

吉安县学海矿业有限公司
东坑尾矿库

安全现状评价报告

法 定 代 表 人：马 浩

技 术 负 责 人：彭呈喜

评价项目负责人：蔡报珍

评价报告完成日期：二〇二三年十一月

（安全评价机构公章）

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178号

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。

吉安县学海矿业有限公司

东坑尾矿库

安全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。

南昌安达安全技术咨询有限公司

2023 年 11 月

前言

吉安县学海矿业有限公司（2016年8月22日，为有利于优化矿产资源配置，提升矿产资源的开发利用，经吉安市人民政府协调同意将学海矿业有限公司、油盘铁矿漳安峥嵘选矿厂及油盘球团厂进行并购重组，并由吉安县学海矿业有限公司对各方所属采矿权统一经营和管理）创建于2004年元月，属油田镇党委、政府招商引资的福建省龙岩私营企业，公司办公地坐落在油田镇大园村，距镇政府所在地约9km，距新余市约30km，距离新余钢铁公司江西钢厂和良山铁矿约18km，距松山铁路约22km，有县、乡级公路从矿区东部边缘通过，并连接分宜火车站和浙赣铁路，交通十分方便。

吉安县学海矿业东坑尾矿库（以下简称东坑尾矿库）位于江西省吉安县境内，属油田镇管辖，距井头村西北约3000m。东坑尾矿库2008年10月由江西冶金设计院有限责任公司完成初步设计，2010年3月，吉安市安全监督管理局组织专家对该尾矿库进行了设计审查并出具了《关于吉安县油盘铁矿漳安峥嵘选厂东坑尾矿库违反建设程序进行施工处理意见》的函，发现尾矿库未严格按照原设计施工，并存在以下几个主要问题：

1、原设计排水斜槽和连接井布置于库尾，这样便于坝前均匀放矿，但实施过程中人为把斜槽和连接井布置于坝前；

2、原设计排洪构筑物采用钢筋砼结构，但实施过程中仅在排洪涵管的顶部布置了钢筋，其它结构和部位均为素砼结构；

3、原设计排洪涵管采用城门洞结构，断面尺寸为 $B \times H = 1.5 \times 1.8$ （ m^2 ），但实施过程中人为把断面尺寸缩小至 $B \times H = 1.0 \times 1.2$ （ m^2 ），断面尺寸不能满足尾矿库设计泄流能力的要求；

4、大坝下游坡部分坝坡偏陡，排水棱体偏矮，上游未采用复合膜防渗和块石护坡。

针对这些问题，安全生产监督管理部门要求完善该尾矿库整改设计。2010

年5月,该厂委托了江西省勘察设计研究院对该尾矿库进行了详细勘察并出具了《吉安县油盘铁矿漳安峥嵘选厂东坑尾矿库工程(水文)地质勘察报告》,并于2012年初委托了江西省冶金设计院有限责任公司进行了整改方案设计,2012年4月11日吉安市安全生产监督管理局聘请有关专家对该《方案设计》进行了审查,批复文号为吉市非煤项目审字【2012】26号。由于受铁产市场行情的影响,该尾矿库一直未进行整改施工建设。按照省政府265号督办件及吉安县安监字【2018】48号文件精神,该尾矿库于2019年7月启动了该项整改工程建设,委托了具有相应资质的江西南方矿山建设有限公司进行施工,江西同济建设项目管理股份有限公司进行监理,于2020年4月完工,2020年4月南昌安达安全技术咨询有限公司编制了《吉安县学海矿业有限公司东坑尾矿库整改工程安全验收评价报告》并且于2020年11月23日取得安全生产许可证。

依照《安全生产许可证条例》、《江西省安全生产条例》、《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》、《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》、《尾矿库安全监督管理规定》、《尾矿库安全规程》(GB 39496-2020)等规定,吉安县学海矿业有限公司委托我公司对该公司东坑尾矿库的安全条件进行安全现状评价。

按照《安全评价通则》(AQ8001-2007)的具体要求,我公司于2023年9月组织评价组相关人员进行了现场调研、踏勘,收集尾矿库有关工程设计和运行管理等资料,针对尾矿库生产运行过程中设备、设施、安全装置实际情况和管理状况的调查分析,定性、定量地分析其生产过程中存在的危险、有害因素,评价其危险危害程度,对其安全生产现状作出科学、客观、准确和公正的评价,对存在的问题提出合理可行的安全对策措施及管理建议,在此基础上编制完成了本评价报告,以作为该矿申请非煤矿山企业尾矿库运行安全生产许可证延期换证的技术依据。

关键词: 尾矿库 安全 现状 评价

目录

1 概述	1
1.1 评价对象及范围	1
1.1.1 评价对象	1
1.1.2 评价范围	1
1.2 评价目的	1
1.3 评价内容	1
1.4 主要评价依据	2
1.4.1 法律法规	2
1.4.2 国家标准和行业标准	8
1.4.3 主要技术文件、资料	9
1.5 评价程序	10
2 尾矿库概况	12
2.1 企业基本情况	12
2.1.1 企业情况	12
2.1.2 交通状况	13
2.1.3 气候条件	14
2.1.4 地形地貌	14
2.2 尾矿库现状基本情况介绍	15
2.2.1 尾矿坝	16
2.2.2 尾矿库排洪系统	16
2.2.3 安全监测系统	17
2.2.4 尾矿库辅助设施	18
2.3 区域地质条件及水文地质概况	19
2.3.1 地质构造	19
2.3.2 坝体岩土工程特征	19
2.3.3 排洪系统岩土工程特征	21
2.3.4 尾矿库库区稳定性及地基地震效应	22
2.3.5 水文地质条件	23
2.3.6 岩土工程分析与评价	24

2.3.7 库区工程地质稳定性分析与评价	24
2.3.8 工程地质勘察报告结论与建议	25
2.4 综合安全管理	26
2.4.1 管理机构	26
2.4.2 安全生产标准化建立情况	59
2.4.3 企业隐患排查系建立及运行	59
2.4.4 风险分级管控体系	59
2.5 生产运行情况	60
2.6 头顶库治理情况	60
2.7 周边环境	60
3 主要危险、有害因素辨识	66
3.1 危险、危害因素分析	66
3.1.1 坍塌（溃坝）	66
3.1.2 淹溺	68
3.1.3 高处坠落	68
3.1.4 雷击	68
3.1.5 机械伤害	68
3.1.6 车辆伤害	69
3.2 风险辨识	69
3.3 尾矿库重大生产事故隐患分析	70
3.4 尾矿库安全风险分级	72
4 安全评价单元划分和评价方法选择	75
4.1 评价单元划分	75
4.1.1 概述	75
4.1.2 评价单元划分	75
4.2 评价方法选择	75
4.3 评价方法简介	75
4.3.1 安全检查表分析法	75
4.3.2 事故树分析	76
4.3.3 尾矿库调洪演算	77

4.3.4 坝体稳定性计算分析	77
5 安全现状评价	78
5.1 综合管理单元	78
5.1.1 尾矿库安全检查表评价	78
5.1.2 评价小结	80
5.2 尾矿库排洪系统单元	81
5.2.1 排洪标准	81
5.2.1 主要参数	81
5.2.3 洪水计算成果	82
5.2.4 调洪库容	83
5.2.5 防排洪设施	84
5.2.6 洪水漫顶事故树分析	85
5.2.7 采用安全检查表评价	87
5.2.8 尾矿库防洪能力评价结论	88
5.3 尾矿库坝体单元	88
5.3.1 坝体稳定的计算方法	88
5.3.2 坝体稳定分析要求	89
5.3.3 稳定分析计算剖面	90
5.3.4 坝体稳定分析参数	90
5.3.5 坝体稳定分析结果及分析	91
5.3.6 坝体垮塌事故树分析	94
5.3.3 采用安全检查表评价	96
5.3.4 尾矿坝单元结论	98
5.4 安全设施观测单元	98
5.4.1 人工监测系统分析评价	98
5.4.2 在线监测系统分析评价	98
5.4.3 安全设施观测单元结论	99
5.5 辅助设施单元评价及结论	99
6 安全对策措施及建议	100
6.1 综合安全管理单元安全对策措施及建议	100

6.2 排洪设施单元安全对策措施及建议 100

6.3 尾矿坝单元安全对策措施及建议 101

6.4 安全观测设施安全对策措施及建议 101

6.5 辅助设施安全对策措施及建议 101

7 安全评价结论及说明 102

 7.1 评价结论 102

 7.1.1 危险有害因素分析辨识结果 102

 7.1.2 各单元评价结果 102

 7.1.3 综合评价结论 103

 7.2 评价说明 103

8 附件 104

1 概述

1.1 评价对象及范围

1.1.1 评价对象

评价对象为：吉安县学海矿业有限公司东坑尾矿库。

1.1.2 评价范围

评价范围为：尾矿坝、排洪系统、安全监测设施、其它安全辅助设施、库区及周边环境（不包括尾矿输送系统、尾矿回水系统）以及安全管理。

1.2 评价目的

安全现状评价是在系统生命周期内的生产运行期，通过对生产经营单位的生产设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的调查、分析，运用安全系统工程的方法，进行危险、有害因素的识别及其危险度的评价，查找该系统生产运行中存在的危险、有害因素并判定其危险程度，提出合理可行的安全对策措施及建议，使系统在生产运行期内的安全风险控制在安全、合理的程度内。

安全现状评价目的是针对生产经营单位（某一个生产经营单位总体或局部的生产经营活动的）现状进行的安全评价，通过评价查找其存在的危险、有害因素并确定危险程度，提出合理可行的安全对策措施及建议。本次安全评价即针对尾矿库的安全运行现状，通过辨识其危险有害因素，提出针对性的安全对策措施。为该尾矿库的安全生产管理提供科学依据，以利于提高尾矿库的本质安全程度，并作为安全生产许可证延期换证的技术依据之一。

1.3 评价内容

对该尾矿库及其相关设施的安全生产现状进行评价，分析、辨识该尾矿库存在的危险、有害因素，判断其发生危险、危害的可能性和严重程度，提出安全对策措施和建议，对尾矿库安全状况作出评价结论。

1、检查审核提供的安全生产许可证、营业执照的有效性及其范围。

2、检查安全机构的设置及人员的配备，安全生产管理制度、操作规程等的制定，执行情况；

3、检查相关的安全设施、措施是否符合相关技术标准、规范的要求；

4、检查主要负责人、分管安全生产负责人、安全人员的培训考核，检查审核特种作业人员的培训、取证情况及一般作业人员的安全教育、培训情况；

5、检查、审核事故应急救援设施、措施及预案编制、人员训练情况；

6、对吉安县学海矿业有限公司东坑尾矿库及其相关设施的安全生产现状进行评价，分析、辨识该尾矿库存在的危险、有害因素，判断其发生危险、危害的可能性和严重程度，提出安全对策措施和建议，对尾矿库安全状况作出评价结论。

1.4 主要评价依据

1.4.1 法律法规

1.4.1.1 法律

《中华人民共和国突发事件应对法》

主席令〔2007〕第 69 号，2007 年 11 月 1 日实施

《中华人民共和国矿山安全法》

主席令〔1992〕第 65 号，2009 年 8 月 27 日修订

《中华人民共和国矿产资源法》

主席令〔1996〕第 74 号，2009 年 8 月 27 日修订

《中华人民共和国水土保持法》

主席令〔2010〕第 39 号，2011 年 3 月 1 日实施

《中华人民共和国特种设备安全法》

主席令〔2013〕第 4 号，2014 年 1 月 1 日实施

《中华人民共和国安全生产法》

主席令〔2014〕第 13 号，2021 年 9 月 1 日实施

《中华人民共和国环境保护法》

主席令〔2014〕第9号，2015年1月1日实施

《中华人民共和国气象法》

主席令〔1999〕第23号，2016年11月7日修订

《中华人民共和国劳动法》

主席令〔1994〕第28号，2018年12月29日修订

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

主席令第43号，2020年4月29日修订

《中华人民共和国职业病防治法》

主席令〔2011〕第52号，2018年12月29日修订

《中华人民共和国消防法》

主席令〔2008〕第6号，2021年4月29日修订

1.4.1.2 行政法规

《中华人民共和国矿山安全法实施条例》

原劳动部令第4号，1996年10月30日实施

《地质灾害防治条例》

国务院令〔2003〕第394号，2004年3月1日实施

《生产安全事故报告和调查处理条例》

国务院令〔2007〕第493号，2007年6月1日实施

《特种设备安全监察条例》

国务院令〔2009〕第549号，2009年5月1日实施

《工伤保险条例》 国务院令〔2010〕第586号，2011年1月1日实施

《安全生产许可证条例》

国务院令〔2014〕第653号，2014年7月29日修正

《建设项目环境保护管理条例》 1998年11月29日中华人民共和国国务院

院令第 253 号发布，2017 年 7 月 16 日修订

《中华人民共和国防汛条例》1991 年 7 月 2 日中华人民共和国国务院令第 86 号公布，2011 年 1 月 8 日第二次修订

《建设工程质量管理条例》2000 年 1 月 30 日中华人民共和国国务院令第 279 号发布，2019 年 4 月 23 日第二次修订

《建设工程安全生产管理条例》2003 年 11 月 24 日国务院令第 393 号公布，自 2004 年 2 月 1 日起施行

《生产安全事故应急条例》

国务院令〔2019〕第 708 号，2019 年 4 月 1 日实施

1.4.1.3 地方性法规及地方政府规章

《江西省实施〈中华人民共和国矿山安全法〉办法》

江西省第十一届人大常委会第十八次会议第二次修正

《江西省安全生产条例》2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2023 年 7 月 26 日由江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议通过，自 2023 年 9 月 1 日起施行

《江西省地质灾害防治条例》2013 年 7 月 27 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第五次会议通过

《江西省实施〈工伤保险条例〉办法》江西省人民政府令第 204 号，2013 年 4 月 24 日第 3 次省政府常务会议审议通过，自 2013 年 7 月 1 日起施行

《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》2011 年 1 月 24 日省人民政府令 189 号公布，2019 年 9 月 29 日江西省政府令第 241 号第一次修改

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》2018 年 10 月 10 日省人民政府令第 238 号发布，2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正

1.4.1.4 部门规章

《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》

原国家安监总局令第 16 号，2008 年 2 月 1 日实施
《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》原国家安监总局令第 36 号
2010 年 12 月 14 日实施，2015 年 4 月 2 日原国家安全生产监督管理总局令第
77 号修改

《生产经营单位安全培训规定》原国家安监总局令第 3 号，根据 2015 年
5 月 29 日国家安全生产监督管理总局令第 80 号第二次修正

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》原国家安监总局令第 30 号，
2015 年 5 月 29 日国家安全生产监督管理总局令第 80 号第二次修正

《安全生产培训管理办法》原国家安监总局令第 44 号，2015 年 5 月 29
日国家安全生产监督管理总局令第 80 号第二次修正

《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》原国家安监总局令第 20 号，
根据 2015 年 5 月 26 日国家安全生产监督管理总局令第 78 号修正

《尾矿库安全监督管理规定》原国家安全生产监督管理总局令第 38 号，
2015 年 5 月 26 日原国家安全监管总局令第 78 号修正

《金属非金属矿山建设项目安全设施目录》（试行）

原国家安监总局令第 75 号，2015 年 7 月 1 日实施
《安全评价检测检验机构管理办法》

应急管理部令第 1 号，2019 年 5 月 1 日实施
《生产安全事故应急预案管理办法》2016 年 6 月 3 日原国家安全生产监
督管理总局令第 88 号公布，2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号修改
《尾矿污染环境防治管理办法》

2022 年 4 月 6 日生态环境部令第 26 号公布，自 2022 年 7 月 1 日起施行
1.4.1.5 规范性文件

《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》
厅字〔2023〕21 号

国家矿山安全监察局《关于做好非煤矿山灾害情况发生重大变化及时报告和出现事故征兆等紧急情况及时撤人工作的通知》 矿安〔2023〕60号

国家矿山安全监察局关于印发《防范非煤矿山典型多发事故六十条措施》的通知 矿安〔2023〕124号

江西省安委会办公室关于推动生产经营单位构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制的指导意见 2023年3月2日

《江西省安委会关于加强生产经营单位事故隐患排查治理工作的指导意见》 赣安〔2014〕32号

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》

财资〔2022〕136号，2022年11月21日实施

《国家安全监管总局关于印发遏制尾矿库“头顶库”重特大事故工作方案的通知》 安监总管一〔2016〕54号

《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》 矿安〔2022〕88号

《国家矿山安全监察局关于全面深入开展非煤地下矿山和尾矿库安全生产大排查的通知》 矿安〔2021〕10号

《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

《国家矿山安全监察局综合司关于全面推进防范化解尾矿库安全风险重点工作的通知》 矿安综〔2022〕6号

《江西省安监局等七部门关于印发江西省深入开展尾矿库综合治理行动实施方案的通知》 赣安监管一字〔2013〕261号

《江西省安监局转发国家安全监管总局关于印发遏制尾矿库“头顶库”重特大事故工作方案的通知》 赣安监管一字〔2016〕56号

《江西省安监局关于印发江西省非煤矿山领域防范遏制重特大事故工作方案的通知》 赣安监管一字〔2016〕70号

《江西省安监局关于做好 2017 年全省非煤矿山安全度汛工作的通知》赣
安监管一字〔2017〕40 号

《国务院安委会办公室关于建立安全隐患排查治理体系的通知》

安委办〔2012〕1 号

《国务院安委会办公室关于进一步加强安全生产应急预案管理工作的通
知》

安委办〔2015〕11 号

《国家安全监管总局 国家发展改革委工业和信息化部 国土资源部 环境
保护部关于进一步加强尾矿库监督管理工作的指导意见》

安监总管一〔2012〕32 号

《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目
录（第一批）的通知》

安监总管一〔2013〕101 号

《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目
录（第二批）的通知》

安监总管一〔2015〕13 号

《国家安全监管总局关于非煤矿山安全生产风险分级监管工作的指导意
见》

安监总管一〔2015〕91 号

《关于印发<防范化解尾矿库安全风险工作方案>的通知》应急〔2020〕
15 号，应急管理部、国家发展改革委、工业和信息化部、财政部、自然资
源部、生态环境部、水利部中国气象局

应急管理部《关于进一步做好安全生产责任保险工作的紧急通知》

应急〔2021〕61 号

《国家矿山安监局、财政部关于印发<尾矿库风险隐患治理工作总体方
案>的通知》

矿安〔2022〕127 号

《国家矿山安全监察局关于印发<非煤矿山安全风险分级监管办法>的通
知》

矿安〔2023〕1 号

国家矿山安全监察局《关于加强汛期尾矿库安全生产工作的通知》

矿安〔2023〕54号

《江西省应急管理厅国家矿山安全监察局江西局关于进一步加强矿山安全生产工作的通知》
赣应急字〔2023〕39号

《江西省应急管理厅关于印发<江西省企业安全生产标准化建设定级实施办法（试行）>的通知》
赣应急字〔2022〕49号

《江西省安委会办公室关于印发<江西省安全风险分级管控体系建设通用指南>的通知》
赣安办字〔2016〕55号

《国家安全监管总局关于做好安全生产许可证延期换证工作的通知》

安监总政法〔2008〕127号

《江西省应急管理厅关于加强全省尾矿库安全生产风险监测预警系统运行管理的通知》
赣应急字〔2022〕18号

《江西省安监局、江西省国土资源厅、江西省环保厅关于印发江西省2018年尾矿库“头顶库”治理工作方案的通知》
赣安监管一字〔2018〕49号

《关于印发防范化解尾矿库安全风险工作方案的通知》

赣应急字〔2020〕64号

《江西省安委会关于印发江西省安全生产专项整治三年行动“十大攻坚战”工作方案的通知》
赣安〔2021〕2号

《江西省应急管理厅转发国家矿山安全监察局综合司关于全面推进防范化解尾矿库安全风险重点工作的通知》
赣应急字〔2022〕27号

1.4.2 国家标准和行业标准

《企业职工伤亡事故分类》
GB6441-1986

《安全标志及其使用导则》
GB2894-2008

《矿山安全标志》
GB/T14161-2008

《岩土工程勘察规范》
GB50021-2001（2009版）

《尾矿堆积坝岩土工程技术标准》
GB/T50547-2022

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	GB 18599-2020
《建筑抗震设计规范》（2016 年版）	GB50011-2010
《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《尾矿设施设计规范》	GB50863-2013
《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
《尾矿库在线安全监测系统工程技术规范》	GB51108-2015
《尾矿库安全规程》	GB39496-2020
《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022
《厂矿道路设计规范》	GBJ22-1987
《水工混凝土结构设计规范》	SL191-2008
《水工建筑物荷载设计规范》	SL744-2016
《生产安全事故应急演练基本规范》	AQ/T9007-2019
《尾矿库安全监测技术规范》	AQ2030-2010
《碾压式土石坝施工规范》	DL/T5129-2013
《安全评价通则》	AQ8001-2007
《江西省暴雨洪水查算手册》	2010 年 10 月

1.4.3 主要技术文件、资料

《江西省吉安县油盘铁矿漳安峥嵘选矿业有限公司东坑尾矿库工程地质勘察报告》 江西省勘察设计研究院 2008 年 7 月

《吉安县油盘铁矿漳安峥嵘选厂东坑尾矿库工程（水文）地质勘察报告（详细勘察阶段）》 江西省勘察设计研究院 2010 年 5 月

《吉安县油盘铁矿漳安峥嵘选厂东坑尾矿库初步设计书》

江西省冶金设计院 2008 年 10 月

《吉安县油盘铁矿漳安峥嵘选厂东坑尾矿库整改方案》

江西省冶金设计院有限责任公司 2012 年 5 月

《吉安县学海矿业有限公司东坑尾矿库整改工程安全验收评价报告》

南昌安达安全技术咨询有限公司 2020 年 4 月

尾矿库现状实测图纸

现场调查和业主提供的相关资料

1.5 评价程序

安全评价程序包括前期准备，辨识与分析危险、危害因素，划分评价单元，定性、定量评价，提出安全对策措施建议，做出评价结论，编制安全评价报告，安全评价程序图下：

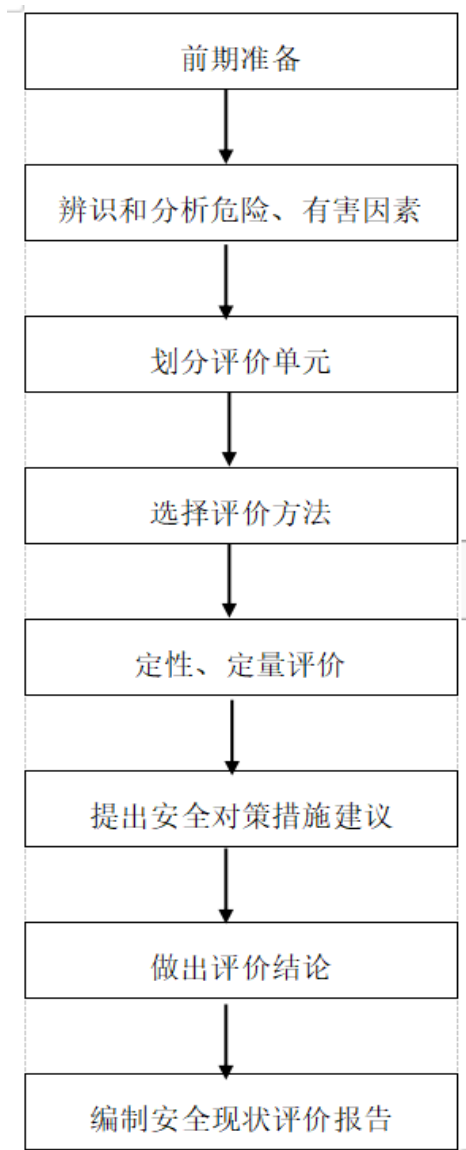


图 1.5-1 安全评价程序图

2 尾矿库概况

2.1 企业基本情况

2.1.1 企业情况

吉安县学海矿业有限公司（2016 年 8 月 22 日，为有利于优化矿产资源配置，提升矿产资源的开发利用，经吉安市人民政府协调同意将学海矿业有限公司、油盘铁矿漳安峥嵘选矿业有限公司及油盘球团厂进行并购重组，并由吉安县学海矿业有限公司对各方所属采矿权统一经营和管理）创建于 2004 年元月，属油田镇党委、政府招商引资的福建省龙岩私营企业，公司办公地坐落在油田镇盐田村，距镇政府所在地约 9km，距新余市约 30km，距离新余钢铁公司江西钢厂和良山铁矿约 18km，距松山铁路约 22km，有县、乡级公路从矿区东部边缘通过，并连接分宜火车站和浙赣铁路，交通十分方便。矿床开发、供水、供电等条件尚好。

目前，吉安县学海矿业有限公司拥有员工 380 余人。

表 2-1 矿山企业基本概况表

矿山企业名称	吉安县学海矿业有限公司				
详细地址	江西省吉安市吉安县油田镇大园村			邮编	343134
法定代表人	杨青山	联系电话	18679600123	建矿时间	2002
主要负责人	杨青山	联系电话	18679600123	投产时间	2002
企业经济类型	有限责任公司（自然投资或控股）	开采矿种	铁	矿山从业人数	380
开采方式	露天开采		生产规模	60 万吨/年	
设计单位	江西省冶金设计院有限责任公司				
《安全生产许可证》发证单位及编号	吉安市应急管理局（赣）FM 安许证字 [2023]1884 号		《采矿许可证》发证单位及编号	C3600002011012120103973（江西省国土资源厅）	
营业执照发证单位及统一社会信用代码	吉安县市场监督管理局 91360821584020338M		尾矿库规模	五等	
主要负责人	杨青山		安全资格证有效期	2026.8.13	

