

**云南宏泰新型材料有限公司
云南宏启新型材料有限公司
(2025)**

ASI

信
息
披
露

目 录

1、山东宏桥新型材料有限公司 ASI 行为准则	3
2、山东宏桥新型材料有限公司供应商行为准则	8
3、山东宏桥新型材料有限公司环境、社会 and 治理管理方针..	12
4、山东宏桥新型材料有限公司利益相关方投诉处理制度	15
5、合规经营声明	18
6、人权影响评估报告	19
7、水资源风险评估报告	23
8、生物多样性和生态系统服务风险评估报告	34
9、性别平等和女职工权益保护	39
10、关于反现代奴隶制和反对人口贩卖的声明	46
11、环境和社会影响评价	48
12、环境信息公开（2024年度）	52
13、电解铝产品生命周期评价报告	61
14、泄漏风险辨识与评价一览表	74
15、温室气体排放第三方核查声明（2024年度）	77
16、温室气体GHG盘查报告（2024年度）	81
17、1.5℃情景下温室气体减排计划及路径	106
18、废料收集和回收战略	110
19、大气污染物排放统计及减排计划	111
20、危险废物和一般固废管理情况一览表（2024年度）	113
21、职业健康安全管理体系绩效	115
22、应急准备及响应计划	119
23、供应链尽职调查报告	121

山东宏桥新型材料有限公司

ASI 行为准则

一、社会

(一) 人权

1、公司遵守联合国关于商业与人权的指导原则，制定尊重人权的方针承诺，并进行人权尽职调查。

2、公司遵守相关国际标准，包括国家和地方政府的法律法规，确保尊重妇女的权利和利益。

3、公司尊重原住民的权利和利益，包括符合国际标准、国家和地方政府的法律法规。在项目设计中考虑可行的替代办法，避免或减少人群在实质性的地点或财产上的迁移，同时兼顾环境、社会、财政成本和效益，特别注意对穷人、妇女及其他弱势群体的影响。尊重当地社区在其土地、生计以及使用自然资源方面的法律和传统权益，并采取适当措施，防止并解决由于其活动对当地社区生计造成的任何不利影响。

4、公司承诺不使用受冲突影响和高风险地区矿产，不助长武装冲突或侵犯人权。

(二) 劳工权益

1、公司依照国际劳工组织公约和国家、地方政府的法律法规，遵守当地法律规定，尊重员工自由结社和集体谈判的权利。

2、公司依照国际劳工组织公约和国家、地方政府的法律法规，禁止使用童工，也不支持使用任何形式的童工，同时保护好未成年工。禁止强迫性劳动，禁止人口贩卖活动，也不支持使用任何形式的强迫性劳动、人口贩运劳动。不使用也不支持使用体罚、

精神或肉体胁迫、骚扰（包括性骚扰）和基于性别的暴力或言语侮辱。

3、依照国际劳工组织公约和国家、地方政府的法律法规，禁止任何形式歧视，保证平等机会，在聘用、薪酬、晋升、培训或解雇等事务上，不因性别、种族、民族或社会起源、宗教、残疾、政治党派、性取向、婚姻状况、家庭责任、年龄或可引起歧视的任何其他状况而实行歧视。

4、公司开通员工投诉渠道，确保员工及其代表就工作条件、解决工作场所和报酬问题进行公开沟通而不会受到报复、恐吓或骚扰等威胁。

5、公司保障员工获得工资报酬的权利，确保达到法定或行业最低工资标准以上，且足以满足员工的基本需要。依照法律和文件标准及时支付工资。

6、公司遵守有关劳动时间（包括加班时间）、节假日和带薪年假的法律和行业标准。

（三）职业健康与安全

1、公司建立并运行职业健康安全管理体系，该体系符合适用的国内和国际标准要求，并鼓励通过第三方认证，证明其有效性。

2、公司实施“以人为本，创造卓越企业；精心生产，打造一流产品；诚信守法，追求顾客满意；预防为主，保障安全生产；减污降耗，走持续发展道路”的质量、环境和职业健康安全方针，并定期评审其有效性。

3、公司实施环境、职业健康安全管理及绩效管理措施，确保向所有员工和承包商提供安全、健康的工作条件。

4、公司加强与员工的沟通，并保障员工参与管理的权利。保持工会或者员工代表行使职责的权利。为员工提供向公司管理层提出、讨论并参与解决职业健康安全问题的机制。评价职业健康安全绩效，并努力不断改进。

二、治理原则

（一）诚信经营

1、公司建立和实施综合性、专项性的各类管理体系以保持对适用法律的认识并确保遵守。

2、公司反对一切形式的腐败，包括敲诈和贿赂，实施零容忍。

3、公司确定劳工和商业道德风险级别，通过技术或管理手段对风险予以控制。

（二）管理方针

1、公司制定劳工和商业道德管理方针，质量、环境和职业健康安全管理方针，能源管理方针，践行公司环境、社会 and 治理责任。

2、公司建立了质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系、能源管理体系、食品安全管理体系等，践行社会责任。

3、公司对所有供应商、承包商、服务商传达公司供应商行为规范，要求所有供应商、承包商、服务商承诺遵守当地法律法规和 ASI 行为准则要求，并接受本公司可能进行的现场检查。

4、公司遵照法律法规要求加强对新、改、扩建项目，技术改造和技术引进项目的职业健康安全和环境管理，防止生产安全事故，保护员工健康，保护环境。

5、公司识别和评价可能存在的紧急或潜在情况（包含环境因素和危险源），针对高风险的紧急情况制定应急预案，配备应急设施。对员工进行培训，定期评估，制定演练计划，按照计划进行演练，根据评估和演练结果确定预案的有效性。

（三）透明度与公开

1、公司规范企业信息公开制度，提高公司透明度，为企业运行提供良好的运行环境。

2、公司依据法律法规要求，公开披露公司治理方法以及对环境、社会和经济的实质影响。承诺公开披露由于违反适用法律法规而遭受的重大罚款、判决、处罚等方面的信息，依照法律法规或合同要求向政府付款，定期披露财务报告等。

3、公司建立完善的信息交流机制，通过多种途径解决利益相关方投诉、申诉要求。

（四）生命周期管理

1、公司致力于从生命周期的角度，对产品的生命周期影响进行评估，提高资源的有效利用，推动铝的回收再利用，践行公司的可持续发展战略。

2、公司在产品设计时，考虑生命周期影响，制定清晰的环境目标，包括终端产品的环境生命周期影响。

3、公司在设备维修、原辅材料投入时考虑生命周期影响。

4、公司在生产中减少工艺废料的产生，并设立循环利用或再次使用的目标。

5、公司与回收再生循环利用单位紧密配合，支持准确衡量并努力提高含铝产品的循环再利用。

三、环境、碳排放管理

（一）污染物管理

1、公司对影响人体健康和对环境产生不利影响的大气污染物排放和水污染物排放进行有效管理，在符合法律法规的基础上尽可能地使其排放浓度降到最低，并按照废物减缓层级管理废弃物。

2、公司通过铝灰、铝渣和残渣处理，最大限度地实现含铝物料的回收再利用。

（二）水资源管理

公司负责任地利用和管理水资源，及时公开披露水平衡图和水资源风险评估情况。

（三）生物多样性

公司按照减缓层级顺序管理其对生物多样性的影响，以保护生态系统和生物物种。通过对生产和生活有关活动的管理和控制，确保公司生产与生活不影响生态系统，不会破坏生物多样性，最大限度地保护多种多样的生物资源，以造福当代和子孙后代。

（四）温室气体排放

公司根据《联合国气候变化框架公约》所制定的最终目标和国家的“双碳”战略一致，从生命周期的角度致力于温室气体减排管理，以减轻其对全球气候的负面影响。每年对温室气体排放和各种能源的使用情况进行盘查，制定温室气体减排计划，并为实施这些目标制定相应的措施及方案。

山东宏桥新型材料有限公司

二〇二五年三月二十日

山东宏桥新型材料有限公司

供应商行为准则

为确保商业关系的诚信和可持续发展，营造良好的商业运营环境，我公司要求供应商的经营活动必须遵守其经营所在国/地区的法律法规，鼓励供应商除了遵守法律法规，更应积极迈向国际公认的标准，承担更多的社会和环境责任。为此我公司建立《山东宏桥新型材料有限公司供应商行为准则》，与供应商一道履行社会责任、减少违法事件的发生，共同实现和谐社会。

一、负责任的采购方针

(1) 不对冲突地区或高风险地区的武装冲突或侵犯人权行为提供支持。

(2) 对材料的来源负责，如我公司需要对采购物资来源进行调查时，请提供相应的配合措施。

(3) 反对一切形式的腐败。

(4) 按照《联合国商业和人权指导原则》尊重人权。

(5) 建立相关程序，使利益相关方能够对供应链提出关切。

二、提供优质的产品和服务

我公司秉承“质量第一”的企业价值观，追求质量零缺陷的品质理念，要求供应商必须做到：

(1) 严把质量关，做到高品质、严要求。

(2) 坚持缺陷产品不流出，一旦发生产品缺陷应立即采取损害控制措施。

(3) 准确理解我公司需求。

(4) 树立以人为本、安全第一的发展理念。

三、遵守法律法规、严守保密信息

供应商应遵守所有适用的法律法规，也应严格遵守保密义务。保密信息包括但不限于：

- （1）商业秘密，包括双方业务中涉及商务和技术方面的信息。
- （2）客户信息，双方在业务交往中涉及我公司客户的信息。
- （3）专利信息，利用我公司所持有的专利信息进行产品开发；生产过程中所涉及的技术、工艺、设备等专利信息。

四、商业道德行为

供应商应当充分了解并严格遵守我公司供应商行为准则等涉及商业道德行为的管理规范，严格遵守国家法律法规和相关规定，在双方的商务合作中，我公司反对一切形式的腐败，供应商必须做到：

- （1）不得以任何形式向我公司员工输送不正当利益。
- （2）公平竞争，不得串通其他供应商一起哄抬价格，更不得串通我公司员工对其他供应商进行打压、排挤。
- （3）供应商在与我公司进行技术交流时，不得窥探我公司商务事宜，包括价格、付款方式等。
- （4）供应商在投标、合同洽谈期间不得向我公司人员提供任何礼品、私人帮助或娱乐活动。

五、劳工

供应商/服务商需承诺按照国际公认准则维护员工人权，并给予其尊严与尊重，必须做到：

- （1）禁止使用童工。
- （2）禁止强迫劳动、禁止使用奴隶及人口贩运劳动。
- （3）员工必须拥有合理合法的休息时间。

(4) 员工必须拥有合理合法的薪资福利。

(5) 员工必须拥有人性化待遇，不被歧视、骚扰、体罚。

(6) 员工必须拥有结社自由的权利，拥有加入工会，集体谈判和参与和平集会的权利。

(7) 女员工应得到合理合法地保护，应享有法律规定女性所享有的一切权利。

六、环境

供应商应对环境责任有重要的意识，在生产制造过程中尽可能减少对社区、环境和自然资源的不利影响，保护公众的健康和安全。

(1) 应获取、维护并更新所有必需的环境许可证、批准文件及登记证，并严格遵守运营和报告要求。

(2) 应有预防污染和节约资源的措施。

(3) 有害物质应得到安全地处理，包括存储、运输、使用、回收或再利用和处置。

(4) 应尽可能减少废水、废气、固体废物的排放。

(5) 应尽可能减少能源消耗和温室气体的排放。

七、职业健康安全

(1) 应有相应的应急准备措施。

(2) 员工必须接受涉及公共部分及岗位部分的安全培训。

(3) 应提供必要的劳动防护用品给员工，并就正确的使用方式、保养办法进行培训。

(4) 发生工伤时，能提供必要的医疗服务。

(5) 特种设备的使用应得到相关的法定批文和许可，操作人员需持证上岗。

八、管理体系

供应商应建立相应的管理体系，并确保体系满足法律法规及我公司的要求。

九、其他行为规范

- (1) 来访供应商必须遵守我公司各项管理规章制度。
- (2) 不得进入未经授权区域。
- (3) 收集、存储、处理、传输和共享信息应遵守隐私和信息安全法律法规要求，遵守商业道德。
- (4) 应保证与我公司业务信息的安全，相关的文档和记录应得到妥善保管，直至失效。

山东宏桥新型材料有限公司

二〇二五年三月二十日

山东宏桥新型材料有限公司

环境、社会和治理管理方针

一、劳工和商业道德管理方针

山东宏桥新型材料有限公司（以下简称“公司”）始终坚持在生产经营过程中遵守国家法律法规，敢于承担社会责任，遵守诚信道德的商业运营原则，且完善健全管理制度。为了遵守铝业管理倡议（ASI）的行为规范，公司对劳工和商业道德的管理做出如下承诺：

尊重人权，践行企业责任；
遵守法律，依法合规经营；
诚信合作，实现互利共赢；
不断改进，推动持续发展。

尊重人权，践行企业责任：尊重人权，严格遵守法律法规及国际劳工公约；促进两性平等，无差别待遇；禁止且不支持使用童工，保护未成年人和妇女的权益；禁止任何形式的歧视；禁止暴力、骚扰和不人道的对待员工；努力践行企业的社会责任。

遵守法律，依法合规经营：严格遵守相关法律法规要求和其他要求，建立平等、健康、安全、和谐无歧视的工作环境。公司用工、工作时间、工资福利、各项管理制度均符合法律法规要求。

诚信合作，实现互利共赢：公平交易、诚信经营，反对不正当竞争和贪污受贿、挪用公款、弄虚作假等行为，精诚合作，互利共赢。

不断改进，推动持续发展：建立目标和指标管理体系，周期性评价 ASI 运行绩效，不断改进和推动公司可持续发展。

二、质量、环境和职业健康安全方针

质量、环境和职业健康安全方针是公司生产经营的基本方针，是公司整体管理方针的一部分，与公司战略保持一致，支持公司的战略方向。质量、环境和职业健康安全做出如下承诺：

以人为本，创造卓越企业；

精心生产，打造一流产品；

诚信守法，追求顾客满意；

预防为主，保障安全生产；

减污降耗，走持续发展道路。

以人为本，创造卓越企业：在管理活动中，坚持从人出发，以调动和激发人的积极性和创造性为根本手段，以员工为中心把员工自我价值的实现与企业的发展相结合，以达到提高效率和人的不断自我提升发展为目的，努力创造卓越企业。

精心生产，打造一流产品：公司对各类要素进行合理有效配置，通过程序化、制度化、标准化和精细化的现代化管理方式，达到内部各生产环节间的高效和协调运转，打造一流产品。

诚信守法，追求顾客满意：公司遵循公平交易、诚信经营的商业原则，反对不正当竞争，追求顾客满意。

预防为主，保障安全生产：贯彻“安全第一、预防为主”的原则，始终将安全生产放在第一位，保障员工人身健康安全，减少、降低工伤事故和职业危害。

减污降耗，走循环发展道路：将节约能源、控制污染物排放，不断地改善环境贯穿于生产全过程，努力实现资源充分利用和消耗最低化，走持续发展道路。

三、能源方针

公司遵循低投入、低消耗、低排放、高效率的生产原则，与公司战略保持一致，支持公司的战略方向。公司对能源管理做出如下承诺：

节能降耗，倡导绿色发展；

全员参与，共建低碳企业。

节能降耗，倡导绿色发展：大力采用节能新技术、新工艺、新材料、新设备，提高能源使用效率和经济效益，实现企业的绿色发展。

全员参与，共建低碳企业：坚持以人为本，履行社会责任，全员参与，过程控制，减少碳排放，建设低碳型企业。

公司将紧跟低碳经济发展的步伐，力争生产能耗、污染物排放、温室气体排放和资源综合利用达到行业领先水平，持续改进和建设资源节约型、环境友好型企业，实现企业经济效益与环境效益协调发展。

山东宏桥新型材料有限公司

二〇二五年三月二十日

山东宏桥新型材料有限公司

利益相关方投诉处理制度

一、目的

为规范公司与利益相关方的关系，通过对相关方投诉意见与建议的处理，保持或改进治理、环境、社会责任等方面的符合性，达到提高顾客满意度、预防职业健康危害、减少环境污染和增强社会责任的目的。

二、适用范围

适用于对公司所有利益相关方的管理，以及对本公司的投诉、建议、意见的反馈。

三、职责

1、企业管理部负责相关方投诉信息的收集，根据所属业务类型分配至相关部门进行接待处理，并主责受理国家、地方政府部门和上级主管部门、周围企事业单位和居民等方面的投诉。

2、销售公司负责受理相关方直接到客户的投诉。

3、采购部负责受理相关方在物资采购方面的投诉。

4、人力资源部负责受理员工方面的投诉。

5、被投诉部门负责分析相关方的投诉原因，回复投诉意见反馈信息，并制定和执行相应的纠正措施。

四、定义

1、利益相关方

公司员工及与公司的业务往来有利益关系的个人或团体。主要包括：

（1）公司员工。

（2）原辅材料供方。

(3) 设备、备品备件供方。

(4) 顾客（客户）。

(5) 技术服务、技术交流、运输服务单位，有合同关系、有借贷关系的银行或服务组织。

(6) 外来承包方和施工单位。

(7) 关联交易服务单位(包括医院、第三方检测检验部门等)。

(8) 国家、地方政府部门和上级主管部门。

(9) 外来参观、学习、实习、访问、交流单位。

(10) 周围企事业单位和居民。

2、有效投诉

相关方以多种形式或渠道向我公司提出的涉及我公司的产品质量、环境管理、职业健康安全、社会责任等方面的投诉，接待部门及人员须作出判断，是否与我公司产品提供过程中的疏漏、产品提供、服务质量等因素导致相关方的不满，并将信息反馈给管理部门。凡是符合上述条件的信息应视为有效投诉。

五、工作程序

1、相关方投诉的分类

相关方投诉按方式分类为：来电、来访、来信（包括邮件）等。

投诉渠道：根据职责范围的不同，设置并公布投诉渠道，各分公司可设立、公布本公司相关方的投诉渠道，并负责投诉至本公司的投诉信息的处理。

企业管理部：投诉电话 0543-4684955

邮箱 lihaiming@wqmail.cn

2、投诉的处理

(1) 企业管理部设投诉电话和意见收集邮箱，确定专人负责信息收集，并根据管理权限归属（见职责部分）将收集到的意见

信息反馈至相关部门。主责部门负责跟踪处理相关方的投诉，并将处理结果反馈至企业管理部。

(2) 企业管理部在接到投诉时，应及时填写《投诉跟踪处理表》，根据所属业务类型分配至相关部门进行接待处理。相关部门负责办理，如属书面投诉时，需附上投诉书，并负责进行跟踪回访。

(3) 投诉接待人员接到相关方投诉后：

a. 投诉接待人员应及时填写《投诉跟踪处理表》，交主管领导审阅签字。重大投诉应及时向公司总经理及主要领导汇报。

b. 投诉接待人员应及时将记录的《投诉跟踪处理表》转交给被投诉的相关部门领导。

c. 被投诉部门（或个人）应高度重视相关方的投诉，及时采取纠正和预防措施，并将措施填写在《投诉跟踪处理表》中。

d. 相关部门负责投诉处理的跟踪回访，将回访情况记录在《投诉跟踪处理表》，并反馈至企业管理部投诉接待人员进行投诉处理情况的登记。

e. 投诉的处理时限：一般要求在1~3天内处理完毕；3天内处理不完的，应及时向投诉人说明情况，最多不超过一个月。

3、相关方投诉的评估

(1) 企业管理部、被投诉部门每半年对《投诉跟踪处理表》做一次整体评估，根据投诉内容进行分类、分析，制定预防措施和管理办法，强化内部管理。

(2) 评估需对投诉事件的原因、责任人、后果及日后注意事项做完整评价，举一反三，使此类意见及投诉日后尽量减少。

山东宏桥新型材料有限公司

二〇二五年三月二十日

云南宏泰新型材料有限公司 云南宏启新型材料有限公司 合规经营声明

本公司在 2024 年经营活动过程中，严格遵守《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国水土保持法》《中华人民共和国反不正当竞争法》等的规定。没有发生环境泄漏/渗漏事件；没有重大违法记录；没有因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销执照、较大数额罚款等行政处罚。

本公司对上述声明的真实性负责。

云南宏泰新型材料有限公司

云南宏启新型材料有限公司

二〇二五年五月五日

云南宏泰新型材料有限公司 云南宏启新型材料有限公司 人权影响评估报告

一、评估简述

云南宏泰新型材料有限公司、云南宏启新型材料有限公司（以下简称“公司”）致力于秉承尊重人权的精神开展其日常运营。根据《山东宏桥新型材料有限公司 ASI 行为准则》，公司有义务“按照适用法律的要求尊重国际公认的人权”。公司内部 HRIA（人权影响评估）的范围限定在以下三个领域：

- 1、人力资源管理
- 2、采购与供应链
- 3、活动规划

我们的分析旨在明确公司运营对人权的实际和潜在影响，并评估公司当前为管理这些影响而采取的措施及有效性。

总体而言，公司的流程和政策涵盖了重要的人权问题，例如禁止强迫用工、禁止歧视、禁止非人道待遇、无差别待遇、获得救助以及工作时间和休息休假；公司招工不区分民族，所有民族一视同仁，目前公司员工共有 23 个民族，其中少数民族管理人员占比 27.6%。公司通过专业管理来确保运营安全，进而确保员工和活动参与者的人身安全，与周边社区建立了良好的沟通机制，吸纳周边社区人员入厂解决就业。此外，面向所有利益相关方开放的生产与运营可以通过吸纳资金、引进知识及专业技能来促进当地经济的发展。但是，公司仍然可以在人权影响评估所涵盖的各个领域做出改进，包括优化相关流程以促进每一位员工享有公平

