

广南博晟矿业有限公司

尾矿库

安全现状评价报告

终稿

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

资质证书编号：APJ-（赣）-002

二〇二三年十月二十三日

广南博晟矿业有限公司  
尾矿库  
安全现状评价报告  
终稿

评价机构名称：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

资质证书编号：APJ-（赣）-002

法定代表人：应宏

技术负责人：管自强

项目负责人：钱局东

2023年10月23日

（安全评价机构公章）

# 广南博晟矿业有限公司

## 尾矿库

### 安全设施验收评价技术服务承诺书

一、在本项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在本项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2023年10月23日

## 规范安全生产中介行为的九条禁令

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。



# 安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 913601007391635887

机构名称: 江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

办公地址: 江西省南昌市红谷滩新区世贸路872号金涛大厦A座16楼

法定代表人: 应宏

证书编号: APJ-(赣)-002

首次发证: 2020年03月05日

有效期至: 2025年03月04日

业务范围: 金属、非金属矿及其他矿采选业; 陆上油气管道运输业; 石油加工业, 化学原料、化学品及医药制造业; 烟花爆竹制造业; 金属冶炼。\*\*\*\*\*

(发证机关盖章)

2022年09月26日

## 评价人员

	姓名	证书编号	从业登记号	专业	签字
项目负责人	钱局东	S011053000110202001891	026369	电气工程	
项目组成员	钱局东	S011053000110202001891	026369	电气工程	
	吴映琴	1800000000301265	033760	安全工程	
	杜达衡	S011053000110203001735	041638	安全工程	
	许玉才	1800000000200658	033460	机械工程 及自动化	
	张太桥	1700000000100211	032261	采矿工程	
报告编制人	钱局东	S011053000110202001891	026369	电气工程	
	吴映琴	1800000000301265	033760	安全工程	
	杜达衡	S011053000110203001735	041638	安全工程	
报告审核人	戴 磷	1100000000200597	019915	给水排水 工程	
过程控制 负责人	檀廷斌	1600000000200717	029648	化学工程 与工艺	
技术负责人	管自强	S011035000110191000614	020516	水工结构	

## 前 言

广南博晟矿业有限公司是一家主要从事铅锌矿开采销售的企业。广南博晟矿业有限公司尾矿库是位于选矿厂南侧沟谷中。该尾矿库为上游式堆石坝，设计总坝高 28m，总库容 119.95 万 m<sup>3</sup>，属于四等库，设计初期坝坝高 10m，1742m 以下为天然库容，库底标高 1710m，相对高差 32m。由于矿山选厂近几年停产，尾矿库天然库容内只有少量尾矿，目前堆积坝尚未形成。该公司尾矿库于 2020 年 8 月 19 日由广南县应急管理局颁发安全生产许可证，有效期为：2020 年 08 月 19 日至 2023 年 08 月 18 日，目前安全生产许可证已经到期，企业正在办理安全生产许可证延续手续。

根据《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，2014.7.29 修订实施）、《非煤矿山安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第 20 号，2015.7.1 修订实施）、《尾矿库安全监督管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第 38 号，2015.7.1 修订实施）等国家相关法律法规标准和规定。受广南博晟矿业有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担了其尾矿库的安全现状评价工作，成立评价组开展工作，对其尾矿库进行了现场调研和有关资料收集整理；开展了尾矿库危险有害因素分析；进行了评价单元划分、评价方法选择；采用可靠、适用的评价技术对该尾矿库生产运行进行安全现状评价，得出评价结论。最后编制成《广南博晟矿业有限公司尾矿库安全现状评价报告》为办理安全生产许可证延期提供依据。

在进行评价和编写评价报告的过程中，得到了广南博晟矿业有限公司各级领导和工程技术人员的大力支持和配合，同时报告中也引用了前人的研究成果和技术资料，在此一并表示感谢！

# 目 录

前 言 .....	I
<b>1 评价目的及依据 .....</b>	<b>1</b>
1.1 评价对象及范围 .....	1
1.2 评价目的 .....	1
1.3 评价依据 .....	2
1.3.1 法律法规 .....	2
1.3.2 行政法规 .....	3
1.3.3 部门规章 .....	3
1.3.4 地方性法规、规章及规范性文件 .....	4
1.3.4 标准规范 .....	5
1.3.5 其他参考文资料 .....	7
1.3.6 建设项目合法证明文件 .....	7
1.3.7 建设项目技术资料 .....	7
1.3.8 其它评价依据 .....	8
1.4 评价原则 .....	8
1.5 评价程序 .....	8
1.6 安全现状评价进场日 .....	11
1.7 评价报告使用权声明 .....	11
<b>2 项目概述 .....</b>	<b>12</b>
2.1 企业概况 .....	12
2.1.1 企业简介 .....	12
2.1.2 尾矿库历史沿革 .....	13
2.1.3 地理位置及交通 .....	13
2.2 自然环境概况 .....	14
2.2.1 地形地貌 .....	14
2.2.2 气候 .....	14
2.2.3 地震烈度 .....	15

2.2.4 尾矿库周边环境 .....	15
2.3 地质概况 .....	16
2.3.1 区域地质构造 .....	16
2.3.2 地层岩性 .....	16
2.3.3 水文地质概况 .....	17
2.3.4 工勘结论 .....	17
2.4 设计和建设概况 .....	17
2.4.1 设计概况 .....	17
2.4.2 建设概况 .....	18
2.5 尾矿库现状 .....	18
2.5.1 尾矿库库址 .....	18
2.5.2 工程及防洪标准 .....	19
2.5.3 选矿厂工艺参数 .....	20
2.5.4 尾矿坝 .....	20
2.5.5 干滩长度、安全超高 .....	21
2.5.6 尾矿输送及排放 .....	21
2.5.7 排洪系统 .....	21
2.5.8 尾矿库防渗 .....	22
2.5.9 安全监测设施 .....	22
2.5.10 值班房及通讯、照明设施 .....	23
2.6 尾矿库安全管理 .....	24
2.6.1 安全管理机构 .....	24
2.6.2 人员持证情况 .....	24
2.6.3 安全管理规章制度 .....	24
2.6.4 应急管理 .....	24
2.6.5 安全投入及工伤保险 .....	24
2.6.6 安全警示标志 .....	25
2.6.7 日常安全管理 .....	25
2.6.8 劳动防护用品 .....	25
2.7 近三年尾矿库运行概况 .....	26

<b>3 主要危险、有害因素辨识与分析</b> .....	<b>27</b>
3.1 主要危险因素识别与分析.....	27
3.2 主要有害因素识别与分析.....	33
<b>4 评价单元的划分与评价方法的选择</b> .....	<b>34</b>
4.1 评价单元的划分.....	34
4.2 评价方法的选择.....	34
4.3 各评价单元采用的评价方法.....	35
<b>5 安全现状定性定量评价</b> .....	<b>36</b>
5.1 尾矿库总平面布置安全评价单元.....	36
5.1.1 尾矿库总平面布置分布简介.....	36
5.1.2 尾矿库库区的安全管理要求.....	37
5.1.3 尾矿库库区安全评价.....	37
5.1.4 安全对策措施及建议.....	38
5.1.5 单元评价结论.....	38
5.2 尾矿坝安全评价单元.....	38
5.2.1 尾矿坝简介.....	38
5.2.1 安全对策措施及建议.....	39
5.2.4 单元评价结论.....	39
5.3 防排洪系统安全评价单元.....	39
5.3.1 尾矿库防洪系统现状与设计符合性评价.....	40
5.3.2 排水构筑物安全符合性评价.....	40
5.3.3 尾矿库排洪系统可靠性评价.....	41
5.3.4 单元评价结论.....	43
5.4 安全监测设施安全评价单元.....	43
5.4.1 安全监测设施安全评价.....	43
5.4.2 安全监测设施有效性评价.....	44
5.4.3 安全对策措施及建议.....	44
5.4.4 单元评价结论.....	44

5.5 辅助设施安全评价单元.....	45
5.5.1 其他辅助设施评价.....	45
5.5.2 单元评价结论.....	46
5.6 安全标志安全评价单元.....	46
5.6.1 安全标志评价.....	46
5.6.2 单元评价结论.....	46
5.7 安全管理安全评价单元.....	46
5.7.1 安全管理评价.....	46
5.8.2 安全对策措施及建议.....	49
5.8.3 单元评价结论.....	49
<b>6 安全对策措施及建议.....</b>	<b>50</b>
6.1 安全技术对策措施.....	50
6.2 安全管理对策措施.....	51
<b>7 评价结论.....</b>	<b>52</b>
7.1 综合评价.....	52
7.2 尾矿库安全生产条件符合性认定.....	52
7.4 安全现状总体评价结论.....	53
<b>8 附件及附图.....</b>	<b>54</b>
8.1 附件.....	54
8.1.1 安全评价委托书.....	54
8.1.2 企业法人营业执照.....	55
8.1.3 安全生产许可证.....	57
8.1.4 主要负责人、安全管理人员资格证.....	59
8.1.5 特种作业人员资格证.....	61
8.1.6 应急救援预案备案证明.....	62
8.1.7 应急救援协议.....	63
8.1.8 设置安全管理机构文件.....	65
8.1.9 工伤保险及意外伤害险凭证.....	66

8.1.10 安全管理制度、操作规程、责任制封面目录 .....	70
8.1.12 在线监测竣工资料 .....	75
8.1.13 广南博晟矿业有限公司尾矿库 2023 年度汛期调洪演算报告 .....	79
8.2 附图 .....	81
8.2.1 尾矿库设计总平面布置图 .....	81
8.2.2 尾矿库设计剖面图 .....	81
8.2.3 尾矿库现状平面布置图 .....	81
8.2.4 尾矿库尾现状剖面图 .....	81

# 1 评价目的及依据

## 1.1 评价对象及范围

本次安全现状评价的对象为广南博晟矿业有限公司尾矿库，具体内容为尾矿库总平面布置、尾矿坝、尾矿排放、排洪系统、安全监测设施、安全管理。

该库的环境影响、地质灾害、职业卫生、尾矿输送等不在本次安全现状评价范围内，企业应执行国家相关法律法规的规定。

## 1.2 评价目的

1.本次安全评价工作的主要目的是向广南博晟矿业有限公司提供安全现状评价报告，为广南博晟矿业有限公司按照《安全生产许可证条例》的规定和要求，向应急管理部门申请延续尾矿库安全生产许可证换证相关手续；

2.通过安全评价，该企业可进一步全面了解和掌握武广南博晟矿业有限公司尾矿库的安全运行和管理状况，通过完善安全措施，提高武广南博晟矿业有限公司尾矿库本质安全程度，预防事故发生，保障人员的生命安全和财产安全；

3.为实现企业安全技术、安全管理的标准化和科学化创造条件，并为应急管理部门提供安全监管依据；

4. 本次评价有利于协助业主对尾矿库安全设施运行情况与设计符合性检查。

## 1.3 评价依据

### 1.3.1 法律法规

1. 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号，2021 年 9 月 1 日施行）；
2. 《中华人民共和国矿山安全法》（中华人民共和国主席令第 65 号，1993 年 5 月 1 日施行，根据 2009 年 8 月 27 日中华人民共和国主席令第 18 号《全国人民代表大会常务委员会关于修改部分法律的决定》修正自公布之日起施行）；
3. 《中华人民共和国矿产资源法》（1986 年 3 月 19 日第六届全国人民代表大会常务委员第十五次会议通过根据 1996 年 8 月 29 日第八届全国人民代表大会常务委员第二十一次会议《关于修改〈中华人民共和国矿产资源法〉的决定》第一次修正根据 2009 年 8 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员第十次会议《关于修改部分法律的决定》第二次修正）；
4. 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第 69 号，2007 年 11 月 1 日起施行）；
5. 《中华人民共和国节约能源法》（中华人民共和国主席令第 77 号，2018 年 10 月 26 日起施行）；
6. 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令第 52 号，2018 年 12 月 29 日起施行）；
7. 《中华人民共和国劳动合同法》（中华人民共和国主席令第 73 号，2013 年 7 月 1 日施行）；
8. 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第 9 号，2015 年 1 月 1 日起施行）。

### 1.3.2 行政法规

1.《中华人民共和国矿产资源法实施细则》（中华人民共和国国务院令 第 152 号，1994 年 3 月 26 日发布施行）；

2.《安全生产许可证条例》（2004 年 1 月 13 日中华人民共和国国务院令 第 397 号公布，根据 2013 年 7 月 18 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第一次修订，根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订）；

3.《中华人民共和国地质灾害防治条例》（中华人民共和国国务院令 第 394 号，2004 年 3 月 1 日起施行）；

4.《中华人民共和国劳动合同法实施条例》（中华人民共和国国务院令 第 535 号，2008 年 9 月 18 日起施行）；

5.《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令 第 586 号，国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定，已经 2010 年 12 月 8 日国务院第 136 次常务会议通过，现予公布，自 2011 年 1 月 1 日起施行）；

### 1.3.3 部门规章

1.《中华人民共和国矿山安全法实施条例》（中华人民共和国劳动部令 第 4 号，1996 年 10 月 30 日发布施行）；

2.《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令 第 3 号，2013 年 8 月 29 日国家安全监管总局令 第 63 号修正，2015 年 7 月 1 日国家安全监管总局令 第 80 号第二次修，2015 年 7 月 01 日施行正）；

3.《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令 20 号，安监总局令 第 78 号进行修订，2009 年 4 月 30 日施行）；

4.《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安监总局令 30 号，国家安全生产监督管理总局令 第 63 号进行第一次修订，国家安全生产

市场监督管理总局令总局第 80 号令进行第二次修订,2010 年 7 月 1 日起施行);

5.《关于修改<特种设备作业人员监督管理办法>的决定》(国家质量监督检验检疫总局令 140 号,2011 年 7 月 1 日起施行);

6.《工作场所职业卫生管理规定》(中华人民共和国国家卫生健康委员会令 5 号,自 2021 年 2 月 1 日起施行);

7.《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定》(国家安监总局 63 号令,2013 年 8 月 29 日起施行);

8.《金属非金属矿山建设项目安全设施目录(试行)》(国家安全监管总局令 75 号,2015 年 3 月 16 日施行);

9.《国家安全监管总局关于修改<生产安全事故报告和调查处理条例>罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》(国家安全监管总局令 77 号,2015 年 5 月 1 日起施行);

10.《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》(中华人民共和国应急管理部令 2 号,自 2019 年 9 月 1 日起施行);

