

江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目

水土保持设施验收报告

建设单位：德安天宝矿业有限公司

编制单位：九江绿野环境工程咨询有限公司

2022 年 9 月

证照编号: 040320032887



营业执照

(副本) 1-1

统一社会信用代码 913604036697819104

名称 九江绿野环境工程咨询有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 江西省九江市浔阳区环城东路商业街东区134号门面
法定代表人 周志刚
注册资本 壹佰壹拾贰万元整
成立日期 2008年01月17日
营业期限 2008年01月17日至2028年01月17日
经营范围 水土保持方案编制、水土保持监测、水土保持工程设计
(以上项目未取得资质不得经营)**



提示: 请于每年1月1日至6月30日通过“国家企业信用信息公示系统(江西)”报送年报, 即时信息按规定公示。

登记机关

2017



企业信用信息公示系统网址:

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

ISO 9001

华标认证
诚信致远



质量管理体系认证证书

证书编号: 34920Q11903R0S

统一社会信用代码: 913604036697819104

兹证明:

九江绿野环境工程咨询有限公司

质量管理体系符合:

GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015 标准

证书覆盖范围: 水土保持方案编制和水土保持监测及服务

注册地址: 江西省九江市浔阳区环城东路商业街东区 134 号门面

审核地址: 江西省九江市开发区京九路 9 号联盛快乐城 4 号楼 1703 室

颁证日期: 2020 年 09 月 17 日

有效期至: 2023 年 09 月 16 日

初次颁证日期: 2020 年 09 月 17 日

本证书须在国家规定的各行政许可、资质许可有效期内使用方有效。本证书有效期 3 年, 每 12 个月内须接受一次监督审核, 并与《年度确认通知书》一起使用方可有效。



证书有效性以左侧二维码扫描内容为准

国家认监委证书查询网址: www.cnca.gov.cn

华标卓越认证(北京)有限公司网址: www.hbrzchina.com



华标卓越认证(北京)有限公司

北京市朝阳区北四环东路106号院5号楼(100029)



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(副本)

单位名称：九江绿野环境工程咨询有限公司

法定代表人：周志刚

单位等级：★★(2星)

证书编号：水保监测(赣)字第0019号

有效期：自2020年10月01日至2023年09月30日



发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2020年11月12日

责任页

工程名称：江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目

水土保持设施验收报告编制单位：九江绿野环境工程咨询有限公司

九江绿野环境工程咨询有限公司			
职责	姓名	职务/职称	签名
批准	周志刚	总经理	周志刚
核定	郭辉	高级工程师	郭辉
审查	冯玉宝	高级工程师	冯玉宝
校核	张文宁	工程师	张文宁
项目负责人	冷德意	助工	冷德意
编写人员	谭威	助工	谭威
	刘凯兵	助工	刘凯兵
	周西艳	助工	周西艳

目 录

前言	- 4 -
1.项目及项目区概况	- 7 -
1.1 项目概况	- 7 -
1.1.1 地理位置	- 7 -
1.1.2 主要技术指标	- 7 -
1.1.3 项目投资	- 9 -
1.1.4 项目组成及布置	- 9 -
1.1.4.1 张十八铅锌矿区	- 9 -
1.1.4.2 百福脑锑矿区	- 15 -
1.1.5 施工组织及工期	- 18 -
1.1.6 土石方情况	- 18 -
1.1.7 征占地情况	- 19 -
1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建	- 19 -
1.2 项目区概况	- 19 -
1.2.1 自然条件	- 19 -
1.2.2 水土流失及防治情况	- 23 -
2.水土保持方案和设计情况	- 25 -
2.1 主体工程设计	- 25 -
2.2 水土保持方案	- 25 -
2.3 水土保持方案变更	- 26 -
2.4 水土保持后续设计	- 31 -
3.水土保持方案实施情况	- 32 -
3.1 水土流失防治责任范围	- 32 -
3.1.1 实际发生的水土流失防治责任范围	- 32 -
3.1.2 水土流失防治责任范围变化情况及原因分析	- 32 -
3.2 弃渣场设置	- 33 -
3.3 取土场设置	- 38 -
3.4 水土保持措施总体布局	- 38 -

3.4.1 方案确实的水土保持措施总体布局	38 -
3.4.2 实施的水土保持措施体系	46 -
3.5 水土保持设施完成情况	48 -
3.6 水土保持投资完成情况	58 -
3.6.1 水土保持投资概算	58 -
3.6.2 水土保持投资完成情况	58 -
3.6.3 独立费用执行情况和水土保持补偿费交纳情况	59 -
4.水土保持工程质量	60 -
4.1 质量管理体系	60 -
4.1.1 建设单位质量控制体系	60 -
4.1.2 设计单位质量保证体系	60 -
4.1.3 监理单位质量控制体系	60 -
4.1.4 施工单位质量保证体系	61 -
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	61 -
4.2.1 项目划分及结果	61 -
4.2.2 各防治分区工程质量评定	65 -
4.3 弃渣场稳定性评估	67 -
4.4 总体质量评价	69 -
5.项目初期运行及水土保持效果	70 -
5.1 初期运行情况	70 -
5.2 水土保持效果	70 -
5.2.1 水土流失总治理度	70 -
5.2.2 土壤流失控制比	70 -
5.2.3 渣土防护率	71 -
5.2.4 表土保护率	71 -
5.2.5 林草植被恢复率	71 -
5.2.6 林草覆盖率	71 -
5.3 公众满意度调查	72 -
6.水土保持管理	74 -

6.1 组织领导	- 74 -
6.2 规章制度	- 75 -
6.3 建设管理	- 75 -
6.4 水土保持监测	- 76 -
6.5 水土保持监理	- 77 -
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	- 79 -
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	- 80 -
6.8 水土保持设施管理维护	- 81 -
7.结论	- 82 -
7.1 结论	- 82 -
7.2 遗留问题安排	- 83 -
8. 附件及附图	- 84 -
8.1 附件	- 84 -
8.2 附图	- 84 -

前言

江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目位于德安县聂桥镇、彭山林场。矿区中心点地理位置坐标：东经 115°41'52.99"，北纬 29°24'58.25"。

江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目征占地总面积为 54.62hm²（永久占地 41.64hm²，临时占地 12.98hm²），其中张十八铅锌矿区占地面积 47.85hm²（其中生活办公区占地面积 2.17hm²、临时堆场占地面积 1.16hm²、采选矿工业场地占地面积 13.82hm²、尾矿库区占地面积 29.05hm²、污水处理站区占地面积 0.61hm²、进厂道路区占地面积 1.04hm²）、百福脑锑矿区占地面积 6.77hm²（其中生活办公区占地面积 1.20hm²、道路及平硐区占地面积 3.47hm²、配套工程区占地面积 1.15hm²、炸药库区占地面积 0.95hm²）。矿区洞采范围面积为 4.631km²，分别为张十八铅锌矿及百福脑锑矿两个矿区。张十八铅锌矿区：建设规模为年采、选 90 万吨铅锌矿，生产服务年限 21 年，回采率 75%。百福脑锑矿：建设规模为年采 4.5 万吨锑矿，生产服务年限 9 年，地下开采范围为 +158m~+338m 之间的锑矿体，回采率 82%。生产运行期产生废石量约 14.4 万吨/年。

本项目基建期土石方挖填总量为 196.51 万 m³，其中挖方 97.76 万 m³（含表土 1.26 万 m³）、填方 98.75 万 m³（含表土 2.25 万 m³）、借方 0.99 万 m³（含表土 0.99 万 m³），无余方。

2017 年 4 月，江西省国土资源厅颁发探矿权证书；

2017 年 9 月，江西省国土资源厅关于划定矿区范围批复；

2017 年 10 月，铜陵有色设计研究院、赣北地质工程勘察院编制完成了《江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》；

2017 年 10 月，建设单位委托江西省水利科学院编制《江西省德安县张十八铅锌锑矿水土保持方案报告书》；2018 年 4 月 4 日，九江市水利局关于《江西省德安县张十八铅锌锑矿水土保持方案报告书的批复》（九水水保字〔2018〕9 号）。

2018 年 2 月，江西省发展改革委员会下发了关于《江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目 94.5 万吨/年采选新建工程项目核准的批

复》（赣发改产业〔2018〕179 号）；

2020 年 1 月，江西赣北地质工程勘察有限公司编制完成了《江西省德安县张十八铅锌锑矿尾矿库工程安全设施设计变更》；

2021 年 2 月 1 日，江西省应急管理厅下发了《关于江西省德安县张十八铅锌锑矿尾矿库工程安全设施设计变更的审查意见》（赣应急非煤项目设审〔2021〕11 号）；

在本项目后续设计和实施过程中，项目实际土石方挖填量超出已批复的水土保持方案中土石方挖填总量 30%以上，因此 2022 年 3 月，建设单位根据国家水土保持法律法规和有关规范性文件的规定以及项目建设前期工作的要求，委托九江绿野环境工程咨询有限公司编制《江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持方案变更报告书》。九江绿野环境工程咨询有限公司接受委托后，充分收集资料，依据现施工节点全面分析，组织水土保持及相关专业技术人员对项目区自然概况、土地利用和水土流失情况进行了现场勘察，于 2022 年 5 月编制完成《江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持方案变更报告书》。九江市行政审批局于 2022 年 5 月 12 日下发了《关于江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持方案变更报告书的批复》（九行审农字〔2022〕43 号）。

本项目基建期于 2020 年 8 月开工，2022 年 8 月完工，总工期 25 个月；德安天宝矿业有限公司根据批复后的水土保持方案，组织实施了水土保持设施，水土保持设施于 2020 年 8 月至 2022 年 8 月进行施工，总工期 25 个月。

根据批复《水土保持方案变更报告书》将本项目划分为 2 个一级水土流失防治区、10 个二级水土流失防治区，即张十八铅锌矿区（生活办公防治区、临时堆场防治区、采、选矿工业场地防治区、尾矿库防治区、污水处理站防治区、进厂道路防治区）、百福脑锑矿区（生活办公防治区、道路及平硐防治区、炸药库防治区、配套工程防治区）。根据批复《水土保持方案变更报告书》及相关技术文件的要求，2022 年 8 月，德安天宝矿业有限公司委托了我公司开展《江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持设施验收报告》的编制工作。

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）及项目合同文件、施

工监理质量保证资料和竣工图表资料，项目划分按三级标准执行，即单位工程、分部工程和单元工程。项目水土保持建设内容包括：水土保持防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程及临时防护工程等。项目水土保持工程共分为 10 个单位工程，16 个分部工程，213 个单元工程参与评定。

2022 年 8 月，德安天宝矿业有限公司组织设计单位、施工单位和监理单位对江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持工程进行了防洪排导工程、土地整治工程、斜坡防护工程、植被工程及临时防护工程进行了分部工程及单位工程验收，并进行了质量评定，评定结果为合格。

水土保持设施验收报告结论为：建设单位编报了水土保持方案，开展了水土保持监理、监测工作，缴纳了水土保持补偿费，水土保持法定程序完整；通过现场勘察和查阅《水土保持监测总结报告》，水土流失防治目标达到方案批复目标值；水土保持设施后续管理维护责任已落实；项目水土保持设施达到验收合格标准。

1.项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目位于德安县聂桥镇、彭山林场。矿区中心点地理位置坐标: 东经 115°41'52.99", 北纬 29°24'58.25"。详见地理位置图。



地理位置图

1.1.2 主要技术指标

江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目为新建生产类项目, 项目征占地总面积为 54.62hm², 其中张十八铅锌矿区占地面积 47.85hm² (其中生活办公区占地面积 2.17hm²、临时堆场占地面积 1.16hm²、采选矿工业场地占地面积 13.82hm²、尾矿库区占地面积 29.05hm²、污水处理站区占地面积 0.61hm²、进厂道路区占地面积 1.04hm²)、百福脑锑矿区占地面积 6.77hm² (其中生活办公区占地面积 1.20hm²、道路及平硐区占地面积 3.47hm²、配套工程区

占地面积 1.15hm²、炸药库区占地面积 0.95hm²)。矿区洞采范围面积为 4.631km²，分别为张十八铅锌矿及百福脑锑矿两个矿区。张十八铅锌矿区：建设规模为年采、选 90 万吨铅锌矿，生产服务年限 21 年，回采率 75%。百福脑锑矿：建设规模为年采 4.5 万吨锑矿，生产服务年限 9 年，地下开采范围为+158m~+338m 之间的锑矿体，回采率 82%。生产运行期产生废石量约 14.4 万吨/年。

江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目工程特性表详见下表 1.1-1。

江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目特性表

表 1.1-1

一、项目基本情况					
1	项目名称	江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目			
2	建设地点	九江市德安县			
3	建设单位	德安天宝矿业有限公司			
4	建设性质	新建			
5	建设工期	2020 年 8 月开工，2022 年 8 月完工，总工期 25 个月			
6	建设规模	矿区洞采范围面积为 4.631km ² ，分别为张十八铅锌矿及百福脑锑矿两个矿区。张十八铅锌矿区：建设规模为年采、选 90 万吨铅锌矿，生产服务年限 21 年，回采率 75%。百福脑锑矿：建设规模为年采 4.5 万吨锑矿，生产服务年限 9 年，地下开采范围为+158m~+338m 之间的锑矿体，回采率 82%。生产运行期产生废石量约 14.4 万吨/年。			
7	张十八铅锌矿区		8	百福脑锑矿区	
	生产规模	90 万 t/a		生产规模	4.5 万 t/a
	服务年限	21a		服务年限	9a
	开拓运输方式	平硐 + 斜井		开拓运输方式	平硐
9	矿区面积	4.631km ²	10	产品方案	碎矿+磨矿+浮选+精矿脱
11	矿石生产能力		12	基建期	
	铅锌矿石量	1884.6 万吨		铅锌矿	3.58 年
	锑矿石量	43.086 万吨		锑矿	2.33 年
13	采矿方法	井下开采			
14	工程总投资	工程总投资 51575 万元，其中土建投资 24499.36 万元。			
二、项目组成情况					
张十八铅锌矿区					
1	生活办公区	1 栋办公楼、1 栋宿舍楼、广场、停车场、绿化等配套设施			
2	临时堆场区	碎石及回填料临时堆放场地			
3	采、选矿工业场地区	生产车间、120m 平硐口、厂区道路、高位水池、变电站等配套设施			
4	尾矿库区	尾矿坝、截渗池、排水井等配套设施			
5	污水处理站区	沉淀池、污水处理槽、污水处理设备等配套设施			
6	进厂道路区	进厂道路长度 900m，碎石路面+混凝土路面，地磅站 1 处			
百福脑锑矿区					
1	生活办公区	1 栋办公楼、1 栋宿舍楼、广场、停车场、绿化等配套设施			
2	道路及平硐区	道路长度 1560m，碎石路面+混凝土路面，4 处平硐口，道路边坡			
3	炸药库区	库区围墙、炸药库房等配套设施			
4	配套工程区	配电房、空压机房等配套设施			

三、项目建设期土石方工程量 (万m ³)				
项目	挖方	填方	借方	余方
张十八铅锌矿区	89.36	90.06	0.7	--
百福脑锑矿区	8.40	8.69	0.29	--
合计	97.76	98.75	0.99	--

1.1.3 项目投资

江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目由德安天宝矿业有限公司投资开发建设。工程总投资 51575 万元，其中土建投资 24499.36 万元，资金来源于建设单位自筹。

1.1.4 项目组成及布置

工程主要由张十八铅锌矿区及百福脑锑矿区组成。其中张十八铅锌矿区包括（生活办公防治区、临时堆场防治区、采、选矿工业场地防治区、尾矿库防治区、污水处理站防治区、进厂道路防治区），百福脑锑矿区包括（生活办公防治区、道路及平硐防治区、炸药库防治区、配套工程防治区）。项目征占地总面积 54.62hm²，其中永久占地 41.64hm²，临时占地 12.98hm²。

1.1.4.1 张十八铅锌矿区

（一）生活办公区

生活办公区占地面积 2.17hm²，位于矿区东侧、临时堆场北侧。主要建设 1 栋办公楼、1 栋宿舍楼、广场、停车场、绿化等配套设施。

生活办公区由北往南依次建设宿舍楼（4F）、办公楼（4F）、篮球场、休闲广场、羽毛球场、停车场、绿化工程等配套设施。



生活办公区平面布置图

(二) 临时堆场区

临时堆场区占地面积 1.16hm²，位于矿区东侧、生活办公区南侧。主要为矿区碎石及回填料临时堆放场地。

在场地平整后对场地进行碎石铺筑。本区临时堆放的碎石及回填料，碎石及回填料后期运至尾砂泵房进行加工处理，作为井下填充料利用，临时堆场有效容积约 5.30 万 m³。基建期采、选矿工业场地平硐掘进工程产生废石（约 1.06 万 m³）在临时堆场区进行堆放，作为矿山道路路基铺筑石料。生产运行期产生废石量约 400t/d 用作井下填充料采空区，周转周期为 4 个月，可满足废石临时堆放及转运的需求。



临时堆场平面布置图

(三) 采、选矿工业场地区

采、选矿工业场地区占地面积 13.82hm²，主要建设生产车间、120m 平硐口、厂区道路、高位水池、变电站等配套设施。

本区由北往南依次布置：综合仓库、+120 平硐、破碎站、维修车间、精矿车间、皮带廊、35kv 变电站、高位水池、中间矿仓、磨浮车间、浓密池、尾砂泵房、充填站、药剂仓库、石灰乳化车间、路基碎石临时堆放处。车间均为钢结构。

破碎车间由粗矿仓、粗碎间、皮带转运站、中细碎间、筛分间、皮带通廊等建构筑物组成；浮选车间由粉矿仓、磨矿间、选铅间、选锌间、药剂库、药剂设备间及加药间等组成；精矿脱水车间由过滤间、精矿仓、砂泵房等组成，设置一个简单的实验室、化验室；充填站由立式尾砂仓、搅拌槽、高压供水池、高压水泵、废水沉淀及事故砂池组成。

+120 平硐口位于张十八铅锌锑矿详查探矿权范围之外毗邻区，属于空白区处；不涉及其它企业的矿权内，与屏峰山锡铅锌探矿权边界距离约 150m，平硐

口及选矿工业场地不会影响其它矿权。+120m 运输主平硐服务于整个矿山开采期，服务深度为+316m 至 0m 之间。+120m 平硐双轨延伸至矿仓和废石场，采用环形车场轨道运输，双轨并轨卸载，采用 2 套与矿车配套卸载曲轨分别给矿废石卸载。+120m 双轨运输巷断面面积为 12.35m^2 ，长度 1198m，支护厚度为 100mm。+120m 装矿巷断面面积为 8.37m^2 ，长度 1591m，支护厚度为 50mm。回风巷行人巷断面面积为 6.07m^2 ，长度 336m，支护厚度为 50mm。斜井联络道断面面积为 8.37m^2 ，长度 40m，支护厚度为 50mm。



采、选矿工业场地平面布置图

(四) 尾矿库区

尾矿库区占地面积 29.05hm^2 ，尾矿库位于选矿工业场地西南侧约 400m，茅山水库坝体西北侧约 300m 的山冲内。库形东西走向，西高东低，三面环山，

呈枫叶型，属山谷型尾矿库。现状坝顶长度 280m，库区自然地面标高 85 ~ 200m 左右，最高山顶标高 397m，库区总汇水面积 0.89km²。



尾矿库平面布置图

（五）污水处理站区

污水处理站区占地面积 0.61hm²，位于茅山水库大坝南侧，主要建设沉淀池、污水处理槽、污水处理设备等配套设施。

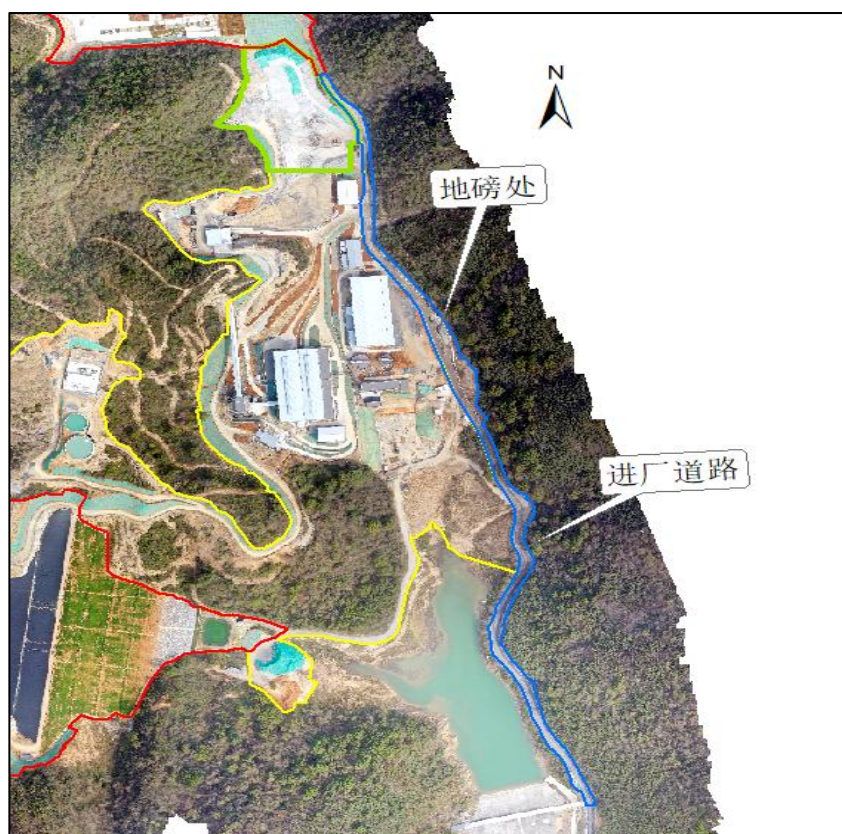
本区污水沉淀池主要连接尾砂库排水井，其他区域污水由管道输送至污水处理站。



污水处理站平面布置图

(六) 进厂道路区

进厂道路区占地面积 1.04hm²，由茅山水库大坝至临时堆场区。进厂道路长度 900m，路基宽度为 4~6m，碎石路面（470m）+混凝土路面（430m），地磅站 1 处。



进场道路路线图

1.1.4.2 百福脑锑矿区

（一）生活办公区

生活办公区占地面积 1.20hm^2 ，位于百福脑道路西侧。主要建设 1 栋办公楼、1 栋宿舍楼、广场、绿化等配套设施。

本区由西往东依次布置：办公楼（2F）、宿舍楼（4F）、广场、停车场等配套设施。



生活办公区平面布置图

（二）道路及平硐区

道路及平硐区占地面积 3.47hm^2 ，道路长度 1560m，碎石路面+混凝土路面，4 处平硐口，2 处临时堆场。

①道路工程：道路长度 1560m，碎石路面（230m）+混凝土路面（1330m），路基宽度 3~7m。

②平硐口：+226m 平硐断面面积为 8.37m^2 ，长度 380m，支护厚度为 50mm；+226m 沿脉运输巷断面面积为 6.07m^2 ，长度 1127m，支护厚度为 50mm；穿脉

巷断面面积为 6.07m^2 ，长度 925m，支护厚度为 51mm；斜井联络道断面面积为 6.07m^2 ，长度 140m，支护厚度为 50mm；南风井联络巷断面面积为 6.07m^2 ，长度 35m，支护厚度为 50mm；北风井联络巷断面面积为 6.07m^2 ，长度 37m，支护厚度为 50mm；双轨会让巷断面面积为 11.02m^2 ，长度 120m，支护厚度为 50mm。

+248m 平硐沿脉运输巷断面面积为 6.07m^2 ，长度 1050m，支护厚度为 50mm；穿脉巷断面面积为 6.07m^2 ，长度 702m，支护厚度为 50mm；斜井联络道断面面积为 6.07m^2 ，长度 79m，支护厚度为 50mm；南风井联络巷断面面积为 6.07m^2 ，长度 30m，支护厚度为 50mm；北风井联络巷断面面积为 6.07m^2 ，长度 32m，支护厚度为 50mm；双轨会让巷断面面积为 11.02m^2 ，长度 120m，支护厚度为 50mm。

+271m 平硐沿脉运输巷断面面积为 6.07m^2 ，长度 1200m，支护厚度为 50mm；穿脉巷断面面积为 6.07m^2 ，长度 580，支护厚度为 50mm；斜井联络道断面面积为 6.07m^2 ，长度 28m，支护厚度为 50mm；南风井联络巷断面面积为 6.07m^2 ，长度 42m，支护厚度为 50mm；北风井联络巷断面面积为 6.07m^2 ，长度 39m，支护厚度为 50mm；双轨会让巷断面面积为 11.02m^2 ，长度 120m，支护厚度为 50mm。

+316m 平硐回风道断面面积为 6.07m^2 ，长度 60m，支护厚度为 50mm；穿脉巷断面面积为 6.07m^2 ，长度 620，支护厚度为 50mm；斜井联络道断面面积为 6.07m^2 ，长度 40m，支护厚度为 50mm；南风井联络巷断面面积为 6.07m^2 ，长度 41m，支护厚度为 50mm；北风井联络巷断面面积为 6.07m^2 ，长度 35m，支护厚度为 50mm。

③临时堆土区域：生活办公区办公楼南侧停车场回填土方来源于道路开挖土方，目前临时堆放在道路起点西侧。堆土量约 0.4 万 m^3 ，最大堆高约 18m，顺坡面堆放。建设单位对该区域堆土进行清理，运至生活办公区南侧进行回填营造停车场。

