

金平鑫池矿业有限公司  
湾河铁矿尾矿库回采销号基建工程  
安全设施验收评价报告

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

二〇二四年三月

金平鑫池矿业有限公司  
湾河铁矿尾矿库回采销号基建工程  
安全设施验收评价报告  
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

2024年3月

（安全评价机构公章）

金平鑫池矿业有限公司  
湾河铁矿尾矿库回采销号基建工程

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

2024 年 3 月

## 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

2021年10月15日,金平鑫隆矿业开发有限公司与金平鑫池矿业有限公司签订尾矿库转让协议,无偿转让给金平鑫池矿业有限公司,由金平鑫池矿业有限公司负责尾矿库闭库销号工作。2022年10月10日,金平鑫池矿业有限公司取得金平县发展和改革局投资项目备案证明,项目编号:2210-532530-04-01-174414,项目名称:湾河铁矿尾矿库回采销号。

湾河铁矿尾矿库由云南华昆工程技术股份有限公司进行设计,设计总坝高53m,初期坝高15m,有效库容81.25万 $m^3$ ,等级为四等库。该库于2008年4月建成并投入使用,自2013年底随选厂停产至今,安全生产许可证已过期。湾河铁矿尾矿库回采销号设计时,初期坝高15m,尾矿堆积坝高35m,尾矿坝总高50m,容量约77.47万 $m^3$ 。初期坝、堆积坝坝体已有长满杂草,坝体外坡比较陡,局部有渗水,坝面无浸润线观测孔,坝体位移监测桩已失效,尾矿库存在安全隐患,应有关的规定,需对尾矿库进行病患整改。根据《云南省应急管理厅等五部门关于印发<云南省尾矿库闭库销号管理办法(试行)>的通知》(云应急〔2021〕20号)的规定要求,经相关部门同意,金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿可通过尾矿回采工作对尾矿库进行隐患治理,尾矿库回采完成后,不再利用该库进行尾矿堆存,拆除初期坝、恢复原始地貌,实现尾矿库的回采销号。

根据《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,国家安全生产监督管理总局令第78号修正)、《云南省应急管理厅等五部门关于印发<云南省尾矿库闭库销号管理办法(试行)>的通知》等法律法规、部门规章要求,为了做好尾矿库回采闭库前期工作,企业委托贵州地矿基础工程有限公司对尾矿库进行勘察,于2022年10月取得《金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿回采销号岩土工程勘察报告书》;委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心进行该项目的安全预评价,于2022年10月取

得《金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号工程安全预评价报告》；2022年10月云南增股工程勘察设计有限公司编制完成了《金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号安全设施设计》，并于2022年10月27日通过了专家评审；同时，该企业于2023年2月7日取得了红河州应急管理局出具的建设项目安全设施设计审查意见书。安全设施设计主要基建内容主要包括：办公生活区及工业场地、尾矿库输送系统、供水设施、新建采场、安全设施等。

金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号基建工程于2023年3月19日开工，2023年10月20日完成全部实体工程施工。金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号基建工程在建设过程中按照审查并备案后的安全设施设计内容进行建设，安全设施已建设完成，能够满足回采安全要求。于2023年10月20日至2023年12月20日进行试运行，试运行期间，安全设施完好，整个工程运行状况良好，未出现边坡垮塌或库区局部沉降事故，安全技术措施已得到落实，期间未发生安全生产事故。

根据《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）、《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，国家安全生产监督管理总局令第78号修正）及《云南省应急管理厅等五部门关于印发〈云南省尾矿库闭库销号管理办法（试行）〉的通知》（云应急〔2021〕20号）等的相关规定要求，尾矿回采基建工程按照批准的安全设施设计完成回采基建工程建设内容后，应当组织尾矿回采安全设施竣工验收，形成尾矿回采安全设施竣工验收报告，申请尾矿库回采安全生产许可证。未依法取得尾矿回采安全生产许可证的，不得回采尾矿。企业为了申请尾矿库回采安全生产许可证，于2023年7月委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号基建工程进行安全设施验收评价工作。

在接受金平鑫池矿业有限公司的委托之后，江西赣安安全生产科学技术

咨询服务中心遵照相关规定和公司作业指导书，组建了安全评价组。评价组对该建设项目进行现场勘验，经对现场收集的调查资料分析整理，收集法律法规、标准和规范、现场调研及评价所需要的有关资料；进行评价单元划分、评价方法选择，采用可靠、适用的评价技术对该项目进行评价；提出科学、合理、可行的安全技术和措施，做出安全设施验收评价结论，最后编制形成《金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号基建工程安全设施验收评价报告》。

本项目的安全设施验收评价工作中，得到了金平鑫池矿业有限公司等有关单位的大力支持，同时在本报告中引用了一些专家学者的研究成果和技术资料，在此一并表示感谢。

# 目 录

前 言 .....	I
目 录 .....	1
第 1 章 评价价范围与依据 .....	5
1.1 评价对象和范围 .....	5
1.1.1 评价对象 .....	5
1.1.2 评价范围 .....	5
1.2 评价依据 .....	5
1.2.1 法律法规 .....	5
1.2.2 标准规范 .....	11
1.2.3 建设项目合法证明文件 .....	12
1.2.4 建设项目技术资料 .....	12
1.2.5 其他评价依据 .....	13
1.2.6 评价基准日 .....	13
第 2 章 建设项目概述 .....	14
2.1 建设单位概况 .....	14
2.1.1 建设单位简介 .....	14
2.1.2 建设项目背景 .....	14
2.1.3 建设项目行政区划、地理位置及交通 .....	16
2.1.4 项目参建单位情况 .....	17
2.2 自然环境概况 .....	18
2.3 地质概况 .....	19
2.3.1 库区地层岩层 .....	19
2.3.2 库区地质构造 .....	19
2.3.3 库区水文地质条件 .....	20
2.3.4 库区工程地质条件 .....	21
2.3.5 不良地质作用 .....	21
2.3.6 岩土工程评价 .....	22
2.3.7 勘察结论与建议 .....	24
2.4 建设项目概况 .....	25
2.4.1 尾矿库回采前现状 .....	25
2.4.2 尾矿库库址 .....	26
2.4.3 库容、等别及建设标准 .....	27

2.4.4 回采范围.....	28
2.4.5 生产规模及工作制度.....	28
2.4.6 回采工艺设计及建设概况.....	29
2.4.7 开拓运输设计及建设概况.....	31
2.4.8 尾矿坝设计及建设概况.....	32
2.4.9 防洪系统设计及建设概况.....	33
2.4.10 安全监测设施设计及建设概况.....	34
2.4.11 地质灾害防护设施设计及建设概况.....	34
2.4.12 辅助设施设计及建设概况.....	34
2.4.13 个人安全防护.....	36
2.4.14 安全标志.....	37
2.4.15 安全管理.....	38
2.4.16 安全设施投入.....	41
2.4.17 设计变更.....	41
<b>2.5 施工及监理情况.....</b>	<b>42</b>
<b>2.6 试运行概况.....</b>	<b>43</b>
<b>2.7 安全设施概况.....</b>	<b>44</b>
<b>2.8 项目建设情况图片.....</b>	<b>45</b>
<b>第 3 章 安全设施符合性评价.....</b>	<b>61</b>
<b>3.1 安全设施“三同时”程序单元.....</b>	<b>61</b>
3.1.2 安全设施“三同时”程序单元符合性评价.....	61
3.1.2 单元小结.....	63
<b>3.2 回采工艺单元.....</b>	<b>63</b>
3.2.1 回采工艺符合性评价.....	63
3.2.2 单元小结.....	65
<b>3.3 开拓运输系统单元.....</b>	<b>65</b>
3.3.1 开拓运输系统符合性评价.....	65
3.3.2 单元小结.....	66
<b>3.4 尾矿坝单元.....</b>	<b>67</b>
3.4.1 尾矿坝评价单元符合性评价.....	67
3.4.2 单元小结.....	68
<b>3.5 防排洪系统单元.....</b>	<b>68</b>
3.5.1 防排洪系统单元符合性评价.....	68
3.5.2 单元小结.....	70
<b>3.6 地质灾害防护设施单元.....</b>	<b>70</b>

3.6.1 地质灾害防护设施单元符合性评价 .....	70
3.6.2 周边环境相互影响评价 .....	71
3.6.3 单元小结 .....	71
<b>3.7 安全监测设施单元 .....</b>	<b>72</b>
3.7.1 安全监测设施单元符合性评价 .....	72
3.7.2 单元小结 .....	73
<b>3.8 辅助设施单元 .....</b>	<b>73</b>
3.8.1 辅助设施单元符合性评价 .....	73
3.8.2 单元小结 .....	74
<b>3.9 个人安全防护单元 .....</b>	<b>75</b>
3.9.1 个人安全防护单元符合性评价 .....	75
3.9.2 单元小结 .....	75
<b>3.10 安全标志单元 .....</b>	<b>75</b>
3.10.1 安全标志单元符合性评价 .....	75
3.10.2 单元小结 .....	76
<b>3.11 安全管理单元 .....</b>	<b>76</b>
3.11.1 安全管理单元符合性评价 .....	76
3.11.2 单元小结 .....	79
<b>3.12 重大生产安全事故隐患判定单元 .....</b>	<b>80</b>
3.12.1 重大生产安全事故隐患判定 .....	80
3.12.2 单元小结 .....	84
<b>第 4 章 安全对策措施建议 .....</b>	<b>85</b>
<b>4.1 隐患整改建议及整改完成情况 .....</b>	<b>85</b>
4.1.1 现场勘验提出的主要问题和隐患 .....	85
4.1.2 整改完成情况 .....	85
<b>4.2 各单元安全对策措施建议 .....</b>	<b>85</b>
4.2.1 回采工艺单元安全对策措施建议 .....	85
4.2.2 开拓运输单元安全对策措施建议 .....	86
4.2.3 尾矿坝单元安全对策措施建议 .....	86
4.2.4 防排水单元安全对策措施建议 .....	86
4.2.5 地质灾害防护设施单元安全对策措施建议 .....	87
4.2.6 安全监测设施单元安全对策措施建议 .....	87
4.2.7 辅助设施单元安全对策措施建议 .....	88
4.2.8 个人安全防护单元安全对策措施建议 .....	88
4.2.9 安全标志单元安全对策措施建议 .....	88

4.2.10 安全管理单元.....	88
<b>第 5 章 评价结论.....</b>	<b>90</b>
<b>附件.....</b>	<b>92</b>
<b>附图.....</b>	<b>94</b>

# 第 1 章 评价范围与依据

## 1.1 评价对象和范围

### 1.1.1 评价对象

依据本项目初步设计、安全设施设计、《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（国家安全生产监管总局令第 75 号）和有关法律法规，根据双方签订的技术服务合同，本次评价对象为金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号基建工程及公用辅助设施。

### 1.1.2 评价范围

根据企业的委托书和评价合同、《金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号安全设施设计》、《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（国家安全生产监管总局令第 75 号）和有关法律法规，安全设施验收评价范围为：金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号基建工程涉及的安全设施，包括基本安全设施和专用安全设施、以及安全管理等。

凡是涉及本工程项目的运输、消防、职业卫生、环保、地质灾害、职业卫生等方面，不在本次安全评价范围内，但评价报告中会涉及到相关内容，企业应执行国家相关法律、法规、标准和规范要求，委托有相应评价资质的单位承担相应评价。

## 1.2 评价依据

### 1.2.1 法律法规

#### 1.2.1.1 法律

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会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会第二十一次会议《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会第十次会议《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. 《中华人民共和国固体废物污染防治法》（中华人民共和国主席令第 43 号，2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，2020 年 9 月 1 日施行）；

6. 《中华人民共和国防震减灾法》（中华人民共和国主席令第 7 号，1997 年 12 月 29 日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，2008 年 12 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订，2009 年 5 月 1 日施行）；

7. 《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 6 月 29 日第七届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议通过，2010 年 12 月 25 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，2010 年 12 月 25 日中华人民共和国主席令第三十九号公布，自 2011 年 3 月 1 日起施行）；

8. 《中华人民共和国防洪法》（中华人民共和国主席令第 88 号，1997 年 8 月 29 日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过，2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第三次修正，1998 年 1 月 1 日施行）；

9. 《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）；

10. 《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）。

### 1.2.1.2 行政法规

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

2. 《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，自 2008 年 9 月 18 日起施行）；

3. 《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令第 586 号，自 2011 年 1 月 1 日起施行）；

4. 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（中华人民共和国国务院令第 120 号发布，中华人民共和国国务院令第 588 号第一次修订，修订自 2011 年 1 月 8 日实施）；

5. 《中华人民共和国防汛条例》（中华人民共和国国务院令第 86 号公布，中华人民共和国国务院第 441 号令第二次修订，修订自 2011 年 1 月 8 日实施）；

6. 《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令第 593 号，2011 年 7 月 1 日起施行）；

7. 《安全生产许可证条例》（中华人民共和国国务院令第 397 号公布，中华人民共和国国务院令第 653 号第二次修订，修订自 2014 年 7 月 29 日起施行）；

8. 《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令第 708 号，自 2019 年 4 月 1 日起施行）。

### 1.2.1.3 部门规章及规范性文件

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. 《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号，2010 年 7 月 19 日起）；
3. 《国务院安委会办公室关于贯彻落实〈国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知〉精神进一步加强对非煤矿山安全生产工作的实施意见》（安委办〔2010〕17 号，2010 年 8 月 27 日起）；
4. 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安全生产监管总局令第 36 号，国家安全生产监管总局令第 77 号修正，自 2015 年 5 月 1 日起施行）；
5. 《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（国家安全生产监管总局令第 75 号，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；
6. 《尾矿库安全监督管理规定》（国家安全生产监督管理总局令 38 号，国家安全生产监督管理总局令第 78 号修正，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；
7. 《非煤矿山企业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 号公布，自 2009 年 6 月 8 日起施行；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）；
8. 《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监管总局令第 3 号，国家安全生产监管总局令第 80 号修正，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；
9. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监管总局令第 30 号，国家安全生产监管总局令第 80 号第二次修正，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；
10. 《安全生产培训管理办法》（国家安全生产监管总局令第 44 号，国家安全生产监管总局令第 80 号第二次修正，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；
11. 《国家安监总局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的通知》（安监总管一〔2016〕14 号，2016 年 2 月 5 日）；

12. 《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》（安监总管一〔2016〕49号，2016年5月30日）；

13. 《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位劳动防护用品管理规范的通知》（安监总厅安健〔2015〕124号发布，安监总厅安健〔2018〕3号修改，2018年1月15日）；

14. 《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部令第2号修改，自2019年9月1日起施行）；

15. 《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，2020年2月21日）；

16. 《应急管理部办公厅关于进一步加强尾矿库安全风险隐患排查治理的通知》（应急厅〔2020〕16号，2020年4月7日）；

17. 《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，2022年2月8日）；

18. 《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）；

19. 《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）；

20. 《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）；

21. 《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，2023年4月26日）；

22. 《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》（2023年9月6日）；

23. 《国家矿山安全监察局关于印发〈非煤矿山建设项目安全设施重大变更范围〉的通知》（矿安〔2023〕147号，2023年11月14日实施）。

#### 1.2.1.4 地方法规及规范性文件

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）；
2. 《云南省人民政府贯彻落实国务院关于进一步加强企业安全生产工作通知的实施意见》（云政发〔2010〕157 号，自 2010 年 10 月 25 日起施行）；
3. 《云南省突发事件应对条例》（2014 年 7 月 27 日云南省第十二届人民代表大会常务委员会第十次会议通过）；
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）号修订，自 2018 年 1 月 1 日起施行）；
5. 《云南省安全生产监督管理局关于进一步规范金属非金属矿山建设项目安全“三同时”工作的通知》（云南省安全生产监督管理局，2016 年 3 月 21 日）；
6. 《云南省安委会办公室关于进一步夯实安全基础坚决防范遏制非煤矿山重特大事故的通知》（云安办〔2019〕7 号，2019 年 3 月 1 日）；
7. 《云南省应急管理厅 云南省生态环境厅关于印发云南省尾矿库风险隐患排查治理工作方案的通知》（云应急〔2020〕24 号，自 2020 年 4 月 26 日起施行）；
8. 《云南省应急管理厅等五部门关于印发<云南省尾矿库闭库销号管理办法（试行）>的通知》（云应急〔2021〕20 号，2020 年 12 月 8 日）；
9. 《云南省应急管理厅关于实施尾矿库安全生产包保制度的通知》（云应急〔2020〕30 号）；
10. 《关于印发云南省防范化解尾矿库安全风险工作方案的通知》（云应急〔2020〕41 号）；
11. 《云南省人民政府办公厅关于印发云南省尾矿库专项整治工作实施方案的通知》（云政办函〔2020〕105 号）；
12. 《云南省生产安全事故应急办法》（云南省政府令第 227 号，自 2024 年 2 月 1 日起施行）。