公正的待遇、通过内部申诉机制收集和调查投诉、管理供应链中的人权风险，以及有效管理与公司生产制造运行有关的人权问题。

二、HRIA 流程（人权影响评估流程）

此次评估所依据的法律框架包括《世界人权宣言》《核心国际人权公约》，以及国际劳工组织（ILO）规定的劳工标准。此次 HRIA 采用了现有的方法以及广泛认可的人权影响评估指导原则，包括《人权影响评估指南与工具箱》以及联合国《工商企业与人权指导原则》。

开展 HRIA 的另外一项重要工作便是采访利益相关方，特别是最有可能受到影响的权利持有人，主要是公司员工、周边社区。

三、潜在人权影响评估结果

序号	潜在的可能受影响的人权	公司政策	公司制度/规定	公司影响力
1	工作权	√	√	高
2	有利工作的权利	√	√	高
3	获得公正报酬的权利	√	√	高
4	免于剥削	√	√	高
5	童工	√	√	高
6	免于非自愿劳动	√	√	高
7	同工同酬	√	√	高
8	生命权	√	√	高
9	健康权	√	√	高
10	充足供水权	√	√	高
11	清洁环境权	√	√	高
12	享有适足生活水准的权利	√	√	高
13	食物权	√	√	高
14	受教育权	--	√	高
15	住房权	--	√	高
16	参与社区文化生活的权利	√	√	高
17	居住自由	√	√	高
18	自由权	√	√	高
19	民族宗教自由	√	√	高
20	表达自由	√	√	高
21	人身安全权	√	√	高
22	结社自由	√	√	高

23	加入工会的权利	√	√	高
24	集会自由	√	√	高
25	罢工权	√	√	高
26	不歧视	√	√	高
27	隐私权	√	√	低
28	产前产后保护母亲的权利	√	√	高
29	信息自由权	√	√	高
30	不受骚扰权	√	√	高
31	免于有辱人格的待遇和酷刑	√	√	高
32	供应商的人权	√	√	高

四、低影响力人权的原因分析

本次评估，共 32 项议题，其中 1 项属于低影响力的情况，原因分析及处理方案：

1、隐私权

公司制定了关于隐私保护的零散规定，没有建立体系；员工对相关隐私保护政策、存储的数据类型以及有权访问数据的人员了解程度不高。另外，隐私保护的范围不够明确，按照隐私权的管理要求，公司需要保护“客户、消费者、供应商、员工、周边社区”的隐私。

公司将认真参考《中华人民共和国个人信息保护法》（2021）及《ISO/IEC 27701》，在条件允许的情况下开展管理体系认证。

2、建议

此次 HRIA 的结果表明，公司制定了完善的管理流程和政策，将通过以下 4 个方面积极完善现有结构，并进一步将尊重人权的理念融入到日常运营当中：

- a. 促进尊重人权的精神进一步融入企业文化；
- b. 建立有效的人权问题管理机制；
- c. 建立持续的人权尽职调查流程；

- d. 增强对员工人权的保障；
- e. 建立受影响社区的沟通管理机制。

通过开展此次 HRIA 项目，展现了其对增强人权保障的义务和职责。公司将在持续协作、相互理解的基础上不断推进有关人权问题的讨论。除了履行国际公认人权的义务之外，还将利用其知名度和影响力，努力发挥其在人权保障方面的作用。

云南宏泰新型材料有限公司

云南宏启新型材料有限公司

二〇二五年五月五日

**云南宏泰新型材料有限公司
云南宏启新型材料有限公司
水资源风险评估报告**

二〇二五年五月五日

水资源风险评估报告

一、评估依据

1. 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》
- (3) 《中华人民共和国水土保持法》
- (4) 《中华人民共和国清洁生产促进法》
- (5) 《中华人民共和国水法》
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》

2. 行政法规与国务院发布的规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》
- (3) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》(SL 204-1998)
- (4) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》
- (5) 《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ/T 338-2018)
- (6) 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)
- (7) 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)

3. 国务院部门规章与发布的规范性文件

- (1) 国务院关于印发《水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)
- (2) 关于印发《“十四五”生态保护监管规划的通知》(环生态[2022]15号)
- (3) 《“十四五”国家科学技术普及发展规划》(国科发才[2022]212号)

4. 云南省相关规章与规范性文件

- (1) 《云南省环境保护条例》
- (2) 《云南省土壤污染防治条例》
- (3) 《云南省大气污染防治条例》
- (4) 《云南省建设项目环境保护管理条例》
- (5) 《中国云南省委云南省人民政府关于加强环境保护的决定》
- (6) 《云南省人民政府七彩云南保护行动》

5. 技术依据

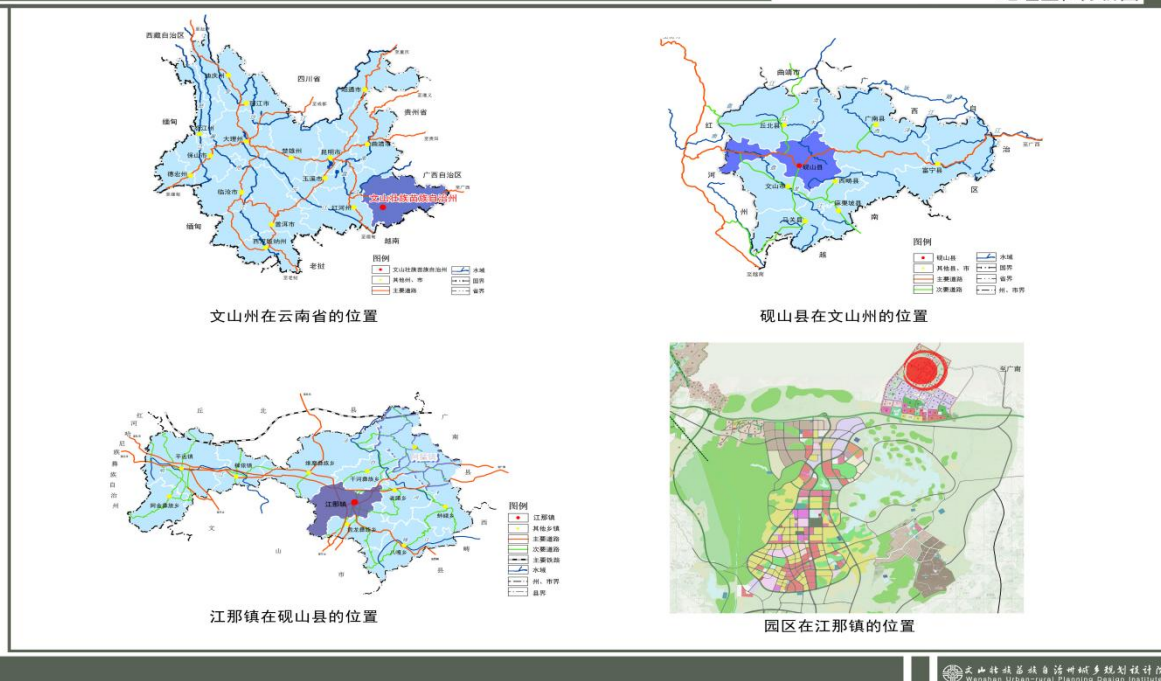
- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)
- (3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)
- (4) 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)
- (5) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)
- (6) 《铝工业污染物排放标准》(GB 25465-2010)

二、地理位置

砚山县位于云南省东南部，东经 $103^{\circ} 35' \sim 104^{\circ} 45'$ 、北纬 $23^{\circ} 18' \sim 23^{\circ} 59'$ 之间，境内居住着汉、壮、彝、苗、回、瑶等十余种民族，总面积3888平方千米，砚山县因县城附近“山势颇秀，其形如砚”而得名。

云南省文山州砚山县政区图：





云南宏泰、宏启新材料有限公司，位于云南省文山壮族苗族自治州砚山县干河乡碧云村，地理位置见下表：

公 司	相对地理位置	经纬度
云南宏泰新材料有限公司 云南宏启新材料有限公司	云南省文山壮族苗族自治州砚山县干河乡碧云村	东经104° 22' 56.32" 北纬23° 40' 38.53"

三、地形、地貌

砚山县属滇东南岩溶丘源地貌。境内六诏山脉横贯其中，山脉走向较规则地由东向西延伸，地形从西北的最高点（鲁都克马吊陡坡海拔 2263.3 米）逐步向东南方向的最低点（八嘎三岔河海拔 1080 米）倾斜，形成西北高、东南低的倾斜地势，地形地貌十分复杂。全境以熔岩盆地为主要地貌特征，有 1 平方公里以上的岩溶坝子 35 个（106.49 万亩，占全县总土地面积的 27%），以平远、稼依坝子为大

（61 万亩）；其次为砚山坝子（12.64 万亩），红舍克坝子（5.95 万亩）。

境内岩溶丘陵 167.71 万亩，占全县总土地面积的 29.1%，并以丘陵坝子（盘龙、子马、维摩、阿猛、阿基、者腊、八嘎、干河等地）、丘陵山地（保可者、上拱、保居黑、租那、石板房、碧云等地）、丘陵谷地（牛落洞、翁达、长岭街、幕非勒、斗果、阿绞、水塘、五家寨等地）为主要特征。其地形起伏不平，峰林谷地和山地密布，谷坝镶嵌，溶洞和洼地较多，底层的溶蚀强烈，水土流失严重。

四、区域地壳稳定性

砚山县属于喀斯特地形（喀斯特地貌、岩溶地貌），是具有溶蚀力的水对可溶性岩石（大多为石灰岩）进行溶蚀作用为主，流水的冲蚀、潜蚀以及坍塌等机械侵蚀为辅，所形成的地表和地下形态的总称。

喀斯特地形主要分布在中国广西、云南和贵州等省（区）的可溶性岩石地区。中国是世界上对喀斯特地形现象记述和研究最早的国家，早在晋代即有记载。

五、地理气候

砚山县属滇东南岩溶丘原地貌，处于珠江水系和红河水系分水岭，六昭山横贯全境，全县地形由西向东南呈阶梯式下降，形成高、中、低三层。境内共有小河 6 条，总长 224.76 公里，两个较大的湖泊，总面积 7566 亩。有 3000 亩以上的坝子 35 个，其中平远坝子为全省八大坝子之一。由于地处北回归线附近低纬高原地带，属亚热带大陆性季风气候区，全年平均气温为 16.5℃，全年无霜期为 300 天，年平均降雨量 900~1000 毫米，降雨日 150 天，年平均日照 1934.9 小时，平均相对湿度 79%。春旱秋涝是砚山县主要的气候特点。

境内属低纬高原季风气候，四季不明显，干雨季分明，立体气候特征较明显。干季（11月～次年4月），主要受西部干暖气流影响，空气干燥，降雨稀少，干季雨量仅161毫米，占全年总雨量的17%。雨季（5～10月），主要受西南和东南海洋暖湿气流的影响，湿度大，降雨较多，雨季雨量834.90毫米，占全年总雨量的83%左右。热量资源丰富， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温 $2500^{\circ}\text{C} \sim 6500^{\circ}\text{C}$ ，年温差小，全年平均气温 $12.50^{\circ}\text{C} \sim 19^{\circ}\text{C}$ ，最冷月（1月）平均气温 $6.60^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$ ，最热月（7月）平均气温 $16.50^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温 33.2°C （1958年6月1日），极端最低气温 -7.8°C （1968年2月14日）。年日照时数1400～2100小时，境内海拔高低相差1183米，形成河谷、平坝、山地3种气候类型。

六、地表水系

砚山县地处红河、珠江两流域分水岭，河网密度小。砚山县属珠江流域西江水系面积 1548.85km^2 ，占41.4%；属红河流域泸江水系面积 2189.15km^2 ，占58.6%。主要河流有公革河、阿山龙河、八嘎河、稼依河、翁达河等，总长224.76公里，流域面积 3737.98km^2 ，水能资源蕴藏量2.83万千瓦。具体情况如下：

1. 阿山龙河发源于平远镇丰收水库，流入阿山龙落洞。
2. 八嘎河主要发源于龙所水头寨，流经坪寨、三星、八嘎和凹嘎等，全县较大湖泊有两个，即海子边海和差黑海。
3. 稼依河发源于蒙自市，流经阿舍、平远、稼依3个乡镇的35个村公所。
4. 翁达河发源于江那镇路德办事处施勒村，流经路德、新民两水库到翁达附近转为地下河，在九股水与盘龙河汇合。

5. 公革河发源于江那镇龙潭寨、属清水江、南盘江水系，主要流经回龙、听湖两个水库，流至者腊乡大新寨与阿野支流汇合，流出砚山县境后称南丘河。

6. 南丘河属于清水江上游，发源于砚山县回龙水库，在砚山县境上游段称公革河，在罗平八大河汇入南盘江。南丘河河流流经砚山县至丘北县与清水河交汇，交汇口以上河段称南丘河，交汇口以下河段称清水江。南丘河河流全长 106km，流域径流面积 1746km²，河道平均坡降为 4.1‰，河湾系数 2.52，其中南丘河在砚山县境内全长 94km、河床高差 215m、坡降 2.3‰、流域面积 1372km²、多年平均径流量 3.79 亿 m³。

7. 清水江发源于砚山县回龙水库，其主流在砚山县境上游段称公革河，下游段称南丘河。支流清水河发源于丘北县摆落村，清水河由西向东流至丘北县天星乡法白村附近汇入南丘河，南丘、清水两河汇合后称革雷河，并折向北流，于广南县者兔乡者莫村入广南县境，称马碧河。于丘北县温浏乡石别村与广南搭界，成为两县界河，始称清水江。

8. 红舍克水库位于珠江流域西江水系公革河上游的干河乡红舍克村，地理位置为东经 104° 19′，北纬 23° 43′，设计标准为 30 年一遇，径流面积为 26.8km²，水库总库容 630 万 m³，兴利库容 310 万 m³，调洪库容 300 万 m³，死库容 20 万 m³。主要功能是生活供水、农田灌溉和防洪，设计灌溉 1.6 万亩。

9. 听湖水库位于珠江流域南盘江水系清水江支流公革河上游的俩勒村，地理位置为东经 104° 21′，北纬 23° 28′，设计标准为 50 年一遇，径流面积 71.45km²，水库总库容 2320 万 m³，兴利库容 1218 万 m³，调洪库容 975 万 m³，死库容 127 万 m³。主要功能是农业灌溉和

防洪，设计灌溉面积 2.61 万亩。

云南省文山州地表水系图：



七、水资源

境内公革河、贵马河、八嘎河、翁达河、稼依河、阿三龙河等6条河流全长224.76公里，径流面积3737.98km²。水能资源蕴藏量2.83万千瓦。目前，除贵马河的小阿香一、二级电站初步开发3420千瓦机组外，尚有公革河的古登寨电站和八嘎河的高六堆电站亟待开发。全县累计建成各类水利工程28732件，其中：中型水库4件，小型水库60件，小坝塘211件，小水塘122件，引水沟116件，小水池1742件，小水窖23539件，小水井2892件，提灌站41件，机电井5件，全县可控水量1.69亿m³。

八、地表水环境质量现状

云南宏泰、宏启新型材料有限公司不使用地表水进行生产。《文山州水资源保护规划》获州人民政府批复实施。《规划》含工程项目

1983件,总投资35亿元。通过《规划》项目的实施,到2030年,全州水功能区水质达标率95%以上,饮用水水源地保护体系基本完善,主要江河湖泊水生态系统得到全面保护,建立完善的水资源保护和河湖健康保障体系,保障水资源和水生态系统的良性循环,最终实现水资源的可持续利用支撑经济社会的可持续发展。

九、地下水质量现状

文山州全州共有14个县级城镇饮用水源地监测点,其中地表水源地12个,地下水源地2个。12个地表水水源地均开展监测,2个地下水源地每半年监测1次。

1. 监测点位

在水源取水口周边100米范围内设置1个监测点位进行采样。

2. 监测项目

地表水水源监测项目为《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)基本项目(23项,化学需氧量除外)、补充项目(5项)和优选特定项目33项,共计61项。

地下水监测项目为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)除总大肠菌群、菌落总数的37项常规指标。

十、评价标准及方法

地表水水源按照《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)Ⅲ类标准或对应的标准限值进行评价。基本项目按照《地表水环境质量评价方法(试行)》(环办〔2011〕22号)进行评价(水温、总氮、粪大肠菌群作为参考指标单独评价,不参与水质类别评价),补充项目、特定项目采用单因子评价法进行评价。

地下水水源按照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)Ⅲ类

标准值评价。

十一、评价结果

12个水源地水质均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，达标率100%。2个地下饮用水水源点除总大肠菌群、菌落总数未开展监测外，其余指标均达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准值。

十二、水资源风险分析

水资源风险评估表：

风险源	风险评估			情况描述
	发生概率	危害程度	风险等级	
生产用水	低	中	低	生产、生活用水来自市政供水，对居民的生活不会造成影响。
取地下水	低	低	低	公司依据法规要求，禁止抽取地下水。
生产废水	低	低	低	公司废水来自烟气脱硫，脱硫废水经污水处理站处理达标后，重新循环使用，真正实现零外排。
生活污水	高	低	低	公司污水主要来自生活用水，经污水处理达标后作为绿化水使用。
雨水	低	低	低	公司采取“雨污分流、清污分流”，设立雨水初期收集池，将初期雨水收集后打入污水处理站进行处理。

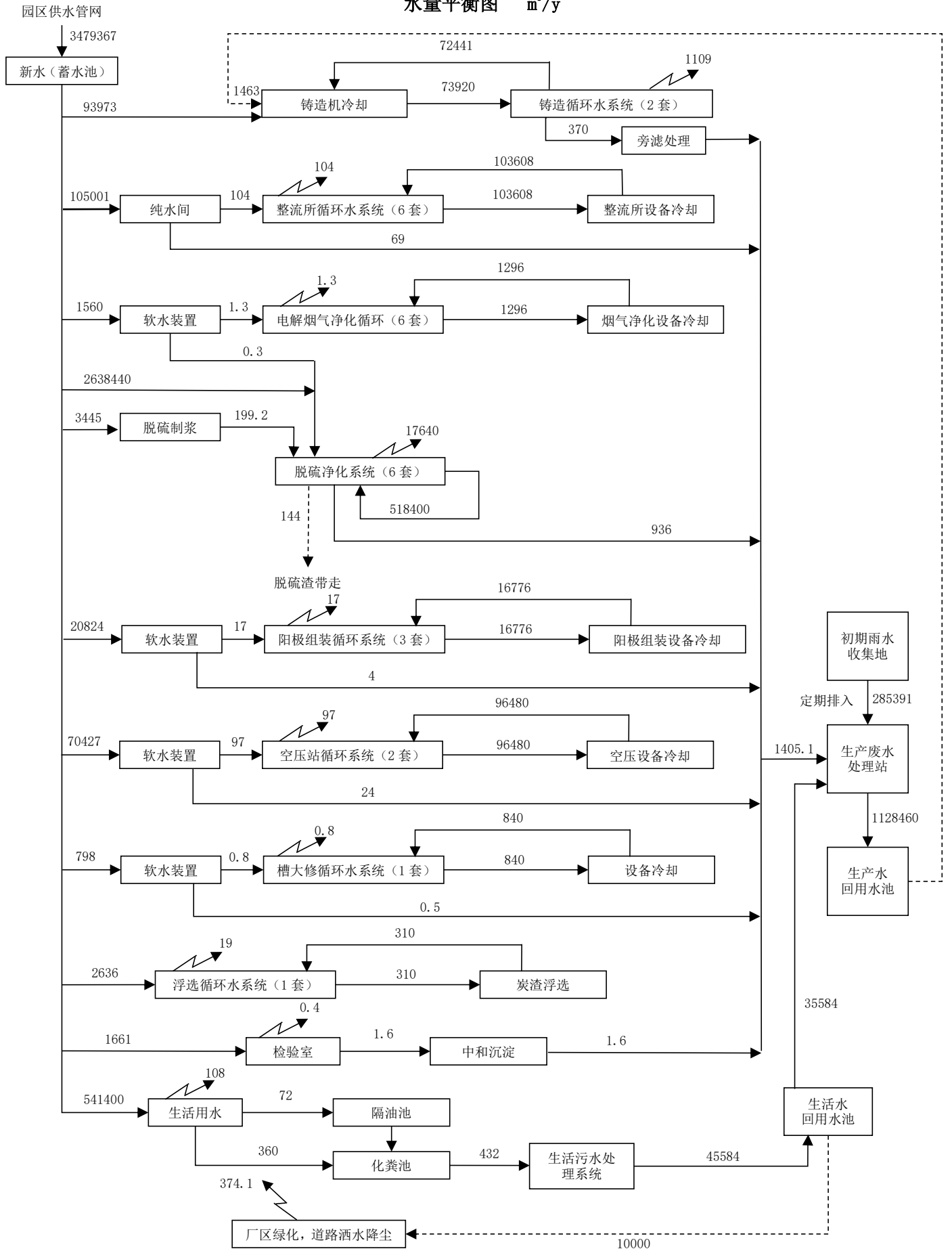
经评估云南宏泰、宏启新型材料有限公司的水资源风险为“低”。

云南宏泰新型材料有限公司

云南宏启新型材料有限公司

二〇二五年五月五日

水量平衡图 m^3/y



图例



废水排向



废水回用



损耗

**云南宏泰新型材料有限公司
云南宏启新型材料有限公司
生物多样性和生态系统服务评估报告**

二〇二五年五月五日

生物多样性和生态系统服务评估报告

一、自然环境概况

文山壮族苗族自治州地处祖国西南边陲的云南省东南部，东与广西壮族自治区百色市接壤，西与红河哈尼族彝族自治州毗邻，北与曲靖市相连，南与越南社会主义共和国结界。最高海拔2991.2米，最低海拔107米，土地面积31456平方千米，其中山区和半山区占总面积的97%，国境线长438千米。如图：