11.《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》(财资〔2022〕136 号,2022 年 11 月 21 日起施行);

12.《国家矿山安全监察局关于印发<关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见>的通知》(矿安〔2022〕4 号);

13.《国家矿山安全监察局关于印发<金属非金属矿山重大事故隐患判定标准>的通知》(矿安〔2022〕88 号,2022 年 9 月 1 日施行)。

14.《中共中央办公厅 国务院办公厅关于进一步加强矿山安全生产工作的意见》。

### 1.3.4 地方性法规、规章及规范性文件

1.《云南省实施<中华人民共和国矿山安全法>办法》(云南省第八届

人民代表大会常务委员会第七次会议通过,自 1994 年 8 月 1 日起施行 1997 年 12 月 3 日云南省第八届人民代表大会常务委员会第三十一次会议修正);

2.《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》(云政发〔2015〕38 号,自 2015 年 5 月 29 日起施行);

3.《云南省安全生产培训管理规定》(云南省安监局公告第 38 号,自 2016 年 8 月 1 日起实施);

4.《云南省安全生产条例》(云南省第十二届人民代表大会常务委员会公告第 63 号,自 2018 年 1 月 1 日施行)。

### 1.3.4 标准规范

1.《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-1986,1987 年 2 月 1 日实施);

2.《生产设备安全卫生设计总则》(GB 5083-1999,1999 年 2 月 1 日实施);

3.《高处作业分级》(GB/T 3608-2008,2009 年 6 月 1 日实施);

4.《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008,2009 年 10 月 1 日实施);

5.《安全色》(GB2893-2008,2008 年 12 月 11 日发布,2009 年 10 月 1 日实施);

6.《矿山安全标志》(GB14161-2008,2009 年 10 月 1 日实施);

7.《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2012,2012 年 8 月 1 日实施);

8.《建筑抗震设计规范(2016 版)》(GB 50011-2010,2016 年 8 月 1 日实施);

9.《用电安全导则》(GB/T13869-2017,2018 年 7 月 1 日实施);

10.《头部防护 安全帽》(GB 2811-2019,2020 年 7 月 1 日实施);

11.《金属非金属矿山安全规程》(GB 16423-2020,2021 年 9 月 1 日

实施)；

12.《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》(GB 39800.1-2020, 2022年01月01日实施)；

13.《个体防护装备配备规范 第4部分：非煤矿山》(GB 39800.4-2020, 2022年01月01日实施)；

14.《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T 12801-2008, 2009年10月1日实施)；

15.《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-2022, 2022年10月1日实施)；

16.《安全色和安全标志 第5部分：安全标志使用原则与要求》(GB/T 2893.5-2020, 2020年10月1日实施)；

17.《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T 29639-2020, 2021年4月1日实施)；

18.《安全评价通则》(AQ 8001-2007, 2007年4月1日实施)；

19.《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》(AQ/T 9011-2019, 2020年2月1日实施)；

20.《生产安全事故应急演练基本规范》(AQ/T 9007-2019, 2020年2月1日实施)；

21.《尾矿设施设计规范》(GB50863-2013, 2013年06月08日发布, 2013年12月01日实施)；

22.《防洪标准》(GB50201-2014, 2014年06月23日发布, 2015年05月01日实施)；

23.《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015, 2015年05月15日发布, 2016年06月01日实施)；

24. 《土工合成材料应用技术规范》（GB/T50290-2014，2014年12月02日发布，2015年08月01日实施）；

25. 《尾矿库安全规程》（GB 39496-2020，2020年10月11日发布，2021年09月01日实施）；

26. 《尾矿库安全监测技术规范》（AQ2030-2010，2010年09月06日发布，2011年05月01日实施）；

27. 《尾矿堆积坝岩土工程技术标准》（GB/T50547-2022，2022年09月08日发布，2022年12月01日实施）。

### 1.3.5 其他参考资料

1. 《安全评价》（第3版），煤炭工业出版社，2005；
2. 《安全工程师手册》，四川人民出版社，1995；
3. 《尾矿库安全技术》，李作章等，航空工业出版社；
4. 《尾矿库安全技术与管理》，田文旗，薛剑光主编，煤炭工业出版社，2006。

### 1.3.6 建设项目合法证明文件

1、广南博晟矿业有限公司尾矿库安全生产许可证（证号：（广）FM安许证字【2020】010，有效期2020年08月19日至2023年08月18日）；

2、广南博晟矿业有限公司营业执照，注册号：915326276655166429，登记日期为2016年6月30日；

3、《委托书》；

4、安全现状评价合同书。

### 1.3.7 建设项目技术资料

1、《云南省广南县博晟1000t/d铅锌矿尾矿库工程地质勘察报告》，云南中交元洲交通科技有限公司，2008年3月；

2、《云南省广南县博晟矿业公司 1000t/d 铅锌矿尾矿库工程初步设计报告》，昆明有色冶金设计研究院，2008 年 4 月；

3、《云南省广南博晟矿业公司 1000t/d 铅锌矿尾矿库工程安全现状评价报告》，文山州泰安安全生产评价有限公司，2010 年 3 月。

4、《广南博晟矿业有限公司尾矿库 2023 年度汛期调洪演算报告》云南增股工程勘察设计有限公司，2023 年 7 月。

### 1.3.8 其它评价依据

广南博晟矿业有限公司尾矿库现场检查及其公司提供的其他资料。

## 1.4 评价原则

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心在对该项目进行安全现状评价工作中，始终坚持以下原则：

1. 严格执行国家现行有关法律法规、标准、规章和规范的要求，对该企业进行科学、客观、公正、独立的安全评价；

2. 采用可靠、适用的评价技术和评价方法对项目进行定性、定量评价，遵循针对性、技术可行性、经济合理性、可操作性的原则，提出消除或减弱危险、有害因素的技术和管理对策措施建议；

3. 真实、准确地做出评价结论，并对在当时条件下做出的安全评价结果承担法律责任；

4. 遵纪守法、恪守职业道德、诚实守信，对被评价对象的技术和商业秘密保密。

## 1.5 评价程序

安全现状评价程序一般包括：

1. 前期准备

- (1) 明确评价对象和评价范围；
- (2) 组建评价组；
- (3) 收集国内外相关法律法规、标准、规章、规范；
- (4) 收集并分析评价对象的基础资料、相关事故案例；
- (5) 对类比工程进行实地调查等内容。

## 2. 辨识与分析危险、有害因素

- (1) 辨识和分析评价对象可能存在的各种危险、有害因素；
- (2) 分析危险、有害因素发生作用的途径及其变化规律。

## 3. 划分评价单元

评价单元的划分应考虑安全现状评价的特点，以自然条件、基本工艺条件、危险、有害因素分布及状况、便于实施评价为原则进行。

## 4. 选择评价方法

对于不同的评价单元，可根据评价的需要和单元特征选择不同的评价方法。

## 5. 定性定量评价

根据评价的目的、要求和评价对象的特点、工艺、功能或活动分布，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法对危险、有害因素导致事故发生的可能性及其严重程度进行定性定量评价。

## 6. 提出安全对策措施建议

(1) 为保障评价对象建成或实施后能安全运行，从评价对象的总图布置、功能分布、工艺流程、设施、设备、装置等方面提出安全技术对策措施；

(2) 从评价对象的组织机构设置、人员管理、物料管理、应急救援管理等方面提出安全管理对策措施；

(3) 从保证评价对象安全运行需要提出其他安全对策措施。

## 7. 做出评价结论

概括评价结果，给出评价对象在评价时的条件下与国家有关法律法规、标准、规章、规范的符合性结论，给出危险、有害因素引发各类事故的可能性及其严重程度的预测性结论，明确评价对象建成或实施后能否安全运行的结论。

## 8. 编制安全现状评价报告

安全现状评价报告是安全现状评价工作过程的具体体现，是评价对象在建设过程中或实施过程中的安全技术性指导文件。安全现状评价报告文字应简洁、准确，可同时采用图表和照片，以使评价过程和结论清楚、明确，利于阅读和审查。安全现状评价工作的程序见图 1-1 所示。



图 1-1 评价程序图

## 1.6 安全现状评价进场日

本次安全现状评价进场调查日期为 2023 年 9 月 8 日。

## 1.7 评价报告使用权声明

本评价报告是受广南博晟矿业有限公司委托而编制的，专属委托方使用。除按规定上报各级应急管理部门外，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心不会将本评价报告内容向其它任何单位和个人提供，也不会将本评价报告的全部或部分内容在媒体上或以其它形式公开发表(安全评价技术研究成果除外)。

## 2 项目概述

### 2.1 企业概况

#### 2.1.1 企业简介

广南博晟矿业有限公司是一家主要从事铅锌矿开采销售的企业，员工 7 人，其中管理人员 2 人，其他员工 5 人。该公司尾矿库于 2009 年 5 月建设完成，目前处于停产状态。

证照信息如下：

##### 1、营业执照

名称：广南博晟矿业有限公司

注册号：915326276655166429

住所：云南省广南县珠街镇放羊村姜家厂

法定代表人：齐红平

注册资本：伍佰万元正

成立时间：2007 年 8 月 27 日

公司类型：有限责任公司（自然人投资或控股）

经营范围：铅矿、锌矿、重晶石开采、销售；选矿、矿产品购销（不含国家专控）。

发证机关：广南县市场监督管理局

发证日期：2021 年 5 月 24 日

##### 2、安全生产许可证

单位名称：广南博晟矿业有限公司

编号：（广）FM 安许证字【2020】10

主要负责人：齐红平

单位地址：广南县珠街镇放羊村姜家厂

经济类型：有限公司

许可范围：尾矿库运行

有效期：2020年08月18日至2023年08月19日

发证机关：广南县应急管理局

发证日期：2020年08月19日

### 2.1.2 尾矿库历史沿革

广南博晟矿业有限公司尾矿库位于选矿厂南侧沟谷中。尾矿库于2008年3月进行立项，云南中交远洲交通科技有限公司对库址进行地质勘察，2008年4月昆明有色冶金设计研究院对尾矿库进行了初步设计，由江西省抚州建设集团有限公司进行施工，项目于2009年5月竣工，并委托文山州泰安安全生产评价有限公司进行了现状评价，2010年3月提交《云南省广南博晟矿业有限公司1000t/d铅锌矿尾矿库工程安全现状评价报告》。

### 2.1.3 地理位置及交通

库区位于广南县城195°方向、平距35km<sup>2</sup>处。行政区隶属广南县珠街镇脚得村所辖。地理坐标：东经104°56′26″~104°58′14″，北纬23°43′36″~23°45′10″。库区北西面有6km乡村公路与323国道相接，距广南县城66km，距文山州府128km。砚(山)一富(宁)高速公路从库区西南侧通过，详见尾矿库交通位置图2-1所示。

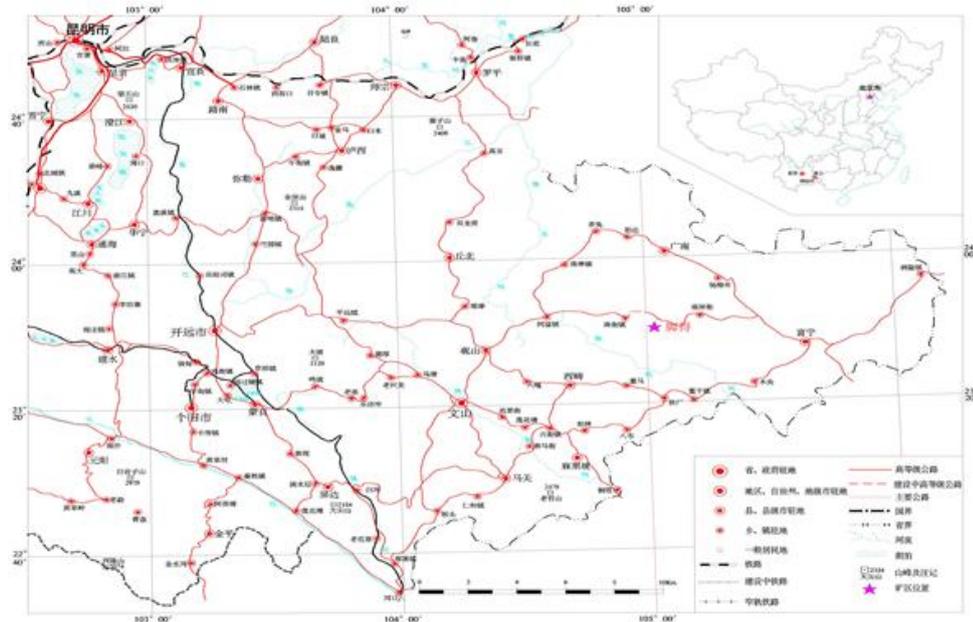


图 2-1 交通位置图

## 2.2 自然环境概况

### 2.2.1 地形地貌

库区位于一个山体环抱的洼地位置边缘，三面环山，总体山脉沿东西向发育，地势北高南低，地形坡度  $15^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ，最高点位于库区北侧的山峰，高程 1923m，最低点位于库区南侧的溪沟，高程 1697m，相对高差 255m。

### 2.2.2 气候

库区位于广南县，属于亚热带季风气候，潮湿多雨，旱、雨两季分明，每年 5~9 月为雨季，1 月至 2 月为霜冻期，无降雪。年平均气温  $19^{\circ}\text{C}$ ，气温最高达  $35^{\circ}\text{C}$ ，最低  $-1^{\circ}\text{C}$ 。多年平均降雨量 1177.3mm，雨季集中于历年的 5~9 月，降雨量达 974.1mm，占全年降雨量的 82.9%，历年最少降雨量在 1966 年为 897mm，历年最多在 1968 年，降雨量 1627.8mm。雷暴天年平均 73.6 天。年平均相对湿度 79%，年平均蒸发量 1621.7mm，蒸发量最大为 5 月达 198.6mm，最小为 1 月仅 80mm。年日照量 1764.5 小时，风速最大 17m/s。

### 2.2.3 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）、《建筑抗震设计规范（附条文说明）（2016年版）》（GB50011-2010），广南县为设防烈度6度区，地震加速度0.05g，设计分组为第一组。

