充危险废物暂存间的设置要求	已核实，锡渣要求建设单位进行危险废物鉴别，在未做危险废物鉴别前按危险废物收集、贮存和管理，统一收集后存放在危险废物暂存间，见P55-56； 已补充，项目产生少量废机油和废油桶，见P56，本项目不产生含油金属碎屑； 已补充，设置要求和合理性见P58-59； 已核实，危险废物无助熔剂残渣； 已补充危险废物转移处置协议、危废处置单位资质、营业执照，见附件8
24	细化各项环保投资（30万元）	已核实，环保投资为43.5万元；已细化，见P21
25	完善结论	已完善，见P65
26	补充项目及周边环境现状图	已补充，见附图
27	总平图补充完善主要环保设施、进入污水	已完善，总平图完善主要环保设施、补充雨水官

序号	专家意见	修改说明
	处理厂的雨水排污走向等	网图
28	补充签署危险废物处置协议等	见附图 4
29	补充编制单位和编制人员情况表、建设项目环境影响报告表审批基础信息表	已补充见首页照片后和附件 9
陈巧慧专家复核意见		
1	核实项目与《柳州市生态环境分区分区管控动态更新成果（2023 年）》相符性分析（不用对照全部管控单元分析，只针对柳州高新技术产业开发区重点管控单元分析即可）	已核实、修改，只针对柳州高新技术产业开发区重点管控单元进行分析并且增加了与《广西壮族自治区生态环境分区分区管控动态更新成果（2023 年）》相符性分析，见 P6-13
2	完善项目环评文件判别，需补充铸造及其他金属制品制造行业的判别分析	已完善，锡基合金、锡球和锡半球属于 C3329 有色金属铸造；其中锡基合金也属于 C3240 有色金属合金制造；光伏焊带属于 C3825 光伏设备及元器件制造，已全文修改（参考 P6、P15）
3	核实锡基合金物流平衡图（最后产品 885t/a？）	已核实，最后产品锡基合金 900t，见 P23
4	核实大气污染物执行标准。本项目锡基合金、锡球及锡半球生产均符合《铸造工业大气污染物排放标准》中 3.1 的定义，锡基合金、锡球及锡半球生产过程产生的废气需执行该标准。当有执行不同标准的废气通过同一个排气筒排放时，不同的标准限值应取最严者执行。	已核实，（1）有组织排放废气：颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 排放限值；锡及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值。（2）无组织排放废气：厂界无组织颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 排放限制、锡及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 排放限值。以上详见 P33
5	重新核实废气污染源计算。锡基合金、锡球及锡半球生产废气源强所采用的系数均有单位产品废气量的系数，应一并参与源强计算。其排放量应为产生量×集气罩收集效率×（1-除尘器去除效率），据此核算各股废气产生情况及经除尘器处理后的排放情况并进行达标分析。重新核算无组织源强，需考虑车间的截留作用。	已核实，已重新计算有组织源强并进行达标分析，见 P36-P40；已考虑车间截留作用后重新计算无组织源强，见 P41
6	实备案文件国标行业，与文中的建设项目行业类别表述不一致。完善总平面布置图（未见比例尺，未见 1t 中频炉）。	已按照重新修改的项目行业类别重新备案；已完善，总平图中加了比例尺（1t 中频炉目前时备用状态，并未用在锡基合金的中试生产中，放在仓库里，因此并未在总平图上标出）。

序号	专家意见	修改说明
7	根据风险导则完善风险影响分析内容，大气风险二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测，明确大气环境风险评价范围，完善评价范围内环境保护目标调查，按附录 J 完善相关附图附件。	已完善完善风险影响分析内容，取最不利气象条件进行后果预测，见风险专章 P18-19；已按附录 J 完善相关附图附件，增加敏感点分布图（见附图 13）、应急疏散通道、安置场所位置示意图（见风险专章 P24）、预测结果图（见）
苏飞专家复核意见		
1	P24，核实是否要进行土壤、地下水的现状调查，如不需要，进行说明。	已说明，关于土壤、地下水现状调查的内容在 P32；通过 AERSCREEN 估算，锡及其化合物最大 1h 落地浓度仅为 0.00149 mg/m ³ ，远低于《建设用地土壤污染风险筛选值和管控值》（DB45/T 2556-2022）中第二类用地锡的风险筛选值（1000 mg/kg），对土壤和地下水环境影响可忽略。因此，本项目不开展土壤和地下水现状监测，详见 P32
2	P21，项目环保总投资为 43.5 万，但表 2-10 内明细总计为 43.2 万，前后不一致 P15 建设项目工程分析中建设内容部分，环保投资为 30 万，请核实环保投资金额。	已核实，危险废物暂存间投资为 7.3 万元，项目环保总投资为 43.5 万元，修改见 P15、P21
3	P39，完善有组织排放口基本情况（温度、坐标等信息）和无组织排放源的基本情况（面源坐标等信息）。	已补充有组织排放源参数表（点源）和无组织排放源参数表（面源），见 P39 和 P41
4	核实固体废物及危险废物的种类及鉴定，详细说明危废暂存间和一般固废存储间的选址合理性及产生量与贮存面积的可行性。完善项目危险废物的台账记录要求、危废标志设置要求等贮存过程中的相关环境管理要求。	已核实，不合格产品属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）中 10 废有色金属，代码为 320-001-10，见 P57；已说明，本项目在厂房内部原料区东北侧（危险废物暂存间门口东侧）设置 1 个一般固废堆放处，占地面积约 5m ² ，一般固废堆放处设计贮存能力约为 15t；危险废物暂存间设在厂房内部东北侧，暂存间占地面积 4.81m ² ，设计贮存最大能力约 15t，具体说明见 P58 和 P60；已完善危险废物环境管理要求，见 P60-65，增加了一般固体废物的相关环境管理要求，见 P58-59
5	环境风险专项评价中环境风险防范措施，①未提及冷却水泄露防范措施，考虑进入地表水体的可能性，核实冷却水泄露是否存在风险。②补充风险监控及应急监测系统设置情况。	已补充，①见风险专章“6.7 冷却水泄露风险防范”防范措施 P23；②已分别补充，见风险专章 P20 和 P24

已完成修改，同意通过复核。

专家签字：



签字日期：2025年 8 月 20 日

目录

建设项目环境影响报告表

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	30
四、主要环境影响和保护措施	36
五、环境保护措施监督检查清单	67
六、结论	72

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 项目备案文件

附件 3 建设单位营业执照

附件 4 厂房租赁合同

附件 5 柳东新区华锡有色锡材中试成果转化基地建设项目环境质量现状监测报告

附件 6 关于柳东新区华锡有色锡材中试成果转化基地建设项目研判初步结论

附件 7 关于印发广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书审查意见的函（桂环函[2012]1294）

附件 8 危险废物转移处置协议、处置单位营业执照、处置单位资质

附件 9 建设项目环评审批基础信息表

附图：

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 建设项目平面布置示意图

附图 3 项目在广西柳州汽车城总体规划中的位置示意图

附图 4 项目四至图

附图 5 柳州市柳东新区八角岭片区控制性详细规划图

附图 6 柳州市中心城区土地使用规划图

附图 7 项目与柳州市“三线一单”关系图

附图 8 大气环境监测点位

附图 9 项目与柳州市大气环境功能区的关系

附图 10 项目与周边饮用水水源保护区位置关系图

附图 11 项目与柳州市城市区域声环境功能区划分示意图

附图 12 柳州市中心城区三条控制线规划与项目位置的关系

附图 13 敏感点分布图

附图 14 雨水管网图

建设项目污染物排放量汇总表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	柳东新区华锡有色锡材中试成果转化基地建设项目			
项目代码	2308-450211-04-01-295616			
建设单位联系人	王莉莉	联系方式	19177226519	
建设地点	柳州市鱼峰区水湾路2号柳东标准厂房B区B-10号厂房1层东4跨			
地理坐标	(E 109度 34分 14.70秒, N 24度 23分 21.10秒)			
国民经济行业类别	C3240 有色金属合金制造; C3329 有色金属铸造; C3825 光伏设备及元器件制造	建设项目行业类别	二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32 有色金属合金制造 324; 三十、金属制品业 33 68.铸造及其他金属制品制造 339; 三十五、电气机械和器材制造业 38.77.输配电及控制设备制造 382	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批(核准/备案)部门(选填)	柳东新区发改	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/	
总投资(万元)	10000 万元	环保投资(万元)	43.5 万元	
环保投资占比(%)	0.435%	施工工期	14 个月	
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m ²)	1331m ²	
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置原则表			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否需要设置专项评价
	大气	排放废气含有有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气,项目位于官塘工业园内,本项目厂界外 500 米范围内无环境空气保护目标	否
地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处	本项目不产生中试生产废水,生活污水通过市政污水管网进入官塘污水处	否	

		理厂	理厂集中处理，项目无直排废水	
环境风险		有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目所涉及的危险物质锑（铋）储量超过临界量	是
生态		取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目市政供水，不设取水口	否
海洋		直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程	否
<p>本项目使用危险物质锑储量超过临界量，因此设置环境风险影响评价专项。</p>				
规划情况	<p>1、规划文件：《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》 审批机关：广西壮族自治区人民政府 审批文件及文号：2011年1月31日《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》获得自治区人民政府原则上通过。</p> <p>2、规划文件：《柳州市柳东新区八角岭片区控制性详细规划》 审批机关：柳州市人民政府 审批文件及文号：2021年11月经柳州市人民政府批复实施（柳政函〔2021〕661号）。</p>			
规划环境影响评价情况	<p>规划环评名称：《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书》； 审查机关：原广西壮族自治区环境保护厅 审查文件名称及文号：关于印发广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书审查意见的函（桂环函〔2012〕1294号）。</p>			

规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>(1) 本项目与相关规划相符性分析</p> <p>①根据《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》，产业定位为以汽车整车和零配件中试生产为主导，以发展围绕汽车工业的产业为主。本项目主要中试生产新能源汽车用的驱动电机装配及电机总成，属于汽车零部件制造业，项目符合汽车城产业定位。符合《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》相关要求。</p> <p>②根据《柳州市柳东新区八角岭片区控制性详细规划》，片区定位为柳东新区重要的汽车产业区，以工业制造为主，兼有生产研发、生活服务配套的综合片区。本项目中试生产锡基合金、锡球、锡半球和光伏焊带，属于新材料的产品中试生产研发，满足片区功能定位要求。</p> <p>(2) 本项目与规划环评及其审查意见的相符性分析</p> <p>根据《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书》及审查意见，规划禁止制浆造纸、冶炼等行业进驻，现有此类企业要逐步实施搬迁，在搬迁前要加强环境管理，提高清洁中试生产水平、减少污染物排放，实施主要污染物排放总量控制，项目不得实施提升产能等扩建工程。制糖、化工等行业非规划主导产业，规划亦不禁止，此类企业在符合规划前提下可予以保留，但要不断加强管理，提升中试生产技术和污染治理水平，确保污染物达标排放。与规划主导产业无关的化学品行业，建议转型或搬迁。</p>							
	<p style="text-align: center;">表1-1 广西柳州汽车城总体规划环评及审查意见要求</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>规划及规划环境影响评价要求</th> <th>本项目情况</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>不符合入园产业定位、且污染物排放较大的工业项目。</td> <td>本项目主要从事锡球、锡半球、锡基合金和光伏焊带的中试生产，本项目不属于禁止入园行业，符合园区产业定位，能源消耗少，废气、废水、噪声经有效措施处理后均可达标排放，固体废物均合理处置</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>			规划及规划环境影响评价要求	本项目情况	备注	不符合入园产业定位、且污染物排放较大的工业项目。	本项目主要从事锡球、锡半球、锡基合金和光伏焊带的中试生产，本项目不属于禁止入园行业，符合园区产业定位，能源消耗少，废气、废水、噪声经有效措施处理后均可达标排放，固体废物均合理处置
规划及规划环境影响评价要求	本项目情况	备注						
不符合入园产业定位、且污染物排放较大的工业项目。	本项目主要从事锡球、锡半球、锡基合金和光伏焊带的中试生产，本项目不属于禁止入园行业，符合园区产业定位，能源消耗少，废气、废水、噪声经有效措施处理后均可达标排放，固体废物均合理处置	符合						

	<p><u>采用的中试生产工艺、设备或中试生产规模不符合国家相关产业政策或行业规范的项目。</u></p>	<p>本项目采用的中试生产工艺、设备均不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中限制类和淘汰类，属于允许类</p>	<p>符合</p>
	<p><u>规划禁止制浆造纸、冶炼等行业进驻，现有此类企业要逐步实施搬迁，在搬迁前要加强环境管理，提高清洁中试生产水平、减少污染物排放，实施主要污染物排放总量控制，项目不得实施提升产能等扩建工程。</u></p>	<p>本项目本项目对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）属于C3240有色金属合金制造；C3329有色金属铸造；C3825光伏设备及元器件制造，不属于制浆造纸、冶炼等行业</p>	<p>符合</p>
	<p><u>制糖、化工等行业非规划主导产业，规划亦不禁止，此类企业在符合规划前提下可予以保留，但要不断加强管理，提升中试生产技术和污染治理水平，确保污染物达标排放。与规划主导产业无关的化学品行业，建议转型或搬迁。</u></p>	<p>本项目不涉及</p>	<p>符合</p>
	<p><u>鉴于柳州两面针公司比邻滨江居住带，处于滨江居住用地年主导风向上风向和柳江上游，且该厂用地性质调整为仓储用地(远期)，因此，该厂不得扩建并逐步搬迁制浆部分中试生产内容、滨江居住带比邻区域暂缓开发，远期整体关闭或搬迁。</u></p>	<p>本项目不涉及</p>	<p>符合</p>
	<p><u>引进项目要严格环境准入，要符合国家产业政策。在充分考虑区域环境质量现状基础上，严格引进涉铅、汞、铬、镉和类金属砷等重金属污染物项目，不得引进区域环境无容量的项目。此外，国家命令淘汰、禁止建设的、列入国务院清理整顿范围、不符合国家产业政策规</u></p>	<p>本项目废气中铅、镉、镍、砷年排放量合计约3g左右，锑约150g，排放量低。不属于国家命令淘汰、禁止建设的、列入国务院清理整顿范围、不符合国家产业政策规定的项目</p>	<p>符合</p>

	<p>定的项目严禁进入工业 区。</p>		
<p>综上，项目符合广西柳州汽车城环境影响评价报告书及审查意见要求。</p>			
<p>本项目位于柳州市鱼峰区官塘工业园柳东标准厂房 B 区 B-10#厂房一层东 4 跨，规划用地性质根据《柳州市柳东新区八角岭片区控制性详细规划》，为工业用地，本项目属于有色金属合金铸造和光伏设备及元器件制造，符合规划环评及审查意见要求。</p>			

其他符合性分析	1. 产业政策符合性分析			
	<p>本项目为锡材成果转化基地，基地中包括的主要中试中试生产线有锡基合金、锡球、锡半球和光伏焊带，对照《2017年国民经济行业分类注释》，锡基合金、锡球和锡半球属于C3329有色金属铸，其中锡基合金也属于C3240有色金属合金制造；光伏焊带属于C3825光伏设备及元器件制造。</p> <p>经查实，项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中限制类和淘汰类，属于允许类。综上，本项目符合国家当前产业政策。</p>			
	2. 项目与柳州市国土空间规划“三区三线”相符性分析			
	<p>项目租用柳州市鱼峰区水湾路2号柳东标准厂房B区B-10号厂房1层东4跨，根据柳州市自然资源和规划局发布的柳州市国土空间规划“三区三线”示意图，本项目位于城镇开发边界范围内，具体位置关系见附图12。因此项目与柳州市国土空间规划“三区三线”相符。</p>			
3. 与《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》相符性分析				
	<u>管控要求类别</u>	<u>生态环境准入及管控要求</u>	<u>本项目</u>	<u>是否符合</u>
	全自治区总体准入要求			
	<u>1. 新建、改建、扩建工业项目应按照国家、自治区相关行业建设项目环境影响评价文件审批原则入园。新建企业应符合批准实施的国土空间规划、“十四五”规划纲要和相关专项规划。</u>	<u>本项目位于《柳州市柳东新区八角岭片区控制性详细规划》及广西柳州汽车城总体规划范围内，位于城镇开发边界范围内，符合国土空间规划、“十四五”规划纲要和相关专项规划</u>		符合

空间 布局 约束	<p>2. <u>禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》明确的淘汰类项目；禁止引入不符合现行《市场准入负面清单》禁止准入类事项。新建项目要严格落实国家有关产业重大生产力规划布局要求，并符合广西优化主导产业布局及相关产业规划布局。新建化工项目应布局在自治区认定的化工园区内。</u></p>	<p>本项目不属于《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类项目</p>	符合
	<p>3. <u>鼓励和引导新建涉挥发性有机物 VOCs 排放的工业企业入园（含工业园区、工业集中区、工业集聚区）。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。</u></p>	<p>本项目排放少量 VOCs, 位于工业园区内；不属于炼化项目</p>	符合
	<p>4. <u>建设项目使用林地，应当按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》审核和审批，严格保护和合理利用林地，促进生态林业和民生林业发展。公益林、天然林依据《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国森林法实施条例》《国家级公益林管理办法》《国家级公益林区划界定办法》《天然林保护修复制度方案》等国家和自治区有关规定进行管理。</u></p> <p>5. <u>建设项目使用草地，应当按照《草原征占用审核审批管理规范》审核和审批，严格保护和合理利用草地。</u></p>	<p>本项目用地为工业用地，不占用林地和草地</p>	符合
	<p>6. <u>严格执行能耗“双控”、碳达峰和碳中和目标要求，新建项目能源利用效率应达到国内先进水平。</u></p>	<p>本项目涉及高温金属熔融，消耗能源为电能，严格执行能耗“双控”、碳达峰和碳中和目标要求，其余皆符合各项规定及协议</p>	符合

		<p>7. <u>新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。拟建、在建项目，应对照能效标杆水平建设实施；能效介于标杆水平和基准水平之间的存量项目，鼓励加强绿色低碳工艺技术装备应用，引导企业应改尽改、应提尽提；能效低于基准水平的存量项目，有序开展节能降碳技术改造或淘汰退出。</u></p>	<p>本项目不属于“两高”项目</p>	<p>符合</p>
		<p>8. <u>石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目，应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求，主要污染物实行区域倍量削减或等量削减；市级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的重点行业建设项目可参照执行。</u></p>	<p>本项目不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业</p>	<p>符合</p>
		<p>9. <u>依据国土空间规划和“三区三线”，明确减污降碳重点管控区域和相关管控要求，将碳达峰碳中和要求纳入“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）分区管控体系。</u></p>	<p>本项目所在区域不在减污降碳重点管控区域范围内</p>	<p>符合</p>
		<p>10. <u>增强区域环境质量改善目标对能源和产业布局的引导作用。加大污染严重地区结构调整和布局优化力度，依法依规加快推动重点区域、重点流域落后和过剩产能退出。依法加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。</u></p>	<p>本项目不涉及</p>	<p>符合</p>

		<p>11. 严格执行《广西生态保护正面清单（2022）》和《广西生态保护禁止事项清单（2022）》。</p> <p>12. “准入及管控要求”涉及跨省（市）界有协议或相关规定的，从其规定。</p> <p>13. “准入及管控要求”规定依据的法规、规章等发生变更的，从其规定。</p>	<p>本项目严格执行《广西生态保护正面清单（2022）》和《广西生态保护禁止事项清单（2022）》</p>	符合
	“西江经济带”准入要求			
	空间布局约束	<p>1. 坚持高质量绿色发展，打造成为我国西南中南地区开放发展新的增长极和东西部合作发展示范区，建设区域协调发展和流域生态文明建设示范区。</p> <p>2. 涉重金属冶炼企业应向基础设施和环境风险防范措施较完善的工业园区布局。</p> <p>3. 依法淘汰落后产能和过剩产能，鼓励发展节能环保等新兴产业。加快西江流域产业结构转型升级，严格控制流域内高耗能高排放行业布局。</p> <p>4. 西江流域干流沿岸严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼等项目和相关产业的工业园区建设，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。</p>	<p>本项目属于C3240有色金属合金制造；C3329有色金属铸造；C3825光伏设备及元器件制造，不涉及冶炼；不涉及落后产能和过剩产能</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1. 新建、改建、扩建重点行业建设项目主要污染物排放应控制在区域环境承载能力范围内，实施污染物排放区域削减，保障环境质量达标。</p>	<p>本项目废气排放依法申请总量控制，积极配合实施污染物排放区域削减，保障环境质量达标</p>	符合
		<p>2. 提升工业园区废水治理水平。加强化工、医药、有色金属冶炼等行业为主的园区初期雨水的收集和处理。新建、升级工业园区应同步规划、建设污水集中处理设施或利用现有的污水集中处理设施。污水处理设施应具备脱氮除磷工艺，并安装自动在线监控装置。</p>	<p>本项目不涉及化工、医药、有色金属冶炼等行业，生活污水通过市政污水管网排入官塘污水处理厂</p>	符合

		<p>3. <u>加快入河排污口规范化建设。推进城镇污水处理设施建设与改造，加强配套管网建设、管网改造与管网完善。推进农村污水处理设施建设，确保已投入使用设施正常运行。推进污泥处理处置。因地制宜处理农村生活垃圾，并建立农村生活污染治理长效机制。</u></p> <p>4. <u>严格控制农业面源污染，调整种植业结构与布局。</u></p> <p>5. <u>加强养殖污染治理，控制化肥农药施用量。强化规模化养殖场污染治理设施建设，推广生态养殖技术，畜禽废物实行综合利用。控制水产养殖污染，推广先进的水产生态养殖技术。</u></p> <p>6. <u>控制港口和船舶污染，推进黔江、浔江、邕江等支流航道综合治理，开展垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。</u></p> <p>7. <u>以西江航运干线为重点，加快淘汰老旧船舶，鼓励引导高能耗船舶技术改造升级和提前退出。推动新能源、清洁能源动力船舶应用，加快港口供电设施建设，提高船舶岸电设施使用率。</u></p>	不涉及	符合
		<p>8. <u>珠江—西江经济带城市实施生活污水集中处理设施能力提升全覆盖工程，开展城市污水处理设施差别化精准提标改造。</u></p>	本项目生活污水通过市政污水管网排入官塘污水处理厂	符合
	环境 风险 防控	<p><u>加强西江沿江水环境风险防控，优化高风险产业布局。完善应急处置物资储备库建设，加强水环境应急救援队伍建设，强化应急演练，重点提高油品、危险化学品泄漏事故应急能力。</u></p>	不涉及	符合

	<p>资源开发利用效率要求</p>	<p>1. 加强工业水循环利用。推动钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。支持和推动具有经济效益的节水治污技术和示范项目。鼓励一水多用和再生水开发利用，提高企业工业用水回用率。</p> <p>2. 促进再生水利用。逐步完善再生水利用设施，制定工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水优先使用再生水的政策。严格钢铁、火电、化工、制浆造纸、冶炼、印染等建设项目水资源论证，具备再生水使用条件但未充分利用的项目，不得批准其新增取水许可。</p>	<p>本项目不产生生产废水，冷却水循环使用；不涉及钢铁、火电、化工、制浆造纸、冶炼、印染等建设项目</p>	<p>符合</p>
<p>4. 与《柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》相符性分析</p>				
<p>根据《柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》，本项目属于柳州高新技术产业开发区重点管控单元，项目不涉及优先保护单元内的生态红线，柳州高新技术产业开发区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH45020320002）生态环境准入及管控要求见1-3。</p>				
<p style="text-align: center;">表1-3 生态环境分区管控相符性分析</p>				
<p>管控要求类别</p>		<p style="text-align: center;">生态环境准入及管控要求</p>	<p style="text-align: center;">本项目</p>	<p style="text-align: center;">是否符合</p>
<p style="text-align: center;">柳州高新技术产业开发区重点管控单元</p>				
<p>空间布局约束</p>		<p>1. 入园项目必须符合国家、自治区产业政策、供地政策、园区产业定位及园区规划环评结论及审查意见。</p> <p>2. 禁止引入制浆造纸、冶炼行业，现有的不得实施产能扩建，逐步实施搬迁。</p> <p>3. 柳州市沁原纸业发展有限公司不得扩建，远期搬迁。</p>	<p>本项目符合国家、自治区产业政策、园区产业定位及园区规划环评结论及审查意见</p> <p>本项目不涉及</p> <p>本项目不涉及</p>	<p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p>

		4. <u>滨江居住带北部靠近柳州市沁原纸业发展有限公司区域，在柳州市沁原纸业发展有限公司搬迁前暂不开发。</u>	本项目不涉及	符合
		5. <u>强化源头管控，新上项目能效需达到国家、自治区相关标准要求。</u>	本项目不使用高耗能设备	符合
		6. <u>园区周边1公里范围内临近生态保护红线（柳江-黔江流域生态保护红线）生态环境敏感区域，应优化产业布局，控制开发强度，新建、改建、扩建项目要采取切实可行的环保措施，降低对周边生态环境敏感区域的影响。</u>	本项目周边1公里范围内不涉及生态保护红线	符合
	污染物排放管控	1. <u>有条件的工业聚集区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。推动重点行业挥发性有机物（VOCs）污染防治，强化企业精细化管理管控、无组织废气排放控制以及高效治污设施建设，严格控制挥发性有机污染物排放。</u>	本项目使用助焊剂是低VOCs含量原辅料，排放少量VOCs，积极配合严格控制挥发性有机污染物的排放	符合
		2. <u>矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。</u>	本项目不涉及	符合
		3. <u>加快实施低VOCs含量原辅材料替代。园区内溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低VOCs含量原辅材料替代计划。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低VOCs含量涂料；在汽车零部件、工程机械技术成熟的工艺环节，大力推广使用低VOCs含量涂料。</u>	本项目所使用助焊剂是低VOCs含量原辅料，为水基环保型	符合

	<p>4. <u>继续加强工业集聚区集中式污水处理设施建设，确保已建污水处理设施稳定运行及达标排放。园区集中式污水处理设施总排口安装自动监测设备，并与生态环境主管部门联网。按照“清污分流、雨污分流”原则，实施废水分类收集、分质处理。</u></p>	<p>本项目严格按照“清污分流、雨污分流”原则，生活污水通过市政污水管网排入官塘污水处理厂</p>	符合
	<p>5. <u>园区及园区企业排放水污染物，要满足国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。</u></p>	<p>本项目生活污水通过市政污水管网排入官塘污水处理厂</p>	符合
环境 风险 防控	<p>1. <u>开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。企业、园区与地方人民政府环境应急预案应当有机衔接。</u></p>	<p>本项目将积极开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练</p>	符合
	<p>2. <u>涉重企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，实现全面达标排放。坚决淘汰不符合国家产业政策的落后中试生产工艺装备。</u></p>	<p>本项目使用设备均不属于落后的中试生产工艺装备</p>	符合
	<p>3. <u>土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。</u></p>	<p>不属于土壤污染重点监管单位</p>	符合
资源 开发 利用 效率 要求	<p><u>禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，现有燃用高污染燃料的设施应在规定期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源，其余按照《柳州市人民政府关于划定柳州市高污染燃料禁燃区的通告》要求实施管理。</u></p>	<p>本项目不涉及高污染燃料的使用，项目中试生产消耗能源均为电能</p>	符合
<p>5、与《柳州市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</p> <p>根据《柳州市生态环境保护“十四五”规划》，要求深入开展重点行业挥发性有机物治理。将挥发性有机物(VOCs)纳入总量控制体系，深入推进重点行业 VOCs 综合治理。重点对汽车</p>			

	<p>制造、木材加工、焊接、化工、包装印刷、铸造等企业和集中区开展“三率”(废气收集率、治理设施同步运行率和去除效率)排查整治,评估有关企业 VOCs 收集、处理情况,实行“一企一策”精准治理。加快推广低 VOCs 原辅材料和清洁生产技术,推动涉 VOCs 排放工艺密闭改造并配备高效的处理设施。强化油品储运销企业监管,重点推进加油站、储油库、油罐车油气回收治理和在线监控系统建设,建立长效监管机制。本项目不属于重点行业,符合规划要求。</p> <p>6. 选址合理性分析</p> <p>根据《柳州市柳东新区八角岭片区控制性详细规划》(附图5(2))以及八角岭片区土地利用规划图(附图5(1)),片区定位为柳东新区重要的汽车产业区,以工业制造为主,兼有生产研发、生活服务配套的综合片区,在广西柳州汽车城总体规划(附图3)范围内。本项目用地为工业用地,中实线中试生产锡基合金、锡球、锡半球和光伏焊带,属于新材料的产品中试生产研发,满足片区功能定位要求。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容

本项目位于柳州市鱼峰区官塘工业园柳东标准厂房B区B-10#厂房一层东4跨，位于柳州高新技术产业开发区，项目总投资10000万元，环保投资43.5万元，占总投资3%。项目占地面积1331m²，用地为工业用地（见附图4）。

项目主要从事锡基合金、锡球、锡半球和光伏焊带的中试生产，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于C3329有色金属铸造和C3825光伏设备及元器件制，其中锡基合金也属于C3240有色金属合金制造，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）：本项目中试生产锡基合金、锡球和锡半球属于三十、金属制品业3368.铸造及其他金属制品制造339“其他（仅分割、焊接、组装的除外）”，需编制报告表；锡基合金也属于二十九、有色金属冶炼和压延加工业32有色金属合金制造324“其他”，需编制报告表；中试生产光伏焊带属于三十五、电气机械和器材制造业38：77.输配电及控制设备制造382中“其他（仅分割、焊接、组装的除外）；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外”，需编制报告表。

综上所述，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）建设内容涉及名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别安装其中单项等级最高的确定，因此本项目需编制环境影响报告表。

2、建设内容及规模

本项目在柳州市鱼峰区水湾路2号柳东标准厂房B区B-10号厂房1层东4跨，建设一条锡基轴承合金中试生产线，产能为900t/a；一条锡球中试生产线，产能为250t/a；一条锡半球中试生产线，产能为250/a；一条光伏焊带中试生产线，产能为25t/a。

表2-1 项目组成一览表

工程类别	名称	建设内容	备注
主体工程	锡基合金中试生产线	厂房西侧锡基合金中试生产线布设3台中频炉、1台自动浇铸锡条机、2台熔铜炉，主要进行精锡锭与其他金属的熔融、混合和浇注加工，建筑面积约为45m ²	锡基合金中试生产区、锡球、锡半球中试生产区、光伏焊带中试生产区设备都已安装完毕；
	锡球、锡半球中试	厂房西侧锡球、锡半球中试生产线布设1台全自动锡球机和1台	目前中试生产车间地面已进行防渗，

	生产线	全自动锡半球机，主要进行精锡锭的熔融、浇注和压延加工，建筑面积约为 6.8 m ²		从下到上的铺设为： 1.打磨地面； 2.环氧底漆打底； 3.环氧砂浆刮沙； 4.环氧腻子刮腻； 5.环氧面漆刮面； 6.环氧面漆滚
	光伏焊带中试生产线	厂房西侧 光伏焊带中试生产线 布设一台双头高速 MBB 退火镀锡一体机，建筑面积约为 10.4m ²		
储运工程	成品及原料贮存	厂房东侧设有 成品区和原料区 ， 成品区 建筑面积约为 47.5 m ² ； 原料区 建筑面积约为 56 m ²		已建成，地面为水泥硬化。
辅助工程	循环冷却系统	厂房西侧外部设有循环冷却系统，用于中试生产过程的间接冷却，建筑面积总共约为 10 m ²		已建成
共用工程	供电	由市政供电网供应		/
	供水	由市政自来水管网供应		/
	排水	雨污分流；生活污水通过市政污水管网，统一排入官塘污水处理厂		/
	暖通	厂房以自然通风为主，机械通风为辅；不设中央空调、冷却塔		/
环保工程	废水	生活污水	生活污水通过市政污水管网，统一排入官塘污水处理厂	/
	废气	颗粒物、锡及其化合物	本项目拟采取在中频炉炉口、锡球机和锡半球机上方设置集气罩抽风的方式捕集熔融、浇注废气，经 1 套袋式除尘器处理后，经一根 20m 高排气筒(DA001)排放	目前只在 2 吨中频炉上方设置了集气罩，其他的均未设置，要求后续按照环评要求设置集气罩
	噪声	合理布局、墙体隔声、设备减震等降噪措施		已建成
	固体废物	一般固废	在厂房东北侧设有一般固废堆放区，建筑面积约为 5 m ² ，主要用于厂内一般固废的暂存	已建成，地面为水泥硬化
		危险废物	危险废物暂存间设在厂房东北侧，库房占地面积 4.81m ² ，危险废物委托有资质单位进行处置	已建成，地面仅进行硬化，未进行防渗处理，要求建设单位进行防渗处理，确保渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm/s
3、厂区平面布置				
本项目主要在厂房内安装设备，新安装的设备主要厂房的西侧，循环冷却				

系统位于厂房西侧外部。本项目设置南北2个主出入口（详见附图2建设项目厂区总平面布置图）。

4、产品方案

本项目主要对锡基合金、锡球、锡半球、光伏焊带中试线中试生产的产品参数进行调整。根据建设单位的资料，中试线年最大产量为锡基合金 900t、锡球 250t、锡半球 250t、光伏焊带 25t，具体产品情况见表 2-2。

表 2-2 主要产品及产能

序号	主要产品名称	年产量	用途
1	锡基合金	900t	充当焊料以及轴承材料
2	锡球	250t	主要用于合金制造以及电子行业中多组集成电路的装配等
3	锡半球	250t	主要用于合金制造以及电子行业中多组集成电路的装配等
4	光伏焊带	25t	光伏组件电池片的连接

本项目产品锡基合金执行《铸造轴承合金》（GB/T1174-2022）、锡球、锡半球执行《锡球》（YS/T 1222-2018）、光伏焊带执行《光伏涂锡焊带》（GB/T31985-2015），具体如下：

表 2-3 产品执行标准

序号	名称	涉及的产品牌号	执行标准
1	锡基合金	SnSb4Cu4 SnSb8Cu4 SnSb8Cu8 SnSb9Cu7 SnSb11Cu6	《铸造轴承合》 （GB/T1174-2022）
2	锡球	Sn99.90AA	《锡球》（YS/T 1222-2018）
3	锡半球		
4	光伏焊带	/	《光伏涂锡焊带》 （GB/T31985-2015）