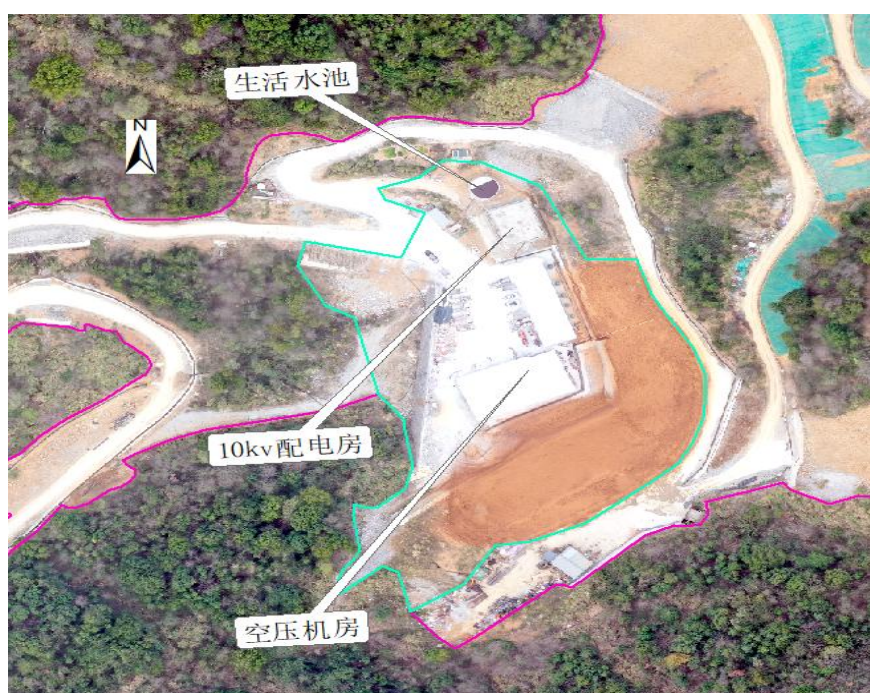


道路及平硐区平面布置图

(三) 配套工程区

配套工程区占地面积 1.15hm²，主要建设配电房、空压机房等配套设施。

本区由北往南依次建设生活水池、10kv 配电房、空压机房等配套设施。



配套工程区平面布置图

（四）炸药库区

炸药库区占地面积 0.95hm²，位于百福脑矿区南侧，现有村庄道路东侧。

本区主要建设库区围墙、炸药库房等配套设施。炸药库场地采用碎石铺筑。



炸药库区平面图

1.1.5 施工组织及工期

根据主体工程和绿化工程施工时序，进行了施工招标及项目划分；主体工程项目划分中含土地整治等水土保持工程措施；植物措施单独划分为绿化工程。土建施工将项目分为两个标段，即张十八铅锌矿区标段和百福脑锑矿区标段，水土保持措施施工由富邦建设集团有限公司担任。

本项目基建期于 2020 年 8 月开工，2022 年 8 月完工，总工期 25 个月。水土保持工期于 2020 年 8 月开工，2022 年 8 月完工，总工期 25 个月。

1.1.6 土石方情况

本项目基建期实际土石方挖填总量为 196.51 万 m³，其中挖方 97.76 万 m³（含表土 1.26 万 m³）、填方 98.75 万 m³（含表土 2.25 万 m³）、借方 0.99 万 m³（含表土 0.99 万 m³），无余方。

较变更方案相比较，土石方工程量一致。由于编制变更方案时，本项目土石

方挖填工程已完工。

1.1.7 征占地情况

项目征占地总面积 54.62hm²，其中永久占地 41.64hm²，临时占地 12.98hm²。占地类型分别为林地、水域及水利设施用地、及交通运输用地。

工程实际占地情况表

表 1-2

单位: hm²

序号	项目名称		占地面积	占地类型			占地性质	
				林地	水域及水利设施用地	交通运输用地	永久占地	临时占地
1	张十八铅锌矿区	生活办公区	2.17	2.17			1.73	0.44
2		临时堆场区	1.16	1.16				1.16
3		采、选矿工业场地区	13.82	13.82			8.34	5.48
4		尾矿库区	29.05	28.01	1.04		29.05	
5		污水处理站区	0.61	0.61			0.61	
6		进厂道路区	1.04	0.33		0.71		1.04
7	百福脑锑矿区	生活办公区	1.2	1.2			0.72	0.48
8		道路及平硐区	3.47	2.39		1.08	0.24	3.23
9		配套工程区	1.15	1.15				1.15
10		炸药库区	0.95	0.95			0.95	
合计			54.62	51.79	1.04	1.79	41.64	12.98

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

项目区地处彭山环状山系之南段，地形切割较深，山势陡峻，沟谷发育，属构造剥蚀低山地貌。矿区地形总体西高东（及南）低，西缘尖峰坡海拔标高519m，一般300~380m，最低点在矿区南缘爱泉张一带，海拔50m左右，大体与当地侵蚀基准面相当。项目区地形坡度25~35°，局部可达40°。矿床范围内的矿层上部植被较发育，多为松、杉灌木和竹林等。

（一）矿区地质、地层

引用《江西省德安县张十八铅锌锑矿94.5万吨/年采选新建工程项目矿产资源

开发利用、地质环境保护与土地复垦方案》的内容:

(1) 地质

矿区位于扬子板块下扬子拗陷带九江拗陷南缘,处于长江中下游铜金多金属成矿带西端南侧。区域总体构造格架是近东西向的九江瑞昌印支期褶皱带东端迭加了一个短轴背斜(彭山穹窿)。

张十八矿区的地质构造以穹状背斜构造和北北东向断裂构造为主,百福脑矿区的地质构造以近东西向构造破碎带为主。

本区属华南地震区长江中下游地震亚区,影响本区的地震带主要有九江—扬州—铜陵—九江地震带及其九江—靖安地震亚带,郟城—庐江地震带及其南延地震亚带,麻城—常德地震带及其修水地震亚带,上海—上饶地震带及其延伸的上饶—宜春地震亚带,其中前二条地震带的地震活动对本区有直接影响,尤其是扬州—九江—靖安地震带的影响最为直接。九江市有记载的地震始于公元409年2月9日,有记载的地震震级一般小于6级。

(2) 地层

张十八矿区内的地层主要由南华系、震旦系和寒武系下统组成。总体由西向东从老至新依次出露,深部及矿区西部见中元古界双桥山群下亚群浅变质岩。主要岩性有板岩、粉砂岩、变质岩、页岩、灰岩等。

百福脑矿区自下而上或由老到新依次为震旦系上统灯影组(Z2dn)、寒武系下统王音铺组($\in 1w$)、观音堂组($\in 1g$)和寒武系中统杨柳岗组($\in 2Y$)。主要岩性有灰岩、硅质岩、板岩、页岩等。

(3) 场地地下水

项目区地下水唯一补给来源主要为大气降雨补给,地表水随地形起伏自东、北、西三侧向中部汇集,通过溪流向南西方向径流,经姜家山流出矿区进入博阳河。

项目区地下水可划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类岩溶裂隙水、基岩裂隙水和构造裂隙水四个含水层。

(二) 尾矿库地质、地层

引用《江西省德安县张十八铅锌锑矿尾矿库工程(水文)地质勘察报告》的内容:

(1) 地质

矿区位于扬子板块下扬子拗陷带九江拗陷南缘,处于长江中下游铜金多金属成矿带西端南侧。区域总体构造格架是近东西向的九江瑞昌印支期褶皱带东端迭加了一个短轴背斜(彭山穹窿)。

张十八矿区的地质构造以穹状背斜构造和北北东向断裂构造为主,百福脑矿区的地质构造以近东西向构造破碎带为主。

本区属华南地震区长江中下游地震亚区,影响本区的地震带主要有九江—扬州—铜陵—九江地震带及其九江—靖安地震亚带,郟城—庐江地震带及其南延地震亚带,麻城—常德地震带及其修水地震亚带,上海—上饶地震带及其延伸的上饶—宜春地震亚带,其中前二条地震带的地震活动对本区有直接影响,尤其是扬州—九江—靖安地震带的影响最为直接。九江市有记载的地震始于公元409年2月9日,有记载的地震震级一般小于6级。

(2) 地层

根据钻探揭露资料综合对比,拟建区地层从上到下划分如下:

第(1)层:含碎石粉质粘土:褐黄~灰黄色,可塑,稍湿,主要由粘粒、粉粒等组成。夹碎石,碎石母岩成分主要为强风化页岩,少部分为灰岩,砾径一般在1~5cm,多呈棱角状。

第(2-1)层:强风化石灰岩:青灰色、灰白色,原岩结构大部被破坏,但尚可辨认原岩结构。主要矿物成份为方解石、泥质等,岩体较破碎,风化裂隙及节理发育,岩芯呈碎块状。

第(2-2)层:中风化石灰岩:青灰色、灰白色,隐晶质结构,中厚层状构造。主要矿物成份为方解石、泥质等,岩体较完整,节理裂隙较发育,岩芯多呈短柱状,部分呈碎块状。

第(3)层:溶洞:灰岩溶洞,由灰岩溶蚀形成,无充填。

第(4-1)层:强风化炭质页岩:灰黑色,泥质结构,薄层状构造,主要矿物成为泥质、碳质等,岩石节理裂隙发育,裂隙多被粘土矿物充填,岩芯较破碎多呈块状及短柱状。

第(4-2)层:中风化炭质页岩:灰黑色,泥质结构,薄层状构造,节理裂隙较发育,裂隙大部分呈闭合状,岩芯破碎呈短柱状。

第(5-1)层:强风化页岩:青灰色,泥质结构,薄层状构造,主要矿物成为泥质、钙质等,岩石节理裂隙发育,裂隙多被粘土矿物充填,岩芯较破碎多呈块状及短柱状。

第(5-2)层:中风化页岩:青灰色,泥质结构,薄层状构造,节理裂隙较发育,裂隙大部分呈闭合状,岩芯破碎呈短柱状。岩体基本质量等级为V级,RQD=50%。

(3) 土壤、植被

项目区成土母质以砂质岩类、第四纪红土为主。砂质岩类风化物发育的红壤,细砂含量很高,风化层较薄,具明显粗骨性,石砾较多,呈酸性;第四纪红土发育的红壤,酸性大,粘性强,土壤孔隙度小,透水性差。项目区土壤类型以红壤为主。本项目占地范围内表土分布不均匀,实际林地表土厚度为10~20cm。

项目区地带性植被以亚热带常绿阔叶林为主,也多常绿、落叶阔叶树混交林和针阔混交林。现状植被类型多为常绿针叶林、针阔混交林、竹林、灌草丛和人工林等。主要树草种有马尾松、湿地松、桂竹、油茶、樟树、杉木、苦槠、枫香、泡桐、乌桕、苦楝、胡枝子、栎树、构树、麦冬、狗牙根、芭茅、狗尾草、铁芒萁等。项目区林草覆盖率约85%。

(4) 气象、水文

引用《江西省德安县张十八铅锌锑矿94.5万吨/年采选新建工程项目矿产资源开发利用、地质环境保护与土地复垦方案》的内容:

本区属亚热带潮湿气候区,湿润多雨,四季分明,冬季干燥寒冷,夏季炎热。矿区地处亚热带,气候温暖潮湿多雨,四季分明。平均气温17.36℃,历史极端最高气温40.4℃(1966年8月10日),极端最低气温-11.9℃(1991年12月29日)。根据德安县气象资料统计,2010年~2020年多年平均降雨量1376.09mm,最大年降雨量1797.2mm(2016年),最小年降雨量仅962.5mm(2006年);降雨最大月为6月(228.1mm),次为5月(186.5mm),最少为12月(37.7mm);最大日降雨量541.4mm(2014年7月24日)。降雨量在时间分布上差异较大,全年降雨量多集中在4至8月,约占全年降雨量的64.2%,12月、翌年1月为枯水期,其它月份为平水期。

项目周边水系为博阳河。以下引自《江西省德安县张十八铅锌锑矿94.5万吨/年采选新建工程项目矿产资源开发利用、地质环境保护与土地复垦方案》和

《九江市水功能区划》。

项目区属鄱阳湖水系博阳河流域。博阳河发源于瑞昌市南义镇，主河道长 93.5km，其中流经德安县长度 65km，流域总面积 1220km²，年径流量 8.42 亿 m³，主河道纵比降 0.784‰，流域平均高程 118m，流域平均坡度 0.173m/km²，流域长度 70.9km。流域多年平均降水量 1393.0mm，多年平均产水量 8.42×10⁸m³。博阳河大小支流 34 条，其中流域面积在 30km² 以上的有庐山河及其支流岷山水、洞宵水、田家河、车桥水、金带河、下头水、庙前港、涂山水等七条支流，水面 346.7hm²。流域内设梓坊水文站，建有幸福等 5 座中型水库及红桥等 80 座小型水库。

项目区内水系较丰富，区内有磨山水库、茅山水库等。

磨山水库位于德安县聂桥镇聂桥村，是一座以灌溉为主，兼顾防洪等综合利用的小（2）型水库。坝址控制流域面积 4.39km²（含上游艾泉垅水库控制流域面积 3.59km²），总库容 19.3 万 m³，设计灌溉面积 300 万亩。

茅山水库位于德安县丰林镇丰林村，坝址坐落在博阳河丰林洪家垅小溪上，坝址以上集雨面积 2.58km²，主河道长 2.12km，河道比降 3.95%。水库总库容 78.32×10⁴m³，是一座以灌溉为主兼有防洪、养殖等综合效益的小（2）型水库工程。

项目周边水系博阳河水功能区划为保留区。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据全国土壤侵蚀类型区划，项目区地处南方红壤丘陵侵蚀区，一级区属南方红壤区，二级区属江南山地丘陵区，三级区属鄱阳湖丘岗平原农田防护水质维护区，水土流失类型主要以地表径流冲刷引起的水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 500t/（km²·a）。根据江西省水土流失重点防治区划分，项目所在地德安县属省级水土流失重点治理区。

本项目主体工程选址、建设方案及布局基本满足水土保持相关的规定。项目区不存在生态脆弱区、国家划分的水土流失重点治理成果区以及县级以上人民政府规划确定的和已建的水土保持重点试验区、监测站（点），不存在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区。近年来随着全社会水土保持意识的不断增强，水土保持工作逐步得到加强。德安县紧紧围绕“预防为主、全面规划、综合防治、因地制宜、

加强管理、注重效益”的水土保持工作方针，以学习宣传为先导，加强水土流失执法体系的建设，建立水土保持监督执法机构，配备水土保持监督执法队伍，积极进行水土保持执法试点，以开发建设项目为主，狠抓水土流失治理，取得了一定的成绩。近年来，德安县按照水土保持法律、法规及相关条例，对开发建设项目必须编报开发建设项目水土保持方案报告书或报告表，并报送水行政主管部门审批，严格落实《生产建设项目水土保持管理办法》的申报、审批及监督制度，防止因人为开发建设活动造成新的水土流失，大大的增强了当地人民群众水土保持意识，有效的减轻了因人为因素产生的水土流失危害。

2.水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2017 年 10 月，铜陵有色设计研究院、赣北地质工程勘察院编制完成了《江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》；

2018 年 2 月，江西省发展改革委员会下发了关于《江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目 94.5 万吨/年采选新建工程项目核准的批复》（赣发改产业〔2018〕179 号）；

2020 年 1 月，江西赣北地质工程勘察有限公司编制完成了《江西省德安县张十八铅锌锑矿尾矿库工程安全设施设计变更》；

2021 年 2 月 1 日，江西省应急管理厅下发了《关于江西省德安县张十八铅锌锑矿尾矿库工程安全设施设计变更的审查意见》（赣应急非煤项目设审〔2021〕11 号）。

2022 年 3 月，江西赣北地质工程勘察院于完成《江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持工程施工图设计》。

2.2 水土保持方案

2017 年 10 月，建设单位委托江西省水利科学院编制《江西省德安县张十八铅锌锑矿水土保持方案报告书》（以下简称“水保方案”）；于 2017 年 12 月完成水保方案（送审稿）；2018 年 1 月 17 日，江西省水利科学院在德安县主持召开了水保方案（送审稿）评审会；根据评审意见，项目组对该方案报告书进行了补充、完善，于 2018 年 2 月编制完成了水保方案（报批稿）；于 2018 年 4 月 4 日，九江市水利局下发了关于《江西省德安县张十八铅锌锑矿水土保持方案报告书的批复》（九水水保字〔2018〕9 号）。批复后水土保持补偿费已上缴。

依据建设单位自查，确定本项目基建期土石方挖填总量为 196.51 万 m^3 ，土石方挖填量超出已批复的水土保持方案（土石方挖填总量为 48.91 万 m^3 ）30% 以上，达到水利部《水利部生产建设项目水土保持变更管理规定（试行）》的

通知（办水保〔2016〕65号）第三条规定。于2022年3月委托九江绿野环境工程咨询有限公司编制《江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持方案变更报告书》；九江市行政审批局于2022年5月12日下发了《关于江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持方案变更报告书的批复》（九行审农字〔2022〕43号）。

2.3 水土保持方案变更

在本项目后续设计和实施过程中，依据建设单位自查并经复核，确定本项目施工过程中土石方挖填总量为 196.51 万 m^3 ，土石方挖填量超出已批复的水土保持方案中土石方挖填总量 48.91 万 m^3 ，总计超出 301.78%；项目组成发生了变化，项目建设内容发生了变更，主要是增加了项目建设内容以及项目分区和平面布局的变更；本项目施工过程中剥离表土量为 1.26 万 m^3 ，剥离表土总量较原方案相比较减少了 796.83%，综上所述，项目构成重大变更，根据水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知（办水保〔2016〕65号）的要求，建设单位应编制水土保持方案变更报告书。

2022年3月，德安天宝矿业有限公司委托九江绿野环境工程咨询有限公司编制《江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持方案变更报告书》，2022年5月12日，九江市行政审批局下发了《关于江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持方案变更报告书》的批复（九行审农字〔2022〕43号）。本项目原方案批复情况和工程实施情况对比详见表 2-1、2-2、2-3、2-4。

项目组成变更前后对比表

表 2-1

序号	项目名称	原方案组成及主要建设内容	项目实际主要建设内容	备注
张十八铅锌矿区				
1	生活办公区	/	1 栋办公楼、1 栋宿舍楼、广场、停车场、绿化等配套设施	原方案未涉及该区域
2	临时堆场区（废石临时倒运场地）	主要用于少量废石的临时堆存及转运	碎石及回填料临时堆放场地	为了满足生产需求,将该区域改为石料临时堆场,改变占地面积
3	采、选矿工业场地区	120m 平洞口、生产车间、高位水池等配套设施	生产车间、120m 平硐口、厂区道路、高位水池、变电站等配套设施	平面布局发生变化,增加变电站及部分生产车间
4	尾矿库区	尾矿坝、截渗池、排水井等配套设施	尾矿坝、截渗池、排水井等配套设施	原方案尾矿坝仅为初期坝,目前建设单位已建设至二期坝
5	污水处理站区	/	沉淀池、污水处理槽、污水处理设备等配套设施	原方案未涉及该区域
6	进厂道路区（运输道路区）	进厂道路长度 2460m, 碎石路面+混凝土路面	进厂道路长度 900m, 碎石路面+混凝土路面, 地磅站 1 处	道路长度减少
百福脑锑矿区				
1	生活办公区	/	1 栋办公楼、1 栋宿舍楼、广场、停车场、绿化等配套设施	原方案未涉及该区域
2	道路及平硐区（采矿工业场地区、运输道路区）	平硐口、回风井、斜井、高位水池, 道路长 2008m	道路长度 1560m, 碎石路面+混凝土路面, 4 处平硐口, 道路边坡	道路长度减少, 平硐增加
3	炸药库区	/	库区围墙、炸药库房等配套设施	原方案未涉及该区域
4	配套工程区	/	配电房、空压机房等配套设施	原方案未涉及该区域

注：表格中项目名称括号内为原水保方案分区名称。

项目征占地变更前后对比表

表 2-2

单位: hm²

序号	项目名称		原方案占地面积	实际占地面积	增减情况	备注
1	张十八铅锌矿区	生活办公区	0	2.17	+2.17	原方案未涉及该区域
2		临时堆场区 (废石临时倒运堆场)	4.11	1.16	-2.95	部分区域划入采选矿工业场地区
3		采、选矿工业场地区	9.1	13.82	+4.72	增加充填站、矿山道路、35kv 变电站，工业场地布局发生变化
4		尾矿库区	31.27	29.05	-2.22	根据建设单位实际征地计入
5		污水处理站区	0	0.61	+0.61	原方案未涉及该区域
6		进厂道路区 (运输道路)	4.05	1.04	-3.01	路线长度减少
7	百福脑锑矿区	生活办公区	0	1.2	+1.2	原方案未涉及该区域
8		道路及平硐区（运输道路、采矿工业场地）	6.34	3.47	-2.87	运输道路布局改变、边坡变陡、面积减小
9		配套工程区	0	1.15	+1.15	原方案未涉及该区域
10		炸药库区	0	0.95	+0.95	原方案未涉及该区域
合计			54.87	54.62	-0.25	

注: 表格中项目名称括号内为原水保方案分区名称。

土石方变更前后对比表

表 2-3

单位: 万 m³

序号	项目名称		原方案挖填总量	实际挖填总量	增减情况	备注
1	张十八铅 锌矿区	生活办公区	0	5.05	+5.05	原方案未涉及该区域
2		临时堆场区（废石临时倒运堆场）	2.73	5.06	+2.33	为了保证与其他区衔接，降低设计标高
3		采、选矿工业场地区	20.12	21.49	+1.37	增加充填站、矿山道路、35kv 变电站，工业场地布局发生变化
4		尾矿库区	12.38	144.92	+132.54	根据尾矿库设计变更后土石方量计入，导致本项目发生变更的主要原因
5		污水处理站区	0	0.42	+0.42	原方案未涉及该区域
6		进厂道路区（运输道路）	3.46	2.48	-0.98	道路长度减少
7	百福脑 锑矿区	生活办公区	0	4.13	+4.13	原方案未涉及该区域
8		道路及平硐区（运输道路、采矿工业场地）	10.22	8.79	-1.43	运输道路布局改变，道路长度减少
9		配套工程区	0	4.11	+4.11	原方案未涉及该区域
10		炸药库区	0	0.06	+0.06	原方案未涉及该区域
合计			48.91	196.51	+147.6	

注：表格中项目名称括号内为原水保方案分区名称。

项目变更情况对比分析表

表 2-4

序号	变更管理规定		变更前（原方案）	实施阶段	变化情况	是否构成重大	备注
1	建设 目 地 点 规 模	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的	江西省水土流失重点治理区	江西省水土流失重点治理区	无变化	不构成	
2		水土流失防治责任范围增加 30%以上的	项目建设区 54.87hm ²	项目建设区 54.62hm ²	减小 0.25hm ²	不构成	
3		开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	48.91 万 m ³	196.51 万 m ³	增加 301.78%	构成重大变更	主要导致方案变更的原因
4		线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的	不涉及	不涉及	无变化	不构成	
5		施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	不涉及	不涉及	无变化	不构成	
6		桥梁改路堤或者隧道改路整累计长度 20 公里以上	不涉及	不涉及	无变化	不构成	
7	水土 保 持 措 施	表土剥离量减少 30%以上的	11.30 万 m ³	1.26 万 m ³	减少 796.83%	构成重大变更	表土剥离与原方案相比减少 10.04 万 m ³ ，建设单位在施工过程中根据土质情况剥离面积、剥离厚度减小，导致表土剥离量减少
8		植物措施总面积减少 30%以上的	2.71hm ²	7.37hm ² （不含未扰动区）	增加 4.66hm ²	不构成	
9		水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	/	/	无变化	不构成	
10	弃 渣 场	在水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场的	不涉及	不涉及	无变化	不构成	不涉及
11		需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的	不涉及	不涉及	无变化	不构成	不涉及

2.4 水土保持后续设计

已纳入主体工程施工图设计。

3.水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据《江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持方案变更报告书》（报批稿）及批复文件，本项目水土流失防治责任范围总面积为 54.62hm²，其中永久占地面积 41.64hm²，临时占地面积 12.98hm²。方案批复防治责任范围表见 3-1。

《方案变更报告书》中确定的防治责任范围面积表

表 3.1-1

单位 hm²

项目名称	水土流失防治分区		占地面积	永久占地	临时占地
江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5万吨/年采选新建工程项目	张十八铅锌矿区	生活办公区	2.17	1.73	0.44
		临时堆场区	1.16		1.16
		采、选矿工业场地区	13.82	8.34	5.48
		尾矿库区	29.05	29.05	
		污水处理站区	0.61	0.61	
		进厂道路区	1.04		1.04
	百福脑锑矿区	生活办公区	1.2	0.72	0.48
		道路及平硐区	3.47	0.24	3.23
		配套工程区	1.15		1.15
		炸药库区	0.95	0.95	
合计			54.62	41.64	12.98

3.1.1 实际发生的水土流失防治责任范围

通过实地调查和整理分析有关监测数据得出，施工建设期实际发生的水土流失防治责任范围面积为 54.62hm²，其中永久占地面积 41.64hm²，临时占地面积 12.98hm²。