### 2.2.4 尾矿库周边环境

矿山选矿车间位于库区以北侧直线距离300m，海拔高于库区，办公室生活区位于库区东北侧直线距离250m，海拔高于库区，砚富高速位于库区南侧，中间有山脊相隔，距离尾矿库坝脚500m，尾矿流经下游1.1km。库区西南侧有一村庄，中间有山脊相隔，距离尾矿库坝脚850m，尾矿流经下游1.2km，库区为丛峰地貌，重要设施与库区之间均有山脊相隔，详见周边环境示意图。



图 2-2 周边环境示意图

## 2.3 地质概况

### 2.3.1 区域地质构造

库区，大地构造位置处于华南加里东褶皱系滇东南褶皱带，文(山)一富(宁)断褶束之西畴拱凹北部。

勘察区及其外围区域出露的地层主要为古生界，由老至新有寒武系中统龙哈组( $\epsilon_2 l$ )、上统唐家坝组( $\epsilon_3 t$ )、博菜田组( $\epsilon_3 b$ )、奥陶系下统木都底组( $O_1 m$ )、独树河组( $O_1 d$ )、闪片山组( $O_1 s$ )、老寨组( $O_1 l$ )、泥盆系下统坡松冲组( $D_1 ps$ )、坡脚组( $D_1 p$ )、泥盆系中统古木组( $D_2 g$ )、达莲塘组( $D_2 dl$ )、泥盆系上统溜江组( $D_3 l$ )、二迭系下统( $P_1$ )和第四系。

### 2.3.2 地层岩性

据《云南省广南县博晟 1000t/d 铅锌矿尾矿库工程地质勘察报告》(云南中交元洲交通科技有限公司, 2008年3月), 坝址各地层岩性分述如下:  
第四系人工活动层: ①耕植土: 褐灰、灰色, 结构松散, 具高压缩性, 主要由粉质粘土夹植物根系组成, 厚度 0.3~0.5m, 平均厚度 0.43m, 容许承载力 90kPa。

第四系冲洪积层: ②粘土: 灰黄色, 可塑, 干强度中等, 韧性中等, 含锰质团块, 一般直径 2~5 cm, 厚度 1.6~8.10m, 平均厚度 4.23m,  $a_{1-2}=0.43\sim 0.97\text{MPa}$ , 为中~高压缩性土, 容许承载力 130kPa。

第四系坡残积层: ③粉质粘土: 褐黄、褐灰色, 局部为灰黄色, 湿, 硬塑状, 具中压缩性; 切面稍光滑, 韧性中等, 干强中等, 局部地段含 5~8%灰岩碎块; 由于场地高差较大, 局部地段缺失, 呈零星状分布,  $E_{s1-2}=5.13\text{MPa}$ ; 直接剪切试验:  $C_k=22.764\text{kPa}$ ,  $\phi_k=6.38^\circ$ ; 承载力特征值约  $f_{ak}=180\text{kPa}$ 。

寒武系上统歇场组( $\epsilon_3^x$ ) ④: 白云质灰岩: 灰、青灰、灰白色, 岩芯

呈短柱状，质硬，细晶质结构，块状~厚层构造，节理裂隙较发育。岩石质量指标 RQD 值 30%~70%，部分可达 90%，岩体基本质量等级为 III；该层全场地均有分布，承载力特征值约  $f_{ak}=8000\text{kPa}$ 。

### 2.3.3 水文地质概况

库区在地表松散体堆积层中，含弱孔隙水，接受大气降水补给，随季节变化大，动态不稳定。碳酸岩盐岩溶水，处于地下水的径流-排泄区，富水性中等。寒武系上统歇场组（ $\epsilon_3^x$ ），岩性为白云质灰岩，主要接受大气降水补给，富水性弱。库区地下水主要为岩溶水和裂隙水两种类型，主要靠大气降水补给，富水性受季节影响明显。由于上覆孔隙水含水层富水性弱，补给条件较差。受北西-南东向背斜和 F1 断层控制、地下水沿溶洞、岩层层面向北西向南东方向迳流，最终北西向南东以暗流方式汇入勘察区以南 12Km 外的石笋河。

### 2.3.4 工勘结论

参照 2008 年 3 月，云南中交元洲交通科技有限公司提交的《云南省广南县博晟 1000t/d 铅锌矿尾矿库工程地质勘察报告》可知：尾矿库库底高程 1706.02m，所选库区内无居民点，坝址区沟道狭窄，上游汇水面积约  $1.2\text{km}^2$ ，库区基岩地层以白云质灰岩为主，库两侧为局部分布第四系残坡积层，土层渗透系数  $k$  值在  $1.95\times 10^{-5}\text{cm/s}\sim 2.79\times 10^{-2}\text{cm/s}$  之间，属弱~中等透水层，局部存在少量孔隙潜水弱含水层，一定程度上局部会发生向下渗漏的现象；岸坡为斜交边坡，库岸边坡较为稳定。

## 2.4 设计和建设概况

### 2.4.1 设计概况

#### 一、库容

尾矿库为凹地型尾矿库，标高 1742m 以下范围无需筑坝即可堆放尾矿，当尾矿堆至 1742m 标高时，设置初期坝，初期坝坝顶标高 1750m，初期坝以下库容 51.95 万 m<sup>3</sup>，可堆存选厂 2.5 年尾矿，初期坝为透水堆石坝，坝高 10m（含清基 2m），坝顶标高 1750m，顶宽 2.5m，坝轴线长 122.16m，上下游坡比 1: 1.5，尾矿堆至 1770m，库容 119.95 万 m<sup>3</sup>。

## 二、尾矿库等级

尾矿库为凹地型尾矿库，标高 1742m 以下范围无需筑坝即可堆放尾矿，初期坝以下库容 51.95 万 m<sup>3</sup>，可堆存选厂 2.5 年尾矿，最终坝坝顶标高 1770m，有效使用容积为 119.95 万 m<sup>3</sup>，可堆尾矿 5.76 年。按照库容量、坝高和使用年限，尾矿库属于 V 等工程规模，工程确定为 V 等规模。

### 2.4.2 建设概况

尾矿库于 2008 年 3 月进行立项，云南中交远洲交通科技有限公司对库址进行地质勘察，2008 年 4 月昆明有色冶金设计研究院对尾矿库进行了初步设计，由江西省抚州建设集团有限公司进行施工，项目于 2009 年 5 月竣工。2010 年 3 月文山州泰安安全生产评价有限公司对该尾矿库进行现状评价并出具《云南省广南博晟矿业公司 1000t/d 铅锌矿尾矿库工程安全现状评价报告》，2013 年 12 月 03 日取得安全生产许可证。

## 2.5 尾矿库现状

### 2.5.1 尾矿库库址

库区位于一山体环抱的洼地置之不边缓，三面环山，总体山脉沿东西向发育，地形北高南低，地形坡度一般 15° ~40°，最高点位于勘察区北侧的山峰，高程 1923m，最低点位于勘察区东南侧的溪沟，高程 1697m，相对高差 226m。

## 2.5.2 工程及防洪标准

按《防洪标准》(GB50201-2014)和《尾矿设施设计规范》(GB50863-2013),本工程按 100 年一遇防洪,其主要建筑物的工程级别为四级。

### 2.5.2.1 尾矿库库容等别

当用库容和坝高两个因素分别确定出的等别相差一等时,尾矿库等别应按高的确定;当相差大于一等时,则应按高的降低一等确定。另外,如果尾矿库失事会使下游重要城镇、工矿企业或重要铁路干线遭受严重灾害者,尾矿库的等别要提高一等。尾矿库的等别是根据全库容和坝高两个因素,由表 2-2 确定。

表 2-2 尾矿库的等别表

尾矿库等别	全库容 (万 m <sup>3</sup> )	坝 高(m)
一	二等库具备提高等别条件者	
二	$V \geq 10000$	$H \geq 100$
三	$1000 \leq V < 10000$	$60 \leq H < 100$
四	$100 \leq V < 1000$	$30 \leq H < 60$
五	$V < 100$	$H < 30$

尾矿库设计坝体总高为 28m,总库容约 119.95 万 m<sup>3</sup>,周边无其他工业场地和重要保护范围,总体条件适合建设尾矿库,按照库容和坝高,本尾矿库属于四等别库。

### 2.5.2.2 防洪标准

根据《防洪标准》(GB50201-2014)和《尾矿设施设计规范》(GB50863-2013)、《尾矿库安全规程》(GB39496-2020)的相关规定,四等别尾矿库设计防洪标准防洪标准采用 100 年一遇洪水重现期 (P=1%)。

### 2.5.2.3 尾矿坝安全系数

《尾矿设施设计规范》(GB50863-2013)、《尾矿库安全规程》(GB39496-2020)规定四、五等别尾矿库的尾矿坝最小抗滑稳定安全系数为:

正常运行 $K \geq 1.15$

洪水运行 $K \geq 1.05$

特殊运行 $K \geq 1.00$

根据昆明有色冶金设计研究院于2008年4月提交的《云南省广南县博晟矿业公司1000t/d铅锌矿尾矿库工程初步设计报告》，广南博晟矿业有限公司尾矿库尾矿坝体稳定性系数为：考虑地震作用时，坝体安全系数分别为1.351（瑞典法）；不考虑地震作用时，坝体安全系数分别为1.18（瑞典法）。

### 2.5.3 选矿厂工艺参数

选厂工作制度：330d/a，24h/d；

日处理原矿量：1000t/d；

尾矿产出率：91.455%；

尾矿堆积密度：2.9t/m<sup>3</sup>；

尾矿量：30.18万 t/a、20.80万 m<sup>3</sup>/a；

尾矿颗粒密度：3.2t/m<sup>3</sup>；

尾矿浓度：25.6%。

### 2.5.4 尾矿坝

#### 2.5.4.1 初期坝

尾矿库 1742m 以下范围为凹地型尾矿库，初期坝尚未施工建设。

现场检查情况：评价组现场检查尾矿库处于停产状态，尾矿库 1742m 以下范围为凹地型尾矿库，无需筑坝，有效容积 51.95 万 m<sup>3</sup>，目前库中堆放少量尾矿，初期坝目前尚未施工建设。



图 2-1 尾矿库全景

#### 2.5.4.2 堆积坝

评价组现场检查尾矿库处于停产状态，尾矿库为凹地型尾矿库，标高 1742m 以下范围堆放少量尾矿，堆积坝尚未形成。

#### 2.5.5 干滩长度、安全超高

评价组现场调查时尾矿库处于停产状态，尾矿库为凹地型尾矿库标高 1742m 以下范围堆放少量尾矿，坝前干滩尚未形成。

#### 2.5.6 尾矿输送及排放

选矿厂与尾矿库高差约 50m，选厂尾矿排放口位于库区山脊一侧，尾矿库输送采用管道联合进行排放。

#### 2.5.7 排洪系统

设计排洪系统采用排水斜槽-排水管排泄洪水，斜槽随尾矿坝的堆高逐

渐延长，排水斜槽结构为  $b \times h = 1.2 \times 1.0\text{m}$ ，尾矿库 1742m 以下范围为凹地型尾矿库，无需筑坝，有效容积 51.95 万  $\text{m}^3$ 。现状：目前库内堆放少量尾矿，未达到初期坝底部标高，排水斜槽尚未修筑。

### 2.5.8 尾矿库防渗

评价组现场调查尾矿库防渗处理采用铺盖式加筋反滤层，清基后先对地基夯实，再由下而上铺设 SS30 土工格网、0.3m 厚碎石、SS30 土工格网、0.3m 厚碎石、，最后铺设一层规格  $100\text{g}/\text{m}^2$  的土工布形成反滤层。



图 2-2 尾矿库反滤层

### 2.5.9 安全监测设施

企业于 2023 年 9 月委托云南竹灵科技有限公司完成在线监测系统设计施工建设，并竣工，监测内容包括位降雨量监测、视频系统（尾矿库现阶段为天然凹地无坝体，故未设计位移监测、水位监测、浸润线监测）。

广南博晟矿业有限公司尾矿库布置有 1 个降雨量监测点；在库区重要部位设置 3 台高清摄像机；尾矿库监控室设置在尾矿库值班室，在线监控系统运行良好，各数据状态均为正常。



图 2-3 降雨量监测、视频系统

### 2.5.10 值班房及通讯、照明设施

库区值班房设置在尾矿库西南部山坡上，值班房内设照明、尾矿库安全管理规定、操作规程、交接班记录。

值班房附近仓库放置库区作业人员的工具，如锄头、撮箕、编织袋等。尾矿库作业人员与厂内或外部联系主要通过移动通讯进行。



图 2-4 值班房

## 2.6 尾矿库安全管理

### 2.6.1 安全管理机构

广南博晟矿业有限公司成立矿山安全环保部，组长为安全生产第一责任人，全面负责整个生产的安管理工作，下设置了专职安全员负责安全管理。

### 2.6.2 人员持证情况

主要负责人、安全管理人员、特种作业人员持证见表 2-2。

表2-2 主要负责人、管理人员持证

编号	证件类型	持证人姓名	证号	有效期限	备注
1	主要负责人	齐红平	362302196811045019	2020.07.26-2025.07.25	
2	安全管理员	谢磊	430103197906274558	2021.09.14-2024.09.13	
3	安全管理员	邓德生	362302196212110034	2020.07.26-2025.07.25	
4	尾矿作业	陶红新	T532528197610053152	2021.12.21-2027.12.20	
5	尾矿作业	陶建光	T532528196607123119	2021.12.21-2027.12.20	

### 2.6.3 安全管理规章制度

广南博晟矿业有限公司已经建立健全尾矿库安全生产责任制、安全生产管理制度，安全作业规程。

### 2.6.4 应急管理

广南博晟矿业有限公司根据国家相关规定，已编制《广南博晟矿业有限公司尾矿库生产安全事故应急预案》，并报送广南县应急管理局备案，备案编号 532637-2023-0045。广南博晟矿业有限公司与文山州安全生产应急救援队签订应急救援协。

### 2.6.5 安全投入及工伤保险

广南博晟矿业有限公司已根据《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资〔2022〕136号）的规定提取和使用安全生产

费用，评价组未发现违规使用情况。

广南博晟矿业有限公司已为全体员工办理工伤保险，并按规定缴纳工伤保险费用。

### 2.6.6 安全警示标志

企业已在库区西岸、尾矿库右岸等位置设置安全警示标志。



图 2-5 安全警示标志

### 2.6.7 日常安全管理

广南博晟矿业有限公司安全环保部人员定期对尾矿库进行巡视、检查，并按尾矿库标准化的要求建立相应的记录台帐。

### 2.6.8 劳动防护用品

广南博晟矿业有限公司制定了劳动防护用品发放规定和发放标准，并按规定和标准为不同岗位的作业人员配发了相应劳动防护用品。企业为从业人员提供的劳动防护用品主要为工作服、翻毛皮鞋、半筒胶鞋、毛巾、

