

广西广银铝业有限公司百色分公司 20 万吨/年  
铝合金棒改扩建项目环境影响报告书  
(报批稿)

建设单位：广西广银铝业有限公司百色分公司

编制单位：广西宇宏环保咨询有限公司

编制时间：二〇一九年五月



## 目 录

概述.....	1
◆项目由来.....	1
◆建设项目特点.....	1
◆环境影响评价工作过程.....	2
◆分析判定相关情况.....	3
◆关注的主要环境问题及环境影响.....	7
◆环境影响报告书的主要结论.....	8
1 总则.....	9
1.1 评价目的.....	9
1.2 编制依据.....	9
1.3 评价因子识别及评价因子确定.....	13
1.4 环境功能区划和评价标准.....	14
1.5 评价工作等级及评价范围.....	18
1.6 评价时段.....	27
1.7 评价内容与重点.....	27
1.8 环境敏感区.....	27
2 原有工程概况及工程分析.....	29
2.1 原有工程概况.....	29
2.2 原有工程生产工艺流程及产污环节分析.....	33
2.3 原有项目污染物源强汇总表.....	42
2.4 原有工程竣工验收情况及存在的问题.....	43
3 改扩建后工程概况及工程分析.....	45
3.1 工程概况.....	45
3.2 改扩建工程分析.....	53
3.4 总量指标分析.....	67
4 环境现状调查与评价.....	68
4.1 自然环境概况.....	68
4.2 相关规划概况.....	74

4.3 环境保护目标与区域污染源调查.....	82
4.4 评价区域饮用水情况及水域功能区划.....	84
4.5 环境质量现状调查与评价.....	84
5 环境影响预测与评价.....	102
5.1 施工期环境影响分析.....	102
5.2 运营期环境影响分析.....	102
5.3 环境风险分析.....	117
6 污染防治措施及其可行性分析.....	128
6.1 运营期污染防治措施.....	128
6.2“以新带老”措施及污染防治措施汇总.....	135
7 环境管理与监测计划.....	138
7.1 环境管理要求.....	138
7.2 建设单位环境管理体系及管理计划.....	138
7.3 污染物排放清单及管理要求.....	141
7.4 环境监测计划.....	144
7.4 竣工环境保护验收.....	148
7.5 向社会公开的信息.....	150
8 环境影响经济损益分析.....	151
8.1 分析的目的和方法.....	151
8.2 经济效益及社会效益分析.....	151
8.3 项目环保投资经济损益分析.....	152
9 评价结论及建议.....	155
9.1 工程分析结论.....	155
9.2 环境质量现状评价结论.....	155
9.3 环境影响预测结论.....	157
9.4 污染防治措施结论.....	163
9.5 公众参与结论.....	165
9.6 环境管理与监测计划.....	165
9.7 环境影响经济损益分析结论.....	165
9.8 综合评价结论.....	165

9.9 建议.....	166
-------------	-----

## 附图

页前图	项目环境现状图
附图 1	项目地理位置图
附图 2	项目厂区总平面布置图
附图 3	项目周边敏感点、企业分布图
附图 4	项目环境现状监测布点
附图 5	项目与广西百色高新技术产业开发区总体规划（2016-2030）土地利用规划图（B 园）的位置关系
附图 6	项目在广西百色高新技术产业开发区总体规划（2016-2030）产业园区布局图（B 园）的位置
附图 7	项目污水排放走向图
附图 8	项目区域水系图
附图 9	项目区域水文地质图
附图 10	项目厂区雨水排放走向图

## 附件

附件 1	项目委托书
附件 2	备案证
附件 3	关于广西百色银海华盛铝业有限责任公司年产 20000 吨铝棒坯生产线项目环境影响报告表的批复
附件 4	关于广西广银铝业有限公司年产 2 万吨铝棒坯生产线项目竣工环境保护验收申请的批复
附件 5	关于广西广银铝业有限公司年产 15 万吨铝棒改扩建项目环境影响报告表的批复
附加 6	关于广西广银铝业有限公司年产 15 万吨铝棒改扩建项目 3#、4#混合炉工程竣工环境保护验收申请的批复
附件 7	关于广西广银铝业有限公司年产 15 万吨铝棒改扩建项目 5#、6#

- 混合炉工程竣工环境保护验收申请的批复
- 附件 8 广西广银铝业有限公司百色分公司 20 万吨/年铝合金棒改扩建项目环境质量现状监测
- 附件 9 百色市右江区环境监测站《广西广银铝业有限公司百色分公司监测报告》
- 附件 10 排放污染物许可证
- 附件 11 广西广银铝业有限公司百色分公司铝灰监测检验检测报告
- 附件 12 百色市环境保护局关于印发广西百色高新技术产业开发区总体规划（2016~2030）环境影响报告书审查意见的函
- 附件 13 广西广银铝业有限公司百色分公司水、声、气委托监测报告
- 附件 14 百色市右江区环境保护局行政处罚决定书
- 附件 15 铝灰委托合同

## 附表

建设项目环评审批基础信息表

## 概述

### ◆项目由来

铝及铝合金材料在国民经济中有着重要地位，铝的产量仅次于钢铁而居于有色金属之首，是重要的战略物资；铝及铝合金挤压用铝合金棒在建筑、交通运输、电子、机械、轻工、石油、化工及新能源产业中得到日益广泛的应用。随着我国国民经济的快速发展，对这类材料的需求飞速增长，市场前景较好。百色银海铝业有限责任公司位于本项目西北面约 175m，主要产品为电解铝液，电解铝液价格相对铝锭较低，使用该公司的电解铝液作为原料，可以减少运输和储存，节约能源减少废气排放。为适应市场需求，因此，广西广银铝业有限公司百色分公司将年产 15 万吨铝合金棒扩建至年产 20 万吨铝合金棒。

2018 年 1 月 11 日，广西广银铝业有限公司百色分公司获得百色市工业和信息化委员会的备案证明，项目代码为 2018-451002-32-03-001347。本项目投资 186 万元，主要增加 7#、8#、9#三台混合炉（其中 9#混合炉为备用），厂内 1#~6#混合炉燃料由柴油变为天然气，新增一台布袋除尘器，更换一台铝渣处理装置等。以上改扩建在原有厂房内进行，无新增用地。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，2015 年 1 月 1 日起实施）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正，2018 年 12 月 29 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订，2017 年 10 月 1 日起施行），同时根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第 44 号，2018 年 4 月 28 日修改）的规定，项目属于“二十一、有色金属冶炼和压延加工业：65 有色金属铸造：年产 10 万吨及以上”类，需编制环境影响报告书。我公司接受委托后，经现场实地踏勘、调研，在收集和核实有关资料的基础上，根据国家环保法规、标准和环境影响评价技术导则等编制了本环境影响报告书。

### ◆建设项目特点

本项目电解铝液来自距离本项目 175m 的百色银海铝业有限责任公司，电解铝液存在含氢高、含渣多、碱金属含量高、晶粒粗大等问题，使铸锭产生疏松、气孔、夹渣等缺陷，对铝材的外观和质量有显著的影响。本项目将电解铝液及其它金属熔化并精炼，去

除气体和杂质，并达到要求的优质铝合金液后浇入铸井，经冷却凝固后得到一定形状的优质铝合金圆棒。本项目主要污染物为烟（粉）尘、生活污水、一般工业固体废物。颗粒物通过除尘装置处理后达标排放；生活污水经三级化粪池处理进入地理一体化污水处理设备（设计日处理量10m<sup>3</sup>/d）处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的道路清扫、消防用水标准后，用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排。一般工业固体废物进行综合利用。

## ◆环境影响评价工作过程

广西广银铝业有限公司百色分公司于 2018 年 8 月 6 日委托我公司承担《广西广银铝业有限公司百色分公司 20 万吨/年铝合金棒改扩建项目环境影响报告书》的编制任务。我公司接受委托后立即组织有关专业技术人员根据开展初步的环境状况调查，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确了评价重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案。根据工作方案进一步开展对评价范围内的环境状况调查、监测与评价，同时对项目进行工程分析、环境影响预测与评价，以及针对项目特点提出相应的环保措施，并对其进行技术经济论证，给出建设项目环境可行性的评价结论。按照《建设项目环境保护管理条例》和《环境影响评价技术导则》等法规和技术文件的要求，编制完成本项目环境影响报告书（送审稿）。

项目环境影响评价委托时间：2018 年 8 月 6 日。

项目环境质量现状监测时间：项目于 2018 年 8 月 14 日~8 月 20 日和 9 月 6 日~9 月 7 日委托广西云检科技有限公司对周边环境空气、地表水、地下水、土壤环境质量、声环境质量进行现状监测。

环境影响评价程序如图 1 所示。



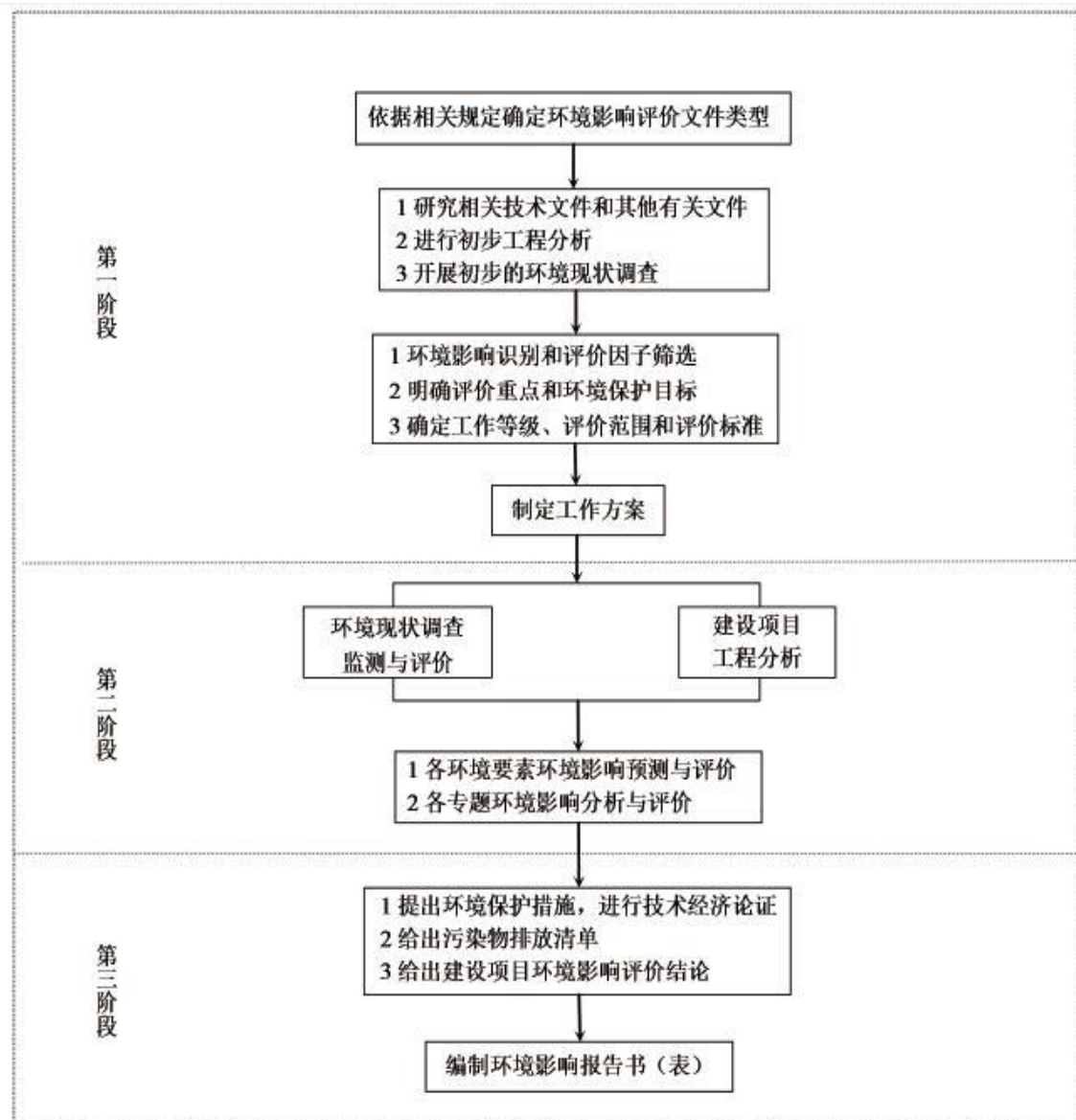


图 1 环境影响评价程序方框图

## ◆分析判定相关情况

### 1、与产业政策相符性分析

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2016 年修订）中的鼓励类、限制类、淘汰类项目，本项目不属于其中任何一类项目。因此，项目属于允许类项目。项目建设符合国家产业政策。

### 2、与《铝行业规范条件》（2013 年第 36 号）相符性分析

本项目属于铝合金棒生产项目，生产原料不含废铝，《铝行业规范条件》（2013 年第 36 号）中对铝土矿开采、氧化铝、电解铝和再生铝项目环境保护作出相应的环境

保护要求，但本项目不属于铝土矿开采、氧化铝、电解铝和再生铝项目，因此和《铝行业规范条件》（2013 年第 36 号）中环境保护相关内容不冲突。

### 3、与相关规划相符性分析

根据《百色市城市总体规划（2017-2035）》，百色市定位的城市性质为：“一带一路”面向东盟开放门户城市、左右江革命老区核心城市、全国生态铝型产业示范基地、生态宜居壮乡红城。本项目位于为铝铸造业，与百色市城市性质中“全国生态铝型产业示范基地”相符合。

本项目位于广西百色高新技术产业开发区的百色工业园区，根据《广西百色高新技术产业开发区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》及审查意见，百色工业园区的展业定位为先进装备制造、农林产品加工、新材料、现代服务。本项目位于百色工业园区内的新材料制造区（新型农业新材料、铝基础新材料）内并且生产的铝合金棒为铝基础新材料，因此本项目符合《广西百色高新技术产业开发区总体规划（2016-2030）》的产业定位，详见附图 6。根据《广西百色高新技术产业开发区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》中负面清单的要求，对于新材料产业，禁止铝冶炼、列入《产业结构调整目录》、《限制用地项目目录》中禁止类的行业入驻。本项目属于有色金属铸造业，不属于铝冶炼；根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修订），本项目不属于其中任何一类项目，项目属于允许类项目；根据《限制用地项目目录（2012 年本）》本项目不在限制用地项目目录内，因此符合《限制用地项目目录（2012 年本）》相关要求。《广西百色高新技术产业开发区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》审查意见环境保护措施要求详见表 1。

**表 1 《广西百色高新技术产业开发区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》审查意见环境保护措施相关要求（摘录）**

项目	具体措施	本项目	对照结论
大气环境保护措施	优化能源消费结构，回收余热；入驻企业合理布局，严格环境准入；强化大气污染治理措施，降低二氧化硫、氮氧化物排放；严格控制重金属尘排放；合理设置卫生防护距离；采用先进的设备（密闭）和操作系统（负压）来减少无组织废气的产生，并通过收集、除尘和处理减少无组织废气中污染物的排放量；加强废气事故排放风险防范措施；严格执行大气污染物总量控制计划。	本项目柴油改天然气，减少二氧化硫和氮氧化物的排放；混合炉采用密闭的形式，操作工艺为负压，设置机器超和布袋收尘器对粉尘进行收集处理；加强废气事故排放风险防范措施；本项目使用的天然气清洁能源，排放的污染物量较少，建议不设置大气污染物总量控制。	符合相关措施要求
水环境污染	对入园的产业项目进行严格控制和管理；	本项目设备冷却水循环使	符合相关

项目	具体措施	本项目	对照结论
防治措施	提高水的重复利用率；规划区内各企业生产废水需经过预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准或行业标准，才能进入规划区污水管网；污水处理厂、管网必须与规划区同步建设；加强污水事故风险防范措施；实行污水排放总量控制；初期雨水收集；	用不外排；生活污水经三级化粪池处理进入地理一体化污水处理设备后会用作绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排；加强污水事故风险防范措施；污水排放总量控制纳入园区污水处理厂中；建设初期雨水收集池；	措施要求
噪声污染防治措施	入园项目必须确保厂界噪声达标。对各种工业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施，必要时增加设置隔声罩、隔声屏障等措施，降低噪声源强，减少对周围环境的影响；各项目的总平布置上应充分考虑高噪声设备的安装位置，将其布置在远离厂界处，以保证厂界噪声达标；加强厂区绿化，特别在有高噪声设备处和厂界之间设置绿化带，利用树木的吸声、消声作用减小对厂界的噪声影响。	本项目采用隔声、消声等措施，在总平布置图上充分考虑了高噪声设备的安装位置。	符合相关措施要求
固体废物污染防治措施	从源头上减少固体废物的产生；实行集中收集，分类处置原则；考虑进行综合利用，不能利用的固体废物必须按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II类场环境保护的要求进行贮存和处置。建立危险废物的管理体系，对危险废物实施全过程管理。	本项目固体废物实行集中收集，分类处置原值，固体废物暂存区按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II类场环境保护的要求进行贮存和处置。建立危险废物的管理体系，对危险废物实施全过程管理。	符合相关措施要求

#### 4、与“三线一单”要求相符性分析

##### 1) 生态保护红线

生态保护红线指生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命质量，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，眼镜任意改变用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。因国家重大基础设施、重大民生保障项目建设等需要调整的，由省级政府组织论证，提出调整方案，经环保部、国家发展改革委会同有关部门提出审核意见后，报国务院批准。

目前百色市尚未划定生态保护红线，本评价参照《关于印发‘生态保护红线划定指南’的通知》（环办生态[2017]48号），确定项目与生态保护红线的符合情况。项目与生态保护红线对照情况见表 2。

**表 2 项目与生态保护红线对照情况表**

序号	生态保护红线		本项目	对照结论
1	生态功能极重要区域及极敏感区域	涉及水涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙等生态功能极重要区域及极敏感区域	项目所在区域无涉及水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙等生态功能极重要区域及极敏感区域。	符合
2	国家级和省部级禁止开发区域	①国家公园；②自然保护区；森林公园的生态保育区和核心景观区；③风景名胜区的核心景区；④地质公园的地质遗迹保护区；⑤世界自然遗产的核心区和缓冲区；⑥湿地公园的湿地保育区和恢复重建区；⑦饮用水水源地的一级保护区；⑧水产种质资源保护区的核心区；⑨其他类型禁止开发区域的核心保护区域。	项目所在区域不涉及国家和省级禁止开发区域。	符合
3	其他各类保护地	极小种群物种分布的栖息地、国家一级公益林、重要湿地（含滨海湿地）、国家级水土流失重点预防区、沙化土地封禁保护区、野生植物集中分布地、自然岸线、雪山冰川、高原冻土等重要生态保护地。	项目所在区域无其他各类保护地。	符合

根据以上分析，项目所在区域不属于生态保护红线管控区域，项目的建设符合生态保护红线管理办法的规定。

## 2) 环境质量底线

根据本次环境质量评价结论和影响预测结果，项目所处现状环境功能区达标、排放污染物达标，区域环境质量满足环境功能区要求，不会突破当地环境质量底线。

## 3) 资源利用上线

资源利用上线是促进资源能源节约，保障能源、水、土地等资源高效利用，不应突破最高限制。根据工程分析、现场调查及环境影响分析，本项目运营过程中消耗一定量的电能、水资源等能源和资源，本项目用地位于百色工业园区内，不新增用地，不侵占基本农田或生态林等，用地类型符合《广西百色高新技术产业开发区总体规划

《(2016-2030)》的二类工业用地，未突破资源利用上线。项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

#### 4) 环境准入负面清单

根据《广西百色高新技术产业开发区总体规划(2016-2030)环境影响报告书》中广西百色高新技术产业开发区 B 园区(百色工业园区)引进项目要求，与园区产业定位不符合的建议进行升级改造，其中广西广银有限公司百色分公司与规划产业定位相符合，不需要进行升级改造。根据《广西百色高新技术产业开发区总体规划(2016-2030)环境影响报告书》对园区引进项目的要求如下表 3:

表 3 B 园(百色工业园区)拟引进项目负面清单(摘录)

序号	规划定位	禁止行业	禁止工艺	本项目	对照结论
1	禁止行业清单				
1.1	禁止不符合国家高新产业要求的行业；禁止高能耗、高污染行业入园。		所有	本项目符合国家高新产业要求，不属于高能耗、高污染行业。	不在负面清单内
1.2	新材料产业	①铝冶炼，有影响人群健康污染物排放的行业；②列入《产业结构吊证目录》、《限制用地项目目录》中禁止的行业	所有	本项目属于新材料产业，不属于铝冶炼，不属于《产业结构吊证目录》、《限制用地项目目录》中禁止的行业	
2	限制行业清单				
2.2	新材料产业	其他污染物排放超国标 12.3-1 行业均值的行业	大气污染物排放较大的工艺	本项目属于新材料产业，其他污染物排放未超过行业均值，使用天然气清洁能源大气污染物排放较小。	不在负面清单内

根据以上分析，项目园区负面清单内，项目的建设符合百色工业区建设的相关要求。

#### 5、选址符合性分析

本项目所在地属于广西百色高新技术产业开发区的百色工业园区的二类工业用地内，用地符合《百色市城市总体规划(2017-2035)》及《广西百色高新技术产业开发区总体规划(2016-2030)》(详见附图 5)，本项目厂区北面为银海大道，通往各个主干道，交通便利。综上所述，本项目选址是合理的。

### ◆关注的主要环境问题及环境影响

通过对项目建成情况、所在区域的环境特点、环境质量现状监测数据等基础资料进行分析，确定此次环评关注的主要环境问题有：

- (1) 大气主要关注特征污染物（颗粒物）对周围环境的影响；
- (2) 项目拟采取的环保设施和污染防治措施的可行性和可靠性；
- (3) 项目运营过程产生的风险类型、采取风险防范措施及应急措施的有效和可行性。

## ◆环境影响报告书的主要结论

广西广银铝业有限公司百色分公司 20 万吨/年铝合金棒改扩建项目建设符合产业政策导向。项目投产后产生的污染物可做到达标排放或得到安全的处理、处置，总量控制指标可以落实，对周边环境的影响在可承受范围之内，满足环境质量功能区划要求。各污染物排放均可达到相应标准限值，对周边环境影响也较小。同时，项目的建设符合国家、自治区及当地的各项政策规范和各项规划。项目在认真执行环保“三同时”，严格执行本报告中提出的各项环保措施，严格管理，通过“以新带老”措施确保“三废”达标排放后，不会降低区域环境质量等级，从环境保护角度看，项目建设是可行的。

# 1 总则

## 1.1 评价目的

(1) 通过调查和现场监测掌握工程影响区域环境特征及空气、水、声、土壤等环境要素质量现状，了解区域环境敏感点的分布，确定区域环境保护目标；

(2) 通过对建设项目进行工程分析，明确建设工程的排污环节、排污种类、数量和其它的环境影响问题；

(3) 分析其工艺及可行性，针对工程“三废”排放情况预测工程建设及运营对区域环境产生的影响程度及范围，并结合环境保护目标和污染物排放总量控制指标提出技术上可行、经济上合理的污染控制措施和建议。

(4) 根据项目的风险类型提出有效、可行的风险防范措施及应急措施，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（简称“三线一单”）的要求，为项目的环境工程设计以及环境管理部门的决策管理提供科学依据。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 国家法律法规

#### 1、环境保护综合法

《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，2015 年 1 月 1 日施行）；

#### 2、环境保护单行法

(1) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日起施行）；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；

(3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修正，2018 年 12 月 29 日起施行）；

(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修正，2016 年 11 月 7 日起施行）；

(5) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正，2018 年 12 月 29 日起施行）。

### 3、环境保护相关法

- (1) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订，2011 年 3 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年修正，2018 年 10 月 26 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年修正，2018 年 10 月 26 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年修正，2018 年 1 月 1 日施行）。

### 4、国务院环境保护行政法规

- (1) 国务院令 第 682 号《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>》（2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日施行）；
- (2) 《关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- (3) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号）；
- (4) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；
- (5) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (6) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）
- (7) 国务院令 第 344 号《危险化学品安全管理条例》（2002 年）。

### 5、政府部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修改版）；
- (2) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144 号）；
- (3) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (4) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (5) 《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001) 等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 年第 36 号）；
- (6) 环境保护部令 第 39 号《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行）；
- (7) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；
- (8) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号）；
- (9) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评〔2016〕



150 号)；

(10) 《铝行业规范条件》(中华人民共和国工业和信息化部公告, 2013 年第 36 号)；

(11) 《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》(HJ 773-2015)。

(12) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部 部令 第 4 号)

## 1.2.2 地方性法规和地方性规章

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例》(2016 年 5 月 25 日修订, 2016 年 9 月 1 日起施行)；

(2) 《广西壮族自治区主体功能区规划》(2012 年)；

(3) 《生态广西省(区)建设规划纲要》(2008 年)；

(4) 《广西壮族自治区水功能区划》(2016 年)；

(5) 《广西壮族自治区大气污染联防联控改善区域空气质量实施方案》(桂政办发〔2011〕143 号)；

(6) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》(桂政办发〔2012〕103 号)；

(7) 《广西壮族自治区大气污染防治行动工作方案》(桂政办发〔2014〕9 号)；

(8) 《广西壮族自治区环境保护厅关于印发<广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法>(2015 年修订)的通知》(桂环发〔2015〕29 号)；

(9) 广西壮族自治区人民政府印发实施《广西环境保护和生态建设“十三五”规划》(桂政办发〔2016〕125 号)；

(10) 《广西壮族自治区人民政府办关于印发广西生态保护红线管理办法(试行)的通知》(桂政办发〔2016〕152 号)；

(11) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》(2017 年 1 月)；

(12) 广西区人民政府办公厅《关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》(桂政办发〔2012〕103 号)；

(13) 《广西壮族自治区工业和信息化发展“十二五”规划》；

(14) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发大气污染防治行动工作方案的通知》(桂政办发[2014]9 号)；

(15) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西水污染防治行动工作方案的通知》（桂政办发[2015]131 号）；

(16) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西土壤污染防治行动工作方案的通知》（桂政办发[2016]167 号）；

(17) 《百色市人民政府办公室关于印发百色市大气污染防治行动工作方案的通知》（桂政办发[2014]52 号）；

(18) 《百色市人民政府办公室关于印发百色市水污染防治行动工作方案的通知》（桂政办发[2015]102 号）；

(19) 《百色市人民政府办公室关于印发百色市土壤污染防治行动工作方案的通知》（桂政办发[2016]75 号）；

(20) 《百色市国民经济和社会发展的第十三年规划纲要》；

(21) 《百色市城市总体规划（2017-2035）》；

### 1.2.3 产业政策及相关行业规范

(1) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）（国家发改委 2011 年第 9 号令）；

(2) 《关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》（国家发改委 2013 年第 21 号令）；

(3) 《部分工业行业淘汰落后生产装备和产品指导目录（2011 年本）》（工产业〔2010〕122 号）；

(4) 《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》（国家环境保护局，环发〔2001〕4 号）；

### 1.2.4 技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ 2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453-2008）；
- (10) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；
- (11) 《水和废水监测分析方法》（国家环境保护总局）；
- (12) 《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；
- (13) 《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）。

### 1.2.5 项目依据

- (1) 广西广银铝业有限公司百色分公司 20 万吨/年铝合金棒改扩建项目环评委托书；
- (2) 《广西百色高新技术产业开发区总体规划（2016-2030）》（报批稿）；
- (3) 百色市环境保护局关于印发《广西百色高新技术产业开发区总体规划（2016-2030）环境影响报告书审查意见的函》（崇环函〔2018〕1号）；
- (4) 建设单位提供的其它有关技术资料。

### 1.3 评价因子识别及评价因子确定

结合当地环境特征和工程情况，本项目环境影响评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因子识别结果表

序号	评价项目	现状评价因子	预测评价因子、影响分析
1	环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、氟化物、TSP	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、PM <sub>2.5</sub> 、氟化物
2	地表水环境	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日化学需氧量、氨氮、高锰酸盐指数、SS、总磷、铜、铅、锌、镉、砷、汞、六价铬、氟化物、石油类	—
3	地下水环境	pH 值、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氯化物、挥发性酚类、总大肠菌群、铜、锌、汞、砷、铬（六价）、总硬度、铅、镉、硫酸盐	—
4	声环境	等效连续 A 声级（LeqA）	等效连续 A 声级（LeqA）
5	土壤	pH 值、铜、铅、砷、铬（六价）、镉、汞、镍、汞	—

## 1.4 环境功能区划和评价标准

### 1.4.1 环境功能区划

评价区域目前尚无政府行文确定的空气和噪声环境功能区划。根据《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫控制区有关问题的批复》（国函[1998]5号），本项目评价区域不属于酸雨及二氧化硫控制区。根据国家环保部《关于执行大气污染物特别排放限制的公告》（2013年第14号公告），百色市不属于执行大气污染物特别排放限制的地区。

环境功能区划主要依据《广西百色高新技术产业开发区总体规划（2016-2030）》环境影响报告书，具体执行标准见环境质量标准。

#### 1、环境空气

项目所在区域属于二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单的二级标准。

#### 2、地表水环境

项目所在区域右江河段为工业、农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

#### 3、地下水环境

项目所在区域地下水水质执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

#### 4、土壤环境

项目区土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值。

#### 5、声环境

项目位于百色工业园区内，所在区域为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

### 1.4.2 评价标准

#### 1.4.2.1 环境质量标准

##### 1、环境空气质量标准

项目所在区域属于二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中的二级标准，详见表 1.4-1。

表 1.4-1 《空气环境质量标准》（摘录）

项目	平均时间	浓度限值	单位	选用标准
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及 2018 年修改单中 二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO <sub>2</sub>	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
PM <sub>10</sub>	年平均	70		
	24 小时平均	150		
氟化物	1 小时平均	20		
	24 小时平均	7		
CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10		
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时 平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
	24 小时平均	75		

注：上表中无一次浓度或小时浓度的，环评根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2-2018 中的 5.3.2.1 对仅有 8h 平均质量浓度限值、日均平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值，其他也相同，本报告不另作说明。

## 2、地表水质量标准

右江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，标准限值见表 1.4-2。

表 1.4-2 《地表水环境质量标准》（摘录） 单位：mg/L

序号	项目	III类
1	水温(°C)	周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2
2	pH 值（无量纲）	6~9
3	溶解氧	≥5
4	悬浮物	≤30
5	高锰酸盐指数	≤6
6	化学需氧量	≤20
7	五日生化需氧量	≤4
8	氨氮	≤1.0
9	总磷	≤0.5
10	铜	≤0.2
11	铅	≤0.05
12	锌	≤10000

序号	项目	Ⅲ类
13	镉	≤0.05
14	砷	≤0.05
15	汞	≤0.0001
16	六价铬	≤0.05
17	氟化物	≤1.0
18	石油类	≤0.05

注：pH 值单位无量纲，SS 执行 SL63-94《地表水资源质量标准》相应标准。

### 3、地下水质量标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准，标准限值见表 1.4-3。

表 1.4-3 《地下水质量标准》（摘录） 单位：mg/L (pH 值、总大肠菌落除外)

项目	pH 值	六价铬	铜	铅	汞	砷	锌	镉	氯化物
Ⅲ类	6.5~8.5	≤0.05	≤1.00	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤1.00	≤0.005	250
项目	总硬度	氨氮	硫酸盐	硝酸盐	亚硝酸盐氮	氟化物	耗氧量	挥发性酚类	总大肠菌群
Ⅲ类	≤450	≤0.50	≤250	≤20.0	≤1.00	≤1.0	≤3.0	≤0.002	≤3.0

### 4、土壤环境

项目区属于二类工业用地，土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，详见表 1.4-4。

表 1.4-4 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）（摘录）

单位：mg/kg

污染物	筛选值
	第二类用地
砷	60
镉	65
铬（六价）	5.7
铜	18000
铅	800
汞	38
镍	900

### 5、声环境

项目场址为工业用地，厂界四周声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，详见表 1.4-5。

表 1.4-5 《声环境质量标准》（摘录） 单位：dB(A)

声功能区类别	昼间	夜间	备注
3 类	65	55	项目四周厂界

### 1.4.2.2 污染物排放标准

#### 1、废水

项目无生产废水外排，主要为生活污水，其经三级化粪池处理进入地理一体化污水处理设备（设计日处理量 10m<sup>3</sup>/d）处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的道路清扫、消防用水标准后，用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排。

表 1.4-5 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）（摘录）

污染因子	道路清扫、消防	
PH	无纲量	6~9
COD <sub>Cr</sub>	mg/L	/
BOD <sub>5</sub>		15
氨氮		10
SS		/

#### 2、废气

本项目混合炉烟气排放标准执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）熔炼炉中有色金属熔炼炉中的排放限值，铝灰分离系统废气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值，但本项目混合炉与铝灰分离系统废气混合排放，因此，各排放因子按照两个标准中最严格的排放限制执行，详见表 1.4-7。

表 1.4-7 建设项目废气排放标准限值一览表

污染物	炉窑类别	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放 限值 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
			排气筒 (m)	二级		
烟（粉） 尘	有色金 属熔炼 炉	100	18	/	25	《工业炉窑大气污染物排放 标准》（GB9078-1996）
氟化物	/	9.0	18	0.142	20 (μg/m <sup>3</sup> )	《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）
二氧化 硫	/	550	18	3.62	0.4	
氮氧化 物	/	240	18	1.088	0.12	

项目运营期厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

**表 1.4-8 饮食业油烟排放标准**

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.0mg/m <sup>3</sup>	2.0mg/m <sup>3</sup>	2.0mg/m <sup>3</sup>
净化设施最低去除率（%）	60	75	85

### 3、噪声

运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。具体标准值见表 1.4-11。

**表 1.4-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（摘录） 单位：dB(A)**

序号	标准类别	昼间	夜间
1	3 类标准	65dB(A)	55dB(A)

注：根据 GB12348-2008 中 4.1.2，夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB(A)。

### 4、固体废物

项目固废中铝灰、布袋除尘器收集到的粉尘、边角废料废品等一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单要求。

## 1.5 评价工作等级及评价范围

### 1.5.1 环境空气评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级划分方法，以及项目污染源初步调查，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度



限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 1.5-1。

**表 1.5-1 评价工作等级**

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

根据项目工程分析，本项目在采取严格的治理措施后，选取排放量相对较大的污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、氟化物进行计算，有组织和无组织污染源预测参数及源强见表 1.5-2、表 1.5-3，本项目估算模型参数表见表 1.5-4，大气评价等级分析结果见表 1.5-5。

表 1.5-2 本项目点源污染物（有组织排放）参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	氟化物
1	布袋除尘器排气筒	23.82660 2	106.66267 5	158	18	1.9	3.527	60	8760	正常	0.0533	<u>0.0267</u>	0.0587	0.2667	0.0338
										事故*	2.665	<u>1.3325</u>	0.0587	0.2667	0.0338

表 1.5-3 本项目矩形面源污染物（无组织排放）参数表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/h	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								烟(粉)尘/TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	氟化物
1	熔铸车间	23.82729 2	106.66199 2	158	115	55	90	14	8760	正常	0.28	0.00277	0.0135	<u>0.00178</u>

表 1.5-4 本项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	10 万人（近期）
最高环境温度/℃		42.5
最低环境温度/℃		-2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 1.5-5 大气环境评价工作等级判定表

污染源名称		下风向预测最大质量浓度浓度 $C_i$ ( $mg/m^3$ )	占标率 (%)	$D_{10\%}$ 最远距离/m	评价等级	
有组织排放	布袋除尘器排气筒	PM <sub>10</sub>	1.3558	0.3013	/	三级
		PM <sub>2.5</sub>	0.6792	0.3019		
		SO <sub>2</sub>	1.4932	0.2986	/	三级
		NO <sub>x</sub>	6.7841	2.7136	/	二级
		氟化物	0.8598	4.2989	/	二级
无组织排放	熔铸车间	TSP	80.928	8.992	/	二级
		SO <sub>2</sub>	0.8006	0.1601	/	三级
		NO <sub>x</sub>	3.9019	1.5608	/	二级
		氟化物	0.5145	2.5724	/	二级

根据表 1.5-5 中的计算结果各评价因子的最大地面浓度占标率均小于 10%，且根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级”要求，本项目含多个污染源，最高评价等级为二级，故本项目大气评价等级为二级。

## 2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目为二级评价项目大气，以本项目熔铸车间为中心，大气环境影响评价范围边长取 5km。

## 1.5.2 水环境评价等级及范围

### 1、地表水

#### (1) 评价等级

项目无生产废水外排，生活污水排放量为  $6\text{m}^3/\text{d}$ ，合计  $2190\text{m}^3/\text{a}$ ，其经三级化粪池处理进入地理一体化污水处理设备（设计日处理量  $10\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的道路清扫、消防用水标准后，用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）评价等级划分方法，间接排放建设项目评价等级为三级 B。本项目生活污水用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排为间接排放，因此本项目地表水评价等级为三级 B。