5、主要中试生产设备

建设项目主要中试生产设备见表 2-3

表 2-3 建设项目主要中试生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
二	锡基合金中试生产线				

1	1 吨中频炉	X221229001 100KW 锅规格 800*350	台	1	备用，放在仓库
2	2 吨中频炉	X230404001 180KW 锅规格 900*450	台	1	熔锡、锑
3	5 吨中频炉	X23040400 400KW 锅规格 1300*550	台	1	熔锡、锑
6	自动浇铸锡条机	COA-SCB05/10	台	1	/
7	双动铸条机	φ0.6-p1.5	台	1	/
9	90L 中频炉	Z-90 容量	台	2	2t 中频炉和 5t 中频炉各配套一台，集气罩与配套的中频炉共用一个，主要用于熔锌、银、铜
8	浇铸锡泵	CQA-XB1500	台	2	/
二	锡球中试生产线				
4	全自动锡球机	CQA-SFB10/25 17KW	台	1	/
三	锡半球中试生产线				
5	全自动锡半球机	CQA-SFB10/15 16.5KW	台	1	/
四	光伏焊带中试生产线				
10	光伏焊带产线	双头高速 MBB 退 火镀锡一体机	套	1	/
五	公共设施				
11	空压机	开山 BMVF11	套	1	/
12	电动叉车	CPD30	台	1	/
13	梅特勒平台秤	/	台	1	/
14	布袋除尘系统	功率 41 KW	套	1	/
15	循环冷却系统	功率 50 KW	套	1	/

6、产能核算

(1) 锡基合金

2t 中频炉和 5t 中频炉用于中试线生产锡基合金，年产量为 900t。产能核算：①2t 中频炉每小时产量按 1.5t 计算，每炉需要时间为 3h，每天 2 炉，年工作时间为 150d，年运行时间 900h，年产量约为 450t；②5t 中频炉每小时产

量按 3.5t 计算，每炉需要时间为 4h，每天 2 炉，年工作时间为 65d，年运行时间 520h，年产量约为 455t。2t 中频炉和 5t 中频炉不同时运行，中频炉年运行时间 1420h，年产量共计约 900t，满足锡基合金中试线的需求。

(2) 锡球和锡半球

全自动锡球机、全自动锡半球机用于中试线生产锡球和锡半球，年产量为 500t（单台机器产量 250t）。产能核算：全自动锡球机和全自动锡半球机每小时产量约为 0.12t，每天工作约 8 小时，全自动锡球机、全自动锡半球机年工作时间约为 2080 小时，年产量约 250t，满足锡球、锡半球中试线的需求。

7、主要原辅材料

建设项目主要原辅材料消耗详见表 2-4。其中光伏焊带中试生产线的焊料为锡基合金中试生产线的产品锡基合金（锡、铜、铈、银、锌比例约 900：3：6：0.05：1）。

表 2-4 建设项目原辅材料及燃料用量一览表

序号	原料名称	单位	数量	最大存储量	储存位置
二	锡基合金中试生产线				
1	精锡锭	t/a	899.73	20	原料区
2	铜（铜板 15cm*15cm）	t/a	3	1	原料区
3	铈锭	t/a	6	2	原料区
4	银锭	kg/a	50	20	原料区
5	锌锭	t/a	1	1	原料区
三	锡半球中试生产线				
6	精锡锭	t/a	250.44	/	原料区
三	锡球中试生产线				
7	精锡锭	t/a	250.44	/	原料区
四	光伏焊带中试生产线				
7	铜（铜丝 Φ=0.3mm）	t/a	15.85	2	原料区
8	焊料（锡基合金）	t/a	10	/	成品区
9	水基型助焊剂 (ρ=1.2×10 ³ kg/m ³)	L	50	50	原料区

主要原辅材料说明：

(1) 锡锭

本建设项目使用的精锡锭主要成分详见表 2-5。

表 2-5 本项目使用锡锭化学成分

牌号	化学成分/%												杂质总和
	Sn	As	Fe	Cu	Pb	Bi	Sb	Cd	Zn	Al	Ni+Co	S	
Sn 99.9 0AA	99.97	0.0005	0.002	0.005	0.0062	0.0054	0.0083	0.0004	0.0005	0.0007	0.0010	0.0005	0.10

(2) 锑锭、铜

本项目所使用锑锭、铜牌号分别为 Sb 99.65 和 Cu-CATH-1，执行标准分别为 GB/T 1599-2014 和 GB/T 467-2010，具体成分详见表 2-7，表 2-8。

表 2-7 本项目使用锑锭化学成分

牌号	化学成分/%											杂质总和
	Sb	As	Fe	Cu	Pb	Bi	Se	Cd	Te	S		
Sb 99.65	99.84	0.004	0.0059	0.0051	0.0083	0.0012	0.0015	0.0008	0.0007	0.0027	0.16	
标准 (GB/T 1599-2014)	不小于 99.65	0.100	0.0030	0.050	0.300	-	-	-	-	0.060	0.35	

表 2-8 本项目使用铜化学成分

牌号	标准				本项目				
	元素组	杂质元素	含量, 不大于	元素组总含量, 不大于	杂质元素含量		元素组总含量		
A 级铜	1	Se	0.0020	0.00030	0.00030	<0.00005		<0.00010	<0.00018
		Te	0.0020			<0.00005			
		Bi	0.0020	/	<0.00008		/		
	2	Cr	-	0.0015	<0.0001		<0.00062		
		Mn	-		<0.00008				
		Sb	0.0004		<0.00008				
		Cd	-		<0.00006				
		As	0.0005		<0.0002				
	3	P	-	0.00010		0.00010			
		Pb	0.0005	0.0005		<0.0001		<0.0001	
	4	S	0.0015	0.0015		<0.0004		<0.0004	
		5	Sn	-	0.0020	<0.0001		<0.00110	
	Ni		-	<0.0001					
	Fe		0.0010	<0.0001					
	Si		-	0.00060					
	Zn		-	<0.0001					
Co	-		<0.0001						
6	Ag	0.0020	0.0025		0.0013		0.0013		
表中所列杂质元素总			0.0065		<0.0037				

含量

(3) 银锭

本项目所使用银锭牌号为 IC-Ag99.99，执行标准为 GB/T 4135-2016。

表 2-9 本项目使用银锭化学成分

牌号	化学成分/%									
	Ag	Cu	Te	Pd	Pb	Fe	Se	Bi	Sb	杂质总和
IC-Ag99.99	99.99 7	0.0 004 8	0.0 000 2	0.000 33	0.0 003 8	0.000 16	0.000 07	0.000 62	0.000 08	0.0020 6
标准 (GB/T 4135-2016)	不小于 99.99	0.0 025	0.0 008	0.001	0.0 01	0.001	0.000 5	0.000 8	0.001	0.01

(4) 助焊剂

助焊剂为水基环保型，主要成分为 95.6%去离子水，活性剂 3.4%，保密性物质 1%。

7、环保投资估算

本项目环保投资及三同时一览表，见表 2-10。本项目环保总投资为 43.5 万元，占总投资额的 0.435%，从经济上讲是完全可行的。

表 2-10 项目“三同时”污染治理措施一览表

类别	治理对象	治理措施	数量	环保投资 (万元)
废气	颗粒物	袋式除尘	1 套	20
噪声	各主要噪声源	优先选择低噪声、振动小的机械动力设备。对中频炉、全自动锡球机、全自动锡半球机、双头高速 MBB 退火镀锡一体机、风机等设备与地面之间采用减振装置或隔振基础	/	5
固废	危险废物	危险废物暂存间 (4.81m ²)	1 个	7.3
	一般工业固体废物	一般工业固废堆放区 (5m ²)	1 个	1
	生活垃圾	垃圾桶	/	0.2
其他	厂房防渗	中试生产车间地面已进行防渗，从下到上的铺设为： 1.打磨地面； 2.环氧底漆打底； 3.环氧砂浆刮沙； 4.环氧腻子刮腻； 5.环氧面漆刮面； 6.环氧面漆滚。	/	10
合计		/	/	43.5

7、劳动定员

本项目劳动定员为 8 人，单班制，每班工作 8 小时，年工作时间为 260 天。

8、项目水平衡

本项目由员工 8 人，均不在项目内食宿。根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）3.1.12 中的规定“工业企业管理人员用水定额可取 30~50L/人/班，车间工人的生活用水定额应根据车间性质确定，一般宜采用 30~50L/人/班”，本环评取人均用水定额按 50L/人/班，则不住厂员工生活用水按 0.05m³/d 人计，则每天生活用水总量为 0.4m³/d，排水量按 80%计，则生活污水排放总量为 0.32m³/d。

本项目设有一套水循环冷却系统对浇注后的模具进行冷却，冷却方式为间接冷却，冷却介质为水。循环水量为 43m³/d，循环水池容量为 10m³，循环冷却系统每天的补水量取循环量的 0.5%，则本项目循环冷却系统每天的补水量为 1.72m³，循环冷却水不外排。

总用水量约为 2.12 m³/d，其中生活用水为 0.4m³/d，循环冷却系统的补水量为 1.72m³/d，废水产生量约为 0.32 m³/d，其中生活污水产生量约 0.32m³/d，循环冷却水不外排。

本项目水平衡情况见图 2-1。

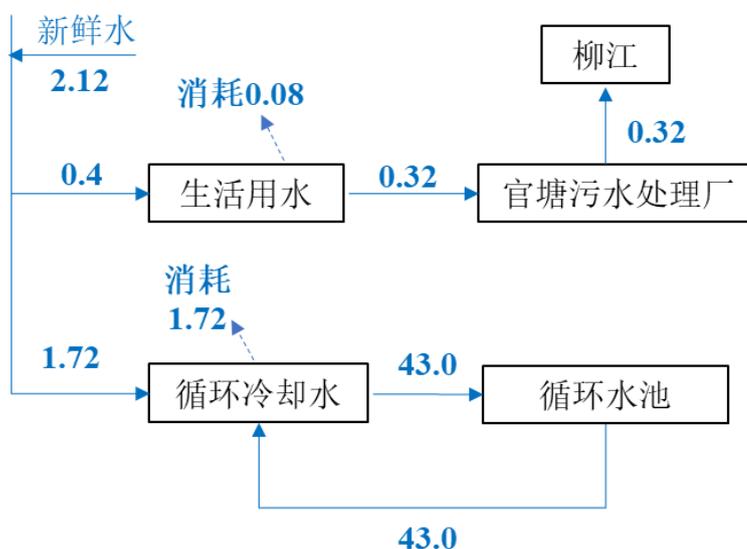


图 2-1 建设项目水平衡图 单位: m³/d**9、能耗情况**

项目主要设备能耗见表 2-10，用电量 1156160kW·h/a，约等于标准煤 412.74912t/a，本项目综合能源消费量在 5 万吨标准煤以下。

综上，本项目不属于“两高”项目。

表 2-11 主要设备能耗一览表

序号	主要设备	功率 (kW)	用电量 (kW·h/a)	约等于标准煤 (t/a)	备注
1	2t 中频炉+90L 中频炉	500	450000	160.65	10000 度电 ≈3.57 吨煤
2	5t 中频炉+90L 中频炉	720	374400	133.6608	
3	布袋收尘系统	41	85280	30.44496	
4	冷却水循环系统	50	104000	37.128	
5	全自动锡球机	17	35360	12.62352	
6	全自动半球机	16.5	34320	12.25224	
7	光伏焊带生产线	35	72800	25.9896	
合计		1379.5	1156160	412.74912	

10、物料平衡

本项目四条中试中试生产线的物料平衡见图 2-2~5。

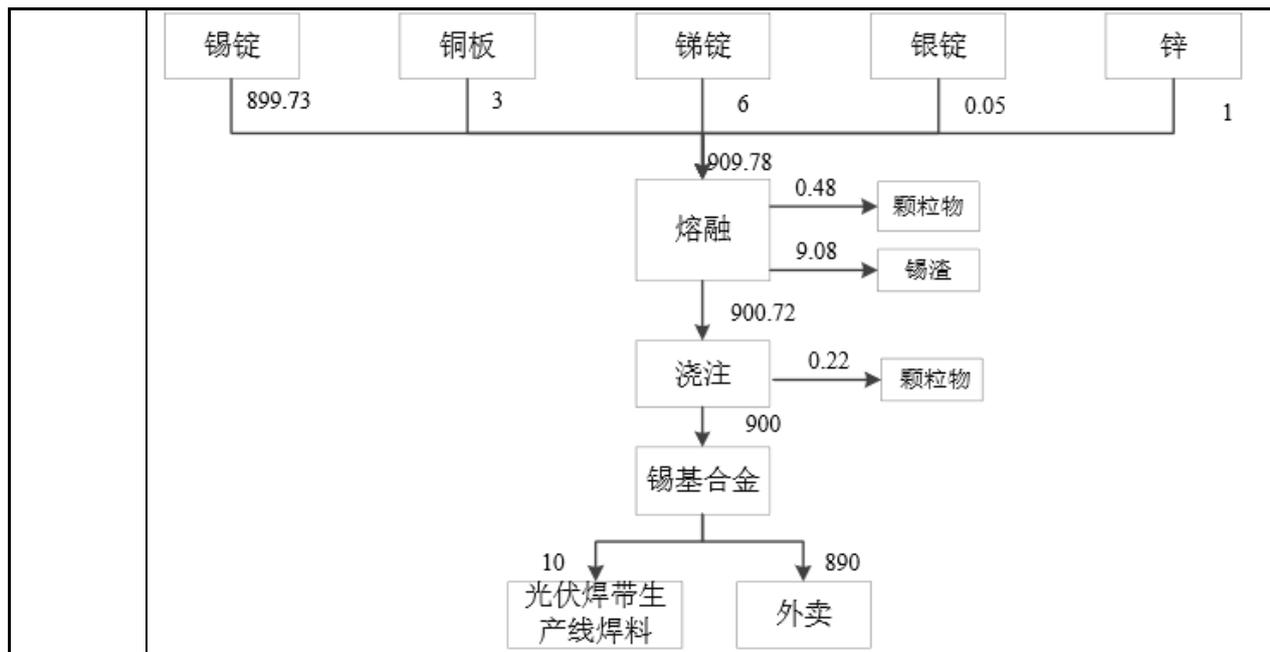


图 2-2 锡基合金物料平衡图 (单位 t/a)

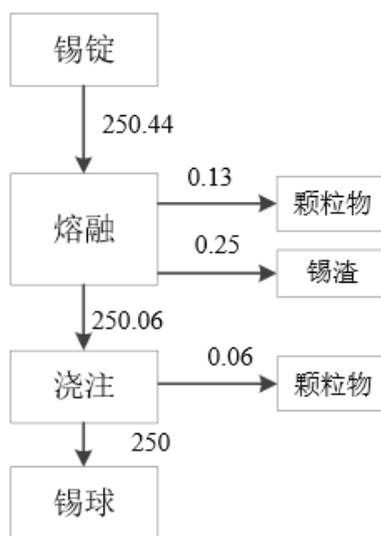


图 2-3 锡球物料平衡图 (单位 t/a)

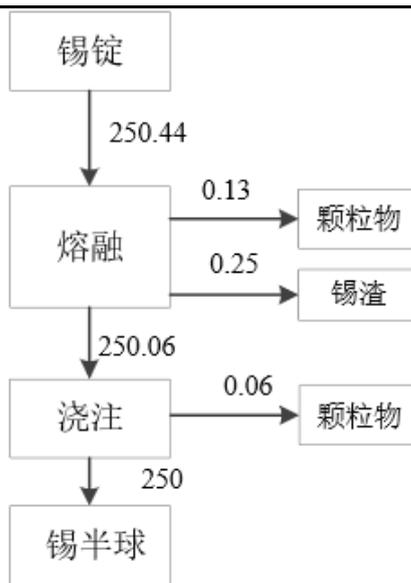


图 2-4 锡半球物料平衡图 (单位 t/a)

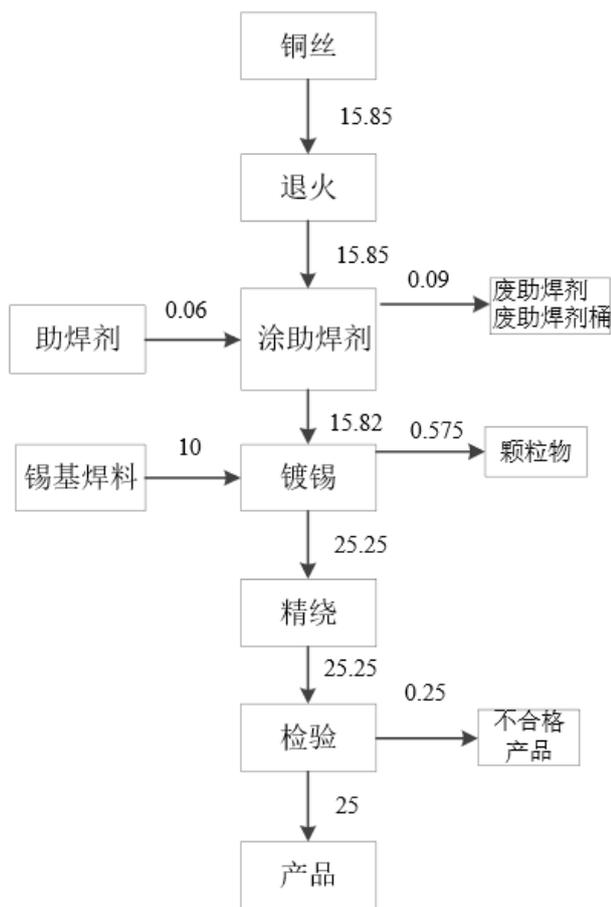


图 2-5 光伏焊带物料平衡图 (单位 t/a)

工艺流程和产排污环节

1、工艺流程简述

本项目主要从事锡基合金、锡球、锡半球、光伏焊带中试活动，分析如下：

1.1 锡基合金、锡球、锡半球中试生产工艺流程及产排污环节

锡基合金、锡球、锡半球中试生产工艺流程及产污环节见图 2-6、2-7。

1.1.1 锡基合金工艺流程与产排污环节

锡基合金中试生产工艺流程及产排污环节见图 2-6。

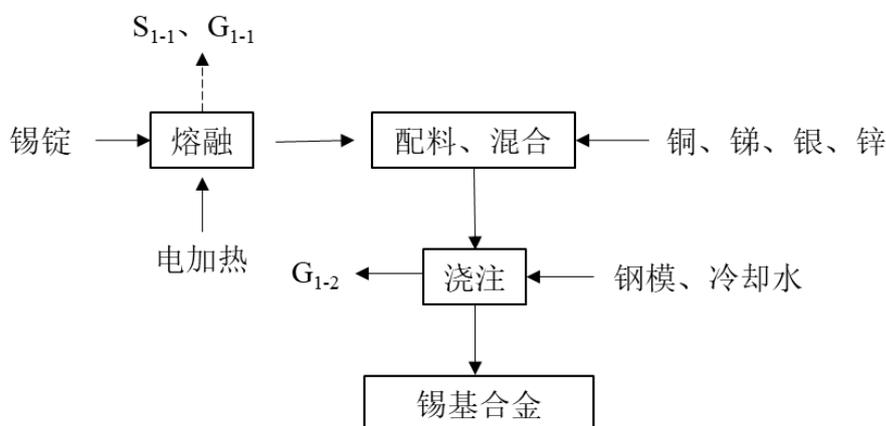


图 2-6 锡基合金工艺流程与产排污环节

主要工艺说明

(1) 熔融

建设单位从外界选购优质的精锡锭，采购的原材料进厂后依托厂内中试生产车间内划分的原料堆放区进行储存。纯锡锭由人工通过溜槽投料至中频炉中，采取电加热的方式进行加热熔化，熔融温度约为 240~280℃。熔融过程中会产生熔融废气 G₁₋₁，主要污染物为颗粒物和锡及其化合物。同时，熔融过程中会产生锡渣 S₁₋₁。

(2) 配料、混合

待精锡完全熔融后，按比例配入一定重量的铜、铈、银、锌（锡、铜、铈、银、锌比例约 900：3：6：0.05：1）等有色金属，其中锡直接加入 2t/5t 中频炉熔融，铜、铈、银、锌在 0.9L 中频炉中熔融后加入，搅拌 1 小时，使精锡与其他金属完全熔融混匀。

(3) 浇注

熔融后的混合液通过管道浇注至钢模中，钢模中无需喷涂脱模剂。钢模外设有夹套循环水冷却装置对其进行冷却，冷却后的工件由设备自动脱模后即可得到锡基合金，浇注过程会产生浇注废气 G_{1-2} ，主要污染物为颗粒物和锡及其化合物。

1.2.1 锡球、锡半球工艺流程与产排污环节

锡球、锡半球中试生产工艺流程及产排污环节见图 2-7。

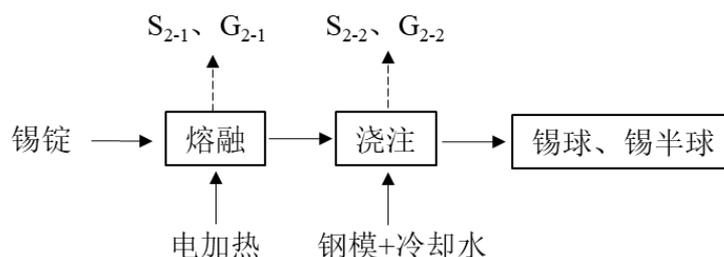


图 2-7 锡球、锡半球工艺流程与产排污环节

主要工艺说明

(1) 熔融

建设单位从外界选购优质的精锡锭，采购的原材料进厂后依托厂内中试生产车间内划分的原料堆放区进行储存。锡球和锡半球中试生产采用锡球机和锡半球机进行中试生产，其集熔融和浇注工位为一体，上部为熔融工位，下部为浇铸工位，熔融的锡液通过管道注入钢模中。纯锡锭由人工通过溜槽投料至锡球机或锡半球机中的熔化腔体中，采取电加热的方式进行加热熔融，熔融温度约为 $240\sim 280^{\circ}\text{C}$ 。熔融过程中会产生熔融废气 G_{2-1} ，主要污染物为颗粒物和锡及其化合物。同时，熔融过程中会产生锡渣 S_{2-1} 。

(2) 浇注

熔融后的锡液通过管道浇注至钢模中，钢模中无需喷涂脱模剂。钢模外设有夹套循环水冷却装置对其进行冷却，冷却后的工件由设备自动脱模后即可得到成品的锡条和锡球，厂房西侧外部设 1 套循环冷却水系统，循环水量约为 $43\text{m}^3/\text{h}$ 。浇注过程中会产生浇注废气 G_{2-2} ，主要污染物为颗粒物和锡及其化合物。同时，浇注过程中会产生锡渣 S_{2-2} 。

1.2 光伏焊带中试生产工艺流程及产排污环节

光伏焊带中试生产工艺流程及产排污环节见图 2-8。

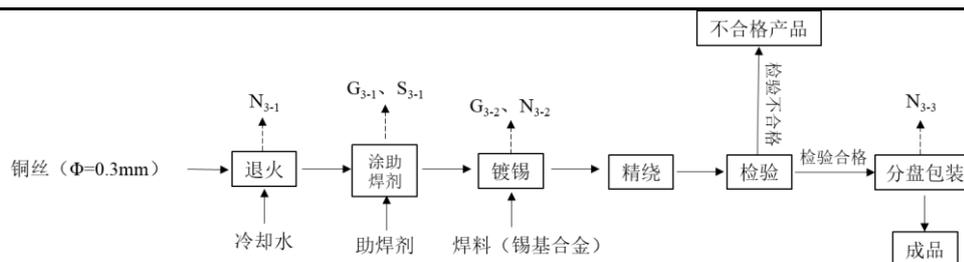


图 2-8 光伏焊带中试生产工艺流程与产污环节

光伏焊带的中试生产线为全自动工艺流程，在双头高速 MBB 退火镀锡一体机里进行，主要工艺流程如下：

（1）**退火**：将外购的铜丝经两带电的电极轮形成短路加热，通过充满氮气的玻璃管保护后经冷却槽冷却完成铜丝退火。退火的目的是降低铜丝的硬度，消除残余应力，稳定尺寸，减少变形与裂纹倾向（退火温度为 60℃）。退火过程中使用自来水直接冷却，因为水冷过程中部分水挥发和损耗，所以需定期补充水，冷却水循环使用不外排。此过程中产生少量设备噪声 N₃₋₁。

（2）**涂助焊剂**：退火后，铜丝涂免洗助焊剂。主要是为了去除铜表面的氧化物，降低焊接温度，提高焊接效果。此过程助焊剂挥发会产生少量 NMHC G₃₋₁；定期补充损耗的助焊剂，助焊剂一年更换一次，产生废助焊剂和废助焊剂桶 S₃₋₁。

（3）**镀锡**：锡槽自带电加热设备，可将锡加热到熔融状态（240~280℃）。浸泡助焊剂后的铜带被牵引进入锡槽中进行热浸镀锡，使铜带表面附着一层锡合金，目的是防腐、改善导电和焊接性能。

（电镀工艺：是在含有金属盐的电解质溶液中，根据电化学的基本原理，以被镀覆金属作为阳极（或用不溶性阳极），欲镀覆金属的工件作为阴极，借助直流电源，在工件表面形成均匀、致密，结合良好的单质金属或合金沉积层的过程）

本项目镀锡为热浸锡过程：是将经过前处理的铜丝浸入熔融的锡浴中，在其表面形成锡合金镀层的工艺过程，此方法在锡金属材料的转移的过程中没有电参与，不属于电镀工艺，铜和其他金属元素不发生反应。此工序有少量锡尘 G₃₋₂、设备噪声 N₃₋₂产生。

（4）**精绕**：浸锡后的铜带经风冷冷却，后经储线装置到收卷机有序地卷

	<p>绕成轴装焊带。</p> <p>(5) 检验：抽检成品的直径公差、抗拉强度、单面锡层厚度、涂锡层外观，不合格产品收集后外卖。</p> <p style="text-align: center;">表 2-10 检验项目和标准</p> <table border="1" data-bbox="312 468 1417 748"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>检验项目</th> <th>检验标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>直径公差</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>抗拉强度</td> <td>GB/T 228.1-2010</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>单面锡层厚度</td> <td>ASTM B 487-20</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>涂锡层外观</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <p>(5) 分盘包装：部分轴装浸锡产品放置于裁切机配套的导线设备上，工作时，牵引光伏焊带于裁切设备上裁剪成长短一致的焊带，再用包装机包装成圆装焊带，此过程会产生设备噪声 N_{4.3}。</p>	序号	检验项目	检验标准	1	直径公差	/	2	抗拉强度	GB/T 228.1-2010	3	单面锡层厚度	ASTM B 487-20	4	涂锡层外观	/
序号	检验项目	检验标准														
1	直径公差	/														
2	抗拉强度	GB/T 228.1-2010														
3	单面锡层厚度	ASTM B 487-20														
4	涂锡层外观	/														
与项目有关的原有环境污染问题	无															

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、环境空气质量现状			
	(1) 环境空气质量标准			
	项目所在区域为环境空气二类功能区，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，具体标准值见表 3-1。			
	表 3-1 环境空气质量标准污染物浓度限值			
	污染物	取值时间	二级标准浓度限制 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	标准来源
	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000		
	1 小时平均	10000		
O ₃	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
(2) 区域环境空气质量达标情况				
根据《2023 年柳州市环境质量公报》，2023 年柳州市区环境空气质量监测项目中二氧化硫 (SO ₂) 年均浓度 9 微克/立方米，二氧化氮 (NO ₂) 年均浓度 17 微克/立方米，可吸入颗粒物 (PM ₁₀) 年均浓度 43 微克/立方米，细颗粒物 (PM _{2.5}) 年均浓度 27.5 微克/立方米，臭氧年评价浓度 120 微克/立方米，一氧化碳年评价浓度 1.1 毫克/立方米，均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)				

二级标准要求。因此本项目所在区域环境空气质量良好，属于达标区。

(3) 其他污染物环境质量现状

本项目委托中圳监测进行项目所在区域的环境质量现状监测（监测点位见附图 8），监测时间为，监测点位基本信息见表 3-2。

表 3-2 他污染物补充监测点位基本信息

监测点位名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1	/	/	TSP	2025.3.7~2025.3.9	南	1

本项目其他污染物环境质量现状监测结果见表 3-3。（本项目涉及锡及其化合物未在《环境空气质量标准》GB3095-2012 表 2 中有限制要求，因此不对其进行现状监测）

表 3-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	检测浓度范围/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率	达标情况
	X	Y							
G1	/	/	TSP	24h	300	41~48	16	0	达标

注：数据来源——《柳东新区华锡有色锡材中试成果转化基地建设项目环境质量现状监测报告》，报告编号 2025HP007

由表可知，其他污染物补充监测——TSP 监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

2、地表水环境质量现状

项目所在地为柳州市水湾路 2 号柳东标准厂房 B 区 B-10 号厂房 1 楼东 4 跨内，所在区域地表水主要为柳江（项目西北 5.7 公里）和洛清江（项目东南侧 3.3 公里）。

根据《2023 年柳州市生态环境状况公报》，柳州市共设国控和非国控断面 19 个，其中柳江监测断面 3 个，分别为：国控地表水监测断面——露塘断面、象州运江老街断面和非国控地表水监测断面——猫耳山断面，柳江监控河段总长 86 公里。洛清江监测断面 3 个，分别为：国控地表水监测断面——渔村断面和非国控地表水监测断面——百鸟滩断面、对亭断面。2023 年，柳江、洛清江断

	<p>面水质年度类别满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准要求。因此，本项目所在区域地表水环境质量状况良好。</p> <p>3、声环境质量现状</p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，不进行声环境现状监测。</p> <p>4、生态环境质量现状</p> <p>本项目所在地为柳州市鱼峰区水湾路 2 号柳东标准厂房 B 区 B-10 号厂房 1 层东 4 跨，本项目用地范围内不存在生态环境保护目标。</p> <p>5、土壤、地下水环境质量现状</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》(环办环评(2020)33 号)规定，“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。</p> <p>根据现场调查，项目位于工业园区内，厂界外 500 m 范围内无地下水集中式饮用水水源和分散式饮用水源，也不存在热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，同时无农田、果园、牧草地饮用水源及居民区等土壤环境敏感目标。项目运营期无生产废水产生，不存在垂直入渗污染途径。大气沉降方面，经 AERSCREEN 估算，锡及其化合物最大 1 h 落地浓度仅为 0.00149 mg/m³，远低于《建设用地土壤污染风险筛选值和管控值》（DB45/T 2556-2022）中第二类用地锡的风险筛选值（1000 mg/kg），对土壤和地下水环境影响可忽略。因此，本项目不开展土壤和地下水现状监测。</p>
环境 保护 目标	<p>1. 环境空气保护目标</p> <p>经调查，本项目厂界外 500m 范围内无居住区、学校等敏感目标。</p> <p>2. 声环境保护目标</p> <p>经调查，本项目厂界外 200m 范围内无敏感点。</p> <p>3. 地下水环境保护目标</p> <p>经调查，本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和分散式饮</p>

	<p>用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4. 生态环境保护目标</p> <p>本项目取水口下游 500 米范围内无重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，且项目市政供水，不设取水口；项目利用租赁厂房进行中试生产活动，不新增用地且用地范围内无生态保护目标，无需开展生态现状调查。</p>																													
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1. 大气污染物排放标准</p> <p>1、废气</p> <p>(1) 有组织排放废气：颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 排放限值；锡及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值。</p> <p>(2) 无组织排放废气：厂界无组织颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 排放限制、锡及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；NMHC 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 排放限值。</p> <p>本项目排气筒 20m，周围半径 200 m 距离内最高建筑为其他厂房，高度 21.75m，则本项目废气排放标准限值见表 3-4、表 3-5、表 3-6。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）（节选）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">生产过程</th> <th>污染物</th> <th>排气筒最低允许高度，m</th> <th>标准排放限值，mg/m³</th> <th>无组织排放浓度监测限值，mg/m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>金属熔炼（化）炉</td> <td>金属熔化炉</td> <td rowspan="2">颗粒物</td> <td rowspan="2">15</td> <td rowspan="2">30</td> <td rowspan="2">5.0</td> </tr> <tr> <td>浇注</td> <td>浇注区</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 3-5 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（节选）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">最高允许排放浓度，mg/m³</th> <th colspan="3">最高允许排放速率，kg/h</th> <th rowspan="2">无组织排放浓度监测限值，mg/m³</th> </tr> <tr> <th>排气筒高度，m</th> <th>二级标准</th> <th>严格 50%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>锡及其化合物</td> <td>8.5</td> <td>20</td> <td>0.52</td> <td>0.26</td> <td>0.24</td> </tr> </tbody> </table>	生产过程		污染物	排气筒最低允许高度，m	标准排放限值，mg/m ³	无组织排放浓度监测限值，mg/m ³	金属熔炼（化）炉	金属熔化炉	颗粒物	15	30	5.0	浇注	浇注区	污染物	最高允许排放浓度，mg/m ³	最高允许排放速率，kg/h			无组织排放浓度监测限值，mg/m ³	排气筒高度，m	二级标准	严格 50%	锡及其化合物	8.5	20	0.52	0.26	0.24
生产过程		污染物	排气筒最低允许高度，m	标准排放限值，mg/m ³	无组织排放浓度监测限值，mg/m ³																									
金属熔炼（化）炉	金属熔化炉	颗粒物	15	30	5.0																									
浇注	浇注区																													
污染物	最高允许排放浓度，mg/m ³	最高允许排放速率，kg/h			无组织排放浓度监测限值，mg/m ³																									
		排气筒高度，m	二级标准	严格 50%																										
锡及其化合物	8.5	20	0.52	0.26	0.24																									

铅及其化合物	0.70		0.006	0.003	0.0060
镉及其化合物	0.85		0.090	0.045	0.040
镍及其化合物	4.3		0.26	0.13	0.040

注：新污染源的排气筒一般不应低于 15m。②排气筒高度除须遵守表列排放速率值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。

表 3-6 《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019 表 A.1

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控点
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

2. 水污染物排放标准

项目生活污水通过市政污水管网排入官塘污水处理厂。项目污水污染物排放浓度执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准，详见表 3-7。

表 3-7 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准

污染物	pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮
标准值 (mg/L)	6-9 (无量纲)	400	500	300	/

3. 环境噪声排放标准

项目施工期（安装设备）噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011）表 1 排放限值，详见表 3-8。

表 3-8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）表 1 排放限值

昼间	夜间
70dB(A)	55dB dBA

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，见表 3-9。

表 3-89 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准

方位	类别	昼间	夜间
厂界	3 类	65dB(A)	55dB(A)

4. 固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB185

	<p>99-2020)。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197号)以及《“十四五”节能减排综合工作方案》，国家实施总量控制的主要污染物：化学需氧量(COD_{cr})、氨氮(NH₃-N)、挥发性有机物、氮氧化物(NO_x)。</p> <p><u>上述总量控制指标中，水污染物排放总量由官塘污水处理厂统一控制，本项目不申请水污染物总量控制指标；大气污染物排放少量挥发性有机物，需申请大气污染物总量控制指标：</u></p> <p><u>NMHC: 0.0026 t/a</u></p>

