

附件 1

金属非金属地下矿山建设项目 安全预评价报告编写提纲

前言

简述项目的建设背景、项目性质（新建、改建、扩建）、开采方式和采矿方法等基本情况，评价项目委托方及评价要求、评价工作过程等。

1. 评价对象与依据

1.1 评价对象和范围

根据项目可行性研究报告、《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（国家安全监管总局令第75号）和有关法律法规等，明确评价对象、评价项目名称和安全预评价范围。

评价范围一般不包含炸药库和选矿厂。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

列出该建设项目安全预评价报告应遵循的安全生产法律、行政法规、部门规章、地方性法规、地方政府规章和有关规范性文件。

每个层次内按发布时间顺序列出，列出的法律法规应为最新版本，并标注其文号及实施日期，要有针对性和完整性，要有序排列。

1.2.2 标准规范

列出预评价采用与建设项目相关的现行标准（包括国家标准、行业标准、地方标准）、规程、规范，并标注其标准号。

按照国家标准、行业标准、地方标准的顺序排列，每个层次内按照发布时间顺序列出。列出的标准规范应为最新版本，并为现行有效。

所列标准应与本建设项目的安全生产相关，在报告中没有引用到的标准规范不列入。

1.2.3 建设项目技术资料

列出建设项目安全预评价所依据的有关技术资料，包括但不限于下列资料：

- (1) 建设项目可行性研究报告；
- (2) 建设项目地质勘探报告或地质报告；
- (3) 建设项目矿岩力学性质试验报告等。

技术资料应列出名称、编制单位和日期等相关内容。

1.2.4 其他评价依据

- (1) 安全预评价委托书（任务书、合同书）；
- (2) 安全预评价的其他依据。

2. 建设项目概述

2.1 建设单位概况

简要介绍建设单位历史沿革、经济类型、隶属关系等基本情况，建设项目背景及立项情况。

简要介绍建设项目隶属行政区划、地理位置及交通、矿区周边环境（包括村庄、建构筑物、地表水体、河流）等。

2.2 自然环境概况

简要介绍区域地形地貌、气候（包括降雨量、风向、主导风向、气温、高寒高原地区的冻土深度、最高洪水位或山洪特征）、地震烈度、区域经济地理概况等。

2.3 建设项目地质概况

2.3.1 矿区地质概况

简要介绍矿区在大地构造中的位置、出露地层、脉岩和区域构造等区域地质情况。

简要介绍矿区地层、地质构造和岩石等矿区地质情况。

2.3.2 水文地质概况

简要介绍区域地表水系，矿区水文地质类型、导水构造性质、分布、埋藏条件、与矿体的空间关系，矿坑涌水量预测，并说明其复杂程度等。

2.3.3 工程地质概况

简要介绍矿区工程地质岩组、岩体结构特征、工程地质特征、工程地质条件复杂程度、可能出现的工程地质问题，并说明其复杂程度。

2.3.4 矿床地质概况

简要介绍矿体特征、矿石特征、夹石（层）分布规律及岩性特征、顶底板围岩、矿岩物理力学性质（包括密度、弹性模量、泊松比、内摩擦角、粘聚力等参数）等。

2.4 工程建设方案概况

简要介绍建设项目可行性研究报告中工程建设方案主要内容，包括但不限于下列内容。

2.4.1 矿山开采现状

改建或扩建工程，应简要说明矿山开采现状、特点及存在的主要问题，本项目的利旧工程、现有辅助设施、老空区的治理措施等。

2.4.2 建设规模及工作制度

简要介绍地质储量及范围、设计可采储量、矿山生产规模、工作制度等。

2.4.3 总图运输

简要介绍矿区总体布置、总平面布置和内外部运输等。

如果改建或扩建工程导致其工业场地布局和开拓运输方式发生了变化，并对开拓运输和原总图布置产生影响，应进行介绍；如果只增加作业面扩大产能或采用新工艺，未对原开拓运输和总图布置产生影响，可不作介绍。

2.4.4 开采范围

简要介绍开采对象、开采范围、矿区开采顺序。露天地下联合开采时，论述露天、地下的合理界限和相互关系等。

2.4.5 开拓运输

简要介绍开拓运输方式、安全出口、岩体移动范围、主要开拓工程、支护（包括井筒支护、巷道支护）、中段布置、提升和运输设备设施等。

简要说明井下溜破系统组成和配置情况，包括破碎硐室安全出口、破碎设备运动部件周边的安全护栏设置、运输皮带参数等。

2.4.6 采矿工艺

简要介绍选用的采矿方法及采场结构参数、回采工艺和采空区处理、采场支护（包括采场顶板和侧帮、底部结构等的支护）等。对于采用充填采矿方法的矿山，应简要介绍充填材料及其物理力学参数（包括密度、弹性模量、泊松比、内摩擦角、粘聚力），充填料制备及输送、充填系统计量和控制等。

简要说明井下爆破器材库的位置、炸药和爆破器材储存量、爆破器材库独立回风道设置情况等。

简要说明采掘作业面爆破作业的凿岩设备、炮孔参数、排间距、炸药类型、装药方式、起爆方式。

采用地下原地浸出或原地爆破浸出采矿时，应说明防止溶液向非采矿区域渗透所采取的处理措施及检测方法、技术手段等。

2.4.7 通风系统

简要介绍专用进风井及专用进风巷道、专用回风井及专用回风巷道和主要通风机、控制系统。

简要介绍通风方式、风量和风压计算、风流风量控制措施、局部通风和主要通风装置和通风构筑物等。

2.4.8 矿山供配电设施

简要介绍矿山供电电源、输送线路个数及线路长度、总降压主变压器容量、地表向井下供电电缆、井下各级配电电压等级、电气设备类型、高低压供配电中性点接地方式、照明设施等。

2.4.9 防排水与防灭火系统

简要介绍矿井涌水量(包括矿山正常涌水量和最大涌水量估算过程及结果),需要排除的采矿废水量、充填溢流量、矿山正常排水量和最大排水量、防排水方案、防排水设备设施和突水预防措施(探、放水设备等),采用的排泥方式、排泥设备及管路选择计算、排泥泵房的设置位置,主水仓、井底水仓、接力排水水仓,井下消防供水系统和具有自燃倾向性矿山防灭火措施等。

2.4.10 排土场(废石场)

简要介绍建设项目日排岩量、排土场选址、排土工艺、排土场堆置要素、防洪排水设施、排土场堆置物料力学性质(主要包括重度、粘聚力、内摩擦角等参数)等。

2.4.11 安全避险“六大系统”

简要介绍监测监控系统、人员定位系统、紧急避险系统、压风自救系统、供水施救系统和通信联络系统等建设方案。

2.4.12 压风及供水系统

介绍压风设备及辅助设施，供水系统及设备等。

2.4.13 安全管理及其他

新建工程，简要介绍企业生产组织及劳动定员、投资估算等。

改建或扩建工程，简要介绍企业安全管理机构设置、安全管理人员配备、专用安全设施投资、劳动定员、规章制度、应急救援、热工及暖风等。

3. 定性定量评价

针对建设项目的特点，分单元辨识项目投产后的危险、有害因素，分析可能发生的事故类型，预测事故后果严重等级；评价项目建设方案与相关安全生产法律法规、技术规范的符合性；采用定性定量的方法分析评价其安全性及其发生事故后的后果。

改建或扩建工程，应在每个评价单元中分析和评价中利旧系统、与原系统的相互关系和影响等。

评价单元一般划为：总平面布置、自然灾害、开拓、提升和运输、采掘、通风、供配电设施、防排水与防灭火、排土场（废石场）、安全避险“六大系统”、安全管理（改建或扩建工程）和重大危险源辨识等。评价项目可以根据项目建设特点，选择适合本项目的评价单元。

一般宜选用但不局限于以下方法进行评价：安全检查表法、预先危险性分析法、类比分析法等定性评价方法；解析法、工程类比法、数值仿真和相似材料模拟、现场试验等定量评价方法对矿岩稳定性、保安矿柱稳定性、爆破震动效应、地表塌陷错动范围或地表移动影响范围、水灾蔓延、火灾烟流蔓延规律等进行评价。

3.1 总平面布置单元

根据建设项目建设方案、区域工程地质、水文地质、地表移动影响范围等，对采矿工业场地（主、副井工业场地）、辅助工业场地（风井、充填井等工业场地）、相关建筑物和设施等总体位置选择相互关系及影响进行安全分析与符合性评价。分析矿山开采和周边环境的相互影响。

崩落法和空场法开采矿山，应根据塌陷理论计算地表塌陷错动范围；充填法开采矿山，宜采用类比法对地表塌陷错动范围进行评价。

对可能存在山体滑坡、泥石流、暴雨、山洪等灾害的矿区，应提出由相关单位开展灾害评估的建议。

3.2 开拓单元

辨识开拓单元可能存在的主要危险、有害因素并进行危险度定性评价。

主要从安全出口（包括通往地表的安全出口、中段和分段的安全出口，破碎站、装矿皮带道和粉矿回收水平的安全出口），中段布置，井筒支护、巷道支护（含平巷、斜巷、斜井、斜坡道等）和硐室支护，保安矿柱（“三下”开采保安矿柱、境界保安矿柱、井筒保安矿柱、露天地下联合开采保安矿柱以及其他保安矿柱）等方面进行符合性安全定性评价。

应采用“三下”开采保安矿柱留取理论或数值模拟对保安矿柱进行稳定性计算。

保安矿柱稳定性计算可委托相关的科研院所或其他单位完成，但应作为预评价报告的一部分。

3.3 提升和运输单元

辨识提升和运输单元可能存在的主要危险、有害因素并进行危险度定性评价。

竖井主要从提升高度、提升方式（单罐笼、双罐笼），一次最多允许提升人员数量，钢丝绳规格参数，不同工况下的钢丝绳安全系数，悬挂装置及其安全系数，提升钢丝绳最大静张力和静张力差、静张力比，钢丝绳静防滑安全系数、动防滑安全系数；井筒断面、支护情况、梯子间设置；尾绳保护设施，提升容器防过卷设施、防过放设施、防坠设施，井口和各中段马头门的安全门、安全护栏、阻车器设置，提升和运输信号系统等方面进行符合性评价。

带式输送机从胶带机的头部标高、尾部标高、水平长度、提升高度等基本参数，胶带种类、带宽、带强、带速、胶带安全系数、驱动滚筒及拉紧滚筒、改向滚筒参数选择，胶带机驱动方式与驱动装置、拉紧方式与拉紧装置布置、胶带机控制方式；带输送机的安全护罩、安全护栏、梯子、扶手；各种闭锁和机械、电气保护装置等方面进行符合性评价。

对斜井断面布置、斜井支护、斜井防跑车装置，躲避硐室、人行道与轨道之间的安全隔离设施，梯子和扶手设置情况，井口安全门、阻车器、安全护栏、挡车设施等方面进行定性评价。

有轨运输系统（含装矿硐室、卸矿硐室）从运输巷道断面布置、采用的运输设备及其参数、人行道、躲避硐室、水沟、坡度设置；装载站和卸载站的安全护栏、人行巷道的水沟盖板设置情况等方面进行符合性评价。

无轨作业要从人行道或躲避硐室、水沟及盖板、卸载硐室的安全车挡和护栏及门禁系统等方面进行符合性评价。

井下粗破碎系统主要从破碎设备运动部件周边的安全护栏设置、运输皮带是否阻燃等方面进行符合性评价。

3.4 采掘单元

辨识采掘单元可能存在的主要危险、有害因素并进行危险度定性评价。

主要从采掘作业场所及环境、采掘方法、设备及作业过程、井巷支护、顶板管理和采空区处理等方面进行安全分析与评价。如果采用充填采矿方法，需从矿山充填系统、充填材料、充填工艺、充填情况检查及观测等方面进行符合性评价。

根据井下爆破器材库位置设置及采掘作业面的爆破作业，对井下爆破作业进行符合性评价。

地下原地浸出采矿和原地爆破浸出采矿的防渗工程及对溶液渗透的监测系统，原地浸出采矿引起地表塌陷、滑坡的防护及治理措施等方面进行符合性评价。

根据爆破类型对井下爆破震动效应进行定量评价分析。

www.zjja.org/浙江金安.中国
生产中段在地面最低安全出口以下垂直深度超过 300m 或生产建设规模为大、中型矿山，应根据采场的设计参数或矿体及围岩物理性质进行解析法、数值模拟法或工程类比法进行以下定量评价：