#### (2) 评价范围

项目地面水评价等级低于三级评价，项目生活污水其经三级化粪池处理进入地理一体化污水处理设备（设计日处理量  $10\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的道路清扫、消防用水标准后，用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排。依据导则 HJ 2.3-2018 的相关规定，“评价范围应满足其依托的污水处理设施环境可行性分析。”因此，本项目地表水重点对项目生产废水循环使用不外排以及生活污水的地理一体化污水处理设备进行可行性分析。

### 2、地下水

#### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分及敏感程度分级分别见表 1.5-6~表 1.5-7。

表 1.5-6 评价工作等级分级表

环境敏感程度	项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感		一	一	二
较敏感		一	二	三
不敏感		二	三	三

表 1.5-7 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	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 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：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。

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”，项目属于“I 金属制品”中的“金属铸件”，地下水环境影响评价项目类别属于 III 类，所在区域不属于饮用水水源保护区的范围。评价范围不涉及集中式或分散式地下水水源，不涉及集中式水源准保护区以外的径流补给区，亦不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区、国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，区域地下水环境敏感特征为不敏感。因此，项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

### （2）评价范围

项目地下水评价范围采用查表法确定，评价等级为三级，因此，根据本项目区域所在水文地质单元，结合本项目生产、运行期间对地下水可能造成的影响，确定评价范围西至右江，东至那鸡村一带，北至广西百色银海铝业有限责任公司一带，南至广昆高速一带，评价面积约 6km<sup>2</sup>。

## 1.5.3 声环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大

时，按三级评价。

本项目位于广西百色高新技术产业开发区的百色工业园区，所在区域的声功能区属于 3 类区，项目投入使用后，主要噪声源为锯切机、风机类等生产设备噪声。项目营运后评价范围内敏感目标噪声级增量小于 3dB（A），因此，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

#### 1.5.4 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011）中评价等级划分，位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态环境影响分析。本项目为改扩建项目，并且位于原厂界内，无新增用地，做生态环境影响分析。

本项目位于百色工业园内，根据项目建设对区域生态可能影响的程度和范围，确定生态影响评价范围为厂界外 1000m 范围内。

#### 1.5.5 风险评价等级及范围

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的有关规定，根据项目所涉及的危险物质、功能单元和重大危险源判定结果，以及项目周边的环境敏感程度等因素，来确定项目环境风险评价等级。等级划分依据见表 1.5-9。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A 表 2~表 4 及《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2009），天然气的临界量为 50t。本项目天然气年使用量为 260 万 m<sup>3</sup>（1865.24t），项目不设置天然气储罐，直接由天然气管道提供，不属于重大危险源；项目所在地为广西百色高新技术产业开发区的百色工业园区内，不属于环境敏感区。根据以上判断本项目环境风险评价等级为二级，评价范围为，熔铸车间 3km 范围内，判定依据见表 1.5-8。

表 1.5-8 评价工作级别

分类情况	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	—	二	—	—
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	—	—	—	—

综上所述，项目各环境要素评价等级及范围汇总见表 1.5-9。

表 1.5-9 项目评价等级及范围汇总表

序号	评价要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级	边长取 5km 的矩形
2	地表水环境	低于三级	/
3	地下水	三级	西至右江，东至那鸡村一带，北至广西百色银海铝业有限责任公司一带，南至广昆高速一带，评价面积约 6km <sup>2</sup>
4	噪声环境	三级	厂界外 200m 范围内。
5	环境风险	二级	熔铸车间 3km 范围内。
6	生态	/	项目用地及其外延 1000m 的区域。

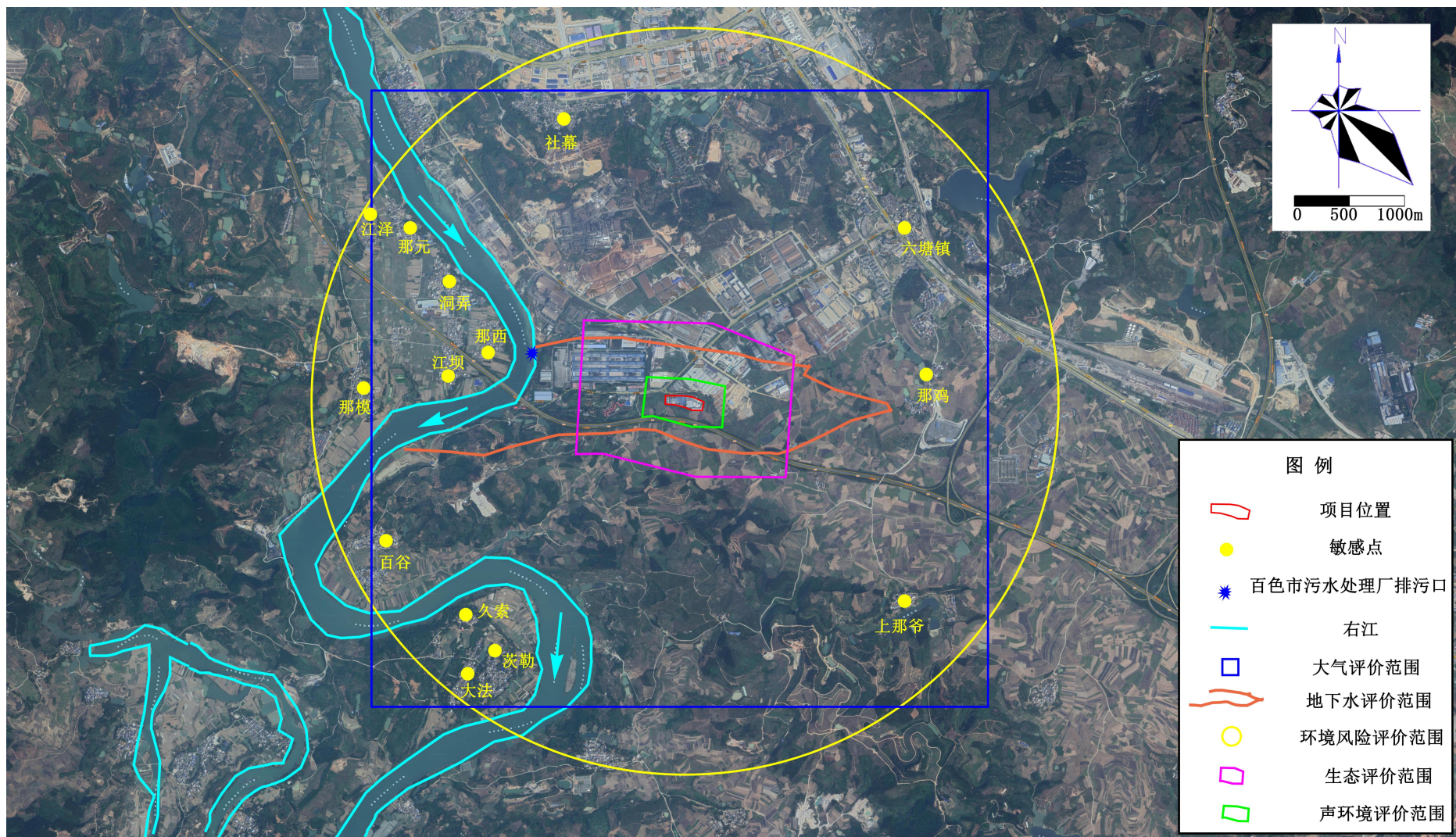


图 1.5-1 项目周边敏感点分布及大气、地下水、声环境、生态、风险评价范围示意图



## 1.6 评价时段

由于项目各工程已基本建成，施工期已基本结束，因此评价时段主要为运营期。

## 1.7 评价内容与重点

### 1.7.1 评价内容

(1) 对评价区域内环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境进行现状监测，评价该区域的环境质量现状。

(2) 对改扩建工程进行工程分析，识别污染因子，确定各污染源的位置与源强，核算主要污染物的排放量，遵循总量控制原则，确定本工程实施后区域内污染物变化情况；对本工程采取的环保措施进行可行性与可靠性的分析论证。

(3) 预测工程投产后对大气、地表水、地下水、声环境的影响程度与范围；分析环境风险影响，提出环境安全突发事件应急预案；从区域规划等角度分析厂址选择的可行性。

(4) 提出项目建成后企业环境管理与监测机构的设置方案，提出运行期环境管理与监控计划。

### 1.7.2 评价重点

根据项目污染特点及“三废”排放情况对环境的影响，将以下内容作为评价工作重点：

(1) 工程污染源强分析、对项目拟采取的环保措施进行经济技术论证，确保污染物的达标排放。

(2) 项目可能产生的环境风险对环境的影响及其风险防范措施。

## 1.8 环境敏感区

项目主要环境保护目标见表 1.8-1。

表 1.8-1 项目评价区域保护目标与保护级别

保护类别	敏感点名称	坐标（经纬度）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y					
大气环境	那鸡	106.678019	23.830144	居住区	人群	二类区	东	1600
	上那爷屯	106.679585	23.812811	居住区	人群	二类区	东南	2151
	茨勒屯	106.648622	23.809180	居住区	人群	二类区	西南	2314
	久索屯	106.646004	23.811339	居住区	人群	二类区	西南	2309
	百谷屯	106.640167	23.816954	居住区	人群	二类区	西南	2433
	百色银海铝业有限公司宿舍区	106.658020	23.826533	居住区	人群	二类区	西	325
	那模屯	106.638193	23.827122	居住区	人群	二类区	西	2340
	江坝屯	106.645489	23.831087	居住区	人群	二类区	西	1630
	那西屯	106.648622	106.648622	居住区	人群	二类区	西	1380
	洞弄屯	106.645017	23.834345	居住区	人群	二类区	西北	1870
	那元屯	106.641841	23.837367	居住区	人群	二类区	西北	2305
	社幕屯	106.653471	23.846435	居住区	人群	二类区	西北	2264
	六塘	106.681924	23.836465	居住区	人群	二类区	东北	2100
地表水	右江	106.650724	23.828142	水体	水质	III类	西	1100
地下水	场区地下水依地势自东向西方向径流，并排泄于右江。厂区至下游右江的径流排泄地段无地下水取水点，地下水敏感程度为不敏感。							
生态环境	项目边界外扩 500m 范围							
环境风险	距离厂区中心 3km 范围内							

## 2 原有工程概况及工程分析

### 2.1 原有工程概况

广西广银铝业有限公司是广西投资集团有限公司、广亚铝业有限公司与南海区和喜金属材料有限公司共同投资组建的控股公司，注册资金 1.7 亿，主要从事对铝产业的投资。

本项目原由广西百色银海铝业有限责任公司建设，位于百色工业园区内，建设初期生产规模为年产生 2 万吨铝棒坯。2010 年 5 月，广西广银铝业有限公司与广西百色银海铝业有限责任公司就公司的场地、厂房及机械设备等签订了租赁经营合同，租赁期间实行自主经营、独立核算、自负盈亏的运行模式。2010 年 7 月，广西广银铝业有限公司进行技改扩建，增加 4 台混合炉，产能有原来的 2 万吨增加至 15 万吨。

#### 2.1.1 原有工程审批情况

企业主要审批情况详见下表。

表 2.1-1 企业主要审批情况

项目名称	时间	类型	文号
广西广银铝业有限公司年产 2 万吨铝棒生产线项目	2005 年 2 月 18 日	环评审批	百环管字[2005]12 号
广西广银铝业有限公司年产 15 万吨铝棒改扩建项目	2012 年 7 月 16 日	环评审批	百环管字[2012]33 号
广西广银铝业有限公司年产 2 万吨铝棒生产线项目竣工环境保护验收	2011 年 2 月 26 日	竣工验收	百环验字[2011]32 号
广西广银铝业有限公司年产 15 万吨铝棒改扩建项目 3#、4#混合炉竣工环境保护验收	2013 年 1 月 9 日	竣工验收	百环验字[2013]1 号
广西广银铝业有限公司年产 15 万吨铝棒改扩建项目 5#、6#混合炉竣工环境保护验收	2016 年 3 月 2 日	竣工验收	百环验字[2016]3 号

目前，本项目暂无任何环保投诉情况。

本项目主要的 7#、8#、9#混合炉及已经升级改造的铝灰分离系统均已安装完成，但未办理环境影响评价手续及竣工环境保护验收手续。目前 7#、8#、9#混合炉未投入生产使用，生产规模未发生改变；升级改造的铝灰分离系统已经在实际生产中投入使用。

### 2.1.2 原有工程前产品方案

原有产品为铝合金棒，产品外卖作为挤压铝型材原料，下游企业挤压加工后为建筑型材、建筑模板、汽车、集装箱、机电设备制造等。项目产品方案见表 2.1-2。

表 2.1-2 原有工程产品方案一览表

序号	名称	合金牌号	规格范围	计算规格 mm	改扩建前年产量 (吨)
1	铝合金棒	6063	Φ80~Φ320*5800	棒径*5800	145000
2		6061	Φ80~Φ320*5800	棒径*5800	2500
3		1070	Φ80~Φ320*5800	棒径*5800	2500

### 2.1.3 原有工程建设内容

原有工程主要生产设备见表 2.1-3。

表 2.1-3 原有工程主要生产设备一览表

序号	工程名称		主要工程内容	备注	
1	主体工程	熔铸车间	钢结构厂房，单层，车间总面积 6325m <sup>2</sup> ，车间内布置有混合炉	1#~6#混合炉规格均为 20t	
		炒灰房	钢结构厂房，单层，车间总面积 288m <sup>2</sup> ，设置铝灰分离系统	/	
2	辅助工程	1#办公楼	占地面积 336m <sup>2</sup> ，三层	/	
		2#办公楼	占地面积 108m <sup>2</sup> ，两层，一层为食堂、办公区，二层为办公区	一层为食堂，二层为办公室	
		营销办公室	占地面积 24m <sup>2</sup> ，单层	/	
		化验室	建筑面积 40m <sup>2</sup> ，位于 1#办公楼内	/	
		维修区域	占地面积 216m <sup>2</sup> ，修理厂区设备	/	
		制氮机房	面积 97m <sup>2</sup> ，位于熔铸车间内	/	
		冷却水循环系统	2 个循环冷却水池 2000m <sup>3</sup> 5 个循环冷却水塔	/	
3	储运工程	成品区	位于熔铸车间东面，留有露天成品堆放区	/	
4	环保工程	废气	混合炉烟气 铝灰分离系统 废气	两股废气收集后经 1 套布袋除尘器（设计风量 15000m <sup>3</sup> /h）+15m 高排气筒排放	/
		废水	生活污水	生活污水经过三级化粪池后直接排到附近林地施肥	/
		噪声	高噪声设备	采取基础减振，隔声等降噪措施，合理布置设备位置	/
		固废	铝灰分离系统	炒灰房设置 2 台打灰机	/
		固废	边角废料临时	存放在熔铸车间东南面的物资房内	/

序号	工程名称		主要工程内容	备注
		存放点		
		铝灰临时储存点	在厂区熔铸车间东北侧设置铝灰仓库	/
		垃圾筐	每个办公室设置垃圾筐若干个	/
6	公用工程	供电	中国南方电网	/
		供水	百色市水务公司	/

## 2.1.4 原有生产设备及原材料用量

表 2.1-4 原有生产设备一览表

项目	序号	名称	型号规格	数量	单位
熔铸车间	1	20t 混合炉	容量: 20t	6	台
	2	25t 液压半连续铸造井	铸造机荷重: 25 t	3	台
	3	锯切机	/	3	台
	4	叉车	3t/4.5t	11	辆
	5	打灰机	Φ1300	2	台
	6	双梁桥式起重机	16t	3	台
	7	单梁起重机	5t/10t	5	台
	8	牵引车	4.5t	1	辆
	9	平板车	15t	5	辆
辅助设施	1	冷却循环系统	/	1	套
	2	压缩空气站			
	①	螺杆式空压机	LU30-8	2	台
	②	储气罐	G-1/1.0GT、 G-1/0.8GT	2	台
	3	氮气站			
	①	制氮机	NP9999-20B、 NP9999-30	2	台
	②	冷冻式压缩空气干燥机	WCD-10SG	1	台
环保工程	1	布袋除尘器	/	1	套
	2	垃圾筐	/	若干	个

原有工程原料、辅助材料及能耗用量见表 2.1-5。

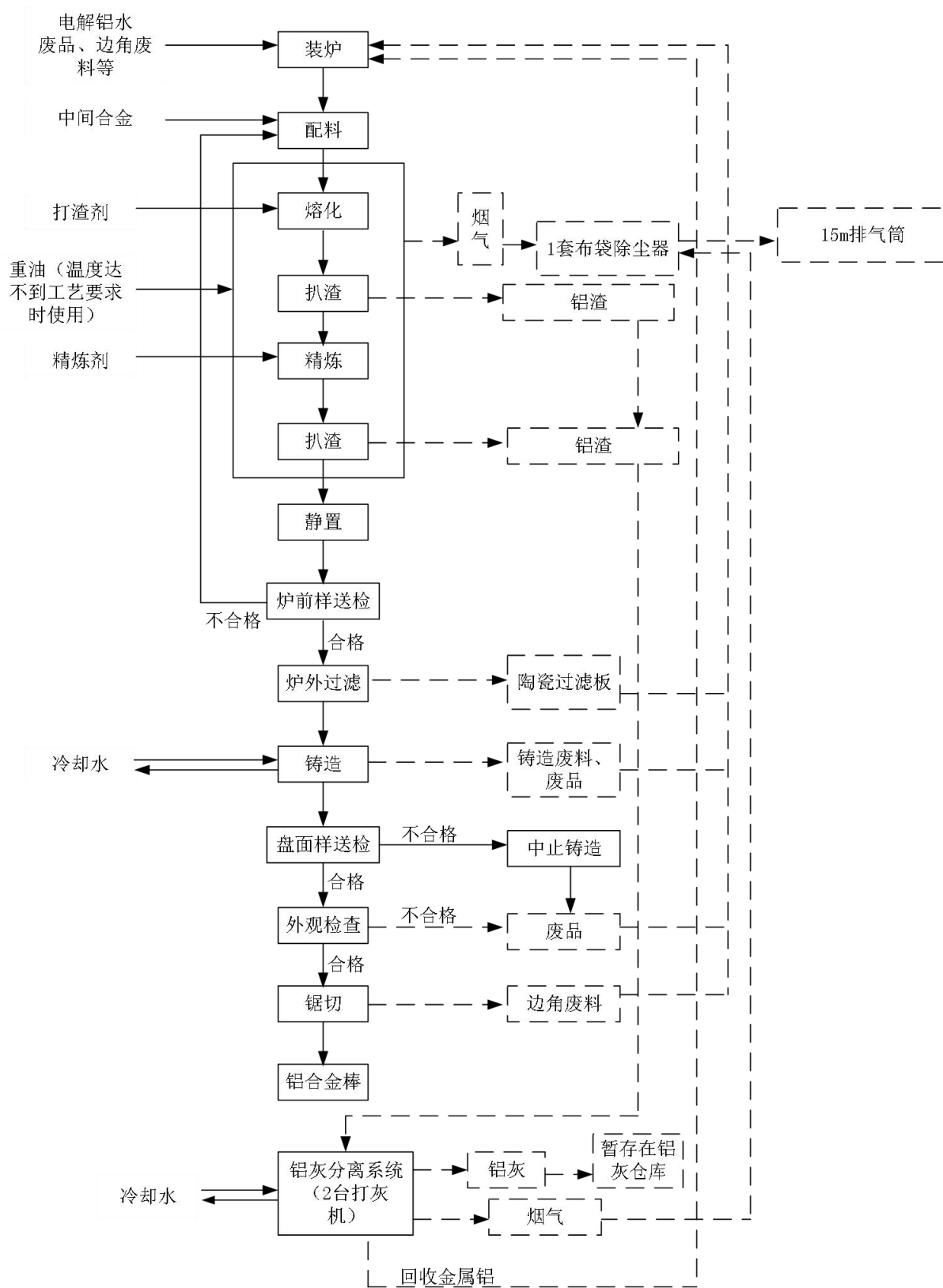
表 2.1-5 原有工程原辅材料消耗一览表

序号	名称	原年用量 (吨)	来源及储运	储存方式	备注
1	电解铝	148600	来自百色银海铝业有限公司，由铝台包包装运输	直接输送混合炉	/

序号	名称	原年用量 (吨)	来源及储运	储存方式	备注
2	原生镁锭	900	外购, 汽运	存放在原料 存放区	中间合金
3	金属硅	570	外购, 汽运		中间合金
4	铜线	3	外购, 汽运		中间合金
5	铝-钛-硼线杆	300	外购, 汽运		/
6	精炼剂	300	外购, 汽运		主要成分氯化钾、冰晶石和氯化钠
7	打渣剂	45	外购, 汽运		主要成分氟硅酸钠、氯化钠、氯化钾
8	重油	990	中国石化股份有限公司茂名分公司		存放在重油储罐区
9	氮气	30 万 m <sup>3</sup> /a	由氮气站提供	位于制氮机房	/

## 2.2 原有工程生产工艺流程及产污环节分析

### 2.2.1 原有工程工艺流程



2.2-1 工艺流程及产污节点图

### 工艺流程简述:

#### (1) 装炉:

将电解铝水、本厂工艺流程产生的废品、边角废料、回收金属铝装入混合炉中。

#### (2) 配料:

根据客户要求, 加入中间合金, 调整成分。

#### (3) 熔化:

加入到混合炉中, 让电解铝水、中间合金等原料充分在炉中融化, 并加入打渣剂, 打炉门进行除渣。工艺温度的要求为  $750^{\circ}\text{C}\sim 760^{\circ}\text{C}$ , 使用重油对混合炉进行加热。

本项目采用打渣剂中含有氟化钙 ( $\text{CaF}_2$ ), 氟化物熔点为  $1423^{\circ}\text{C}$ , 本项目熔铸生产工艺流程中温度控制在  $750^{\circ}\text{C}\sim 760^{\circ}\text{C}$ , 扒渣后就立即运往铝灰分离系统, 打渣剂中的氟化物主要以氟化钠、氟化钾等氟尘的形式扩散。

#### (4) 扒渣:

加入打渣剂除渣后产生的浮渣用渣耙人工或叉车扒入灰斗转运至铝灰处理装置。

#### (5) 精炼:

铝液保持温度在  $750^{\circ}\text{C}\sim 760^{\circ}\text{C}$  之间, 加入精炼剂精炼, 精炼剂用氮气在混合炉底部吹入, 精炼的目的主要是除气除杂。吸附精炼法可通入  $\text{N}_2$  气体精炼和使用氯盐精炼等方法, 本项目采取工艺为通入  $\text{N}_2$  气体, 其基本原理是通过向合金液内吹入气体, 获得无氢气泡, 然后利用这些小气泡在上浮过程中吸附氢气和氧化夹杂物, 并夹带到合金液面而实现除气和去渣。

通过向铝合金液内吹入既不溶于铝合金液又不与氢气发生反应的  $\text{N}_2$  气体 (惰性气体), 获得无氢气泡。由于这些小气泡在上浮过程中, 一方面会吸附  $\text{Al}_2\text{O}_3$  等夹杂物, 另一方面还会夹住氮气气泡和合金液接触面间的压力差, 将溶于合金液中的氢吸入气泡内。当吸附了夹杂物和氢的气泡上浮到液面被排除后, 可以达到去气和除渣的目的。在采用通入氮气精炼法进行精炼时, 通气时间一般为 40 到 45 分钟。

精炼剂中含冰晶石 ( $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ ), 冰晶石熔点  $1000^{\circ}\text{C}$ , 大于铝, 在熔铸中作为助熔剂。由于熔铸生产工艺过程中温度控制在  $750^{\circ}\text{C}\sim 760^{\circ}\text{C}$  (不超过  $900^{\circ}\text{C}$ ), 因此精炼剂冰晶石不参与热分解, 氟化物主要以氟化钠、氟化钾等氟尘的形式扩散。

#### (6) 扒渣:



将精炼产生的浮渣用渣耙人工或叉车扒入灰斗转运至铝灰处理装置。

(6) 静置:

精炼完毕将炉内铝水静置15-20分钟。

(7) 炉前样送检:

静置期间,取炉前样送至化验室进行成份化验,通过光谱仪进行成份分析,精确计算调整铝合金成份直至符合客户要求即成份合格。

(8) 炉外过滤:

精炼后铝水经检验成分合格与温度符合要求的铝液进行过滤,此过程会产生滤渣(主要成分为氧化铝),本项目使用陶瓷过滤板过滤精炼后铝液,陶瓷过滤板主要成分为氧化铝,一般厚度 50mm,长宽 200~600mm,孔隙度高达 0.8~0.9,精炼后铝液通过过滤板,将粒径较大的金属杂质、未除净的灰渣截留。过滤后过滤板重新回炉。

(9) 铸造:

确认炉内铝水成份合格,铝水温度达到铸造工艺要求,将铝水通过结晶器铸成铝棒,铸造过程中在线加入铝钛硼丝细化晶粒,铸造产生的废铝回炉重熔。

(10) 盘面样送检、外观检查:

铸造过程中在模盘盘面取溜槽样送检以作为最终产品质保书铝合金成份化验报告。溜槽样合金成份不合格终止铸造,所有废品叉车回炉重熔,铸造过程中如出现铝棒表面质量不合格同样终止铸造做废品叉车回炉重熔。

(11) 锯切:

铸造完毕按客户要求的长度进行锯切,并取头尾 2 片切片样做低倍组织实验。锯切产生的棒头棒尾、铝屑叉车回炉重熔。

(12) 铝灰处理:

将从炉内扒渣出的铝灰,放入铝灰分离系统中进行铝灰分离,回收的金属铝回炉再利用,剩下的铝灰铝灰处理资质单位。

**工作流程:**

本项目 1#~6#混合炉,只有打开炉门进行熔化、精炼、扒渣时,连通收集废气管道的阀门才会打开,本项目最多同时打开**两台混合炉炉门**进行熔化、精炼、扒渣,其他的混合炉在加热熔化炉门均为关闭状态,无废气外排。

## 2.2.2 污染源分析

项目原有工程运营过程中存在着多处排污环节，混合炉烟气、噪声、废水及固体废物等污染物。本项目原有工程有组织排放污染源达标分析以 2017 年 3 月 24 日百色市右江区环境监测站《广西广银铝业有限公司百色分公司监测报告》的监测数据为主，监测时间为 2017 年 3 月 14 日。本项目原有工程无组织排放，污染源达标分析以 2015 年 12 月南宁市龙翔环境监测有限公司《广西广银铝业有限公司年产 15 万吨铝棒改扩建项目 5#、6#混合炉环境保护验收监测报告》的监测数据为主，监测时间为 2015 年 11 月 22 日。监测期间，生产线保持工况稳定，且环保设施运转正常。常规监测未对氟化物进行监测，因此本次原有工程根据广西云检科技有限公司《广西广银铝业有限公司百色分公司 20 万吨/年铝合金棒改扩建项目环境质量现状监测》的监测报告进行核算。原有工程各污染物排放情况简述下：

### 2.2.2.1 废气污染源分析

#### 1、废气污染源产生及污染防治措施

(1) 混合炉、铝灰分离系统烟气：产生的烟气主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物，经布袋除尘器处理后由 15m 高的排气筒排放。

(2) 无组织废气：项目熔化、精炼、扒渣等工序产生无组织排放颗粒物。

#### 2、废气处理达标情况

(1) 混合炉、铝灰分离系统烟气

混合炉、铝灰分离系统两股混合废气经过集气罩收集后进入布袋除尘器（除尘效率 90%左右）处理，2017 年 8 月之前本项目使用重油进行混合炉加热，因此本次现有工程废气核算根据 2017 年 3 月 24 日百色市右江区环境监测站《广西广银铝业有限公司百色分公司监测报告》的监测数据（详见附件 9），混合炉、铝灰分离系统烟气监测数据见表 2.2-1。

表 2.2-1 混合炉、铝灰分离系统废气监测结果表

监测日期	监测点位	监测频次	烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	烟尘		二氧化硫		氮氧化物	
				排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
2017.	布袋	1	22117.8	51	1.13	11	0.24	44	0.97

监测日期	监测点位	监测频次	烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	烟尘		二氧化硫		氮氧化物	
				排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
3.14	除尘器出口	2	23025.1	56	1.29	14	0.32	41	0.94
		3	21710.7	60	1.30	17	0.37	41	0.89
		均值	22284.5	56	1.24	14	0.31	42	0.94

根据表 2.2-3 废气监测结果，烟（粉）尘有组织排放满足《工业炉窑大气排放标准》（GB9078-1996）熔炼炉中有色金属熔炼炉的排放标准限值（烟（粉）尘 $<100\text{mg/m}^3$ ）。

SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（SO<sub>2</sub> $<550\text{mg/m}^3$ ，3.62kg/h；NO<sub>x</sub> $<240\text{mg/m}^3$ ，1.088kg/h）。

由以上监测结果核算，本项目混合炉、铝灰分离系统烟气有组织排放情况如下：

表 2.2-2 混合炉、铝灰分离系统烟气有组织排放情况一览表

污染物名称	排放速率 (kg/h)	工作时间	排放量 (t/a)
烟尘	1.24	24h (365d)	10.86
SO <sub>2</sub>	0.31		2.72
NO <sub>x</sub>	0.94		8.23

## (2) 无组织颗粒物

经查阅项目相关环评及验收文件无对无组织排放量的核算，因此本次评价根据原有工程有组织排放量来进行推算。混合炉、铝灰分离系统经过集气罩（95%）收集后经过布袋除尘器（90%）处理后有组织排放。由此可知，原有工程无组织排放量见下表：

表 2.2-3 原有工程无组织排放情况一览表

污染源	污染物名称	排放量 (t/a)
熔铸车间无组织	烟尘	3.68
	SO <sub>2</sub>	0.143
	NO <sub>x</sub>	0.433
炒灰房无组织	烟尘	1.48

因为企业常规监测未涉及到厂界无组织排放，因此本次厂界无组织排放，根据 2015 年 12 月南宁市龙翔环境监测有限公司《广西广银铝业有限公司年产 15 万吨铝棒改扩建项目 5#、6#混合炉环境保护验收监测报告》的数据，无组织颗粒物监测数据见表 2.2-2。

表 2.2-2 生产废气监测结果表

监测日期	监测点位	监测频次	监测浓度 mg/m <sup>3</sup>
2015.11.22	1#厂界南面	1	0.256
		2	0.265
		3	0.258
		4	0.261
	2#厂界北面	1	0.201
		2	0.189
		3	0.196
		4	0.201
	3#厂界西北面	1	0.226
		2	0.215
		3	0.238
		4	0.221
	4#厂界东南面	1	0.159
		2	0.162
		3	0.159
		4	0.151
2015.11.23	1#厂界南面	1	0.237
		2	0.263
		3	0.274
		4	0.255
	2#厂界北面	1	0.211
		2	0.205
		3	0.203
		4	0.204
	3#厂界西北面	1	0.227
		2	0.212
		3	0.225
		4	0.219
	4#厂界东南面	1	0.158
		2	0.161
		3	0.164
		4	0.157
执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准限值			1

根据表 2.2-2 废气监测结果，厂界无组织颗粒物排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

## 2、氟化物排放核算

本项目熔化过程采用打渣剂中含有氟化钙，精炼剂中含有冰晶石。氟化钙、冰晶石熔点均在 1000℃ 以上。本项目工艺要求温度控制在 750℃~760℃，，因此打渣剂中氟化钙、精炼剂中冰晶石不参与热分解，氟化物主要以氟化钠、氟化钾等氟尘的形式扩散。根据广西云检科技有限公司《广西广银铝业有限公司百色分公司 20 万吨/年铝合金棒改扩建项目环境质量现状监测》的监测报告，本次评价污染物产生速率取监测最大值，氟化物产生量为 0.00153kg/t-产品，原有工程年产 15 万吨铝合金棒，氟化物排放量为 0.2295t/a（0.0262kg/h）。

### 2.2.2.2 废水污染源分析

(1) 冷却水：根据 2015 年 12 月南宁市龙翔环境监测有限公司《广西广银铝业有限公司年产 15 万吨铝棒改扩建项目 5#、6#混合炉环境保护验收监测报告》的数据，混合炉与铝灰分离系统需水量为 7200m<sup>3</sup>/d，冷却塔单独冷却处理，日补充新鲜水 16m<sup>3</sup>（5840m<sup>3</sup>/a），以抵消蒸发损耗量，冷却水全部循环使用不外排。

(2) 初期雨水：项目产生的初期雨水经集排雨水沟，直接排入附近的林地。

厂区的初期雨水带有污染物，主要为 SS 和少量生产原料，直接排放不利于地表水水质保护。

根据广西建委综合设计院采用数理统计法编制的暴雨公式计算项目初期雨水量如下。

$$q = \frac{2800(1 + 0.5471gP)}{(t + 9.5)P^{0.747}}$$

q——暴雨强度（升/秒·公顷）

P——重现期，取一年

t——降雨历时（分钟），取 10min

经计算，暴雨强度为 304.44L/s·ha。

$$Q = qF\Psi T$$

Q——初期雨水排放量

F——汇水面积(公顷)

Ψ——为径流系数（0.4-0.9，取 0.7）

T——为收水时间，取 10min

本环评只对生产区初期雨水排放情况进行分析，本项目生产区占地面积约为 18000m<sup>2</sup>，10min 的初期雨水量为 230.157m<sup>3</sup>/次

本项目初期雨水经过雨水沟收集后直接排入到附近的林地中。

(3) 生活污水：厂区无职工宿舍，外排的生活污水量较小，其经三级化粪池处理后排入厂区周边林地施肥。

项目劳动定员 120 人，员工生活用水量参照《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2009)，生活用水定额 0.05m<sup>3</sup>/d 计，生活用水量为 2190m<sup>3</sup>/a (6m<sup>3</sup>/d)，生活污水产生量以用水量的 80%计。生活污水产生量约 1752m<sup>3</sup>/a (4.8m<sup>3</sup>/d)。现有工程产生的生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥。验收监测无生活污水监测数据。因此，本环评对原有工程的水质进行估算，其排放浓度以及排放量详见表 2.2-3。

表 2.2-3 原有工程生活污水污染物产生及排放情况表

项目	废水量	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油
产生浓度 mg/L	——	300	200	150	35	150
产生量 t/a	1752	0.5256	0.3504	0.2628	0.06132	0.2628
排放浓度 mg/L	——	200	120	100	30	45
排放量 t/a	1752	0.3504	0.21024	0.1752	0.05256	0.07884

### 2.2.2.3 噪声污染源分析

原有工程主要设备噪声源及采取的措施见表 2.2-4。

表 2.2-4 原有工程主要噪声源

序号	主要噪声源	声压级 dB(A)	数量	降噪措施
1	切锯机	85~90	3	厂房隔音
2	叉车	65~70	11	厂房隔音
3	铝灰分离系统	85~90	1	厂房隔音
4	布袋除尘器	85~90	1	基础减震
5	制氮机	70~75	2	厂房隔音
6	混合炉	70~75	6	厂房隔音
7	铸造井	85~90	3	厂房隔音、基础减震

本次原有工程厂界噪声根据 2018 年 8 月 17 日广西云检科技有限公司《广西广银铝业有限公司百色分公司 20 万吨/年铝合金棒改扩建项目环境质量现状监测》的监测数据(详见附件 8)，监测期间，设备类型及数量变化不大。监测结果见表 2.2-5。

表 2.2-5 厂界噪声监测结果 单位:dB(A)

监测点位	监测日期	监测时段	等效声级	标准值	达标情况
1#东厂界红线外 1m	2018 年 8 月 17 日	昼间	62.5	65	达标
		夜间	51.4	55	达标
	2018 年 8 月 18 日	昼间	63.3	65	达标
		夜间	52.7	55	达标
2#南厂界红线外 1m	2018 年 8 月 17 日	昼间	68	65	超标
		夜间	56	55	超标
	2018 年 8 月 18 日	昼间	70	65	超标
		夜间	57	55	超标
3#西厂界红线外 1m	2018 年 8 月 17 日	昼间	55.7	65	达标
		夜间	51.4	55	达标
	2018 年 8 月 18 日	昼间	56.5	65	达标
		夜间	50.6	55	达标
4#北厂界红线外 1m	2018 年 8 月 17 日	昼间	63.8	65	达标
		夜间	54.7	55	达标
	2018 年 8 月 18 日	昼间	63.4	65	达标
		夜间	54.5	55	达标

根据表 2.2-5 的监测结果表明,除噪声监测点厂界南面外,其余厂界噪声监测点昼间、夜间区域环境噪声监测点均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)的 3 类区标准要求。厂界南面为山地,无居民居住,厂界南面噪声厂界南面噪声超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)的 3 类区标准要求,主要是项目布袋除尘器及铝灰分离系统等设备均在厂界南面,设备运行噪声造成厂界南面噪声超标。

#### 2.2.2.4 固体废物污染源分析

根据 2015 年 12 月南宁市龙翔环境监测有限公司《广西广银铝业有限公司年产 15 万吨铝棒改扩建项目 5#、6#混合炉环境保护验收监测报告》,原有工程产生的固体废物主要有铝灰、布袋除尘器收集到的粉尘、边角废料废品及生活垃圾等,固体废物产生及处置情况见表 2.2-6。验收时没有对铝灰分离系统回收的金属铝进行计算,因此,本次评价将对原有工程回收金属铝进行估算,根据业主提供的信息,扒渣后的铝渣进入铝灰分离系统后能回收 9%的金属铝,原有工程经过铝灰分离系统分离后的铝灰为 1863.6t,经过计算回收的金属铝为 184.31t。