3.1.2 水土流失防治责任范围变化情况及原因分析

本项目各防治分区实际发生的水土流失防治责任范围与水土保持方案变更报告书设计的基本一致，详见表 3-2

项目区防治责任范围面积及变化情况表

表 3-2

单位: hm^2

项目名称	水土流失防治分区		水土保持变更 方案设计防治 责任范围	实际防治责任 范围	增(+)减(-) 情况
江西省德 安县张十 八铅锌锑 矿 94.5 万 吨/年采选 新建工程 项目	张十八铅锌矿 区	生活办公区	2.17	2.17	
		临时堆场区	1.16	1.16	
		采、选矿工业场地区	13.82	13.82	
		尾矿库区	29.05	29.05	
		污水处理站区	0.61	0.61	
		进厂道路区	1.04	1.04	
	百福脑锑矿区	生活办公区	1.2	1.2	
		道路及平硐区	3.47	3.47	
		配套工程区	1.15	1.15	
		炸药库区	0.95	0.95	
合计			54.62	54.62	

3.2 弃渣场设置

根据《江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持方案变更报告书》（报批稿）及批复文件，本项目无弃渣场，根据业主介绍，基建期施工过程中挖方全部运至尾矿库综合利用用于修建土石坝以及绿化覆土，生产运行期产生废石量约 400t/d 用作井下充填料采空区。尾矿主要用于充填井下采空区，多余的尾矿排放至尾矿库，固体废物妥善处置率达到 100%。尾矿库区占地面积 29.05 hm^2 ，尾矿库位于选矿工业场地西南侧约 400m，茅山水库坝体西北侧约 300m 的山冲内。库形东西走向，西高东低，三面环山，呈枫叶型，属山谷型尾矿库。现状坝顶长度 280m，库区自然地面标高 85~200m 左右，最高山顶标高 397m，库区总汇水面积 0.89 km^2 。

引用中国瑞林工程技术有限公司编制的《江西省德安县张十八铅锌锑矿尾矿库工程设计变更》内容：

坝体的失稳是部分土体沿某滑裂面滑动，通常滑裂面假定为圆弧形的，一般情况采用圆弧法计算坝坡的抗滑稳定。本次设计的稳定分析采用简化毕肖普法。

尾矿库所在地区地震设防烈度为 6 度，根据《构筑物抗震设计规范》（GB50191-2012）第 23.1.4 规定，6 度时，尾矿坝可不进行抗震验算，但应满足该规范规定的抗震构造和工程措施要求。坝体稳定计算的荷载分为下列四类：

- （1）筑坝期正常高水位的渗透压力；
- （2）坝体自重；
- （3）坝体及坝基中的孔隙水压力；
- （4）设计洪水位时有可能形成的稳定渗透压力；

参照《规范》和《尾矿库安全技术规程》（AQ2006-2005）中相关规定，尾矿坝的抗滑稳定性计算采用简化毕肖普法。稳定计算中采用的各种荷载组合情况详见下表：

荷载组合表

运行条件	1	2	3	4
正常运行	有	有	有	
洪水运行		有	有	有
竣工工况	有	有		
1 运行期正常库水位时的稳定渗透压力；2 坝体自重； 3 坝体及坝基中的孔隙水压力；4 设计洪水位时有可能形成的稳定渗透压力；				

坝体稳定计算剖面选取垂直于尾矿坝坝轴线的坝高最大位置，相对最不利于稳定的一个典型剖面。

本尾矿库为新建尾矿库，坝体、地基的物理力学指标系参考《德安天宝张十八铅锌锑矿尾矿库工程料场补充勘察报告》而得，尾矿的物理力学指标参考类似矿山的尾矿物理力学指标确定，具体物理力学指标取值见下表，其中碾压强风化石料采用现场碾压实验后的实测值。

尾矿坝的物理力学指标取值表

工程部位	土类名称	容重 kN/m ³	渗透系数 cm/s	总应力抗剪强度	
				粘聚力 kPa	内摩擦角°
坝体	碾压风化石	21.5	1.5×10^{-5}	20	26.7
	碾压堆石体	21.8	1.0×10^{-1}	0	36
	土质斜墙复合防渗体	16.0	1.0×10^{-7}	22	16

工程部位	土类名称	容重 kN/m ³	渗透系数 cm/s	总应力抗剪强度	
				粘聚力 kPa	内摩擦角°
	粗砂	19.0	0.005	0	32
	砾石	19.3	0.008	0	33
	碎石	19.5	0.01	0	35
坝基	含碎石粉质黏土	18.9	1.8×10^{-4}	28	19
	强风化页岩	21.0	2.0×10^{-5}	26	25
	中风化页岩	23.0	1.0×10^{-6}	80	32
尾砂	尾粉土	18.5	1×10^{-5}	10.	25

本次抗滑稳定分析计算为整个尾矿坝的抗滑稳定性。分析选用加拿大的 Rocscience 公司的 Slide 边坡稳定计算软件, Slide 软件广泛适用于各种露天矿山边坡、公路路堤和水利堤坝等边坡。尾矿坝在不同运行条件下的稳定计算结果见表 2-8、2-9。

一期坝体稳定计算结果表

表 2-8

工况	一期坝体	
	计算值	规范值
正常运行	1.357	1.250
洪水运行工况	1.302	1.150
竣工工况	1.446	1.250

二期坝体稳定计算结果表

表 2-9

工况	二期坝体	
	计算值	规范值
正常运行	1.405	1.250
洪水运行工况	1.382	1.150
竣工工况	1.414	1.250

稳定计算结果表明,尾矿坝坝体的稳定安全系数在不同运行条件下均满足规范要求,说明尾矿坝是安全可靠的。详见表 3.2-1、3.2-2、3.2-3。

尾矿库一览表

表 3.2-1

序号	尾矿库名称	位置	中心点地理坐标（经纬度）	占地面积（hm ² ）	占地类型	占地性质	等级
1	张十八铅锌矿尾矿库	茅山水库西侧	东经 115°41'50.20"，北纬 29°24'45.68"	29.05	林地、水域	永久	3

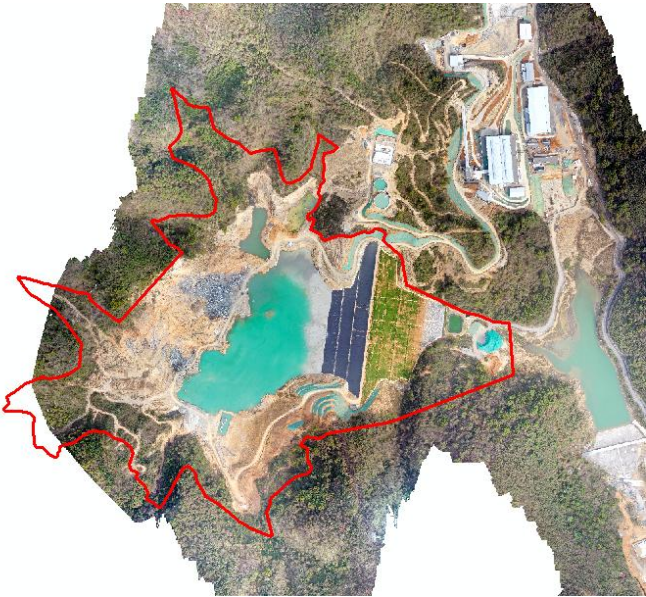
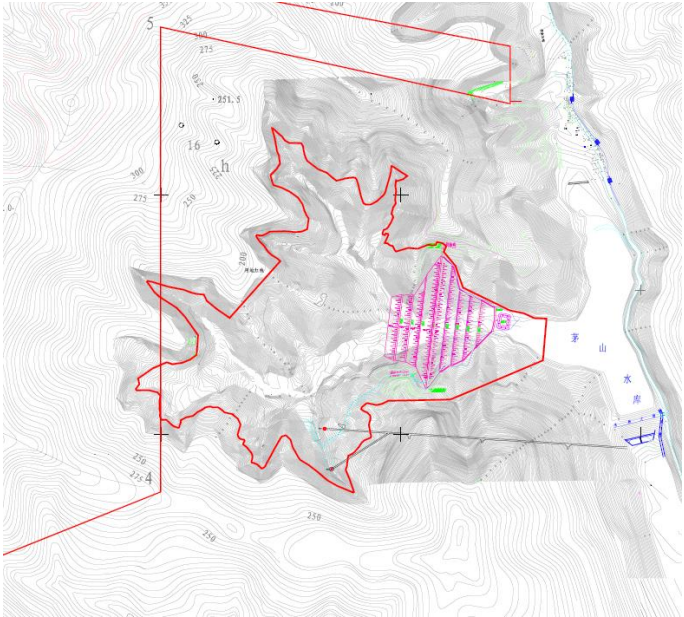
尾矿库基本情况表

表 3.2-2

编号	位置	类型	汇水面积（hm ² ）	有效库容（万 m ³ ）	总库容（万 m ³ ）	最大坝高（m）	尾矿坝堆置方案	上下游公共设施及居民情况	尾矿库失事的危害程度	防护措施及等级
张十八铅锌矿尾矿库	茅山水库西侧	沟道	0.89	585.3	616.1	58.0	分层填筑压实	尾矿库东南侧约 300m 为茅山水库，但考虑到当地水利部门已同意将茅山水库降等，库容减小，就不会占用水库管理范围，所以选址基本合理。尾矿库已进行专项设计。	较轻	本工程防洪设计采用洪水重现期为 200 年

尾矿库情况表

表 3.2-3

名称	位置	影像	地形图
张十八 铅锌矿 尾矿库	茅山水库西侧		

3.3 取土场设置

本项目未设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 方案确实的水土保持措施总体布局

根据本工程各防治区的水土流失特点、防治范围和防治目标,遵循预防为主、保护优先、综合防治、经济合理、景观协调的原则,统筹布局各防治区的水土保持措施,形成完整的水土流失防治体系。

本项目的水土流失防治措施布局范围主要为张十八铅锌矿区、百福脑锑矿区。在布设防护措施时,既要注重各防治区的水土流失特点以及相应的防治措施、防治重点和要求,又要注重各防治区的关联性、连续性、整体性和科学性,做到先全局,后局部,先重点,后一般,充分发挥工程措施和临时措施控制性和时效性,保证在短时期内遏制或减少水土流失,再利用表土回填和林草植物措施涵水保土,保持水土流失防治的长效性和生态功能性。各分区具体措施布置如下:

一、张十八铅锌矿区

(一) 生活办公防治区

(1) 项目开工前对生活办公防治区进行表土剥离,剥离面积 12996.35m²,剥离厚度为 0.1-0.2m,剥离量 1689.53m³。

(2) 绿化工程施工前对生活办公防治区绿化区域进行表土回填,共计表土回填 2181m³。

(3) 在办公区建筑周边布置排水沟 415m,排水沟中段或末端布置沉砂池 2 座。

(4) 主体工程设计在排水沟过路段设涵管,长 35m。

(5) 广场区域按照主体工程设计资料采用透水砖铺装,铺装面积 200m²。

(6) 停车位区域按照主体工程设计资料采用植草砖铺装,铺装面积 477m²。

(7) 主体工程设计在宿舍楼、办公楼周边、道路两侧进行场地绿化,采用“乔灌木”相结合;北侧边坡绿化采用喷播植草。绿化面积 7270m²,其中厂区绿化 4690m²,边坡绿化 2103m²,停车位绿化 477m²。

(8) 根据现场查勘及施工资料, 建设单位在裸露边坡进行苫布覆盖, 面积为 5400m²。

(9) 根据施工资料及施工图纸, 基础建设开挖 0.06 万 m³, 需回填土方约为 0.06 万 m³, 基础回填土方临时堆放在建筑物周边, 因堆放时间较短, 建设单位采用苫布覆盖进行防护, 共计 300m²。

(10) 根据施工资料, 建设单位在施工前进行了表土剥离, 生活办公防治区及临时堆场区表土临时堆存在该区, 表土临时堆存期间对表土进行苫布覆盖 1200m², 并在堆土坡脚布设装土编织袋拦挡 120m³ 进行防护。

变更方案设计生活办公防治区水土保持措施数量汇总表

表 3.3-1

序号	工程名称	单位	工程量
一	工程措施		
1	表土回填	m ³	2181
2	排水沟	m	415
3	沉砂池	座	2
4	涵管	m	35
5	植草砖铺装	m ²	477
6	透水装铺装	m ²	200
二	植物措施		
1	厂区绿化	m ²	4690
2	边坡绿化	m ²	2103
3	停车位绿化	m ²	477
三	临时措施		
1	表土剥离	m ³	1689.53
2	裸露区域苫布覆盖	m ²	5400
3	基础回填土苫布覆盖	m ²	300
4	表土临时堆土防护		
	装土编织袋拦挡	m ³	120
	苫布覆盖	m ²	1200

(二) 临时堆场防治区

(1) 项目开工前对临时堆场防治区进行表土剥离, 剥离面积 4061.29m², 剥离厚度为 0.10-0.20m, 剥离量 487.35m³。

(2) 绿化工程施工前对临时堆场防治区绿化区域进行表土回填, 共计表土回填 93m³。

(3) 主体工程设计在临时堆场防治区西北侧边坡绿化采用喷播植草。绿化面积 310m²。

(4) 根据现场查勘及施工资料, 建设单位在裸露边坡及石料堆场表变进行

苫布覆盖，面积为 1350m²。

(5) 主体工程在沿西北侧边坡绿化坡脚布设临时土质排水沟，共计 55m。

变更方案设计临时堆场防治区水土保持措施数量汇总表

表 3.3-2

序号	工程名称	单位	工程量
一	工程措施		
1	表土回填	m ³	93
二	植物措施		
1	喷播植草	m ²	310
三	临时措施		
1	裸露区域苫布覆盖	m ²	1350
2	临时土质排水沟	m	55
3	表土剥离	m ³	487.35

(三) 采、选矿工业场地防治区

(1) 项目开工前对采、选矿场防治区进行表土剥离，剥离面积 42805.48m²，剥离厚度为 0.10-0.15m，剥离量 4280.55m³。

(2) 绿化工程施工前对采、选矿场防治区绿化区域进行表土回填，共计表土回填 6119.4m³。

(3) 在生产车间及厂区道路周边布置排水沟 1832m，排水沟中段或末端布置沉砂池 14 座。

(4) 主体工程设计在排水沟过路段设涵管，长 40m。

(5) 在高位水池、生产车间及厂区道路相对陡峭边坡处布设格宾网挡土墙，格宾网挡土墙 409m。

(6) 经现场勘察，采、选矿场防治区 35KV 变电站道路至中间矿仓道路一侧道路排水设施不完善，本次方案将进行补充，新增梯形槽排水沟沿道路内侧布设，长度约 429m。

(7) 主体工程设计在生产车间、120m 平硐口、高位水池、厂区道路两侧进行场地绿化，采用“乔灌木”相结合；边坡绿化采用喷播植草。绿化面积 20398m²，其中厂区绿化 2534m²，边坡绿化 17864m²。

(8) 根据现场查勘及施工资料，建设单位在裸露边坡进行苫布覆盖，面积为 11866m²。

(9) 根据施工资料及施工图纸，基础建设开挖 1.46 万 m³，需回填土方约为 1.46 万 m³，基础回填土方临时堆放在建筑物周边，因堆放时间较短，建设单位

采用苫布覆盖进行防护。共计 7300m²。

(10) 根据施工资料,建设单位在施工前进行了表土剥离,剥离的表土临时堆放在该区,表土临时堆存期间对表土进行苫布覆盖 2200m²,并在堆土坡脚布设装土编织袋拦挡 200m³进行防护。

变更方案设计采、选矿工业场地防治区水土保持措施数量汇总表
表 3.3-3

序号	工程名称	单位	工程量
一	工程措施		
1	表土回填	m ³	6119.4
2	排水沟	m	1832
3	沉砂池	座	14
4	涵管	m	40
5	格宾网挡土墙	m	409
6	梯形槽排水沟	m	429
二	植物措施		
1	边坡绿化(种草护坡)		17864
2	厂区绿化	m ²	2534
三	临时措施		
1	表土剥离	m ³	4280.55
2	裸露区域苫布覆盖	m ²	11866
3	基础回填土苫布覆盖	m ²	7200
4	表土临时堆土防护		
	装土编织袋拦挡	m ³	200
	苫布覆盖	m ²	2200

(四) 尾矿库防治区

(1) 项目开工前对尾矿库防治区进行表土剥离,剥离面积 12800m²,剥离厚度为 0.15-0.25m,剥离量 2560m³。

(2) 绿化工程施工前对尾矿库防治区绿化区域进行表土回填,共计表土回填 6570m³。

(3) 在尾矿坝坝面以及坝面两侧布设排水沟,通过排水沟汇集至下方尾矿库截渗池,再由截渗池排至一旁排水井内。排水沟长约 1295m。

(4) 主体工程设计在尾矿坝、截渗池周边进行场地绿化,采用“乔灌木”相结合;边坡绿化采用喷播植草。绿化面积 21900m²,其中场地绿化 1400m²,边坡绿化 20500m²。

(5) 根据现场查勘及施工资料,建设单位在裸露边坡进行苫布覆盖,面积为 4906m²。

(6) 根据施工资料, 建设单位在施工前进行了表土剥离, 剥离的表土临时堆放在该区, 表土临时堆存期间对表土进行苫布覆盖 1300m², 并在堆土坡脚布设装土编织袋拦挡 210m³进行防护。

(7) 建设单位已在尾矿库取土扰动区域进行临时撒播草籽, 面积为 10.03hm²。

变更方案设计尾矿库防治区水土保持措施数量汇总表

表 3.3-4

序号	工程名称	单位	工程量
一	工程措施		
1	表土回填	m ³	6570
2	排水沟	m	1295
二	植物措施		
1	边坡绿化	m ²	20500
2	场地绿化	m ²	1400
三	临时措施		
1	表土剥离	m ³	2560
2	裸露区域苫布覆盖	m ²	4906
3	表土临时堆土防护		
	装土编织袋拦挡	m ³	210
	苫布覆盖	m ²	1300
4	裸露区域临时撒播草籽	hm ²	10.03

(五) 污水处理站防治区

(1) 项目开工前对污水处理站防治区进行表土剥离, 剥离面积 1283.23m², 剥离厚度为 0.10-0.15m, 剥离量 487.35m³。

(2) 绿化工程施工前对污水处理站防治区绿化区域进行表土回填, 共计表土回填 1218m³。

(3) 主体工程设计在污水处理设备周边进行场地绿化, 采用“撒播草籽”方式。绿化面积 4060m²。

(4) 根据施工资料, 建设单位在施工前进行了表土剥离, 剥离的表土临时堆放在该区, 表土临时堆存期间对表土进行苫布覆盖 100m², 并在堆土坡脚布设装土编织袋拦挡 60m³进行防护。

变更方案设计污水处理站防治区水土保持措施数量汇总表

表 3.3-5

序号	工程名称	单位	工程量
一	工程措施		
1	表土回填	m ³	1218
二	植物措施		

序号	工程名称	单位	工程量
1	场地绿化	m ²	4060
三	临时措施		
1	表土剥离	m ³	487.35
1	表土临时堆土防护		
	装土编织袋拦挡	m ³	60
	苫布覆盖	m ²	100

(六) 进厂道路防治区

(1) 根据开发利用方案，在运输道路单侧布置排水沟 284m，排水沟中段或末端布置沉砂池 3 座。

(2) 主体工程设计在排水沟过路段设涵管，长 38m。

变更方案设计进厂道路防治区水土保持措施数量汇总表

表 3.3-6

序号	工程名称	单位	工程量
一	工程措施		
1	排水沟	m	284
2	沉砂池	座	3
3	涵管	m	38

二、百福脑锑矿区

(一) 生活办公防治区

(1) 项目开工前对生活办公防治区进行表土剥离，剥离面积 3610.45m²，剥离厚度为 0.10-0.20m，剥离量 541.57m³。

(2) 绿化工程施工前对生活办公防治区绿化区域进行表土回填，共计表土回填 842.4m³。

(3) 主体工程设计在办公区建筑周边布置排水沟 227m。

(4) 主体工程设计在停车场南侧埋设涵管，长 20m。

(5) 主体工程设计在办公楼及宿舍楼西侧山体进行边坡绿化，采用“喷播植草”方式，在停车场进行绿化采用乔木+草皮，总绿化面积 2823.42m²，其中办公区西侧边坡面积为 2118.42m²、停车场南侧边坡绿化面积为 600m²、停车场周边场地绿化面积为 105m²。

(6) 根据施工资料及施工图纸，基础建设开挖 0.33 万 m³，需回填土方约为 0.33 万 m³，基础回填土方临时堆放在建筑物周边，因堆放时间较短，建设

单位采用苫布覆盖进行防护，共计 1650m²。

(7) 根据施工资料，建设单位在施工前进行了表土剥离，剥离的表土临时堆放在该区，表土临时堆存期间对表土进行苫布覆盖 2500m²，并在堆土坡脚布设装土编织袋拦挡 300m³进行防护。

变更方案设计生活办公防治区水土保持措施数量汇总表

表 3.3-7

序号	工程名称	单位	工程量
一	工程措施		
1	表土回填	m ³	842.4
2	排水沟	m	227
3	涵管	m	20
二	植物措施		
1	边坡绿化	m ²	2118.42
2	场地绿化	m ²	705
三	临时措施		
1	表土剥离	m ³	541.57
2	基础回填土苫布覆盖	m ²	1650
3	表土临时堆土防护		
	装土编织袋拦挡	m ³	300
	苫布覆盖	m ²	2500

(二) 道路及平硐防治区

(1) 项目开工前对道路及平硐防治区进行表土剥离，剥离面积 17641.87m²，剥离厚度为 0.10-0.20m，剥离量 1764.19m³。

(2) 绿化工程施工前对道路及平硐防治区绿化区域进行表土回填，共计表土回填 4329.6m³。

(3) 主体工程设计在道路内侧布设排水沟 1255m。

(4) 主体工程设计在排水沟过路段设涵管，长 43m。

(5) 主体工程设计在道路边坡下方布设格宾网挡土墙，格宾网挡土墙 45m。

(6) 主体工程设计在道路边坡和临时堆土区域植被恢复，采用挂网喷播绿化和撒播草籽。总绿化面积 14432m²，其中边坡绿化面积为 13632m²、植被恢复面积为 800m²。

(7) 根据施工资料，建设单位在施工前进行了表土剥离，剥离的表土临时堆放在该区，表土临时堆存期间对表土进行苫布覆盖 900m²，并在堆土坡脚布

设装土编织袋拦挡 120m³进行防护。

变更方案设计道路及平硐防治区水土保持措施数量汇总表

表 3.3-8

序号	工程名称	单位	工程量
一	工程措施		
1	表土回填	m ³	4329.6
2	排水沟	m	1255
3	涵管	m	43
4	格宾网挡土墙	m	45
二	植物措施		
1	边坡绿化	m ²	13632
2	植被恢复	m ²	800
三	临时措施		
1	表土剥离	m ³	1764.19
1	表土临时堆土防护		
	装土编织袋拦挡	m ³	120
	苫布覆盖	m ²	900

（三）炸药库防治区

（1）项目开工前对道路及平硐防治区进行表土剥离，剥离面积 1440.25m²，剥离厚度为 0.10-0.20m，剥离量 216.04m³。

变更方案设计炸药库防治区水土保持措施数量汇总表

表 3.3-9

序号	工程名称	单位	工程量
一	临时措施		
1	表土剥离	m ³	216.04

（四）配套工程防治区

（1）项目开工前对道路及平硐防治区进行表土剥离，剥离面积 6912.23m²，剥离厚度为 0.10-0.20m，剥离量 760.35m³。

（2）绿化工程施工前对道路及平硐防治区绿化区域进行表土回填，共计表土回填 1050m³。

（3）在空压机房周边布设排水沟，排水沟长约 110m。

（4）根据施工资料及施工图纸，基础建设开挖 0.07 万 m³，需回填土方约为 0.07 万 m³，基础回填土方临时堆放在建筑物周边，因堆放时间较短，建设单位采用苫布覆盖进行防护，共计 350m²。

(5) 根据施工资料, 建设单位在施工前进行了表土剥离, 剥离的表土临时堆放在该区, 表土临时堆存期间对表土进行苫布覆盖 550m², 并在堆土坡脚布设装土编织袋拦挡 130m³进行防护。

(6) 本区建筑物东侧开挖边坡坡脚采用挡土墙进行防护, 坡面采用挂网喷播进行防护。挂网喷播面积 3500m²。

变更方案设计配套工程防治区水土保持措施数量汇总表

表 3.3-10

序号	工程名称	单位	工程量
一	工程措施		
1	表土回填	m ³	1050
2	排水沟	m	110
二	植物措施		
1	边坡绿化	m ²	3500
二	临时措施		
1	表土剥离	m ³	760.35
1	基础回填土苫布覆盖	m ²	350
2	表土临时堆土防护		
	装土编织袋拦挡	m ³	130
	苫布覆盖	m ²	550

3.4.2 实施的水土保持措施体系

批复《变更方案》根据生产区的施工布局和功能分区等, 进行水土流失防治分区。本工程分为 2 个水土流失防治区: 张十八铅锌矿区、百福脑锑矿区。

实施的水土保持措施体系基本按批复《变更方案》确定的防治措施落实, 同时, 根据设计进行优化, 结合实地情况布设。

一、张十八铅锌矿防治区

(1) 生活办公防治区

方案设计: 表土剥离 1689.53m³, 表土回填 2181m³, 排水沟 415m, 沉砂池 2 座, 涵管 35m, 植草砖铺装 477m², 透水砖铺装 200m², 厂区绿化 4690m², 边坡绿化 2103m², 停车位绿化 477m², 裸露区域苫布覆盖 5400m², 基础回填土苫布覆盖 300m², 表土临时堆土防护 (装土编织草袋挡土墙 120m³, 苫布覆盖 1200m²)。