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工期环境保护措施</p>	<p>本项目租用柳州市水湾路2号柳东标准厂房B区B-10号厂房1层东4跨已建厂房，施工期主要进行设备安装，无土建施工，对环境的影响较小。项目施工期对环境的主要影响是设备安装时产生的噪声，是短期的，安装结束后可恢复。故本环评不对施工期环境影响做详细评价。</p>															
<p>运营期环境影响和保护措施</p>	<p>1、大气环境影响及保护措施</p> <p>本项目拟采取在中频炉炉口（90L中频炉与配套的中频炉共用一个集气罩）、全自动锡球机和全自动锡半球机上方设置集气罩抽风的方式捕集废气，收集效率约为65%，集气罩具体规格见表4-1。建设项目捕集的熔融、浇注废气经1套袋式除尘器处理后，尾气经1根20m高排气筒排放。根据《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T4274-2016），集气罩罩面抽风风速按不低于1.2m/s设计，根据实际情况，企业选用规格19000m³/h的风机。</p> <p style="text-align: center;">表4-1 集气罩规格</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>设备</th> <th>参数（m）</th> <th>集气罩尺寸（m²）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5t中频炉+90L中频炉</td> <td>Φ=1.5</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td>2t中频炉+90L中频炉</td> <td>Φ=1.0</td> <td>0.785</td> </tr> <tr> <td>全自动锡球机</td> <td>0.6×0.2</td> <td>0.12</td> </tr> <tr> <td>全自动锡半球机</td> <td>0.6×0.2</td> <td>0.12</td> </tr> </tbody> </table> <p>1.1 废气污染源分析</p> <p>本项目中试生产所用锡锭为精锡锭，精锡锭中其他微量重金属元素核算有排放标准限值的重金属元素，含量为微量（排放量见表4-2），因此在废气源强计算中，锡基合金、锡球、锡半球中试生产过程中产生的熔融浇注废气中主要污染物锡及其化合物产生量约等于颗粒物的产生量。</p>	设备	参数（m）	集气罩尺寸（m ² ）	5t中频炉+90L中频炉	Φ=1.5	1.8	2t中频炉+90L中频炉	Φ=1.0	0.785	全自动锡球机	0.6×0.2	0.12	全自动锡半球机	0.6×0.2	0.12
设备	参数（m）	集气罩尺寸（m ² ）														
5t中频炉+90L中频炉	Φ=1.5	1.8														
2t中频炉+90L中频炉	Φ=1.0	0.785														
全自动锡球机	0.6×0.2	0.12														
全自动锡半球机	0.6×0.2	0.12														

废气源强核算过程：**(1) 锡基合金、锡球和锡半球**

本项目中试生产锡基合金、锡球和锡半球熔融、浇注工段会产生熔融、浇注废气，主要污染物为颗粒物和锡及其化合物。

熔融工段产生的废气中主要污染物颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、熔融 434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册”中“01 铸造核算环节”中的“工艺名称：熔炼（感应电阻炉/电阻炉及其他）；原料名称：铝合金锭、镁合金锭、铜合金锭、锌合金锭、铝锭、铜锭、镁锭、锌锭、中间合金锭、其他金属材料、精炼剂、变质剂；规模等级：所有规模”的产污系数，取熔融废气中主要污染物颗粒物产污系数为 0.525kg/吨·产品；工业废气量产物系数为 21951m³/吨·产品。

浇铸工段产生的废气中主要污染物颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册”中“01 铸造核算环节”中的“工艺名称：造型/浇注（重力、低压：限金属型，石膏/陶瓷型/石墨型等）；原料名称：金属液等、脱模剂；规模等级：所有规模”的产污系数，取浇注废气中主要污染物颗粒物产污系数为 0.247kg/吨·产品；工业废气量产物系数为 6000m³/吨·产品。

综上所述，本项目熔融、浇注废气中主要污染物颗粒物产污系数约为 0.772kg/吨·产品，工业废气量产物系数为 27951 m³/吨·产品（根据本项目，一年工业废气量约 3.91*10⁷ m³）。

本项目中试线中试生产锡基合金 900t/a、锡球 250t/a、锡半球 250t/a，总计 1400t/a。经核算，熔融废气中主要污染物颗粒物/锡及其化合物产生量约为 1.081t/a，产生速率约为 0.52kg/h，产生浓度约为 18.72mg/m³，废气量约为 3.95*10⁷m³/a，经袋式除尘装置处理后，通过一根 20m 高的 DA001 排气筒排放。

(2) 光伏焊带

①涂助焊剂废气

本项目涂助焊剂时，不需要加热助焊剂，该过程中仅有少量的有机废气产生。根据家提供的资料，本项目助焊剂为水基环保型，主要成分为 95.6%去离子水，活性剂 3.4%，保密性物质 1%。有机物含量取最大值 4.4%。助焊剂年用量为 50L(约 0.06t)，按有机物全部形成废气计，则涂助焊剂阶段 VOCs 产生量为 0.0026t/a。涂助焊剂在封闭的助焊槽内进行，有机物以无组织的形式排出。

②镀锡废气

本项目镀锡过程使用锡基合金，该过程会产生颗粒物，特征污染物为锡及其化合物。锡及其化合物的源强根据《苏州赛历新材料科技股份有限公司扩建光伏互联焊带、光伏接线盒中试生产项竣工环境保护验收报告》(2021 年 4 月)中监测数据进行类比。苏州赛历新材料科技股份有限公司年中试生产光伏焊带 2144t，配有镀锡机 41 台，使用的原辅材料主要为无氧铜、无铅锡条和水性助焊剂。产生的废气非甲烷总烃和锡及其化合物收集后经水洗涤+除湿+活性炭吸附后经三根 15 高排气筒排放。验收报告对每根排气筒进出口的非甲烷总烃和锡及其化合物排放浓度、排放速率进行了监测，根据进口监测数据核算锡及其化合物的产生系数为 0.0023kg/t-产品。本项目中试生产光伏焊带 25t/a，则颗粒物/锡及其化合物为产生量为 0.0575kg/a，镀锡废气以无组织废气的形式排放。

有组织废气

经核算，中频炉熔化金属锭时产生**熔融、浇注废气**和全自动锡球机和全自动锡半球机熔融精锡锭的过程中会产生

熔融、浇注废气，经袋式除尘器处理后由一根 20m 排气筒排出。袋式除尘器处理颗粒物效率约为 95%。

熔融浇注废气经 1 套袋式除尘器处理后，主要污染物颗粒物/锡及其化合物排放量约为 0.0351 t/a，排放速率约为 0.0169 kg/h，排放浓度约为 0.3555 mg/m³；铅及其化合物排放量为 0.000002 t/a，排放速率为 0.000001 kg/h，排放浓度约为 0.000022 mg/m³；镉及其化合物排放量为 0.00000014 t/a，排放速率为 0.00000007 kg/h，排放浓度约为 0.0000014mg/m³；镍及其化合物排放量为 0.00000035 t/a，排放速率为 0.00000017 kg/h，排放浓度约为 0.00000356 mg/m³；砷及其化合物排放量为 0.00000018t/a，排放速率为 0.00000008kg/h，排放浓度约为 0.00000178mg/m³；锑及其化合物排放量为 0.00015t/a，排放速率为 0.0000723kg/h，排放浓度约为 0.0015mg/m³。

项目电源参数见表 4-2；有组织废气产排情况见 4-3。

4-2 有组织排放源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y							颗粒物	锡及其化合物	铅及其化合物	镉及其化合物	镍及其化合物	砷及其化合物	锑及其化合物
1	DA001	109.57	24.38	103	0.325	15.9	25	2080	正常排放	0.0169	0.0169	0.000001	0.0000007	0.00000017	0.00000018	0.00000023

表 4-3 项目有组织废气产排情况

排气筒编号	内径(m)	高度(m)	污染物名称	废气量 Nm ³ /h	产生情况			处理措施	处理效率%	排放情况		
					产生浓度(mg/m ³)	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)
DA001	0.325	20	颗粒物	19000	17.78	0.3378	0.7025	袋式除尘	95	0.3555	0.0169	0.0351
			锡及其化合物		17.78	0.3378	0.7025			0.3555	0.0169	0.0351
			铅及其化合物		0.001102	0.000021	0.000044			0.000022	0.000001	0.000002

			镉及其化合物		0.000071	0.000001	0.000003			0.0000014	0.00000007	0.00000014
			镍及其化合物		0.000178	0.000003	0.000007			0.00000356	0.00000017	0.00000035
			砷及其化合物		0.000089	0.000002	0.000004			0.00000178	0.00000008	0.00000018
			锑及其化合物		0.076184	0.001448	0.003			0.0015	0.0000723	0.00015

注：锡锭中其他微量重金属元素和原料中使用的重金属仅核算有排放标准限值的重金属元素。

有组织排放量核算表见表 4-4。

表 4-4 建设项目废气产生及排放情况一览表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	0.3555	0.0169	0.0351
		锡及其化合物	0.3555	0.0169	0.0351
		铅及其化合物	0.000022	0.000001	0.000002
		镉及其化合物	0.0000014	0.00000007	0.00000014
		镍及其化合物	0.00000356	0.00000017	0.00000035
		砷及其化合物	0.00000178	0.00000008	0.00000018
		锑及其化合物	0.0015	0.0000723	0.00015
一般排放口有组织排放总计		颗粒物			0.0351
		锡及其化合物			0.0351
		铅及其化合物			0.000002
		镉及其化合物			0.00000014
		镍及其化合物			0.00000035
		砷及其化合物			0.00000018
		锑及其化合物			0.00015

无组织废气

项目中试生产过程中未被收集到的颗粒物以无组织形式排放，颗粒物排放浓度满足《《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 排放限制；锡及其化合物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值的要求，对周围环境不会造成明显影响。厂区无组织废气中主要污染物颗粒物/锡及其化合物排放量约为 0.33 t/a，排放速率约为 0.16kg/h；铅及其化合物排放量为 0.00002 t/a，排放速率为 0.00000977 kg/h；镉及其化合物排放量为 0.000001 t/a，排放速率为 0.00000063 kg/h；镍及其化合物排放量为 0.000003 t/a，排放速率为 0.00000158 kg/h；砷及其化合物排放量为 0.000002 t/a，排放速率为 0.00000079 kg/h；锑及其化合物排放量为 0.001158t/a，排放速率为 0.00055673 kg/h；NMHC 排放量约为 0.0026 t/a，排放速率约为 0.00125kg/h（全年工作时间按 2080h 计）。

在实际的中试生产中，考虑到厂房屋面对无组织废气的截留作用，大约有 60%的无组织颗粒物落在厂房地面上成为锡尘，定期收集后与布袋除尘器中的锡尘一并处理。

因此，排放到环境中的无组织废气占产生的无组织废气的 40%（见表 4-7）。

4-5 无组织排放源参数表

编号	名称	面源起点坐标 /m		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /(m/s)	与正北夹角/°	面源有效排放高度 /m	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y							颗粒物	锡及其化合物	铅及其化合物	镉及其化合物	镍及其化合物	砷及其化合物	锑及其化合物
1	厂房	109.57	24.39	102	48	27	66.9°	5	正常排放	0.16	0.16	0.00000977	0.00000063	0.00000158	0.00000079	0.00055673

表 4-6 建设项目无组织废气排放情况一览表

无组织单元	污染物名称	污染物产生量	面源
-------	-------	--------	----

		t/a	长度	宽度	高度
			m	m	m
厂房	颗粒物	0.3277	48	27	5
	锡及其化合物	0.3277			
	铅及其化合物	0.00002			
	镉及其化合物	0.000001			
	镍及其化合物	0.000003			
	砷及其化合物	0.000002			
	锑及其化合物	0.001158			
	NMHC	0.0026			

表 4-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
1	厂房	熔融、浇注	颗粒物	厂房通风	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 《挥发性有机物无组织	5.0	0.13
2			锡及其化合物			0.24	0.13
3		镀锡	颗粒物			5.0	0.058
4			锡及其化合物			0.24	0.058
5			涂助焊剂			NMHC	6/20

					排放控制标准》 GB37822-2019		
		无组织排放					
		无组织排放总计	颗粒物				0.131080
			锡及其化合物				0.131080
			铅及其化合物				0.000008
			镉及其化合物				0.000001
			镍及其化合物				0.000001
			砷及其化合物				0.000001
			锑及其化合物				0.0004632
			NMHC				0.0026

1.2 废气达标情况判定

1.本项目拟采取在中频炉炉口（配套的 90L 中频炉与 2t/5t 中频炉各共用一个集气罩）、全自动锡球机、全自动锡半球机上方设置集气罩抽风的方式捕集废气抽风的方式捕集熔融废气，经袋式除尘器处理后，由 1 根 20m 高的排气筒排放。主要污染物颗粒物/锡及其化合物排放量约为 0.0351 t/a，排放速率约为 0.0169 kg/h，排放浓度约为 0.3555 mg/m³；铅及其化合物排放量为 0.000002 t/a，排放速率为 0.000001 kg/h，排放浓度约为 0.000022 mg/m³；镉及其化合物排放量为 0.00000014 t/a，排放速率为 0.00000007 kg/h，排放浓度约为 0.0000014mg/m³；镍及其化合物排放量为 0.00000035 t/a，排放速率为 0.00000017 kg/h，排放浓度约为 0.00000356 mg/m³；砷及其化合物排放量为 0.00000018t/a，排放速率为 0.00000008kg/h，排放浓度约为 0.00000178mg/m³；锑及其化合物排放量为 0.00015t/a，排放速率为 0.0000723kg/h，排放浓度约为 0.0015mg/m³。

颗粒物排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 排放限值；锡及其化合物、铅及其

化合物、镉及其化合物、镍及其化合物排放速率排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准限值。

2. 项目中试生产过程中未被收集到的颗粒物/锡及其化合物以无组织形式排放，颗粒物排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表A.1排放限制；锡及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值的要求，对周围环境不会造成明显影响。厂区无组织废气中主要污染物颗粒物/锡及其化合物排放量约为0.33 t/a，排放速率约为0.16kg/h；铅及其化合物排放量为0.00002 t/a，排放速率为0.00000977 kg/h；镉及其化合物排放量为0.000001 t/a，排放速率为0.00000063 kg/h；镍及其化合物排放量为0.000003 t/a，排放速率为0.00000158 kg/h；砷及其化合物排放量为0.000002 t/a，排放速率为0.00000079 kg/h；NMHC排放量约为0.0026 t/a，排放速率约为0.00125kg/h；锑及其化合物排放量为0.001158t/a，排放速率为0.00055673 kg/h；NMHC排放量约为0.0026 t/a，排放速率约为0.00125kg/h（全年工作时间按2080h计）。

在实际的中试生产中，考虑到厂房屋面对无组织废气的截留作用，大约有60%的无组织颗粒物落在厂房地面上成为锡尘。因此，排放到环境中的无组织废气占产生的无组织废气的40%。

设项目废气排放总量排放情况详见表4-8。

表4-8 大气污染物年排放量核算表

污染物	年排放量/ (t/a)
颗粒物	0.1662
锡及其化合物	0.1662
铅及其化合物	0.00001030
镉及其化合物	0.00000066
镍及其化合物	0.00000166

砷及其化合物	0.00000083
锑及其化合物	0.00061374
NMHC	0.0026

注：本项目使用原料为精锡锭，锡含量为 99.90%，因此在核算项目中试生产过程中产生的废气时，将废气颗粒物的量全部认作是锡及其化合物的量。

1.3 大气污染物非正常排放分析

项目非正常工况指中试生产过程中工艺设备运转异常、环保设备故障等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。拟建项目最不利非正常工况为废气污染物排放控制措施达不到应有效率，根据工程分析，项目非正常工况污染物排放情况核算内容见下表 4-9。

表 4-9 建设项目废气污染源非正常排放量核算表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/次)	单次持续时间	年最大发生频次	应对措施
1	熔融、浇注废气	袋式除尘器故障，处理效率为 50%	颗粒物/锡及其化合物	8.89	0.35	60min	1	立即停止相关产污环节生产，维修废气处理设施
			锑及其化合物	0.038	0.0007	60min	1	

1.4 废气污染源监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，本项目大气污染物监测要求详见表 4-10。

表 4-10 建设项目废气污染源监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次
20m 高 1#排气筒出口	颗粒物	1 次/年
无组织排放厂界监控点	颗粒物	
	NMHC	

1.5 排气筒设置合理性分析

从对环境影响的角度来看，排气筒高度越高，烟气有效抬升高度就越高，烟气中的有害污染物扩散的程度越大，其对环境的危害程度越小。但是建设过高的排气筒对企业投资是一种负担，而且过高的排气筒对周边的景观环境也会造成不协调影响。因此排气筒高度应设置在一个合理的范围内才能达到环境效益和经济效益的统一。

根据本项目相关污染源执行标准情况，项目主要污染物排气筒设置与相关标准要求对比情况见下表。

表 4-11 项目主要污染物排气筒设置与相关标准要求对比表

执行标准	标准相关要求	本项目建设情况	是否符合标准要求
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	①新污染源的排气筒一般不应低于 15m。②排气筒高度除须遵守表列排放速率值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。	本项目 DA001 排气筒高 20m，200m 范围内 B4#、B6#、B7#和 B9#号厂房高 21.75m。	否，锡及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物和氮氧化物的排放速率严格 50% 执行。
《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)	①除移动式除尘设备外，其他车间或生产设施排气筒高度不低于 15 m，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	本项目 DA001 排气筒高 20m，200m 范围内 B4#、B6#、B7#和 B9#号厂房高 21.75m。	符合

根据上述分析，本项目排气筒设置低于出项目 200m 范围内最高建筑，因此，锡及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物的排放速率严格 50% 执行。

根据本章节 1.1、1.2 的分析，本项目在正常正常条件下排放的污染物颗粒物排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1 排放限值；锡及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、镍及其化合物排放速率、排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准限值，均能达标排放，对周边环境影响不大，可见本项目设置的排气筒高度是合理的。

1.6 大气环境影响分析

项目运营期废气主要为熔融、浇注废气，主要污染因子包括颗粒物、锡及其化合物。本项目有组织废气（颗粒物、锡及其化合物）经过袋式除尘器处理后通过一根 20m 高的排气筒进行排放。颗粒物排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）；锡及其化合物排放速率、排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值。

综上所述，项目运营后，产生的各项废气在采取不同防治措施后，均能得到有效地控制和缓减，且能实现达标排放，对周边大气环境影响较小。

2、废水环境影响分析

（1）生活污水

项目所排废水为生活污水。本项目由员工 8 人，均不在项目内食宿。不住厂员工生活用水按每人 0.05m³/d，13m³/a 计，排水量按 80%计，则生活污水排放总量为 0.32m³/d，83.2m³/a。生活污水污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS，经官塘工业园化粪池统一处理，处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准后，排入市政污水管网，最终纳入官塘污水处理厂处理达标，最后排入柳江。项目生活污水产排情况如表 4-5 所示。（全年工作日按 260 天计算）。

生活污水纳入官塘污水处理厂处理可行性分析：

官塘污水处理厂采用具有脱氮除磷功能的改良型卡式氧化沟工艺。深度处理采用高效澄清池和纤维滤料滤池的处理工艺。设计污水处理能力近期为 4.0 万 m³/d，远期 25.0 万 m³/d。

官塘污水处理厂是柳东新区首个污水处理厂，该污水处理厂的污水处理范围主要包括四大区域：官塘核心区污水系统、雒容镇污水系统、江东片污水系统、花岭片污水系统四个部分废水，官塘污水处理厂已于 2014 年进行试中试

生产运营。

官塘污水处理厂总设计处理规模为 25 万 m^3/d ，分为三期，一期处理规模为 4.0 万 m^3/d ，二期处理规模为 4.0 万 m^3/d ，三期 17 万 m^3/d 。现官塘污水处理厂已建成处理能力为 4 万 m^3/d ，设计进水水质为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，目前稳定运行，截至目前平均负荷率约为 95%，出水水质执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级标准，排放口位于污水处理厂东面的交壅沟，经交壅沟排入柳江。官塘污水处理厂二期工程设计处理能力为 4 万 m^3/d ，2019 年 6 月，柳州市柳东新区行政审批局以《关于广西柳州市水环境治理项目-柳东新区官塘污水处理厂二期工程环境影响报告表的批复》（柳东审批环保字〔2019〕29 号）对二期工程进行批复。

官塘污水处理厂二期工程于 2020 年 2 月开工建设，二期工程设计处理能力为 $4 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，二期工程在一期工程服务范围的基础上增加了洛埠镇、中欧产业园以及会展南路以南、曙光大道以北，官塘污水处理厂以西的区域，主要收纳区域内生活污水及少量工业废水。

本项目生活污水能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，通过市政污水管网，统一排入官塘污水处理厂处理，处理达标后汇入柳江，因此本项目生活污水纳入官塘污水处理厂处理是可行的。

（2）循环冷却用水

项目设有一套水循环冷却系统对浇注后的模具进行冷却，冷却方式为间接冷却，冷却介质为水，冷却水会不间断的蒸发，因此需要定期补水。循环水量为 $43 \text{m}^3/\text{h}$ ，循环水池容量为 10m^3 ，循环冷却系统每天的补水量取循环量的 0.5%，则本项目循环冷却系统每天的补水量为 $1.72 \text{m}^3/\text{d}$ ， $447.2 \text{m}^3/\text{a}$ ，循环冷却水不外排。（全年工作日按 260 天计算）

综上所述，本项目总用水量约为 $551.2 \text{m}^3/\text{a}$ ，其中生活用水为 $104 \text{m}^3/\text{a}$ ，循环冷却系统的补水量为 $447.2 \text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量约为 $83.2 \text{m}^3/\text{a}$ ，全部为生活污水，循环冷却水不外排。建设项目废水产生及排放情况详见表 4-9。

表 4-9 项目废水产排情况

生活污水产生量 (m ³ /a)	污染物名称	产生污水水质		处理方 式	处理效 率 (%)	排放污水水质	
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
83.2	CODcr	300	0.025	化粪池	33	200	0.017
	BOD5	200	0.017		25	150	0.0125
	SS	200	0.017		25	150	0.0125
	NH ₃ -N	35	0.003		14	30	0.0024

3、噪声环境影响分析

(1) 噪声源强污染核算

本项目建成后，调查所有声源种类（包括设备型号）与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等，用类比测量法与引用已有的数据相结合确定声源声功率级。本次噪声评价厂界按整个官塘工业园厂界计算，坐标原点设在 1#中试生产车间的西南角，X 轴正向为 1#中试生产车间南边界向东方向，Y 轴正向为 1#中试生产车间西边界向北方向。本项目的噪声源情况见表 4-10、表 4-11。

表 4-10 建设项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置 (m)			声功率级 (dB(A))	声源治理措施
			X	Y	Z		
1	风机	风量：19000m ³ /h	-0.5	24.3	1	90	减震、隔声
2	循环冷却水塔	循环量：43 ³ /d	-0.5	30.0	1	90	

3	空压机	开山 BMVF11	-0.5	35.0	1	85						
表 4-11 建设项目噪声源强调查清单（室内声源）												
序号	声源名称	型号	空间相对位置 (m)			声功率级 (dB(A))	声源治理措施	距室内边界距离 (m)	室内边界声级 (dB(A))	建筑物插入损失 (dB(A))	建筑物外噪声	
			X	Y	Z						声压级 (dB(A))	建筑物外距离/ (m)
1	1#1t 中频炉	X221229001 36KW 锅规格 800*350	1.0	30.0	1	85	减 震、 厂房 隔声	30.0	70.2	15	63.4	1
2	2#2t 中频炉	X230404001 180KW 锅规格 900*450	1.3	28.0	1	85		28.0	70.2	15		1
3	3#5t 中频炉	X23040400 400KW 锅规格 1300*550	1.5	35.0	1	85		35.0	70.2	15		1
4	全自动锡球机	CQA-SFB10/25	6.0	34.7	1	80		34.7	65.2	15		1
5	全自动锡半球机	CQA-SFB10/15	8.0	34.7	1	80		34.7	65.2	15		1
6	自动浇铸锡条机	COA-SCB05/10	3.0	34.7	1	80		34.7	65.2	15		1

7	1#双动铸条机	φ0.6-p1.5	1.5	31.5	1	80	31.5	65.2	15	1
	2#双动铸条机	φ0.6-p1.5	2.0	31.0	1	80	31.0	65.2	15	1
8	1#浇铸锡泵	CQA- XB1500	2.2	35.0	1	80	35.0	65.2	15	1
	2#浇铸锡泵	CQA- XB1500	1.5	28.0	1	80	28.0	65.2	15	1
9	90L 中频炉	Z-90 容量	0.5	31.0	1	85	31.0	70.2	15	1
10	光伏焊带中试生 产线	双头高速 MBB 退火镀 锡一体机	5.0	15.0	1	80	15.0	65.3	15	1

(2) 噪声污染防治措施

为避免噪声对周围环境和敏感点产生不利影响，建设单位采取以下噪声防治措施：①各中试生产设备置于厂房内，该厂房四周均为实体墙，采用钢筋混凝土结构，其隔声性能优于铁皮或钢结构等简易厂房，中试生产过程中门窗处于关闭状态，可有效阻隔噪声排放。②做好设备维护，定期对设备进行检修和保养；高噪声设备安装减震垫；对于空压机等高噪声设备，应采取隔声设施，如放置于独立房间内。③合理布局噪声源，将中试生产区和办公室分开布置，将高噪声设备尽可能远离厂界，减少高噪声设备对周边环境的影响。④严格中试生产作业管理，合理安排中试生产时间，本项目夜间不中试生产。⑤优化厂区平面结构，在厂区周围设置绿化带降噪。

通过采取上述措施后，本项目厂界噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。由此可知，本项目对周围声环境影响不大。

(3) 噪声预测模式

项目夜间不运营，设备置于车间内，噪声源类型为固定噪声源，中试生产设备噪声强度在 80~90dB(A)，项目采取降噪措施如下：项目中试生产设备采用低噪声设备、设备减震、墙体隔声等降噪措施。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），预测工程噪声如下：

1.室内声源等效为室外声源

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级，具体如下：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R = S\alpha / (\alpha/1)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级，具体按下式计算：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，具体计算公式如下：

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

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， m^2 。

2.室外声源 根据声源声功率级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，具体计算公式如下：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

衰减项的计算详见《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 中的“A.3 衰减项的计算”小节内容，此处不再赘述。

3.预测点的 A 声级计算 预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按下式计算，具体如下：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^n 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

$L_{pi}(r)$ ——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

4.预测点贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

(4) 噪声环境影响预测及评价

1. 厂界及周围敏感点噪声环境影响预测及评价

建设项目各厂界及周围敏感点噪声预测结果详见表 4-12。

表 4-12 厂界噪声预测值 单位: dB(A)

点位	贡献值	标准限值	达标情况	备注
	昼	昼	昼间	
东厂界	51.0	65	达标	本项目夜间不中试生产
南厂界	58.1			
西厂界	42.7			
北厂界	48.1			

根据表 4-7 分析表明, 本项目运营后, 厂内各种设备所产生的噪声在采取相应的措施后以及厂区合理布局后, 厂界昼夜噪声贡献值较小, 经预测厂界噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准。

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

(4) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017), 拟定的具体监测内容见下表 4-13。

表 4-13 噪声监测要求一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
东面厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求
南面厂界外 1m 处			
西面厂界外 1m 处			
北面厂界外 1m 处			

4、固体废物

本项目产生的固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物

(1) 生活垃圾

本项目员工 8 人，均不在厂区食宿，员工生活垃圾按每人 0.5kg/d 计算，则生活垃圾产生量为 4kg/d，1.04t/a，统一收集后交由环卫部门统一清运处理。

(2) 废含油抹布

设备日常维护中，会产生少量废含油抹布约 0.001 t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 其他废物，代码为 900-041-49，属于豁免项，收集后与生活垃圾统一处理。

(3) 废包装材料

根据建设单位统计，本项目锡锭、银锭、铜板、铜丝等原辅料废包装材料约 0.0025t/a，属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020) 中 07 废复合包装，代码为 223-001-07，收集后存放至一般固废堆放区后外卖。

(4) 不合格产品

光伏焊带产线在检验后会产生不合格产品，主要成分为铜和锡，年产量约 0.25t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）中 10 废有色金属，代码为 320-001-10，收集后存放至一般固废堆放区，统一外卖。

（5）废机油及废油桶（废物类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码 900-249-08，危害性 T/I）

设备日常维护会产生少量废机油和废油桶约 0.001 t/a，属于危险废物，废物类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码 900-249-08，危害性 T/I，存放在危险废物暂存间后，委托有资质的单位进行处置。

（6）锡尘

布袋除尘器收集的锡尘和地面掉落的锡尘约 0.47t/a，要求建设单位进行危险废物鉴别，在未做危险废物鉴别前按危险废物收集、贮存和管理，统一收集后存放在危险废物暂存间，如鉴定后属于危险废物，需委托有资质的单位进行处置。

（7）锡渣

中试生产锡基合金、锡球、锡半球的过程中，熔融工序会在锅面、全自动锡球机、全自动锡半球机内会产生锡渣，产生量为 9.58t/a，要求建设单位进行危险废物鉴别，在未做危险废物鉴别前按危险废物收集、贮存和管理，统一收集后存放在危险废物暂存间，如鉴定后属于危险废物，需委托有资质的单位进行处置。

（8）废助焊剂和废助焊剂筒（废物类别 HW34 废酸，代码 900-300-34，危害性 T/C）

清洗铜丝的助焊剂一年更换一次，废助焊剂和废助焊剂桶产生量约 0.06t/a，属于危险废物，废物类别 HW34 废酸，代码 900-300-34，危害性 T/C，收集后存放在危险废物暂存间，需委托有资质的单位进行处置。

（4）环境管理要求

①生活垃圾

项目员工生活垃圾须避雨集中堆放，统一由环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理，日产日清，并要选择好垃圾

临时存放地的位置，尽量避免垃圾散发的臭味逸散。

②一般固废

本项目在厂房内部原料区东北侧（危险废物暂存间门口东侧）设置1个一般固废堆放处，占地面积约5m²，一般固废堆放处设计贮存能力约为15t，已建成。本项目产生的危险废物以及按危险废物管理的约10t，主要为锡渣，在进行防渗处理后，建设的危险废物暂存间可以满足需求。本项目产生一般固体废物主要为废包装材料和不合格产品共计0.2525t/a，设置的一般固废堆放处可以满足项目需求并且不会对厂房周围环境造成影响

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。本项目一般固废暂存间按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设，用于暂存废包装材料和不合格产品，暂存过程应对固废分类收集和临时贮存设施采取措施要求如下：

- 1) 一般工业固体废物应分类收集、储存，不能混存，也不允许将危险废物和生活垃圾混入；
- 2) 一般工业固体废物间做到防雨水冲刷、防风、防火处理，建设三面围挡。
- 3) 储存场所应加强监督管理，环境保护图形标志均应按（HJ 1276-2022）和（GB15562.2-1995）修改单要求设置。
- 4) 建立档案制度，并根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的要求制定一般工业固体废物台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存等信息。一般工业固体废物管理台账制定要求如下：

①一般工业固体废物管理台账实施分级管理。附表1至附表3为必填信息，主要用于记录固体废物的基础信息及

流向信息，所有产废单位均应当填写。附表 1 按年填写，应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息，生产工艺发生重大变动等原因导致固体废物产生种类等发生变化的，应当及时另行填写附表 1；附表 2 按月填写，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；附表 3 按批次填写，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。

②附表 4 至附表 7 为选填信息，主要用于记录固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息。附表 4 至附表 7，根据地方及企业管理需要填写，省级生态环境主管部门可根据工作需要另行规定具体适用范围和记录要求。填写时应确保固体废物的来源信息、流向信息完整准确；根据固体废物产生周期，可按日或按班次、批次填写。

③产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，从附表 8 中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。

④鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。

⑤台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

⑥产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

⑦鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。

一般工业固体废物处置管理要求：

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置

情况告知产生工业固体废物的单位。产生工业固体废物的单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。本项目应按严格要求执行。

③危险废物

本项目危险废物暂存间设在厂房内部东北侧，暂存间占地面积 4.81m²，设计贮存最大能力约 15t，已建成，但地面仅进行硬化，未进行防渗处理，要求建设单位进行防渗处理，确保渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s；暂存间门上未进行标识，要求建设单位按要求设置标识牌。本项目产生的危险废物以及按危险废物管理的约 10t，主要为锡渣（要求建设单位进行危险废物鉴别，在未做危险废物鉴别前按危险废物收集、贮存和管理），每三个月委托广西欣桂达环保科技有限公司处置一次（已签协议，见附件 8），实时贮存量不超过 3t。因此，在进行防渗处理后，建设的危险废物暂存间可以满足需求，并且不会对厂房周围环境造成影响。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，本项目危废环境管理要求如下：

A 危废库污染控制要求

- 1) 危废库应采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。
- 2) 危废库应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。
- 3) 危废库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。
- 4) 危废库地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防

渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。本项目危废库地面与裙脚表面防渗材料拟采用抗渗混凝土，且危险废物采用桶装，不直接接触地面，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

5) 危废库内防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面。

6) 危废库应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

7) 危废库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

8) 在危废库内贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的危废库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

B 容器和包装物污染控制要求

1) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

2) 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

3) 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

4) 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

5) 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

6) 容器和包装物外表面应保持清洁。

C 贮存过程污染控制要求

1) 一般规定

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

⑤易产生粉尘、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

⑥危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

2) 贮存设施运行环境管理要求

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水

污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

3) 贮存点环境管理要求

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超出暂存间储量。

D 环境应急要求

①危废库所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。

②危废库所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

③相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，危废库所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

E 危险废物管理台账制定要求建设单位应根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的要求制定危险废物管理台账。

1) 一般原则

①产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

②产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，记录内容参见附录 B。本项目不涉及利用、处置环节。

③危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

2) 频次要求产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。

3) 记录内容

①危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。

②危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。

③危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。

④危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置数量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等。

4) 记录保存保存时间原则上应存档5年以上。本项目产生的固体废物分类收集，合理处置，不会对周围环境产生不利影响。

5、地下水、土壤

本项目所使用厂房地面已硬底化，地面拟做防腐、防渗，正常中试生产情况下无土壤、地下水污染途径，对土壤及地下水影响较小。

(1) 本项目的地下水污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：项目内储存的液体物料和危险废物采用桶装储存。末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在易污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来。

目前中试生产车间地面已进行防渗，从下到上的铺设为：1.打磨地面；2.环氧底漆打底；3.环氧砂浆刮沙；4.环氧腻子刮腻；5.环氧面漆刮面；6.环氧面漆滚；一般固废堆放区地面为水泥硬化；危险废物暂存间地面仅进行硬化，未进行防渗处理，要求建设单位进行防渗处理，确保渗透系数不大于 10^{-10} cm/s

(2) 危险废物严格按照要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃；企业应及时联系危废处理厂家进行转移；在危废公司未进行转移期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，项目单位在厂内应建设危险废物周转贮存设施（危险废物暂存间），各类危险废物按照性质不同分类进行存放，满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。化学品仓库、废水暂存区和危废暂存间要设置围堰，做到防风、防雨、防晒，并设计泄漏液体收集系统或装置，位置选取应避免易燃

易爆危险品仓库、高压输电线防护区域，底面基础做到防渗，重点防渗区其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