## 1.2.2 标准规范

### 1.2.2.1 国家标准

1. 《尾矿库安全规程》（GB39496-2020）；
2. 《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）；
3. 《尾矿设施施工及验收规范》（GB50864-2013）；
4. 《尾矿库在线安全监测系统工程技术规范》（GB51108-2015）；
5. 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）；
6. 《厂矿道路设计规范》（GBJ22-1987）；
7. 《土木工程材料防渗性能第 1 部分：耐静水压测定》（GB/T19979.1-2005）；
8. 《土工合成材料防渗性能第 2 部分：渗透系数测定》（GB/T19979.2-2006）；
9. 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.2-2019 第 2 部分：物理因素）；
10. 《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）；
11. 《高处作业分级》（GB/T3608-2008）；
12. 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）；
13. 《尾矿堆积坝岩土工程技术规范》（GB50547-2010）；
14. 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
15. 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；
16. 《构筑物抗震设计规范》（GB50191-2012）；
17. 《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）；
18. 《土工合成材料应用技术规范》（GB50290-2014）；
19. 《防洪标准》（GB50201-2014）；
20. 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；
21. 《用电安全导则》（GB/T13869-2017，2018 年 7 月 1 日实施）

22. 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
23. 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12501-2008）；
24. 《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）；
25. 《建筑物抗震设计规范（2016版）》（GB50011-2010）；
26. 《头部防护安全帽》（GB2811-2019）；
27. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）；
28. 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
29. 《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB39800.1-2020）；
30. 《个体防护装备配备规范 第4部分：非煤矿山》（GB39800.4-2020）；
31. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）。

#### 1.2.2.2 行业标准

1. 《安全评价通则》（AQ8001-2007）；
2. 《安全设施验收评价导则》（AQ8003-2007）；
3. 《尾矿库安全监测技术规范》（AQ2030-2010）；
4. 《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》（AQ/T9011-2019）；
5. 《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T9007-2019）；
6. 《水工混凝土结构设计规范》（SL191-2008）。

#### 1.2.3 建设项目合法证明文件

1. 《营业执照》（统一社会信用代码：91532530670852325H）；
2. 《投资项目备案证》（项目编号：2210-532530-04-01-174414）；
3. 《非煤矿山建设项目安全设施设计审查意见书》（红河州应急管理局，2023年2月7日）。

#### 1.2.4 建设项目技术资料

1. 《金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿回采销号岩土工程勘察报告书》

（贵州地矿基础工程有限公司，2022 年 10 月）；

2. 《金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号初步设计》（云南增股工程勘察设计有限公司，2022 年 10 月）；

3. 《金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号安全设施设计》（云南增股工程勘察设计有限公司，2022 年 10 月）；

4. 《金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号工程安全预评价报告》（江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心，2022 年 10 月）

5. 《金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号建设工程施工总结报告》（义峰建设投资集团有限公司，2023 年 11 月）；

6. 《金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号建设工程监理工作总结》（驿大项目管理有限公司，2023 年 11 月）；

7. 金平鑫池矿业有限公司提供的竣工图纸、生产安全事故应急预案、安全生产责任制、安全生产管理制度、安全操作规程等有关资料。

### 1.2.5 其他评价依据

1. 安全设施验收评价合同及委托书；

2. 《尾矿库工程分析与管理》（冶金工业出版社，1999 年）；

3. 《尾矿库安全技术》（李作章等，航空工业出版社）；

4. 《云南省暴雨洪水查算图表》（1992 年版）；

5. 《云南省暴雨径流查算图表》（2007 年版）。

### 1.2.6 评价基准日

评价基准日为 2023 年 11 月 25 日。

## 第 2 章 建设项目概述

### 2.1 建设单位概况

#### 2.1.1 建设单位简介

金平鑫池矿业有限公司成立于 2008 年 01 月 11 日，现公司下设安全科、生产部、办公室、财务部、出纳部、采购部、库管部、后勤部、综合管理部等部门。目前，公司员工共 70 人，其中总经理 1 人、副总经理 1 人、专业技术（土木工程专业）人员 1 人、特种作业人员 4 人（尾矿工 2 人、电工 1 人、焊工 1 人）。

2021 年 10 月 15 日，金平鑫隆矿业开发有限公司与金平鑫池矿业有限公司签订尾矿库转让协议，将湾河铁矿尾矿库无偿转让给金平鑫池矿业有限公司，由金平鑫池矿业有限公司负责尾矿库闭库销号工作。2022 年 10 月 10 日金平鑫池矿业有限公司取得金平县发展和改革局投资项目备案证明，项目编号：2210-532530-04-01-174414，项目名称：湾河铁矿尾矿库回采销号。

金平鑫池矿业有限公司，2023 年 4 月 23 日取得金平苗族瑶族傣族自治县市场监督管理局核准颁发的营业执照，其基本情况如下：

企业名称：金平鑫池矿业有限公司

注册号：91532530670852325H

法定代表人：贺得平

注册地：金平县勐桥乡大滩村

经营范围：一般项目：选矿；矿物洗选加工；金属矿石销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

#### 2.1.2 建设项目背景

湾河铁矿尾矿库由云南华昆工程技术股份有限公司进行设计，设计总坝高 53m，尾矿库初期坝高 15m，有效库容 81.25 万 m<sup>3</sup>，等级为四等库，于

2008 年 4 月建成并投入使用。经过多年运行，回采销号设计时，湾河铁矿尾矿库初期坝高 15m，尾矿堆积坝高 35m，尾矿坝高 50m，容量约 77.47 万 m<sup>3</sup>。该库自 2013 年底随选厂停产至今，安全生产许可证已过期。

尾矿库原取证情况：

编号：（红）FW 安许证字【2009】W039；

单位名称：金平鑫隆矿业开发有限公司勐桥湾河铁矿尾矿库；

单位负责人：谢德龙；

单位地址：金平县勐桥乡；

经济类型：有限责任公司；

许可范围：金平鑫隆矿业开发有限公司勐桥湾河铁矿尾矿库；

有效期：2009 年 7 月 17 日至 2012 年 7 月 17 日。

湾河铁矿尾矿库回采销号设计时，初期坝、堆积坝坝体已有长满杂草，坝体外坡比较陡，局部有渗水，坝面无浸润线观测孔，坝体位移监测桩已失效，尾矿库存在安全隐患，应有关行业的规定，需对尾矿库进行病患整改。根据《云南省应急管理厅等五部门关于印发〈云南省尾矿库闭库销号管理办法（试行）〉的通知》（云应急〔2021〕20 号）的规定要求，经相关部门同意，金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿可通过尾矿回采工作对尾矿库进行隐患治理，尾矿库回采完成后，不再利用该库进行尾矿堆存，拆除初期坝、恢复原始地貌，实现尾矿库的回采销号。

根据《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，国家安全生产监督管理总局令第 78 号修正）、《云南省应急管理厅等五部门关于印发〈云南省尾矿库闭库销号管理办法（试行）〉的通知》等法律法规、部门规章要求，为了做好尾矿库回采闭库前期工作，企业委托贵州地矿基础工程有限公司对尾矿库进行勘察，于 2022 年 10 月取得《金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿回采销号岩土工程勘察报告书》；委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心进行该项目的安全预评价，于 2022 年 10 月取

得《金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号工程安全预评价报告》；2022 年 10 月云南增股工程勘察设计有限公司编制完成了《金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号安全设施设计》，并于 2022 年 10 月 27 日通过了专家评审；同时，该企业于 2023 年 2 月 7 日取得了红河州应急管理局出具的建设项目安全设施设计审查意见书。安全设施设计主要基建内容主要包括：办公生活区及工业场地、尾矿库输送系统、供水设施、新建采场、安全设施等。

金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号基建工程于 2023 年 3 月 19 日开工，2023 年 10 月 20 日完成全部实体工程施工。金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号基建工程在建设过程中按照审查并备案后的安全设施设计内容进行建设，安全设施已建设完成，能够满足回采安全要求。于 2023 年 10 月 20 日至 2023 年 12 月 20 日进行试运行，试运行期间，安全设施完好，整个工程运行状况良好，未出现边坡垮塌或库区局部沉降事故，安全技术措施已得到落实，期间未发生安全生产事故。

根据《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）、《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，国家安全生产监督管理总局令第 78 号修正）及《云南省应急管理厅等五部门关于印发〈云南省尾矿库闭库销号管理办法（试行）〉的通知》（云应急〔2021〕20 号）等的相关规定要求，企业为了申请尾矿库回采安全生产许可证，于 2023 年 7 月委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号基建工程进行安全设施验收评价工作。

### 2.1.3 建设项目行政区划、地理位置及交通

湾河铁矿尾矿库位于金平县勐桥乡四角田村，有蛮耗至勐桥公路通过，地理坐标：东经 103° 25′ 34″，北纬 22° 56′ 16″。库址有简易道路相通并与蛮耗至勐桥公路相连，交通比较便利。详见图 2.1-1 交通位置图。



图 2.1-1 尾矿库交通位置图

2.1.4 项目参建单位情况

表 2.1-1 项目参建单位基本情况表

序号	参建单位名称	负责内容	资质	有效期
1	贵州地矿基础工程有限公司	岩土工程勘察报告	工程勘察专业类（岩土工程（勘察、设计））甲级资质（B152004728）	至 2025.6.5
2	江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心	安全预评价报告	具有金属、非金属矿及其他矿采选业安全评价资质（APJ-（赣）-002）	至 2025.3.4
3	云南增股工程勘察设计有限公司	回采初步设计和安全设施设计	冶金行业（冶金矿山工程）乙级资质（A253016970）	至 2027.7.28

序号	参建单位名称	负责内容	资质	有效期
4	义峰建设投资集团有限公司	施工建设	具有矿山工程施工总承包壹级资质（D161163305）	至 2027.7.4
5	驿大项目管理有限公司	项目监理	矿山工程监理乙级（E251004091-4/1）	至 2027.6.22

## 2.2 自然环境概况

库区地势呈北西高，南东低，北西最高点高程为 396.8m，南东最低点高程为 264.3m，河谷长约 950m，河谷坡降约为 14%，河谷两岸基本对称，呈“V”字型，坝址区相对高度为 200~500m 之间，属低山侵蚀沟谷地貌。

金平县境内河流属元江——红河水系，以五台山——分水岭为界，北东为红河主干流域，南西为红河较大一级支流勐拉河流域，沿主要河流支流、沟谷呈树枝状、羽状发育，沟谷、水系密度较大，全区分布较为均匀，全区常流河流有 117 条，径流面积大于 100km<sup>2</sup> 的有 14 条，区内河流流量与降雨关系密切，6、7、8、9 月为洪水期，5、10 月为平水期，其余六个月为枯水期。

红河为金平县与个旧、河口的界线河。红河从县境北东小河口入境，从北西至南东流经县境北东缘，至与越南交界的龙脖河出口出境，主要支流有藤条江、者米河、老勐河、勐拉河、金水河、金平河等。

该区属南亚热带和热带季风气候，年平均气温约 21.4℃，极端最高气温 36.1℃，年平均降雨约在 1400~2000mm 之间，水量充沛。径流面积约 0.5km<sup>2</sup>，坝址河谷为勐桥河支流—岩洞河，属红河流域（水系），该河流经实测流量为 0.3m<sup>3</sup>/s，雨季最大流量约为 1.5~1.8m<sup>3</sup>/s。

库区位于杨子板块与青藏滇板块拼合地带上藤条河断裂（“金平地块”与“墨江—绿春褶皱带”接触线）之南侧，为“墨江—绿春褶皱带”的边缘地带。矿区处在我省临沧—澜沧—普洱地震带附近，地震活动较频繁。据金平县有关资料记载：1546 年，境内发生破坏性地震，民宅多倒塌；1650 年，境内

发生 5.8 级地震，城外民宅倒塌，居民有压死者，数日方止；1695 年，境内发生 5.5 级地震，房屋有倒塌，压死 40 余人；1755 年农历 7 月十四，地震，民舍倒塌压死 200 余人；1866 年 5 月 28 日，地震，城内正北民宅倾斜；1936 年 3 月 15 日，境内大地震，自北向南，1944 年 6 月 11 日，县南部一带发生 6.3 级地震，11 月两次复震，震级 5.3 级；1988 年 7 月 19 日，耿马—澜沧—普洱—江城带先后发生 6.7 级、5.8 级地震。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）、《建筑抗震设计规范（2016 年版）》（GB50011-2010）、1:100 万《云南区域地壳稳定性评价》，本区地震动反应谱特征周期为 0.45 秒，地震动峰值加速度为 0.10g，抗震设防烈度为 7 度，设计地震分组为第二组。

## 2.3 地质概况

地质资料来源于企业提供的《金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿回采销号岩土工程勘察报告书》（贵州地矿基础工程有限公司，2022 年 10 月）。

### 2.3.1 库区地层岩层

在勘察深度范围内场地地基土表层为第四系全新统人工填土层（ $Q_4^{ml}$ ），岩性为尾矿砂；第四系全新统人工填土层（ $Q_4^{ml}$ ），岩性为碎石土；其下为第四系冲洪积层（ $Q_4^{al+pl}$ ），岩性为粉质粘土；哀牢山群凤港组（Ptf），岩性为花岗片麻岩。

### 2.3.2 库区地质构造

库区位于青藏滇板块结合带上，东部为扬子地台—华南褶皱系，以西属于唐古拉—昌都—兰坪—思茅褶皱系。地处两个地质发展迥然不同的一级大地构造边缘，地质构造复杂。区内主要以北西向断裂构造为主，该组断裂构造是区内重要的控岩、控矿构造。主要有红河深大断裂，哀牢山大断裂等一、二级断层构造。

据查阅《云南省山地城镇岩土工程导则》（试行）版《云南活动断裂

分布图》得知，拟建场地周边无活动性断裂，仅北东侧有 F23 哀牢山山前断裂，距离大于 10km，对场地影响不大。

### 2.3.3 库区水文地质条件

1) 库区的排水系统较完善，堆积坝外坡面均呈干燥状态，未见地下水渗出，表明坝体的排渗设施较可靠，有利于地下水的排渗，对坝体稳定有利。

2) 尾矿库初期坝仅在坝脚有地下水渗出，水质清澈，坝脚下游地下径流速度大，初期坝坝面未见任何渗水现象；钻探送水未见从坝面渗出，坝脚渗水未见浑浊，表明初期坝滤水性、透水性较好，有利于堆积尾矿的排渗，初期坝成为尾矿堆积体的良好排水棱体。

3) 勘察钻孔未揭露稳定地下水位分析：尾矿库上游来水大部分被上游排水设施排出库外，库内两侧部分地段设置了截洪沟；库内地下水的补给将主要来自尾矿浆液和库内面积的大气降水，大气降水补给十分有限。

#### 4) 尾矿库（坝）截洪、排渗设施及地下水位线埋藏情况

##### (1) 库内排水设施

库内排洪设施为排水斜槽，下接排水暗涵，斜槽沿左岸山坡铺设，断面尺寸  $b \times h = 1.2 \times 1.2\text{m}$ 。

##### (2) 库区两岸排水设施

库区排洪系统采用周边截洪沟和库内排洪设施相结合排泄洪水。

周边截洪沟采用 M5 砂浆砌 MU30 毛石修筑，左侧截洪沟的净断面尺寸  $b \times h = 1.2 \times 1.2\text{m}$ ；右侧截洪沟的净断面尺寸  $b \times h = 1.5 \times 1.5\text{m}$ 。

##### (3) 坝体排渗设施

从初期坝顶起，采用水平排渗盲沟，排渗盲沟由交错的纵、横盲沟组成。横向盲沟平行于坝轴线，间隔 20.0m 设置。纵向盲沟垂直于横向盲沟，每间隔 20.0m 一条，以  $i=0.005$  的坡度延伸至堆坝外坡。盲沟由土工布包裹碎石和软式排渗管组成。

##### (5) 地下水位埋藏情况

根据《金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿回采销号岩土工程勘察报告书》，本次勘察各勘探孔未揭露到地下水，地下水位埋深较深。