表 2.2-6 原有工程固体废物产生及处置情况表

序号	名称	性质	产生量(t/a)	处置去向	排放量(t/a)
1	铝灰	一般工业固体废物	1863.6	给百色银海铝业有限公司 用作保温料	0
2	布袋除尘器收集到的粉尘	一般工业固体废物	97.74	给百色银海铝业有限公司 用作保温料	0
3	边角废料废品	一般工业固体废物	75	回炉	0
4	金属铝	一般工业固体废物	184.31	回炉	0
5	陶瓷过滤板	一般工业固体废物	1.65	回炉	0
6	生活垃圾	其他	21.9	经收集后由环卫部门定期 清运	0
合计			2244.2	——	0

## 2.3 原有项目污染源强汇总表

项目污染源产生及排放情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目原有工程各类污染物汇总及环保措施情况一览表

类型		污染物名称	产生量 (t/a)	防治措施	排放量 (t/a)
废气	混合炉、 铝灰分离 系统烟气	烟尘	108.6	布袋除尘器(除尘 效率 90%左右) +15m 排气筒排放	10.86
		SO <sub>2</sub>	2.72		2.72
		NO <sub>x</sub>	8.23		8.23
		氟化物	0.2295		0.2295
	熔铸车间 无组织	烟尘	3.68	加强车间通风	3.68
		SO <sub>2</sub>	0.143		0.143
		NO <sub>x</sub>	0.433		0.433
		氟化物	0.012		0.012
	炒灰房无 组织	烟尘	1.48	加强炒灰房通风	1.48
	废水	生活污水	污水量	1752	三级化粪池处理
COD <sub>Cr</sub>			0.5256	0.3504	
BOD <sub>5</sub>			0.3504	0.21024	
SS			0.2628	0.1752	
NH <sub>3</sub> -N			0.06132	0.05256	
动植物油			0.2628	0.07884	
固体废物		铝灰	1863.6	给百色银海铝业	0



类型	污染物名称	产生量 (t/a)	防治措施	排放量 (t/a)
			有限责任公司用作保温料	
	布袋除尘器收集到的粉尘	97.74	给百色银海铝业有限责任公司用作保温料	0
	边角废料废品	75	回炉	0
	金属铝	184.31	回炉	0
	陶瓷过滤板	99.75	回炉	0
	生活垃圾	21.9	经收集后由环卫部门定期清运	0

## 2.4 原有工程竣工验收情况及存在的问题

### 2.4.1 原有工程竣工验收批复意见落实情况

根据百色市环境保护局《关于广西广银铝业有限公司年产 2 万吨铝棒生产线项目竣工环境保护验收申请的批复》（百环验字[2011]32 号）、《关于广西广银铝业有限公司年产 15 万吨铝棒改扩建项目 3#、4#混合炉工竣工环境保护验收申请的批复》（百环验字[2013]1 号）、《关于广西广银铝业有限公司年产 15 万吨铝棒改扩建项目 5#、6#混合炉工竣工环境保护验收申请的批复》（百环验字[2016]3 号），并结合现场踏勘，原有工程竣工验收落实情况见表 2.4-1。

**2.4-1 原有工程竣工环保验收落实情况一览表**

序号	验收批复要求的环保措施	落实情况
1	加强炒灰房废渣的管理和周边道路的清洁工作，减少运输扬尘污染	已落实
2	布袋除尘器回收粉尘的区域增设挡雨棚，防治雨水冲刷造成二次污染	已落实
3	加强对员工的环保培训，制定环保管理制度、操作规程并张贴上墙	已落实

### 2.4.2 现企业存在的主要环境问题及整改措施

原有工程项目存在的主要环境问题如下：

#### 1、大气环境问题

(1) 布袋除尘器已经运行将近 10 年，除尘效率低（90%），需要经常维修，废气处理措施得不到保障，存在废气事故排放的风险。

(2) 炒灰房中的铝灰分离系统自动化不高，不能自动冷却，需要人工摊开冷却，再用人工用铁铲装袋，产生的无组织排放粉尘量大。

## 2、水环境问题

(1) 项目生活污水只经过化粪池处理用于周边林地施肥。

(2) 本项目初期雨水经过雨水沟收集后直接排入附近的林地中，未建设初期雨水沉淀池。

## 3、声环境问题

根据 2018 年 8 月 17 日广西云检科技有限公司《广西广银铝业有限公司百色分公司 20 万吨/年铝合金棒改扩建项目环境质量现状监测》的监测结果表明，南厂界噪声出现超标。主要是项目布袋除尘器及铝灰分离系统等设备均在厂界南面，设备运行噪声造成厂界南面噪声超标。

## 4、“以新带老”措施及整改期限

在项目投入运行前，需完成以下整改措施。见表 2.4-2。

表 2.4-2 以新带老措施一览表

序号	存在问题	整改措施	整改期限
1	布袋除尘器已经运行将近 10 年，除尘效率低，接近报废，需要经常维修，废气处理措施得不到保障，存在废气事故排放的风险。	更换 1 套布袋除尘器+18m 排气筒，旧的布袋除尘器备用	项目投入运行前完成建设
2	炒灰房中的铝灰分离系统自动化不高，不能自动冷却，需要人工摊开冷却，再用人工用铁铲装袋，产生的无组织排放粉尘量大。	更换一台炒灰、冷却、筛分一体化铝灰分离系统	目前已更换完成并投入使用
3	项目生活污水只经过化粪池处理用于周边林地施肥，未进入园区污水管网。	设置地理一体化污水处理设备，处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的道路清扫、消防用水标准后，用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排。	项目投入运行前完成建设
4	南厂界噪声出现超标	布袋除尘器装上消声器，铝灰分离系统、切锯机进行基础减震	项目投入运行前完成建设
5	初期雨水经收集后直接排入附近林地	建设初期雨水沉淀池	项目投入运行前完成建设

## 3 改扩建后工程概况及工程分析

### 3.1 工程概况

#### 3.1.1 基本情况

(1) 项目名称：广西广银铝业有限公司百色分公司 20 万吨/年铝合金棒改扩建项目

(2) 建设单位：广西广银铝业有限公司百色分公司

(3) 建设性质：改扩建。

(4) 建设地点：百色工业园区内，厂址中心地理坐标为东经 106.663063，北纬 23.826857，具体地理位置见附图 1。

(5) 占地面积：占地面积 23200m<sup>2</sup>。

(6) 建设内容与生产规模：对厂区进行**技改**，混合炉燃料由重油改天然气，打渣剂使用位置由混合炉改为在铝灰筛分系统中使用，更换一台炒灰、冷却、筛分一体化铝灰分离系统，新增一台布袋除尘器。

对厂区进行**扩建**，项目原有生产规模为年产 15 万 t 铝合金棒，现为了匹配工业园区产业链，在原有厂房内新增 7#、8#、9#共 3 台混合炉及 1 套铸井（原有 6 台），扩建规模年产 5 万 t 铝合金棒。

以上改扩建在原有厂房内进行，无新增用地，改扩建完成后全厂混合炉共 9 台，生产规模为年产 20 万 t 铝合金棒。

(7) 总投资：项目总投资 186 万元，资金来源为企业自筹。

(8) 项目进度：根据现场踏勘全厂混合炉燃料已经使用天然气，打渣剂在铝灰分离系统中使用而不再混合炉中使用，已更换好一台炒灰、冷却、筛分一体化铝灰分离系统，并已投入运行。

项目沿用现有厂房，施工期不再需要进行土建施工，主要新增 7#、8#、9#混合炉（9#混合炉备用）及其配套铸造井，根据现场踏勘目前已经安装调试完毕，但 7#、8#、9#混合炉未进行生产。

本项目未获得环评批复擅自开工建设的行为违反了《中华人民共和国环境保护法》第十九条“未进行环境影响评价的项目。不得开工建设”及《中华人民共和国环境影响评价法》第二十五条“建设项目的环评文件未依法经审批部门审查或审查未

予批注的，建设单位不得开工建设”的规定。百色市右江区环境保护局行政处罚决定书详见附件 14。

(9) 项目周边情况：根据现场调查，现状项目北面约 50m 为春天木业有限公司，东面为荒地，南面约 100m 为广昆高速，西面约 325m 为百色银海铝业有限责任公司宿舍区，西北面约 175m 为百色银海铝业有限责任公司。

(10) 劳动定员及工作制度：新增劳动定员 30 人，改扩建完成后劳动定员 150 人，两班两倒，每班 12 小时制，年工作 365 天。

### 3.1.2 产品方案

#### (1) 产品方案

改扩建后产品方案不变，本项目产品为铝合金棒，产品外卖作为挤压铝型材原料，下游企业挤压加工后为建筑型材、建筑模板、汽车、集装箱、机电设备制造等。项目产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目产品方案一览表

序号	名称	合金牌号	规格范围	计算规格 mm	改扩建前年产量(吨)	新增年产量(吨)	改扩建后年产量(吨)	铝含量	执行标准
1	铝合金棒	6063	Φ80~Φ320*5800	棒径*5800	145000	45000	190000	≥97.50	《变形铝及铝合金圆铸锭》 (YS/T167-2012)
2		6061	Φ80~Φ320*5800	棒径*5800	2500	2500	5000	≥95.85	
3		1070	Φ80~Φ320*5800	棒径*5800	2500	2500	5000	≥99.45	

注：产品牌号来源于《变形及铝合金化学成分》（GBT3190-2008）

### 3.1.3 项目组成

本次改扩建主要建设内容包括：对厂区进行**技改**，混合炉燃料由重油改天然气，打渣剂使用位置由混合炉改为在铝灰筛分系统中使用，更换一台炒灰、冷却、筛分一体化铝灰分离系统，新增一台布袋除尘器；对厂区进行**扩建**，扩建规模年产 5 万 t 铝合金棒，在原有厂房内扩建 7#、8#、9#混合炉，在原有厂房内进行，无新增用地。项目组成主要包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程及环保工程，项目组成见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目主要组成表

序号	工程名称		主要工程内容	与原有工程依托关系	备注
1	主体工程	熔铸车间	钢结构厂房，单层，车间总面积 6325m <sup>2</sup> ，车间内布置有混合炉	依托原有的熔铸车间新增相应设备设施，主要新增 7#、8#、9#混合炉	已安装完成 7#、8#、9#混合炉，未运行
2		炒灰房	钢结构厂房，单层，车间总占地面积 288m <sup>2</sup> ，设置铝灰分离系统	更换一台炒灰、冷却、筛分一体化铝灰分离系统，旧的报废不使用	已更换安装完成并投入使用
	辅助工程	1 号办公楼	占地面积 336m <sup>2</sup> ，三层	依托原有工程	/
		2 号办公楼	占地面积 108m <sup>2</sup> ，一层为食堂、办公区，二层为办公区	依托原有工程	/
		营销办公室	占地面积 24m <sup>2</sup> ，单层	依托原有工程	
		化验室	面积 40m <sup>2</sup> ，位于 1#办公楼内	依托原有工程	/
		机修间	面积 216m <sup>2</sup> ，修理区域内设备	依托原有工程	/
		制氮机房	面积 97m <sup>2</sup> ，位于熔铸车间内	依托原有工程	/
		冷却水循环系统	2 个循环冷却水池 2000 m <sup>3</sup> 5 个循环冷却水塔	依托原有工程	/ /
3	储运工程	成品存放区	位于熔铸车间东面，留有露天成品堆放区	依托原有工程	/
5	环保工程	废气	混合炉烟气	新增一台布袋除尘器（设计风量 150000m <sup>3</sup> /h），旧的布袋除尘器备用。	/
			铝灰分离系统废气		/
	废水	生活污水	园区污水管网未铺设到厂区前生活污水经三级化粪池处理进入地理一体化污水处理设备（设计日处理量 10m <sup>3</sup> /d）处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的道路清扫、消防用水标准后，用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排。	新增	/
		初期雨水沉	厂区南面建设 250m <sup>3</sup> 的初期	新增	

序号	工程名称		主要工程内容	与原有工程依托关系	备注
		淀池	雨水沉淀池		
		冷却循环系统	冷却循环水池、冷却塔	依托原有工程	/
	噪声	高噪声设备	采取基础减振、消音 等降噪措施	新增	/
		边角废料临时存放点	存放在熔铸车间东南面的物资房内	依托原有工程	/
	固废	铝灰临时储存点	在熔铸车间东北侧设置铝灰仓库	依托原有工程	/
		布袋除尘器收集到的粉尘暂存点		依托原有工程	
		垃圾筐	每个办公室设置垃圾筐若干个	依托原有工程	/
6	公用工程	供电	中国南方电网	依托原有工程	/
		供水	百色市水务公司	依托原有工程	/
		供气	广西华油新能能源股份有限公司	新增	重油改天然气已经完成并投入使用

### 3.1.4 总平面布置图及合理性分析

本项目进出口位于厂房的西北区，入口附近设停车场，从西向东依次为生产办公楼、铸造车间、循环冷却区、成品存放区。厂区北面为银海大道，通往园区主干道，南面为广昆高速，交通便利。从生产工艺流程、物料运输等方面分析，项目总平面布置基本合理。项目总平面布置详见附图 2。

### 3.1.5 主要生产设备

主要工艺设备见表 3.1-3。根据现场踏勘，新增的设备中除了布袋除尘器没有安装完成外，其他新增设备均已安装完毕。

表 3.1-3 项目主要生产设备一览表

项目	序号	名称	型号规格	单位	数量		
					本项目新增	依托现有	合计
熔铸车间	1	20t 混合炉	容量: 20t	台	3	沿用现有 6 台	9
	2	25t 液压半连续铸造井	铸造机荷重: 25 t	台	1	沿用现有 3 台	4
	3	锯切机	定尺精度:	台	—	沿用现有 4 套	4

项目	序号	名称	型号规格	单位	数量		
					本项目新增	依托现有	合计
	4	叉车	3t/4.5t	辆	—	沿用现有 11 台	11
	5	双梁桥式起重机	16t	台	—	沿用现有 3 台	3
	6	单梁起重机	5t/10t	台	—	沿用现有 5 台	5
	7	牵引车	4.5t	台	—	沿用现有 1 台	1
	8	平板车	15t	套	—	沿用现有 5 台	5
辅助设施	1	冷却循环系统		套	—	沿用现有 1 套	1
	2	压缩空气站					
	①	螺杆式空压机	LU30-8	台	—	沿用现有 2 台	2
	②	储气罐	G-1/1.0GT、 G-1/0.8GT	台	—	沿用现有 2 台	2
	3	氮气站					
	①	制氮机	NP9999-20B、 NP9999-30	台	—	沿用现有 2 台	2
	②	冷冻式压缩空气干燥机	WCD-10SG	台	—	沿用现有 1 台	1
环保工程	1	布袋除尘器	/	套	1	现有 1 台备用	2
	2	铝灰分离系统	Φ1300	套	1	更换, 现有不使用	1
	3	边角废料临时存放点	/	间	—	沿用现有 1 间	1
	4	铝灰临时储存点	/	间	—	沿用现有 2 间	2
	5	垃圾筐	/	个	—	若干	若干

### 3.1.6 原辅材料

改扩建前后, 原辅料没有发生改变, 生产过程中能源消耗情况如下表 3.1-4。

表 3.1-4 主要原辅材料及能源消耗表

序号	名称	改扩建前 年用量 (吨)	改扩建后 年用量 (吨)	来源及储运	储存方式	备注
1	电解铝	148600	198170	来自百色银海铝业有限公司, 由铝台包包装运输	直接输送 混合炉	目前全厂铝水生产能力为 200000t/a, 能满足本项目原料供应需求
2	原生镁锭	900	1150	外购, 汽运	存放在物 资房	中间合金
3	金属硅	570	750	外购, 汽运		中间合金
4	铜线	3	5	外购, 汽运		中间合金
5	铝-钛-硼线杆	300	400	外购, 汽运		/
6	精炼剂	300	400	外购, 汽运		/

序号	名称	改扩建前 年用量 (吨)	改扩建后 年用量 (吨)	来源及储运	储存方式	备注
7	打渣剂	45	60	外购, 汽运		/
8	天然气	0	260 万 m <sup>3</sup> /a	管道输送	/	/
9	重油	990	0	中国石化股份有限公司 茂名分公司	存放在重 油储罐区	/
10	氮气	30 万 m <sup>3</sup> /a	40 万 m <sup>3</sup> /a	由氮气站提供	位于制氮 机房	/

天然气由管网供应, 企业已委广西华油新能能源股份有限公司进行天然气管道设计, 不设储罐。

天然气理化性质如下表所示:

**表 3.1-5 天然气理化性质**

标识	中文名: 天然气			
	英文名: natural gas			UN 编号: 1917
	分子式: /		分子量: /	
		CAS 号: 8006-14-2		
理化性质	外观与性状	无色无臭气体		
	熔点 (°C)	/	相对密度(水=1)	0.451
	沸点 (°C)	-161.5	蒸气压(kPa)	/
	溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解产物	/
	闪点 (°C)	/	爆炸上限% (v%)	15
	自燃温度	537	爆炸下限% (v%)	5.3
	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物; 遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。		

### 3.1.7 主要原辅材料组分分析

#### (1) 电解铝液

电解铝液成分单详见以下检验报告。



广西百色银海铝业有限责任公司									
原铝检验报告									
YHA-ZJYFX									
报告编号	YFX180813-5			委托单位			生产运行部		
接样日期	2018年8月13日			报告日期			2018年8月13日		
检验仪器	1#光谱仪			检验依据			GB/T 7999		
分析结果									
样品编号	Si%	Fe%	Cu%	Mg%	Ga%	Zn%	Mn%	V%	Al%
501	0.0705	0.1366	<0.0005	<0.0010	0.023	0.021	0.002	0.0149	99.72
502	0.0697	0.1205	0.0006	<0.0010	0.0232	0.0210	0.0015	0.0131	99.74
503	0.0876	0.1604	<0.0005	0.0011	0.0227	0.0210	0.0020	0.0135	99.67
504	0.0738	0.1489	<0.0005	<0.0010	0.0231	0.0220	0.0020	0.0152	99.71
505	0.0807	0.1982	0.0006	<0.0010	0.0230	0.0220	0.0023	0.0141	99.65
506	0.0688	0.1164	<0.0005	<0.0010	0.0224	0.0210	0.0015	0.0136	99.75
507	0.0601	0.1079	<0.0005	<0.0010	0.0229	0.0220	0.0013	0.0140	99.76
508	0.0729	0.1098	<0.0005	<0.0010	0.0226	0.0220	0.0015	0.0143	99.75
509	0.0680	0.1245	<0.0005	<0.0010	0.0228	0.0210	0.0014	0.0146	99.74
510	0.0959	0.3140	<0.0005	<0.0010	0.0225	0.0220	0.0036	0.0140	99.51
511	0.0748	0.2302	<0.0005	<0.0010	0.0226	0.0210	0.0025	0.0144	99.62
512	0.0960	0.1264	<0.0005	<0.0010	0.0208	0.0200	0.0023	0.0098	99.72
513	0.0780	0.1247	<0.0005	<0.0010	0.0231	0.0220	0.0015	0.0147	99.73
514	0.0866	0.1261	<0.0005	<0.0010	0.0228	0.0220	0.0013	0.0142	99.72
515	0.0640	0.1339	<0.0005	<0.0010	0.0230	0.0210	0.0016	0.0146	99.73
516	0.0665	0.1168	<0.0005	<0.0010	0.0228	0.0210	0.0012	0.0129	99.75
517	0.0774	0.1529	<0.0005	<0.0010	0.0228	0.0220	0.0017	0.0130	99.70
518	0.1017	0.2034	<0.0005	0.0011	0.0232	0.0210	0.0022	0.0150	99.62
519	0.1003	0.1214	<0.0005	<0.0010	0.0227	0.0210	0.0013	0.0133	99.71
520	0.0999	0.1534	<0.0005	0.0010	0.0230	0.0220	0.0018	0.0137	99.68
521	0.0724	0.1664	<0.0005	0.0013	0.0226	0.0220	0.0014	0.0144	99.69
522	0.0720	0.1321	<0.0005	<0.0010	0.0225	0.0210	0.0015	0.0138	99.73
523	0.1167	0.2200	<0.0005	<0.0010	0.0229	0.0200	0.0022	0.0143	99.59
524	0.1009	0.2450	<0.0005	<0.0010	0.0223	0.0210	0.0024	0.0154	99.58
525	0.1042	0.1148	<0.0005	<0.0010	0.0159	0.0200	0.0018	0.0053	99.73

## (2) 精炼剂

由氯化钾、冰晶石( $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ )和氯化钠组成,冰晶石( $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ )为无色单斜晶系结晶,常因含杂质而呈灰白色、淡黄色、淡红色或黑色,呈不可分割的致密块状,具有玻璃光泽。熔点为  $1000^\circ\text{C}$ ,相对密度 2.9~3,微溶于水,水溶液呈酸性。冰晶石( $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ )具有毒性。主要有害成分为冰晶石( $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ ),该物质对环境有害,误服可引起急性胃肠炎,长期吸入该物质粉尘,可致尘肺和氟骨症,分解产污氟化氢有刺激性。急性毒性:大鼠经口  $\text{LD}_{50}$  (mg/kg):  $>5000$ 。

精炼剂中含冰晶石( $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ ),冰晶石熔点  $1000^\circ\text{C}$ ,大于铝,在熔铸中作为助熔剂。由于熔铸生产工艺过程中温度控制在  $750^\circ\text{C}\sim 760^\circ\text{C}$ (不超过  $900^\circ\text{C}$ ),因此精炼剂中的氟化物主要以氟化钠、氟化钾等氟尘的形式扩散。

## (2) 打渣剂

由氟化钙、氯化钠、氯化钾等组成。铝灰中有较多的金属铝，打渣剂的作用是增加渣和铝界面上的表面张力，在有搅动的情况下，使用后铝液和渣有效的分离，并使渣成为干性粉状渣，有效的降低渣中的铝含量。氟化钙熔点为 1423℃，大于铝，由于熔铸生产工艺过程中温度控制在 750℃~760℃（不超过 900℃），因此打渣剂中的氟化物主要以氟化钠、氟化钾等氟尘的形式扩散。

### 3.1.8 公用工程

#### 3.1.8.1 给水

厂内生产生活用水均由百色市水务公司提供。

#### 3.1.8.2 排水

本项目设置雨污分流排水系统。

##### 1、雨水

雨污分流制，雨水在厂区内汇总后排到附近雨水沟，进入初期雨水沉淀池，经过沉淀后用作生产设备冷却水。

##### 2、污水

根据现场调查，园区污水管网尚未敷设，百色市工业园污水处理厂目前正在施工建设。项目无生产废水外排，近期，项目生活污水其经三级化粪池处理进入地理一体化污水处理设备（设计日处理量 10m<sup>3</sup>/d）处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的道路清扫、消防用水标准后，用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排。

#### 3.1.8.3 供电

项目供电来源于附近中国南方电网供电系统，使用厂区原有的变压器，不新增变压器，动力设备为 380V，照明 220V，年用电量约为 124.8 万 Kwh。

#### 3.1.8.4 供气

项目天然气供应来源于广西华油新能能源股份有限公司，天然气管道已铺设，不设天然气储罐。

### 3.1.9 劳动定员及工作制度

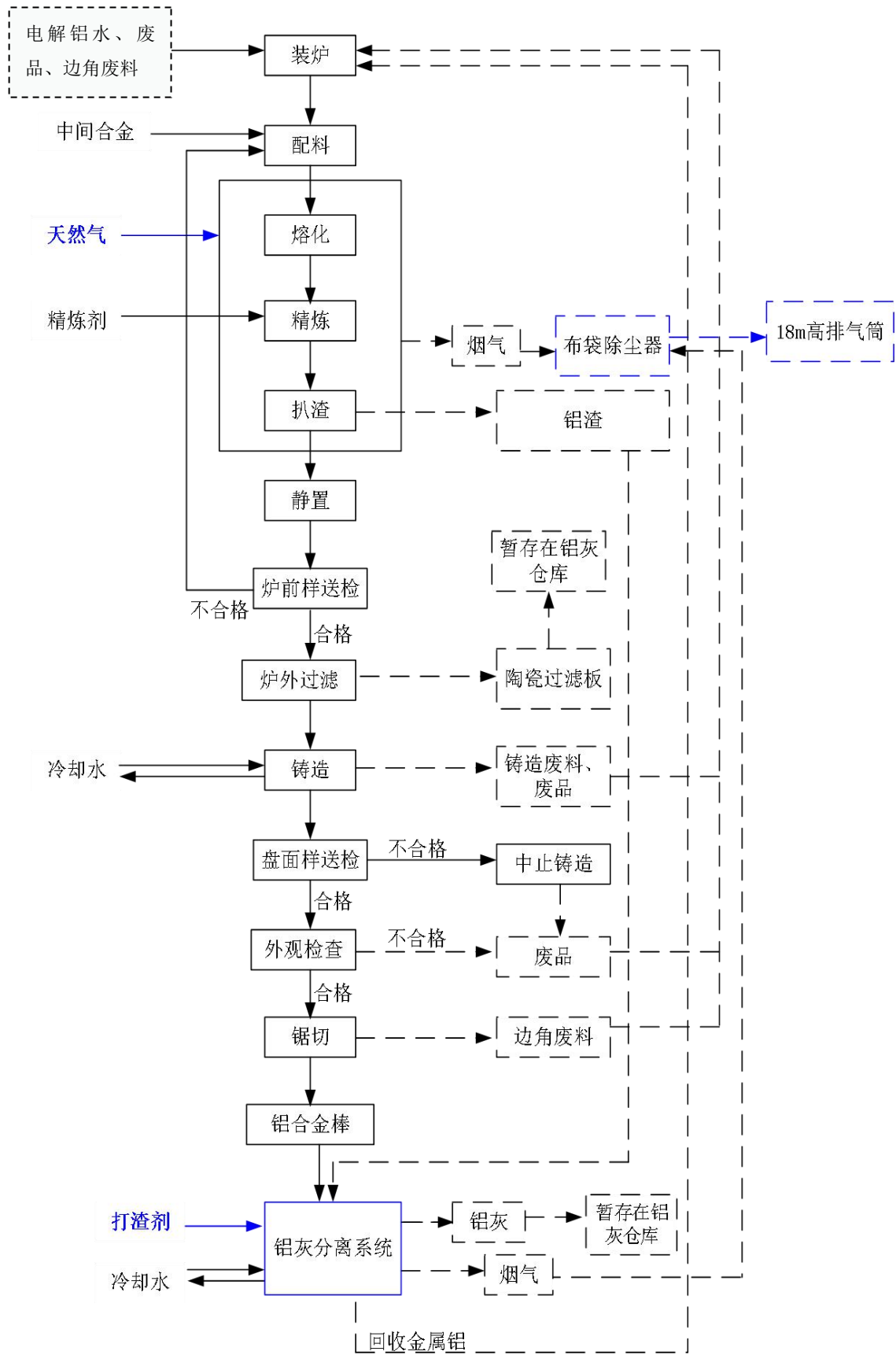
项目劳动定员 150 人（改扩建后新增 30 人），两班工作制，每班 12 小时，年工作 365 天。厂区设置有员工食堂无住宿。

## 3.2 改扩建工程分析

项目沿用现有厂房，施工期不再需要进行土建施工，因此本次评价工程分析以运营期为主。根据现场踏勘，除了未安装新的布袋除尘器、未建设初期雨水沉淀池外，其他改扩建已经完成。

### 3.2.1 生产工艺及产污环节

项目运营期生产工艺详见下图 3.2-1。



备注：蓝色部分为与原有工程对比变化的部分

### 3.2-1 改扩建工艺流程及产污节点图

### 3.2.2 产污环节

根据本项目的工程概况和工艺特点，其主要污染源及污染因子识别见表 3.2-1。

表 3.2.1 项目各生产线加工过程产污环节及治理措施

污染源		主要成分	治理措施	排放方式/去向	
废气	有组织	混合炉 铝灰处理系统废气	烟(粉)尘、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub> 、氟化物 颗粒物、氟化物	设置集气罩收集并入一台布袋除尘器处理后由 18m 高排气筒排放	连续/大气
	无组织	混合炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub> 、氟化物	集气罩未收集部分逸散。	连续/大气
	设备冷却水	SS	经冷却塔处理冷却后回用。	回用、不外排	
废水	生活污水	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、 SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	其经三级化粪池处理进入地理一体化污水处理设备（设计日处理量 10m <sup>3</sup> /d）处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的道路清扫、消防用水标准后，用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排。	回用、不外排	
噪声	设备噪声	等效连续 A	生产线噪声设备、泵类安装减震装置并通过建筑隔声减轻影响。	间断/环境	
固体废物	边角废料废品	/	重新回炉	综合利用	
	回收金属铝	/		综合利用	
	铝灰	/	交由铝灰处理资质单位	综合利用	
	布袋收尘器收集到的粉尘	/		综合利用	
	生活垃圾	—	生活、办公会产生少量的生活垃圾。	委托处理	

### 3.2.3 改扩建工程相关平衡

根据本项目主要生产工艺流程及有关资料统计，计算出本项目物料平衡及水平衡。

#### 3.2.3.1 物料平衡

项目物料平衡表见表 3.2-2。

表 3.2-2 生产物料平衡一览表

输入物质		输出物质	
物质	数量 (t/a)	物质	数量 (t/a)
电解铝	198170	铝合金棒	200000

边角废料、废品、回收金属铝	345.75	废气	有组织排放废气	3.6234
原生镁锭	1150		无组织排放废气	2.6161
金属硅	750	固废	边角废料、废品	100
铜线	5		铝灰	2484.8
铝-钛-硼线杆	400		回收金属铝	245.75
陶瓷过滤板	133		陶瓷过滤板	133
精炼剂	400		布袋除尘器收集到的粉尘	46.2528
打渣剂	60		损耗	299.5177
天然气	1901.81			0
<b>总输入料</b>	<b>203315.56</b>		<b>总输出料</b>	<b>203315.56</b>

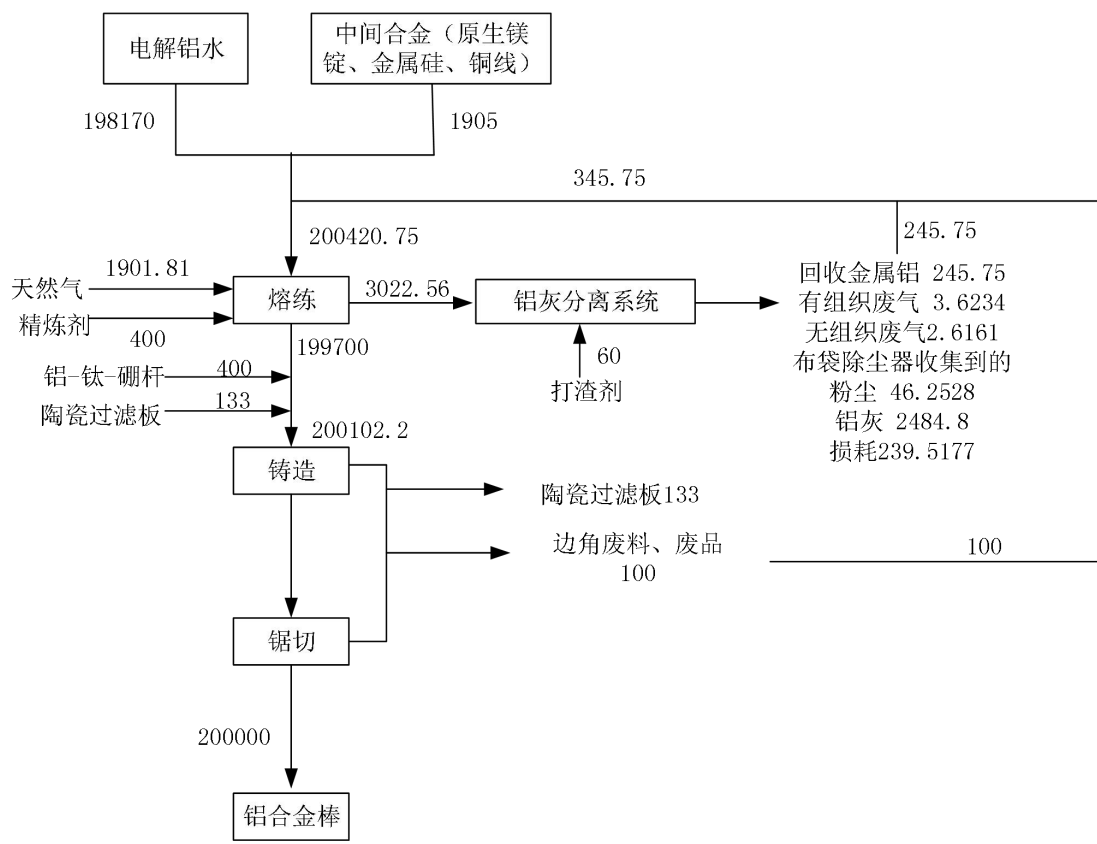


图 3.2-2 本项目改扩建生产过程物料平衡图 (单位: t/a)

### 3.2.3.2 氟平衡

技改项目氟元素平衡见下表。

表 3.2-3 项目氟元素平衡表 (t/a)

输入物质		输出物质	
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
精炼剂含 Na <sub>3</sub> AlF <sub>6</sub> 5%、打渣剂含 CaF <sub>2</sub> 3%	7.9655	排入大气	0.3223

		铝灰	7.6432
总计	7.9655		7.9655

### 3.2.3.3 水平衡

本项目生产用水主要为生产设备间接冷却水,根据建设单位提供材料,正常生产时,全厂生产和生活用水总用水量 9607.5m<sup>3</sup>/d,其中补充新鲜用水量为 28.83m<sup>3</sup>/d,循环用水为 9578.67m<sup>3</sup>/d,水重复利用率为 98.97%。

表 3.2-4 项目水平衡一览表 单位: m<sup>3</sup>/d

用水工段	用水				排水		排水去向
	总计	新鲜水	循环水	回用水	损耗	排水量	
冷却循环水	9600	21.33	9578.67	0	21.33	0	循环使用不外排
办公生活	7.5	7.5	0	0	1.5	6	厂区绿化降尘
合计	9607.5	28.83	9578.67	0	22.83	6	—

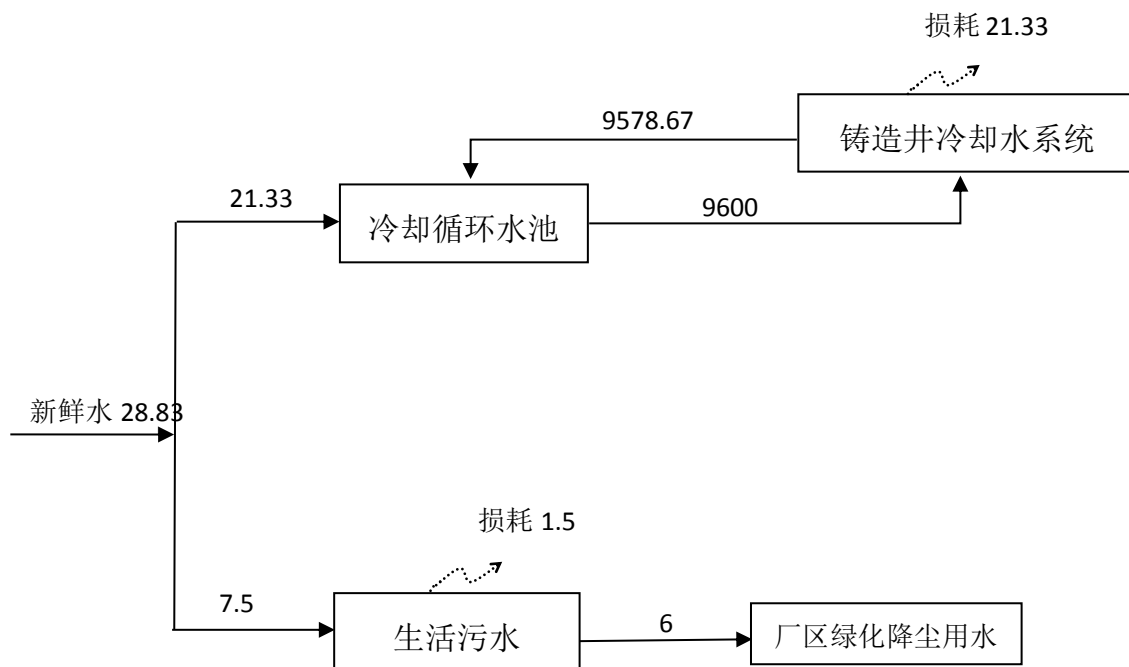


图 3.2-2 项目水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

### 3.2.4 改扩建工程污染源分析

#### 3.2.4.1 运营期废气污染源分析

根据现场踏勘可知，本次改扩建工程除了布袋除尘器未安装、初期雨水沉淀池未建设外，其他的改扩建技改均完成了。本项目重油改天然气、更换铝灰分离系统后，广西南环环保科技有限公司及广西云检科技有限公司均对本项目进行了监测（详见附件 8、附件 13）。经过对比两次监测结果，本次评价考虑最不利的情况，本次改扩建工程的污染源分析主要根据广西云检科技有限公司《广西广银铝业有限公司百色分公司 20 万吨/年铝合金棒改扩建项目环境质量现状监测》的监测报告（详见附件 8），监测时间为 2018 年 8 月 15 日~2018 年 8 月 16 日，2018 年 8 月 15 日的产量为 485.612t，2018 年 8 月 16 日的产量为 528.573t。监测期间，厂区混合炉使用燃料为天然气，铝灰分离系统已经安装完毕并运行。