(3) 做好废气收集、治理设施的安全预防工作，对废气收集、处理设施需定期检查，避免事故状态下的废气扩散，全面落实安全和正常运行监管。

6、生态环境

本项目在已建成的标准厂房内运营，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

7、环境风险

本项目使用危险物质锑（铋）储存量超过临界量，因此设置环境风险影响评价专项，详见后文环境风险影响评价专项评价。

8、电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，本次评价不作电磁辐射评价。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	颗粒物	经 1 套袋式除尘器处理后，尾气经 1 根 20m 高的排气筒排放	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）
		锡及其化合物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
		铅及其化合物		
		镉及其化合物		
		镍及其化合物		
		砷及其化合物		
	/			
	无组织排放/项目厂界（即厂房外）	颗粒物	加强厂房通风换气	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 排放限值
		锡及其化合物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值
		铅及其化合物		
		镉及其化合物		
		镍及其化合物		
砷及其化合物				
NMHC	《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019 表 A.1 排放限值			
地表水环境	总排放口	COD、BOD ₅ 、SS 等	循环冷却水不外排；生活污水通过市政污水管网，统一排入官塘污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
声环境	中试生产设备、辅助设备	设备噪声	高噪声设备做好减振、隔声、消声处理，设置绿化带隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。
电磁辐射	无			

固体废物	<p>生活垃圾定期交当地环卫部门统一清运处理；废包装材料收集后外售；锡渣要求建设单位进行危险废物鉴别，在未做危险废物鉴别前按危险废物收集、贮存和管理，统一收集后存放在危险废物暂存间，如鉴定后属于危险废物，需委托有资质的单位进行处置；其余危险废物统一收集至危险废物暂存间后交由有资质的单位进行处置。</p>
土壤及地下水污染防治措施	<p><u>(1) 本项目的地下水污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：项目内储存的液体物料和危险废物采用桶装储存。末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在易污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，地下水根据水质情况，具体处理。</u></p> <p><u>目前中试生产车间地面已进行防渗，从下到上的铺设为：1.打磨地面；2.环氧底漆打底；3.环氧砂浆刮沙；4.环氧腻子刮腻；5.环氧面漆刮面；6.环氧面漆滚；一般固废堆放区地面为水泥硬化；危险废物暂存间地面仅进行硬化，未进行防渗处理，要求建设单位进行防渗处理，确保渗透系数不大于 10^{-10}cm/s</u></p> <p><u>(2) 危险废物严格按照要求进行处置，严禁随意倾倒、丢弃；企业应及时联系危废处理厂家进行转移；在危废公司未进行转移期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，项目单位在厂内应建设危险废物周转贮存设施（危险废物暂存间），各类危险废物按照性质不同分类进行存放，满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。化学品仓库、废水暂存区和危废仓要设置围堰，做到防风、防雨、防晒，并设计泄漏液体收集系统或装置，位置选取应避免易燃易爆危险品仓库、高压输电线防护区域，底面基础做到防渗，重点防渗区其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$。</u></p> <p><u>(3) 做好废气收集、治理设施的安全预防工作，对废气收集、处理设施需定期检查，避免事故状态下的废气扩散，全面落实安全和正常运行监管。</u></p>
生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p><u>(1) 工艺控制措施</u></p> <p><u>①企业实行计算机管理，采取以集中监控为主、现场操作为辅的原则，凡温度、压力、计量、重量、阀门的开放等，均实行遥控操作，并在中央控制室设立闭路监控系统，对中试生产现场实行自动监控，并自动指挥各装置的中试生产活动。</u></p> <p><u>②对于现场巡视及开停车时必须在现场观察的参数和就地仪表，主要操作点设置必要的事故停车开关，以保证安全操作。</u></p> <p><u>③鉴于本工程各装置和物料特性，重点要求设备的防腐和密封。</u></p> <p>风险监控及应急监测系统</p> <p><u>①设置中频炉炉腔的温度、压力、液位、冷却水出水温度、流量差因子的在线监测，防止炉体温度过高或压力过大等导致物料的泄露和火灾等事故的发生。</u></p> <p><u>②在厂房内部和排气筒出口处设置粉尘浓度的在线监测，防止浓度过高造成环境以及健康危害。</u></p> <p><u>(2) 建筑等级及设备方面的防范措施</u></p> <p><u>本次评价建议在建筑等级与设备方面应注意以下几点：</u></p>

	<p>①厂区外供电采用双回路电源供电以及备用电源，以保证供电的连续性。</p> <p>②各装置按中试生产类别划分，主要中试生产厂房耐火等级不低于二级，建筑物设计按《建筑设计防火规范》执行。各建构物之间、建构物与道路、电杆及厂房之间，要按火灾危险类别和环境情况保持安全距离。</p> <p>③所有设备的设计、选购、安装均应按有关规范、标准进行。</p> <p>④管材、壁厚、阀门选择及管道安装时严格把关，以防物料泄漏。</p> <p>⑤所有压力容器的设计均按有关规范、标准进行，并配有安全阀、爆破片、紧急放空阀、紧急切断装置等超压保护装置。</p> <p>(3) 中试生产安全管理</p> <p>①加强工艺管理，严格控制工艺指标。工厂应建立科学、严格的中试生产操作规程和安全管理体系，做到各车间、工段中试生产、安全都有专业人员专职负责。</p> <p>②加强安全中试生产教育。安全中试生产教育包括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五部分内容。让所有员工了解本厂各种原材料、添加剂、中间产品、最终产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。</p> <p>③把好设备进厂关，将隐患消灭在正式投入使用前。同时加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，保证设备完好。</p> <p>④本项目所使用原料与产品均含重金属（锡、锑、银、铜等），在日常中试生产中需实时监控各中试生产线的情况，加强原料、产品、各中试生产线工艺的管理，防止重金属元素泄露到环境。</p> <p>(4) 贮存过程中的风险防范措施</p> <p>原料区及危废暂存间必须按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关要求执行，须采取防雨、防渗和防风的措施。危险废物堆放仓库必须采取以下防范措施：</p> <p>①仓库地面必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数$<10^{-7}$cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数$<10^{-10}$cm/s。</p> <p>②仓库地面在设置防渗层的基础上，应铺设防腐蚀地面砖，利于清理。</p> <p>③仓库的高度应根据地面承载能力确定。</p> <p>④仓库要有防雨棚顶，四周应设密封围墙。</p> <p>(5) 火灾爆炸事故防范措施</p> <p>①控制与消除火源：严格明火管理，严禁吸烟、动火。消除电气火花。严格按照《中华人民共和国爆炸危险场所安全规程》和现行有关标准、规程要求进行执行。加强日常消防设施的管理，确保事故时消防设施能够正常使用，针对可能出现的火灾事故进行消防演练。出现火灾时及时将可燃物品搬离，远离火源。定期进行电气检修，电路检查，消除安全隐患。</p> <p>②严格控制设备质量及安装质量：泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品。管道等有关设施应按要求进行试压。对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修。</p> <p>③严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施，并保持完好。设置火灾报警系统，该系</p>
--	--

	<p>统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。</p> <p><u>④加强管理：遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。坚持巡查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏，消防通道、地沟是否畅通。</u></p> <p><u>⑤按防火平面布置图，落实消防器材，挂设防火标志，建立定期防火检查制度。</u></p> <p><u>（6）熔融操作安全管理</u></p> <p><u>①确保熔炉干燥、无裂纹。使用前充分预热除湿。定期测量炉衬厚度（如每周），建立更换标准；选择耐该合金侵蚀的优质耐火材料。</u></p> <p><u>②制定严格的熔炼、浇注操作规程，尤其强调平稳操作、精准对位。强化员工对泄露后果（特别是遇水反应）的培训，进行应急演练。禁止在熔炼区存放易燃物和水源（除专用冷却系统）。</u></p> <p><u>③作业区域地面保持干燥、无积水。设置防泄漏围堰。</u></p> <p><u>④严格控制熔炼、浇铸区域的水源（冷却水系统需严防泄漏）。</u></p> <p><u>⑤配套穿戴全套高温防护服（包括面罩）。</u></p> <p><u>⑥操作区域严禁无关人员和易燃物。</u></p> <p><u>⑦配备足量适用的灭火剂（干燥砂子、D 类干粉灭火器），严禁用水或泡沫扑救熔融锑火灾！</u></p> <p><u>（7）冷却水泄露风险防</u></p> <p><u>循环冷却水泄漏的主要风险包括：设备受侵蚀穿孔、阀门/法兰密封失效、冷却塔飘水或满溢、换热器管束破裂等，一旦泄漏不仅造成水资源浪费，还可能把含重金属的污染物带入雨水管网，引发次生环境事故。可归纳出“源头削减——过程监控——末端截留——应急响应”四道防线，具体措施如下：</u></p> <p><u>1、源头削减</u></p> <p><u>①设计选型：优先选用不锈钢、衬塑或 HDPE 等耐腐蚀管道；大口径管道采用焊接或法兰限位，减少丝扣接头。</u></p> <p><u>②结构冗余：闭式系统设置膨胀罐、安全阀，防止超压爆管；开式系统冷却塔加装收水器，降低飘水率。</u></p> <p><u>③加药优化：采用缓蚀剂-阻垢剂-杀菌剂三合一配方，减少因结垢、腐蚀导致的泄漏。</u></p> <p><u>2、风险监控</u></p> <p><u>①在线仪表：在补给水管、排污水管安装电磁流量计，在系统回水总管安装电导率仪，实时比对流量、电导率偏差，$\geq 5\%$ 即发出警报。</u></p> <p><u>②智能巡检：利用红外热像仪定期扫描换热器、阀门保温层，发现“湿斑”或温差异常立即排查。</u></p> <p><u>③人员制度：建立“每班一检、每周一点检、每月一全面测厚”三级巡检台账。</u></p> <p><u>3、末端截留</u></p> <p><u>①围堰与集液：冷却塔、泵区四周设$\geq 150\text{ mm}$ 围堰，容积\geq最大单台设备 10 min 泄漏量；围堰内设地坑+自动抽液泵，泵出口接生产污水系统。</u></p> <p><u>②双阀切换：冷却塔、雨水排口均设置常闭切换阀，并接入 DCS 远程关断，确保事故状态“5 min 内关阀、不外排”。</u></p> <p><u>③事故水池：按《事故状态下水体污染预防与控制技术要求》Q/SY 1190-2013，配套建设事故缓冲池，容积\geq最大一次消防水量+循环水系统水量 10%。</u></p> <p><u>4、应急响应</u></p> <p><u>①预案与演练：将循环水泄漏纳入企业突发环境事件应急预案，可每</u></p>
--	--

	<p>年开展一次“<u>泄漏—堵漏—收集—监测</u>”全流程演练。</p> <p>② <u>应急物资</u>：储备快速堵漏棒、耐压软管、移动式应急泵、吸油毡、水质快速检测盒等，并定点存放、每月点检。</p> <p>③ <u>联动机制</u>：与污水处理厂、属地生态环境部门建立 24 h 通报机制，确保泄漏信息“<u>10 min 内报告、30 min 内联动到场</u>”。</p> <p>通过以上措施，可将循环冷却水泄漏风险控制在“可接受水平”，并满足《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》中“<u>泄漏物不排出厂外</u>”的防控要求</p> <p><u>(8) 中试生产安全管理</u></p> <p>① <u>加强工艺管理</u>，严格控制工艺指标。工厂应建立科学、严格的中试生产操作 规程和安全管理体系，做到各车间、工段中试生产、安全都有专业人员专职负责。</p> <p>② <u>加强安全中试生产教育</u>。安全中试生产教育包括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五 部分内容。让所有员工了解本厂各种原材料、添加剂、中间产品、最终产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。</p> <p>③ <u>把好设备进厂关</u>，将隐患消灭在正式投入使用前。同时加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，保证设备完好。</p> <p>④ <u>本项目所使用原料与产品均含重金属（锡、锑、银、铜等）</u>，在日常中试生产中需实时监控各中试生产线的情况，加强原料、产品、各中试生产线工艺的管理，防止重金属元素泄露到环境。</p>
其他环境管理要求	

六、结论

本项目位于柳州市鱼峰区官塘工业园柳东标准厂房B区B-10#厂房一层东4跨，位于柳州高新技术产业开发区，项目总投资10000万元，环保投资30万元，占总投资3%。项目占地面积1331m。

项目主要从事锡基合金、锡球、锡半球和光伏焊带的中试生产，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于C3329有色金属铸造和C3825光伏设备及元器件制造，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）：本项目中试生产锡基合金、锡球和锡半球属于三十、金属制品业3368.铸造及其他金属制品制造339“其他（仅分割、焊接、组装的除外）”，需编制报告表；锡基合金也属于二十九、有色金属冶炼和压延加工业32有色金属合金制造324“其他”，需编制报告表；中试生产光伏焊带属于三十五、电气机械和器材制造业38：77.输配电及控制设备制造382中“其他（仅分割、焊接、组装的除外）；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）”，需编制报告表。

本项目建设一条锡基轴承合金中试生产线，产能为900t/a；一条锡球中试生产线，产能为250t/a；一条锡半球中试生产线，产能为250/a；一条光伏焊带中试生产线，产能为25t/a。

建设项目符合产业政策和当地规划要求。项目设计布局基本合理，采取的污染防治措施可行有效，项目实施后污染物可实现达标排放，项目环境风险可防控，项目建设对环境的影响可以接受，不会改变项目周围大气环境、水环境和声环境质量等的现有功能要求。因此，从环境保护的角度来看，本项目的建设是可行的。

附表 1

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.1681	0	0.1681	+0.1681
	锡及其化合物	0	0	0	0.1681	0	0.1681	+0.1681
	铅及其化合物	0	0	0	0.000054	0	0.000054	+0.000054
	镉及其化合物	0	0	0	0.000003	0	0.000003	+0.000003
	镍及其化合物	0	0	0	0.000009	0	0.000009	+0.000009
	砷及其化合物	0	0	0	0.000004	0	0.000004	+0.000004
	锑及其化合物	0	0	0	0.000613	0	0.000613	+0.000613
	NMHC	0	0	0	0.0026	0	0.0026	+0.0026
废水	废水量	0	/	0	83.2 t/a	0	83.2 t/a	+83.2 t/a
	COD	0	0	0	0.017 t/a	0	0.017 t/a	+0.017 t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.0125 t/a	0	0.0125 t/a	+0.0125 t/a
	SS	0	0	0	0.0125 t/a	0	0.0125 t/a	+0.0125 t/a
	氨氮	0	/	0	0.0024 t/a	0	0.0024 t/a	+0.0024 t/a
一般工业 固体废物	不合格产品	0	0	0	0.25 t/a	0	0.25 t/a	+0.005 t/a
	废包装材料	0	0	0	0.0025 t/a	0	0.0025 t/a	+0.0025 t/a
	废机油及废油 桶	0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001

危险废物	锡渣	0	0	0	9.5	0	9.58	+9.58
	锡尘	0	0	0	0.47	0	0.47	+0.47
	废助焊剂和废助焊剂筒	0	0	0	0.06	0	0.06	+0.06

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

环评委托书

中国有色桂林矿产地质研究院有限公司：

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》
《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录》等的有
关规定，新建、改建和扩建项目必须开展环境影响评价，作为有关建设单位采
取污染防治措施和环保主管部门进行环境管理的科学依据。为此我单位委托贵
公司按照国家有关规定进行柳东新区华锡有色锡材中试成果转化基地建设项目
的环境影响评价工作并编制项目的环境影响报告表。

委托单位：柳州华锡有色设计院有限责任公司

2024 年 10 月 9 日



已备案成功

附件 2

项目代码：2308-450211-04-01-295616

项目单位情况			
法人单位名称	柳州华锡有色设计研究院有限责任公司		
组织机构代码	91450200273039154L		
法人代表姓名	张凯	单位性质	企业
注册资本(万元)	300.0000		
备案项目情况			
项目名称	柳东新区华锡有色锡材中试成果转化基地建设项目		
国标行业	有色金属铸造		
所属行业	高技术		
建设性质	新建		
建设地点	广西壮族自治区:柳州市_柳东新区		
项目详细地址	柳州市鱼峰区水湾路2号柳东标准厂房B区B-10号厂房1层东4跨		
建设规模及内容	新购实验设备9台, 预计形成一条锡基轴承合金中试生产线, 产能为900t/a; 预计形成一条锡球中试生产线, 产能为250t/a; 预计形成一条锡半球中试生产线, 产能为250t/a; 预计形成一条光伏涂锡焊带中试生产线, 产能为25t/a; 预计形成年产值2000万元, 利税260万元。		
总投资(万元)	10000.0000		
项目产业政策分析及符合产业政策声明	符合		
进口设备型号和数量		进口设备用汇(万美元)	
拟开工时间(年月)	202310	拟竣工时间(年月)	202412
申报承诺			
1. 本单位承诺对备案信息的真实性、合法性负责。 2. 本单位将严格按照项目建设程序, 依法合规推进项目建设, 规范项目管理。 3. 本单位将严把工程质量和安全关, 建立并落实工程质量和安全生产领导责任制, 加强项目社会稳定风险防范。 4. 项目备案后发生较大变更或项目停止建设, 本单位将及时告知原备案机关。 5. 本单位定期通过广西投资项目在线审批监管平台报送项目开工、建设进度、竣工的基本信息。 6. 本单位知晓并自担项目投资风险。			
备案联系人姓名	王莉莉	联系电话	19177226519
联系邮箱	1443395219@qq.com	联系地址	柳州市柳东新区科技园东二路10号

备案机关：柳东新区发改

项目备案日期：2023-08-24



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

租赁合同

乙方合同编号: HXYs151507202409018

出租方: 柳州市东城资产经营有限公司 (以下简称甲方)
甲方地址: 柳州市鱼峰区新柳大道 89 号柳东新区企业总部大楼商务写字楼 C 座 505 室
法定代表人: 易可仁
联系人: 周彦超
联系电话: 0772-2106888
电子邮箱: zcwy@lzdcc.com (此邮箱仅发送收费账单使用, 不接收邮件)
dczsfwzx@163.com (接收意见及建议邮箱)

承租方: 柳州华锡有色设计研究院有限责任公司 (以下简称乙方)
乙方地址: 广西柳州市鱼峰区科技园东二路 10 号
法定代表人: 张凯
联系人: 王莉莉
联系电话: 19177226519
电子邮箱:

鉴于乙方已取得租赁物所在地归属的管理委员会 (下称“管委会”) 相应的入园审批手续, 甲、乙双方经自愿平等协商, 就乙方租用甲方厂房等设施用于合法生产经营相关事宜达成如下条款, 以供遵守。

第一条 租赁物的基本情况

- 1.1 甲方将位于柳州市水湾路 2 号柳东标准厂房 B 区 B-10 号厂房 1 楼东 4 跨, 包括厂房、办公用房及专用附属设施 (以下简称租赁物), 出租给乙方使用。
- 1.2. 租赁物权属等情况, 应符合 1.2.2、1.2.3 条约定:
 - 1.2.1 甲方保证对租赁物享有完整、无争议的产权或相应的证明材料。
 - 1.2.2 租赁物的产权人为广西柳州市东城投资开发集团有限公司 (以下简称东城集团) 或东城集团相关子公司, 甲方已获得管委会及东城集团或东城集团相关子公司授权对外出租租赁物。
 - 1.2.3 租赁物由东城集团或东城集团相关子公司投资建设已办理合法用地手续、建设规划手续并已通过竣工验收、消防验收。
- 1.3 如因租赁物权属问题影响合同效力或导致乙方损失的, 甲方应承担相应赔偿责任。
- 1.4 经甲乙双方确认的租赁面积 (建筑面积) 为 1536.59 平方米; 租赁面积大小以甲方提供的测绘报告为准。
- 1.5 租赁物的用途仅限为乙方生产及办公、管理场所, 乙方不得擅自改变租赁物用途。乙方不得在租赁物内设置职工宿舍、厨房等。

第二条 关于租赁期限及免租期的约定

- 2.1 租赁期: 1 年, 从 2024 年 10 月 15 日 起至 2025 年 10 月 14 日 止。

4.4 乙方领取发票须由财务负责人或指定工作人员（须有授权书）签收，乙方未按约定领取所发生的经济损失由乙方自行承担。

乙方开票信息：

- ①单位名称（营业执照上的全称）：柳州华锡有色设计研究院有限责任公司
- ②纳税人识别号：91450200273039154L
- ③注册地址（企业营业执照上的注册地址）：柳州市柳东新区初阳路19号A区厂房3栋230号0772-2617266
- ④财务负责人：
- ⑤联系电话：
- ⑥开户银行（开户许可证）：中国工商银行柳州市高新开发区支行
- ⑦银行账号（开户许可证）：21054007009249004516
- ⑧发票签收人：

4.5 乙方迟延支付租金、保证金，除应如数补交外，每延迟一天，按未交数额的0.06%单利计算违约金。

4.6 乙方因履行本合同所应交纳的费用（包括但不限于租金、保证金、违约金、租赁物占用费）由乙方汇至甲方指定的下列账户

甲方开户名：柳州市东城资产经营有限公司

甲方开户行：柳州银行股份有限公司科技支行

甲方账号：7031 1500 0000 0000 2742

4.7 乙方所付款项，由甲方按照保证金、租金及其他应付费用的顺序进行扣减，其他应付费用的扣减顺序由甲方自行安排，乙方承诺对本条扣减事项及扣减顺序安排不持任何异议。

第五条 租赁物的交付

5.1 甲方于合同生效之日起三个工作日内，将租赁物交付给乙方，并由甲乙双方共同在租赁物清单签章确认。

5.2 乙方无正当理由拒不接受租赁物的构成违约，须按照同期租金30%的标准向甲方支付违约金。甲方有权解除合同，要求乙方赔偿损失。

第六条 关于转租的约定

未经甲方书面同意，乙方无权将租赁物全部或部分转租给第三方，否则甲方有权解除合同，所收租赁保证金不予退回，且乙方须向甲方支付违约金，违约金按无优惠的三个月租金计付。

第七条 关于租赁物的使用、维护及费用承担

7.1 甲方负责对租赁物主体结构部分的维护，如因租赁物主体结构部分的质量原因造成乙方损失的由责任方负责赔偿。租赁物其他部分（包括但不限于水电设施、门、窗、灯等）的维护、更换及费用由乙方自行承担，由于租赁物其他部分的原因造成的损失由乙方自行承担。

7.2 乙方应合理使用租赁物园内道路、给排水、供电、路灯等公用设施，如因乙方的过错造成上述公用设施损坏的，乙方应承担恢复原状、赔偿损失等责任。

7.3 乙方不得占用公共区域（包括但不限于公共道路、绿化带）停放车辆、放置物品、阻碍通行或疏散，否则相应的责任（包括但不限于安全生产责任、安全事故责任）由乙方自行承担。

7.4 乙方应当注意租赁物使用的技术条件和要求，在租赁物技术条件允许的范围内合理使用，如造成租赁物毁损的，乙方应负责修复并赔偿损失。

7.5 乙方在使用租赁物过程中必须遵守安全操作规程，以避免一切可能发生的隐患。如乙方出现任何安全事故，一切责任和费用均由乙方自行承担，甲方不承担任何责任。

第八条 关于安全生产

8.1 乙方在租赁期间须严格遵守《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》等相关法律法规、广西、柳州市有关制度以及双方签订的《安全生产管理协议》的内容，做好安全生产、消防等工作，否则，由此产生的一切责任及损失由乙方自行承担。（甲、乙双方签订的《安全生产管理协议》详见本合同附件一）

8.2 乙方应自行按有关规定配置灭火器、消防水带等消防设施，费用由乙方自行承担，严禁将消防设施用作其它用途，消防设施损耗件包括但不限于灭火器、消防水带等的维护、更新的责任及费用由乙方自行承担。

8.3 甲方有权派专人检查、监督租赁物的防火安全，乙方应予以配合。

8.4 乙方在使用租赁物过程中必须遵守安全操作规程，消除安全隐患。租赁物的消防设计参数为：火灾危险性为□丙类□丁类，耐火等级为二级，建筑工程结构安全等级为二级。租赁物楼层层高层为8.4米。层的单位承重为 KN/m²。乙方要严格按租赁物的技术安全指标安排生产活动，否则乙方出现任何安全事故，一切责任和费用均由乙方自行承担，甲方不承担任何责任。

第九条 关于综合服务合同的签订

为创造优美、整洁、有序的环境，租赁物的物业管理工作由所在项目物业管理公司负责，乙方应自合同生效之日起三个工作日内与本项目的物业公司就物业管理相关事宜另行签订租赁物的物业管理服务合同。

第十条 租赁物改建、装修、安装条款

10.1 乙方不得擅自改变租赁物的结构及用途。如乙方需对租赁物进行装修、改建，须事先向甲方提交装修、改建设计方案，征得甲方书面同意后方可进行，所需报批手续由乙方自行办理，甲方予以协助，相关报批费用及改建、装修费用由乙方自行承担；甲方有权向乙方收取改建、装修保证金，保证金不计利息。乙方违反约定的，甲方有权解除合同且不予退回保证金，乙方还需按无优惠的三个月租金金额向甲方支付违约金。

10.2 乙方需在租赁物安装其他设施，须事先向甲方提交书面报告，征得甲方书面同意后方可进行，所需报批手续由乙方自行办理，甲方予以协助，相关报批及安装费用由乙方自行承担。乙方违反约定的，需按无优惠的三个月租金金额向甲方支付违约金，甲方有权解除合同。

10.3 合同期限届满、解除或终止后，乙方对租赁物的装修、改建、所安装的其他设施应按甲方要求予以保留，如甲方未要求保留，乙方应恢复租赁物原状，所发生的费用由乙方承担；如乙方拒绝恢复原状甲方有权自行恢复，产生损失费用由乙方承担，损失费用包括实际施工支付费用、恢复施工期间租赁使用费用等。

10.4 乙方改建、装修、安装造成人身或财产损害的，由乙方自行承担赔偿责任。

2.2 租赁期内月份的计算：租赁期内月份按实际日历天数来计算。

2.3 根据优惠政策，乙方享受两个月免租期（装修期），即从2024年10月15日起至2024年12月14日止，免租期（装修期）仅限于乙方用作装修，乙方除免交基本租金外，本合同及附件规定的其他义务均不免除，仍需承担物业服务费、电费、水费以及其他相关费用（）。

2.4 在租赁期内，如乙方额外取得管委会优惠文件，则优惠标准按照当年乙方申请优惠的审批结果执行，审批文件作为合同附件。

第三条 关于租金、保证金的约定

3.1 租金按照乙方承租的租赁物面积计算，租金标准：一层20元/平方米/月；二层12元/平方米/月；三层及以上楼层9元/平方米/月，夹层□20/□12/☑9元/平方米/月。即月租金总额为人民币（大写）：叁万零柒佰叁拾壹元捌角（¥：30731.80）。

3.2 租金优惠

根据管委会文件政策，乙方可申请租金优惠，在租金优惠审批未完成前，乙方应按合同约定的租金价格（3.1条）支付租金，待优惠申请审批完结且送达甲方后，甲方按照管委会文件对租金价格进行调整。优惠租金与原租金标准的差额部分，由管委会以专项资金的方式拨付甲方。

3.3 租赁保证金

新租：租赁保证金为无优惠的三个月租金，总额为人民币（大写）：玖万贰仟壹佰玖拾伍元肆角（¥：92195.40）。

原租：租赁保证金为无优惠的三个月租金，总额为人民币（大写）：/（¥：/）。（备注：从/年/月/日起至/年/月/日为新租期，上期租赁保证金自动视为本期租赁保证金，上一期租赁保证金未退且多于新租赁期保证金的，不再向乙方另外收取租赁保证金；上一期租赁保证金未退且少于新租赁期保证金的，需乙方缴齐新租赁期租赁保证金数额。）

3.4 租赁保证金不计利息。租赁期限届满、合同解除或终止后，待乙方缴清应付的租金、违约金、所欠水、电费以及履行本合同产生的全部债务，并按合同第十五条约定向甲方归还租赁物后，甲方在15个工作日内向乙方一次性退还租赁保证金。未经甲方书面同意，租赁保证金不能充抵租金。

第四条 付款方式

4.1 首次支付

新租：乙方应于本合同生效后五个工作日内，向甲方一次性付清本合同约定的租赁保证金及预付一个月租金。

原租：乙方应于本合同生效后五个工作日内，预付下个月租金及补齐新租赁期租赁保证金数额。

4.2 甲方在收到保证金后应当向乙方开具正式收据，乙方应妥善保管收据，若收据遗失，甲方不予补开，导致的经济损失由乙方自行承担。

4.3 签订合同以后乙方应在每月二十号之前一次性预交下个月的租金。乙方在缴纳租金后的十个工作日内可向甲方领取租金发票。

14.6 乙方提前三个月书面通知甲方，经甲方书面同意且履行完毕以下手续后，乙方可提前解除合同，否则，视为乙方违约，乙方应向甲方支付与租赁保证金同等金额的违约金：①清偿所欠租金、违约金及其它因履行本合同所产生的全部债务；②向甲方支付一个月租金款项作为对甲方的补偿；③完成租赁物退租审批手续。乙方履行完毕上述义务并按第十五条约定返还租赁物后，甲方在五个工作日内将乙方的租赁保证金一次性无息退还给乙方。

14.7 甲方提前解除合同，需提前三个月书面通知乙方，双方协商一致后合同解除，甲方免收乙方一个月的租金作为对乙方的补偿。乙方履行完毕上述义务并按第十五条约定返还租赁物后，甲方在五个工作日内将乙方的租赁保证金一次性无息退还给乙方。

14.8 如乙方严重违反《安全生产管理协议》或者拒绝、未按期按照政府有关部门及甲方的整改要求完成安全隐患整改的，甲方有权解除合同且不退还租赁保证金。

第十五条 合同终止、解除时租赁物的交付

租赁合同终止或解除后，乙方应在七个工作日内搬走所有设备及物品，将租赁物清空、清扫干净，完成撤离工作，并将符合正常使用状态后的租赁物归还给甲方，否则，催告期满后，甲方有权采取包括但不限于拍卖、变卖、折价、视为废旧物品、视为抛弃物等手段处置乙方所有设备及物品，具体采用何种处置方式，由甲方自行选择，乙方不持任何异议且由此产生的费用由乙方承担。在此之前，视为乙方未履行归还租赁物的义务，乙方应按照同期租金标准向甲方支付租赁物占用费，如导致甲方其他损失的，乙方还应承担相应赔偿责任。

第十六条 免责条款

因发生严重自然灾害、战争或不可抗力(包括但不限于政府行为)致使不能履行或部分不能履行合同，或需延期履行合同时，应及时通知对方，并在三十个工作日内，提供公证机关或有关政府部门出示的相应证明文件，遭遇严重自然灾害、战争或不可抗力的一方由此可部分或全部免于承担违约责任。

第十七条 通知

17.1 与本合同有关的任何通知，均以书面形式送达至本合同双方注明的收费管理系统、通讯地址、电子邮箱地址、传真号码方为有效，书面形式包括但不限于：收费管理系统、传真、快递、邮件、电子邮件。上述通知应被视为在以下时间送达：以收费管理系统发送的，在该收费管理系统成功发送并由收件方接收之日；以传真发送的，在该传真成功发送并由收件方接收之日；以专人发送的，在收件人收到该通知之日；以挂号邮件或快递发出的，在发出之后三个工作日；以电子邮件发出的，在电子邮件成功发出之日。

17.2 甲乙双方在本合同中注明的收费管理系统、通讯地址、电子邮箱地址、传真号码为双方往来信函等文件送达地址；一方从本合同注明的通讯地址、电子邮箱地址或传真号码发出的快递、邮件、电子邮件或传真，视为该方的行为。若一方变更收费管理系统、通讯地址、传真号码或电子邮箱地址，应当及时以书面形式通知对方，否则，自行承担由此导致的法律责任。

17.3 甲方可以在甲方住所地的公众媒体上以公告的方式送达文件(包括但不限于催款、解除合同、债权转让等通知)，公告之日视为送达。

17.4 乙方确认，本合同租赁期限内，该房屋是乙方的有效通知地址。甲方或物业服务公司有权选择将本合同项下的通知张贴于该房屋的门窗或墙面上，该等通知一经张贴即视为已经向乙方送达通知，乙方于通知张贴当日知悉通知内容。

17.5 因履行本合同发生争议时，如法院和律师按照本送达条款的送达地址信息交送相关的司法文书和律师函件的，双方同意不再对该等司法文书、律师函件的送达效力提出异议或抗辩。

第十八条 争议解决方法

18.1 甲乙双方一致同意通过以下第②种途径解决因合同所发生的争议：

- ①、通过仲裁程序解决，双方一致同意选定柳州仲裁委员会作为解决争议的仲裁机构。
- ②、由合同履行地人民法院管辖。

18.2 因解决本合同争议产生的案件受理费、诉讼费（仲裁费）、保全费、执行费、差旅费、律师费等费用由败诉方承担。

第十九条 其它条款

19.1 本合同未尽事宜，由甲乙双方共同协商，签订补充协议另行约定。

19.2 合同附件：《安全生产管理协议》

19.3 本合同一式贰份，甲乙双方各执壹份。

第二十条 合同效力

本合同须双方均在本合同上签字并盖章后生效。

甲方（公章）：

甲方法定代表人：

或授权代表（签字）：

经办人：

2024年9月25日



乙方（公章）：

乙方法定代表人：

或授权代表（签字）：

经办人：

2024年9月25日



附件：《安全生产管理协议》

安全生产管理协议

出租单位：柳州市东城资产经营有限公司（以下简称甲方）

承租单位：柳州华锡有色设计研究院有限责任公司（以下简称乙方）

为贯彻执行“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，切实做好安全生产工作，坚决杜绝事故隐患，确保人民生命财产安全，根据《中华人民共和国安全生产法》及上级部门有关规定，经双方协商一致，签订以下安全生产管理协议（以下简称协议）。

一、安全目标：

租赁期内确保不发生因安全管理而造成的死亡、火灾、意外安全、触电等事故。

二、甲方责任：

1. 查验承租方的生产经营范围和有关资质；
2. 向承租方告知出租场所及相关设备的基本情况、安全生产要求；
3. 甲方有权随时对乙方承租的场所进行安全监督检查，发现事故隐患乙方需及时整改；承租方拒不整改的，甲方有权立即向负有安全生产监督管理职责的部门报告。

三、乙方责任：

1. 根据谁使用、谁负责的原则，乙方对租赁场所的安全生产负主体责任。对所经营项目、场所的安全事故和违法行为全面负责。如因乙方的原因造成安全事故或其他安全生产违法行为，其后果由乙方承担。

2. 乙方的法定代表人（或负责人）为安全生产第一责任人，应严格遵守安全生产法律法规，全面负责承租场所的安全生产工作，并建立完善的安全生产责任制。

3. 乙方应自觉接受政府有关部门及甲方的监督检查。

4. 乙方不得擅自改变租赁物结构，不得擅自改变租赁物的用途，不准私自动用、拆卸甲方场地原有的设施，严禁乱拉乱接电线。由于未执行此项规定，造成乙方人员或甲方人员伤害，一切后果和经济损失由乙方负责。