实际体系: 与变更方案一致。

(2) 临时堆场防治区

方案设计：表土剥离 487.35m^3 ，表土回填 93m^3 ，边坡绿化 310m^2 ，裸露区域苫布覆盖 1350m^2 ，临时土质排水沟 55m 。

实际体系：与变更方案一致。

（3）采、选矿工业场地防治区

方案设计：表土剥离 4280.55m^3 ，表土回填 5629m^3 ，排水沟 1832m ，沉砂池 14 座，涵管 40m ，格宾网挡土墙 409m ，厂区绿化 2534m^2 ，边坡绿化 17864m^2 ，裸露区域苫布覆盖 11866m^2 ，基础回填土苫布覆盖 7200m^2 ，表土临时堆土防护（装土编织草袋挡土墙 200m^3 ，苫布覆盖 2200m^2 ）。方案新增梯形槽排水沟 429m 。

实际体系：与变更方案一致。

（4）尾矿库防治区

方案设计：表土剥离 2560m^3 ，表土回填 6570m^3 ，排水沟 1295m ，场地绿化 1400m^2 ，边坡绿化 20500m^2 ，裸露区域苫布覆盖 4906m^2 ，表土临时堆土防护（装土编织草袋挡土墙 210m^3 ，苫布覆盖 1300m^2 ）、裸露区域临时撒播草籽绿化 10.03hm^2 。

实际体系：与变更方案一致。

（5）污水处理站防治区

方案设计：表土剥离 487.35m^3 ，表土回填 1218m^3 ，场地绿化 4060m^2 ，表土临时堆土防护（装土编织草袋挡土墙 60m^3 ，苫布覆盖 100m^2 ）。

实际体系：与变更方案一致。

（6）进厂道路防治区

方案设计：排水沟 284m ，沉砂池 3 座，涵管 38m 。

实际体系：与变更方案一致。

二、百福脑锑矿防治区

（1）生活办公防治区

方案设计：表土剥离 541.57m^3 ，表土回填 842.4m^3 ，排水沟 227m ，边坡绿化 2118.42m^2 ，场地绿化 705m^2 ，基础回填土苫布覆盖 1650m^2 ，表土临时堆土

防护（装土编织草袋挡土墙 300m^3 ，苫布覆盖 2500m^2 ）。

实际体系：与变更方案一致。

（2）道路及平硐防治区

方案设计：表土剥离 1764.19m^3 ，表土回填 4089.6m^3 ，排水沟 1255m ，涵管 43m ，格宾网挡土墙 45m ，边坡绿化 13632m^2 ，植被恢复 800m^2 ，表土临时堆土防护（装土编织草袋挡土墙 120m^3 ，苫布覆盖 900m^2 ）。

实际体系：与变更方案一致。

（3）炸药库防治区

方案设计：表土剥离 216.04m^3 。

实际体系：与变更方案一致。

（4）配套工程防治区

方案设计：表土剥离 760.35m^3 ，表土回填 1050m^3 ，排水沟 110m ，边坡绿化 3500m^2 ，基础回填土苫布覆盖 350m^2 ，表土临时堆土防护（装土编织草袋挡土墙 130m^3 ，苫布覆盖 550m^2 ）。

实际体系：与变更方案一致。

3.5 水土保持设施完成情况

方案确定的水土保持措施已得到较全面落实。

一、张十八铅锌矿防治区

（1）生活办公防治区

实际完成：表土剥离 1689.53m^3 ，表土回填 2181m^3 ，排水沟 415m ，沉砂池 2 座，涵管 35m ，植草砖铺装 477m^2 ，透水砖铺装 200m^2 ，厂区绿化 4690m^2 ，边坡绿化 2103m^2 ，停车位绿化 477m^2 ，裸露区域苫布覆盖 5400m^2 ，基础回填土苫布覆盖 300m^2 ，表土临时堆土防护（装土编织草袋挡土墙 120m^3 ，苫布覆盖 1200m^2 ）。

（2）临时堆场防治区

实际完成：表土剥离 487.35m^3 ，表土回填 93m^3 ，边坡绿化 310m^2 ，裸露区域苫布覆盖 1350m^2 ，临时土质排水沟 55m 。

（3）采、选矿工业场地防治区

实际完成：表土剥离 4280.55m³，表土回填 5629m³，排水沟 1832m，沉砂池 14 座，涵管 40m，格宾网挡土墙 409m，厂区绿化 2534m²，边坡绿化 17864m²，裸露区域苫布覆盖 11866m²，基础回填土苫布覆盖 7200m²，表土临时堆土防护（装土编织草袋挡土墙 200m³，苫布覆盖 2200m²）。方案新增梯形槽排水沟 429m。

（4）尾矿库防治区

实际完成：表土剥离 2560m³，表土回填 6570m³，排水沟 1295m，场地绿化 1400m²，边坡绿化 20500m²，裸露区域苫布覆盖 4906m²，表土临时堆土防护（装土编织草袋挡土墙 210m³，苫布覆盖 1300m²）、裸露区域临时撒播草籽绿化 10.03hm²。

（5）污水处理站防治区

实际完成：表土剥离 487.35m³，表土回填 1218m³，场地绿化 4060m²，表土临时堆土防护（装土编织草袋挡土墙 60m³，苫布覆盖 100m²）。

（6）进厂道路防治区

实际完成：排水沟 284m，沉砂池 3 座，涵管 38m。

二、百福脑锑矿防治区

（1）生活办公防治区

实际完成：表土剥离 541.57m³，表土回填 842.4m³，排水沟 227m，边坡绿化 2118.42m²，场地绿化 705m²，基础回填土苫布覆盖 1650m²，表土临时堆土防护（装土编织草袋挡土墙 300m³，苫布覆盖 2500m²）。

（2）道路及平硐防治区

实际完成：表土剥离 1764.19m³，表土回填 4089.6m³，排水沟 1255m，涵管 43m，格宾网挡土墙 45m，边坡绿化 13632m²，植被恢复 800m²，表土临时堆土防护（装土编织草袋挡土墙 120m³，苫布覆盖 900m²）。

（3）炸药库防治区

实际完成：表土剥离 216.04m³。

（4）配套工程防治区

实际完成：表土剥离 760.35m^3 ，表土回填 1050m^3 ，排水沟 110m，边坡绿化 3500m^2 ，基础回填土苫布覆盖 350m^2 ，表土临时堆土防护（装土编织草袋挡土墙 130m^3 ，苫布覆盖 550m^2 ）。

通过对变更方案设计和实施水土保持措施，水土保持措施工程量较变更方案设计相比一致，主要由于编制变更方案时，项目已基本完工，因此较变更方案相比，工程量一致。

水土保持措施设计与完成情况对比表

表3-5-1

序号	工程名称	单位	设计工程量	实际工程量	增减情况	工期	变化原因	
第一部分	工程措施							
一	张十八铅锌矿区							
(一)	生活办公防治区							
一	工程措施					2020 年 10 月、 2022 年 1 月至 2022 年 2 月	项目实际完成水保设施工程量较变更方案设计相比一致,主要由于编制变更方案时,项目已基本完工,因此工程量不变。	
1	表土回填	m³	2181	2181	/			
2	排水沟	m	415	415	/			
3	沉砂池	座	2	2	/			
4	涵管	m	35	35	/			
5	植草砖铺装	m²	477	477	/			
6	透水装铺装	m²	200	200	/			
(二)	临时堆场防治区							
1	表土回填	m³	93	93	/	2022 年 3 月		
(三)	采、选矿工业场地防治区							
1	表土回填	m³	6119.4	6119.4	/	2021 年 1 月至 2021 年 2 月、 2021 年 12 月至 2022 年 5 月		
2	排水沟	m	1832	1832	/			
3	沉砂池	座	14	14	/			
4	涵管	m	40	40	/			
5	格宾网挡土墙	m	409	409	/			
6	梯形槽排水沟	m	429	429	/			

序号	工程名称	单位	设计工程量	实际工程量	增减情况	工期	变化原因
(四)	尾矿库防治区						
1	表土回填	m³	6570	6570	/	2021 年 6 月至 2021 年 7 月、 2022 年 1 月至 2022 年 3 月	
2	排水沟	m	1295	1295	/		
(五)	污水处理站防治区						
1	表土回填	m3	1218	1218	/	2022 年 4 月	
(六)	进厂道路防治区						
1	排水沟	m	284	284	/	2020 年 9 月至 2020 年 10 月、 2022 年 2 月至 2022 年 3 月	
2	沉砂池	座	3	3	/		
3	涵管	m	38	38	/		
二	百福脑锑矿区						
(一)	生活办公防治区						
1	表土回填	m³	842.4	842.4	/	2022 年 1 月至 2022 年 5 月	
2	排水沟	m	227	227	/		
3	涵管	m	20	20	/		
(二)	道路及平硐防治区						
1	表土回填	m³	4329.6	4329.6	/	2021 年 6 月至 2021 年 7 月、 2022 年 2 月至 2022 年 4 月	
2	排水沟	m	1255	1255	/		
3	涵管	m	43	43	/		
4	格宾网挡土墙	m	45	45	/		
(三)	配套工程防治区						

序号	工程名称	单位	设计工程量	实际工程量	增减情况	工期	变化原因
1	表土回填	m³	1050	1050	/	2022 年 2 月	
2	排水沟	m	110	110	/		
第二部分	植物措施						
一	张十八铅锌矿区						
(一)	生活办公防治区						
1	厂区绿化	m²	4690	4690	/	2022 年 3 月至 2022 年 8 月	
2	边坡绿化	m²	2103	2103	/		
3	停车位绿化	m²	477	477	/		
(二)	临时堆场防治区						
1	喷播植草	m²	310	310	/	2022 年 4 月	
(三)	采、选矿工业场地防治区						
1	厂区绿化	m²	2534	2534	/	2020 年 9 月至 2020 年 10 月、 2022 年 3 月至 2022 年 8 月	
2	边坡绿化	m²	17864	17864	/		
(四)	尾矿库防治区						
1	边坡绿化	m²	20500	20500	/	2022 年 2 月至 2022 年 8 月	
2	场地绿化	m²	1400	1400	/		
(五)	污水处理站防治区						
1	场地绿化	m²	4060	4060	/	2022 年 4 月	
二	百福脑锑矿区						
(一)	生活办公防治区						

序号	工程名称	单位	设计工程量	实际工程量	增减情况	工期	变化原因
1	边坡绿化	m²	2118.42	2118.42	/	2022 年 4 月至 2022 年 8 月	
2	场地绿化	m²	705	705	/		
(二)	道路及平硐防治区						
1	边坡绿化	m²	13632	13632	/	2021 年 6 月至 2021 年 9 月、 2022 年 5 月	
2	植被恢复	m²	800	800	/		
(三)	配套工程防治区						
1	边坡绿化	m²	3500	3500	/	2022 年 3 月至 2022 年 4 月	
第三部分	临时措施						
一	张十八铅锌矿区						
(一)	生活办公防治区						
1	表土剥离	m³	1689.53	1689.53	/	2020 年 9 月至 2022 年 1 月	
2	裸露区域苫布覆盖	m²	5400	5400	/		
3	基础回填土苫布覆盖	m2	300	300	/		
4	表土临时堆土防护						
	装土编织袋拦挡	m³	120	120	/		
	苫布覆盖	m²	1200	1200	/		
(二)	临时堆场防治区						
1	裸露区域苫布覆盖	m²	1350	1350	/	2020 年 12 月、 2022 年 2 月至 2022 年 3 月	
3	临时土质排水	m	55	55	/		

序号	工程名称	单位	设计工程量	实际工程量	增减情况	工期	变化原因
	沟						
5	表土剥离	m ³	487.35	487.35	/		
(三)	采、选矿工业场地防治区						
1	表土剥离	m ³	4280.55	4280.55	/	2020 年 8 月至 2022 年 8 月	
2	裸露区域苫布覆盖	m ²	11866	11866	/		
3	基础回填土苫布覆盖	m ²	7200	7200	/		
4	表土临时堆土防护						
①	装土编织袋拦挡	m ³	200	200	/		
②	苫布覆盖	m ²	2200	2200	/		
(四)	尾矿库防治区						
1	表土剥离	m ³	2560	2560	/	2020 年 8 月至 2022 年 8 月	
2	裸露区域苫布覆盖	m ²	4906	4906	/		
3	表土临时堆土防护						
①	装土编织袋拦挡	m ³	210	210	/		
②	苫布覆盖	m ²	1300	1300	/		
4	裸露区域临时撒播草籽	hm ²	10.03	10.03	/		
(五)	污水处理站防治区						
1	表土剥离	m ³	487.35	487.35	/	2022 年 2 月至	

序号	工程名称	单位	设计工程量	实际工程量	增减情况	工期	变化原因
2	表土临时堆土防护					2022 年 3 月	
①	装土编织袋拦挡	m³	60	60	/		
②	苫布覆盖	m²	100	100	/		
二	百福脑铋矿区						
(一)	生活办公防治区						
1	表土剥离	m3	541.57	541.57	/	2021 年 9 月至 2022 年 8 月	
2	基础回填土苫布覆盖	m2	1650	1650	/		
3	表土临时堆土防护						
①	装土编织袋拦挡	m³	300	300	/		
②	苫布覆盖	m²	2500	2500	/		
(二)	道路及平硐防治区						
1	表土剥离	m³	1764.19	1764.19	/	2021 年 4 月至 2022 年 3 月	
1	表土临时堆土防护						
①	装土编织袋拦挡	m³	120	120	/		
②	苫布覆盖	m²	900	900	/		
(三)	配套工程防治区						
1	表土剥离	m³	760.35	760.35	/	2021 年 8 月至 2022 年 1 月	
1	基础回填土苫布覆盖	m²	350	350	/		

序号	工程名称	单位	设计工程量	实际工程量	增减情况	工期	变化原因
2	表土临时堆土防护						
①	装土编织袋拦挡	m ³	130	130	/		
②	苫布覆盖	m ²	550	550	/		
(四)	炸药库防治区						
1	表土剥离	m ³	216.04	216.04	/	2021 年 5 月	

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持投资概算

根据《江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持方案变更报告书》（报批稿）及批复文件，本项目水土保持总投资 871.68 万元，主要包括：工程措施 334.02 万元，植物措施 256.55 万元，临时措施费 73.57 万元，独立费用 78.64 万元，基本预备费 74.28 万元，水土保持补偿费 54.62 万元。水土保持投资主要用于防洪排导工程、土地整治、护坡工程和绿化工程等。

3.6.2 水土保持投资完成情况

根据《中华人民共和国水土保持法》的有关规定，本项目水土保持工程投资已列入工程总投资概算中。经查阅有关竣工资料，统计得出实际完成水土保持总投资 800.69 万元，其中工程措施费 334.02 万元，植物措施费 256.55 万元，其他费用 81.68 万元，基本预备费 0 万元，水土保持补偿费 54.87 万元。水土保持投资增减情况表 3.6-1。

水土保持投资增减情况表

表 3.6-1

序号	工程或费用名称	设计总投资	完成投资情况	增减情况	备注
		(万元)	(万元)	(万元)	
I	第一部分工程措施	334.02	334.02	0	
II	第二部分植物措施	256.55	256.55	0	
III	第三部分临时措施	73.57	73.57	0	
IV	第四部分独立费用执行情况	78.64	81.68	+3.04	
V	建设管理费	13.64	13.28	-0.36	
1	工程建设监理费	20.00	23.8	+3.8	
2	水土保持设施验收费	15.00	12.0	-3	
3	科研勘察设计费	30.00	32.6	+2.6	
4	一至四部分合计	742.78	745.82	+3.04	
VI	基本预备费	74.28	0	-74.28	
VII	静态总投资	817.06	745.82	-71.24	
VIII	水土保持补偿费	54.62	54.87	+0.25	
	水土保持总投资	871.68	800.69	-70.99	

水土保持投资发生变化原因:

水土保持总投资较设计相比减少了 70.99 万元，独立费用执行情况：独立费用增加了 3.04 万元；科研勘察设计费、工程建设监理费受市场影响分别增加了 2.6 万元、3.8 万元；基本预备费减少 74.28 万元，主要由于实际施工过程中未纳入基本预备费，因此较设计相比减少 74.28 万元。

3.6.3 独立费用执行情况和水土保持补偿费交纳情况

按照水土保持法律法规的要求，水土保持方案批复后，建设单位积极落实了各项水土保持投资，严格资金支付审批程序，通过制定一系列的资金管理制度，水土保持资金最大化的得到利用。使用独立费用 81.68 万元，交纳水土保持补偿费 54.87 万元。

4.水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量控制体系

建设单位将水土保持工程纳入江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目管理与考核中，成立了以总经理为组长的水土保持管理小组，负责水土保持工程日常管理工作。在水土保持管理办法中，明确了水土保持工程施工单位的职责，强化各阶段水保工作的施工组织、监理职责和水保工程验收管理工作；明确管理考核条款，做到奖罚分明。

4.1.2 设计单位质量保证体系

江西赣北地质工程勘察有限公司作为主体设计单位加强了工程建设过程中的信息交流和现场服务，常驻工地，不定期巡视工程各施工面，发现与设计意图不符之处，及时通知监理工程师责令施工单位改正。加快了设计问题处理速度，加强了现场控制力度，取得了良好效果。

4.1.3 监理单位质量控制体系

本项目的监理单位是江西省新大地建设监理有限公司，工程监理采取总监负责制，监理部总监、专业监理工程师组成，对工程施工进行全面管理。监理部下设一名专业监理工程师，对工程现场进行全部管理，负责管理工程的施工进度、施工质量、施工安全及处理现场小型变更等，并负责管理工程投资、合同管理及协调工作。

质量控制是监理工作的中心，监理单位依照合同文件及国家、行业规范、规程，对工程质量进行了全面控制，主要按以下方面实施：

①施工控制，施工前认真审查设计图纸、文件及施工单位报审的施工组织设计；加强施工单位进场人员、材料，设备的定检，督促施工单位建立健全的质量保证体系，做好工程项目划分工作。

②工程施工中的质量控制，坚持实行“三检制”及“四方联检制”，对重要工序进行旁站监理，事后严把质量评定关。

4.1.4 施工单位质量保证体系

施工单位建立了自己的质量保证体系，并通过了认证，从管理评审、质量计划、物资采购、产品标识到过程控制、检验和试验、不合格产品控制、纠正和预防措施及搬运、防护、交付、统计技术的应用、服务等覆盖项目工程，从开工到责任缺陷期满的全过程进行了明确规定，对施工全过程的质量活动作了具体的描述，提出了具体的质量控制规定和要求。在项目中他们严格按照招标文件及有关规定做好质量管理，并深入开展保证质量体系和质量改进活动，建立了本项目的质量保证体系，把质量管理的每项工作具体落实到每个部门、每个人，使质量工作事事有人管，人人有责任，办事有标准，工作有检查，检查有落实。

本项目的水土保持措施施工单位为富邦建设集团有限公司，施工单位成立了以项目经理为组长的全面质量管理领导小组，施工队相应成立质量管理领导小组。

建立两级质量管理体系，在项目部和施工队分别设立专职质检，班组设兼职质量检查员，对施工的全方位进行质量管理、监督、检查，并制定切实有效的能够保证工程质量的措施。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

水土保持措施质量检查，主要是对工程外观质量、结构尺寸及缺陷进行评价。根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）及主体质量评定验收结果，水土保持措施划分为 10 个单位工程，16 个分部工程，213 个单元工程。本次验收现场核查重点抽查 3 类单位工程（防洪排导工程、斜坡防护工程及植被建设工程）、5 类分部工程（排水沟、沉砂池、工程护坡、植物护坡、点片状植被）、213 个单元工程，特别是边坡防护、排水沟进行实地查勘，检查其工程外观安全稳定性，量测其轮廓尺寸及缺陷处。水保重要单位防治工程查勘比例 100%，其他单位工程抽查率达到 50%以上，满足规范要求，抽查单元工程占总实施单元工程的 55.87%。

抽查情况表明：本项目水土保持措施从外观鉴定坚实牢固、道路大面平整，

排水设施齐全，排水系统基本完善，经查原材料符合规范要求，综上所述，经现场检查、查勘、查阅有关自验成果和交接资料，该工程从原材料、中间产品至成品质量均合格，质量符合设计要求，水土保持措施质量总体评定合格。

水土保持工程项目划分表

表 4.2-1

单位工程	水土流失防治分区	分部工程	长度或面积	划分方法	单元工程
防洪排导工程	张十八铅锌矿区	排水沟	4368m	按施工面长度划分单元工程，每 30－50m 划分为一个单元工程，不足 30m 的可单独作为一个单元工程	88
		沉砂池	19 座	按容积分，每 10~30m³ 作为一个单元	19
土地整治工程		表土回填	1.62hm²	每 0.1~1hm² 作为一个单元工程，不足 0.1hm² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm² 的可划分为两个以上单元工程	2
斜坡防护工程		工程护坡	409m	浆砌石、干砌石或喷涂水泥砂浆，相应坡面护砌高度，按施工面长度每 50m 或 100m 作为一个单位工程	5
		植物护坡	4.08hm²	每 0.1~1hm² 作为一个单元工程，不足 0.1hm² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm² 的可划分为两个以上单元工程	5
植被建设工程		点片状植被	1.32hm²	以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1-1hm²，大于 1hm² 的可划分为两个以上单元工程	2
临时防护工程		拦挡	590m	每个单元工程量为 50~100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程	6
		排水	55m	按长度划分，每 50~100m 作为一个单元工程	1
		覆盖	33622m²	按面积划分，每 100~1000m² 作为一个单元工程，不足 100m² 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m² 的可划分为两个以上单元工程	34
防洪排导工程	百福脑锑矿区	排水沟	1655m	按施工面长度划分单元工程，每 30－50m 划分为一个单元工程，不足 30m 的可单独作为一个单元工程	34
土地整治工程		表土回填	0.62hm²	每 0.1~1hm² 作为一个单元工程，不足 0.1hm² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm² 的可划分为两个以上单元工程	1
斜坡防护工程		工程护坡	45m	浆砌石、干砌石或喷涂水泥砂浆，相应坡面护砌高度，按施工面长度每 50m 或 100m 作为一个单位工程	1

		植物护坡	1.93hm ²	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	2
植被建设工程		点片状植被	0.15hm ²	以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1-1hm ² ，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	1
		拦挡	550m	每个单元工程量为 50~100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程	6
临时防护工程		覆盖	5950m ²	按面积划分，每 100~1000m ² 作为一个单元工程，不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程	6
合计		16			213

综上所述，本项目水土保持工程划分为 10 个单位工程，16 个分部工程，213 个单元工程。

4.2.2 各防治分区工程质量评定

工程防治分区工程质量评定如下表 4-2。

表 4-2

工程防治分区工程质量评定

防治分区	分部工程	单位	完成数量	单元工程	工程验收情况				分部工程质量评定等级
					合格	优良	合格率	优良率	
张十八铅锌矿区	排水沟	m	4368	88	88	50	100.00%	56.82%	优良
	沉砂池	座	19	19	19	10	100.00%	52.63%	合格
	表土回填	hm ²	1.62	2	2	1	100.00%	50%	优良
	工程护坡	m	409	5	5	3	100.00%	60%	优良
	植物护坡	hm ²	4.08	5	5	3	100.00%	60%	优良
	点片状植被	hm ²	1.32	2	2	1	100.00%	50%	合格
	拦挡	m	590	6	6	3	100.00%	50%	合格
	排水	m	55	1	1	1	100.00%	100%	优良
	覆盖	m ²	33622	34	34	18	100.00%	52.94%	合格

百福脑锑矿区	排水沟	m	1655	34	34	20	100.00%	58.82%	优良
	表土回填	hm ²	0.62	1	1	1	100.00%	100%	优良
	工程护坡	m	45	1	1	1	100.00%	100%	优良
	植物护坡	hm ²	1.93	2	2	1	100.00%	50%	合格
	点片状植被	hm ²	0.15	1	1	1	100.00%	100%	优良
	拦挡	m	550	6	6	3	100.00%	50%	优良
	覆盖	m ²	5950	6	6	2	100.00%	33.33%	合格
合计				213	213	119	100.00%	55.87%	优良

4.3 弃渣场稳定性评估

引用中国瑞林工程技术有限公司编制的《江西省德安县张十八铅锌锑矿尾矿库工程设计变更》内容：

坝体的失稳是部分土体沿某滑裂面滑动，通常滑裂面假定为圆弧形的，一般情况采用圆弧法计算坝坡的抗滑稳定。本次设计的稳定分析采用简化毕肖普法。

尾矿库所在地区地震设防烈度为 6 度，根据《构筑物抗震设计规范》（GB50191-2012）第 23.1.4 规定，6 度时，尾矿坝可不进行抗震验算，但应满足该规范规定的抗震构造和工程措施要求。坝体稳定计算的荷载分为下列四类：