	姓名	有效期至	发证机关	备注
《安全管理人员安全资格证》 姓名、发证机关	王万防	2024.5.27	吉安市应急管理局	
	于建设	2026.9.7	吉安市应急管理局	
	苏日文	2026.8.13	吉安市应急管理局	
《特种作业人员操作资格证》 姓名、发证机关	李雪平	2029.3.30	吉安市应急管理局	
	刘小春	2029.3.30	吉安市应急管理局	
	刘永发	2028.2.28	吉安市应急管理局	
	冯发生	2029.3.30	吉安市应急管理局	
	谭小文	2029.3.30	吉安市应急管理局	
	罗三春	2029.3.30	吉安市应急管理局	

2.1.2 交通状况

东坑尾矿库隶属于吉安县学海矿业有限公司，尾矿库位于江西省吉安县境内，属油田镇管辖，距井头村西北约 3000m。东经 114.762757° 北纬 27.577783°。



图 2-1 单位所在地理位置图

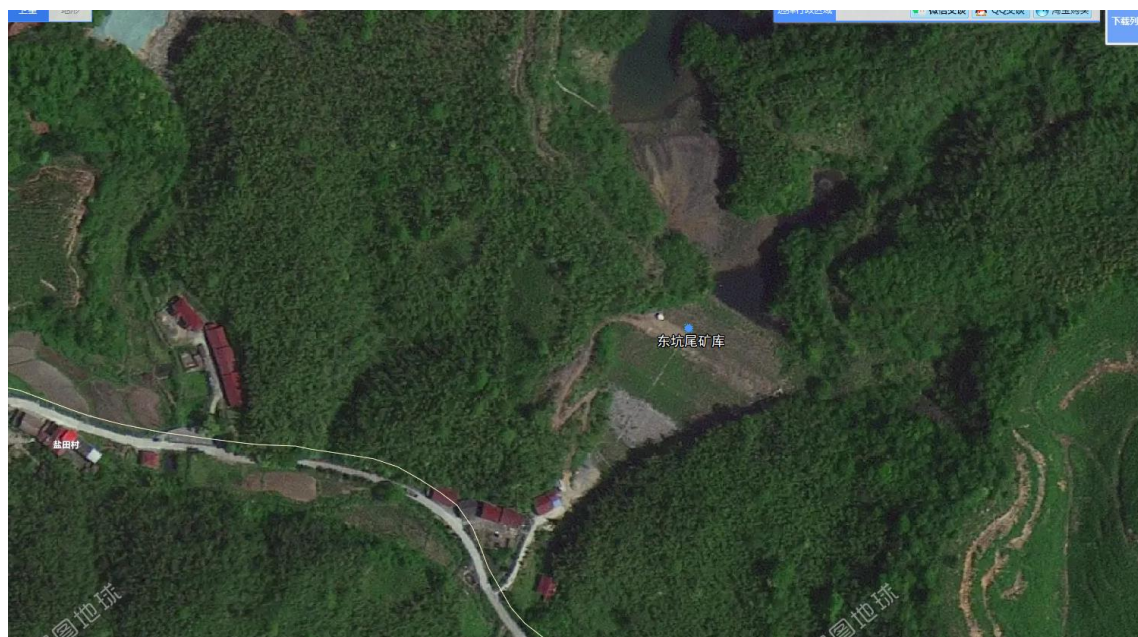


图 2-2 尾矿库卫星地图

2.1.3 气候条件

东坑尾矿库地处中亚热带湿润气候区，四季分明，雨量充沛。据吉安县气象台（1958～2004 年）的降雨量资料，多年平均降水量为 1483.7 毫米，最大年降水量为 2182.3mm（2002 年），最小年降水量为 848.5mm（2003 年），最大日降水量为 215.3mm（2001 年 7 月 6 日），年平均气温 17 度，降水量集中在春夏雨季，4～6 月份水量大，占全年降水量的 46%，7～9 月份水量占全年降雨量的 30%，10 月～次年 3 月份最小，占全年降雨量的 24%。相对湿度 79%，平均风速 2.1m/s，年主导风向为东北风。

2.1.4 地形地貌

尾矿库位于震旦系松山群浅变质岩系的构造侵蚀型低山丘陵地形，沟谷发育，最高峰九龙山海拔标高 523m，全区最低侵蚀基准面为区内南边，高程约 92m，相对高差 431m 左右。区内沟谷发育大致呈手指状，北高南低，各支流水系汇集于区内的中部干流—幸福河。整个矿区山体雄厚，山体边坡呈直线—微凸状，坡角 25～35°，植被发育。尾矿库总体走向北西向，山顶标高 150～180m，边坡坡度 25～30°，植被发育，自然边坡稳定，未见滑坡坍塌等不良地质现象。

2.2 尾矿库现状基本情况介绍

吉安县学海矿业有限公司东坑尾矿库 2008 年 10 月由江西冶金设计院有限责任公司完成初步设计，2010 年 3 月，吉安市安全监督管理局组织专家对该尾矿库进行了设计审查发现尾矿库未严格按照原设计施工，2012 年初委托了江西省冶金设计院有限责任公司进行了整改方案设计，2012 年 4 月 11 日吉安市安全生产监督管理局聘请有关专家对该《方案设计》进行了审查，批复文号为吉市非煤项目审字【2012】26 号。由于受铁产市场行情的影响，该尾矿库一直未进行整改施工建设。按照省政府 265 号督办件及吉安县安监字【2018】48 号文件精神，该尾矿库于 2019 年 7 月启动了该项整改工程建设，于 2020 年 4 月完工，并且于 2020 年 11 月取得了吉安市应急管理局颁发的安全生产许可证，（赣）FM 安许证字[2020]D03 号，有效期至 2023 年 11 月 22 日。

吉安县学海矿业有限公司东坑尾矿库基本情况见表 2-2。

表 2-2 尾矿库基本概况表

企业名称（盖章）	吉安县学海矿业有限公司		
矿山名称	吉安县学海矿业有限公司	行业类别	黑色金属采选
尾矿库名称	吉安县学海矿业有限公司东坑尾矿库	投产时间	2012 年
尾矿库地址	吉安县油田镇井头村		
设计单位	江西冶金设计院有限责任公司	设计审批单位	原吉安市安全生产监督管理局
设计库容（万 m ³ ）	53.9×10 ⁴ m ³	已堆存库容（万 m ³ ）	8
设计主坝高（m）	29.6	目前坝高（m）	29.6
尾矿库等别	五等库	库型	山谷型
		筑坝方式	一次性
是否获得安全生产许可证	有	安全评价单位	南昌安达安全技术咨询有限公司
近五年生产安全事故情况	无		
备注			

2.2.1 尾矿坝

尾矿坝坝顶标高 180.5m，坝顶宽度 20.0m，坝底建基面标高为 150.9m，坝顶轴线长 112.13m，最大坝高 29.6m（清基面以上）。上游坝坡 1:2.0，下游坝坡由上至下分别为 1:2.48、1: 1.8、1: 2.22，在 174.5m、165.5m 高程分别设置了 2.5m、1.5m 宽的马道；在 154.9~165.5m 高程设置了反滤贴坡排水体。下游坡面已经植被。

坝体上游上游坝面采用复合土工膜（规格为：400g/m² 无纺土工布/1.0mm HDPE 防渗膜/400g/m² 无纺土工布）防渗，六角棱体预制件护坡。

尾矿坝下游坡与两岸山坡结合处的山坡上设置坝肩截水沟，并在坝体下游坝面上设置坝面排水沟。

左、右坝肩排水沟其横断面为矩形 $B \times H = 0.4\text{m} \times 0.4\text{m}$ ，坝面排水沟分横沟和纵沟两种，横沟沿马道内侧布置，纵坡 1%，纵沟间隔 30m 设置一条，纵、横沟横断面均为矩形，其中纵沟 $B \times H = 0.3\text{m} \times 0.3\text{m}$ ，横沟 $B \times H = 0.24\text{m} \times 0.3\text{m}$ ，横沟和纵沟相互连通，形成坝面排水网。右坝肩排水沟及坝面排水纵沟均采用 C15 混凝土现场浇筑结构。

现场检查，尾矿坝无明显沉陷、滑坡、裂缝、流土和管涌，坝体结构符合设计要求，运行工况正常。

2.2.2 尾矿库排洪系统

1、第一套排洪系统：第一套排洪系统为排水斜槽+连接井+坝下涵洞，2012 年 3 月已按要求采用 C15 素砼全线封堵。

2、第二套排洪系统：第二套排洪排水系统布置在库后右岸排水斜槽+连接井+排洪隧洞。排洪系统主要特征值如下：

1) 双格排水斜槽：双格排水斜槽总长 59.5m，矩形断面 $2 \times 0.8 \times 1.0$ (m²)，槽身侧壁底板厚度均为 300mm，C25 钢筋混凝土结构。斜槽最低进水口底部高程为 167.2m，泄流水深 1.5m，下泄流量为 8.39m³/s。斜槽采用平行盖板，壁厚 120mm，

每块宽度为 150mm，现场预制，放置在斜槽周边。目前排水斜槽进水口高程为 168m。

2) 连接井：连接井为密封连接井，连接排洪隧洞和斜槽，现浇 C25 钢筋混凝土结构。连接井高为 4.6m，圆形横断面，内径 3.2m，井身厚 500mm。

3) 排洪隧洞：断面尺寸为 $B \times H = 1.8 \times 2.0$ (m²)，排洪隧洞长 200.5m，纵坡为 0.004。排洪隧洞采用 C25 钢筋混凝土结构。

4) 消力池：排洪隧洞出口接消力池，消力池长 6.0m，宽 4.0m，深 1.2m，为 C25 钢筋混凝土结构。

3、溢洪道：溢洪道设置在尾矿坝左坝肩，沿坝肩山坡布置。溢洪道采用正向堰式，由溢流堰和泄水渠组成：正向堰，堰宽 4.5m，收缩段宽 2m，水平长度 5m，堰顶高程为 +179.3m，设计泄流水头 $H_0 = 1.2$ m，溢洪道实际泄流量 15.57m³/s（大于最大洪峰流量 14.61m³/s），采用 C25 钢筋混凝土结构。泄水渠矩形横断面，缓坡段底宽 2.0m 高 1.5-4.0m，水力纵坡 $i = 0.02$ ，水平长度为 44m；陡坡段底宽 2.0m，高 1.4m，水力纵坡 $i = 0.278$ ，水平长度 101.0m。溢洪道出口接消力池一座，长 6m，宽 3.0m，深 2.0m；消力池后接排水明渠。

现场检查，排水构筑物未出现堵塞、坍塌、裂缝、变形、腐蚀或磨蚀、漏砂等现象，排洪系统结构尺寸符合设计要求，运行工况正常。

2.2.3 安全监测系统

1、人工监测

该尾矿库为五等库，在尾矿坝上设置了的位移和浸润线观测设施。

1) 坝体移观测

在尾矿坝上布置了 1 条观测横断面，共布置 4 个观测点。观测点布置在坝顶、各级马道及下游坝脚，同时在坝肩两侧山体上布置相应的固定观测桩（具体监测数据详见附件 8）。

2) 坝体浸润线观测

在尾矿坝布置 1 条监测横断面，测点布置在最终坝顶及各级马道，总共

4 个监测点。浸润线监测管深度为监测点 4.2-19.2m（具体监测数据详见附件）。

3) 水位观测

尾矿库水位观测：在排水斜槽进水口和溢洪道进水口内壁设置了水位观测标尺。

2、在线监测

1) 布置 4 个监测点位，其中坝顶横向平台布置 2 个监测点，中间横向平台布置 2 个监测点。在的坝顶靠近值班房稳定山体上布置 1 个基准点。

2) 浸润线监测：浸润线横向监测断面，并依据国标规定测点间距布置点位，本次共设置 3 个监测点。

3) 水位监测：库水位安装在排水斜槽旁。

4) 视频监控：布设视频监控点，共计布置 3 个监测点位，分别位于溢洪道进水口、排水斜槽进水口以及尾矿库坝脚。

5) 雨量监测：库区值班室房顶。

尾矿库在线安全监测系统，其监测信息已接入江西省应急管理厅尾矿库风险监测预警系统。

2.2.4 尾矿库辅助设施

1、上坝道路：在尾矿坝设置了上坝道路，可以到达坝，可以直接到达溢洪道附近。

2、通讯：现场管理人员，采用手机与矿部和各生产作业点联系。

3、照明：在应急物资储备库房顶设有照明设施。

4、值班房：在尾矿库右岸 195m 标高设尾矿库值班房，方便值班人员到坝上巡查，并在公司仓库配备应急救援和防汛物资。

5、在尾矿库坝顶设置了相关的安全警示牌，详见报告附件 11—尾矿库现场照片。

2.3 区域地质条件及水文地质概况

根据业主提供的江西省勘察设计研究院 2010 年 5 月出具的《吉安县油盘铁矿漳安峥嵘选厂东坑尾矿库工程（水文）地质勘察报告》，尾矿库工程（水文）地质条件如下：

2.3.1 地质构造

尾矿库地处赣中南华南褶皱系、赣中南褶皱、赣西南（赣州—吉安）拗陷之武功山—玉华山隆断束构造单元东部，北邻萍乡—广丰深断裂及萍乐拗陷带。地质构造较为发育，主要以神山倒转背斜为主体，库区位于神山倒转背斜南翼东段，庙前倾伏背形构造之西翼，既鸡婆寨倒背斜南—南西延伸部位之次级褶皱带。走向北东，叠加北西向次级褶皱。倾向随走向变化而变化，倾角 20° ~ 50° ，次级褶皱构造和断裂发育，发育形态较复杂的倒转背斜构造。地质构造总的特征以褶皱为主，断层次之。

尾矿库区出露地层为震旦老虎塘组（Z21），岩性主要为砂质千枚岩、绢云母千枚岩，绿泥石千枚岩，变质石英岩等。该地层地表风化强烈，产状 $SE150^{\circ}$ ~ 18° ~ $NW300^{\circ}$ ~ 12° ，尾矿库区未见不稳定的地质构造。

2.3.2 坝体岩土工程特征

本尾矿库建于 2009 年，坝体为碾压土混合坝，坝轴线北东走向，坝基持力层选用③-2 强风化千枚岩。

1、坝体粒度组成及层位划分

经孔钻探揭露及采样分析，依据有关规程规范，将坝土体按其粒度组成及工程特性划分成以下 2 个主要单元层：①人工填土；③-2 强风化千枚岩。各层物理力学性质及分布情况分述如下：

1) ①人工填土（粘土碎石）：浅黄色，灰褐色，可塑状，稍湿。主要分布在坝体上部，厚度 14.70~33.60m，坝轴中部厚，两边渐薄。成分以粘土为主，约夹 30%碎石块，为千枚岩、硅质岩，棱角状，直径 10~40mm 不等经

碾压较密实。实测标准贯入锤击数 9~12 击。工程性能一般。

2) ③-2 强风化千枚岩：灰色，岩石风化多呈碎块状，少量为短柱状。揭露厚度 1.1~2.5m。

2、坝体填筑质量

该次勘察在坝体施工了 5 个钻孔，据钻探情况分析，坝体均采用粘土及碎石填筑，碎石为青灰色、黄褐色，直径一般 5-10cm，呈次棱角状，成份多以石英砂岩为主，填筑粘土呈可-硬塑状，碎石较为密实，未发现块石架空现象，坝体坡脚面砌块石直径一般大于 20cm，厚约 0.3m，坡面较为平整，砌缝相互搭接良好。坝体表面未见湿陷等现象，现状稳定性较好。

3、坝基稳定分析

据本次勘察表明，坝体座落在第④层强风化千枚岩，未揭穿。该层岩性主要为千枚岩，由于风化裂隙较发育，属于强风化，岩石风化多呈碎块状，少量为短柱。其承载力特征值 $f_{ak}=350\text{kpa}$ ，工程性能较好。根据原勘察资料，风化厚度 1.5~10m。下伏为中~微风化千枚岩，厚度大于 500m。坝体建坝至今已有 1 年多，由填筑荷载而引起的沉陷变形已基本稳定，大坝目前未发现有裂缝及沉陷等不良地质现象，坝基稳定性总体较好。

4、坝体边坡稳定性分析

坝体主要由粘土和碎石土堆筑，坐落在两座山间的 V 型沟谷中，边坡坡角均为人工控制，目前未排放尾砂，库区内的水从坝底连接涵管排放，库区没有积水。从溃坝的危害性来看，坝体的安全性主要在于坝坡的稳定性。

5、坝体现状稳定性分析评价

坝体轴线与山谷轴线总体近于垂直，坝体下部基础坐落在③-2 强风化千枚岩。外坡坡脚用块石挡墙护坡，未见塌陷、湿陷、踩落等不良地质现象，稳定性较好。

2.3.3 排洪系统岩土工程特征

1、排洪隧洞工程地质条件及评价

隧洞布置在尾矿坝的右坝肩山体，右坝肩地貌为低山，山顶高程 227.0m，山体宽厚浑圆，地面物理地质现象不发育。洞线分布地层岩性主要有：

1) 震旦系松山群(Z):岩性为青灰色千枚岩，岩层产状 $300^{\circ} \sim 350^{\circ} < 50^{\circ} \sim 55^{\circ}$ ，岩石致密坚硬，为隧洞进出口及洞身的主要地层岩性。

2) 第四系中更新统残坡积层(Q_4^{edl}):岩性为粘土，黄褐色、棕红色，砾(碎)石含量 10%，棱角状，粒径 1~3cm，厚 2.5~3.2m，分布于进出口段。

洞身断裂构造不发育，发育北北西向、北东向两组构造裂隙，均呈闭合状或被方解石充填，裂面较光滑、平直。

隧洞围岩地下水主要为基岩裂隙水，主要受大气降水及上部松散土层孔隙水的补给。因基岩风化裂隙及构造裂隙均呈闭合状或被方解石脉充填，地下水量贫乏。

隧洞进口岩性为强、中风化千枚岩，岩层走向与洞轴线呈大角度斜交，岩层倾向与坡向相反，利于边坡稳定:但强风化千枚岩风化强烈，风化裂隙极为发育，稳定性较差，易于发生塌滑，应进行支护。进口洞脸边坡较陡，岩体裂隙较发育，围岩自稳时间短，开挖时应进行及时衬砌，以免发生崩塌现象。进口洞脸永久开挖边坡值可采用:土层:1:1.25，强风化岩层:1:1.00。

洞身段围岩为中风化千枚岩，饱和单轴抗压强度标准值 6.23Mpa。属较软岩，岩体较完整，裂隙闭合状，裂面平直，地下水贫乏，主要结构面走向与洞轴线夹角 $<20^{\circ}$ ，按不利结构面考虑，依据上述因素按《水利水电工程地质勘察规范》(GB50287-99)对围岩进行工程地质分类，判定围岩类别为III类，属局部稳定性差围岩，需进行衬砌。

出口段边坡较陡，边坡岩体为强、中风化千枚岩，岩层倾角大于边坡坡角，但岩层倾向与坡向夹角小，加之出口洞脸强风化岩体裂隙发育，稳定性

差，围岩自稳时间短，岩层易发生顺层滑动，开挖时应进行及时衬砌，以免发生塌滑现象。进口洞脸永久开挖边坡值可采用：土层：1:1.25，强风化岩层：1:1.00。

洞室围岩力学参数建议值为：洞身围岩坚固系数 $f=3\sim4$ ，单位弹性抗力系数 $K_0=20\sim30\text{Mpa/cm}$ ，进出口段围岩 $f=2\sim3$ ， $K_0=10\sim15\text{Mpa/cm}$ ，洞室岩体容重 $\gamma=26.3\text{KN/m}^3$ 。

2、连接井工程地质条件及评价

连接井位于排洪隧洞进口处，据 ZK7 孔揭露，拟建连接井下部岩体为震旦系松山群（Z）千枚岩，表层覆盖第四系残坡积含碎石粘土层，含碎石粘土分布厚度一般较薄，为 3.5 米，可塑状，高压缩性，不宜作为连接井的基础持力层。下部岩体千枚岩分布稳定，工程力学性质较好，千枚岩强风化层承载力标准值 $f_k=0.35\text{Mpa}$ 。连接井基础持力层可选择千枚岩强风化层。

3、排水斜槽工程地质条件及评价

排水斜槽为框架式，采用 C₂₀ 钢筋混凝土结构，长 123.0m。据钻孔 ZK6、ZK7 揭露，拟建排水斜槽下部岩体为震旦系松山群（Z）千枚岩，表层覆盖第四系残坡积碎石粘土层，厚度 2.5-3.5 米，可塑状，高压缩性，不宜作为排水斜槽的基础持力层。下部岩体千枚岩分布稳定，工程力学性质较好，千枚岩强风化层承载力标准值 $f_k=0.30\text{Mpa}$ ，排水斜槽基础持力层可选择千枚岩强风化层。

2.3.4 尾矿库库区稳定性及地基地震效应

尾矿库库区地质构造稳定，地表调查未发现崩塌或滑坡等不良地质现象。根据《中国地震动峰值加速度区划图》[建标（2015）15 号]及《建筑抗震设计规范》（2016 年版）（GB50011-2010），区域地震基本烈度为 VI 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，地震特征周期 T_g 为 0.35。

在勘察深度范围内未发现对工程不利的河道、沟浜、防空洞、孤石、溶

洞等埋藏物；同时也未发现影响场地稳定性的断裂构造等不良地质作用，岩溶不发育，场地稳定性较好。

2.3.5 水文地质条件

1、水文：库区汇水面积小，约 0.56 km^2 ，地形切割较强，受大气降水的补给，径流快，库内水体除受大气降水的补给外，主要来源于选厂生产水泵供水，并循环使用，库区内无其它大的水体。勘察区外 400m 幸福河为区内地表水之干流，流向自北向南，源于古坑，路口北西支流，流经井头、何家唐东乡，然后折向正东流入赣江。地表溪流流量变化大，雨季最大流量 23148 升/秒；枯季最小流量 55.5 升/秒，平均流量 97 升/秒。勘察库内范围为季节性水流，枯季为无水流。该地段地势高陡，径流快，遭受洪水淹没的可能性小。

2、地下水及水、土的腐蚀性评价：在勘察场地范围内，地下水主要赋存在②粉质粘土、③-1 全风化千枚岩，为孔隙潜水含水层，③-强风化千枚岩裂隙含水岩组，为弱含水层。根据压注水试验、室内渗透试验及《吉安县区域水文地质普查报告》，其渗透系数为：②粉质粘土 $K=5.21\times 10^{-6}\text{ cm/s}$ ，为弱透水层；③-1 全风化千枚岩 $K=4\times 10^{-5}\text{ cm/s}$ ，为弱透水层；③-2 强风化千枚岩 $K=1\times 10^{-5}\text{ cm/s}$ ，为弱透水层；③-3 中风化千枚岩为不透水层。

库区地下水主要为赋存于第四系松散层的孔隙水和基岩风化裂隙中的基岩裂隙水两种类型。两者水力联系密切，具统一水面，地下分水岭与地表分水岭一致，地下水面的起伏与地形的起伏基本吻合。地下水接受大气降水的补给，分水岭地带常常成为地下水的补给区，斜坡地带一般为径流区，而在较低的沟谷地带尤其在沟谷的交汇处，成为地下水的排泄场所。由于植被和风化裂隙的自然调蓄作用，地下水以散流方式均匀排泄转化为沟源溪水。地下水季节性变化很大，雨季水文抬高，枯季溪流干枯。尾矿库内构成独立水文地质单元，不会产生邻谷渗漏。区内发育大断层力学性质为压性、压扭性，不具导水性能。

通过做水质简分析及腐蚀性分析，分析结果按《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009 版）有关条款判断：场地地下水及土壤对混凝土结构具有微腐蚀性，对钢筋混凝土微腐蚀性，对钢结构具微腐蚀性。

2.3.6 岩土工程分析与评价

1、自然斜坡稳定性现状分析

尾矿库在汇水线范围内，四面环山，呈北东高西南低走势，在西南面较低处修建主坝。山体自然坡度较均匀，斜坡总体坡向北东 42° ，高度 $105\sim 260.10\text{m}$ ，自然坡度在 $20^\circ\sim 35^\circ$ ，植被发育。岩层整体产状 $285^\circ\angle 32^\circ$ ，斜坡主要由残坡积层和新鲜变余砂岩、砂质千枚岩等组成，残坡积粉质黏土厚 $1.5\sim 2.9\text{m}$ ，岩石风化较强烈，全风化层厚 $2.1\sim 4.7\text{m}$ ，强风化层厚 $1.2\sim 4.7\text{m}$ ，岩体裂隙较发育，因而斜坡类型按斜向坡考虑其稳定性。

根据斜坡失稳的几项主要影响因素及其稳定性经验式判别标准，对上述自然斜坡进行稳定性量化评价，评价结果为：山体斜坡稳定性中等。

2）沟谷泥石流易发程度分析

尾矿库在汇水线范围内，四面环山，呈北东高西南低走势，在西南面较低处修建主坝。山体自然坡度较均匀，沟谷为 Y 型谷，长约 600m ，山顶至坝体底部相对高差约 150m ，两侧山坡坡度约为 $20^\circ\sim 35^\circ$ ，沟底纵坡 200‰ 。沟谷内无大规模废石堆积，汇水范围内残坡积层厚度 $1.5\sim 2.9\text{m}$ ，无常年性流水，山坡植被发育，崩塌滑坡不发育。