云南宏泰、宏启新型材料有限公司，位于云南省文山壮族苗族自治州砚山县干河乡碧云村，地理位置见下表：

表：云南宏泰、宏启新型材料有限公司地理位置

公 司	相对地理位置	经纬度
云南宏泰新型材料有限公司 云南宏启新型材料有限公司	云南省文山壮族苗族自治州砚山县干河乡 碧云村	东经104° 22′ 56.32″ 北 纬23° 40′ 38.53″

二、生物多样性和生态系统服务风险评估

序号	风险源		受影响范围	风险评估			防控措施
				发生 概率	危害 程度	风险 等级	
1	环境 污染	水污染 导致生 物减少	砚山县具有复杂多变的地形地貌特征和北亚热带、中亚热带、南温带等立体气候，生物资源丰富。在389种栽培植物中，除三七初步开发了医药、保健类的10多个系列40余种产品和辣椒初步开发6个系列10多个产品外，对100多种中草药材都有待于进行深入开发和综合利用。县域境内植物资源丰富，树种主要有云南松、油杉、思茅松、杉木、麻栎、栓皮栎、樟木、夜合欢、黄杨木，还有国家列为一类、二类保护树种的水杉、银杏等。砚山县属亚热带低纬度地区，境内山势起伏，地形地貌复杂多样，植被种类较为丰富。范围内的主要植被类型有云南松林、石灰山灌丛、石灰山稀树草丛、水生植被和人工栽培植被。通过野外初步调查，植被主要由以下物种组成：乔木层主要有云南松、杉木、旱冬瓜、蓝桉、滇杨等；灌木层主要有清香木、铁仔、柃木、南烛、胡枝子、马桑、乌饭等；草本层主要有紫茎泽兰、野古草、拟金茅、茜草、黄背草、鼠麴 火绒草、苦竹、麻竹等。	低	低	低	定期对公司厂区取样井进行水质取样，确保水质合格，公司内污水0外排，100%回用于生产。
2	环境 污染	空气污 染导致 生物减 少	规划的工业园区及其周围人类活动频繁，区内基本没有大型野生哺乳动物分布。根据现场调查，区域内没有发现珍稀濒危野生动物。	低	高	中	废气主要是二氧化硫、氟化氢、颗粒物。二氧化硫采用石灰石湿法脱硫后进行外排，达到超低排放标准。采用氧化铝作为吸附剂吸附烟气中的氟化氢，生成氟化铝返回电解生产使用。颗粒物采用布袋除尘器进行过滤，过滤效果达到99%。
3	外来 生物	有意引种	有意引种主要是指人类有意实行的引进外来物种（包括授权的或未经授权的），将某个物种有目的地转移到其自然分布范围及扩散潜力以外地区。农业、林业、园林、水产、畜牧、特种养殖业等单位几乎都在引种，其中部分种类由于引种不当，成为有害物种。目前我国外来入侵生物中大约有39.6%是通过有意引种造成的。	低	低	低	1、引种审批：任何试图引进外来物种的单位从国外（含境外）引种时，必须向农业农村部的行政管理部门提出申请，在申请办理引种审批手续时，还要明确责任人，以便一旦发现危害可以追查到人。 2、入境引种检疫：当地进出口检验检疫局负责执行出入境卫生和动植物检疫工作。 3、公司暂时没有申请引种外来物种的任何需求。
		无意引种	木制产品：昆虫能进入木材、海运托盘、柳条箱和往来全球各地包装材料。	低	低	低	公司所有包装用的木材都按照《出境货物木质包装检疫处理管理办法》进行熏蒸处理。

			观赏植物：花园中的一些观赏植物，能进入野外变成侵入性物种。	低	低	低	公司禁止任何的私人引进观赏性的植物。
4	外来生物	自然传入	外来生物自然传入有多种方式，植物根系、种子可通过风力、水流等方式传播，如薇甘菊可通过气流从东南亚传入广东。还有通过种子或根系蔓延的畜牧业害草，如紫茎泽兰、飞机草等。动物可通过水流、气流长途迁徙传播。飞禽走兽类等迁徙动物还可传播植物的种籽以及传染病。微生物可随禽兽鱼类动物的迁移传入。细菌和病毒可通过疾病传染，如疯牛病、口蹄疫、禽流感等。外来海洋生物随海洋垃圾的漂移传入。目前通过自然传入我国的外来入侵生物所占的比例很小。	低	低	低	1、以各地农业部门植保站、林业部门病虫害测报站、海洋渔业监测站、环保部门的监测站为基地，建立外来生物入侵监测点。 2、相关部门必须制定相应的监测方案、构建监测网点和配备专职技术人员，在外来入侵生物可能发生的地区定期调查和监测。 3、设立公开举报电话，发挥群众对重大外来生物入侵的监督作用。
5	生态系统服务	自然因素 人为因素	1、自然风险 极端气候事件：暴雨、干旱、飓风、野火等，直接破坏植被、土壤和水文系统，影响水源涵养、气候调节等服务。 地质灾害：地震、山体滑坡、火山喷发等，摧毁栖息地，导致生态系统结构崩溃。 生物自然波动：外来物种入侵（自然扩散）、病虫害暴发等，干扰生态系统的物质循环和能量流动。 2、人为风险 土地利用变化：城市化、农业扩张导致森林、湿地等生态系统退化，削弱其固碳、净化水质等功能。 资源过度开发：过度的捕捞、乱砍滥伐、地下水超采等，超出生态系统承载力，导致服务功能不可逆丧失。 污染：工业废水、农药化肥、塑料垃圾等污染土壤、水体和大气，破坏生态系统的物质循环（如氮循环、碳循环）。 气候变化：人类活动导致温室效应加剧，引发全球变暖、海平面上升，威胁海岸带防护、物种栖息地等服务。 政策管理失效：缺乏生态保护政策、监管不力或利益冲突，导致生态系统保护措施难以落实。	低	低	低	1、针对自然风险的防控：增强生态系统韧性 自然风险（极端气候、病虫害）难以完全消除，核心是提升生态系统自身的抵抗和恢复能力，减少服务功能的波动。 a. 保护与修复关键生态系统 保护天然林、湿地、珊瑚礁、红树林等“生态屏障”，维持其结构完整性（如禁止乱砍滥伐、围垦湿地），增强其水源涵养、防洪固碳、海岸防护等功能。针对退化生态系统开展修复（如退耕还林、退化草地改良、珊瑚礁人工补种），提高其对干扰的缓冲能力（如健康的森林可减少滑坡风险）。 b. 构建生态廊道与连通性 打破栖息地碎片化（如建设野生动物通道、河流生态廊道）促进物种迁移和基因交流，增强生态系统应对气候变化、病虫害的韧性（如物种多样性高的群落更容易抵抗病虫害的扩散）。 c. 生物多样性保护 保护关键物种（如传粉昆虫、顶级捕食者）和乡土物种，维持食物链完整性，降低单一物种依赖导致的系统服务崩溃风险（蜜蜂减少会威胁农作物授粉服务）。 2、针对人为风险的防控：管控人类活动干扰 人为风险（如土地利用变化、污染、过度开发）是防控的重点，需通过政策、技术和管理手段减少人类活动对生态系统的压力。 a. 严格管控土地利用与资源开发 划定生态保护红线、永久基本农田等刚性边界，禁止在高生态服务价值区域（如水源涵养区）开展工业、房地产等破坏性开发。推行资源可持续利用制度：设定

							渔业捕捞配额、森林采伐限额，推广农业轮作休耕，避免过度利用导致的服务退化（如草场过牧引发的土壤沙化）。 b. 污染源头治理与循环利用 严控工业废水、生活污水排放，推广污水处理技术（如人工湿地净化），减少水体富营养化对水生生态系统服务（如渔业、水质净化）的破坏。减少化肥、农药使用，推广有机农业和生物防治技术，降低土壤污染和生物多样性破坏风险。加强塑料、重金属等污染物的回收处理，避免其进入生态系统（如海洋塑料污染威胁珊瑚礁和渔业）。 c. 减缓与适应气候变化 推动能源结构转型（减少化石燃料使用）、增加生态系统固碳（如造林、湿地恢复），降低温室效应对全球生态系统的长期威胁（如冰川融化影响淡水供给）。针对气候变暖导致的极端事件（如干旱、海平面上升），提前规划适应性措施（如修建海绵城市应对内涝、加高海堤结合红树林保护抵御风暴潮）。
--	--	--	--	--	--	--	--

云南宏泰、宏启新型材料有限公司始终保持绿色发展道路，积极投身倡导绿色发展，始终用实际行动践行习主席倡导的金山银山不如绿水青山。对于有损当地生态环境的行为坚决打击，积极投身保护当地生物多样性的行动中，不随意引进外来物种破坏当地生态。严格控制原材料运输及运输过程中的有意或无意带来外来物种，控制木质产品使用、绿色观赏植物引进以免造成外来物种侵入。

通过以上评价得出以下结论：我公司各个生产环节的控制均属于低风险，公司坚决保护当地生态环境，积极投身绿色发展行动中，做生态环境的保护者。

云南宏泰新型材料有限公司
云南宏启新型材料有限公司
二〇二五年五月五日

云南宏泰新型材料有限公司

云南宏启新型材料有限公司

性别平等和女职工权益保护

联合国可持续发展目标 5：实现性别平等，增强所有妇女和女童的权能：

- 在全球消除对妇女和女童一切形式的歧视。
- 消除公共和私营部门针对妇女和女童一切形式的暴力行为，包括贩卖、性剥削及其他形式的剥削。
- 消除童婚、早婚、逼婚及割礼等一切伤害行为。
- 认可和尊重无偿护理和家务，各国可视本国情况提供公共服务、基础设施和社会保护政策，在家庭内部提倡责任共担。
- 确保妇女全面有效参与各级政治、经济和公共生活的决策，并享有进入以上各级决策领导层的平等机会。
- 根据《国际人口与发展会议行动纲领》《北京行动纲领》及其历次审查会议的成果文件，确保普遍享有性和生殖健康以及生殖权利。
- 根据各国法律进行改革，给予妇女平等获取经济资源的权利，以及享有对土地和其他形式财产的所有权和控制权，获取金融服务、遗产和自然资源。
- 加强技术特别是信息和通信技术的应用，以增强妇女权能。
- 采用和加强合理的政策和有执行力的立法，促进性别平等，在各级增强妇女和女童权能；
- 促进两性平等，无差别对待；

- 禁止暴力、骚扰和不人道地对待员工。

一、就业平等

平等就业权是一项重要的女性劳动权益。针对存在的诸多女性就业歧视现象，如招录中的性别歧视、就业后的同工不同酬、职场发展歧视等，我国已形成了以《中华人民共和国宪法》为总纲，以《中华人民共和国妇女权益保障法》《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国就业促进法》《女职工劳动保护特别规定》《中国妇女发展纲要》以及相关地方性法规、规章为支撑的保障女性平等就业权的法律体系和政策措施，积极创造公平就业环境，消除就业歧视。

1、在获取就业方面，妇女享有与男子平等的就业权利。公司在录用职工时，除国家规定的不适合妇女的工种或者岗位外，不得以性别为由拒绝录用妇女或者提高对妇女的录用标准。目前公司员工 4115 人，其中女员工 638 人，占总员工的 15.50%。

2、在促进职业发展方面，公司录用女职工时不得在劳动合同中规定限制女职工结婚、生育的内容。

3、在促进同工同酬方面，公司根据《中国妇女发展纲要（2021—2030 年）》，全面落实男女同工同酬。公司建立了科学合理的工资收入分配制度，对从事相同工作、付出等量劳动、取得相同劳动绩效的劳动者，公司支付同等的劳动报酬。

（1）遵守《中华人民共和国劳动法》的规定，在录用职工时，除特殊的不适合女性的职位外，一律男女平等，公司不采用任何方式阻碍女性就业，不以性别为由拒绝录用妇女或者提高对妇女的录用标准。

（2）遵守《中华人民共和国妇女权益保障法》的规定，公司

在招录（聘）过程中，除国家另有规定外，未实施下列行为：

- a. 限定为男性或者规定男性优先；
- b. 除个人基本信息外，进一步询问或者调查女性求职者的婚育情况；
- c. 将妊娠测试作为入职体检项目；
- d. 将限制结婚、生育或者婚姻、生育状况作为录（聘）用条件；
- e. 其他以性别为由拒绝录（聘）用妇女或者差别化地提高对妇女录（聘）用标准的行为。

（3）实行男女同工同酬。公司已经制定的各项规章制度，明确女职工在享受福利待遇方面享有与男职工平等的权利。

二、女职工劳动保护

女职工劳动保护，是针对女职工的生理特点而进行的特殊保护。它主要研究生产过程中劳动条件对女职工身体健康的影响及防止职业有害因素对女性生理机能的影响，以保护女职工能够健康持久地从事生产劳动，保障育龄女职工能够孕育健康的下一代。国际劳工组织的有关资料显示，女职工劳动保护包括四个方面的内容：

- a. 保护母性，即保护女性机能，如“四期”（经期、孕期、产期、哺乳期）保护。
 - b. 规定女职工的工作时间，如孕妇、乳母禁止加班加点及不做夜班等。
 - c. 禁止女职工从事危险有害作业。
 - d. 女性与男性有同等就业机会，同工同酬。
- 1、女职工“四期”保护是对女性生理机能变化过程即经期、

孕期、产期、哺乳期的劳动保护。公司已经采取措施做好以下保护工作：

（1）禁止因女职工怀孕、生育、哺乳降低其工资、予以辞退、与其解除劳动合同或者聘用合同。

（2）禁止安排经期、孕期、哺乳期女职工从事禁忌劳动范围的劳动。

（3）对孕期、哺乳期延长劳动时间和夜班劳动进行限制，按照云南省人口与计划生育条例实施管理。

（4）制定了员工手册，对产假和哺乳假等进行规定。

2、女职工在经期可享受的特殊劳动保护

女职工在月经期间，正常的生理机能和肌体活动能力出现变化，身体防御能力暂被破坏，生理波动较大，作业能力下降，工作效率降低。月经期间的女职工可以照常劳动，但不能参加过重的体力劳动，不能参加高处、低温、冷水等作业。公司规定了女职工在经期禁忌从事的劳动范围：

（1）冷水作业分级标准中规定的第二级、第三级、第四级冷水作业。

（2）低温作业分级标准中规定的第二级、第三级、第四级低温作业。

（3）体力劳动强度分级标准中规定的第三级、第四级体力劳动强度的作业。

（4）高处作业分级标准中规定的第三级、第四级高处作业。

3、女职工在孕期可享受的特殊劳动保护

孕期主要指女性从受孕到产出胎儿的一段时间，通常为 280 天。女职工怀孕后，体内各系统负担加重，劳动能力受到一定影

响，因此，应当在劳动中获得特殊保护，以保证孕妇健康和胎儿的正常发育。

（1）公司根据《女职工劳动保护特别规定》的规定，对怀孕7个月以上的女职工，不安排延长劳动时间或者安排夜班劳动，并应当在劳动时间内安排一定的休息时间。

（2）怀孕女职工在劳动时间内进行产前检查，所需时间计入劳动时间。

（3）虽然女职工孕期从事的工作可能不属于禁忌从事的劳动范围，但如果怀孕女职工本人感到不能适应孕前工作，公司会根据医疗机构的证明，减轻其劳动量或者安排其他能够适应的劳动。

（4）对从事立位作业的女职工，还在其工作场所设休息座位。

三、生育或劳动保护假期

公司严格执行《女职工劳动保护特别规定》《云南省女职工劳动保护办法》和《云南省人口与计划生育条例》的相关规定，女职工依法获得以下生育或劳动保护的福利性假期：

假期项目	休假天数	法规/政策条款
产假	158	云南省人口与计划生育条例（2022 修订），第 18 条
难产假	加 15	云南省人口与计划生育条例（2022 修订），第 19 条 文医保发（2019）67 号
多胞胎假	加 15 天/胎	
流产假	15/42/158	
育儿假	不少于 10	云南省人口与计划生育条例（2022 修订），第 18 条
陪产假	不少于 30	云南省人口与计划生育条例（2022 修订），第 18 条
哺乳假	1 小时/胎/天	女职工劳动保护特别规定（2024），第 12 条

四、防止职场性骚扰

公司对职场性骚扰实施零容忍。公司内部已经建立了职场反性骚扰管理制度，包括职场性骚扰的预防机制、投诉举报机制和

处理机制等，通过这些职场反性骚扰的管理制度，尽可能防止或及时处理已发生的性骚扰。

1、性骚扰

是指违背他人意愿，以言语、文字、图像、肢体行为等方式对他人实施具有性本质内容的、不受欢迎的侵权行为，该行为使当事人受到冒犯、胁迫、羞辱，导致了不良的心理感受或敌意、不友好的工作（学习）环境。其构成要件：

一是行为具有性本质的内容；

二是行为是违背受害人主观意愿、不受欢迎的；

三是该行为是对他人人格权的侵犯，给受害人造成了不良的心理感受或敌意、不友好的工作（学习）环境。

2、主要表现形式

性骚扰主要包括言语、文字、图像、肢体等：

（1）言语形式的性骚扰：

- a. 当面评论一个人身体的敏感部位；
- b. 不受欢迎的性挑逗；
- c. 与性有关的下流的笑话；
- d. 其他不受欢迎与性有关的言语。

（2）文字形式的性骚扰：多次发送带有淫秽、侮辱内容的信件、手机短信、微信、电子邮件、传真等。

（3）图像形式的性骚扰：多次通过电子邮件、微博、微信等形式发送或展示色情图片和物品。

（4）肢体形式的性骚扰：

- a. 不受欢迎的肢体接触：包括拍、捏、抚摸、亲吻、搂抱、爱抚或者不恰当地触摸敏感部位；
- b. 要求发生不正当的性关系；

- c. 使用与工作相关的威胁或奖励要求性支持;
- d. 对他人做出猥亵动作, 甚至暴露其性器官等。

3、预防措施

(1) 为公司订立清晰的性骚扰制度, 让员工明白公司的立场是不容忍任何工作时间的性骚扰, 以及处理投诉的程序等。员工均需阅读并理解本公司性骚扰规章制度, 并在相关阅读记录中签署做实。

(2) 设立申诉渠道, 让员工知道遇到性骚扰事件时, 怎样投诉及向谁投诉(人力资源部)。

(3) 沟通及培训, 定期给予提醒或训练, 让员工明白哪些行为可能构成性骚扰。

4、补救措施

(1) 收到投诉或知悉发生性骚扰时, 人力资源部立即跟进并做适当处理, 例如展开调查等。

(2) 在取得投诉人的同意下, 按情况暂时更改工作安排, 以防止性骚扰事件持续发生。

(3) 若查明指控属实, 对骚扰者作适当警告及或处分。按需要改善工作安排, 避免性骚扰再发生。

(4) 定期检讨公司性骚扰政策及相关预防和处理投诉安排, 并留意补救措施是否有效, 防止性骚扰行为再次发生。

目前, 未发生过因性别歧视、女职工权益受到侵害、性骚扰等而产生的投诉、争议和纠纷。

云南宏泰新型材料有限公司

云南宏启新型材料有限公司

二〇二五年五月五日

云南宏泰新型材料有限公司

云南宏启新型材料有限公司

关于反现代奴隶制和反对人口贩卖的声明

《世界人权宣言》（1948）第4条规定，任何人不得使用奴隶或奴役他人，一切形式的奴隶制和奴隶买卖，均应予以禁止。联合国大会1956年9月通过的《废止奴隶制、奴隶贩卖及类似奴隶制的制度与习俗补充公约》，进一步界定了奴隶贩卖的概念、范围，强调该犯罪的严重性，要求公约签约国的法律将奴隶贩卖规定为犯罪，并处以严厉的刑罚。补充公约还规定，某些类似奴隶制的惯例，如债务奴役、农奴制、买卖新娘和童工等均为违法行为。

我公司严格践行《反现代奴隶制和人口贩卖政策》。我们将监督并着力改善我们已确立的制度，确保我们的业务中不存在现代奴隶制现象，同时确保与我们有业务来往的任何人士均不受益于或以任何形式促成现代奴隶制现象。具体措施如下：

1、定期评估社会责任风险。

2、对管理层和全体员工进行社会责任相关的培训和宣导，提高员工对反奴隶制和反人口贩卖等问题的认识和敏感度，使员工了解自身的权利和义务以及在发现相关风险时应采取的措施。鼓励员工积极参与公司的反奴隶制和反人口贩卖工作，形成全员参与的良好氛围。