- （1）筑坝期正常高水位的渗透压力；
- （2）坝体自重；
- （3）坝体及坝基中的孔隙水压力；
- （4）设计洪水位时有可能形成的稳定渗透压力；

参照《规范》和《尾矿库安全技术规程》（AQ2006-2005）中相关规定，尾矿坝的抗滑稳定性计算采用简化毕肖普法。稳定计算中采用的各种荷载组合情况详见下表：

荷载组合表

运行条件	1	2	3	4
正常运行	有	有	有	
洪水运行		有	有	有
竣工工况	有	有		
1 运行期正常库水位时的稳定渗透压力；2 坝体自重； 3 坝体及坝基中的孔隙水压力；4 设计洪水位时有可能形成的稳定渗透压力；				

坝体稳定计算剖面选取垂直于尾矿坝坝轴线的坝高最大位置，相对最不利于稳定的一个典型剖面。

本尾矿库为新建尾矿库，坝体、地基的物理力学指标系参考《德安天宝张十八铅锌锑矿尾矿库工程料场补充勘察报告》而得，尾矿的物理力学指标参考类似矿山的尾矿物理力学指标确定，具体物理力学指标取值见下表，其中碾压强风化石料采用现场碾压实验后的实测值。

尾矿坝的物理力学指标取值表

工程部位	土类名称	容重 kN/m ³	渗透系数 cm/s	总应力抗剪强度	
				粘聚力 kPa	内摩擦角°
坝体	碾压风化料	21.5	1.5×10^{-5}	20	26.7
	碾压堆石体	21.8	1.0×10^{-1}	0	36
	土质斜墙复合防渗体	16.0	1.0×10^{-7}	22	16
	粗砂	19.0	0.005	0	32
	砾石	19.3	0.008	0	33
	碎石	19.5	0.01	0	35
坝基	含碎石粉质黏土	18.9	1.8×10^{-4}	28	19
	强风化页岩	21.0	2.0×10^{-5}	26	25
	中风化页岩	23.0	1.0×10^{-6}	80	32
尾砂	尾粉土	18.5	1×10^{-5}	10.	25

本次抗滑稳定分析计算为整个尾矿坝的抗滑稳定性。分析选用加拿大的 Rocscience 公司的 Slide 边坡稳定计算软件，Slide 软件广泛适用于各种露天矿山边坡、公路路堤和水利堤坝等边坡。尾矿坝在不同运行条件下的稳定计算结果见表 2-8、2-9。

一期坝体稳定计算结果表

表 2-8

工况	一期坝体	
	计算值	规范值
正常运行	1.357	1.250
洪水运行工况	1.302	1.150
竣工工况	1.446	1.250

二期坝体稳定计算结果表

表 2-9

工况	二期坝体	
	计算值	规范值
正常运行	1.405	1.250
洪水运行工况	1.382	1.150
竣工工况	1.414	1.250

稳定计算结果表明，尾矿坝坝体的稳定安全系数在不同运行条件下均满足规范要求，说明尾矿坝是安全可靠的。

4.4 总体质量评价

建设单位在本项目建设过程中重视水土保持工作，将水土保持工程措施纳入主体工程施工之中，建立了项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督的质量管理体系，对整个项目实行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制的质量管理体系，确保了各个建设环节水土保持工程质量能够有效把控。本项目水土保持设施建设过程中整理归档的资料基本做到齐全、系统、完整，能反映工程建设活动和工程实际状况。本项目实施的水土保持工程措施如格宾网挡土墙、排水沟等工程表面平整，结构完整，勾缝均匀，水泥砂浆充填密实牢固，外形美观，无明显的工程缺陷，植物措施品种选择合理，生活办公区植物生长情况良好，张十八铅锌矿区植物生长仍需养护。综上所述，本项目的水土保持工程管理措施得力，资料基本齐全，外观质量满足设计要求，水土保持工程措施质量合格，基本起到防治水土流失的作用。

5.项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目已实施的各项水土保持设施在运行期的管护工作由德安天宝矿业有限公司负责。管护单位指派有专人负责各项设施的日常管护，要求对工程措施不定期检查，出现异常情况及时修复和加固；植物苗木等不定期抚育，出现死亡情况及时补植、更新，保证水土保持设施正常运行。

从目前的运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，已实施的各项水土保持措施运行正常，排水沟未见堵塞，已实施绿化区域植被长势良好，满足水土保持设施竣工验收要求。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失总治理度

项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积主要包括道路、硬化、及水土保持植物措施共45.38hm²（扣除尾矿库区水域面积9.21hm²）；水土流失总面积45.41hm²。由此计算项目区水土流失总治理度为99.93%，超过方案目标值98%。

水土流失总治理度计算表

表 5.1

单位：hm²

防治分区	项目建设区水土流失总面积	水土流失治理达标面积(hm ²)				水土流失治理度(%)	方案目标值(%)
		建构筑物及硬化面积	工程措施	植物措施	小计		
张十八铅锌矿区	38.64	20.09	0.07	18.46	38.62	99.95	98
百福脑锑矿区	6.77	4.07	0	2.69	6.76	99.85	98
合计	45.41	24.16	0.07	21.15	45.38	99.93	98

5.2.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失量之比。其计算公式如下：

土壤流失控制比=项目建设区容许土壤流失量/治理后的平均土壤流失强度
根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）及本工程水土保持报方案，结合工程所在区域的土壤侵蚀类型与强度，本工程区的容许土壤流失量为500t/km².a。

截至2022年8月该工程项目治理后的平均土壤侵蚀模数达到 $489\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比平均为1.02，超过了防治标准1.0。

5.23 渣土防护率

项目水土流失防治责任范围内本项目基建期土石方挖填总量为 196.51 万 m^3 ，其中挖方 97.76 万 m^3 （含表土 1.26 万 m^3 ）、填方 98.75 万 m^3 （含表土 2.25 万 m^3 ）、借方 0.99 万 m^3 （含表土 0.99 万 m^3 ）、无余方。实际临时堆存土方量为 2.38 万 m^3 ，实际施工过程中采取措施实际拦挡土方量约为 2.36 万 m^3 ，渣土防护率为 99.16%，超过方案目标值 99%。

5.24 表土保护率

根据查阅施工资料及水土保持监测结果，工程建设期间可剥离表土1.28万 m^3 ，施工过程中实际剥离表土1.26万 m^3 ，表土保护率达98.44%，超过方案目标值 92%。

5.25 林草植被恢复率

项目区可恢复植被面积为 21.15hm^2 ，完成水土保持植物措施面积为 21.15hm^2 ，林草植被恢复率为100%，超过方案目标值98%。

表 5.2

林草植被恢复率计算表

单位： hm^2

防治分区	实际扰动面积	可绿化面积	已恢复面积			植被恢复系数（%）
			人工绿化	自然恢复	小计	
张十八铅锌矿区	38.64	18.46	18.46	/	18.46	100
百福脑锑矿区	6.77	2.69	2.69	/	2.69	100
合计	45.41	21.15	21.15	/	21.15	100

5.26 林草覆盖率

项目红线范围内总面积为 45.41hm^2 （扣除尾矿库区水域面积 9.21hm^2 ），完成水土保持植物措施面积为 21.15hm^2 ，项目区林草覆盖率为46.58%，超过方案目标值27%。

林草覆盖率计算表

表 5.3

单位： hm^2

防治分区	实际扰动面积	林草植被面积			植被覆盖率（%）
		人工绿化	自然恢复	小计	
张十八铅锌矿区	38.64	18.46	/	18.46	47.77
百福脑锑矿区	6.77	2.69	/	2.69	39.73
合计	45.41	21.15	/	21.15	46.58

水土流失防治指标对比分析表

表 5-4

六项指标	方案目标值	监测值	评价
水土流失总治理度	98%	99.93%	达标
土壤流失控制比	1.0	1.02	达标
渣土防护率	99%	99.16%	达标
表土保护率	92%	98.44%	达标
林草植被恢复率	98%	100%	达标
林草覆盖率	27%	46.58%	达标

5.3 公众满意度调查

根据工作的规定和要求，评估调查过程中，验收报告编制工作小组与建设单位向项目区周围群众进行了调查，调查结果显示：被调查者 12 人中，除部分人对土地恢复情况不了解“说不清”外，有 70% 的人认为建设单位对林草植被建设做得很好，有 90% 的人认为本工程的建设对当地群体带来了经济提升。有 60% 的人认为本工程建设过程中采取了有效拦挡，有 70% 的人认为本工程建成后对所扰动的土地恢复好。

被访问者对当地经济影响和植被建设评价较高，绝大多数被访者认为：该工程在施工建设过程中，采取了有效的工程拦挡措施，项目完工后又及时采取植物措施，使扰动地段的植被恢复良好，基本上没有对当地的经济建设造成不好的影响。总体看，被访问者对植被建设工程评价较高。被调查者多数以简朴的语言肯定了在水土保持工作方面的企业形象。当地群众积极配合调查组的调查，并对本项目植被建设提出良好的建议，这些建议为施工后期管理、对周围环境的绿化美化以及共建和谐社会方面的都有重要的意义。公众调查结果详见表 5-5。

水土保持公众调查情况汇总表

表5-5

调查人数（人）	总人数		男		女	
	12		10		2	
年龄段分布情况（人）	20岁~34岁		35岁~59岁		60岁以上	
	8		2		2	
文化程度分布情况（人）	初中		中职或高中		大学专科	
	2		2		8	
调查项目评价	有	%	无	%	说不清	%
1.日常生产生活是否受到泥沙影响？	0	0	10	100	0	0
2.是否向工程建设人员反映泥沙情况？	2	20	8	80	0	0
3.工程建设人员是否经常深入群众了解泥沙危害，并听取大家意见？	9	90	1	10	1	10
4.工程建设过程中，是否修建各种工程进行泥沙拦挡？	6	60	3	0	1	10
5.是否认同建设单位对林草植被建设做得很好？	10	90	0	0	1	10
6.建设单位对其临时使用的土地有没有进行有效的恢复？	7	70	3	0	0	0
7.是否认同本工程开工建设带动了当地经济的发展？	9	90	1	0	0	0

6.水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位：德安天宝矿业有限公司；

主体工程和水土保持工程监理单位：江西省新大地建设监理有限公司；

主体设计单位：江西赣北地质工程勘察有限公司；

主体工程和水土保持工程施工单位：富邦建设集团有限公司；

水土保持方案编制单位：江西省水利科学院；

水土保持方案变更编制单位为九江绿野环境工程咨询有限公司；

水土保持监测单位：九江绿野环境工程咨询有限公司；

水土保持设施验收报告编制单位：九江绿野环境工程咨询有限公司；

江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目全面实行了项目法人责任制、工程监理制，水土保持工程的建设与管理也纳入了整个工程建设管理体系中。建设单位负责工程水土保持措施落实和完善，对项目水土保持工程的实施进行督促，与相关水行政主管部门沟通水土流失防治工作的进展情况。同时，设立项目水土保持工程管理小组，成立组织管理机构。

江西赣北地质工程勘察有限公司作为主体设计单位加强了工程建设过程中的信息交流和现场服务，常驻工地，不定期巡视工程各施工面，发现与设计意图不符之处，及时通知监理工程师责令施工单位改正。加快了设计问题处理速度，加强了现场控制力度，取得了良好效果。

富邦建设集团有限公司为水土保持措施施工单位，建立了以项目经理为首的环境组织保证体系，完善和保证了项目环境监察体系的正常运转，建立了以施工队队长为首的现场施工环境管理小组，以指导工程建设过程中的环境保护和水土保持工作、保证环境保护措施和水土保持措施的落实。

江西省新大地建设监理有限公司为工程监理单位，根据业主的授权和合同规定对承包商实施全过程监理，并将水土保持工程监理工作细化到主体工程监理工作中，建立了以总监理工程师为中心、各监理工程师代表分工负责、全过程、全方位的质量监控体系。

6.2 规章制度

在水土保持工程建设过程中建立了各项规章制度。如质量管理制度（工作程序制度、专项检查验收制度等）、质量目标责任制度、目标保证金制度、测量管理制度、质量检测试验与检验制度、岗位责任制度、材料管理制度、安全施工责任制度、用电作业制度等。通过规范、完善落实各项规章制度，使得工程按时按质按量圆满完成了，并在施工过程中没有发生大的质量和水土流失及安全事故。

建设单位建立了健全完善的规章制度，工程建设实行项目法人制、招标投标制、建设监理制度和合同管理制，各项工作严格按规程、规范和制度进行运作，有力的保障了水土保持工程的建设。

在实际工作中，除了坚持按章办事外，建设单位的业务素质和水土保持意识的提高更为重要。加强业务学习和培训是建设单位日常工作的一项重要内容，在市、县水利（务）局等水土保持主管部门的领导和帮助下，各参建单位人员水土保持意识和业务水平不断提高，全面地完成了工程各项水土保持工作任务。

6.3 建设管理

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，本工程将水土流失防治措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理程序中，实行了“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。建设单位负责工程水土保持措施的落实，有关施工单位通过招标、投标承担水土保持工程的施工，监理单位在建设过程中，严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关，更注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合进来，保障了工程质量。

(1) 水土保持项目招投标工程

依据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国招标投标法》以及合同管理办法有关规定，建设单位采用招标方式确定施工单位。在招标前，对投标单位的资质等级、技术力量、主要设备、主要工作经历、信誉等进行考察分析，严把建筑承包商资质管理关。通过专家评标、定性分析、综合评议、择优推荐，确定施工单位。

(2)水土保持项目合同执行情况

工程项目管理的过程实际上就是履行合同的过程，有效的合同管理是确保建设目标(质量、投资、工期)的主要手段。因此，从江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持工作实施开始，建设单位等相关部门采取了一系列积极措施，确保水土保持项目的正常实施。主要技术保证措施如下：

1)严格按照合同约定规范管理各施工单位，要求各施工单位必须按照合同约定建立完善的施工技术保障体系、施工管理体系、安全保障体系、现场文明施工管理体系，做好施工现场的水土保持工作，避免因施工造成新的水土流失。

2)针对水土保持工作的特性，进行详细技术交底，使各施工单位更好的掌握和熟悉水土保持技术规范标准，满足现场施工需要。

3)严格按照设计图纸和技术要求进行土建项目施工，所有完工项目必须按照有关技术规范及质量评定标准进行验收。

4)要求各施工单位加强管理，牢固树立现场各级管理人员和施工人员的工程施工质量意识。

5)加大协调、监督管理力度，扎实做好施工现场监理工作，对工程部位及关键工序实行旁站跟踪监控。

6)合同管理制。

采取以上技术保证措施后，各分项工程合同中的有关水土保持工作内容得以顺利执行，合同中工程措施、植物措施及临时措施均按合同约定实施。

6.4 水土保持监测

本工程水土保持工程于 2020 年 8 月至 2022 年 8 月。为比较全面、客观地反映工程建设期后，水土保持设施运行期的水土流失防治情况，根据水利部水保〔2009〕187 号文《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》；2021 年 9 月德安天宝矿业有限公司委托九江绿野环境工程咨询有限公司对项目进行水土保持监测，监测单位接受任务后，由具有水土保持监测上岗证的人员组成监测组，于 2021 年 9 月开始监测工作，2022 年 8 月结束，监测技术人员按照《水土保持监测技术规程》的技术要求，对工程建设区的水土流失情况进行了实地踏勘和调查研究，提交了《水土保持监测季度报告表》四份。

监测方法主要采用调查监测法，把水土保持方案落实情况、扰动土地及植被占压情况、水土保持措施实施情况、水土保持责任制度落实情况等作为重点进行监测。

建设期共设置 22 个监测点位，为调查监测点。

6.5 水土保持监理

建设单位委托江西省新大地建设监理有限公司对本项目水土保持工程进行监理，水土保持监理单位按照监理合同内容，在建设单位授权范围内开展监理工作，水土保持监理工作开展情况如下：

（1）质量控制

为达到水土保持方案报告书提出的水土流失防治目标，本项目水土保持监理对施工过程中的关键部位及工序进行旁站监理，尤其加强对隐蔽工程和关键工序的中间验收。在工程质量控制方面，水土保持监理项目部严格按精品工程要求审查施工单位的组织管理体系、质量保证体系、安全保障体系及施工组织设计、施工方案及施工措施，并且在实际施工中严格监督施工单位贯彻落实。具体工作内容包括：

1) 对水土保持项目部组成人员资格进行审查：项目经理、项目总工、安全负责人及主要管理人员、主要技术工种和特殊技术工种的上岗证是否齐全，证件是否有效。

2) 检查工程使用的种苗、草种等的质量及数量，检查其生产经营许可证等证件是否齐全，并对其进行抽检和复验。

3) 检查进场材料相关证件是否齐全，并进行抽检，对不符合质量要求的禁止进入工地和使用。

4) 监督施工方严格按照设计要求进行施工。

5) 对边坡防护、截排水、弃土（石、渣）的堆放、临时防护措施、绿化等水土保持工程的关键工序由专业监理工程师实行旁站式监理，对基础开挖等可能存在安全隐患的工序进行了严格的监督管理，发现不符合要求的环节或工序及时指正，以防患于未然。

6) 检查施工单位的工程自检工作，数据是否齐全，填写是否正确，对施工单位质量评定自检工作做出综合评价。

7) 组织对施工中存在的问题督促整改, 对工程质量提出评定意见, 协助建设单位组织自查初验。

8) 督促施工方安全、文明施工以及规范施工技术档案资料。

9) 协调建设单位、设计单位、施工单位之间的关系, 参加处理合同纠纷和索赔事宜。

(2) 进度控制

监理工程师在确保工程质量的前提下, 通过科学分析工程建设期内外部环境对施工各工序的实际影响, 合理指导施工计划安排和施工方案的实施, 尽可能地优化施工程序, 最有效地利用施工有效时间, 达到工程建设总进度计划的全面实现。工作内容如下:

1) 进行施工现场情况调查和分析, 编制项目进度规划和总进度计划, 编制设计前准备工作计划并控制其执行。

2) 审核施工单位、设计单位及材料供应的进度控制计划, 并在其实施过程中, 通过履行监理职责, 监督、检查、控制、协调各项进度计划的实施。

3) 通过核准、审批设计单位和施工单位的进度付款, 对其进度施行动态间接控制, 妥善处理和核批工期索赔。

(3) 投资控制

施工阶段投资管理的主要工作内容是造价控制, 通过施工过程中对工程费用的监测, 确定项目的实际投资额, 使它不超过项目的计划投资额, 并在实施过程中, 进行费用动态管理控制。具体工作内容如下:

1) 根据批准的工程施工控制性进度计划及其分解目标计划协助有关部门编制分年或单项工程合同支付资金计划。

2) 对变更、工期调整申报的经济合理性进行审议并提出审议意见。

3) 进行已完成工程量的支付计量, 并对施工过程中工程费用计划值与实际值进行比较分析。

4) 依据工程施工合同文件规定受理合同索赔。

5) 合同支付审核与结算签证。

6) 依据工程施工合同文件规定和建设单位授权进行合同价格调整。

7) 协助建设单位进行工程完工结算。

综上，监理单位能够按照合同约定、监理规范以及业主有关要求开展监理工作，水土保持监理工作基本到位。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2021 年 10 月 22 日，九江市水利局下发了《关于印发九江市 2021 年水利部及省级上半年水土保持遥感监管发现违法违规和风险图斑项目整改工作计划的通知》（九水水保字〔2021〕28 号）。

检查内容：

1、针对认定存在未批先建、超防治责任范围等违规情况的 49 个项目，要严格督促建设单位依法限期编报水土保持方案或变更方案，确保在 11 月 30 日前辖区内违法违规项目整改完成率达到 70%以上，12 月 20 日前全面完成整改，12 月 31 日前将整改作证资料分别上传至“全国水土保持信息化监管平台”“全国水土保持监督管理 V4.0 系统”，实现违法违规项目全面“销号”。

2、针对水利部及省级已核查认定的 3 个风险图斑项目，要结合项目实际情况责令建设单位限期完成整改。对存在水土保持工程措施、临时措施、防护措施等措施不到位的风险图斑项目，原则上限期 3 个月内完成整改，并于 2021 年 12 月 31 日前将整改作证资料上传至“全国水土保持信息化监管平台”。对于存在植物措施不到位的风险图斑项目，原则上限期 6 个月内完成整改，并于 2022 年 3 月 31 日前将整改作证资料上传至“全国水土保持信息化监管平台”，实现风险图斑项目全面“销号”。

建设单位在接到市局整改计划通知后，高度重视，针对风险图斑（扰动面积 33.07hm²）边基建边整改，现将整改情况报告如下：

一、由于元水保方案编制是在《江西省德安县张十八铅锌锑矿资源储量合适报告》和《江西省德安县张十八铅锌锑矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》及《江西省德安县张十八铅锌锑矿可行性研究报告》的基础上进行的。随着项目的开工建设，在原水保方案范围内存在一定变动，目前已经委托九江绿野环境工程咨询有限公司对超防治责任范围扰动及其他设计变更部分进行水土保持方案变更编制工作，预计 2022 年 4 月 30 日日完成报审。

二、目前整个建设工作已接近尾声，即将完工投入使用。水土保持攻错措施和绿化措施已完成 90%以上，部分路段排水沟及裸露边坡整治工作正在进行中，预计 5 月中旬可全部完成。

2021 年 11 月 30 日，九江市水利局下发了《关于印发九江市 2021 年生产建设项目水土保持信息化项目监管检查意见的通知》（九水水保字〔2021〕34 号）。

存在的问题：

1、采选工业场地、尾矿库及运输道路等区域排水、防护及植被恢复等措施落实不到位；

2、废石临时堆放场未采取临时覆盖及相应拦挡措施存在安全隐患。

建设单位在接收九江市水利局下发的文件后，高度重视，并针对市水土保持中心的意见进行了整改，现将整改情况回复如下：

1、我单位已督促施工单位对项目区排水沟、沉沙池、临时防护及植被恢复等措施落实不到位的区域进行全面排查，将及时完善各项水土保持措施修建；部分区域裸露及植物措施落实不到位的及时采取相应临时覆盖防护措施并加快复绿工程施工进度。

2、临时堆放场内的废石将尽快安排车辆进行分批运走，避免堆积过高造成隐患；在堆场周边布设了相应的格宾网挡墙及安全警示牌。（详见附件）

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

按照水土保持法律法规及批复方案的要求，积极落实了各项水土保持投资，履行法律义务。共交纳水土保持补偿费 54.87 万元。

江西省非税收入电子缴款书

填制日期: 2020年12月30日
执收单位编码: 36040133201 执收单位名称: 九江市水利 缴款编码: 3604 0120 0007 1100 0687

江西省非税收入内部待结算账户

缴款人	缴款人(单位)	德安天宝矿业有限公司					
	付款户名						
	付款账号						
	开户银行						
金额(小写)		¥548,700.00		金额(大写)		伍拾肆万捌仟柒佰元整	
项目识别码	项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额	
10446090102	10446090102	江西省水土保持补偿费(耕地)	元/平方米	548700	1	548,700.00	

备注: 江西省德安县张十八铅锌矿水土保持补偿费

有效期: 90天, 至2021年03月30日前有效。

水土保持补偿费缴费凭证

6.8 水土保持设施管理维护

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《中华人民共和国土地管理法实施条例》、《中华人民共和国土地管理法》、《江西省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》、《江西省实施〈中华人民共和国土地管理法〉办法》等法律法规和有关文件的规定, 本项目水土保持设施在试运行期间和竣工验收后其管理维护工作由德安天宝矿业有限公司负责。从目前运行情况看, 水土保持设施管理维护责任明确, 规章制度落实到位, 可以保证水土保持设施的正常运行。针对水土保持设施的保护、维护、管理, 本项目运营单位基本做到了制度落实, 任务落实, 经费落实, 保证了水土保持设施的正常运行和水土保持效益的持续发挥。

7.结论

7.1 结论

(1) 本项目在水土保持措施的设计和施工中, 根据项目区土壤侵蚀特点和工程运行安全需要, 注重多种措施的综合配置, 坚持以工程措施与植物措施相结合, 在保证工程运行安全的前提下, 着力做好相应的水土保持防治措施, 取得较好的工程效应、生态效应和景观效应, 从而实现了保持水土资源、改善生态环境、绿化美化生态景观的目标。

(2) 建设单位根据水土保持法律、法规的有关规定, 编报了项目水土保持方案, 并按水行政主管部门批复的水土保持方案, 落实了水土保持工程后续设计, 开展了项目水土保持监测和监理工作, 水土保持各分部工程和单位工程均验收合格, 并依法依规缴纳了水土保持补偿费。

(3) 本项目在建设过程中, 对水土保持工程建设加强了组织和管理, 建立了健全的工程质量管理体系, 对防治责任范围内的水土流失进行了有效的防治, 建设过程中的水土流失得到了较好地控制, 未发生水土流失危害事件。

(4) 按照水土保持方案和后续设计要求, 各项水土保持措施实施完成, 工程质量评定合格, 水土流失防治指标和各措施的水土保持功能达到了国家有关水土保持设施竣工验收标准和批复的水土保持方案的要求。

(5) 本项目已建成的水土保持设施由德安天宝矿业有限公司负责管理和维护, 有专人负责各项设施的日常管护, 保证水土保持设施正常运行。从目前的运行情况看, 水土保持管理责任明确, 规章制度落实到位, 各项水土保持设施运行正常。

综上, 验收报告编制单位认为建设单位编报了水土保持方案报告书, 开展了水土保持监理、监测工作, 依法缴纳了水土保持补偿费, 水土保持法定程序完整; 水土流失防治任务基本完成; 达到了方案确定的水土流失防治目标; 申请及备查资料数据可信; 水土保持设施后续管理、维护责任落实; 完成的水土保持设施达到合格标准; 本项目水土保持设施基本具备验收条件。