安全帽、普通口罩、防尘口罩、帆布手套。

## 2.7 近三年尾矿库运行概况

广南博晟矿业有限公司于 2020 年 8 月取得安全生产许可证后，尾矿库至今一直处于停产状态，截止评价组最后一次现场踏勘，尾矿库近三年运行中未发生安全生产事故。



图 2-6 安全评价师现场照片

### 3 主要危险、有害因素辨识与分析

尾矿库是选矿厂一项重要设施和组成部分，尾矿库发生的主要事故是尾矿坝的溃坝，据不完全统计，导致尾矿库溃坝事故的直接原因为：洪水约占 50%，坝体稳定性约占 20%，渗流破坏约占 20%，其它约占 10%。而发生事故的根源是尾矿库存在的安全隐患，尾矿库前期工作阶段对自然条件（如水文、气象条件、工程地质与水文地质特征等）了解不够，设计不当（如考虑不周、盲目压低资金而置安全于不顾，或由于不具备设计资格的设计单位进行设计等）或施工质量不良等是造成隐患的先天因素。在生产过程中，尾矿库由未经过正规培训、不具备专业知识的人员管理或未按设计要求、有关规范、规定执行，是产生安全隐患的后天因素。

#### 3.1 主要危险因素识别与分析

尾矿设施的设计、施工、运行管理中所存在的缺陷，给其安全运行埋下了隐患，尾矿库的主要危险是尾矿库的种种隐患未能及时消除而造成的失事，尾矿库的失事将造成下游人员的伤亡和包括土地在内的所有设施的巨大损失，所以尾矿库被国家列为矿山企业重大危险源申报范围之一。其失事形式有溃坝、洪水漫坝、坝体失稳、渗流破坏、结构破坏、高处坠落、淹溺、触电等。

对于该尾矿库而言，其主要危险因素的识别与分析如下：

##### 1、溃坝

造成尾矿库溃坝的原因和很多，如排洪构筑物缺陷、排渗设施失效或破坏、没有安全监测设施或未按规定进行监测等。

排洪构筑物缺陷：库内外排洪构筑物因设计、施工质量以及运行管理等原因，造成排洪构筑物破坏或堵塞，使排水能力降低，库内水位急剧升

高，发生洪水漫顶、冲刷坝体，造成溃坝事故。

排渗设施失效或破坏：排渗设施失效或缺陷造成的浸润线逸出，坝面沼泽化，进而引起坝体稳定性降低，有可能引发溃坝事故。

安全监测设施的有效性：无安全监测设施或未按规定进行监测，管理不当等原因，有可能造成溃坝事故。

一旦发生溃坝事故，将会引起滑坡泥石流等重大灾害，不仅使工程本身遭受损失，造成环境污染，严重的是给尾矿库下游人民生命财产和经济建设造成损失，有的甚至造成毁灭性的灾害。

本库目前无尾矿坝，故暂无溃坝危害。

## 2、洪水漫顶

防洪（排水）构筑物质量及泄洪能力是影响尾矿库防洪安全的重要因素，也是重点评价的对象之一。若防洪构筑物泄洪能力不足或由于堵塞、坍塌失去泄洪能力，将导致洪水漫顶、溃坝事故发生。

该尾矿库采用分区排洪，库区南侧大的岔沟，汇水面积较大，岔沟内已建挡水坝，挡水坝上游洪水采用截洪沟进行库外排洪，库区北侧采用截水沟进行库外排洪，剩余洪水全部入库，采用库内排水井+排水管进行泄洪方式。防洪（排水）构筑物因设计、施工质量以及运行管理不能满足要求，造成损坏失修断裂渗漏事故，使排水系统堵塞失去排水能力，在汛期大量雨水汇集库内，可能导致尾矿库泄洪能力不足，库内水位急剧升高，发生洪水漫顶、冲刷坝体，造成溃坝事故。

本库目前无尾矿坝，为凹地形尾矿库，故暂洪水漫顶危害。

## 3、坝体失稳

由于坝体边坡过陡，有局部坍塌或隆起；坝面有冲刷、塌坑等不良现象；坝基下存在软基或岩溶，坝体疏松使渗流破坏不断扩大导致坝体裂缝、

管涌或流土，引起坝体滑坡坍塌。造成坝体失稳的主要原因大致有以下方面。

1) 设计因素：(1)、尾矿库选址未经过具有相应资质的单位进行工程地质勘察，库址工程地质条件不良；(2)、未经过具有相应资质的单位进行设计或设计存在缺陷。

2) 施工因素：(1)、施工和监理单位不具有相应的施工和监理资质；(2)、未按设计要求进行施工或施工质量不良。

3) 管理因素：(1)、尾矿库缺少管理或管理不善，包括岸坡清理、尾矿排放、坝体堆筑、坝面维护和防洪、排渗未严格按相关安全规程、规范和要求进行管理；(2)、坝体出现冲沟、裂缝、滑坡等异常时未及时查明原因进行处理。

本库目前无尾矿坝，故暂坝体失稳危害。

#### 4、管涌

管涌对尾矿库具有极大的危害性，它首先会对地表水体和环境造成污染，由于它不断冲刷带走泥砂，直径也随之增大，最后可导致尾矿坝决口、溃坝。产生管涌的主要原因有：

1) 库坝基础存在软弱层或坝体存在软弱夹层；

2) 岩溶渗漏、塌陷；

3) 防渗设施失效或达不到效果，坝体内地下水位抬高，将造成坝前沼泽化、管涌。

本库目前无尾矿坝，故暂管涌危害。

#### 5、渗流破坏

尾矿坝的渗流破坏是造成尾矿库溃坝的主要原因之一。尾矿库初期坝或堆积坝内无排渗设施或排渗水不畅，将使坝体浸润线抬高而导致沉积尾

砂呈饱和状态，导致坝体沼泽化，进而演变成滑坡事故；或形成坝面渗流、坝坡渗透变形、坝肩渗流冲刷、坝址渗透变形、坝坡塌陷、流砂、管涌甚至造成溃坝等严重灾害。因此，尾矿库排渗设施的有效性对于尾矿坝的安全稳定和避免遭到渗流破坏极为重要。

本库目前无尾矿坝，为凹地形尾矿库，故暂渗流破坏危害。

## 6、结构破坏

尾矿库排洪设施多为混凝土结构，结构受损、失事比例较高，应是排洪设施安全检查和维护的重点之一。按照国家工程结构可靠度设计统一标准，必须满足承载能力、正常使用、耐久性和坚固性四项功能要求。

混凝土建筑物病害的主要现象有三种：裂缝、渗漏和剥蚀。

1) 裂缝：裂缝对水工混凝土建筑物的危害程度不一，严重的裂缝不仅危害建筑物的整体性和稳定性，而且还会产生大量的漏水，使坝体及其他水工建筑物的安全运行受到严重威胁。另外，裂缝往往会引起其他病害的发生与发展，如渗漏溶蚀、环境侵蚀、冰融破坏及钢筋锈蚀等。这些病害与裂缝形成恶性循环，会对水工混凝土建筑物的耐久性产生很大危害。

2) 渗漏：水工混凝土建筑物的主要任务是挡水、引水、输水和泄水，因此，渗漏是水工混凝土建筑物常见的主要病害之一。渗漏会使建筑物内部产生较大的渗透压力和托浮力，甚至危及建筑物的稳定与安全；渗漏还会引发溶蚀、侵蚀、冰融、钢筋锈蚀、地基冻胀等病害，加速混凝土结构老化。缩短建筑物的使用寿命。

3) 剥蚀：水工混凝土产生剥蚀破坏是由于环境因素（包括水、气、温度、介质）与混凝土及其内部的水化产物、砂石骨料、掺合料、外加剂、钢筋相互之间产生一系列机械的、物理的、化学的复杂作用，从而形成大于混凝土抵抗力（强度）的破坏应力所致。

排洪构筑物断裂造成大量泄漏，垮塌造成堵塞、排洪能力急剧下降，危及坝体安全。其主要原因有：无设计或设计不合理；未按设计施工；地基不均匀沉降；出现不均匀或集中荷载等。

本库目前无尾矿坝，为凹地形尾矿库，尾矿库排洪设施尚未修筑，故暂结构破坏危害。

## 7、机械伤害

尾矿库在运行过程中使用的水泵、矿浆输送设备以及筑坝过程中使用的各种机械设备等。这些设备在运转、装卸和检修过程中因无防护装置、防护装置不全、防护措施不当、机械故障、人员误操作或违章操作等均有可能造成碾、碰、挤、压、撞、倾覆等人身伤害和设备事故。

机械伤害属一般危险因素，但此类伤害涉及面广，其防范和管理也比较复杂，也应作为一项经常性工作任务认真抓好。

## 8、车辆伤害

通往尾矿库的上山道路过陡，路基外侧无挡车设施，雨雪天气道路路面较滑，路面破损严重，部分路段宽度不够；车辆带病作业、车辆缺乏检修、违章驾驶等易造成翻车、坠车等车辆伤害事故。

## 9、触电

尾矿库在生产运行过程中使用的各种用电设备都潜在着触电危险。主要表现在电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在运行中缺乏必要的检修维护；没有必要的安全技术措施或安全技术措施失效；电气设备运行管理不当，安全管理制度不完善；专业电工或机电设备操作人员的误操作或违章作业等。易发生供电系统及电气设备绝缘破坏、接地不良等引起人员触电伤害事故。

## 10、高处坠落（滑落）

检查或作业人员在初期坝顶或各级堆积坝坝顶及其坝坡面上从事安全巡查、坝面维护、检测或安全隐患治理时，可能由于安全防护设施缺失或缺陷、作业顺序和位置不合理、安全管理不到位、安全教育不足、思想麻痹、作业时精力不集中、违章作业等，易引发高处坠落事故，造成人员伤亡。坝体两侧山坡上均有农作物，当地农民作业时若没有提高安全意识，也有发生高处坠落的可能。

#### 11、物体打击

作业人员在坝体上向下抛掷工具或其他物品，坝体两岸山体上浮石滚落、进入库区道路上物体滚落，砂泵房内检修设备时抛掷工具等均可能造成人员受到物体打击伤害。

#### 12、淹溺

由于尾矿库设施和环境条件的特殊性，尾矿工在坝顶、山坡等处进行作业、巡查工作时，或在下游回水池作业时，若无安全防护措施或安全防护措施不当、安全教育不足、作业时精力不集中、违章作业、管理不善等原因，均可能发生人员落水而被淹溺的事故，造成人员伤亡。造成淹溺的主要原因有：

- 1) 无防护措施冒险进入排水斜槽、消力池、回水池等区域；
- 2) 防护设施不符合安全要求；
- 3) 作业场所狭小；
- 4) 照明条件不良等。

综上所述，尾矿库发生溃坝、洪水漫顶、坝坡失稳和结构破坏产生的后果比较严重，因此把坝体稳定性、排水系统泄流量、尾矿库排渗设施有效性等作为本次安全现状评价的重点。由于尾矿库存在的主要危险因素都不是孤立的，而是相互作用，互相影响，其中一种危害因素的发生都会导

致一系列其它因素发生连锁反应。因此全面综合地避免以上各种危险因素发生，是实现尾矿库工程安全使用，安全运行的重要保证。

### 3.2 主要有害因素识别与分析

尾矿库的有害因素主要表现在对周围环境的影响。首先在尾矿库建设和堆积过程中，将对库区形成的自然景观、环境要素、生态平衡造成局部破坏和改变，从而使环境质量发生一定的变化；其次以风为载体的粉尘污染周边环境的有害影响；再者以水为载体的污染对下游河流的有害影响。

对于该尾矿库而言，其主要有害因素的识别与分析如下：

#### 1、对周边环境的影响

尾矿库在运行过程中，随着尾矿库高度的增加，势必对周边山体造成环境改变，对尾矿库区范围内的生态平衡造成破坏，影响周边环境。

#### 2、以风为载体的粉尘污染环境的有害因素

该库运行将要形成大面积尾矿堆积坡面以及尾矿干滩区域，当尾矿砂脱水后，粘结性变差，一遇风吹易粉尘飞扬，如无有效防尘措施，易造成附近环境的大气污染，对人类健康及动、植物的生长造成危害。

#### 3、以水位载体的污水污染环境的有害因素

水污染主要是尾矿库中排出的尾矿水，从坝体中渗出的污水，以及雨水冲蚀坝体夹带尾矿砂的污水等，若水中污染物超过允许浓度时，当其排入下游河流或水体后就破坏了水体的原有质量，甚至危及原有的生态系统。水体遭到污染包括对下游河流及地下水体的污染，对居民健康、工农业生产和鱼类、水生物等自然环境均将造成危害。

## 4 评价单元的划分与评价方法的选择

### 4.1 评价单元的划分

根据主要危险、有害因素的分析结果和尾矿库工程构成特点，按照生产过程相对独立、空间上相对独立、事故范围相对独立，具有明显的界限的原则来划分评价单元。

评价单元划分如下：

1. 尾矿库总平面布置安全评价单元；
2. 尾矿坝安全评价单元；
3. 防排洪设施安全评价单元；
4. 安全监测设施安全评价单元；
5. 辅助设施安全评价单元；
6. 安全标志安全评价单元；
7. 安全管理安全评价单元。

### 4.2 评价方法的选择

根据尾矿库自身特点及尾矿库投入运行后的实际情况，结合各评价单元和评价方法的原理、目标及应用条件对尾矿安全可靠进行定性分析和定量评价。本次安全评价采用的方法有：安全检查表法、理论计算法、安全评价法，现简介如下：

#### 1、安全检查表法

安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便，广泛应用的系统安全评价方法。安全检查表不仅用于查找系统中各种潜在的事故隐患，还对各检查项目给予量化，用于进行系统安全评价。

安全检查表是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况熟悉并具有安

全技术、安全管理经验的专业技术人员，事先对检查对象进行详细分析和充分讨论。根据相应的安全法规、标准、规范的要求，制定出检查单元、检查部位、检查项目、检查要求等内容的表格。然后对项目进行总体评价的一种评价方法。