按《县（市）地质灾害调查与区划基本要求》实施细则中泥石流的评判方法，泥石流易发程度量化标准评判，评判结果为：山体最高处至坝体底部斜坡段沟谷泥石流易发程度在自然状态下为低易发。

2.3.7 库区工程地质稳定性分析与评价

库区的地质稳定性主要取决于岩体的结构条件，对于不同的岩体结构类型，其岩体稳定性也具有不同的特点和规律性，经钻探坝体岩体及库区四周

的地表调查,揭露地层上部为第四系下部为震旦系松山群,按工程特征分为4个工程地质层,即从上而下工程地质层为②粉质粘土;③-1 全风化千枚岩;③-2 强风化千枚岩;③-3 中风化千枚岩。整体产状 $WN280^{\circ} < 32^{\circ}$,库区内层间未发现软弱结构面,不易形成滑移面。因此,库区内岩层的结构体稳定条件相对良好。

尾矿库区未发现河道、沟滨、墓穴、防空洞、孤石、溶洞等埋藏物,也无大断裂带通过及库区内未见滑坡、崩塌、泥石流等,自然斜坡稳定,尾矿库区工程地质稳定较好,在库区施工时,局部开挖斜坡较陡,可能会出现崩塌等现象,应做好安全防护措施。

2.3.8 工程地质勘察报告结论与建议

1、经本次勘察,场地地层主要为:①人工填土、②粉质粘土、③-1 全风化岩千枚岩、③-2 强风化岩千枚岩、③-3 中风化岩千枚岩五个工程地质层位。

2、在本次勘察深度范围内未发现对工程不利的河道、沟滨、墓穴、防空洞、孤石、溶洞等埋藏物;同时也未发现影响场地稳定性的断裂构造等不良地质作用,场地稳定性较好。

3、坝体填筑材料总体为粘土及粘土碎石,坝体稳定性需设计部门作专项论证分析;坝基为强风化千枚岩,坝基稳定性总体较好。

4、库区内的自然斜坡较稳定,但还需采取必要的防护措施,尤其植被需保护好,以防发生滑坡等地质灾害对尾矿库稳定性产生影响。

5、隧洞进口洞脸边坡较陡,岩体裂隙较发育,围岩自稳时间短,开挖时应进行及时衬砌,以免发生崩塌现象。洞身段围岩类别为Ⅲ类,属局部稳定性差围岩,需进行衬砌。出口洞脸强风化岩体易发生顺层滑动,开挖时应进行及时衬砌。洞室围岩力学参数建议值为:洞身围岩坚固系数 $f=3\sim4$,单位弹性抗力系数 $K_0=20\sim30\text{Mpa/CIL}$ 进出口段围岩 $f=2\sim3$, $K_0=10\sim15\text{Mpa/cm}$,洞室岩体容重 $r=25.0\text{KN/m}^3$ 。

6、在尾矿库投入使用后，应加强管理，经常监测坝体稳定性，在坝体周围及库区内严禁滥挖、乱采，库区上游的废渣要合理堆放，以防止在暴雨发生时导致滑坡、坍塌、泥石流，溃坝等事故的发生。

2.4 综合安全管理

2.4.1 管理机构

矿山实行公司、采矿（选矿）厂、班组三级安全管理，有专职安全员 4 人，兼职安全员 6 人，成立了安全管理机构，尾矿库依托矿山安全管理机构具体管理。根据矿安[2022]4 号文的要求：企业配有注册安全工程师从事安全生产管理工作，同时配备有水利专业技术人员 1 人。建立了完善的安全管理体系和网络，较好的落实了安全检查制度。总经理为安全生产第一责任人。

1、安全机构设置

吉安县学海矿业有限公司设有安全生产委员会，总经理为主任，办公室设在安全环保部，负责全矿的安全生产工作。安全生产委员会工作职责

1) 负责宣传、贯彻、落实党和国家的安全生产、环境保护、劳动保护等的方针、政策和法律法规，执行上级有关决议和决定，定期向主管领导汇报或反映有关工作情况。

2) 落实安全生产责任制，并对各单位的执行情况进行检查和督促，实现年度安全生产工作目标。

3) 组织编制生产安全事故应急救援预案，落实预案制定的各项措施，组织开展应急救援演练等工作。

4) 组织开展场级安全检查，发现问题及时落实并督促整改，并对隐患的整改情况进行复查；开展经常性的现场安全监督检查，消除事故隐患。

5) 按照“四不放过”的原则组织或配合相关单位和部门对场辖区域内发生的事故进行调查、分析和处理，督促事故防范措施的落实，并对落实情况进行复查。

6) 安全生产委员会每季度集中活动一次。

吉安县学海矿业有限公司安委会

学海安办字{2023}27号

关于调整公司安全生产委员会成员的通知

各单位、部门：

鉴于公司安全生产委员会成员工作已变动，为进一步加强安全生产管理，推进安全生产扎实有效的开展，经研究决定调整公司委员会部分成员，调整后的安全生产委员会成员如下：

主 任：杨青山

副主任：龚波春、龚传宝、卢德文

成 员：赖炜、张文涛、何柏泉、李斌、肖翰遥、王文来、周林、汪文旺、王万防、杨鸿联、苏尚昆、王桂明、王金贵、龚传兴、何文水、汪养志

安全生产委员会下设办公室，办公室设安环科，由赖炜兼任办公室主任。



1

吉安县学海矿业有限公司安委会

学海安办字{2023}21号

关于成立东坑尾矿库专职安全管理办公室的通知

各单位、部门：

为进一步加强东坑尾矿库安全生产管理，落实安全责任，推动东坑尾矿库安全生产工作扎实有效开展，根据《安全生产法》和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）有关规定，6月10日公司安委会召开专题会议，研究部署6月3日国家矿山监察局督察组督查公司发现问题整改工作，并明确要求独立取得安全生产许可证的矿山和尾矿库必须设立专职安全管理机构，现决定成立东坑尾矿库专职安全管理办公室，办公室设在二厂，机构人员任命如下：

主任：王万防

成员：于建设、苏日文、李雪平、刘小春、刘永发、冯发生、谭小文、罗三春、袁霆钧（专职技术人员）

专职安全管理办公室履行下列职责：

- 1、负责本尾矿库日常安全管理；
- 2、教育和指导本尾矿库员工正确使用各种安全装置和防护用品；

- 3、检查指导员工遵章守纪，按规程作业；制止纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；
- 4、负责对本尾矿库员工本级安全教育，组织特种作业人员参加相关知识培训，如实记录教育和培训情况；
- 5、组织开展风险管控与隐患排查治理工作；
- 6、组织或参与应急救援演练，发生事及时上报并组织救援；
- 7、对接公司尾矿库安全管理办公室交办的工作。

吉安县学海矿业有限公司安委办

二〇二三年六月十一日

2、安全生产责任制

公司、采矿厂（选矿厂）、班组及各岗位都建立了安全生产责任制。

3、安全生产管理制度

矿山建立了安全检查制度；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；风险分级管控管理制度、重大危险源监控和安全隐患排查制度；设备设施安全管理制度；安全生产档案管理制度；安全生产奖惩制度；安全目标管理制度；安全例会制度；事故隐患排查与整改制度；安全技术措施审批制度；劳动防护用品管理制度；应急管理制度；图纸技术资料更新制度；安全生产档案管理制度；安全技术措施专项经费提取和管理制度；特种作业人员管理制度；安全培训管理制度；安全风险分级管控制度；安全生产投入制度；危险作业管理制度；师傅带徒弟制度；露天边坡管理制；排土场管理制度；尾矿库管理检查制度等数十种管理制度，并得到了较好的落实。

岗位安全操作规程：尾矿工安全操作规程、尾矿排放与筑坝操作规程、清水泵安全技术操作规程、砂泵工安全技术操作规程、水泵工安全技术操作规程、尾矿库排尾护坝人员安全技术操作规程、氧焊工安全技术操作规程、修理钳工安全技术操作规程、电焊工安全技术操作规程、内线电工安全技术操作规程、电机修理工安全技术操作规程。

4、安全生产应急救援与措施

吉安县学海矿业有限公司编制了《综合应急预案》，吉安县学海矿业有限公司编制了专项应急预案有（1）《吉安县学海矿业有限公司露天矿山生产安全事故专项应急预案》；（2）《吉安县学海矿业有限公司东坑尾矿库生产安全事故专项应急预案》。

2022 年 4 月 26 日在吉安市应急管理局应急指挥中心备案，备案编号：360800-2022-B0003。并且与与江西省应急救援基地签订了救援协议。

吉安县学海矿业有限公司成立了应急预案总指挥部，由总经理任总指挥，

各预案都相应配备人员，组成救援体系。备有应急救援物资。

2023年4月25日尾矿库进行了滑坡事故应急演练，并且进行了演练总结。总结如下：

吉安县学海矿业有限公司美坑尾矿库
滑坡事故应急救援预案演练评估报告

汛期来临，秉着安全第一、预防为主的指导思想，按照省应急管理厅下发的《关于印发江西省防范化解尾矿库安全风险实施方案工作的通知》等有关文件要求，2023年4月25日，我公司举行了美坑尾矿库滑坡灾害事故应急救援演练。演练按照《吉安县学海矿业有限公司美坑尾矿库滑坡灾害事故应急救援预案演练实施方案》(以下简称方案)有序、紧张进行，取得了圆满成功。

本次美坑尾矿库滑坡灾害事故应急预案演练活动，安排周密，公司领导干部、员工高度重视，全体工作人员各就各位，各司其职，认真负责，确保了演练工作圆满完成。

此次美坑尾矿库滑坡灾害事故应急预案演练，为应急救援人员提供一次实战仿真训练机会，使公司应急救援人员熟悉必须的应急操作程序，进一步增强了员工安全防范意识和应急处置能力，为真正的滑坡灾害事故应急行动提供了宝贵的经验保证。

这次美坑尾矿库滑坡灾害事故应急救援的演练活动，它不仅为我公司积累了演练的经验，还为诸多专项应急预案的实际操作提供了借鉴。

演练后只有经过认真评估总结才能达到演练的目的。从评估总结过程中，每个演练者都可获得再次学习和提高的机

会。对于管理和指挥者来说,通过演练的总结,可以发现应急预案中的问题,并可从中找出改进的措施,把预案提高到一个新的水平。因此,演练后的评估是演练不可缺少的一个组成部分,下面就美坑尾矿库滑坡灾害事故应急预案演练进行全面的评估总结:

一、演练前期工作准备充分

近年来,随着现代化生产的发展,其规模日趋扩大,随之而来的重大事故也不断地发生,尾矿库溃坝、冒顶片邦、高处坠落、放炮、火灾、爆炸事故等都严重威胁着人民群众的安全和健康。因此,为应对突发事件、事件发生,不断提高应急演练的实战性和可操作性,定期组织操作演练是必不可少的。如一旦发生事故,要灵敏反应、快速响应、有序施救、科学施救、安全施救、有效施救,做到召之即来、来之能战、战之能胜,达到统一指挥、功能齐全、信息畅通、反应迅速的应急救援实战要求,最大限度地减少人员伤亡和人民群众财产损失。

1、公司领导对尾矿库滑坡灾害事故应急救援演练工作高度重视,演练前,由安全生产委员会牵头,召集生产单位及各部门主要领导召开了专题工作会议并进行了桌面演练,副总卢德文同志就尾矿库滑坡灾害事故应急演练工作的目的、意义进行了讲解,对如何搞好本次应急演练工作进行了动员和布署,并对演练的安全保证提出了具体要求。

2、成立组织机构。按照《方案》通知要求，公司迅速成立尾矿库滑坡灾害事故应急演练指挥部，由公司董事长任总指挥、分管安全的副总任副总指挥，各单位、部门和各救援队伍为成员，指挥部下设办公室，由安环科副总任主任，主要负责方案的起草、下发，演练工作上、下关系的协调，指挥部日常事务的管理和文字材料的上报工作。

3、宣传培训到位，员工意识增强

应急预案是行动的指南，应急培训是应急演练取得成功的前提和保证。为配合这次尾矿库滑坡灾害事故应急演练，我们在防洪度汛期间，开展了演练的宣传、培训工作。我们利用钉钉宣传、班前会、安全培训活动等多种形式，向全体员工进行应急预案及尾矿库滑坡灾害事故应急演练的宣传动员，广泛普及应急的基本知识。各个部门领导为进一步增强员工的防范意识，提高应对突发事件灾害的技能，组织本部门人员认真学习演练《方案》，熟悉应急演练实地操作流程。

通过演练前对演练的广泛宣传和培训，使员工了解和掌握如何识别危险、如何采取必要的应急措施、如何报警、如何携带应急设施，如何应急抢险等基本操作，熟悉应急演练的程序和要求，了解所有危险的可能性及防范措施，使大家得到锻炼提高，一旦发生事故，懂得应该做什么、能够做什么、如何去做等，从而提高了全体员工的安全意识和素质，

确保应急行动高速有效的完成。

4、深入实地勘察。副总指挥卢德文同志亲自带领相关人员多次到现场勘察，了解滑坡灾害位置实地情况，并就参演的路线、事故现场的选择、警报的发布，现场安全情况等反复斟酌，确保了万无一失。

总之，这次演练所取得成功，得力于公司领导的高度重视，从而充分体现出我公司各级领导的安全意识强，确实把安全工作落到了实处。

二、演练目的明确

演练的成功与否，演练的《方案》是关键，而演练《方案》的首要前提是明确演练目的。公司演练应急指挥部以《安全生产法》、《生产安全事故应急预案管理办法》等法律法规为依据，以预防和遏制重特大事故为目标，为使公司制定的《应急救援预案》在应急行动中得到有效的运用，充分发挥其指导作用，从公司安全工作的实际情况出发，经过认真研究，确定本次《方案》演练的主要任务是开展一次尾矿库滑坡灾害事故的应急演练。其主要目的是验证应急预案中现场处置方案的可行性和符合实际情况的程度，发现应急预案存在的问题和不足，以便及时改进;使应急人员熟悉各类事故应急操作和整个应急行动的程序，增强应急人员的熟练性和信心。

三、演练过程严谨

1、演练工作以"仿真"状态进行。工作人员严密布置了"仿真"现场,各项工作积极投入,以实战的方式从严锤炼了各应急救援小组和每位员工的应急实战能力。

2、单位与部门配合密切,互相协作。在演练过程中,各个环节、流程衔接顺利,员工士气高昂,全身心投入尾矿库滑坡灾害事故应急演练工作,使本次演练活动取得了预期效果。

四、存在的问题

一是应急救援人员抢险技能有待提高,与实战还存在一定的差距。

二是现场救援工具与救援人员安全距离不足,存在安全隐患;

三是部分参演人员对本次演练不够严谨,素质有待进一步提高。

五、演练后期工作要求

演练工作结束后,各部门及应急救援小组要认真总结经验,吸收教训,分析演练过程中存在的不足,并针对演练《方案》在演练过程中存在的一些疏忽进一步完善和补充,为今后的演练及《吉安县学海矿业有限公司尾矿库应急预案》、《防汛度汛实施方案》的编制工作提供更好的保证。

吉安县学海矿业有限公司

二〇二三年四月二十六日

5、安全教育培训

吉安县学海矿业有限公司司重视职工的安全教育培训工作，由安全环保部负责相关的培训组织工作。2023年3月22日举行了2023年度全员安全教育培训工作，详见如下：

会议签到表

会议主题		2023年全员安全教育培训			
会议时间		2023年3月22日		会议地点	五楼会议室
会议主持人		李波春		会议记录人	张义涛
序号	部门	姓名	序号	部门	姓名
1	二厂洗沙	刘发根	16	德鑫三厂队	郭勇平
2	二厂洗沙	袁孔泥	17	二厂	李胜辉
3	二厂洗沙	李群	18	二厂	李胜平
4	四厂破碎机	谭永波	19	二厂	杨国林
5	五厂洗沙	杜武斌	20	三厂	郭贵男
6	五厂破碎机	王桂忠	21	三厂	李发平
7	五厂抽水	蔡国生	22	德鑫三厂	李胜平
8	四厂破碎机	刘文录	23		
9	四厂尾矿工	陈旭华	24		
10	四厂机修	罗子辉	25		
11	四厂	蔡小勇	26		
12	四厂	杨兴汉	27		
13	一厂球磨	罗如华	28		
14	一厂洗砂	张治平	29		
15	一厂球磨	刘永春	30		
	一厂球磨	刘永发			
	草板车队	王涛			
	物料科	张义涛			



扫描全能王 创建

会议签到表

会议主题		2023年全员安全教育培训			
会议时间		2023年3月22日		会议地点	五楼会议室
会议主持人		黄波彦		会议记录人	张文涛
序号	部门	姓名	序号	部门	姓名
1	三厂	赖玉民	16	德鑫	刘学玲
2	一厂	冯和	17	德鑫	王小莲
3	二厂	刘路军	18	德鑫	林倩
4	鸡公胞破碎	彭中权	19	草根厂	李辉
5	三厂	刘仁礼	20	草根厂	王古文
6	三厂	刘永根	21	草根厂	王永全
7	二厂	王中全	22	草根厂	周佰林
8	二厂	卢雨凡	23	三厂	熊冬梅
9	鸡公胞破碎	黄丽阳	24		
10	油漆库区	王松林	25		
11	安环科	肖军强	26		
12	二厂	王碧波	27		
13	二厂	陈富强	28		
14	二厂	陈永波	29		
15	德鑫	刘永根	30		
	德鑫	邓长东			
	草根厂	王文仁			
	三厂	黄德云			



扫描全能王 创建

2023 年度全员安全教育培训会议纪要

会议议题	2023 年度全员安全教育培训		
会议时间	2023 年 3 月 22 日	会议地点	五楼会议室
会议主持人	龚波春	会议记录	张文涛
会 议 纪 要 一、会议前各项准备工作及人员签到 参培人员签到（具体见培训签到表） 二、副总龚波春做开班讲话，提出安全生产规章制度何劳动纪律，岗位安全操作规程。从业人员权利和义务，个人防护用品的使用；自救互救、急救方法、疏散和现场紧急情况的处理；预防事故和职业危害的措施及应注意的安全事项；有关事故案例、应急预案等。 三、安环科赖炜对公司近年发现的安全隐患进行了盘点和剖析，在事故隐患、危险源的排查、治理和监控上，从根本上消除不安全因素。要坚持经常抓、反复抓、深入抓，持续强化对重点行业领域和重点监管区的隐患排查治理工作，及时清除安全生产的死角和盲区，做到发现一起，整治一起，排除一起，真正把工作做深做细。要建立事故隐患“排查台帐”。做到以铁的手腕、铁的纪律、铁的作风，千方百计把重大隐患整改到位，确保万无一失。主要从几个方面： （1）全力消除各类安全隐患； （2）加强安全教育培训工作； （3）加大安全宣传教育力度； （4）严格责任追究； （5）强化安全责任等方面。 四、副总龚传宝做培训总结讲话，强调安全是矿山所有作业活动的前提，一定要时刻把安全生产摆在重要位置，大家共同努力把工作落实到位。 五、参培人员考试考核			
参加培训人员： 各厂、矿员工			

1



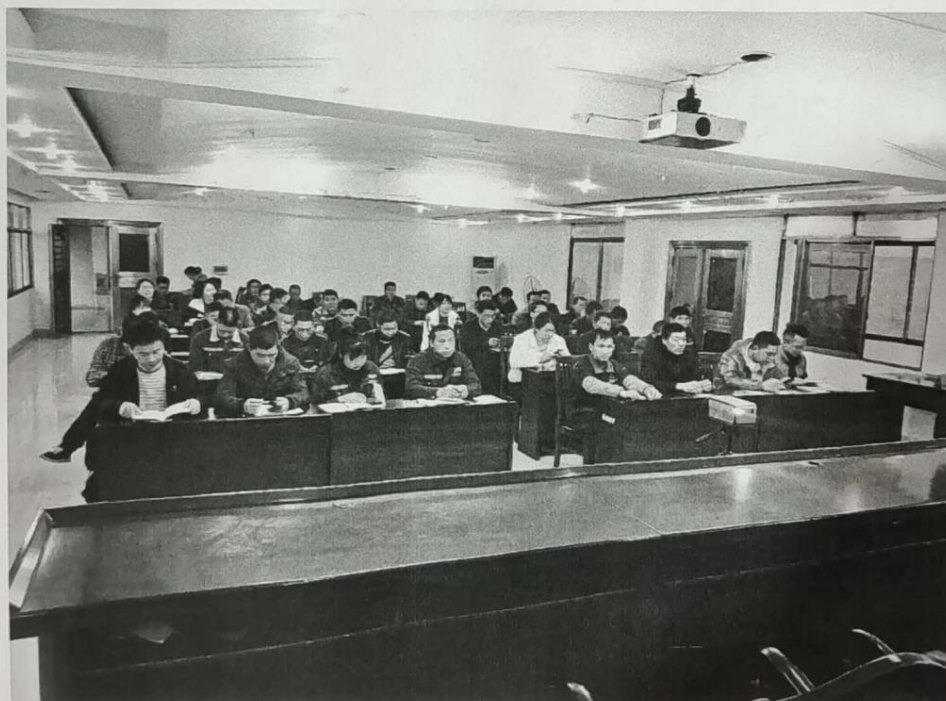
扫描全能王 创建



2



扫描全能王 创建



3



扫描全能王 创建

6、安全措施费用：吉安县学海矿业有限公司按照相关要求提取了足额的

安全生产费用，具体如下。

吉安县学海矿业有限公司

2023 年度安全生产费用提取和使用情况

为认真贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针，进一步加大安全投入，确保生产安全。根据财政部、应急部联合颁发的财企[2022]136 号文《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知规定，结合本矿的实情，经研究决定按开采的原矿产量和尾矿入库量提取；安全生产经费用于安全生产，并设立专用账号，做到专人管理，专款专用。

一、安全生产经费提取标准(财企[2022]136 号第二节)：

- 1、金属矿山，其中露天矿山每吨 5 元，地下矿山每吨 15 元；
- 2、尾矿库按入库尾矿量计算，三等及三等以上尾矿库每吨 4 元，四等及五等尾矿库每吨 5 元；
- 3、已经实施闭库的尾矿库，按照已堆存尾砂的有效库容大小提取，库容 100 万立方米以下的，每年提取 5 万元；超过 100 万立方米的，每增加 100 万立方米增加 3 万元，但每年提取额最高不超过 30 万元。

二、2023 年度实际提取安全生产费用：

- 1、2023 年实际开采原矿 955000 吨 5 元/吨=4775000 元
- 2、三等尾矿库 3 座运行，入库尾矿 549000 吨*4 元/吨=2196000 元
- 3、两项合计：6971000 元。

三、安全生产经费使用范围(财企[2022]136 号)：

1、完善、改造和维护安全防护设施设备(不含“三同时”要求初期投入的安全设施)和重大安全隐患治理支出，包括矿山综合防尘、防灭火、防治水、危险气体监测、通风系统、支护及防治边帮滑坡设备、机电设备、供配电系统、运输(提升)系统和尾矿库等完善、改造和维护支出以及实施地压监测监控、露天矿边坡治理、采空区治理等支出；

2、完善非煤矿山监测监控、人员定位、紧急避险、压风自救、供水施救和通信联络等安全避险“六大系统”支出，完善尾矿库全过程在线监控系统和海上石油开采出海人员动态跟踪系统支出，应急救援技术装备、设施配置及维护保养支出，事故逃生和紧急避难设施的配置和应急演练支出；

3、开展重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出；

4、安全生产检查、评价(不包括新建、改建、扩建项目安全评价)、咨询、标准化建设支出；

5、配备和更新现场作业人员安全防护用品支出；

6、安全生产宣传、教育、培训支出；

7、安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出；

8、安全设施及特种设备检测检验支出；

9、尾矿库闭库及闭库后维护费用支出；

10、地质勘探单位野外应急食品、应急器械、应急药品支出；

11、其他与安全生产直接相关的支出。



7、安全检查：吉安县学海矿业有限公司正常开展公司、厂、工段、班组级安全检查工作，有公司、采矿场、工段、班组级安全检查情况及隐患整改情况记录。

8、事故情况：吉安县学海矿业有限公司东坑尾矿库近三年以来，未发生伤亡事故。

9、安全责任险：吉安县学海矿业有限公司正常给员工购买工伤保险和安全责任险。

社会保险费元费证明

兹证明 吉安县学海矿业有限公司, 纳税人识别号 91360821584020338M, 在江
西省开县范围内, 在税务机关缴纳社会保险费情况如下:

税务征收机关	社保经办机构	社保编号	费种	征收品目	费款属期	缴费金额
国家税务总局吉安 县税务局万福税务 分局	吉安县社保局(省 养老、工伤)	90000000455 58170	企业职工基 本养老保险 费	职工基本 养老保险 (单位缴纳)	2023年09月 至 2023年09 月	585.44
国家税务总局吉安 县税务局万福税务 分局	吉安县社保局(省 养老、工伤)	90000000455 58170	企业职工基 本养老保险 费	职工基本 养老保险 (单位缴纳)	2023年07月 至 2023年07 月	585.44
国家税务总局吉安 县税务局万福税务 分局	吉安县社保局(省 养老、工伤)	90000000455 58170	企业职工基 本养老保险 费	职工基本 养老保险 (单位缴纳)	2023年09月 至 2023年09 月	585.44
国家税务总局吉安 县税务局万福税务 分局	吉安县社保局(省 养老、工伤)	90000000455 58170	企业职工基 本养老保险 费	职工基本 养老保险 (单位缴纳)	2023年10月 至 2023年10 月	31613.76
国家税务总局吉安 县税务局万福税务 分局	吉安县社保局(省 养老、工伤)	90000000455 58170	企业职工基 本养老保险 费	职工基本 养老保险 (单位缴纳)	2023年08月 至 2023年08 月	585.44
国家税务总局吉安 县税务局万福税务 分局	吉安县社保局(省 养老、工伤)	90000000455 58170	企业职工基 本养老保险 费	职工基本 养老保险 (个人缴纳)	2023年07月 至 2023年07 月	292.72
国家税务总局吉安 县税务局万福税务 分局	吉安县社保局(省 养老、工伤)	90000000455 58170	企业职工基 本养老保险 费	职工基本 养老保险 (个人缴纳)	2023年09月 至 2023年09 月	292.72
国家税务总局吉安 县税务局万福税务 分局	吉安县社保局(省 养老、工伤)	90000000455 58170	企业职工基 本养老保险 费	职工基本 养老保险 (个人缴纳)	2023年09月 至 2023年09 月	292.72
国家税务总局吉安 县税务局万福税务 分局	吉安县社保局(省 养老、工伤)	90000000455 58170	企业职工基 本养老保险 费	职工基本 养老保险 (个人缴纳)	2023年08月 至 2023年08 月	292.72
国家税务总局吉安 县税务局万福税务 分局	吉安县社保局(省 养老、工伤)	90000000455 58170	企业职工基 本养老保险 费	职工基本 养老保险 (个人缴纳)	2023年10月 至 2023年10 月	15806.88
国家税务总局吉安 县税务局万福税务 分局	吉安县社保局(省 养老、工伤)	90000000455 58170	企业职工基 本养老保险 费	职工基本 养老保险 (单位缴纳) 滞纳金	2023年09月 至 2023年09 月	3.51
国家税务总局吉安 县税务局万福税务 分局	吉安县社保局(省 养老、工伤)	90000000455 58170	企业职工基 本养老保险 费	职工基本 养老保险 (单位缴纳) 滞纳金	2023年08月 至 2023年08 月	12.29
国家税务总局吉安 县税务局万福税务 分局	吉安县社保局(省 养老、工伤)	90000000455 58170	企业职工基 本养老保险 费	职工基本 养老保险 (单位缴纳) 滞纳金	2023年07月 至 2023年07 月	21.37
国家税务总局吉安 县税务局万福税务 分局	吉安县社保局(省 养老、工伤)	90000000455 58170	企业职工基 本养老保险 费	职工基本 养老保险 (个人缴纳) 滞纳金	2023年08月 至 2023年08 月	6.15
国家税务总局吉安 县税务局万福税务 分局	吉安县社保局(省 养老、工伤)	90000000455 58170	企业职工基 本养老保险 费	职工基本 养老保险 (个人缴纳) 滞纳金	2023年09月 至 2023年09 月	1.76

s://etax.jiangxi.chinatax.gov.cn/etaxbf/business/pdfController?sid=2040104&menucode=0862000

2023-10-

页码: 2

县税务局万福税务分局	养老、工伤)	58170	本养老保险费	养老保险(个人缴纳)滞纳金	月	
国家税务总局吉安 县税务局万福税务分局	吉安县社保局(省 养老、工伤)	90000000455 58170	工伤保险费	工伤保险	2023年10月至2023年10 月	2781.00
国家税务总局吉安 县税务局万福税务分局	吉安县社保局(省 养老、工伤)	90000000455 58170	工伤保险费	工伤保险	2023年09月至2023年09 月	55.62
合计		--				53825.66

特此证明:

国家税务总局吉安
县税务局万福税务分局<s://etax.jiangxi.chinatax.gov.cn/etaxbf/business/pdfController?sid=2040104&menucode=0862000>

2023-10-

限在江西省销售

PICC 中国人民保险

安全生产责任保险 保险单

AEOTHA2013Z00

中国人民财产保险股份有限公司

保单号: P21T200136002205012227

投保人: 吉安县学海矿业有限公司
被保险人: 吉安县学海矿业有限公司
保险期间: 自2023年02月11日零时起至2024年02月10日二十四时止。

投保人信息

投保人: 吉安县学海矿业有限公司

法定代表人: 1

投保人地址: 江西省吉安市吉安县

被保险人信息

被保险人: 吉安县学海矿业有限公司

被保险人地址: 江西省吉安市吉安县

邮编: 343100

安全生产许可证号(若有, 请填写号码; 若无, 请注明“无”):

投保场所地址(承保区域) 江西省吉安市吉安县陂田镇盐田村

行业类别

- ☐ 采矿业 ☐ 非煤矿山 ☐ 煤矿 ☐ 石油、天然气
- ☐ 危险物品生产、经营、仓储业 ☐ 机械、设备制造业
- ☐ 其他制造业 ☐ 电力、热力、燃气、水生产及供应业
- ☐ 建筑业、交通运输、仓储、邮政业 ☐ 批发、零售业、住宿、餐饮业
- ☐ 文化、体育和娱乐业 ☐ 居民服务业、其他服务业、其他行业

保险内容

安全生产责任保险附加医疗费用责任保险条款:

安全生产责任附加医疗费用责任, 保险费¥7,185.36元, 每人医疗费用责任限额: ¥200,000.00元, 医疗费用累计责任限额: ¥28,200,000.00元, 投保人数: 141人;

安全生产责任保险附加补充雇主责任条款:

安全生产责任附加补充雇主责任, 保险费¥4,230.00元, 每人伤亡责任限额: ¥1,000,000.00元, 投保人数: 141人;

安全生产责任保险条款:

安全生产从业人员责任, 保险费¥227,289.64元, 法律费用责任限额: ¥100,000.00元, 累计责任限额: ¥141,000,000.00元, 每人人身伤亡责任限额: ¥1,000,000.00元, 每人伤亡责任限额: ¥1,000,000.00元, 累计救援费用责任限额: ¥100,000.00元, 每人伤亡责任限额: ¥1,000,000.00元, 投保人数: 141人;

安全生产救援费用责任, 保险费¥1,600.00元, 法律费用责任限额: ¥100,000.00元, 每人人身伤亡责任限额: ¥1,000,000.00元, 每次事故救援费用限额: ¥100,000.00元, 累计救援费用责任限额: ¥100,000.00元, 每次事故救援费用责任限额: ¥100,000.00元, 投保人数: 141人;

总保额: ¥169,300,000.00元 总保费: ¥240,405.00元

其中: 不含税保险费: 226797.17元, 增值税: 13607.83元;

保险期间

自2023年02月11日零时起至2024年02月10日二十四时止。

保险合同争议解决方式

■ 诉讼 ☐ 提交

特别约定

本公司联系地址: 吉安县支公司商团业务部

邮政编码: 343100

全国统一服务电话: 95518

核保: 郭沛沛

制单: 李晨颖

网址: www.e-picc.com.cn

尊敬的客户: 您可通过本公司网站(www.e-picc.com.cn)、95518客服电话或附近的营业网点查询保险单信息。若对查询结果有异议, 请通过以上三种渠道联系本公司。

第1页, 共1页

特别约定清单

在案号: 17-12022762-2 中国太平洋财产保险股份有限公司
 特别约定: 吉安市分公司
 保单专用章 (4)

责任赔偿限额特别约定:
 1. 承保方案: 从事人员责任每人赔偿限额10万元; 救援费用每次事故责任限额10万元; 法律责任累计事故责任限额10万元; 财产损失每人赔偿限额5万元; 附加医疗费用责任每人医疗费用赔偿限额按主险中从事人员责任限额的20%确定; 附加补充责任赔偿限额与主险一致。2. 未尽事宜以《2022-2026年江西省高危行业安全生产责任保险项目合作协议》为准。3. 保费计算公式: 总保费=基准保费218560元 (1550元/人×141人)×行业费率调整系数1.1×人数优惠系数1×安标化等级优惠系数1×理赔优惠系数1=240405元);



扫描全能王 创建



扫描全能王 创建



雇员编号	雇员姓名	性别	身份证号码	雇员工种
1	周小军	男性	362421197201052637	机修
2	刘新根	男性	362421197401012651	机修
3	罗文鹏	男性	362421199001132653	机修
4	刘敬严	男性	362421196707292612	机修
5	周春华	男性	362421197707212613	铲车
6	吕居生	男性	362421198907052655	铲车
7	谔永生	男性	360502197211282014	铲车
8	谔永平	男性	360502197502172018	铲车
9	周长胜	男性	362421196510142610	电工
10	刘小东	男性	362421196910172616	电工
11	彭长根	男性	362421198103162613	机修
12	曾冬有	男性	362421197611032618	机修
13	冯结辉	男性	362421197608202655	机修
14	周海平	男性	362421197206242611	机修
15	周新根	男性	362421196210272616	机修
16	郭贵勇	男性	360281197108272618	机修
17	李齐珍	男性	362421196308292615	电工
18	周细生	男性	360502197110072018	铲车

第1页，共8页



扫描全能王 创建



扫描全能王 创建

中国人民财产保险股份有限公司 吉安市分公司				
序号	姓名	性别	身份证号	工种
19	周维根	男	360502196709192011	铲车
20	魏子树	男	362421196706102610	机修
21	刘文禄	男	362421197403022618	机修
22	何小明	男	362421197304242631	机修
23	罗三春	男	362421197301272632	机修
24	徐春华	男	360302197404054519	电工
25	傅奇芝	男	360502197802082014	铲车
26	曾延平	男	360521197307162438	铲车
27	王新根	男	362429197305072110	铲车
28	刘日华	男	36242119750429265x	铲车
30	刘连生	男	362421197208122672	机修
31	邱寿增	男	362421196807162612	机修
32	胡正先	男	362421197001072639	机修
33	伍仁华	男	362421197901182614	电工
34	罗永春	男	36242119801003265X	铲车
35	修子平	男	360502197703042017	铲车
36	陈南海	男	350524197506038410	铲车
37	郭江文	男	362421196910022917	铲车
38	刘秋平	男	360502197503082014	铲车

第2页，共8页



扫描全能王 创建



扫描全能王 创建



39	杨伙根	男性	362421197006172911	铲车
40	朱文根	男性	360502197402252010	铲车
41	刘荣生	男性	360502196810182010	铲车
42	刘佳敏	男性	360502199304212014	铲车
43	李根根	男性	362421197512252930	机修
44	张拾生	男性	362421197201032615	机修
45	杨小兵	男性	362421197211272612	机修
46	彭生根	男性	362421197211082632	机修
47	李小军	男性	362421197811251532	爆破
48	刘谷华	男性	36242119760614261X	凿岩
49	李福发	男性	362421196610102616	爆破
50	曾文华	男性	362421197112242610	爆破
51	熊冬红	男性	362421197708232632	驾驶
52	刘小峰	男性	362421196602052612	驾驶
53	冯有生	男性	362421196410242630	驾驶
54	陈强	男性	362421198509582658	驾驶
55	赖卫家	男性	362421196601102614	洒水
56	黄东林	男性	362421197001027918	驾驶
57	赵映根	男性	362421196606222615	驾驶

保单专用章(4)

第3页, 共8页



扫描全能王 创建



扫描全能王 创建

58	周林	男性	522423197206178018	爆破
59	潘伟程	男性	362421196308142633	爆破
60	罗红明	男性	362421197004052000	爆破
61	刘智达	男性	362421198211232615	爆破
62	赖家田	男性	362421197102192613	爆破
63	彭中	男性	362429197910302113	铲车
64	汪建志	男性	350524197110086010	洒水
65	龚向阳	男性	350524198403026075	爆破
66	王国平	男性	510226196909233394	爆破
67	王国伟	男性	510226197111273391	爆破
68	邹连华	男性	510226197008274476	爆破
69	张甫伦	男性	510226197005044472	爆破
70	唐龙	男性	50038219920907727X	爆破
71	陈泽广	男性	510226196701184212	爆破
72	李天树	男性	510226196302244476	凿岩
74	蔡足根	男性	362421197902262691	铲车
75	刘小龙	男性	360502197111272011	洒水
76	肖长青	男性	362429196701072128	洒水
77	彭贞洪	男性	362421196211032614	洒水

吉安市分公司
保单专用章(4)

第4页，共8页



扫描全能王 创建



扫描全能王 创建



78	刘保根	男性	362421197602152618	爆破
79	胡明礼	男性	510226197208193419	爆破
80	欧阳老生	男性	362429197709223616	爆破
81	陆兵	男性	510226197304275991	爆破
83	陈波	男性	360521198703292415	驾驶
84	李海涛	男性	36242919900308211X	铲车
85	施雨根	男性	362421196709093238	铲车
86	晏勇君	男性	360502197307182018	洒水
87	刘小辉	男性	362421197409182639	驾驶
88	王小磊	男性	362429198510202118	驾驶
89	彭东芽	男性	362421196811172610	驾驶
90	李富军	男性	362421197109143216	驾驶
91	刘文平	男性	36052119830609241X	驾驶
92	刘新华	男性	362429199010022115	驾驶
93	彭华明	男性	362421196910192617	驾驶
94	王林泉	男性	362429197003063833	驾驶
95	赵喜城	男性	36242119700620261X	驾驶
96	罗志根	男性	362421197008242936	驾驶
97	陈勇	男性	362421198409162659	驾驶

吉安市分公司
保单专用章(4)

第5页,共8页



扫描全能王 创建



扫描全能王 创建

98	侯礼敬	男性	362427196208117359	驾驶
99	冯小勇	男性	362421197908082616	驾驶
100	刘小荣	男性	362421197108102658	驾驶
101	肖磊	男性	360502198311162532	驾驶
102	彭志愿	男性	362421197309132634	驾驶
103	郭长根	男性	362421196903262613	驾驶
104	李裕本	男性	362421196604072617	驾驶
105	赵志勇	男性	362421197809082610	驾驶
106	彭春根	男性	362421196706012615	半成
107	陈三仔	男性	362421197406192639	半成
108	刘绍全	男性	362427198410300332	汽修
109	金敏	男性	362423199206125513	汽修
110	曾仁坤	男性	360827200603190037	汽修
111	张海平	男性	36242119741229261X	汽修
112	谢伟	男性	36242719971226081X	汽修
113	周磊	男性	362421198811262711	汽修
114	王健	男性	363421199105162654	汽修
115	廖思文	男性	362421197510262634	汽修
116	周富芳	男性	362421196701012915	驾驶

保单专用章(4)

第6页，共8页



扫描全能王 创建



扫描全能王 创建



117	刘建军	男性	362421197701102616	驾驶
118	张斌	男性	360502199210232516	驾驶
119	彭四元	男性	362421197507192611	驾驶
120	熊富根	男性	362421197508162617	驾驶
121	刘三忠	男性	360521197803202435	驾驶
122	张立都	男性	360521198002012417	驾驶
123	吴细根	男性	360502196705222519	驾驶
124	刘祿辰	男性	362421197109292916	驾驶
125	张细芽	男性	360521196610092415	驾驶
126	刘勇	男性	360521198311102416	驾驶
127	李礼珍	男性	362421196804102614	驾驶
128	刘冬生	男性	360502197901121656	汽修
129	张艳平	男性	360521197504153610	汽修
130	贺建文	男性	362429200110285516	汽修
131	刘晓冬	男性	362429199010182119	汽修
132	何木良	男性	350524196712195017	爆破
133	黎仁桃	男性	360314197907341674	爆破
134	陈小东	男性	362421197409212635	驾驶
135	李小军	男性	362421197004292610	洒水

保单专用章(4)

第7页，共8页



扫描全能王 创建



扫描全能王 创建



XH-KS4-251	段小刚	男	汉	362421198208192659	32	抽水	高中	13479052307	江西吉安	油田镇庙前村
XH-KS4-252	彭细根	男	汉	360521197108162814	41	尾矿工	初中	15079050518	江西新余	分宜县登山镇石帆村委
XH-KS4-253	项勤朝	男	汉	362421197109062619	36	抽水	初中	15879617512	江西吉安	油田镇七里村
XH-KS4-254	尹毅	男	汉	362421199808202616	23	洗沙	高中	15979672872	江西吉安	油田镇路西村
XH-KS4-255	邱志杰	男	汉	362421199303032658	31	挖机驾驶员	高中	15279600751	江西吉安	油田镇板陂村
XH-KS4-256	蔡足根	男	汉	362421197902262691	57	抽水	高中	15079633818	江西吉安	油田镇盐田村
XH-KS4-257	李明	男	汉	362429199511122114	50	铲车驾驶员	中专	13879662124	江西吉安	安福县赤谷乡书山村书山
XH-KS4-258	刘小龙	男	汉	360502197111272011	57	尾矿工	初中	13879052869	江西新余	渝水区九龙山乡塔前分场张家村
XH-KS4-259	于建设	男	汉	370405197303083456	50	科员	中专	15260353193	山东枣庄	台儿庄区洞头寨
XH-KS4-260	余慧明	男	汉	362421197108142916	55	洗沙	初中	17268539270	江西吉安	油田镇丁田村老屋自然村53号
XH-KS4-261	彭美英	女	汉	362421196609092624	38	炊事员	小学	13766236163	江西吉安	油田镇大园村美园村小组
XH-KS4-262	张位根	男	汉	362423197411214532	36	洗沙	初中	13879621012	江西吉安	峡江县金江乡黑虎村
XH-KS4-263	苏日文	男	汉	350524196704056033	56	事务科科长	初中	13970667879	福建安溪	吉安县油田镇大园村公司大院
XH-KS4-264	刘保根	男	汉	362421197602152618	29	安全员	初中	13479605130	江西吉安	油田镇盐田村山西自然村
XH-KS4-265	蔡素田	男	汉	362421197102192613	48	尾矿工	初中	13479046311	江西吉安	油田镇盐田村金溪自然村
XH-KS4-266	刘香乐	男	汉	362421196302043239	73	洗沙	初中	15949653271	江西吉安	万福镇麻背村罗分自然村
XH-KS4-267	周德华	男	汉	362421199505232658	29	尾矿工	初中	18770402472	江西吉安	油田镇青观村泉塘自然水村
XH-KS4-268	项纪文	男	汉	362421196601242617	51	尾矿工	初中	13479635658	江西吉安	油田镇七里村彭家自然村
XH-KS4-269	王万防	男	汉	35052419711214603X	52	副矿长	初中	13559406756	福建安溪	吉安县油田镇盐田村矿部
XH-KS4-270	汪建志	男	汉	350524197110086010	28	晒水驾驶员	初中	13515048428	福建安溪	吉安县油田镇盐田村矿部宿舍
XH-KS4-271	杨清毅	女	汉	350524197712186043	35	炊事员	初中	13625994695	福建安溪	吉安县油田镇盐田村矿部宿舍
XH-KS4-272	杨文	男	汉	36242919911015211X	34	抽水	初中	13652309890	江西吉安	安福县赤谷乡黄屯村
XH-KS4-273	李雪平	女	汉	362421198708122665	36	洗沙	初中	18759699811	江西吉安	油田镇油田排下自然村
XH-KS4-274	杨宝林	男	汉	610582198702026013	51	洗沙	初中	15289231186	陕西华阴	华阴镇丛湾村三组
XH-KS4-275	李海清	男	汉	36242919900308211X	51	尾矿工	初中	13407968018	江西吉安	安福县赤谷乡东坑村
XH-KS4-276	李玲	男	汉	362429199208051739	58	抽水	高中	13667969761	江西吉安	安福县瓜舍乡瓜舍村
XH-KS4-277	陈武峰	男	汉	362421196608042618	52	尾矿工	初中	18770685569	江西吉安	吉安县油田镇七里村
XH-KS4-278	晏勇君	男	汉	360502197307182018	51	抽水	初中	13755565196	江西新余	渝水区九龙山乡昌梅村委
XH-KS4-279	何江海	男	汉	350524196609065011	53	洗沙	初中	18879681766	福建安溪	吉安县油田镇盐田村矿部
XH-KS4-280	谭永香	女	汉	362421197211182625	47	尾矿工	小学	15179646375	江西吉安	油田镇盐田村山西自然村

XH-CD-303	杨文	男	汉	362429199111452114	56	挖机驾驶员	初中	13652309890	江西吉安	安福县赤谷乡黄屯村
XH-CD-304	邹绿仁	男	汉	362429198209061910	44	球磨	高中	15279819275	江西吉安	安福县山庄乡东头村
XH-CD-305	刘小春	男	汉	362421197404272635	49	球磨	初中	13437069397	江西吉安	油田镇庙前村
XH-CD-306	李海清	男	汉	362429199003082114	55	放料	初中	13407968018	江西吉安	安福县赤谷乡东坑村
XH-CD-307	罗三春	男	汉	362421197301272632	50	机修	初中	15216287445	江西吉安	油田镇屯山村屯山自然村
XH-CD-308	陈武峰	男	汉	362421196608042618	54	放料	初中	18770685569	江西吉安	吉安油田镇七里村
XH-CD-309	晏勇君	男	汉	360502197307182018	38	球磨	初中	13755565196	江西新余	渝水区九龙山乡昌梅村委
XH-CD-310	何江海	男	汉	350524196609065011	48	脱水	初中	18879681766	福建安溪	吉安油田镇盐田村矿部
XH-CD-311	谭永香	女	汉	362421197211182625	57	炊事员	小学	15179646375	江西吉安	油田镇盐田村山西自然村
XH-CD-312	刘永发	男	汉	362421196802282615	55	球磨	初中	13807964077	江西吉安	油田镇路西村
XH-CD-313	刘小峰	男	汉	362421196602052612	54	后八驾驶员	初中	13766236971	江西吉安	吉安油田镇庙前村
XH-CD-314	刘志坚	男	汉	362421197812062610	47	放料	初中	18379694960	江西吉安	吉安油田镇大园村
XH-CD-315	赵映根	男	汉	362421196606222615	52	放料	初中	15979687186	江西吉安	吉安油田镇大园村
XH-CD-316	袁鑫钧	男	汉	362421196608042618	50	专职技术人员	本科	18770685569	江西吉安	吉安油田镇七里村
XH-CD-317	邹平明	男	汉	362427197203107332	57	脱水	初中	13970600457	江西吉安	遂川县泉江镇罗汉寺
XH-CD-318	冯有生	男	汉	362421196410242630	42	放料	初中	15979648821	江西吉安	吉安油田镇河家庙村
XH-CD-319	熊冬红	男	汉	362421197708232632	48	脱水	初中	15979603819	江西吉安	吉安油田镇路口村
XH-CD-320	谢冬彬	男	汉	362429197009104376	46	放料	初中	18270967252	江西吉安	安福县井坊厂五去住宅小区
XH-CD-321	冯发生	男	汉	362421197101142614	52	破碎班长	初中	15079632124	江西吉安	油田镇屯山村
XH-CD-322	冯小勇	男	汉	362421197908082616	45	后八驾驶员	高中	13479068868	江西吉安	盘田乡花桥村委会老盘田村
XH-CD-323	罗志根	男	汉	362421197008242936	50	放料	初中	18827769498	江西吉安	安福县平都镇文苑路9号
XH-CD-324	周小龙	男	汉	362429196804012839	40	后八驾驶员	初中	15079633882	江西吉安	油田镇油田街69号
XH-CD-325	谭小文	男	汉	362421197006042615	53	破碎	高中	15198972106	江西吉安	油田镇河源村寺前自然村
XH-CD-326	郭长根	男	汉	362421196903262613	47	脱水	初中	15979656985	江西吉安	油田镇盐田村下自然村14号
XH-CD-327	蔡利华	男	汉	362421198510112699	48	球磨	初中	18779964139	江西吉安	吉安油田镇雁洲村
XH-CD-328	彭四元	男	汉	362421197507192611	42	后八驾驶员	初中	13479653979	江西吉安	油田镇河源村止元坑自然村
XH-CD-329	李裕本	男	汉	362421196604072617	52	球磨	初中	13479686615	江西吉安	安福县赤谷乡书山村下江背
XH-CD-330	王胜生	男	汉	362429197304112117	48	放料	高中	13959064906	福建龙岩	永定县培丰镇文溪村光明组
XH-CD-331	张钰先	男	汉	352623196909055115	46	球磨	初中	189508059311	福建龙岩	永定县培丰镇文溪村汶荣组
XH-CD-332	郑庆松	男	汉	352623197609045112	44	脱水	初中	189508059315	江西吉安	油田镇大园村井头自然村