7.2 遗留问题安排

江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目已经完工，采取的各项水土保持措施现已发挥效益，总体看本项目水土保持措施落实较好，水土保持措施防治效果明显。

但仍存在一些不足，场地内部分区域存在植被稀疏、成活率低等情况，建设单位已督促有关方面进行补充绿化。同时，结合项目区域环境特点，加强养护。

8. 附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记;
- (2) 项目立项(核准)文件;
- (3) 水土保持方案批复文件;
- (4) 水土保持方案变更报告书的批复文件;
- (5) 重要水土保持单位工程验收照片;
- (6) 水土保持公众调查情况表
- (7) 排水工程结算书;
- (8) 绿化工程结算书;
- (9) 土石方工程验收表;
- (10) 单位工程和分部工程验收、评定资料;
- (11) 借方合同;
- (12) 安全设计变更报告及审查意见。

8.2 附图

- (1) 主体工程总平面图;
- (2) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图;
- (3) 项目建设前、后遥感影像图;
- (4) 其他相关图件。

附件 1：水土保持工程建设大事记

1、2017 年 10 月，铜陵有色设计研究院、赣北地质工程勘察院编制完成了《江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》。

2、2017 年 10 月，建设单位委托江西省水利科学院编制《江西省德安县张十八铅锌锑矿水土保持方案报告书的批复》；2018 年 4 月 4 日，九江市水利局关于《江西省德安县张十八铅锌锑矿水土保持方案报告书的批复》（九水水保字〔2018〕9 号）。

3、2018 年 2 月，江西省发展改革委员会下发了关于《江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目 94.5 万吨/年采选新建工程项目核准的批复》（赣发改产业〔2018〕179 号）。

4、2020 年 1 月，江西赣北地质工程勘察有限公司编制完成了《江西省德安县张十八铅锌锑矿尾矿库工程安全设施设计变更》。

5、2020 年 6 月，建设单位对施工单位进行公开招标，中标单位为富邦建设集团有限公司，2020 年 8 月，正式成立项目部，同时将水土保持工程措施纳入主体工程施工范围内。

6、2020 年 7 月建设单位对监理单位进行公开招标，中标单位为江西省新大地建设监理有限公司，2020 年 8 月，正式成立监理项目部，同时将水土保持工程监理纳入主体工程监理范围内。

7、2021 年 2 月 1 日，江西省应急管理厅下发了《关于江西省德安县张十八铅锌锑矿尾矿库工程安全设施设计变更的审查意见》（赣应急非煤项目设审〔2021〕11 号）。

8、2020 年 3 月，建设单位、施工单位、监理单位对江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目的防洪排导工程、植被建设工程、斜坡防护工程进行了验收，并进行了质量评定，评定结果为合格。

9、2021 年 9 月德安天宝矿业有限公司委托九江绿野环境工程咨询有限公司对项目进行水土保持监测工作，九江绿野环境工程咨询有限公司于 2021 年 9 月开始监测工作，2022 年 8 月结束。

10、2022 年 3 月，建设单位根据国家水土保持法律法规和有关规范文件的规定以及项目建设前期工作的要求，委托九江绿野环境工程咨询有限公司编制《江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持方案变更报告书》。九江绿野环境工程咨询有限公司接受委托后，充分收集资料，依据现施工节点全面分析，组织水土保持及相关专业技术人员对项目区自然概况、土地利用和水土流失情况进行了现场勘察，于 2022 年 5 月编制完成《江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持方案变更报告书》。九江市行政审批局于 2022 年 5 月 12 日下发了《关于江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持方案变更报告书的批复》（九行审农字〔2022〕43 号）。

11、2022 年 8 月，德安天宝矿业有限公司委托了九江绿野环境工程咨询有限公司开展《江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持设施验收报告》的编制工作。

江西省发展和改革委员会文件

赣发改产业〔2018〕179号

江西省发展改革委关于江西省德安县张十八 铅锌铋矿 94.5 万吨/年采选新建工程 项目核准的批复

九江市发展改革委、德安天宝矿业有限公司：

《关于请求对江西省德安县张十八铅锌铋矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目给予核准的请示》（九发改产业字〔2018〕90号）及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为发挥矿产资源优势，进一步做大做强有色产业，依据《行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》，同意建设江西省德安县张十八铅锌铋矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目。（2017-360000-09-02-019056）

— 1 —

项目单位为德安天宝矿业有限公司。

二、建设地点：九江市德安县丰林镇丰林村。

三、主要建设内容及建设规模：建设采矿井巷工程、采矿工业场地、选矿厂等主体工程及尾矿库、废石场、充填站、给排水、供电、办公生活设施等公用辅助设施和废气、废水、固废处理等环保设施。项目建成后，形成年采选 90 万吨铅锌矿（3000 吨/天）和年开采伴生锑矿 4.5 万吨（150 吨/天）生产能力。

四、总投资和资金来源：项目总投资 51575 万元，其中，建设投资 48573 万元，工程基建期利息 1196 万元，流动资金 1806 万元。项目资本金为 23423 万元，占总投资的 45%。资金来源为申请银行贷款 28152 万元，其余资金企业自筹。

五、按照相关法律、行政法规的规定，核准项目应附前置条件的相关文件分别是：《关于德安天宝矿业有限公司德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目用地预审意见》（德国土资核字〔2017〕63 号）；《建设项目选址意见书》（选字第公 360426201700026）。

六、项目建设要认真做好污染防治及生态保护措施，做到保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。要按照循环经济的要求，充分利用资源，切实采用节能工艺，节约能源降低能耗。

七、项目招标相关内容附后。

八、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、

主要内容等进行调整，请德安天宝矿业有限公司按照《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时提出变更申请，我委将根据项目具体情况，作出是否同意变更的书面决定。

九、请德安天宝矿业有限公司在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环评等相关报建手续。

十、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起 2 年未开工建设，需要延期开工建设的，请德安天宝矿业有限公司在 2 年期限届满的 30 个工作日内，向我委申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过 1 年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

附件：招标事项核准意见表



九江市水利局文件

九水水保字〔2018〕9号

关于江西省德安县张十八铅锌锑矿 水土保持方案报告书的批复

德安天宝矿业有限公司：

根据《江西省水利厅关于转送〈德安县张十八铅锌锑矿水土保持方案报告书技术审查意见〉的通知》（赣水水保函〔2018〕19号），我局根据专家复核结果，现就该水土保持方案批复如下：

一、项目概况

江西省德安县张十八铅锌锑矿位于九江市德安县境内，地理位置处于江西北部幕阜山脉东端支脉的彭山地区，属德安县聂桥镇及彭山林场管辖。矿区地理坐标为东经 $115^{\circ} 39' 30'' \sim 115^{\circ} 42' 00''$ ，北纬 $29^{\circ} 25' 12'' \sim 29^{\circ} 25' 45''$ 。矿区范围面积 4.631km^2 ，包含张十八铅锌矿及百福脑锑矿两个矿区，均采用地下开采方式。张十八铅锌矿：建设规模为年

采选 90 万 t 铅锌矿，生产服务年限 15a，分二期建设，一期建设范围为+136m 以上 70 线~90 线之间矿体，服务年限 9 年；二期建设范围为+136m 以上 70 线以北，90 线以南矿体和 +136m 以下矿体，服务年限 6 年。百福脑锑矿：建设规模为年采 4.5 万 t 锑矿，生产服务年限 9a，建设范围为+158m~+338m 之间的锑矿体。

本项目主要建设内容包括采选工业场地、尾矿库、采矿工业场地、废石临时倒运堆场及运输道路等五部分组成，地面设施在一期工程内全部完工。项目总占地面 54.87hm²，均为永久占地，项目建设期土石方挖填总量 48.91 万 m³，其中挖方总量 33.38 万 m³，填方总量 15.53 万 m³，弃方 7.24 万 m³，产生临时性堆土 10.61 万 m³（来源于尾矿库和废石临时倒运堆场表土，建设期不进行回填）。项目总投资 51575 万元，其中土建投资 24499.36 万元。项目计划于 2018 年 10 月开始施工，2019 年 12 月建成，总工期 15 个月，。

二、项目建设水土保持方案总体要求

1. 基本同意主体工程水土保持评价。

2. 同意本项目执行建设生产类项目水土流失防治二级标准。六项指标为扰动土地整治率 95%、水土流失总治理度 87%、土壤流失控制比 1.0、拦渣率 95%、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 10%。

3. 基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围为 524.19hm²，其中项目建设区 54.87hm²，直接影响区 469.32hm²。

4. 基本同意防治措施总体布局、水土流失防治分区、分区防治措施和水土保持措施进度安排。水土流失防治重点是做好尾矿库、废石临时倒运场防护措施、施工临时场地恢复及施工过程中的临时排水、沉砂、拦挡等措施。

5. 基本同意水土保持监测内容、方法、时段和监测点布设。

6. 基本同意建设期水土保持总投资为 1169.16 万元, 其中工程措施费 581.09 万元, 植物措施费 21.47 万元; 监测措施费 72.11 万元, 临时措施费 229.32 万元; 独立费用 181.11 万元, 基本预备费 101.3 万元, 水土保持补偿费 54.87 万元。

三、生产建设单位在项目开工前应完成的工作

1. 优化设计。按照批复的水土保持方案, 做好水土保持初步设计、施工图设计等后续设计, 进一步优化主体工程施工设计和施工组织, 努力减少地表扰动、植被破坏、地表硬化面积以及土石方挖填量, 增加植被覆盖。

2. 落实水土保持监测工作。你公司应自行或委托具有相应能力和水平的机构, 按照水土保持监测技术规程, 与工程建设同步实施水土保持监测, 并按照水利部《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》(水保[2009]187号)文件规定, 按时向九江市水利局和德安县水务局报送水土保持监测实施方案、监测季度报告表、监测总结报告, 及时反映工程建设造成的水土流失危害和水土流失防治情况, 为水土保持设施竣工验收提供依据。

3. 落实水土保持监理工作。你公司应将水土保持工程监理纳入主体工程监理范围, 确保水土保持工程质量和进度。

4. 依法缴纳水土保持补偿费。你公司应按《水土保持补偿费征收使用管理办法》(财综[2014]8号)文件规定缴纳水土保持补偿费。

四、生产建设单位在项目建设过程中应重点做好的工作

1. 落实水土保持“三同时”制度。要严格按水土保持方案要求落实各项水土保持措施, 加强施工组织和施工管理。各类施工活动要严格限定在用地范围内, 严禁随意占压、扰动和

破坏地表植被。合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，做好临时防护措施，严格控制施工期间可能造成水土流失。

2、保护和合理利用水土资源。要做好表土剥离、保存和利用；要控制地面硬化面积，增加土壤入渗，综合利用地表径流；禁止随意取、弃土，弃土应综合利用，取、弃土地点应符合水土保持方案要求，签订的土石方合同应明确取、弃土地点，以及运输过程中的围护措施和水土流失防治责任，并报市水利局备案。

3、加强检查。你公司应定期开展水土保持工作检查，并向九江市水利局和德安县水务局通报水土保持方案的实施情况，接受九江市水利局和德安县水务局的监督检查。

4、变更报批。本项目的地点、规模发生重大变化，或水土保持方案实施过程中需对水土保持措施作出重大变更的，应及时补充、修改水土保持方案，并报九江市水利局批准。否则，我局将根据《中华人民共和国水土保持法》第五十三条和《江西省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》第四十一条进行处罚。

五、生产建设单位在项目完工后应重点做好的工作

根据《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》（国发〔2017〕46号）和《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）的要求，生产建设单位应当加强水土流失监测，在生产建设项目投产使用前，依据水土保持方案及其审批决定等，委托第三方机构编制水土保持设施验收报告，组织参建单位和专家开展水土保持设施自主验收，明确验收结论，向社会公开验收情况，并向我局报备验收材料。

本工程如未通过水土保持设施验收即投入使用，我局将根

据《中华人民共和国水土保持法》第五十四条和《江西省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》第四十二条进行处罚，并按照水利部《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保[2007]184号）要求，对你公司以后申报的水土保持方案不予审批。

此复。

- 附件：1.《江西省水利厅关于转送德安县张十八铅锌锑矿水土保持方案报告书技术审查意见》的通知
2.《江西省德安县张十八铅锌锑矿水土保持方案报告书技术审查意见》（赣水规设审字〔2018〕第21号）



抄送：省水利厅、德安县水务局、江西省水土保持科学研究院

九江市水利局办公室

2018年4月4日印发

附件 4 水土保持方案变更报告书的批复

九江市行政审批局

九行审农字〔2022〕43 号

关于江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目 水土保持方案变更报告书的批复

德安天宝矿业有限公司：

你公司提交的《关于要求审查〈江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持方案变更报告书〉的申请函》相关材料收悉。

江西省德安县张十八铅锌锑矿位于九江市德安县境内，地理位置处于江西北部幕阜山脉东端支脉的彭山地区，属德安县聂桥镇及彭山林场管辖。原矿区地理坐标为东经 115°39'30" ~ 115°42'00"，北纬 29°25'12" ~ 29°25'45"。矿区范围面积 4.631km²，

- 1 -

包含张十八铅锌矿及百福脑锑矿两个矿区，均采用地下开采方式。张十八铅锌矿：建设规模为年采选 90 万 t 铅锌矿，生产服务年限 15a，分二期建设，一期建设范围为 +136m 以上 70 线 ~ 90 线之间矿体、服务年限 9 年；二期建设范围为 +136m 以上 70 线以北、90 线以南矿体和 +136m 以下矿体，服务年限 6 年。百福脑锑矿：建设规模为年采 4.5 万 t 锑矿，生产服务年限 9a，建设范围为 +158m ~ +338m 之间的锑矿体。

该项目于 2018 年 10 月施工，2019 年 12 月建成，总工期 24 个月。主要建设内容包括采矿工业场地、选矿工业场地、尾矿库、废石临时倒运堆场及运输道路等，地面基建期各项设施在一期开采前全部建设完毕。项目总占地面积 54.87hm²，均为永久占地，项目建设期土石方挖填方总量 48.91 万 m³，挖方总量 33.38 万 m³，填方总量 15.53 万 m³，弃方 7.24 万 m³，产生临时性堆土 10.61 万 m³（来源于尾矿库和废石临时倒运堆场表土，建设期不进行回填）。项目总投资 51575 万元，其中土建投资 24499.36 万元。资金筹措采用企业自筹资金解决。

经查，确定该项目实际施工过程中土石方挖填总量为 196.51 万 m³，土石方挖填量超出已批复的水土保持方案（土石方挖填总量 48.91 万 m³）30%以上，达到《水利部生产建设项目水土保持变更管理规定（试行）》第三条第三款之情形，需对方案进行补充或修改并重新报批。建设单位于 2022 年 3 月委托九江绿野

环境工程咨询有限公司编制《江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持方案变更报告书》。

变更后矿区中心点地理位置坐标：东经 115°41'52.99"，北纬 29°24'58.25"。由德安天宝矿业有限公司开发建设，属新建建设生产类项目。本项目征占地总面积为 54.62hm²，其中张十八铅锌矿区占地面积 47.85hm²（其中生活办公区占地面积 2.17hm²、临时堆场占地面积 1.16hm²、采选矿工业场地占地面积 13.82hm²、尾矿库区占地面积 29.05hm²、污水处理站区占地面积 0.61hm²、进厂道路区占地面积 1.04hm²）、百福脑锑矿区占地面积 6.77hm²（其中生活办公区占地面积 1.20hm²、道路及平硐区占地面积 3.47hm²、配套工程区占地面积 1.15hm²、炸药库区占地面积 0.95hm²）。土地利用现状为林地 51.79hm²、水域及水利设施用地 1.04hm²、交通运输用地 1.79hm²。

变更后地下开采权范围面积为 4.631km²，分别为张十八铅锌矿及百福脑锑矿两个矿区。张十八铅锌矿区：建设规模为年采、选 90 万吨铅锌矿，生产服务年限 21 年，回采率 75%；百福脑锑矿：建设规模为年采 4.5 万吨锑矿，生产服务年限 9 年，地下开采范围为+158m~+338m 之间的锑矿体，回采率 82%。

变更后项目基建期土石方挖填总量为 196.51 万 m³，其中挖方 97.76 万 m³（含表土 1.26 万 m³）、填方 98.75 万 m³（含表土 2.25 万 m³）、借方 0.99 万 m³（含表土 0.99 万 m³），无余方。

本项目基建期于 2020 年 8 月开工，预计 2022 年 5 月完工，总工期 22 个月。工程总投资 51575 万元，其中土建投资 24499.36 万元。资金来源于建设单位自筹。本项目不涉及拆迁安置及专项设施改（迁）建。

项目区属低山丘陵地貌。气候类型为亚热带湿润季风气候区，多年平均气温 17.36℃，年平均降雨量 1376.09mm。地带性土壤为红壤。项目区地带性植被为亚热带常绿阔叶林，现状植被为自然生长的乔灌木，植被覆盖率为 85%。水土流失强度为微度。项目区地处南方红壤区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 500t/（km²·a）。

2022 年 4 月 29 日，我局按照水土保持方案“一稿制”审批要求组织专家组对该项目水土保持方案变更报告书进行了技术审查。根据专家组技术评审意见，经研究，现批复如下：

一、基本意见

（一）方案报告书编制依据充分，符合水土保持法律法规、技术标准及有关文件的规定。

（二）基本同意本项目水土流失防治执行建设类项目南方红壤侵蚀区一级标准，基本同意至设计水平年（2022 年）水土流失防治六项指标目标值分别为水土流失治理度 98%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 99%、表土保护率 92%、林草植被恢复率 98%、林草覆盖率 27%。

(三) 基本同意本工程确定的水土流失防治责任范围为 54.62hm²，其中永久占地面积为 41.64hm²，临时占地面积为 12.98hm²。

(四) 基本同意水土流失防治分区和分区防治措施。

(五) 基本同意水土保持总投资为 871.68 万元，其中水土保持补偿 54.62 万元。

(六) 基本同意水土保持方案实施进度安排。

(七) 基本同意水土保持监测内容、方法、时段和监测点布设。

二、基本要求

(一) 在项目建设时你公司应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的相关要求，并重点做好以下工作：

1.及时缴纳水土保持补偿费。向国家税务总局九江市税务局第一税务分局一次性申报缴纳该项目水土保持补偿费 54.62 万元，因原方案已缴水土保持补偿费 54.87 万元，本次无须缴纳。

2.落实生产建设项目水土流失防治主体责任。你公司应明确负责水土保持工作的机构，落实水土保持工作责任人并明确职责，建章立制，压实责任，严格规范生产建设项目水土保持管理；要以水土保持监测和监理为抓手，以水土保持措施施工图为依据，加强施工单位水土保持措施施工的管理，杜绝施工单位超范围扰动地表、随意弃渣、顺坡溜渣等现象。

3.开展水土保持后续设计。你公司要按照报批的水土保持方

案，与主体工程同步开展水土保持后续设计（单独成册），按规定要求与主体工程设计一并报有关部门审核后，作为水土保持措施施工的依据。项目水土保持施工图需要设计水土流失防治体系的平面布设图，各防治区措施布设需要平面布置图及有关结构图；平面布置图应包括工程措施、植物措施和临时措施的布设，明确排水系统的分布及长度，合理确定植物措施的选种，形成有效的水土流失防治体系；工程断面典型设计图要明确截排水沟、沉砂池、拦挡墙等工程措施的各断面尺寸；特别是对弃渣场、取土场等重点防护对象及挡土墙、高陡边坡等重要工程应开展点对点勘察设计。同时，加强施工组织和管理工作的，切实落实水土保持“三同时”制度。

4.严格按方案要求落实各项水土保持措施。严格按图施工，各类施工活动要严格限定在用地范围内，并做好表土剥离和利用工作，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被；根据水土保持方案要求，按照“三同时”的要求科学编制施工组织方案，合理安排主体工程施工时序和水土保持措施实施进度，做好临时防护措施，严格控制施工期可能造成水土流失。

5.尽快落实水土保持监测工作。你公司应自行或委托具有相应能力和水平的机构，按照水土保持监测技术规程，与工程建设同步实施水土保持监测，并按时向九江市、德安县水行政主管部门报送水土保持监测实施方案、季度报告及总结报告，及时反映

工程建设造成的水土流失危害和水土流失防治情况，为水土保持设施竣工验收提供依据。

6.落实并做好水土保持监理工作。你公司应根据相关文件规定，落实符合要求的水土保持监理单位开展水土保持监理，按照相关监理规范要求单独制作、落实并归档水土保持监理实施细则、监理月报、监理年报等监理资料，并按要求上报，切实落实好水土保持设施建设的“三控制”工作。

7.加强水土保持工作自查，并向水行政主管部门报送水土保持方案的实施情况，自觉接受监督检查。

（二）按要求办理变更手续。本项目的地点、规模如发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生重大变更，应及时补充或修改水土保持方案，报我局审批。确需在批准的水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场的，可在征得所在地县级水行政主管部门同意后先行使用，同步做好防护措施，保证不产生水土流失危害，并及时向我局办理变更审批手续。否则，水行政主管部门将根据《中华人民共和国水土保持法》第五十三条和《江西省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》第四十一条进行处罚。

（三）及时开展水土保持设施自主验收。本项目在投产使用前，你要委托第三方机构编制水土保持设施验收报告，组织参建单位和专家开展水土保持设施自主验收，并向九江市水利局

报备。水土保持设施未验收或者验收不合格不得投产使用。本工程如未通过水土保持设施验收即投入使用，水行政主管部门将根据《中华人民共和国水土保持法》第五十四条和《江西省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》第四十二条进行处罚。

对于不执行《水土保持法》等法规政策规定，水行政主管部门将依据《水土保持法》《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知》（办水保函〔2020〕564号）和《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号）等规定，严肃查处和信用惩戒，并依法依规追究有关责任人的责任。

项目建设涉及的其他审批事宜，应按照有关法律法规办理相关审批手续。



（此件主动公开）

抄送：九江市水利局，德安县水利局，九江绿野环境工程咨询有限公司。

九江市行政审批局农业事务审批科

2022年5月12日印发

附件 5

重要水土保持单位工程验收照片



工程措施影像

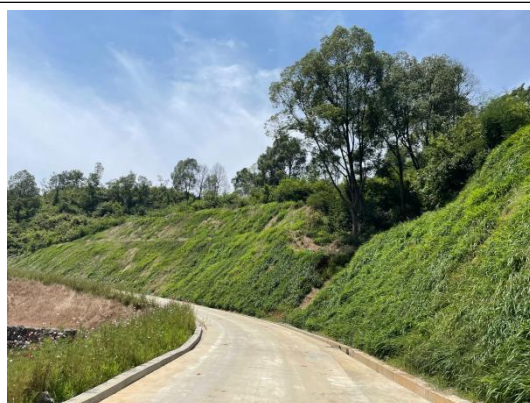




 排水沟	 排水沟
 排水沟	 排水沟
 苫布覆盖	 苫布覆盖
临时措施影像	



2021 年第四季度边坡植被调查监测点



2022 年第三季度边坡植物措施调查监测点



2021 年第四季度边坡植物措施调查监测点



2022 年第三季度边坡植物措施调查监测点



2021 年第四季度边坡植物措施调查监测点



2022 年第二季度边坡植物措施调查监测点



2021 年第四季度边坡植物措施调查监
测点



2022 年第一季度边坡植物措施调查监
测点



2021 年第四季度边坡植物措施调查监
测点



2022 年第三季度乔木、草坪调查监测点



2021 年第四季度尾矿库边坡调查监测
点



2022 年第三季度尾矿库边坡调查监测
点

 2021 年第四季度边坡植物措施调查监 测点	 2022 年第三季度边坡植物措施调查监 测点
 2021 年第四季度边坡植物措施调查监 测点	 2022 年第二季度边坡植物措施调查监 测点
水土保持措施实施前、后对比照片	

附件 6

水土保持公众调查表

江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持公众调查情况表

编制号: 1

调查人	被调查人姓名		男	女	备注
	张强		✓		
年龄段分布情况 (人)	20 岁-34 岁	35 岁-59 岁	60 岁以上		
	✓				
文化程度分布情况 (人)	初中	中职或高中	大学专科		
			✓		
调查项目评价调查问题	有	无	其他原因说不清%		
1.日常生产生活是否受到泥沙影响?		✓			
2.是否向工程建设人员反映泥沙情况?		✓			
3.工程建设人员是否经常深入群众了解泥沙危害,并听取大家意见?	✓				
4.工程建设过程中,是否修建各种工程进行泥沙拦挡?	✓				
5.是否认同建设单位对林草植被建设做得很好?	✓				
6.建设单位对其临时使用的土地有没有进行有效的恢复?	✓				
7.是否都认同本工程开工建设带动了当地经济的发展?	✓				