#### 2.3.4 库区工程地质条件

各土层工程地质特征、岩性特征描述如下：

##### 第四系人工填土（ $Q_4^{ml}$ ）

①<sub>1</sub> 人工填土：人工堆积的尾矿砂，灰、灰黑色，中密-密实，含少量矿物，比重大，土芯干后易散，地震反应中等。主要分布于库区及堆积坝。层顶埋深 0.00m，层顶高程 274.56m~295.40m，层厚 1.80~23.60m。ZK1、ZK2、ZK3、ZK4、ZK5、ZK6 揭露。

##### 第四系人工填土（ $Q_4^{ml}$ ）

①<sub>2</sub> 碎石土：初期坝人工填筑碎石，中密-密实，灰色，少量砾砂填充，砾石呈棱角状。主要分布于初期坝。层顶埋深 0.00m，层顶高程 260.38m~260.87m，层厚 13.0~14.0m。ZK7、ZK8、ZK9 揭露。

##### 第四系冲洪积层（ $Q_4^{al+pl}$ ）

①<sub>3</sub> 粉质粘土：灰褐色，可塑状态，夹少量砾石，粒径 1-3cm，切面稍光滑，干强度中等，韧性中等。层顶埋深 1.80m~23.60m，层顶高程 253.76m~291.63m，层厚 6.60~16.80m。ZK1、ZK2、ZK3、ZK4、ZK5、ZK6 揭露，未揭穿。

##### 哀牢山群凤港组（Ptf）

② 花岗片麻岩：白色、灰白色，中粗粒、细粒结构，块状构造，岩芯呈碎块状、碎屑状。层顶埋深 13.00~14.00m，层顶高程 246.87m~247.38m，层厚 2.20~2.35m。ZK7、ZK8、ZK9 揭露，未揭穿。

#### 2.3.5 不良地质作用

根据现场勘探、资料收集及对库区周围地质调查表明：在库区及周边未发现岩溶、滑坡、危岩、崩塌、泥石流、采空区、地面沉降等不良地质作用

和地质灾害，拟建场地 10km 范围内无发震断裂及全新世活动断裂，可不考虑近场影响；场地勘察揭露 20m 范围内无液化土层，可不考虑地震液化的影响；因场地存在素填土层，为欠固结土层，应考虑欠固结效应。

### 2.3.6 岩土工程评价

#### 1、库、坝的稳定性及回采适宜性评价

湾河铁矿尾矿库为山谷型尾矿库，为四等库（停用），处于冲沟中上游的宽肚沟段，充分利用了有利的地形。库区未处于活动性断裂附近，属次稳定地区，区域稳定性较好。尾矿库经过多年使用，现已停置数载，期间未发生过滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害。据有关资料，库区未压覆矿产，周围无名胜古迹，其下游汇入较大规模的沟道，影响范围无村庄和民居点。

尾矿库原始沟道为纵坡相对平缓、开阔的山间凹谷，大体东、西、北三面高，坝址的西南端较低。现状库区周围为主要平缓坡地，汇水面积小。库岸坡面总体坡度较缓，多为天然植被覆盖，稳定性好。

尾矿库系由初期坝封闭凹谷成库后坝前放尾矿，即尾矿坝采用上游法堆坝工艺，利用经过分选、力学性能相对较优的粗颗粒尾渣逐级堆放，形成梯级子坝。本尾矿库停用时已经达相对规模，初期坝为堆石坝，坝基为相对稳固的岩土，结构紧密，强度高。

本尾矿库经过多年的使用，库内已放置了厚度 2~35m 的尾矿砂，据尾矿堆放及地下水埋藏情况，库坝区均可实施尾矿回采，回采适宜性较好。拟回采范围基本包含堆积子坝及大部库区，深度可达库底，一经实施将改变库（坝）区的现状，相当程度地“复原”原始沟道，因此，为确保安全、科学地开展尾矿回采，应制定针对性的作业方案（设计），便于回采工作的稳步实施。

尾矿库虽然经过多年的使用，初期坝体仍完整无损，坝基稳固。回采完成后进行闭库拆除处理。

#### 2、拟回采尾砂的渗透性分析

库区地表水与地下水联系密切，地下水水量、水位随季节变化明显，浅部的孔隙水尤甚。库（坝）内孔隙水主要赋存于尾粉土、尾粉砂内，向坝下低洼地带径流。地下水在不同部位渗漏形式有所差异：库区大部表现为以水平渗漏为主；而坝址则表现为垂直～水平渗漏为主，可能出现的渗透变形表现形式为管涌和流沙。

拟回采的尾砂为库内的①<sub>1</sub>层尾粉土夹粉砂及①<sub>3</sub>尾粉土夹粉质粘土，均为透水性较弱土层，土体持水性强，很难在短时间内完成排水固结。

### 3、地震效应评价

1) 库区位于中等切割构造侵蚀低中山地貌区，坝址范围各土层在岩性特征及空间分布差异较大，很不均匀，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2016）的规定，划分场地为建筑抗震不利地段。

2) 据相关勘察、测试资料，坝体（覆盖层厚度范围内）等效剪切波速  $V_{se}$  为 244.3m/s，可归属中软场地土类型。库岸边坡基岩埋深不大，等效剪切波速  $V_{se}$  为 263.2～437m/s，为中硬场地土类型。

总体上，库区（坝址）属对构筑物抗震不利地段，中硬场地土类型，II 类建筑场地。

3) 金平县勐桥乡地震基本烈度 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g，设计地震分组为第三组。

4) 湾河铁矿尾矿库内堆放的尾渣主要为尾粉土，局部夹尾粉砂或尾粉质粘土，无软弱淤泥质类土，其中，尾粉土的平均粘粒含量  $\rho_c=15.2\%$ ，据此按《建筑抗震设计规范（2016 年版）》（GB50011-2010）的规定，在基本烈度 7 度条件下，可不考虑饱和砂土的液化及软土震陷问题。

### 4、坝土的压密性

据调查了解，老库尾矿堆积坝用料为坝前沉积的尾粉砂～尾粉土，填筑过程中做了分层压实（分层厚度 30～50cm）。经现场体积法测得坝体填筑

料（尾粉砂）密度，与室内检测密度值进行比较判定，子坝填筑料压实系数为 0.88~0.92，接近压实填土的下限，局部仍偏疏松。

尾矿堆坝是一个动态体，地表雨水冲刷，浸润线的剧烈升降与水体渗流变化均会引起坝体变化（如渗透变形），进而导致坝体的疏松化，不利于堆坝的稳定。自尾矿库老库停用起，库内不再有生产废水排入，滩面每年较长时间干燥无积水，尾矿堆积坝内浸润线长期处于相对较低位置，利于土体的自重压密或固结。

### 2.3.7 勘察结论与建议

1) 堆积尾矿普遍由尾粉砂组成，局部夹少量薄层粉土透镜体夹层，由于受分散放矿作用，堆积尾矿具有一定的沉积规律，即在宏观平面上具坝前粗、库尾细的特点，纵向上具有上粗下细的特点，且下部固结好于上部的特点。

2) 根据室内试验、原位测试综合分析后，各类尾矿的主要物理力学指标建议值见附表。

3) 根据《建筑抗震设计规范》和《中国地震动参数区划图》，尾矿库场地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组属第三组；回采设计应严格按照高标准严要求进行抗震设防，其场地分类可按中硬场地考虑，特征周期 0.45s，为抗震不利地段，区域稳定性为次不稳定区，设计请按相应设防。

4) 根据本次勘察，沟谷两侧岸坡整体处于基本稳定结构状态；也未见影响岸坡稳定的不良因素和滑坡变形迹象，两侧岸坡整体处于稳定状态，沟谷内无大型崩塌滑坡发育，对尾矿库安全稳定有利。

5) 堆积尾矿普遍为尾粉砂及砾砂，整体渗透性为中等。

6) 尾矿库内尾矿砂方量约 74.47 万  $m^3$ 。在回采施工时严格按照回采设计进行施工，雨季、汛期回采时应注意排水。

## 2.4 建设项目概况

### 2.4.1 尾矿库回采前现状

该尾矿库 2013 年至今均处于停产状态，库区内尾矿量为 74.47 万  $m^3$ ，尾矿坝总高 50m，根据《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013），尾矿库各使用期的设计等别应根据该期的全库容和坝高分别按表 2.0.4 确定。当两者的等差为一等时，以高者为准；当等差大于一等时，按高者降低一等。湾河铁矿尾矿库为四等库。

尾矿库已经停用多年，尾矿库内无积水，干滩长为 200m，最小安全超高 0.50m，沉积滩坡度  $i=0.01$ 。初期坝为土石坝，梯形断面（顶宽 3m，底宽 50m），坝高 15m，坝顶、内坡部分及外坡作了块石护坡，初期坝上堆形成堆积子坝 4 级，堆积坝高为 35m，总坡比为 1:4.0。堆积坝坝顶宽 2.0m，坝顶长度约 137m。库内堆积了一定厚度（揭露厚度近 40m）的尾矿泥砂，滩面干燥无积水。库岸除临近尾矿库滩面的附近坡面较陡外（局部有人工陡壁），主要为中~缓坡，地形相对较为平缓、开阔。

#### 2.4.1.1 初期坝

初期坝为碾压式堆石坝，坝顶无通车要求，初期坝坝顶宽 3.0m，坝顶标高为 260.0m，初期坝坝高  $H=15.0m$ ，内、外坡比 1:1.8。经现场勘察，初期坝无坍塌、破损现象，初期坝外坡完整；排水棱体无坍塌、破损现象，初期坝外坡完整以及初期坝区未发现有渗水情况，坝脚排水棱体有渗水情况，排渗情况良好。

#### 2.4.1.2 堆积坝

堆积坝坝顶标高为 295.0m，所形成的坡面（逆坡）平均坡度  $i \geq 1\%$ 。尾矿库形成的堆积子坝分为 4 级，堆积坝高为 35m，总坡比为 1:4.0。

#### 2.4.1.3 排渗设施

从初期坝顶起，采用水平排渗盲沟，排渗盲沟由交错的纵、横盲沟组成。

横向盲沟平行于坝轴线，间隔 20.0m 设置。纵向盲沟垂直于横向盲沟，每间隔 20.0m 一条，以  $i=0.005$  的坡度延伸至堆坝外坡。盲沟由土工布包裹碎石和软式排渗管组成。软式排渗管规格为  $\phi=150\text{mm}$ 。

#### 2.4.1.4 排洪系统

##### 1、库内排水设施

库内排洪设施为排水斜槽，下接排水暗涵，斜槽沿左岸山坡铺设，断面尺寸  $b \times h = 1.2 \times 1.2\text{m}$ 。排水斜槽的前端（进水口处）设置钢筋混凝土挡水坝，挡水坝前设置金属格栅，防止石头、枯树枝等异物进入堵塞排水斜槽。

##### 2、库区两岸排水设施

库区排洪系统采用周边截洪沟和库内排洪设施相结合排泄洪水。

周边截洪沟采用 M5 砂浆砌 MU30 毛石修筑，左侧截洪沟的净断面尺寸  $b \times h = 1.2 \times 1.2\text{m}$ ；右侧截洪沟的净断面尺寸  $b \times h = 1.5 \times 1.5\text{m}$ 。

#### 2.4.1.5 安全监测设施

该尾矿库之前设置的位移监测、浸润线监测设施均已失效。

#### 2.4.2 尾矿库库址

库区地势呈北西高，南东低，北西最高点高程为 396.8m，南东最低点高程为 264.3m，河谷长约 950m，河谷坡降约为 14%，河谷两岸基本对称，呈 "V" 字型，坝址区相对高度为 200~500m 之间，属低山侵蚀沟谷地貌。

湾河铁矿尾矿库位于金平县勐桥乡四角田村，库区下游有蛮耗至勐桥公路（距离初期坝坝脚约 230m）通过，库区周边多为当地村民的山地，库区下游分布有几处当地村民看守香蕉的简易临时工棚。尾矿回采作业采用机采机运，生产过程中产生的噪音和粉尘对周边产生一定影响，但影响较小。

尾矿库周边 1km 范围内无文物保护单位和自然保护区、风景名胜区、水源保护地，也无学校等教育机构，尾矿库周边环境示意图见下图。

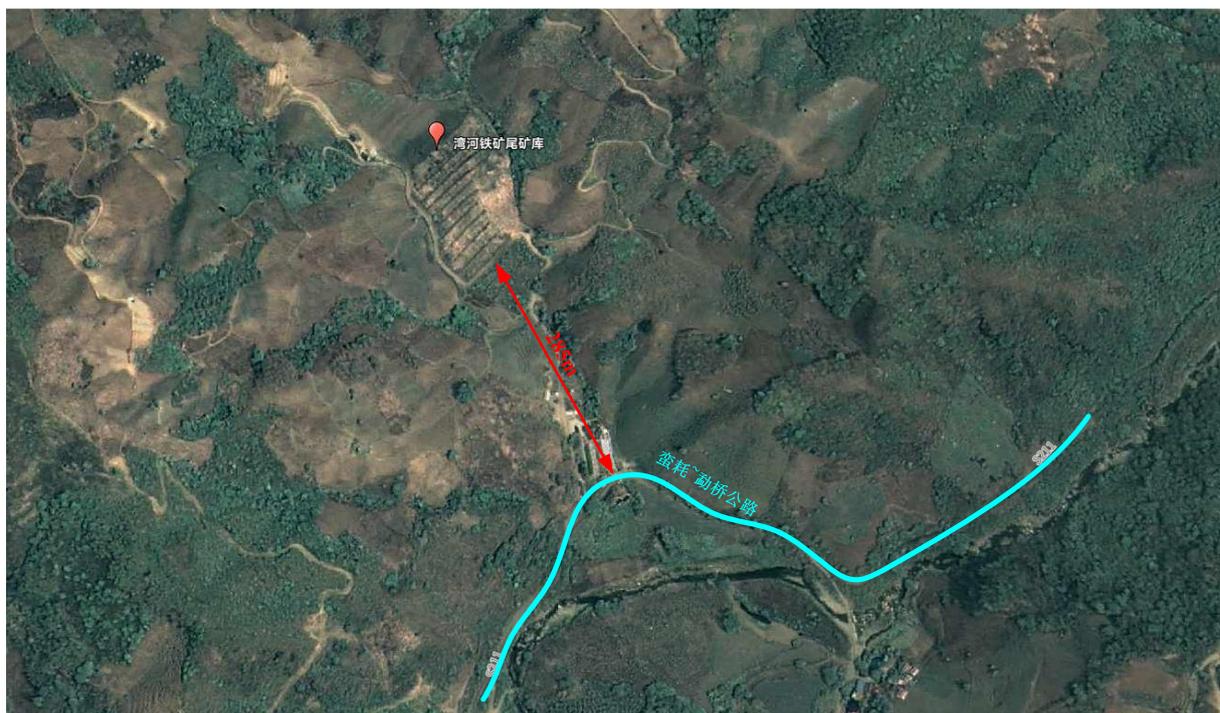


图 2-2 尾矿库下游设施及总平面布置图

### 2.4.3 库容、等别及建设标准

按《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）规定，尾矿库各使用期的设计等别应根据该期的全库容和总坝高分别确定，取其等级高者作为设计等级。当按尾矿库的全库容和坝高分别确定的尾矿库等别的等差为一等时，应以高者为准；当等差大于一等时，应按高者降一等确定。除一等库外，对于尾矿库失事将使下游重要城镇、工矿企业、铁路干线或高速公路等遭受严重灾害者，经充分论证后，其设计等别可提高一等。

湾河铁矿尾矿库库区内尾矿量为 74.47 万  $m^3$ ，尾矿坝总高 50m，按《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013），湾河铁矿尾矿库属四等库，相应尾矿库主要构筑物（尾矿坝、排洪设施）属 4 级构筑物。

表 2.4-1 尾矿库各使用期的设计等别

等别	全库容 $V$ (万 $m^3$ )	坝高 $H$ (m)
一	$V \geq 50000$	$H \geq 200$
二	$10000 \leq V < 50000$	$100 \leq H < 200$
三	$1000 \leq V < 10000$	$60 \leq H < 100$