(1) 空场法开采的矿山应根据采场结构参数对顶板稳定性进行定量评价；

(2) 阶段空场与分段空场嗣后充填采矿矿山，根据采场结构参数进行稳定性定量评价，同时对充填体的作用效果进行分析。

稳定性定量评价内容可委托相关的科研院所或其他单位负责完成，但应作为预评价报告的一部分。

3.5 通风单元

辨识通风单元可能存在的主要危险、有害因素并进行危险度定性评价。

主要从通风设备设施，通风效果与质量，特殊作业点通风要求等方面进行符合性评价。

对矿山通风系统风量能力等应进行定量评价。

3.6 供配电设施单元

辨识矿山供配电设施单元可能存在的主要危险、有害因素并进行危险度定性评价。

主要从矿山供电电源、线路及其长度、总降压主变压器容量及地表向井下供电电缆，井下各级配电电压等级，电气设备类型，高、低压供配电中性点接地方式，高、低压电缆，地表架空线转下井电缆处防雷设施，高压供配电系统继电保护装置，照明设施，总计算负荷、采矿部分计算负荷及一级负荷等方面进行符合性评价。

3.7 防排水与防灭火单元

辨识矿山防排水与防灭火单元可能存在的主要危险、有害因素并进行危险度定性评价。

重点针对矿井水害，结合矿山的水文地质条件和涌水量等基本情况，主要从地面防治水设施及措施、井下排水系统及排水能力、井下防透水措施等方面进行符合性评价。

对矿山井下消防供水系统、灭火装置、消防器材配备、火灾信号设置,具有自燃倾向性矿山防灭火技术措施等方面进行安全分析与评价。

根据防排水要求,对设计的防排水能力进行校核。

水文地质条件复杂的矿山应采用定量评价方法分析突水蔓延的范围,为提出防水对策措施提供依据。

对于有自燃倾向性的矿山应进行火灾烟流蔓延规律模拟分析。

水文地质条件复杂矿山的突水蔓延和自燃倾向性矿山的火灾烟流蔓延规律计算等定量评价可委托相关的科研院所或其他单位负责完成,但应作为预评价报告的一部分。

3.8 排土场(废石场)单元

辨识排土场单元可能存在的危险、有害因素并进行危险度定性评价。

主要从排土场选址、排土场堆置要素、排土作业方法及过程、排土场截洪防洪及排水设施、排土场防止泥石流设施、排土场安全防护设施、日常安全监测与检查等方面进行符合性评价。

三级以上排土场应采用数值模拟或余推力法计算安全系数,并对其稳定性进行定量评价。

3.9 安全避险“六大系统”单元

重点针对火灾、有毒有害气体、地压灾害、通风系统监测、视频监控等，从监测监控系统、人员定位系统、紧急避险系统、压风自救系统、供水施救系统和通信联络系统的建设方案进行符合性评价。

3.10 安全管理单元

改建或扩建工程，主要从安全管理机构设置、管理人员配备、规章制度、应急救援和矿山特种设备管理等方面进行符合性评价。

3.11 重大危险源辨识

依照重大危险源管理的相关法律法规、标准规范，辨识建设项目存在的重大危险源。

4. 安全对策措施及建议

依据国家安全生产相关法律法规和标准规范的要求，根据定性定量预评价存在的问题或不足，分单元有针对性地提出对应的安全技术与管理措施或建议，为《安全设施设计》的编写提供参考，提出的安全措施或建议应具有实用性和可操作性，尽量推广先进适用技术和工艺，同时安全措施也可是具有先进性和前瞻性的研究成果。

5. 评价结论

简要列出主要危险、有害因素，指出评价对象应重点防范的重大危险有害因素；明确应重视的安全对策措施建议；明确评价

对象潜在的危險、有害因素在采取安全对策措施后，能否得到控制以及受控的程度如何。

给出评价对象从安全生产角度是否符合国家有关法律、法规、规章、标准和规范的要求。

6. 附图

报告宜附有以下图纸和照片，可根据项目实际情况调整：

(1) 矿区及周边区域地形图；

(2) 总平面布置图；

(3) 开拓系统纵投影图；

(4) 典型采矿方法图；

(5) 通风系统示意图；

(6) 排水系统图；

(7) 周边环境相关照片；

(8) 评价项目组部分人员在现场调研照片。

以上相关图纸为可行性研究报告中相关图纸。

图纸应字迹线条清晰、签字盖章齐全、版面大小合适。有彩色内容的图纸宜彩色打印。

金属非金属露天矿山建设项目 安全预评价报告编写提纲

前言

简述项目的建设背景、项目性质（新建、改建、扩建）、开采方式和开拓运输方案等基本情况，评价项目委托方及评价要求、评价工作过程等。

1. 评价对象与依据

1.1 评价对象和范围

根据项目可行性研究报告、《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（国家安全监管总局令第75号）和有关法律法规等，明确评价对象、评价项目名称和安全预评价范围。

评价范围一般不包含地面炸药库和选矿厂。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

列出该建设项目安全预评价报告应遵循的安全生产法律、行政法规、部门规章、地方性法规、地方政府规章和有关规范性文件。

每个层次内按发布时间顺序列出，列出的法律法规应为最新版本，并标注其文号及实施日期，要有针对性和完整性，要有序排列。

1.2.2 标准规范

列出预评价采用与建设项目相关的现行标准（包括国家标准、行业标准、地方标准）、规程、规范，并标注其标准号。

按照国家标准、行业标准、地方标准的顺序排列，每个层次内按照发布时间顺序列出。列出的标准规范应为最新版本，并为现行有效。

所列标准应与本建设项目的安全生产相关，在报告中没有引用到的标准规范不列入。

1.2.3 建设项目技术资料

列出建设项目安全预评价所依据的有关技术资料，包括但不限于下列资料：

- (1) 建设项目可行性研究报告；
- (2) 建设项目地质勘探报告或地质报告；
- (3) 建设项目试验报告等。

技术资料应列出名称、编制单位和日期等相关内容。

1.2.4 其他评价依据

- (1) 安全预评价委托书（任务书、合同书）；
- (2) 安全预评价的其他依据。

2. 建设项目概述

2.1 建设单位概况

简要介绍建设单位历史沿革、经济类型、隶属关系等基本情

况，建设项目背景及立项情况。

简要介绍建设项目隶属行政区划、地理位置及交通、矿区周边环境（包括村庄、建构筑物、地表水体、河流）等。

2.2 自然环境概况

简要介绍区域地形地貌、气候（包括降雨量、风向、主导风向、气温、高寒高原地区的冻土深度、最高洪水位或山洪特征）、地震烈度、区域经济地理概况等。

2.3 建设项目地质概况

2.3.1 矿区地质概况

简要介绍矿区在大地构造中的位置、出露地层、脉岩和区域构造等区域地质情况。

简要介绍矿区地层、地质构造和岩石等矿区地质情况。

2.3.2 水文地质概况

简要介绍区域地表水系，矿区水文地质类型、分布、埋藏条件、与矿体的空间关系及其特征，矿坑涌水量预测，并说明其复杂程度等。

2.3.3 工程地质概况

简要介绍矿区工程地质岩组、岩体结构特征、工程地质特征、工程地质条件复杂程度、可能出现的工程地质问题，并说明其复杂程度。

简要说明露天矿山岩体主要物理力学参数（主要包括抗压强

度、抗剪切强度、自然容重、内摩擦角、粘聚力、弹性模量、泊松比等参数)。

2.3.4 矿床地质概况

简要介绍矿体特征、矿石特征、夹石(层)分布规律及岩性特征、顶底板围岩、矿岩物理力学性质(主要包括密度、弹性模量、泊松比、内摩擦角、粘聚力等参数)。

2.4 工程建设方案概况

简要介绍建设项目可行性研究报告中工程建设方案主要内容,包括但不限于下列内容。

2.4.1 矿山开采现状

改建或扩建工程,应简要说明矿山开采现状、特点及存在的主要问题,本项目的利旧工程、与原系统的相互关系和影响,现有辅助设施等。

2.4.2 建设规模及工作制度

简要介绍地质储量及范围、设计可采储量、矿山生产规模、服务年限、工作制度等。

2.4.3 总图运输

简要介绍矿区总体布置、总平面布置和内外部运输等。

如果改建或扩建工程导致其工业场地布局和开拓运输方式发生了变化,并对原开拓运输和总图布置产生了影响,应进行介绍;如果只增加作业面扩大产能或采用新工艺,未对原开拓运输

和总图布置产生影响的，可不作介绍。

2.4.4 开采范围

简要介绍开采对象、开采范围、矿区开采顺序。露天地下联合开采时，论述露天、地下的合理界限和相互关系等。

2.4.5 开拓运输

简要介绍开拓运输方式，露天采场各台阶与采矿工业场地、储矿仓、排土场等的联系，运输设备、设施等。

2.4.6 采矿工艺

简要介绍露天采场境界方案、采剥方法、采剥工艺及参数、穿孔爆破参数、装载等。

2.4.7 通风防尘系统

简要介绍胶带运输斜井和平硐溜井等工程的通风防尘设施等。

2.4.8 矿山供配电设施

简要介绍矿山供电电源、线路及总降压主变压器容量、电气设备类型、高低压供配电中性点接地方式、照明设施等。

2.4.9 防排水系统

露天矿山简要介绍防洪设计标准，汇水量和涌水量、允许淹没条件、防排水方案和排水设备设施，采场消防供水系统等。

2.4.10 排土场

简要介绍建设项目日排岩量、排土场选址、排土工艺、排土

场堆置要素、防洪排水设施、排土场堆置物料力学性质（主要包括密度、粘聚力、内摩擦角）等。

2.4.11 安全管理及其他

新建工程，简要介绍企业生产组织及劳动定员、投资估算等。

改建或扩建工程，简要介绍企业安全管理机构设置、安全管理机构人员配备、专用安全设施投资、劳动定员、应规章制度、应急救援、热工及暖通等。

3. 定性定量评价

针对建设项目的特点，分单元辨识项目建设中的危险、有害因素，分析可能发生的事故类型，预测事故后果严重等级；评价项目建设方案与相关安全生产法律法规、技术规范的符合性；采用定性定量的方法分析评价其安全性及其发生事故后的后果。

改建或扩建工程，应在每个评价单元中分析和评价中利旧系统、与原系统的相互关系和影响等。

评价单元一般划为：总平面布置、自然灾害、矿山开拓运输、采剥、通风系统（有井巷工程时）、矿山供配电设施、防排水、排土场、安全管理（改建或扩建工程）、重大危险源辨识等。评价项目可以根据项目建设特点，选择适合本项目的评价单元。

一般宜选用但不局限于以下方法进行评价：安全检查表法、预先危险性分析法、类比分析法、专家评议法、事故统计分析法等定性评价方法；解析法、工程类比法、数值仿真和相似材料模

拟、现场试验等定量评价方法对边坡稳定性、爆破震动效应等进行评价。

3.1 总平面布置单元

根据建设项目建设方案，以及区域工程地质、水文地质、露天爆破警戒线等，以及矿山开采和周边环境的相互影响，对采矿工业场地、相关建筑物和设施等总体位置选择相互关系及影响进行安全分析与符合性评价。

对可能存在山体滑坡、泥石流、暴雨、山洪等灾害的矿区，应提出由相关单位开展灾害评估的建议。

3.2 开拓运输单元

辨识该单元可能存在的主要危险、有害因素并进行危险度定性评价。

汽车运输从矿山运输线路级别、运输道路的缓坡段、运输道路最小竖曲线半径、道路宽度、最小平曲线半径、最大纵坡，设备设施及安全装置，矿山运输作业及作业环境等方面进行符合性定性评价。

带式输送机从胶带机的头部标高、尾部标高、水平长度、提升高度等基本参数，胶带种类、带宽、带强、带速、胶带安全系数、驱动滚筒及拉紧滚筒、改向滚筒参数选择，胶带机驱动方式与驱动装置、拉紧方式与拉紧装置布置、胶带机控制方式；带输送机的安全护罩、安全护栏、梯子、扶手；各种闭锁和机械、电

气保护装置等方面进行符合性评价。

铁路运输从对运输线路的安全护栏、防护网、挡车设施、道口护栏的设置说明，道路岔口交通警示报警设施的设置的说明，布置在巷道内的铁路线从主要的设计参数、支护方式和参数和相关安全设施等方面进行符合性评价。