##### 1、混合炉、铝灰分离系统烟气

###### （1）有组织排放

###### 1) 烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>

本项目混合炉中天然气燃烧产生的烟气、精炼、扒渣产生的烟气，通过炉门顶部集气罩收集（收集率 95%），铝灰分离系统的废气通过集气罩收集（铝灰分离系统为密闭性，收集率 100%），以上收集到的气体混合后送布袋除尘器处理，由 18m 高排气筒排放。根据设备设计单位提供的数据，本次新上的布袋除尘器去除效率为 99%以上，本评价取 99%。

根据广西云检科技有限公司《广西广银铝业有限公司百色分公司 20 万吨/年铝合金棒改扩建项目环境质量现状监测》的监测报告，最大平均烟气量为 34785m<sup>3</sup>/h，根据生产工艺流程可知，改扩建前最多同时开 2 台混合炉炉门进行精炼扒渣等，扩建后最多同时开 3 台混合炉炉门，根据设计单位提供的信息，本次扩建后烟气量为 36000m<sup>3</sup>/h。

根据广西云检科技有限公司《广西广银铝业有限公司百色分公司 20 万吨/年铝合金棒改扩建项目环境质量现状监测》的监测报告，本次评价污染物产生速率取监测最大值，烟（粉）尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 产污系数为烟（粉）尘产生量为 0.2336kg/t-产品，SO<sub>2</sub> 产生量为 0.00257kg/t-产品，NO<sub>x</sub> 产生量为 0.01168kg/t-产品，详见下表 3.2-5。



表 3.2-5 改扩建后混合炉、铝灰分离系统有组织废气产排一览表

污染物	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	措施	排气筒高度 (m) / 温度 (°C) / 内径 (m)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	去除效率	烟气量 (m <sup>3</sup> /h)
烟(粉)尘	148	46.72	5.33	布袋除尘器 (99%)	18/60/1.9	1.48	0.4672	0.0533	99%	36000
SO <sub>2</sub>	1.63	0.5135	0.0587			1.63	0.5135	0.0587	0%	
NO <sub>x</sub>	7.4	2.336	0.2667			7.4	2.336	0.2667	0%	

根据上表可知，本项目混合炉烟气排放标准执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）熔炼炉中有色金属熔炼炉中的排放限值，铝灰分离系统废气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值，但本项目混合炉与铝灰分离系统废气混合排放，因此，各排放因子按照两个标准中最严格的排放限制执行。

混合炉、铝灰分离系统烟（粉）尘有组织排放满足《工业炉窑大气排放标准》（GB9078-1996）熔炼炉中有色金属熔炼炉的排放标准限值（烟（粉）尘 $<100\text{mg/m}^3$ ）。

混合炉、铝灰分离系统 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（SO<sub>2</sub> $<550\text{mg/m}^3$ ，3.62kg/h；NO<sub>x</sub> $<240\text{mg/m}^3$ ，1.088kg/h）。

## 2) 氟化物

根据广西云检科技有限公司《广西广银铝业有限公司百色分公司 20 万吨/年铝合金棒改扩建项目环境质量现状监测》的监测报告，本次评价污染物产生速率取监测最大值，氟化物产生量为 0.00153kg/t-产品，本项目年产 20 万吨铝合金棒，氟化物排放量为 0.3067t/a（0.03376kg/h）。

因为本项目以往未氟化物进行常规监测，为确保数据的可靠性，本次氟化物的产生量结合实例进行类比分析。本次氟化物的排放量类比青海新月铝业有限公司改建青铝铸造厂 18#产线 6 万吨工业铝合金圆锭及合金锭工程项目，该项目建设有 2 台 20 吨矩形燃气熔铝炉及 1 台铝灰分离系统，使用原料为电解铝液、金属镁、金属硅、钛硼丝、精炼剂等，熔炼炉烟气及铝灰分离系统烟气经 1 台布袋除尘器除尘后由同一根排气筒排放，

与本项目基本一致。该项目年用精炼剂 90t，精炼剂主要成分  $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ ，氟元素含量为 15%，氟投加量占总产量 6 万 t 的 0.023%。氟化物扩散比例见表 3.2-6。

表 3.2-6 氟化物扩散比例

内容		2018.2.26	2018.2.27
设计产量 (t/d)		2000	
实际产量 (t/d)		1650	1800
负荷率 (%)		83	90
氟投加量 (t/d) (按 0.023%计)		0.371	0.405
氟化物监测平 均值 (kg/h)	熔炼炉	0.14	0.14
	铝灰分离系统	0.23	0.19
氟化物产生系 数 (%) (t·氟 化物/t·精炼 剂)	熔炼炉	0.906	0.830
	铝灰分离系统	1.488	1.126
	总计	2.394	1.956

改扩建后本项目生产过程中精炼剂的使用量为 400t/a，含  $\text{Na}_3\text{AlF}_6$  5%，含氟量为 7.3078t/a，打渣剂的使用量为 60t/a，含  $\text{CaF}_2$  3%，含氟量为 0.6577t/a，精炼剂和打渣剂钟含氟总量为 7.9655t/a。根据表 3.2-6，扒渣除气、炒灰过程中 2.394%的氟以氟化钠、氟化钾等氟尘的形式扩散出来，扩散出的氟化物量为 0.1907t/a，进入铝渣中的氟化物量为 7.7748t/a。

经过结合实测及实例类比分析，本次评价考虑最不利因素，氟化物取广西云检科技有限公司《广西广银铝业有限公司百色分公司 20 万吨/年铝合金棒改扩建项目环境质量现状监测》的监测报告核算出来的源强。即氟化物排放量为 0.3067t/a (0.03376kg/h)。混合炉集气罩收集效率为 95%，其中有 5%的氟化物未收集为无组织排放，95%的氟化物经过一根 18m 的排气筒排放，铝灰分离系统为密闭氟化物均经过一根 18m 高排气筒排放。氟化物的产排情况详见下表 3.2-7。

表 3.2-7 改扩建后氟化物的产排情况一览表

污 染 物	产生浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排气筒高 度 (m) / 温度 ( $^{\circ}\text{C}$ ) /内径 (m)	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	烟气量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )
氟 化 物	0.94	0.3067	0.03376	18/60/1.9	0.94	0.3067	0.03376	36000

## (2) 无组织排放

本项目无组织排放主要为混合炉烟气，集气罩收集率 95%，剩余的 5%在熔铸车间内无组织排放。因为混合炉烟气与铝灰分离系统废气混合排放，其中铝灰分离系统集气罩收集效率 100%，并且主要的污染排放主要在混合炉中，因此本次对混合炉中烟（粉）尘、氟化物无组织排放的核算忽略铝灰分离系统的排放，均纳入混合炉排放中。

根据表 3.2-5、表 3.2-7 可知经过集气罩收集后的各污染物的排放量，集气罩的收集率为 95%，根据推算，本项目无组织排放量详见下表 3.2-8。

表 3.2-8 混合炉无组织产排情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源
烟（粉）尘	2.4523	0.28	加强通 风、喷水 降尘	2.4523	0.28	熔铸车间长 115m× 宽 55m×高 14m
SO <sub>2</sub>	0.0252	0.00277		0.0252	0.00277	
NO <sub>x</sub>	0.123	0.0135		0.123	0.0135	
氟化物	0.0156	0.00178		0.0156	0.00178	

## 2、厨房油烟

改扩建后本项目员工人数 150 人，均在厂区吃饭，食堂设置 2 个灶头，按每人每天消耗动植物油 0.1kg/d 计，则本项目日消耗食用油 0.015t，在烹饪时按挥发损失约 2%计，则油烟废气产生量约 0.1095t/a（0.3kg/d）。通过抽油烟净化处理（净化效率≥90%）后由引风机引至屋顶排放。引风机按风量 1000m<sup>3</sup>/h 计，则排放量为 0.01095t/a（0.03kg/d），排放浓度 1.25mg/m<sup>3</sup>，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准（浓度≤2.0mg/m<sup>3</sup>，净化效率≥60%）限值要求。

## 3、非正常排放源强

非正常排放主要为环保设备达不到设计要求，生产设备检修过程等引起的异常超额排污，在无严格控制措施下往往是造成环境污染的主要因素之一，只要加强管理，可使非正常排放得到有效控制。

本项目非正常排放主要考虑布袋除尘器的滤袋可能出现漏袋或破损的情况下，收集罩可工作正常但布袋除尘器滤袋部分破损的情况，除尘器除尘效率按 50%的情况计。本项目污染源非正常状况下废气排放情况分析见表 3.2-9。

表 3.2-9 改扩建非正常情况废气排放一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	处理效率	排放参数	
						H/(φ(m))	去向
混合炉、铝灰分离系统	除尘效率下降	烟(粉)尘	74.03	2.665	50%	18/1.9	排入大气

### 3.2.4.2 运营期废水污染源分析

本项目废水主要有生产废水和生活废水，改扩建完成后劳动定员新增 30 人，共 150 人。

(1) 冷却水：根据原有工程分析，混合炉与铝灰分离系统需水量为 7200m<sup>3</sup>/d，冷却塔单独冷却处理，日补充新鲜水 16m<sup>3</sup>（5840m<sup>3</sup>/a），改扩建新增循环水量 2400m<sup>3</sup>/d，其中冷却循环水池每天需新增补充新鲜水 5.33m<sup>3</sup>（1950.45）。改扩建完成后，需水量为 9600m<sup>3</sup>/d，冷却塔单独冷却处理，日补充新鲜水 21.33m<sup>3</sup>（7785.45m<sup>3</sup>/a）以抵消蒸发损耗量，冷却水全部循环使用不外排。

(2) 初期雨水：项目产生的初期雨水经集排水沟，排入初期雨水沉淀池。

厂区的初期雨水带有污染物，主要为 SS 和少量生产原料，直接排放不利于地表水水质保护。改扩建前后生产区未发生改变，因此初期雨水量未发生改变。

根据广西建委综合设计院采用数理统计法编制的暴雨公式计算项目初期雨水量如下。

$$q = \frac{2800(1 + 0.5471gP)}{(t + 9.5)P^{0.747}} \quad q = \frac{2800(1 + 0.5471gP)}{(t + 9.5)P^{0.747}}$$

q——暴雨强度（升/秒·公顷）

P——重现期，取一年

t——降雨历时（分钟），取 10min

经计算，暴雨强度为 304.44L/s·ha。

$$Q = qF\psi T$$

Q——初期雨水排放量

F——汇水面积(公顷)

$\Psi$ ——为径流系数（0.4-0.9，取 0.7）

T——为收水时间，取 10min

本环评只对生产区初期雨水排放情况进行分析，本项目生产区占地面积约为 18000m<sup>2</sup>，10min 的初期雨水量为 230.157m<sup>3</sup>/次

本项目初期雨水经过雨水沟收集后直接排入到厂区西南面的 250m<sup>3</sup> 初期雨水沉淀池，经过沉淀后用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排。

（3）生活污水：厂区无职工宿舍，外排的生活污水量较小，其经三级化粪池处理进入地理一体化污水处理设备（设计日处理量 10m<sup>3</sup>/d）处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的道路清扫、消防用水标准后，用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排。员工生活用水量参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009），生活用水定额 0.05m<sup>3</sup>/d·人计，改扩建后项目劳动定员为 150 人，生活用水量为 2737.5m<sup>3</sup>/a（7.5m<sup>3</sup>/d），生活污水产生量以用水量的 80%计。生活污水排放量约 2190m<sup>3</sup>/a（6m<sup>3</sup>/d）。生活污水产排情况详见表 3.2-7。

表 3.2-7 扩建后项目生活污水污染物产生及排放情况表

项目	废水量	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油
产生浓度 mg/L	——	300	200	150	35	150
产生量 t/a	2190	0.657	0.438	0.3285	0.07665	0.3285
措施	地理一体化污水处理设备					
排放浓度 mg/L	——	60	15	30	10	3
排放量 t/a	2190	0.1314	0.0219	0.0657	0.0219	0.00657

### 3.2.4.3 运营期噪声污染源分析

改扩建前后设备主要新增的设备为 7#、8#、9#混合炉及铸造井。

工程主要设备噪声源及采取的措施见表 3.2-7。

表 3.2-7 改扩建后工程主要噪声源

序号	主要噪声源	声压级 dB(A)	原有数量	改扩建后数量	降噪措施	降噪后声压级 (db) A
1	切锯机	85~90	3	4	厂房隔音、基础减震	70
2	叉车	65~70	11	11	厂房隔音	60
3	铝灰分离系统	85~90	1	1	基础减震、厂房隔音	70

序号	主要噪声源	声压级 dB(A)	原有数量	改扩建后数量	降噪措施	降噪后声压级 (db) A
4	布袋除尘器	85~90	1	1	基础减震、消声器	60
5	制氮机	70~75	2	2	厂房隔音	65
6	混合炉	70~75	6	9(8用1备)	厂房隔音	60
7	铸造井	85~90	3	4	厂房隔音、基础减震	70
8	风机	85~90	1	1	厂房隔音、消声器	60
9	空压机	85~90	2	2	消声器、基础减震	60

#### 3.2.4.4 运营期固体废物分析

改扩建后本项目产生的固体废物主要有铝灰、布袋除尘器收集到的粉尘、边角废料废品、回收金属铝及生活垃圾等。

(1) 边角废料：根据原有工程，年产 15 万吨时产生的边角废料为 75t/a，根据推算，本次扩建年产 5 万吨，新增边角废料为 25t/a。改扩建完成后产能为年产 20 万吨，则产生的边角废料约为 100 吨。角废料废品及时回用，不能及时回用，存放在物资房内。

(2) 铝灰：根据原有工程分析，年产 15 万吨产生的铝灰为 1863.6t/a，根据推算，本次扩建年产 5 万吨，新增铝灰为 621.2t/a。改扩建完成后产能为年产 20 万吨，产生的铝灰约为 2484.8t。铝灰暂存于铝灰仓库，定期清运至广西循复再生资源有限公司进行加工处理，铝灰委托加工合同详见附件 15。

(3) 回收金属铝：根据原有工程分析，年产 15 万吨产生的回收金属铝为 184.31t/a，根据推算，本次扩建年产 5 万吨，新增回收金属铝为 61.44t/a。改扩建完成后，产能为年产 20 万吨，回收金属铝约为 245.65 吨。回收金属铝冷却时间相对较长，冷却凝固后通过叉车直接运输至混合炉中作原料回用。

(4) 布袋除尘器收集到的粉尘：由于混合炉燃料由重油改为天然气，混合炉污染物的量减少，因此布袋除尘器收集到的粉尘量也减少根据表 3.2-4 可知，烟（粉）尘产生量为 46.72t/a，排放量约为 0.4672t/a，因此，根据物料守恒，布袋收尘器收集到的粉尘为 46.2528t/a。布袋除尘器收集到的粉尘存放在铝灰仓库，与铝灰一起定期清运至广西循复再生资源有限公司进行加工处理。

(5) 陶瓷过滤板：根据原有工程分析，年产 15 万吨产生的陶瓷过滤板为 99.75t/a，根据推算，本次扩建年产 5 万吨，新增陶瓷过滤板为 33.25t/a。改扩建完成后产能为年产 20 万吨，产生的陶瓷过滤板约 133t/a。陶瓷过滤板暂存在铝灰仓库，定期清运至有需要的厂家回收处理。

(6) 生活垃圾：本次扩建新增劳动定员 30 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/d·人，新增的生活垃圾为 5.475t/a。改扩建完成后，劳动定员为 150 人，生活垃圾量约为 27.375t。生活垃圾存放在各个办公室垃圾筐内，由环卫部门定期清运。

2018 年 6 月 13 日，建设单位委托广西长兴检测有限公司对铝灰进行浸出毒性鉴别，根据《广西广银铝业有限公司百色分公司铝灰监测》的检验检测报告（详见附件 11）可知，铝灰浸出液中无任何一种危害成分含量超过《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）表 1 浸出毒性鉴别标准值中所列的浓度限值，因此，铝灰属于一般固体废物。

固体废物产生及处置情况见表 3.2.8。

表 3.2-8 固体废物产生及处置情况表

序号	名称	性质	产生量 (t/a)	处置去向	排放量(t/a)
1	边角废料废品	一般工业固体废物	100	回炉	0
2	铝灰	一般工业固体废物	2484.8	暂存在铝灰仓库，定期交由广西循复再生资源有限公司	0
3	回收金属铝	一般工业固体废物	245.75	回炉	0
4	布袋除尘器收集到的粉尘	一般工业固体废物	46.2528	暂存在铝灰仓库，定期交由广西循复再生资源有限公司处理	0
5	陶瓷过滤板	一般工业固体废物	133	定期运至有需要的厂家	
6	生活垃圾	其他	27.375	经收集后由环卫部门定期清运	0
合计			3037.1778	—	0

### 3.2.5 改扩建前后污染物排放情况

项目改扩建前后污染物排放情况见表 3.2-11。

表 3.2-11 项目污染源产生及排放情况表

类别	排放源	污染物名称	原有工程排放量(t/a)	改扩建工程排放量(t/a)	“以新带老”削减量(t/a)	改扩建后排放量(t/a)	增减排放量(t/a)
废气	混合炉、铝灰分离系统烟气	烟尘	10.86	0.4672	10.51	0.4672	-10.3928
		SO <sub>2</sub>	2.72	0.5135	2.34	0.5135	-2.2065
		NO <sub>x</sub>	8.23	2.336	6.48	2.336	-5.894
		氟化物	0.2295	0.3067	0.00	0.3067	+0.0772
	熔铸车间无组织	烟尘	3.68	2.4523	3.68	2.4523	-1.2277
		SO <sub>2</sub>	0.143	0.0252	0.143	0.0252	-0.0948
		NO <sub>x</sub>	0.433	0.123	0.433	0.123	-0.31
		氟化物	0.012	0.0156	0.00	0.0156	+0.0036
	食堂	食堂油烟	0	0.01095	0.00	0.01095	+0.01095
	炒灰房无组织	烟尘	1.48	0	1.48	0	-1.48
废水	生活污水	废水量	1752	0	1752	0	-1752
		COD <sub>Cr</sub>	0.3504	0	0.3504	0	-0.3504
		BOD <sub>5</sub>	0.21024	0	0.21024	0	-0.21024
		SS	0.1752	0	0.1752	0	-0.1752
		NH <sub>3</sub> -N	0.05256	0	0.05256	0	-0.05256
		动植物油	0.07884	0	0.07884	0	-0.07884
固体废物	炒灰房	铝灰	0	0	0	0	0
	布袋除尘器	布袋除尘器收集到的粉尘	0	0	0	0	0
	熔铸车间	边角废料废品	0	0	0	0	0
	炒灰房	回收金属铝	0	0	0	0	0
	熔铸车间	陶瓷过滤板	0	0	0	0	0
	办公室	生活垃圾	0	0	0	0	0



### 3.4 总量指标分析

国家实行总量控制的污染物指标有  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、COD 及  $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

本项目使用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，排放的  $\text{NO}_x$  及  $\text{SO}_2$  量较少，近期项目生活污水其经三级化粪池处理进入地理一体化污水处理设备（设计日处理量  $10\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的道路清扫、消防用水标准后，用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排，无需申请。因此本评价建议不进行总量控制。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.5.1 地理位置

百色位于广西壮族自治区西部,右江上游,介于东经 104°28'~107°54',北纬 22°51'~25°07'之间,西与云南相接,北与贵州毗邻,东与广西壮族自治区首府南宁紧连,南与越南接壤。总面积 3.6252 万 km<sup>2</sup>。地形为南北高中间低,地势走向由西北向东南倾斜,属亚热带季风气候。全市共辖 12 个县(市、区),2016 年总人口 417.17 万人。

右江区位于百色市中部,云贵高原与南岭丘陵的过渡地带,珠江流域西江水系的右江上游,位于东经 106°07'~106°56',北纬 23°33'~24°18'之间。东西最大横距 84km,南北最大纵距 82km,全区土地总面积 3713km<sup>2</sup>,占百色市总面积的 10.24%,城区有右江与澄碧河穿流而过。东和东南接田阳县,西南邻德保、靖西县,西与云南省富宁县毗邻,西北与田林县接壤,东北连巴马瑶族自治县,北与凌云县交界。沿公路、水路分别距自治区首府南宁市 266km 和 410km,水陆交通便利,是滇、黔、桂三省(区)结合部、交通枢纽,也是中越边境物资集散地。

本项目位于百色市右江区六塘工业园内广西广银铝业有限公司百色分公司厂房内,右江区城区南面约 7.6km 处,厂址地理位置图详见附图 1。

#### 4.5.2 地形、地貌

百色位于广西西部云贵高原余脉桂西山区,是云贵高原与广西丘陵的过渡地带,地势自西北向东南倾斜,南北高,中间低。西北部为高原余脉,东南部具有两广丘陵特征,中部的右江河谷强烈下切,四周被低山丘陵环抱,呈盆地状。

右江河谷是一呈西北~东南走向的低槽,海拔 100~300m,北、西、东三面皆以山地、丘陵环绕,地势从西北向东南逐步降低。在右江河谷,左岸平原广阔,阶地发育,而右岸阶地都很狭窄。右江区属于典型的山区,在总面积中山区占 95.4%,丘陵、平原仅占 4.6%。厂址位于那毕乡东南端右江河谷二级阶地的山丘之间。

### 4.5.3 地质、地震

百色地质构造主要是四北向断裂和褶皱，其次是东北向断裂和褶曲。百色市西北走向构造主要以断裂构造为主，其次是褶皱，为右江断裂盆地及一系列北西向断层及次级褶皱。右江断裂带是一片扭性断裂，西北端始于隆林附近，经由百色、平果到南宁，长约 300 多公里，由一组走向大致为西北 315°的断裂组成，破碎带宽 10~200 多米。主要走向北东，倾角为 60~70°为主，它也是一条地震活动带。在百色市段内，以逆裂层为主。主要看乐益~里圩~香屯~百岗大断裂；汪甸~那述~塘兴~下塘大断裂等；阳圩、巴平一带小断裂群也基本上与此同向。褶皱有阳圩背斜、龙川背斜；东北走向构造主要是断裂，褶皱在境内泮水~大楞背斜。

根据国家地震局 1/300 万《中国地震烈度区划图（1990）》，项目所在地地震基本烈度为七度，属区域稳定地块，厂房等主体工程按七度以上抗震能力设计。

### 4.5.4 气候、气象

百色属南亚热带季风气候区，本市多吹东南风，风向频率的季节变化最高在春季，冬季次之。秋季最少而多静风，春秋季节阵风天气较多，三、四月份东南风频率分别为 29%。十月份东南风频率为 9%，而静风为 52%。年平均东南风频率为 10%。累年各月平均风速为 1.4m/s。极端最高气温 42.5℃，极端最低气温-2.0℃，根据百色市 20 年（1989~2008）的气象观测资料，年平均相对湿度 76%，年平均降水量 1053.38mm，日最大降水量 169.8mm，年平均日照时数 11794h。

#### （1）气温与日照

根据百色气象部门多年实测资料统计，百色市城区的年平均气温为 18.5~22.8℃，年极端最高气温 42.5℃，极端最低气温-2.0℃。全年最热的月份是 7 月，该月多年平均气温为 28.6℃；最冷月为 1 月，月均温 13.3℃。

年平均日照为 1794.71 小时，最多年份为 2270 小时，最少为 1536.6 小时，是广西日照最多的市(县)之一。年日照百分率为 43%，年际变化与日照时数变化一致。在作物生长季节(3~10 月)，这 8 个月总日照为 1370.24 小时，占全年日照数的 76.35%，日均 5.6 小时，最多是 7~9 月，每月有 200 多小时，而 7 月份达 210.8 小时。

#### （2）降水与湿度

据统计,空气中相对湿度是 65~85%。年均降水量为 1078~1350 毫米。平均雨日 123.8 天。年最多降水量为 1626.6 毫米,最少降水量为 728.5 毫米;一日最大降水量为 169.8 毫米。一小时最大降水量为 79.8 毫米。年内雨量分布不匀,雨旱季分明,若以月降水量大于 100 毫米为雨季,则大部份地区雨季集中于 5~9 月份,雨量为 787.25 毫米,占年降水总量的 74.74%。其中以 8 月份为多,每 10 年出现 5 年。

### (3) 风

百色多吹东南风,风向频率的季节变化最高在春季,冬季次之。秋季最少而多静风,三 四月份东南风频率分别为 29%。十月份东南风频率为 9%,而静风为 52%。年平均东南风频率为 10%。累年各月平均风速为 1.4m/s。1951~1980 年有 21 年出现大风共 86 次,风速大于或等于 17m/s,平均每年 2~3 次。最多年份达 8 次。

### (4) 蒸发及霜日

百色蒸发量是冬小夏大,夏季蒸发量为 180~195mm。冬季蒸发量为 70~80mm,年平均蒸发量为 1585.59mm,霜日平均每年约 6.4 天,最长连续有霜日 13 天。

## 4.5.5 水文特征

百色除那毕、四塘、永乐等乡一些村屯为小盆地或阶地外,其作乡村均为丘陵和中、低山地形。河流溪沟如树枝展布。右江枫横贯市境阳圩、那毕、四塘等乡和城区外,另有集雨面积 50km<sup>2</sup> 以上的中小河流 32 条(其中常流河 21 条)分布各乡(镇)。全市各中小河溪的河水流向多是自东北、西北向东南流。且均汇入右江。属珠江大流域西江水系、右灌河系。全市集雨面积 50km<sup>2</sup> 以上的一级支流有普厅河、百康河、者仙河、阳圩河、乐里河、澄碧河、福禄河、凡平溪、那坚溪、四塘溪等 10 条;二级支流有泮水河、昔仁(达双)河、磺桑江、百东河、东怀溪、沙洪溪、喜溪、乐溪 9 条,三级支流有宝石溪、忻屯溪等 2 条。全市境内河溪干流总长 756km,其中右江干流长 118km。河溪水域面积(合水库、山塘)87.8km<sup>2</sup>。占总面积的 2.37%。全市河网密度为 0.21km/km<sup>2</sup>。

右江区境内河流纵横交错,全区地表河流年平均径流量为 172.4 亿 m<sup>3</sup>,境外流入境内年平均水量约为 40.78 亿 m<sup>3</sup>。右江是珠江一级支流郁江的上游,发源于云南省广南县云龙山,流经西林县、田林县、右江区、田阳县、田东县、平果县、隆安县进入南宁市,右江干流全长 718km,在右江区境内流域面积 3713km<sup>2</sup>,长度 118km,平均坡降 0.15‰,历年最高水位 123m,最低水位 99.35m,历年平均水位 101.10m(黄海高程),最小流

量为  $11.7\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量为  $8630\text{m}^3/\text{s}$ ，95%多年平均流量为  $277\text{m}^3/\text{s}$ ，最小年径流量为 45.8 亿  $\text{m}^3$ ，最大年径流量为 161 亿  $\text{m}^3$ 。

右江位于项目西面厂界约 1100m。

## 4.5.6 地下水

项目厂界西北面约 175m 为百色银海铝业有限责任公司，同属同一水文地质单元，区域水文地质条件基本相同，因此区域地下水水文地质资料主要引用《广西投资集团公司银海铝业百色年产 15 万吨铝水节能改造工程环境影响报告书》（2014 年 1 月）中相关资料。

### 4.1.6.1 区域地下水水文地质条件

#### 1、含水岩组

根据岩性及其组合，现将调查区内含水岩组分为松散岩类含水岩组、碎屑岩类含水岩组二类。各类岩组具体特征如下：

##### （1）松散岩含水岩组

由第四系冲积粘性土、砂土、卵砾石及残坡积粘土和人工堆积的填土组成，该岩组地下水主要靠大气降水和地表水的入渗补给。

##### （2）碎屑岩含水岩组

由下第三系百岗组（ $E_{2b}$ ）及那读组（ $E_{2n}$ ）地层组成，岩性为泥岩与砂岩互层、泥岩，地下水赋存于基岩孔隙裂隙中。该岩组主要分布在测区内丘陵地段，为场区主要含水岩组。

#### 2、地下水类型及富水性

据地面调查结果，并结合区域水文地质资料分析，测区内的地下水按其赋存条件、水理性质、水动力特征等特点，将场区内的地下水划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水二种类型，其中以碎屑岩类孔隙裂隙水为主。

##### （1）松散岩类孔隙水

主要赋存于第四系砂土、卵砾石层和填土层中，分布于河谷、阶地、沟谷及地势低洼地段，含水量小~中等，主要接受大气降水和地表水的渗入补给。除地表水体附近外，该层枯季一般不含水，雨季则常具季节性含水之特性。

## (2) 碎屑岩类孔隙裂隙水

在测区内广布，为测区主要地下水类型。地下水主要赋存于孔隙、裂隙中，接受大气降水和测区西侧右江河水的侧向补给。据地面调查和区域水文地质资料，枯期泉水流量  $< 10\text{L/s}$ ，水量贫乏，富水性差。

### 3、地下水补给、径流、排泄条件

调查区域内右江为最低侵蚀面，地下水主要以接受大气降水入渗和右江河水侧向补给为主。天然条件下地下水由东向西迳流，地下水最终向右江排泄。

### 4、区域地下水动态特征

评价区地下水类型为松散岩类孔隙水及碎屑岩类孔隙裂隙水，地下水主要接受大气降水的补给，降雨对地下水动态起主导控制作用，表现为地下水位、流量、水质等动态要素随着大气降水的变化呈现季节性动态特征。据 1/20 万百色幅《区域水文地质普查报告》，孔隙裂隙水靠降水渗入补给的强度小，迳流迟滞，排泄缓慢，其动态一般较稳定，年水位变幅  $1\sim 2\text{m}$ 。

## 4.5.7 动植物资源、土壤

百色市土地总面积 362 万多  $\text{hm}^2$ ，其中土山面积 3500 多万亩，森林覆盖率达 63.9%，年生产木材 40 万  $\text{m}^3$  以上，是广西重要的用材林基地。桐油、茶油、玉桂、八角、茴油、云耳、八渡笋、白毫茶、烤烟等产量多、品质好，是全国八角、茴油的主产区。植物资源 2775 种，其中药用植物 1200 多种，素有“土特产仓库”和“天然中药库”之称。百色市盛产桐油、茶油、八角、八渡笋、白毫茶、烤烟等，是全国八角、茴油的主产区，林副产品产量居广西前列。右江河谷是全国著名的亚热带水果基地、南菜北运基地和“芒果之乡”。

### (1) 动物资源

根据调查，百色野生动物资源 100 多种，其中兽类有猴子、野猪、麝、果子狸、野猫、黄鼠狼、穿山甲、蝙蝠、野兔等；鸟类有飞虎、岩鹰、猫头鹰、鹧鸪、角鸡、锦鸡等；爬行类主要有大眼镜王蛇、吹风蛇、五步蛇、过山风、金环蛇、银环蛇、竹叶青等；两栖类主要有青蛙、蟾蜍、石板蛙等；鱼类有鲤鱼、鲢鱼、鲫鱼、黄尾鱼、黄鳝等。

项目周边多为工业用地，周边区域内无特殊的自然保护区，亦未见发现珍稀野生动植物的相关报道。野生动物为喜鹊、麻雀等鸟类以及竹鼠及蛇类等当地常见品种。

## (2) 植被资源

由于受人为的原因，右江区除耕地带外，多为次生草本植物群种，灌木丛和稀疏乔木，或人工栽培的用材林、经济林、防护林、水源林和部份天然薪炭林。森林覆盖率为 35.53%。

据调查得知，右江区蕨类植物有 40 个科 51 种；裸子植物有 4 科 11 种；双子叶植物有 118 科 844 种，单子叶植物有 19 科 139 种。

林木类：有米梗桦、苦栋、泡桐、八角等 358 个树种。

林竹类：有刺竹、青皮竹、凤尾竹、苦竹等十余种。

药类：有金银花、金不换、环草、天冬、山豆粮、马鞭草等 430 余种。

此外，还有草类 16 种，菌类近 10 种，油科类、纤维植物类和化工草科类等，植物资源比较丰富。

项目周边多为工业用地，森林覆盖率较低，多为当地村民种植的甘蔗、水稻，间杂有自然生长的杂木及灌丛杂草。

## (3) 土壤

右江区土壤类型复杂，全区土地总面积为 496.53 万亩，按广西第二次土壤普查分类，有 8 个土类、16 个亚类、42 个土属、99 个土种。自然土有赤红壤、红壤、黄壤等三个土类，耕作土壤有 78 个土种，其中水稻土 50 个，旱地土 28 个。

### 4.5.8 旅游及人文景观

百色是中国 12 个红色旅游重点景区之一，2007 年被评为“中国优秀旅游城市”。百色市的旅游资源非常丰富，有通灵大峡谷、布柳河、德天瀑布、澄碧河水库等溪瀑江湖景观，有纳灵洞、凌云水源洞的溶洞景观，有大烘豹等 17 个自然保护区和集天坑、地下溶洞、地下河系统、地下森林为一体的世界最大的乐业天坑溶洞群；以及红七军军部旧址，百色起义纪念馆和纪念碑等革命遗迹的人文景观。

右江区历史悠久，名胜古迹多，主要有红七军军部旧址；新建的百色起义纪念馆和民族博物馆，百色起义烈士纪念碑等一批人文古迹。是全国爱国主义教育基地之一。还有百谷的旧石器时代遗址，市郊西北边有澄碧湖风景名胜区（森林公园）等旅游景点，令国内外游客留连忘返。

## 4.2 相关规划概况

### 4.2.1 百色工业园发展现状

广西百色高新技术产业开发区位于百色市，涵盖百色国家农业科技园区和百色工业园，本项目位于百色工业园内。

#### 4.2.2.1 百色工业园规划概述

##### (1) 规划定位

百色工业园规划定位为中国东盟产业合作的战略要地、传统产业转型升级的典范、创新发展的动力引擎、产城融合的建设标杆。主要发展先进装备制造业（重点发展电子铝宿、食品包装铝宿、五金工具、防盗门、家用电器等金属制品，农用机械、矿山机械和安全设备、机床、泵阀、轴承等通用设备，汽车、摩托车、电动车等零配件，马达、电缆、电力输变电设备等电器器材，铝加工业的机械、控制等专用设备，医疗、体育等器械器材。）、农林产品加工、新材料产业（大力发展高纯、高强、高韧、耐高温的铝基新材料，以及无汞碱锰电池材料、新型造纸材料、纳米级碳酸钙等新材料。）、现代服务业（电子商务、现代物流、商贸市场）等。

##### (2) 规划范围

百色工业园在原有工业园用地基础上进行规划，规划面积 2805hm<sup>2</sup>。范围边界：向北至百色火车站，向东紧邻百东新区，向南以龙田快速路为界，向西濒临右江。规划形成“一轴、双廊、四心、三组团”的空间结构。一轴指园区综合发展轴、双廊指北部区域生态廊道和南部生态廊道、四心指石龙生活服务中心、大旺生产服务中心、中部产业研发中心、东部产学研创智中心，三组团指石龙综合服务组团、先进制造园组团、六塘产业综合组团。

##### (3) 产业结构

###### ①先进装备制造

以铝、锰等产业为基础，大力发展金属制品业、通用设备、交通运输设备、电气设备、专用设备、器械器材等制造业。重点发展电子铝宿、食品包装铝宿、五金工具、防盗门、家用电器等金属制品，农用机械、矿山机械和安全设备、机床、泵阀、轴承等通用设备，汽车、摩托车、电动车等零配件，马达、电缆、电力输变电设备等电气器材，铝加工业的机械、控制等专用设备，医疗、体育等器械器材。



## ②农林产品加工

农产品精深加工：依托芒果、甘蔗、油茶、水稻等作物的产量优势，延伸产业链，着力发展以优质粮为主的粮食及制品，以山茶油为主的食用油，以蔗糖为主的食糖及糖果等制品，以果蔬为主的糖果蜜饯、酱腌菜、冷食、饮料和发酵酒，以茶叶为主的饮料和美容产品，以珍珠豆为主的豆制品等特色农产品加工产业的发展。

林产品加工：依托现有木材加工业基础，建设林业产业园区，大力发展林木精深加工，延长产业链，重点推进漂白蔗渣浆、中高档家具、“糖浆纸”循环经济产业等一批工程项目。

## ③新材料

利用百色丰富的铝、锰、锑等有色金属和碳酸钙资源，大力发展高纯、高强、高韧、耐高温的铝基新材料，以及无汞碱锰电池材料、新型造纸材料、纳米级碳酸钙等新材料。

## ④现代服务业

电子商务：依托制造业基础，发展互联网经济，促进传统产业与电子商务融合发展，规划建设集商品贸易、物流仓储、融资支持、产品创新和研发、产业孵化等多功能、多业态于一体的电子商务园区，完善配套设施，鼓励企业和创业者入驻，促进电子商务集聚发展。