## 2、理论计算法

根据企业提供的勘察、设计、施工及运行等阶段有关尾矿坝结构、筑坝材料特性、排洪设施、水文气象等资料。结合尾矿库现状特点，实际运行情况，对坝体稳定性及水文计算采用相应的计算公式，进行坝体稳定性计算，洪水计算、调洪演算、排洪构筑物泄洪能力验算等。

## 3、安全检查法

安全检查是人们常采用的一种评价方法。安全检查是对生产过程中潜在的安全问题。进行定性描述并提出对策措施。

### 4.3 各评价单元采用的评价方法

根据该建设项目的特点及对该建设项目危险、有害因素的分析，各评价单元采用的评价方法见下表 4-1。

表 4-1 各评价单元所采用的评价方法一览表

序号	评价单元	评价方法
1	尾矿库总平面布置安全评价单元	安全检查法、安全检查表法
2	尾矿坝安全评价单元	安全检查法、安全检查表法、理论计算法
3	防洪系统安全评价单元	安全检查法、安全检查表法、理论计算法
4	安全监测设施安全评价单元	安全检查表法
5	辅助设施安全评价单元	安全检查表法
6	安全标志安全评价单元	安全检查法
7	安全管理安全评价单元	安全检查表法

## 5 安全现状定性定量评价

尾矿库安全现状评价是根据有关法律、法规、标准和初步设计安全专篇等相关规定，通过现场实际检查并结合尾矿库近三年运行记录等相关资料，针对建设项目的建设方案，对每一单元应用所选用的评价方法进行定性、定量分析评价。主要检查安全设施、设备、装置、安全措施和管理等是否符合规定，分析评价其安全有效性。对每一单元进行评价总结。提出合理可行的安全对策措施和建议，为下步安全监管部门提供监管依据。

### 5.1 尾矿库总平面布置安全评价单元

#### 5.1.1 尾矿库总平面布置分布简介

库区位于一个山体环抱的洼地位置边缘，三面环山，总体山脉沿东西向发育，地势北高南低，地形坡度  $15^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ，最高点位于库区北侧的山峰，高程 1923m，最低点位于库区南侧的溪沟，高程 1697m，相对高差 226m。库区现植被茂盛，无居民点及重要基础设施存在，地形较陡。

库区及周边无其他工业企业、大型水源地、水产基地，下游无全国和省重点保护的名胜古迹，库区区域内未发现国家和省级重点保护的野生动植物，无风景名胜及古树名木。

矿山选矿车间位于库区以北侧直线距离 300m，海拔高于库区，办公室生活区位于库区东北侧直线距离 250m，海拔高于库区，砚富高速位于库区南侧，中间有山脊相隔，距离尾矿库坝脚 500m，尾矿流经下游 1.1km。库区西南侧有一村庄，中间有山脊相隔，距离尾矿库坝脚 850m，尾矿流经下游 1.2km，库区为丛峰地貌，重要设施与库区之间均有山脊相隔。

尾矿库西东侧山坡有值班房一座。库区周边均设置有醒目警示标识牌。

### 5.1.2 尾矿库库区的安全管理要求

1、未经技术论证和应急管理部门的批准，任何单位和个人不得擅自将设计以外的尾矿、废料或废水进库；

2、企业必须经常巡视库周山体，发现滑坡及异常现象及时处理；

### 5.1.3 尾矿库库区安全评价

#### 1、泥石流发生可能性初步分析

该尾矿库上游山体稳定、植被较好，不具备产生泥石流的条件。

#### 2、库区异常渗漏的危害性初步分析

库区异常渗漏是指库内尾矿水渗入溶洞、断层、地下河流、坑道等的异常情况。渗漏的尾矿水会造成地下水污染，此外断层内渗入尾矿水后还可能引发山体滑坡。该尾矿库不具备造成库区异常渗漏的条件。

#### 3、尾矿库库区安全检查表分析

根据《尾矿库安全规程》及相关法律、法规和技术标准，结合现场检查，采用安全检查表法（详见表 5-1），将法律、法规和技术标准中的相关规定进行对照评价，尾矿库库区在安全上的符合性。

表 5-1 尾矿库区安全检查表

序号	项目检查内容	现场记录	结论	检查依据
1	周边山体稳定性，违章建筑、违章施工和违章采选作业等情况。	库区周边山体稳定性，无违章建筑、违章施工和违章采选作业等情况。	符合	《尾矿库安全规程》GB 39496-2020 第 9.5.1 条
2	周边山体滑坡、塌方和泥石流等情况时，应详细观察周边山体有无异常和急变，并根据岩土工程勘察报告，分析周边山体发生滑坡的可能性。	周边山体稳定，周边山体无滑坡、塌方和泥石流等情况时，	符合	《尾矿库安全规程》GB 39496-2020 第 9.5.2 条
3	库区范围内是否存在危及尾矿库安全的行为，主要内容应包括违章爆破、采石和建筑，违章	库区无违章爆破、采石和建筑，违章进行尾矿回采、取水，外来尾矿、废石、废水	符合	《尾矿库安全规程》GB 39496-2020 第 9.5.2 条

	进行尾矿回采、取水，外来尾矿、废石、废水和废弃物排入，放牧和开垦等。	和废弃物排入，放牧和开垦等情况。		
4	库区防、排渗设施的可靠性检查，库区生产道路是否通畅检查，临时及永久性安全警示标识的设置是否完备、清晰。	库区生产道路通畅检查，临时及永久性安全警示标识的设置完备、清晰。	符合	《尾矿库安全规程》 尾矿库安全规程第 7.3.3 条

尾矿库址选择满足《尾矿设施设计规范》（GB 50863-2013）、《尾矿库安全规程》（GB 39496-2020）中的相关要求，尾矿库库址选择合理。

#### 5.1.4 安全对策措施及建议

1、严禁在库区范围内进行爆破、滥采滥挖、放牧等活动，库区内严禁外来尾矿、废石、废水、废弃物排入，下游控制区范围内不得新建居民住宅、厂矿等建筑。

2、加强对库坝作业人员防滑、防坠、防淹溺、防陷入等方面的安全教育，要求尾矿工和库坝安全巡查、检测人员在工作中一定要注意安全，防止发生高处坠落（滑落）、淹溺、陷入等事故。

#### 5.1.5 单元评价结论

通过上述分析，库区周边山体整体稳定性好，无违章建筑、违章施工和外来废弃物入库，符合尾矿库安全管理的相关规定；只要认真落实报告中的建议，制定切实可行的应急救援预案，定期演练，采取严格的管理措施，尾矿库一旦失事，不会对下游造成严重的人员伤亡和财产损失。

### 5.2 尾矿坝安全评价单元

#### 5.2.1 尾矿坝简介

初期坝设计为透水堆石坝，坝高 10m（含清基 2m），坝顶标高 1750m，顶宽 2.5m，坝轴线长 122.16m，上下游坡比 1: 1.5，尾矿库 1742m 以下范

围为凹地堆满时进行初期坝修筑，型目前尚未施工建设。

评价组现场检查尾矿库处于停产状态，尾矿库 1742m 以下范围为凹地型尾矿库，无需筑坝，有效容积 51.95 万 m<sup>3</sup>，目前库中堆放少量尾矿，初期坝目前尚未施工建设。

### 5.2.1 安全对策措施及建议

1、尾矿库在今后凹地堆满时需要行初期坝修筑，初期坝及堆积坝修筑企业应严格按照设计提出的堆筑方案要求筑坝，确保尾矿库初期坝及堆积坝外坡比符合设计要求。

2、尾矿库尾矿坝堆至 1/2~2/3 最终设计总坝高时候，应对尾矿坝做全面的安全性复核，以验证最终坝体的稳定性和确定后期的处理措施；尾矿坝安全性复核前应对尾矿坝进行全面的岩土工程勘察，安全性复核工作应由设计单位根据勘察结果完成。

### 5.2.4 单元评价结论

通过检查尾矿库处于停产状态，尾矿库 1742m 以下范围为凹地型尾矿库，无需筑坝，有效容积 51.95 万 m<sup>3</sup>，目前库中堆放少量尾矿，初期坝目前尚未施工建设。尾矿库天然库容在目前现状下，在各运行工况条件下坝体均处于稳定状态，是稳定和安全的。

## 5.3 防排洪系统安全评价单元

尾矿库的防洪系统安全评价主要两个方面。一方面评价防洪系统与设计符合性评价；另一方面评价防洪系统泄洪能力能否满足设计、规程要求等评价内容。其中防洪系统与设计符合性评价采用安全检查法以及安全检查表法评价，防洪系统的泄洪能力评价采用理论计算的方法进行定量分析。

### 5.3.1 尾矿库防洪系统现状与设计符合性评价

排洪系统采用排水斜槽-排水管排泄洪水，斜槽随尾矿坝的堆高逐渐延长，排水斜槽结构为 $b \times h = 1.2 \times 1.0\text{m}$ ，尾矿库 1742m 以下范围为凹地型尾矿库，无需筑坝及修建排洪系统，有效容积 51.95 万  $\text{m}^3$ ，目前库内堆放少量尾矿，未达到初期坝底部标高，排水斜槽尚未修筑。

### 5.3.2 排水构筑物安全符合性评价

根据《尾矿库安全规程》（GB 39496-2020），以及初步设计结合尾矿库排水设施现状，采用安全检查表法（详见表 5-2），将法律、法规和技术标准中的相关规定逐项对照评价，以判定排水构筑物在安全上的符合性。

表 5-2 排水构筑物状况安全检查表

检查项目与内容						依据标准	检查记录	评价结论
尾矿库各使用期的防洪标准应根据该使用期库的等别、库容、坝高、使用年限及对下游可能造成的危害程度等因素，按下表确定。						《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）6.1.1	广南博晟矿业有限公司尾矿库为四等库，设计防洪标准为 100 年一遇	符合
尾矿库各使用期等别	一	二	三	四	五			
洪水重现期（年）	1000~5000 或 PMF	500~1000	200~500	100~200	100			
尾矿库必须设置可靠的排洪设施，满足在设计洪水条件下防洪安全和正常生产的要求。						《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）6.1.2	广南博晟矿业有限公司尾矿库 742m 以下范围为凹地天然库容，1742m 以下范围尚未堆满	符合
尾矿库洪水计算应符合下列要求： 1 应根据各省水文图集或有关部门建议的特小汇水面积的计算方法进行计算。当采用全国通用的公式时，应采用当地的水文参数。有条件时应结合现场洪水调查予以验证。对于三等及三等以上尾矿库宜取两种以上方法计算，原则上以各省水文图册推荐的计算公式为准或选取大值。 2 库内水面面积不超过流域面积的 10%，可按全面积陆面汇流计算。否则，水面和陆面面积的汇流应分别计算。						《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）6.2.1	按云南省暴雨洪水查算手册》（云南省水利水电厅 2007 年）进行洪水计算，符合要求。	符合

检查项目与内容	依据标准	检查记录	评价结论
设计洪水的降雨历时应采用 24 小时计算，经论证也可采用短历时计算。	《尾矿设施设计规范》 (GB50863-2013) 6.2.2	洪水按 24h 计算。	符合
尾矿库的一次洪水排出时间应小于 72h。	《尾矿设施设计规范》 (GB50863-2013) 6.2.7	洪水排出时间应小于 72h。	符合
尾矿库不得采用机械排洪。	《尾矿设施设计规范》 (GB50863-2013) 6.2.8	尾矿库 1742m 以下范围为凹地天然库容，未采用机械排水	符合

### 5.3.3 尾矿库排洪系统可靠性评价

#### 5.3.3.1 防洪标准

根据《尾矿设施设计规范》(GB50863-2013)的规定，该尾矿库确定为四等库，四等库工程洪水设防标准应为：防洪标准：100年一遇。本次评价按100年一遇进行计算校核。

表 5-3 尾矿库防洪标准

尾矿库各使用期等别	一	二	三	四	五
洪水重现期(年)	1000-5000 或 PMF	500-1000	200-500	100-200	100

该尾矿库汇水面积较小，因此，尾矿库防洪标准取四等库100标准。

即： $P=0.5\%$ （100年一遇洪水）。

#### 5.3.3.2 水文计算

由于尾矿库库区水文资料短缺，其洪水计算方法选用《云南省暴雨洪水查算手册》(云南省水利水电厅2007年)按推求洪水过程线的方法进行计算。

洪峰流量计算步骤为：

一、根据暴雨等直线图推求设计暴雨过程

1)、先推求设计点的暴雨量（查图得 1h、6h、24h 的暴雨量  $H_{tp}$ ）；

2)、各时段设计点的暴雨量 (1~24h)

3)、时段设计面的暴雨量 (1~24h)

二、推求设计净雨过程

1)、计算初损量  $W_0$

2)、推求设计净雨过程

3)、推求设计主雨强  $i_{主}$

三、用汇流参数推求设计洪水过程

1)、推求瞬时单位线参数  $m_1$ 、 $n$ 、 $k$

2)、推求设计地面径流过程 (得出设计洪水过程)

洪水总量:  $W = \sum Q_{24总} \cdot t (t=0.36)$

查《云南省暴雨洪水查算手册》(云南省水利水电厅 2007 年)得 1 小时降水均质为 40.1mm,  $C_v=0.35$ ; 6 小时降水均质为 59.8mm,  $C_v=0.4$ ; 1 小时降水均质为 90.5mm,  $C_v=0.4$ , 经计算得 0.14km<sup>2</sup> 汇水面积内的一日洪水总量为:  $W_{P=1\%}=3.474$  万 m<sup>3</sup>; 最大洪峰流量为:  $Q_{P=1\%}=1.332$ m<sup>3</sup>/s。

### 5.3.3.3 排洪系统

排洪系统采用排水斜槽-排水管排泄洪水, 斜槽随尾矿坝的堆高逐渐延长, 排水斜槽结构为  $b \times h=1.2 \times 1.0$ m, 尾矿库 1742m 以下范围为凹地型尾矿库, 无需筑坝及修建排洪系统, 有效容积 51.95 万 m<sup>3</sup>, 目前库内堆放少量尾矿, 未达到初期坝底部标高, 排水斜槽尚未修筑。

尾矿库不考虑调洪库容, 尾矿库 1742m 以下范围为凹地型尾矿库, 无需筑坝及修建排洪系统, 有效容积 51.95 万 m<sup>3</sup>, 根据尾矿库调洪演算成果知, 在尾矿坝坝顶标高 1742m 时发生 100 年一遇洪水标准时, 相应调洪库容为 51.95 万 m<sup>3</sup>。经计算得 0.14km<sup>2</sup> 汇水面积内的一日洪水总量为:  $W_{P=1\%}=1.332$  万 m<sup>3</sup>; 最大洪峰流量为:  $Q_{P=1\%}=3.474$ m<sup>3</sup>/s, 调洪库容为 51.95 万 m<sup>3</sup>,