如果露天矿山有胶带运输斜井和平硐溜井等井巷工程，还需对这些井巷工程的支护等方面进行评价。

3.3 采剥单元

辨识该单元可能存在的主要危险、有害因素并进行危险度定性评价。

露天矿山主要从地质条件、采场境界及作业环境，采掘要素（安全平台、清扫平台、运输平台）、采剥方法、设备及作业过程，露天采场边坡、道路边坡、破碎站和工业场地边坡的安全加固及防护措施，穿孔爆破工艺、方法和作业过程，设计规定保留的矿（岩）体或矿段，溜井底放矿硐室的安全通道及井口的安全挡车设施、格筛等方面进行符合性评价。

最终边坡高度 60m 以上的采场边坡应采用极限平衡法等计算方法对边坡稳定性进行计算。

最终边坡高度 200m 以上（含 200m）的采场边坡稳定性计算应结合数值模拟确定其破坏模式，并结合极限平衡法计算稳定性系数。

对爆破震动效应进行定量评价分析。

采场边坡稳定性计算定量评价可委托相关的科研院所或其他单位负责完成，但应作为预评价报告的一部分。

3.4 通风系统单元

辨识通风系统单元可能存在的主要危险、有害因素并进行危险度定性评价。

如果露天矿山有胶带运输斜井和平硐溜井等井巷工程，则主要从通风设备设施，通风效果与质量，特殊作业点通风要求等方面进行符合性评价。

矿山通风系统风量能力应进行定量评价。

3.5 矿山供配电设施单元

辨识供配电设施单元可能存在的主要危险、有害因素并进行危险度定性评价。

主要从供电线路的回路数、矿山供配电设施、输送线路长度，高（低）压供配电系统中性点接地方式、采场供配电系统的各级配电电压等级、采场架空供电线路、供电电缆以及保护和避雷设施、采场各用电设备和配电线路的继电保护装置、采场及排土场照明设施，总计算负荷、采矿部分计算负荷及一级负荷等方面进行符合性评价。

3.6 防排水单元

辨识矿山防排水单元可能存在的主要危险、有害因素并进行

危险度定性评价。

重点针对矿山水害，结合矿山的地形地貌、气象、水文地质条件和涌水量等基本情况，主要从露天采场的排水系统及排水能力、防洪措施等方面进行安全分析与评价。

根据防排水要求，对防排水能力进行校核。

3.7 排土场单元

辨识排土场单元可能存在的危险、有害因素并进行危险度定性评价。

主要从排土场选址、排土场堆置要素、排土作业方法及过程、排土场截洪防洪及排水设施、排土场防止泥石流设施、排土场安全防护设施、日常安全监测与检查等方面进行符合性评价。

三级以上排土场应采用数值模拟或余推力法计算安全系数，对其稳定性进行定量评价。

排土场安全系数计算定量评价可委托相关的科研院所或其他单位负责完成，但应作为预评价报告的一部分。

3.8 安全管理及其他单元

改建或扩建项目，主要从安全管理机构设置、管理人员配备、规章制度、应急救援和矿山特种设备管理等方面进行安全符合性评价。

3.9 重大危险源辨识单元

依照重大危险源管理的相关法律法规、标准规范，辨识建设

项目存在的重大危险源。

4. 安全对策措施及建议

依据国家安全生产相关法律法规和标准规范的要求，根据定性定量预评价存在的问题或不足，分单元有针对性地提出对应的安全技术与管理措施或建议，为《安全设施设计》的编写提供参考，提出的安全措施或建议具有实用性和可操作性，尽量推广先进适用技术和工艺，同时安全措施也可是具有先进性和前瞻性的研究成果。

5. 评价结论

简要列出主要危险、有害因素，指出评价对象应重点防范的重大危险有害因素；明确应重视的安全对策措施建议；明确评价对象潜在的危险、有害因素在采取安全对策措施后，能否得到控制以及受控的程度如何。

给出评价对象从安全生产角度是否符合国家有关法律、法规、规章、标准和规范的要求。

6. 附图

报告宜附有以下图纸和照片，可根据项目实际情况调整：

- (1) 矿区及周边区域地形图；
- (2) 总平面布置图；
- (3) 最终境界平面图；
- (4) 典型勘探线剖面图；

(5) 排水系统图;

(6) 评价项目组部分人员在现场调研照片。

以上图纸为可行性研究报告中相关图纸。

以上图纸应字迹线条清晰、签字盖章齐全、版面大小合适。

有彩色内容的图纸宜彩色打印。

www.zjja.org/浙江金安. 中国

金属非金属矿山尾矿库建设项目 安全预评价报告编写提纲

前言

简述项目基本情况、项目性质（新建、改建、扩建）、评价项目委托方及评价要求、评价工作过程等。

1. 评价对象与依据

1.1 评价对象及范围

根据项目可行性研究报告、《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（国家安全监管总局令第 75 号）和有关法律法规等，明确评价对象、评价项目名称和安全预评价范围。

评价范围宜从空间角度或生产系统角度进行描述。

评价范围包括库内回水浮船或运输船，但一般不包括尾矿库输运管道和回水管道。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

列出预评价依据的现行国家有关安全生产法律、行政法规、部门规章、地方性法规、地方政府规章和有关规范性文件。

每个层次内按发布时间顺序列出，列出的法律法规应为最新版本，并标注其文号及实施日期，要有针对性和完整性，要有序排列。

1.2.2 标准规范

列出预评价采用与建设项目相关的现行标准（包括国家标准、行业标准、地方标准）、规程、规范，并标注其标准号。

按照国家标准、行业标准、地方标准的顺序排列，每个标准层次内按照发布时间的先后顺序列出。列出的标准规范应为最新版本，并为现行有效。

所列标准应与本建设项目的安全生产相关，在报告中没有引用到的标准规范不列入。

1.2.3 项目技术资料

列出建设项目安全预评价所依据的有关技术资料，包括但不限于下列资料：

- (1) 建设项目可行性研究报告；
- (2) 建设项目岩土工程勘察报告；
- (3) 建设项目试验报告；

技术资料应列出名称、编制单位和日期等相关内容。

1.2.4 其他评价依据

- (1) 安全预评价委托书（任务书、合同书）；
- (2) 安全预评价的其他依据。

2. 建设项目概述

2.1 建设项目概况

简要介绍建设单位历史沿革、经济类型、隶属关系等基本情

况，建设项目背景及立项情况。

简要介绍建设项目行政区划、地理位置及交通等。

2.2 自然环境概况

简要介绍区域地形地貌、气候（包括降雨量、风向、主导风向、气温、冻土深度）、地震烈度等。

2.3 地质概况

简要介绍区域地质情况，库区地层、地质构造和岩石等库区地质情况，库区自然地质现象，水文地质条件、类型和特征，库区工程地质岩组、岩体结构特征、工程地质特征等工程地质情况。

应重点说明存在哪些不良地质条件。

2.4 建设方案概况

简要介绍建设项目可行性研究报告中建设方案主要内容，包括但不限于以下内容。

2.4.1 尾矿库现状

改建或扩建工程，应详细描述尾矿库原设计情况、生产运行情况、尾矿库现状及本次加高扩容或改造工程对现有尾矿库设施的利用情况。

2.4.2 库址选择

简要介绍尾矿库位置、地形地貌、库区周边环境、上游同一沟谷内情况、下游居民及重要设施情况等。

2.4.3 库容、等别

简要介绍尾矿库可行性研究报告中相关基础数据,主要包括库容、尾矿坝坝高、等别、主要构筑物级别、最小安全超高、最小干滩长度、防洪标准、尾矿坝抗滑稳定安全系数、最小浸润线埋深、浸润线控制等。

2.4.4 尾矿坝

简要介绍初期坝(主要包括初期坝位置、初期坝类型、坝基处理、坝体结构参数和筑坝材料等)、尾矿堆积坝(主要包括筑坝方法、子坝结构参数、坝肩截水沟、坝面排水沟及护坡等)、排渗设施和防渗措施等。

湿式堆存简要介绍入库尾矿的组分、粒径分布、含水量、密度、材料力学性能参数、尾矿生产量、排尾方式等。

尾矿干式堆存简要介绍尾矿筑坝碾实要求、排放方式、台阶高、布料范围;尾矿脱水指标、入库尾矿含水率、入库尾矿材料力学性能参数等。

2.4.5 防排洪

简要介绍尾矿库防排洪系统方式及布置等。

2.4.6 安全监测

简要介绍位移、浸润线、干滩、库水位和降水量等安全监测方案。

三等及三等以上尾矿库应简要介绍在线监测系统方案。

2.4.7 干式尾矿运输

简要介绍干式尾矿运输方式及其主要设施。

2.4.8 库内船只

简要介绍库内回水浮船或运输船及其设施情况。

2.4.9 辅助设施

简要介绍库区值班房、通信设施、坝上照明、上坝道路、电气照明、防雷及接地、库区通信、报警系统等。

2.4.10 安全标志

简要介绍尾矿库库区及周边设置的安全标志，包括尾矿库、交通、电气安全标志。

2.4.11 安全管理及其他

新建工程，简要介绍企业生产组织及劳动定员、投资估算等。

改建或扩建工程，简要介绍生产经营单位安全管理机构设置、安全管理人员配备、规章制度、专用安全设施投资、应急救援等情况。

3. 定性定量评价

针对建设项目的特点，分单元辨识项目建设中的危险、有害因素，分析可能发生的事故类型，预测事故后果严重等级；评价项目建设方案与相关安全生产法律法规、技术规范的符合性；采用定性定量的方法分析评价其安全性及其发生事故后的后果。

对加高扩容或改造工程，在每单元中应分析和评价工程中新旧工程与原系统的相互关系和影响等。评价单元一般划为：库址

选择、尾矿坝、防排洪系统、干式尾矿运输、安全监测、辅助设施、安全标志、安全管理（加高扩容或改造工程）、重大危险源辨识等。评价项目可以根据项目建设特点，选择适合本项目的评价单元。

一般宜选用但不局限于以下方法进行评价：安全检查表法、预先危险性分析法、故障类型和影响分析法、类比分析法、事故树等定性评价方法；相似材料模型试验、溃坝范围数值模拟、稳定性分析、洪水计算、调洪演算、防洪系统水力计算及模拟等定量评价方法。

3.1 库址选择单元

评价库区可能出现的自然客观因素（地震、泥石流、山体垮塌、溶洞、台风、冰雹、严寒冰冻、暴风、暴雨等）对项目生产的影响。

对可能存在山体滑坡、泥石流等灾害的矿区，应提出由相关单位开展灾害评估的建议。

分析尾矿库对周边环境的影响。堆积坝高于 10m 以上的尾矿库应采用数值模拟方法模拟确定尾矿库溃坝范围；对于非一次性筑坝（包括分期实施）的一等、二等尾矿库可同时开展相似材料模拟试验，根据数值模拟和相似材料模拟试验结果，综合确定尾矿库溃坝后对下游的影响。

采用数值计算方法分析同一沟谷内上游尾矿库溃坝、距离少

于排土场 2 倍高度的周边排土场等周边环境对本项目的影响。

在定量分析的基础上,评价库址选择方案的安全性、合理性,以及与相关法律法规、标准规范关于尾矿库选址要求的符合性。

尾矿库溃坝范围数值模拟或相似材料模拟试验可由具备能力的相关单位负责完成,但须作为预评价报告的一部分。

3.2 尾矿坝单元

辨识和分析该单元存在的危险、有害因素并进行危险度定性安全评价,重点围绕坝体溃决、坝坡失稳、洪水漫顶、渗流破坏、结构破坏等危险、有害因素进行分析。

针对尾矿库初期坝的类型、坝址、坝基处理、坝体结构参数和筑坝材料,堆积坝的结构参数和筑坝材料,尾矿的排放工艺和作业过程,筑坝的方式和工艺,尾矿坝的防排渗设施、坝肩坝坡排水,坝体的地震液化风险等方面,评价其安全合理性以及与相关法律法规、标准规范的符合性。

应计算尾矿坝的抗滑稳定安全系数。对于一等、二等尾矿坝的抗滑稳定性,除了要按拟静力法计算外,还应进行专门的动力抗震计算,即要求在动有限元基础上进行地震液化分析、地震稳定分析和地震永久变形分析。