现代物流：依托交通枢纽、产业园区，打造产业物流、冷链物流和港口物流为一体的区域性物流集聚区，推进煤、铝、锰、石化、农产品等大宗商品物流发展，建设农产品产地、流通、终端等冷链体系，培育发展面向东盟的国际配送、中转、采购、分拨等业务。

商贸市场：培育壮大专业市场、零售商业中心和商贸大型企业，重点建设一批综合市场、生产资料平日生活消费品市场项目。结合本地产业特色和发展方向，发展升级特色会展业，优化会展环境，培育会展品牌。

## (4) 道路规划

### ①对外交通规划

#### 1) 铁路

现状南昆铁路为国家 I 级干线电气化铁路，对其进行扩能改造，同时承担客运与货运功能。设计时速 120km/h，设有六塘货运站，对六塘货运站进行扩能改造，为与公路、城市交通的衔接预留空间。

## 2) 公路

以广昆高速、汕昆高速（百隆高速）为基础，完善以及全面提升公路网络，广昆高速对外联系功能南移，现有道路改造为龙田快速路。规划新增百平高速，线路经过园区北侧，联系百色市与平果县，与百隆高速相接，设有高速公路出入口。

## 3) 内河航运

右江航道规划为III级航道，航道尺度为 2.4×60×480m，可通航 1000 吨级货轮，右江区港区发展成为服务于百色市的现代综合物流及沿江产业带重要交通节点。

## 4) 轨道交通

根据《百色市城市总体规划（2010-2030）》，规划新增田百城际轨道，沿敢壮大道—新山大道—东环大道—南环大道—机场快速路—新机场布设，沿百色大道进入园区中部，经过园区联系百色市中心城区与田阳县，园区范围内不设站点，但在距园区北侧站前路规划龙景站，园区东侧百色大道规划百东新区站。

### ②内部道路交通规划

#### 1) 快速路

规划在原广昆高速（南百高速）路段为龙田快速路。道路设计车速为 60~80km/h，道路红线宽度为 45-70m，快速路上设分隔带，原则上不设非机动车道，并严格控制交叉口的数量。

#### 2) 主干路

百色工业园主干路主要包括石龙大道、学府大道、银海大道、百兰路、百色大道、百田大道、百色东互通、东环路（站前大道-大旺路）、北环路，设计车速为 40~60km/h，道路红线宽度为 40~60m。

#### 3) 次于路

百色工业园次于路主要包括交警大道、沿江路、那浪路、大同路、大旺一路、大旺二路、金星路、吉源路、那鸡路、六塘路、永靖路、五塘路、杜马路、百光路，设计车速为 40km/h，道路红线宽度为 24~40m，断面形式以一块板为主，机动车道与非机动车道可采取划线分隔。

#### 4) 支路

百色工业园支路承担非机动车和进出街坊的机动车通行，允许停放机动车和非机动车，道路设计车速为 30km/h，道路红线宽度为 12~24m。

百色工业园道路与交通设施用地总面积 468.12 公顷，道路用地主要由三部分组成：城市道路用地、交通枢纽用地和交通站场用地。城市道路用地主要由城市主干路、次干路和支路组成，交通枢纽用地占地面积 33.1 公顷，交通站场用地占地面积 18.34 公顷。

#### (5) 给排水规划

##### ① 给水规划

百色工业园最高用水量为 11.18 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，其中城市生活用水为 3.6 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，工业用水为 6.08 $\text{m}^3/\text{d}$ ，道路浇洒、绿化等其他用水为 1.5 $\text{m}^3/\text{d}$ 。

百色工业园采用分质供水，工业、道路浇洒、绿化等采用低质水，由百东工业水厂提供。城市生活用水采用高质水，有城东水厂和规划百东水厂提供。为保障供水安全，工业园区城市综合生活用水供水管网与周边水厂供水管网相互连通，整合形成原水互为备用、管网统一调度的供水网络。

##### ② 排水规划

百色工业园区排水体制为雨污分流制，城市生活污水为 2.4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，工业废水为 3.54 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。百色工业园东片生活污水属于百东新城大梅污水分区，排往百东新区大梅污水处理厂。东北片工业废水属于百东新区富联污水分区，排往富联工业污水处理厂。中片、西片生活污水排往城东污水厂，中片工业废水也排往城东污水厂，城东污水厂建设 2 套处理设备分别处理生活污水和工业废水。大梅污水处理厂位于百东新区，规划规模 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ；富联工业污水处理厂位于百东新区，规划规模 16.5 $\text{m}^3/\text{d}$ ；城东污水厂位于百色工业园西部，污水厂有 2 套处理工艺，其中生活污水处理设施的规模为 16 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，工业废水处理设施的规模为 4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### (6) 电力工程规划

##### 1) 用电需求

百色工业园远期总用电需求为 152MV，需 110kV 变电容量为 919MVA。

##### 2) 电源

电源来自区外现状 500kV 百色站、220kV 右江站，及区外 220kV 变电站。

##### 3) 电网

保留区内现状 1 座 500kV 站、1 座 220kV 站、3 座 110kV 站；规划新建 1 座 110kV 石龙站，规划容量 3×50MVA。现状变电站根据实际用电需求适时扩容。

##### 4) 走廊控制

在城市中心地段新建 110kV 电力线路，宜采用下地的电缆线路，在环道外的新建 110kV 的电力线路应以架空线路为主。

#### (7) 环境保护规划

##### ①大气环境规划保护目标

规划区内环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

##### ②水环境规划保护目标

右江水质按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准进行控制。

##### ③声环境规划目标

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），规划区内声环境功能区共分五类，分别执行相应的声环境质量标准。

##### ④固体废物

生活垃圾定点分类收集，建立垃圾收集点和垃圾转运点；一般固体废物治理的重点是提高其综合利用率，变废为宝，再次利用；危险废物应严格按照《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》（BG5058.1—5058.3-1996）进行分类鉴别，其贮存设施必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行设计、建设，高新区内的危险废物的贮存不能超过 1 年，贮存超过一年的应由生产单位委托有危废运输资质的单位运送至具有危废处置资质的单位进行妥善处置；医疗废物必须单独收集、运输，避免与一般垃圾相混。

##### ⑤排放标准

1) 电解铝企业水污染物排放执行《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）；药材加工企业的污水须经厂内预处理达到《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB-21906-2008）新建企业水污染物排放限值，园区内工业废水、生活污水纳入污水处理厂，排入污水处理厂执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准，《污水综合排放标准》（GB8978-1996）没有规定的，则执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015），进入污水处理厂的废水经污水处理厂处理后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准。

2) 电解铝企业大气污染物排放执行《铝工业污染物排放标准》（GB 25465-2010）；其他没有行业标准的行业根据标准适用范围采用的标准为《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二类区标准、

《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；

3) 施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），其中厂界外为工业用地执行 3 类排放标准，厂界外为商业、居住区混杂区执行 2 类排放标准，厂界外为交通干线边界线外两侧 35±5m 范围内执行 4a 类标准；南昆铁路和云桂铁路干线两侧区域范围内属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准。

4) 一般工业固体废物储存、处置执行《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求。

5) 危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。

#### 4.2.2.2 百色工业区规划环评情况

百色工业园位于广西百色高新技术产业开发区内，百色市环保局于 2017 年 2 月 28 日在百色市组织召开《广西百色高新技术产业开发区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》技术审查会议，该环境影响报告书于 2017 年 2 月 28 取得规划环评审查意见。

#### 4.2.2.3 百色工业区发展现状

百色工业园以先进装备制造、农林产品加工、新材料、现代服务业为主。

根据现场调查及咨询百色工业园管理委员会，项目评价范围内主要的工业企业有百色融达铜业有限责任公司、广西百色东信化工有限责任公司、广西蓝星大华化工有限责任公司、广西百色丰林人造板有限公司、百色市必晟矿业有限公司、广西百色兴和铝业有限公司、广西百色银海铝业有限公司等。因此，百色工业区现有企业见表 3.3-2。

表 4.2-1 园区现有企业建设情况一览表

企业名称	项目产能	建设情况
广西蓝星大华化工有限责任公司	24kt/a 和 12kt/a 锐钛型钛白粉生产装置各一套	已投产
广西百色银海铝业有限公司	5 万吨/年	已投产
广西宏锐科技有限公司	年生产铝杆 6 万吨	已投产
广西百色兴和铝业有限公司	年生产铝箔 5 万吨	已投产
百色大地电线电缆有限公司	年生产电缆导线 1000 吨	已投产
百色皓海碳素有限公司	年产 2 万吨石墨电极、年产 18 万吨预焙阳极	已投产

企业名称	项目产能	建设情况
百色皓海科技有限公司	40 万吨煤气发生炉技术改造项目	已投产
广西百色市光大锰业有限公司	年产 10 万吨锰系合金、4 万吨铝质系列炼钢脱氧剂	已投产
百色市必晟矿业有限公司	年产 20 万吨锰系合金	已投产
百色博翔气体有限公司	年生产工业用氧 80 万瓶、20 万立方米乙炔	已投产
百色市合隆化工有限公司	年处理钛白废酸 45 万吨	已投产
百色市辉达石膏有限公司	年产工业石膏 30 万吨	已投产
广西百色东信化工有限公司	硫酸生产、余热综合利用	已投产
百色昌达商贸有限公司	储运洗衣粉 5 万吨	已投产
广西强盛化工有限责任公司	年产 3 万吨硫酸亚铁	已投产
百色市荣盛化工有限公司	年产 30000 吨硫酸亚铁	已投产
大成科技有限公司	炭素材料的研发、经营	已停产
广西亿科钢化玻璃有限公司	钢化玻璃、夹层玻璃、弯钢玻璃、中空玻璃等	已投产
百色壮丽茶油科技有限公司	/	已投产
广西阿哩哩农业科技发展有限公司	/	已投产
百色沁园食品有限公司	面包、糕点、饮料绿豆沙	已投产
百色市创新电子厂	电子及通信设备制造业	已投产
广西烟草公司百色分公司（天香物流）	烟草物流	已投产
广西国顺建材有限公司	一套混凝土外加剂厂、新型建筑装饰、防水材料生产线	已投产
百色市广珍门业铁门加工厂	门业制造	已投产
广西百色辰海科技有限公司	电子产品、计算机、软件、网络、机械设备等	已投产
广西百色市松柏家具厂	家具制造	已投产
百色市民胜电子设备制造有限公司	研发及加工电子联接配件	已投产
百色矿山机械厂有限公司	年生产重型煤机 1 万套件	已投产
百色百能车辆有限责任公司	年生产小型多功能运输车 3 万台	已投产
百色电机制造有限公司	年生产电动机 1 万台	已投产
百色兴利钢结构有限公司	年制造钢结构厂房 10 万平方	已投产
百色荣洲电气有限公司	年产变压器 1 万台	已投产

企业名称	项目产能	建设情况
百色振兴工贸有限公司	年产 2000 台载重汽车车厢	已投产
广西丰林人造板有限公司	年产高密度板 20 万立方米、4000 吨阻燃剂	已投产
百色春天木业有限公司	年深加工木材 30 万立方米	已投产
百色古今家具有限公司	木制品、红木家具生产	已投产
百色粤港家具装潢有限公司	年产家具 1 万套件	在建
百色福来登木业有限公司	年产复合木地板 200 万平方、10 万套中高档家具	已投产
百色万洲混凝土有限公司	年产 60 万立方米商品混凝土	已投产
百色华润混凝土有限公司	年产 60 万立方米商品混凝土	已投产
百色市新鑫建材厂	年产砖 3500 万块	已投产
百色华明建材厂	年产砖 4500 万块	已投产
百色长昇建材有限公司	年产 PVC 管材 5000 吨	已投产
百色华亮玻璃有限公司	年产特种玻璃 10 万平米	已投产
百色市志盛建材有限公司	年产 10 万方砂浆搅拌站	已投产
广西百色钢化玻璃有限公司	年产 165 万平方米钢化玻璃项目	已投产
广西石龙酒业有限公司	年生产白酒 3000 吨	已投产
百色亿龙有限公司	年生产啤酒 50000 吨	已投产
百色建鑫植物油厂	年产食用植物油 5000 吨	已投产
百色市百旺油脂有限公司	年产桐油 300 吨	已投产
百三侨桐油厂	年产桐油 3000 吨	已投产
百色新峰泉绿色饮品有限公司	年产 4 万吨纯净水	已投产
百色市百新食品有限公司	年深加工圣女果、香蕉、芒果等农产品 12 万吨	已投产
百色桂西保健饮料厂	年产 2 万吨植物饮料	已投产
百色裕和制衣有限公司	年生产各类制服 50 万套	已投产
百色美拓民族纺织厂	年产 200 万平方米民族布匹	已投产
百色新能燃气有限责任公司	燃气管网 50 公里、门站、CNG 加气站各一座	已投产
百色华仁包装材料有限公司	年产新型环保包装材料 500 万平方米	已投产
百色市佳侨油脂有限公司	年产 5000 吨桐油	已投产

企业名称	项目产能	建设情况
广西百色福斯特环保科技有限公司	聚合硫酸铁净水剂固体 12 万吨、聚合硫酸铁液体 26 万吨、硫酸铝 5 万吨，低档聚合氯化铝液体 12 万吨、中档聚合氯化铝固体 2.5 万吨、高档聚合氯化铝固体 2.5 万吨的净水材料	已投产
百色市必固建材有限公司	/	已投产
广西百色市恒利门业有限公司	金属门 20 万套	已投产
百色市加美饲料有限公司	饲料生产加工、销售等	已投产
广西美联科技有限公司	年产 1 万台地质探测雷达生产线，年产 100 万台矿井无线通讯设备生产线等	已停产

## 4.3 环境保护目标与区域污染源调查

### 4.3.1 环境保护目标调查

评价范围内环境功能区划：根据《广西百色高新技术产业开发区总体规划（2016-2030）环境影响报告书（报批稿）》，项目所在区域空气环境属于二类功能区；地表水右江评价河段为Ⅲ类水质；声环境工业用地区域为 3 类声环境功能区，而周边敏感点区域为 2 类声环境功能区。

主要的环境保护目标：评价范围内主要的环境保护目标主要是周边居民点。

各环境保护目标具体位置详见附图，各保护对象及保护要求详见表 1.8-1。

### 4.3.2 区域污染源情况

根据百色市环境保护局近年对百色工业园各企业的污染物排放情况调查，项目周边区域各企业的排污情况见下表。

表 4.3-1 项目周边区域污染物排放情况一览表

单位名称	与本项目位置关系	废气				废水		
		工业废气排气量 万 m <sup>3</sup> /a	烟尘排放量 t/a	SO <sub>2</sub> 排放量 t/a	NO <sub>x</sub> 排放量 t/a	工业废水排放量 t/a	COD 排放量 t/a	氨氮 t/a
百色市李华肉食购销有限责任公	已建，西北面约 1692m	71	0.048	2.04	0.353	47250	49.32	3.42



单位名称	与本项目位置关系	废气				废水		
		工业废气 排气量 万 m <sup>3</sup> /a	烟尘 排放量 t/a	SO <sub>2</sub> 排放量 t/a	NO <sub>x</sub> 排放量 t/a	工业废水 排放量 t/a	COD 排放量 t/a	氨氮 t/a
广西壮族自治区 百色林化总厂	已建, 北面 约 4607m	5172.756	206.451	25.417	29.202	7200	0.1811	0
广西百色甘化股 份有限公司	已建, 北面 约 4439m	106583.982	332.24	0.04	253.385	3161368	1947.4 98	34515
百色百矿集团有 限公司	已建, 西北 面约 9523m	0	0	0	0	6446.824	16.833 3	0
广西蓝星大华化 工有限责任公司	已建, 北面 约 1677m	130407.17	270.97	540.42	86.54	2452843	300.24	19.45
百色皓海科技研 发有限公司	已建, 东面 约 5692m	66877.354	8.609	21.522	0	0	0	0
广西百色桂西制 药有限公司	已建, 西北 面约 9643m	2224.96	24.686	18.789	7.611	17942.85 7	4.61	0
广西百色东信化 工有限责任公司	已建, 北面 约 1888m	29337.836	141.957	0	101.277	0	0	0
百色市必晟矿业 有限公司	已建, 西北 面约 1292m	194776	99.6	0	174.5	0	0	0
广西百色兴和铝 业有限公司	已建, 北面 约 482m	7191.534	0	0	8.505	0	0	0
广西百色银海铝 业有限责任公司	已建, 西面 约 253m	967782.5	331.16	0	168.31	88362.75	6.19	0.44
广西百色鑫龙工 贸有限责任公司	已建, 西北 面约 9521m	6018.98	18.43	63.58	17.26	694872.7	155.7	142.5
广西百色丰林人 造板有限公司	已建, 东北 面约 1065m	406000	0	10.34	324.8	993600	946.12	0
百色市光大锰业 有限公司	已建, 东南 面约 10030m	99781.31	89.38	51.02	0	0	0	0
百色皓海碳素有 限公司	已建, 东面 约 5668m	107774.4	41.8	11	0	0	0	0
百色市合众纸业 有限责任公司	已建, 西北 面约 1993m	10801.57	197.53	149.91	31.75	147000	104.18 1	1.253

## 4.4 评价区域饮用水情况及水域功能区划

### 4.4.1 评价区域饮用水情况

根据《广西百色高新技术产业开发区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》，百色工业园主要依靠中心城区水厂供水，区内或周边无专为工业园设立的水厂。百色工业园给水管网仅一条沿百色大道铺设，工业园无水源地分布，以现状澄碧河水库为主要生活用水给水水源地。因此，澄碧河水库饮用水水源保护区具体划分范围如下：

澄碧河水库饮用水水源保护区分为一级保护区和二级保护区，见表 4.4-1。

表 4.4-1 澄碧河水库饮用水水源保护区保护区划分结果表

保护区	划定范围		
一级保护区	水域	澄碧河水库坝首上游 2000m 的水域	
	陆域	一级保护区水域库岸正常水位线以上 200m 范围内的陆域	
	面积 (km <sup>2</sup> )		1.73
二级保护区	水域	一级保护区边界外澄碧河水库的全部水域，入库河流澄碧河上溯 10000m 的水域。	
	陆域	一、二级保护区正常水位线以上沿岸纵深 2000m 的汇水区域（一级保护区陆域除外），入库河流澄碧河上溯 10000m 的汇水区域。	
	面积 (km <sup>2</sup> )		243.14
面积 (km <sup>2</sup> ) 合计			244.87

澄碧河水库饮用水水源保护区位于项目北面，距澄碧河水库饮用水水源保护区二级保护区约 13km，本项目不在澄碧河水库饮用水水源一级、二级保护区范围内。

## 4.5 环境质量现状调查与评价

为了解区域环境质量现状，本次评价通过委托现状监测及收集资料的方式进行环境质量现状调查。本次环境空气引用广西壮族自治区生态环境厅发布的《2017 年广西壮族自治区环境状况公报》的环境空气质量结论，地表水、地下水、声、土壤环境质量现状监测主要由广西云检科技有限公司进行采样监测。环境现状监测布点图详见附图 4。

### 4.5.1 环境空气质量现状调查与评价

#### (1) 达标区判定

根据广西壮族自治区生态环境厅发布的《2017 年广西壮族自治区环境状况公报》，2017 年，14 个城市环境空气质量优良天数比例为 81.6%~92.9%，平均优良天数比例为 88.5%。与 2016 年相比，优良天数比例下降 5.0 个百分点，除桂林市优良天数比例升高 0.8 个百分点外，其他 13 个市优良天数比例降低 1.9~9.2 个百分点。14 个城市环境空气质量综合指数范围为 3.12~4.42，平均值为 3.88，较 2016 年上升 0.13，较 2015 年下降 0.18。城市环境空气质量综合指数排名前 3 位依次是北海、防城港和崇左。

14 个城市环境空气二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年平均浓度范围为 9~24 微克/立方米，平均浓度为 14 微克/立方米，比 2016 年下降 6.7%。各市 SO<sub>2</sub> 年均浓度均达标。除钦州市 SO<sub>2</sub> 日均浓度达标率为 99.7%外，其他 13 个城市达标率均为 100%。

14 个城市环境空气二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年平均浓度范围为 13~35 微克/立方米，年平均浓度为 23 微克/立方米，比 2016 年上升 9.5%。按照 NO<sub>2</sub> 年平均二级浓度限值（40 微克/立方米）评价，NO<sub>2</sub> 达标城市比例为 100%。按照 NO<sub>2</sub> 日平均二级浓度限值（80 微克/立方米）评价，除南宁、桂林市达标率分别为 98.9%、99.7%外，其他 12 个城市达标率均为 100%。

14 个城市环境空气可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年平均浓度范围为 45~70 微克/立方米，年均浓度值为 58 微克/立方米，比 2016 年上升 3.6%。按照 PM<sub>10</sub> 年平均二级浓度限值（70 微克/立方米）评价，PM<sub>10</sub> 达标城市比例为 100%。按照 PM<sub>10</sub> 日平均二级浓度限值（150 微克/立方米）评价，PM<sub>10</sub> 日均浓度的达标率范围为 93.7%~100%，平均达标率为 98.1%。

14 个城市环境空气细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度范围为 28~48 微克/立方米，年平均浓度值为 38 微克/立方米，比 2016 年上升 2.7%。按照 PM<sub>2.5</sub> 年平均二级浓度限值（35 微克/立方米）评价，北海、防城港、南宁、钦州、河池、崇左 6 个城市达标，PM<sub>2.5</sub> 达标城市比例为 42.9%。按照 PM<sub>2.5</sub> 日平均二级浓度限值（75 微克/立方米）评价，PM<sub>2.5</sub> 日均浓度的达标率范围为 83.3%~95.1%，平均达标率为 90.1%。

14 个城市环境空气一氧化碳（CO）年均浓度范围为 1.2~1.6 毫克/立方米，平均浓度值 1.4 毫克/立方米，与 2016 年持平。按照 CO 日均浓度二级限值（4 毫克/立方米）评价，CO 年均浓度达标城市比例为 100%，CO 日均浓度达标率为 100%。

14 个城市环境空气臭氧（O<sub>3</sub>）年均浓度范围为 110~142 微克/立方米，平均浓度值 128 微克/立方米，比 2016 年上升 6.7%。按照 O<sub>3</sub> 日均浓度二级限值（160 微克/立方米）评价，O<sub>3</sub> 年均浓度达标城市比例为 100%，O<sub>3</sub> 日均浓度达标率范围为 96.4%~99.7%，

平均达标率为 98.0%。

根据中华人民共和国生态环境部《2017 年中国生态环境状况公报》，环境空气达标是参与评价的六项污染物浓度均达标，即为环境空气质量达标。其中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 按照年均浓度进行评价，CO 和 O<sub>3</sub> 按照百分位数浓度进行达标评价。

由以上广西壮族自治区生态环境厅发布的《2017 年广西壮族自治区环境状况公报》，百色市 2017 年 PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度不达标，因此本项目所属区域百色市属于不达标区域。

### (2) 基本污染物环境质量现状评价

距离项目最近的百色市自动监测站为市中心血站（距离项目约 6km），其 2017 年连续一年的监测数据按照 HJ663 中的统计方法统计如下表所示：

表 4.5-1 基本污染物环境现状评价一览表

点位名称	监测点坐标（经纬度）		污染物	年评价指标	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率/%	超标 频率 /%	达标 情况
	X	Y							
市中心血站	106.656211	23.881901	SO <sub>2</sub>	年平均	60	20.42	34.03	0	达标
			NO <sub>2</sub>		40	18.69	46.73	0	达标
			PM <sub>10</sub>		70	64.65	92.36	0	达标
			PM <sub>2.5</sub>		35	42.88	122.51	100	不达标
			SO <sub>2</sub>	24 小时平均第	150	63.72	42.48	0	达标
			NO <sub>2</sub>	98 百分位数	80	39	48.75	0	达标
			PM <sub>10</sub>	24 小时平均第	150	134.8	89.87	0	达标
			PM <sub>2.5</sub>	95 百分位数	75	93.4	124.53	100	不达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4	1.4	35.00	0	达标
			O <sub>3</sub>	日平均最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	125.6	78.50	0	达标

根据对百色市自动监测站（市中心血站、市监测站）2017 年连续一年的监测数据统计可知，本项目所在区域基本污染物中 PM<sub>2.5</sub> 年评价指标不达标。根据《百色市 2017 年

《大气污染防治情况》提出“2017 年，我市可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、细颗粒物 (PM<sub>2.5</sub>) 平均浓度分别为 63 微克/立方米、42 微克/立方米，环境空气质量优良率为 90.1%，其中 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度符合自治区下达的年度任务目标”。故本项目区域满足百色市大气污染防治计划的空气质量改善目标。

### (3) 补充监测

本项目涉及 TSP、氟化物的排放，因此对 TSP、氟化物进行补充监测。

#### 4.5.1.1 监测点布设

本评价空气环境质量现状监测委托广西云检科技有限公司于 2018 年 8 月 14 日~8 月 20 日和 9 月 6 日~9 月 7 日对区域的上百色银海铝业有限责任公司宿舍区、那西共 2 个监测点位的环境空气现状（氟化物、TSP）进行监测。环境空气监测点位及监测因子见表 4.5-1。

表 4.5-1 项目环境空气现状监测点位表

编号	点位名称	与本项目相对距离 m	风向	备注	监测因子	执行标准
3#	百色银海铝业有限责任公司宿舍区	厂区西面 325m	主导风向侧风向 (270°方向)	居民点	氟化物、TSP	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中的二级标准
4#	那西	厂区西面约 1380m	主导风向下风向 (180°方向)	居民点		

#### 4.5.1.2 监测因子

监测因子氟化物、TSP。

#### 4.5.1.3 监测时间及频率

根据评价等级及监测规范要求，各监测因子具体监测时间及频次见表 4.5-2。

表 4.5-2 氟化物、粉尘补充监测点位基本信息

监测点名称	坐标 (经纬度)		监测因子	检测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
3#百色银海铝业有限责任公司宿舍区	106.658020	23.826533	氟化物、TSP	2018 年 8 月 14 日~20 日	西	325

4#那西	106.648622	106.648622			西	1380
------	------------	------------	--	--	---	------

#### 4.5.1.4 监测分析方法

环境空气监测分析方法按《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单中的规定执行，监测依据及监测方法见表 4.5-3。

表 4.5-3 环境空气监测依据、监测方法

序号	一、监测规范、导则		
1	《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017		
2	《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55-2000		
序号	监测项目	分析方法	检出限或检测范围
二、环境空气			
3	总悬浮颗粒物 (TSP)	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995	0.001mg/m <sup>3</sup>
4	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择电极法 HJ 480-2009	0.0009mg/m <sup>3</sup>
		大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T 67-2001	0.06mg/m <sup>3</sup>

#### 4.5.1.5 评价方法

采用单因子污染指数法进行评价。

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P<sub>i</sub>—i 项污染物的污染指数；

C<sub>i</sub>—i 项污染物浓度实测值，mg/m<sup>3</sup>；

S<sub>i</sub>—i 项污染物浓度标准值，mg/m<sup>3</sup>。

#### 4.5.1.6 评价标准

区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准要求，具体标准限值详见表 4.5-4。

表 4.5-4 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中

污染物名称	取值时间	二级标准
氟化物	1 小时平均	20μg/m <sup>3</sup>

污染物名称	取值时间	二级标准
TSP	24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

#### 4.5.1.7 监测结果统计及分析

2018 年 8 月 14 日~20 日区域环境空气氟化物、TSP 监测及统计结果见表 4.5-5。

根据监测与评价结果质量现状氟化物、TSP 达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改可知, 评价区域内环境空气单中的二级标准。

### 4.5.2 地表水环境现状调查及评价

#### 4.5.2.1 监测断面布设

项目在百色市污水处理厂排口上游 500m、百色市污水处理厂排口下游 500m、百色市污水处理厂排口下游 3000m 共设置 3 个监测断面, 监测断面基本情况见表 4.5-6。

表 4.5-6 地表水现状监测断面表

序号	断面位置	监测因子	断面性质
W1	百色市污水处理厂排口上游 500m	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日化学需氧量、氨氮、高锰酸盐指数、SS、总磷、铜、铅、锌、镉、砷、汞、六价铬、氟化物、硫化物、石油类等 19 项。	对照断面
W2	百色市污水处理厂排口下游 500m		控制断面
W3	百色市污水处理厂排口下游 3000m		削减断面

#### 4.5.2.2 监测因子

本项目地表水监测因子: 水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日化学需氧量、氨氮、高锰酸盐指数、SS、总磷、铜、铅、锌、镉、砷、汞、六价铬、氟化物、硫化物、石油类等 19 项。

#### 4.5.2.3 监测时间及频率

分别于 2018 年 8 月 15 日~8 月 17 日进行采样监测, 每个断面连续监测三天, 每天采样一次。

#### 4.5.2.4 监测分析方法

地表水环境监测依据、分析方法见表 4.5-7。

表 4.5-7 地表水环境监测依据、分析方法

类别	监测项目	监测依据	检出限
地表水	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计 测定法 GB 13195-91	0.1℃
	pH 值	便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年增补版）	0.01pH 值 (无量纲)
	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	0.2mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	/
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	4mg/L
	高锰酸盐指数/耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	0.5mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	0.025 mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	0.01mg/L
	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	0.05mg/L
	锌		0.05mg/L
	铅		0.01mg/L
	镉		0.001mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003mg/L
	汞		0.00004mg/L
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	0.004mg/L
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012	0.01mg/L	
氟化物	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.006mg/L	

#### 4.5.2.5 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中推荐的水质指数法进行评价。公式为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$



式中： $S_{i,j}$ ---评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ---评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{si}$ ---评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO_j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： $S_{DO,j}$ ---溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$DO_j$ ---溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L，

$DO_s$ ---溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

$DO_f$ ---饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

T---水温，℃。

pH 的标准指数为：

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

$$S_{pH_{sd},j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ---pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$pH_j$ ---pH 值实测统计代表值；

$pH_{sd}$ ---评价标准中 pH 值得下限值；

$pH_{su}$ ---评价标准中 pH 值得上限值。

#### 4.5.2.6 评价标准

表 4.5-8 地表水环境质量标准

单位：mg/L，pH 值除外

项目	Ⅲ类	项目	Ⅲ类
水温(℃)	周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	锌	≤10000
pH 值（无量纲）	6~9	铅	≤0.05

项目	Ⅲ类	项目	Ⅲ类
溶解氧	$\geq 5$	镉	$\leq 0.05$
悬浮物	$\leq 30$	砷	$\leq 0.05$
高锰酸盐指数	$\leq 6$	汞	$\leq 0.0001$
化学需氧量	$\leq 20$	六价铬	$\leq 0.05$
五日生化需氧量	$\leq 4$	氟化物	$\leq 1.0$
氨氮	$\leq 1.0$	石油类	$\leq 0.05$
总磷	$\leq 0.5$	铜	$\leq 0.2$

注：“\*”SS 执行 SL63-94《地表水资源质量标准》三级标准

#### 4.5.2.7 监测结果统计及分析

各监测断面的监测与评价结果见表 4.5-9~4.5-11 所示。

备注：监测结果低于方法检出限时，用“L”表示。

从上表可看出，W1~W3 监测断面的各项监测因子的监测值全部达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

### 4.5.3 地下水环境质量现状与评价

#### 4.5.3.1 监测点位布设

根据项目附近区域地下水流向及以及周边居民饮用水情况，设置 4 个地下水监测点位分别为 1#ZK1 百色银海铝业旧生活区高速桥下、2#ZK5 百色银海铝业电解车间东面、3#上那爷井水、4#那鸡井水。1#和 2#为监测井，半径均为 15cm，井深均为 20m，1#井水位为 4.7m，2#井水位为 7.4m；3#和 4#为村民饮用水井，3#监测点水井半径为 1.5m，井深 10m，水位为 4m；4#监测点水井半径为 1m，井深 20m，水位为 5m。

#### 4.5.3.2 监测因子

项目地下水监测因子为：PH 值、氨氮、耗氧量、铜、锌、铅、镉、砷、汞、六价铬、硝酸盐、亚硝酸盐氮、氟化物、氯化物、挥发性酚类、总硬度、硫酸盐、总大肠菌群等 18 项。

#### 4.5.3.3 监测时间及频率

连续监测 2 天，每天监测 1 次。于 2018 年 8 月 14 日~8 月 15 日进行监测。

#### 4.5.3.4 监测分析方法

地表水环境监测依据、分析方法见表 4.5-12。

表 4.5-12 地表水环境监测依据、分析方法

序号	一、监测规范、导则	
1	地下水环境监测技术规范 HJ/T164-2004	
监测项目	监测依据	检出限
pH 值	便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年增补版）	0.01pH 值 （无量纲）
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	4mg/L
高锰酸盐 指数/耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	0.5mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	0.05mg/L
锌		0.05mg/L
铅		0.01mg/L
镉		0.001mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003mg/L
汞		0.00004mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	0.004mg/L
硝酸盐 （以 N 计）	水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.004mg/L
亚硝酸盐氮		0.005mg/L
硫酸盐		0.018mg/L
氯化物		0.007mg/L
氟化物		0.006mg/L
挥发性酚类 （以苯酚计）	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-87	5.00mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 2.1 多管发酵法 GB/T 5750.12-2006	—

#### 4.5.3.5 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中推荐的标准指数法进行评价，标准指数 $>1$ ，表明该水质因子已超标。公式为：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： $P_i$ ---第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ ---第  $i$  个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{si}$ ---第  $i$  个水质因子的标准浓度值，mg/L。

pH 的标准指数为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： $P_{pH}$ --- pH 的标准指数，无量纲；

$pH$ ---pH 监测值；

$pH_{su}$ ---标准中 pH 的上限值；

$pH_{sd}$ ---标准中 pH 的下限值

标准指数越大，超标越严重。

#### 4.5.3.6 评价标准

地下水环境质量评价标准为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求。

表 4.5-13 地下水环境质量标准（摘录）

单位：mg/L

序号	项目	III类
1	pH 值	6.5~8.5
2	氨氮	≤0.5
3	耗氧量	≤3.0
4	铜	≤1
5	锌	≤1
6	铅	≤0.01
7	镉	≤0.005
8	砷	≤0.01
9	汞	≤0.001
10	六价铬	≤0.05
11	硝酸盐（以 N 计）	≤20
12	亚硝酸盐氮	≤1
13	硫酸盐	≤250
14	氯化物	≤250
15	氟化物	≤1
16	挥发性酚类	≤0.002
17	总硬度	≤450
18	粪大肠菌群	≤3

#### 4.5.3.7 监测结果统计及分析

各地下水监测点的监测与评价结果见表 4.5-14~4.5-17 所示。

由表 4.5-14~4.5-17 可知，各地下水监测点除了总大肠菌群数外，其余监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求。监测点周边主要受地面农业

面源，以及居民生活污水不能收集集中处理，随意排放，造成监测点总大肠菌群超标。

#### 4.5.4 声环境现状调查及评价

##### 4.5.4.1 监测点位布设

场界及区域噪声布点监测点共 4 个点位，监测布点见表 4.5-18。

表 4.5-18 噪声监测点位表

序号	监测点位	监测时间	备注
1#	1#东厂界红线外 1m	2018 年 8 月 17 日~8 月 18 日	厂界噪声
2#	2#南厂界红线外 1m		厂界噪声
3#	3#西厂界红线外 1m		厂界噪声
4#	4#北厂界红线外 1m		厂界噪声

##### 4.5.4.2 监测方法及设备

项目厂界噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行，区域敏感点噪声按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，选择在生产正常、无雨雪、无雷电、风速小于 5m/s 时测量。声级计在使用前后用标准声源进行校准。校准前后示指差小于 0.5dB。

##### 4.5.4.3 监测项目、监测频率及监测时间

(1) 监测项目：等效声级  $Leq(A)$ ；

(2) 监测频率：连续监测 2 天，每天昼间（6:00~22:00）、夜间（22:00~6:00）各监测 1 次。

(3) 监测时间：厂界四面噪声监测时间为 2018 年 8 月 17 日~8 月 18 日。

##### 4.5.4.4 评价标准

项目四面厂界环境噪声按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准评价。其标准列于表 4.5-19。

表 4.5-19 评价标准限值 单位： $Leq[dB(A)]$

监测点位	执行标准	昼间	夜间
项目厂界东、南、西、北厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008) 3 类标准	65	55

#### 4.5.4.5 监测结果统计及分析

项目场址所在区域环境噪声监测结果及评价结果列于表 4.5-20:

根据监测及评价结果表明,除噪声监测点厂界南面外,其余厂界噪声监测点昼间、夜间区域环境噪声监测点均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)的3类区标准要求。厂界南面为山林,厂界南面噪声厂界南面噪声超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)的3类区标准要求,主要是项目布袋除尘器及铝灰分离系统等设备均在厂界南面,设备运行噪声造成厂界南面噪声超标。