5. 乙方严禁在承租区域内违法违规使用和储存易燃易爆化学物品。

6. 乙方不得在所承租场所内违法设置员工宿舍或餐饮加工，承租场所本身具有的使用功能除外。

7. 乙方必须保持作业场所和通道畅通，并按规定设置照明和疏散标志，不得堵塞、封闭、占用疏散通道和安全出口。

8. 乙方负责在承租区域对已配置的消防器材（灭火器、消防水带、消防水笼头、枪头、喷淋设施、防火门等）定期进行检查、维护、保养和更换，确保承租区域内所有消防设备设施和器材的完好，符合《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的规定。

9. 乙方在租赁期间因违反安全管理的有关要求发生生产安全事故，造成人员伤亡，由乙方依法自行处理和解决，并按有关规定及时、如实向甲方及政府有关主管部门报告。并积极配合有关部门做好事故调查和善后处理工作。造成其它单位人员伤亡、经济损失（含甲方房屋及设施）和由此造成的一切后果均由乙方负担。

10. 乙方入驻前要对工作环境及相关设施进行检查确认，如有问题应及时与甲方联系。乙方不得违法变更、拆除资产场所内原有的安全设施。

11. 乙方应按照甲方及政府有关主管部门提出的安全隐患整改要求，按时按质完成安全隐患的整改并报甲方及政府有关主管部门复查确认。

12. 发生火灾、洪灾、水管爆裂等突发事件时，如乙方不在现场，甲方有权破门进入现场进行灾情处置。

13. 应保障《安全生产法》赋予从业人员的各项权利。并应教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施、事故应急措施，工作过程可能产生的职业病危害及其后果、职业病防护措施和相关待遇。

14. 应保证为满足安全生产条件所必需的资金投入，包括用于完善项目安全设施、消除事故隐患、治理有害作业环境、配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费等，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。

15. 乙方应当按照《安全生产法》规定设置安全生产管理机构或者配备专（兼）职安全生产管理人员，主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。涉及特种设备或特殊工种作业的，应确保其具备相应资质。

16. 乙方应建立健全安全生产管理规章制度和操作规程，落实安全生产责任，加强对从业人员的安全生产培训、教育，制订事故应急救援预案，并依法自行管理与检查及购买有关保险。

四、双方约定的其他条款

租赁期间，甲方指定黄秀兰为己方安全管理负责人，乙方指定王莉莉为己方安全管理负责人。上述甲乙双方项目负责人负责就本项目的安全生产管理工作进行沟通、对接，上述人员发生变更，甲乙双方应及时沟通，并留下书面变更记录。

五、争议的解决

如若甲乙双方对本协议的执行发生异议，由双方协商解决，如若协商无法解决，一方可向本协议签订地人民法院提出诉讼。

六、有效期

本协议在双方租赁期限内一直有效，双方的租赁合同解除，本协议也自动解除。如乙方严重违反《安全生产管理协议》或者拒绝、未按期按照政府有关部门及甲方的整改要求完成安全隐患整改的，甲方有权解除《租赁合同》且不退还租赁保证金。

七、本协议一式贰份，甲乙双方各执壹份。



甲方（盖章）：

甲方法定代表人：

或授权代表（签字）

经办人：

2024年 9 月 25 日



乙方（盖章）：

乙方法定代表人：

或授权代表（签字）

经办人：

2024年 9 月 25 日



柳州市东城资产经营有限公司-柳州华锡有色设计研究院有限责任公司-厂房租赁合同-合同审批表

打印日期:2024-09-25

基本信息

主题	柳州市东城资产经营有限公司-柳州华锡有色设计研究院有限责任公司-厂房租赁合同-合同审批表		
模板名称	华锡有色/合同管理/合同审批/合同审批单(设计院)		
申请人	刘晓沪	申请单编号	HXYS151507202409018
部门	党委办公室/综合办公室	创建时间	2024-09-23 15:00
实施反馈人			

审批内容

合同审批单			
发起日期: 2024-09-23			
合同基本信息			
合同名称	厂房租赁合同	合同编号	HXYS151507202409018
我方单位	柳州华锡有色设计研究院有限责任公司	对方单位	柳州市东城资产经营有限公司
合同类型	租赁合同	第三方	
合同项目分类	无	合同金额(元)	368,781.60
标的物		合同外币金额	
承办人	刘晓沪	合同承办部门	党委办公室/综合办公室
创建人	刘晓沪		
合同主要内容(简述)	华锡有色发〔2024〕99号文件下达的广西华锡有色金属股份有限公司技术研发项目《锡材成果转化中试基地建设》，由设计研究院承担。为加快推进中试基地建设进程，拟与柳州市东城资产经营有限公司签订厂房租赁协议。其中，厂房租赁协议中约定月租金总额为30731.80元，需一次性付清三个月租赁保证金及预付一个月租金，享受两个月免租期（装修期）。该合同不属于关联交易。		
合同文档	<p> 厂房租赁合同正文.doc</p> <p> 附件1: 锡材成果转化中试基地建设方案.docx</p> <p> 附件2: 关于设计研究院《锡材成果转化中试基地建设方案》专题讨论会议纪要.doc</p> <p> 附件3: 锡材成果转化中试基地建设方案(调整).docx</p> <p> 附件4: 关于《锡材成果转化中试基地项目》建设方案调整的专题会议纪要.docx</p> <p> 附件5: 《锡材成果转化中试基地建设》技术研发项目合同审批表+任务书扫描件.pdf</p> <p> 附件6: 关于华锡有色《BGA锡球研发与应用—BGA锡球行业发展分析及前期调研报告》等6项科研项目商务谈判会议纪要.pdf</p> <p> 附件7: 关于签订厂房租赁协议与投资协议的请示.pdf</p> <p> 附件8: 营业执照正本.pdf</p> <p> 资信调查表.docx</p>		
审批意见			
承办人意见	情况属实, 请领导审批。 日期: 2024-09-23 签字: 刘晓沪		

承办部门意见	同意，非关联交易，请领导审批 王莉莉 2024-09-23 17:24	华锡有色业务部门主管意见	
所属单位合同管理部门意见	同意，附件增加项目立项审批文件。 姚理 2024-09-24 10:41	科技创新部意见	
所属单位会签意见		华锡有色合同管理部门意见	
所属单位领导意见	同意 林成旭 2024-09-24 10:41 同意 林成旭 2024-09-24 10:41	华锡有色会签意见	
合同审批人意见	同意。 张锋 2024-09-24 15:46	华锡有色领导意见	同意。 张锋 2024-09-24 15:46
签约人	张凯	签约日期	2024-09-25
合同扫描件附件上传			

审批记录

时间	节点名称	操作者	操作	处理意见
2024-09-23 16:01	起草节点	刘晓沪	提交文档	
2024-09-23 17:24	发起者部门领导	王莉莉	通过	同意，非关联交易，请领导审批
2024-09-23 17:45	合同管理员	刘晓沪	通过	拟同意。
2024-09-24 10:29	合同管理员	唐敬	通过	拟同意。
2024-09-24 10:41	合同管理科室负责人	党委办公室/综合办公室主任(姚理)	通过	同意，附件增加项目立项审批文件。 (来自：钉钉)
2024-09-24 10:41	设计院领导组	林成旭	提交	同意 (来自：钉钉)
2024-09-24 10:41	单位负责人	副总经理(主持经营管理工作)(林成旭)	身份重复跳过(相邻跳过)：“林成旭”	同意
2024-09-24 10:41	华锡有色财务部负责人	系统	启动并行分支	
2024-09-24 10:43	华锡有色财务部负责人	财务管理部副部长(主持全面工作)(梁小凤)	签字	拟同意。 (来自：钉钉)
2024-09-24 10:41	华锡有色合同管理部门	系统	启动并行分支	
2024-09-24 15:44	华锡有色合同管理部门	有色合同负责人(张怡)	提交	同意。
2024-09-24 15:46	华锡有色分管领导	张锋	提交	同意。 (来自：钉钉)
2024-09-25 17:21	发起者填写签约人、时间	刘晓沪	签字	已处理。
2024-09-25 17:21	结束节点	系统	结束流程	

报告编号：2025HP007

第 1 页 共 5 页



广西中圳检测技术有限公司 监测报告

报告编号：2025HP007

项目名称：柳东新区华锡有色锡材中试成果转化基地建设项目
环境质量现状监测
委托单位：中国有色桂林矿产地质研究院有限公司
报告日期：2025 年 3 月 20 日

广西中圳检测技术有限公司（盖章）



报告编制说明

- 1.本报告仅对本次监测（检测）负责。由本公司现场采样或监测的，仅对采样或监测期间负责；本公司保证监测（检测）的科学性、公正性和准确性；对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 2.委托方如未提出特别说明及要求者，本公司的采样、监测（检测）过程按照通用的监测技术标准、规范进行。
- 3.报告无编制人、复核人、审核人、签发人（授权签字人）签名，或涂改，或未盖本公司“检验检测专用章”、“骑缝章”、“MA”章均无效。
- 4.对本报告若有疑问，请向本公司综合部查询。对监测（检测）结果若有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出复核申请，逾期视为认可。但对性质不稳定、无法留样的样品，恕不受理原样品的复测。来函、来电请注明报告编号。
- 5.未经本公司书面同意，不得复制或部分复制本报告；本报告未经同意不得作为商业广告使用。
- 6.监测结果表中监测项目右上角标注“*”的为分包项目。

本机构通讯资料：

机构名称：广西中圳检测技术有限公司

联系地址：广西壮族自治区柳州市柳北区白露大道16号6栋3层、4层、5层

邮政编码：545000

联系电话：0772-3669231

邮箱：gxzz2021@163.com

报告编号：2025HP007

第 3 页 共 5 页

一、基本信息

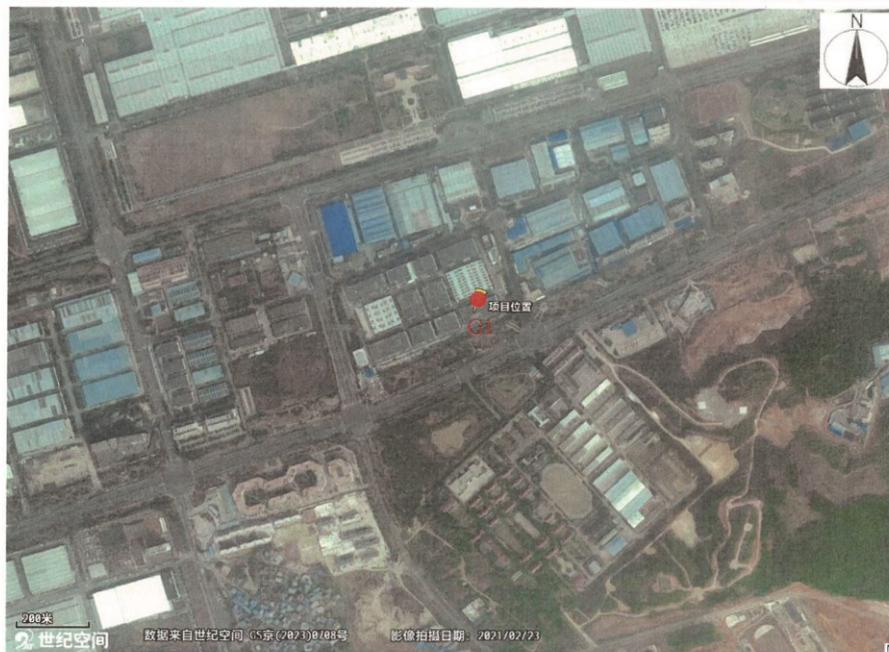
项目名称	柳东新区华锡有色锡材中试成果转化基地建设项目环境质量现状监测					
委托方 信息	名称	中国有色桂林矿产地质研究院有限公司				
	地址	桂林市七星区辅星路9号				
	联系人	哈泓汀	联系电话	133 1773 1185		
受检方 信息	名称	—				
	地址	—				
	联系人	—	联系电话	—		
	经纬度	—				
监测 类型	<input type="checkbox"/> 企业委托监测 <input checked="" type="checkbox"/> 环境质量现状监测 <input type="checkbox"/> 监督性监测 <input type="checkbox"/> 排污申报监测 <input type="checkbox"/> 污染仲裁监测 <input type="checkbox"/> 其它()					
采样 依据	(1) 《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ 194-2017)及其修改单 (2) 《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局, 2003年					
类型	<input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 地表水 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废气 <input checked="" type="checkbox"/> 空气 <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 水系沉积物 <input type="checkbox"/> 固废 <input type="checkbox"/> 油气回收 <input type="checkbox"/> 电磁辐射 <input type="checkbox"/> 其它					
气象 参数	监测日期	天气状况	气温(°C)	气压(hPa)	风速(m/s)	风向
	2025.3.6	阴	—	—	1.3~1.8	北
	2025.3.7	阴	16.9	1013.7	1.5~2.2	北
	2025.3.8	阴	18.6	1010.3	1.2~1.8	北
	2025.3.9	—	14.4	1014.1	—	—



二、监测布点及相关信息

1、监测布点

根据委托方要求设置环境空气监测点位, 详见图 1。



注：图中“●”为环境空气监测点位。

图 1 环境空气监测点位示意图

2、监测点位、监测项目及频次

表 1 监测点位、项目及频次

类别	监测点位	监测项目	监测频次
环境空气	G1 下风向	总悬浮颗粒物	监测 3 天, 1 次/天 (日均值)

3、样品信息

表 2 样品信息

监测点位	监测项目	容器(包装)	样品描述	接收日期	分析日期
G1 下风向	总悬浮颗粒物	玻璃纤维滤膜	完好、浅灰色尘圈	2025.3.10	2025.3.11 ~ 2025.3.12

报告编号：2025HP007

第 5 页 共 5 页

三、监测分析方法、使用仪器及检出限

表 3 监测分析方法、使用仪器及检出限

类别	监测项目	监测分析方法	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
环境空气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	恒温恒流大气/颗粒物采样器MH1205型	TQ-385 TQ-386	0.007 mg/m ³
			恒温恒湿培养箱 HSP-70BE	TQ-090	
			准微量电子天平 EX125DZH	TQ-104	
气象参数	气压	《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局, 2003 年	空盒气压表 DYM ₃	TQ-141	—
	风向、风速		轻便三杯风向风速表 FYF-1	TQ-164	—
	气温		数字式温湿度计 GM1360	TQ-089	—

四、质量保证措施

广西中圳检测技术有限公司经过省级检验检测机构资质认定并获《检验检测机构资质认定证书》(证书编号: 22 20 12 05 0472)。监测过程按相关技术规范要求进行, 参加监测采样及分析测试技术人员持证上岗, 监测分析仪器均经过有相应资质的计量检定/校准部门周期性检定/校准合格并在有效期内使用; 恒温恒流大气/颗粒物采样器使用前均经过流量校准及气密性检查, 环境空气采集全程空白样; 实验室分析测试采用标准滤膜称量等质控措施; 监测报告严格实行三级审核。

五、监测结果

表 4 环境空气监测结果(日均值)

监测点位	监测项目	监测结果		
		2025.3.7	2025.3.8	2025.3.9
G1 下风向	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	0.041	0.048	0.047

以上监测结果仅对本次样品采集条件下负责。

——报告结束

监测人员: 冯达、刘小冬

分析人员: 谭柳慧

报告编制: 刘莹莹 复核: 刘莹莹 审核: 刘莹莹 签发: 李臣周 日期: 2025.3.20

广西“生态云”平台建设项目智能研判报告

项目名称：柳东新区华锡有色锡材中试成果
转化基地建设项目

报告日期：2025 年 08 月 12 日

备注：广西“生态云”平台数据按要求进行脱敏偏移处理，本报告中空间分析结果仅供参考。

目 录

1 项目基本信息	1
2 报告初步结论	1
3 研判分析详情	1
3.1 交叠分析	1
3.1.1 三线一单数据	1
3.1.2 基础数据	3
3.1.3 业务数据	4
3.2 空间分析	4
3.2.1 “两高”行业或综合能源消费量在5万吨标准煤及以上	4
3.2.2 土地情况	4
3.2.3 污水管网覆盖情况	4
3.2.4 周边水体情况	4
3.2.5 规划环评	5
3.2.6 目标分析	5
3.3 总量分析	5
3.3.1 大气污染物分析（单位：吨/年）	5
3.3.2 水污染物分析（单位：吨/年）	5
3.4 附件	6
3.4.1 环境管控单元管控要求	6
3.4.2 区域环境管控要求	7

1 项目基本信息

项目名称	柳东新区华锡有色锡材中试成果转化基地建设项目		
报告日期	2025年08月12日		
国民经济行业分类	有色金属铸造	研判类型	自主研判
经度	109.575035	纬度	24.386143
项目建设地址	柳州市鱼峰区水湾路2号柳东标准厂房B区B-10号厂房1层东4跨		

2 报告初步结论

允许准入:项目选址位于产业园、工业园重点管控单元内,并符合园区规划主导产业。项目布局应严格按照生态环境分区环境管控单元清单要求执行。

需要进一步与项目位置、政策变化等因素综合确定为准。

环评分类管理建议:该项目建议编制环评文件为报告表,由柳州市审批。

3 研判分析详情

3.1 交叠分析

3.1.1 三线一单数据

该项目涉及1个环境管控单元,其中优先保护类0个,重点管控类1个,一般管控类0个。具体管控要求及交叠情况详见附件。

3.1.1.1 涉及环境管控单元列表

序号	管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	国家标识码
1	ZH45020320002	柳州高新技术产业开发区	重点管控单元	

		区重点管控单元		
--	--	---------	--	--

3.1.1.2 需关注的要素图层列表

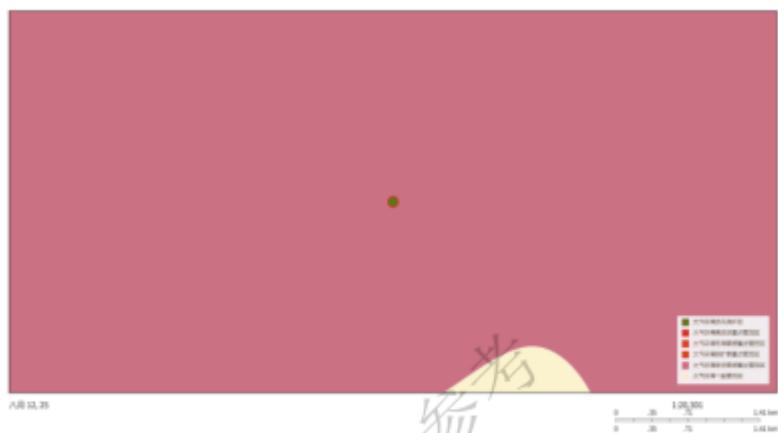
序号	图层类型	要素图层编码	要素图层名称
1	大气环境高排放重点管控区	YS4502032310002	柳州市鱼峰区大气环境高排放重点管控区-柳州高新技术产业开发区

3.1.1.3 交叠视图

环境管控单元



大气环境管控分区



3.1.2 基础数据

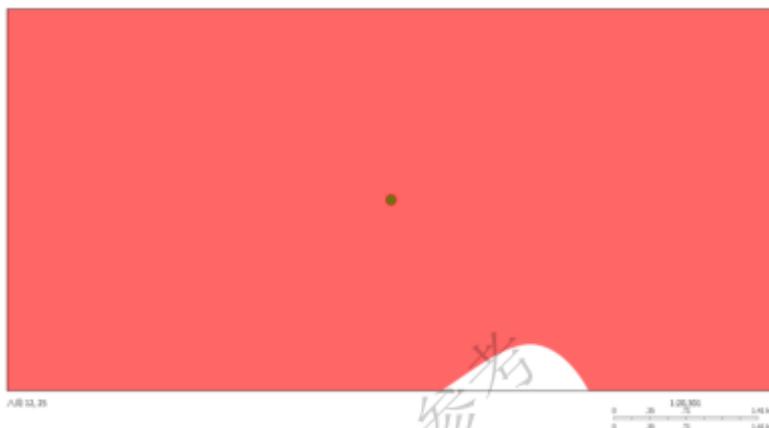
该项目（点位或边界向外扩展 0.2 公里）涉及环境敏感图斑 1 个，其中工业园区 1 个

3.1.2.1 基础数据列表

序号	图斑类型	图斑名称
1	工业园区	柳州高新技术产业开发区

3.1.2.2 交叠视图

工业园区



3.1.3 业务数据

该项目(点位或边界向外扩展 0.2 公里)涉及业务 0 个。

3.2 空间分析

3.2.1 “两高”行业或综合能源消费量在 5 万吨标准煤及以上

是否属于“两高行业”：是

3.2.2 土地情况

疑似污染地块：否 用地性质：

3.2.3 污水管网覆盖情况

是否位于污水管网规划内：否

3.2.4 周边水体情况

无

3.2.5 规划环评

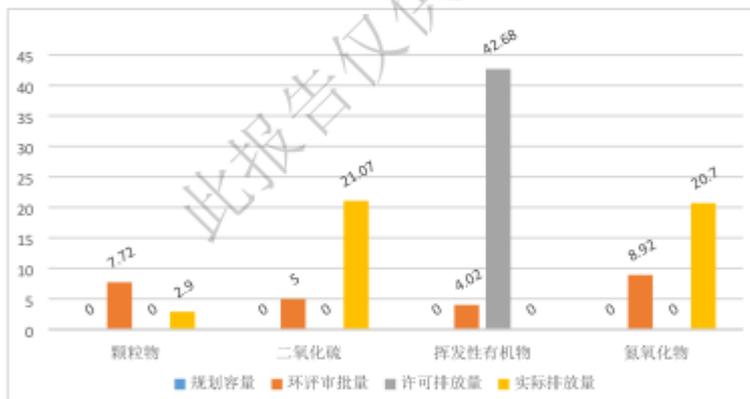
开展规划环评：否

3.2.6 目标分析

序号	名称	目标大类	目标小类	方位	距离 (km)
1	柳政规[2020]22号	交通道路	其他主干道	西南偏南	0.000

3.3 总量分析

3.3.1 大气污染物分析 (单位: 吨/年)

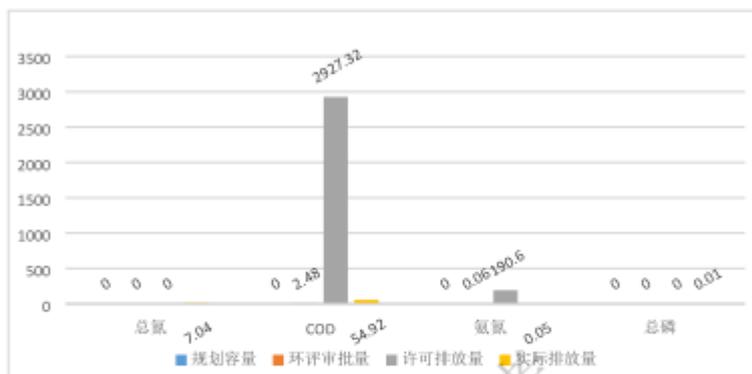


3.3.2 水污染物分析 (单位: 吨/年)

3.4.2 区域环境管控要求

<http://sthjt.gxzf.gov.cn/zfxxgk/zfxxgkgl/fdzdgnr/zcwj/gfxwj/t18841783.shtml>

此报告仅供参考



3.4 附件

3.4.1 环境管控单元管控要求

序号	环境管控单元名称	空间布局约束
1	柳州高新技术产业开发区重点管控单元	1. 入园项目必须符合国家、自治区产业政策、供地政策、园区产业定位及园区规划环评结论及审查意见。2. 禁止引入制浆造纸、冶炼行业，现有的不得实施产能扩建，逐步实施搬迁。3. 柳州市沁原纸业发展有限公司不得扩建，远期搬迁。4. 滨江居住带北部靠近柳州市沁原纸业发展有限公司区域，在柳州市沁原纸业发展有限公司搬迁前暂不开发。5. 强化源头管控，新上项目能效需达到国家、自治区相关标准要求。6. 园区周边 1 公里范围内临近生态保护红线（柳江-黔江流域生态保护红线）生态环境敏感区域，应优化产业布局，控制开发强度，新建、改建、扩建项目要采取切实可行的环保措施，降低对周边生态环境敏感区域的影响。

广西壮族自治区环境保护厅

桂环函〔2012〕1294号

关于印发广西柳州汽车城总体规划 (2010-2030)环境影响报告书审查意见的函

柳州市柳东新区管理委员会：

你单位《广西柳州汽车城总体规划(2010-2030)环境影响报告书审查申请函》收悉。2012年5月4日，我厅在南宁组织召开《广西柳州汽车城总体规划(2010-2030)环境影响报告书》(以下简称《报告书》)审查会议，提出了修改意见。

2012年8月，你单位将修改后的《报告书》送达我厅，现印发该《报告书》审查意见，作为规划审批的重要依据。

附件：广西柳州汽车城总体规划(2010-2030)环境影响报告书审查意见

广西壮族自治区环境保护厅

2012年8月20日

(信息是否公开：依申请公开)

— 1 —

附件

广西柳州汽车城总体规划（2010-2030） 环境影响报告书审查意见

2012年5月4日，自治区环保厅在南宁主持召开了《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书》（以下简称报告书）审查会。自治区人民政府办公厅、发展改革委、工信委、国土厅、住建厅，柳州市人民政府、发展改革委、工信委、国土局、规划局、环保局、市环保局柳东分局、柳州市柳东新区管理委员会、中山大学等单位代表和6名特邀专家参加了会议。会议由有关部门代表和专家12人组成审查小组（名单附后）。会上，柳州市柳东新区管理委员会介绍了规划概况，环评单位中山大学汇报了报告书的主要内容。经过认真讨论和评议，形成技术审查意见如下。

一、规划概述

（一）规划范围

广西柳州汽车城位于柳州市柳东新区，规划范围包括现雒容镇、雒埠镇、东泉镇部分辖区，总用地约203平方公里。

（二）规划年限

规划期限2010-2030年。其中，近期2010-2015年，中期2016-2020年，远期2021-2030年。

（三）规划目标

总体目标。至规划期末，建成具有国际化、工业化、信息化的社会和谐、生态宜居、经济繁荣的国际汽车城。

经济目标。2015年（近期）整车产量100万辆，工业产值1500亿元；2020年（中期）整车产量150万辆，工业产值2500亿元；2030年（远期）整车产量350万辆，工业产值6000亿元。

社会目标。规划预计将新增就业岗位近40万，其中，从事汽车制造业的职工数16万，从事与汽车制造业相关的零部件生产的职工数24万，带动转移农业劳动力20万人以上。全面提高用地总量达到5平方公里的汽车大学园的建设水平，普及推广汽车职业教育。

环境保护目标。万元生产总值能耗和二氧化硫、化学需氧量排放总量始终控制在自治区下达指标内；至规划期末，汽车城建成区绿化覆盖率达40%以上，绿地率达36%以上，人均公共绿地达25平方米以上。大气环境质量达到国家二级标准，重点污染源工业废水排放达标率100%以上，城市生活污水集中处理率90%以上，城市垃圾无害化综合处理率达到100%。

（四）规划定位

国内一流、世界先进的带动全区，辐射全国，具有国际影响力的宜居宜业山水生态城；以中高档汽车整车生产为推动力，新能源汽车研发制造为核心竞争力，集制造、博览、贸易、旅游为一体的创新创汇国际汽车城。

（五）人口规模

预计近、中、远期人口规模分别为 25 万、45 万、100 万。

（六）规划布局

总体上形成一南一北两个主体功能片，各功能片间有山体、河流等绿色空间自然契入、渗透。

1. 规划中心。

两个主中心。一个位于柳东大道中段东侧的官塘中心区，规划用地约 2.3 平方公里；另一个位于北环北部新区地理中心，规划用地约 3.2 平方公里。主要布置行政办公、总部办公、文化娱乐、科技展览、酒店宾馆等功能。

两个次中心。一个位于北环北部新区北侧，集中布置城市商务商贸设施，分担城市主中心的部分职能，主要对地块内部的居住及工业进行配套，功能主要为生活性配套服务，规划用地约 0.7 平方公里；另一个位于古亭大道与会展南路交叉口处，是汽车城南部片区的会展中心，与南部主中心以及科教园区联系便捷，同时有一定的分离，分解了主中心的功能及交通压力，并形成良好的城市入口景观。

七个片区中心。服务半径 1500-2000 米，规划在北外环高速公路以北布局三个片区中心，在北外环高速公路以南布局四个片区中心，布置零售商业、餐饮休闲、文化娱乐、酒店旅馆等设施。

三十八个邻里或便利中心。邻里中心服务半径 500-800 米，

规划在北外环高速公路以北布局 6 个邻里中心，在北外环高速公路以南布局 22 个邻里中心；便利中心的服务半径为 800-1500 米，规划在北外环高速公路以北布局 3 个便利中心，在北外环高速公路以南布局 7 个便利中心；规划在该级中心设置居民日常生活设施，为居民和工人提供日常生活便利。

2. 三片区

三大分区相对完整，各分区由城市快速环路串接。

官塘中心片：北环高速公路与桂柳高速公路之间。以居住、商业、工业为主的综合城区，城市的中心片区，整治提升。

北环片：北环高速公路以北部分。综合型城市新区，城市新的中心，合理的规划，高品位、高档次建设，严格的建设管理。

维容片：强容路以东，大朝岭以南。以生产性区域为主，配以为其服务的生活区以整治、整合为主。

3. 风景区

由北向南规划三片集中的城市风景区。

汽车文化主题公园。突出汽车文化、旅游、运动的主题，可少量布置旅游度假设施。

汽车城植物园。结合汽车城南面的商务中心，以九子岭为主体，形成汽车城中心区的北面的“绿肺”。

汽车城门户公园。结合老虎岭等山体，整合周边景点，统一纳入风景区范围，进行整体环境的控制协调，丰富游览内容。

4. 居住用地

规划居住用地集中成片布置，划定 6 个居住片区，总用地约 29.54 平方公里，占城市建设用地的 21.5%。

二、报告书的总体评价

报告书在环境质量现状调查与评价的基础上，通过识别规划实施的主要环境影响和资源环境制约因素，重点预测、分析了规划实施对区域水环境、声环境、环境空气、土壤环境、生态环境等方面的影响，论证了规划与自治区、柳州市有关规划的协调性，以及相关产业政策符合性，开展了公众参与工作，提出了规划调整建议及预防、减缓不良环境影响的对策与措施。

报告书基础资料调查客观，评价内容较全面，采用的预测和分析方法基本适当，对主要环境影响特征、范围和程度的预测分析基本合理，提出的预防和减缓不良环境影响的对策措施有一定的针对性，评价结论总体可信，在根据本审查意见进一步修改完善后，可以作为优化规划方案及规划审批的依据。

三、规划环境合理性、可行性的总体评价

总体上，《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》与《广西壮族自治区国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》、《广西壮族自治区汽车工业调整和振兴规划》、《柳州市汽车产业 2010-2015 年发展计划》、《柳东新区“十二五”经济社会发展规划》、《广西壮族自治区环境保护和生态建设“十二五”规划》、《广西壮族自治区生态功能区划》、《广西城镇体系规划

(2003-2020)》、《柳州市城市总体规划(2010-2020年)》、《雒容镇土地利用总体规划(2010-2020年)》、《洛埠镇土地利用总体规划(2010-2020年)》等规划基本协调,与《国务院关于进一步促进广西经济社会发展的若干意见》、《关于做大做强做优我区工业的决定》、《广西壮族自治区政府关于支持汽车工业发展的政策意见》、《广西壮族自治区政府关于推进新能源汽车产业发展的意见》等政策基本相符。

规划总体布局、功能分区和选址基本合理。但规划区域存在柳江洛清江入口处上游约500米监测断面六价铬、石油类超标,洛清江坪上监测断面挥发酚、六价铬超标、大穴及大岭脚监测断面挥发酚均超标、入柳江口上游约500米监测断面石油类超标等问题,对工业区发展形成一定的制约。同时,相关产业发展还将对规划实施形成新的环境压力。因此,本规划应依据审查小组意见,进一步优化规划实施方案,强化各项环境保护措施,有效预防和减缓规划实施可能带来的不良环境影响。

四、规划优化调整及实施中应重点做好以下工作

(一)进一步优化规划布局方案,调整过程要充分考虑环境敏感目标保护要求,规划内产业布局要考虑产业相互影响,并注重与同层级及上位规划协调性。

1. 用地规划

规划开发建设将占用旱地8294万平方米、水田52万平方米,部分用地性质已调整,剩余部分应在开发建设前调整完毕。

2. 居民搬迁安置规划

北环高速以南区域共设 7 个新村安置点，其中，南庆新村东侧、双仁新村北侧和西侧均为整车制造区，半塘新村南侧为汽车零部件制造区，因此，布置上述 3 个新村时，与工业用地间要设置卫生防护距离，若不能满足防护距离要求则应另行选址。

3. 产业布局规划

优化调整各功能组团内部布局，各组团间应生态绿化隔离，合理布置工业、生活区，设置卫生防护距离，保障生活居住环境。卫生防护距离要结合当地多年平均风速，按企业项目性质满足《汽车制造厂卫生防护距离标准》(GB18075-2000)、《内燃机厂卫生防护距离标准》(GB18074-2000)、《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》(GB18083-2000)、《油漆厂卫生防护距离标准》(GB18070-2000)或《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991)等相关标准。

(二) 规划范围内已建设并投产的企业，要根据规划发展目标和产业导向要求，要逐步实施搬迁或升级改造，并加强污染防治。

1. 规划禁止制浆造纸、冶炼等行业进驻，现有此类企业要逐步实施搬迁，在搬迁前要加强环境管理，提高清洁生产水平、减少污染物排放，实施主要污染物排放总量控制，项目不得实施提升产能等扩建工程。

2. 制糖、化工等行业非规划主导产业，规划亦不禁止，此类企业在符合规划前提下可予以保留，但要不断加强管理，提升生产技术和污染治理水平，确保污染物达标排放。与规划主导产业无关的化学品行业，建议转型或搬迁。

3. 鉴于柳江造纸厂比邻滨江居住带，处于滨江居住用地年主导风向上风向和柳江上游，且该厂用地性质调整为仓储用地（远期），因此，近期该厂不得扩建并逐步搬迁制浆部分生产内容、滨江居住带比邻区域暂缓开发，远期整体关闭或搬迁。

（三）鉴于区域水环境部分监测因子不能满足水环境功能要求，辖区人民政府应实施区域环境综合整治，确保区域环境质量达标，为规划项目实施腾出环境容量。引进项目要严格环境准入，要符合国家产业政策。在充分考虑区域环境质量现状基础上，严格引进涉铅、汞、铬、镉和类金属砷等重金属污染物项目，不得引进区域环境无容量的项目。

（四）严格控制规划能源结构，规划确定新建企业工业用能为电和天然气，如果规划能源结构变更要重新开展大气环境影响评价。

（五）规划环评提出的环境保护基础设施，包括污水集中处理、固体废物集中处置、风险应急等设施，应与工业区同步规划、同步建设。污水建设集中处理和固体废物集中处理设施建设暂时滞后的，在加快环保设施建设的同时，必须采取临时性措施，确保入驻建设项目污染物排放符合国家和地方规定的

标准要求。

(六) 规划定位、范围、布局、结构、规模等发生重大调整或者修订的，规划组织编制机关应当及时重新开展规划环评工作，编制规划环境影响报告书。

(七) 在规划实施过程中，每隔五年左右规划组织编制机关应进行一次环境影响跟踪评价，在规划修编时应重新编制环境影响报告书。

五、对规划包含的近期建设项目环评的意见

规划中所包含的近期（一般为五年内）建设项目，在开展环境影响评价时，区域环境质量现状调查、规划的协调性分析项目选址等方面的内容可以适当简化。项目实施可能产生的水环境、声环境、环境空气影响以及可能产生的环境风险等应重点评价，强化环境保护对策及措施的落实。

附件 8

... 合同编号: ...