3、严格执行公司反现代奴隶制和反人口贩卖的文件规定，确保一切用工出于员工本人自愿、不被歧视、不被强迫和惩戒、员工受到尊重、人权受到保护。

4、在员工招聘过程中，严格遵循公平、公正、公开的原则，不以虚假承诺或欺诈手段招募员工，确保员工清楚了解工作内容、工作条件、薪酬待遇等信息。禁止任何形式的歧视行为；禁止使用强迫、抵押（包括债役）或用契约束缚的劳力、非自愿的狱中劳工、奴隶或贩卖人口等。

5、严禁以任何理由限制工人行动，克扣身份证件、户口本等有效证件，按时支付工人工资。

6、促进供应链透明，绝不容忍公司的供应商出于任何目的的存在强迫、抵押（包括债役）或用契约束缚的劳力、非自愿的狱中劳工、奴隶和贩卖人口的情况。

本声明旨在向云南宏泰新型材料有限公司、云南宏启新型材料有限公司的员工、承包方、供应商以及其他与公司有业务往来的合作伙伴声明，云南宏泰新型材料有限公司、云南宏启新型材料有限公司绝不允许任何业务活动中存在构成人口贩卖或奴役的行为。我们承诺对我们供应链中的人口贩卖和奴役行为实施零容忍政策。

云南宏泰新型材料有限公司

云南宏启新型材料有限公司

二〇二五年五月五日

云南宏泰新型材料有限公司、云南宏启新型材料有限公司

环境和社会影响评价汇总

评价类型	评价结论
环境影响评价报告书 评价单位：云南湖柏环保科技有限公司 评价日期：2020 年 2 月	大气环境影响评价 1、本工程共 6 个电解系列、生产工艺相同，电解烟气采用干法脱氟+湿法脱硫的净化技术。每个系列 2 栋电解厂房之间对应配置 3 套相同的电解烟气干法净化系统+1 套脱硫系统+1 座烟囱，每套烟气净化系统采用新型高效氧化铝干法净化+湿法脱硫原理，废气污染物排放满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）修改单标准中（电解铝厂）大气污染物特别排放限值、排放达标。 2、氧化铝供配料及输送产生的废气。1#-9#原料仓库配套 4 个氧化铝袋装料卸料点，每个卸料点卸料系统顶部设置集气罩对粉尘进行收集，各卸料点粉尘收集后通过收尘管道汇总至 1 套布袋除尘器处理后分别经其配置的 1 根 15m 的排气筒排空，收集的颗粒物返回料仓。 综上所述，项目采取的污染控制措施可以保证污染物达标排放，项目废气对外界环境影响很小，所采取的废气治理措施是可行的，大气环境影响可接受。
	地表水环境影响评价：项目废水对地表水环境的影响 项目在正常生产情况下生产废水及生活污水经处理后全部二次利用，无外排水，对地表水基本不会造成影响；项目非正常排放废水主要考虑由于厂内污水处理站发生故障不能正常运行所造成，因此，要求项目区域必须设置事故应急池，对非正常废水进行收集，禁止废水非正常排放。
	1、项目生产废水对地表水环境影响 项目生产废水主要是循环水系统的排污水，厂区初期雨水，设 1 座生产废水处理站，用于处理生产废水及初期雨水，采用一体化污水净化器，在净化器中完成混凝、澄清、沉淀和过滤一系列过程后，生产废水处理水质达到《城市污水再生利用工业用水水质（GB/T19923-2005）》中敞开式循环冷却水系统补充水水质标准，作为铸造循环水补充水。厂内设有回用水池及回用水泵，可以满足 1.5 天储量，确保本项目在正常生产情况下，生产废水经处理后全部二次利用，无外排水。 2、项目生活废水对地表水环境影响

环境影响评价报告书 评价单位：云南湖柏环保科技有限公司 评价日期：2020 年 2 月	厂区设置一座生活污水处理站，采用生化处理技术接触氧化法处理工艺，生活污水处理水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）绿化用水的要求，设置 1 个回用水池，旱季污水处理站出水存于绿化回用水池中，直接回用于绿化、道路降尘；雨天蓄存在回用水池中，送入厂内生产废水调节池经生产废水处理站处理后进入生产水回用水池回用于铸造补充水，不外排。 项目生产过程产生的废水、初期雨水及生活污水可实现分类处理、分类回用、无外排水排放。项目的建设不会对地表水环境产生影响。
	固体废物环境影响评价：固体废物的收集、堆放、贮存对环境的影响 本项目大修渣、碳渣和铝灰暂存于厂区危险废物暂存库内、分区暂存，在每年的旱季采用汽车运输至填埋场地填埋。残极临时堆存于厂区阳极组装车间专门隔出的区域内，暂存后由碳素厂回收利用。
	噪声环境影响评价 本工程设计采取了严格的噪声防治措施，噪声防治措施较为有效，项目厂界昼、夜噪声预测值均可达 GB12348—2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准，在采取降噪措施后，项目区域环境噪声可以达标，不会改变关心点的声环境功能要求。
	地下水环境影响评价 本项目生产过程产生的废水、初期雨水及生活污水可实现分类处理、分类回用、无外排水排放，对周围地下水环境无影响。
职业病危害控制效果评价 报告编号：YNJXZW-2024-KP037 评价日期：2024 年 12 月	根据职业病危害的调查、评价和本次职业病危害因素检测报告，本评价报告书得出以下结论： 1、本项目存在的主要职业病危害因素有：粉尘、高温、噪声、工频电场、氧化铝粉尘、铝金属粉尘、其他粉尘、石墨粉尘、石灰石粉尘、氟及其化合物、氟化氢、二氧化硫等。 2、根据云南巨星安全技术有限公司 2024 年 12 月 17 日现场检测报告表明，各检测岗位（检测点）接触工作场所空气中有毒有害物质均符合 GBZ2.1-2019《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》GBZ2.2-2007《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》的要求。 3、本项目所采取的防尘、防毒、防噪声设施基本符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）、《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）的要求。职业病防护设施维护管理制度较为齐全，防护设施均能正常运行。 4、本项目所采用的个人防护用品符合《用人单位劳动防护用品管理规范》《劳动防护用品配备标准（试行）》等标准。 5、本项目自动化和机械化程度较高，生产工艺和设备布局科学合理，符合《工业企业设计卫生标准》

	(GBZ1-2010)、《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)、《生产设备安全卫生设计总则》(GB 5083-1999)的要求。 6、在职业卫生管理方面，有管理体系、管理制度和操作规程，注重安全生产、职业卫生和环境保护教育，重视操作工人的个人防护，对可能发生的应急事故制定了一套较完整的处理救援方案，具有职业健康监护制度，对职工的职业健康起到了一定的促进作用。 根据《关于公布建设项目职业病危害风险分类管理目录的通知》(国卫办职健发〔2021〕5号)中关于建设项目职业病危害风险分类管理的目录，该项目为金属制品业中的有色金属压延加工，属于职业病危害严重的建设项目。 通过此次评价，本项目设备机械化、自动化程度较高，作业人员在现场接触有毒有害机会较少；具备一定的职业病防护措施和个人防护。本项目在运行过程中，满足国家和地方对职业病防治方面法律、法规、标准的要求。
人权影响评价 评价日期：2025 年 5 月	根据“人权影响评价报告”，本公司针对联合国及国际劳工组织提出的人权议题从三个维度进行了综合评价，总体来说公司在尊重人权保障劳工权益方面成熟度非常高。本次评估，共 32 项议题，其中 1 项属于低影响力的情况，原因分析及处理方案如下： 1、隐私权 公司制定了关于隐私保护的零散规定，没有建立体系；员工对相关隐私保护政策、存储的数据类型以及有权访问数据的人员了解程度不高。另外，隐私保护的不够明确，按照隐私权的管理要求，公司需要保护“客户、消费者、供应商、员工”的隐私。公司将认真参考《中华人民共和国个人信息保护法》(2021)及《ISO/IEC 27701》，在条件允许的情况下开展管理体系认证。 2、建议 此次 HRIA 的结果表明，公司制定了完善的管理流程和政策，将通过以下 4 个方面积极完善现有结构，并进一步将尊重人权的理念融入到日常运营当中：a. 促进尊重人权的精神进一步融入企业文化；b. 建立有效的人权问题管理机制；c. 建立持续的人权尽职调查流程；d. 增强对员工人权的保障。通过开展此次 HRIA 项目，展现了其对增强人权保障的义务和职责。公司将在持续协作、相互理解的基础上不断推进有关人权问题的讨论。除了履行国际公认人权的义务之外，还将利用其知名度和影响力，努力发挥其人权保障方面的作用。

水资源风险评价 评价日期：2025 年 5 月	根据“水资源风险评估报告”分析，本公司的水资源风险综合评定为“低风险”。 1、公司依据法规要求，没有采取地下水或者水库水、地表水。 2、公司生产产生的废水有生产废水、生活污水、循环水、雨水；所有的生产废水、雨水经污水处理站处理达标后全部再次回用，实现了废水零外排。 3、公司所有的废油全部收集后交给有资质的危废处理机构进行处理。
生物多样性风险评价 评价日期：2025 年 5 月	根据“生物多样性风险评估报告”分析，本公司的生物多样性风险综合评定为“低风险”。 1、建设项目废气主要是：电解系列生产期间及其他辅助车间生产作业中产生的有组织以及无组织废气，主要污染物为二氧化硫、氟化氢、颗粒物。 2、生产过程中产生的废水实行零外排，所有废水全部收集经污水处理设施处理后回用。 3、公司最近的地表水体听湖水库和公革河位于本项目东侧和东南侧约 2000m 处。本项目产生的生产废水全部收集处理后回用，公司内污水 0 外排，100%回用于生产。 4、经调查得知，项目周边 900m 范围内，无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。 5、项目建设时，委托有资质单位对本公司的污染影响进行评估，得知整体污染风险较小。 6、依据排污许可证的监测要求，每年委托有资质单位对本公司的废水、污水、废气及厂界噪声进行检测，结果都是达标排放。 7、公司以及公司员工，没有特意或故意引进外来物种。

云南宏泰新型材料有限公司
云南宏启新型材料有限公司
二〇二五年五月五日

云南宏泰新型材料有限公司
云南宏启新型材料有限公司
2024 年度环境信息公开

按照《企业环境信息依法披露管理办法》（2021 年 12 月 11 日公布，生态环境部令第 24 号）要求，现将我公司环境信息披露如下：

1、公司基本信息：

单位名称	云南宏泰新型材料有限公司、云南宏启新型材料有限公司
组织机构代码	91532622MA6P65AHXF、91532622MAD5CEB25P
法定代表人	高树华
公司地址	云南省文山壮族苗族自治州砚山县干河乡碧云村
联系电话	0876-3836999
生产规模	年产 203 万吨电解铝建设项目
主营业务	铝矿砂（铝矾土）销售；铝锭、铝板、铝箔、铝带、铝制品、铝型材料和氧化铝的生产及销售；货物或者技术进口贸易（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。
环评报告书名称	云南宏泰新型材料有限公司年产 203 万吨电解铝建设项目 环境影响报告书
环评审批文件号	云环审〔2020〕1-11 号 2020-3-4

2、环境管理信息

（一）排污许可证情况				
单 位	排污许可证编号	行业类别	管理类别	排污许可证期限
云南宏泰新型材料 有限公司	91532622MA6P65AHXF001 R	铝冶炼	重点管理	2025 年 4 月 17 日至 2030 年 4 月 16 日

3、污染物产生、治理与排污信息

3-1 防治污染设施建设和运行情况：

处理设施名称	处理污染物的类别	污染物产生的环节	处理方法	设计处理能力	投入使用日期	数量	运行状态
污水处理	生产废水+生活污水	生产、生活	物化法+生化法	350/30	2021 年 5 月	1 个	良好（污水净化全部回用不外排）
气体处理（主排放口）	电解烟气	电解生产	干法除尘器、石灰石湿法脱硫	300 万立方米/小时	2020 年 10 月	6 套	良好
固废处理	电解车间	电解车间	填埋	20 万吨大修渣+7 万吨石膏	2023 年 7 月	1 个	良好（厂区外侧配套）
气体处理（一般排放口）	生产车间	生产车间	干法除尘器	—	2020 年 10 月 2024 年新增 2 个投入使用	67 个	良好

3-2 污染物排放：

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排气筒高度（米）	排气筒出口内径（米）	排气温度（℃）
主排放口						
1	DA001	电解 A 系列烟气排放口	二氧化硫、氟化物、颗粒物	80	10	50
2	DA002	电解 B 系列烟气排放口	二氧化硫、氟化物、颗粒物	80	10	50
3	DA003	电解 C 系列烟气排放口	二氧化硫、氟化物、颗粒物	80	10	50
4	DA004	电解 D 系列烟气排放口	二氧化硫、氟化物、颗粒物	80	10	50
5	DA005	电解 E 系列烟气排放口	二氧化硫、氟化物、颗粒物	80	10	50
6	DA006	电解 F 系列烟气排放口	二氧化硫、氟化物、颗粒物	80	10	50
一般排放口						
1	DA007	1#原料库氧化铝卸料点粉尘净化排放口	颗粒物	15	1.75	常温
2	DA008	1#原料库斗提间粉尘净化排放口	颗粒物	50	0.3	常温

3	DA009	2#原料库氧化 铝卸料点粉尘 收集排放口	颗粒物	15	1.75	常温
4	DA010	2#原料库斗提 间粉尘收集排 放口	颗粒物	50	0.3	常温
5	DA011	2#原料库氟化 盐卸料点粉尘 收集排放口	颗粒物	15	0.8	常温
6	DA014	5#原料库氧化 铝卸料点粉尘 收集排放口	颗粒物	15	1.75	常温
7	DA016	7#原料库氧化 铝卸料点粉尘 收集排放口	颗粒物	15	1.75	常温
8	DA017	8#原料库氧化 铝卸料点粉尘 收集排放口	颗粒物	15	1.75	常温
9	DA018	9#原料库氧化 铝卸料点粉尘 收集排放口	颗粒物	15	1.75	常温
10	DA019	1#铸造车间混 合炉废气排放 口	颗粒物	20	1.5	90
11	DA020	2#铸造车间混 合炉废气排放 口	颗粒物	20	1.5	90
12	DA023	1#阳极组装车 间 600KA 生产 线残极压脱废 气排放口	颗粒物	15	1.4	常温
13	DA024	1#阳极组装车 间 440KA 生产 线残极压脱废 气排放口	颗粒物	15	1.4	常温
14	DA026	应急备用阳极 组装车间残极 压脱废气排放 口	颗粒物	15	0.7	常温
15	DA028	1#阳极组装车 间 440KA 生产 线磷铁环压脱 及清理废气排 放口	颗粒物	15	1.32	常温

16	DA032	1#阳极组装车间 440KA 生产线中频炉熔化磷生铁浇注废气排放口	颗粒物	15	1.15	常温
17	DA035	1#阳极组装车间 600KA 生产线装卸站废气排放口	颗粒物	15	1	常温
18	DA038	1#阳极组装车间 600KA 生产线钢爪抛丸及烘干废气排放口	颗粒物	15	0.3	常温
19	DA039	1#阳极组装车间 440KA 生产线钢爪抛丸及烘干废气排放口	颗粒物	15	0.3	常温
20	DA041	1#阳极组装车间 600KA 生产线导杆清刷废气排放口	颗粒物	15	0.3	常温
21	DA042	1#阳极组装车间 440KA 生产线导杆清刷废气排放口	颗粒物	15	0.3	常温
22	DA044	1#阳极组装车间 600KA 生产线电解质清理废气排放口	颗粒物	15	1.75	常温
23	DA048	1#阳极组装车间 600KA 生产线电解质破损废气排放口	颗粒物	15	1	常温
24	DA051	应急备用阳极组装车间电解质破碎废气排放口	颗粒物	15	0.8	常温
25	DA052	槽大修车间粉尘收集排放口	颗粒物	15	0.9	常温
26	DA054	吸铝管清理废气排放口	颗粒物	15	0.8	常温

27	DA055	铝灰处理废气 排放口	颗粒物	15	0.8	常温
28	DA057	碳渣处理间产 品烘干废气排 放口	颗粒物	15	1	常温
29	DA061	4#原料库斗提 间粉尘收集排 放口	颗粒物	50	0.3	常温
30	DA062	5#原料库斗提 间粉尘收集排 放口	颗粒物	50	0.3	常温
31	DA063	6#原料库斗提 间粉尘收集排 放口	颗粒物	50	0.3	常温
32	DA064	7#原料库斗提 间粉尘收集排 放口	颗粒物	50	0.3	常温
33	DA065	8#原料库斗提 间粉尘收集排 放口	颗粒物	50	0.3	常温
34	DA067	槽大修抛丸机 废气排放口	颗粒物	18	0.5	常温
35	DA068	抬包清理废气 2#排放口	颗粒物	15	0.8	常温
36	DA071	抬包清理废气 3#排放口	颗粒物	15	0.8	常温
37	DA083	3#原料库氧化 铝卸料点粉尘 收集排放口	颗粒物	15	1.75	常温
38	DA084	4#原料库氧化 铝卸料点粉尘 收集排放口	颗粒物	15	1.75	常温
39	DA086	6#原料库氧化 铝卸料点粉尘 收集排放口	颗粒物	15	1.75	常温
40	DA092	1#阳极组装车 间钢爪自动熔 焊废气排放口	颗粒物	15	0.5	常温
41	DA093	2#阳极组装车 间钢爪自动熔 焊废气排放口	颗粒物	15	0.5	常温

42	DA096	2#阳极组装车间残极压脱及清理废气排放口	颗粒物	15	1.4	常温
43	DA098	1#阳极组装车间 600KA 生产线磷铁环压脱及清理废气排放口	颗粒物	15	1.32	常温
44	DA100	2#阳极组装车间磷铁环压脱及清理废气排放口	颗粒物	15	1.32	常温
45	DA101	应急备用阳极组装车间磷铁环压脱及清理废气排放口	颗粒物	15	0.63	常温
46	DA102	1#阳极组装车间 600KA 生产线中频炉熔化磷生铁浇注废气排放口	颗粒物	15	1.15	常温
47	DA104	2#阳极组装车间中频炉熔化磷生铁浇注废气排放口	颗粒物	15	1.15	常温
48	DA105	应急备用阳极组装车间中频炉熔化磷生铁浇注废气排放口	颗粒物	15	0.9	常温
49	DA107	1#阳极组装车间 440KA 生产线装卸站废气排放口	颗粒物	15	1	常温
50	DA108	2#阳极组装车间钢爪抛丸机烘废气排放口	颗粒物	15	1	常温
51	DA111	2#阳极组装车间装卸站废气排放口	颗粒物	15	0.3	常温
52	DA114	2#阳极组装车间导杆清刷废气排放口	颗粒物	15	0.3	常温

53	DA116	1#阳极组装车间 440KA 生产线电解质清理废气排放口	颗粒物	15	1.75	常温
54	DA117	2#阳极组装车间电解质清理废气排放口	颗粒物	15	1.75	常温
55	DA118	应急备用阳极组装车间电解质清理废气排放口	颗粒物	15	1.25	常温
56	DA120	1#阳极组装车间 440KA 生产线电解质破碎废气排放口	颗粒物	15	1	常温
57	DA121	2#阳极组装车间电解质破碎废气排放口	颗粒物	15	1	常温
58	DA124	抬包清理废气 1#排放口	颗粒物	15	0.8	常温
59	DA127	碳渣破碎粉尘收集排放口	颗粒物	15	1	常温
60	DA129	大修渣破碎粉尘废气排放口	颗粒物	15	0.38	常温
61	DA130	大修渣磨粉废气排放口	颗粒物	15	0.38	常温
62	DA131	3#原料库斗提间粉尘收集排放口	颗粒物	50	0.3	常温
63	DA137	9#原料库斗提间粉尘收集排放口	颗粒物	50	0.3	常温
64	DA140	5#原料库氟化盐卸料点粉尘收集排放口	颗粒物	15	0.8	常温
65	DA141	8#原料库氟化盐卸料点粉尘收集排放口	颗粒物	15	0.8	常温
66	DA144	2#阳极组装车间 440KA 备用生产线电解质清理废气排放口	颗粒物	15	1.42	常温

67	DA145	铝灰处理集气罩废气排放口	颗粒物	18	0.9	常温
----	-------	--------------	-----	----	-----	----

3-3 工业固废产生及流向:

生产系统名称	固体废物名称	废物类别	产生量 T	处置方式	处置量 T	最终去向
铝生产	碳渣	HW48 有色金属冶炼废物 21-025-48	22326.33	暂存在场内 3#危废暂存库内送至碳渣车间进行浮选	23092.853	浮选后电解生产回用
	废水处理隔油产生的废油	HW08 废矿物质油与含矿物油废物 900-210-08	0	用专用的危险废物收集桶收集的废矿物油在厂内危废暂存库内划定专门的区域进行暂存	0	未产生
	废矿物油	HW08 废矿物质油与含矿物油废物 900-217-08	28.798	用专用的危险废物收集桶收集的废矿物油在厂内危废暂存库内划定专门的区域进行暂存	18.72	处置
	化验室检验废液及化验室中和沉淀池污泥	危险废物 HW49 化学剂生物实验室产生的废物 900-047-49	0	用专用的危险废物收集桶收集后在厂内危废暂存库内划定专门的区域进行暂存,定期委托有资质的单位处置	0	未产生
	残极	II 类固废	111233.954	1#阳极组装车间残极碳块堆存区可贮存阳极组装车间不少于 14 个工作日内压脱下来的残极碳块。2#阳极组装车间残极碳块堆存区可贮存阳极组装车间不少于 16 个工作日内压脱下来的残极碳块。炭素供应厂家回收利用	111019.35	炭素供应厂家回收利用