等别	全库容 V (万 m <sup>3</sup> )	坝高 H (m)
四	100≤V<1000	30≤H<60
五	V<100	H<30

本区抗震设防基本烈度为 7 度，设计地震基本加速度为 0.10g，地震设计分组第二组。

根据《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013），按 100 年一遇标准设防。

尾矿坝稳定安全系数：

正常运行  $K \geq 1.15$

洪水运行  $K \geq 1.05$

特殊运行  $K \geq 1.00$

#### 2.4.4 回采范围

##### 一、设计情况

回采设计对象为湾河铁矿尾矿库整个库区尾矿，回采标高 295m~251m，最大采深 44m。

##### 二、建设情况

目前，已形成第一回采顺序 1 号采场、2-3 号备采采场，上述形成的采场在湾河铁矿尾矿库库区内，均在回采设计的范围内。

#### 2.4.5 生产规模及工作制度

##### 1.回采规模

库区内可采尾矿量为 74.47 万 m<sup>3</sup>（144.47 万 t），回采出的尾矿运输至金平鑫池矿业有限公司选矿厂进行利用。尾矿回采平均生产能力为 849m<sup>3</sup>/d（合 1647.06t/d）。

##### 2.服务年限

库区尾矿回采总量为 74.47 万 m<sup>3</sup>，不考虑降雨影响，尾矿回采需要 2.9 年完成。考虑降雨停止作业和晒干恢复生产时间，预计矿山需要 3 年。

### 3.产品方案

回采出的尾矿外运（通过输送矿管）至金平鑫池矿业有限公司选矿厂回选，产品方案为尾砂矿。

### 4.工作制度

回采作业采用间断工作制，矿山仅能在白天进行回采作业，回采作业 1 天一班，每班 8 小时。

#### 2.4.6 回采工艺设计及建设概况

##### 2.4.6.1 设计方案

##### 一、回采工艺

湾河铁矿尾矿库堆积坝高出初期坝顶约 35m，尾矿库需全部回采，选厂对尾矿含水率有一定要求，进行湿式回采和水枪开采将导致尾矿含水率上升，尾矿堆积坝稳定性将降低。尾矿库初期坝采用透水坝，尾矿库底部为隔水粉砂泥质板岩夹钙质板岩层，尾矿库子坝排水渗设施年久失修，湿式回采增加尾矿堆积坝滑坡风险。通过比较湿式回采和水枪回采带有较大的安全风险，设计回采方式初选干式回采。湾河铁矿尾矿库干式回采需克服湿尾矿砂抗压强度承载力不足的问题。湾河铁矿尾矿库进行疏干不经济，只能进行尾矿晾晒，待表面固结达到机械承载能力方可进行回采。借鉴类似矿山尾矿库回采经验，矿山可进行换垫层的方式搭设工作平台，机械在其上作业，从而克服地基承载问题。尾矿水可在回采前抽出开采区域外，只要有效控制外来水进入，尾矿涌水对回采的影响将得到纾解。

设计尾矿回采以机械干采为主，边角辅助人工土方开挖组织。尾矿回采分库内回采和坝前回采两套回采工序。

##### 二、回采参数

根据《金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿回采销号岩土工程勘察报告书》及尾矿库现在实际情况，结合相关规范，设计确定的尾矿回采境界参数如下：

挖掘机采掘工作台阶高度	2.0m
人工采掘工作台阶高度	1.0m
工作台阶坡面角	30°
子坝顶采场最小工作平台宽度	20m
库内采场最小工作平台宽度	5m
人工采场最小工作平台宽度	5m
最终边坡角	原始地形坡度（12°~43°）
回采最高标高	295m
回采最低标高	251m
回采垂直高度	44m
回采采场最大长度	尾矿堆积体宽度
回采采场最大宽度	25m

### 三、回采顺序

回采实施顺序严格按规定“由内到外，先库后坝，从上至下，分层开采”的原则进行，采取“晾干一块、回采一块；暴露一块、晾晒一块，回采一块”的措施。

尾矿库回采平面上由库内向库外分采场依次回采，垂直方向上由上往下分层进行回采。当回采到坝前采场时，回采机械进入下一中段回采工作，小型设备进入坝顶进行坝前采场回采。采场内先采靠近初期坝一侧的尾矿，然后再采另一侧尾矿，由北向南后退式回采。

坝顶采场采用由库内向库外分层回退式回采，分层高度为 1.0m，一个采场分两层回采，依次进行回采。回采工作应注意工作面均衡推进。

人工土方开挖回采采用由南向北进行回采，回采分层高度为 1.0m，台阶坡面角 30°，回采工作应注意工作面均衡推进。

#### 2.4.6.2 建设情况

目前，尾矿库回采方式：采用干式回采，由库内向库外分采场依次回采，垂直方向上由上往下分层进行回采。基建期间主要采用挖掘机，边角辅助人工土方开挖。目前在库尾已形成第一回采顺序 1 号采场、2-3 号备采采场，回采分层高度为 2.0m，1 号采场台阶坡面角 30°，回采参数均符合设计要求。

#### 2.4.7 开拓运输设计及建设概况

##### 2.4.7.1 设计方案

根据尾矿库地形地貌特点及尾矿的运输距离、运量，设计库内采用尾矿输送管运输，库外采用汽车运输方案。

采场内设 1 条直径为 200mm 的 PE 管，长度 450m，回采出的尾矿通过移动造浆池采用尾矿泵通过直接运至初期坝下方工业场地，尾矿通过筛分过滤机脱水后外运至选厂。

采场外运输设备选用红岩牌 CQ3204STG324 自卸汽车，汽车宽度为 2.5m，通过蛮耗至勐桥公路运输至金平鑫池矿业有限公司选矿厂，运距 14km。

##### 1) 挖机开拓运输公路

采剥工作根据各开采平台的高程由主挖机开拓公路分叉通达各台阶，回采顺序从上往下分台阶开采。开拓运输公路主干线布置参数：

运输线路宽度：        双线 7m；

最大线路纵坡：        i=10%；

最小回头曲线半径：    R=10m；

缓和坡段长度：        L=50m。

##### 2) 矿石运输

运输设备的选择立足于可靠、先进、定型产品，能够保证备品、备件的供应，维修方便。

该项目运输设备主要运输尾矿。根据本区矿岩性质特点及矿岩的年运量、运距、合理铲车比等因素，载重矿用自卸汽车与铲装设备均是匹配的。

### 3) 运输道路

根据矿山的开拓运输方式，矿山设置了固定公路和移动式公路。

新建办公区、工业场地有简易公路通达尾矿库坝顶水平，碎石路面，路面宽 4-8m，固定公路进入首采采场。固定公路采用碎石路面，路面宽 7m。随采场标高的下降，尾矿库东岸逐渐形成下行公路至机械开采最低标高 251m，下行公路长 152.36m，坡度 9.30%。斜坡道底部形成 11.0m 掉头平台。

#### 2.4.7.2 建设情况

尾矿通过已建成 1 条直径为 200mm 的 PE 管（长度 450m）进行输送，输送起点为尾矿库内造浆池，终点为尾矿库下方的工业场地。

目前，办公区、工业场地至尾矿库坝顶的道路能满足挖机上山的需求；同时，尾矿库坝顶至第一回采顺序采场修建了挖机便道，挖机便道位于采场的西侧，能满足挖机进入采场的需求。

#### 2.4.8 尾矿坝设计及建设概况

##### 2.4.8.1 设计方案

###### 一、初期坝

初期坝贴坝面平整无裂缝，无滑坡、塌陷、纵、横向裂缝现象，未产生压缩变形，不均匀沉降及滑移的不良物理地质现象。因此，回采过程中不需要整治，在回采时不能对初期坝造成破坏，在初期坝拆除时除外。

###### 二、堆积坝

堆积坝坝面平整无裂缝，无滑坡、塌陷、纵、横向裂缝现象，未产生压缩变形，不均匀沉降及滑移的不良物理地质现象。同时，坝面横向排水沟以及坝肩排水沟均能正常排水。因此，回采过程中，只需确保坝面横向排水沟以及坝肩排水沟排水通畅，对堆积坝坝面进行相应的安全检查、监测，除需对堆积坝进行拆除外，不能对堆积坝造成破坏。

##### 2.4.8.2 建设情况

## 一、初期坝

基建过程中，无需对初期坝进行整治或拆除，保持现状。

## 二、堆积坝

基建过程中，对坝面横向排水沟以及坝肩排水沟进行安全检查，发现堵塞或损坏，立即进行清理和修复，确保坝面排水设施的安全运行。

### 2.4.9 防洪系统设计及建设概况

#### 2.4.9.1 设计方案

根据《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013），按 100 年一遇标准设防。

尾矿库（坝）区东、北、西三面为山岭或山梁，南面为沟谷口，为一封闭独立的地表水汇水单元，汇水面积约  $0.5\text{km}^2$ 。根据库内现有排洪设施、库区地形、地质条件等综合考虑，将尾矿库库区汇水分为 2 个区域，分别为库外即左岸截洪沟区域为  $0.22\text{km}^2$ 、右岸截洪沟以上区域为  $0.22\text{km}^2$ 、库内汇水区域为  $0.06\text{km}^2$ ，径流长 950km，河谷坡降约 14%。

排洪方案：回采设计利用原有排水斜槽（排水斜槽前端，即排水斜槽的进水口，设有挡水坝——为原有设施，高 2m）及两岸排水设施作为回采期间的截排水设施，尾矿库基建期间对排水斜槽及截洪沟清理。

库外即左岸截洪沟、右岸截洪沟以上区域的水汇通过左岸和右岸截洪沟排至初期坝下游；库内通过排斜槽排至初期坝下游。

根据设计单位出具的变更设计，为满足堆积复垦表土的需求，同时增大尾矿库的抗洪能力，在尾矿库库尾现有钢筋混凝土挡水坝上堆砌装有复垦表土的编织袋进行挡水，堆砌高度 1.5m，宽 1m。

#### 2.4.9.2 建设情况

防洪系统采用利旧工程，基建期间对排水斜槽及截洪沟清理，排水通畅。基建期，利用排水斜槽进行排水，同时在排水斜槽进水口处的挡水坝上堆砌装有复垦表土的编织袋，堆砌宽 1m、高 1.5m。

## 2.4.10 安全监测设施设计及建设概况

### 2.4.10.1 设计方案

本工程为尾矿库尾矿回采设计，应对尾矿坝边坡和初期坝的稳定性进行监测，回采过程中，在初期坝坝顶和尾矿坝边坡坡顶布置位移检测点，定期进行坝体变形监测，为回采安全提供保障。

回采过程中应加强尾矿库的巡视和监测，配备相应的监测设备和专职人员进行监测工作。监测或开采中发现初期坝有位移或渗水较多时，应立即停止作业，采取有效的堵水和加固措施。

### 2.4.10.2 建设情况

基建过程中，在初期坝坝顶设置了 2 个在线位移监测点，实现对坝体位移的安全监测；同时，设置了雨量监测设施和视频监控设施；此外，对尾矿坝以及库区周边等进行巡视、检查。

## 2.4.11 地质灾害防护设施设计及建设概况

### 2.4.11.1 设计方案

回采设计中无地质灾害防护设施设计内容。

### 2.4.11.2 建设情况

基建工程中无地质灾害防护设施建设内容。

## 2.4.12 辅助设施设计及建设概况

### 2.4.12.1 设计方案

尾矿库回采供电系统、供水和防排水系统、办公生活区、工业场地、运输设施等新建于尾矿库初期坝下游 200m。

#### 1. 值班室

在库区入口西侧设置值班室。

#### 2. 通信设施及库区通信

通讯系统设置：湾河铁矿尾矿库库区为网络覆盖区，通信方便。库区通讯采用移动通讯设备，工作人员配备移动手机。

通讯系统专用安全设施：库区配备的移动手机处于 24 小时开机状态。生活、生产及行政调度通讯系统由库区与当地有关部门协商统筹解决即可。同时，制定通讯录，将当地的各部门的联系电话制定成册，特别是各直接监管部门的电话如安监局、公安局、消防及救护队、120 等的电话，并指定专门的负责人与外界进行联系。

### 3.办公生活区

在湾河铁矿尾矿库下游约 200m 处设置办公生活区。

### 4.工业场地及生产建筑设施

在湾河铁矿尾矿库下游约 200m 处设置工业场地，新建机修车间、振动筛、过滤机、回水池等设施。

### 5.供水和防排水系统

在库区西侧新建高位水池，用作回采造浆、除尘洒水和消防用水储水池。同时，工业场地新建回水设施。除此之外，在工业场地及办公生活区设置排水沟等排水设施，满足生活和生产的排水需求。

### 6.供电系统

在工业场地的一侧设置变压器，电源由南方电网 10kV 引入，变压后为办公生活区、工业场地设备设施及回采造浆设备等供电。

## 2.4.12.2 建设情况

### 1.值班室

在库区入口西侧设置了值班室。

### 2.通信设施及库区通信

湾河铁矿尾矿库库区为网络覆盖区，通信方便。库区通讯采用移动通讯设备，工作人员配备移动手机。

通讯系统专用安全设施：库区配备的移动手机处于 24 小时开机状态。生活、生产及行政调度通讯系统由库区与当地有关部门协商统筹解决即可。同时，制定了通讯录，将当地的各部门的联系电话制定成册，特别是各直接

监管部门的电话如安监局、公安局、消防及救护队、120 等的电话，并指定专门的负责人与外界进行联系。

### 3.办公生活区

在湾河铁矿尾矿库下游约 200m 处新建了办公生活区。

### 4.工业场地及生产建筑设施

在湾河铁矿尾矿库下游约 200m 处设置了工业场地，新建了机修车间、振动筛、过滤机、回水池、应急池、皮带输送机、污水收集沉淀池等设施。

### 5.供水和防排水系统

在库区西侧新建了高位水池（水从尾矿库南侧的老碑页河金平麻栗寨发电有限责任公司电站用水泵抽至高位水池），碳钢材质，池底标高约为 308m，容量 100m<sup>3</sup>，用作回采造浆、除尘洒水和消防用水储水池。同时，工业场地新建了回水池。除此之外，在工业场地及办公生活区设置排水沟、污水收集沉淀池等排水设施，满足生活和生产的排水需求。

### 6.供电系统及接地

在工业场地的一侧设置变压器，电源由南方电网 10kV 引入，变压后为办公生活区、工业场地设备设施及回采造浆设备等供电。同时，电气设备设置相应的接地装置。

## 2.4.13 个人安全防护

### 2.4.13.1 设计方案

尾矿回采工业卫生危害物质主要是粉尘、废气和噪声，尾矿回采采用普通工艺，将会产生对人体健康有害的粉尘、噪声等，应采取以下有效措施降低对职工身体健康的危害。

1、要重视配套工程的建设，做到回采工程与配套工程建设三同时（同时设计、同时施工、同时竣工）。

2、尾矿回采粉尘来源主要为尾矿运输、尾矿采掘作业，为实现粉尘的有效控制，可采用企业现有洒水车对道路降尘作业。

3、坚持贯彻安全技术操作规程，做好个体防护工作，上班要求穿劳动服和佩戴防尘口罩，下班后即时洗澡，搞好个人卫生。

4、噪声的防治主要是减少噪声源，从设备选型、防噪声措施等方面进行落实，本工程采用的设备由企业自行配备，须加强设备的保养工作，在保证生产需求的同时，尽量减少噪声。防止噪声对周围作业人员的危害，要重视个人防护措施的应用。

5、建立健全安全操作规程，对职工进行必要的技术培训，提高防护意识，加强管理力度。

#### **2.4.13.2 建设情况**

企业根据国家及云南省相关法律法规要求，为尾矿库从业人员配备了工作服、安全帽、防尘口罩、防噪音耳塞及手套等个人劳动防护用品，并做好了劳动防护用品发放的相关记录。

### **2.4.14 安全标志**

#### **2.4.14.1 设计方案**

1、在库区周围、滚石区、采场、变配电设施、危险区段设置安全警示、标志牌；

2、在机械设备、各作业平台、通道、供、配电设施等设置安全警示、标志牌；

3、在供配电系统、机械设备旁设置安全警示、标志牌；

4、矿区道路及其他建构筑物的危险区段和场所设置安全警示、标志牌；

5、工业场地与蛮耗至勐桥公路交叉口设置当心车辆出入，减速慢行。

#### **2.4.14.2 建设情况**

在尾矿库库区、截洪沟、场区道路、工业场地等区域设置了相应的安全警示标志，设置的安全警示标志有：“尾矿库库区，禁止放牧”、“当心车辆”、“注意安全”、“注意弯道”、“车辆慢行”、“水深危险，当心溺水”、“当心车辆伤害”、“禁止通行”及限速方面等的安全警示标志。