应采用渗流分析说明排渗设施是否满足尾矿坝坝体控制渗流稳定的要求。

3.3 防排洪系统单元

辨识该单元存在的危险、有害因素并进行危险度定性评价。

主要从防洪标准、洪水计算、调洪演算、防排洪系统布置、防洪系统水力计算等方面,评价分析尾矿库防排洪系统方案的安全合理性,以及与相关法律法规、标准规范的符合性。

一等、二等尾矿库宜开展排洪系统水工模型试验,依照试验结果,评价分析相关建设方案的安全性和合理性。

水工模型试验可由具备相应能力的其他单位负责完成,但须作为预评价报告的一部分。

3.4 干式尾矿运输单元

辨识该单元存在的危险、有害因素并进行危险度定性评价。

主要从尾矿汽车运输的相关安全设计(运输线路安全护栏、道路挡车设施、汽车避让道、卸料平台挡车设施等),或者尾矿带式运输机运输的相关安全设计(输送机系统各种闭锁和电气保护设施、设备安全护罩、安全护栏等)等方面,评价分析建设方案的安全合理性,以及与相关法律法规、标准规范的符合性。

3.5 安全监测单元

评价分析安全监测设施建设方案的安全合理性,以及与相关法律法规、标准规范的符合性。

3.6 辅助设施单元

辨识该单元存在的危险、有害因素并进行危险度定性评价。

针对尾矿库管理站、守坝值班房、上坝道路、坝上照明、库

区通信、报警系统、库区护栏、应急救援器材、电气设备接地设施等其他方面，评价分析建设方案的安全合理性，以及与相关法律法规、标准规范的符合性。

针对浮船固定设施、救生器材，评价分析建设方案的安全合理性，以及与相关法律法规、标准规范的符合性。

3.7 安全标志单元

针对尾矿库库区及周边应设置的符合要求的安全标志，包括尾矿库、交通、电气安全标志等，评价分析建设方案与相关法律法规、标准规范的符合性。

3.8 安全管理单元

对加高扩容或改造工程，主要从生产经营单位安全组织机构及管理人员配备、安全教育及培训、特种作业人员持证情况、规章制度、现场管理及生产安全检查等方面进行符合性评价。

3.9 重大危险源辨识单元

依照重大危险源管理的相关法律法规、标准规范，辨识建设项目存在的重大危险源。

4. 安全对策措施建议

针对项目建设方案的危险、有害因素，定性和定量评价，以及安全评价中发现的问题和不足，依据国家相关安全法律、法规、标准和规范的要求，借鉴类似尾矿库，分评价单元提出具有针对性、实用性和可操作性的安全对策措施建议。

5. 评价结论

简要列出主要危险、有害因素，指出评价对象应重点防范的重大危险有害因素；明确应重视的安全对策措施建议；明确评价对象潜在的危险、有害因素在采取安全对策措施后，能否得到控制以及受控的程度如何。

给出评价对象从安全生产角度是否符合国家有关法律、法规、规章、标准和规范的要求。

6. 附图

报告宜附有以下图纸和照片，可根据项目实际情况调整：

(1) 库区及周边区域地形图；

(2) 总平面布置图；

(3) 防排洪系统图；

(4) 坝高-库容曲线图；

(5) 尾矿坝剖面图；

(6) 评价项目组部分人员在现场调研照片。

以上图纸为可行性研究报告中相关图纸。

以上图纸应字迹线条清晰、签字盖章齐全、版面大小合适。

有彩色内容的图纸宜彩色打印。

金属非金属地下矿山建设项目 安全设施验收评价报告编写提纲

前言

简述项目的建设背景、项目性质、地理位置、矿山规模、开采方式和采矿方法等基本情况,评价项目委托方及评价工作过程等。

1. 评价范围与依据

1.1 评价对象和范围

描述评价项目名称,根据《安全设施设计》明确安全验收评价范围。评价范围主要是该项目的安全设施,包括基本安全设施和专用安全设施。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

列出建设项目安全设施验收评价应遵循的现行的有关安全生产法律、行政法规、部门规章、地方性法规、地方政府规章和有关规范性文件,并标注其文号及施行日期。

每个层次内按发布时间顺序列出,列出的法律法规应为最新版本,并标注其文号及实施日期,要有针对性和完整性,要有序排列。

1.2.2 标准规范

列出建设项目安全验收评价应遵循的国家标准、行业标准、

地方标准和有关规范。

按照国家标准、行业标准、地方标准的顺序排列，每个层次内按照发布时间顺序列出。列出的标准规范应为最新版本，并为现行有效。

所列标准应与本建设项目的安全生产相关，在报告中没有引用到的标准规范不列入。

1.2.3 建设项目合法证明文件

列出建设项目安全验收评价所依据的合法证明文件，包括但不限于建设项目《安全设施设计》批复文件及重大设计变更批复文件。

所列的文件包括发文单位、日期和文件号等相关内容。

1.2.4 建设项目技术资料

列出建设项目安全验收评价所依据的有关技术资料(包括文件名称、编制单位和日期等相关内容)，包括但不限于下列资料：

- (1) 建设项目《安全设施设计》；
- (2) 建设项目施工图设计资料和设计变更；
- (3) 建设项目地质勘察报告、地质灾害危险性评估报告；
- (4) 相关专题研究（试验）报告；
- (5) 建设项目施工记录（含隐蔽工程施工记录及中间验收记录）、竣工报告及竣工图；
- (6) 建设项目施工监理记录和施工监理报告。

1.2.5 其他评价依据

列出建设项目安全设施验收评价所依据的其他有关资料,如建设项目安全验收评价委托书(任务书、合同书)等。

2. 建设项目概述

2.1 建设单位概况

简要介绍建设单位历史沿革、经济类型、隶属关系等基本情况,建设项目背景及立项情况。

简要介绍建设项目行政区划、地理位置及交通、周边环境等。

2.2 自然环境概况

简要介绍区域地形地貌、气候(包括降雨量、风向、主导风向、气温、冻土深度、最高洪水位或山洪特征)、地震烈度等。

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地质概况

简要介绍矿床在区域地质单元中的构造位置,矿区主要地层、构造、岩浆岩体、影响开采技术条件的风化、蚀变特征,矿床成因类型。

2.3.2 矿床地质特征

简要介绍矿体形态、规模、埋藏条件、矿石性质、矿体围岩等。

2.3.3 水文地质概况

简要介绍矿区水文地质类型、条件及其特征,矿坑涌水量等。

2.3.4 工程地质概况

简要介绍矿区工程地质岩组、岩体结构特征、工程地质特征、

工程地质条件复杂程度、可能出现的工程地质问题等。

2.4 建设概况

简要介绍矿山项目实际建设的主要内容,包括但不限于以下内容。

2.4.1 矿山开采现状(改、扩建项目)

简要介绍矿山原有情况、安全生产现状、利旧工程等。

2.4.2 开采范围

简要介绍开采方式、开采范围、首采中段及开采顺序。联合开采时,简述露天、地下的界限和相互关系等。

2.4.3 生产规模及工作制度

简要介绍地质储量及范围、矿山开采储量、矿山生产规模、服务年限、产品方案、工作制度等。

2.4.4 采矿方法

简要介绍采用的采矿方法、回采顺序、矿块构成要素、采准切割、矿房及矿柱回采、采空区处理等。

2.4.5 开拓运输系统

简要介绍开拓方式,主要开拓工程的位置、结构形式、支护和装备,中段高度和标高;矿石、废石、人员、材料、设备的提升、运输方法和系统等。

2.4.6 充填系统

对于采用充填采矿方法的矿山,简要介绍充填材料、充填料制备及输送、充填供排水和排泥、充填系统计量和控制等。

2.4.7 通风

简要介绍通风方式、风量和风压计算、风流风量控制措施、局部通风和主要通风的设备设施、空气预热和制冷降温等。

2.4.8 井下防治水与排水系统

简要介绍矿井涌水量、排水方式与系统、水仓容积、水仓和水泵房的布置、排水设备、突水预防等。

2.4.9 井下供水及消防

简要介绍供水系统及井下消防供水系统、消防器材配置、火灾信号设置和具有自燃倾向性矿山防灭火工程技术措施等。

2.4.10 供配电

简要介绍用电负荷、电源、供电系统、变（配）电所、输电线路、继电保护及自动装置、过电压保护及接地措施、电气照明等。

2.4.11 安全避险“六大系统”

简要介绍监测监控系统、人员定位系统、紧急避险系统、压风自救系统、供水施救系统和通信联络系统等。

2.4.12 总平面布置

简要介绍矿区区域概况、厂址、工程组成、总体布置、工业场地和总平面布置、企业内外部运输与矿区道路等。

简要介绍建设项目出坑岩石量、排土场位置、排土方式和作业过程、排土场堆置要素、排土场运输方式及线路布置、防洪排水设施和主要设备等。

2.4.13 个人防护

简要介绍矿山工作人员配备的个人安全防护用品情况。

2.4.14 安全标志

简要介绍矿山生产地点设置的安全标志，包括矿山、交通、电气安全标志情况。

2.4.15 安全管理

简要介绍企业安全组织机构设置、人员教育培训及取证、安全生产制度、操作规程、应急救援预案、现场管理、安全检查等安全管理情况。

2.4.16 安全设施投入

简要说明项目投资决算和安全设施投资明细等。

2.4.17 设计变更

简要说明建设项目设计修改变更情况。

2.4.18 其他

简要介绍建设项目其他需要说明的内容。

2.5 施工及监理概况

简要介绍项目施工、监理单位基本情况，建设项目开工、竣工日期及其工程进度控制情况，重点分项工程、隐蔽工程施工组织、质量控制和交工验收等基本情况。

2.6 试运行概况

简要介绍建设项目试运行期间各生产系统运行状况、安全设施运行效果、出现的问题及解决情况、日常安全管理、安全生产

事故等情况。

2.7 安全设施概况

用表格形式分别列出建设项目的**基本安全设施**和**专用安全设施**目录。

3. 安全设施符合性评价

对照建设项目的《安全设施设计》，结合现场实际检查、竣工验收资料、施工记录、监理记录、检测检验、监测数据等相关资料，采用安全检查表方法检查基本安全设施、专用安全设施和安全管理等是否符合《安全设施设计》要求，进行逐项检查，评价其符合性，检查的结果为“符合”与“不符合”两种。对于每个符合性评价部分，应有相应的附件来证明。

对于每项设施，《安全设施设计》中提出了具体的参数要求，以《安全设施设计》中相关参数作为检查依据评价其符合性；如果没有提出具体的参数要求，则应以相关的法律法规、标准规程作为检查依据来评价其符合性。

《安全设施设计》中不涉及到的内容不列入评价内容。

验收评价单元一般划为：安全设施“三同时”程序、矿床开采、提升运输系统、井下防治水与排水系统、通风系统、充填、供配电、井下供水和消防系统、安全避险“六大系统”、总平面布置、个人安全防护、安全标志、安全管理等单元。评价项目可以根据项目的特点，选择适合本项目的评价单元。

3.1 安全设施“三同时”程序

根据有关法律、法规、部门规章等规定，检查矿山建设企业的合法证件，对项目安全设施“三同时”的程序及实施情况的合法性进行评价。主要对安全预评价、安全设施设计、施工单位资质、监理单位资质、工程地质勘察单位资质、周边居民及建构筑物搬迁等方面进行符合性评价。

3.2 矿床开采

对安全出口、硐室及其安全通道和独立回风道、井巷工程支护、保安矿柱与防火隔离设施、采矿方法和采场、井下爆破器材库位置及爆破作业等方面是否符合设计要求进行符合性评价。

3.2.1 安全出口

对安全出口（包括中段、破碎站、皮带装矿水平及粉矿回收水平等的安全出口）的形式、井口和井底的标高、平硐的标高，井巷内部用于安全出口的设施以及服务的中段水平的符合性进行评价。

3.2.2 硐室及其安全通道和独立回风道

（1）对动力油储存硐室的独立回风道、硐室口防火门和栅栏门以及硐室内防静电措施和防爆照明设施；维修硐室的硐口的栅栏门设置；变配电硐室防水门、防火门、栅栏门和出口的符合性进行评价。