柳州华锡有色设计研究院有限责任公司 危险废物转移处置合同

委托方(甲方): 柳州华锡有色设计研究院有限责任公司

受托方(乙方): 广西欣桂达环保科技有限公司

序号	危险废物名称	数量 (吨)	危险特性	转移方式	接收单位	接收地址	接收日期
1	废溶剂	0.5	易燃、有毒	桶装	柳州华锡有色设计研究院	柳州市	2025年8月5日
2	废油	0.5	易燃、有毒	桶装	柳州华锡有色设计研究院	柳州市	2025年8月5日
3	废渣	0.05	有毒	袋装	柳州华锡有色设计研究院	柳州市	2025年8月5日

签订地点: 广西柳州市

签订日期: 2025年8月5日

甲、乙双方就本合同中所描述的危险废物处理服务内容、工作条件要求、费用支付、违约责任以及与之相关的技术和法律问题经过协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及相关环境保护法律、法规规定，双方达成如下条款，以兹共同遵照执行。

一、合同内容

1. 甲方委托乙方根据有关标准规范，对甲方生产过程中产生的危险废物：实验室废液（废物代码：900-047-49）、废酸碱包装物（废物代码：900-047-49）、废助焊剂（900-300-34）、废机油（900-249-08）进行合法转移处置。

2. 合同期限

合同期限一年，自2025年8月5日至2026年8月4日止。

二、费用及支付方式

危险废物处置收费明细如下：

危险废物收费明细表

序号	废物名称	废物代码	有害成分	形态	年预处置量/吨	单价 (元/kg)	处置 费用总价 (元)	备注
1	实验室废液	900-047-49	酸、碱	液体	3.5	19.00	按实际转换处置量 结算	
2	废酸碱包装物	900-047-49	酸、碱	固态	0.5	19.00		
3	废助焊剂	900-300-34	酸	液态	0.06	19.00		
4	废机油	900-249-08	废矿物油	液态	0.001	1.2		

1. 本合同危险废物转移处置单价为人民币大写：壹拾玖圆每千克（¥19.00元/kg），预计年产生量4吨，实际结算按合同期内实际转移处置量作为计价标准。费用为包干价，含运输费及6%税费。

2. 合同期内乙方根据甲方需要进行危险废物转移处置。甲方年预计产生实验室废液量3.5吨，年预计产生废酸碱包装物0.5吨，废机油0.001吨，年预计产生废助焊剂0.06吨，实际结算按合同期内实际转移处置量作为计价标准。该价格包含处置费、运输费及税费等整体费用。



3. 结算方式：乙方完成转移处置后，3个月内开具符合本合同要求的等额增值税专用发票（税率为6%）给予甲方，甲方收到乙方开具的增值税专用发票后60个工作日内，将转移处置费用一次性支付乙方指定账户。

三、甲乙双方权力及义务

（一）甲方权力及义务

1. 甲方应将“危险废物明细表”中的危险废物连同包装物一并交予乙方处理，应事先向乙方提供待处置危险废物的环评信息、安全数据信息、种类、数量、危险特性、产废频次、包装和贮存等情况，并保证提供的资料真实有效。

2. 甲方负责被处置物品的收集、贮存、并按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）对废物进行分类包装（袋装的，袋内禁止混装性质不相容的危险废物、一般固废及生活垃圾）、张贴危险废物标签和装车等，确保物品在正常的搬运、运输、贮存过程中不会泄露、飞扬、破损等。甲方须提前3个工作日通知乙方废物的起运时间、地点、种类及数量等信息。

3. 装车前，甲方有权核验运输单位相应的资质证照，核验司机、押运员资格证，确保相应资质符合有关法律法规的规定，并按照相关要求报行业主管部门。

4. 双方交接危险废物时，必须在“广西壮族自治区生态环境帮企扶企平台”正确录入危险废物转移联单各项内容，作为合同双方核对危险废物液种类、数量以及收费的凭证。双方应核实转移处置的废物名称、数量是否准确，核实无误后双方签字确认，车辆方可驶离甲方场地。

（二）乙方权力及义务

1. 合同有效期内，乙方应具备处理危险废物所需的资质、条件和设施，并保证所持有许可证、营业执照等相关证件合法有效，按双方商议的计划到甲方收取危险废物，不影响甲方正常生产、经营活动。如合同履行期间，因乙方资质办理审核或变更的，合同应自动顺延因乙方办理资质审核或变更而发生的相应的工作日。

2. 乙方接到甲方危险废物转移处置通知后，应制定计划做好废物转移的准备，并告知甲方运输车辆、驾驶员、押运员及达到日期等相关信息，并于接到通知后5个工作日内到达甲方储存地点收取危险废物。

3. 乙方工作人员到达甲方储存地点后，应组织人员按照规范要求予以装卸，并严格执行称重（过磅）计量工作，甲乙双方共同核实废物名称、数量无误后签字确认，车辆方可驶离甲方场地。



4. 甲方应协助乙方对转移物品的核查，如转移物品与联单内容不符合，乙方有权不予接收，并退回甲方仓库；退回的危险废物必须委托具有危险废物运输资质的车辆承运，由此产生的费用由甲方承担。

4. 乙方负责对被处置物品的代贮存和处理，完善转移处置手续；委托具有资质的第三方运输单位承运的，应将第三方营业执照、运输资质、驾驶员（司机）及押运员资质证书、乙方与第三方运输单位签订的运输协议或合同（原件）报甲方予以备案，并要求车辆驾驶员（司机）、押运员随身携带驾驶证、资格证，接受甲方人员检查、核实收运车辆以及司机应当在甲方厂区内文明作业，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定，作业过程中自觉佩戴相应的防护用品。

5. 乙方转移处置甲方所产生的危险废物，车辆离开甲方场地后，应确保在整个运输过程中的安全、环保符合有关规定，如因运输过程导致安全、环保事件，所产生的后果或责任由乙方承担。

6. 乙方有权拒绝本合同约定之外的工业废物转移处置。

7. 乙方免费赠送甲方便携式危险废物打印机，负责设备的维护保养，根据甲方危险废物种类等设置有关信息，并负责培训甲方有关人员设备操作程序，给予甲方危险废物管理和技术上的支持。

四、保密条款

甲乙双方应遵守合同相关条款，保守相互的商业秘密，未经对方同意，严禁将对方相关商业秘密信息提供给第三方。

五、违约责任

1. 甲方提供的危险废物与本合同约定不符的，因此造成的处置费用由甲方承担，处置费用经双方协商予以明确。

2. 甲方未按照合同约定支付处置费用的，每逾期1日按合同约定总价的1%支付违约金。

3. 乙方委托第三方运输单位承运工业废物的，如第三方不具备合法资质的，由此造成的后果由乙方负责。

4. 乙方未妥善采取危险废物转移、运输等相关措施，由此而造成的后果由乙方负责。

5. 双方任何一方无正当理由而解除或终止合同的，由违约方向履约方支付合同总价的30%违约金。

六、争议及解决方式



本合同履行过程中如发生争议，双方可协商解决；如协商不成需提起诉讼的，应向甲方所在地管辖权的人民法院提起，所产生的的一切费用由违约方承担。争议处理期间，除双方有争议的部分外，合同其他部分应当继续有效。

七、合同生效及其他

1. 本协议壹式肆份，经双方签字盖章后生效，甲方执贰份，乙方执贰份。
2. 未尽事宜，经双方协商一致，签订补充协议，补充协议与本合同具有同等效力。

(以下无正文)

甲方：柳州华锡有色设计研究院有限责任公司(盖章)

法定代表人：黄荣华

委托代理人：黄荣华

税号：91450200273039154L

开户行：工行柳州高新支行

账号：2105407029300021131

地址：柳州市柳东新区初阳路190号A区
厂房3栋230号

联系人：黄荣华

联系电话：15878836644

签订时间：2023年8月5日

乙方：广西欣桂达环保科技有限公司(盖章)

法定代表人：冯赵坤

委托代理人：冯赵坤

税号：91451302MA5P N18R9X

开户行：桂林银行股份有限公司柳州分行

账号：6600 0001 6954 4000 13

地址：来宾市兴宾区河南工业园西区红星路
与凤翔路交叉口西南角3#仓库

联系人：冯赵坤

联系电话：19162144442

签订时间：2023年8月6日



广西壮族自治区生态环境厅

桂环函〔2025〕137号

广西壮族自治区生态环境厅关于同意 广西欣桂达环保科技有限公司危险废物 经营许可证变更的函

广西欣桂达环保科技有限公司：

你公司提交的《危险废物经营许可证变更申请书》收悉。经研究，现函复如下：

一、根据《危险废物经营许可证管理办法》（国务院令 第408号）等有关规定和2025年1月1日起施行的《国家危险废物名录（2025年版）》（以下简称新版名录）要求，我厅同意你公司危险废物经营许可证在不扩大许可范围的前提下，将危险废物代码336-100-21变更为336-100-17，并根据新版名录更新相关代码的文字描述。

二、变更后，你公司危险废物经营许可证（编号：GXLB2025001）核准范围为：收集、贮存HW02~04、HW06、HW08~09、HW11~13、HW16~17、HW21~23、HW29、HW31、HW34~36、HW46、HW48~50共23大类138小类危险废物（详见附件），经营规模30000吨/年，有效期至2027年12月12日。原

危险废物经营许可证（编号：GXLB2022002）作废。

三、在危险废物经营许可证有效期内，你公司仍须按照桂环审（2022）420号批复要求做好相关工作。

附件：广西欣桂达环保科技有限公司危险废物经营许可证核准经营类别及代码



（此件公开发布）



建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：		柳州华锡有色设计研究院有限责任公司				填表人（签字）：		覃伟明		项目经办人（签字）：		王利利		
建设项目	项目名称	柳州新区华锡有色新材中试成果转化基地建设项目				建设内容、规模	本项目工程建设内容为：一条锡基合金中试生产线，产能为900t/a；预计形成一条锡球生产线，产能为250t/a；预计形成一条锡半球中试生产线，产能为250/a；预计形成一条光伏涂锡焊带中试生产线，产能为25t/a。							
	项目代码 ¹	yz3n46												
	建设地点	柳州市鱼峰区水湾路2号柳东标准厂房B区B-10号厂房1层东4跨												
	项目建设周期（月）	14.0				计划开工时间	2023年10月							
	环境影响评价行业类别	三十、金属制品业33 68. 铸造及其他金属制品制造339 二十九、有色金属冶炼和压延加工 32 “64. 有色金属合金制造324和65. 有色金属压延加工325” 和三十五、电气机械和器材制造业 38 “77. 输配电及控制设备制造382				预计投产时间	2024年12月							
	建设性质	新建				国民经济行业类型 ²	C3240有色金属合金制造；C3329有色金属铸造；C3825光伏设备及元器件制造							
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）					项目申请类别	新申项目							
	规划环评开展情况	2011年1月31日《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》获得自治区人民政府原则上通过				规划环评文件名	《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书》							
	规划环评审查机关	原广西壮族自治区环境保护厅				规划环评审查意见文号	桂环函（2012）1294号							
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）	经度	109度30分43.80		纬度	24度21分48.00		环境影响评价文件类别					环境影响报告表	
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度			起点纬度			终点经度		终点纬度		工程长度（千米）		
	总投资（万元）	10000.00				环保投资（万元）	43.50		所占比例（%）	0.4%				
建设单位	单位名称	柳州华锡有色设计研究院有限责任公司		法人代表	张凯		评价单位	单位名称	中国有色桂林矿产地质研究院有限公司		证书编号	国环评乙字第2924号		
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91450200273039154L（1-1）		技术负责人	王莉莉			环评文件项目负责人	何娜		联系电话	13737732797		
	通讯地址	柳州市柳东新区科技园东二路10号		联系电话	19177226519			通讯地址	桂林市七星区辅星路2号					
污染物排放量	污染物	现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式				
		①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）						
	废水	废水量（万吨/年）			83.2			83.2	83.2	<input type="radio"/> 不排放 <input checked="" type="radio"/> 间接排放： <input checked="" type="checkbox"/> 市政管网 <input checked="" type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放：受纳水体_____				
		COD			0.017			0.017	0.017					
		氨氮			0.0024			0.0024	0.0024					
		总磷												
		总氮												
	废气	废气量（万标立方米/年）			39100000.000			39100000.000	39100000.000	/				
		二氧化硫												
		氮氧化物												
颗粒物				0.166			0.166	0.166						
挥发性有机物				0.003			0.003	0.003						
项目涉及保护区与风景名胜区的	情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施				
		生态保护目标								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）				
		自然保护区				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）				
		饮用水水源保护区（地表）				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）				
		饮用水水源保护区（地下）				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）				
风景名胜区				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）						

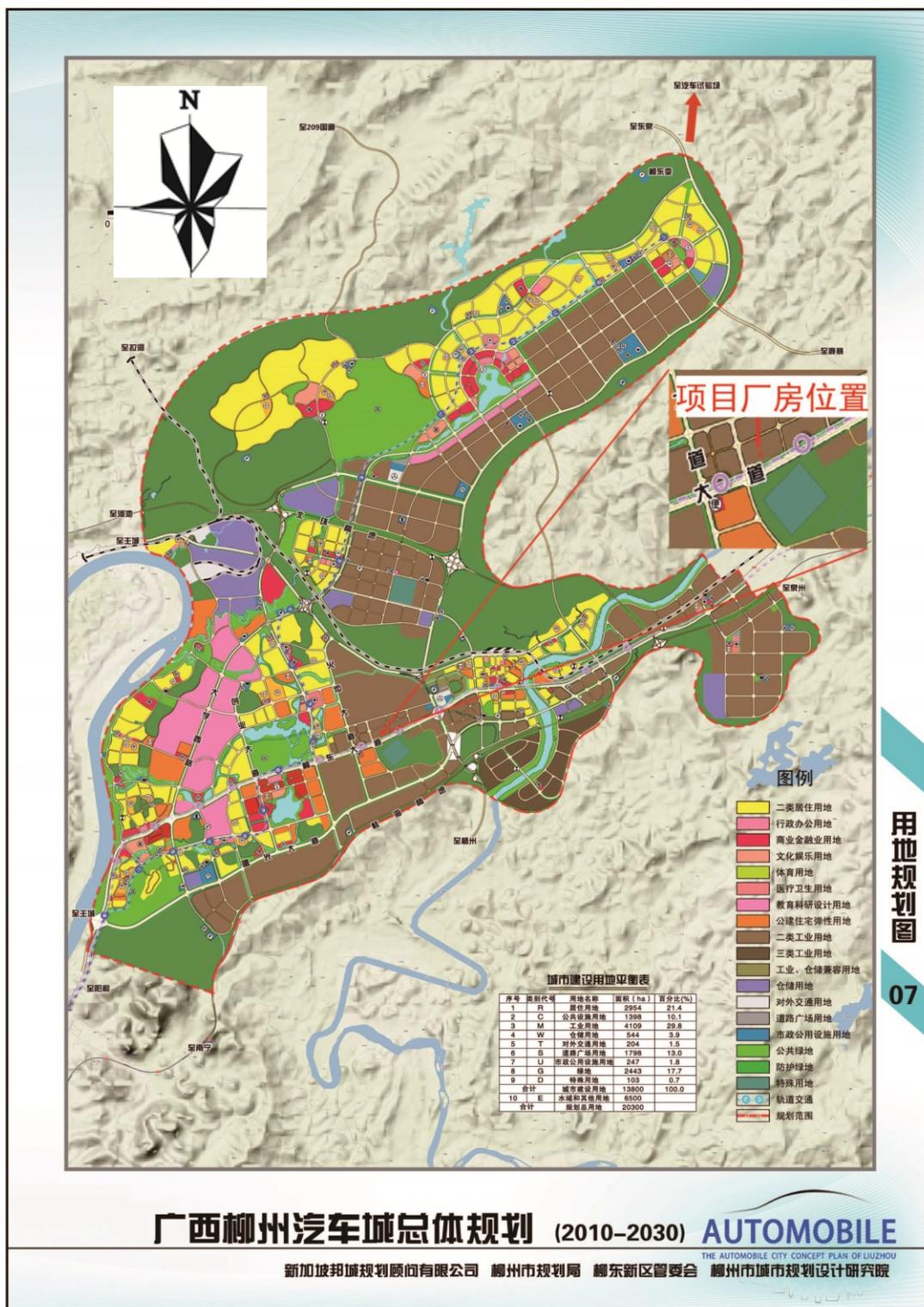
注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
 3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
 5、⑦=③-④-⑤、⑧=②-④+⑤



附图 1 项目位置



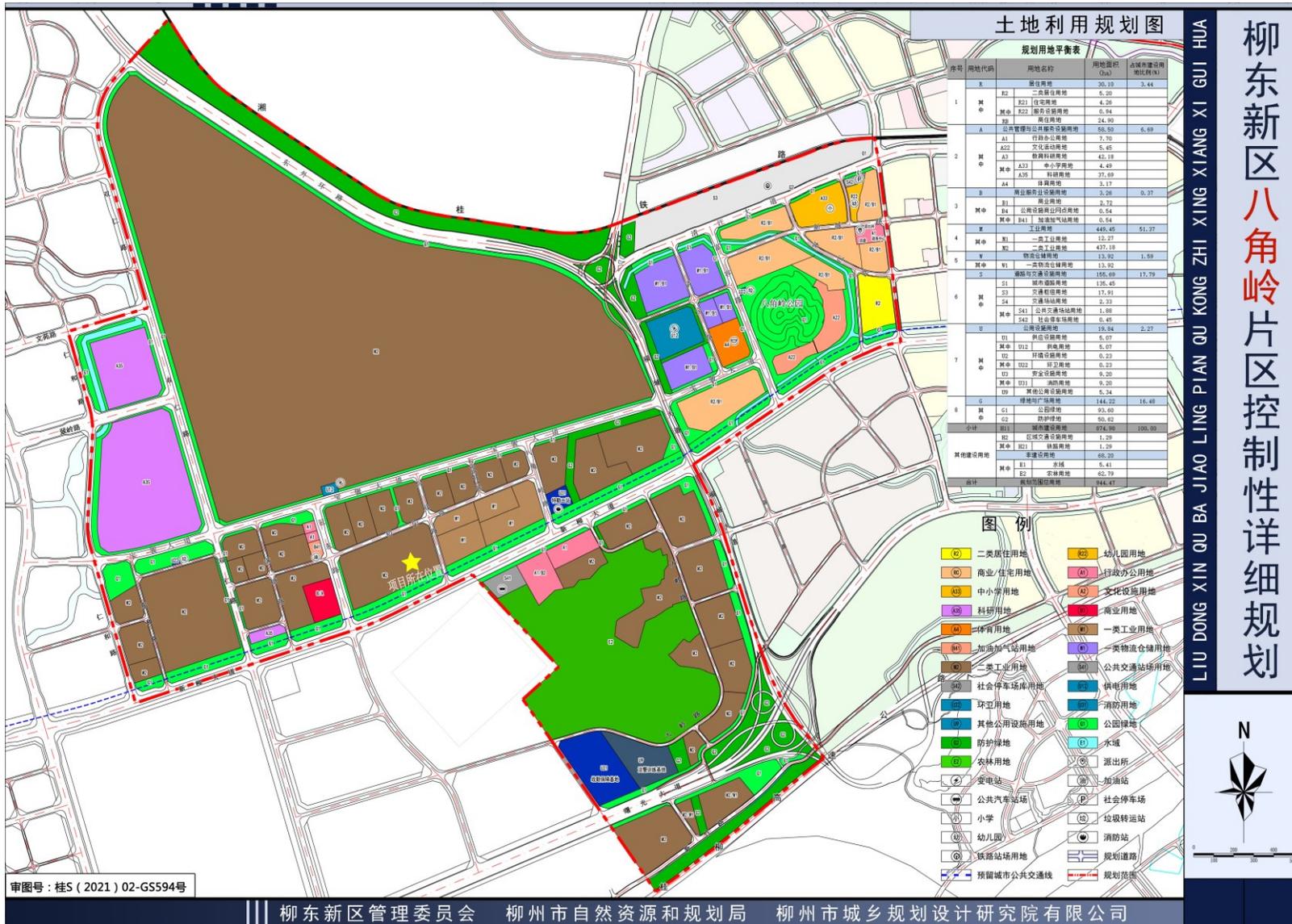
附图2 建设项目平面布置示意图



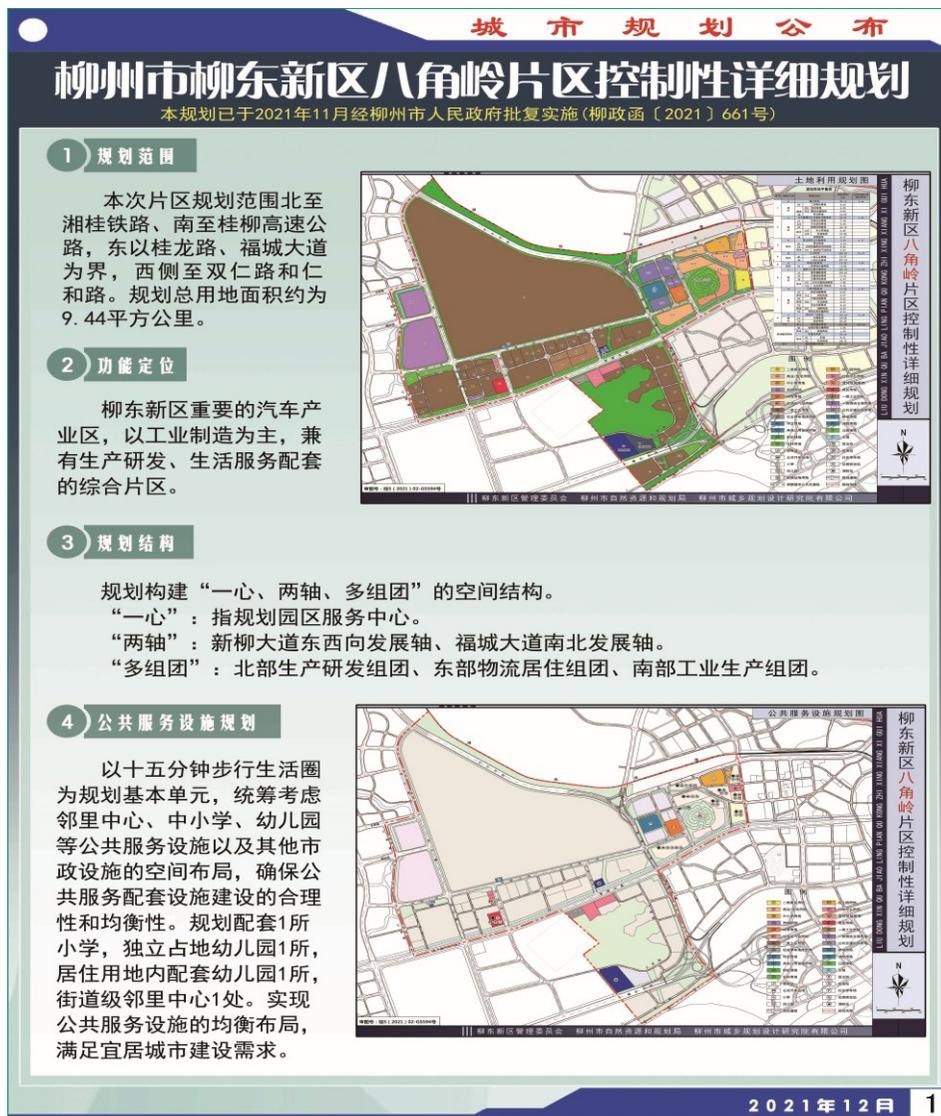
附图 3 项目在广西柳州汽车城总体规划中的位置示意图



附图 4 项目四至图



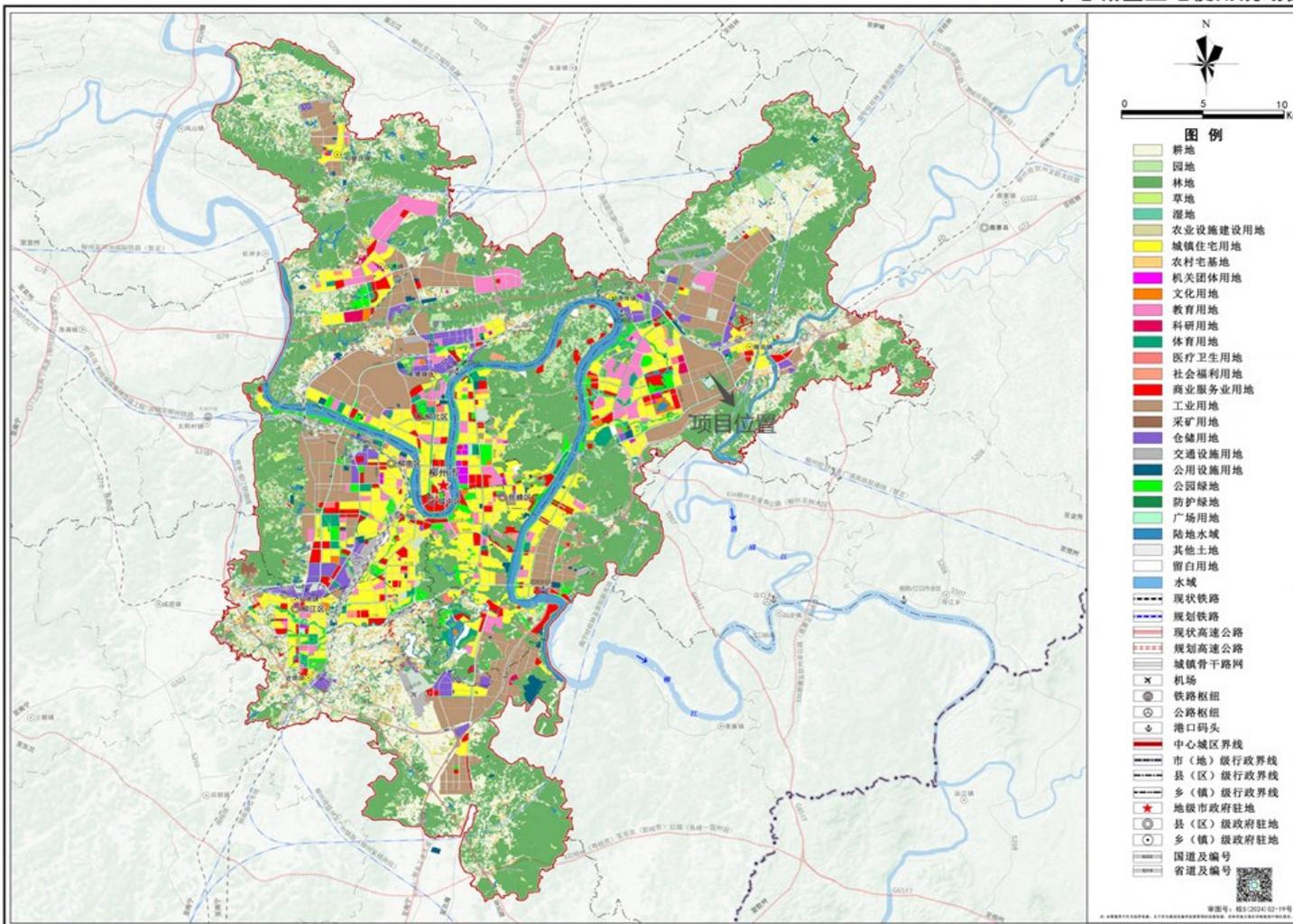
附图 5 (1) 八角岭片区土地利用规划图



附图 5 (2) 柳州市柳东新区八角岭片区控制性详细规划

柳州市国土空间总体规划(2021-2035年)