#### 4.5.5 土壤环境现状调查及评价

##### 4.5.5.1 监测点位布设

本次评价在产业园周边共布设3个监测点位,见表4.5-21。

表 4.5-21 土壤监测点位布设情况表

序号	监测点	用地类型	采样要求	备注
1#	厂区东南侧上那爷旱地	农用地	以表层以下 20cm 处的土 样	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)
2#	厂区内旱地	二类工 业用地		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》
3#	厂区西侧百色银海铝业有限责任公司宿舍区旱地			

##### 4.5.5.2 监测因子

监测因子为: pH 值、铜、铅、汞、砷、铬、镉、镍共 8 项。

##### 4.5.5.3 监测方法及设备

表 4.5-22 土壤监测方法来源、检出限及仪器一览表

监测项目	监测依据		仪器设备	
	方法来源	检出限	型号、名称	仪器编号
pH 值	土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007	0.01pH 值 (无量纲)	PHS-3C 酸度计	GXYJ-JL-255
铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	1mg/kg	TAS-990 Super AFG 原子吸收分光光度计	GXYJ-JL-196
铅	土壤质量 铅、镉的测定	0.1mg/kg		

监测项目	监测依据		仪器设备	
	方法来源	检出限	型号、名称	仪器编号
镉	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg		
总铬（铬）	土壤质量 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2009	5mg/kg		
镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	5mg/kg		
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的 测定 原子荧光法 第 2 部分： 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	AFS-8220 原子荧光光度计	GXYJ-JL-2 56
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的 测定 原子荧光法 第 1 部分： 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002 mg/kg		

#### 4.5.5.4 监测时间及频率

监测时间：2018 年 8 月 16 日。

监测频率：采样一天，每天一次。

#### 4.5.5.5 评价标准

项目监测点中厂区内旱地、厂区西侧百色银海铝业有限责任公司宿舍区旱地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（GB36600-2018）》（），厂区东南侧上那爷旱地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

表 4.5-23 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）  
（摘录）

单位：mg/kg

污染物	筛选值
	第二类用地
砷	60
镉	65

污染物	筛选值
	第二类用地
铬（六价）	5.7
铜	18000
铅	800
汞	38
镍	900

表 4.5-24 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）  
（摘录）

单位：mg/kg

污染物	筛选值
	5.5 < pH ≤ 6.5
	其他
镉	0.3
汞	1.8
砷	40
铅	90
铬（六价）	150
铜	50
镍	70
锌	200

#### 4.5.5.6 监测结果统计及分析

根据监测结果分析，项目厂区东南侧上那爷旱地周边土壤的镉出现超标，其他监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）标准；项目厂区内旱地和厂区西侧百色银海铝业有限责任公司宿舍区旱地均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》。

#### 超标原因分析：

根据广西环境保护科学研究所编制的《土壤背景值研究方法及广西土壤背景值》（1992 年出版）中，对广西 13 个地、市土壤中 13 个元素背景值统计计量表明，用综合序列法将 13 个地、市土壤中 13 种元素特征值的高低进行排序，百色地区排名第一位。表明广西地形地貌多样，不同地域土壤中元素背景值存在差异，其背景值区域分布特征与土类、地形、母质等因素有关。

由本次评价对厂区东南侧上那爷旱地土壤监测点位的监测结果分析可知，单个监测



超标因子主要为镉。根据调查可知，百色融达铜业有限责任公司厂址原在项目厂区东南侧上那爷，该企业在生产过程中会采用精矿和化工原料，导致有镉、砷、镍等污染物排放，后来该企业搬迁后，土壤中的镉元素未得改善。为此，项目厂区东南侧上那爷旱地周边土壤中镉超标的原因与原在该区域的企业污染物排放有关，同时也与区域背景值有关。

## 4.5.6 生态环境现状调查及评价

### 4.5.6.1 调查范围

根据本项目所处地区的地貌和地形特点，生态调查评价区范围是项目厂区及厂区外 200m 范围的区域。

### 4.5.6.2 调查方法

采取收集现有资料和现场调查相结合。

### 4.5.6.3 调查结果

#### (1) 植物资源

##### ①天然植被

评价范围内由于人类长期活动，特别是工业企业的建设，厂区周围的原始植被已遭破坏，荒山坡上、村庄周围、河边多为次生草本植物群丛、灌木丛，地表植被覆盖率一般。右江河谷一二级阶地上主要是臭根子草、竹节草、扭黄茅草、龙须草群丛；低丘顶上有红花柴、余甘子、臭根子草群丛，一般高度为 50~100cm。荒坡上有低矮的灌木林、杂木林和杂草等，均为当地常见的种类，主要有枫香、黄杞、盐肤木、南方荚迷、盐肤木、粗糠柴、破布木、余甘子、番石榴、雀梅等。

周边村屯主要以种植水稻、蔬菜、水果为主。每个村屯都有果园，村民房前屋后常种有木棉、苦楝、榕树、蕃石榴、芒果、芭蕉、荔枝、木瓜、杨桃等构成人工栽培的经济林、防护林和用材林等。主要为农业生态系统等人工生态系统。

拟建项目地处工业区，天然植物种类较少，草本层种类稀少，主要种类有五节芒、蔓生莠竹、细柄草、类芦等。

##### ②人工植被

评价区域内的人工植被主要为当地村民种植的甘蔗、荔枝、芒果等经济作物和少量水稻等农作物。

评价区内无国家保护的珍稀植物种，所见物种都是常见品种。

### (2) 动物资源

项目周边均为工业用地，是人类活动频繁的区域，周边区域内无特殊的自然保护区，亦未见发现珍稀野生动植物的相关报道。野生动物为喜鹊、麻雀等鸟类以及竹鼠及蛇类等当地常见品种。

右江鱼类共有 90 余种，主要包括白甲鱼、鲮鱼、倒刺鲃、草鱼、鲤鱼、卷口鱼、岩鲮、鳊鱼、桂华鲮等。在右江区河段未见发现珍稀鱼类的相关报道。

### (3) 水土流失现状调查

评价区域所在地属以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》，水土流失容许值为 500 t/km<sup>2</sup>.a。在《自治区人民政府关于划分水土流失重点防治分区的通知》（桂政发〔2000〕40 号）中，为水土流失重点治理区。

项目已建成，不会新增水土流失。

#### 4.5.6.4 生态环境现状分析

厂址位于那毕乡东南端右江河谷二级阶地的山丘之间，在百色市工业园区西面，紧邻百色市工业园区的铝产业园。项目南面为南百高速公路，西面为广西百色银海铝业有限责任公司，北面为广西百色兴和铝业有限公司，东面为春天木业有限公司等已建工业企业，在更远的周围分布一些自然村屯。调查评价区域植物种类较少，自然植被覆盖程度低，植被类型结构一般。由于人类活动频率，大型野生动物已不见踪迹，只有喜鹊、麻雀等鸟类以及竹鼠及蛇类等当地常见品种。评价区域内未发现国家和地方级需要特别保护的动植物珍稀品种。右江鱼类共有 90 余种，主要包括白甲鱼、鲮鱼、倒刺鲃、草鱼、鲤鱼、卷口鱼、岩鲮、鳊鱼、桂华鲮等。在右江区河段未见发现珍稀鱼类的相关报道。

评价区域内工业程度化较高，生态环境质量一般。

#### 4.5.6.4 生态环境现状调查小结

项目用地为百色工业园，区域植被以五节芒、蔓生莠竹、细柄草、类芦为主，生物多样性较少，生态环境良好。

#### 4.5.7 环境现状调查及评价小结

百色市 2017 年 PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度不达标，因此本项目所属区域百色市属于不达标区域；根据对百色市自动监测站（市中心血站、市监测站）2017 年连续一年的监测数据统计可知，本项目所在区域基本污染物中 PM<sub>2.5</sub> 年评价指标不达标；评价区域内环境空气 TSP、氟化物质量现状可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准要求。

右江评价河段的 W1~W3 监测断面的各项监测因子的监测值全部达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，右江评价河段水质条件良好。

项目所在区域周边地下水监测点除了总大肠菌群数外，其余监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质要求。监测点周边主要受地面农业面源，以及居民生活污水不能收集集中处理，随意排放，造成监测点总大肠菌群超标。

监测及评价结果表明，除噪声监测点厂界南面外，其余厂界噪声监测点昼间、夜间区域环境噪声监测点均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）的 3 类区标准要求。厂界南面为山林，厂界南面噪声厂界南面噪声超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）的 3 类区标准要求，主要是项目布袋除尘器及铅尘分离系统等设备均在厂界南面，设备运行噪声造成厂界南面噪声超标。

根据监测结果分析，项目厂区东南侧上那爷旱地周边土壤的镉出现超标，其他监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）标准；项目厂区内旱地和厂区西侧百色银海铝业有限责任公司宿舍区旱地均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》。由于百色融达铜业有限责任公司厂址原在项目厂区东南侧上那爷，该企业在生产过程中会采用精矿和化工原料，导致有镉、砷、镍等污染物排放，后来该企业搬迁后，土壤中的镉元素未得改善。为此，项目厂区东南侧上那爷旱地周边土壤中镉超标的原因与原在该区域的企业污染物排放有关，同时也与区域背景值有关。

根据近年对区域空气环境、水环境、声环境监测结果表明，区域环境空气环境、水环境、声环境质量现状变化不大。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

根据现场踏勘，本次技改工程除了布袋除尘器未安装外，其他的技改均已完成，则本项目施工期主要为布袋除尘器的运输、安装调试，基本无废气、废水等污染物的产生，对周边环境影响小。

### 5.2 运营期环境影响分析

#### 5.2.1 大气环境影响分析

##### 5.2.1.2 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 A 推荐模型中估算模型（AERSCREEN 模型），分别对本项目有组织、无组织排放的大气污染物进行预测计算。

最大地面空气质量浓度占标率计算公式：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，或导则附录 D 中的浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

##### 5.2.1.3 预测情景及预测因子

根据本项目废气排放情况，本次预测设计如下表 5.2-5 情景：

表 5.2-5 项目大气环境影响预测情景及预测因子

情景模式	污染源	污染源类型	排放方式	预测因子	主要预测内容
情景 1	混合炉、铝灰分离系统	点源	有组织、正常排放情况	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物	污染物通过集气罩收集后送至布袋除尘器处理的情况下，对周边环境的影响预测
	熔铸车间	面源	无组织排放	TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	污染物无组织排放的情况下，对

情景模式	污染源	污染源类型	排放方式	预测因子	主要预测内容
					周边环境的影响预测
情景 2*	混合炉、铝灰分离系统	点源	有组织、事故排放情况	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物	布袋除尘器不能正常运行的情况下，污染物对周边环境的影响预测

注：\*事故排放情况下，布袋除尘器除尘效率取 0%。

#### 5.2.1.4 污染源强

根据工程分析，本项目大气污染源排放情况如下表 5.2-6、5.2-7 所示。

表 5.2-6 本项目点源污染物（有组织排放）参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	氟化物
1	布袋除尘器排气筒	23.82660	106.66267	158	18	1.9	3.527	60	8760	正常	0.0533	0.0267	0.0587	0.2667	0.0338
		2	5							事故*	2.665	1.3325	0.0587	0.2667	0.0338

注：PM<sub>2.5</sub>的源强取的 PM<sub>10</sub> 一半；由于布袋除尘器对 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物基本无去除效率，则事故排放情况下，仅对 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 进行计算。

表 5.2-7 本项目矩形面源污染物（无组织排放）参数表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/h	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	氟化物
1	熔铸车间	23.82729	106.66199	158	115	55	90	14	8760	正常	0.28	0.00277	0.0135	0.00178

## 5.2.1.5 估算模型参数表

表 5.2-8 本项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	10 万人（近期）
最高环境温度/℃		42.5
最低环境温度/℃		-2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

## 5.2.1.6 预测结果及分析

## 1、正常排放

本项目废气正常排放情况下预测结果见表 5.2-9、5.2-10。

由表 5.2-9、5.2-10 可知，本项目运营期大气污染物在正常排放情况下，混合炉、铝灰分离系统废气经布袋除尘器处理后有组织排放的  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_x$ 、氟化物下风向最大质量浓度分别为  $1.3558\mu g/m^3$ 、 $0.6792\mu g/m^3$ 、 $1.4932\mu g/m^3$ 、 $6.7841\mu g/m^3$ 、 $0.8598\mu g/m^3$ ，最大落地距离为 234m，最大占标率分别为 0.3013%、0.3019%、0.2986%、2.7136%、4.2989%。熔铸车间无组织排放的 TSP、 $SO_2$ 、 $NO_x$ 、氟化物下风向最大质量浓度分别为  $80.9283\mu g/m^3$ 、 $0.8006\mu g/m^3$ 、 $3.9019\mu g/m^3$ 、 $0.5145\mu g/m^3$ ，最大落地距离 77m，最大占标率分别为 8.992%、0.1601%、1.5608%、2.5724%。

即本项目有组织排放的  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_x$ 、氟化物以及无组织排放的 TSP、 $SO_2$ 、 $NO_x$ 、氟化物浓度值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其 2018 年修改单中表 1、表 2 及表 A.1 的浓度限值。距离本项目最新的敏感点为项目西面约 325m 的百色银海铝业有限责任公司宿舍区，该处敏感点的污染物浓度也能满足环境质量标准浓度限值要求。

分析预测结果表明，本项目大气污染物在正常排放情况下，对周边大气环境质量及敏感点影响不大。

## 2、事故排放

本项目废气正常排放情况下预测结果见表 5.2-11。

由于布袋除尘器对  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、氟化物基本无去除效率，则事故排放情况下，仅对  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  进行预测计算。根据表 5.2-11，在布袋除尘器无法正常运行的情况下（去除效率为 50%时），混合炉、铝灰分离系统废气经 18m 排气筒有组织排放的  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  下风向最大质量浓度分别为  $67.77\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $33.885\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地距离为 234m，最大占标率均为 15.06%。 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  的最大落地浓度、最近敏感点处污染物浓度也均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其 2018 年修改单中表 1、表 2 及表 A.1 的浓度限值，但大气环境中污染物浓度明显增加，建设单位必须加强废气收集、处理装置运行管理，确保各项污染物稳定达标排放，杜绝事故排放情况出现。一旦废气治理措施出现故障，应立即停产检修，待设施正常后才可再次生产。



表 5.2-9 正常排放情况下主要点源污染物（有组织）估算模型计算结果

下风向距离/m	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		氟化物	
	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%
50	0.7169	0.1593	0.3591	0.1596	0.7895	0.1579	3.5871	1.4349	0.4546	2.2731
100	1.0229	0.2273	0.5124	0.2277	1.1265	0.2253	5.1183	2.0473	0.6487	3.2433
200	1.3334	0.2963	0.668	0.2969	1.4685	0.2937	6.672	2.6688	0.8456	4.2279
234	1.3558	0.3013	0.6792	0.3019	1.4932	0.2986	6.7841	2.7136	0.8598	4.2989
300	1.0532	0.234	0.5276	0.2345	1.1599	0.232	5.27	2.108	0.6679	3.3394
400	0.7524	0.1672	0.3769	0.1675	0.8286	0.1657	3.7648	1.5059	0.4771	2.3857
500	0.5852	0.13	0.2932	0.1303	0.6445	0.1289	2.9283	1.1713	0.3711	1.8556
600	0.4871	0.1082	0.244	0.1084	0.5364	0.1073	2.4372	0.9749	0.3089	1.5444
700	0.4227	0.0939	0.2117	0.0941	0.4655	0.0931	2.1148	0.8459	0.268	1.3401
800	0.3748	0.0833	0.1878	0.0835	0.4128	0.0826	1.8756	0.7502	0.2377	1.1885
900	0.3409	0.0758	0.1708	0.0759	0.3755	0.0751	1.7059	0.6824	0.2162	1.081
1000	0.3144	0.0699	0.1575	0.07	0.3463	0.0693	1.5732	0.6293	0.1994	0.9969
1500	0.2296	0.051	0.115	0.0511	0.2528	0.0506	1.1487	0.4595	0.1456	0.7279
2000	0.1782	0.0396	0.0893	0.0397	0.1962	0.0392	0.8916	0.3566	0.113	0.565
2500	0.1441	0.032	0.0722	0.0321	0.1587	0.0317	0.721	0.2884	0.0914	0.4569
下风向最大质量浓度及占标率/%	<b>1.3558</b>	<b>0.3013</b>	<b>0.6792</b>	<b>0.3019</b>	<b>1.4932</b>	<b>0.2986</b>	<b>6.7841</b>	<b>2.7136</b>	<b>0.8598</b>	<b>4.2989</b>
D <sub>10%</sub> 最远距离/m	/		/		/		/		/	

表 5.2-10 主要面源污染物（无组织）估算模型计算结果

下风向距离 /m	TSP		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		氟化物	
	预测质量 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	预测质量 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	预测质 量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	预测质 量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%
50	67.235	7.4706	0.6651	0.133	3.2417	1.2967	0.4274	2.1371
77	80.928	8.992	0.8006	0.1601	3.9019	1.5608	0.5145	2.5724
100	75.595	8.3994	0.7479	0.1496	3.6448	1.4579	0.4806	2.4028
200	36.789	4.0877	0.3639	0.0728	1.7738	0.7095	0.2339	1.1694
300	22.092	2.4547	0.2186	0.0437	1.0651	0.4261	0.1404	0.7022
400	15.192	1.688	0.1503	0.0301	0.7325	0.293	0.0966	0.4829
500	11.315	1.2572	0.1119	0.0224	0.5455	0.2182	0.0719	0.3597
600	8.886	0.9873	0.0879	0.0176	0.4284	0.1714	0.0565	0.2824
700	7.2375	0.8042	0.0716	0.0143	0.349	0.1396	0.046	0.23
800	6.0485	0.6721	0.0598	0.012	0.2916	0.1166	0.0385	0.1923
900	5.1617	0.5735	0.0511	0.0102	0.2489	0.0995	0.0328	0.1641
1000	4.479	0.4977	0.0443	0.0089	0.216	0.0864	0.0285	0.1424
1500	2.6105	0.2901	0.0258	0.0052	0.1259	0.0503	0.0166	0.083
2000	1.815	0.2017	0.018	0.0036	0.0875	0.035	0.0115	0.0577
2500	1.3729	0.1525	0.0136	0.0027	0.0662	0.0265	0.0087	0.0436
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	<b>80.928</b>	<b>8.992</b>	<b>0.8006</b>	<b>0.1601</b>	<b>3.9019</b>	<b>1.5608</b>	<b>0.5145</b>	<b>2.5724</b>
D <sub>10%</sub> 最远距 离/m	/		/		/		/	

表 5.2-11 非正常排放情况下主要点源污染物（有组织）估算模型计算结果

下风向距离/m	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>	
	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%
50	41.718	9.2707	20.859	9.2707
100	51.132	11.3627	25.566	11.3627
200	66.655	14.8122	33.3275	14.8122
243	67.77	15.06	33.885	15.06
300	52.647	11.6993	26.3235	11.6993
400	37.61	8.3578	18.805	8.3578
500	29.253	6.5007	14.6265	6.5007
600	24.348	5.4107	12.174	5.4107
700	21.127	4.6949	10.5635	4.6949
800	18.737	4.1638	9.3685	4.1638

下风向距离/m	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
900	17.042	3.7871	8.521	3.7871
1000	15.716	3.4924	7.858	3.4924
1500	11.475	2.55	5.7375	2.55
2000	8.9067	1.9793	4.4534	1.9793
2500	7.2027	1.6006	3.6014	1.6006
下风向最大质量浓度及占标率/%	67.77	15.06	33.885	15.06
D <sub>10%</sub> 最远距离/m	350		350	

### 3、大气环境保护距离

本项目厂界、厂界外大气污染物浓度均满足大气污染物厂界浓度限值，因此本项目不设置大气环境保护距离。

### 4、污染物排放量核算

#### (1) 有组织排放量核算

表 5.2-12 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	1#	PM <sub>10</sub>	1480	0.0533	0.4672
2		PM <sub>2.5</sub>	740	0.0267	0.2336
3		SO <sub>2</sub>	1630	0.0587	0.5135
4		NO <sub>x</sub>	7400	0.2667	2.336
5		氟化物	940	0.0338	0.3067

#### (2) 无组织排放量核算

表 5.2-13 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	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (μg/m <sup>3</sup> )	
1	2#	混合炉精炼、扒渣等	烟(粉)尘	加强通风、洒水降尘	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)	25000	2.4523
2			SO <sub>2</sub>		400	0.0252	
3			NO <sub>x</sub>		120	0.123	
4			氟化物		20	0.0156	

#### (3) 大气污染物年排放量核算

表 5.2-14 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	PM <sub>10</sub>	2.9195
2	PM <sub>2.5</sub>	0.2336

序号	污染物	年排放量 (t/a)
3	SO <sub>2</sub>	0.5387
4	NO <sub>x</sub>	2.459
5	氟化物	0.3223

## (4) 非正常排放量核算

表 5.2-15 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次/次	应对措施
1	布袋除尘器 排气筒 (18m)	布袋除尘器故障(除尘效率 50%)	PM <sub>10</sub>	148000	2.665	0.5	1	切换使用备用布袋除尘器或停止生产
2			PM <sub>2.5</sub>	74000	1.3325			

## 5.2.1.7 其他污染物

## 1、厨房油烟

根据有关标准，炉灶油烟应执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求，具体内容包括油烟最大允许排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup>。本项目油烟产生量约为 0.01095t/a，产生浓度约为 1.25mg/m<sup>3</sup>，可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中饮食业单位最高允许排放浓度，对周边环境影响不大。

## 5.2.2 地表水环境影响分析

本项目运营期水污染物主要有生产冷却水和生活废水。

## 1、冷却水

本项目混合炉与铝灰分离系统会产生冷却水，改扩建完成后冷却需水量共为 9600m<sup>3</sup>/d（7200m<sup>3</sup>/d+2400m<sup>3</sup>/d），日补充新鲜水共 21.33m<sup>3</sup>/d（16m<sup>3</sup>/d+5.33m<sup>3</sup>/d）。本项目冷却水全部循环使用不外排，对周边环境影响不大。

## 2、初期雨水

根据工程分析可知，改扩建后本项目 10min 的初期雨水量为 230.157m<sup>3</sup>/次。

本项目初期雨水经过雨水沟收集后直接排入到厂区南面的 250m<sup>3</sup> 初期雨水沉淀池，完全可以满足厂区雨水收集要求，经过沉淀后用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排，对周边环境的影响较小。

### 3、生活污水

本项目厂区无职工住宿，根据工程分析，本项目生活污水排放量约为  $6\text{m}^3/\text{d}$  ( $2190\text{m}^3/\text{a}$ )，主要污染物  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{SS}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油，浓度分别约为  $60\text{mg/L}$ 、 $15\text{mg/L}$ 、 $30\text{mg/L}$ 、 $10\text{mg/L}$  和  $3\text{mg/L}$ ；本项目生活污水其经三级化粪池处理进入地埋一体化污水处理设备（设计日处理量  $10\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的道路清扫、消防用水标准后，用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排。本项目生活污水量较小，对周边环境影响不大。

#### 5.2.3 地下水环境影响分析

##### 1、水文地质条件

根据 2014 年 1 月《广西投资集团公司银海铝业百色年产 15 万吨铝水节能改造工程环境影响报告书》中的水文地质勘查结果及相关资料，项目区域内右江为最低侵蚀面，地下水主要以接受大气降水入渗和右江河水侧向补给为主，天然条件下地下水由东向西迳流，地下水最终向右江排泄。地下水类型为松散岩类孔隙水及碎屑岩类孔隙裂隙水，地下水主要接受大气降水的补给，降雨对地下水动态起主导控制作用，表现为地下水位、流量、水质等动态要素随着大气降水的变化呈现季节性动态特征。孔隙裂隙水靠降水渗入补给的强度小，迳流迟滞，排泄缓慢，其动态一般较稳定，年水位变幅  $1\sim 2\text{m}$ 。

##### 2、地下水环境质量现状

由本项目地下水现状与评价可知，本项目共布设 4 个地下水监测点位，结果表明，除了总大肠菌群数外，其余监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求。本项目周边主要受地面农业面源以及居民生活污水等的影响，导致总大肠菌群超标。

##### 3、地下水环境影响分析

项目运营期可能对地下水造成污染的主要来源有：

- （1）冷却水、生活污水管道的滴漏，污水流到厂区地面后随地面下渗；
- （2）铝液物料及化学品原辅料的泄露，污染物可能通过地面渗入地下；
- （3）固体废物暂存场地的不规范，导致固体废物渗滤液的产生、渗漏，可能会污染地下水环境。

本项目运营期产生的冷却水及生活污水中，主要污染物为  $\text{SS}$ 、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$  等无

机污染物，不含化学添加剂等，水质较简单；在实际生产管理过程中，厂区人员按生产要求规范操作，并及时做好日常排查及设备、管道防护工作，则项目运营期废水、铝液物料的泄漏是可以避免的；本项目固体废物应做到分类、定点存放，固体废物暂存点及药剂存放点应严格按照《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单要求，采取防泄漏、防渗、防风防雨措施，项目厂区车间也均按要求做好地面硬化防渗。

此外，本项目在运营期主要用水是冷却用水和生活用水，均由百色市水务公司管网供水，即本项目运营期不会抽取地下水，因此不会对项目所在区域地下水的水位造成影响。

综上，在采取以上有效措施后，本项目运营期对地下水环境影响不大。

## 5.2.4 声环境影响分析

### 5.2.4.1 噪声源强

项目运营期噪声主要来源于切锯机、铝灰分离系统、布袋除尘器等生产设备，技改扩建前后，项目设备基本不变，主要新增 3 台混合炉（2 用 1 备）、1 台铸造井及 1 台锯切机，噪声源变化不大，项目各噪声源强见下表 5.2-12，噪声源约为 70~90dB（A）。

表 5.2-12 项目主要噪声源设备噪声值一览表

序号	设备名称	数量/台	源强 /dB(A)	治理措施	治理后声级 /dB (A)	排放 方式
1	切锯机	4	85~90	厂房隔音、基础减震	70	间断性
2	叉车	11	65~70	厂房隔音	60	间断性
3	铝灰分离系统	1	85~90	基础减震、厂房隔音	70	间断性
4	布袋除尘器风机	1	85~90	基础减震、消声器	60	间断性
5	制氮机	2	70~75	厂房隔音	65	间歇性
6	混合炉	9 (8 用 1 备)	70~75	厂房隔音	60	间断性
7	铸造井	4	85~90	厂房隔音、基础减震	70	间断性
8	风机	1	85~90	厂房隔音、消声器	60	连续性
9	空压机	2	85~90	消声器、基础减震	60	连续性

### 5.2.4.2 预测模式

运营期的噪声预测模式，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2008）推荐的工业噪声预测模式，按下列声源预测模式进行计算。

### 1、室内声源计算公式

(1) 计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{w\ oct}$ ——某个声源的倍频带声功率级；

$r_1$ ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

$R$ ——房间常数；

$Q$ ——方向因子。

(2) 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

### 2、室外声源传播衰减公式

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$ ——各种因素引起的衰减量。

### 3、声源叠加贡献值公式

$$Leqg = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： $Leqg$ ——建设项目声源在预测点的等声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ —— $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$T$ ——预测计算的时间段，s；

$t_i$ —— $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间，s。

#### 4、预测值公式

$$L_{eq总} = 10Lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： $L_{eq总}$ ——预测点的贡献值和背景值叠加得到的总声级，dB(A)；

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB(A)。

#### 5.2.4.3 预测结果

本项目高噪声设备均设置在生产车间厂房内。根据 2018 年 8 月 17 日广西云检科技有限公司《广西广银铝业有限公司百色分公司 20 万吨/年铝合金棒改扩建项目环境质量现状监测》的监测结果可见，项目南厂界存在噪声超标现象，项目南面厂界监测点昼间、夜间监测值均超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求，项目其余东面、西面、北面厂界监测点的昼间、夜间噪声监测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求。超标原因主要为项目南面厂界处生产高噪声设备，主要为铝灰分离系统、布袋除尘器风机等较集中，则必须采取必要的隔音降噪措施，以保证厂区及周边声环境质量。

本项目通过“以新带老”措施，新增的布袋除尘器装上消声器，铝灰分离系统、切锯机进行基础减震，在认真落实上述措施后，项目区可降噪 5~7dB（A），以满足厂界噪声环境质量要求。

经过“以新带老”措施后，南厂界噪声值得到削减，本次预测南厂界背景值取北厂界监测作背景值，由预测结果可知，本项目运营期设备噪声对厂界东、南、西、北的贡献值、背景叠加值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。此外，项目厂界南面主要为山体且山林较多，距离项目最近的敏感点为项目西面约 325m 处的百色银海铝业有限责任公司宿舍区，本项目生产噪声经距离衰减后，不会产生扰民现象，对敏感点影响不大。

噪声预测结果见下表 5.2-13，等声值线分布图见图 5.2-5。

表 5.2-13 项目厂界噪声值预测列表 单位：dB(A)

序号	预测点及名称	贡献值		叠加值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	21.04	21.04	63.30	52.70	65	55
2	南厂界	30.40	30.40	63.40	54.52	65	55



序号	预测点及名称	贡献值		叠加值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
3	西厂界	28.24	28.24	56.51	50.63	65	55
4	北厂界	34.36	34.36	63.51	54.54	65	55



图 5.2-5 本项目等声值线图

### 5.2.5 固体废物环境影响分析

本项目改扩建后固体废弃物主要包括铝灰、布袋除尘器收集到的粉尘、边角废料废品、回收金属铝及生活垃圾。

表 5.2-13 改扩建后固体废物产生及处置方式

序号	固废名称	类别	产生量	暂存情况	处置情况
1	边角废料	一般工业固废	100	存放物资房内	回炉
2	铝灰	一般工业固废	2484.8	暂存在铝灰仓库	暂存在铝灰仓库，定期交由广西循复再生资源有限公司
3	回收金属铝	一般工业固废	245.75	冷却时间相对较长，不需要设暂存设施	回炉
4	布袋除尘器收集到的粉尘	一般工业固废	46.2528	暂存在铝灰仓库	暂存在铝灰仓库，定期交由广西循复再生资源有限公司处理
5	陶瓷过滤板	一般工业固废	133	暂存在铝灰仓库	定期运至有需要的厂家
6	生活垃圾	/	27.375	垃圾筐等	经收集后由环卫部门定期清运

#### 1、边角废料

项目铝棒锯切过程会产生边角废料，为一般工业固体废物，根据工程分析，本项目

边角废料产生量约为 100t/a，角废料废品及时回用，不能及时回用，利用叉车运输至资房内，对周边环境影响不大。

## 2、铝灰

项目扒渣工序过程会产生铝灰渣，扒渣后及时用叉车运输铝灰渣至铝灰分离系统，分离后的铝灰使用包装袋包装，防止粉尘二次污染，根据工程分析，铝灰为一般工业固体废物，本项目铝灰产生量约为 2484.8t/a，经收集后暂存于铝灰仓库，定期清运至广西循复再生资源有限公司进行加工处理，对周边环境影响不大。

## 3、回收金属铝

项目铝灰分离系统会产生可回收金属铝，为一般工业固体废物，冷却凝固后通过叉车直接运输至混合炉作为原料回用，根据工程分析，本项目金属铝的产生量约为 245.65t/a，回收金属铝冷却时间相对较长，冷却凝固后通过叉车直接运输至混合炉中作原料回用，对周边环境影响不大。

## 4、布袋除尘器粉尘

项目铝棒熔铸过程中混合炉、铝灰分离系统产生的有组织烟（粉）尘经布袋除尘器处理，根据工程分析，收集到的粉尘量约为 46.2528t/a，主要成分为颗粒物，为一般工业固体废物，经收集后存放在铝灰仓库，与铝灰一起定期清运至广西循复再生资源有限公司进行加工处理，对周边环境影响不大。

## 5、陶瓷过滤板

项目炉外过滤铝液会产生陶瓷过滤板，根据工程分析，陶瓷过滤板产生量为 133t/a，暂存在铝灰仓库，定期清运至有需要的厂家回收处理，对周边环境影响不大。

## 6、生活垃圾

项目工作人员生活办公会产生生活垃圾，根据工程分析，本项目生活垃圾产生量约为 27.375t/a，经收集后定期由环卫部门统一清运，对周边环境影响不大。

此外，一般固体废物临时贮存点按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单进行建设。本项目产生的固体废物经分类收集后均定点存放，及时利用或清运，均为一般固体废物，转移及贮存过程均规范操作，对周边环境影响不大。

综上所述，项目运营期固体废物均得到合理的处置，对周边环境影响不大。

## 5.3 环境风险分析

本项目环境风险评价以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，为建设项目的环境风险防控提供科学依据。

### 5.3.1 评价依据

#### 5.3.1.1 风险调查

本项目为将电解铝液及其它金属熔化并精炼，去除气体和杂质，并达到要求的优质铝合金液后浇入铸井，经冷却凝固后得到一定形状的优质铝合金圆棒。生产过程中需将电解铝液温度保持在 750℃~760℃，使用的主要化学物质为精炼剂、打渣剂和天然气，化学品在运输、贮存和生产操作过程中具有一定的危险性。

项目所用化学品在厂内的储存情况如下表 5.3-1，主要化学品性质见下表 5.3-2。所用精炼剂、打渣剂均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量中表 B.1 突发环境事件风险物质，亦不属于表 B.2 所列其他危险类别物质。天然气主要成分为甲烷，甲烷属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质。

表 5.3-1 项目主要化学品及储存量

化学品名	储存方式	最大储存量 t/	临界量/t	备注
精炼剂	袋装存于原料存放区	30	/	主要成分氯化钾、冰晶石和氯化钠
打渣剂	袋装存于原料存放区	10	/	主要成分氟化钙、氯化钠、氯化钾
天然气	管道运输，不储存	/	10*	由烷烃组成，主要成分为甲烷

注：\*取《导则》附录 B 表 B.1 中甲烷的临界量；冰晶石急性毒性类别 4、氟化钙急性毒性类别 5，根据附录表 B.2 参考临界量。

表 5.3-2 项目主要化学品化学性质

名称	冰晶石	氟化钙	天然气
标识	六氟铝酸钠，化学式 Na <sub>3</sub> AlF <sub>6</sub> 。CAS 号 13775-53-6。	化学式 CaF <sub>2</sub> 。CAS 号 7789-75-5。	CAS 号 8006-14-2。
理化性质	白色细小的结晶体，无气味，溶解度比天然冰晶石大，比重为 3，硬度 2~3，熔点 1009℃，微溶于水，易吸水受潮。一般条件下不分解、不挥发，导电性好。	无色立方晶体或白色粉末，相对密度为 3.18，熔点 1423℃，沸点 2500℃，在水中溶解度极小，不溶于丙酮。	无色无臭气体，沸点 -161.5℃，微溶于水，溶于乙醇、乙醚。

名称	冰晶石	氟化钙	天然气
燃烧爆炸危险性	具刺激性，吸入或吞食有毒有害，长期接触严重危害健康。对水生生物有毒，可能对水体环境产生长期不良影响。毒性类似于氟化物，毒性较低。	中等毒，LD <sub>50</sub> （大鼠经口）2638mg/kg，有刺激性。热分解排出有毒氟化物烟雾	易燃性，爆炸上限 15%，爆炸下限 5.3%，自然无毒 537℃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。
危险类别	急性毒性类别 4	急性毒性类别 5	可燃气体

### 5.3.1.2 环境风险潜势初判

根据建设项目设计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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2 确定环境分析按潜势，见下表 5.3-3。

表 5.3-3 《风险导则》表 2 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 <sup>+</sup>	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<sup>+</sup>为极高环境风险。

#### 1、P 的分级确定

定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界值比值（Q）：

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

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

本项目危险物质最大存在总量及临界量见上表 5.3-1，经计算  $Q=0$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当  $Q<1$  时，该项目环境风险潜势为 I，即确定本项目环境风险潜势为 I。

### 5.3.1.3 评价等级

本项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)

表 1，确定本项目风险评价可展开简单分析，等级划分详见下表 5.3-4。

**表 5.3-4 评价工作等级划分**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	二	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 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说明。				

### 5.3.2 环境敏感目标概况

本项目周边主要环境敏感目标分布见下表 5.3-5。

**表 5.3-5 项目评价区域保护目标**

敏感点名称	坐标（经纬度）		相对厂址方位	相对距离/m
	X	Y		
那鸡	106.678019	23.830144	东	1600
上那爷屯	106.679585	23.812811	东南	2151
茨勒屯	106.648622	23.809180	西南	2314
久索屯	106.646004	23.811339	西南	2309
百谷屯	106.640167	23.816954	西南	2433
百色银海铝业有限公司宿舍区	106.658020	23.826533	西	325
那模屯	106.638193	23.827122	西	2340
江坝屯	106.645489	23.831087	西	1630
那西屯	106.648622	106.648622	西	1380
洞弄屯	106.645017	23.834345	西北	1870
那元屯	106.641841	23.837367	西北	2305
社幕屯	106.653471	23.846435	西北	2264
六塘	106.681924	23.836465	东北	2100

### 5.3.3 环境风险识别

本项目为利用电解铝液及其它金属原料制作铝合金圆棒产品，生产过程中使用的辅料精炼剂及打渣剂不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 重点关注的危险物质；供能燃料天然气为可燃气体，属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中突发环境事件风险物质，本项目天然气为管道供应，不另