完全可以满足调洪库容要求。

### 5.3.4 单元评价结论

广南博晟矿业有限公司尾矿库，库内汇水面积 0.14km<sup>2</sup>，汇水面积较小。尾矿库 1742m 以下范围为凹地天然库容，初期坝以上部分排洪采用了库内库排洪方式，库内采排水斜槽+排水管往库外。尾矿库 1742m 以下范围为凹地天然库容调洪库容为 51.95 万 m<sup>3</sup>，完全可以满足调洪库容要求。

## 5.4 安全监测设施安全评价单元

安全监测设施设置的目的是为了掌握和了解坝体的实际位移、变形情况、浸润线的位置变化情况等，是判断尾矿固结情况、坝体稳定情况的重要手段和环节。

### 5.4.1 安全监测设施安全评价

针对该尾矿库的特点，根据国家有关法律、法规和技术标准，运用安全检查表法对该尾矿库观测设施的安全符合性进行评价，详见表 5-4 尾矿库监测设施安全检查表。

表 5-4 安全监测设施安全检查表

序号	检查项目	实际情况	检查依据	检查结果
<b>第一部分：规程和规范检查</b>				
1	尾矿库应设置人工安全监测和在线安全监测相结合的安全监测设施，人工安全监测与在线安全监测监测点应相同或接近，并应采用相同的基准值。监测设施横剖面应结合尾矿坝稳定计算断面布置，监测设施的布置还应满足下列原则：应全面反映尾矿库的运行状态； —尾矿坝位移 监测点的布置应根据稳定计算结果 延伸到坝脚以外的一定范围； —坝肩及粘岩断层、坝内埋管处必要时 应加设监测设施。	经检查尾矿库应设置人工安全监测和在线安全监测相结合的安全监测设施	《尾矿库安全规程》GB 39496-2020 第 5.5.1 条	符合要求

2	<p>尾矿库在线安全监测系统应符合下列规定：应具备自动巡测、应答式测量功能；应具备传感器和采集设备、供电系统、通信网络故障自诊断功能；</p> <p>一应具备防雷及抗干扰功能；</p> <p>一应具备数据后台处理、数据库管理、数据备份、预警、监测图形及报表制作、监测信息查询及发布功能；</p> <p>应具备与现场巡查、人工安全监测接口，进行数据补测、比测和记录。</p>	<p>企业于 2023 年 9 月委托云南竹灵科技有限公司完成在线监测系统设计施工建设，并竣工，监测内容包括位降雨量监测、视频系统</p>	<p>《尾矿库安全规程》GB 39496-2020 第 5.5.3 条</p>	符合要求
---	--	---	---	------

#### 5.4.2 安全监测设施有效性评价

企业于 2023 年 9 月委托云南竹灵科技有限公司完成在线监测系统设计施工建设，并竣工，监测内容包括位降雨量监测、视频系统（尾矿库现阶段为天然凹地无坝体，故未设计位移监测、水位监测、浸润线监测）。

广南博晟矿业有限公司尾矿库布置有 1 个降雨量监测点；在库区重要部位设置 3 台高清摄像机；尾矿库监控室设置在尾矿库值班室，在线监控系统运行良好，各数据状态均为正常。

#### 5.4.3 安全对策措施及建议

1、企业应依据制定尾矿库安全监测制度，按照制度要求定期进行观测，在将观测数据和结果记录存档的同时应定期将观测数据进行对比，发现数据相差较大时，应立即对人工观测点进行检查，发现问题、及时处理。

2、企业要随着后期尾矿库尾矿坝修筑升高按照设计要求及时设置尾矿库安全监测设施，安全监测设施的布置应符合设计及规程要求。

#### 5.4.4 单元评价结论

通过评价组认真检查，运用安全检查表法对该尾矿库观测设施的安全性进行评价，该尾矿库按设计要求设置了降雨量监测、视频系统能够满足尾矿库现阶段观测需要。目前安全监测实施运行正常，具备安全生产

条件。

## 5.5 辅助设施安全评价单元

### 5.5.1 其他辅助设施评价

经分析，本节评价单元采用安全检查表法进行评价。详见表 5-5。

表 5-5 尾矿库辅助设施安全检查表

序号	项目检查内容	现场记录	结论	检查依据
1	尾矿库的辅助设施是根据筑坝工程量、排水构筑物的型式和操作要求以及库区与厂区的距离等因素而配备的筑坝机械、工作船、工程车、交通道路、值班室、应急器材库、通讯和照明设施。必要时可设置宿舍和库区简易气象水文观测点。	<p>在库区左侧设置有活动板房作为值班房和应急物资库，值班房内内张贴有尾矿工安全生产责任制和操作规程。</p> <p>在临时值班房和值班房内均设置有固定电话，企业给尾矿库操作、管理人员配备有移动电话。</p> <p>企业堆积坝顶两侧、库后部回水浮船等位置均设置有探照灯。</p> <p>企业设置有回水浮船和运输船只，配备了救生衣、灭火器等安全设施。</p>	符合	《尾矿设施设计规范》 GB50863-2013 第 3.5.1 条
2	厂外道路为通往本厂矿企业外部各种辅助设施的辅助道路，厂矿道路路线设计，应符合厂矿企业总体规划或总平面布置的要求，并根据道路性质和使用要求，合理利用地形，正确运用技术指标，并兼顾地方交通运输的需要。	<p>在库区后部至左侧到库下游修筑有尾矿库上坝道路，库区道路能通向尾矿坝和 2#排水井等位置，道路为简易砂石路面，可以满足运送人员和物资的车辆通行。</p>	符合	GBJ22-87 第 2.1.1 条第 2.1.4 条

## 5.5.2 单元评价结论

通过现场检查尾矿库及相关辅助设施符合有关规程规定要求，值班房、通讯、上坝道路、照明、库区安全护栏的相关设施设置比较规范，现场管理比较到位，具备安全生产条件。

## 5.6 安全标志安全评价单元

### 5.6.1 安全标志评价

查看尾矿库安全标志现状可知，企业设置有风险告知牌、公示牌及安全警示标志，符合国家相关规定的要求。

### 5.6.2 单元评价结论

通过评价组检查，尾矿库的安全标志符合国家有关法律、法规的要求。

## 5.7 安全管理安全评价单元

### 5.7.1 安全管理评价

尾矿库安全管理评价主要从以下三个内容进行详细评价，第一是评价安全管理机构设置和安全管理机构配备、日常安全管理记录和台账与有关安全生产法律、法规、规章、规范性文件和标准的符合性。第二是评价应急预案是否备案，以及应急器材配备、定期演练是否符合初步设计安全专篇及有关安全生产法律法规、规章、规范性文件盒标准的要求；第三是评价安全投入使用和落实情况。

评价组经过查阅企业提供的资料，确定采用安全检查表法对尾矿库安全管理工作进行评价。详见表 5-6。

表 5-6 尾矿库安全管理检查表

序号	项目	项目检查内容	检查情况	结论	检查依据
1	安全机构	应设立尾矿设施安全管理机构。	是，设置有安全管理机构。	符合	《尾矿库安全监督管理规定》第 5 条

		应配备负责尾矿库安全管理工作的管理人员。	配备有安全管理人员。	符合	
		应配备负责尾矿库安全管理工作的专业技术人员。	配备有专业技术人员。	符合	
2	人员持证	企业主要负责人、安全管理人员应当依照有关规定经培训考核合格并取得安全资格证书后，方可任职。	主要负责人、安全管理人员均持证上岗。	符合	《尾矿库安全监督管理规定》第6条
		直接从事尾矿库放矿、筑坝、巡坝、排洪和排渗设施操作的作业人员必须取得特种作业操作证书，方可上岗作业。	尾矿工持证上岗。	符合	
3	日常管理记录	做好日常巡检和定期观测，并及时、全面的记录，发现隐患时，应及时处理并向企业主管领导报告。	企业按照制度定期检查尾矿库。	符合	《尾矿库安全监督管理规定》第6.1.4条
4	安全生产管理制度	建立健全主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员、职能部门、岗位安全生产责任制；制定安全检查制度、职业危害预防制度、安全教育培训制度、生产安全事故管理制度、重大危险源监控和重大隐患整改制度、设备安全管理制度、安全生产档案管理制度、安全生产奖惩制度等规章制度；制定作业安全规程和各种操作规程。	是，建立有尾矿库各种管理制度、安全责任制以及各种操作规程。	符合	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》(国家安监总局第20号令)第6条
5	尾矿库档案管理	生产经营单位应建立尾矿库工程档案和日常管理档案，特别是隐蔽工程档案、安全检查档案和隐患排查治理档案，并长期保存。	企业制定有尾矿库档案管理制度，并按照制度对尾矿库工程及隐蔽工程等档案进行保存。	符合	《尾矿库安全监督管理规定》第14条

6	安全教育和培训	特种作业人员必须参加特种工种培训，做到持证上岗。新职工上岗前必须经过“三级”安全教育，并考试合格。调换工种的人员必须接受新岗位安全操作教育的培训，考试合格后，方可上岗。	是，特种人员经过培训，持证上岗；新职工上岗前进行了三级教育。	符合	
7	事故预防	生产经营单位应当建立健全防汛责任制，实施 24 小时监测监控和值班值守，并针对可能发生的垮坝、漫顶、排洪设施损毁等生产安全事故和影响尾矿库运行的洪水、泥石流、山体滑坡、地震等重大险情制定并及时修订应急救援预案，配备必要的应急救援器材、设备，放置在便于应急时使用的地方。	企业制定有防汛责任制，制定有应急救援预案；在尾矿库值班室内存放有应急救援器材。	符合	《尾矿库安全监督管理规定》第 21 条
		应急预案应当按照规定报相应的安全生产监督管理部门备案，并每半年至少进行一次演练。	企业制定的应急救援预案已经报广南县应急管理局备案，预案进行了演练。	符合	
		生产经营单位应当建立尾矿库事故隐患排查治理制度，按照本规定和《尾矿库安全监督管理规定》的规定，定期组织尾矿库专项检查，对发现的事故隐患及时进行治理，并建立隐患排查治理档案。	企业制定有尾矿库隐患排查制度，建立了隐患排查治理档案。	符合	
8	保险	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	企业为职工缴纳有工伤保险费。	符合	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》(国家安监总局第 20 号令)第 6 条
9	安全投入	企业应按照要求足额提取安全生产费用。	是，企业按照要求提取安全生产费	符合	《关于印发<企业安全生产费用提取

			用。		和使用管理办法> 的通知》(财资 (2022) 136 号
--	--	--	----	--	-------------------------------------

### 5.8.2 安全对策措施及建议

1、企业应将制定的各项管理制度、责任制、操作规程等落实到位，对各种需要书面记录的施工原始资料、实测数据、事故隐患的整改情况等应按要求认真记录并归档。

2、企业应对制定的应急救援预案定期进行演练，从实际演练中查找应急救援预案中存在的不足，以便进一步补充完善。

3、企业应定期对职工进行健康体检。

### 5.8.3 单元评价结论

该企业尾矿库的管理工作符合《尾矿库安全规程》(GB39496-2020)等有关法律、法规的要求，企业应重点抓好各项管理制度、责任制、操作规程等的落实。

## 6 安全对策措施及建议

为提高广南博晟矿业有限公司尾矿库尾矿设施的安全程度和运行安全管理水平，依据前述尾矿库设施安全现状评价结果，结合该尾矿库的实际情况提出以下技术对策措施和管理对策措施。

### 6.1 安全技术对策措施

据第五章安全设施符合性评价中对尾矿库各个单元进行评价，按照分单元提出安全对策措施及建议如下：

#### 一、尾矿库总平面布置安全评价单元

1、严禁在库区范围内进行爆破、滥采滥挖、放牧等活动，库区内严禁外来尾矿、废石、废水、废弃物排入，下游控制区范围内不得新建居民住宅、厂矿等建筑。

2、加强对库坝作业人员防滑、防坠、防淹溺、防陷入等方面的安全教育，要求尾矿工和库坝安全巡查、检测人员在工作中一定要注意安全，防止发生高处坠落（滑落）、淹溺、陷入等事故。

#### 二、尾矿坝安全评价单元

1、尾矿库在今后凹地堆满时需要行初期坝修筑，初期坝及堆积坝修筑企业应严格按照设计提出的堆筑方案要求筑坝，确保尾矿库初期坝及堆积坝外坡比符合设计要求。

2、尾矿库尾矿坝堆至  $1/2 \sim 2/3$  最终设计总坝高时候，应对尾矿坝做全面的安全性复核，以验证最终坝体的稳定性和确定后期的处理措施；尾矿坝安全性复核前应对尾矿坝进行全面的岩土工程勘察，安全性复核工作应由设计单位根据勘察结果完成。

#### 三、安全监测设施安全评价单元

1、企业应依据制定尾矿库安全监测制度，按照制度要求定期进行观测，

在将观测数据和结果记录存档的同时应定期将观测数据进行对比，发现数据相差较大时，应立即对人工观测点进行检查，发现问题、及时处理。

2、企业要随着后期尾矿库尾矿坝修筑升高按照设计要求及时设置尾矿库安全监测设施，安全监测设施的布置应符合设计及规程要求。

#### 四、尾矿库安全管理评价单元

1、企业应将制定的各项管理制度、责任制、操作规程等落实到位，对各种需要书面记录的施工原始资料、实测数据、事故隐患的整改情况等应按要求认真记录并归档。

2、企业应对制定的应急救援预案定期进行演练，从实际演练中查找应急救援预案中存在的不足，以便进一步补充完善。

3、企业应定期对职工进行健康体检。

### 6.2 安全管理对策措施

1、企业应将制定的各项管理制度、责任制、操作规程等落实到位，对各种需要书面记录的施工原始资料、实测数据、事故隐患的整改情况等应按要求认真记录并归档。

2、企业应对制定的应急救援预案定期进行演练，从实际演练中查找应急救援预案中存在的不足，以便进一步补充完善。

3、企业应定期对职工进行健康体检。

## 7 评价结论

### 7.1 综合评价

通过主要危险有害因素识别、分析及定性定量的评价，得出最终以下评价结论：

广南博晟矿业有限公司尾矿库目前运行过程中存在的主要危险有害因素有：高处坠落、淹溺、触电等。本库目前无尾矿坝，故暂无溃坝、洪水漫顶、结构破坏、渗流破坏、管涌、坝体失稳等危险有害因素。