（2）当井下不设动力油储存硐室时，对井下动力油的配送及采取的安全措施的符合性进行评价。

3.2.3 井巷工程支护

对井筒支护、巷道支护、硐室支护等与设计的符合性进行评价。

3.2.4 保安矿柱与防火隔离设施

对境界矿柱、井筒保安矿柱、中段（分段）保安矿柱与有自燃发火倾向区域的防火隔离设施的符合性进行评价。

3.2.5 采矿方法和采场

(1) 对采场支护、采场安全出口等的符合性进行评价。

(2) 对凿岩、装药、爆破、通风和出矿等采场生产作业活动所采取安全措施符合性进行评价。

(3) 对自动化作业采区安全门设置、采空区及其他危险区域处理方式的符合性进行评价。

(4) 对人行天井的梯子间、防护网、隔离栅栏设置、井口防护设施设置、废弃天井井口处理措施，矿石、废石溜井井口的安全车挡格筛设置的符合性进行评价。

(5) 当矿石具有放射性时，对开采时采取的防护措施的符合性评价。

3.2.6 井下爆破器材库位置及爆破作业

对井下爆破器材库独立回风道设置、井下爆破安全设施的符合性进行评价。

3.3 提升运输系统

3.3.1 竖井提升系统

(1) 箕斗井提升：对提升装置、罐道、提升容器、钢丝绳、

视频监控、尾绳保护设施、防过卷设施、防过放设施、防坠设施，井口、卸载站、装载站的安全护栏以及提升机房内盖板、梯子和安全护栏等进行符合性评价。

(2) 罐笼井提升：对提升装置、罐道、提升容器、钢丝绳、视频监控、井口门禁系统、井筒内梯子间、提升容器防过卷设施、防过放设施、防坠设施，井口和各中段马头门的摇台或者其他承接装置、安全门、安全护栏、阻车器设置，提升机房内盖板、梯子和安全护栏以及多绳摩擦提升的尾绳保护设施等进行符合性评价。

(3) 混合提升：对提升装置、罐道、提升容器、钢丝绳、视频监控、井口门禁系统、井筒的梯子间、提升容器防过卷设施、防过放设施、防坠设施，卸载站、装载站安全护栏，井口和各中段马头门的摇台或者其他承接装置、安全门、阻车器、安全护栏，提升机房内盖板、梯子和安全护栏以及多绳摩擦提升的尾绳保护设施等进行符合性评价。

(4) 电梯井提升：对钢丝绳、罐道、轿厢、控制系统、梯子间及安全护栏、电梯和梯子间进口的安全防护网等进行符合性评价。

3.3.2 斜井提升系统

对提升容器、钢丝绳、提升系统连锁控制、视频监控、斜井内轨道防滑措施、防跑车装置、躲避硐室、人行道与轨道之间的安全隔离设施、井下甩车道和吊桥、梯子和扶手、井口安全门、

阻车器、安全护栏、挡车设施和门禁系统以及提升机房内的安全护栏和梯子等进行符合性评价。

3.3.3 带式输送机系统

对带式输送机、斜井通风、排水、消防、各种闭锁和机械、电气保护装置、胶带输送机的安全护罩、安全护栏、梯子、扶手等进行符合性评价。

3.3.4 斜坡道和无轨运输系统

(1) 对斜坡道运行车辆、车载灭火器配备以及人行道宽度、躲避硐室、缓坡段和错车道、交通信号系统、斜坡道口门禁系统等进行符合性评价。

(2) 对无轨作业中段（分段）的主要运行车辆、人行道或躲避硐室、水沟及盖板、卸载硐室的安全车挡和护栏及门禁系统等进行符合性评价。

3.3.5 有轨运输系统

对运输设备、人行道、躲避硐室、水沟、以及装载站和卸载站的安全护栏、人行巷道的水沟盖板等进行符合性评价。

3.3.6 主溜井及破碎系统（含箕斗装矿系统）

(1) 对破碎站设备与上部主溜井料位和下部成品矿仓料位的连锁控制、给矿皮带机与提升系统和成品矿仓的料位连锁控制进行符合性评价。

(2) 对主溜井井口安全护栏、安全标志、主溜井底部安全设施、主溜井安全检查、料位检测与报警设施、大块破碎设备的

安全防护措施、破碎设备运动部件周边的安全护栏等进行符合性评价。

3.4 井下防治水与排水系统

(1) 对地下水疏/堵工程及设施(含疏干井、放水孔、疏干巷道、防水门、水仓、疏干设备、防水矿柱、防渗帷幕及截渗墙等)、露天开采转地下开采的矿山露天坑底防洪水突然灌入井下的设施(包括露天坑底所做的假底、坑底回填等)的符合性进行评价。

(2) 对水泵、排水管路及排水系统控制系统、防水门、涌水量监测设施、探放水设备、降雨量观测站、救生设施、水泵房及变电所内盖板、安全护栏的符合性进行评价。

3.5 通风系统

(1) 对通风井巷、通风机、通风构筑物、空气预热与制冷降温等是否符合设计要求进行符合性评价。

(2) 对通风井巷内的风量、风速、检测及报警设施、风井井口和马头门处的安全护栏、风机进风口的安全护栏和防护网的符合性进行评价。

3.6 充填系统

(1) 对充填管路减压、排气、压力监测、充填搅拌站内及井下的安全护栏及其他防护措施等进行符合性评价。

(2) 对充填系统事故池、采场充填挡墙、充填站内及井下充填系统的安全护栏及其他防护措施(包括物料输送机和其他相

关设备、砂浆池、砂仓等)的符合性进行评价。

3.7 供配电

(1) 对供电电源、供电线路及总降压主变压器、高(低)压供配电系统中性点接地方式、井下供配电系统的各级配电电压等级、井下照明设施、地表架空线转下井电缆处防雷设施、地面建筑物防雷设施、避灾硐室应急供电设施及等电位联接设施、牵引变电所接地设施、变配电硐室应急照明设施等进行符合性评价。

(2) 对井下低压配电系统故障(间接接触)防护装置、井下直流牵引变电所电气保护设施、直流牵引网络安全措施、爆炸危险场所电机车轨道电气安全措施、设有带油设备的电气硐室安全措施、井下各用电设备和配电线路的继电保护装置、裸带电体基本(直接接触)防护设施、保护接地的进行符合性评价。

3.8 井下供水和消防系统

对供水水池、供水设备、供水管道、消防供水系统、消防水池、消防器材、火灾报警系统、防火门、消火栓的进行符合性评价。

3.9 安全避险“六大系统”

3.9.1 监测监控系统

对有毒有害气体监(检)测、通风系统监测、视频监控、地压监测、系统维护与管理等进行符合性评价。

3.9.2 井下人员定位系统

对人员定位系统硬件、软件、系统维护与管理等进行符合性评价。

3.9.3 紧急避险系统

对自救器与逃生用矿灯、紧急避险设施、紧急避险设施外部标识、标志、管缆及设备接入、避灾硐室进出口隔离门、避灾硐室对有毒有害气体处理能力、避灾硐室内配备的检测报警装置与备用电源、避灾硐室内配备的生存设施、避灾硐室支护等进行符合性评价。

3.9.4 压风自救系统

对压风自救设备、出口风压、风量、日常检查与维护等进行符合性评价。

3.9.5 供水施救系统

对供水施救设备、出口水压、水量、日常检查与维护等进行符合性评价。

3.9.6 通信联络系统

对有线通信联络硬件、有线通信联络功能、有线通信联络线缆敷设、无线通信联络系统、维护与管理等进行符合性评价。

3.10 总平面布置

3.10.1 矿床开采的保护与监测措施

对矿床开采的保护与监测措施等进行符合性评价。

3.10.2 工业场地

(1) 对为保证地下开采和工业场地的安全而进行的河流改

道、河床加固（含导流堤、明沟、隧洞、桥涵等）、地表截排水（截水沟、排洪沟、防洪堤）等工程进行符合性评价。

（2）对降雨和地表水观测点设置及地表变形和塌陷等监测、对工业场地边坡、护坡和安全加固措施等进行符合性评价。

3.10.3 建（构）筑物防火

对井（硐）口工业场地的各建筑物（重点是对井口安全有影响的建筑物）的火灾危险性、耐火等级、防火距离、厂区内消防通道等进行符合性评价。

3.10.4 排土场（废石场）

（1）对排土场安全平台、阶段高度、运输道路缓坡段等进行符合性评价。

（2）对排土场底部排渗设施、地基处理措施、排土场监测、截水沟、排水沟、排水隧洞、截洪坝、照明及拦挡设施等进行符合性评价。

3.11 个人安全防护

对矿山工作人员配备的个人安全防护用品（包括防护用品的发放、防护用品的佩戴）等进行符合性评价。

3.12 安全标志

对矿山生产地点设置的安全标志（包括矿山、交通、电气安全标志）等进行符合性评价。

3.13 安全管理

3.13.1 组织与制度

对安全组织机构及人员配备、安全教育及培训、特种作业人员持证情况、规章制度、安全投入、安全教育和培训（场地、费用）等进行符合性评价。

3.13.2 安全运行管理

对生产计划、现场管理及生产安全检查等进行符合性评价。

3.13.3 应急救援

对矿山救护队或兼职救护队的人员组成及技术装备、应急预案等进行符合性评价。

4. 安全对策措施建议

根据安全设施验收评价中发现的问题或不足以及矿山项目存在的特殊安全因素，依据国家安全生产相关法律、法规、标准和规范的要求，借鉴类似矿山的安全生产经验，提出具有针对性、实用性和可操作性的安全对策措施建议。

5. 评价结论

简要说明评价对象安全设施建设和《安全设施设计》的符合性。明确说明评价对象是否符合安全设施验收的条件，评价结论分为“符合”和“不符合”两种。

以下情况评价结论为“符合”：

《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指导意见》（安监总管一〔2016〕14号）附表《金属非金属地下矿山建设项目安全设施竣工验收表》中没有否决项的检查结论为“不符合”且验收检查项总数中检查结论

为“不符合”的项少于 5%。

符合以下情况之一的，评价结论为“不符合”：

一是《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指导意见》附表《金属非金属地下矿山建设项目安全设施竣工验收表》中有否决项检查的结论为“不符合”。

二是《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指导意见》附表《金属非金属地下矿山建设项目安全设施竣工验收表》中验收检查项总数中检查结论为“不符合”的项超过 5%（含 5%）。

6. 附件

建设项目合法证明材料，包括（但不限于）建设项目立项审批、核准或备案文件、建设项目《安全设施设计》批复文件和其他企业生产合法证件等，各评价单元的主要证明材料，包括（但不限于）设计变更通知书、质量检验评定表、验收记录、检测检验证书、各类资格证书、安全检查记录和培训记录、现场照片等。

附件应有序排列编号，要齐全、简洁（如：安全管理制度附目录、记录等抽取一次等）。

附件可单独成册。

7. 附图

安全设施验收评价报告应附以下图纸，可根据实际情况进行调整：

- (1) 地形地质图;
- (2) 总平面布置竣工图;
- (3) 矿山井上下对照图;
- (4) 矿山开拓系统纵投影竣工图;
- (5) 矿山典型采矿方法图;
- (6) 矿山主要中段平面竣工图;
- (7) 矿山主要井筒剖面竣工图;
- (8) 主要井巷断面竣工图;
- (9) 提升系统竣工图;
- (10) 安全避险“六大系统”竣工图;
- (11) 通风系统竣工图;
- (12) 排水系统竣工图;
- (13) 供电系统竣工图。

没有竣工图不能组织验收。

竣工图纸应与现场实际相符。竣工图应由施工单位按照实际的施工情况出图，且应有施工单位、监理单位的有关人员签字确认，并加盖相应单位公章。

竣工图中的字体、线条和各种标记应清晰可读，签字齐全，有彩色内容的图纸宜采用彩图。

如果项目竣工与原有施工图少于三处修改（包括增加、修改和删除）的地方，可以在原有施工图修改的地方手工标识、签字盖章后，原有施工图纸上加盖竣工章可以作为竣工图纸，其余施

工图不能作为竣工图。

附图可单独成册。

8. 附录

地下矿山建设项目安全设施验收评价需要建设单位提供资料目录如下：

(1) 矿山概况。

- a. 企业法人营业执照。
- b. 立项批准文件（或核准、备案文件）。
- c. 采矿许可证。

(2) 落实安全设施“三同时”程序文件。

- a. 安全预评价报告。
- b. 项目《安全设施设计》评审意见和批复文件。
- c. 项目《安全设施设计》重大变更的评审意见和批复文件。

(3) 项目技术文件。

- a. 项目初步设计。
- b. 项目《安全设施设计》。
- c. 《安全设施设计》的设计变更通知单。
- d. 地质勘探报告、工程勘查报告、地质灾害危险性评估报告。
- e. 其他的一些专题性研究。