吉安分公司
保单专用章(4)
202109230650

工伤保险人员名单

XH-PS-103	李银根	男	汉	362421197512252930	58	铲车驾驶员	初中	13479046765	江西吉安	油田镇院山村反坑自然村
XH-PS-104	杨小兵	男	汉	362421197211272612	51	破碎	小学	15170673260	江西吉安	油田镇盐田村塘屋自然村
XH-PS-105	张拾生	男	汉	362421197201032615	51	机修	初中	13479094915	江西吉安	油田镇桥边村大茅村13号
XH-PS-106	胡正伟	男	汉	362421197201032616	58	球磨	初中	13517965685	江西吉安	油田镇庙前村岭仔下自然村
XH-PS-107	刘小云	男	汉	362421197111042617	52	机修	初中	18070466859	江西吉安	油田镇大园村楼下自然村
XH-PS-108	彭生根	男	汉	362421197211082632	51	球磨	初中	13576601931	江西吉安	油田镇路西村庙下自然村
XH-PS-109	王万防	男	汉	35052419711214603X	52	副矿长	初中	13559406756	福建安溪	吉安县油田镇盐田村矿部
XH-PS-110	陈小瑞	男	汉	362421197611262616	47	破碎	初中	15879660605	江西吉安	油田镇庙前村坑美自然村
XH-PS-111	黄林桂	男	汉	362421196610212639	57	球磨	初中	15970210673	江西吉安	油田镇路西村庙下自然村
XH-PS-112	刘小华	男	汉	36242119740330261X	49	电工	初中	15970222866	江西吉安	油田镇大园村楼下自然村
XH-PS-113	罗日财	男	汉	362421196503122611	58	机修	初中	13479073496	江西吉安	油田镇屯山村屯山自然村
XH-PS-114	蔡财祥	男	汉	362421196907052613	54	破碎	初中	13479074642	江西吉安	油田镇七里村竹园自然村
XH-PS-115	彭贵芽	男	汉	362421197307122619	50	破碎	小学	18479669376	江西吉安	吉安县油田镇油田村雁洲自然村
XH-PS-116	彭安生	男	汉	362421197409272618	49	机修	初中	15879666030	江西吉安	油田镇河源村寺前自然村
XH-PS-117	彭富云	男	汉	362421196611102618	57	球磨	初中	15270479959	江西吉安	油田镇龙洲村车田自然村
XH-PS-118	彭来华	男	汉	362421198102152616	42	机修	初中	13766247030	江西吉安	油田镇龙洲村龙洲自然村
XH-PS-119	彭头根	男	汉	362421196408182616	59	破碎	初中	15070650496	江西吉安	油田镇大园村井头自然村
XH-PS-120	彭秀红	男	汉	362421196711062617	56	破碎	初中	15679622762	江西吉安	油田镇龙洲村龙洲自然村
XH-PS-121	万荣胜	男	汉	362421196407012615	59	机修	初中	13755426582	江西吉安	油田镇盐田村上村自然村
XH-PS-122	段展武	男	汉	362421196806212614	55	球磨	初中	15949610965	江西吉安	油田镇油田街
XH-PS-123	余继献	男	汉	452525196206193213	61	机修	初中	15925944580	广西容县	杨村镇鱼产村白饭队
XH-PS-124	赵志光	男	汉	362421197504252631	48	破碎	初中	15949648827	江西吉安	油田镇大园村万坑自然村
XH-PS-125	罗三春	男	汉	362421197301272632	50	机修	初中	15216287445	江西吉安	油田镇屯山村屯山自然村
XH-PS-126	周湘林	男	汉	362421197211082616	51	球磨	初中	13030535949	江西吉安	油田镇大园村万坑自然村
XH-PS-127	刘佳敏	男	汉	360502199304212014	30	机修	初中	15279063711	江西新余	渝水区九龙山乡黄田村
XH-PS-128	刘秋平	男	汉	360502197503082014	48	铲车驾驶员	初中	18370694082	江西新余	渝水区九龙山乡昌梅村委
XH-PS-129	刘荣生	男	汉	360502196810182010	55	球磨	初中	13879090417	江西新余	渝水区九龙山乡昌梅村委
XH-PS-130	江庆	男	汉	360502198305052011	40	机修	初中	18007906617	江西新余	渝水区九龙山乡黄田村
XH-PS-131	杨伙根	男	汉	362421197006172911	53	球磨	初中	13576629175	江西吉安	万福镇李洲村东向自然村
XH-PS-132	袁鑫钧	男	汉	362421196608042618	50	专职技术人员	本科	18770685569	江西吉安	吉安县油田镇七里村
XH-PS-133	罗小二	女	汉	362421197108223222	52	球磨	初中	15270471587	江西吉安	油田镇大园万坑自然村

工伤保险人员名单

XH-SC-203	郭贵勇	男	汉	360281197108272618	35	球磨班长	初中	15879414968	江西吉安	油田镇大园村厂部宿舍
XH-SC-204	刘正根	男	汉	362421196703082618	54	洗沙	初中	13970451442	江西吉安	油田镇大园村
XH-SC-205	熊冬根	男	汉	362421197109252635	36	放料	初中	15279837858	江西吉安	油田镇庙前村
XH-SC-206	周海平	男	汉	362421197206242611	35	机修	初中	18370697298	江西吉安	油田镇油田村
XH-SC-207	周新根	男	汉	360502196903272015	42	脱水	初中	15949648139	江西新余	九龙山乡黄田村
XH-SC-208	李齐珍	男	汉	362421196308292615	44	放料	初中	13979644799	江西吉安	油田镇油田村
XH-SC-209	郭水保	男	汉	362421196602142618	39	脱水	初中	15879645476	江西吉安	油田镇屯山村
XH-SC-210	李建平	男	汉	362421197005282617	56	洗沙	初中	18797967356	江西吉安	油田镇河源村
XH-SC-211	刘永根	男	汉	362421197005042613	52	球磨	初中	13426572170	江西吉安	油田镇庙前村
XH-SC-212	刘秋生	男	汉	362421196410182615	49	脱水	初中	15879416781	江西吉安	油田镇大园村
XH-SC-213	杨建珍	男	汉	362421197207182614	47	球磨	初中	18827967368	江西吉安	油田镇屯山村
XH-SC-214	彭晓明	男	汉	362421197807152611	42	洗沙	初中	13576835890	江西吉安	油田镇油田村
XH-SC-215	刘永发	男	汉	362421196802282615	55	球磨	初中	13807964077	江西吉安	油田镇路西村
XH-SC-216	周发盛	男	汉	362421196610212612	52	放料	初中	13407965100	江西吉安	油田镇龙洲村
XH-SC-217	郭文明	男	汉	362421196809282618	39	球磨	初中	18770627093	江西吉安	油田镇屯山村
XH-SC-218	陈小文	男	汉	362421196905142631	37	脱水	初中	13576835149	江西吉安	油田镇庙前村
XH-SC-219	曾荷根	男	汉	362421196808142613	53	放料	初中	17879666221	江西吉安	油田镇庙前村
XH-SC-220	赖卫民	男	汉	362421196909122611	42	洗沙	初中	18770626319	江西吉安	油田镇庙前村
XH-SC-221	冯发生	男	汉	362421197101142614	52	破碎班长	初中	15079632124	江西吉安	油田镇屯山村
XH-SC-222	蔡彬兰	男	汉	362421196407022637	46	抽水	初中	15279684922	江西吉安	油田镇盐田村
XH-SC-223	王生根	男	汉	362421196210272616	46	洗沙	初中	18702569497	江西吉安	油田镇盐田村
XH-SC-224	谭小文	男	汉	362421197006042615	53	破碎	高中	15198972106	江西吉安	油田镇河源村寺前自然村
XH-SC-225	罗秋根	男	汉	362421196705252617	49	洗沙	初中	13979646535	江西吉安	油田镇大园村姜元自然
XH-SC-226	王万茂	男	汉	362421196310272613	37	放料	初中	13766236596	江西吉安	油田镇庙前村
XH-SC-227	周细根	男	汉	360502196709192011	46	洗沙	初中	13576472921	江西新余	九龙山乡黄田村
XH-SC-228	周细生	男	汉	360502197110072018	39	铲车驾驶员	初中	18879045867	江西新余	九龙山乡黄田村
XH-SC-229	陈小勇	男	汉	362421198104012617	51	放料	初中	13766203017	江西吉安	油田镇大园村
XH-SC-230	孙建英	女	汉	362203198010187324	38	洗沙	初中	18827767469	江西吉安	油田镇大园村
XH-SC-231	陈武峰	男	汉	362421196608042618	45	铲车驾驶员	初中	18770685569	江西吉安	吉安油田镇七里村
XH-SC-232	晏勇君	男	汉	360502197307182018	39	晒水驾驶员	初中	13755565196	江西新余	渝水区九龙山乡昌梅村委
XH-SC-233	何江海	男	汉	350524196609065011	48	废石销售	初中	18879681766	福建安溪	吉安油田镇盐田村矿部

工伤保险人员名单

XH-YC-025	曾裕吉	男	汉	362421196902052614	54	洗沙	初中	18770625891	江西吉安	油田镇庙前村
XH-YC-026	赵光明	男	汉	362421197010112639	43	尾矿工	初中	13766237219	江西吉安	油田镇大园村
XH-YC-027	彭贞洪	男	汉	362421196211032614	45	尾矿工	初中	15170678016	江西吉安	油田镇油田村廖州自然村
XH-YC-028	汪新秀	女	汉	350524197001026027	54	机修	小学	15259453909	福建安溪	吉安县油田镇大园村厂部
XH-YC-029	易草秀	女	汉	362421197308035322	54	尾矿工	初中	13879658649	江西吉安	油田镇庙前村
XH-YC-030	于建设	男	汉	370405197303083456	50	科员	中专	15260353193	山东枣庄	台儿庄区洞头寨
XH-YC-031	刘家辉	男	汉	362421197001202616	52	铲车驾驶员	初中	13437062423	江西吉安	油田镇庙前村
XH-YC-032	刘建修	男	汉	362421196510272634	53	机修	初中	15170692637	江西吉安	油田镇路西村
XH-YC-033	吕发根	男	汉	362421196503062639	56	洗沙	初中	15970243178	江西吉安	油田镇庙前村
XH-YC-034	彭福盛	男	汉	362421196910202619	54	铲车驾驶员	初中	15949652772	江西吉安	油田镇庙前村
XH-YC-035	彭正茂	男	汉	362421197304042613	38	机修	初中	15770668919	江西吉安	油田镇廖屯山自然村
XH-YC-036	邱金生	男	汉	362421197811012670	39	洗沙	初中	13979625327	江西吉安	油田镇板陵村
XH-YC-037	谭小林	男	汉	362421197103152613	43	机修	小学	15879426621	江西吉安	油田镇庙前村
XH-YC-038	苏日文	男	汉	350524196704056033	56	事务科科长	初中	13970667879	福建安溪	吉安县油田镇大园村公司大院
XH-YC-039	张招根	男	汉	362421198209032630	42	铲车驾驶员	初中	13766237362	江西吉安	油田镇庙前村
XH-YC-040	周湘华	男	汉	362421196603052614	43	洗沙	小学	18770623985	江西吉安	油田镇大园村
XH-YC-041	刘小平	男	汉	362421196404022615	46	破碎	初中	19807960899	江西吉安	油田镇青观村
XH-YC-042	李雷平	女	汉	362421198708122665	36	洗沙	初中	18759699811	江西吉安	油田镇油田排下自然村
XH-YC-043	刘小春	男	汉	362421197404272635	49	球磨	初中	13437069397	江西吉安	油田镇庙前村
XH-YC-044	吕居生	男	汉	362421198907052655	48	洗沙	初中	13647069295	江西吉安	油田镇庙前村
XH-YC-045	周香华	男	汉	362421197707212613	49	铲车驾驶员	初中	13576884486	江西吉安	油田镇青观村
XH-YC-046	谢永平	男	汉	360502197502172018	44	洗沙	初中	13879017647	江西新余	渝水区九龙山乡黄田村
XH-YC-047	谢永生	男	汉	360502197211282014	37	尾矿工	小学	13576479358	江西新余	渝水区九龙山乡黄田村
XH-YC-048	熊强中	男	汉	362421196905122614	52	尾矿工	初中	13576835861	江西吉安	吉安县油田镇庙前村
XH-YC-049	刘小峰	男	汉	362421196602052612	37	铲车驾驶员	初中	13766236971	江西吉安	吉安县油田镇庙前村
XH-YC-050	刘志坚	男	汉	362421197812062610	39	尾矿工	初中	18379694960	江西吉安	吉安县油田镇大园村
XH-YC-051	赵映根	男	汉	362421196606222615	45	洗沙	初中	15979687186	江西吉安	吉安县油田镇大园村
XH-YC-052	陈强	男	汉	362421198509282658	43	铲车驾驶员	中专	13479074874	江西吉安	吉安县油田镇庙前村
XH-YC-053	邹平明	男	汉	362421197203107332	48	尾矿工	初中	13970600457	江西吉安	遂川县泉江镇罗溪寺
XH-YC-054	冯有生	男	汉	362421196410242630	44	洗沙	初中	15979648821	江西吉安	吉安县油田镇河家庙村
XH-YC-055	熊冬红	男	汉	362421197708232632	39	尾矿工	初中	15979603819	江西吉安	吉安县油田镇路口村

2.4.2 安全生产标准化建立情况

吉安县学海矿业有限公司东坑尾矿库自 2022 年开始安全生产标准化创建工作，2022 年 12 月通过安全生产标准化的考评，2023 年 8 月 14 日江西省应急管理厅进行了公示。

2.4.3 企业隐患排查系建立及运行

吉安县学海矿业有限公司严格执行《安全生产法》，认真落实《江西省安委会关于加强生产经营单位事故隐患排查治理工作的指导意见》，结合企业实际制定了《关于建立开展隐患排查治理体系的通知》，进一步规范尾矿库隐患排查治理体系。

制定事故隐患排查治理责任制，吉安县学海矿业有限公司成立了隐患排查治理体系建立领导小组和工作小组，编制了《吉安县学海矿业有限公司生产安全事故隐患排查治理管理制度》、《吉安县学海矿业有限公司生产安全事故隐患排查治理考核制度》、《生产安全事故隐患排查治理分组标准表》、《生产安全事故隐患排查治理责任制》、《吉安县学海矿业有限公司隐患排查治理责任清单表》《吉安县学海矿业有限公司隐患排查治理月报表》等文件，以及建立了安全检查与隐患排查信息的收集、传递、处理和反馈渠道，明确了负责安全检查与隐患排查的责任部门、责任人员。

2.4.4 风险分级管控体系

吉安县学海矿业有限公司依据《国家安全监管总局关于非煤矿山安全生产风险分级监管工作的指导意见（安监总管一〔2015〕91 号）》、《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》（赣安办字〔2016〕55 号）等规定，成立公司风险分级管控体系建设工作机构，落实工作人员，编制《公司风险源清单》，并对风险源进行评价，编制《风险分级管控管理制度》、《风险分级管控责任清单》、《风险分级管控措施清单》，绘制风险分布图。

2.5 生产运行情况

吉安县学海矿业有限公司东坑尾矿库自 2020 年完成验收后，一直没有进行尾矿排放，尾矿库验收前共排入库内尾矿约 8 万 m³；目前该尾矿库各系统运行正常，未出现病害和险肇。库内及相应设施齐全。

目前尾矿坝体稳定，排洪系统经洪水考验运行可靠，库内及相应设施完善。矿山按制度规定开展日常安全管理和检查，运行记录齐全。

2.6 头顶库治理情况

库区下游 2000m 范围内无工矿企业、大型水源地、水产基地，无全国和省重点保护名胜古迹，地质构造简单，无不良地质现象，库区范围内不压矿；库区下游大约 148m 高程 60m 处至右侧山坡拐脚有四户居民，其中三户为新建房屋；左侧山坡拐脚有一户民房，常住人口十人。主要采取了如下措施：

1、尾矿库库内有排水斜槽进行日常排水，同时在左坝肩新建一座溢洪道，作为该尾矿库的第二套排洪系统，提高了抗洪能力。

2、对该尾矿库降低标高进行使用，将原来的尾矿坝坝顶标高由 184.5m 降低至标高 180.5m。由四等库降低至五等库使用，并在下游坡增设贴坡排水体，上游坡按原设计完善防渗和预制块护坡。

3、该尾矿库为五等库，对该尾矿库按照四等库进行了坝体稳定性和排洪能力复核，尾矿坝在其各工况的稳定计算结果均满足四等库的规范要求；尾矿库的排洪能力可以满足四等库的排洪能力要求。

4、企业编制了《吉安县学海矿业有限公司防范化解东坑尾矿库“头顶库”安全风险实施方案》，并且通过了相关专家的评审。

2.7 周边环境

吉安县油盘铁矿漳安峥嵘选厂东坑尾矿库隶属于吉安县学海矿业有限公司，尾矿库位于江西省吉安县境内，属油田镇管辖，距井头村西北约 3000m。库区西北角为苏坑尾矿库，该尾矿库已经闭库销号了，其中有山体相隔，苏

坑尾矿库库面标高约+214m，山体山脊高度超过 218m。在尾矿库的东北部有杨福添采区 1 号排土场，2023 年 6 月湖南天成勘察设计有限公司对该排土场进行了边坡稳定性分析，其结论为该排土场处于基本稳定状态，详见如下报告结论。下游 2000m 范围内无工矿企业、大型水源地、水产基地，无全国和省重点保护名胜古迹，地质构造简单，无不良地质现象，库区范围内不压矿；库区下游 60m 处至右侧坝脚 150m 标高有一户居民常住人口四人。下游 80m 山坡拐脚 148m 标高有三户居民常住人口十儿人。万一尾矿库出事对其均有影响。矿方为保证其安全，已跟其 4 户居民分别签定了应急救护协议，建立专项人员安全联系制度。确保其常住人口的人生和财产安全。

现场检查，库区不存在爆破、滥挖尾矿和炸鱼等危害尾矿库安全的活动。周边山体稳定，无违章建筑、违章施工和违章采矿等现象。

吉安县学海矿业有限公司
杨福添采区 1 号排土场
边坡稳定性分析评估报告
[2023 年度]

工程编号：TC2023CS042

法人代表：高赛明

技术负责：周小兵

项目负责：刘 林

湖南天成勘察设计有限公司

(证号：A243004797)

二〇二三年六月



扫描全能王 创建



扫描全能王 创建

参加专业及人员名单表

专 业	专业负责人及主要设计者	职 称	签 字
地 质	胡 健	工 程 师	胡健
采 矿	周小兵	高级工程师	周小兵
	刘 林	工 程 师	刘林
安 全	王国尧	高级工程师	王国尧
机 电	敖剑林	高级工程师	敖剑林
总 图	王 祺	工 程 师	王祺
环 保	梁 威	工 程 师	梁威
土 建	刘淘文	工 程 师	刘淘文
概 算	石 华	工 程 师	石华
技术经济	罗 滢	工 程 师	罗滢



扫描全能王 创建

吉安县学海矿业有限公司杨福添采区1号排土场边坡稳定性分析评估报告

5. 结论

5.1 结论

根据前述排土场现状边坡稳定性分析成果，根据极限平衡法计算结果分析，I~III号边坡通过岩土体物理力学参数进行稳定性计算，目前排土场已自然复绿（见图片）边坡整体处于基本稳定状态，但受爆破震动、降雨入渗等外界影响因素作用下，易引发小范围的滑坡地质灾害。因此，确定I~III号边坡危害等级为基本稳定，滑坡风险等级S为3。各区域监测等级为三级。

5.2 建议

（1）由于下游为东坑尾矿库，坡顶及坡面设置截（排）水沟等综合治理措施，防止水土流失、山洪与地表水影响排土场边坡的稳定性，影响下游东坑尾矿库安全。

（2）加强坡面位移及坡顶沉降的长期观测和巡查工作，按《有色金属矿山排土场设计标准》（GB50421-2018）等相关规范和设计要求建立健全变形观测系统，按《金属非金属矿山排土场安全生产规则》（AQ2005-2005）中排土场安全检查规定加强巡查、责任落实工作，做好应急预案，防止意外突发事件发生。

（3）应定期巡视，发现有边坡出现变形迹象时，必须设明显标志牌，并及时采取措施；

（4）采场周边应设置观测网，进行边坡监测，可用水泥柱埋置，并定期进行观测柱桩位移程度，以此监控边坡并进行稳定性分析。



扫描全能王 创建

3 主要危险、有害因素辨识

3.1 危险、有害因素分析

根据项目的特点，着重从工程地质、生产系统、辅助设施、水文地质以及周边环境的特点，分析和辨识该建设项目可能存在的各种危险和有害因素的种类和程度。

参照 GB/T13861-2022《生产过程危险和有害因素分类与代码》和《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）进行辨识、分析。

3.1.1 坍塌（溃坝）

尾矿库一旦发生坍塌（溃坝），不仅严重影响企业正常生产，更重要的是将对下游地区的人员生命和财产造成巨大危害，对环境造成严重污染。由于勘察、设计、施工、生产使用和管理的全过程中，任何一个环节有问题，都可能导致尾矿库不能正常使用，甚至发生溃坝事故的发生。

1、可能造成溃坝事故的主要因素：

1) 自然条件不良，如库区或坝体存在地形、地质、水文气象、尾矿性质、地震等影响尾矿库及各构筑物稳定性的不利因素。尾矿库地处在三面环山的山谷中，库区边坡较陡，虽然汇水面积不大，但当出现暴雨时，有可能形成冲击力，破坏力很强的山洪、泥石流或特大山洪暴发，山洪的爆发冲击库区上游周边山体，导致山体滑坡。

2) 勘察工作不细致，对尾矿库工程地质与水文地质勘察不详细，对库区、坝基、排洪管线等处影响尾矿库及各构筑物稳定性的不良地质条件未查明；

3) 设计考虑不周密，如对尾矿库建设环境和运行特点认识不足，或设计人员技能水平低下，经验不足，造成初期尾矿坝的稳定性不能满足设计规范要求；尾矿坝设计构筑级别与防洪级别不够，排洪设施、防洪能力不能满足设计规范要求等；

4) 施工质量低劣，没有按照设计要求施工，施工质量达不到规范与设计

要求，如初期坝施工中清基不彻底，坝体密实度不均，坝料不符合要求，反滤层铺设不当等；

5) 尾矿库生产运行中管理不当，放矿管理不善，不按照规定排放尾矿，造成尾矿坝体不均匀而发生渗漏水；

6) 洪水漫坝，造成洪水漫坝的主要原因：

- (1) 排洪系统能力不够，排洪设施、排水能力不符合设计要求；
- (2) 尾矿库的调洪能力和安全超高过小；
- (3) 排洪系统被泥砂堵塞，排水不畅；
- (4) 排洪设施已损坏没有及时修复，排水不畅或不能排洪。

7) 其他因素的影响，如人们对尾矿库重要性的认识程度不高，周边人际关系协调不到位，在库区和尾矿坝上进行乱采、滥挖、爆破等非法作业，都有可能造成安全事故的发生，直接影响尾矿库安全技术发展水平。

2、危害形式：

尾矿库溃坝因其突发性较强，其危害程度严重，破坏影响力巨大。尾矿库如果溃坝，则危害程度是极其严重的，将会对下游人员生命和财产构成严重的危害。危害主要有：

- 1) 造成村庄、山林、农田被大量尾矿泥石流和水冲毁；
- 2) 可能造成库区下游范围内的人员伤亡；
- 3) 严重阻塞下游河道，污染水质及沿途土石环境；
- 4) 对企业正常安全生产造成极大的经济损失。

根据现场情况，尾矿坝下游坡面上，无积水坑存在。由于库区岸坡植被茂盛，岸坡属于稳定结构，库区内未见滑坡等不良地质作用，在自然条件下，岸坡是稳定的。坝体无沉陷、滑坡、裂缝、流土、管涌，未出现深层滑动迹象。外坡坡面无冲刷、拉沟现象，无沼泽化。运行工况正常。目前尾矿库发生尾矿溃坝事件的可能性不大。

3.1.2 淹溺

在尾矿库生产运行期间，作业人员在库区内巡视检查、尾矿排放、管道维护以及排水斜槽清理等作业时，存在淹溺危险。

1、造成淹溺事故的主要因素为：

1) 巡视库区时不小心从高处坠入库内水域；
2) 在进行尾矿排放管道支架架设、放矿管道移动等尾矿排放作业过程中，作业人员无安全防护措施或注意力不集中从高处坠入库内水域；

3) 无安全防护措施进入库区水域；

4) 照明条件不良；

5) 没有设置护栏或护栏不符合安全规程要求；

2、危害形式：

由于尾矿库系山谷型，三面环山，一面筑坝，库尾有水，汛期库内水域汇水面积也会增大。因此，在生产、巡视检查等过程中有可能发生落水，造成淹溺事故；特别是在汛期最容易发生。

3.1.3 高处坠落

高处坠落是指基准面 2.0m 以上的高度上进行作业时，作业人员有可能从高处坠落下来，而造成人身伤亡。该尾矿库最大坝高 29.6m，下游边坡 1:2.22~2.48，发生高处坠楼的可能性不大。

3.1.4 雷击

该尾矿库属于南方地区，遇有雷雨天气尾矿库作业人员存在遭到雷击的可能性，从而造成人员伤亡事故。

3.1.5 机械伤害

回水泵等高速旋转和往复运动的设备或部件，在使用维修过程中，如防护设施缺失或失效、人员违章操作、劳动保护设施未穿戴或未正确穿戴，目前该尾矿库暂未排放尾矿，无机械运转设施，不会发生机械伤害。

3.1.6 车辆伤害

进出尾矿库的公路过往车辆，可能造成车辆伤害。车辆伤害主要包括车辆对人员的伤害和对建筑物、设备的损坏。伤害类型以碾压、碰撞、倾翻、爆炸、火灾、刮蹭等为主。

3.2 风险辨识

吉安县学海矿业有限公司东坑尾矿库吉安县油盘铁矿漳安峥嵘选厂东坑尾矿库隶属于吉安县学海矿业有限公司，尾矿库位于江西省吉安县境内，属油田镇管辖，距井头村西北约 3000m。库区上、下游 2000m 范围内无工矿企业、大型水源地、水产基地，无全国和省重点保护名胜古迹，地质构造简单，无不良地质现象，库区范围内不压矿；库区下游 60m 范围内，右侧坝脚 150m 标高有一户居民常住人口四人。下游 80m 山坡拐脚 148m 标高有三户居民常住人口十人。万一尾矿库出事对其均有影响，该尾矿库主要存在以下危险有害因素：