设储存区。

随着科技的进步和生产、管理水平的不断提高，各类事故发生的概率在减少，防灾、抗灾能力在提高，但风险事故发生的概率不能保证为零，结合项目原、辅材料使用及工艺特点，根据实际生产情况，项目可能发生的风险事故有：

(1) 化学品泄漏事故。

(2) 天然气泄漏事故。

(3) 电解铝液泄漏事故。

本项目环境风险识别表见下表 5.3-6。

表 5.3-6 项目环境风险识别表

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	备注
1	化学品存储区	化学品	精炼剂、打渣剂	泄漏事故	地表水、地下水、土壤	/	/
2	天然气管道	天然气	甲烷	泄漏事故；火灾、爆炸事故	大气	/	/
3	生产区	电解铝液	电解铝液	泄漏事故	地表水、地下水、土壤	/	/

### 5.3.4 环境风险分析

#### 1、化学品泄漏事故风险分析

本项目使用精炼剂及打渣剂，化学品在储存及运输过程中存在泄漏的风险，可能对周边水环境、地下水、土壤环境造成影响。

精炼剂、打渣剂袋装存于原料存放区，当袋体破损时可能发生化学品泄漏。精炼剂具刺激性，吸入或吞食有毒有害，对水生生物有毒，可能对水体环境产生长期不良影响；打渣剂具有一定刺激性，直接接触对人体有一定危害。本项目化学品的使用量和储存量均较小，企业日常应按规定安全储存、使用相关化学品，定时专人对化学品仓库进行巡查，一旦发生事故立即采取相应措施。在加强日常监督、管理的情况下，化学品泄漏事故在可控范围内。

#### 2、天然气泄漏事故风险分析

天然气使用管道输送，输送过程中存在天然气泄漏的风险，若遇火源，存在火灾甚至爆炸的风险，可能对周边大气环境造成影响。

天然气通过输气管道供应，当输气管线破损时可能发生天然气泄漏。天然气属于低毒性物质，其主要成份是甲烷，甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，空气中氧含量明显

降低，会使人窒息。当遇到火源，可能引发火灾、爆炸事故，造成厂内设施损失及人员伤亡。由于天然气密度比空气小，输气管线天然气泄漏后，只要通风条件良好，天然气将很快被空气稀释扩散，在加强日常监督、管理的情况下，天然气泄漏事故在可控范围内。

### **3、电解铝液泄漏事故风险分析**

本项目电解铝液通过专用车辆运输至本项目，车辆设备故障、人员操作失误等有可能引起电解铝液泄漏、倾倒事故，炙热制品会对工人造成烫伤，可能对周边水环境、地下水、土壤环境造成影响。建设单位日常必须严格、规范操作，降低电解铝液泄漏事故发生风险。

## **5.3.5 环境风险防范措施及应急要求**

### **5.3.5.1 风险防范措施**

#### **现有环境风险防范措施的有效性分析：**

企业现有的环境风险防范措施如下，（1）运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和运输人员了解天然气、各化学品的性质、危害特性和发生意外时的应急措施；配备了必要的应急处理器材和防护用具；（2）天然气灭火采用固定式干粉灭火装置灭火，槽车装车区、辅助生产区采取的消防措施为设置消火栓进行冷却保护，同时设置移动式化学干粉灭火器进行灭火；（3）严格按照《输气管道工程设计规范》（GB50251-94）进行管道设计，在建筑物较密集的区域，增加管线壁厚，以增强管道抵抗外部可能造成破坏的能力；（4）铝液转运车辆要按规定路线行驶；（5）工作人员装卸铝液时必须规范操作；（6）铝液装卸、转运区设置安全警示标牌。

现有的环境风险防范措施依然有效，企业应该继续执行相关的防范措施。但是企业目前为装置可燃气体报警装置、未设置事故应急池等，因此本次评价对企业的风险防范措施提出以下意见和建议：

#### **1、大气环境风险防范措施**

主要针对天然气管道铺设提出防范措施：

- ①厂区严格按防火规范布置输气管线，并做好防雷、防静电接地工作。
- ②在可能发生天然气泄漏或积聚的场所应按照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（SH 3063-1999）的要求设置可燃气体报警装置。

③定期对重要的仪器设备、管线阀门进行检查，加强日常维护保养，防患于未然。

④天然气阀门、管道、厂区厂房等处设置固定水喷雾冷却系统，同时防火堤外配置固定消防水炮、消火栓；

## 2、事故废水环境风险防范措施

精炼剂、打渣剂袋装存于原料存放区，当袋体破损时可能发生化学品泄漏。可能对周边水环境、地下水、土壤环境造成影响。要求企业设置事故废水收集，以满足事故状态写收集污染消防水和污染雨水的需要，事故废水及时进入污水处理设施进行有效的处置，处理后的废水回用不外排。

## 3、其他措施

(1) 对职工要加强环保、安全生产教育，生产中积极采取防范措施。

(2) 加强对各类操作人员、特种作业人员的安全技能教育、培训和考核，并经考核合格后持证上岗。

(3) 建立完善的环境保护管理机构，并设专人负责，组织落实、监督本企业的环境保护工作。

(4) 需根据不同工种配备个人防护用品。

(5) 对铝液驾驶员、装卸人员等参与转运的职工加强安全生产教育，生产中积极采取防范措施。

### 5.3.5.2 应急预案

#### 1、目的

为有效应对突发环境事件，提高应对突发环境事件的能力，将突发环境事件对人员、财产和环境造成的损失降至最小程度、最大限度地保障人民群众的生命财产安全及环境安全，维护社会稳定。事故应急救援预案应在安全管理中具体化和进一步完善，并与相关部门的应急预案建立联动响应程序。

#### 2、应急预案编制内容

要按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中对应急救援预案内容的要求编制应急预案，详见下表 5.3-7。

表 5.3-7 应急救援预案内容

序号	项目	内容与要求
1	应急计划区	危险目标：生产区



序号	项目	内容与要求
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别和分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护、医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

### 5.3.5.3 风险事故应急预案纲要

#### (1) 基本情况

主要包括单位的地质、经济性质、从业人数、隶属关系、主要产品、产量等内容，周边区域的单位、社区、重要基础设施、道路等情况。

#### (2) 危险目标及其危险特性、对周围的影响

危险目标可依据生产、储存、装置、设施现状的安全评价报告、健康、安全、环境管理体系以及项目环评文件、职业安全健康管理体系文件及重大危险源辨识结果等材料辨识的事故类别、综合分析的危害程度确定。根据确定的危险目标，明确其危险特性及周边的影响。

#### (3) 消防系统

在生产区周围及各附属建筑物内配置一定数量的手提式干粉灭火器，以扑灭初起零星火灾。厂内的办公楼、中心控制室、配电间等辅助房间均配置有小型灭火器材，扑救小型火灾，较大的火灾可用厂区内的消防栓、箱式消防栓、消防车等消防设备进行灭火。

#### (4) 启动应急计划适用范围

①在生产过程中，发生火灾、爆炸、泄漏、自然灾害已经造成危害。

②在生产过程中，生产出现异常，且事态进一步恶化，潜在危害较大，对员工的人身、财产安全产生威胁。

③发生洪水、地震等自然灾害及其他原因造成突发事件，且可能导致人员的人身、财产有较大损失的潜在或显示的危害。

④其他经当班人员采取应急措施未取得明显效果，且受损或危害有扩大的可能，需报公司立即启动应急预案。

#### (5) 应急机构、组成人员和职责划分

为了提高突发事件的预警和应急处置能力，保障厂区事故发生后，参与救援的人员都有具体分工，并能够迅速、准确、高效地展开抢险救援工作，最大限度地降低事故造成的人员伤亡、财产损失和社会影响，应组建应急救援工作领导小组，全面负责整个厂区事故的应急救援组织工作。应急救援领导小组最高指挥机构是应急救援指挥部，指挥部下设各个救援小组。

#### (6) 应急救援器材及分布

应急救援器材应按相关规范分布。针对本厂区生产特点及产品特性，按规定配备有消防器材、防毒面罩、沙土麻袋等，能保证现场应急处理人员在第一时间启用。

#### (7) 事故、灾害与事件上报程序

发生突发事故、事件、灾害，按下列程序上报：

必须迅速启动公司应急计划，动用应急救援器材，启动备用电源，组织人员全力施救，在专业抢险救援部门及人员到达后，积极主动的配合，最大限度努力争取将事故、时间控制在最小损失范围。

配合安全生产监督管理及其他有关单位或部门，将事故、事件发生时间、地点、类型、伤亡、预计损失等情况上报政府有关部门。

#### (8) 人员紧急疏散、撤离

依据对可能发生危险化学品事故场所、设施及周围情况的分析结果，确定事故现场人员清点，撤离的方式、方法；非事故现场人员紧急疏散的方式、方法；抢救人员在撤离前、撤离后的报告；周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法。

#### (9) 危险区的隔离

依据可能发生的事故类型、危害程度级别，设定危险区，确定事故现场隔离区的划定方式、方法、现场隔离方法及周边区域的道路隔离或交通疏导办法。

#### (10) 检测、抢救、救援及控制措施

根据有关国家标准和现有资源的评估结果，确定检测的方式、方法及检测人员防护、监护措施；抢险、救援方式、方法及人员的防护、监护措施；现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件、方法；应急救援队伍的调度；控制事故扩大的措施；事故可能扩大后的应急措施。

#### (11) 现场救急

依据事故分类、分级，附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制定具有可操作性的处置方案。

#### (12) 应急救援保障

##### ①内部保障

依据现有资源的评估结果，确定应急队伍，各种土建、资料、信息等存放地点、保管人；应急通信系统；应急电源、照明；应急救援装备、物资、药品等；危险化学品运输车辆的安全、消防设备、器材及人员防护装备；齐全的保障制度。

##### ②外部救援

依据对外部应急救援能力分析结果，确定以下内容：单位互助的方式、请求政府协调应急救援力量、应急救援信息咨询和专家信息。

#### (13) 事故应急救援终止程序

确定事故应急救援工作结束并通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险已解除。

#### (14) 应急培训和演练计划

依据对从业人员能力的评估和社区或周边人员素质的分析，确定应急救援人员的培训；员工应急响应的培训及社区或周边人员应急响应知识的宣传；包括演练准备，演练范围与频次和演练组织等内容。

#### (15) 附件

包括组织机构名单、值班练习电话、组织应急救援有关人员联系电话、外部救援单位练习电话、政府有关部门练习电话、本单位平面布置图、消防设施配置图、周边区域道路交通示意图和疏散路线、交通管制示意图、周边区域的单位、社区、重要基础设施分布图及有关联系方式，供水、供电单位的联系方式和保障制度等。

#### (16) 其它

### ①应急预案的培训与演练

定期组织员工、周边企业、居民进行应急预案的学习和演练，熟悉掌握预案内容，在实践中检验应急预案的有效性和实效性，对预案中不符合实际、不方便操作等问题进行修改完善。

### ②加强对周边居民的告知、宣传和教育

联合相关部门、周边企业和村委会等，对周边可能受到影响的企业、居民居住情况、联系电话、联系人员等情况进行全面了解，定期组织周边居民进行环境风险防范措施、保护措施、疏散方案的学习，发放相关的宣传手册，提高对风险防范、发生风险时候疏散、撤离等的认识，提高一旦发生风险时对具体撤离方案的实施能力。

## 5.3.6 风险分析结论

通过各项可靠的安全防范措施，本项目在建成后能有效地防止一系列风险事故；一旦发生事故，依靠场区内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延，把事故对环境的影响降到最小程度，并减少事故带来的人员伤亡和财产损失。生产期间，只要项目严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，项目建成投产后，生产时是安全可靠的。

项目环境风险水平较低，属于可接受水平。本项目环境风险简单分析内容表见下表 5.3-8。

表 5.3-8 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广西广银铝业有限公司百色分公司 20 万吨/年铝合金棒改扩建项目				
建设地点	(广西)省	(百色)市	(/)区	(/)县	(百色工业)园区
地理坐标	经度	106.663063	纬度	23.826857	
主要危险物质及分布	项目运营期主要涉及的风险物质为天然气，主要成分为甲烷。本项目天然气为管道供应，不另设储存区。				
环境影响途径及危害后果	环境影响途径主要为大气；当输气管线破损时可能发生天然气泄漏，当遇到火源，可能引发火灾、爆炸事故，可能造成厂内设施损失及人员伤亡，对周边大气环境造成影响。				
风险防范措施要求	<p>(1) 厂区严格按防火规范布置输气管线，并做好防雷、防静电接地工作。</p> <p>(2) 厂内严禁烟火，禁止使用明火或可能产生火花的工具，严防电线绝缘不良和产生火花，并按规范配备消防器材。</p> <p>(3) 在可能发生天然气泄漏或积聚的场所应按照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(SH 3063-1999)的要求设置可燃气体报警装置。</p> <p>(4) 严格按照《输气管道工程设计规范》(GB50251-94)进行管道设计，在人口和建筑物较密集的区域，应提高设计系数，增加管线壁厚，以增强管道抵抗外部可能造成破坏的能力。</p>				

	<p>(5) 为减轻输气管线腐蚀，外部采取环氧粉末涂层防腐结构，外加电流阴极保护。</p> <p>(6) 定期对重要的仪器设备、管线阀门进行检查，加强日常维护保养，防患于未然。</p>
<p><b>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）</b></p> <p>项目位于百色工业园区内，项目对厂区进行技改及扩建，建设生产规模为年产 20 万 t 铝合金棒项目，厂区占地面积 23200m<sup>2</sup>。项目生产过程涉及的危险化学品主要为天然气（主要成分甲烷），本项目天然气为管道供应，不另设储存区。本项目危险物质临界量比值 <math>Q &lt; 1</math>，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险潜势为 I，本次环境风险评价等级确定为简单分析。</p>	

## 6 污染防治措施及其可行性分析

### 6.1 运营期污染防治措施

#### 6.1.1 大气污染防治措施及其可行性分析

##### 6.1.1.1 有组织废气防治措施可行性分析

改扩建完成后项目在熔铸车间设有 9 台混合炉（8 用 1 备），所用燃料为天然气，天然气加热方式为间接加热。项目在熔铸车间外设置 1 套铝灰分离系统，采用冷却后粉碎使金属铝和铝灰分离的方法，铝灰分离系统全封闭。

混合炉搅拌、扒渣时通过炉门顶部集气罩收集的烟气、天然气燃烧产生的烟气以及铝灰分离系统收集到的污染物混合后送新增的布袋除尘器（处理效率 99%）处理，由 18m 高排气筒排放。

厂区内共设置 9 台混合炉（8 用 1 备），因为铝水、废品、边角废料等在炉内完全熔化需要 2h~2.5h，精炼时间为 40min~45min，炉内铝水静置 15min-20min，在加上化验时间，耗用的时间较长。因此，本项目扩建完成后，最多同时开启 3 台混合炉炉门精炼扒渣（触发集气罩阀门开启），其他的 5 台混合炉进行加热融化保温（集气罩阀门关闭），8 台混合炉如此交替进行操作，缩短等待时间，保证产能。根据布袋除尘器厂家提供的设计资料，本项目改扩建完成后新增的布袋除尘器配备风机可提供的风量为 150000m<sup>3</sup>/h，并且只有在精炼时才开启集气罩阀门，其他未进行精炼的混合炉处于密闭状态，因此不会导致风量不足，9 台混合炉（8 用 1 备）和 1 台铝灰分离系统共用一台布袋除尘器是可行的。

布袋除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器地，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。此类袋式除尘器的除尘效率可到 99.0%~99.8%之间。本次评价取 99%。

袋式除尘器结构示意图见图 6.1-1。

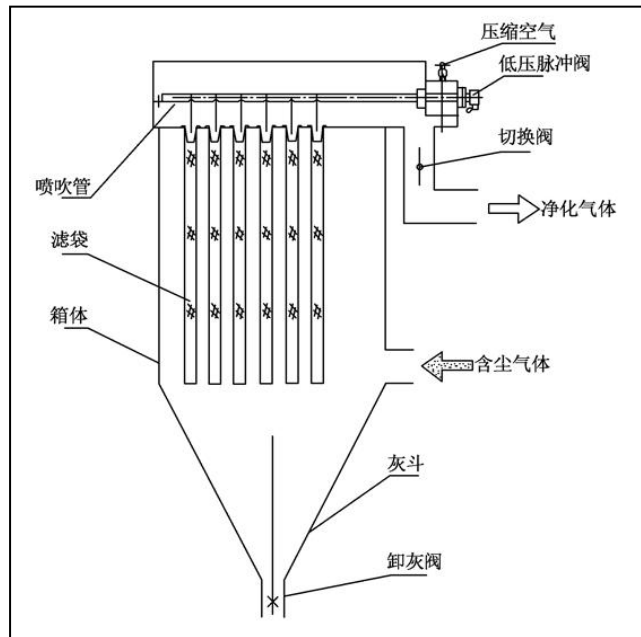


图 6.1-1 袋式除尘器结构示意图

布袋除尘器在各行业均得到广泛应用，本项目布袋除尘器除尘效率类比《广西来宾银海铝业有限责任公司的年产 50 万吨铝水扩建工程一期工程竣工环境保护验收监测报告》中的电解车间电解烟气净化系统使用的布袋除尘器的除尘效率，其生产负荷达到 97.8%以上，详见表 6.1-1。

表 6.1-1 来宾银海铝废气颗粒物验收监测结果

监测时间	位置	次数	标况风量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	实测浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )
2014 年 11 月 14 日	1# 1 号电解烟气 净化系统一区 进口	1	251252	1529	384.2
		2	232056	1648	382.4
		3	232548	1692	393.5
		均值	238619	1623	386.7
	2# 1 号电解烟气 净化系统八区 进口	1	242443	2096	508.2
		2	250491	2048	513.00
		3	248514	1857	461.5
		均值	247149	2000	494.2
	3# 1 号电解烟气 净化系统总出 口	1	526499	7	3.69
		2	447669	20	8.95
		3	470418	14	6.59
		均值	481529	14	6.41
	处理效率	99.3%			
2014 年 11 月	1#	1	223204	1656	369.6

监测时间	位置	次数	标况风量 (m <sup>3</sup> /h)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
15 日	1 号电解烟气 净化系统一区 进口	2	225991	1550	350.3	
		3	216497	1689	365.7	
		均值	221897	1632	361.9	
	2# 1 号电解烟气 净化系统八区 进口	1	233484	2366	552.4	
		2	261746	1929	504.9	
		3	234015	2321	543.1	
		均值	243082	2205	533.5	
	3# 1 号电解烟气 净化系统总出 口	1	498089	12	7.47	
		2	502901	10	5.03	
		3	511154	12	6.13	
		均值	504047	12	6.21	
	处理效率	99.3%				

由上表可知，广西来宾银海铝业有限责任公司的布袋除尘器除尘效率为 99.3%；广西信发铝电有限公司电解车间电解烟气净化系统也使用布袋除尘器，由于其验收和例行监测时仅监测出口浓度、速率等，无法提供实际除尘效率，类比其厂家提供设计除尘效率，除尘效率为 99.8%，由此可以了解到，铝行业的布袋除尘器除尘效率能达到 99% 以上。因此，改扩建后本项目混合炉和铝灰分离系统共同使用的布袋除尘器除尘效率达到 99% 是可行的。

由工程分析可知，经过布袋除尘器处理后混合炉、铝灰分离系统烟（粉）尘有组织排放满足《工业炉窑大气排放标准》（GB9078-1996）熔炼炉中有色金属熔炼炉的排放标准限值（烟（粉）尘 < 100mg/m<sup>3</sup>）。混合炉烟（粉）尘能达标排放。

因此，本项目混合炉、铝灰分离系统采用布袋除尘器进行除尘，技术是可行的。

#### 6.1.1.2 无组织废气防治措施

本项目无组织废气为混合炉搅拌、扒渣过程中炉门顶部集气罩未能收集的烟气，集气罩收集率为 95%，搅拌、扒渣为间歇操作，未能收集的烟气量很少，无组织废气烟尘产生量为 2.4523t/a、SO<sub>2</sub> 产生量为 0.0252t/a、NO<sub>x</sub> 产生量为 0.123t/a、氟化物 0.0156t/a。通过采用增加对流、自然通风，及时打扫地面等措施，经预测，厂界浓度可以达标排放，可以满足《大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）》中的无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m<sup>3</sup>），处理措施可行。

#### 6.1.1.3 排气筒高度合理性分析

本项目布袋除尘器排气筒执行《《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），



中相关规定，如“4.6.1 各种工业炉窑烟囱（或排气筒）最低允许高度为 15m”和“4.6.3 当烟囱（或排气筒）周围半径 200m 距离内有建筑时，烟囱（或排气筒）还应高出最高建筑物 3m 以上”，排气筒高度为 18m，项目周围半径 200m 范围最高建筑为熔铸车间高为 14m，排气筒高度高于项目周围半径 200m 范围最高建筑 4m，满足要求。因此可认为本项目排气筒高度设置合理。

### 6.1.2 废水治理措施分析

本项目运营过程中，主要产生设备冷却水、生活污水等废水污染。本评价本着尽可能提高水的重复利用率，达到节约新鲜水，减少污水排放量的目的，对废水处理措施规定如下：

#### （1）生产废水

项目铸造工艺采用直接冷却方法冷却设备，产生一定的冷却水，为了保持循环冷却水的温度及水质硬度，循环冷却水系统中需要定期补充新鲜水，由于项目对冷却水水质要求不高，因此循环回用不外排。循环冷却水池做好相应的防漏防渗措施，水池在防渗结构上水池的底部采用三合土处理，再用 10~15cm 的硅酸盐水泥浇底，防渗系数不大于  $10^{-7}$  cm/s，抗渗等级不低于 P8，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗。生产废水收集管道及配套设施全部用水泥硬化防渗处理，并涂沥青做防渗处理。该措施简单有效，投入小，效果较好，从技术经济上分析是可行的。

本项目冷却循环水池容量为  $8000\text{m}^3$ ，5 个循环冷却塔（设计处理水量为  $2000\text{m}^3/\text{h}$ ）。扩建前，开启 4 个循环冷却塔在冷却循环水池的 1h 停留的水量为  $1200\text{m}^3$ ；扩建后，开启 5 个循环冷却塔在冷却循环水池的 1h 停留的水量为  $1600\text{m}^3$ ，因此，冷却循环水池容量能够满足扩建的要求。

#### （2）初期雨水

项目厂区排水采用雨污分流制系统，厂区雨水与废水排放分别独立布置排水系统，对于项目而言，厂区的初期雨水带有污染物，主要为 SS 和少量生产原料。根据工程分析计算结果，本项目生产区占地面积约为  $18000\text{m}^2$ ，收水时间为 10min 的初期雨水量为  $230.157\text{m}^3/\text{次}$ 。厂区新建有初期雨水池，容积为  $250\text{m}^3$ ，完全可以满足厂区雨水收集要求。初期雨水经过沉淀后用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排。

#### （3）生活污水

项目总劳动定员 150 人，不在厂里住宿。根据工程分析，项目生活污水量为  $6\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目产生的生活污水的主要特点是：废水产生量较小，废水水质、水量较稳定。其经三级化粪池处理进入地理一体化污水处理设备处理后，用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排。

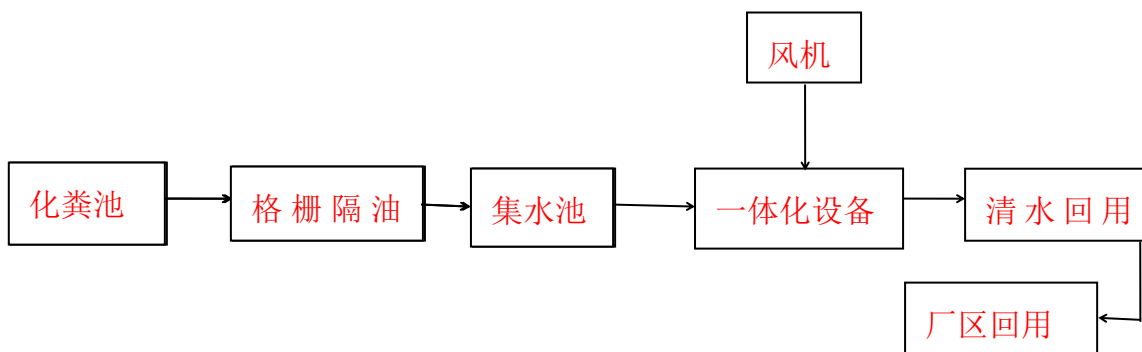


图 6.1-1 生活污水工艺流程图

**工艺流程简述：**生活区内的污水经原有化粪池进行预处理，生活污水进入人工格栅隔油池，去除水中悬浮物，残渣物后，进入集池进行调节水质水量，保证后续系统稳定运行，污水经水泵定量抽送到一体化设备，在一体化设备内经微生物水解，好氧分解，沉淀等一系列反应下污水最终达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的道路清扫、消防用水标准后，回用做厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排。

**工艺原理：**地理一体化污水处理设备（设计日处理量  $10\text{m}^3/\text{d}$ ）是污水处理关键性构筑物，采用以生物接触氧化为主体的处理工艺，设备集生物反应、沉淀于一体的污水处理设备，利用微生物菌群的不同功能，进行生物脱氮除磷，同时去除有机物，并在沉淀池内进行泥水分离。

一体化污水处理设备的污水处理工艺采用 A/O 工艺，也叫水解酸化+好氧工艺法，A 段为水解酸化段，DO（溶解氧）不大于  $0.2\text{mg/L}$ ；O 段为好氧段，DO= $2-4\text{mg/L}$ 。

在水解酸化段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经水解酸化的产物进入好氧段进行好氧处理时，可提高污水的可生化性，提高氧的效率，污水中的有机污染物在好氧菌的作用下得到分解去除。

在水解酸化段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基

酸中的氨基）游离出氨（ $\text{NH}_3$ 、 $\text{NH}_4^+$ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将  $\text{NH}_3\text{-N}$ （ $\text{NH}_4^+$ ）氧化为  $\text{NO}_3^-$ ，通过回流控制返回至 A 池，在水解酸化条件下，异氧菌的反硝化作用将  $\text{NO}_3^-$  还原为分子态氮（ $\text{N}_2$ ）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。

#### A/O 工艺的特点：

（1）流程简单，勿需外加碳源与后好氧池，以原污水为碳源，建设和运行费用较低；

（2）反硝化在前，硝化在后，设内循环，以原污水中的有机底物作为碳源，效果好，反硝化反应充分；

（3）好氧池在后，使反硝化残留物得以进一步去除，提高了处理出水水质；

（4）系统简单，运行费低，占地小；

（5）反硝化产生的碱度可补偿硝化过程对碱度的消耗。

综上所述，该生活污水处理方案运行费用低、占地小，能稳定的除去污染物达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的道路清扫、消防用水标准后，回用做厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排。因此，从技术及经济上措施可行。

### 6.1.3 地下水污染防治措施

本项目运营期生产、生活用水不以地下水作为供水水源，为避免本项目污水对地下水造成影响，本环评建议采取以下措施以防止污染地下水。

#### 1、源头控制措施

（1）提出废物循环利用方案，减少污染物的排放量，项目设备冷却循环水废水综合利用，回收金属铝、废边角料作为原料回用、铝灰交由铝灰处理资质单位。

（2）严格控制“三废”排放，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象发生。

（3）对生活垃圾应加强管理，用垃圾桶收集，垃圾堆放点不得排放生活污水，不得倾倒建筑垃圾。

（4）加强管理，坚决杜绝出水水质超标；对设备运行情况定期巡查，及时发现解决问题，从源头杜绝污水渗漏、污染地下水的情况发生。

（5）建立经常性的检修制度，如每年对厂区的各类污水管线进行一次或两次全面

的检查以便及时发现问题，及时处理解决，及时更新维护各类污水输送储存中转设施。加强生产管理，杜绝事故性排放和泄漏。

## 2、分区防控措施

(1) 将本项目分为 2 个防渗分区：铝灰仓库、冷却水循环水系统为重点污染防治区；其他区域为简单防渗区。

(2) 根据厂区地下水污染防治区域的划分，项目采取不同的地下水防治措施。重点污染区采取严格的基础防渗措施，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；简单防渗区防渗进行地面硬化。

项目地下水污染防治区域均采用严格的污染防治措施，可有效降低项目污染地下水环境的可能性。

## 3、加强地下水污染监控

厂区应建立地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

本项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中“11.3.2.1 跟踪监测点数量要求：c)三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布设 1 个。”，本评价要求在西厂界设置 1 个监测井作为地下水环境影响跟踪监测点。定期对水质进行监测，尤其重点监测项目污染特征因子，采取上述措施后，可对地下水污染实行有效监控。

## 6.2.4 噪声防治措施分析

本项目投产后，生产中的机械设备较多，因此本项目噪声的治理工作，主要从设备选型、阻隔传播途径和受声者保护三方面入手。

①在设备选型中选择可靠先进的低噪声设施。

②对于产生较大噪声的设备，如风机等空气动力噪声源，在进出口处安装消声器和设隔音操作间，以阻隔噪声的传播。

③振动转动设备设置减振支座，包扎阻尼材料，并提高安装质量。

④加强操作人员自身保护，发放防噪用品，设隔离操作间，以减轻人员与高噪音设备长期接触。

采取这些措施后，预计消声器消声量 20~25dB(A)，吸声结构吸声量 4~10dB(A)，隔声罩隔声量 10~20dB(A)，隔声屏隔声量 7~12dB(A)，隔声间隔声量 20~25dB(A)，阻尼降噪量 10~20dB(A)。

采取以上措施后可保证厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，尤其是操作环境的噪声能够低于 85dB(A)，从而对操作人员起到保护作用。

## 6.2.5 固体废物处置措施分析

本项目产生的固体废物分为工业固废和生活固废。工业固废主要有铝灰、布袋除尘器收集到的粉尘、边角废料废品、陶瓷过滤板、回收金属铝等；生活固废主要为办公生活垃圾。

本项目回收金属铝冷却时间相对较长，冷却凝固后通过叉车直接运输至混合炉中作为原料回用，不需设暂存设施；布袋除尘器收集的粉尘暂存在铝灰仓库，交由广西循复再生资源有限公司进行加工处理；锯切机产生的废边角料废品不能及时回用时，暂存于存放在熔铸车间东南面的物资房内；陶瓷过滤板暂存在铝灰仓库，经收集后外运至有需要的厂家回收处理；铝灰暂存于铝灰仓库，经收集后与铝灰一起运至外运至广西循复再生资源有限公司进行加工处理，对周边环境影响不大。

铝灰仓库位于熔铸车间东北侧，设计的最大储存量为 800t，当铝灰仓库中铝灰量达到 150t 时，将铝灰运至有铝灰处置的资质的单位进行处理。铝灰暂存期间，临时存放点按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单相关要求建设，并且铝灰仓库建设四周做好防风、防晒、防洪、防风等要求施，避免雨水浸入铝灰。

生活垃圾存放在各个办公室垃圾筐内，由环卫部门定期清运。

采取上述措施后，本项目一般工业固体废物的处置是可行的。

## 6.2“以新带老”措施及污染防治措施汇总

### 6.2.1“以新带老”措施

根据核算结果，企业进行技改扩建建设，为符合国家相关法律法规及标准要求，因此项目投入运行前，需完成以下“以新带老”措施。见表 6.2-1。

表 6.2-1 以新带老措施一览表

序号	存在问题	整改措施	整改期限
1	布袋除尘器已经运行将近 10 年，接近报废，需要经常维修，废气处理措施得不到保障，存	更换 1 套布袋除尘器 +18m 排气筒，旧的布	项目投入运行前完成建设

序号	存在问题	整改措施	整改期限
	在废气事故排放的风险。	袋除尘器备用	
2	炒灰房中的铝灰分离系统自动化不高，不能自动冷却，需要人工摊开冷却，再用人工用铁铲装袋，产生的无组织排放粉尘量大。	更换一台炒灰、冷却、筛分一体化铝灰分离系统	目前已更换完成并投入使用
3	项目生活污水只经过化粪池处理用于周边林地施肥，未进入园区污水管网。	设置地理一体化污水处理设备，处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的道路清扫、消防用水标准后，用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排。	项目投入运行前完成建设
4	南厂界噪声出现超标	布袋除尘器装上消声器，铝灰分离系统、切割机进行基础减震	项目投入运行前完成建设
5	初期雨水经收集后直接排入附近林地	建设初期雨水沉淀池	项目投入运行前完成建设

### 6.2.2 环境保护措施汇总

通过以上生态保护和污染防治措施分析可知，项目科学规范进行设计、统一规划，在建设、生产过程中只要严格按照以上措施，加强作业管理，加强废水资源化等综合措施进行生态保护和污染防治后，可经济、简便、稳定地达到环境保护对生态保护和污染控制的要求。

项目环保投资包括环保设施投资、环评报告书的编制及评估、环保设施验收、生态建设验收等开支，营运期环保设施维修费用，项目环保管理人员的工资和办公经费等。

本项目总投资 186 万元，新增环保投资为 72 万元，占项目总投资的 38.7%，环保投资明细表见表 6.2-2。

表 6.2-2 本项目环境保护投资一览表

污染源类别及排放源		治理措施	数量	估算投资(万元)	备注
废气	原料处理系统破碎粉尘	混合炉和铝灰分离系统上方分别设置集气罩收集并入一台布袋除尘器净化后，18m 高排气筒排放	1	50	以新带老
	无组织废气	车间通风	/	2	新增
废	设备冷却水	经冷却塔处理冷却后回用	/	/	依托原有

污染源类别及排放源		治理措施	数量	估算投资(万元)	备注
水	初期雨水沉淀池	经过沉淀后用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排。	1	10	以新带老
	生活污水	设置地理一体化污水处理设备，处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的道路清扫、消防用水标准后，用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排。	1	5	以新带老
噪声	设备噪声	安装消音器、基础减震等	/	5	以新带老
固废	工业固废	边角废料临时存放点	/	/	依托原有
		铝灰临时储存点			依托原有
	生活垃圾	经收集后由环卫部门定期清运	/	/	依托原有
合计				72	

## 7 环境管理与监测计划

### 7.1 环境管理要求

建设单位是落实建设项目环境保护责任的主体。建设单位在建设项目开工前和发生重大变动前，必须依法取得环境影响评价审批文件。建设项目实施过程中应严格落实经批准的环境影响评价文件及其批复文件提出的各项环境保护要求，确保环境保护设施正常运行。建设项目应当依法申领排污许可证，严格按照排污许可证规定的污染物排放种类、浓度、总量等排污。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。根据环境保护部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号），建设项目需要配套建设噪声、固体废物污染防治设施的，在《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》修改完成前，应依法由环境保护部门对建设项目噪声、固体废物污染防治设施进行验收。

### 7.2 建设单位环境管理体系及管理计划

#### 7.2.1 营运期环境管理体系

##### （1）环境管理机构与人员配备

本项目环境管理体制实行公司经理领导下环境保护责任制，公司经理是环保工作的总指挥；设置环境委员会；主管生产的副经理任环委会主任，主管公司的环境保护工作；各分厂及车间设兼职环保管理员，形成网络结构。

##### （2）职责和权限

负责贯彻国家和地方的各项环境保护法律、法规、标准和方针政策。制定本公司环保规划和年度实施计划，制定和完善工厂的环境管理办法、规章和制度。

管理本单位环境监测、环境统计工作，建立环保档案，提出加强环保工作的建议和措施。

调查污染事故和研究治理对策，负责编制环保应急预案，组织、协调环保事故的处



理；参与环保设施质量的检查和竣工验收。

监督检查本单位环境保护设施的运行情况，负责环境监测站管理和污染源监测；负责厂区绿化工作。

推进企业清洁生产工作，组织开展本单位的环境教育、环境保护专业技术培训，提高人员素质。

### （3）环境管理制度

国家的环境保护法律、法规，内部环境管理规章制度或环境保护条例。

车间环境管理技术规程、标准，车间环境保护责任制度，主要包括：污染物排放标准，生产工艺、设备的环境技术管理规程；环境保护设备的操作规程，各类人员的环境保护工作范围，应负的责任等。

环境保护管理制度包括环保设备管理制度、环境监测管理制度、环境统计制度、环境保护考核制度、建立环境管理台账等。

## 7.2.2 营运期环境管理措施

- ① 定期进行环保安全检查和召开有关会议；
- ② 对领导和职工特别是兼职环保人员进行环保安全方面的培训；
- ③ 制订完备的岗位责任制，明确规定各类人员的职责，有关环保职责及安全、事故预防措施应纳入岗位责任制中；
- ④ 制定各种可能发生事故的应急计划，定期进行演练；配备各种必要的维护、抢修器材和设备，保证在发生事故时能及时到位；
- ⑤ 主管环保的人员应参加生产调度和管理工作会议，针对生产运行中存在的环境污染问题，向主管领导和生产部门提出建议和技术处理措施。