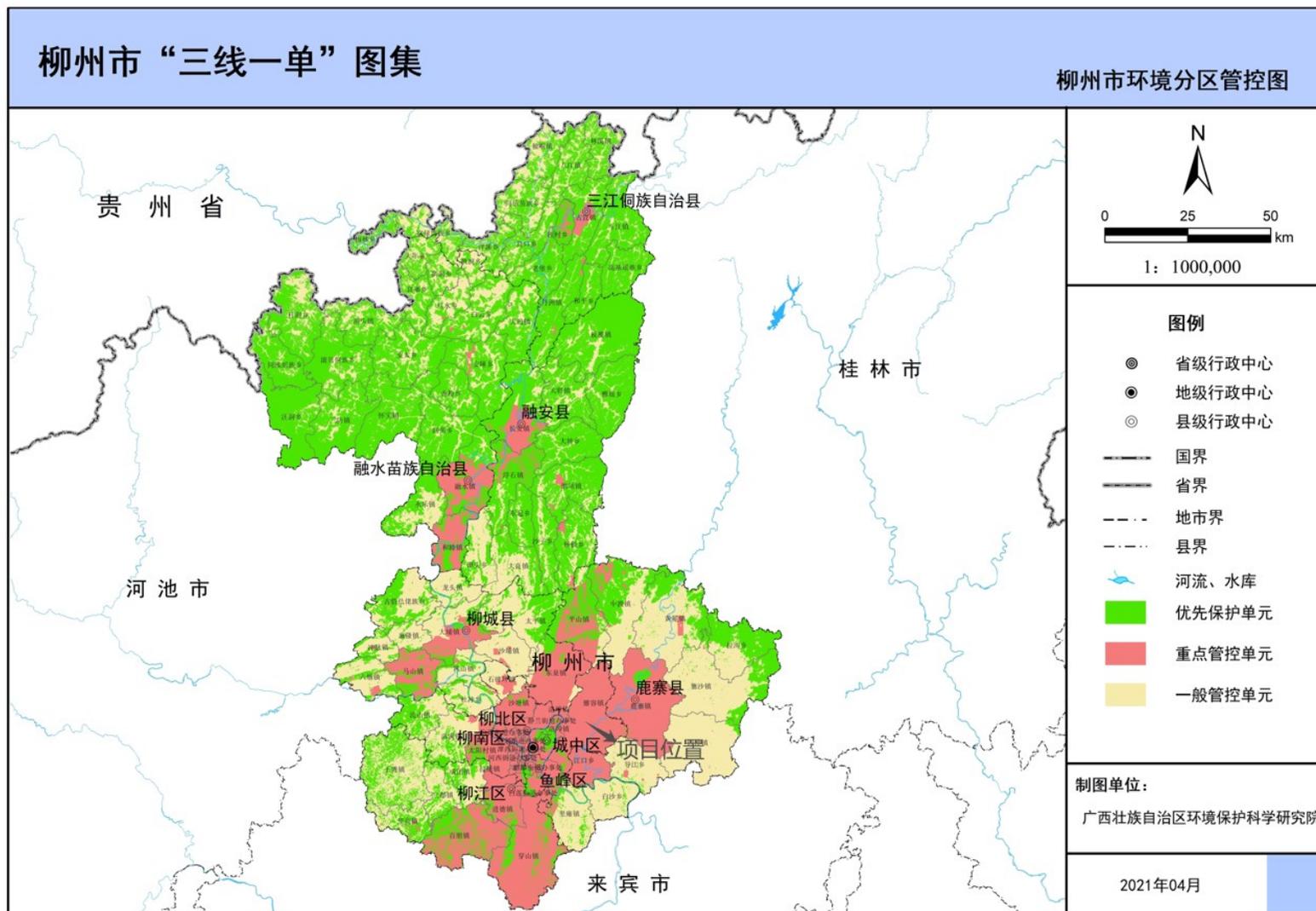
中心城区土地使用规划图



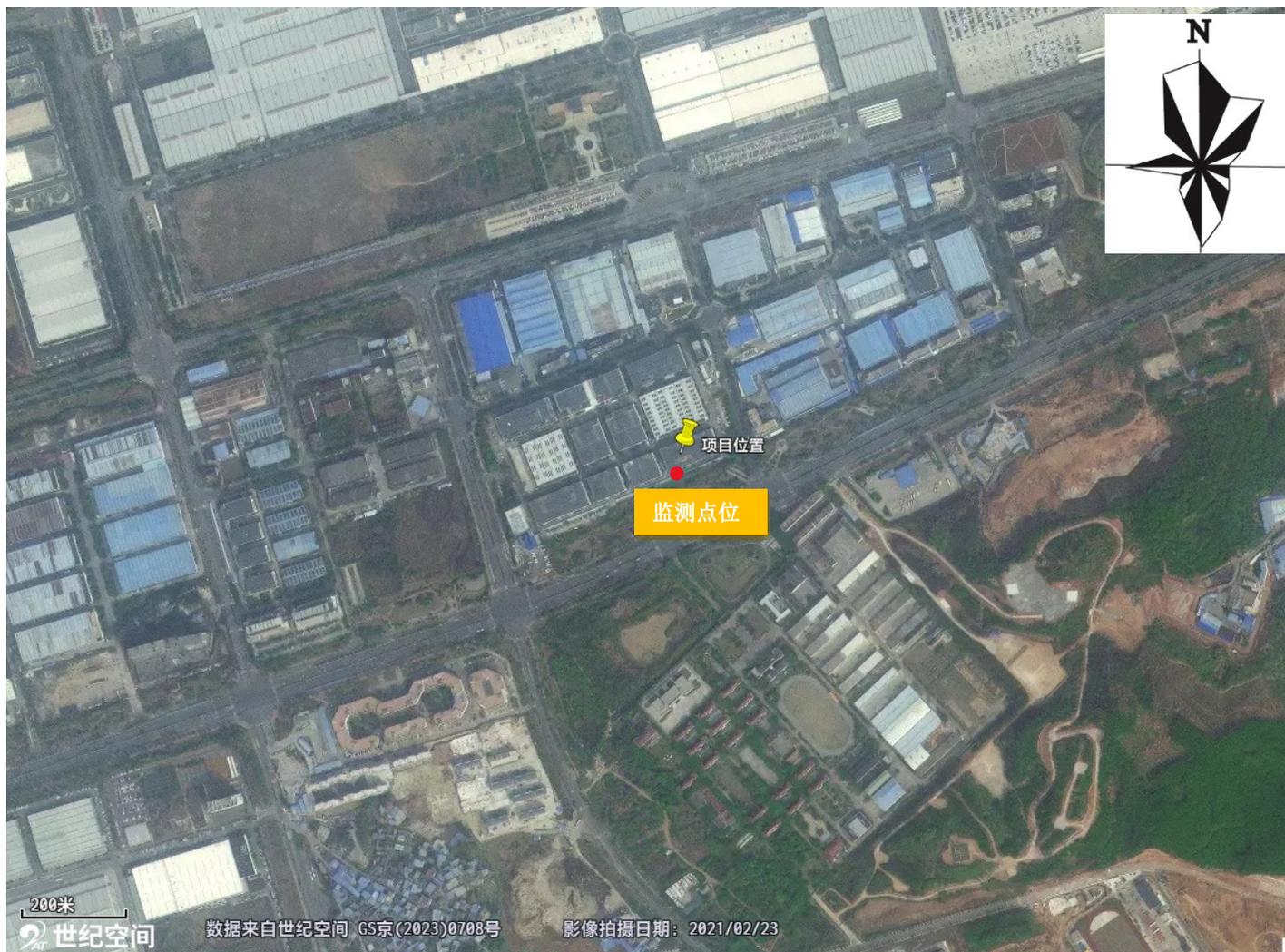
柳州市人民政府 编制
2023年12月

柳州市自然资源和规划局
广西国土资源规划设计集团有限公司 制图
柳州市城乡规划设计研究院有限公司

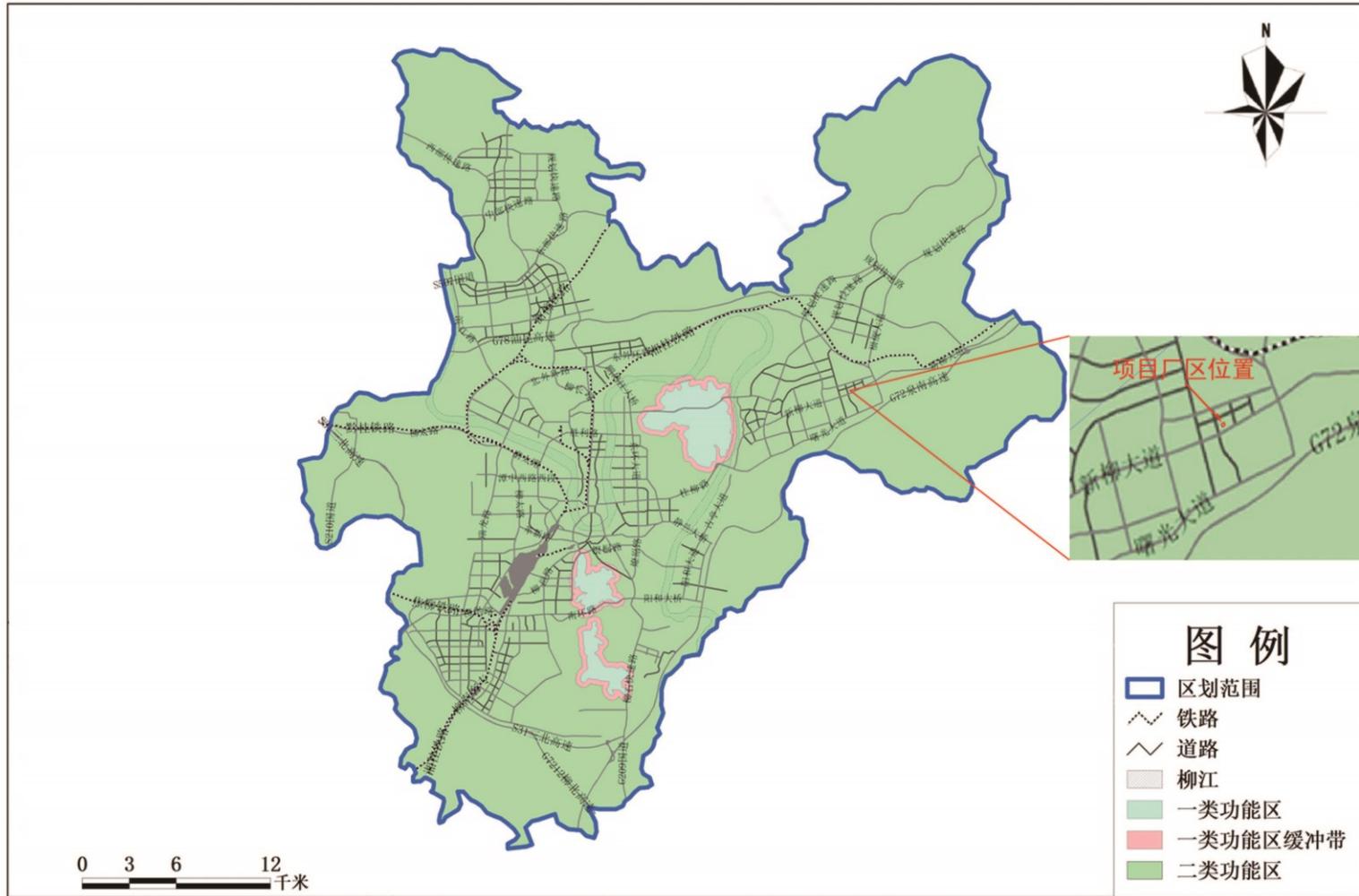
附图 6 柳州市中心城区土地使用规划图



附图 7 项目与柳州市“三线一单”关系



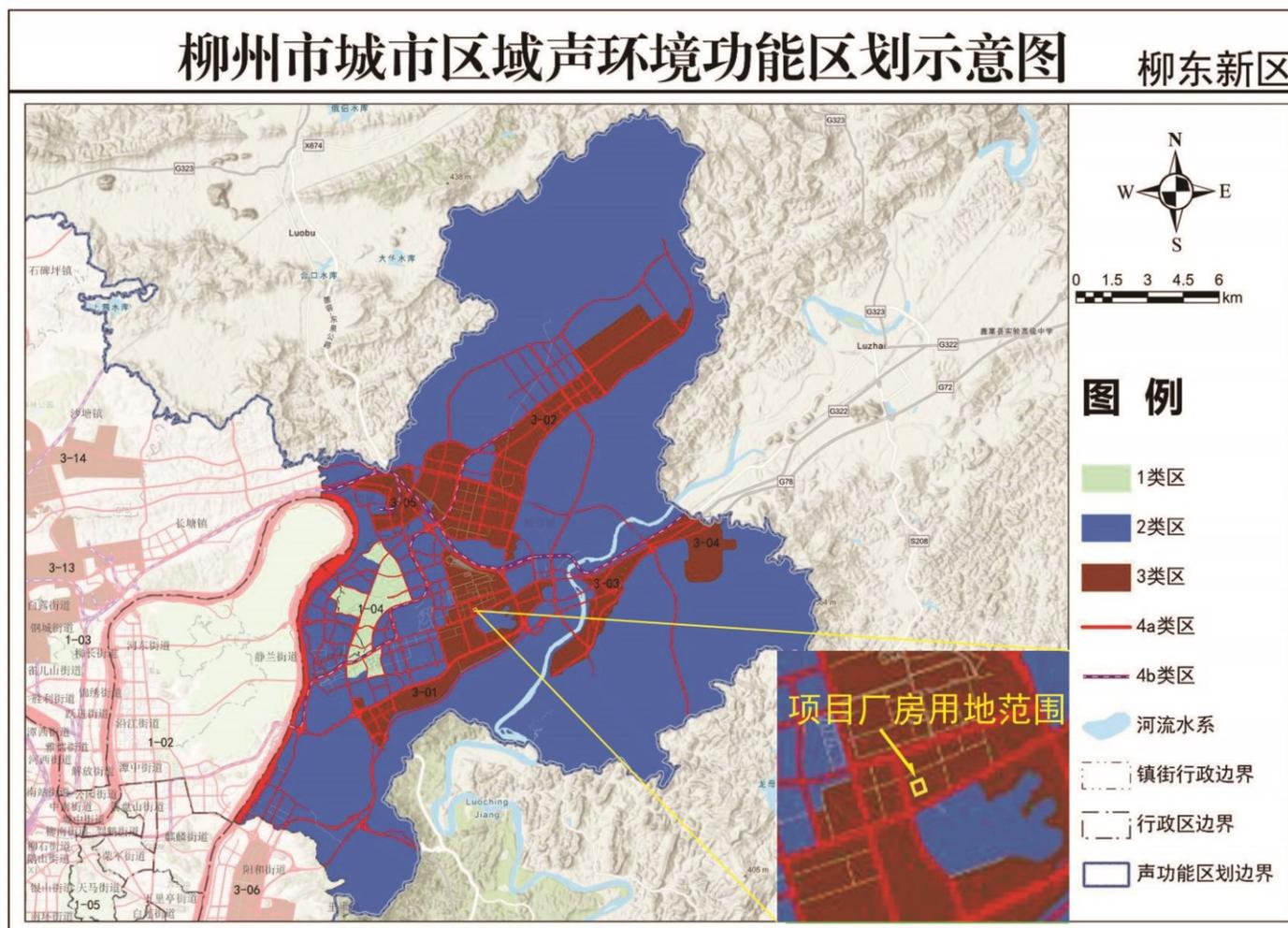
附图 8 大气环境监测点位



附图9 项目与柳州市大气环境功能区的关系



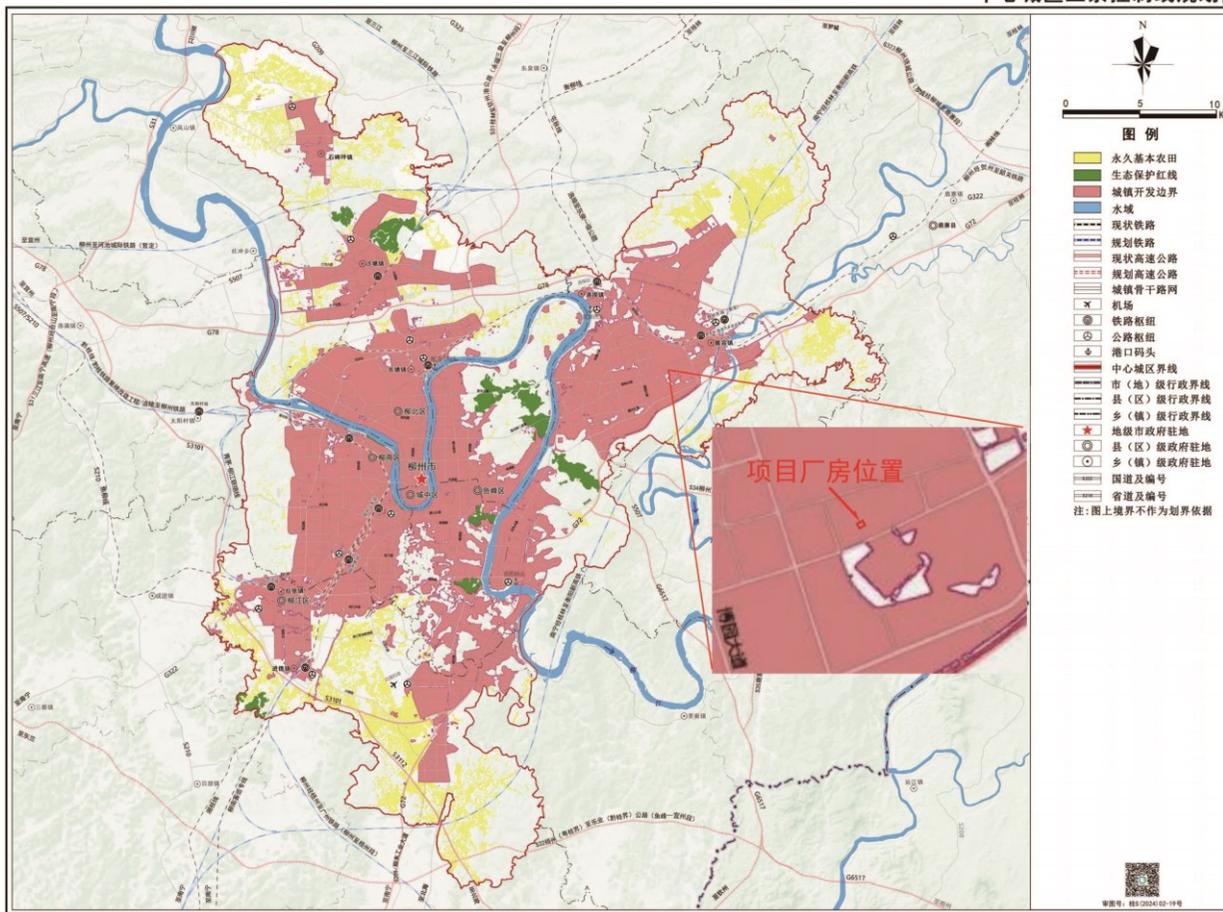
附图 10 项目与周边饮用水水源保护区位置关系图



附图 11 项目与柳州市城市区域声环境功能区划分示意图

柳州市国土空间总体规划(2021-2035年)

中心城区三条控制线规划图



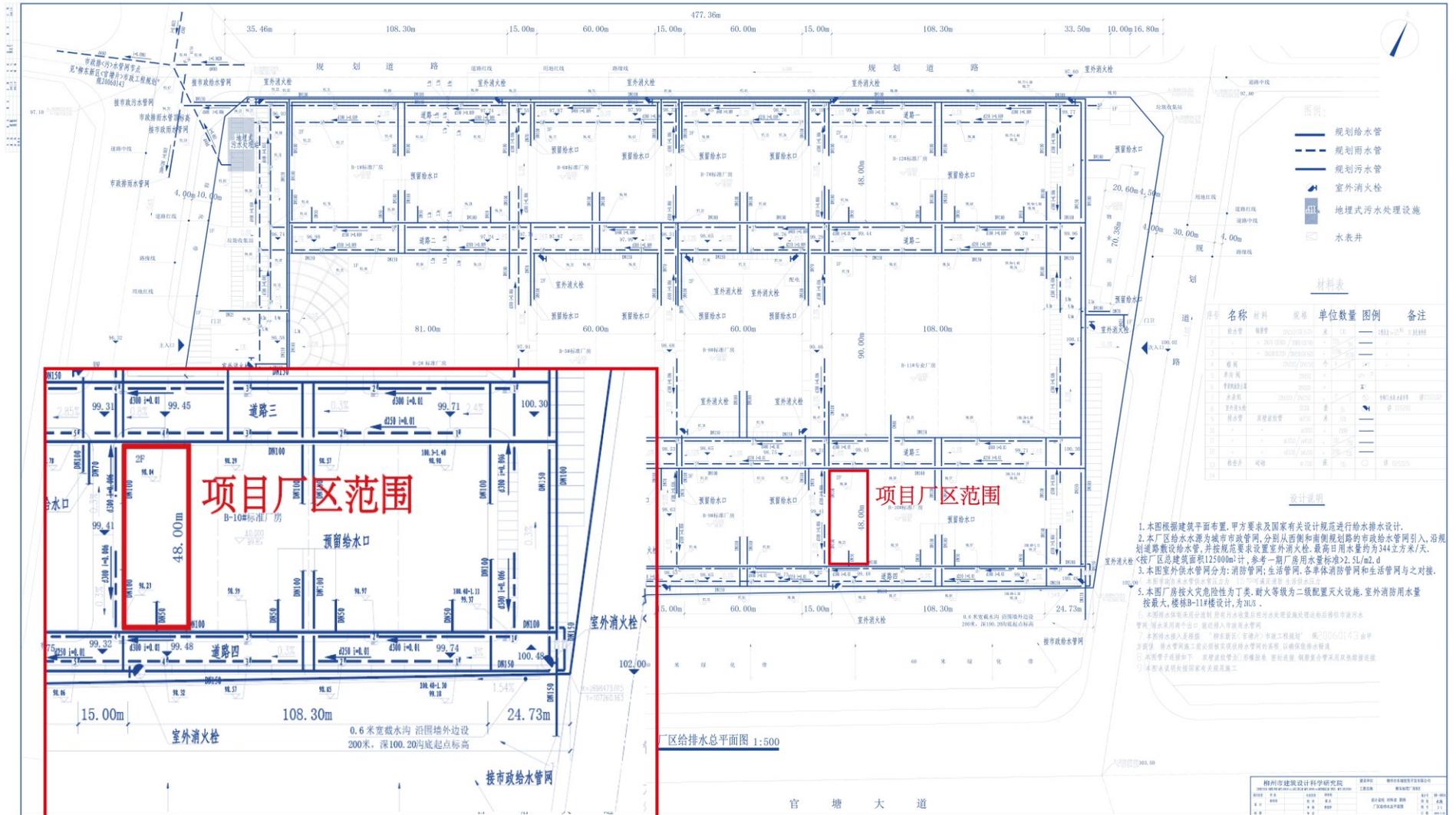
柳州市人民政府 编制
2023年12月

柳州市自然资源和规划局 制图
广西国土资源规划设计集团有限公司
柳州市城乡规划设计研究院有限公司

附图 12 柳州市中心城区三条控制线规划与项目位置的关系



附图 13 敏感点分布图



附图 14 雨水管网图

广西铟锡锑关键金属高效利用科技成果转化中试研究基地建设项目

环境风险影响专项评价

委托单位：柳州华锡有色设计研究院有限责任公司

编制单位：中国有色桂林矿产地质研究院有限公司

目录

1 项目由来.....	2
2 编制依据.....	3
2.1 法律法规.....	3
2.2 技术导则和编制规范.....	3
2.3 项目立项批文与技术文件.....	3
2.4 评价程序.....	4
3 风险调查.....	5
3.1 建设项目风险源调查.....	5
3.2 环境风险潜势初判.....	8
4 环境风险识别.....	15
5 风险事故情形分析评价.....	17
6 环境风险防范措施	20
6.1 工艺控制措施	21
6.2 建筑等级及设备方面的防范措施	20
6.3 中试生产安全管理	20
6.4 贮存过程中的风险防范措施	21
6.5 火灾爆炸事故防范措施	18
6.6 熔融操作安全管理.....	23
6.7 冷却水泄露风险防范措施	23
6.8 突发环境事件应急预案	24
7 环境风险评价结论与建议.....	30

1 项目由来

为落实《关于支持华锡加快提高特色金属产业核心竞争力建设一流企业三年行动方案（2024—2026年）》（以下简称《三年行动方案》）提出的“打造锡、锑、铟三条关键金属全产业链”指导思想，以上市公司为主体，传统特色产业改造升级为主线，打造核心竞争力，力求15-20种深加工和新材料产品产业化，实现产业提档升级。推动聚焦锡、锑、铟特色金属全产业链“高端化、智能化、绿色化”发展，推进特色金属产业强链、补链、延链，把特色金属资源转化为产业优势和发展优势，将华锡有色打造成为全球锡锑铟龙头企业、世界一流专业领军示范企业。

本项目将现有锡材料持续提升，建设锡材成果转化为中试生产线，将已经完成研发的锡基材料转入中试生产线进行小批量中试生产，确保在转入冶炼厂大规模中试生产前，保证能够为市场提供必需的产品产能，具体产品包括：锡基轴承合金、锡球、锡半球、焊料、光伏焊带。

项目主要从事锡基合金、锡球、锡半球和光伏焊带的中试生产，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于C3329有色金属铸造和C3825光伏设备及元器件制造，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）：本项目中试生产锡基合金、锡球和锡半球属于三十、金属制品业3368.铸造及其他金属制品制造339“其他（仅分割、焊接、组装的除外）”，需编制报告表；锡基合金也属于二十九、有色金属冶炼和压延加工业32有色金属合金制造324“其他”，需编制报告表；中试生产光伏焊带属于三十五、电气机械和器材制造业38：77.输配电及控制设备制造382中“其他（仅分割、焊接、组装的除外）；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外”，需编制报告表。

综上所述，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）建设内容涉及名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别安装其中单项等级最高的确定，因此本项目需编制环境影响报告表。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》和《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018有关规定，本项目储存风险物质锑，且最大储存量超过临界量，因此需要对建设项目编写环境影响报告表及

进行风险影响专项评价。为此，柳州华锡有色设计研究院有限责任公司委托环评单位承担该项目环境影响评价工作。

我公司接受委托后，即认真研究了该项目的有关材料，并进行了实地踏勘、调研，收集和核实了有关材料，污染源类比分析，资料调研、环保措施论证等工作。在此基础上分析预测了该项目对环境的影响范围和程度，主要为该项目环境风险的影响，根据建设项目可能引起的环境问题，提出控制污染风险的对策措施，编制了《柳东新区华锡有色锡材中试成果转化基地建设项目环境风险专项评价》报告。

2 编制依据

2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过，2015年1月1日起实施；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正并施行；

(3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第682号），2017年10月1日；

(4) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；

(5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），2021年1月1日起施行；

2.2 技术导则和编制规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

2.3 项目立项批文与技术文件

(1) 《备案证》，备案号：

(2) 建设单位提供的其他技术资料。

2.4 评价程序

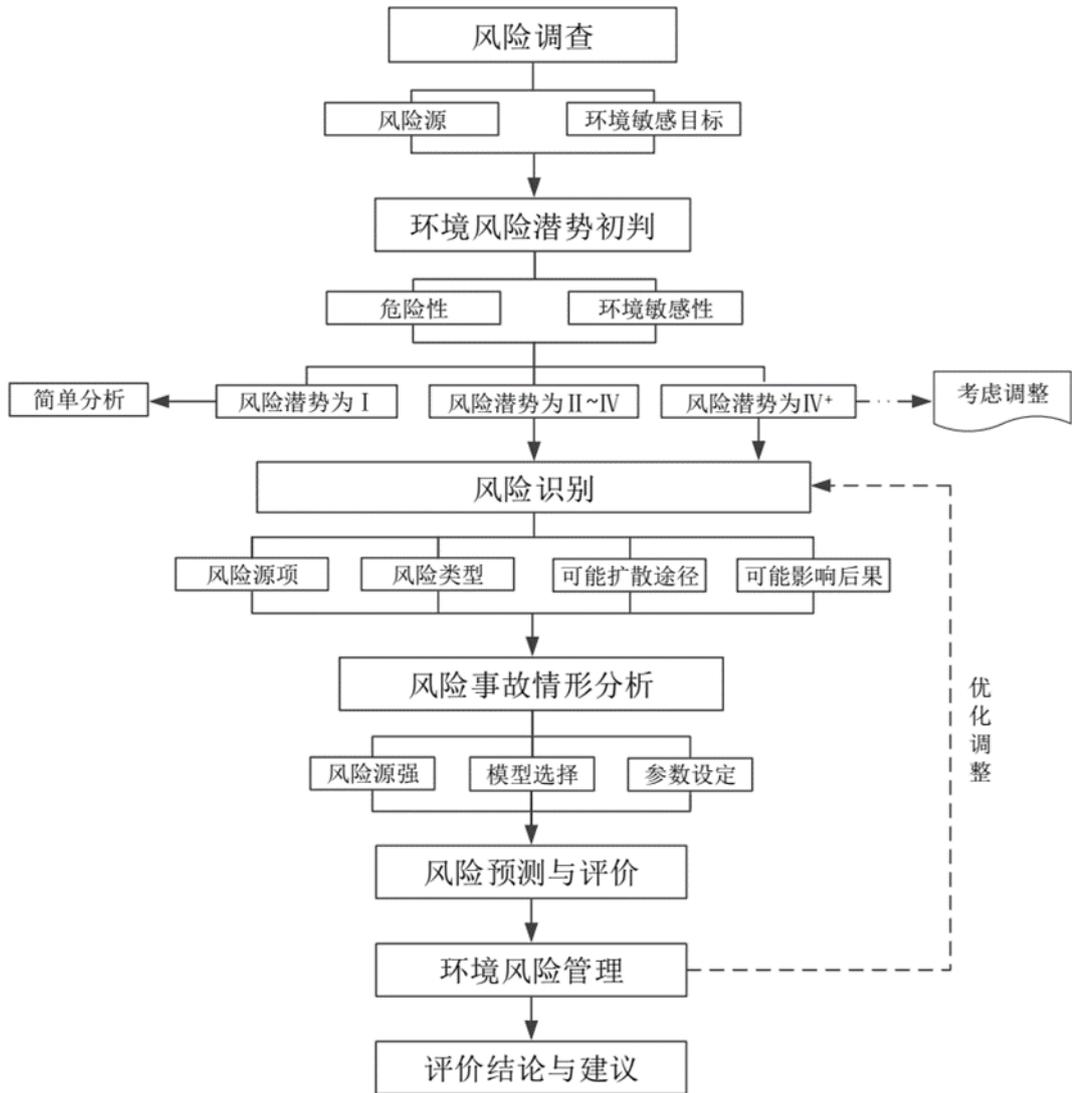


图 2-1 环境风险评价程序

3 风险调查

3.1 建设项目风险源调查

(一) 危险物质数量及分布情况

(1) 中试生产工艺特点

项目中试生产锡基合金，工艺涉及危险物质锑的使用。

(2) 物质风险识别

根据项目所使用的主要原辅料、中间产物、产品以及中试生产过程排放的“三废”污染物情况，对照根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 识别本项目分析各物质，本项目中试生产过程中涉及的风险物质有银和锑。

(3) 风险物质数量及分布情况

项目风险物质数量及分布情况详见表 3.1-1。

表 3-1 风险物质数量及分布情况一览表

序号	危险物质	最大储存量 (t)	临界量 (t)	分布情况
1	锑	2	0.25	原料、产品、中试生产过程
2	银	0.02	0.25	原料、产品、中试生产过程

注：1、最大储存量包括产品中的量

2、危险物质安全技术说明书

危险物质安全技术说明书见表 3-2 至表 3-3。

表 3-2 锑的安全技术说明书

标识	化学品中文名称：锑 化学品英文名称：antimony CAS No.：7440-36-0 危险品运输编码 UN 3264 8/PG 2
理化性质	外观与性状：银白色或深灰色金属固体 熔点(°C)：630.5 相对密度(水=1)：6.68 沸点(°C)：1635 饱和蒸汽压(kPa)：0.13(886°C) 分子式：Sb 分子量：121.75 溶解性：不溶于水、盐酸、碱液，溶于王水及浓硫酸 主要用途：主要用于制造合金，也用于印刷和颜料行业

危险性概述	<p>健康危害：铈对黏膜有刺激作用，可引起内脏损害。</p> <p>急性中毒：接触较高浓度引起 化学性结 膜炎、鼻炎、咽炎、喉炎、支气管炎、肺炎。口服引起急性胃肠炎。全身症状有疲乏无力、头晕、头痛、四肢肌肉酸痛。可引起心、肝、肾损害。</p> <p>慢性影响：常出现头痛、头晕、易兴奋、失眠、乏力、胃肠功能紊乱、黏膜刺激症状。可引起鼻中隔穿孔；在铈冶炼过程中可引起铈尘肺；对皮肤有明显的刺激作用和致敏作用。</p> <p>环境危害：对环境有危害燃爆危险；本品可燃，有毒，具刺激性，具致敏性。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，洗胃，就医，</p>
消防措施	<p>危险特性：遇明火、高热可燃。粉体与空气可形成爆炸性混合物,当达到一定浓度时,遇火星会发生爆炸。与硝酸铵、二氟化溴、三氯化溴、氯酸、氧化氯、三氯化氯、硝酸、硝酸钾、高锰酸钾、过氧化钾接触能引起反应。灭火方法：采用干粉、干砂灭火。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。</p>
泄漏应急处理	<p>应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。</p> <p>小量泄漏：避免扬尘，用洁净的 铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中 转移回收。</p> <p>大量泄漏：用塑料布、帆布覆 盖。然后转移回收。</p>
操作处置与储存	<p>操作注意事项：密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作 规程。建议操 作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿透气型 防毒服，戴防化学品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通 风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触搬运时要轻装轻卸，防止 包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器 材及泄漏应急处理设备。倒空的容 器可能残留有害物质。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超 过 30℃，相对湿度不超过 80%。包装密封。应与氧化剂、酸类、食 用化学品分开 存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备 有合适的材料收容泄 漏物。</p>
接触控制个体防护	<p>中国 MAC(mg/m^3): 1.0</p> <p>工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿透气型防毒服。</p> <p>手防护：戴防化学品手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存 放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
稳定性和反应活性	<p>禁配物：强氧化剂、酸类有害燃烧产物：氧化铈</p>
毒理学资料	<p>急性毒性：LD50：7000mg/kg（大鼠经口）LC50：无资料</p>
运输信息	<p>运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。运输注意事项：运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器 不泄漏、不倒塌不坠落、不损</p>

	坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。
--	---

表 3-3 银的安全技术说明书

标识	<p>化学品中文名称：银</p> <p>化学品英文名称：Silver</p> <p>CAS No.: 7440-22-4</p> <p>UN危险货物编号：UN 3264 8/PG 3</p>
理化性质	<p>熔点：961.93 °C</p> <p>沸点：2212 °C</p> <p>密度：10.49 g/cm³</p> <p>外观：银白色有光泽金属(面心立方结晶) [1]</p> <p>闪点：232 °F</p> <p>化学式：Ag</p> <p>分子量：107.8682</p> <p>溶解性：不溶于水、盐酸和碱溶液。溶于硝酸、热硫酸、氰化钾、熔融的氢氧化钠</p> <p>主要用途：常用来制作灵敏度极高的物理仪器元件;用于制合金、焊药、银、银盐、化学仪器等。</p>
危险性概述	<p>侵入途径：吸入，食入，眼睛及皮肤接触</p> <p>健康危害：重复暴露于银细粉或烟雾，会引起眼、口、鼻、喉、内部器官和皮肤的蓝灰斑，整个过程很缓慢，有时要几年时间，一旦形成，永不消退，接触银会嵌入皮肤内，形成永久性花纹</p>
急救措施	<p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗10~15分钟。如有不适感，立即就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术，及时就医。</p> <p>食入：饮水，催吐（仅限于清醒者）；有不适感，立即就医</p>
消防措施	<p>有害燃烧产物：银/氧化银</p> <p>灭火方法：用水雾、耐醇泡沫、干粉或二氧化碳灭火。</p> <p>灭火注意事项及措施：如必要的话，戴自给式呼吸器去救火。</p>
泄漏应急处理	<p>应急处理：防止粉尘的生成。防止吸入蒸汽、气雾或气体。</p>
操作处置与储存	<p>操作注意事项：在有粉尘生成的地方,提供合适的排风设备。一般性的防火保护措施。</p> <p>储存注意事项：贮存在阴凉处。容器保持紧闭，储存在干燥通风处。对空气敏感。</p>
接触控制个体防护	<p>呼吸系统防护：不需要保护呼吸。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其他防护：根据工业卫生和安全使用规则来操作。休息以前和工作结束时洗手。</p>
稳定性和反应活性	<p>银本身不燃，但其粉尘、粉体可燃。与乙炔生成对冲击敏感的化合物</p> <p>与酸反应有引起着火的风险。</p>
毒理学资料	<p>小鼠经口 LD₅₀:100mg/kg。</p>
运输信息	<p>包装标志：遇湿易燃物品</p> <p>包装类别：II类</p> <p>储运过程远离火种、热源。储存温度不超过 32°C相对湿度不超过 75%。保持容器密封。不可与空气接触。应与强氧化剂酸、醇等隔离储运。禁止使用易</p>

	产生火花的机械设备和工具。搬运时轻装轻卸，防止容器受损。
--	------------------------------

3.2 环境风险潜势初判

(一) 环境风险潜势划分

1、建设项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据 HJ169-2018 中附录 C：计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应的临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值

(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；

当 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主要为铈、银，危险物质具体存量详见表 4.2.7-5。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 表 1 中对应临界量的比值 Q。

表 3-4 建设项目 Q 值确定表

序号	名称	CAS 号	最大存在量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	铈 (铈锭)	7440-36-0	2	0.25	8
2	银 (银锭)	7440-22-4	0.02	0.25	0.8
项目 Q 值 Σ					8.8

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=8.08，属于 1 ≤ Q < 10。

(2) 行业及中试生产工艺 (M)

根据 HJ169-2018 中附录 C，分析项目所属行业及中试生产工艺特点，按照下表评估中试生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套中试生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 3-5 企业中试生产工艺评估表

行业	评估依据	分值	得分
石化、化工、医药轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石中试生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
a.高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

本项目熔融铜、锑、银等金属时，中频炉温度超过 300°C ，但是对照上表，本项目不属于“石化、化工、医药轻工、化纤、有色冶炼等”行业，且不属于上表所列“涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石中试生产工艺、偶氮化工艺”等工艺，因此本项目属于“其他行业，涉及危险物质使用、贮存的项目”，故本项目 $M=5$ ，为 M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据 HJ169-2018 中附录 C 可知：根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及中试生产工艺 (M)，按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 3-6 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及中试生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据上表判定，本项目 1≤Q<10，M=5 (M4)，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4。

2、环境敏感程度 (E) 的分级

(1) 大气环境

根据 HJ169-2018 附录 D，依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则详见下表。

表 3-7 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

根据调查，本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人。故本项目大气环境敏感程度为 E1，为环境高度敏感区。

表 3-8 项目周围 5km 范围内大气环境敏感点及人数

序号	名称	距离/km	方位	人数	序号	名称	距离/km	方位	人数
1	花岭安合华庭	4.5	北	1537	32	白浪屯	4.4	南	90
2	花岭伟博幼儿园	4.4	北	180	33	竹园屯	4.4	南	50
3	藕塘屯	4	西北	70	34	大糯	4.8	南	110
4	南庆屯	3.3	西北	70	35	桐木	3.9	南	100

5	南庆小学	3.1	西北	600	36	大岭角屯	4.2	东南	250
6	碧桂园·未来城	4	西北	3387	37	城角	4.3	东南	350
7	碧桂园·城市花园	3.9	西北	3500	38	何家	4.9	东南	80
8	柳洛·安康馨居	4.8	西北	1200	39	大穴屯	4.4	东南	200
9	柳州职业技术学院官塘校区	4.2	西北	6000	40	长沙屯	3.7	东南	200
10	柳州市第二中学	2.9	西北	1878	41	小容屯	3.6	东南	200
11	柳州铁道职业技术学院	4.2	西北	15000	42	大容屯	3.6	东北	300
12	平地屯	3.9	西北	1654	43	王家	4.7	东北	60
13	柳州城市职业学院	4.7	西北	18000	44	宝骏家园	1.2	东北	2650
14	明德中学	4.1	西南	1800	45	宝骏人才公寓	0.9	东北	
15	万象府·融苑	3.8	西南	2700	46	雒容小学	3.1	东北	2400
16	万象府	3.8	西南	3520	47	白合屯	4.4	东北	400
17	柳州市第一职业技术学校	5	西南	8000	48	盘古屯	4.8	东北	500
18	招商·境界	4.6	西南	800	49	雒容中学	3.9	东北	1152
19	中房美佳	4.4	西南	2500	50	柳东国际小区	2.8	东北	1500
20	柳州工学院	3.9	西南	12600	51	雒容镇第二小学	2.7	东北	2353
21	东馨佳苑	4.4	西南	2400	52	金鸿福邸	2.6	东北	1000
22	东亭丽景	4.5	西南	2000	53	谷行屯	4.5	东北	2200
23	景行小学柳东校区	4.8	西南	2264	54	邬家村	3.5	东北	420
24	柳州铁一中学初中部	4.7	西南	3600	55	水碾屯	4.6	东北	500
25	龙湖嘉园A区	4.2	西南	3680	56	龙婆屯	3.4	东北	3100
26	龙湖嘉园B区	4.4	西南	3680	总计				200575