### 7.2 尾矿库安全生产条件符合性认定

根据《非煤矿山企业安全生产许可证实行办法》（国家安全生产监督管理局 20 号令，第 78 号修改）的规定，结合第五章各评价单元的评价结果，列表对广南博晟矿业有限公司尾矿库的安全生产符合性进行综合检查认定，详见表 7-1。

表 7-1 尾矿库安全生产条件认定表

序号	检查内容	检查结果	检查依据
1	建立健全主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员、职能部门、岗位安全生产责任制；制定安全检查制度、职业危害预防制度、安全教育培训制度、生产安全事故管理制度、重大危险源监控和重大隐患整改制度、设备安全管理制度、安全生产档案管理制度、安全生产奖惩制度等规章制度；制定作业安全规程和各工种操作规程。	符合	《非煤矿山企业安全生产许可证实行办法》（国家安监总局第 20 号令）第 6 条
2	安全投入符合安全生产要求，依照国家有关规定足额提取安全生产费用。	符合	
3	设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。	符合	
4	主要负责人和安全生产管理人员经安全生产监督管理部门考核合格，取得安全资格证书。	符合	
5	特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书。	符合	

6	其他从业人员按照规定接受安全生产教育和培训，并经考试合格。	符合
7	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳工伤保险费。	符合
8	制定防治职业危害的具体措施，并按规定为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。	符合
9	制定事故应急救援预案，建立事故应急救援组织，配备必要的应急救援器材、设备；生产规模较小可以不建立事故应急救援组织的，应当指定兼职的应急救援人员，并与邻近的矿山救护队或者其他应急救援组织签订救护协议。	符合
10	符合有关国家标准、行业标准规定的其他条件。	符合

安全检查表一共检查 10 项，均符合尾矿库安全生产条件的要求。

#### 7.4 安全现状总体评价结论

广南博晟矿业有限公司尾矿库自 2020 年 8 月取得安全生产许可证以来，尾矿库运行期间未发生安全生产事故，运行正常；通过安全设施符合性评价，尾矿库各系统（包括尾矿坝、防洪系统、监测系统、辅助设施、个体安全防护、安全标志及安全管理等）均符合《初步设计安全专篇》、规程及规范要求，运行正常；企业建立有尾矿库各项安全管理制度；制定了作业安全规程和各工种操作规程；成立了安全管理机构，配备专职安全生产管理人员；企业依照国家有关规定足额提取安全生产费用，为从业人员办理了工伤保险；应急救援预案经过演练并报当地应急管理部门进行了备案；为从业人员提供了符合国家要求的劳动防护用品；从业人员按照规定接受安全生产教育和培训，并经考试合格；企业主要负责人、安全管理人员以及尾矿工等均有相应的资质证书。

综合对广南博晟矿业有限公司尾矿库各单元的分析 and 评价结论，广南博晟矿业有限公司尾矿库具备继续生产运行的安全生产条件。

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

#### 8.1.1 安全评价委托书

##### 安全评价委托书

评价单位	山江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心	资质编号	APJ-(赣)-002
委托单位	广南博晟矿业有限公司		
单位地址	云南省广南县珠街镇放羊村姜家厂		
联系人	谢磊	联系电话	13769351568
委托依据			
<p>根据《中华人民共和国安全生产法》等相关法律、法规，现委托贵单位对以下项目进行安全现状评价报告：</p> <p>项目名称：<u>广南博晟矿业有限公司尾矿安全现状评价报告</u></p>			
委托评价范围			
<p>本次安全评价范围为：尾矿库总平面布置、尾矿坝、尾矿输送及排放、排洪系统、安全监测设施、安全管理。</p> <p>职业卫生不在本次评价范围之内，但会有所提及。不在评价范围内的，企业应执行相关安全法律法规和标准规范求。</p>			
<p>委托单位签章</p> <p>负责人（签名）</p> 			
<p>时间：2023年9月6日</p>			

### 8.1.2 企业法人营业执照



国家市场监督管理总局监制

请于每年1月1日-6月30日在国家企业信用信息公示系统(云南)报送上一年度年报并公示,当年设立登记的,自下一年起报送并公示,逾期未年报的,将依法处理。

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



# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码  
915326276655166429

扫描二维码登录  
“国家企业信用信息公示系统”  
了解更多登记、备案、许可、监  
管信息。



副本编号: 2 - 2

登记机关  
2021年5月24日



**名称** 广南博晟矿业有限公司

**类型** 有限责任公司(自然人投资或控股)

**法定代表人** 齐红平

**经营范围** 锌矿、铅矿、重晶石开采、销售；选矿、矿产品销售(不含国家专控)

**注册资本** 伍佰万元整

**成立日期** 2007年08月27日

**营业期限** 2007年08月27日至2027年08月26日

**住所** 广南县珠街镇放羊村姜家厂

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

请于每年1月1日-6月30日在国家企业信用信息公示系统(云南)报送上一年度年报并公示。当年设立登记的,自下一年起报送并公示。逾期未年报的,将依法处理。

国家市场监督管理总局监制

### 8.1.3 安全生产许可证





# 安全生产许可证 (副本)

编号: (赣)安许证字〔2020〕010号

单位名称: 广南博晟矿业有限公司  
 主要负责人: 齐红平  
 单位地址: 广南县珠街镇放羊村姜家厂  
 经济类型: 有限公司  
 许可范围: 尾矿库运行

有效期:  
 2020年08月19日至2023年08月18日

1. 《安全生产许可证》是矿山企业、建筑施工企业和危险化学品、烟花爆竹、民用爆破器材生产企业取得安全生产许可的凭证。
2. 《安全生产许可证》分正本和副本，正本和副本具有同等法律效力。正本应放在企业法人代表人住年醒目的位置。
3. 《安全生产许可证》不得伪造、涂改、损毁、出租、出借、转让。除发证机关外，其他任何单位和个人均不得扣留、收缴和吊销。
4. 被许可人不得擅自超出本许可证规定的许可范围。
5. 《安全生产许可证》的分布发、管理、吊销及解释适用《安全生产许可证条例》。

发证机关:  
 2020年08月18日



国家安全生产监督管理局 监制

### 8.1.4 主要负责人、安全管理人员资格证



# 安全生产知识和管理能力考核合格证

档案编码: A53250043221002247



本电子证书和实体证书具有同等法律效力。

### 8.1.5 特种作业人员资格证



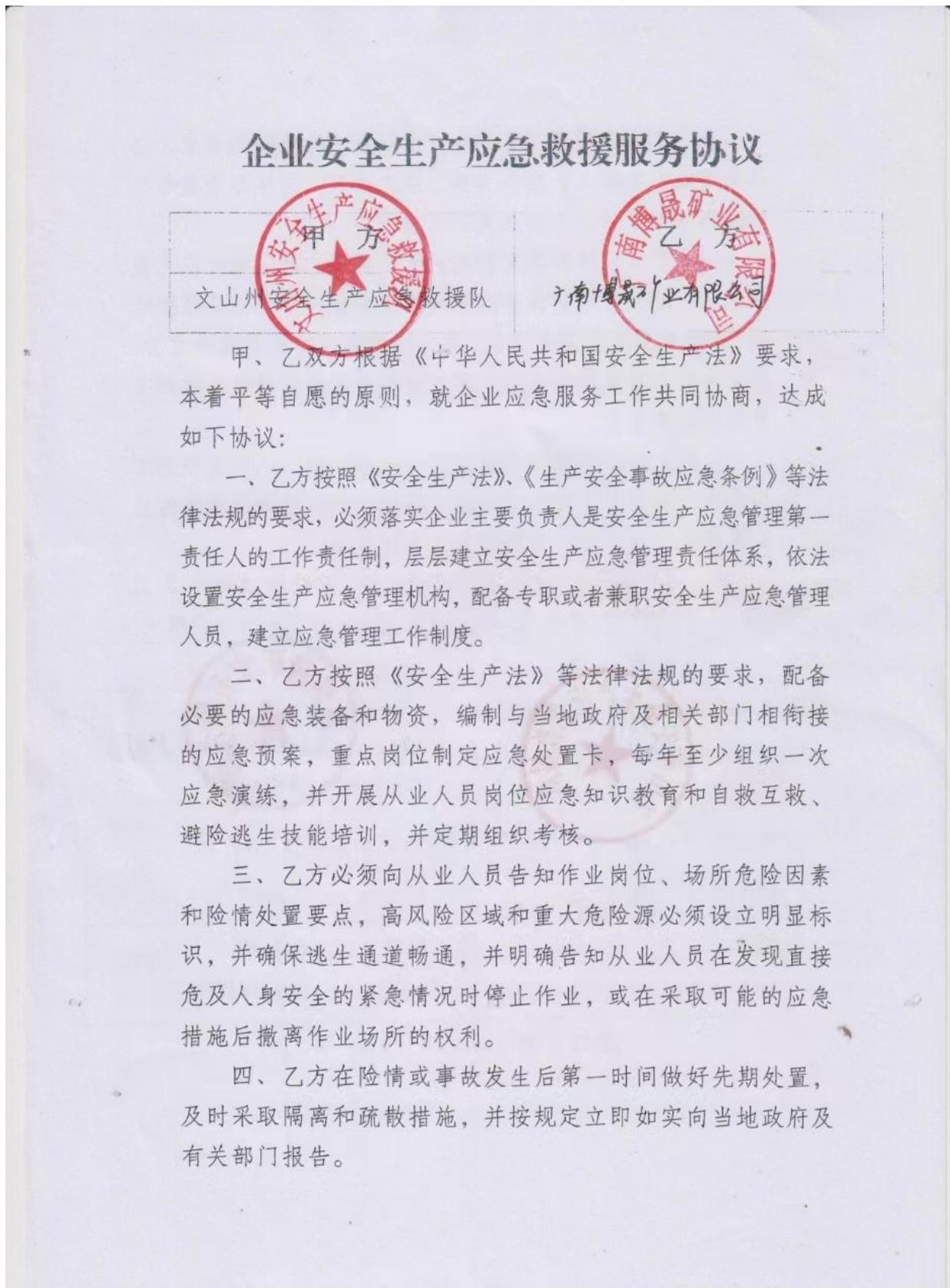
## 8.1.6 应急救援预案备案证明

## 生产经营单位生产安全事故应急预案 备案登记表

备案编号：532627—2023—0045

单位名称	广南博晟矿业有限公司（尾矿库）		
单位地址	广南县珠街镇放羊村 姜家厂	邮政编码	663311
法定代表人	齐红平	经办人	尧光明
联系电话	13769619529	传 真	
<p style="text-align: center;">你单位上报的《广南博晟矿业有限公司（尾矿库）生产安全事故应急预案》以及相关备案材料，已于2023年10月27日收讫，材料齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  <p style="margin: 0;">(盖章)</p> <p style="margin: 0;">2023年10月27日</p> </div>			

### 8.1.7 应急救援协议



五、乙方应按照《安全生产法》等法律法规的要求，必须每年对应急投入、应急准备、应急处置、演练与救援等工作进行总结评估，并将相关资料报甲方。

六、甲方应按照国家 and 省的有关要求，建立健全应急救援机构，配齐并维护保养好应急救援装备，作好应急救援准备，一旦发生生产安全事故，甲方在接到乙方的救援请求后，应及时赶赴事故现场救援，甲方事故救援及处置发生的相关费用由乙方负责。

七、本协议按照相关要求实行一年一签，乙方可根据工作需要，聘请甲方对其进行应急培训、演练及开展预防性检查等服务工作，相关费用由双方再协商定。

八、本协议一式二份，双方各持一份，有效期 2023 年 8 月 8 日至 2024 年 8 月 7 日，协议其他未尽事宜双方协商解决。

甲 方	
文山州安全生产应急救援队	
单位电话: 3038726	地址: 广南县珠街镇蚌村姜家厂 单位电话: 13769351168
救援队长: 刘 晋	法人代表: 齐红平
联系电话: 3038726	联系电话: 13408987372
联系人: 刘 晋	联系人: 范光明
联系电话: 3038726	联系电话: 13769619529

签订日期: 2023 年 8 月 8 日

## 8.1.8 设置安全管理机构文件

# 广南博晟矿业有限公司

博晟矿发（2023）第 01 号



## 关于成立矿山安全生产领导小组的通知

为了认真贯彻实施《安全生产法》及相关法律法规，进一步规范矿山安全生产，保证企业各项安全管理规章制度的有效实施，经公司领导研究决定，成立了矿山安全生产领导小组，督促班、组安全生产管理；严格执行安全生产管理规章制度，明确领导和有关人员的安全生产职责，签订安全生产目标管理责任书，将安全监管工作列入年终考评进行考核，加强安全监管，及时排查治理矿山事故隐患。

组长：齐红平

安全生产管理人员：谢磊

主要成员：陶红新、陶建光

特此通知！

广南博晟矿业有限公司

2023 年 1 月 1 日

**主题词：**成立 矿山 安全生产领导小组 通知

抄报：公司领导 主管部门

抄送：公司相关部门 各员工

博晟矿发 2023 年 1 月 1 日印发

### 8.1.9 工伤保险及意外伤害险凭证

**中华人民共和国  
税收完税证明**

No. 45326523080000261  
国家税务总局广南县税务局第一税务分局  
税务机关：(办税服务厅)

填发日期：2023年 8月 2日

纳税人识别号 915326276655166429		纳税人名称 广南博晟矿业有限公司			
原凭证号	税种	品目名称	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额
453266230800100279	工伤保险费	工伤保险	2023-08-01至2023-08-31	2023-08-02	158.80
453266230800100279	工伤保险费	工伤保险	2023-07-01至2023-07-31	2023-08-02	158.80
金额合计 (大写)人民币叁佰壹拾柒元陆角					¥317.60
 税务机关 (盖章)		填票人 杨仁丹		备注 一般申报 正税 主管税务所(科、分局): 国家税务总局 广南县税务局莲城税务分局	

收据联  
交纳税人作完税证明

**中华人民共和国  
税收完税证明**

No. 45326523110000369  
国家税务总局广南县税务局第一税务分局  
税务机关：(办税服务厅)