调查人: 刘新调查时间: 2022.8.6

编号: 填表说明, 调查文卷“有”可用“√”;“无”可用“×”表示。

江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持公众调查情况表

编制号： 2

调查人	被调查人姓名		男	女	备注
	孙丽丽			✓	
年龄段分布情况（人）	20 岁-34 岁		35 岁-59 岁	60 岁以上	
	✓				
文化程度分布情况（人）	初中		中职或高中	大学专科	
				✓	
调查项目评价调查问题	有	无	其他原因说不清%		
1.日常生活是否受到泥沙影响？		✓			
2.是否向工程建设人员反映泥沙情况？		✓			
3.工程建设人员是否经常深入群众了解泥沙危害，并听取大家意见？	✓				
4.工程建设过程中，是否修建各种工程进行泥沙拦挡？	✓				
5.是否认同建设单位对林草植被建设做得很好？	✓				
6.建设单位对其临时使用的土地有没有进行有效的恢复？	✓				
7.是都认同本工程开工建设带动了当地经济的发展？	✓				

调查人：刘新

调查时间：2022.8.6

编号：填表说明，调查文卷“有”可用“√”；“无”可用“×”表示。

江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持公众调查情况表

编制号： 3

调查人	被调查人姓名		男	女	备注
	李思			✓	
年龄段分布情况（人）	20 岁-34 岁		35 岁-59 岁	60 岁以上	
			✓		
文化程度分布情况（人）	初中		中职或高中	大学专科	
			✓		
调查项目评价调查问题	有	无	其他原因说不清%		
1.日常生活是否受到泥沙影响？		✓			
2.是否向工程建设人员反映泥沙情况？		✓			
3.工程建设人员是否经常深入群众了解泥沙危害，并听取大家意见？	✓				
4.工程建设过程中，是否修建各种工程进行泥沙拦挡？	✓				
5.是否认同建设单位对林草植被建设做得很好？	✓				
6.建设单位对其临时使用的土地有没有进行有效的恢复？	✓				
7.是都认同本工程开工建设带动了当地经济的发展？		✓			

调查人：刘新

调查时间：2022.8.6

编号：填表说明，调查文卷“有”可用“√”；“无”可用“×”表示。

江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持公众调查情况表

编制号： 4

调查人	被调查人姓名		男	女	备注
	刘建平		✓		
年龄段分布情况（人）	20 岁-34 岁		35 岁-59 岁	60 岁以上	
				✓	
文化程度分布情况（人）	初中		中职或高中	大学专科	
	✓				
调查项目评价调查问题	有	无	其他原因说不清%		
1.日常生活是否受到泥沙影响？		✓			
2.是否向工程建设人员反映泥沙情况？		✓			
3.工程建设人员是否经常深入群众了解泥沙危害，并听取大家意见？	✓				
4.工程建设过程中，是否修建各种工程进行泥沙拦挡？	✓				
5.是否认同建设单位对林草植被建设做得很好？	✓				
6.建设单位对其临时使用的土地有没有进行有效的恢复？		✓			
7.是否认同本工程开工建设带动了当地经济的发展？	✓				

调查人：刘新

调查时间：2022.8.6

编号：填表说明，调查文卷“有”可用“√”；“无”可用“×”表示。

江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持公众调查情况表

编制号: 5

调查人	被调查人姓名		男	女	备注
	赵思思			✓	
年龄段分布情况 (人)	20 岁-34 岁		35 岁-59 岁	60 岁以上	
	✓				
文化程度分布情况 (人)	初中		中职或高中	大学专科	
				✓	
调查项目评价调查问题	有	无	其他原因说不清%		
1.日常生活是否受到泥沙影响?		✓			
2.是否向工程建设人员反映泥沙情况?		✓			
3.工程建设人员是否经常深入群众了解泥沙危害,并听取大家意见?	✓				
4.工程建设过程中,是否修建各种工程进行泥沙拦挡?	✓				
5.是否认同建设单位对林草植被建设做得很好?		✓			
6.建设单位对其临时使用的土地有没有进行有效的恢复?	✓				
7.是否认同本工程开工建设带动了当地经济的发展?	✓				

调查人: 刘新

调查时间: 2022.8.6

编号: 填表说明, 调查文卷“有”可用“√”;“无”可用“×”表示。

江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持公众调查情况表

编制号： 6

调查人	被调查人姓名		男	女	备注
	钱凡		✓		
年龄段分布情况（人）	20 岁-34 岁		35 岁-59 岁	60 岁以上	
			✓		
文化程度分布情况（人）	初中		中职或高中	大学专科	
			✓		
调查项目评价调查问题	有	无	其他原因说不清%		
1.日常生活是否受到泥沙影响？		✓			
2.是否向工程建设人员反映泥沙情况？		✓			
3.工程建设人员是否经常深入群众了解泥沙危害，并听取大家意见？	✓				
4.工程建设过程中，是否修建各种工程进行泥沙拦挡？	✓				
5.是否认同建设单位对林草植被建设做得很好？	✓				
6.建设单位对其临时使用的土地有没有进行有效的恢复？	✓				
7.是否认同本工程开工建设带动了当地经济的发展？	✓				

调查人： 刘新

调查时间： 2022.8.6

编号：填表说明，调查文卷“有”可用“✓”；“无”可用“×”表示。

江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持公众调查情况表

编制号： 7

调查人	被调查人姓名		男	女	备注
	周祥		✓		
年龄段分布情况（人）	20 岁-34 岁		35 岁-59 岁	60 岁以上	
			✓		
文化程度分布情况（人）	初中		中职或高中	大学专科	
			✓		
调查项目评价调查问题	有	无	其他原因说不清%		
1.日常生活是否受到泥沙影响？		✓			
2.是否向工程建设人员反映泥沙情况？		✓			
3.工程建设人员是否经常深入群众了解泥沙危害，并听取大家意见？	✓				
4.工程建设过程中，是否修建各种工程进行泥沙拦挡？	✓				
5.是否认同建设单位对林草植被建设做得很好？	✓				
6.建设单位对其临时使用的土地有没有进行有效的恢复？	✓				
7.是否认同本工程开工建设带动了当地经济的发展？		✓			

调查人：刘新

调查时间：2022.8.7

编号：填表说明，调查文卷“有”可用“✓”；“无”可用“×”表示。

江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持公众调查情况表

编制号: 8

调查人	被调查人姓名		男	女	备注
	吴刚		✓		
年龄段分布情况 (人)	20 岁-34 岁		35 岁-59 岁	60 岁以上	
			✓		
文化程度分布情况 (人)	初中		中职或高中	大学专科	
			✓		
调查项目评价调查问题	有	无	其他原因说不清%		
1.日常生产生活是否受到泥沙影响?		✓			
2.是否向工程建设人员反映泥沙情况?		✓			
3.工程建设人员是否经常深入群众了解泥沙危害,并听取大家意见?	✓				
4.工程建设过程中,是否修建各种工程进行泥沙拦挡?	✓				
5.是否认同建设单位对林草植被建设做得很好?	✓				
6.建设单位对其临时使用的土地有没有进行有效的恢复?	✓				
7.是都认同本工程开工建设带动了当地经济的发展?	✓				

调查人: 刘新

调查时间: 2022.8.7

编号: 填表说明, 调查文卷“有”可用“√”;“无”可用“×”表示。

江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持公众调查情况表

编制号： 9

调查人	被调查人姓名		男	女	备注
	王 帅		✓		
年龄段分布情况（人）	20 岁-34 岁		35 岁-59 岁	60 岁以上	
	✓				
文化程度分布情况（人）	初中		中职或高中	大学专科	
				✓	
调查项目评价调查问题	有	无	其他原因说不清%		
1.日常生活是否受到泥沙影响？		✓			
2.是否向工程建设人员反映泥沙情况？		✓			
3.工程建设人员是否经常深入群众了解泥沙危害，并听取大家意见？	✓				
4.工程建设过程中，是否修建各种工程进行泥沙拦挡？	✓				
5.是否认同建设单位对林草植被建设做得很好？	✓				
6.建设单位对其临时使用的土地有没有进行有效的恢复？	✓				
7.是否认同本工程开工建设带动了当地经济的发展？	✓				

调查人： 刘新

调查时间： 2022.8.7

编号：填表说明，调查文卷“有”可用“√”；“无”可用“×”表示。

江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持公众调查情况表

编制号： 10

调查人	被调查人姓名		男	女	备注
	梅凡			✓	
年龄段分布情况（人）	20 岁-34 岁		35 岁-59 岁	60 岁以上	
				✓	
文化程度分布情况（人）	初中		中职或高中	大学专科	
	✓				
调查项目评价调查问题	有	无	其他原因说不清%		
1.日常生活是否受到泥沙影响？		✓			
2.是否向工程建设人员反映泥沙情况？		✓			
3.工程建设人员是否经常深入群众了解泥沙危害，并听取大家意见？	✓				
4.工程建设过程中，是否修建各种工程进行泥沙拦挡？	✓				
5.是否认同建设单位对林草植被建设做得很好？	✓				
6.建设单位对其临时使用的土地有没有进行有效的恢复？	✓				
7.是否认同本工程开工建设带动了当地经济的发展？	✓				

调查人：刘新

调查时间：2022.8.7

编号：填表说明，调查文卷“有”可用“√”；“无”可用“×”表示。

江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持公众调查情况表

编制号: 11

调查人	被调查人姓名		男	女	备注
	杨笑		✓		
年龄段分布情况 (人)	20 岁-34 岁		35 岁-59 岁	60 岁以上	
	✓				
文化程度分布情况 (人)	初中		中职或高中	大学专科	
				✓	
调查项目评价调查问题	有	无	其他原因说不清%		
1.日常生活是否受到泥沙影响?		✓			
2.是否向工程建设人员反映泥沙情况?		✓			
3.工程建设人员是否经常深入群众了解泥沙危害,并听取大家意见?	✓				
4.工程建设过程中,是否修建各种工程进行泥沙拦挡?	✓				
5.是否认同建设单位对林草植被建设做得很好?	✓				
6.建设单位对其临时使用的土地有没有进行有效的恢复?	✓				
7.是否认同本工程开工建设带动了当地经济的发展?	✓				

调查人: 刘新

调查时间: 2022.8.7

编号: 填表说明, 调查文卷“有”可用“√”;“无”可用“×”表示。

江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建工程项目水土保持公众调查情况表

编制号： 12

调查人	被调查人姓名		男	女	备注
	陈坤		✓		
年龄段分布情况（人）	20 岁-34 岁		35 岁-59 岁	60 岁以上	
			✓		
文化程度分布情况（人）	初中		中职或高中	大学专科	
			✓		
调查项目评价调查问题	有	无	其他原因说不清%		
1.日常生活是否受到泥沙影响？		✓			
2.是否向工程建设人员反映泥沙情况？		✓			
3.工程建设人员是否经常深入群众了解泥沙危害，并听取大家意见？	✓				
4.工程建设过程中，是否修建各种工程进行泥沙拦挡？	✓				
5.是否认同建设单位对林草植被建设做得很好？	✓				
6.建设单位对其临时使用的土地有没有进行有效的恢复？	✓				
7.是否都认同本工程开工建设带动了当地经济的发展？	✓				

调查人：刘新

调查时间：2022.8.7

编号：填表说明，调查文卷“有”可用“√”；“无”可用“×”表示。

附件 7 工程结算书

工 程 结 算 书

施工单位：富邦建设集团有限公司

工程名称：江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选
新建工程排水工程

结构类型：_____

建筑面积：_____（平米）

工程总计：334.02（万元）

编制时间：_____

工程编号：_____

审核人：_____ 编制人：_____

工程措施汇总表

项目名称：江西省德安县张十八铅锌锑矿94.5万吨/年采选新建工程项目					
施工单位：富邦建设集团有限公司					
序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
第一部分	工程措施				
一	张十八铅锌矿区				
（一）	生活办公防治区				
1	表土回填	万m ³	0.22	33800	7436
2	排水沟	m	415	209	86735
3	沉砂池	座	2	1465.4	2930.8
4	涵管	m	35	800	28000
5	植草砖铺装	m ²	477	125	59625
6	透水砖铺装	m ²	200	380	76000
（二）	临时堆场防治区				
1	表土回填	万m ³	0.01	33800	304.2
（三）	采、选矿场防治区				
1	表土回填	万m ³	0.61	33800	20618
2	排水沟	m	1832	209	382888
3	沉砂池	座	14	1465.4	20515.6
4	涵管	m	40	800	32000
5	格宾网挡土墙	m	409	3860	1578740
6	梯型槽排水沟	m	429	209	89661
（四）	尾矿库防治区				
1	表土回填	万m ³	0.66	33800	22308
2	排水沟	m	1295	209	270655
（五）	污水处理站防治区				
1	表土回填	万m ³	0.12	33800	4056
（六）	进厂道路防治区				
1	排水沟	m	284	209	59356
2	人字型骨架护坡	m ²	0	24.45	0
3	沉砂池	座	3	1465.4	4396.2
4	涵管	m	38	800	30400
二	百福脑锑矿区				
（一）	生活办公防治区				
1	表土回填	万m ³	0.06	33800	2028
2	排水沟	m	227	209	47443
3	涵管	m	20	800	16000
（二）	道路及平硐防治区				
1	表土回填	万m ³	0.43	33800	14534
2	排水沟	m	1255	209	262295
3	涵管	m	43	800	34400
4	格宾网挡土墙	m	45	3560	160200
（三）	配套工程防治区				
1	表土回填	万m ³	0.11	33800	3718
2	排水沟	m	110	209	22990
总计					3340232.8

附件 8

绿化工程结算书

工 程 结 算 书

施工单位：富邦建设集团有限公司

工程名称：江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选
新建工程绿化工程

结构类型：_____

建筑面积：_____（平米）

工程总计：_____ 256.55 _____（万元）

编制时间：_____

工程编号：_____

审核人：_____ 编制人：_____

植物措施汇总表

项目名称：江西省德安县张十八铅锌锑矿94.5万吨/年采选新建工程项目					
施工单位：富邦建设集团有限公司					
序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
第二部分	植物措施				
一	张十八铅锌矿区				
(一)	生活办公防治区				
1	厂区绿化	m ²	4690	60	281400
2	边坡绿化	m ²	2103	190	399570
3	停车位绿化（撒播草籽）	hm ²	0.05	9915.8	495.79
(二)	临时堆场防治区				
1	边坡绿化				
	喷播植草	m ²	310	33.6	10416
(三)	采、选矿场防治区				
2	厂区绿化	m ²	2534	60	152040
3	边坡绿化	m ²	17864	33.6	600230.4
(四)	尾矿库防治区				
1	场地绿化	m ²	1400	30	42000
2	边坡绿化（喷播植草无挂网）	m ²	20500	20	410000
(五)	污水处理站防治区				
1	场地绿化				
	撒播草籽	hm ²	0.41	9915.8	4065.48
二	百福脑锑矿区				
(一)	生活办公防治区				
1	边坡绿化				
	喷播植草	m ²	2118.42	33.6	71178.91
2	场地绿化	m ²	705	25	17625
(二)	道路及平硐防治区				
1	边坡绿化				
	喷播植草（m2）	m ²	13632	33.6	458035.2
2	植被恢复				
	撒播草籽	hm ²	0.08	9915.75	793.26
(三)	配套工程防治区				
1	边坡绿化				
	喷播植草（m2）	m ²	3500	33.6	117600
总计					2565450.04

附件 9

土石方工程验收表

土石方工程验收表

工程名称	江西省德安县 张十八铅锌铋 矿 94.5 万吨/ 年采选新建工 程项目	部位	三通一平	验收日 期	年 月 日
土石方情况	本项目基建期土石方挖填总量为 196.51 万 m ³ ，其中挖方 97.76 万 m ³ （含表土 1.26 万 m ³ ）、填方 98.75 万 m ³ （含表土 2.25 万 m ³ ）、借方 0.99 万 m ³ （含表土 0.99 万 m ³ ），无余方。				
验收人		施工 负责人			
施工单位 验收意见	按设计要求施工，自验合格  方贵斌 (盖章) 2022.8.11				
设计单位 验收意见	合格  (盖章) 2022.8.11				
建设单位 验收意见	验收合格  王屹超 (盖章) 2022.8.11				
监理单位 验收意见	符合设计要求  (盖章) 王屹超 2022.8.11				
汇总意见	合格				

附件 10 单位工程和分部工程验收、评定资料

编号:ZSBQXTKSTBC-02-1

生产建设项目水土保持设施 分部、单元工程验收鉴证

项目名称：江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建
工程项目

单位工程：土地整治工程

所含分部工程：土地整治

单元工程：每 0.1~1hm² 作为一个单元工程，不足 0.1hm² 的可单
位作为一个单元工程，大于 1hm² 的可划分为两个以上单元工程

建设单位：德安天宝矿业有限公司

施工单位：富邦建设集团有限公司

设计单位：江西赣北地质工程勘察有限公司

监理单位：江西省新大地建设监理有限公司

2022 年 8 月

前言

验收单位：德安天宝矿业有限公司

参加单位：江西赣北地质工程勘察有限公司（设计），富邦建设集团有限公司（施工），江西省新大地建设监理有限公司（监理）

验收时间及地点：2022 年 8 月，江西省九江市

一、工程概况

①工程位置（部位）及任务

工程位置：主体工程防治区中的植被建设工程。

②工程主要建设内容

主体工程防治区包括：厂区绿化 7.37hm²。

③工程建设有关单位

建设单位：德安天宝矿业有限公司。

工程设计单位：江西赣北地质工程勘察有限公司。

主体施工单位及水土保持工程施工单位：富邦建设集团有限公司。

主体工程和水土保持工程监理单位：江西省新大地建设监理有限公司。

④工程建设过程

验收时工程面貌：植被建设工程已完工，植物措施保存完好，成活率高，整体水土保持效果良好。

二、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

施工单位自查全部合格，监理单位抽检全部合格。

（二）监测成果分析

根据水土保持监测单位调查监测结果，本单位工程水土流失治理度，扰动土地整治率，拦渣率，土壤流失控制臂，林草植被恢复率，林草覆盖率均达到或超过防治目标值。

（三）外观评价

单位工程外观质量评定结果为：外观质量合格。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

经检查验收评定，植被建设工程质量等级为合格。

三、存在的主要问题及处理意见

无

四、验收结论对工程管理的建议

包括对工期、质量、投资控制、工程是否达到设计标准并发挥效益、工程资料建档以及是否同意交工等，均应有明确结论。对工程管理及运行管护提出建议。

五、验收组成员及参验单位代表签字

验收组成员及参验单位签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
叶晓辉	德安天宝矿业有限公司	负责人	叶晓辉
卢黄斌	富邦建设集团有限公司	负责人	卢黄斌
冯绍辉	江西赣北地质工程勘察有限公司	负责人	冯绍辉
刘进先	江西省新大地建设监理有限公司	总监	刘进先

编号:ZSBQXTKSTBC-01

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

项目名称:江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建

工程项目

单位工程:植被建设工程

建设单位:德安天宝矿业有限公司

施工单位:富邦建设集团有限公司

设计单位:江西赣北地质工程勘察有限公司

监理单位:江西省新大地建设监理有限公司

运行管理单位:

验收日期:2022 年 8 月

验收地点:江西省九江市

一、开工完工日期

点片状植被施工时间是 2020 年 9 月至 2022 年 8 月，工期 22 个月。

二、主要工程量

工程措施：点片状植被 7.37hm²。

三、工程内容及施工经过：

工程内容：园林式绿化

施工经过：清理场地→回填种植土平整堆坡→放线、挖穴→换土→运苗、运种植材料→苗木验收→种植→保养、护理。

四、质量事故及缺陷处理：

无

五、主要工程量质量指标

包括单元工程 8 个，施工单位自检合格，监理单位质量检验合格。

六、质量评定

单元工程 8 个，质量均达到合格标准

七、存在问题及处理意见

无

八、验收结论

该分部工程已按合同文件的内容全部完成，工程质量符合合同、设计等规范要求，验收资料齐全并满足验收要求，验收工作组同意该分部工程通过验收，分部工程质量等级合格。

九、保留意见

无

验收组成员及参验单位签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
叶晓辉	德安天宝矿业有限公司	负责人	叶晓辉
卢黄斌	富邦建设集团有限公司	负责人	卢黄斌
冯绍辉	江西赣北地质工程勘察有限公司	负责人	冯绍辉
刘进先	江西省新大地建设监理有限公司	总监	刘进先

编号:ZSBQXTKSTBC-01-1

生产建设项目水土保持设施
分部、单元工程验收签证

项目名称: 江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建
工程项目

单位工程: 植被建设工程

所含分部工程: 点片状植被

单元工程: 以设计的图班作为一个单元工程, 每个单元工程面积
0.1~1hm², 大于 1hm² 的可划分为两个以上单元工程

建设单位: 德安天宝矿业有限公司

设计单位: 江西赣北地质工程勘察有限公司

施工单位: 富邦建设集团有限公司

监理单位: 江西省新大地建设监理有限公司

2022 年 8 月

前言

验收单位：德安天宝矿业有限公司

参加单位：江西赣北地质工程勘察有限公司（设计），富邦建设集团有限公司（施工），江西省新大地建设监理有限公司（监理）

验收时间及地点：2022 年 8 月，江西省九江市

一、工程概况

①工程位置（部位）及任务

工程位置：绿化区域中的土地整治工程。

②工程主要建设内容

工程内容：绿化覆土；对项目区内绿化区域进行绿化覆土，回填土方达到绿化标准要求。

③工程建设有关单位

建设单位：德安天宝矿业有限公司。

工程设计单位：江西赣北地质工程勘察有限公司。

主体施工单位及水土保持工程施工单位：富邦建设集团有限公司。

主体工程和水土保持工程监理单位：江西省新大地建设监理有限公司。

④工程建设过程

施工准备期约 1 周，工程于 2020 年 9 月至 2022 年 5 月；实际完成表土回填 2.25 万 m^3 ，与合同一致。验收时工程面貌：保存完好，运行情况正常，整体水土保持效果良好。

二、合同执行情况

土地整治工程含于植被建设工程合同中，已执行完毕。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

施工单位自查全部合格，监理单位抽检全部合格。

（二）监测成果分析

根据水土保持监测单位调查监测结果，本单位工程水土流失治理度，扰动土地整治率，拦渣率，土壤流失控制臂，林草植被恢复率，林草覆盖率均达到或超过防治目标值。

（三）外观评价

单位工程外观质量评定结果为：外观质量合格。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

经检查验收评定，土地整治工程质量等级为合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论对工程管理的建议

土地整治工程的施工符合规定要求：工程质量验收合格；投资控制达到了预期目标工程满足生产运行功能和生产安全；水土保持工程验收合格，同意交付使用。

六、验收组成员及参验单位代表签字

验收组成员及参验单位签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
叶晓辉	德安天宝矿业有限公司	负责人	叶晓辉
卢黄斌	富邦建设集团有限公司	负责人	卢黄斌
冯绍辉	江西赣北地质工程勘察有限公司	负责人	冯绍辉
刘进先	江西省新大地建设监理有限公司	总监	刘进先

编号：ZSBQXTKSTBC-02

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

项目名称：江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建

工程项目

单位工程：土地整治工程

建设单位：德安天宝矿业有限公司

施工单位：富邦建设集团有限公司

设计单位：江西赣北地质工程勘察有限公司

监理单位：江西省新大地建设监理有限公司

运行管理单位：

验收日期：2022 年 8 月

验收地点：江西省九江市

一、开工完工日期

表土回填施工时间是 2020 年 9 月至 2022 年 5 月,工期 20 个月。

二、主要工程量

工程措施: 表土回填 2.25 万 m³。

三、工程内容及施工经过:

工程内容: 场地整治

施工经过: 施工准备→测量放线→场地清理→场地平整→覆土整治→细部处理→验收。

四、质量事故及缺陷处理:

无

六、主要工程量质量指标

包括单元工程 3 个,施工单位自检合格,监理单位质量检验合格。

六、质量评定

单元工程 3 个,质量均达到合格标准

七、存在问题及处理意见

无

八、验收结论

该分部工程已按合同文件的内容全部完成,工程质量符合合同、设计等规范要求,验收资料齐全并满足验收要求,验收工作组同意该分部工程通过验收,分部工程质量等级合格。

九、保留意见

无

验收组成员及参验单位签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
叶晓辉	德安天宝矿业有限公司	负责人	叶晓辉
卢黄斌	富邦建设集团有限公司	负责人	卢黄斌
冯绍辉	江西赣北地质工程勘察有限公司	负责人	冯绍辉
刘进先	江西省新大地建设监理有限公司	总监	刘进先

编号:ZSBQXTKSTBC-02-1

生产建设项目水土保持设施
分部、单元工程验收鉴证

项目名称：江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建
工程项目

单位工程：土地整治工程

所含分部工程：土地整治

单元工程：每 0.1~1hm² 作为一个单元工程，不足 0.1hm² 的可单
位作为一个单元工程，大于 1hm² 的可划分为两个以上单元工程

建设单位：德安天宝矿业有限公司

施工单位：富邦建设集团有限公司

设计单位：江西赣北地质工程勘察有限公司

监理单位：江西省新大地建设监理有限公司

2022 年 8 月

前言

验收单位：德安天宝矿业有限公司

参加单位：江西赣北地质工程勘察有限公司（设计），富邦建设集团有限公司（施工），江西省新大地建设监理有限公司（监理）

验收时间及地点：2022 年 4 月，江西省九江市

一、工程概况

①工程位置（部位）及任务

工程位置：主体工程区排水管网及排水沟，修建完善的雨水排放、检修和收集系统。

②工程主要建设内容

工程设计标准采用雨水设计标准雨水流量计算公式计算，主要建设排水沟 6023m。

③工程建设有关单位

建设单位：德安天宝矿业有限公司。

工程设计单位：江西赣北地质工程勘察有限公司。

主体施工单位及水土保持工程施工单位：富邦建设集团有限公司。

主体工程和水土保持工程监理单位：江西省新大地建设监理有限公司。

④工程建设过程

施工准备期约 1 周，工程于 2020 年 9 月至 2022 年 5 月；实际完成排水沟 6023m 防洪排导工程已完工，保存完好，运行情况正常，整体水土保持效果良好。

三、合同执行情况

防洪排导工程含于主体工程合同中，计算采取工程测量核验记录表等方式，采取按进度和完成工程量来支付与结算。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

施工单位自查全部合格，监理单位抽检全部合格。

（二）监测成果分析

无。

（三）外观评价

外观整齐，与周围基本协调，外观质量得分率为三级 70%。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

经检查验收评定，土地整治工程质量等级为合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论对工程管理的建议

防洪排导工程的施工符合规定要求：工程质量验收合格；投资控制达到了预期目标工程满足生产运行功能和生产安全；水土保持工程验收合格，同意交付使用。

六、验收组成员及参验单位代表签字

验收组成员及参验单位签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
叶晓辉	德安天宝矿业有限公司	负责人	叶晓辉
卢黄斌	富邦建设集团有限公司	负责人	卢黄斌
冯绍辉	江西赣北地质工程勘察有限公司	负责人	冯绍辉
刘进先	江西省新大地建设监理有限公司	总监	刘进先

编号:ZSBQXTKSTBC-03

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

项目名称:江西省德安县张十八铅锌锑矿 94.5 万吨/年采选新建

工程项目

单位工程:防洪排导工程

建设单位:德安天宝矿业有限公司

施工单位:富邦建设集团有限公司

设计单位:江西赣北地质工程勘察有限公司

监理单位:江西省新大地建设监理有限公司

运行管理单位:

验收日期: 2022 年 8 月

验收地点:江西省九江市

一、开工完工日期

雨水管网、排水沟施工时间是 2020 年 9 月至 2022 年 5 月，工期 20 个月。

二、主要工程量

工程措施：排水沟 6023m。

三、工程内容及施工经过：

工程内容：排水沟布设

施工经过：材料准备→测量放线→管道预制→管沟开挖→标高测量→基础处理→管道安装。

四、质量事故及缺陷处理：

无

七、主要工程量质量指标

包括单元工程 122 个，施工单位自检合格，监理单位质量检验合格。

六、质量评定

单元工程 122 个，质量均达到合格标准

七、存在问题及处理意见

无

八、验收结论

该分部工程已按合同文件的内容全部完成，工程质量符合合同、设计等规范要求，验收资料齐全并满足验收要求，验收工作组同意该分部工程通过验收，分部工程质量等级合格。

九、保留意见

无

验收组成员及参验单位签字表

姓名	单位	职务/职称	签字
叶晓辉	德安天宝矿业有限公司	负责人	叶晓辉
卢黄斌	富邦建设集团有限公司	负责人	卢黄斌
冯绍辉	江西赣北地质工程勘察有限公司	负责人	冯绍辉
刘进先	江西省新大地建设监理有限公司	总监	刘进先

附件 11 借方合同

德安天宝矿业有限公司
DEAN TIANBAO MINING CO., LTD.