1、粉尘危害：将来如果该尾矿库正常运行，粉尘对下游居民有一定的影响；

2、淹溺：主要发生在人员维修或维护排洪系统时，外来人员经过时；

3、高处坠落：主要发生在人员日常巡坝、安全检查时；

4、排洪系统堵塞：库周两边树木茅草较多，枯死的植物掉进溢洪道进水口容易发生堵塞，如果不定期清理，会影响排洪系统的泄流能力。

5、溃坝的风险：根据现场情况当下列情况个别或共同发生时有可能发生溃坝风险：

1) 尾矿坝常期存在沼泽化，不治理或治理无效果；

2) 尾矿坝排洪系统严重堵塞，严重影响排洪能力且救援不及时，出现洪水漫顶；

3) 平常巡坝不到位未发现冲沟拉沟或发现了未及时处理，造成坝体有滑

塌；

6、雷击与触电

在库区作业巡查，人员暴露在旷野中，可能发生雷击伤害事故；电器设备防护设施缺失或失效、保护接地失效，线路因绝缘下降、漏电或人体直接接触带电体可造成触电事故。

3.3 尾矿库重大生产事故隐患分析

根据《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》（矿安〔2022〕88 号）及其解读文件，结合本次评价期间踏勘现场的情况，对尾矿库是否存在重大事故隐患进行判定如下。

表 3-1 重大安全生产隐患情况辨识表

序号	构成重大隐患的情形	尾矿库现状	是否构成重大隐患
1	库区或者尾矿坝上存在未按设计进行开采、挖掘、爆破等危及尾矿库安全的活动。	未发现库区和尾矿坝上有开采、挖掘和爆破活动。	否
2	坝体存在下列情形之一的：1）坝体出现严重的管涌、流土变形等现象；2）坝体出现贯穿性裂缝、坍塌、滑动迹象；3）坝体出现大面积纵向裂缝，且出现较大范围渗透水高位出逸或者大面积沼泽化。	坝体未出现管涌、流土变形等现象；坝体未出现贯穿性裂缝、坍塌、滑动迹象；坝体未出现大面积纵向裂缝。	否
3	坝体的平均外坡比或者堆积子坝的外坡比陡于设计坡比。	一次性筑坝。	否
4	坝体高度超过设计总坝高，或者尾矿库超过设计库容贮存尾矿。	一次性筑坝，目前库内仅有尾矿 8 万 m ³ 。没有超高堆存。	否
5	尾矿堆积坝上升速率大于设计堆积上升速率。	一次性筑坝，目前库内仅有尾矿 8 万 m ³ 。没有超高堆存。	否
6	采用尾矿堆坝的尾矿库，未按《尾矿库安全规程》（GB39496-2020）第 6.1.9 条规定对尾矿坝做全面的安全性复核。	一次性筑坝，目前库内仅有尾矿 8 万 m ³ 。没有超高堆存。	否
7	浸润线埋深小于控制浸润线埋深。	浸润线埋深大于控制浸润线埋深。	否
8	汛前未按国家有关规定对尾矿库进行调洪演算，或者湿式尾矿库防洪高度和干滩长度小于设计值，或者干式尾矿库防洪高度和防洪宽度小于设计值。	一次性筑坝，所建溢洪道满足排洪能力要求。	否

9	排洪系统存在下列情形之一的：1) 排水井、排水斜槽、排水管、排水隧洞、拱板、盖板等排洪构筑物混凝土厚度、强度或者型式不满足设计要求；2) 排洪设施部分堵塞或者坍塌、排水井有所倾斜，排水能力有所降低，达不到设计要求；3) 排洪构筑物终止使用时，封堵措施不满足设计要求。	根据江西建信工程质量检测有限公司 2021 年 4 月的《吉安县学海矿业有限公司东坑尾矿库建设工程结构检测报告》，排洪系统强度回弹检测符合设计以及规范要求，外观良好。	否
10	设计以外的尾矿、废料或者废水进库。	无设计以外的尾矿、废料或者废水进库。	否
11	多种矿石性质不同的尾砂混合排放时，未按设计进行排放。	尾矿性质单一，不存在多种矿石尾砂混合排放。	否
12	冬季未按设计要求的冰下放矿方式进行放矿作业。	该尾矿库地处南方，不存在冰下放矿作业。	否
13	安全监测系统存在下列情形之一的：1) 未按设计设置安全监测系统；2) 安全监测系统运行不正常未及时修复；3) 关闭、破坏安全监测系统，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。	按照设计要求设置安全监测系统并且正常运行；没有人为关闭、破坏安全监测系统，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。	否
14	干式尾矿库存在下列情形之一的：1) 入库尾矿的含水率大于设计值，无法进行正常碾压且未设置可靠的防范措施；2) 堆存推进方向与设计不一致；3) 分层厚度或者台阶高度大于设计值；4) 未按设计要求进行碾压。	一次性筑坝。	否
15	经验算，坝体抗滑稳定最小安全系数小于国家标准规定值的 0.98 倍。	经验算，坝体抗滑稳定最小安全系数均大于国家标准规定值的 0.98 倍。	否
16	三等及以上尾矿库及“头顶库”未按设计设置通往坝顶、排洪系统附近的应急道路，或者应急道路无法满足应急抢险时通行和运送应急物资的需求。	有直通尾矿坝坝顶的道路。	否
17	尾矿库回采存在下列情形之一的：1) 未经批准擅自回采；2) 回采方式、顺序、单层开采高度、台阶坡面角不符合设计要求；3) 同时进行回采和排放。	未回采。	不涉及
18	用以贮存独立选矿厂进行矿石选别后排出尾矿的场所，未按尾矿库实施安全管理的。	有自己独立的矿山。	否
19	未按规定配备专职安全生产管理人员、专业技术人员和特种作业人员。	按国家规定配备专职安全生产管理人员、专业技术人员和特种作业人员。	否

本次安全现状评价期间，未发现吉安县学海矿业有限公司东坑尾矿库存

在《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》（矿安〔2022〕88 号）中的重大事故隐患。

3.4 尾矿库安全风险分级

根据《国家矿山安全监察局关于印发<非煤矿山安全风险分级监管办法>的通知》（矿安〔2023〕1 号）的要求，针对该尾矿库的安全风险等级进行定级。详见下表—尾矿库安全风险分级评分表。

尾矿库名称：吉安县学海矿业有限公司东坑尾矿库 评定时间：2023 年 10 月

序号	要素	评分描述	评分	备注
(一) 固有风险 (30 分) 30-4=26				
1	尾矿库型式	干式平地型尾矿库，计 1 分，其他干式尾矿库，计 2 分；湿式平地型尾矿库，计 3 分，其他湿式尾矿库，计 4 分；回采尾矿库，计 5 分。	4	湿式尾矿库。
2	尾矿库等别	无等别和五等尾矿库，计 0 分；四等尾矿库，计 2 分，三等尾矿库，计 5 分。	0	现状库容超过 1 亿立方米或者现状坝高超过 200m 的，以 80 分起评，本项不另计分。
3	汇水面积	汇水面积小于等于 1 平方公里的，计 0 分，每增加 1 平方公里加 2 分，最多计 8 分。	0	汇水面积 0.56k m²。
4	周边环境	上游无水库和尾矿库的，计 0 分，上游 10km 内有水库或者尾矿库的，计 2 分；上游 5km 内有水库或者尾矿库的，计 4 分；上游 2km 内有水库或者尾矿库的，计 8 分。	头顶库	尾矿库属于“头顶库”的，以 80 分起评，本项不另计分。
5	工程地质条件	工程地质条件简单的，计 0 分；工程地质条件中等的，计 4 分。	0	工程地质条件复杂的，以 80 分起评，本项不另计分。
(二) 安全设备设施 (30 分) 30-4=26				
1	坝体	一次建坝未分期建设的，计 1 分；一次建坝分期建设的，计 3 分；下游式筑坝的，计 5 分；中线式筑坝的，计 8 分；上游式筑坝的，计 12 分。	1	
2	排洪系统	溢洪道型式的，计 3 分；排水井+隧洞型式的，计 6 分；排水斜槽+隧洞型式的，计 9 分；排水斜槽+涵管型式的计 12 分。	3	采用多种排洪系统型式的，按计分最多的排洪系统型式计分。
3	在线安全监测系统	未设置在线安全监测系统的，或者已建立的系统不符合国家有关规定的，计 6 分。	0	
(三) 安全生产管理 (30 分) 30				
1	主要负责人履职	主要负责人（含实际控制人和法定代表人）没有每月组织开展全面排查重大事故隐患的，计 2 分；没有每月组织研究安全生产重大问题的，计 1 分；每月在现场履行安全生产职责时间少于 10 个工作日的，计 1 分；共计 4 分。	0	

序号	要素	评分描述	评分	备注
2	安全风险管控	(1) 未开展风险辨识和评估的, 或者风险辨识和评估存在重大疏漏的, 计 2 分; (2) 未按照安全风险分级采取相应的管控措施的, 每发现 1 项计 0.5 分, 最多计 2 分; (3) 未取得安全生产标准化等级证书的, 计 3 分。	0	
3	安全生产投入	企业未按有关规定提取和使用安全生产费用的, 计 2 分。	0	
4	全员安全生产责任制	(1) 全员安全生产责任制未明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准的, 每个岗位计 0.5 分, 最多计 2 分; (2) 未进行安全安全生产责任制监督考核的, 计 2 分。	0	
5	应急救援	存在以下情形, 每项计 1 分, 最多计 3 分: 未编制应急预案, 未建立应急救援组织也未指定兼职的应急救援人员, 未与就近的专业矿山救护队签订救护协议, 未定期进行应急救援演练。	0	
6	外包工程安全管理	(1) 每存在一项以下情形, 计 1 分, 共计 4 分: 发包单位与承包单位未签订安全生产管理协议的, 承包单位转包或者非法分包尾矿库工程的, 未将外包单位纳入“五统一”管理的, 承包单位未对所属项目部进行安全管理的。 (2) 项目部负责人不具有尾矿库相关专业中专及以上学历或者中级及以上技术职称的, 计 2 分。 (3) 未配备具有水利、土木或者选矿(矿物加工)等尾矿库相关专业中专及以上学历或者中级及以上技术职称专职技术人员的, 每个专业计 1 分, 最多计 2 分; (4) 项目部管理人员及专业技术人员未与承包单位签订劳动合同的, 每发现 1 人计 1 分, 最多计 2 分。	0	
(四) 从业人员素质 (10 分) 10				
1	安全生产管理人员	(1) 无注册安全工程师从事安全生产管理工作的, 计 2 分; (2) 专职安全生产管理人员从事矿山安全生产工作不足 5 年的, 三等及以上尾矿库每少 1 人计 0.5 分, 四等、五等尾矿库每少 1 人计 1 分, 最多计 2 分。	0	
2	技术管理人员	水利、土木或者选矿(矿物加工)等尾矿库相关专业的专职技术人员, 三等及以上尾矿库每少 1 人计 1 分, 四等、五等尾矿库每少 1 人计 2 分, 最多计 4 分。	0	
3	特种作业人员持证	尾矿特种作业人员不足 3 人的, 每发现 1 人计 0.5 分, 最多计 2 分。	0	

序号	要素	评分描述	评分	备注
(五) 正向激励 (10 分) 6				
1	安全生产天数	连续安全生产 3 年, 计 0.5 分; 每增加 3 年, 加 0.5 分, 最多计 2 分。	2	
2	智能安全监测预警水平	尾矿库安全监测预警系统具备完整的水情预警及监测项目预警功能的, 每项功能计 1 分, 最多计 2 分。	2	
3	安全生产标准化等级	取得一级标准化, 计 2 分; 取得二级标准化, 计 1 分。		
4	技术人员保障	安全管理人员及专业技术人员具有水利、土木或者选矿 (矿物加工)、地质等相关专业本科及以上学历或者有关高级技术职称的, 每人计 1 分, 最多计 2 分。	2	
5	企业安全文化	取得国家级企业安全文化建设示范单位证书的, 计 2 分; 取得国家级企业安全文化建设示范单位证书的, 计 1 分。		
总得分	78	风险等级		但该尾矿库为头顶库, B 级

根据《国家矿山安全监察局关于印发<非煤矿山安全风险分级监管办法>的通知》(矿安〔2023〕1 号), 该尾矿库为头顶库, 尾矿库的安全风险等级为 B 级。

4 安全评价单元划分和评价方法选择

4.1 评价单元划分

4.1.1 概述

评价单元为了安全评价需要，在危险、有害因素识别的基础上，根据评价目的和评价方法需要，按照建设项目生产工艺或场所的特点，将生产工艺的场所划分若干相对独立、不同类型的多个评价单元。将系统化分为若干个不同类型的评价单元进行评价。从而可以简化评价工作、减少评价工作量，同时避免了以最危险单元的危险性来表征整个系统的危险性，夸大整个系统的危险性，从而提高评价的准确性，降低了采取安全对策措施的安全投入。

4.1.2 评价单元划分

按照评价单元划分原则和方法，考虑该尾矿库实际情况和尾矿库中危险、有害因素的危害程度，划分为以下六个评价单元：综合管理单元、排洪排水系统、尾矿坝单元、观测设施单元、重大事故隐患判定单元和辅助设施单元。

4.2 评价方法选择

安全评价方法是指对系统的危险、有害因素及其危险、危害程度进行定性、定量的分析、评价的方法。评价方法的选择应依据评价对象的特点、具体条件和需要，结合评价方法的特点而确定的。根据该尾矿库危险、有害因素的特征以及安全评价导则的要求，本评价报告采用安全检查表、事故树分析、调洪演算以及尾矿库稳定性分析等。

4.3 评价方法简介

4.3.1 安全检查表分析法

安全检查表法（SCA）是为了查找工程、系统中各种设备设施、物料、工件、操作、管理和组织措施中的危险、有害因素，事先把检查对象加以分解，将大系统分割成若干小的子系统，以提问或打分的形式，将检查项目列表逐项检查的评价方法。

安全检查表法的评价程序是：

- 1、熟悉评价对象；
- 2、搜集资料，包括法律、法规、规程、标准、事故案例、研究成果等资料；
- 3、编制安全检查表；
- 4、按检查表逐项检查；
- 5、分析、评价检查结果。

4.3.2 事故树分析

1、分析的目的

事故树分析亦称作故障树分析，通过分析达到以下目的：

- (1) 识别导致事故的基本事件，减少导致事故基本原因的线索，降低事故发生的可能性；
- (2) 对导致事故的条件因素及逻辑关系能做出全面、简洁和形象的描述；
- (3) 便于查明系统内固有的或潜在的各种危险因素；
- (4) 使人员全面了解和掌握各项防灾要点；⑤便于进行逻辑运算，进行定性、定量分析和系统评价。

2、基本程序

(1) 事故树分析的基本程序如下：

- ①熟悉系统；
- ②调查事故；
- ③确定顶上事件；
- ④确定目标值；
- ⑤调查原因事件；
- ⑥画出事故树；
- ⑦分析：按事故树结构进行简化，确定各基本事件的结构重要度。

（2）最小割集

能够引起顶上事件发生的最低限度的基本事件的集合，称为最小割集。最小割集表明系统的危险性，每个最小割集都是顶上事件发生的一种可能渠道。最小割集数目越多，系统越危险。

（3）结构重要度分析

是分析基本事件对顶上事件影响程度，为改进系统安全性提供信息的重要手段。可利用最小割集分析判断结构重要度系数，系数越大影响程度越大。

4.3.3 尾矿库调洪演算

尾矿库常见的重大事故，经常是由于库内洪水未能从排洪构筑物有效排出，而尾矿库又没有足够的调洪库容。从而造成洪水漫坝，产生溃坝事故。尾矿库调洪演算就是进行尾矿库洪水模拟分析。通过模拟计算，来确定尾矿库的现状能否满足调洪要求。

4.3.4 坝体稳定性计算分析

坝体稳定性计算分析就是根据堆积坝土性指标通过计算来分析坝体的稳定性。

5 安全现状评价

5.1 综合管理单元

5.1.1 尾矿库安全检查表评价

运用《江西省尾矿库安全检查表》对该尾矿库的综合安全管理单元进行评价，具体情况见安全检查表（表 5.1-1）所示。

表 5.1-1 综合安全管理单元

项目	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1.1 证照	1.1.1 采矿许可证	《矿产资源开采登记管理办法》	合法有效	符合要求
	1.1.2 工商营业执照	《中华人民共和国公司法》	合法有效	符合要求
	1.1.3 安全生产许可证	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》	合法有效	符合要求
	1.1.4 安全生产标准化证书	《企业安全生产标准化基本规范》	已经通过了评审，并且进行了公示。	符合要求
	1.1.5 矿山主要负责人及安全管理人员安全资格证	《生产经营单位安全培训规定》	主要负责人及安全管理人员安全资格证有效。	符合要求
	1.1.6 非煤矿山企业必须依法设立安全管理机构或者配备专职安全生产管理人员，应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。	矿安[2022]4 号文	企业设立了安全管理机构并且配备了专职安全生产管理人员，有注册安全工程师从事安全生产管理工作。	符合要求
	1.1.7 尾矿库应当配备水利、土木或者选矿（矿物加工）等尾矿库相关专业中专及以上学历或者中级及以上技术职称的专职技术人员，其中三等及以上尾矿库专职技术人员应当不少于 2 人，四等、五等尾矿库专职技术人员应当不少于 1 人。	矿安[2022]4 号文	配备有水利专业技术人员一人。	符合要求
	1.1.7 特种作业人员操作证；三等及以上尾矿库应当不少于 4 人。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》和矿安[2022]4 号文。	齐全有效，该尾矿库为五等库，配备有尾矿工 6 人。	符合要求
1.2 机构	1.2.1 是否设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《安全生产法》第二十一条	设置有安全生产管理机构，配备了专职安全生产管理人员。	符合要求
1.3 制度	1.3.1 是否建立和健全各岗位的安全生产责任制，是否包含责任人员、责任范围和考核标准。	《安全生产法》第四条	制度健全。	符合要求

	1.3.2 是否制定安全生产规章制度。	《安全生产法》第十八条	有制度。	符合要求
	1.3.3 是否制定并实施安全生产教育和培训计划。	《安全生产法》第十八条	制定并实施了安全生产教育和培训计划。	符合要求
	1.3.4 是否制定尾矿作业安全操作规程	《尾矿库安全生产标准化》	制定了尾矿作业安全操作规程。	符合要求
	1.3.5 构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制等。	《尾矿库安全生产标准化复评分标准》	构建了安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制。	符合要求
1.4 培训	1.4.1 特种作业人员经有关部门考核合格,取得上岗资格。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》	员工持证上岗。	符合要求
	1.4.2 新员工、转岗员工进行强制性安全培训,保证其具备本岗位安全操作、自救互救以及应急处置所需的知识和技能后,方能安排上岗作业。	《生产经营单位安全培训规定》2015年修正	全员培训。	符合要求
1.5 三同时	建设项目的安全设施,必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。 1) 矿山建设项目工程项目应按照国家有关规定进行安全条件论证和安全评价; 2) 矿山建设项目工程在初步设计时,应当委托有相应资质的设计单位编制安全设施设计; 3) 建设项目安全设施设计具有审查及备案记录; 4) 建设项目正式投产前,必须委托有资质的评价机构编制安全验收评价报告; 5) 矿山建设项目项目安全设施必须经验收合格后投入使用。	《安全生产法》第二十四条,《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第6条,第9款。	按照要求执行。	符合要求
1.6 安全投入	安全生产费用提取和使用是否符合规定	《安全生产法》第二十条	有尾矿库提取费用。	符合要求
1.7 保险	是否依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费,保险人数与从事尾矿库管理、尾矿工的实际人数相符。	《安全生产法》第四十八条	为从业人员缴纳了安全生产责任险和工伤保险。	符合要求
1.8 设计与评价	1.8.1 尾矿库新建必须进行全勘察,改建和扩建工程必须进行相应勘察与评价。	《尾矿库安全规程》第11.1.1条	有工勘和评价。	符合要求
	1.8.2 尾矿库的勘察、设计、安全预评价、施工及施工监理等工作必须由具有相应资质的单位和中介技术服务机构承担。	《尾矿库安全监督管理规定》第十条	有评价。	符合要求
	1.8.3 尾矿库建设、回采及闭库项目应进行勘察、安全评价、设计、施工和竣工验收。	《尾矿库安全规程》第4.1条	有工勘和评价。	符合要求
	1.8.4 三等及三等以下的尾矿库在尾矿坝堆至1/2~2/3最终设计总坝高,一等及二等尾矿库在尾矿坝堆至1/3~1/2和1/2~2/3最终设计总坝高时,应分别对坝体进	《尾矿库安全规程》第6.1.9条;	一次性筑坝。	符合要求

	行全面的工程地质和水文地质勘察；根据勘察结果，由设计单位对尾矿坝做全面论证，以验证最终坝体的稳定性和确定后期的处理措施。			
	1.8.5 对于尾矿性质特殊，投产后选矿规模或工艺流程发生重大改变，尾矿性质或放矿方式与初步设计相差较大时，可不受堆高的限制，根据需要进行全面勘察。根据勘察结果，由设计单位对尾矿坝做全面论证，以验证最终坝体的稳定性和确定后期的处理措施。	《尾矿库安全规程》第 6.1.9 条；	尾矿性质未发生变化，选矿规模或工艺流程没有发生改变，尾矿性质或放矿方式与设计一致。	符合要求
	1.8.6 尾矿库的建设及运行是否按照国家有关规定进行相应的安全评价。	《尾矿库安全规程》第 11 节；	有做评价。	符合要求
1.9 应急管理	1.9.1 生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	《生产安全事故应急预案管理办法》第 33 条。	有演练。	符合要求
	1.9.2 应急预案演练结束后，应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。	《生产安全事故应急预案管理办法》第 34 条。	有应急演练评估报告。	符合要求
	1.9.3 企业是否与相邻的专业救援机构签订了救护协议。		与江西省应急救援基地签订了合同	符合要求
1.9 技术资料	1.10.1 应有尾矿库工程档案和日常管理档案，特别是隐蔽工程档案。	《尾矿库安全监督管理规定》第十四条	档案齐全。	符合要求
	1.10.2 应有符合现场的周边环境图（须含汇水区域）	《尾矿设施设计规范》第 1.0.5	有图纸	符合要求
	1.10.3 全库区总平面设计图及现状图		有图纸	符合要求
	1.10.4 尾矿库纵剖面图		有	符合要求
	1.10.5 库容曲线图		有	符合要求
	1.10.6 尾矿坝的平面及剖面图		有图纸	符合要求
	1.10.7 排洪系统结构图		有图纸	符合要求
	1.10.8 应有尾矿库安全检查档案和隐患排查与治理档案。	《尾矿库安全监督管理规定》第十四条和《尾矿库安全技术规程》第 6.1.3 节。	有档案	符合要求
	1.10.9 尾矿库生产运行档案应包括年度作业计划、生产记录、安全检查记录及处理、事故及处理等。	《尾矿库安全规程》第 12.4 条	有记录。	符合要求

5.1.2 评价小结

该企业管理机构健全，安全证照齐全有效，安全管理人员安全资格证书、特种作业证等齐全有效，符合相关国家法规要求，建立健全了安全规章制度

及安全生产管理体系，成立应急救援组织机构，建立了应急救援队伍，编制了尾矿库应急救援预案，经过每年的应急救援演练及时发现不足及时改进，通过企业每年的应急救援演练表明尾矿库应急救援有效。

5.2 尾矿库排洪系统单元

该尾矿库为五等库，根据《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）尾矿库防洪标准洪水重现期为 100 年。因为该尾矿库为头顶库，为加强尾矿库管理，本次按四等库要求进行核算，防洪标准洪水重现期取为 200 年。

5.2.1 排洪标准

根据《尾矿设施设计规范》（GB 50863-2013），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，按表 5.2-1 确定。

表 5.2-1 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

注：PMF 为可能最大洪水。

5.2.1 主要参数

根据工程所处地理位置，采用《江西省暴雨洪水查算手册》（江西省水文总站，2010 年）查算工程控制流域中心的设计暴雨参数。

年最大 24 小时暴雨均值： $H_{24}=110.0\text{mm}$ ；

最大 24h 暴雨变差系数： $C_v=0.45$ ；

最大 24h 暴雨偏差系数： $C_s=3.5C_v$ ；

暴雨强度递减指数： $n_1=0.433$ ；

暴雨强度递减指数： $n_2=0.795$ ；

汇水面积： $F=0.56\text{km}^2$ ；

下渗系数: $\mu = 2.43 \text{ mm/h}$ 。

5.2.3 洪水计算成果

洪峰流量按下列公式计算。

$$Q_m = 0.278 (S_p / \tau^n - f_c) F$$

$$\tau = 0.278 L / m I^{1/3} Q_m^{1/4}$$

式中:

Q_m —洪峰流量 (m^3/s) ;

S_p —暴雨雨力 (mm/h) ;

F —汇流面积 (km^2) ;

τ —汇流历时 (h) ;

L —主河长 (km) ;

m —汇流参数;

f_c —稳定下渗率 (mm/h) ;

J —加权平均比降。

设计洪水总量按下列公式计算。

$$W_{tp} = 1000 \alpha_t H_{tp} F$$

式中:

W_{tp} —历时为 t , 频率为 p 的洪水总量, m^3 ;

α_t —与历时为 t 相应的洪量径流系数;