## 2.4.15 安全管理

### 2.4.15.1 安全管理组织机构及人员

为进一步加强尾矿库回采的安全生产工作，全面提升企业安全生产保障能力，有效防范生产安全事故，促进矿山安全生产形式持续稳定，公司成立安全生产委员会，安全生产委员会下设安全科，负责全面预防和处理公司湾河铁矿尾矿库回采销号工程的安全生产工作，具体人员：

主任：贺柏桦

副主任：周友

委员：李保顺、陈有立、贺连杨、杨家荣、周孝豪、杨洪昆、于维华、周国兵、项成文、温雄（其中专职安全员：温雄、周孝豪）

安全科下设办公室，由安全科长、副科长协调处理日常工作。

具体负责抓好安全生产工作的预防和谋划，组织学习安全生产知识，日常监督、监管、巡查、检查、整改落实。

### 2.4.15.2 人员教育培训及持证情况

尾矿库主要负责人、专职安全生产管理人员经培训考试合格，取得了安全生产知识和管理能力考核合格证，安全资格证均在有效期；特种作业人员经培训考试合格，并取得特种作业人员操作资格证书，操作资格证均在有效期。

表 2.4-2 人员持证情况表

序号	姓名	职务	资格证书号	有效期至	发证机关
1	贺得平	主要负责人	513425196701255217	2024.5.26	红河州应急管理局
2	贺柏桦	主要负责人	513425199010075210	2024.5.26	
3	周友	主要负责人	513425197204025239	2025.10.7	
4	贺连杨	安全生产管理人员	510411199506292410	2025.10.7	
5	陈有立	安全生产管理人员	532530198111101216	2024.5.25	
6	周孝豪	安全生产管理人员	51342519980110521X	2025.10.7	
7	项成文	焊接与热切割作业	T532530198707082212	2028.12.29	
8	杨洪昆	电工作业	T532530198802082210	2028.12.29	

序号	姓名	职务	资格证书号	有效期至	发证机关
9	管诚忠	尾矿工	T532524199003142819	2027.10.25	云南省应急厅
10	骆开华	尾矿工	T513425197706294818	2018.11.13	云南省应急厅
11	温雄	专业技术人员(土木工程)	106775201706001905	——	西南林业大学

#### 2.4.15.3 安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程

金平鑫池矿业有限公司制定的安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程见表 2.4-3~表 2.4-5。

表 2.4-3 安全生产管理制度一览表

序号	安全管理制度	序号	安全管理制度
1	安全生产方针与目标管理制度	25	安全生产费用管理制度
2	安全生产法律法规与其它要求管理制度	26	员工工伤保险、保障管理制度
3	安全生产责任制管理制度	27	纠正与预防措施管理制度
4	安全管理机构设置与人员任命制度	28	应急管理制
5	文件与资料控制管理制度	29	应急演练及应急预案评审管理制度
6	安全生产档案管理制度	30	事故、事件管理制度
7	外部联系与内部沟通制度	31	内部评价制度
8	合理化建议制度	32	重大危险源监控制度
9	安全例会制度	33	隐患排查治理制度
10	管理评审制度	34	危险物品管理制度
11	供应商与承包商管理制度	35	特种作业管理制度
12	安全生产奖惩制度	36	尾矿回采安全管理制度
13	危险源辨识与风险评价管理制度	37	交接班管理制度
14	关键任务识别、分析与观察制度	38	员工参与制度
15	安全作业许可管理制度	39	消防安全管理制度
16	安全检查管理制度	40	变化管理制度
17	员工安全意识管理制度	41	供配电系统与照明安全管理制度
18	安全教育培训制度	42	设备异常报告管理制度
19	设备设施管理制度	43	安全绩效监测制度
20	安全标志管理制度	44	“三违”行为管理制度
21	劳动防护用品管理制度	45	安全生产检查制度
22	职业卫生管理制度	46	员工招聘、入职、离职管理制度

序号	安全管理制度	序号	安全管理制度
23	职业危害预防与控制管理制度	47	.....
24	职业危害监测管理制度		

表 2.4-4 安全生产责任制一览表

序号	安全生产责任制	序号	安全生产责任制
1	主要负责人安全生产职责	10	矿山车间安全生产职责
2	分管负责人安全生产职责	11	财务管理人员安全生产职责
3	安全生产管理人员安全生产职责	12	电工岗位安全生产责任制
4	安全生产领导小组职责	13	电焊工岗位安全生产责任制
5	安全科安全职责	14	维修工安全职责
6	生产部安全职责	15	挖掘机驾驶员安全生产职责
7	综合管理部安全职责	16	装载机驾驶员安全生产职责
8	财务部安全职责	17	班组长安全生产职责
9	维修组安全生产职责	18	其他员工安全生产职责

表 2.4-5 安全操作规程一览表

序号	安全操作规程	序号	安全操作规程
1	通用安全技术操作规程	8	自卸汽车安全操作规程
2	皮带输送机安全操作规程	9	库管员安全操作规程
3	振动筛安全操作规程	10	电工安全操作规程
4	砂泵安全操作规程	11	电（氧）焊工安全操作规程
5	水泵安全操作规程	12	机修工安全操作规程
6	装载机安全操作规程	13	尾矿工安全操作规程
7	挖掘机安全操作规程	14	.....

#### 2.4.15.4 应急管理

金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库成立安全生产事故应急救援指挥机构，负责事故救援工作的综合组织、指挥和协调。

金平鑫池矿业有限公司于 2023 年 6 月编制了《金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采工程生产安全事故应急预案》（以下简称《生产安全事故应急预案》），于 2023 年 6 月 2 日报金平县应急管理局备案并，取得了备案登记表，备案编号：532530202322。

金平鑫池矿业有限公司在应急领导小组的组织下，开展了机械伤害、高

处坠落等应急演练。

#### 2.4.15.5 保险

金平鑫池矿业有限公司为员工缴纳了工伤保险费用，并投保了安全生产责任保险，缴费凭证、保单详见附件。

#### 2.4.15.6 安全管理台账

根据尾矿库回采库工程的具体情况，建立了相应的安全管理台账，安全管理人员负责该尾矿库回采期间的日常巡查和管理工作，建立了位移观测记录、安全教育培训记录、尾矿库巡查记录、安全检查记录、劳动防护用品发放记录及应急救援预案演练记录等安全管理台账。

#### 2.4.16 安全设施投入

根据该尾矿库回采工程的生产实际，该企业安全、卫生主要设施及防护用品包括：应急救援设备及器材以及个人防护装备等，安全设施投资明细详见表 2.4-6。本项目总投资 613.64 万元，安全设施投入约为 22 万元，占总投资的 5.21%。

表 2.4-6 安全设施投入表

序号	名称	描述	投资（万元）	说明
1	应急救援设备及器材	灭火器、担架、水鞋、安全绳等	5	
2	安全警示标志		2	
3	安全防护设施	安全防护栏、防护罩、孔洞盖板	2	
4	个人防护装备	安全帽、防尘口罩、防护手套、工作服等	3	
5	安全监测设施	在线位移监测设施、雨量监测设施	20	
合计			32.00	

#### 2.4.17 设计变更

根据金平鑫池矿业有限公司发给设计单位《关于尾矿回采基建过程中存在问题的函》以及云南增股工程勘察设计有限公司出具的《金平鑫池矿业有

限公司湾河铁矿尾矿库回采销号工程设计变更情况说明》，该项目在基建期进行了 1 项设计变更，具体如下：

为满足堆积复垦表土的需求，同时增大尾矿库的抗洪能力，在现有钢筋混凝土挡水坝上再堆砌装有复垦表土的编织袋，堆砌高度 1.5m，宽 1m。

根据《国家矿山安全监察局关于印发<非煤矿山建设项目安全设施重大变更范围>的通知》（矿安〔2023〕147 号，2023 年 11 月 14 日实施），上述设计变更不属于重大变更，设计单位同意了企业的上述变更。

## 2.5 施工及监理情况

### 一、施工监理单位基本情况

该项目的基建工程施工单位为义峰建设投资集团有限公司，具有矿山工程施工总承包壹级资质，资质证书编号为 D161163305，有效期至 2027 年 7 月 4 日，安全生产许可证有效期至 2024 年 9 月 28 日。

监理单位为驿大项目管理有限公司，具有矿山工程监理乙级，资质证书编号：E251004091-4/1，有效期至 2027 年 6 月 22 日。

### 二、建设项目开工、竣工日期及其工程进度控制情况

金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号基建工程于 2023 年 3 月 19 日开工建设，自开工以来，严格按照被批准的《施工组织设计》及施工进度计划组织施工，并根据各阶段的实际施工情况进行调整，在施工过程中再编制月度计划进行日常管理，在确保安全的前提下做到按时、按质、按量完成，实际竣工时间为 2023 年 10 月 20 日，工期 6 个月。

### 三、施工内容及质量

工程施工内容：该单位工程共 5 个分部工程分别为：（1）办公生活区及工业场地、（2）尾矿库输送系统、（3）供水设施、（4）新建采场、（5）安全设施。

经现场检查，该单位工程共 5 个分部工程质量全部合格，施工中没有发

生质量事故及质量缺陷；工程观感质量综合评价为一般，验收合格；施工质量检验与评定资料齐全；单位工程观测资料分析结果符合国家和行业技术标准；单位工程质量等级为合格。达到设计要求及规范规定等；工程整体观感质量评定为“良好”。

金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号基建工程经施工监理单位评定，出具了施工总结报告、隐蔽工程验收记录、原材料及中间产品检验检测报告、监理工作总结。经监理单位综合评定，验收合格，同意验收。

## 2.6 试运行概况

金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号基建工程建设完成后，试运行时间为 2023 年 10 月 20 日至 2023 年 12 月 20 日。

根据企业提供的试运行报告，金平鑫池矿业有限公司尾矿库回采工程基建过程中，由企业主要负责人具体负责，从进度、人员严加控制，随时掌握尾矿库的动态管理。企业已按安全设施设计要求完成了尾矿库回采工程安全设施建设内容。

原有防排洪系统运行正常，排水畅通，无堵塞现象，排水系统正常，按要求设置了在线监测系统对坝体进行监测，监测数据反馈正常，未出现异常，投入的安全设施运行良好。

企业成立了安全生产管理机构，建立健全了安全生产责任制、安全生产管理制度及安全操作规程。编制了《生产安全事故应急预案》并进行了备案，成立了应急救援领导指挥小组，并建立劳保用品发放记录、安全会议记录、安全检查记录等记录台账。

基建工程建设期间，企业主要负责人对尾矿库安全生产工作全面负责，严格遵守安全生产法和其他有关安全生产的法律法规，加强安全生产管理，建立健全安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程，保证安全生产投入的有效实施，完善安全生产条件，确保安全生产。

综上所述，尾矿库回采安全设施运行正常，在试运行期间没有发生安全

生产事故。金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号基建工程安全设施能够满足设计要求，满足安全验收的条件。

## 2.7 安全设施概况

依据《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（国家安全生产监督管理总局令第 75 号）及《金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号安全设施设计》，该建设项目的安全设施情况如下表 2.7-1 所示：

表 2.7-1 尾矿库回采基建工程基本安全设施和专用安全设施

安全设施类别	安全设施名称		备注
1.基本安全设施	1.1 尾矿坝	1.1.1 初期坝	原有
		1.1.2 坝面排水沟、坝肩截排水沟	原有
	1.2 尾矿库库内排水设施	1.2.1 排水斜槽-排水暗涵	原有
	1.3 尾矿库库周截排洪设施	1.3.1 左侧截洪沟	原有
		1.3.2 右侧截洪沟	
	1.4 回采	1.4.1 尾矿输送管的铺设、造浆设备、坝顶至采场挖机便道等。	新建
		1.4.2 回采采场	新建
	1.5 辅助设施	1.5.1 交通道路	原有
		1.5.2 电力设施	新建
		1.5.3 通信设施	原有
1.6 通信系统	联络通信系统	原有	
2.专用安全设施	2.1 尾矿库安全监测设施	2.2.1 坝体位移监测设施	新建
		2.2.2 雨量监测设施	新建
	2.2 尾矿库回水	2.2.1 安全护栏（工业场地处回水池周边安全护栏）	新建
		2.2.2 电气设备接地措施	新建
	2.3 辅助设施	2.3.1 值班室	新建
		2.3.2 安全护栏（工业场地作业平台临边安全护栏）	新建
		2.3.3 交通、电气安全 标志	部分

安全设施类别	安全设施名称		备注
			新建
	2.4 应急救援器材及设备	潜水泵、编织袋、铲子、挖机、装载机及移动式应急灯等。	部分新建
	2.5 个人安全防护用品	安全帽、水鞋、手套及工作服等。	部分新建