(4) 项目建设情况。

- a. 施工单位资质。
- b. 监理单位资质。

c. 单项工程、单位工程验收资料，评级情况，工程质量认证资料。

d. 隐蔽工程的检查验收记录。

e. 施工总结和监理总结报告。

f. 反映安全设施实际情况的图纸，包括：地形地质图，总平面布置竣工图，矿山井上下对照图，矿山开拓系统纵投影竣工图，矿山典型采矿方法图，矿山主要中段平面竣工图，矿山主要井筒剖面竣工图，主要井巷断面竣工图，提升系统竣工图，安全避险“六大系统”竣工图，通风系统竣工图，排水系统竣工图，供电系统竣工图等。

(5) 安全设施说明（以具体的安全设施设计为准）。

www.zjjja.org/浙江金安.中国

a. 安全设施、设备、装置台账及试运行情况。

b. 矿井上、下的消防器材台账。

c. 特种设备台账。

d. 防爆电气、消防报警设施台账。

e. 矿山安全检验、检测和测定的数据资料及仪表、设施台账。

f. 防治井下突水、涌水的安全措施及探放水设施台账。

g. 安全应急救援物资台账（含排土场应急物资）。

h. 主通风机、井下辅助通风机、局部通风机的数量及其安放位置统计表。

i. 井下通风构筑物（风门、风窗、风桥等）的数量及其位置统计表。

j. 矿用产品安全标志及其使用情况资料。

k. 采空区及其他危险区域的探测、封闭、隔离措施台账；保安矿柱的留设、预防冲击地压（岩爆）及防治矿井外因火灾的安全措施。

l. 废弃井口的封闭或隔离设施台账。

m. 矿井梯子间台账。

n. 矿山电气设备及井下电缆台账。

o. 安全避险“六大系统”设备台账、巡检记录、自救器及便携式气体检测报警仪发放记录。

（6）安全管理资料。

a. 安全生产管理机构、专职安全生产人员聘任文件。

b. 安全生产责任制。

c. 安全生产管理规章制度。

d. 事故应急救援预案、应急预案的备案表、应急预案的演练记录、总结。

e. 兼职矿山救护队相关人员名单、应急救援器材设备清单、矿山救援协议。

f. 特殊工种培训、考核记录及其操作资格证书。

g. 安全检查记录、安全不符合项整改情况及其反馈、复查记录资料。

h. 为职工缴纳工伤保险的证明。

i. 安全教育、培训台账等资料。

- j. 项目投资决算总额及安全设施投资表。
 - k. 个人安全防护用品台账发放记录。
 - l. 试运行期间生产安全事故情况。
 - m. 其他安全管理和安全技术措施。
- (7) 安全设施验收评价所需的其他资料和数据。

www.zjja.org/浙江金安. 中国

金属非金属露天矿山建设项目 安全设施验收评价报告编写提纲

前言

简述项目的建设背景、项目性质、地理位置、矿山规模、开采方式和采矿方法等基本情况,评价项目委托方及评价工作过程等。

1. 评价范围与依据

1.1 评价对象和范围

描述评价项目名称,根据《安全设施设计》明确安全验收评价范围。评价范围主要是该项目的安全设施,包括基本安全设施和专用安全设施。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

列出建设项目安全设施验收评价应遵循的现行的有关安全生产法律、行政法规、部门规章、地方性法规、地方政府规章和有关规范性文件,并标注其文号及施行日期。

每个层次内按发布时间顺序列出,列出的法律法规应为最新版本,并标注其文号及实施日期,要有针对性和完整性,要有序排列。

1.2.2 标准规范

列出建设项目安全验收评价应遵循的国家标准、行业标准、

地方标准和有关规范。

按照国家标准、行业标准、地方标准的顺序排列，每个层次内按照发布时间顺序列出。列出的标准规范应为最新版本，并为现行有效。

所列标准应与本建设项目的安全生产相关，在报告中没有引用到的标准规范不列入。

1.2.3 建设项目合法证明文件

列出建设项目安全验收评价所依据的合法证明文件，包括但不限于建设项目《安全设施设计》批复文件及重大设计变更批复文件。

所列的文件包括发文单位、日期和文件号等相关内容。

1.2.4 建设项目技术资料

列出建设项目安全验收评价所依据的有关技术资料(包括文件名称、编制单位和日期等相关内容)，包括但不限于下列资料：

- (1) 建设项目《安全设施设计》；
- (2) 建设项目施工图设计资料和设计变更；
- (3) 建设项目地质勘察报告、地质灾害危险性评估报告；
- (4) 相关专题研究（试验）报告；
- (5) 建设项目施工记录（含隐蔽工程施工记录及中间验收记录）、竣工报告及竣工图；
- (6) 建设项目施工监理记录和施工监理报告。

1.2.5 其他评价依据

列出建设项目安全设施验收评价所依据的其他有关资料,如建设项目安全验收评价委托书(任务书、合同书)等。

2. 建设项目概述

2.1 建设单位概况

简要介绍建设单位历史沿革、经济类型、隶属关系等基本情况,建设项目背景及立项情况。

简要介绍建设项目行政区划、地理位置及交通、周边环境等。

2.2 自然环境概况

简要介绍区域地形地貌、气候(包括降雨量、风向、主导风向、气温、冻土深度、最高洪水位或山洪特征)、地震烈度等。

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地质概况

简要介绍矿床在区域地质单元中的构造位置,矿区主要地层、构造、岩浆岩体、影响开采技术条件的风化、蚀变特征,矿床成因类型。

2.3.2 矿床地质特征

简要介绍矿体形态、规模、埋藏条件、矿石性质、矿体围岩等。

2.3.3 水文地质概况

简要介绍矿区水文地质类型、条件及其特征,矿坑涌水量等。

2.3.4 工程地质概况

简要介绍矿区工程地质岩组、岩体结构特征、工程地质特征、

工程地质条件复杂程度、可能出现的工程地质问题等。

2.4 建设概况

简要介绍矿山项目实际建设的主要内容,包括但不限于以下内容。

2.4.1 矿山开采现状(改、扩建项目)

简要介绍矿山原有情况、安全生产现状、利旧工程等。

2.4.2 总平面布置

简要介绍矿区区域概况、厂址、工程组成、总体布置、工业场地和总平面布置、企业内外部运输与矿区道路等。

简要介绍建设项目出坑岩石量、排土场位置、排土方式和作业过程、排土场堆置要素、排土场运输方式及线路布置、防洪排水设施和主要设备等。

2.4.3 开采范围

简要介绍开采方式、开采范围、开采顺序。联合开采时,论述露天、地下的界限和相互关系等。

2.4.4 生产规模及工作制度

简要介绍地质储量及范围、矿山开采储量、矿山生产规模、服务年限、产品方案、工作制度等。

2.4.5 采矿方法

简要介绍露天开采境界、台阶参数、采剥方法、穿孔爆破与铲装作业等。

2.4.6 开拓运输

简要介绍开拓运输方式,说明露天采场各台阶与采矿工业场地、储矿仓、排土场等的联系;简要介绍运输线路和设备,主要运输设施的位置、结构形式、支护和装备等。

2.4.7 采场防排水

简要介绍露天防排水条件、设计标准、允许淹没条件等;山坡露天开采防洪截水方式,截洪、导水沟的布置形式和主要技术规程等;凹陷露天开采的排水方式、排水系统布置和排水设备等。

2.4.8 供配电

简要介绍用电负荷、电源、供电系统、变(配)电所、输电线路、继电保护及自动装置、过电压保护及接地措施、电气照明等。

2.4.9 通信系统

简要介绍通信种类、通信设备、电缆敷设等。

2.4.10 个人安全防护

简要介绍矿山工作人员配备的个人安全防护用品情况。

2.4.11 安全标志

简要介绍矿山生产地点设置的安全标志,包括矿山、交通、电气安全标志情况。

2.4.12 安全管理

简要介绍企业安全组织机构设置、人员教育培训及取证、安全生产制度、操作规程、应急救援预案、现场管理、安全检查等安全管理情况。

2.4.13 安全设施投入

简要说明项目安全设施投资决算和安全设施投资明细等。

2.4.14 设计变更

简要说明建设项目设计修改变更。

2.4.15 其他

简要介绍建设项目其他需要说明的内容。

2.5 施工及监理概况

简要介绍项目施工、监理单位基本情况，建设项目开工、竣工日期及其工程进度控制情况，重点分项工程、隐蔽工程施工组织、质量控制和交工验收等基本情况。

2.6 试运行概况

简要介绍建设项目试运行期间各生产系统运行状况、安全设施运行效果、出现的问题及解决情况、日常安全管理、安全生产事故等情况。

2.7 安全设施概况

用表格形式分别列出建设项目的安全设施和专用安全设施目录。

3. 安全设施符合性评价

对照建设项目的《安全设施设计》，结合现场实际检查、竣工验收资料、施工记录、监理记录、检测检验、监测数据等相关资料，采用安全检查表方法检查基本安全设施、专用安全设施和安全管理等是否符合《安全设施设计》要求，进行逐项检查，评

价其符合性，检查的结果为“符合”与“不符合”两种。对于每个符合性评价部分，应有相应的附件来证明。

对于每项设施，《安全设施设计》中提出了具体的参数要求，以《安全设施设计》中相关参数作为检查依据评价其符合性；如果没有提出具体的参数要求，则应以相关的法律法规、标准规程作为检查依据来评价其符合性。

《安全设施设计》中不涉及到的内容不列入评价内容。

验收评价单元一般划为：安全设施“三同时”程序、露天采场、采场防排水系统、矿岩运输系统、供配电、总平面布置、通信系统、个人安全防护、安全标志、安全管理等单元。评价项目可以根据项目的特点，选择适合本项目的评价单元。

3.1 安全设施“三同时”程序

根据有关法律、法规、部门规章等规定，检查矿山建设企业的合法证件，对项目安全设施“三同时”程序及实施情况的合法性进行评价。主要对安全预评价、安全设施设计、施工单位资质、监理单位资质、工程地质勘察单位资质、周边居民及建构物搬迁等方面进行符合性评价。

3.2 露天采场

(1) 对露天采场平台宽度、台阶高度、台阶坡面角、运输道路的缓坡段等进行符合性评价。

(2) 对爆破安全距离界线、露天采场边界围栏、爆破安全设施（含躲避设施、警示旗、报警器、警戒带等）等进行符合性

评价。

(3) 对不稳定边坡(含破碎站边坡)处理和加固方法、边坡监测方法及监测点布置、溜井口的安全护栏、挡车设施、格筛等进行符合性评价。

(4) 对废弃巷道、采空区和溶洞的充填、封堵措施或隔离设施、危险区域处理方法等进行符合性评价。

(5) 对水力开采运矿沟槽上安全设施(盖板或金属网等)、挖掘船开采时挖掘船上的救护设备、作业人员救生器材等进行符合性评价。

3.3 采场防排水系统

(1) 对为保证采矿安全而设计的河流改道(含导流堤、明沟、隧洞、桥涵等)和河床加固工程、露天采场封闭圈以外的防洪堤、拦水坝、沉沙池、消能池(坝)、截水沟、排洪沟、截排水隧洞等进行符合性评价。

(2) 对水泵、排水管道、水位与流量监测系统符合性评价。

(3) 对大水矿山露天采场内外部地表疏干井和边坡放水孔、帷幕注浆进行符合性评价。

3.4 矿岩运输系统

3.4.1 铁路运输

对安全线、避让线、制动检查所、限界架、道口护栏、警示报警设施;安全护栏、防护网、线路护轮轨、防溜车设施、减速

器、阻车器、挡车设施与警示标志、防爬设施、曲线轨道加固措施、运输巷道防护措施等进行符合性评价。

3.4.2 汽车运输

对道路边坡加固和防护措施、运输巷道防护措施、运输道路上的安全护栏、挡车设施、紧急避险道、声光报警装置、卸载点安全挡车设施等进行符合性评价。

3.4.3 带式输送机运输

对带式输送系统各种闭锁和机械、电气保护装置、运输巷道防护措施、带式输送机的安全护罩、安全护栏、梯子、扶手等进行符合性评价。

3.4.4 架空索道运输

(1) 对架空索道的承载钢丝绳、牵引钢丝绳、制动系统、控制系统等进行符合性评价。

(2) 对线路经过厂区、居民区、铁路、道路时的安全防护措施、线路与电力、通信架空线交叉时的安全防护措施、站房安全护栏等进行符合性评价。

3.4.5 斜坡卷扬运输

对提升装置（包括制动系统、控制系统、提升钢丝绳及其连接装置）、提升容器（包括箕斗、矿车和人车）、阻车器、安全挡车设施、轨道两侧的堑沟、安全隔挡设施、轨道防滑措施、人行道、梯子和扶手、斜坡上的防止跑车装置、提升机房内的安全护栏等进行符合性评价。