H_{tp} —历时为 t , 频率为 p 的降雨量, mm ;

F —汇水面积, km^2 。

采用电算, 求得的设计洪水成果见表 5.2-2:

表 5.2-2 洪水计算成果表

洪水重现期 (年)	设计频率雨量 H_{24P} (mm)	洪峰流量 Q_m (m^3/s)	一次洪水总量 W_{tp} ($10^4 m^3$)
200	306.9	14.61	12.37

5.2.4 调洪库容

根据尾矿库现状，目前主要采用坝前放矿方式，库内滩面高程约 170.0m，而尾矿库坝顶高程为 180.5m，库区内剩余 10.5m 高度用于调洪，其库容计算表见下表。

表 5.2-3 尾矿库调洪库容表

高程 (m)	面积 (m^2)	平均面积 (m^2)	高差 (m)	库容 (m^3)	累计库容 (m^3)
170.0	15565				0
171.0	17754	16660	1.0	16660	16660
172.0	19383	18569	1.0	18569	35228
173.0	21083	20233	1.0	20233	55461
174.0	22798	21941	1.0	21941	77402
175.0	24615	23707	1.0	23707	101108
176.0	29480	27048	1.0	27048	128156
177.0	35189	32335	1.0	32335	160490
178.0	37694	36442	1.0	36442	196932
179.0	40044	38869	1.0	38869	235801
180.0	42392	41218	1.0	41218	277019
180.5	43735	43064	0.5	21532	298550

根据上表可知，在 176.0m 至 170.0m 之间调洪库容约 $12.82 \times 10^4 m^3$ ，满足贮存 200 年一遇洪水总量 $12.37 \times 10^4 m^3$ 的要求。在 179.3m（溢洪道底高程）

至 170.0m 之间调洪库容约 $24.79 \times 10^4 \text{m}^3$ ，可满足联系贮存两次 200 年一遇洪水总量 $24.74 \times 10^4 \text{m}^3$ 的要求。该尾矿库调洪库容足够确保尾矿库汛期安全运行。

5.2.5 防排洪设施

1、双格排水斜槽+连接井+排洪隧洞

现正使用的尾矿库排洪系统由排水斜槽+连接井+排洪隧洞组成，采用 C25 钢筋混凝土结构，其中斜槽长 26.4m，净断面尺寸净宽×净高=0.8m×1.0m，槽身侧壁和底板厚度均为 300mm；连接井内径 $\Phi 3.2\text{m}$ ，净高 4.6m；排洪隧洞长 200.5m，断面尺寸为 $B \times H = 1.8 \times 2.0 (\text{m}^2)$ ，纵坡分别为 0.004。净断面尺寸净宽×净高=1.0m×1.0m（圆拱直墙型），坡比为 0.025；排洪隧洞出口接消力池，消力池长 6.0m，宽 4m，深 1.2m，消力池将消能后的泄流洪水通过排水明渠排入下游水系。

考虑到现有尾矿库调洪库容较大，足够满足贮存一次洪水总量的要求。根据尾矿库的一次洪水排出时间应小于 72h 要求，本次按一次洪水总量 24 小时排空，要求下泄能力为 $1.43 \text{m}^3/\text{s}$ 。该排洪系统在 0.6m 水头情况下能满足泄流要求。

2、溢洪道

溢洪道设于尾矿库左坝肩，沿坝肩山坡布置。溢洪道采用正向堰式，由溢流堰和泄水渠组成：正向堰，堰宽 4.5m，水平长度 5m，设计泄流水头 $H_0 = 1.2\text{m}$ ，采用 C25 的钢筋混凝土结构。泄水渠矩形横断面，缓坡段底宽 2.0m，高 1.5~4.0m，水力纵坡 $i = 0.02$ ，水平长度约为 44 米；陡坡段底宽 2.0m，高 1.4m，水力纵坡 $i = 0.278$ ，水平长度 101.0m。溢洪道出口设消力池一座，长 6.0m，宽 3.0m，深 2.0m；消力池后接排水明渠，梯型横断面，底宽 2.5m，深 2.5m，边坡 1:1.5。

该溢洪道为库内水位超过 179.3m 高程时的紧急排洪设施，目前情况下，

在 179.3m 至 170.0m 之间调洪库容约 $24.79 \times 10^4 \text{m}^3$ ，可满足连续贮存两次 200 年一遇洪水总量的要求，可确保尾矿库汛期安全运行。

5.2.6 洪水漫顶事故树分析

1、画出事故树

以洪水漫顶作为顶上事件，逐步展开，用推理法找出原因和影响，确定引起顶上事件必须的有效原因和中间事件，直至找出各基本事件。事故树图见图 5.2-1。

2、最小割集和结构程度

1) 求最小割集，写出事故树结构函数表造成，用布尔代数结化简：

$$\begin{aligned}
 T &= A \cdot B = (X_1 + C) \cdot (X_1 + X_5 + E) \\
 &= (X_1 + X_2 + X_3 + X_4) [X_1 + X_5 + X_6 (X_4 + X_7)] \\
 &= X_1 X_1 + X_1 X_5 + X_1 X_4 X_6 + X_1 X_6 X_7 + X_2 X_1 + X_2 X_5 + X_2 X_4 X_6 + X_2 X_6 X_7 + X_3 \\
 &\quad X_1 + X_3 X_5 + X_3 X_4 X_6 + X_3 X_6 X_7 + X_4 X_1 + X_4 X_5 + X_4 X_4 X_6 + X_4 X_6 X_7 \\
 &= X_1 + X_1 X_2 + X_1 X_3 + X_1 X_4 + X_1 X_5 + X_2 X_5 + X_3 X_5 + X_4 X_5 + X_4 X_6 + X_1 X_4 X_6 + X \\
 &\quad 2 X_4 X_6 + X_3 X_4 X_6 + X_1 X_6 X_7 + X_2 X_6 X_7 + X_3 X_6 X_7 + X_4 X_6 X_7
 \end{aligned}$$

事故树有 16 个最小割集：

$$\begin{aligned}
 K_1 &= \{X_1\}, K_2 = \{X_1, X_2\}, K_3 = \{X_1, X_3\}, K_4 = \{X_1, X_4\}, \\
 K_5 &= \{X_1, X_5\}, K_6 = \{X_2, X_5\}, K_7 = \{X_3, X_5\}, K_8 = \{X_4, X_5\}, \\
 K_9 &= \{X_4, X_6\}, K_{10} = \{X_1, X_4, X_6\}, K_{11} = \{X_2, X_4, X_6\}, \\
 K_{12} &= \{X_3, X_4, X_6\}, K_{13} = \{X_1, X_6, X_7\}, K_{14} = \{X_2, X_6, X_7\} \\
 K_{15} &= \{X_3, X_6, X_7\}, K_{16} = \{X_4, X_6, X_7\}
 \end{aligned}$$

2) 构重要度分析

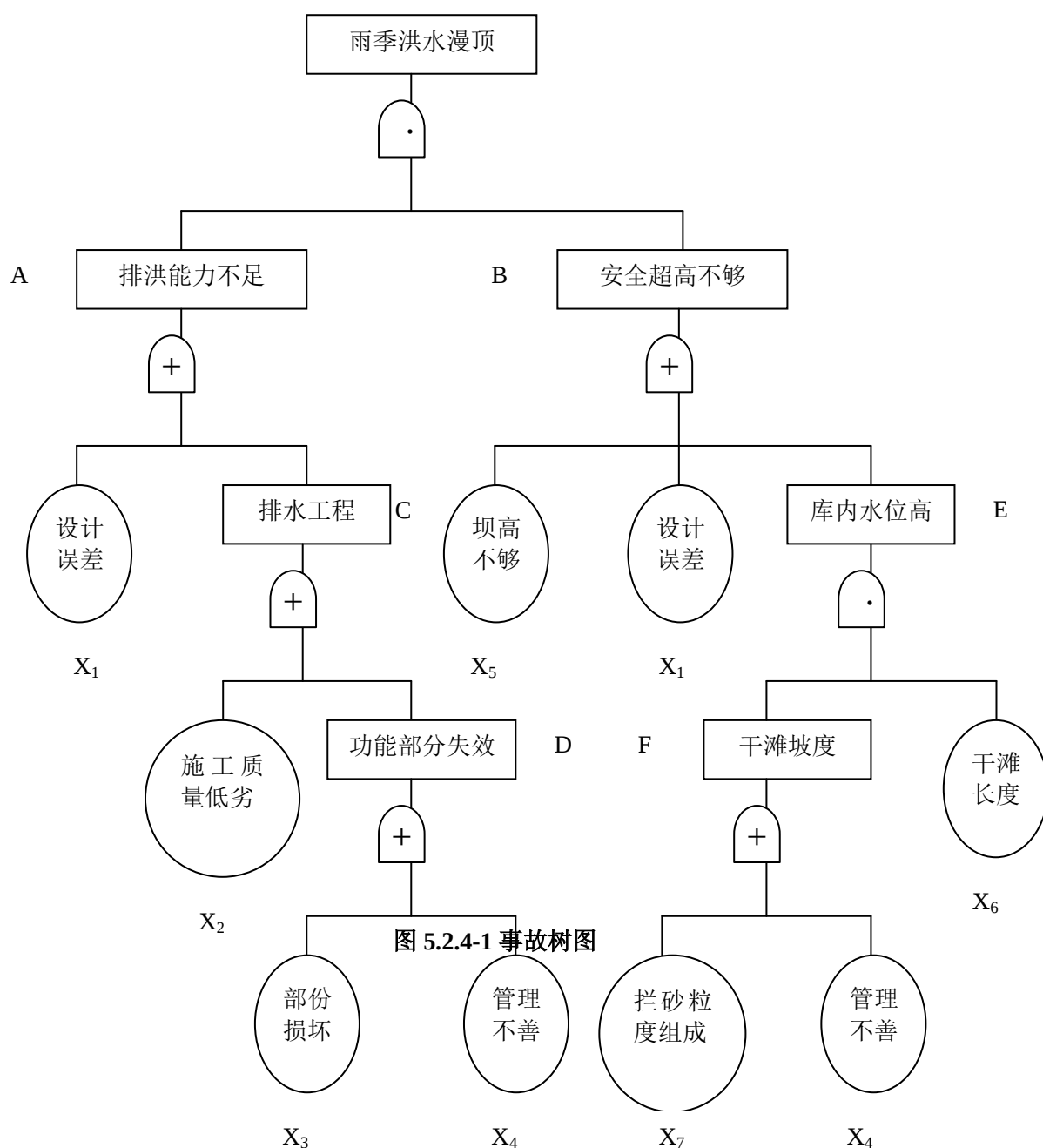
分析各基本事件的发生对顶上事件发生的影响程度叫结构重要度。按上述计算结果，利用最小割集分析判断方法，得出结构重要度排序如下：

$$X_1 > X_4 > X_2 = X_3 = X_5 > X_6 = X_7。$$

通过事故树分析对尾矿库雨季洪水漫顶事故的评价，可以看出，引发事

故有 7 个基本事件，16 种途径。

(1) 影响最大的基本事件是 X1，即从结构重要度分析看是：设计误差。尾矿库从建设，投入使用，长期的运行过程中存在着大量可变因素。尽管进行了大量探索研究，但尚没有一个系统理论。在尾矿库设计过程中，仍需采用经验数据，假定值，以及设计者的个人阅历。虽然，经过慎重选择，但难免与实际投产后有出入，存在着一定误差。该尾矿库排水管没有按照设计要求完成，严重影响了排洪能力。



(2) 其次影响很大的基本事件是 X4，即管理不善。这一点必须引起高度重视，尾矿库事故很多都是由于管理不善所造成的。管理目的是使各项指标达到设计要求，还要通过管理发现设计中的不足，积极主动地及时给予弥补和完善，确保安全。这是所说管理，主要是如检测、观测、控制坝内水位，按规程要求正确放矿，经常检查、维护洪水系统，雨季防洪准备等。

(3) 对其他的基本事件理论引发的事故要引起重视，不断观查，不断改进，确保安全。

5.2.7 采用安全检查表评价

运用《尾矿库安全检查表》对尾矿库排洪系统单元进行评价。

表 5.2-3 尾矿库安全检查

项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查结果	符合性
5、 防洪 排水	5.1调洪库容与安全超高、最小干滩长度。 5.1.1当尾矿库调洪库容严重不足，在设计洪水位时，安全超高和最小干滩长度都不满足设计要求，将可能出现洪水漫坝。	《尾矿库安全规程》 (GB39496-2020) 第6.9.1条	干滩长度满足设计及规范要求	一次性筑坝，干滩长度、安全超高大于设计要求。	符合要求
	5.1.2当尾矿库调洪库容不足，在设计洪水位时安全超高和最小干滩长度均不满足设计要求。	《尾矿库安全规程》 (GB39496-2020) 第6.9.2条	对照设计查现场	排洪能力满足设计要求。	符合要求
	5.2排洪系统 5.2.1尾矿库防洪能力低于设计能力（排洪、排水构筑物结构尺寸低于设计要求）。 5.2.2排洪系统严重堵塞或坍塌，不能排水或排水能力急剧下降。 5.2.3排水井显著倾斜，有倒塌的迹象。	《尾矿库安全规程》 (GB39496-2020) 第6.9.1、6.9.2、6.9.3条	对照设计查现场	库内排水斜槽和溢洪道正常运行。	符合要求
	5.2.4排洪系统部分堵塞或坍塌，排水能力有所降低，达不到设计要求。 5.2.5排水井有所倾斜。	《尾矿库安全规程》 (GB39496-2020) 第6.9.1、6.9.2、6.9.3条	对照设计查现场	库内排水斜槽和溢洪道正常运行。	符合要求
	5.2.6排水系统出现不影响安全使用的裂缝、腐蚀或磨损。	《尾矿库安全规程》 (GB39496-2020) 第6.9.1条	查现场	库内排水斜槽和溢洪道正常运行。	符合要求
	5.3.1库内应在适当地点设置清晰醒目的水位观测标尺，并标明正常运行水位和警戒水位。	《尾矿库安全规程》 (GB39496-2020) 第6.4.5条	查现场	有水位观测标尺。	符合要求
	5.3.2排放口的间距、位置、开放的数量和时间等应按设计要求和	《尾矿库安全规程》 (GB39496-2020) 第6.3.3	查现场	符合设计要求。	符合要求

作业计划进行操作，并做好放矿记录。	条			
5.3.3应疏浚库区内截洪沟、坝面排水沟及下游排洪（渠）道； 5.3.4按设计确定的排洪底坎高程，将排洪底坎以上1.5倍调洪高度内的档板全部打开； 5.3.5清除排洪口前水面漂浮物；	《尾矿库安全规程》 （GB39496-2020）第9.2.6、 9.2.10条	查现场	坝面沟完好，排水现场和溢洪道附近无漂浮物。	符合要求
5.3.6应备足抗洪抢险所需物资，落实应急救援措施；		查现场和记录	有防洪物资	符合要求
5.3.7应确保上坝道路、通讯、供电及照明线路可靠和畅通；		查现场	上坝道路通畅，通讯通畅。	符合要求
5.3.8及时了解和掌握汛期水情和气象预报情况。		查资料	与当地气象部门有联系。	符合要求
5.3.9不得在尾矿滩面设置泄洪口。	《冶金矿山尾矿设施管理规程》第4.3.5条	查现场	未在尾矿滩面设置泄洪口。	符合要求
5.3.10尾矿库排洪建构筑物停止使用时，应严格按照设计要求及时封堵，并确保施工质量。	《尾矿库安全规程》 （GB39496-2020）第6.4.8条	查设尾矿库工程档案和现场	第一套排洪构筑物排水斜槽已经封堵。	符合要求
5.3.12排水系统是否有变形、位移、损坏现象。	《尾矿库安全规程》 （GB39496-2020）第6.9.2条	查现场	无。	符合要求

该尾矿库排洪系统按照设计要求施工，排水能力满足设计要求。

5.2.8 尾矿库防洪能力评价结论

该尾矿库排洪系统按照设计施工。库内排水斜槽和溢洪道总体运行正常，暂未发现影响其正常排洪的重大安全隐患，尾矿库排洪设施的排洪能力满足要求。

5.3 尾矿库坝体单元

由于该尾矿库为头顶库，为加强尾矿库管理，本次按四等库要求进行核算尾矿库坝体稳定性。

5.3.1 坝体稳定的计算方法

根据《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）第4.4.1条规定，尾矿初期坝与堆积坝坝坡的抗滑稳定性应根据坝体材料及坝基的物理力学性质经计算确定。计算方法应采用简化毕肖普法或瑞典圆弧法，地震荷载应按拟静力法计算。本次稳定计算方法确定采用瑞典圆弧法。

本次稳定验算采用加拿大边坡稳定设计软件 slide 进行计算，用瑞典圆弧法计算圆弧滑裂面的安全系数，找出最小安全系数及其相应的滑弧位置。

计算公式如下：

$$F_s = \frac{\sum \{C_i l_i \cos \alpha_i + [W_i + W_{qv} - \mu_i l_i \cos \alpha_i] \cdot \tan \phi_i\} \cdot m_{ai}}{\sum W_i \sin \alpha_i + W_{qh}(Yeq + Y_c)}$$

$$m_{ai} = \cos \alpha_i + \tan \phi_i \sin \alpha_i / F_s$$

式中：

F_s —最小稳定系数；

C_i —第 i 条块滑面粘聚力（kPa）；

ϕ_i —第 i 条块滑面内摩擦角（°）；

α_i —第 i 条块滑面与水平线夹角（°）；

l_i —第 i 条块滑面长度（m）；

W_i —第 i 条块滑面的土体重量（kN）；

W_{qh} —水平地震惯性力（kN）；

W_{qv} —垂直地震惯性力（kN）；

μ_i —垂直作用于第 i 条块滑面上的孔隙水压力（kN）；

Y_{ed} —圆心至水平地震力作用线的垂直距离（m）；

Y_c —圆心纵坐标（m）。

5.3.2 坝体稳定分析要求

该尾矿库为五等尾矿库，本次计算考虑按四等尾矿库要求进行核算。稳定计算考虑正常运行、洪水运行、特殊运行三种运行条件。根据《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013），不同运行条件的荷载组合见下表。

表 5.2-4 尾矿坝稳定计算的荷载组合

运行条件	荷载类别	1	2	3	4	5
	计算方法					
正常运行	总应力法	有	有	—	—	—

	有效应力法	有	有	有	—	—
洪水运行	总应力法	—	有	—	有	—
	有效应力法	—	有	有	有	—
特殊运行	总应力法	有	有	—	—	有
	有效应力法	有	有	有	—	有

注：（1）荷载类别 1 系指运行期正常库水位时的稳定渗透压力；

（2）荷载类别 2 系指坝体自重；

（3）荷载类别 3 系指坝体及坝基中的孔隙水压力；

（4）荷载类别 4 系指设计洪水位有可能形成的稳定渗透压力；

（5）荷载类别 5 系指地震荷载。

根据《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013），按瑞典圆弧法计算的四、五等尾矿库坝坡抗滑稳定最小安全系数值见下表。

表 5.2-5 四、五等库坝坡抗滑稳定最小安全系数表

运行条件 计算方法	正常运行	洪水运行	特殊运行
瑞典圆弧法	1.15	1.05	1.00

5.3.3 稳定分析计算剖面

选取垂直于尾矿坝坝轴线处坝高最大位置的相对最不利于坝体稳定的典型剖面，计算现状尾矿库坝坡的稳定安全系数。

现状尾矿库正常运行水位取 170.0m；洪水水位考虑两种工况：其中工况一水位取 170.6m（排水斜槽能在 0.6m 水头泄流 200 年一遇洪水），工况二水位取 176.0m（176.0m 至 170.0m 之间调洪库容满足贮存 200 年一遇洪水）。

5.3.4 坝体稳定分析参数

尾矿库稳定性计算所采用的岩土物理力学指标是根据《吉安县油盘铁矿东坑尾矿库工程（水文）地质勘察报告》（江西省勘察设计院 2010 年 5 月）并参考类似工程确定的。进行计算分析时，具体物理力学指标见下表。

表 5.2-6 尾矿坝的物理力学指标取值表

岩土名称	天然密度	抗剪强度		渗透系数
	ρ	C	ϕ	K
	g/cm^3	KPa	度	cm/s
人工填土	1.77	18.0	17.0	4.5E-05
强风化千枚岩	1.92	30.0	25.0	2.2E-05
中风化千枚岩	1.95	32.0	35.0	2.0E-05
排水棱体	2.20	0.0	35.0	1.5E-02
反滤层	2.00	4.0	30.0	1.8E-03
尾细砂	1.70	9.0	23.5	3.7E-04

5.3.5 坝体稳定分析结果及分析

本次抗滑稳定分析选用加拿大的 Rocscience 公司的 Slide 边坡稳定计算软件，运用上文所确定的计算参数与运行工况，用瑞典圆弧法计算分析尾矿坝现状的稳定性，经稳定电算，现状尾矿坝下游坝坡抗滑稳定安全系数见表 5.2-7，稳定计算图见图 5.2-2~5.2-5。

表 5.2-7 尾矿坝下游坝坡抗滑稳定安全系数计算结果表

运行工况	稳定安全系数	规范值
正常运行	1.152	1.15
洪水运行工况一	1.144	1.05
洪水运行工况二	1.056	1.05
特殊运行	1.010	1.00