DATB-QC(2021)-160

签 呈

编号: DATB-QC(2020)-20211027

提报部门	基建部	经办人	林汉波	日期	2021 年 10 月 27 日
主 题	德安天宝甲方办公区绿化工程种植土运输项目				
一、内容: 根据设计图纸, 结合现场实际需求和情况, 天宝甲方办公区绿化工程种植土预计土方需求量为 1000 吨, 我方联系德安县丰林镇附近的土方供应商进行洽谈。其中, 德安县和安运输有限公司以往有和我方进行土方运输合作, 该公司初次报价为: 每吨种植土价格为 13 元, 按实结算, 结算时乙方需向甲方出具 9% 的增值税专票。 二、经过多次协商, 与德安县和安运输有限公司进行深入约谈, 约谈结果为: 德安县和安运输有限公司最终价格为每吨种植土价格为 10 元。(含增值税发票为 9 点专票)。 三、最终约谈情况如下: 1、技术方面 (1) 质量要求: 乙方应严格按甲方指令承揽业务, 种植土应采取有效的措施, 避免洒落、外溢, 确保不污染环境, 自寻的渣场符合国家、地方环保、国土、水保等法规要求, 到达的协调问题乙方全权承担并承担相应费用。所运输的土方应保证达到甲方的绿化种植要求, 不能含有石块等杂质, 取优质地表土。不符合要求的土方务必退场且清理干净。 (2) 工期: 暂定 2021 年 10 月 30 日至 2021 年 11 月 5 日, 以甲方现场需求为准。; (3) 安全要求: 乙方应培训操作人员及驾驶人员, 并给所有设备购买保险, 遵守道路运输法规及设备操作规程, 乙方承担施工过程中的除甲方违章指挥外所造成的本身财产及人身意外责任及不当履约造成第三者损失的赔偿责任。甲、乙双方签约的固定单价已经包含保险、安全措施费, 甲方不另行支付。 (4) 装卸责任: 按工程量清单约定执行, 并保证达到甲方的绿化种植要求, 不能含有石块等杂质, 取优质地表土。 2、商务报价 (1) 经过谈判, 德安县和安运输有限公司最终价格为每吨种植土价格为 10 元。(含增值税发票为 9 点专票)。 3、付款方式 (1) 无预付款。 (2) 结算付款方式: 乙方按双方约定的种植土方完成过磅的土方运输, 工程完工, 验收合格, 甲方按合同约定支付相应的工程款, 乙方同时应出具运费发票增值税专票。结算、支付手续办理完毕后的 5 个工作日通过转账方式以现金支付。 妥否, 请领导批示。 提报部门负责人签名: 林汉波					
人事行政部 签 转	请环保部、财务部会签, 常务副总审核 总经理核批。 周强 2021.10.27.				

会签部门/ 分管副总	刘新 2021.10.27
常务副总	李 2021.10.27
总经理	柯品 2021.10.27

附件 12 安全设计变更报告及审查意见

江西省德安县
张十八铅锌锑矿尾矿库工程

安全设施设计变更

2A16G930402

中国瑞林工程技术股份有限公司

二〇二一年一月



5 安全性分析

由于尾矿坝坝体结构、排洪系统的进水口以及排洪隧洞坡度进行了调整,需要重新验证坝体以及排洪系统的安全性。

5.1 坝体的安全核算

5.1.1 渗流计算

尾矿坝渗流计算的主要任务,是确定坝体浸润线的位置,坝体和坝基的渗流量以及坝体出逸段的水力坡降,作为坝体稳定计算和排渗设施设计的依据。

由于本尾矿库为新建尾矿库,没有尾矿实测资料,设计按照《碾压式土石坝设计规范》(SL274-2001)中对于渗流计算的要求,参考《尾矿设施设计参考资料》及《工勘报告》进行尾矿坝的渗流计算。

尾矿库一期总坝高为 48.0m,坝顶高程 136.0m,坝顶安全超高取 0.5m,设计洪水位为 135.5m,正常水位 133.5m。渗流计算得到的坝体浸润线位置可见图 5-1 与图 5-2。

渗流分析的结果可用于坝坡稳定分析,以取得坝坡稳定的定性分析结果;后期尾矿库正式运行后,应根据坝体的实际浸润线位置,进行坝体的稳定分析,以验证坝体的稳定性,确定相应技术措施。



图5-1 一期坝体正常水位渗流流网图

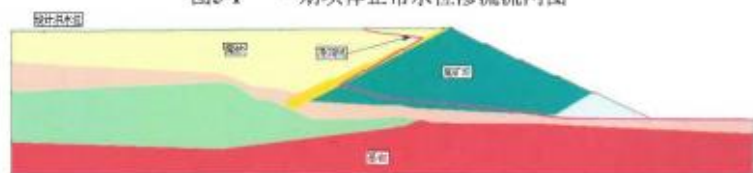


图5-2 一期坝体设计洪水位渗流流网图



图5-3 二期坝体正常水位渗流流网图

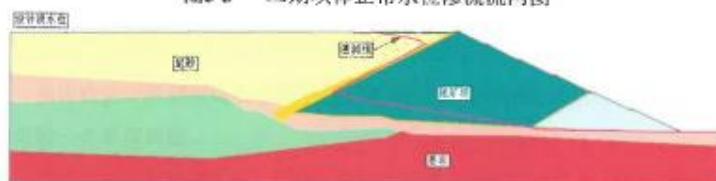


图5-4 二期坝体设计洪水水位渗流流网图

5.1.2 坝体稳定分析

坝体的失稳是部分土体沿某滑裂面滑动，通常滑裂面假定为圆弧形的，一般情况采用圆弧法计算坝坡的抗滑稳定。本次设计的稳定分析采用简化毕肖普法。

尾矿库所在地区地震设防烈度为 6 度，根据《构筑物抗震设计规范》（GB50191-2012）第 23.1.4 规定，6 度时，尾矿坝可不进行抗震验算，但应满足该规范规定的抗震构造和工程措施要求。坝体稳定计算的荷载分为下列四类：

- （1）筑坝期正常高水位的渗透压力；
- （2）坝体自重；
- （3）坝体及坝基中的孔隙水压力；
- （4）设计洪水时有可能形成的稳定渗透压力；

参照《规范》和《尾矿库安全技术规程》（AQ2006-2005）中相关规定，尾矿坝的抗滑稳定性计算采用简化毕肖普法。稳定计算中采用的各种荷载组合情况详见下页表 5-1。

表5-1 荷载组合表

运行条件	1	2	3	4
正常运行	有	有	有	
洪水运行		有	有	有
竣工工况	有	有		
1 运行期正常库水位时的稳定渗透压力；2 坝体自重； 3 坝体及坝基中的孔隙水压力；4 设计洪水时有可能形成的稳定渗透压力；				

坝体稳定计算剖面选取垂直于尾矿坝坝轴线的坝高最大位置，相对最不利于稳定的一个典型剖面。

本尾矿库为新建尾矿库，坝体、地基的物理力学指标系参考《德安天宝张十八铅锌锡尾矿库工程料场补充勘察报告》而得，尾矿的物理力学指标参考类似矿山的尾矿物理力学指标确定，具体物理力学指标取值见表 5-2，其中碾压强风化料采用现场碾压实验后的实测值。

表5-2 尾矿坝的物理力学指标取值表

工程部位	土类名称	容重 kN/m ³	渗透系数 cm/s	总应力抗剪强度	
				粘聚力 kPa	内摩擦角°
坝体	碾压风化料	21.5	1.5×10^{-5}	20	26.7
	碾压堆石体	21.8	1.0×10^{-1}	0	36
	土质斜墙复合防渗体	16.0	1.0×10^{-7}	22	16
	粗砂	19.0	0.005	0	32
	砾石	19.3	0.008	0	33
	碎石	19.5	0.01	0	35
坝基	含碎石粉质黏土	18.9	1.8×10^{-4}	28	19
	强风化页岩	21.0	2.0×10^{-5}	26	25
	中风化页岩	23.0	1.0×10^{-6}	80	32
尾砂	尾粉土	18.5	1×10^{-5}	10	25

本次抗滑稳定分析计算为整个尾矿坝的抗滑稳定性。分析选用加拿大的 Rocscience 公司的 Slide 边坡稳定计算软件，Slide 软件广泛适用于各种露天矿山边坡、公路路堤和水利堤坝等边坡。尾矿坝在不同运行条件下的稳定计算结果见表 5-3、5-4。

表5-3 一期坝体稳定计算结果表

工况	一期坝体	
	计算值	规范值
正常运行	1.357	1.250
洪水运行工况	1.302	1.150
竣工工况	1.446	1.250

表5-4 二期坝体稳定计算结果表

工况	二期坝体	
	计算值	规范值
正常运行	1.405	1.250
洪水运行工况	1.382	1.150
竣工工况	1.414	1.250

稳定计算结果表明,尾矿坝坝体的稳定安全系数在不同运行条件下均满足规范要求,说明尾矿坝是安全可靠的。

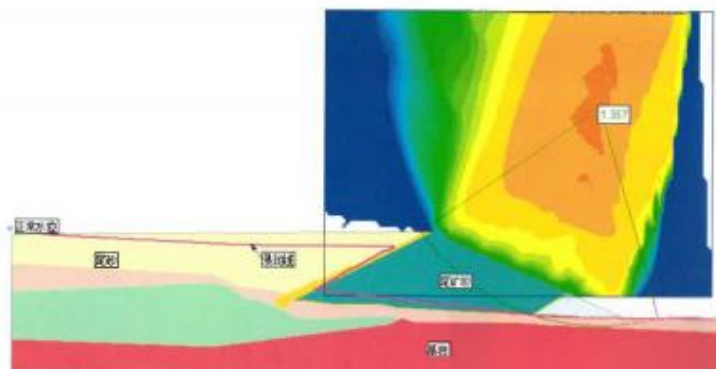


图5-5 正常运行工况稳定性计算成果图

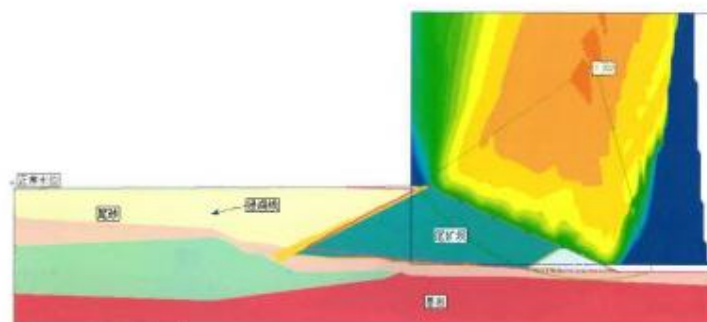


图5-6 洪水工况稳定性计算成果图

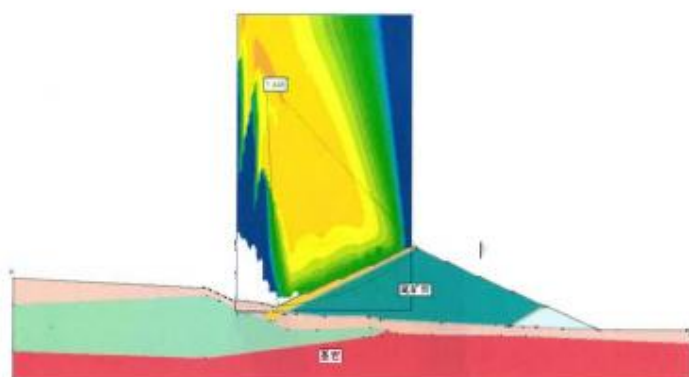


图5-7 一期坝体竣工工况稳定性计算成果图

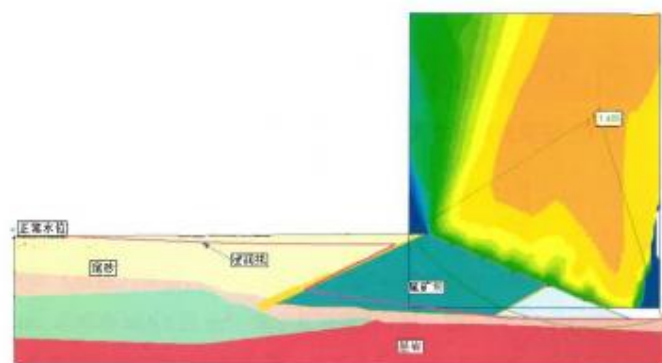


图5-8 二期正常运行工况稳定性计算成果图

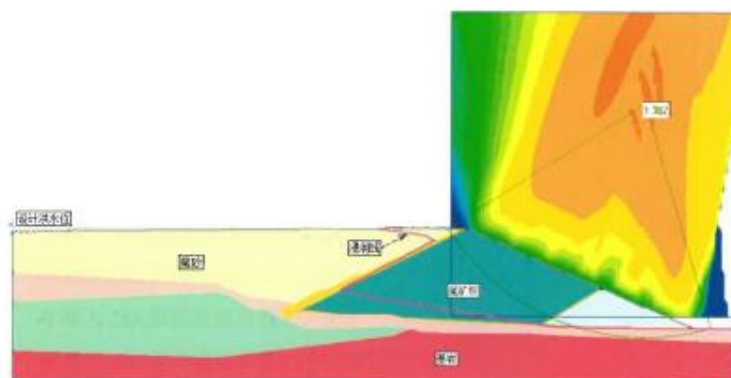


图5-9 二期洪水工况稳定性计算成果图

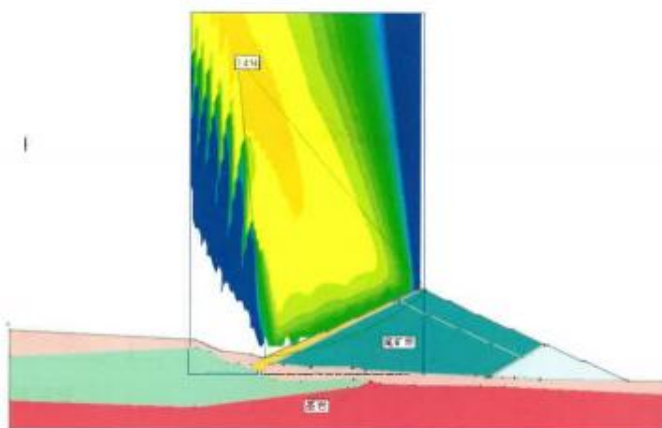


图5-10 二期坝体竣工工况稳定性计算成果图

5.2 排洪系统安全核算

5.2.1 防洪标准

根据《规范》规定，张十八铅锌矿尾矿库坝顶高程 136.0~144.0m 时，坝高 50~58m，总库容 616.1 万 m^3 ，洪水重现期为 100~200 年。该尾矿库在四等库范围内，坝高接近等级划分指标上限，且库址下游有居民分布，故本工程防洪设计采用洪水重现期为 200 年。

江西省应急管理厅

赣应急非煤项目设审〔2021〕11号

关于江西省德安县张十八铅锌锑矿尾矿库工程 安全设施设计变更的审查意见

德安天宝矿业有限公司：

你公司报来《江西省德安县张十八铅锌锑矿尾矿库工程安全设施设计变更审查申请表》收悉。根据有关法律法规规定，我厅于2020年10月21日组织有关专家对中国瑞林工程技术股份有限公司编制的《江西省德安县张十八铅锌锑矿尾矿库工程安全设施设计变更》（以下简称《设计变更》）进行了评审。专家组查阅了有关资料，同意该《设计变更》。经研究，提出如下意见：

一、原则通过你公司张十八铅锌锑矿尾矿库安全设施设计变更审查。变更主要内容为：（1）尾矿库建设规划变更。将原设计分三期建设的尾矿坝变更为分二期建设，原第一期、第二期合并为第一期工程，原第三期变更为第二期工程。（2）尾矿坝坝体结构变更。坝体中部原设计碾压堆石筑坝变更为风化料筑坝，尾矿坝原下游坡比1:1.75~1:2.1变更为1:2.0~1:2.2。（3）排洪（水）系统变更。①1#排水井平面位置变更，进水口底高程由原+100.0m变更为+108.0m，井架顶高程由原+124.0m变更为+129.0m；②2#

排水井进水口底高程由原+122.0m 变更为+126.0m, 井架顶高程由原+143.0m 变更为+144.0m; ③排洪隧洞主隧道与支隧洞相接点至主隧洞出口段由 3%的坡度调整为 8.75%, 排洪支隧洞平面位置调整及整体坡度由 8%调整为 8.75%。

二、你公司要严格落实《设计变更》中有关措施, 在建设施工期间发现安全设计不合理确需重大变更时, 应当立即停止施工, 及时与设计单位协商, 委托设计单位进行设计变更, 并报我厅审查批复后方可继续施工。

三、你公司要严格落实《江西省防范化解尾矿库安全风险工作实施方案》(赣应急字〔2020〕64 号)相关要求, 制定并完善“一库一策”实施方案, 并按照《尾矿库安全规程(GB 39496-2020)》要求, 及时安装在线监测系统, 与一期建设工程同步组织竣工验收。

四、请九江市、德安县应急管理局加强对该尾矿库的事中、事后监管, 一经发现未按批准的设计实施的, 依照相关法律法规规定予以严肃处理。

附件: 江西省德安县张十八铅锌锑矿尾矿库工程安全设施
设计变更专家评审意见



抄送: 九江市、德安县应急管理局, 中国瑞林工程技术股份有限公司。

江西省德安县张十八铅锌铋矿尾矿库工程安全设施 设计变更专家评审意见

依据有关安全生产法律法规等规定，江西省应急管理厅于2020年10月21日组织有关专家，对中国瑞林工程技术股份有限公司2020年9月编制的《江西省德安县张十八铅锌铋矿尾矿库工程安全设施设计变更》（以下简称《设计变更》）进行了评审，九江市、德安县应急管理局派员参加。专家组听取了建设单位、设计单位对该尾矿库建设项目相关情况的介绍，并对《设计变更》进行了审阅，有关意见如下。

一、工程原设计概况

张十八铅锌铋矿尾矿库位于德安县北西320°方向，距德安县城约16km，总汇水面积为0.89km²，设计洪水标准为200年一遇，总库容为610.4×10⁴m³，最大坝高58.0m，属四等库。安全设施主要由尾矿坝、排洪（水）系统及安全监测设施等组成。

尾矿坝分三期建设，其中：一期坝顶高程为124.0m，最大坝高36.0m；二期坝顶高程为136.0m，最大坝高48.0m；三期（终期）坝顶高程为144.0m，最大坝高58.0m。

排洪（水）系统为分阶段均采用排水井+排洪（水）隧洞方式，C25钢筋混凝土结构（衬砌）。其中1#排水井进水口底高程100.0m，2#排水井进水口底高程122.0m；排洪（水）隧洞为城门洞型，过水净断面宽1.5m，高1.8m，由支洞和主洞组成，总长

约 1030.0m。

此外，本工程还有截渗池、安全监测设施等设计内容。

2019 年 3 月 5 日和 2019 年 6 月 28 日，经省应急管理厅两次组织有关专家，对《江西省德安县张十八铅锌锑矿尾矿库工程安全设施设计》进行评审。2019 年 9 月，省应急管理厅以赣应急非煤项目设审[2019]26 号文对该工程项目安全设施设计批复。

二、设计变更主要内容

本工程于 2020 年 4 月开工建设。2020 年 6 月，经施工单位现场勘察，发现料场块石储量不满足原设计筑坝要求。为充分利用当地材料筑坝，拟将尾矿坝原设计分区进行调整，同时将原设计的尾矿坝按三期建设调整为分两期建设。主要设计变更内容

有：

1. 尾矿库建设规划变更。将原设计的尾矿坝按三期建设调整为分两期建设，其中原设计的一期工程、二期工程合并调整为现在的一期工程，即尾矿坝一期坝顶设计高程 136.0m。尾矿坝二期（终期）设计坝顶高程 144.0m，最大坝高 58.0m。

2. 尾矿坝坝体结构变更。对原尾矿坝设计分区进行调整，即坝体中部原设计碾压堆石 II 区变更为风化料筑坝。

尾矿坝顶宽 5.0m，坝体上游坡比 1:2.0，下游坡比由 1:1.75~1:2.0 变更为 1:2.0~1:2.2，由此尾矿库平面布置和尾矿坝监测设施布置也随之变化。

3. 排洪（水）系统变更。将原设计 1#排水井进水口高程 100.0m

变更为 108.0m，1 号排水井位置沿着隧洞轴线进行相应调整。1 号排水井井架顶高程 129.0m，井身高度 21.0m。2 号排水井位置不变，其进水口高程由 122.0m 调整为 126.0m，井架顶高程 144.0m，井身高度 18.0m。排洪隧洞主隧洞与支隧洞连接点之后纵坡由 3%调整为 8.75%，支隧洞纵坡由 8%调整为 8.75%。

此外，现阶段已完成排洪主隧洞的掘进工作，经设计、勘察、施工以及监理单位现场踏勘，将排洪支隧洞与主隧洞连接点（围岩较破碎）向主隧洞出口方向后移约 42.2m。

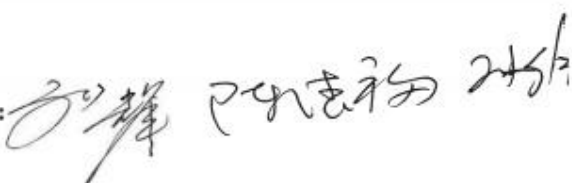
三、有关意见建议

1. 补充完善设计变更缘由。
2. 补充设计变更前后主要工程特性变化和参数对比表。
3. 补充各建设阶段左、右侧尾矿坝段设计横剖面图。
4. 鉴于排洪（水）隧洞坡度变陡，应重新复核隧洞出口消能设施设计。
5. 根据现有工程地质条件，补充排洪（水）隧洞进、出口岸坡防护设计。
6. 补充尾矿坝观测设施设计横剖面（布置）图。
7. 进一步明确尾矿坝各建设阶段工程质量控制及验收要求。
8. 完善尾矿库总平面布置图，更正排水井设计图、监测点布置图，并对《设计变更》中的有误文字、图、表等进行校正。

建议下一步按有关要求对尾矿库在线监测系统进行专项设计、专项评审，与尾矿库同时建设、同时验收和同时投入使用。

专家组原则通过《设计变更》，建议设计单位按上述意见补充完善并由专家组长审核后，由建设单位报省应急管理厅。

专家组组长：

专家组成员：

2020年10月21日