3.4.6 溜井及破碎系统

对溜井底放矿硐室的安全通道、安全挡车设施、格筛和安全标志以及安全护栏、护罩、盖板、扶手、防滑钢板、主风机进风口的安全护栏和防护网等进行符合性评价。

3.5 供配电

(1) 对供电电源、供电线路及总降压主变压器、高(低)压供配电系统中性点接地方式、采场供配电系统的各级配电电压等级、向采场供电的变配电室防火门及金属线网门、照明设施、地面建筑物防雷设施、牵引变电所接地设施、采场变配电室应急照明设施等进行符合性评价。

(2) 对低压配电系统故障(间接接触)保护装置、直流牵引变电所电气保护设施、直流牵引网络安全措施、爆炸危险场所电机车轨道电气安全措施、用电设备和配电线路的继电保护装置、裸带电体基本(直接接触)防护设施、保护接地等进行符合性评价。

3.6 总平面布置

3.6.1 工业场地

(1) 对为保证露天开采和工业场地的安全而进行的河流改道及河床加固(含导流堤、明沟、隧洞、桥涵等)、地表截排水(地表截水沟、排洪沟/渠、防洪堤、拦水坝、截排水隧洞、沉沙池、消能池/坝等)等进行符合性评价。

(2) 对工业场地边坡、护坡和安全加固措施等进行符合性

评价。

3.6.2 建（构）筑物防火

对总平面布置中各建筑物的火灾危险性、耐火等级、防火距离、厂区内消防通道设置等进行符合性评价。

3.6.3 排土场（废石场）

（1）对排土场安全平台、阶段高度、运输道路缓坡段等进行符合性评价。

（2）对排土场底部排渗设施、地基处理措施、排土场监测、截水沟、排水沟、排水隧洞、截洪坝、照明及拦挡设施等进行符合性评价。

3.7 通信系统

对联络通信系统、信号系统、监视监控系统进行符合性评价。

3.8 个人安全防护

对矿山工作人员配备的个人安全防护用品（包括防护用品的发放、防护用品的佩戴）等进行符合性评价。

3.9 安全标志

对矿山生产地点设置的安全标志（包括矿山、交通、电气安全标志）等进行符合性评价。

3.10 安全管理

3.10.1 组织与制度

对安全组织机构及人员配备、安全教育及培训、特种作业人员持证情况、规章制度、安全投入、安全教育和培训（场地、费

用)等进行符合性评价。

3.10.2 安全运行管理

对生产计划、现场管理及生产安全检查等进行符合性评价。

3.10.3 应急救援

对矿山救护队或兼职救护队的人员组成及技术装备、应急预案等进行符合性评价。

4. 安全对策措施建议

根据安全设施验收评价中发现问题或不足以及矿山项目存在的特殊安全因素,依据国家相关安全生产法律、法规、标准和规范的要求,借鉴类似矿山的安全生产经验,提出具有针对性、实用性和可操作性的安全对策措施建议。

5. 评价结论

简要说明评价对象安全设施建设和《安全设施设计》的符合性。明确说明评价对象是否符合安全设施验收的条件,评价结论分为“符合”和“不符合”两种。

以下情况评价结论为“符合”:

《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指导意见》(安监总管一〔2016〕14号)附表《金属非金属露天矿山建设项目安全设施竣工验收表》中没有否决项的检查结论为“不符合”且验收检查项总数中检查结论为“不符合”的项少于5%。

符合以下情况之一的,评价结论为“不符合”:

一是《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指导意见》附表《金属非金属露天矿山建设项目安全设施竣工验收表》中有否决项检查的结论为“不符合”；

二是《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指导意见》附表《金属非金属露天矿山建设项目安全设施竣工验收表》中验收检查项总数中检查结论为“不符合”的项超过5%（含5%）。

6. 附件

建设项目合法证明材料，包括（但不限于）建设项目立项审批、核准或备案文件、建设项目《安全设施设计》批复文件和其他企业生产合法证件等，各评价单元的主要证明材料，包括（但不限于）设计变更通知书、质量检验评定表、验收记录、检测检验证书、各类资格证书、安全检查记录和培训记录、现场照片等。

附件应有序排列编号，要齐全、简洁（如：安全管理制度附目录、记录等抽取一次等）。

附件可单独成册。

7. 附图

安全设施验收评价报告应附以下图纸，可根据实际情况进行调整：

- （1）地形地质图；
- （2）总平面布置竣工图；

- (3) 露天开采现状图;
- (4) 排土场现状图;
- (5) 开拓运输系统基建终了竣工图;
- (6) 露天采场排水系统基建终了竣工图;
- (7) 排土场排水系统基建终了竣工图;
- (8) 全矿(含露天)供电系统竣工图。

没有竣工图不能组织验收。

竣工图纸应与现场实际相符。竣工图应由施工单位按照实际的施工情况出图,且应有施工单位、监理单位的有关人员签字确认,并加盖相应单位公章。

竣工图中的字体、线条和各种标记应清晰可读,签字齐全,有彩色内容的图纸宜采用彩图。

如果项目竣工与原有施工图少于三处修改(包括增加、修改和删除)的地方,可以在原有施工图修改的地方手工标识、签字盖章后,原有施工图纸上加盖竣工章可以作为竣工图纸,其余施工图不能作为竣工图。

附图可单独成册。

8. 附录

露天矿山建设项目安全设施验收评价需要建设单位提供资料目录如下:

- (1) 矿山概况。
 - a. 企业法人营业执照。

b. 立项批准文件（或核准、备案文件）。

c. 采矿许可证。

（2）落实安全设施“三同时”程序文件。

a. 安全预评价报告。

b. 项目《安全设施设计》评审意见和批复文件。

c. 项目《安全设施设计》重大变更的评审意见和批复文件。

（3）项目技术文件。

a. 项目初步设计。

b. 项目《安全设施设计》。

c. 《安全设施设计》的设计变更通知单。

d. 地质勘探报告、工程勘查报告、地质灾害危险性评估报告。

e. 其他的一些专题性研究。

（4）项目建设情况。

a. 施工单位资质。

b. 监理单位资质。

c. 单项工程、单位工程验收资料，评级情况，工程质量认证资料。

d. 隐蔽工程的检查验收记录。

e. 施工总结和监理总结报告。

f. 反映安全设施实际情况的图纸，包括：地形地质图，总平面布置竣工图，露天开采终了境界平面图，露天开采现状图，排土场现状图，开拓运输系统竣工图，露天采场排水系统竣工图，

排土场排水系统竣工图，供电系统竣工图等。

(5) 安全设施说明（以具体的安全设施设计为准）。

- a. 安全设施、设备、装置试运行情况。
- b. 采场、工业场地消防器材台账。
- c. 特种设备台账。
- d. 防爆电气、消防报警设施台账。
- e. 矿山安全检验、检测和测定数据资料及仪表、设施台账。
- f. 安全应急救援物资台账（含排土场应急物资）。
- g. 矿用产品安全标志及其使用情况资料。

(6) 安全管理资料。

- a. 安全生产管理机构、专职安全生产人员聘任文件。
- b. 安全生产责任制。
- c. 安全生产管理规章制度。
- d. 事故应急救援预案、应急预案的备案表、应急预案的演练记录、总结。
- e. 兼职矿山救护队相关人员名单、应急救援器材设备清单、矿山救援协议。
- f. 特殊工种培训、考核记录及其操作资格证书。
- g. 安全检查记录、安全不符合项整改情况及其反馈、复查记录资料。
- h. 为职工缴纳工伤保险的证明。
- i. 安全教育、培训台账等资料。

- j. 项目投资决算总额及安全设施投资表。
 - k. 个人安全防护用品台账发放记录。
 - l. 试运行期间生产安全事故情况。
 - m. 其他安全管理和安全技术措施。
- (7) 安全设施验收评价所需的其他资料和数据。

www.zjja.org/浙江金安. 中国

附件 6

金属非金属矿山尾矿库建设项目安全设施验收 评价报告编写提纲

前言

简述项目的建设背景、项目性质、地理位置、尾矿库等别等基本情况，评价项目委托方及评价工作过程等。

1. 评价范围与依据

1.1 评价对象和范围

描述评价项目名称，根据《安全设施设计》明确安全验收评价范围。安全验收评价范围主要是该项目的安全设施，包括基本安全设施和专用安全设施。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

列出建设项目安全验收评价应遵循的现行的有关安全生产法律、行政法规、部门规章、地方性法规、地方政府规章和有关规范性文件，并标注其文号及施行日期。

每个层次内按发布时间顺序列出，列出的法律法规应为最新版本，并标注其文号及实施日期，要有针对性和完整性，要有序排列。

1.2.2 标准规范

列出建设项目安全验收评价应遵循的国家标准、行业标准、地方标准和有关规范。

按照国家标准、行业标准、地方标准的顺序排列，每个层次内按照发布时间顺序列出。列出的标准规范应为最新版本，并为现行有效。

所列标准应与本建设项目的安全生产相关，在报告中没有引用到的标准规范不列入。

1.2.3 建设项目合法证明文件

列出建设项目安全验收评价所依据的合法证明文件，包括但不限于建设项目《安全设施设计》批复文件及重大设计变更批复文件。

所列的文件包括发文单位、日期和文件号等相关内容。

1.2.4 建设项目技术资料

列出建设项目安全验收评价所依据的有关技术资料(包括文件名称、编制单位和日期等相关内容)，包括但不限于下列资料：

- (1) 建设项目《安全设施设计》；
- (2) 建设项目施工图设计资料和设计变更；
- (3) 建设项目地质勘察报告、地质灾害危险性评估报告；
- (4) 相关专题研究（试验）报告；
- (5) 建设项目施工记录（含隐蔽工程施工记录及中间验收记录）、竣工报告及竣工图；
- (6) 建设项目施工监理记录和施工监理报告。

1.2.5 其他评价依据

列出建设项目安全验收评价所依据的其他有关资料，如建设

项目安全验收评价委托书（任务书、合同书）。

2. 建设项目概述

2.1 建设单位概况

简要介绍建设单位历史沿革、经济类型、隶属关系等基本情况，建设项目背景及立项情况。

简要介绍建设项目行政区划、地理位置及交通等。

2.2 自然环境概况

简要介绍区域地形地貌、气候（包括气候类型降雨量、风向、主导风向、气温、冻土深度）、地震烈度等。

2.3 地质概况

简要介绍区域地质情况，库区地层、地质构造和岩石等库区地质情况，库区自然地质现象，水文地质条件，类型和特征，库区工程地质岩组、岩体结构特征、工程地质特征等工程地质情况。

应重点说明存在哪些不良地质条件。

2.4 建设概况

简要介绍尾矿库项目实际建设的主要内容，包括但不限于以下内容。

2.4.1 尾矿库现状

改建或扩建工程，应简要介绍原有尾矿库情况、安全生产现状、利旧工程等。

2.4.2 尾矿库库址

简要介绍尾矿库位置、地形地貌、库区周边环境、下游居民

及重要设施情况等。

2.4.3 库容、等别及建设标准

简要介绍尾矿相关基础数据、尾矿库库容、尾矿坝坝高、尾矿库等别、主要构筑物级别、最小安全超高、最小干滩长度、防洪标准、尾矿坝抗滑稳定安全系数、最小浸润线埋深等设计标准。

2.4.4 尾矿坝

简要介绍初期坝（主要包括初期坝类型、坝基处理、坝体结构及主要尺寸、筑坝材料等）、尾矿堆积坝（主要包括筑坝方法、子坝结构及主要尺寸、坝肩截水沟、坝面排水沟及护坡等）和排渗设施、防渗设施等。

2.4.5 防洪系统

简要介绍尾矿库洪水计算、调洪演算、排洪方式，防洪排水构筑物型式、布置、主要尺寸、建筑材料等。

2.4.6 安全监测

简要介绍位移、浸润线、渗流、干滩、库水位、降水量、视频监控及地质灾害等安全监测设施、设备、日常观测及管理。

三等及三等以上尾矿库简要介绍在线监测系统建设情况。

2.4.7 干式尾矿运输

简要介绍干式尾矿运输方式及其主要设施。

2.4.8 库内船只

简要介绍库内回水浮船或运输船情况。

2.4.9 辅助设施

简要介绍交通道路布置情况，包括库区巡查道路，尾矿坝、排洪系统与值班室及外部道路的连通道路和尾矿坝应急上坝道路等；尾矿库通讯设施设置情况；尾矿库照明设施设置情况；尾矿库管理站设置情况；报警系统设置；库区安全护栏设置情况。