## 2.8 项目建设情况图片



图 2.8-1 上尾矿库道路



图 2.8-2 下游截洪沟（上尾矿库道路边）



图 2.8-3 库区左侧截洪沟



图 2.8-4 高位水池



图 2.8-5 挖掘机进采区便道及备采区疏水沟



图 2.8-6 尾矿库平整后滩面



图 2.8-7 基建回采区



图 2.8-8 造浆设施



图 2.8-9 库尾排水斜槽



图 2.8-10 排水斜槽进水口处挡水坝及挡水坝前金属格栅



图 2.8-11 排水斜槽进水口处挡水坝 2



图 2.8-12 挖掘机、铲车



图 2.8-13 尾矿输送管



图 2.8-14 位移在线监测设施



图 2.8-15 位移在线监测设施



图 2.8-16 雨量监测设施、视频监控设施



图 2.8-17 工业场地处变压器



图 2.8-18 工业场地处圆盘过滤机



图 2.8-19 工业场地处压滤机



图 2.8-20 沉淀池及顶部操作平台



图 2.8-21 工业场地处铲车



图 2.8-22 压滤机平台及安全防护栏



图 2.8-23 尾矿坝处安全警示标志



图 2.8-24 库区安全告知牌



图 2.8-25 库区安全警示标志



图 2.8-26 库区安全警示标志



图 2.8-27 库区安全警示标志

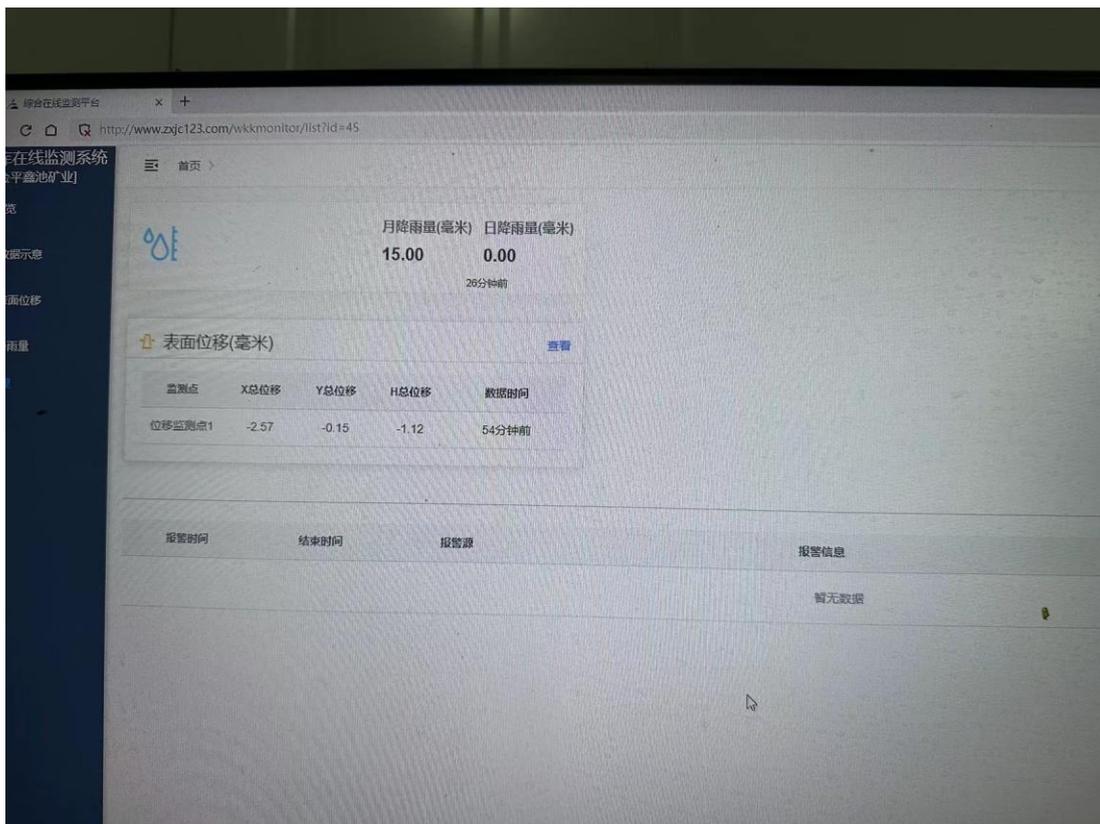


图 2.8-28 在线监测系统雨量监控画面

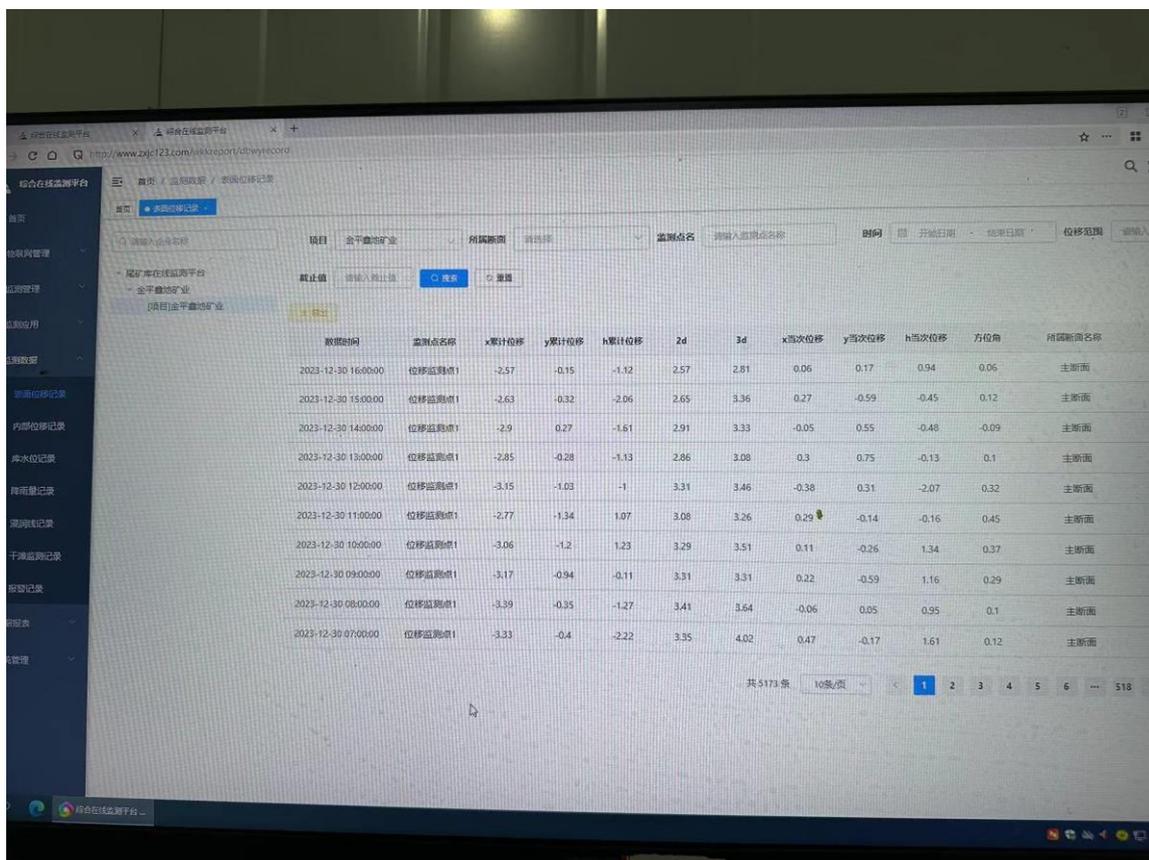


图 2.8-29 在线监测系统位移监控画面



图 2.8-30 安全评价师现场勘验合影



图 2.8-31 安全评价师现场勘验合影

## 第 3 章 安全设施符合性评价

根据《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（国家安全生产监管总局令第 75 号）及《国家安全生产监管总局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的通知》（安监总管一〔2016〕14 号）中附件 3：“尾矿库建设项目安全设施竣工验收表”，采用检查表对尾矿库的安全设施“三同时”程序单元、回采工艺、开拓运输、尾矿坝、防排洪、地质灾害防护设施、安全监测设施、辅助设施、个人安全防护、安全标志和安全管理等单元进行检查，对建设工程与安全设施设计的符合性进行评价。

### 3.1 安全设施“三同时”程序单元

#### 3.1.2 安全设施“三同时”程序单元符合性评价

表 3.1-1 安全设施“三同时”程序单元符合性检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
1	“三同时”情况					
1.1	安全设施设计		■	安全设施设计是否经过相应的安全监管部门审批；存在重大变更的，是否经原审批部门审查同意。	云南增股工程勘察设计有限公司 2022 年 10 月编制了该回采工程安全设施设计，2022 年 10 月 27 日通过了审查，并于 2023 年 2 月 7 日通过了红河州应急管理局审批。	符合
1.2	项目完工及试运行		■	建设项目竣工验收前，是否按照批准的《安全设施设计》完成全部的安全设施，单项工程验收合格，按规定进行试运行，具备安全生产条件，并提交自查报告。	已按批准的安全设施设计完成了基建工程安全设施建设，单项工程验收合格，试运行正常，具备安全生产条件。同时，建设单位组织了设计单位、监理单位、施工单位进行四方内部验收，并形成内部验收意见。详见附件“工程验收组意见”。	符合
1.3	安全预评		■	检查内容：是否由具有资	2022 年 10 月由具有相应的	符合

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
	价			质的安全评价机构进行安全预评价。检查方法：查阅安全预评价报告。	安全评价资质机构江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编制了安全预评价报告。	
1.4	安全设施验收评价		■	检查内容：是否由具有资质的安全评价机构进行安全设施验收评价，且评价结论为符合安全验收条件。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告。	2023年12月江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编制了安全设施验收评价报告，资质证书编号为APJ-(赣)-002，安全设施评价结论为符合安全设施验收的条件。	符合
	子项验收结论					符合
2	相关单位资质					
2.1	施工单位		■	安全设施是否由具有相应资质的施工单位施工。	施工单位为义峰建设投资集团有限公司，该公司具有矿山工程施工总承包壹级资质，有效期至2027年7月4日，施工单位资质符合建设项目要求，于2023年11月提交了施工总结报告和相关竣工资料。	符合
2.2	监理单位		△	施工过程是否由具有相应资质的监理单位进行监理。	监理单位为驿大项目管理有限公司，工程监理矿山工程专业乙级资质，有效期至2027年6月22日，2023年11月提交了监理工作总结等监理资料。	符合
	子项验收结论					符合
3	工程地质勘察		△	是否由具有相应资质地质勘察单位进行工程地质勘察。	2022年10月贵州地矿基础工程有限公司提交了尾矿库回采工程勘察报告，该公司具有工程勘察专业类（岩土工程（勘察、设计））甲级资质，符合要求。	符合
	子项验收					符合

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
	结论					
4	建筑材料质量保证资料		△	建筑材料有无具有出厂合格证，检测检验是否符合国家有关规定。	根据查阅施工及监理等资料，建筑材料检测检验资料完善，有材料检测检验等资料。	符合
	子项验收结论					符合

检查类别中，“■”表示该项为否决项，“△”表示为一般项。

### 3.1.2 单元小结

安全设施“三同时”程序单元全检查表中，共检查 8 项，否决项的检查结论为符合，一般检查项全部符合要求。

金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号工程岩土工程勘察报告、安全预价报告、初步设计报告、安全设施设计报告及安全设施验收评价报告等编制单位的资质均符合规定，《安全设施设计》通过红河州应急管理局审批；施工、监理单位资质满足规定要求，按照安全设施设计完成了建设项目的安全设施的建设。建设项目的建设程序合法、有效，建设工程项目中的安全技术措施和设施与主体工程基本做到同时设计、同时施工、同时投入生产使用，符合建设项目“三同时”的要求，该项目建设程序符合要求。

## 3.2 回采工艺单元

### 3.2.1 回采工艺符合性评价

表 3.2-1 回采工艺单元符合性评价检查表

序号	检查项目和内容	检查类别	检查依据	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1	回采设计对象为湾河铁矿尾矿库整个库区尾矿，回采标高 295m~251m，最大采深 44m。	△	安全设施设计	检查内容：回采范围是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施设计报告、现场抽查。	尾矿库回采范围位于设计的基建回采区域内，目前，已形成第一回采顺序 1 号采场、2-3 号备采采场。	符合

2	设计尾矿回采以机械干采为主，边角辅助人工土方开挖组织。尾矿回采分库内回采和坝前回采两套回采工序。	△	安全设施设计	检查内容：回采工艺是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施设计报告、现场抽查。	尾矿回采与安全设施设计一致，以机械干采为主，边角辅助人工土方开挖组织。尾矿回采分库内回采和坝前回采两套回采工序。	符合
3	回采实施顺序严格按照规程“由内到外，先库后坝，从上至下，分层开采”的原则进行，采取“晾干一块、回采一块；暴露一块、晾晒一块，回采一块”的措施。尾矿库回采平面上由库内向库外分采场依次回采，垂直方向上由上往下分层进行回采。当回采到坝前采场时，回采机械进入下一中段回采工作，小型设备进入坝顶进行坝前采场回采。采场内先采靠近初期坝一侧的尾矿，然后再采另一侧尾矿，由北向南后退式回采。坝顶采场采用由库内向库外分层回退式回采，分层高度为 1.0m，一个采场分两层回采，依次进行回采。回采工作应注意工作面均衡推进。 人工土方开挖回采采用由南向北进行回采，回采分层高度为 1.0m，台阶坡面角 30°，回采工作应注意工作面均衡推进。	△		检查内容：回采顺序是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施设计报告、现场抽查。	基建回采中严格按照“由内到外，先库后坝，从上至下，分层开采的原则”进行，同时采取“晾干一块、回采一块；暴露一块、晾晒一块，回采一块”的措施。	符合
4	根据地勘及尾矿库现在实际情况，结合相关	△		检查内容：回采参数是否与批复的安全设施	基建回采区位于尾矿库库尾段，基建期严格按	符合

	规范，设计确定的尾矿回采境界参数如下： 挖掘机采掘工作台阶高度 2.0m 人工采掘工作台阶高度 1.0m 工作台阶坡面角 30° 子坝顶采场最小工作平台宽度 20m 库内采场最小工作平台宽度 5m 人工采场最小工作平台宽度 5m 最终边坡角 原始地形坡度（12° ~43°）			设计一致。 检查方法：查阅安全设施设计报告、现场抽查。	照回采参数进行回采。	
--	--	--	--	--------------------------------	------------	--

### 3.2.2 单元小结

回采工艺单元全检查表中，扣除不涉及项后，共计检查 4 项，不存在否决项，一般检查项全部符合要求。

尾矿回采以机械干采为主，边角辅助人工土方开挖，目前形成的基建回采区域范围、回采工作台阶高度、工作台阶坡面角等符合安全设施设计的要求。回采工艺单元安全设施建设符合安全设施设计的要求，具备安全设施验收条件。

## 3.3 开拓运输系统单元

### 3.3.1 开拓运输系统符合性评价

表 3.3-1 开拓运输系统单元符合性评价检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1.1	运输形式及参数	基本	△	检查内容：运输道路等级、道路参数（包括宽度、坡度、最小转弯半径、缓坡段等）是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施设计	尾矿通过已建成 1 条直径为 200mm 的 PE 管（长度 450m）进行输送，输送起点为尾矿库内造浆池，终点为尾矿库下方的工业场地。尾	符合

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
				报告、现场抽查。	矿库坝顶至第一回采顺序采场修建了挖机便道。其他道路利旧。	
1.2	警示标志	专用	△	检查内容:道路的急弯、陡坡、危险地段的警示标志的设置是否符合国家的有关规定。 检查方法:查阅安全设施设计报告、现场抽查。	设置了“减速慢行”,“当心车辆”,“注意安全”及限速标志等相关警示标志。	符合
1.3	护栏及挡车墙(堆)	专用	△	运输道路设置的防护设施是否符合设计要求。	运输道路防护设施利旧。	符合
1.4	避让道	专用	△	检查内容:主要运输道路及联络道的长大坡道,汽车避让道的设置是否与批复的安全设施设计一致。检查方法:查阅安全设施设计报告、现场抽查。	回采工程安全设施设计不涉及避让道。	不涉及
1.5	紧急避险道	专用	△	检查内容:连续长陡下坡路段,危及运行安全处紧急避险车道的设置是否与批复的安全设施设计一致。检查方法:查阅安全设施设计报告、现场抽查。	回采工程安全设施设计不涉及连续长陡下坡路段。	不涉及
1.6	排水沟	专用	△	检查内容:地表截水沟的设置与参数是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法:查阅安全设施设计报告、现场抽查。	利用原有防排洪系统。	符合
1.7	照明系统	基本	△	检查内容:夜间运输的生产道路照明系统是否与批复的安全设施设计一致。检查方法:查阅安全设施设计报告、现场抽查。	湾河铁矿尾矿库夜间不进行回采作业,在办公生活区和工业场地设置了照明设施。	符合

### 3.3.2 单元小结

开拓运输系统单元安全检查表中,扣除不涉及项后,共检查5项,不存

在否决项，一般检查项全部符合要求。

回采尾矿运输为尾矿运输采用 HDPE 管，尾矿输送管的参数能满足安全运输要求，在运输道路入口、急弯等危险路段设置了安全警示标志，满足设计要求，开拓运输系统单元安全设施建设符合安全设施设计的要求，具备安全设施验收条件。

### 3.4 尾矿坝单元

#### 3.4.1 尾矿坝评价单元符合性评价

表 3.4-1 尾矿坝单元符合性检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
1	尾矿坝					
1.1	初期坝	基本	■	坝址、坝体型式、结构尺寸、坝体的填筑指标、坝基处理等是否与批复的安全设施设计一致。	利用原有初期坝。	符合
1.2	堆积坝	基本	■	坝体型式、结构尺寸、坝体的填筑指标、坝基处理等是否与批复的安全设施设计一致。	利用原有堆积坝。	符合
1.3	副坝	基本	■	坝址、坝体型式、结构尺寸、坝体的填筑指标、坝基处理等是否与批复的安全设施设计一致。	不涉及	不涉及
1.4	挡水坝	基本	■	坝址、坝体型式、结构尺寸、坝体的填筑指标、坝基处理等是否与批复的安全设施设计一致。	利用原有排水斜槽进水口处挡水坝，在挡水坝上堆砌装有复垦表土的编织袋，堆砌宽 1m、高 1.5m。	符合
1.5	一次建坝尾矿坝	基本	■	坝址、坝体型式、结构尺寸、坝体的填筑指标、坝基处理等是否与批复的安全设施设计一致。	不涉及	不涉及
	子项验收结论					符合

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
2	堆积坝坝面防护设施					
2.1	堆积坝护坡	基本	△	坝面护坡的型式、结构尺寸等是否与批复的安全设施设计一致。	回采工程安全设施设计不涉及	不涉及
2.2	坝面排水沟	基本	△	坝面排水沟的型式、结构尺寸是否与批复的安全设施设计一致。	利用原有坝面排水沟，回采过程中，对原有设施进行安全巡视检查，发现堵塞损坏，及时清理修复。	符合
2.3	坝肩截水沟	基本	△	坝肩截水沟的型式、结构尺寸是否与批复的安全设施设计一致。	利用原有坝肩截水沟，回采过程中，对原有设施进行安全巡视检查，发现堵塞损坏，及时清理修复。	符合
	子项验收结论					符合

检查类别中，“■”表示该项为否决项，“△”表示为一般项。

### 3.4.2 单元小结

尾矿坝单元安全检查表中，扣除不涉及项后，共计检查 4 项，否决项的检查结论为符合，一般检查项全部符合要求。

通过评价组的现场调查和对设计、竣工验收资料的查阅，回采过程中尾矿坝安全设施利旧，只进行安全巡视检查，对已有的尾矿坝安全设施进行清理修复等，尾矿坝单元具备安全设施验收条件。