填发日期：2023年 11月 2日

纳税人识别号 915326276655166429		纳税人名称 广南博晟矿业有限公司			
原凭证号	税种	品目名称	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额
453266231100150206	工伤保险费	工伤保险	2023-11-01至2023-11-30	2023-11-02	158.80
453266231100150206	工伤保险费	工伤保险	2023-10-01至2023-10-31	2023-11-02	158.80
453266231100150206	工伤保险费	工伤保险	2023-09-01至2023-09-30	2023-11-02	158.80
金额合计 (大写)人民币肆佰柒拾陆元肆角					¥476.40
 税务机关 (盖章)		填票人 杨仁丹		备注 一般申报 正税 主管税务所(科、分局): 国家税务总局 广南县税务局莲城税务分局	

收据联  
交纳税人作完税证明



中国太平洋财产保险股份有限公司  
China Pacific Property Insurance Co., Ltd.  
全国客户服务电话: 95500

## 安全生产责任保险（2018版）保险单

保单流水号: DZBZ23000005607127

保险单号: AKUM06L56523QAAAA1TU

请仔细阅读本保险单, 以确保其内容与投保人的投保要求一致。

本保险单内容主要包括明细表、责任范围、除外责任、赔偿处理、被保险人义务、总则、特别条款等。本保险单还包括投保申请书及其附件, 以及本公司今后以批单方式增加的内容。

鉴于本保险单明细表中列明的被保险人向中国太平洋财产保险股份有限公司(以下简称“本公司”)提交书面投保申请和有关资料(该投保申请及资料被视作保险单的有效组成部分), 并向本公司缴付了本保险单明细表中列明的全部保险费, 本公司同意按本保险单的规定负责赔偿在本保险单明细表中列明的保险期限内被保险人依法对第三者应承担的经济赔偿责任, 并特立本保险单为凭。



中国国际进口博览会  
指定保险服务商

中国太平洋财产保险股份有限公司



公司签章

电子保单专用章

太平洋产险全国统一客户投诉电话  
95500语音提示或按#号键-3-2-4



签发机构: 文山中心支公司

通讯地址: 文山市凤凰路1-101号

邮政编码: 663000

经办: 谢涛

联系电话: 95500

制单: 张武

核保: 王文武

签发日期: 2023年08月14日

总公司地址: 中国上海市银城中路190号

邮政编码: 200120

网址: <http://www.cpic.com.cn>

第1页/共14页



中国太平洋财产保险股份有限公司  
China Pacific Property Insurance Co., Ltd.  
全国客户服务电话: 95500

安全生产责任保险(2018版)  
保单明细表

保险单号: AKUM06L56523QAAAA1TU

● 投保人信息

名称: 广南博晟矿业有限公司  
地址: 广南县珠街镇放羊村姜家厂

● 被保险人信息

名称: 广南博晟矿业有限公司  
地址: 广南县珠街镇放羊村姜家厂

● 营业性质

其他采矿业

● 区域范围

中华人民共和国(港、澳、台除外)

● 承保基础

期内发生制

● 工种信息

工种序号	工种	人数
1	管理人员	1
2	作业人员	2

● 保险责任

保险期限内总累计赔偿限额为人民币 壹仟零陆拾玖万陆仟元整 (CNY10,696,000.00), 其中:

工种1: 管理人员

条款名称	保障项目	每人赔偿限额	累计赔偿限额	每次事故赔偿限额	费率 (%)	每人保费	保费
安全生产责任保险(2018版)条款	安全生产责任	CNY348,000.00	CNY10,000,000.00	CNY5,000,000.00	1.89 6552	CNY660.00	CNY660.00
	其中:死亡/伤残	CNY300,000.00	CNY10,000,000.00	CNY5,000,000.00	0	CNY0.00	CNY0.00
	附加从业人员医疗费用保险	CNY30,000.00	CNY10,000,000.00	CNY5,000,000.00	0	CNY0.00	CNY0.00
	附加第三者责任	-	CNY1,000,000.00	CNY600,000.00	0	CNY0.00	CNY0.00
	其中:财产损失	CNY0.00	CNY500,000.00	CNY100,000.00	0	CNY0.00	CNY0.00
	死亡/伤残	CNY0.00	CNY500,000.00	CNY500,000.00	0	CNY0.00	CNY0.00
	附加法律费用保险	CNY0.00	CNY10,000.00	CNY2,000.00	0	CNY0.00	CNY0.00
	抢险救援费用	CNY0.00	CNY50,000.00	CNY50,000.00	0	CNY0.00	CNY0.00
事故鉴定费用	CNY0.00	CNY10,000.00	CNY5,000.00	0	CNY0.00	CNY0.00	

注: 每次事故: 指不论一次事故或一个事件引起的一系列事故。

中国太平洋财产保险股份有限公司  
China Pacific Property Insurance Co., Ltd.

全国客户服务电话: 95500

官方微信

## 工种2: 作业人员

条款名称	保障项目	每人赔偿限额	累计赔偿限额	每次事故赔偿限额	费率(%)	每人保费	保费
安全生产责任保险 (2018版)条款	安全生产责任	CNY348,000.00	CNY696,000.00	CNY696,000.00	2.75 8621	CNY960.00	CNY1,920.00
	其中:死亡/伤残	CNY300,000.00	CNY600,000.00	CNY600,000.00	0	CNY0.00	CNY0.00
	附加从业人员医疗费用保险	CNY30,000.00	CNY60,000.00	CNY60,000.00	0	CNY0.00	CNY0.00
	抢险救援费用	CNY0.00	CNY0.00	CNY0.00	0	CNY0.00	CNY0.00
	附加法律费用保险	CNY0.00	CNY0.00	CNY0.00	0	CNY0.00	CNY0.00
	附加第三者责任	-	CNY1,000,000.00	CNY0.00	0	CNY0.00	CNY0.00
	其中:死亡/伤残	CNY0.00	CNY0.00	CNY200,000.00	0	CNY0.00	CNY0.00
	财产损失	CNY0.00	CNY0.00	CNY0.00	0	CNY0.00	CNY0.00
事故鉴定费用	CNY0.00	CNY0.00	CNY0.00	0	CNY0.00	CNY0.00	

注:每次事故:指不论一次事故或一个事件引起的一系列事故。

## ● 免赔信息

无

## ● 保险期间

共366天,自2023年08月15日 00:00:00起至2024年08月14日 24:00:00止

## ● 保险费合计

除税金额:人民币 贰仟肆佰叁拾叁元玖角陆分 (CNY2,433.96)

税 额:人民币 壹佰肆拾陆元零肆分 (CNY146.04)

总 计:人民币 贰仟伍佰捌拾元整 (CNY2,580.00)

## ● 缴费计划

缴费期数	缴费日期	缴费比例	币种	缴费金额
1	2023年08月14日	100%	CNY	2,580.00

## ● 争议解决方式

诉讼

## ● 司法管辖

中华人民共和国司法管辖(港澳台除外)

## ● 特别约定

- 本保单第三人人身伤亡累计事故100万元,每次事故50万元,每人每次10万元(含医疗费2万元);第三者财产损失累计事故10万元,每次事故10万元;事故救援费累计赔偿限额1万元,每次事故赔偿限额5万元;事故鉴定费用累计赔偿限额1万元,每次事故赔偿限额5千元;法律费用累计赔偿限额1万元,每次事故赔偿限额2千元。
- 医疗费用免赔额100元,经医保或其他商业保险报销后按100%赔付,未经医保或其他商业保险报销按80%比例赔付;
- 本保单承保误工费,误工费免赔3天,赔偿标准100元/人/天,单次最高赔偿90天,年度累计赔付不超过180天,保单未予载明,则表示未承该项保险责任,以保单载明文字为准;

### 8.1.10 安全管理制度、操作规程、责任制封面目录

# 广南博晟矿业有限公司

## 安全管理制度



编 制：公司

审 核：谢磊

批 准：齐红平

版 次：第 1 版

发布实施日期：2023 年 3 月 10 日

## 目 录

前 言 .....	2
修订记载.....	3
目 录 .....	4
1. 安全生产方针管理制度.....	6
2. 安全生产目标管理制度.....	8
3. 安全生产法律法规与其他要求管理制度.....	10
4. 安全生产责任制管理制度.....	12
5. 安全生产例会制度.....	15
6. 员工参与安全管理制度.....	17
7. 文件与资料控制管理制度.....	19
8. 合理化建议管理制度.....	22
9. 外部联系与内部沟通管理制度.....	24
10. 系统管理评审制度.....	27
11. 供应商与承包商管理制度.....	30
12. 安全生产奖惩制度.....	31
13. 工余安全管理制度.....	33
14. 重大危险源监控管理制度.....	35
15. 隐患排查治理制度.....	37
16. 危险物品管理制度.....	40
17. 特种作业管理制度.....	42
18. 安全生产档案管理制度.....	44
19. 危险源辨识与风险评价管理制度.....	50
20. 关键任务识别、分析与任务观察制度.....	53
21. 许可作业管理制度.....	56
22. 安全教育与培训管理制度.....	60
23. 变化管理制度.....	64
24. 设备设施管理维护制度.....	67
25. 安全警示标志管理制度.....	69
26. 交接班安全管理制度.....	71
27. 劳动防护用品管理制度.....	73
28. 职业卫生管理制度.....	76
29. 职业危害控制管理制度.....	79
30. 职业卫生监测管理制度.....	81
31. 安全生产费用投入管理制度.....	84
32. 安全生产科研管理制度.....	87
33. 工伤保险管理制度.....	88
34. 安全生产检查管理制度.....	93
35. 纠正与预防措施管理制度.....	96
36. 应急管理及响应制度.....	100
37. 应急演练与应急预案评审管理制度.....	103
38. 事故、事件报告、调查与分析管理制度.....	108
39. 安全绩效监测管理制度.....	113

# 广南博晟矿业有限公司

## 安全生产责任制



编 制：公司

审 核：谢磊

批 准：齐红平

版 次：第 1 版

发布实施日期：2023 年 3 月 10 日

## 目录

目录.....	2
选矿厂安全操作通用规定.....	3
选矿厂检修安全操作规程.....	5
破碎机安全操作规程.....	6
皮带运输机安全操作规程.....	8
球磨机工安全操作规程.....	10
浮选工安全操作规程.....	12
砂泵工安全操作规程.....	14
尾矿坝工安全操作规程.....	15
吊运、装卸安全操作规程.....	16
电工安全技术操作规程.....	17
电气焊工安全技术操作规程.....	20
厂内机动车辆驾驶员安全操作规程.....	23

# 广南博晟矿业有限公司

## 安全生产责任制



编 制：公司

审 核：谢磊

批 准：齐红平

版 次：第1版

发布实施日期：2023年3月10日

## 目录

目录.....	2
<b>选厂各管理岗位及工作岗位安全生产责任制.....</b>	<b>3</b>
总经理安全生产责任制.....	3
选厂厂长、车间主任安全生产责任制.....	4
工会主席安全生产责任制.....	5
班组长安全生产责任制.....	6
选厂安全员安全生产责任制.....	7
班组安全员安全生产责任制.....	8
员工安全生产责任制.....	9
财务岗位安全生产责任制.....	10
电工岗位安全生产责任制.....	11
破碎工安全生产责任制.....	12
球磨工安全生产责任制.....	13
磁选工安全生产责任制.....	14
脱水工安全生产责任制.....	15
泵工安全生产责任制.....	16
浮选工安全生产责任制.....	17
尾矿库工安全生产责任制.....	18
机修工安全生产责任制.....	19
炊事员安全生产责任制.....	20
汽车司机安全生产责任制.....	21
<b>选厂各职能部门安全生产责任制.....</b>	<b>22</b>
安全生产领导小组安全生产责任制.....	22
公司办公室安全生产责任制.....	24
工会安全生产责任制.....	25

### 8.1.12 在线监测竣工资料



# 广南博晟矿业有限公司尾矿库 在线监测系统

## 竣 工 报 告

施工单位：云南竹灵科技有限公司

2023年9月



广南博晟矿业有限公司

尾矿库在线监测验收资料

## 6. 工程竣工报告

工程名称	广南博晟矿业有限公司尾矿库在线监测系统系统	工程地点	广南博晟矿业有限公司尾矿库		
开工日期	2022年11月10日	竣工日期	2022年12月5日	验收日期	
<p>工程量及简要内容：</p> <p>广南博晟矿业有限公司尾矿库在线监测系统系统</p> <p>以上系统主要施工内容包括：现场敷设线缆、光缆，所有设备的安装、调试、现场客户操作培训工作均已完成，经检查上述工程设备，符合设计文件和规范的要求，请予以验收。</p>			<p>验收意见：</p>		
<p>建设单位：广南博晟矿业有限公司</p> <p>签字：</p>			<p>建设单位：云南竹灵科技有限公司</p> <p>签字：</p>		

广南博晟矿业有限公司

尾矿库在线监测验收资料

### 7. 工程竣工矿方验收证书

项目工程名称	广南博晟矿业有限公司尾矿库在线监测系统系统	合同编号	
工程地点	云南省文山州	矿山类型	非煤矿山
工程类型	在线监测系统	合同金额	3.5(万)
建设单位	广南博晟矿业有限公司	施工单位	云南竹灵科技有限公司
用户联系人	谢磊	项目经理	李发箫
联系电话	13769351568	联系电话	15154920492
交货日期	2022年12月6日	开工日期	2022年11月10日
竣工日期	2022年12月5日	验收日期	
工程内容	尾矿库在线监测系统系统设备安装		
竣工图纸资料	无		
安装质量评议	本工程设备到货齐全；完成所有配套设备的安装、调试工作；系统各项技术功能达标，符合技术协议要求；安装规范，质量合格、系统运行稳定；工程资料完整齐全，完成相关人员培训。		
验收意见			
建设单位签字（盖章）： 广南博晟矿业有限公司		施工单位签字（盖章）： 云南竹灵科技有限公司 	

### 8.1.13 广南博晟矿业有限公司尾矿库 2023 年度汛期调洪演算报告

报告编号：YNZG-YJKS-2023-039

## 广南博晟矿业有限公司 尾矿库

### 2023 年度汛期调洪演算报告

云南增股工程勘察设计有限公司

二〇二三年七月





## 8.2 附图

### 8.2.1 尾矿库设计总平面布置图

### 8.2.2 尾矿库设计剖面图

### 8.2.3 尾矿库现状平面布置图

### 8.2.4 尾矿库尾现状剖面图