2.4.10 个人安全防护

简要介绍尾矿库工作人员配备的个人安全防护用品情况。

2.4.11 安全标志

简要介绍尾矿库库区及周边设置的安全标志，包括尾矿库、交通、电气安全标志。

2.4.12 企业安全管理

简要介绍企业安全组织机构设置、人员教育培训及取证、安全生产制度、操作规程、应急救援预案、救护队人员和设备配备、现场管理、安全检查等安全管理情况。

2.4.13 安全设施投入

简要说明项目投资决算和安全设施投资明细等。

2.4.14 设计变更

简要说明建设项目设计变更。

2.4.15 其他

简要介绍建设项目其他需要说明的内容。

2.5 施工监理概况

简要介绍项目施工、监理单位基本情况，建设项目开工、竣工日期及其工程进度控制情况，重点分项工程、隐蔽工程施工组

织、质量控制和交工验收等基本情况。

2.6 试运行概况

简要介绍建设项目试运行期间各生产系统运行状况、安全设施运行效果、出现的问题及解决情况、日常安全管理、安全生产事故等情况。

2.7 安全设施目录

用表格形式分别列出建设项目的安全设施和专用安全设施目录。

3. 安全设施符合性评价

对照建设项目的《安全设施设计》，结合现场实际检查、竣工验收资料、施工记录、监理记录、检测检验、监测数据等相关资料，采用安全检查表方法检查基本安全设施、专用安全设施和安全管理等是否符合《安全设施设计》要求，进行逐项检查，评价其符合性，检查的结果为“符合”与“不符合”两种。对于每个符合性评价部分，应有相应的附件来证明。

对于每项设施，《安全设施设计》中提出了具体的参数要求，以《安全设施设计》中相关参数作为检查依据评价其符合性；如果没有提出具体的参数要求，则应以相关的法律法规、标准规程作为检查依据来评价其符合性。

《安全设施设计》中不涉及到的内容不列入评价内容。

尾矿库验收评价单元一般划为：安全设施“三同时”程序、尾矿坝、防排洪、地质灾害及雪崩防护、安全监测、排渗、干式尾

矿运输、库内船只、辅助设施、个人安全防护、安全标志和安全管理等单元。评价项目可以根据项目的特点，选择适合本项目的评价单元。

3.1 安全设施“三同时”程序

根据有关法律、法规、部门规章等规定，检查尾矿库建设企业的合法证件，对项目安全设施“三同时”程序及实施情况的合法性进行评价。主要对安全预评价、安全设施设计、施工单位资质、监理单位资质、工程地质勘察单位资质、下游居民及建构物搬迁等方面进行评价。

3.2 尾矿坝

3.2.1 初期坝

对初期坝（或干式堆存尾矿库的拦挡坝、一次性筑坝的一期坝）的位置、型式、结构参数、坝基处理、筑坝材料及筑坝要求等方面是否符合设计要求进行符合性评价。

对于干式堆存的尾矿，还需从干式尾矿的排放和堆坝方式，干式尾矿的平整和压实及隐蔽工程验收情况等方面进行符合性评价。

3.2.2 副坝（挡水坝）

对副坝（挡水坝）的坝址、型式、结构参数、坝基处理、筑坝材料及筑坝方式等进行符合性评价。

3.2.3 堆积坝

改建或扩建工程对筑坝所采用的筑坝设备、材料、坝体型式、

堆筑要求、坝面防护设施（堆积坝护坡、坝面排水沟、坝肩截水沟）、堆积坝平均坡比、放矿、子坝上升速度、浸润线等进行符合性评价。

3.3 防排洪系统

3.3.1 库内排水设施

对防排洪方式（排水井、排水斜槽、排水隧洞、排水管、溢洪道、消力池、拦洪坝、截洪沟等），尾矿库防排洪系统的布置、防排洪构筑物的断面型式及主要结构尺寸等方面是否符合设计要求进行符合性评价。

3.3.2 库周截排洪设施

对尾矿库库周截排洪设施的方式、构筑物的位置、地基处理、建筑材料、结构参数、施工质量、隐蔽工程验收情况等符合性评价。

3.4 地质灾害与雪崩防护设施

对尾矿库泥石流防护设施、库区滑坡治理设施、库区岩溶治理设施、高寒地区的雪崩防护设施的布置、型式、结构参数、基础处理等进行符合性评价。

3.5 安全监测设施

对库区气象监测、地质灾害监测、库水位监测、干滩监测、坝体位移监测、坝体渗流监测及视频监控、在线监测系统（三等及以上尾矿库）等进行符合性评价。

3.6 排渗

对尾矿库库底及尾矿坝坝体排渗设施的布置,排渗设施的型式(贴坡排渗、自流式排渗管、管井排渗、垂直-水平联合自流排渗、虹吸排渗、辐射井、排渗褥垫、排渗盲沟<管>)及排渗设施的建设时期等进行符合性评价。

3.7 干式尾矿运输安全设施

对干式尾矿运输的安全设施设置等进行符合性评价。

采用汽车运输时,对运输线路的布置、设备的型号和规格、安全护栏、挡车设施、汽车避让道、卸料平台的安全挡车设施等进行符合性评价。

采用皮带运输时,对运输线路的布置、设备的型号和规格、系统的各种闭锁和电气保护装置、设备的安全护罩、安全护栏、梯子、扶手等进行符合性评价。

3.8 库内船只

对于有回水浮船、运输船设施的尾矿库,对保护船只及船只上工作人员安全的设施,包括安全护栏、救生器材、浮船固定设施、电气设备接地措施等进行符合性评价。

3.9 辅助设施

对交通道路布置情况(包括库区巡查道路,尾矿坝、排洪系统与值班室及外部道路的连通道路和尾矿坝应急上坝道路)、尾矿库通讯设施设置(包括尾矿库生产作业人员、巡视人员与安全生产管理机构通信配备情况)、尾矿库照明设施设置、尾矿库管理站设置、报警系统设置、库区安全护栏设置等进行符合性评价。

3.10 个人防护

对尾矿库工作人员配备的个人安全防护用品(包括防护用品的发放、防护用品的佩戴)等进行符合性评价。

3.11 安全标志

对尾矿库库区及周边应设置的符合要求的安全标志(包括尾矿库、交通、电气安全标志)等进行符合性评价。

3.12 安全管理符合性评价

3.12.1 组织与制度

对安全组织机构及人员配备、安全教育及培训、特种作业人员持证情况、规章制度、安全投入、尾矿库安全教育和培训(场地、费用)等进行符合性评价。

3.12.2 安全运行管理

对排矿方式、放矿计划、现场管理及生产安全检查等进行符合性评价。

3.12.3 应急救援

对矿山救护队或兼职救护队的人员组成及技术装备、应急预案等进行符合性评价。

4. 安全对策措施建议

根据安全设施验收评价中发现问题或不足,依据国家相关安全法律、法规、标准和规范的要求,借鉴类似尾矿库的安全生产经验,提出具有针对性、实用性和可操作性的安全对策措施建议。

5. 评价结论

简要说明评价对象安全设施建设与《安全设施设计》的符合性。明确说明评价对象是否符合安全验收的条件，评价结论分为“符合”和“不符合”两种。

以下情况评价结论为“符合”：

《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指导意见》（安监总管一〔2016〕14号）附表《尾矿库安全设施竣工验收表》中没有否决项的检查结论为“不符合”且验收检查项总数中检查结论为“不符合”的项少于5%。

符合以下情况之一的，评价结论为“不符合”：

一是《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指导意见》附表《尾矿库安全竣工验收表》中有否决项检查的结论为“不符合”；

二是《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指导意见》附表《尾矿库安全竣工验收表》中验收检查项总数中检查结论为“不符合”的项超过5%（含5%）。

6. 附件

建设项目合法证明材料，包括（但不限于）建设项目立项审批、核准或备案文件、建设项目《安全设施设计》批复文件和其他企业生产合法证件等，各评价单元的主要证明材料，包括（但不限于）设计变更通知书、质量检验评定表、验收记录、检测检

验证书、各类资格证书、安全检查记录和培训记录等。

附件应有序排列编号，要齐全、简洁(如：安全管理制度附目录、记录等抽取一次等)。

附件可以单独成册。

7. 附图

尾矿库安全验收评价报告应附以下竣工图纸，可根据实际情况进行调整。

- (1) 总平面布置竣工图；
- (2) 尾矿坝（断面）竣工图；
- (3) 防洪系统竣工图；
- (4) 安全监测设施竣工图。

尾矿库没有竣工图不能组织验收。

竣工图纸应与现场实际相符。竣工图应由施工单位按照实际的施工情况出图，且应有施工单位、监理单位的有关人员签字确认，并加盖相应单位公章。

竣工图中的字体、线条和各种标记应清晰可读，签字齐全，有彩色内容的图纸宜采用彩图。

如果项目竣工与原有施工图少于三处修改（包括增加、修改和删除）的地方，可以在原有施工图修改的地方手工标识、签字盖章后，原有施工图纸上加盖竣工章可以作为竣工图纸，其余施工图不能作为竣工图。

附图可以单独成册。

8. 附录

尾矿库建设项目安全设施验收评价需要建设单位提供资料目录如下：

(1) 生产经营单位概况。

- a. 企业法人营业执照。
- b. 立项批准文件（或核准、备案文件）。

(2) 落实安全设施“三同时”程序文件。

- a. 安全预评价报告。
- b. 项目《安全设施设计》评审意见和批复文件。
- c. 项目《安全设施设计》重大变更的评审意见和批复文件。

(3) 项目技术文件。

- a. 项目初步设计。
- b. 项目《安全设施设计》。
- c. 《安全设施设计》的设计变更通知单。
- d. 地质勘探报告、工程勘查报告、地质灾害危险性评估报告。
- e. 其他的一些专题性研究。

(4) 项目建设情况。

- a. 施工单位资质。
- b. 监理单位资质。
- c. 单项工程、单位工程验收资料，评级情况，工程质量认证资料。
- d. 隐蔽工程的检查验收记录。

e. 施工总结和监理总结报告。

f. 反映安全设施实际情况的竣工图纸，包括：总平面布置竣工图，尾矿坝（断面）竣工图，防洪系统竣工图，安全监测设施竣工图等。

（5）安全设施说明（以具体的安全设施设计为准）。

a. 原材料的质量证明（各部位用的钢筋、水泥、混凝土试块、砂石料、土石料、土工合成材料等的质量证明；符合设计规定的强度要求试验资料等）。

b. 完备的隐蔽工程验收资料及其施工记录。重点是排洪隧洞、排洪井基础、排渗棱体、坝体清基及清基标高、岩溶处理、排水隧道或管道、隧洞衬砌进行现场强度检验、喷射混凝土喷射厚度、锚杆材料及类型、直径、布置情况、排渗井、防排渗设施的地基处理、坝基（含坝肩）开挖及处理、坝体填筑、排水管截水环等。

c. 各单项工程施工验收资料及汇签记录。特别是初期坝结构参数、坝体碾压密实度、堆石坝孔隙率、压实干容重、防洪系统参数、排渗系统、监测系统的施工验收。

d. 监测设施。尾矿库的浸润线、库水位、坝体位移等安全监测设施竣工验收会签资料、监测报告和整编资料

（6）安全管理资料。

a. 安全生产管理机构、专职安全生产人员聘任文件。

b. 安全生产责任制。

- c. 安全生产管理规章制度。
 - d. 事故应急救援预案、应急预案的备案表、应急预案的演练记录、总结。
 - e. 事故事件处理记录。
 - f. 特殊工种培训、考核记录及其操作资格证书。
 - g. 安全检查记录、安全不符合项整改情况及其反馈、复查记录资料。
 - h. 为职工缴纳工伤保险的证明。
 - i. 安全教育、培训台账等资料。
 - j. 项目投资决算总额及安全设施投资表。
 - k. 个人安全防护用品发放记录。
 - l. 放矿计划。
 - m. 试运行期间安全生产事故情况。
 - n. 其他安全管理和安全技术措施。
- (7) 安全设施验收评价所需的其他资料和数据。