## 3.5 防排洪系统单元

### 3.5.1 防排洪系统单元符合性评价

表 3.5-1 尾矿库库内排洪设施符合性检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
1	排水井	基本	■	检查内容：排水井的平面位置、标高、数量、型式、结构尺寸，各部位的钢筋、混凝土的强度，混凝土抗渗、抗冻、抗侵蚀性，基坑处理情况是否与批复的安全设施设计一致。	安全设施设计不涉及排水井。	不涉及
2	排水斜槽	基本	■	检查内容：排水斜槽的平面位置、标高、长度、型式、结构尺寸，各部位的钢筋、混凝土的强度，混凝土抗渗、抗冻、抗侵蚀性，基坑处理情况是否与批复的安全设施设计一致。	利用原有排水斜槽。	符合
3	排水隧洞	基本	■	检查内容：排水隧洞的布置、标高、长度、衬砌型式、结构尺寸，衬砌的钢筋、混凝土的强度，混凝土抗渗、抗冻、抗侵蚀性，锚杆材料及类型、直径、布置情况是否与批复的安全设施设计一致。	安全设施设计不涉及排水隧洞。	不涉及
4	排水管	基本	■	检查内容：排水管的平面位置、标高、长度、型式、结构尺寸，各部位的钢筋、混凝土的强度，混凝土抗渗、抗冻、抗侵蚀性，基坑处理情况是否与批复的安全设施设计一致。	安全设施设计不涉及。	不涉及
5	溢洪道	基本	■	检查内容：溢洪道的平面位置、标高、型式、结构尺寸，衬砌用块石、混凝土和钢筋的强度，混凝土的抗渗、抗冻、抗侵蚀性，基槽处理情况是否与批复的安全设施设计一致。	安全设施设计不涉及溢洪道。	不涉及
6	排洪明渠	基本	■	排洪明渠的平面位置、标高、型式、结构尺寸，衬砌用块石、混凝土和钢筋的强度，混凝土的抗渗、抗冻、抗侵蚀性，基槽处理情况是否与批复的安全设施设计一致。	库外利用原有左岸截洪沟、右岸截洪沟将水排至初期坝下游。	符合

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
7	消力池	基本	△	检查内容：消力池的平面位置、标高、型式、结构尺寸，衬砌用块石、混凝土和钢筋的强度，混凝土的抗渗、抗冻、抗侵蚀性，基槽处理情况是否与批复的安全设施设计一致。	不涉及	不涉及
	验收结论					符合

检查类别中，“■”表示该项为否决项，“△”表示为一般项。

### 3.5.2 单元小结

防排洪系统单元安全检查表中，扣除不涉及项后，共计检查 2 项，否决项的检查结论为符合，一般检查项全部符合要求。

该尾矿库回采工程利用原有排水斜槽及两岸排水设施作为回采期间的截排水设施，尾矿库基建期间对排水斜槽及截洪沟清理，与批复的安全设施设计一致。排洪设施完整性好，未见开裂变形，清理了排洪设施内杂草、淤积，现有排洪设施的排洪能力满足要求，防排洪系统单元具备安全设施验收条件。

## 3.6 地质灾害防护设施单元

### 3.6.1 地质灾害防护设施单元符合性评价

表 3.6-1 地质灾害防护设施单元符合性检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
1	尾矿库地质灾害与雪崩防护设施					

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
1.1	尾矿库泥石流防护设施	专用	△	检查内容：尾矿库泥石流灾害防护设施是否与批复的安全设施设计一致。	安全设施设计不涉及泥石流防护设施。	不涉及
1.2	库区滑坡治理设施	专用	△	检查内容：库区滑坡治理设施是否与批复的安全设施设计一致。	安全设施设计不涉及库区滑坡治理设施。	不涉及
1.3	库区岩溶治理设施	专用	△	检查内容：库区岩溶治理设施是否与批复的安全设施设计一致。	安全设施设计不涉及库区岩溶治理设施。	不涉及
1.4	高寒地区的雪崩防护设施	专用	△	检查内容：高寒地区的雪崩防护设施是否与批复的安全设施设计一致。	尾矿库不属于高寒地区，安全设施设计不涉及雪崩防护设施。	不涉及
2	尾矿库下游动迁情况	专用	△	检查内容：尾矿库下游是否按安全设施设计要求实施动迁。	安全设施设计不涉及下游动迁情况。	不涉及
	子项验收结论					不涉及

检查类别中，“■”表示该项为否决项，“△”表示为一般项。

### 3.6.2 周边环境相互影响评价

湾河铁矿尾矿库位于金平县勐桥乡四角田村，库区下游有蛮耗至勐桥公路通过，库区周边多为当地村民的山地，库区下游分布有几处当地村民看守香蕉的简易临时工棚。尾矿回采作业采用机采机运，生产过程中产生的噪音和粉尘对周边产生一定影响，但影响较小。

尾矿库周边 1km 范围内无文物保护单位和自然保护区、风景名胜区、水源保护地，也无学校等教育机构。

### 3.6.3 单元小结

地质灾害防护设施单元安全检查表中，安全设施设计不涉及该单元检查

项。通过对周边环境的相互影响分析评价，尾矿回采过程中对周边建筑设施等影响较小。

### 3.7 安全监测设施单元

#### 3.7.1 安全监测设施单元符合性评价

表 3.7-1 安全监测设施单元符合性检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
1	库区气象监测设施	专用	△	库区气象监测设施是否与批复的安全设施设计一致。	设置了雨量在线监测设施。	符合
2	地质灾害监测	专用	△	地质灾害监测设施是否与批复的安全设施设计一致。	安全设施设计不涉及地质灾害点监测。	不涉及
3	库水位监测设施	专用	△	库水位监测点的布置、监测设备是否与批复的安全设施设计一致。	本项目采用干采工艺，回采过程中无需库水位监测设施。	不涉及
4	干滩监测设施	专用	△	干滩监测点的布置、监测方法、监测记录是否与批复的安全设施设计一致。	安全设施设计不涉及。	不涉及
5	坝体表面位移监测设施	专用	△	坝体表面位移监测点的布置、监测设备是否与批复的安全设施设计一致。	尾矿库原有位移监测设施已失效，本次基建工程中在初期坝坝顶设置了2个在线位移监测点。	符合
6	坝体内部位移监测设施	专用	△	坝体内部位移监测点的布置、监测设备是否与批复的安全设施设计一致。	尾矿库原有位移监测设施已失效，本次基建工程中在初期坝坝顶设置了2个在线位移监测点。	符合
7	坝体渗流监测设施	专用	△	坝体渗流监测点的布置、监测设备是否与批复的安全设施设计一致。	安全设施设计不涉及。	不涉及
8	视频监控设施	专用	△	尾矿库视频监控设施的布置、监测设备是否与批复的安全设施设计一致。	在雨量在线监测设施处设置了视频监控设施。	符合
9	在线监测中心	专用	△	尾矿库在线监测中心的设置是否与批复的安全设施设计一致。	设置了集在线位移监测和雨量监测为一体的在	符合

					线监测中心。	
	子项验收 结论					符合

检查类别中，“■”表示该项为否决项，“△”表示为一般项。

### 3.7.2 单元小结

安全监测设施单元安全检查表中，扣除不涉及项后，共计检查 5 项，无否决项，检查项全部符合要求。

按安全设施设计的要求建设了尾矿库安全监测设施，监测设施设备良好，位移观测点、视频监控能够满足回采安全要求，可以实现对尾矿库回采过程中对位移监测、雨量监测等功能，安全监测设施建设符合安全设施设计及《尾矿库安全监测技术规范》（AQ2030-2010）的要求。安全监测设施单元具备安全设施验收条件。

## 3.8 辅助设施单元

### 3.8.1 辅助设施单元符合性评价

表 3.8-1 辅助设施单元符合性检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
1	基本安全辅助设施					
1.1	尾矿库交通道路	基本	△	尾矿库库区道路的设置是否与批复的安全设施设计一致。	工业场地至尾矿库坝顶沿用原交通道路工程，尾矿库坝顶至回采区修建了挖机便道。	符合
1.2	尾矿库照明设施	基本	△	尾矿库照明设施的设置是否与批复的安全设施设计一致。	湾河铁矿尾矿库回采不在夜间进行，仅办公生活区和工业场地设置照明设施。	符合

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
1.3	通讯设施	基本	△	尾矿库通讯设施的设置是否与批复的安全设施设计一致。	采用移动手机进行联系，尾矿库通讯设施与回采安全设施设计一致。	符合
	子项验收结论					符合
2	专用安全辅助设施					
2.1	尾矿库管理站	专用	△	安全管理机构中尾矿库管理站的设置是否与批复的安全设施设计一致；特种作业人员是否按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格。	该尾矿库库区旁设置值班室，安排人员昼夜值班。值班人员配移动电话、手电筒。	符合
2.2	报警系统	专用	△	尾矿库报警设施是否与批复的安全设施设计一致。	安全设施设计不涉及报警系统内容。	不涉及
2.3	库区安全护栏	专用	△	尾矿库库区安全护栏的设置是否与批复的安全设施设计一致。	安全设施设计不涉及库区安全护栏内容。但该工程工业场地的作业平台、回水池等建筑设施设有安全护栏。	不涉及
	子项验收结论					符合

### 3.8.2 单元小结

辅助设施单元安全检查表中，扣除不涉及项后，共计检查 4 项，无否决项，检查项全部符合要求。

金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号基建工程辅助设施包括尾矿库坝顶至采区的挖机便道、办公生活区、工业场地及设备设施、通讯设施及尾矿库值班室等，建设内容总体上符合安全设施设计的要求，辅助设施能够有效性的运行，辅助设施单元具备安全设施验收条件。

### 3.9 个人安全防护单元

#### 3.9.1 个人安全防护单元符合性评价

表 3.9-1 个人安全防护单元符合性检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
1	个人安全防护用品		△	生产经营单位是否为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	公司为尾矿库从业人员配备了劳保服、手套及安全帽等劳动防护用品。	符合
2	工伤保险		△	生产经营单位是否为从业人员办理工伤保险或安全生产责任保险、雇主责任保险。	公司按规定每年为尾矿库从业人员购买了工伤保险以及安全生产责任险。	符合
	子项验收结论					符合

检查类别中，“■”表示该项为否决项，“△”表示为一般项。

#### 3.9.2 单元小结

个人安全防护单元安全检查表中，共计检查 2 项，无否决项，检查项全部符合要求。企业根据国家及云南省相关法律法规要求，为尾矿库从业人员配备了工作服、安全帽、水鞋、手套及防尘口罩等个人劳动防护用品，个人安全防护单元具备安全设施验收条件。

### 3.10 安全标志单元

#### 3.10.1 安全标志单元符合性评价

表 3.10-1 安全标志单元符合性检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
1	安全标志	专用	△	尾矿库库区安全标志设施的设置是否与批复的	在尾矿库库区、截洪沟、场区道路等区域设置了安全警	不符合

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
				安全设施设计一致。	示标志。现场检查时，部分库区、运输道路等区域安全警示标志不足。	
2	安全标志维护	专用	△	应安排工作人员，进行定期清洗，每季至少检查一次。如有变形、损坏、变色、图形符号脱落、亮度老化等现象应及时修理或更换。	企业定期对标志进行检查，发现损坏或不清晰及时更换安全标志。	符合
	子项验收结论					符合

检查类别中，“■”表示该项为否决项，“△”表示为一般项。

### 3.10.2 单元小结

安全标志单元安全检查表中共计检查 2 项，无否决项，存在 1 项不符合项，整改后 2 项均符合要求。

在尾矿库库区、截洪沟、场区道路等区域设置了相应的安全警示标志，设置的安全警示标志有：“尾矿库库区，禁止放牧”、“当心车辆”、“当心坠落”、“注意安全”、“注意弯道”、“车辆慢行”、“注意安全”、“禁止通行”及限速标志等标志，各安全标志完好有效，设置醒目。

安全标志设施材料、规格、颜色等，严格按照安全设施设计中的要求和相应国家标准执行，保证标志的规范性、准确性。安全标志设置符合《安全设施设计》的要求，安全标志单元具备安全设施验收条件。

## 3.11 安全管理单元

### 3.11.1 安全管理单元符合性评价

表 3.11-1 安全管理单元符合性检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查结果	检查结果
1	规章制度与操作规程		△	尾矿库否建立健全以法定代表人负责制为核心的各级安全生产责任制，健全完善安全目标管理、安全例会、安全检查、安全教育培训、生产技术管理、机电设备管理、劳动管理、安全费用提取与使用、重大危险源监控、安全生产隐患排查治理、安全技术措施审批、劳动防护用品管理、生产安全事故报告和应急管理、安全生产奖惩、安全生产档案管理等制度，以及各类安全技术规程、操作规程等。	建立健全以法定代表人负责制为核心的各级安全生产责任制，尾矿库建立了相应的安全安全生产制度，符合相关规定要求。	符合
2	安全生产档案					
2.1	档案类别		△	安全生产档案是否齐全，主要包括：设计资料、竣工资料以及其他与安全生产有关的文件、资料和记录。	安全生产档案包含了尾矿库工勘资料、回采初步设计、回采安全设施设计、施工竣工资料、监理竣工资料、安全预评价、安全设施验收评价及竣工图等，安全生产档案齐全。	符合
2.2	图纸资料		△	尾矿库是否具备下列图纸，并根据实际情况的变化及时更新：地形地质图，防排水系统及排水设备布置图等。	保存了尾矿坝总平面布置图、尾矿坝剖面、排洪设施等竣工图纸资料。	符合
	子项验收结论					符合
3	教育培训		△	尾矿库企业是否对职工进行安全生产教育和培训，未经安全生产教育和培训合格的不应上岗作业；新进露天矿山的作业人员，是否进行了不少于 40h 的安全教育，并经考试合格；调换工种的人员，是否进行了新岗位安全操作的培训。	按照教育培训要求进行安全教育培训。	符合

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查结果	检查结果
4	安全管理机构及人员资格					
4.1	安全管理机构		■	尾矿库企业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。	设置安全科，配备了专职安全生产管理人员。	符合
4.2	特种作业人员		△	特种作业人员是否按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格。	尾矿工、电工、焊工持证上岗。	符合
5	个体防护		△	尾矿库企业是否为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	公司按照要求为从业人员提供劳动防护用品。	符合
6	安全标志		△	尾矿库企业的要害岗位、重要设备和设施及危险区域，是否根据其可能出现的事故模式，设施相应的符合 GB14161 要求的安全警示标志。	库区及周边设置了相应的安全警示标志。	符合
7	工伤保险		△	尾矿库企业是否为从业人员办理工伤保险或安全生产责任保险、雇主责任保险。	公司为从业人员缴纳了工伤保险，购买了安全生产责任险。	符合
8	应急救援					
8.1	应急预案		△	尾矿库企业是否根据存在风险的种类、事故类型和重大危险源的情况制定综合应急预案和相应的专项应急预案，风险性较大的重点岗位是否制定现场处置方案；应急预案是否经过评审，并向当地县级以上安全生产监督管理部门备案。	企业编制了《生产安全事故应急预案》，报金平县应急管理局备案，并取得了备案登记表。	符合
8.2	应急组织与设施		△	尾矿库企业是否建立由专职或兼职人员组成的事故应急救援组织，配备必要的应急救援器材和设备；生产规模较小不必建立事故应急救援组织的，是否指定兼职的应急救援人员，并与临近的事故救援组织签	公司成立安全生产事故应急救援指挥机构，负责事故救援工作的综合组织、指挥和协调。同时，配置了相应的应急救	符合

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查结果	检查结果
				订救援协议。	援器材、设备和物资，设备设施良好。	
8.3	应急演练		△	矿山企业是否制定应急预案演练计划。	按计划开展了尾矿库安全生产应急预案桌面演练以及机械伤害、高处坠落等应急演练。现场检查时，未提供应急演练记录。	不符合
	子项验收结论					符合

检查类别中，“■”表示该项为否决项，“△”表示为一般项。

### 3.11.2 单元小结

安全管理单元安全检查表中共计检查 12 项，其中 1 项一般项不符合要求，企业提供了应急演练记录后（整改后），均符合要求。

金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号工程设置了尾矿库安全管理机构—安全科，负责尾矿库的安全生产管理，任命了尾矿库主要负责人及专职安全生产管理人员，全面负责尾矿库日常安全管理工作。企业建立健全了相应的安全生产责任制、安全生产管理制度和安全操作规程，有各岗安全操作规程。主要负责人、专职安全生产管理人员经培训考试合格，取得了安全生产知识和管理能力考核合格证，安全资格证均在有效期。尾矿工、电工、焊工持证上岗。