铝生产	脱硫石膏	II类固废	69057.717	暂存于厂内石膏库，拟外售进行综合利用，综合利用不畅时送配套渣场脱硫石膏区填埋、对堆渣区设置顶棚挡雨	72256.456	综合利用
公用辅助系统	生产废水处理设施	II类固废	1	排至污泥池浓缩后，再经压滤机脱水，正在寻找综合利用途径。综合利用不畅时送配套渣场脱硫石膏区填埋、堆渣区设置顶棚挡雨	1	经有资质的第三方化验为一般固废，其中主要含有石膏物质，送入石膏库一同处置

4. 突发环境事件应急预案

本单位 2024 年 8 月 20 日签署发布了《突发环境事件应急预案》，2024 年 9 月 3 日备案，备案编号为：532622-2024-061-L。公司每年组织四次事故演练并形成相关演练记录。

5. 生态环境违法信息

公司无生态环境违法行为。

6. 本年度临时环境信息依法披露情况

公司无临时环境信息披露。

7. 其他

无。

云南宏泰新型材料有限公司
云南宏启新型材料有限公司
二〇二五年五月五日

**云南宏泰新型材料有限公司
云南宏启新型材料有限公司
电解铝产品环境生命周期评价报告**

二〇二五年五月五日

电解铝产品环境生命周期评价报告

一、研究背景

全球变暖和气候变化是当今世界面临的最重要的环境挑战，采取积极措施应对气候变化已成为全人类的共识。2016年我国签署《巴黎协定》，确立了2020年后以国家自主贡献为主体的国际应对气候变化机制安排。我国向世界作出四项降碳承诺，并于2017年起启动全国碳排放交易市场。与此同时，越来越多的国家提出在21世纪中叶左右实现净零排放的愿景。在2020年9月召开的第75届联合国大会上，习近平主席宣布：“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和”。在碳中和的背景下，全球掀起了新一轮的产业革命和能源革命。

铝工业作为有色行业最大的二氧化碳排放源，其碳减排路径对于实现碳达峰、碳中和的目标至关重要。电解铝产品的全生命周期过程，包括铝土矿开采、氧化铝冶炼、原生铝电解、铝合金锭铸造、铝产品的生产、运输、使用和回收处置，以及上游能源的生产排放等，每一个环节都会产生二氧化碳。针对高耗能行业开展生命周期评价工作对于达成碳达峰、碳中和目标大有裨益。2021年3月，国际铝业协会发布了《2050年全球铝行业温室气体减排路径》报告，提出了铝行业温室气体减排的愿景，到2050年，在全球铝产品需求量增长80%的情况下，同时满足“两度以下温升情景”的目标要求，需要将铝行业的温室气体排放总量减少到2.5亿吨CO₂当量。

云南宏泰新型材料有限公司、云南宏启新型材料有限公司（以下简称“公司”）作为国内水电铝先进企业，始终坚定不移地走绿色低碳发展之路。在“双碳”战略引领下，公司依托云南省世界级清洁能源优势和国家西部大开发战略，通过“清洁能源+全产业链+技术创新”，全力推动形成“阳极炭素—电解铝—铝水初加工—铝材精深加工—铝应用—再生铝”全产业链。电解铝行业的碳排放主要来源之一是电解生产工艺中的电力，通过落地云南使用清洁能源，优化能源供应结构，成功打造了绿色铝全产业链发展模式。生命周期评价（Life Cycle Assessment, LCA）是一种用于评估一个产品系统（或者服务）生命周期过程的输入、输出及潜在环境影响的技术。公司以生命周期评价方法论为重要工具，对企业生产的电解铝产品进行生命周期评价分析，对其生命周期进行核算并形成报告。开展生命周期评价工作，可以帮助企业知晓产品的生命周期评价结果，细分产品各个工艺流程对环境的影响，对比分析出贡献度较大的环节，找到其中的敏感性因素，有针对性地进行改进，从而降低对环境的潜在影响，助力企业可持续发展，打造引领行业发展、深具推广潜力的绿色生产新模式、新业态，积极响应碳达峰、碳中和战略。

二、研究目的与范围

1、研究的目的

通过对电解铝液产品整个生产系统中各个工序进行生命周期评价，运用GaBi软件建模计算得出电解铝液产品整个生命周期中各个环节对环境的具体排放，并根据环境影响结果系统地量化分析生产电解铝液产品过程中产生的环境影响，针对敏感性因素寻找有效途径减轻这些影响，提出应对措施和解决方案，对生产

工艺优化调整，推动上下游供应商的绿色制造，最终形成绿色供应链。

2、研究的范围

LCA评价范围按不同特性可分为五个阶段，原材料获取阶段、加工生产阶段、包装运输阶段、使用阶段和回收处理阶段。

公司电解铝液、铝锭的研究范围：从摇篮到大门，从资源开采、原辅料生产及运输过程到产品生产为止。分为两个阶段：一是原材料获取阶段，二是加工生产制造阶段。根据电解铝液产品的实际生产情况划分为两个工序，电解生产、阳极组装。电解生产使用到的氧化铝全部从广西采购，阳极炭块由云铝索通碳素、广西强强碳素供给。我们对上述产品的生产工艺进行数据调研，建立生命周期模型，最终划分为铝土矿开采、氧化铝生产、电解铝液生产。

（1）方法学

项目的研究参照ISO 14044-2006标准。LCA研究的范围在标准中有明确定义，其中概述了功能单位、系统边界、清单分析、生命周期阶段结果解释等内容。这些内容将在以下几个环节进行说明。

（2）功能单位

项目研究的功能单位：公司最近一年平均生产1吨电解铝液产品。

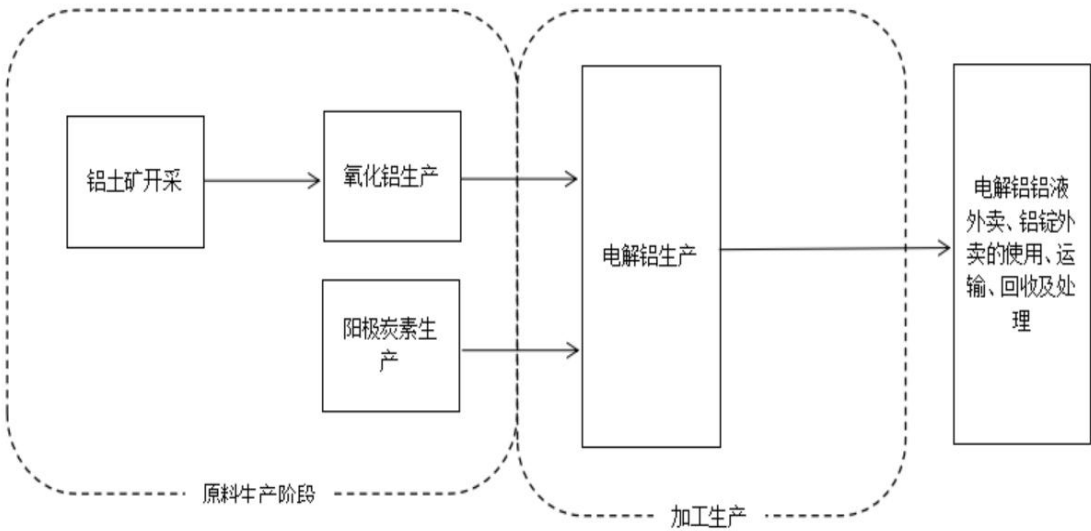
（3）系统边界

公司评价范围：从摇篮到大门。研究边界不包括下游产品的制造阶段、使用阶段和寿命终止阶段。

电解生产工艺：采用霍尔-埃鲁冰晶石-氧化铝熔盐电解法。

地理相关性：云南省文山州。

系统边界图如图所示



三、数据收集处理原则

项目的生命周期清单数据是根据ISO 14040和ISO 14044中的相关规定进行数据收集和处理，均遵循数据取舍原则和分配原则。

1、数据取舍原则

在对产品资源消耗以及环境排放进行系统分析的过程中，为保证结果的有效性，在不影响生命周期评价结果的情况下，可以适当降低数据收集的难度，忽略一些质量占比小、数据收集较为困难且对于LCA结果贡献度小的物料数据。

取舍原则如下：

（1）普通物料重量<1%产品重量时，以及含稀贵或高纯成分的物料重量<0.1%产品重量时，可忽略该物料的上游生产数据。总共忽略的物料重量不超过产品重量的5%。

（2）低价值原料，如粉煤灰、矿渣秸秆、生活垃圾等，可忽

略其上游生产数据。

(3) 大多数情况下，生产设备、厂房、生活设施等可以忽略。

(4) 原则上在选定环境影响类型范围内的已知排放数据不应忽略，但在环境排放数据不可得或缺失的情况下可忽略，但应在报告中解释说明。

例如：在本项目，阳极组装工艺中忽略了辅料投入中的钢爪、铁环、磷铁等，主要是因为这些辅料一直被循环使用。作为工艺生产过程中的耐材进行使用，以及质量占比相对于产品质量较小，因此忽略从而降低数据收集的难度以及建模的复杂性。忽略质量占比十分小并且供应商无法明确提供成分及配比的辅料，如消泡剂。忽略各种机器设备、工厂建设和生活设施等。

2、分配原则

若生命周期过程是一个包含多种产品产出的多产品系统，需要采用分配方法对系统内的能源投入、物料投入等进行分配，从而得到主、副产品各自对应的生命周期评价结果。本研究中生产出电解铝液产品的同时，产生了残极、炭渣等，没有可用于销售的副产品产生，忽略废物，因此可以看作是单一产品的生命周期评价。如果不能按照物理关系分配，则可以根据社会价值和经济价值来进行分配。当收集的数据不足或缺失时，我们可以通过模型产生的预测值或通过经验、逻辑推理得到的特殊值来代替。

3、相关假设

在生命周期评价过程中，会出现数据缺失或情景多样化的情况，生命周期评价执行者需要明确相关假设和限制。

4、数据质量要求

数据的质量是生命周期评价结果是否可靠的关键因素，本研究的数据分两类，实景数据和背景数据，实景数据来源于实地调研，通常是由供应商提供实际生产数据，背景数据来自于具有海量数据且权威性较强的GaBi2021.2.LCA数据库。输入数据的质量依赖于数据来源、分析者对所研究产品和过程的认识程度、所作的假设以及计算和校验程序。本项目的数据主要来源为实际生产，由公司的收集人员直接提供现场生产值，属于实景数据，数据经过各方人员的反复校验。生产工艺中投入的外购原辅料的生产，外购能源的生产及运输等数据由GaBi软件提供，属于背景数据。

表：数据质量表

可信度	数据根据测量、校验得到
完整性	充足的样本、合适的期间。电解铝液产品生命周期模型包含所有主要过程，反映产品生产实际情况。
时间相关性	与研究目标时间差别小于 1 年，优先选取与研究基准年 2024 年接近的数据。
地理相关性	来自研究区域（云南宏泰公司和云南宏启公司）数据，与研究结论的适用性密切相关。
技术相关性	从研究的企业（云南宏泰公司和云南宏启公司）工艺过程的材料得到数据，具有代表性。

四、数据收集和整理

本项目中各工艺路线的数据包括一级数据和二级数据。

一级数据：对工艺上下游单位进行访厂，制作数据收集表格，由工艺负责单位进行收集填写。

二级数据：即背景数据，由最新的权威数据库GaBi 提供各项生命周期清单数据，是专业领域工程计算数据，来源于国内外行业协会的数据集。

由于电解铝液有六条生产线，为保证数据的一致性， 设定工艺数据来源，如下表所示：

表：各工序数据来源

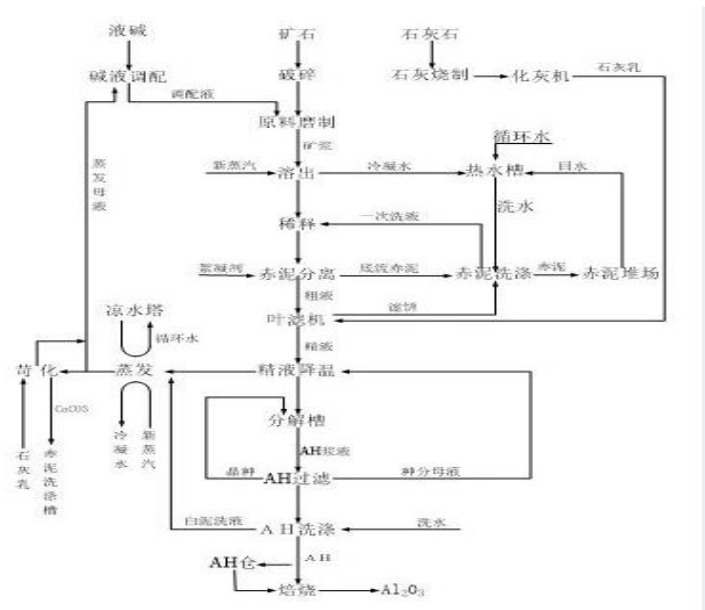
生产工序	一级数据来源
铝土矿开采	广西华银铝业有限公司
铝土矿开采	广西龙州新翔生态铝业有限公司
氧化铝生产	广西华银铝业有限公司
氧化铝生产	广西龙州新翔生态铝业有限公司
氧化铝生产	广西华昇新材料有限公司
阳极炭块生产	贵州路兴碳素新材料有限公司
阳极炭块生产	广西强强碳素股份有限公司
阳极炭块生产	云南索通云铝炭材料有限公司
电解铝液生产	各电解系列
铝锭生产	铸造车间

五、生命周期阶段温室气体贡献分析

1、氧化铝获取

公司所用氧化铝全部外购，经过对供应商的访问了解到氧化铝生产均采用下图生产工艺进行生产。

图：氧化铝生产工艺流程图



2、阳极炭块生产

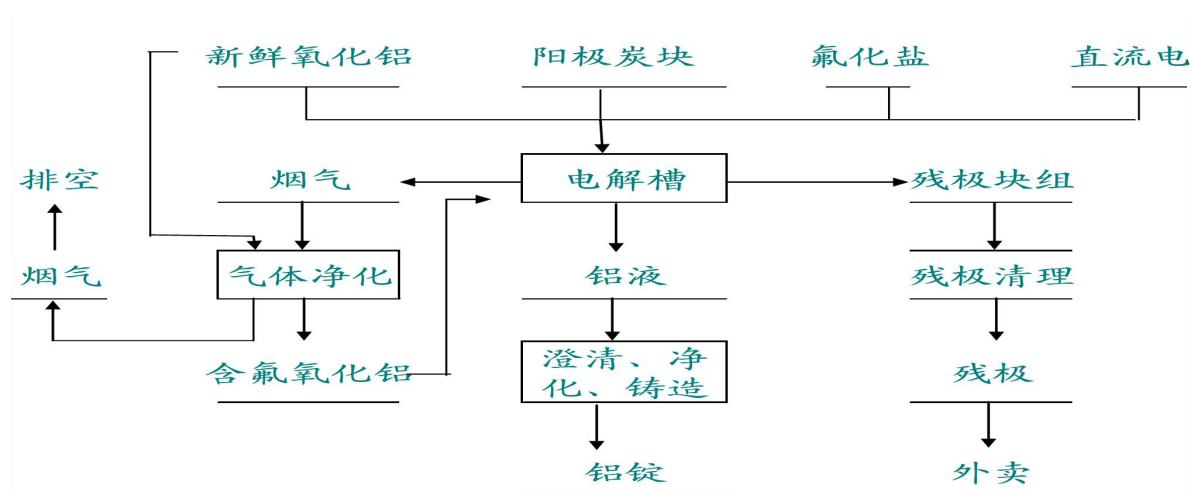
公司主要阳极供应商为云铝索通、广西强强铝业公司的阳极炭块。阳极炭块的生产过程划分为：煅烧、成型、焙烧、脱硫等工艺，首先将外购石油焦用天然气煅烧，以去除挥发分和水分，将改质沥青熔化去除水分，将上述两种备料按一定比例混合后，混捏得到合格糊料，并通过振动成型，再对成型的生块进行焙烧，得到电解生产用的阳极炭块。

3、电解铝液生产

电解工序主要采用霍尔－埃鲁铝电解法和预焙槽技术。分为阳极组装、电解生产两个工艺。

具体生产工艺流程为：以氧化铝为原料，冰晶石－氟化铝为电解质，将氧化铝、冰晶石、氟化铝及其他氟化盐等原辅料按配比分别加入电解槽内，通入直流电，在高温条件下氧化铝溶于氟化盐熔剂中，在两极发生电化学反应，氧化铝不断分解，液态金属铝在阴极上析出。

图：电解铝液生产流程图



六、中点结果

生命周期中点影响结果如下表所示。由下表可知，生产电解铝产品的一个功能单元产生的GWP 100a为7.04E+03 kgCO₂-eq。GTP 100a为7.17E+03kgCO₂-eq。致癌物质和非致癌物质影响类别分别为8.18E-06和1.89E-04CTUh。其他环境影响类别也可据此推断。

表：生命周期中点影响结果

影响类别	单位	数量
全球增温潜能势值	kg CO ₂ eq	7.17E+03
全球变暖潜能势值	kg CO ₂ eq	7.04E+03
化石能源和核能耗竭	MJ deprived	2.29E+05
矿物质资源耗竭	kg deprived	1.34E+02
光化学氧化	kgNMVOC eq	7.94E+01
臭氧层耗竭	kg CFC-11 eq	6.85E-04
淡水生态毒性	CTUe	8.42E+08
人体健康一致癌物	CTUh	8.18E-06
人体健康一非致癌物	CTUh	1.89E-04
淡水酸化	kg SO ₂ eq	4.04E-04
陆地酸化	kg SO ₂ eq	3.18E-01
淡水富营养化	kg PO ₄ 3eq	9.01E-02
海洋富营养化	kg N eq	1.52E+00
颗粒物形成	kg PM2.5 eq	1.46E+01
电离辐射	Bq C-14 eq	1.24E+05
土地变化	m2yr arable	1.91E+00
土地占用	m2yr arable	1.91E+02
缺水指标	m3world eq	2.05E+03

七、敏感性分析

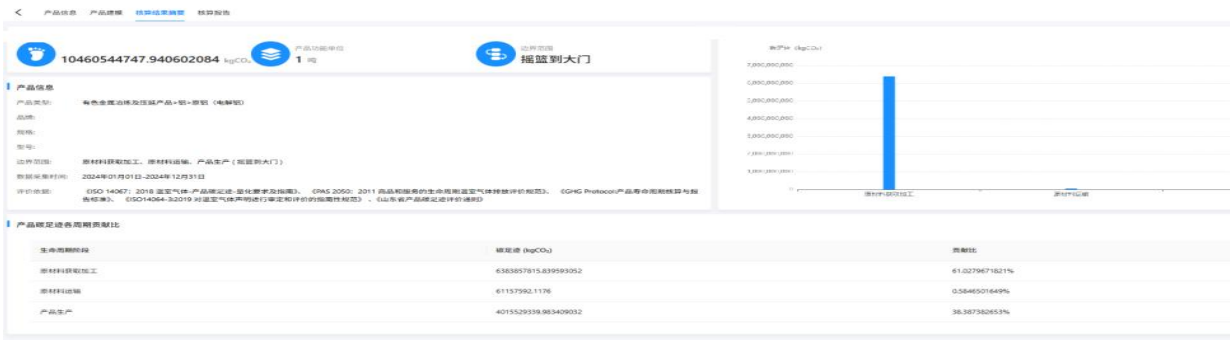
灵敏度分析的定义是通过确定ISO 14044: 2006对数据、分配方法、参数的计算的不确定性对最终结果和结论的影响来评估其可靠性，主要分析如下：

表：主要贡献者灵敏度分析

	氧化铝供应商A	氧化铝供应商B	氧化铝供应商C
变异	10%	10%	10%
全球增温潜能势值	1.67%	2.08%	1.45%
全球变暖潜能势值	1.63%	2.06%	1.38%
化石能源和核能耗竭	1.89%	1.48%	1.78%
矿物质资源耗竭	1.33%	1.1%	1.52%
光化学氧化	1.83%	1.44%	1.83%
臭氧层耗竭	1.79%	1.38%	1.78%
淡水生态毒性	1.94%	1.58%	1.77%
人体健康一致癌物	1.32%	1.04%	1.92%
人体健康一非致癌物	1.91%	1.64%	1.71%
淡水酸化	1.86%	1.48%	1.72%
陆地酸化	1.78%	1.48%	1.68%
淡水富营养化	1.73%	1.36%	1.66%
海洋富营养化	1.78%	1.41%	1.68%
颗粒物形成	1.85%	1.47%	1.73%
电离辐射	1.84%	1.45%	1.71%
土地变化	1.78%	1.42%	1.77%
土地占用	1.74%	1.38%	1.72%
缺水指标	1.42%	1.12%	1.64%

八、评价结果与分析

通过对电解铝液和铝锭产品生产工艺的了解和数据的采集，对整体数据质量的检查和整理，把所有的清单数据录入到 GaBi 10 软件模型，通过计算得出公司生产1吨电解铝液产品的生命周期评价结果。



不确定性分析:

表：活动数据不确定性评估

编号	排放源	活动水平等级	排放因子等级	仪器校正等级	平均积分	数据等级	年排放量 (吨CO _{2e})	排放量占总量的比例	加权平均积分
1	生产设施	6	4	6	5.333	一	39.39	0.00%	0.000
2	物理或化学反应	6	2	6	4.667	二	1438260.09	13.75%	0.642
3	工厂叉车等辅助车辆	6	2	6	4.667	二	2803.88	0.03%	0.001
4	公务车	6	2	6	4.667	二	32.51	0.00%	0.000
5	维修	3	2	6	3.667	三	26.60	0.00%	0.000
6	化粪池	1	1	1	1.000	五	303.09	0.00%	0.000
7	空调	1	1	6	2.667	四	949.01	0.01%	0.000
8	厂区、宿舍用电	6	3	6	5.000	一	2151431.60	20.57%	1.028
9	外购原材料运输	3	2	1	2.000	四	61157.59	0.58%	0.012
10	原材料采购	6	2	6	4.667	二	6383857.81	61.03%	2.848
11	外购能源上游排放-醇基燃料	6	2	6	4.667	二	44.76	0.00%	0.000
12	外购能源上游排放-柴油	6	2	6	4.667	二	568.75	0.01%	0.000
13	外购能源上游排放-汽油	6	2	6	4.667	二	6.63	0.00%	0.000
14	外购能源上游排放-电力	6	2	6	4.667	二	421063.03	4.03%	0.188
加权平均积分				4.719					
加权数据等级				第二级					

总重比平均得分：4.719

总重比平均得分级别：二级

九、结论

在电解铝液和铝锭生产全过程中，电解工序和氧化铝生产工序对于生命周期评价结果的贡献度较大，电解工序的过程排放、

电力排放等是敏感性因素，减少排放可以从以下方面展开：

1、公司在电解生产过程中消耗的电力主要由南方电网供给，云南地区以水电为主并辅以风光等清洁能源，绿电碳排放相对较低。公司主要对生产中的各个环节加强管控降低电量消耗，提高电解系列的电流效率，从而减少碳排放。

2、加强电解生产过程中节能设备设施的使用，如全石墨阴极、精准出铝系统、节气气缸、电解槽智能控制系统。积极与中南大学合作，通过引进新型槽控机智能系统提前预判电解槽浓度指标并进行调节，有效降低电解槽效应系数，从而减少电解槽效应期间的全氟化碳排放和电力消耗。

3、通过RuC阴极槽技术的引进，电解槽工区对比电耗下降明显，下一步扩大RuC阴极技术的应用范围，从内衬结构入手，提高生产效率和产能，达到延寿降耗的效果。

4、公司将液态铝直接运送至客户，减少铸锭和铝锭重熔环节的能源消耗。

5、公司减少袋装氧化铝的采购，尽可能多使用集装箱、罐车运输方式，降低包装材料的消耗。鼓励原料运输环节使用清洁能源车辆。

云南宏泰新型材料有限公司

云南宏启新型材料有限公司

二〇二五年五月五日

云南宏泰、云南宏启渗漏/泄漏风险辨识与风险评价一览表

评价单位：云南宏泰新型材料有限公司、云南宏启新型材料有限公司

评价时间：2025年 5月5 日

序号	作业活动	渗漏/泄漏风险源	可能导致的事故/污染	判别依据(I-V)	作业条件危险性评价				危险级别	现有控制措施	有效性
					L	E	C	D			
1	电解槽生产	铝水泄漏外溢	火灾爆炸	V	1	6	40	240	2	1、严格按照操作规程操作。 2、及时测温了解电解槽运行状况。 3、及时停止生产存在隐患的电解槽。 4、运行控制，应急准备与响应。	有效
2	铝锭生产	铝水泄漏外溢	火灾爆炸 人身伤害	V	1	6	40	240	2	1、运行控制，应急准备与响应。 2、及时测温了解熔炼炉运行状况。 3、提高操作人员责任心。	有效
3	磷生铁浇注	铁水泄漏外溢	火灾爆炸 人身伤害	V	1	6	15	90	3	1、运行控制，应急准备与响应。 2、及时测温了解中频炉运行状况。 3、提高操作人员责任心。	有效
4	车辆运行	机油柴油的泄漏	土壤污染 水体污染	V	1	3	3	9	5	1、定期对车辆进行检查、维保。 2、油液集中收集。	有效
5	加油站	罐体泄漏 油品流至地面	土壤污染 水体污染	V	1	3	7	21	4	1、加强操作人员技术水平，提高责任心。 2、定期对加油站进行检查。 3、做好引流沟，集中回收。 4、对加油站地面做好防渗漏措施。	有效

6	设备运行	更换润滑油及液压油	土壤污染 水体污染	V	1	3	3	9	5	1、加强操作人员技术水平，提高责任心。 2、作业时使用专用设施（提油枪），防止野蛮倾倒。	有效
7	化验室	化学品泄漏	人身伤害	V	1	3	7	21	4	1、依据操作规程操作。 2、按要求佩戴劳保用品。 3、运行控制，应急准备与响应。	有效
8	危险废物	危废仓库渗漏	土壤污染 水体污染	V	1	3	7	21	4	1、严格执行危险废弃物的运输、储存管理制度。 2、及时委托有资质单位处理危险废弃物。 3、危废仓库在设计施工过程中，增加防渗材料。	有效
9		危险废物丢弃	土壤污染 水体污染	V	1	3	7	21	4	1、严格执行危险废弃物管理制度。 2、提高作业人员责任心，严禁乱丢废弃物。	有效
10		废油泄漏	土壤污染 水体污染	V	1	3	7	21	4	1、危废仓库在设计施工过程中，增加防渗材料。 2、地面设置引流沟，集中回收。	有效
11	气焊、气切割作业	乙炔、氧气泄漏	火灾 爆炸	V	1	3	15	45	4	1、编制管理制度。 2、定期、不定期检查。 3、运行控制，应急准备与响应。	有效

12	相关方施工过程	化学品运输过程泄漏	火灾 腐蚀 土壤污染	V	1	3	7	21	4	1、由供货方送货，需要检验相应资质。 2、定点卸货，转运至仓库。 3、采取吸附棉或者其他收集措施进行收集。	有效
13		危废物品转运过程泄漏	火灾 腐蚀 土壤污染	V	1	3	7	21	4	1、回收/转运单位提供相应资质证明。 2、提供作业流程处理工艺。 3、回收/转运单位建立和实施泄漏应急处置预案。	有效
判别依据：		I 不符合法律法规及其他要求； II 曾发生过事故，仍未采取有效控制措施； III 相关方合理抱怨或要求； IV 直接观察到的危险； V 定量评价（LEC法）。									

温室气体第三方核查声明

受核查方/客户名称：云南宏泰、宏启新型材料有限公司

地址：云南省文山壮族苗族自治州砚山县干河乡碧云村

一、范围陈述

1.本次审定/核查依据：

根据《ISO14064-1: 2018 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》、《ISO14064-3: 2019 对温室气体声明进行审定和盘查的指南性规范》，为全面了解云南宏泰、宏启新型材料有限公司 2024 年度温室气体 GHG 排放状况，挖掘在温室气体排放方面存在的降碳措施和方向，降低能源及原材料消耗方面产生的温室气体排放量，提高企业经济效益。

2.与客户商定的审定/核查范围：

核查范围：云南省文山壮族苗族自治州砚山县干河乡碧云村的云南宏泰、宏启新型材料有限公司 2024 年 1 月 1 日至 12 月 31 日排放情况。

二、角色与责任

责任方的管理者负责组织的温室气体信息系统，依据该系统建立和维护记录及报告程序，包括计算和决定温室气体排放信息及报告的排放量。

核查机构有责任对由责任方提供的报告期的温室气体声明作出独立的温室气体核查意见。

核查机构于 2025 年 06 月 13-14 日依据 ISO14064-3: 2019 要求

对责任方提供的温室气体声明符合 ISO14064-1: 2018 的要求进行了第三方核查。核查是基于委托方与核查机构于 2025 年 06 月 13 日商定的核查范围、目标和准则。

三、保证等级

商定的保证等级为合理保证。

四、适用范围

委托方委托核查机构基于 ISO 14064-3: 2019 进行一次独立核查, 以确保责任方所报告的温室气体排放量, 在下述的核查范围内符合 ISO14064-1: 2018 的要求。责任方的温室气体声明是以历史数据与信息来编制。

范围覆盖组织边界内人类活动引起的温室气体排放的核查:

- 1.组织边界的建立是遵循营运控制权。
- 2.地址/活动边界: 已列出边界的详细信息。
- 3.组织的基础设施、活动、技术和流程: 原铝、铝锭的生产及销售。
- 4.温室气体源、汇和/或库包括: 责任方的温室气体清册和温室气体报告中所提出的温室气体源。
- 5.温室气体种类包括: 二氧化碳、甲烷、氧化亚氮、氢氟碳化物、全氟碳化物、六氟化硫、三氟化氮。
- 6.以下期间的温室气体信息已被核查: 2024 年 01 月 01 日至 2024 年 12 月 31 日。
- 7.采用的全球变暖潜能: IPCC 第 6 次评估报告。

8.核查声明的预期用户：私人使用者

五、目标陈述

本次核查之目的是通过客观证据审查：

1.温室气体排放是否如组织的温室气体声明所述。

2.所报的数据是准确的、完整的、一致的、透明的和没有实质错误或遗漏。

六、核查方法

核查机构核查方法是基于风险，理解所报告的温室气体排放信息相关的风险并加以控制，从而减轻风险。我们的检查包括评估与排放量有关的证据和组织温室气体排放量的披露。

核查机构计划并执行工作来获取必要的信息、解释和证据，以提供保证等级，确保能公正地陈述在报告期内的责任方的温室气体排放。

核查责任方以温室气体报告的方式提供的温室气体声明，包括评估温室气体信息系统和报告计划或协议。这次评估包括收集用以支持所报数据的证据，以及检查所参考的协议的条款是否一致地和适当地应用。

七、结果陈述

1、核查机构依据《ISO14064-1：2018 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》、《ISO14064-3：2019 对温室气体声明进行审定和盘查的指南性规范》对云南宏泰、宏启新型材料有限公司在 2024 年度所产生的温室气体排放进行核查。

2、报告期：2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日。

3、覆盖范围：本次核查的范围包括云南宏泰、宏启新型材料有限公司在云南省行政区域内与生产经营活动相关的排放，内容主要包括：范围 1：直接温室气体排放；范围 2：间接温室气体排放；范围 3：其它间接温室气体排放。

4、云南宏泰、宏启新型材料有限公司在 2024 年度温室气体排放量经核查为 10460544.74tCO_{2e}。

序号	项目	排放量 tonne CO _{2e}	比例 %
1	范围 1：直接温室气体排放	1442414.57	13.79
2	范围 2：间接温室气体排放	2151431.60	20.57
3	范围 3：其他间接温室气体排放	6866698.57	65.64
总计		10460544.74	100



**云南宏泰新型材料有限公司
云南宏启新型材料有限公司
2024 年度温室气体 GHG 盘查报告**

二〇二五年五月十日

1、盘查事项说明

1.1 盘查目的

根据《ISO14064-1:2018 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和盘查的指南性规范》，为全面了解云南宏泰新型材料有限公司、云南宏启新型材料有限公司（以下简称“排放单位”）2024年度温室气体排放状况，挖掘在温室气体排放方面存在的降碳措施和方向，降低能源及原材料消耗方面产生的温室气体排放量，提高企业经济效益。

1.2 盘查范围

本次核查的范围包括云南宏泰新型材料有限公司、云南宏启新型材料有限公司在砚山县行政区域内与生产经营活动相关的排放，内容主要包括：

- （1）范围 1：直接温室气体排放
- （2）范围 2：间接温室气体排放
- （3）范围 3：其他间接温室气体排放

1.3 盘查准则

盘查工作的相关依据包括：

《ISO14064-1:2018 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》

《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和盘查的指南性规范》

《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》

《工业其他企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》

《温室气体议定书：企业核算与报告准则》

《温室气体议定书：企业价值链核算与报告标准》

《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》

《IPCC 2006 年国家温室气体清单指南 2019 修订版》

IPCC 第六次评估报告（AR6）

其他适用的法律法规及相关标准

2、排放单位基本情况

2.1 组织边界

目前仅以公司地点为对象，包括云南宏泰新型材料有限公司、云南宏启新型材料有限公司区域内采用控制权法对受控制的活动作为本次核查的组织边界，无纯粹的财务控制边界。

2.2 排放源识别

公司已对其运营边界范围内包括直接温室气体排放（范围 1）、间接温室气体排放（范围 2）、其他间接温室气体排放（范围 3）。本次盘查排放的温室气体主要是（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCS）、全氟碳化物（PFCS）、六氟化硫（SF₆）。

2.3 报告期

2024 年度温室气体 GHG 盘查报告期为 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日。

3、温室气体排放的量化

3.1 温室气体排放的量化方法学

本报告对温室气体排放和移除采用计算法进行量化，计量温室气体基础如下：

$$\text{二氧化碳当量 CO}_2\text{e} = \sum_i^n (\text{AD}_i \times \text{EF}_i \times \text{GWP}_i)$$

其中：

AD (Activity Data)：活动数据

EF (Emission Factor)：排放因子

GWP (Global Warming Potential)：全球变暖潜值

i：第 i 个排放源

选择计算法的原因是这个方法合理地把不确定性减少，同时得出准确的、一致的和可复制的结果。

3.2 范围 1：直接温室气体排放

3.2.1 固定燃烧源排放量计算

3.2.1.1 柴油发电机产生的排放量计算

表 3-1 固定燃烧源排放计算

燃料种类	排放量 CO ₂ e (tonne)
柴油	1.63

方法学：AD×EF×GWP（该方法学来自标准 ISO14064-1/ 4.3.3 a）

选用该方法学原因：公司所处的国家和地区以及公司所处的行业基于化石燃料的燃烧产生温室气体的量化几乎均选择该方法，该方法量化的结果与同类型温室气体的量化具有更好一致性，且量化的经济成本符合公司预期要求。

AD: 是指本报告覆盖年度公司柴油发电机消耗柴油数据汇总，等同于公司固定源消耗柴油的实际数据。

EF: 公司 EF 采用两部分数据组成，IPCC 2006 国家温室气体清单指南 V2 能源卷第二章固定燃烧之表 2.3 获取柴油的 GHG 的排放因子，并结合《中国电解铝生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中规定的燃料低位发热量，两数据相乘计算得到 GHG 的排放因子，即 EF。

GWP: 公司使用 IPCC 第六次评估报告 2021 提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。

3.2.1.2 食堂醇基燃料产生的排放量计算

表 3-2 醇基燃料排放计算

种类	排放量 CO ₂ e (tonne)
醇基燃料	37.76

方法学：质量平衡法（该方法学来自标准 ISO14064-1/ 4.3.3 d）

选用该方法学原因：公司食堂使用醇基燃料，该方法量化的结果具有较高的准确性，且量化的经济成本符合公司预期要求。

AD: 是指本报告覆盖年度公司食堂使用醇基燃料数据汇总，等同于公司实际消耗醇基燃料的数据。

EF: 醇基燃料按照甲醇考虑，通过化学反应方程式，直接计算得出单位质量的醇基燃料燃烧产生 GHG 的因子，即 EF。

GWP: 本公司使用 IPCC 第六次评估报告 2021 提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。

3.2.2 物理或化学反应排放量计算

3.2.2.1 阳极炭消耗产生的排放量计算

表 3-3 阳极炭消耗产生的排放计算

种类	排放量 CO ₂ e (tonne)
阳极炭消耗	1054095.73

方法学: $AD \times EF \times GWP$ (该方法学来自标准 ISO14064-1/ 4.3.3 a)

选用该方法学原因: 公司所处的国家和地区以及公司所处的电解铝行业基于阳极炭消耗产生温室气体的量化几乎均选择该方法, 该方法量化的结果与同类型温室气体的量化具有更好一致性, 且量化的经济成本符合公司预期要求。

AD: 是指本报告覆盖年度本公司阳极炭块消耗数据汇总, 等同于公司能源作为原材料使用的阳极炭块的实际数据。

EF: 公司 EF 采用三部分数据组成, 主要包括吨铝炭阳极净耗、炭阳极平均含硫量、炭阳极平均灰分含量, 来自于《中国电解铝生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》中规定的缺省值, 即 EF。

GWP: 公司使用 IPCC 第六次评估报告 2021 提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。

3.2.2.2、阳极效应产生排放量计算

表 3-4 阳极效应产生的排放计算

种类	排放量 CO ₂ e (tonne)
阳极效应	369963.34

方法学: $AD \times EF \times GWP$ (该方法学来自标准 ISO14064-1/ 4.3.3 a)

选用该方法学原因：公司所处的国家和地区以及本公司所处的电解铝行业基于阳极效应产生温室气体的量化几乎均选择该方法，该方法量化的结果与同类型温室气体的量化具有更好一致性，且量化的经济成本符合公司预期要求。

AD：是指本报告覆盖年度本公司原铝产量数据汇总，等同于公司原铝产量的实际数据。

EF：公司 EF 采用两部分数据组成，主要包括阳极效应的 CF_4 排放因子、阳极效应的 C_2F_6 排放因子，来自于《中国电解铝生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中规定的缺省值，即 EF。

GWP：《中国电解铝生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》规定的 GWP。

3.2.2.3、纯碱、石灰石消耗产生排放量计算

表 3-5 纯碱、石灰石消耗产生的排放计算

种类	排放量 CO ₂ e (tonne)
纯碱	7.47
石灰石	14193.55

方法学： $AD \times EF \times GWP$ （该方法学来自标准 ISO14064-1/ 4.3.3 a）

选用该方法学原因：公司所处的国家和地区以及本公司所处的行业基于含碳原料消耗产生温室气体的量化几乎均选择该方法，该方法量化的结果与同类型温室气体的量化具有更好一致性，且量化的经济成本符合公司预期要求。

AD：是指本报告覆盖年度公司纯碱、石灰石消耗数据汇总，等同于公司纯碱、石灰石的实际数据。

EF: 纯碱排放因子通过化学反应方程式，计算得出单位质量的纯碱可产生的二氧化碳为产生 GHG 的因子，即 EF；石灰石排放因子来自于《中国电解铝生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中规定的缺省值，即 EF。

GWP: 公司使用 IPCC 第六次评估报告 2021 提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。

3.2.3 移动排放量计算

3.2.3.1、叉车辅助车辆等消耗柴油产生的排放量计算

表 3-6 柴油消耗产生的排放计算

燃料种类	排放量 CO ₂ e (tonne)
柴 油	2803.88

方法学：AD × EF × GWP(该方法学来自标准 ISO14064-1/ 4.3.3 a)

选用该方法学原因：公司所处的国家和地区以及公司所处的行业基于化石燃料的燃烧产生温室气体的量化几乎均选择该方法，该方法量化的结果与同类型温室气体的量化具有更好一致性，且量化的经济成本符合公司预期要求。

AD: 是指本报告覆盖年度公司叉车等辅助车辆燃烧领用柴油数据汇总，等同于公司柴油燃烧的实际数据；同时公司采购能源供应方提供的密度，将体积转化为质量，质量作为最终的活动数据。

EF: 公司 EF 采用两部分数据组成， IPCC 2006 国家温室气体清单指南 V2 能源卷第二章固定燃烧之表 2.3 获取柴油的 GHG 的排放因子，并结合《中国电解铝生产企业温室气体排放核算方法与

报告指南（试行）》中规定的燃料低位发热量，两数据相乘计算得到 GHG 的排放因子，即 EF。

GWP: 公司使用 IPCC 第六次评估报告 2021 提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。

3.2.3.2、公务车等消耗汽油产生的排放量计算

表 3-7 汽油消耗产生的排放计算

燃料种类	排放量 CO ₂ e (tonne)
汽油	32.51

方法学： $AD \times EF \times GWP$ （该方法学来自标准 ISO14064-1/ 4.3.3 a）

选用该方法学原因：公司所处的国家和地区以及公司所处的行业基于化石燃料的燃烧产生温室气体的量化几乎均选择该方法，该方法量化的结果与同类型温室气体的量化具有更好一致性，且量化的经济成本符合公司预期要求。

AD: 是指本报告覆盖年度公司商务车燃烧领用汽油数据汇总，等同于本公司商务车汽油燃烧的实际数据；同时公司采购能源供应商提供的密度，将体积转化为质量，质量作为最终的活动数据。

EF: 公司 EF 采用两部分数据组成，IPCC 2006 国家温室气体清单指南 V2 能源卷第二章固定燃烧之表 2.3 获取汽油的 GHG 的排放因子，并结合《中国电解铝生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中规定的燃料低位发热量，两数据相乘计算得到 GHG 的排放因子，两数据相乘计算得到 GHG 的排放因子，即 EF。

GWP: 公司使用 IPCC 第六次评估报告 2021 提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。

3.2.3.3、维修使用气体产生的碳排放计算

表 3-8 丙烷、二氧化碳使用产生的排放量计算

种类	排放量 CO ₂ e (tonne)
丙烷	18.82
二氧化碳	7.78

方法学：质量平衡法（该方法学来自标准 ISO14064-1/ 4.3.3 d）

选用该方法学原因：公司使用丙烷、二氧化碳主要用于气焊气割，该方法量化的结果具有较高的准确性，且量化的经济成本符合公司预期要求。

AD：是指本报告覆盖年度公司进出库丙烷、二氧化碳数据汇总，等同于公司实际消耗丙烷、二氧化碳的数据。

EF：通过化学反应方程式，直接计算得出单位质量的丙烷、二氧化碳气体产生 GHG 的因子，即 EF。

GWP：公司使用 IPCC 第六次评估报告 2021 提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。