<u>27</u>	<u>龙湖嘉园C区</u>	<u>4.6</u>	<u>西南</u>	<u>1680</u>
<u>28</u>	<u>博园雅居</u>	<u>4</u>	<u>西南</u>	<u>2500</u>
<u>29</u>	<u>东锦绿苑</u>	<u>1.2</u>	<u>西南</u>	<u>2610</u>
<u>30</u>	<u>双仁屯</u>	<u>4.1</u>	<u>西南</u>	<u>3000</u>
<u>31</u>	<u>雒容镇</u>	<u>3.1</u>	<u>东</u>	<u>68000</u>

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，分级原则见表 3-9，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 3-10 和表 3-11。

表 3-9 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 3-10 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 3-11 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区，海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公

	园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

在项目发生事故性泄漏或火灾的情况下，泄漏液体或消防水经厂区污水管排入市政污水管网，无地表水环境敏感区。因此地表水环境敏感级别为 S3。泄漏液体或消防水通过市政污水管网排放进入的河流（柳江）为Ⅲ类水体，地表水环境敏感程度为较敏感 F2。

综上，根据表 3-8，本项目地表水功能敏感性级别为 E2。

（3）地下水环境

地下水环境敏感程度分级原则见表 3-12，与地下水功能敏感性分区和包气带防污性能相关，据导则附录 D，地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 3-13 和表 3-14：

表 3-12 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水环境敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 3-13 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a “环境敏感区”是指《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	

表 3-14 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定

	$Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
	Mb: 岩土层单层厚度 K: 渗透系数

经调查, 本项目不在集中式饮用水水源地和分散式饮用水水源地范围内。

根据《柳东标准厂房B区工程岩土工程详细勘察报告》, 包气带构成主要为粘土, 项目场地的粘土层厚度为2.2~7.9m, 稳定性尚好。坚硬~硬塑状红粘土渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$, 则包气带防污性能级别为D3。地下水环境影响评价范围内无地下水环境敏感区, 功能敏感性级别为不敏感G3。对照表3-13可知, 项目地下水环境敏感程度级别为E3。

4、建设项目环境风险潜势判断

根据HJ169-2018可知, 建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 按照下表确定环境风险潜势。

表 3-15 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

注: IV⁺为极高环境风险。

根据上述判断结果, 项目危险物质及工艺系统危险性等级为P4, 大气环境敏感程度为E1, 地表水环境敏感程度为E2, 地下水环境敏感程度级别为E3。本项目大气、地表水及地下水环境风险潜势分别判定为III、II、I。

(二) 环境风险评价等级划分及评价范围

风险评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)确定风险评价等级, 根据评价项目的涉及物质危险性、工艺系统危险性和所在地的敏感性确定项目环境风险潜势功能单元重大危险源判定结果, 以及环境敏感程度等因素, 将环境风险评价工作划分为一、二、三级和简单分析。评价工作等级的划分依据见下表。

表 3-16 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。				

本项目涉及的危险物质影响大气环境、地表水环境和地下水环境，根据环境风险潜势判定结果，本项目大气环境风险评价等级为二级；地表水环境风险评价等级为三级和地下水环境风险评价等级为简单分析。

4 环境风险识别

(1) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)、《危险化学品目录(2015 版)》及危险物质安全技术说明书(MSDS)等资料，本项目涉及的危险物质主要为锑和银，其危险特性及分布情况见表 4-1。

表 4-1 危险物质特性及分布情况

序号	名称	CAS 号	分布位置	危险特性
1	锑(锑锭)	7440-36-0	原料区	急性毒性: LD ₅₀ 7000mg/kg; 遇明火、高温可燃;与硝酸铵、二氟化溴、三氯化溴、氯酸、氧化氯、三氟化氯、硝酸、硝酸钾、高锰酸钾、过氧化钾接触能发生反应
2	银(银锭)	7440-22-4	原料区	LD ₃ :100mg/kg; 侵入途径:吸入,食入,眼睛及皮肤接触 健康危害:重复暴露于银细粉或烟雾,会引起眼、口、鼻、喉、内部器官和皮肤的蓝灰斑,整个过程很缓慢,有时要几年时间,一旦形成,永不消退,接触银会嵌入皮肤内,形成永久性花纹

(2) 中试生产系统危险性识别

判断项目中试生产系统是否具有危险性,要以物质识别为基础,将所筛选出的危险物质涉及的中试生产设施进行进一步的识别,以确定中试生产系统的危险性。

本项目锡球、锡半球、锡基合金和光伏焊带的中试生产项目,中试生产过程涉及高温高压和风险物质贮存等危险工艺,根据项目危险物质性质,中试生产过程中危险单元主要为风险物质贮存、使用设施,包括中试生产设备、风险

物质储存区等。各中试生产系统危险性分析如下：

(1) 危险物质储存过程危险性

原料区铈铟如贮存不当在发生火灾的情况下，物质燃烧可能产生大量的烟尘及有毒物质，主要为三氧化二铈，火灾事故下产生的次生/伴生污染物将对厂区及大气环境产生影响。

(2) 危险物质使用过程危险性

涉及危险物质使用的主要为锡合金中试生产线和光伏焊带中试生产线。在中试生产过程中由于设备开裂、操作不当等原因，可能导致物料泄漏。铈在明火、高温的条件下可燃，泄露后易导致厂区的火灾。

项目各中试生产系统潜在危险单元及危险性识别见表 4-2。

表 4-2 各中试生产系统潜在危险单元及危险性识别表

序号	中试生产过程	危险单元	风险源	触发因素	风险事故
1	原料	银（铈）铈、（铈）储存区	银（铈）铈、（铈）	贮存不当、自然灾害	火灾、爆炸、泄漏
2	熔融浇注	锡合金中试生产区	中频炉	设备开裂、操作不当	火灾、爆炸、泄漏
3	废气处理	废气处理设施	布袋除尘器	设备损坏	泄露

(3) 环境风险类型及危害

厂内储存铈铟，如发生火灾、爆炸事故，物质燃烧产生的烟气主要为燃烧反应过程中产生的三氧化二铈粉末。污染物若得不到及时有效地收集、处理将对周围环境造成不同程度的污染，对周围人群健康造成不同程度的危害。

项目风险源识别结果见表 4-3。

表 4-3 项目风险源识别表

序号	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
1	原料区	铈（铈）	铈	火灾、爆炸等引发的伴生/次生颗粒物（如氧化银、三氧化二铈等）排放	燃烧生成的颗粒物（如氧化银、三氧化二铈等）进入大气环境	居民区等大气敏感目标
2	锡合金中试生产区	中频炉	金属熔液	高温熔融金属泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生颗	燃烧生成的颗粒物（如氧化银、三氧化二铈等）进入大	居民区等大气敏感目标

				颗粒物（如氧化银、三氧化二锡等）排放	气环境	
3	废气处理设施	布袋除尘器	重金属	布袋除尘器损坏，导致废气不经处理直接排放	未经处理的废气直接进入大气环境	居民区等大气敏感目标



图 3-1 危险单元分布图

(4) 风险物质环境风险事故分析

本项目原辅料银锭、铈锭、产品含铈合金、危险废物均储存在专门的暂存间内，正常存放情况下，不会对周边环境产生不良影响。若随意丢弃，不按规范摆放和贮存，有燃烧从而引发火灾的风险。随地堆放时，还可能使含银、含铈扬尘弥漫，对周边环境将造成影响。

5 风险事故情形分析评价

(1) 铈锭火灾爆炸风险评价

铈金属本身在常温常压下不易燃（非易燃固体）。主要风险在于高温环境，当温度接近或超过熔点时，熔融铈暴露在空气中会氧化并可能燃烧，产生白色烟雾（主要是三氧化二铈粉尘）。铈锭在搬运、切割、破碎、熔融（浇铸时飞溅、蒸汽凝结）过程中可能产生细微的铈粉尘或三氧化二铈粉尘。铈粉尘和三氧化二铈粉尘具有可燃性。当这些粉尘在空气中达到一定浓度（爆炸下限），并遇到足够能量的点火源（如明火、静电火花、高温表面、机械火花、电气火花）时，极易发生猛烈的粉尘爆炸。熔融铈遇到水或潮湿环境会发生剧烈反应，产生氢气并释放大量热量。产生的氢气是高度易燃易爆气体，在密闭或半密闭空间内积聚，遇火源会发生爆炸。

大量铈锭堆积，如果仓库内存在点火源（如电气故障、违规动火）且粉尘浓度达到爆炸极限，存在粉尘爆炸风险。

搬运和运输：粗暴操作导致铈锭破损产生粉尘。容器破损导致铈锭散落、摩擦产生粉尘或火花。

维护和清洁：清扫沉积粉尘时，若未采用湿法或专用吸尘设备，扬尘极易达到爆炸浓度。

铈锭的火灾爆炸风险主要集中于高温熔融状态下的燃烧风险、与水接触的剧烈反应风险（蒸汽爆炸和氢气爆炸）、以及贯穿整个生命周期（尤其是加工和处理过程）的粉尘爆炸风险。其中，粉尘爆炸风险是最普遍且潜在后果最严重的风险。

(2) 中频炉熔融金属泄露风险分析

中频炉熔融金属（含锡、铈、银、铜、锌）泄露是极其危险的高温高能事

故，可能导致严重火灾、爆炸、灼烫、有毒烟雾等复合灾害。

长期高温熔炼导致炉身裂纹，炉壳变形/焊缝开裂。冷却水不足或堵塞，导致线圈过热烧穿炉衬。液压/电气故障导致炉体异常倾斜或倾倒。浇注过程失误导致金属液泼洒，错误加料导致熔池过满等。泄露的熔融金属接触地面水渍、潮湿物或消防水时，引发剧烈反应，同时产生大量氢气，爆炸威力倍增；蒸汽爆炸使高温金属液飞溅，扩大火灾和灼伤范围。熔融金属飞溅到可燃物上引发火灾，造成大面积火灾。人员直接接触或近距离辐射热导致严重甚至致命灼伤。

(3) 有毒有害物质在大气中的扩散

本项目废气事故排放有两种可能。一是生产线集气系统如果发生故障，会造成生产线大气污染物无法有效抽出，导致无组织排放量增加；二是废气处理装置，如停止工作或者处理效率降低，废气未经处理直接排放或处理效率达不到要求。

废气处理设施处理环节中，有毒有害气体主要为颗粒物、锡及其化合物等。长期吸入锡粉尘（如氧化锡）可致金属及其化合物粉尘肺沉着病，特征为肺部纤维化阴影。X光显示两肺密集圆形高密度斑点（直径 3-5mm），形似“花瓣桂花朵”。

建设单位必须在日常生产过程中加强对废气处理设施的管理，保证废气处理设施正常运行，杜绝事故排放发生。当废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停止生产进行维修，避免对周围环境空气造成进一步污染。

(4) 废气处理系统风险事故分析

本项目中试生产产生的所有废气（熔融、浇注废气）均经一套布袋除尘器处理后，通过一根 20m 高的排气筒排放，本次事故分析考虑因操作及管理不当，布袋除尘器布袋破损致使除尘效率降至 50%的情况下，采用估算模式进行预测该风险事故状态下其对周边环境空气质量的影响。

预测源强如下表所示。

表 5-1 非正常排放强度一览表

非正常工况	去除效率 (%)	工况下排气量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)		
			颗粒物	锡及其化合物	铈及其化合物

布袋除尘器	50	19000	0.35	0.35	0.0007
-------	----	-------	------	------	--------

预测结果如下表所示。

表 5-2 项目非正排放预测结果表

距离 (m)	TSP		锡及其化合物	锑及其化合物
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	预测浓度 (mg/m ³)
10	0.000767	0.09	0.000767	0.000002
28	0.009053	1.01	0.009053	0.000018
100	0.007338	0.82	0.007338	0.000015
200	0.007093	0.79	0.007093	0.000014
300	0.005508	0.61	0.005508	0.000011
400	0.004214	0.47	0.004214	0.000008
500	0.003361	0.37	0.003361	0.000007
600	0.002798	0.31	0.002798	0.000006
700	0.002366	0.26	0.002366	0.000005
800	0.002031	0.23	0.002031	0.000004
900	0.001767	0.20	0.001767	0.000004
1000	0.001555	0.17	0.001555	0.000003
1500	0.000931	0.10	0.000931	0.000002
2000	0.000673	0.07	0.000673	0.000001
2500	0.000533	0.06	0.000533	0.000001
3000	0.000434	0.05	0.000434	0.000001
3500	0.000362	0.04	0.000362	0.000001
4000	0.000308	0.03	0.000308	0.000001
4500	0.000266	0.03	0.000266	0.000001
5000	0.000233	0.03	0.000233	0
下风向最大浓度 (mg/m ³)	0.009053		0.009053	0.000018
下风向最大浓度对应的距离 (m)	28		28	28

从上表可知，布袋除尘器效率降至 50%的情况下，周边环境空气中 TSP 虽无超标情况，但仍然建议建设单位严格执行设备维护和运营期间的管理，设置在线监测设备监测颗粒物的排放情况，避免增加含重金属颗粒物的排放。

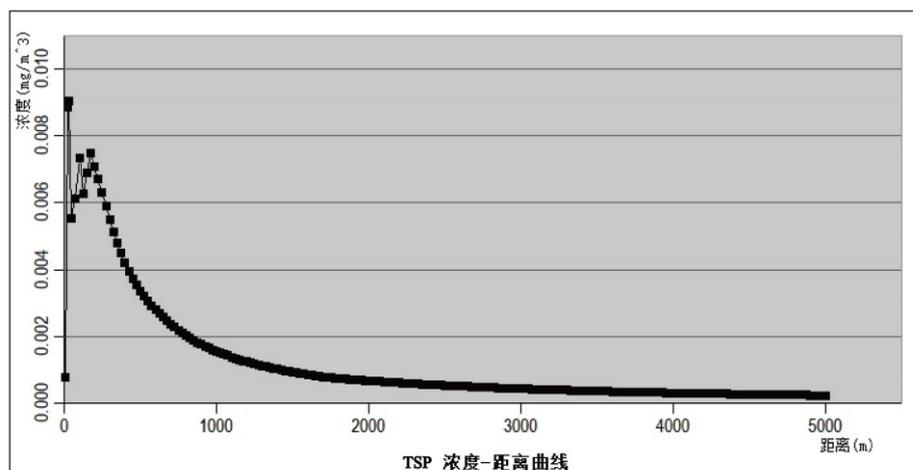


图 5-1 TSP 预测浓度与距离关系图

6 环境风险防范措施

6.1 工艺控制措施

①企业实行计算机管理，采取以集中监控为主、现场操作为辅的原则，凡温度、压力、计量、重量、阀门的开放等，均实行遥控操作，并在中央控制室设立闭路监控系统，对中试生产现场实行自动监控，并自动指挥各装置的中试生产活动。

②对于现场巡视及开停车时必须在现场观察的参数和就地仪表，主要操作点设置必要的安全停车开关，以保证安全操作。

③鉴于本工程各装置和物料特性，重点要求设备的防腐和密封。

风险监控及应急监测系统

①设置中频炉炉腔的温度、压力、液位、冷却水出水温度、流量差因子的在线监测，防止炉体温度过高或压力过大等导致物料的泄露和火灾等事故的发生。

②在厂房内部和排气筒出口处设置粉尘浓度的在线监测，防止浓度过高造成环境以及健康危害。

6.2 建筑等级及设备方面的防范措施

本次评价建议在建筑等级与设备方面应注意以下几点：

①厂区外供电采用双回路电源供电以及备用电源，以保证供电的连续性。

②各装置按中试生产类别划分，主要中试生产厂房耐火等级不低于二级，建筑物设计按《建筑设计防火规范》执行。各建构物之间、建构物与道路、电杆及厂房之间，要按火灾危险类别和环境情况保持安全距离。

③所有设备的设计、选购、安装均应按有关规范、标准进行。

④管材、壁厚、阀门选择及管道安装时严格把关，以防物料泄漏。

⑤所有压力容器的设计均按有关规范、标准进行，并配有安全阀、爆破片、紧急放空阀、紧急切断装置等超压保护装置。

6.3 中试生产安全管理

①加强工艺管理，严格控制工艺指标。工厂应建立科学、严格的中试生产操作规程和安全管理体系，做到各车间、工段中试生产、安全都有专业人员专职负责。

②加强安全中试生产教育。安全中试生产教育包括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五部分内容。让所有员工了解本厂各种原材料、添加剂、中间产品、最终产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。

③把好设备进厂关，将隐患消灭在正式投入使用前。同时加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，保证设备完好。

④本项目所使用原料与产品均含重金属（锡、锑、银、铜等），在日常中试生产中需实时监控各中试生产线的情况，加强原料、产品、各中试生产线工艺的管理，防止重金属元素泄露到环境。

6.4 贮存过程中的风险防范措施

原料区及危废暂存间必须按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关要求执行，须采取防雨、防渗和防风的措施。危险废物堆放间必须采取以下防范措施：

①仓库地面必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-$

10cm/s。

- ②仓库地面在设置防渗层的基础上，应铺设防腐蚀地面砖，利于清理。
- ③仓库的高度应根据地面承载能力确定。
- ④仓库要有防雨棚顶，四周应设密封围墙。
- ⑤储存于阴凉、干燥、通风良好的仓库。避免阳光直射和高温热源。
- ⑥保持包装完好，减少破损产生粉尘。
- ⑦仓库内同样需严格防尘、防爆（电气防爆、控制点火源、定期清扫）。

6.5 火灾爆炸事故防范措施

①控制与消除火源：严格明火管理，严禁吸烟、动火。消除电气火花。严格按照《中华人民共和国爆炸危险场所安全规程》和现行有关标准、规程要求进行执行。加强日常消防设施的管理，确保事故时消防设施能够正常使用，针对可能出现的火灾事故进行消防演练。出现火灾时及时将可燃物品搬离，远离火源。定期进行电气检修，电路检查，消除安全隐患。

②严格控制设备质量及安装质量：泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品。管道等有关设施应按要求进行试压。对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修。

③严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施，并保持完好。设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。

④加强管理：遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。坚持巡查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏，消防通道、地沟是否畅通。

⑤按防火平面布置图，落实消防器材，挂设防火标志，建立定期防火检查制度。

⑥严格控制粉尘产生与积聚：使用符合粉尘防爆标准的吸尘设备（Class D）进行清洁，严禁使用压缩空气吹扫；保持工作场所和储存区域的清洁，定期清理所有表面（墙壁、设备、管道、横梁）上的积尘。建立严格的清扫制

度。储存区保持良好通风。

6.6 熔融操作安全管理

①确保熔炉干燥、无裂纹。使用前充分预热除湿。定期测量炉衬厚度（如每周），建立更换标准；选择耐该合金侵蚀的优质耐火材料。

②制定严格的熔炼、浇注操作规程，尤其强调平稳操作、精准对位。强化员工对泄露后果（特别是遇水反应）的培训，进行应急演练。禁止在熔炼区存放易燃物和水源（除专用冷却系统）。

③作业区域地面保持干燥、无积水。设置防泄漏围堰。

④严格控制熔炼、浇铸区域的水源（冷却水系统需严防泄漏）。

⑤配套穿戴全套高温防护服（包括面罩）。

⑥操作区域严禁无关人员和易燃物。

⑦配备足量适用的灭火剂（干燥砂子、D 类干粉灭火器），严禁用水或泡沫扑救熔融锑火灾！

⑧设置炉体温度、压力、液位、冷却水出水温度、流量差因子的在线监测，防止炉体温度过高或压力过大等导致物料的泄露和火灾等事故的发生。

6.7 冷却水泄露风险防范措施

循环冷却水泄露的主要风险包括：设备受侵蚀穿孔、阀门/法兰密封失效、冷却塔飘水或满溢、换热器管束破裂等，一旦泄露不仅造成水资源浪费，还可能把含重金属的污染物带入雨水管网，引发次生环境事故。可归纳出“源头削减——过程监控——末端截留——应急响应”四道防线，具体措施如下：

（1）源头削减

①设计选型：优先选用不锈钢、衬塑或 HDPE 等耐腐蚀管道；大口径管道采用焊接或法兰限位，减少丝扣接头。

②结构冗余：闭式系统设置膨胀罐、安全阀，防止超压爆管；开式系统冷却塔加装收水器，降低飘水率。

③加药优化：采用缓蚀剂-阻垢剂-杀菌剂三合一配方，减少因结垢、腐蚀导致的泄露。

(2) 风险监控

①在线仪表：在补给水管、排污水管安装电磁流量计，在系统回水总管安装电导率仪，实时比对流量、电导率偏差， $\geq 5\%$ 即发出警报。

②智能巡检：利用红外热像仪定期扫描换热器、阀门保温层，发现“湿斑”或温差异常立即排查。

③人员制度：建立“每班一检、每周一点检、每月一全面测厚”三级巡检台账。

(3) 末端截留

①围堰与集液：冷却塔、泵区四周设 $\geq 150\text{ mm}$ 围堰，容积 \geq 最大单台设备10 min 泄漏量；围堰内设地坑+自动抽液泵，泵出口接生产污水系统。

②双阀切换：冷却塔、雨水排口均设置常闭切换阀，并接入 DCS 远程关断，确保事故状态“5 min 内关阀、不外排”。

③事故水池：按《事故状态下水体污染预防与控制技术要求》Q/SY 1190-2013，配套建设事故缓冲池，容积 \geq 最大一次消防水量+循环水系统水量10%。

(4) 应急响应

①预案与演练：将循环水泄漏纳入企业突发环境事件应急预案，可每年开展一次“泄漏—堵漏—收集—监测”全流程演练。

②应急物资：储备快速堵漏棒、耐压软管、移动式应急泵、吸油毡、水质快速检测盒等，并定点存放、每月点检。

③联动机制：与污水处理厂、属地生态环境部门建立 24 h 通报机制，确保泄漏信息“10 min 内报告、30 min 内联动到场”。

通过以上措施，可将循环冷却水泄漏风险控制在“可接受水平”，并满足《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》中“泄漏物不排出厂外”的防控要求

6.8 突发环境事件应急预案

应急预案是一项系统工程，必须包括组织指挥、协调、作业方面的内容。根据《建设项目环境风险评估技术导则》(HJ169-2018)要求，要求中试生产单位制定应急预案。

（一）应急组织机构

公司应急组织体系由公司级、部门级、班组级三级组织机构组成。公司级应急组织包括事故应急工作领导小组、应急工作处置组、日常管理机构等。部门级组织机构主要针对专项应急预案的处置工作，可参照公司级机构设置成立相应应急机构。班组级的应急组织主要针对现场处置方案进行设置。体系构架如图 4.2.7-4 所示。

1、应急工作领导小组组成

组长：公司总经理

副组长：分管安全中试生产副总

成员：各部门、工段负责人

2、应急工作领导小组职责

日常状态下的职责：

- （1）审定公司相关应急预案及其政策、规划；
- （2）审定应急经费预算；
- （3）负责组织人员编制、修订本公司的应急预案；
- （4）检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作；
- （5）确定各部门职责，协调各部门之间关系；
- （6）批准本预案的发布与实施；
- （7）公司其他重要应急工作事项。

（8）组织公司员工开展中试生产安全事故应急救援演练并进行演练情况的评估、总结，根据演练中发现的应急救援预案发现的问题对应急预案予以修订。

应急状态下的职责：

- （9）负责启动和终止公司级突发安全事件预警状态和应急响应行动；
- （10）负责统一领导公司级突发安全事件的应急处置工作，发布指挥调度命令，并督促检查执行情况；
- （11）负责人员、资源配置和应急队伍的调动；
- （12）发生事故时，发布和解除应急救援命令、信号；
- （13）事故发生后，成立应急工作小组，确定现场指挥人员；

- (14) 组织救援队伍实施救援行动；
- (15) 向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；
- (16) 接受政府的指令和调动；
- (17) 为救援提供物质保障及其他保障条件；
- (18) 组织事故调查，总结应急救援经验教训；
- (19) 当突发事件由上级部门统一指挥时，应急领导工作小组按照上级部门的指令，执行相应的应急行动。

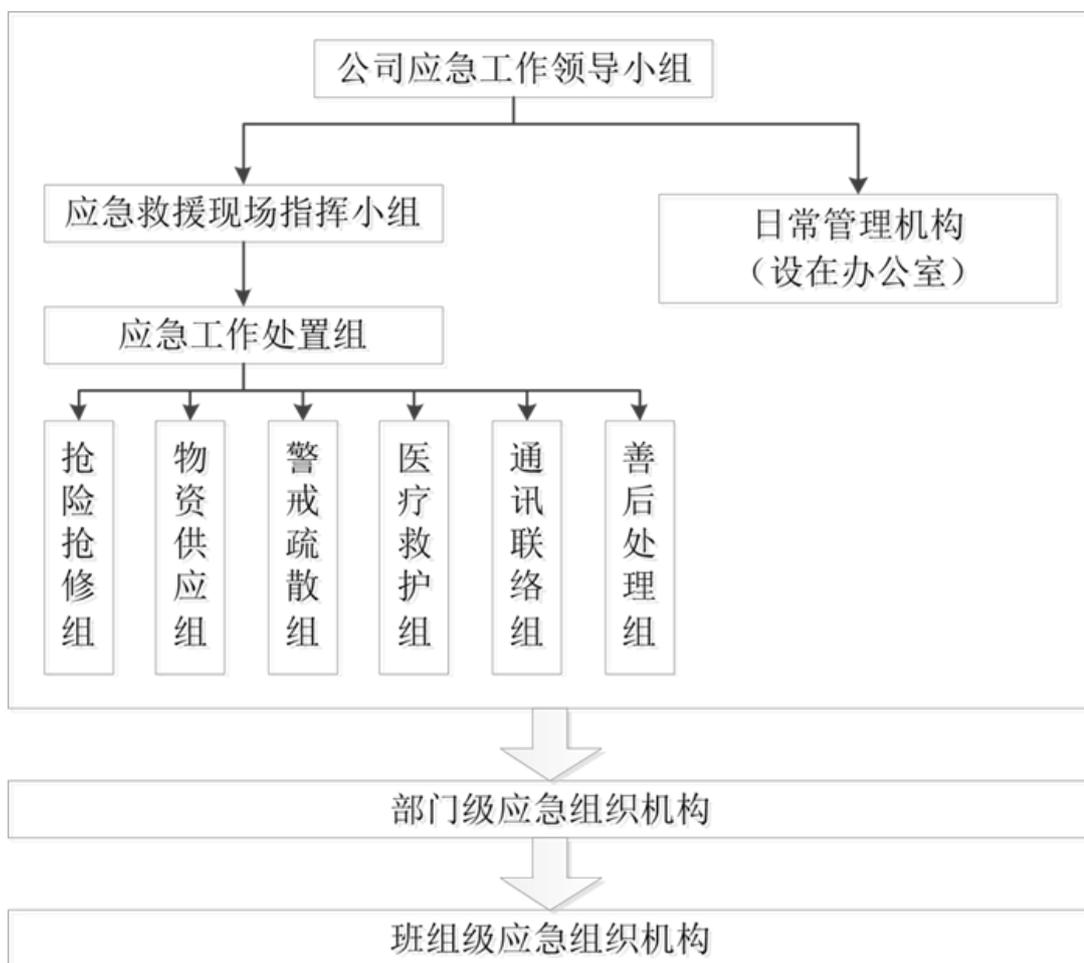


图 6-1 公司应急组织体系图



图 6-2 应急疏散通道、安置场所位置示意图

(二) 预警及信息报告

1、预警

(1) 每年进行危险源风险评价及风险控制措施审核工作，动态管理危险源并大力推行危险源分级管理。

(2) 重点抓 I 级危险源的监控管理。根据 I 级危险源变化情况及时调整、确认公司 I 级危险源主要风险、控制措施及责任（监督）人。

(3) 编制各级危险源检查表，开展月度各级危险源专项安全检查。

(4) 明确其他部门危险源日常管理的具体内容和责任，督促其他部门抓好对 I、II、III、IV 四级危险源的管理。重大危险源日常的安全管理工作主要放在对工艺设备危险进行监控、提高操作人员基本素质、提高安全管理的有效性上。

(5) 建立危险源事故隐患管理制度。检查发现危险源存在隐患，及时报告，及时排除、治理；不能及时排除治理的，组织落实防护措施和制定临时应急预案。

(6) 建立重大危险源实时监控预警系统。合理利用科学技术对危险源对象的安全状况进行实时监控，严密监视那些可能使危险源对象的安全状态向事故临界状态转化的各种参数变化趋势及时给出预警信息或应急控制指令，把事故隐患消灭在萌芽状态。

2、信息报告

1) 信息接收与通报

(1) 应急办设立 24 小时应急值守电话，领导值班安排详见公司领导轮值表。一旦事故发生，现场人员应立即将事故情况报告公司应急办，公司应急办应立即将事故情况逐级上报，同时在保证人身安全的情况下组织有关人员按照现场处置程序立即开展自救。

(2) 公司应急办在接到事故信息报告后应记录报告时间、报告人、报告事故内容。

(3) 中试生产现场带班领导、调度人员或班组长具有在遇险第一时间，下达停产撤人命令的决策权和指挥权。

2) 信息上报

公司负责人接到事故报告后，应立即启动企业事故相应应急预案，或者采取有效措施，组织抢救，防止事故扩大，避免或减少人员伤亡和财产损失。并在 1 小时内向柳州市应急管理局报告。情况非常紧急时，事故现场有关人员可以直接向上级应急管理部门报告，或直接拨打 119、120 等公共救援电话。

(三) 应急响应

1、应急响应分级

根据公司中试生产特点、事故情况和公司控制事故的能力，在紧急情况下，将事故分为 I、II、III 级，详见表 4.2.7-22。

表 4.2.7-22 应急响应分级表

响应级别	事件情形
I	1、造成（或可能威胁到）1人以上人员死亡，或者3人以上重伤（包括急性工业中毒，下同），或者20万元以上直接经济损失的安全事故； 2、发生火灾、爆炸、中毒等事故，影响范围波及整个厂区的； 3、凡发生事故，影响范围波及公司外的区域，周边的单位、居民生命财产受到严重威胁的； 4、超出公司应急能力的事件。
II	1、造成1人以上、3人以下重伤（包括急性工业中毒，下同），20万元以下直接经济损失的事故； 2、发生火灾、爆炸、中毒等事故，影响范围仅限于单个车间的； 3、没有超出车间应急能力的事件。
III	1、造成1人以上轻伤或中毒；或者造成10万元以下直接经济损失的事故； 2、发生火灾、爆炸、中毒和窒息、车辆伤害、触电、机械伤害、起重伤害、高处坠落、灼烫、淹溺事故，事故影响范围仅限于岗位或作业区域的； 3、未超出班组应急能力的事件。

以上条款，“以上”含本数，“以下”不含本数。

2、响应程序

(1) 报警：事故发生后，应迅速将报警信息汇集到公司应急办；情况紧急时，直接拨打 119、120 等外部救援电话。

(2) 判断响应级别：应急办接到报警后；对警情作出判断，确定启动应急预案级别。

(3) 应急启动：启动应急预案后，应急响应程序要及时启动，通知应急工作小组成员到位，开通信息，调配救援所需的应急队伍、物资、装备和现场指挥协调人员；情况紧急时，中试生产现场带班领导、调度人员或班组长具有在遇险第一时间，下达停产撤人命令的决策权和指挥权。

(4) 救援行动：应急救援队伍及时进入事故现场，积极开展人员救助、工程抢险等有关应急救援工作。

(5) 事态控制：如事态仍无法得到有效控制，向上级救援机构请求实施扩大应急响应。

(6) 应急恢复：救援行动完成后，进入临时应急恢复阶段，包括现场清理、人员清点、撤离、警戒解除、善后处理和事故调查等。

(7) 应急结束：应急响应结束后，由应急工作领导小组按程序宣布应急响应结束，事后及时进行总结。

(四) 处置措施

1、火灾事故处置措施

任何员工一旦发现火情，视火情的严重程度进行以下操作：

(1) 局部轻微着火，不危及人员安全的情况下，可以马上扑灭的立即进行扑灭。

(2) 局部着火，可以扑灭但有可能蔓延扩大的，在不危及人员安全的情况下，一方面立即通知周围人员参与灭火，防止火势蔓延扩大，一方面向主管汇报。

火势开始蔓延扩大，不可能马上扑灭的，按照以下情况处理：

(3) 现场最高领导者立即进行人员的紧急疏散，指定安全疏散地点，由安全全员负责清点疏散人数，发现有缺少人员的情况时，立即通知部门经理或消防

队组织抢救。

(4) 现场最高领导者马上向公司领导汇报。

(5) 现场最高领导者立即拨打消防报警电话“119”。在回答了“119”的询问后方可放下话筒，并派人在路口接应消防车。

(6) 若有人员受伤，立即送往附近医院或拨打救护电话“120”。

(五) 应急结束

1、应急终止条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- (1) 事故现场得到控制，事件条件已经消除；
- (2) 事故造成的危害已被彻底清除，无继发可能；
- (3) 事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。

2、事故终止程序

(1) 应急工作领导小组确认终止时机，或事故责任单位提出，经应急工作领导小组批准；

(2) 应急工作领导小组向各应急工作小组下达应急终止命令；

(3) 应急状态终止后，继续进行现场监测，直到其他补救措施无需继续进行为止。

(六) 信息公开

由应急工作领导小组按照信息发布的有关规定，拟定发布的内容、范围和方式，经应急工作领导小组组长审定后组织发布。

7 环境风险评价结论与建议

1、项目危险因素

本项目中试生产过程中涉及的风险物质为铋及其化合物（以铋记）、银及其化合物，危险物质数量与临界量比值（Q）为 8.08。主要危险单元为中频炉、原料区，存在物料泄漏及火灾爆炸事故伴生污染物污染环境的风险。

2、环境风险防范措施和应急预案

本项目位于柳州市工业园内，不属于敏感地区，根据项目特点，针对可能发生的事故类型，本次评价提出了相应的风险防范措施和应急预案，在落实风

险防范措施和应急处理措施后，能大大减少事故发生概率及影响范围，并且一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染。

建设单位应确保环境风险防范措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。风险防范措施、应急处置设施和应急预案应纳入环保设施竣工验收“三同时”检查内容。针对本项目特点及环境风险类型，建设单位应编制突发环境事件应急预案，企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序，并报当地生态环境主管部门备案。

3、环境风险评价结论及建议

项目通过采取各项风险防控措施，建立三级环境风险防控体系，与园区环境风险防控体系衔接，建设项目环境风险可控，影响范围可控制在园区区域。建设单位应充分利用区域安全、环境保护等资源，不断完善应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性。