## 7.2.3 日常环境管理要求

本项目投产后，其环境管理工作应纳入建设单位环境管理工作体系，并按新项目要求的原则，在搞好生产管理的同时，搞好环境管理。建立健全的环境管理制度负责对环保设施的操作维护保养和污染物排放情况进行监督检查，同时要做好记录，建立排污档案。主要职责如下：

- （1）应制定生产安全与监控运行体系、标准操作程序、安全操作规程和岗位责任

制等有关规章制度，实施有效的目标责任管理，把原材料消耗、能耗、污染物排放和污染事故等作为考核指标，落实到个人岗位，纳入奖惩制度。

(2) 监控和分析原材料和能源的消耗、环保设施的运行，污染物的排放与控制，指派专人对原料、产品的进出和废物的产生、处理和处置进行登记和监控。

(3) 对各种可能发生的污染事故，制订应急措施，并储备各种应急措施所需物资，如水泵、风机、抽水泵等。

(4) 制定污染源和区域空气环境、水环境的监测计划，并负责组织实施，并建立相关档案和环保管理台帐，定期报地方环保主管部门备案、审核。

(5) 加强对原料的运输管理，原料使用储罐运输，在运输过程中，采用密闭运输，防止储罐泄漏，避免因装卸、运输而造成的污染事故。

(6) 加强对主要岗位上岗人员环保意识和技能的培训，搞好全员环保教育和宣传。有组织、有计划地对全厂干部和职工进行环保技术及清洁生产培训，对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用，将清洁生产纳入生产规范化管理，不断完善节水、节能、降耗的具体措施。

(7) 加强处理设施的运营管理，对处理设施实行巡查制度，同时建议投产初期地方环保局加强督察，发现问题，及时解决，使处理设施处于良好工作状态。

(8) 排放口是企业污染物进入环境、污染环境通道，强化排放口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理初步实现污染物排放的科学化，定量化手段。按照国家环保总局、广西壮族自治区环保厅关于对排放口规范化整治的统一要求，规范废气采样平台，便于环境管理及监测部门的日常监督、检查和监测。

## 7.2.4 环境管理监督计划

为了对项目环保措施的实施进行有效的监督管理，必须明确该项目环境保护各相关机构的具体职责和分工。

### (1) 百色市环境保护局

负责本项目营运阶段的环境保护监督工作，检查施工期及运营期环保措施的落实情况；检查环境敏感区的环境质量是否满足其相应质量标准要求。

### (2) 建设单位

根据国务院令 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉》规定，编

制环境影响报告书、环境影响报告表的加设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护厅行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

环境管理和环境监督计划见表 7.2-1。

表 7.2-1 环境管理计划表

主要环境问题		管理要求	实施机构	负责机构
污染源监控	废气	密切注意排污点动态，随时做好应急措施，防止废气直接排放。	广西广银铝业有限公司百色分公司	广西广银铝业有限公司百色分公司
	废水	密切注意废水动态，随时做好应急措施，防止废水外排。		
	固体废物	一般固体废物设置专门的储存设施或堆放场所。		
环境监测		按照国家有关的监测技术规范、监测分析方法标准以及环境监测制度执行。	有资质的环境监测机构	
污染事故		①制定污染事故应急预案，并落实相关措施；②当发生污染事故时，应根据具体情况采取污染控制措施，增加监测频次，并进行跟踪监测。	广西广银铝业有限公司百色分公司、百色市环境监察支队	广西广银铝业有限公司百色分公司、百色市环境保护局

### 7.3 污染物排放清单及管理要求

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总则》（HJ2.1-2016）要求，汇总本项目污染物排放管理要求如下：

### 7.3.1 污染物排放清单

表 7.3-1 项目污染物排放清单及环保措施一览表

环境要素	污染因子		环保措施	排放浓度	排放总量 t/a	总量指标	运行时段	排污口信息	执行标准
大气	混合炉、铝灰分离系统烟气	烟尘	集气罩+布袋除尘器+18m 排气筒	1.48mg/m <sup>3</sup>	0.4672	/	连续	/	《工业炉窑大气排放标准》(GB9078-1996)熔炼炉中有色金属熔炼炉的排放标准限值
		SO <sub>2</sub>		1.63mg/m <sup>3</sup>	0.5135	/			
		NO <sub>x</sub>		7.4mg/m <sup>3</sup>	2.336	/			
		氟化物		0.94mg/m <sup>3</sup>	0.3067	/			
	熔铸车间无组织	烟尘	车间通风	/	2.4523	/	连续	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级排放标准限值
		SO <sub>2</sub>		/	0.0252	/			
		NO <sub>x</sub>		/	0.123	/			
		氟化物		/	0.0156	/			
生活污水	污水量		经化粪池处理后进入地理一体化污水处理设备处理,用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水,不外排。	/	2299.5	/	间断	/	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)中的道路清扫、消防用水标准
	COD <sub>Cr</sub>			60mg/L	0.1314	/			
	BOD <sub>5</sub>			15mg/L	0.0219	/			
	SS			30mg/L	0.0657	/			
	NH <sub>3</sub> -N			10mg/L	0.0219	/			
	动植物油			3mg/L	0.00657	/			
噪声	设备噪声		采取减振、消声、设置隔音间等降噪措施	/	/	/	间断	/	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
固废	边角废料废品		回炉	/	0	/	间断	/	《一般工业固体废物贮存、

环境要素	污染因子	环保措施	排放浓度	排放总量 t/a	总量指标	运行时段	排污口信息	执行标准
	铝灰	暂存在铝灰仓库, 定期交由广西循复再生资源有限公司处理	/	0	/		/	《处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其 2013 年修改单
	回收金属铝	回炉	/	0	/			
	布袋除尘器收集到的粉尘	暂存在铝灰仓库, 定期交由广西循复再生资源有限公司处理	/	0	/		/	
	陶瓷过滤板	运至有需要的厂家回收处理	/	0	/		/	
	生活垃圾	环卫部门清运处理	/	0	/		/	

## 7.4 环境监测计划

### 7.4.1 监测目的

本项目在运营期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。建设单位应设立专职环境监测人员负责运营期环境质量的日常监测工作、或委托有资质环境监测机构进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

### 7.4.2 环境监测要求

应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门本备案。对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

(1) 企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志；

(2) 排放废气、废水的采样，应根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行。

### 7.4.3 监测计划

环境监测计划包括污染源监测计划，对厂区污染源进行跟踪监测。建设单位需根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、环境质量现状监测的相关要求，建立自行监测质量管理体系，依照国家和自治区有关环境保护的规定，项目建设单位设置环境保护机构，负责对本单位的排污情况进行定期监测，及时掌握单位的排污状况的变化趋势，避免造成意外的环境影响。按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，提出的具体监测方案见表 7.4-1。建设单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。运营期环境监测计划见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目运营期环境监测计划

监测类型	监测要素	阶段	监测点(或断面)	监测项目	监测时间和频率	执行标准	监测机构	负责机构	监督机构
污染源监测	废气	运营期	布袋除尘器 18m 排气筒	烟(粉)尘、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、氟化物	设置永久采样孔, 半年一次, 连续监测 1 天, 每次采样 1h, 隔 2h 采样一次, 共采样 4 次	烟(粉)尘有组织排放满足《工业炉窑大气排放标准》(GB9078-1996)熔炼炉中有色金属熔炼炉的排放标准限值; SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	有资质的监测单位	广西广银铝业有限公司百色分公司	百色市环境保护局
			厂界外上风向、下风向	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、氟化物	半年一次, 监测小时值, 每天 4 次, 每次 45 分钟, 监测 1 天	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	有资质的监测单位	广西广银铝业有限公司百色分公司	百色市环境保护局
	噪声	运营期	在厂界东、南、西、北各设一个监测点	等效连续 A 声级	半年一次, 每次连续监测 2 天, 设备正常运行时昼、夜各监测一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3 类标准	有资质的监测单位	广西广银铝业有限公司百色分公司	百色市环境保护局
			在西厂界设置一个监测井	PH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氯化物、挥发性酚类、总大肠杆菌群、铜、镍、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐	枯、丰水期各一次, 每次连续 2 天, 每天采样 1 次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类水质要求	有资质的监测单位	广西广银铝业有限公司百色分公司	百色市环境保护局

监测类型	监测要素	阶段	监测点(或断面)	监测项目	监测时间和频率	执行标准	监测机构	负责机构	监督机构
	废水	运营期	在地理一体化污水处理设备排口设置监测点	PH、COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油	半年一次，每次连续监测 2 天，设备正常运行时监测	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)	有资质的监测单位	广西广银铝业有限公司百色分公司	百色市环境保护局
	固体废物	运营期	/	铝灰	一年取样一次进行危险废物鉴定	《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单要求；若检测为危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其 2013 年修改单要求。	有资质的监测单位	广西广银铝业有限公司百色分公司	百色市环境保护局

#### 7.4.4 环境监测管理重点

- (1) 排气筒中的烟(粉)尘、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、氟化物等的排放应定期监测；
- (2) 厂界上、下风向 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、氟化物等的无组织排放应定期监测；
- (3) 定期检查冷却循环水池等防渗情况，防止泄露；
- (4) 厂界噪声定期监测；
- (5) 地理一体化污水处理设备排口污染物应定期监测。

#### 7.4.5 排污口规范化

排放口是企业污染物进入环境、污染环境通道，强化排放口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理初步实现污染物排放的科学化、定量化手段。按照国家环保总局、广西壮族自治区环保厅关于对排放口规范化整治统一的要求。规范废气、废水排放口，便于环境管理及监测部门的日常监督、检查和监测。

① 废气：各废气排放口应按照“排污口整治”要求进行建设，设置便于采样、监测的采样口或采样平台，采样口设置应符合《污染源监测技术规范》要求，并设置醒目的环保标志牌。



② 废水：排污单位总排放口，要按照《污染源监测技术规范》设置规范的、便于测量流量、流速的测流段和采样点。

③ 噪声：在固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。

④ 固体废物：按相关要求设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道，易造成二次污染的，应采取不定期喷洒等措施。存放场应采取防风、防雨、防渗失措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境监理部门同意并办理变更手续。

项目建成后，应对上述所有污染排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和规范化管理。

#### 7.4.6 排污许可证申请

1、新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。

2、排污单位依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。

3、排污单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于 5 日。对实行排污许可简化管理的排污单位，可不进行申请前信息公开。

4、排污单位应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。申请材料应当包括：

（1）排污许可证申请表，主要内容包括：排污单位基本信息，主要生产装置，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准。

（2）有排污单位法定代表人或者实际负责人签字或盖章的承诺书。主要承诺内容包括：对申请材料真实性、合法性、完整性负法律责任；按排污许可证的要求控制污染

物排放；按照相关标准规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开相关信息等。

(3) 排污单位按照有关要求对排污口和监测孔规范化设置的情况说明。

(4) 建设项目环境影响评价批复文号，或按照《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56 号）要求，经地方政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料。

(5) 法律法规规定的其他材料。

对实行排污许可简化管理的排污单位，上述材料可适当简化。

## 7.4 竣工环境保护验收

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，以下简称《条例》2017 年 10 月 1 日起施行），《条例》中第十七条明确“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告”。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）第四条明确“建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体”。因此，自 2017 年 10 月 1 日起，建设项目环保设施竣工验收主体已由相关的环保部门转为建设单位，建设单位是验收的主体。根据广西壮族自治区生态环境厅《关于建设项目竣工环境保护验收的工作的通知》（桂环函[2018]317 号），建设项目竣工后，环境保护主管部门或授权的行政审批部门应当按照相关权限依法对建设项目噪声、固体废物污染防治设施进行验收并按照行政许可事项办理。

项目环保“三同时”验收内容见表 7.4-1。

表 7.4-1 “三同时”验收项目一览表

序号	环保设施和设备	验收监测项目	验收监测点位	验收监测标准	调查内容
1	三级化粪池	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、 动植物油	化粪池排口	百色市工业园污水处理厂进水水质标准	是否按“三同时” 要求建设
2	布袋除尘器出口（18m 高气筒）	烟（粉）尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟 化物	排气筒出口	烟（粉）尘有组织排放满足《工业炉窑大气排放标 准》（GB9078-1996）熔炼炉中有色金属熔炼炉的 排放标准限值；SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物有组织排放满足 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	是否按“三同时” 要求建设
		除尘效率满足设计要求			
5	无组织源	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、氟化物	项目厂界下风向	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	是否达标
6	高噪设备 消声减震措施	厂界噪声监测	项目厂界	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准	是否按“三同时” 要求建设
		消声器、基础减震等			
7	固体废物	布袋除尘器收集到的粉尘、 边角废料废品、陶瓷过滤板、 回收金属铝、生活垃圾	/	执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标 准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单	是否合理处置
9	厂区绿化	/	/	/	是否按“三同时” 要求建设
10	风险防范设施	可燃气体报警装置、厂区硬化、消防栓等			是否按“三同时” 要求建设

综上，改扩建项目建成后建设单位应当自主验收并对验收结论负责，具体验收内容或方法参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》有关文件要求，待出台正式文件后严格按照正式文件执行。

## 7.5 向社会公开的信息

建设单位应本着对社会、对环境、对自身负责的态度，守法守规、规范从业、健康发展。为进一步保障群众对环境保护的参与权、知情权和监督权，加强环境管理工作的公开、透明，方便群众对获取环境保护信息，建设单位应主动将建设项目的环境管理信息向社会公开。

### 7.5.1 主动公开范围

- (1) 建设项目环境影响评价文件及竣工环境保护验收文件，受理情况、拟作出的审批意见、作出的审批决定；
- (2) 企业防治对策实施计划及管理程序；
- (3) 环境监测方案及计划；
- (4) 例行环境监测报告；
- (5) 公众反映环境问题途径。

### 7.5.2 主动公开方式

建设单位可采取其他多种公开方式，如通过公司网站、建设项目所在地办公室或窗口等公开。

## 8 环境影响经济损益分析

### 8.1 分析的目的和方法

#### (1) 分析目的

衡量一个建设项目的效益，除经济效益外，还有环境效益和社会效益。与工程经济分析不同，环境经济分析将项目产生直接和间接的、可定量和不可定量的各种影响都列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标，估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平。

#### (2) 分析方法

本项目环境经济损益分析方法采用指标计算方法。

指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整的指标体系进行逐项计算。然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保投资的年净效益，环保治理费用的经济效益和效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指扣除污染控制费用后的环保投资的直接经济效益。

环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用（年运行费用）之比。当比值大于等于 1 时，可以认为项目的环保治理方案在经济上是可行的，否则，认为经济上是不可行的。

### 8.2 经济效益及社会效益分析

#### 8.2.1 经济效益分析

项目总投资 165 万元，该项目的建成，将很好带动本地区经济发展，提升工业化水平，增加财政收入和社会发展将起到积极的作用，具有良好的经济效益和社会效益。

#### 9.2.2 社会效益分析

(1) 项目营运后，每年上缴的税金，可提高国家和地方财政收入，增强地方经济实力，有效地促进当地公益事业的发展。

(2) 改扩建项目投入运营后，年生产铝合金棒 20 万吨，对丰富市场物质具有一定

的作用。

(3) 项目建设将进一步带动当地其他行业，如交通运输、能源、机械加工维修及第三产业的发展，有利于促进当地经济的发展。

(4) 项目建成投产后能够提高产品质量，降低产品成本，调整产品结构，适应市场需求，对提高企业在国际市场的竞争力，对促进广西钢铁行业向高科技、产业化、集约化、商品化发展有推动作用，具有社会效益。

## 8.3 项目环保投资经济损益分析

### 8.3.1 环境保护成本

环境保护成本包括环保设备折旧费、运行费、维修费用等。

#### (1) 环保设备折旧费

本项目环保投资 72 万元，设备折旧按 5%（运营期为 15 年），故环保设施折旧费约为 3.6 万元/年。

#### (2) “三废”运行成本

① 烟气治理设备的运行成本（主要是电费、水费等）预计 0.2 万元/年。

② 固废预处理等费用预计 0.5 万元/年。

#### (3) 环保设施维修

环保设施维修费取固定投资的 2%，则平均每年维修费约 1.44 万元。

总的运行成本：3.6+0.2+0.5+1.44=5.74 万元。

### 8.3.2 环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需用的各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其他辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3$$

式中： C——环保费用指标；

$C_1$ ——环保投资费用，本工程为 72 万元；

$C_2$ ——年运行成本费用，本工程为 5.74 万元；

$C_3$ ——环保辅助费用，本工程为 2 万元；

$\eta$ ——为设备折旧年限，以有效生产年限 15 年计；

$\beta$ ——为固定资产形成率，本项目以投资经费的 80% 计。

计算得出本项目年环保费用指标为 11.58 万元。

### 8.3.3 环境保护的经济效益

环保效益指标主要是清洁生产工艺带来的环境效益价值。

环保效益指标由下式计算：

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{i=1}^n M_i + \sum_{i=1}^n S_i$$

式中： $R_1$ ——环保效益指标；

$N_i$ ——能源利用的经济效益；包括清洁生产工艺带来的各种动力、原材料利用率提高后产生的环保经济效益；

$M_i$ ——减少排污的经济效益；

$S_i$ ——固体废物利用的经济效益，包括综合回收利用各种固体废物等；

$i$ ——分别为各项效益的种类。

结合工程分析，本项目环保效益主要包括初期雨水收集回用，固体废物回收利用的经济效益，以及环保工程的运行减少了大气污染物经济效益。根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日施行）计算：

大气污染治理挽回的经济损失：

项目环保工程运行后，烟尘削减量为 46.2528t/a，根据环境保护税，粉尘每污染当量值为 1.8 元/2.18kg，由此每年可挽回污染损失费（排污费）约 3.82 万元/年。

水污染治理挽回的经济损失：

项目环保工程运行后，设备冷却水经过冷却塔后循环使用不外排；生活污水其经三级化粪池处理进入地理一体化污水处理设备（设计日处理量 10m<sup>3</sup>/d）处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的道路清扫、消防用水标准后，用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排。依排污费计算，则每年可挽回经济损失 2 万元/年。

固体废物治理挽回的经济损失：

项目环保工程运行后：边角废料、废品、铝灰、回收机金属铝、布袋除尘器收集到的粉尘产生量共为 2904.1778t/a，综合利用不外排，根据环境保护税，固体废物每污染当量值为 25 元/t，则每年可挽回经济损失 7.26 万元/年。

以上三废合计：13.08 万元。

### 8.3.4 环保投资合理性分析

环保投资的经济效益是否合理，可用环保投资损益指数  $Z$  来确定，即因有效的环保治理措施获得的效益与每年投入的环保费用之比，计算公式如下：

$$Z=S_i/H_f$$

式中： $Z$ ——环保投资损益指数

$S_i$ ——年环保投资效益

$H_f$ ——年投入的环保费用（环保成本）

根据上述的环境经济效益分析，每年的  $S_i$  为 13.08 万元， $H_f$  为 11.58 万元，则本项目的环保费用经济效益 1.13，即每投入 1 元钱的环保费用可用货币统计出的环保收益为 1.13 元，效益远大于费用，表明项目采用的环保措施经济效益较好，环保措施投资在经济上合理、可行。

### 8.3.5 环境收益分析

(1) 在工程环保设施正常运行的情况下，经处理后外排的废气能达到相应的排放要求，有利于保护建设项目周围环境空气质量，对环境空气的污染较轻，有效减少空气污染物。

(2) 项目生产废水重复利用；生活污水其经三级化粪池处理进入地理一体化污水处理设备（设计日处理量 10m<sup>3</sup>/d）处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的道路清扫、消防用水标准后，用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排，有效减少水污染物的排放。

(3) 采用安装消音器、基础减震等，有效降低噪声的影响，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。

(4) 项目产生的边角废料、回收金属铝直接回炉；铝灰、布袋除尘器收集到的粉尘定期给铝灰处理资质单位进行处理，减轻了对周围环境的影响。



## 9 评价结论及建议

### 9.1 工程分析结论

#### 9.1.1 工程概况

广西广银铝业有限公司百色分公司 20 万吨/年铝合金棒改扩建项目位于百色市工业园区内，厂址中心地理坐标为东经 106.663063，北纬 23.826857。2018 年 1 月 11 日，广西广银铝业有限公司百色分公司获得百色市工业和信息化委员会的备案证明，项目代码为 2018-451002-32-03-001347。项目性质为改扩建。项目投资 165 万元，其中新增环保投资 72 万元，占总投资的 43.67%。

对项目进行**技改**，混合炉燃料由重油改天然气，打渣剂使用位置由混合炉改为在铝灰筛分系统中使用，更换一台炒灰、冷却、筛分一体化铝灰分离系统，新增一台布袋除尘器。

对厂区进行**扩建**，项目原有生产规模为年产 15 万 t 铝合金棒，现为了匹配工业园区产业链，在原有厂房内新增 7#、8#、9#共 3 台混合炉（原有 6 台），扩建规模年产 5 万 t 铝合金棒。

改扩建完成后项目劳动定员 150 人，实行两班工作制，每班 12 小时，年工作 365 天。

### 9.2 环境质量现状评价结论

#### 9.2.1 空气环境质量现状评价结论

广西壮族自治区生态环境厅发布的《2017 年广西壮族自治区环境状况公报》，百色市 2017 年 PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度不达标，因此本项目所属区域百色市属于不达标区域。

根据对百色市自动监测站（市中心血站、市监测站）2017 年连续一年的监测数据统计可知，本项目所在区域基本污染物中 PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub> 年评价指标不达标。

本项目涉及氟化物、TSP 的排放，因此对氟化物、TSP 进行补充监测，根据监测与评价结果质量现状氟化物、TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改可知，评价区域内环境空气单中的二级标准。

### 9.2.2 地表水环境质量现状评价结论

项目在百色市污水处理厂排口上游 500m、百色市污水处理厂排口下游 500m、百色市污水处理厂排口下游 3000m 共设置 3 个监测断面,各监测断面的各监测因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准的要求,悬浮物监测值达到《地表水资源质量标准》(SL63-94) III 类水质标准的要求。

### 9.2.3 地下水质量现状评价结论

本次地下水调查主要在项目区 ZK1 百色银海铝业旧生活区高速桥下、ZK5 百色银海铝业电解车间东面、上那爷井水共布设 3 个水质监测点,各监测指标在监测时期内均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

### 9.2.4 声环境质量现状评价结论

项目东、西、北面厂界区域噪声达到《声环境质量标准》(GB12348-2008) 3 类标准。厂界南面为山林,南面厂界噪声超标,超标原因为布袋除尘器及铝灰分离系统等设备均在厂界南面,设备运行噪声造成厂界南面噪声超标。

### 9.2.5 土壤质量现状评价结论

根据监测结果分析,项目厂区东南侧上那爷旱地周边土壤的镉出现超标,其他监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018) 标准;项目厂区内旱地和厂区西侧百色银海铝业有限责任公司宿舍区旱地均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》。

#### 超标原因分析:

根据广西环境保护科学研究所编制的《土壤背景值研究方法及其广西土壤背景值》(1992 年出版)中,对广西 13 个地、市土壤中 13 个元素背景值统计计量表明,用综合序列法将 13 个地、市土壤中 13 种元素特征值的高低进行排序,百色地区排名第一位。表明广西地形地貌多样,不同地域土壤中元素背景值存在差异,其背景值区域分布特征与土类、地形、母质等因素有关。

由本次评价对厂区东南侧上那爷旱地土壤监测点位的监测结果分析可知,单个监测超标因子主要为镉。根据调查可知,项目厂区东南侧上那爷周边无排放镉、砷、镍等污染物的生产活动。为此,项目厂区东南侧上那爷旱地周边土壤中镉超标的原因与区域背

景值有关。

## 9.3 环境影响预测结论

### 9.3.1 大气环境影响预测结论

(1) 根据大气预测结果可知：

本项目运营期大气污染物在正常排放情况下，混合炉、铝灰分离系统废气经布袋除尘器处理后有组织排放的 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物下风向最大质量浓度分别为 1.3558μg/m<sup>3</sup>、0.6792μg/m<sup>3</sup>、1.4932μg/m<sup>3</sup>、6.7841μg/m<sup>3</sup>、0.8598μg/m<sup>3</sup>，最大落地距离为 234m，最大占标率分别为 0.3013%、0.3019%、0.2986%、2.7136%、4.2989%。熔铸车间无组织排放的 TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物下风向最大质量浓度分别为 80.9283μg/m<sup>3</sup>、0.8006μg/m<sup>3</sup>、3.9019μg/m<sup>3</sup>、0.5145μg/m<sup>3</sup>，最大落地距离 77m，最大占标率分别为 8.992%、0.1601%、1.5608%、2.5724%。

即本项目有组织排放的 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物以及无组织排放的 TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物浓度值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其 2018 年修改单中表 1、表 2 及表 A.1 的浓度限值。距离本项目最新的敏感点为项目西面约 325m 的百色银海铝业有限责任公司宿舍区，该处敏感点的污染物浓度也能满足环境质量标准浓度限值要求。

事故排放情况下，仅对 PM<sub>10</sub> 进行预测计算。在布袋除尘器无法正常运行的情况下（去除效率为 50%时），混合炉、铝灰分离系统废气经 18m 排气筒有组织排放的 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 下风向最大质量浓度分别为 67.77μg/m<sup>3</sup>、33.885μg/m<sup>3</sup>，最大落地距离为 234m，最大占标率均为 15.06%。PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的最大落地浓度、最近敏感点处污染物浓度也均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其 2018 年修改单中表 1、表 2 及表 A.1 的浓度限值，但大气环境中污染物浓度明显增加，建设单位必须加强废气收集、处理装置运行管理，确保各项污染物稳定达标排放，杜绝事故排放情况出现。一旦废气治理措施出现故障，应立即停产检修，待设施正常后方可再次生产。

(2) 本项目厂界、厂界外大气污染物浓度均满足大气污染物厂界浓度限值，因此本项目不设置大气环境保护距离。

(3) 污染物排放量核算结果

1) 有组织排放量核算

表 9.3-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量 ( $\text{t}/\text{a}$ )
1	1#	PM <sub>10</sub>	1480	0.0533	0.4672
2		PM <sub>2.5</sub>	740	0.0267	0.2336
3		SO <sub>2</sub>	1630	0.0587	0.5135
4		NO <sub>x</sub>	7400	0.2667	2.336
5		氟化物	940	0.0338	0.3067

2) 无组织排放量核算

表 9.3-2 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	国家或地方污染物排放标准		年排放量 ( $\text{t}/\text{a}$ )
					标准名称	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
1	2#	混合炉 精炼、 扒渣等	烟(粉)尘	加强通 风、洒水 降尘	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)	25000	2.4523
2			SO <sub>2</sub>		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	400	0.0252
3			NO <sub>x</sub>		120	0.123	
4			氟化物		20	0.0156	

3) 大气污染物年排放量核算

表 9.3-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 ( $\text{t}/\text{a}$ )
1	PM <sub>10</sub>	2.9195
2	PM <sub>2.5</sub>	0.2336
3	SO <sub>2</sub>	0.5387
4	NO <sub>x</sub>	2.459
5	氟化物	0.3223

4) 非正常排放量核算

表 9.3-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (µg/m³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次/次	应对措施
1	布袋除尘器 排气筒 (18m)	布袋除尘器故障(除尘效率 50%)	PM <sub>10</sub>	148000	2.665	0.5	1	切换使用备用布袋除尘器或停止生产
2			PM <sub>2.5</sub>	74000	1.3325			

(4) 大气环境影响评价自查表

表 9.3-5 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、PM <sub>2.5</sub> )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>
		其他污染物 (氟化物)			不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2017) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>			
		现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>			

工作内容		自查项目						
大气环境 影响 预测与 评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模 型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 ( )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
						不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放 短期浓度 贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标 率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放 年均浓度 贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常 1h 浓度贡献 值	非正常持续时长  ( ) h		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常占标 率>100% <input type="checkbox"/>	
保证率日 平均浓度 和年平均 浓度叠加 值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境 质量的整 体变化情 况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监 测计划	污染源监 测	监测因子：(烟(粉)尘、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、 氟化物)			有组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量 监测	监测因子：( )			无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		监测点位数 ( )	
评价结 论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境 防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m						
	污染源年 排放量	SO <sub>2</sub> :( 0.5387)t/a		NO <sub>x</sub> :( 2.459)t/a		颗粒 物:(2.9195)t/ a	VOCs:( 0 )t/a	
注：“ <input type="checkbox"/> ”，填“√”；“( )”为内容填写项								

### 9.3.2 地表水环境影响预测结论

项目生产废水循环使用不外排，生活污水经三级化粪池处理进入地理一体化污水处理设备(设计日处理量 10m<sup>3</sup>/d)处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)中的道路清扫、消防用水标准后，用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排。对地表水影响不大。

本项目初期雨水经过雨水沟收集后直接排入到厂区南面的 250m<sup>3</sup> 初期雨水沉淀池，完全可以满足厂区雨水收集要求，经过沉淀后用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排，对周边环境的影响较小。

### 9.3.3 地下水环境影响预测及评价结论

本项目运营期产生的冷却水及生活污水中，主要污染物为 SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub> 等无机污染物，不含化学添加剂等，水质较简单；在实际生产管理过程中，厂区人员按生产要求规范操作，并及时做好日常排查及设备、管道防护工作，则项目运营期废水、铝液物料的泄漏是可以避免的；本项目固体废物应做到分类、定点存放，固体废物暂存点及药剂存放点应严格按照《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单要求，采取防泄漏、防渗、防风防雨措施，项目厂区车间也均按要求做好地面硬化防渗。

此外，本项目在运营期主要用水是冷却用水和生活用水，均由百色市水务公司管网供水，即本项目运营期不会抽取地下水，因此不会对项目所在区域地下水的水位造成影响。

### 9.3.4 声环境影响预测及评价结论

由预测结果可知，本项目运营期设备噪声对厂界东、南、西、北的贡献值、背景叠加值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。此外，项目厂界南面主要为山体且山林较多，距离项目最近的敏感点为项目西面约 325m 处的百色银海铝业有限责任公司宿舍区，本项目生产噪声经距离衰减后，不会产生扰民现象，对敏感点影响不大。

### 9.3.5 固体废物环境影响分析结论

项目产生的固体废物主要有边角废料废品、铝灰、回收金属铝、陶瓷过滤板、布袋除尘器收集到的粉尘、生活垃圾等。边角废料废品、回收金属铝直接回炉；铝灰、布袋除尘器收集到的粉尘给广西循复再生资源有限公司处理进行处理；陶瓷过滤板定期运至有需要的厂家回收处理；生活垃圾经统一收集后交由环卫部门清运处理。项目固体废物均得到合理处置，对环境影响不大。

### 9.3.6 环境风险环境影响分析结论

通过各项可靠的安全防范措施，本项目在建成后能有效地防止一系列风险事故；一旦发生事故，依靠场区内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延，把事故对环境的影响降到最小程度，并减少事故带来的人员伤亡和财产损失。生产期间，只要项目严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，项目建成投产后，生产时是安全可靠的。

项目环境风险水平较低，属于可接受水平。

附表 9.3-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风 险 调 查	危险物质	名称	天然气				
		存在总量/t	0				
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数	0 人	5km 范围内人口数		10 万 人
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)	/ 人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分析	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系 统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q≥100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风	物质危险	有毒有害 <input type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			



工作内容		完成情况			
识别	性				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m				
	地表水	最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d			
最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / d					
重点风险防范措施		厂区严格按防火规范布置输气管线，并做好防雷、防静电接地工作。厂内严禁烟火，禁止使用明火或可能产生火花的工具，严防电线绝缘不良和产生火花，并按规范配备消防器材。在可能发生天然气泄漏或积聚的场所应按照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（SH 3063-1999）的要求设置可燃气体报警装置。严格按照《输气管道工程设计规范》（GB50251-94）进行管道设计，在人口和建筑物较密集的区域，应提高设计系数，增加管线壁厚，以增强管道抵抗外部可能造成破坏的能力。为减轻输气管线腐蚀，外部采取环氧粉末涂层防腐结构，外加电流阴极保护。定期对管线阀门进行检查，加强日常维护保养，防患于未然。制定各项健全的操作规程和规章制度。			
评价结论与建议		本项目运营可能产生的风险事故有化学品泄漏事故、天然气泄漏事故、电解铝液泄漏事故，风险的发生概率较低。在认真贯彻落实本报告提出的各项环境风险防范措施和加强管理的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“ ”为填写项。					

## 9.4 污染防治措施结论

### 9.4.1 废气治理措施结论

有组织废气：本项目混合炉中天然气燃烧产生的烟气、精炼、扒渣产生的烟气，通过炉门顶部集气罩收集（收集率 95%），铝灰分离系统的废气通过集气罩收集（铝灰分离系统为密闭性，收集率 100%），以上收集到的气体混合后送布袋除尘器处理，由 18m 高排气筒排放。采取以上措施后，混合炉、铝灰分离系统烟（粉）尘有组织排放满足《工业炉窑大气排放标准》（GB9078-1996）熔炼炉中有色金属熔炼炉的排放标准限值（烟（粉）尘 $<100\text{mg}/\text{m}^3$ ）。混合炉、铝灰分离系统  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、氟化物有组织排放满足《大

气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) ( $\text{SO}_2 < 550\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $3.62\text{kg}/\text{h}$ ;  $\text{NO}_x < 240\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $1.088\text{kg}/\text{h}$ ; 氟化物  $< 9\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $0.142\text{kg}/\text{h}$ )。

广西来宾银海铝业有限责任公司的布袋除尘器除尘效率为 99.3%；本项目也使用布袋除尘器，除尘效率为 99.8%，由此可以了解到，铝行业的布袋除尘器除尘效率能达到 99%以上。因此，本项目混合炉和铝灰分离系统使用的布袋除尘器除尘效率达到 99%是可行的。

无组织废气：本项目无组织废气为混合炉搅拌、扒渣过程中炉门顶部集气罩未能收集的烟气，集气罩收集率为 95%，搅拌、扒渣为间歇操作，未能收集的烟气量很少；通过采用增加对流、自然通风，及时打扫地面的措施，减轻其对周围环境的影响。

综上所述，本项目废气治理措施可行。

#### 9.4.2 废水治理措施结论

本项目废水主要有生产废水 ( $9600\text{m}^3/\text{d}$ ) 和生活废水 ( $6\text{m}^3/\text{d}$ )。生产废水为设备冷却水循环使用，不外排；生活污水其经三级化粪池处理进入地理一体化污水处理设备(设计日处理量  $10\text{m}^3/\text{d}$ ) 处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002) 中的道路清扫、消防用水标准后，用作厂区绿化喷灌及厂区地面喷洒降尘用水，不外排。措施可行，对环境影响不大。

#### 9.4.3 噪声防治措施结论

项目通过采取对生产设备噪声采用隔声、消声、减震、合理布局等措施，降低噪声对周边环境的影响。

#### 9.4.4 固体废物处置措施结论

本项目回收金属铝冷却时间相对较长，冷却凝固后通过叉车直接运输至混合炉中作为原料回用，不需设暂存设施；铝灰、布袋除尘器收集的粉尘暂存铝灰仓库，定期交由广西循复再生资源有限公司处理；陶瓷过滤板定期运至有需要的厂家进行处理；锯切机产生的废边角料不能及时回用时，暂存于存放在熔铸车间东南面的物资房内。生活垃圾经统一收集后交由环卫部门清运处理。项目固体废物均得到合理处置，措施可行。

## 9.5 公众参与结论

公众意见调查结果表明，公众对项目的建设持赞同的态度，无人持反对意见。建议企业保证污染防治资金落实到位，落实环保措施，通过以新带老，解决目前存在的主要环境问题，实现新老污染源达标排放，最大限度减轻废水、废气、噪声及固废对环境的影响。

## 9.6 环境管理与监测计划

1、项目运营后，主要针对环境质量以及污染源开展环境监测，环境质量监测包括地下水环境（ZK1 百色银海铝业旧生活区高速桥下），污染源监测包括废气监测（布袋除尘器排气筒、厂界外上风向、下风向）、污水处理设施排口监测、厂界噪声监测。

2、建设单位应委托当地环境监测站或得到环境管理部门认可的有资质单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地环保部门。当地环保局应对本项目的环境管理及监测的具体执行情况加以监督。

## 9.7 环境影响经济损益分析结论

本项目的经济效益显著，社会效益明显；在经济可承受范围内，各环保治理措施较大程度地减轻了项目对环境产生的不利影响，项目所采取的环保措施在经济、技术上是合理可行的。可见，本技改项目具有较好的经济效益、社会效益和环境效益。

## 9.8 综合评价结论

本项目符合国家产业政策。项目建设具有显著的经济效益、社会效益和环境效益；项目选址交通运输便利、原料能源有充足保障，选址合理可行；采取的环保措施技术可靠，经济可行。项目的建设不可避免地对周围环境造成一定不利影响。但建设单位只要严格执行本报告中提出的各项环保措施，积极采取有效的防治对策，严格管理，确保“三废”达标排放，可以满足区域环境保护目标及总量控制的要求，在此情况之下对环境的影响小，不会改变项目所在地的环境功能区划。

综上，从环保角度衡量本项目的建设是可行的。

## 9.9 建议

- 1、加强生产设备的日常维修和保养，杜绝非正常排放，发现问题及时解决。
- 2、加强企业整体环境保护意识，杜绝发生废水、废气恶意排放。