3.2.4 逸散性排放量计算

3.2.4.1 空调使用制冷剂产生的排放量计算

表 3-9 制冷剂泄漏温室气体排放计算

制冷剂种类	排放量 CO ₂ e (tonne)
R32	37.01
R142B	912.00

方法学：AD × EF × GWP（该方法学来自标准 ISO14064-1/ 4.3.3 a）

选用该方法学原因：公司所处的国家和地区以及公司所处的行业基于制冷剂使用产生的温室气体量化几乎均选择该方法，该

方法量化的结果与同类型温室气体的量化具有更好一致性，且量化的经济成本符合公司预期要求。

AD: 是指公司使用的空调的制冷剂消耗量。

EF: 制冷剂消耗后不发生化学变化，EF=1。

GWP: 公司使用 IPCC 第六次评估报告 2021 提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。

3.2.4.2 化粪池排放量计算

表 3-10 化粪池温室气体排放计算

种类	排放量 CO ₂ e (tonne)
化粪池	303.09

方法学: $AD \times EF \times GWP$ (该方法学来自标准 ISO14064-1/ 4.3.3 a)

选用该方法学原因: 公司所处的国家和地区以及公司所处的行业基于 CH₄ 泄漏没有更加准确的量化方法，该方法量化可以获取 CH₄ 泄漏的最大排放量，且量化的经济成本符合公司预期要求。

AD: 是指工厂厂区人数，为实际统计数量。

EF: 采用 $0.6 \text{ (kgCH}_4\text{/kgBOD)} \times 40\text{gBOD/人-天 (每人每天排放 BOD 值)} \times 8\% \text{ (MCF-深厌氧化粪池处理)} \times \text{(工作日天数)}$

GWP: 公司使用 IPCC 第六次评估报告 2021 提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。

3.2.5 直接温室气体排放总计

表 3-11 直接温室气体排放总计

排放类型		排放量 (tCO ₂ e)
固定源排放	柴油机用柴油	1.63
	食堂用醇基燃料	37.76

排放类型		排放量 (tCO ₂ e)
物理或化学反应	阳极炭消耗	1054095.73
	原铝产量	369963.34
	纯碱（碳酸钠）	7.47
	石灰石（碳酸钙）	14193.55
移动源排放	叉车、装载机等	2803.88
	公务车	32.51
	维修用丙烷	18.82
	维修用二氧化碳	7.78
逸散排放	化粪池	303.09
	空调 R32	37.01
	空调 R142B	912.00
范围 1：直接排放总排放量		1442414.57

3.3 范围 2：间接温室气体排放

3.3.1 外购电量排放量计算

表 3-12 外购电力温室气体排放计算

外购能源种类	CO ₂ e (tonne)
电	2151431.60

方法学：AD × EF × GWP(该方法学来自标准 ISO14064-1/ 4.3.3 a)

选用该方法原因：国家主管机关定期公布电力排放因子，而这种方法是本国温室气体量化最普遍采用的方法，结果具有可比性，量化成本符合公司预期。

AD：依据当地电网提供的电费通知，活动数据为有功总和，包含了送电损耗以及变电损耗。

EF: 电网排放因子摘自《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》(公告 2024 年第 33 号), 2022 年云南省电力平均二氧化碳排放因子。

GWP: 公司使用 IPCC 第六次评估报告 2021 提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。

3.3.2 间接温室气体排放总计

表 3-13 间接温室气体排放总计

排放类型	排放量 CO ₂ e (tonne)
外购电力排放	2151431.60
范围 2: 间接排放总排放量	2151431.60

3.4 范围 3: 其他间接温室气体排放

3.4.1 运输产生的间接温室气体排放

3.4.1.1 运输产生的间接温室气体排放

表 3-14 外购原材料运输温室气体排放计算

类型	排放量 (tCO ₂ e)
外购氧化铝运输 (水运)	484.34
外购阳极炭块运输 (水运)	614.35
外购氧化铝运输 (道路交通)	46772.23
外购阳极炭块运输 (道路交通)	13240.66
外购纯碱运输 (道路交通)	1.06
外购石灰石粉运输 (道路交通)	44.95

方法学: $AD \times EF \times GWP$ (该方法学来自标准 ISO14064-1/ 4.3.3 a)

选用该方法原因: 公司所处的国家和地区以及公司所处的行业基于运输过程产生温室气体的量化几乎均选择该方法, 该方法

量化的结果与同类型温室气体的量化具有更好一致性，且量化的经济成本符合公司预期要求。

AD：吨公里数=消耗量*运输距离，消耗量为生产系统记录，数字式固定电子衡/数字式固定电子秤设备自动计量；运输距离：根据原材料供应商位置查询。

EF：水运采用《中国产品全生命周期温室气体排放系数库（2022）》中【交通排放－水运（货运）－水运（货运）平均】排放因子；道路运输采用《中国产品全生命周期温室气体排放系数库（2022）》中【交通排放－道路交通（货运）－重型货车】排放因子。

GWP：公司使用 IPCC 第六次评估报告 2021 提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。

3.4.1.2 运输产生的间接温室气体排放合计

表 3-15 运输产生的间接温室气体排放合计

排放类型	排放量（tCO ₂ e）
外购氧化铝运输（水运）	484.34
外购阳极炭块运输（水运）	614.35
外购氧化铝运输（道路交通）	46772.23
外购阳极炭块运输（道路交通）	13240.66
外购纯碱运输（道路交通）	1.06
外购石灰石粉运输（道路交通）	44.95
合计	61157.59

3.4.2 组织使用产品的间接温室气体排放

3.4.2.1 氧化铝采购

表 3-16 外购氧化铝温室气体排放计算

材料名称	排放量 (tCO ₂)
氧化铝	6106089.51

方法学：AD×EF×GWP（该方法学来自标准 ISO14064-1/ 4.3.3 a）

选用该方法原因：这种方法是本国温室气体量化最普遍采用的方法，结果具有可比较性，量化成本符合公司预期。

AD：是指本报告覆盖年度公司氧化铝数据汇总，等同于公司消耗氧化铝的实际数据。

EF：采用《中国产品全生命周期温室气体排放系数库（2022）》中【金属－有色金属矿－金属铝-氧化铝】排放因子。

GWP：公司使用 IPCC 第六次评估报告 2021 提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。

3.4.2.2 阳极炭块采购

表 3-17 外购阳极炭块温室气体排放计算

材料名称	排放量 (tCO ₂)
阳极炭块	263692.25

方法学：AD×EF×GWP（该方法学来自标准 ISO14064-1/ 4.3.3 a）

选用该方法原因：这种方法是本国温室气体量化最普遍采用的方法，结果具有可比较性，量化成本符合公司预期。

AD：是指本报告覆盖年度本公司阳极炭块数据汇总，等同于公司消耗阳极炭块的实际数据。

EF：采用《中国产品全生命周期温室气体排放系数库（2022）》中【非金属－非金属矿制品－碳阳极】排放因子。

GWP: 公司使用 IPCC 第六次评估报告 2021 提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。

3.4.2.3 纯碱采购

表 3-18 外购纯碱温室气体排放计算

材料名称	排放量 (tCO ₂)
纯碱	22.68

方法学: $AD \times EF \times GWP$ (该方法学来自标准 ISO14064-1/ 4.3.3 a)

选用该方法原因: 这种方法是本国温室气体量化最普遍采用的方法, 结果具有可比较性, 量化成本符合公司预期。

AD: 是指本报告覆盖年度公司纯碱数据汇总, 等同于公司消耗纯碱的实际数据。

EF: 采用《Ecoinvent v3.9.5》中【Soda ash, dense {GL0} | market for soda ash, dense|Cut-off, S】排放因子。

GWP: 公司使用 IPCC 第六次评估报告 2021 提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。

3.4.2.4、石灰石采购

表 3-19 外购石灰石温室气体排放计算

材料名称	排放量 (tCO ₂)
石灰石	14053.37

方法学: $AD \times EF \times GWP$ (该方法学来自标准 ISO14064-1/ 4.3.3 a)

选用该方法原因: 这种方法是本国温室气体量化最普遍采用的方法, 结果具有可比较性, 量化成本符合公司预期。

AD: 是指本报告覆盖年度公司石灰石数据汇总，等同于公司消耗石灰石的实际数据。

EF: 采用《Ecoinvent v3.9.5》中【Calcium carbonate, precipitated {RoW} | market for calcium carbonate, precipitated | Cut-off, S】排放因子。

GWP: 公司使用 IPCC 第六次评估报告 2021 提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。

3.4.2.5 外购能源上游排放

表 3-20 外购能源上游温室气体排放计算

能源种类	排放量 (tCO ₂ e)
醇基燃料	44.76
柴油	568.75
汽油	6.63
电力	421063.03
合计	421683.17

方法学: $AD \times EF \times GWP$ (该方法学来自标准 ISO14064-1/ 4.3.3 a)

选用该方法原因: 这种方法是本国温室气体量化最普遍采用的方法，结果具有可比较性，量化成本符合公司预期。

AD: 是指本报告覆盖年度本公司醇基燃料、柴油、汽油、电力数据汇总。

EF: 醇基燃料: 采用《中国产品全生命周期温室气体排放系数库 (2022)》中【有机化学品-无环醇及其衍生物-甲醇】上游排放因子;

柴油：采用中国产品全生命周期温室气体排放系数库-12010X0072024C 柴油产品碳足迹；

汽油：中国产品全生命周期温室气体排放系数库-12010X0062024C 汽油产品碳足迹；

电力：中国产品全生命周期温室气体排放系数库-17100H1562020A 云南省电网碳足迹排放因子-原材料获取。

GWP: 公司使用 IPCC 第六次评估报告 2021 提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。

3.4.2.6 使用产品的间接温室气体排放合计

表 3-21 组织使用产品的间接温室气体排放合计

排放类型	排放量（tCO ₂ e）
外购氧化铝采购	6106089.51
外购阳极炭块采购	263692.25
外购纯碱采购	22.68
外购石灰石粉采购	14053.37
外购能源上游排放	421683.17
合计	6805540.98

3.4.3 其他间接温室气体排放总计

表 3-22 间接温室气体排放总计

排放类型	排放量 CO ₂ e （tonne）
运输产生的间接温室气体排放	61157.59
组织使用产品的间接温室气体排放	6805540.98
范围 3：其他间接排放总排放量	6866698.57

3.5 温室气体排放总计

表 3-23 各范围温室气体排放总计

序号	项目	排放量 tCO ₂ e	比例 %
1	范围 1：直接温室气体排放	1442414.57	13.79

2	范围 2：间接温室气体排放	2151431.60	20.57
3	范围 3：其他间接温室气体排放	6866698.57	65.64
总计		10460544.74	100

4、温室气体量化不确定性评估

4.1 各排放源数据管理

2024 年的盘查数据以符合 ISO14064-1《在组织层面温室气体排放和移除的量化和报告指南性规范》的相关性、完整性、一致性、准确性、透明度等原则为目的。

对于数据处理、文件化与排放的计算（包括确保使用正确的单位换算）等主要项目，都进行严谨适当的检查。相应的做法如下：

1) 组成盘查小组：由小组负责执行盘查作业，公司成员负责协调相关部门、厂区和盘查组等的良好合作与责任。

2) 制定管理方案：针对品质管理的目的，并参照现有的 ISO9001 的作业程序，为确保精确度的要求，管理方案的重点集中在一般与特定排放源数据检查。

3) 实施一般性检查：针对数据收集/输入/处理作业，在数据建档及计算过程中，易疏忽而导致误差产生的一般性错误，进行严格的检查。

4) 进行特定性检查：针对盘查边界的适当性、重新计算作业、特定排放源输入数据的过程及可能造成数据不确定性主要原因的定性说明等特定范畴，进行更严谨的检查。

4.2 数据不确定性评估的方法和结果

数据的不确定性评估需要考虑活动数据类别、排放因子等级和仪器校正等级三个方面，分别按照数据来源的赋值、排放等级赋值和仪器校正等级赋值的要求加权平均计算出每一数据的级别，把数据的级别分成五级，级别愈高，数据质量愈好来判断数据的精确度。

分级要求：平均分 ≥ 5.0 的为一级； $5.0 > \text{分值} \geq 4.0$ 的为二级； $4.0 > \text{分值} \geq 3.0$ 的为三级； $3.0 > \text{分值} \geq 2.0$ 的为四级；分值 < 2.0 的为五级。

活动数据的温室气体排放量占总温室气体的排放量的权重再乘以活动数据的数据等级就得到活动数据的比重得分，分值按照数据质量分级要求判断级别。将各活动数据的重比得分相加就得到本次盘查的重比平均得分，其分值依然按照数据质量分级要求判断级别。

1) 活动数据按照采集类别分为三类，并分别赋予 1、3、6 的分值。如表 4-1 所示。

表 4-1 活动数据赋值

项目	活动数据分类	赋予分值
1	自动连续量测	6
2	定期量测（含抄表）	3
3	自行推估	1

2) 排放因子类别和等级按照采集来源分为六类，并分别赋予 1、2、3、4、5、6 的分值。如表 4-2 所示。

表 4-2 排放因子与类别赋值

项目	排放因子来源	排放因子类别	排放因子等级	备注
1	量测/质量平衡所得因子	1	6	排放因子类别是计算排放量时所使用参数，可分成六类，数字越小表示其准确度越高。排放因子等级分值代表数据的精确度，越精确数据越大，由 1 至 6 表示。
2	同制程/设备经验因子	2	5	
3	制造厂提供因子	3	4	
4	区域排放因子	4	3	
5	国家排放因子	5	2	
6	国际排放因子	6	1	

3) 仪器校正等级类别分为三类，并分别赋予 1、3、6 的分值。

如表 4-3 所示。

表 4-3 仪器校正等级赋值

校正等级	
1. 没有相关规定要求执行	1
2. 没有规定执行，但数据被认可或有规定执行但数据不符合要求	3
3. 按规定执行，数据符合要求	6

4.3 排放源活动数据不确定性评估

排放源数据不确定性评估如表 4-4 所示。

表 4-4 活动数据不确定性评估

编号	排放源	活动水平等级	排放因子等级	仪器校正等级	平均积分	数据等级	年排放量 (吨 CO ₂ e)	排放量占总量的比例	加权平均积分
1	生产设施	6	4	6	5.333	一	39.39	0.00%	0.000
2	物理或化学反应	6	2	6	4.667	二	1438260.09	13.75%	0.642
3	工厂叉车等辅助车辆	6	2	6	4.667	二	2803.88	0.03%	0.001
4	公务车	6	2	6	4.667	二	32.51	0.00%	0.000
5	维修	3	2	6	3.667	三	26.60	0.00%	0.000
6	化粪池	1	1	1	1.000	五	303.09	0.00%	0.000
7	空调	1	1	6	2.667	四	949.01	0.01%	0.000
8	厂区、宿舍用电	6	3	6	5.000	一	2151431.60	20.57%	1.028
9	外购原材料运输	3	2	1	2.000	四	61157.59	0.58%	0.012
10	原材料采购	6	2	6	4.667	二	6383857.81	61.03%	2.848
11	外购能源上游排放—醇基燃料	6	2	6	4.667	二	44.76	0.00%	0.000
12	外购能源上游排放—柴油	6	2	6	4.667	二	568.75	0.01%	0.000
13	外购能源上游排放—汽油	6	2	6	4.667	二	6.63	0.00%	0.000

编号	排放源	活动水平等级	排放因子等级	仪器校正等级	平均积分	数据等级	年排放量 (吨 CO ₂ e)	排放量占 总量的比例	加权平均积分
14	外购能源上游排放—电力	6	2	6	4.667	二	421063.03	4.03%	0.188
加权平均积分				4.719					
加权数据等级				第二级					

总重比平均得分： 4.719

总重比平均得分级别： 二级

5、基准年排放量的变更

5.1 目前基准年已发生变更

2024 年为新的盘查基准年，本报告年度是 2024 年，因盘查范围发生变化，故盘查基准年由 2021 年变更为 2024 年。

5.2 若有下列情况，基准年盘查清册需依照新的情况进行重新计算并修订。

- (1) 当营运边界改变时；
- (2) 当排放源的控制权发生转移时；
- (3) 当计算方法有所改变。

云南宏泰新型材料有限公司

云南宏启新型材料有限公司

1.5℃情景下温室气体减排计划及路径

一、温室气体排放强度

从矿山到金属铝铸锭的排放强度

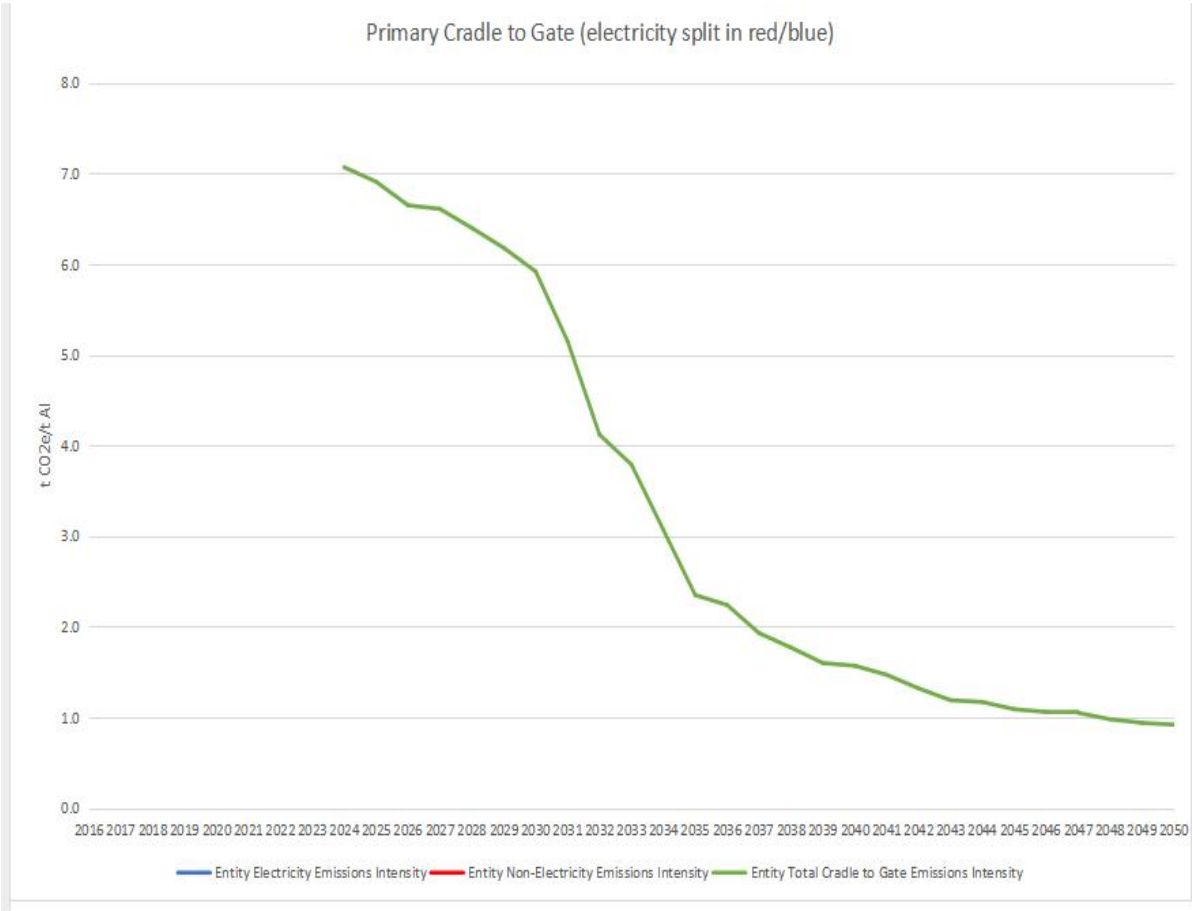
2023 年，云南宏泰新型材料有限公司、云南宏启新型材料有限公司（以下简称“公司”）单位产品的碳排放强度水平（从矿山到金属铝铸锭）是 $7.13\text{tCO}_2/\text{t} \cdot \text{AL}$ 。公司使用的氧化铝主要由广西百色市和靖西市供应，使用的阳极炭块由云铝索通炭素、广西强强炭素供应，另外尚有其他外部企业供应。由于外部企业生产数据无法获得，该数据取自公司 2024 年第三方温室气体 GHG 核查报告，排放因子取自《中国产品全生命周期温室气体排放系数库》及经过第三方核查的上游数据。

二、温室气体减排路径

由于云南宏泰、云南宏启温室气体排放强度水平已经远低于 ASI PS 绩效标准里要求的铝冶炼厂温室气体排放强度：截止 2020 年（含 2020 年）已经投产的实体，其从矿山到金属铝铸锭的平均温室气体排放强度低于 $11.0\text{tCO}_2/\text{t} \cdot \text{A1}$ 。目前公司的碳排放强度水平 $7.13\text{tCO}_2/\text{t} \cdot \text{A1}$ ，完全符合且已提前实现了国际铝协制订的 1.5℃减排路径（按国际铝协的 1.5℃路径与 ASI PS 绩效标准要求，到 2025 年底应低于 $13.0\text{tCO}_2/\text{t} \cdot \text{A1}$ ，到 2030 年应低于 $11.0\text{tCO}_2/\text{t} \cdot \text{A1}$ ）。公司仍将大力实施各种减排路径，致力于保持并低于以上碳排放强度，积极制定 1.5℃情境下温室气体减排计划