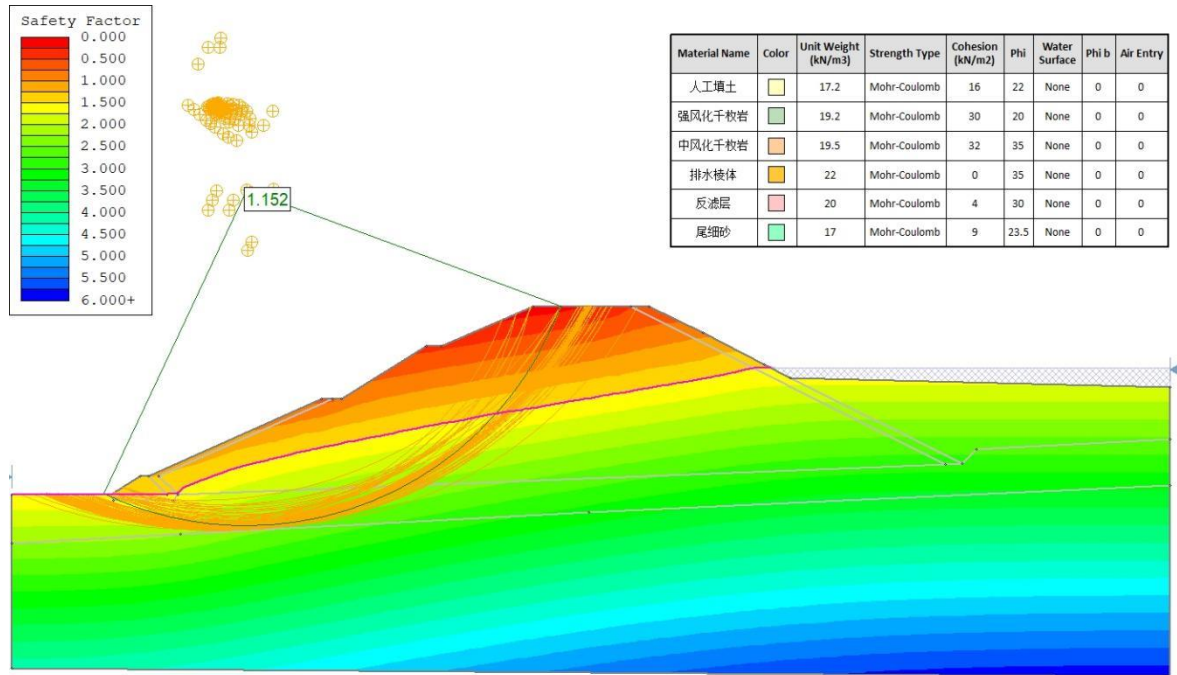


图 5.2-2 现状尾矿坝正常运行稳定计算

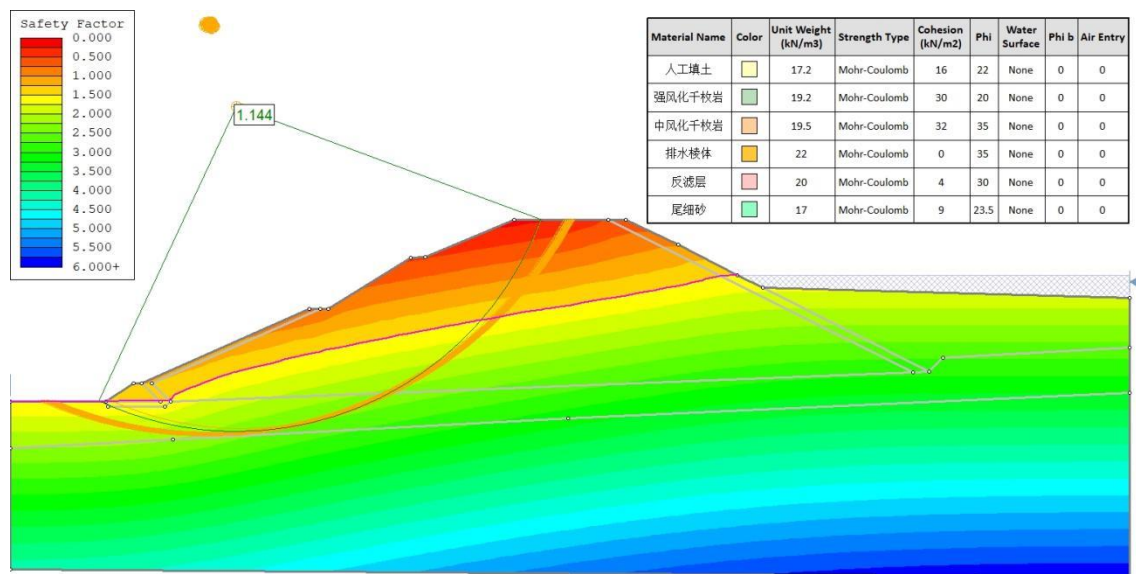


图 5.2-3 现状尾矿坝洪水运行工况一稳定计算

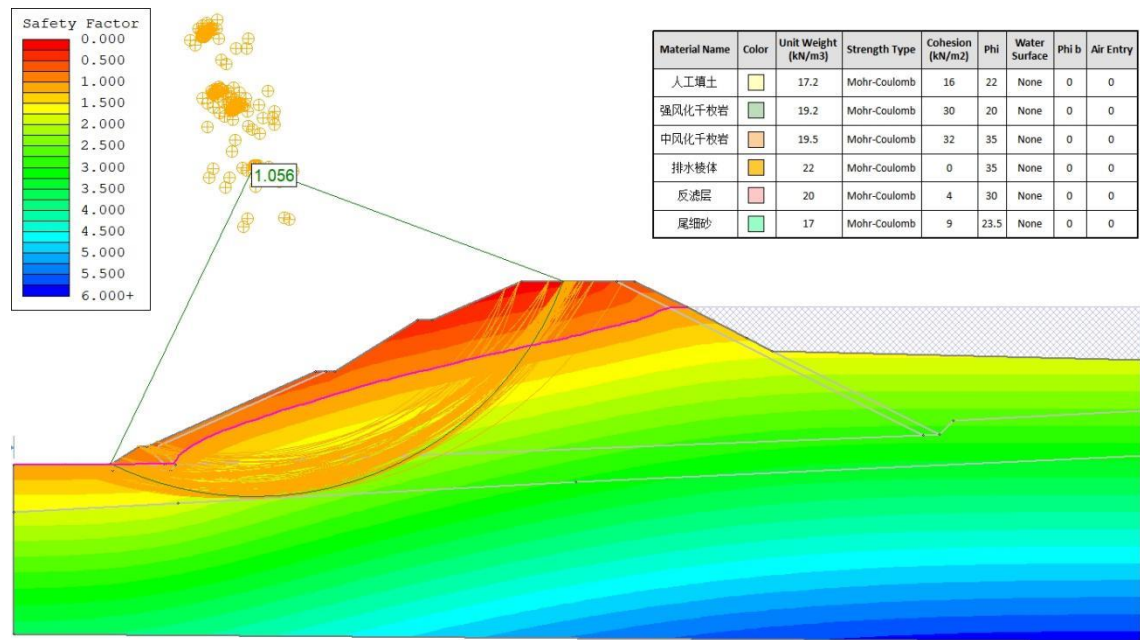


图 5.2-4 现状尾矿坝洪水运行工况二稳定计算

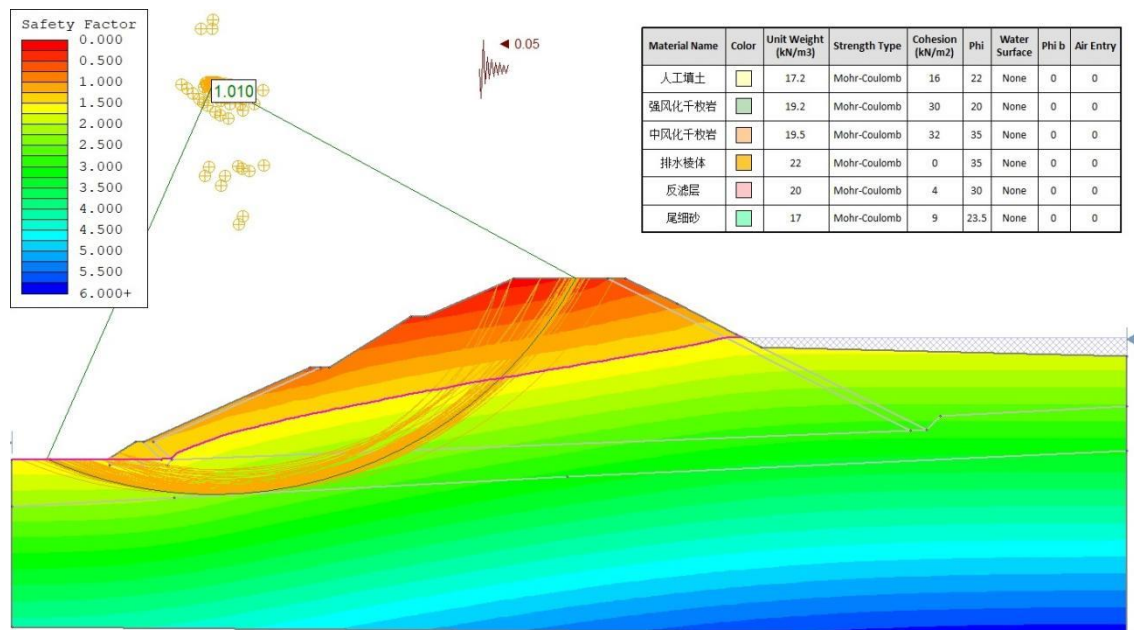


图 5.2-5 现状尾矿坝特殊运行稳定计算

根据上述图表可知，尾矿坝在三种工况下稳定系数均满足《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）要求，坝体是安全可靠的。

但现状尾矿坝特殊运行稳定计算的安全系数与《尾矿库安全规程》

（GB39496-2020）特殊运行工况下要求的最小安全系数 1.05 还有部分差距，故此建议对坝体下游坡面进行压坡（如将排水棱体进行加高加宽），以确保尾矿库稳定安全亦能满足《尾矿库安全规程》（GB39496-2020）的要求，确保尾矿库的正常安全生产运行。

为确保尾矿库坝体具体压坡加固方案，需对现有尾矿坝进行工程勘察（目前参考的工程勘察为江西省勘察设计研究院 2010 年 5 月编制的《吉安县油盘铁矿东坑尾矿库工程（水文）地质勘察报告》，其时间距今相对较为久远）。

5.3.6 坝体垮塌事故树分析

1、画出事故树

以坝体垮塌作为顶上事件，逐步展开，用推理法找出原因和影响，确定引起顶上事件必须的有效原因和中间事件，直至找出各基本事件。事故树图见图 5.2-6。

2、最小割集和结构重要度

1) 求最小割集

$$\begin{aligned}
 T &= A1 \cdot A2 \\
 &= (A3+A4) \cdot (X2 \cdot A5) \\
 &= [X1X2+X3 \cdot (X4+X5)] [X2 \cdot (X6+X7+X8X5+X9+X10+X11)] \\
 &= (X1X2+X3X4+X3X5) \cdot (X2X6+X2X7+X2X5X8+X2X9+X2X10+X2X11) \\
 &= X1X2X2X6+X1X2X2X7+X1X2X2X5X8+X1X2X2X9+X1X2X2X10+X1 \\
 &\quad X2X2X11+X3X4X2X6+X3X4X2X7+X3X4X2X5X8+X3X4X2X9+X3X4X2X10 \\
 &\quad +X3X4X2X11+X3X5X2X6+X3X5X2X7+X3X5X2X5X8+X3X5X2X9+X3X5X2 \\
 &\quad X10+X3X5X2X11
 \end{aligned}$$

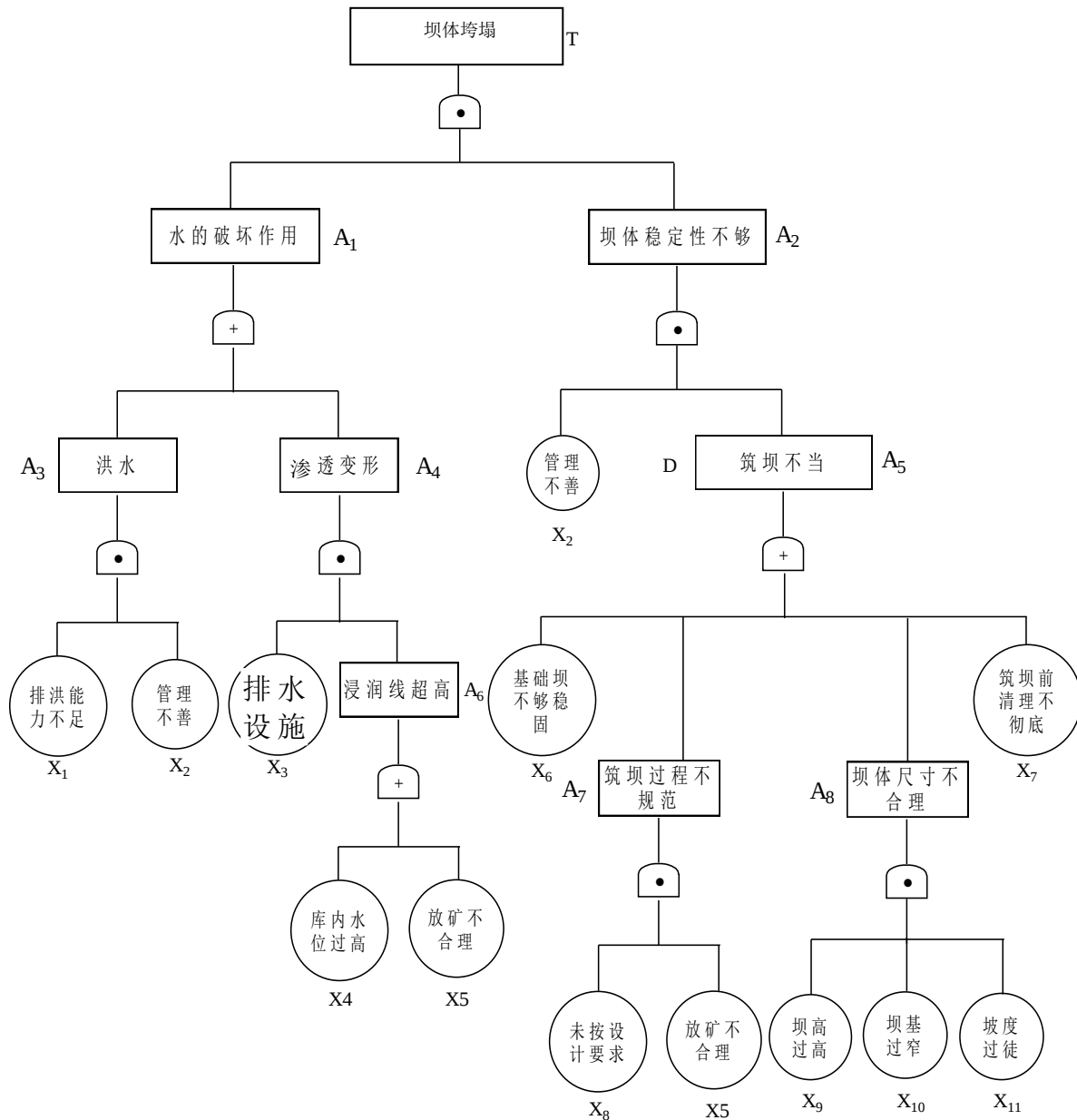


图 5.2-6 事故树图

$=X_1X_2X_6+X_1X_2X_7+X_1X_2X_9+X_1X_2X_{10}+X_1X_2X_{11}+X_1X_2X_1X_1X_8+X_2X_3X_4X_6+X_2X_3X_4X_7+X_2X_3X_4X_9+X_2X_3X_4X_{10}+X_2X_3X_4X_{11}+X_2X_3X_4X_5X_8+X_2X_3X_5X_6+X_2X_3X_5X_7+X_2X_3X_5X_8+X_2X_3X_5X_9+X_2X_3X_5X_{10}+X_2X_3X_5X_{11}$

最小割集有 18 个：

$K_1=\{X_1, X_2, X_6\}; K_2=\{X_1, X_2, X_7\}; K_3=\{X_1, X_2, X_9\};$

$K_4=\{X_1, X_2, X_{10}\}; K_5=\{X_1, X_2, X_{11}\}; K_6=\{X_1, X_2, X_5, X_8\};$

$K_7=\{X_2, X_3, X_4, X_6\}; K_8=\{X_2, X_3, X_4, X_7\}; K_9=\{X_2, X_3, X_4, X_9\};$

$K10=\{X2, X3, X4, X10\}; K11=\{X2, X3, X4, X11\};$

$K12=\{X2, X3, X5, X6\}; K13=\{X2, X3, X5, X7\};$

$K14=\{X2, X3, X5, X8\}; K15=\{X2, X3, X5, X9\};$

$K16=\{X2, X3, X5, X10\}; K17=\{X2, X3, X5, X11\};$

$K18=\{X2, X3, X4, X5, X8\};$

求出最小割集有 18 个，说明引起坝体垮塌事故的渠道主要有 18 种，应当对这 18 个渠道予以重视，密切关注。

2) 结构重要度分析

按照判断基本事件在最小割集中结构重要度的原则，其基本事件结构重要度的排序为：

$X2 > X3 > X1 = X5 = X4 > X9 = X10 = X11 > X6 = X7 = X8$

从排序可知：管理不善是最重要的原因；排洪能力不足和排渗设施不够也很重要；放矿不合理，库内水位过高是主要的原因，对上述几个重要方面必须严格控制，对其它基本事件也要认真对待，加强防范，不可掉以轻心。

加强管理是预事故的主要方面。就事故本身而言，每期事故的发生是偶然，但因管理失控，违规施工，违章作业而造成事故发生是必然。为此，从本质上避免事故发生，就必须改善管理，严格管理，要认真按照国家安监总局第 38 号令《尾矿库安全监督管理规定》的要求，对尾矿库实行正规化、制度化、科学化管理。更重要的是加强日常管理，及早发现隐患，及时妥善处理，以防事故的发生。

5.3.3 采用安全检查表评价

尾矿库坝体单元采用尾矿库安全检查表来对吉安县学海矿业有限公司东坑尾矿库尾矿坝进行评价，见表 5.2-7。

表 5.2-7 尾矿库安全检查

项目	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
2.2 坝体	2.2.1 初期坝、拦档坝、副坝、拦水坝坝体和排水棱体结构符合设计。 1.顶高程必须符合设计要求。 2.顶宽度必须符合设计要求。 3.筑坝材料必须符合设计要求。 4.坡比及马道必须符合设计要求。 5.坝的安全超高满足设计和安全要求。	《建设工程勘察设计管理条例》第二十八条	一次性筑坝,尾矿库的坝体结构参数符合设计要求。	符合要求
	2.2.2 坝体是否出现异常裂缝。	《尾矿库安全规程》(GB39496-2020)第 6.9.1、6.9.2、6.9.3 条	未出现	符合要求
	2.2.3 坝体是否出现异常滑动迹象。		无异常	符合要求
	2.2.4 坝体是否存在异常渗流逸出或沼泽化现象		无此现象	符合要求
	2.2.5 坝面、坝肩排水沟的数量、尺寸是否符合设计要求,并保持畅通。坡面是否冲刷。	《尾矿库安全规程》(GB39496-2020)第 4.5.7、4.5.9、4.5.10 条	有坝肩沟和坝面沟。	符合要求
	2.2.6 放矿方式是否符合安全和设计要求。	《尾矿库安全规程》(GB39496-2020)第 1.0.5 条	放矿方式符合安全和设计要求。	符合要求
	2.2.7 堆积坝干滩长度和坡比是否满足设计与安全要求。	《尾矿库安全规程》(GB39496-2020)第 6.4.1、6.4.2 条	一次性筑坝。	符合要求
	2.2.8 堆积坝安全超高是否满足设计与安全要求。	《尾矿库安全规程》(GB39496-2020)第 6.4.3 条	一次性筑坝。	符合要求
	2.2.9 堆积子坝材料、坡比和高度是否符合设计与安全要求。	《尾矿库安全规程》(GB39496-2020)第 6.3.5 条	一次性筑坝。	符合要求
	2.2.10 堆积坝外坡是否按设计及时覆土、植被。	《尾矿库安全规程》(GB39496-2020)第 5.3.20 条	坝体外坡覆土植被	符合要求
	2.2.11 入库尾矿库粒度是否符合设计要求。	《尾矿设施设计规范》(GB50863-2013)第 6.2.2 条	入库尾矿库粒度是否符合设计要求。	符合要求
	2.2.12 干滩是否存在影响安全的侧坡、扇形坡或细粒或粗粒集中沉积某侧。	《尾矿库安全规程》(GB39496-2020)第 6.3.4 条	符合要求	符合要求
	2.2.13 尾矿坝下游坡面上,不得有积水坑存在。含排水沟集水。	《尾矿库安全规程》(GB39496-2020)第 6.3.11 条	没有集水坑	符合要求
	2.2.14 浸润线埋深是否满足安全及设计要求	《尾矿库安全规程》(GB39496-2020)第 6.5.1 条	符合设计要求。	符合要求
	2.2.15 坝上必须配备有照明设备,且满足安全生产要求。	《尾矿库安全规程》(GB39496-2020)第 9.7.1、9.7.2 条	有照明	符合要求
	2.2.16 每一期筑坝充填作业之前,必须进行岸坡处理。岸坡处理应做隐蔽工程记录,如遇泉眼水井、地道或洞穴等,要采取有效措施进行处理,经	《尾矿库安全规程》(GB39496-2020)第 6.3.1、6.3.2 条	一次性筑坝。	符合要求

	主管技术人员检查合格后方可充填筑坝。			
	2.2.17 矿浆排放不得冲刷初期坝或子坝，严禁矿浆沿子坝内坡趾流动冲刷坝体。	《尾矿库安全规程》 (GB39496-2020) 第 6.3.3 条	矿浆没有冲刷坝体。	符合要求
	2.2.18 坝体监测设施是否满足安全及设计要求。	《尾矿库安全监测技术规范》	有监测设施	符合要求

该尾矿库坝体结构参数符合设计要求，坝体位移沉降和浸润线观测设施完善，安全生产记录齐全。

5.3.4 尾矿坝单元结论

该尾矿库坝体结构参数符合设计要求，有位移沉降和浸润线观测设施，有相关的安全生产记录。该尾矿坝体坝坡抗滑稳定安全系数大于规程规定的最小安全系数值，尾矿库坝体是稳定、安全的。

5.4 安全设施观测单元

5.4.1 人工监测系统分析评价

1、人工监测

1) 位移沉降观测点：在尾矿坝上布置 1 条观测横断面，共布置 5 个观测点。观测点布置在坝顶、各级马道及下游坝脚，同时在坝肩两侧山体上布置相应的固定观测桩。查阅矿方提供的观测数据位移坝体位移值满足坝体沉降规律，没有发生突变。

2) 浸润线观测点：在尾矿坝布置 1 条监测横断面，测点布置在最终坝顶及各级马道，总共 4 个监测点。浸润线监测管深度为坝面下 4.2-19.2m。符合设计已经规程规范的要求。

3) 库水位观测点：在尾矿库溢洪道进口及斜槽侧壁设置水尺。

位移沉降、浸润线以及库水位观测设施正常，观测数据见附件，从以下监测数据来看，一切正常。

5.4.2 在线监测系统分析评价

总体来看，尾矿库在线监测系统稳定可靠，运行正常；运行期间监测数据正常，测值变幅小、数据稳定，综合各项目监测成果，尾矿库安全性好。

5.4.3 安全设施观测单元结论

人工监测设施及在线监测设施布置符合设计要求，通过比对尾矿库人工监测和在线监测数据两者数据基本一致，人工监测设施监测有效，在线监测系统运行有效。

5.5 辅助设施单元评价及结论

1、上坝道路：在尾矿坝设置了上坝道路，可以到达坝顶和溢洪道旁，能满足应急抢险时通行和运送应急物资的需求。

2、通讯：现场管理人员，采用手机与矿部和各生产作业点联系，可以满足现场通讯要求。

3、照明：在尾矿库物资储备库房顶设置有照明设施。

4、值班房：在民房处设尾矿库值班房，方便值班人员到坝上巡查，并在公司仓库配备应急救援和防汛物资。

5、在去往尾矿库的道路上设置了尾矿库标示牌，在进入库区设有警示牌。

综上所述：尾矿库辅助设施单元符合设计及规范要求。

6 安全对策措施及建议

6.1 综合安全管理单元安全对策措施及建议

- 1、建立健全尾矿设施安全管理制度；对从事尾矿库作业的尾矿工进行专门的作业培训，并监督其取得特种作业人员操作资格证书和持证上岗情况。
- 2、编制年、季作业计划和详细运行图表，统筹安排和实施尾矿输送、排放和排洪的管理工作。
- 3、严格按照本规程、《尾矿库安全监督管理规定》和设计文件的要求，做好尾矿库放矿、排水、防汛、抗震等安全生产管理。
- 4、做好日常巡检和定期观测，并进行及时、全面的记录。发现安全隐患时，应及时处理并向企业主管领导报告。
- 5、定期修订尾矿库应急救援预案，每年至少组织一次应急演练，并由下游居民及当地政府代表共同参与。
- 6、必须按规定配备专职技术人员，尾矿库特种作业人员必须持证上岗。
- 7、严禁在库区及周边乱采、滥挖和非法爆破。
- 8、该尾矿库为“头顶库”，必须提高一个等别管理，建立应急广播系统和“叫应”联动机制。
- 9、汛期前必须开展调洪演算、应急演练，应当与下游居民联动演练。

6.2 排洪设施单元安全对策措施及建议

- 1、按设计要求控制排洪系统进水口高程。
- 2、汛期前应对排洪设施进行检查、维修和疏浚，确保排洪设施畅通。库内设清晰醒目的水位观测标尺，标明在正常运行水位和警戒水位。
- 3、洪水过后应对排洪系统进行全面认真的检查与清理，发现问题及时修复。
- 4、做好尾矿库的日常检查并记录存档。
- 5、该尾矿库在雨季运行时尽量降低尾矿库运行水位。

6、必须按规定委托有相应资质的质量检测机构开展排洪系统质量检测。

7、拱板（盖板）安装前应进行质量检查，其与周边结构的缝隙必须采用设计标号的水泥砂浆或高强灌浆料充满充实，严禁用其他材料代替。

6.3 尾矿坝单元安全对策措施及建议

1、在雨季时应加强尾矿坝面的维护，及时清理坝面排水沟。

2、坝外坡比、浸润线埋深、干滩长度、防洪高度、等必须满足设计要求。

3、坝面出现严重的管涌、流土，以及排洪系统出现断裂、严重堵塞或者坍塌等险情时，必须及时撤人。

6.4 安全观测设施安全对策措施及建议

1、该尾矿库装有在线监测系统以及人工观测设施，应加强在线监测数据与人工监测数据的比对，出现异常及时解决。

2、建议在雨季时增加人员及增加巡坝频率，加强护坝工及尾矿坝管理人员的尾矿库相关管理及技术知识的培训。

6.5 辅助设施安全对策措施及建议

1、定期对上坝公路、坝体照明进行维护。

2、对应急救援物资进行更新。

3、定期更新标志牌、运行牌及警示牌。

7 安全评价结论及说明

7.1 评价结论

7.1.1 危险有害因素分析辨识结果

该评价项目中存在的主要危险、有害因素包括：溃坝（坍塌）、淹溺、高处坠落、雷击 4 类。其中特别是溃坝对尾矿库影响最大。

本次安全现状评价期间，未发现吉安县学海矿业有限公司东坑尾矿库存在《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》（矿安〔2022〕88 号）中的重大事故隐患。

7.1.2 各单元评价结果

1、安全管理单元

该企业管理机构健全，安全证照齐全有效，安全管理人员安全资格证书、特种作业证等齐全有效，符合相关国家法规要求，建立健全了安全规章制度及安全生产管理体系，成立应急救援组织机构，建立了应急救援队伍，编制了尾矿库应急救援预案，经过每年的应急救援演练及时发现不足及时改进，通过企业每年的应急救援演练表明尾矿库应急救援有效。

2、排洪系统单元

该尾矿库排洪系统按照设计施工。库内排水斜槽和溢洪道总体运行正常，暂未发现影响其正常排洪的重大安全隐患，尾矿库排洪设施的排洪能力满足要求。

3、尾矿坝体单元

该尾矿库坝体结构参数符合设计要求，有位移沉降和浸润线观测设施，有相关的安全生产记录。尾矿库坝体是稳定、安全的。

4、安全监测设施单元

人工监测设施及在线监测设施布置符合设计要求，人工监测设施监测有效，在线监测系统运行有效。

5、辅助设施单元

尾矿库辅助设施单元符合设计及规范要求。

7.1.3 综合评价结论

吉安县学海矿业有限公司东坑尾矿库运行管理规范，库区排洪能力及坝体安全稳定性符合国家标准以及设计要求。综合评价结论为吉安县学海矿业有限公司东坑尾矿库符合安全生产条件。

7.2 评价说明

- 1、本评价报告基于并信赖委托方提供的有关证照及技术基础资料。
- 2、本评价报告是基于本报告出具之日前该尾矿库的安全现状评价，如库区及相关方对库区的安全影响发生重大变化则重新评价。
- 3、安全生产是一项长期和艰巨的管理任务，贯穿于企业的生产全过程和全方位。只有各项管理措施到位，安全生产法律、法规和技术标准规程和规范得到遵守，员工的行为规范，方能实现安全生产长治安。