企业编制有应急救援预案，并到当地应急管理部门局进行了备案，开展了尾矿库应急预案的演练，建立了安全生产管理台帐记录。企业定期对作业人员的进行安全教育、培训。企业为员工购买了工伤保险和安全生产责任险，为员工配备了相应的劳动防护用品。

尾矿库回采基建工程安全设施已按安全设施设计要求建设完成，并运行良好，安全设施投入有效，各安全设施运行正常。评价认为金平鑫池矿业有

限公司湾河铁矿尾矿库回采销号基建工程安全管理符合国家法律法规的要求，能够满足尾矿库回采的安全生产需要。

### 3.12 重大生产安全事故隐患判定单元

#### 3.12.1 重大生产安全事故隐患判定

表 3.12-1 重大生产安全事故隐患安全检查表

序号	检查项目和内容	标准依据	检查结果	检查结论
<b>露天开采</b>				
1	地下转露天开采，未探明采空区或未对采空区实施专项安全技术措施。	《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）第二项	不涉及地下转露采。	不涉及
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料和工艺。		未使用国家明令禁止使用的设备、材料和工艺。	不构成
3	未采用自上而下、分台阶或分层的方式进行开采		采用自上而下、分层的方式进行开采。	不构成
4	工作帮坡角大于设计工作帮坡角，或台阶（分层）高度超过设计高度。		设计台阶坡面角为 30°，分层高度为 2m，基建期均按设计进行回采。	不构成
5	开采或者破坏设计要求保留的矿（岩）柱或者挂帮矿体。		设计不涉及保留的矿（岩）柱或者挂帮矿体。	不涉及
6	未按有关国家标准或者行业标准对采场边坡、排土场边坡进行稳定性分析。		设计已对回采尾矿库进行了坝体稳定性分析。	不构成
7	边坡存在下列情形之一的： 1.高度 200 米及以上的采场边坡未进行在线监测； 2.高度 200 米及以上的排土场边坡未建立边坡稳定监测系统； 3.关闭、破坏监测系统或者隐瞒、篡改、销毁其相关数据、信息。		回采不涉及形成 200m 以上的边坡。尾矿库的在线监测设施均正常工作。	不构成
8	边坡出现滑移现象，存在下列情形之一的： 1.边坡出现横向及纵向放射状裂缝； 2.坡体前缘坡脚处出现上隆（凸起）		边坡未存在滑移现象。	不构成

序号	检查项目和内容	标准依据	检查结果	检查结论
	现象，后缘的裂缝急剧扩展； 3.位移观测资料显示的水平位移量或者垂直位移量出现加速变化的趋势。			
9	运输道路坡度大于设计坡度 10% 以上。		本项目采用管道运输，不采用汽车运输。	不涉及
10	凹陷露天矿山未按设计建设防洪、排洪设施。		尾矿库已按设计进行尾矿库排洪设施的清理、修整，确保排洪设施安全通畅。	不构成
11	排土场存在下列情形之一的： 1.在平均坡度大于 1:5 的地基上顺坡排土，未按设计采取安全措施； 2.排土场总堆置高度 2 倍范围以内有人员密集场所，未按设计采取安全措施； 3.山坡排土场周围未按设计修筑截、排水设施。		本项目不涉及排土场。	不涉及
12	露天采场未按设计设置安全平台和清扫平台。		本项目不涉及。	不涉及
13	擅自对在用排土场进行回采作业。		本项目不涉及排土场回采。	不涉及
<b>尾矿库</b>				
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。	《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	库区和尾矿坝不存在未按批准的设计方案进行开采、挖掘、爆破等活动。	不构成
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。		坝体未见贯穿性横向裂缝、管涌、流土变形、深层滑动迹象。	不构成

序号	检查项目和内容	标准依据	检查结果	检查结论
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。	知》（矿安〔2022〕88号）第三项	初期坝坝体内外坡与设计一致。	不构成
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		坝体未超过设计坝高，未超设计库容储存尾矿。	不构成
5	尾矿堆积坝上升速率大于设计堆积上升速率		项目为回采工程，不涉及尾矿堆积。	不涉及
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。		云南增股工程勘察设计公司2022年10月出具了《金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号安全设施设计》，其中含有坝体稳定性分析内容，分析结果为：当尾矿处于极限状态时，尾矿坝安全储备是足够的，尾矿坝发生滑移、倾覆和剪切破坏的可能性小。因此，尾矿库尾矿坝是稳定的。	不构成
7	浸润线埋深小于控制浸润线埋深。		安全设施设计不涉及堆积坝浸润线。	不涉及
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。		本项目为尾矿回采工程，不涉及调洪演算。	不涉及
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；		尾矿库利用原有排洪设施，库内外排洪系统构筑物正常有效，排水能力满足要求。	不构成

序号	检查项目和内容	标准依据	检查结果	检查结论
	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。			
10	设计以外的尾矿、废料或者废水进库。		设计以外的尾矿、废料或者废水未进库。	不构成
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。		项目属尾矿回采，不涉及尾矿排放。	不涉及
12	冬季未按设计要求的冰下放矿方式进行放矿作业。		不涉及。	不涉及
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。		尾矿库等别为四等库，已安装了在线监测系统，安全监测系统运行良好。	不构成
14	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。		根据安全设施设计验算，该尾矿坝坝体抗滑稳定最小安全系数均大于规范值要求。	不构成
15	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。		该尾矿库为四等库，设置了应急道路，应急道路能满足应急抢险时通行和运送应急物资的需求。	不构成
16	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。		该尾矿库回采正常履行安全设施“三同时”手续，基建期回采已经批准，同时回采的方式、顺序、单层开采高度、台阶坡面角符合设计要求。开采过程中，不进行尾矿排放。	不构成

序号	检查项目和内容	标准依据	检查结果	检查结论
17	未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		尾矿库按照要求配备了专职安全生产管理人员、专业技术人员（土木工程专业 1 人）和特种作业人员（尾矿工 2 人、电工 1 人、焊工 1 人）。	不构成

### 3.12.2 单元小结

该单元按照《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）的相关规定，对该尾矿库进行检查分析后认为：该尾矿库不存在重大生产安全事故隐患。

## 第 4 章 安全对策措施建议

### 4.1 隐患整改建议及整改完成情况

#### 4.1.1 现场勘验提出的主要问题和隐患

经江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对该项目建设情况及安全管理现状进行现场勘验，针对检查过程中发现的一些问题，共提出 5 项隐患和问题，并提出了相应的整改建议和措施：

1.库区、运输道路等区域安全警示标志不足。

整改建议：补充完善库区、运输道路等区域的安全警示标志。

2.现场检查时，未见相应的应急演练记录。

整改建议：进行相应的应急演练，并如实记录；若已进行相应应急演练的，补充相应的应急演练记录。

#### 4.1.2 整改完成情况

针对湾河铁矿尾矿库回采基建工程存在的问题，金平鑫池矿业有限公司已整改完成，详见现场图片中的安全警示标志及安全附件中的应急演练记录。

### 4.2 各单元安全对策措施建议

根据本项目安全设施验收评价中发现的问题或不足，评价组依据国家相关安全生产法律、法规、标准和规范的要求，借鉴类似尾矿库闭库管理经验，评价组分单元对该建设项目提出以下对策措施及建议。

#### 4.2.1 回采工艺单元安全对策措施建议

1.后期回采过程中应严格按安全设施设计进行回采，回采参数应符合设计要求。

2.尾矿回采应当严格按照回采顺序进行。

3.进入作业现场的人员，必须佩戴安全帽、穿工作服。

4.建议企业在库区边界、回采区域及场区公路等外危险区域设置或更新可靠的安全警戒线及安全警示标志，避免外来人员误入危险区域造成事故。

5.雨天严禁回采。

#### 4.2.2 开拓运输单元安全对策措施建议

1.定期对尾矿输送管线及设备进行检查维护，以确保输送管线及设备的安全可靠，防止堵塞或泄露造成安全事故。

2.对机械设备建立定期的检测和保养制度，以确保运输设备的安全可靠，防止机械失灵造成安全事故。

3.库区道路边坡需加强检查维护，在道路危险地段、陡坡、急转弯等地段设置或更新安全警示标志，雨季节道路较滑时，应有防滑措施并减速行驶，山坡填方的弯道、坡度较大的填方地段以及高路基外侧应设置护栏或挡车墙。

#### 4.2.3 尾矿坝单元安全对策措施建议

1.定期对坝肩截水沟和坝面排水沟进行清理，保证其排水畅通。

2.回采过程应对尾矿坝区域采取保护措施，防止滑坡、塌方等灾害的发生，同时加强对其进行监测，注意是否有位移、变形、错动的情况。尤其在汛期和地震后，出现异常现象及时上报，以便采取措施防止尾矿库跨塌、垮坝。

3.尾矿回采过程中应对尾矿坝、排洪设施采取相应的保护措施，暴雨、大风、大雾等恶劣天气期间不得回采作业，并且应采取安全防范措施。

4.定期对尾矿坝进行巡检，发现坝肩截水沟和坝面排水沟损坏的，应及时进行修复。

#### 4.2.4 防排水单元安全对策措施建议

1.建议企业在雨季前后加强对排洪设施的全面检查及清理工作，重点防

范边坡坍塌或人为活动对排洪设施的影响，确保其畅通性及泄洪能力。

2.汛期前应做好防汛准备和防洪抢险组织准备、人员组织准备，及时发现险情，有物资、用具随时取用，立即有抢险人力投入，随时会有人组织，以免失去抢险战机。

#### 4.2.5 地质灾害防护设施单元安全对策措施建议

1.加强尾矿库安全检查、巡查，尾矿库区范围内禁止违章爆破采石、违章建筑，严禁库内取矿再选、取水以及禁止外来废水、废弃物排入库区内等危及尾矿库安全的活动。

2.尾矿库失事会威胁到下游设施，特别对下游的办公生活区和工业场地设备设施，会造成严重后果。企业需要加强尾矿库坝体的管理和稳定性的监测，及时处理安全隐患，完善尾矿库安全生产应急预案，预案中应明确尾矿库出现的险情及需采取的应急措施。

#### 4.2.6 安全监测设施单元安全对策措施建议

1.加强尾矿库安全监测设施维护管理，定期对坝体位移、水位及进行监测，并做好观测记录，如坝面出现裂缝、坍塌、隆起、渗水、流土、管涌等异常现象，应采取相应处理措施。

2.尾矿库应每天日常巡查，大雨或暴雨期间应在现场实时巡查。人工安全监测设施安装初期应每半个月监测 1 次，6 个月后应每月监测不少于 1 次，遇到地震、汛期、连续多日下雨、暴雨等情况时，应增加监测次数。

3.加强尾矿库库区周边山体检测检查（包括水土流失、滑坡、塌陷），违章建筑、违章施工和违章采选作业等情况，观测库区是否出现渗漏、渗水异常等现象，发现异常应采取应的措施进行处理。

4.今后的回采过程中，建议企业根据实际设置尾矿坝的人工位移监测点和浸润线监测点，实现位移监测在线与人工的相互校对，以确保尾矿坝的安全稳定。

#### 4.2.7 辅助设施单元安全对策措施建议

1. 电工、焊工等作业人员应严格执行安全操作规程，持证上岗。
2. 建立健全应急值班制度，配备应急值班人员，并根据本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。

#### 4.2.8 个人安全防护单元安全对策措施建议

1. 按要求为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并如实记录个人安全防护用品使用台账，
2. 应严格按照个人安全防护用品相关安全管理制度，进行个人安全防护用品更换、报废。

#### 4.2.9 安全标志单元安全对策措施建议

1. 建议定期更换尾矿库库区、库尾等危险区域的安全警示标志、安全指示标识标志、安全告知牌等，以免无关人员误入而导致事故的发生。
2. 定期对安全标志进行维护，确保完好有效。

#### 4.2.10 安全管理单元

1. 回采基建工程安全设施竣工验收后，尾矿库管理单位应按照有关规定，申请尾矿库回采安全生产许可证，未依法取得尾矿回采安全生产许可证的，不得进行尾矿回采。
2. 尾矿回采结束后，应当拆除相关回采设施，按回采安全设施设计要求完善安全设施，委托安全评价机构编制尾矿库闭库工程安全验收评价报告，组织尾矿库闭库工程安全设施竣工验收，严格履行尾矿库闭库销号主体责任，按照规定进行闭库销号。
3. 企业应建立健全尾矿库回采安全生产管理制度，编制回采作业计划，健全回采事故应急救援预案，做好回采安全管理工作。
4. 制定应急预案演练计划，根据尾矿库回采的事故风险特点，每半年至少组织一次应急预案演练。

5.加强从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

6.尾矿库回采期间，严格按照该工程安全设施设计设置安全设施，若发生《国家矿山安全监察局关于印发<非煤矿山建设项目安全设施重大变更范围>的通知》（矿安〔2023〕147号）中的重大变更，应履行相应的变更手续。

7.企业应按照《中华人民共和国安全生产法》第二十七条的要求，至少配备1名注册安全工程师。

8.企业应按照《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）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的专职技术人员，不得少于1人。

9.做好尾矿库监测设施的维护、保养工作，保证尾矿库的监测设施完好可用，有效监测尾矿库的安全状态。

## 第 5 章 评价结论

通过对金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号基建工程的现场检查，对各项安全管理资料、各单项工程竣工验收文件的查阅和分析，对照《金平鑫池矿业有限公司金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号安全设施设计》进行安全设施符合性评价，根据《国家安全监管总局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的通知》（安监总管一〔2016〕14号）附表《尾矿库建设项目安全设施竣工验收表》的验收要求，依据国家相关法律、法规及标准规范，评价组作出如下评价结论：

1.金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号基建工程施工建设过程中，严格履行了安全设施“三同时”程序，形成了尾矿库回采工程安全预评价报告、初步设计、安全设施设计、施工总结报告、监理总结报告、质量评估报告及安全设施验收评价报告等资料，企业已按安全设施设计完成了建设项目安全设施的建设，建设程序符合要求。

2.经对金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号基建工程现场勘验，查阅项目竣工图纸、施工总结报告、监理工作总结报告、质量评估报告以及项目施工检查验收资料及检测检验报告，总体认为金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号基建工程安全设施建设符合红河州应急管理局批复的安全设施设计。

3.按照《国家安全监管总局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的通知》（安监总管一〔2016〕14号）中的“附件1”进行了对照检查，扣除不涉及项后，验收检查项总数为48项，不存在否决项，一般项目不符合项总数为2项，不符合项占比为4.16%，满足少于5%的要求，具备安全设施验收条件。

**综上所述，评价组认为：金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号基建工程安全设施已按安全设施设计、施工图完成建设，各安全设施试运**

行正常，具备安全设施验收条件。

## 附件

附件1: 安全设施验收评价委托书、真实性承诺

附件2: 企业法人营业执照

附件3: 投资备案证

附件4: 原安全生产许可证

附件5: 尾矿库回采转让合同

附件6: 安全设施设计扉页、资质及专家意见

附件7: 安全预评价扉页、资质

附件8: 岩土工程勘察报告封面、扉页及资质

附件9: 红河州非煤矿山建设项目安全设施设计审查意见书

附件10: 主要负责人安全资格证、安全管理人员资格证书、特种作业证书（尾矿工、电工、焊工）、专业技术（土木工程专业）人员学历证明

附件11: 安全管理机构成立文件

附件12: 尾矿库回采基建工程相关台账记录

附件13: 应急预案备案登记表、应急演练相关记录

附件14: 职工工伤保险凭证、安全生产责任险凭证

附件15: 安全生产责任制、安全操作规程、安全生产管理制度封面及目录

附件16: 施工单位营业执照、资质、安全生产许可证、施工人员证书、施工总结报告封面、目录及结论页

附件17: 监理单位营业执照、资质、监理人员证书、监理工作总结封面和结论页

附件18: 试运行报告

附件19: 设计单位出具的该尾矿回采工程设计变更情况说明

附件20：工程验收组意见（内部验收意见）

附件21：工程竣工验收报告

附件22：安全设施竣工验收表

附件23：安全设施竣工验收整改报告

附件24：《整改复查意见书》（（金）应急复查〔2024〕5号，金平县应急管理局）

## 附图

附图1：金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号建设工程总平面竣工图

附图2：金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号建设工程1-1' 剖面图

附图3：金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号建设工程尾矿库车间 A-A' 剖面图

附图4：金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号建设工程各高位水池配置图

附图5：金平鑫池矿业有限公司湾河铁矿尾矿库回采销号建设工程排水沟断面图