及路径。

公司采用 ASI 温室气体减排路径工具（ASI Entity-Level GHG Pathways Method）制定 1.5℃ 以下温升目标减排路径，确保温室气体减排途径符合全球温升控制在 1.5℃ 的情景要求。模型设定 2024 年为基准年，基础数据源来源于《云南宏泰新型材料有限公司、云南宏启新型材料有限公司 2024 年温室气体盘查报告》，从矿山到金属铝铸锭的排放是 7.13tCO₂/t · Al，原铝产量为 146.65 万吨，在模型中设置上述数据，得出 1.5℃ 以下温升目标减排路径，如下图所示：



三、温室气体减排路径中期目标

通过 ASI 温室气体减排路径工具测算，制定云南宏泰、云南

宏启从矿山到金属铝铸锭排放强度的中期（近五年）减排目标，同时每年复审温室气体减排计划，在企业改变减排基准或目标时，对温室气体排放路径进行复审，产品强度近五年的中期目标如下表所示：

年 份	2024	2025	2026	2027	2028
从矿山到金属铝	7.13	6.9	6.7	6.6	6.4

四、减排路径

1、电力脱碳（范围 2）

绿电替代：优化能源消费结构，努力提高清洁能源使用比例，优先采购水电、风电、光伏等零碳电力。

分布式光伏：加强技术改进，在厂区建设直流接入电解槽的光伏系统，降低外购电量。

电力直供：与绿色电力供应商签署长期购电协议（PPA）。

2、工艺优化（范围 1）

低效应电解槽技术：降低阳极效应频次，减少 PFCs 排放。

阳极优化：降低阳极硫含量与灰分，优化阳极炭块外形，提升炭块使用寿命。

AI 智能工厂建设：部署数字孪生系统，实时监控电流效率与能耗。

3、原材料低碳采购（范围 3）

氧化铝低碳采购：优先选择使用清洁能源生产的氧化铝。

供应链碳足迹披露：要求主要供应商提供碳足迹数据，建立绿色采购清单。

供应链增加清洁运输占比：加强沟通，逐渐增加原辅材料、

成品运输清洁运输车辆比例。

五、管理体系与能力建设

建立碳排放管理制度：明确数据采集、核算、审查职责。

内部培训：每年组织不少于 4 次专项培训，提升员工碳管理能力。

第三方核查：每年委托独立机构进行温室气体核查，确保数据真实可靠。

年度复审与公开披露：每年更新减排计划与进展，通过 ASI 平台公开披露。

云南宏泰新型材料有限公司

云南宏启新型材料有限公司

二〇二五年六月三十日

云南宏泰新型材料有限公司 云南宏启新型材料有限公司 废料收集和回收战略

云南宏泰新型材料有限公司、云南宏启新型材料有限公司以可持续循环经济为核心，积极通过设备更新、战略合作、体系认证等方面提升废料的回收效率和可持续性。

一、提高废料回收利用率

公司将电解槽大修含铝废料、铸造不合格品及生产废料、铝灰和覆盖料分离出的铝颗粒等废料均全部回收，实现含铝废料的100%回收利用。

二、战略合作与产业布局

在企业周边，云南宏砚新材料有限公司（属于山东宏桥公司）是核心合作伙伴，共同强化废铝回收和资源再利用产业链条。外部主要依托集团公司在山东的再生铝企业合作，处理铝颗粒和废铝片。

三、产品评价与标准体系建设

各个生产工序建立废铝台账，记录每批次废铝的产生和利用量。公司制定并执行管理体系和标准化管理制度，确保产品符合可持续发展要求。

目前，云南宏泰新型材料有限公司、云南宏启新型材料有限公司所产生的废料通过处理后100%收集再利用。

云南宏泰新型材料有限公司

云南宏启新型材料有限公司

二〇二五年五月五日

云南宏泰新型材料有限公司

云南宏启新型材料有限公司

大气污染物排放统计及减排计划一览表

一、2024 年主要排放口大气污染物排放统计

系列名称	主要污染物及特征污染物名称	排放方式	排放口数量	排放口分布情况	许可排放浓度限值 (mg/m³)	许可排放量 (吨)	实际排放总量 (吨)	超标排放情况
DA001-电解 A 系列烟气排放口	氟化物	有组织排放口	1 个	A 系列电解车间	3	28.1753	4.669475	无
	二氧化硫	有组织排放口			100	1192.6868	431.1007 82	无
	颗粒物	有组织排放口			10	225.6051	43.975252	无
DA002-电解 B 系列烟气排放口	氟化物	有组织排放口	1 个	B 系列电解车间	3	28.1753	3.066224	无
	二氧化硫	有组织排放口			100	1192.6868	302.9975 77	无
	颗粒物	有组织排放口			10	225.6051	29.79831 3	无
DA003-电解 C 系列烟气排放口	氟化物	有组织排放口	1 个	C 系列电解车间	3	20.6624	5.376555	无
	二氧化硫	有组织排放口			100	874.6566	132.689065	无
	颗粒物	有组织排放口			10	165.4475	28.78743 6	无
DA004-电解 D 系列烟气排放口	氟化物	有组织排放口	1 个	D 系列电解车间	/	/	/	未投运
	二氧化硫	有组织排放口			/	/	/	未投运
	颗粒物	有组织排放口			/	/	/	未投运
DA005-电解 E 系列烟气排放口	氟化物	有组织排放口	1 个	E 系列电解车间	3	20.6624	2.59697	无
	二氧化硫	有组织排放口			100	874.6566	183.6968 57	无
	颗粒物	有组织排放口			10	165.4475	25.224296	无
DA006-电解 F 系列烟气排放口	氟化物	有组织排放口	1 个	F 系列电解车间	3	20.6624	4.028693	无
	二氧化硫	有组织排放口			100	874.6566	295.0279 67	无
	颗粒物	有组织排放口			10	165.4475	21.35347 6	无
总合计	氟化物	有组织排放口	6 个	ABCDEF 系列电解车间	3	118.3376	19.737917	无
	二氧化硫	有组织排放口			100	5009.3434	1345.512248	无
	颗粒物	有组织排放口			10	947.5525	149.138773	无

二、减排计划

云南宏泰新型材料有限公司、云南宏启新型材料有限公司积极履行企业社会责任，项目采用 440KA 和 600KA 大型电解槽。其中 600KA 电解槽是魏桥创业集团自主研发，并在 2016 年荣获了“中国有色金属工业科学技术一等奖”，是世界上最大的电解槽型。公司主要减排措施如下：

1、严控电解烟气污染物排放强度，实现超低排放。电解烟气经湿法脱硫系统处理后，二氧化硫、颗粒物、氟化物均低于国家铝工业污染物排放标准要求的限值，实现铝电解行业烟气超低排放。

2、生产产生的废水、生活污水、雨水经污水处理站处理达标后全部再次回用，严格执行废水零外排措施。

3、提高设备的密封性能，并严格控制系统的负压指标，有效避免废气的外逸。

4、加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能减排，多种措施并举，减少污染物排放。

云南宏泰新型材料有限公司

云南宏启新型材料有限公司

二〇二五年五月五日

云南宏泰新型材料有限公司
云南宏启新型材料有限公司
危险废物和固体废物管理情况一览表
(2024 年度)

一、危险废物管理处置情况统计

危险废物名称	本年度累计产生量	本年度累计处置量	处置方式	备注
大修渣	5040.145	4944	委托处置	厂区外配套建有危险填埋场
炭渣	22326.33	23092.853	自行综合利用	包含上年度结余炭渣
铝灰	3097.127	3024.33	自行利用+委托处置	云南衡润
废油桶	5.686	5.68	委托处置	文山同磊
废油滤	2.963	1.94	委托处置	文山同磊
废油	28.798	18.72	委托处置	云南广莱
废电瓶	10.56	15.86	委托处置	云南振兴

二、固体废物管理处置情况统计

非危险废物名称	本年度累计产生量（吨）	本年度累计处置量（吨）	处置方式	备注
残极	111233.954	111019.35	1# 阳极组装车间残极碳块堆存区可贮存阳极组装车间不少于 14 个工作日内压脱下来的残极碳块。2#阳极组装车间残极碳块堆存区可贮存阳极组装车间不少于 16 个工作日内压脱下来的残极碳块。 炭素供应厂家回收再利用。	II 类固废

脱硫石膏	69057.717	72256.456	石膏暂存于石膏库，外售当地的水泥企业进行综合利用。	II类固废
生产废水处理设施所产生的污泥	1	1	污泥池浓缩后,经压滤机脱水,剩余部分装袋外售进行综合利用。	II类固废

云南宏泰新型材料有限公司

云南宏启新型材料有限公司

二〇二五年五月五日

云南宏泰新型材料有限公司

云南宏启新型材料有限公司

职业健康安全管理体系绩效

一、职业健康安全管理体系

公司依据 ISO 45001: 2018 (GB/T 45001-2020) 标准, 于 2022 年建立并运行职业健康安全管理体系。公司的职业健康安全管理体系覆盖了公司所有员工以及所有活动和工作场所。

公司在建立和实施职业健康安全管理体系中, 编制了管理手册、主要过程、作业指导书, 识别了法律法规、国家标准、地方标准、行业标准, 并对这些法律法规、标准进行了合规性评价。根据危险源辨识与评价规则, 无重大危险源。

二、危害识别、风险评估和事故调查

公司依据《危险源辨识和评价管理程序》每年定期(当体系发生重大变更或者出现严重缺陷时, 会额外增加频次)组织危险源辨识和评价。2024 年 12 月组织了最近一次危险源辨识和评价, 识别到 538 个危险源, 并针对每个危险源提出了分级管控措施。

公司引用和执行集团公司的《山东宏桥新型材料有限公司利益相关方投诉处理制度》, 确保员工不会因为向员工代表、上级管理人员、雇主或监管当局报告危害或危害情况时, 或者员工因为决定自行从其认为会造成工伤或健康问题的工作环境中撤离时, 而遭到打击报复或其他负面影响的行为(包括解雇、降级、降薪、纪律处分和任何其他不利对待)。

三、职业健康服务

依据《职业病危害预评价报告》，公司存在以下职业病危害因素：

（1）粉尘：氧化铝粉尘、铝金属粉尘、其他粉尘、石墨粉尘、砂尘、石灰石粉尘。

（2）化学毒物：氟及其化合物、氟化氢、一氧化碳、二氧化硫。

（3）物理因素：噪声、高温、工频电场、工频磁场。

公司严格执行《中华人民共和国职业病防治法》，重视职业卫生工作，加强对职业性有害因素的防护，使生产现场职业病危害因素水平达到国家职业卫生标准。加强卫生宣教，增强员工自我保护意识，做好个人防护工作。定期对工作场所中职业危害因素进行检测。完善上岗前、在岗期间、离岗或转岗时工人的职业健康体检，尽早发现职业禁忌证或职业病患者，保护员工健康。

2024 年，公司为全部接触职业危害的员工安排了职业健康体检，其中岗中体检 3226 人、离岗体检 117 人。发现 0 人有职业禁忌证，发现疑似职业病 0 人。公司按照规定严格保密员工的职业健康体检结果。

四、职业健康安全事务：员工的参与、意见征询和沟通

公司设置安全生产管理系统和职工意见征集平台，为员工们提供向管理层提出、讨论并参与解决职业健康安全问题的机制。定期召开“安全生产会议”，对事件和未遂事件作出反应。确保工人能够在不害怕批评或报复的情况下提出健康和安全问题，并对员工的安全和健康方面的提议进行奖励。

五、员工职业健康安全培训

公司严格执行《生产经营单位安全培训规定》的法规要求，对从业人员进行职业健康安全培训，主要涉及管理人员培训、在

职员工培训、新入职员工培训、其他人员培训、日常安全教育、培训教育管理等。

管理人员培训，包含国家安全生产方针、法律、法规和标准；企业安全生产规章制度及职责；安全管理、安全技术、职业卫生等知识；事故案例及事故应急管理。

在职员工培训，包含安全生产知识；安全生产规章制度和安全操作规程；本岗位安全操作技能。其中，特种作业人员的培训需要注意：必须参加专门的安全作业培训；取得特种作业操作资格证书并按规定参加复审。

新入职员工培训，必须实施“公司级、车间级、班组级”三级安全教育培训。

其他人员培训，包含转岗、脱离岗位6个月以上者、外来参观人员、学习人员、外来施工单位的培训。

日常安全教育，包含学习国家和政府有关安全生产法律法规；学习有关安全生产文件、安全通报、安全生产规章制度、安全操作规程及安全生产知识；讨论分析典型事故案例，总结和吸取事故教训；开展查隐患、反习惯性违章活动；熟悉作业场所和工作岗位存在的风险、防范控制措施；紧急疏散演练；其他安全活动。

培训教育管理，包括制定培训计划、做好培训验证、整理培训档案、保存变更记录等。

2024年，举办101场职业健康安全培训和教育活动，共有2336人参加，培训合格率100%；举行了122次应急演练，参加人数为2396人。

六、促进员工健康

2024年，公司缴纳工伤保险人数4228人，覆盖率100%。在岗免费医疗体检服务，覆盖率100%，为员工及时发现疾病提供了

便利。

公司生产场所配置 55 个急救药箱，并定期维护，确保员工发生意外时可以第一时间获得急救药品或急救装备、设施。

七、预防和减缓与业务关系直接相关的职业健康安全影响

2024 年，公司举办 20 余场外来施工方的安全培训和教育，共有 136 人参加，覆盖率 100%，培训合格率 100%。

八、工伤

2024 年，公司未发生人身伤亡事故及较大不安全事件。对比 2024 年应急管理部《2024 年有色行业生产安全事故分析》的统计数据（2024 年有色行业共发生生产安全事故（火灾、特种设备、燃气除外）52 起、死亡 64 人。其中，较大事故 4 起、死亡 16 人，一般事故 48 起、死亡 48 人。与 2023 年相比，有色行业生产安全事故起数增加 8 起，死亡人数增加 12 人，同比分别上升 18.1%和 23.1%，事故起数和死亡人数双上升）。本公司的工伤预防及管理水平处于行业上游水平。

云南宏泰新型材料有限公司

云南宏启新型材料有限公司

二〇二五年五月二十五日

云南宏泰新型材料有限公司
云南宏启新型材料有限公司
生产安全事故、环境应急预案响应计划

为贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，同时也为了应对云南宏泰新型材料有限公司、云南宏启新型材料有限公司（以下简称“公司”）突发生产安全事故时的应急处置能力，迅速有效组织实施抢险救援，防止事故扩大，最大限度保障员工生命财产安全，减少事故损失和社会影响。

根据《中华人民共和国安全生产法》《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）等法律法规及相关要求，结合公司实际，按照“统一指挥、综合协调、分级管理、分工负责”的原则编制了《生产安全事故应急预案》。

备案编号：532622-2024-0062 532622-2024-0063

表 1：生产安全事故应急预案汇总表

类 别	名 称
综合应急预案	生产安全事故综合应急预案
专项应急预案	电解槽、混合炉、中频炉高温液体泄漏（灼烫、火灾、爆炸）事故专项应急预案
	特种设备事故专项应急预案
	有限空间中毒和窒息事故专项应急预案
	撬装加油装置（柴油）火灾、爆炸专项应急预案
现场处置方案	公共现场处置方案（共有 11 项）
	原料分厂现场处置方案（共有 15 项）
	动力分厂现场处置方案（共有 14 项）
	综合分厂现场处置方案（共有 13 项）

依据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国突发

事件应对法》《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）的要求及相关环境保护法律、法规，编制了公司突发环境事件应急预案。

版备案编号：532622-2024-061-L

表2：环境应急预案汇总表

类型	名称
综合应急预案	突发环境事件综合预案

公司根据《云南省生产安全事故应急预案管理办法》要求，每三年开展一次对《生产安全事故应急预案》的评审修订并报属地应急管理部门进行备案。各分厂均按要求建立专（兼）职应急救援队伍，制定了应急演练计划，并按期开展了培训及演练。综合应急演练每年至少开展一次演练，专项应急预案及现场处置方案每半年至少开展一次演练。

2024 年度公司共开展各级应急演练 122 次，共有 2396 人次参加了演练，演练结束后均进行了评估、总结，提出改进建议及意见，并对演练过程中存在的问题及时进行整改，确保“生产安全事故应急预案、应急体制、应急机制”落到实处，从而提升公司应急响应及应急处置能力。

云南宏泰新型材料有限公司
云南宏启新型材料有限公司
二〇二五年五月五日

云南宏泰新型材料有限公司 云南宏启新型材料有限公司 供应链尽职调查报告

为全面掌握供应链状况，有效识别和评估潜在风险，强化供应链尽责管理，保障供应链的稳定与可持续发展，现将云南宏泰新型材料有限公司、云南宏启新型材料有限公司（以下简称“公司”）在供应链风险识别和评估方面的工作情况报告如下：

一、供应链风险识别与评估工作开展情况

在报告期间，公司严格依照供应链尽责管理程序，全面开展各项相关工作，多维度、深层次地对原料供应商进行管理与调查，具体如下：

供应商管理与信息收集。公司持续推进供应链尽责管理工作，通过多种方式对原材料供应商进行管理和信息收集：

1、向供应商传达供应商行为准则，有效提升供应商对合规经营、负责任采购等方面的意识。

2、向供应商发送调查问卷，旨在了解其合规性、原材料来源、负责任采购实践等信息，并收回问卷，为掌握供应商基本情况提供了重要依据。

3、对原材料供应商开展了 4 场现场审核，针对审核过程中发现的问题，积极推动供应商进行整改，确保供应链各环节规范运作。

同时，公司积极推动供应链管理工作向上游延伸，要求供应商的上游供应商复制公司的供应链管理模式，直至推广至矿山。此项工作正在逐步推进，供应链各环节的协同管理能力逐步增强。

此外，公司向供应商成功发送并收回了供应链地图、冲突矿产调查等问卷，反馈情况汇总如下：

a. 电解铝供应链的供应链地图、冲突矿产调查等反馈内容较为完整，涵盖了原材料供应商、贸易商、冶炼厂与上游矿产等各环节信息。

b. 电解铝的原材料为氧化铝，主要来源于中国。

c. 氧化铝的原材料为铝土矿，主要来自几内亚、澳大利亚等国家。这些铝土矿均采用机械化大规模开采方式，开采企业均具备合法的采矿资质，不涉及手采矿，且矿区管理较为规范。

二、供应链中主要存在的 ESG 风险

通过对供应商的审核，公司主要原材料供应商稳定，签署长期合作协议，ESG 风险可控。

三、多途径查询供应商风险信息

公司通过官方公开信息、媒体报道、客户反馈等多种途径，对原材料供应商的供应链尽责管理情况进行查询，重点识别其是否存在负面信息和报道，评估供应链是否存在一类风险（从“受冲突影响和高风险区域”开采、交易、加工及出口相关的助长冲突和严重侵犯人权的风险）以及是否存在违反国家法律及其他相关国际文书的行为。经排查，未发现以下风险：

a. 助长、获利于、协助、便利、采购或接触任何助长、获利于、协助、便利严重侵犯人权行为实体的风险。

b. 来自于向非国家武装组织提供直接、间接支持或进行采购的风险，来自于与任何向非国家武装组织提供直接、间接支持或进行采购方接触的风险。

c. 公共或私人安全武装有关的风险。

d. 助长严重过失的风险，包括企业或其任何商业关系直接或间接参与的行为。

e. 童工、强迫劳工、严重的环境事件等重大社会责任风险。

四、强化尽责管理工作的措施

公司不断强化尽责管理工作，要求并推动供应商开展评估并提供评估报告。对于未触发警示信号的低风险供应商，公司通过现场走访与审核等手段，了解主要供应商的尽责管理体系建立情况，要求主要供应商确认对矿料的现场管控情况，从而降低源头风险，提升供应链的透明度。

五、风险分级标准与动态管理机制

为更科学地管理供应链风险，公司制定了动态管理机制。定期对供应商进行评审，根据评审结果及时调整管理策略。对于高风险供应商，采取暂停合作、限期整改等措施；对于中风险供应商，加强监督检查频率，推动其改进；对于低风险供应商，保持常规管理，并鼓励其持续提升管理水平。

公司对识别的风险进行汇总，及时将相应的风险情况与供应商以及其他利益相关方进行沟通，共同分析问题根源，确立切实可行

的改善方案，并明确责任人和时间节点，确保各项改善措施得到有效落实。

六、持续改进机制

为不断提升供应链尽职管理水平，公司建立了持续改进机制。定期对供应链尽职管理工作进行总结和回顾，收集内外部反馈意见，分析存在的问题和不足，及时调整和优化管理流程和方法。同时，密切关注行业发展趋势和相关政策法规变化，不断更新风险识别和评估标准，确保公司的供应链尽责管理工作始终适应新形势的要求。

七、报告总结与展望

在本报告期内，公司通过一系列有效的工作措施，全面识别和评估了供应链风险，未发现重大的一类风险和重大社会责任风险。通过强化尽责管理等工作，供应链的透明度和管理水平得到了一定提升。

公司将继续加强供应链尽责管理工作，进一步深化对上游供应链的延伸管理，持续完善风险识别、评估和应对机制，不断提升供应商管理水平和供应链的整体稳定性。加强与利益相关方的沟通与合作，共同推动供应链可持续发展。

云南宏泰新型材料有限公司

云南宏启新型材料有限公司

二〇二五年五月五日