

团 体 标 准

T/ZAWS 004—2024

金属非金属露天矿山安全现状评价 报告编制导则

Compilation guidelines metal and nonmetal opencast mines
safety assessment report In operation

2024-08-14 发布

2024-08-20 实施

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 安全现状评价总则.....	1
4.1 评价对象.....	1
4.2 评价工作规则.....	1
4.3 评价基本要求.....	1
4.4 评价程序.....	2
4.5 评价报告的基本要求.....	3
5 安全现状评价报告.....	3
5.1 前言.....	3
5.2 概述.....	3
5.3 评价项目现状.....	4
5.4 危险、有害因素辨识及分析.....	5
5.5 评价方法选择与评价单元划分.....	5
5.6 定性、定量评价.....	5
5.7 安全对策措施建议.....	6
5.8 评价结论.....	6
5.9 附件.....	6
5.10 附图.....	7
附录 A（规范性） 金属非金属露天矿山安全现状评价流程图.....	8
附录 B（资料性） 金属非金属露天矿山安全现状评价参考资料目录.....	9
附录 C（规范性） 安全现状评价报告.....	11

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由浙江省安全生产协会提出。

本文件由浙江省安全生产协会安全评价专业委员会归口和解释。

本文件起草单位：核工业井巷建设集团有限公司、湖州市应急管理局、浙江泰达安全技术有限公司、浙江久核地质生态环境规划设计有限公司、湖州市安全生产协会。

本文件主要起草人：姜利扬、蔡天一、吕慧颖、张妙、肖俊荟、赵长升、吴建国、陈爱国、周春生、叶敏、方丽娟、冯新生、沈荷美、乔保栋、樊小军、郝建国、周秀全、邱志强、张建林、陈振华、郑恩文、王剑、周咸领。

本标准首次发布。



金属非金属露天矿山安全现状评价 报告编制导则

1 范围

本标准规定了金属非金属露天矿山安全现状评价的工作规则、基本要求、评价程序、报告内容。

本标准适用于浙江省辖区内金属非金属露天矿山企业或场地平整、边坡开挖治理等工程的安全现状评价报告编制。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 6441 企业职工伤亡事故分类标准

GB 6722 爆破安全规程

GB/T 13861 生产过程危险和有害因素分类与代码

GB 16423 金属非金属矿山安全规程

AQ 8001 安全评价通则

3 术语和定义

AQ 8001界定的术语和定义适用于本文件。

3.1 金属非金属露天矿山 Metal and nonmetal opencast mines

在地表通过剥离围岩、表土或砾石，采出金属或非金属矿物的采矿场及其附属设施。

[来源：GB 16423-2020，定义3.1]

3.2 安全现状评价 Safety assessment in operation

针对生产经营活动中的事故风险、安全管理等情况，辨识与分析其存在的危险、有害因素，审查确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，做出安全现状评价结论的活动。

[来源：AQ 8001-2007，定义3.4，有修改]

4 安全现状评价总则

4.1 评价对象

评价对象为金属非金属露天矿山。

4.2 评价工作规则

4.2.1 安全现状评价工作规则应符合 AQ 8001 规定的要求。

4.2.2 安全现状评价一般每三年进行一次，当矿山采矿工艺、设备设施、作业环境等发生重大变更，影响安全生产时，亦可根据实际需要进行安全现状评价。

4.3 评价基本要求

- 4.3.1 安全现状评价应科学、公正、合法、自主地开展。
- 4.3.2 安全现状评价应当由具备金属、非金属矿及其他矿采选业评价资质的安全评价机构担任。
- 4.3.3 安全现状评价应建立完整的评价过程控制记录，并归档保存，过程控制应包括以下内容：
 - a) 项目风险分析；
 - b) 合同评审；
 - c) 签订评价技术服务合同；
 - d) 从业告知；
 - e) 安全评价任务下达和组建项目组；
 - f) 现场勘验；
 - g) 报告编制及三级校审；
 - h) 定稿及整改确认；
 - i) 信息公开；
 - j) 归档。
- 4.3.4 项目组的安全评价人员应能覆盖评价对象所需的专业能力范围。项目组成员配备应符合表 1 的规定。

表1 项目组安全评价人员配备要求

序号	名称	要求
1	项目组成员	项目组安全评价人员应当符合安全评价项目专业能力配备的有关规定。
2	项目负责人	二级及以上安全评价师并且从事金属非金属露天矿山安全评价工作三年以上。
3	技术负责人	一级安全评价师，矿山类高级专业技术职称，在行业领域工作八年以上。由企业任命并经相关部门备案。
4	过程控制负责人	安全评价师。

- 4.3.5 安全评价机构应当在开展安全现状评价服务前七个工作日内，书面告知项目实施地安全监管部门，接受安全监管部门的监督抽查。
- 4.3.6 项目组安全评价人员应到矿山现场开展安全评价工作，且至少由 2 名项目组成员进行现场踏勘和查验，其中项目负责人必须参加现场踏勘和查验工作，并留下到过现场的影像记录。
- 4.3.7 安全评价机构应当按照有关规定在网上公开安全现状评价报告相关信息和现场勘验图像影像。

4.4 评价程序

- 4.4.1 评价程序。安全现状评价应遵循如下程序（具体流程图见附录 A）：
 - a) 前期准备；
 - b) 辨识与分析风险、有害因素；
 - c) 划分评价单元；
 - d) 选择评价方法；
 - e) 定性、定量评价；
 - f) 提出安全对策措施建议；
 - g) 做出安全现状评价结论；
 - h) 编制安全现状评价报告。
- 4.4.2 前期准备。前期准备应包括以下内容：
 - a) 明确评价对象及范围；

- b) 组建评价组；
- c) 收集相关法律法规、规章文件及标准规范；
- d) 收集安全现状评价所需的资料和数据（参考资料目录详见附录 B）。

4.5 评价报告的基本要求

- 4.5.1 安全现状评价报告是安全现状评价过程的具体体现和概括性总结，评价报告应全面、系统地反映安全评价过程的全部工作，文字应简洁、准确，图表和照片应具有代表性，以使评价过程和结论清楚、明确，利于阅读和审查。
- 4.5.2 安全现状评价报告应准确、清晰地描述评价对象、范围、内容、依据、方法及过程，获得评价结果，提出安全对策措施和建议，给出评价结论。
- 4.5.3 安全评价现状报告应有安全评价项目负责人、项目组成员、报告编制人员、报告审核人、过程控制负责人及技术负责人的名单和签字，报告完成时间等相关信息（具体格式见附录 C）。

5 安全现状评价报告

5.1 前言

前言中应简述评价项目由来、矿山基本情况、评价项目委托方及评价工作过程等。

5.2 概述

5.2.1 评价对象、目的

简述评价对象和评价目的。

5.2.2 评价范围、内容和现场勘验

5.2.2.1 评价范围：主要是有关部门核准的矿区范围及影响范围内评价对象的安全设施、辅助设施及安全管理，可以根据企业委托和项目特点明确项目范围。应注明不包括评价范围内的事项。

5.2.2.2 评价内容：通过对矿山周边环境、开采条件、开采现状、安全设施、设备、装置及近三年的安全管理状况进行调查分析，定性、定量分析生产过程中存在的危险有害因素，确定其危险程度，对其安全生产客观评价，对存在的问题提出合理可行的对策措施和建议。

5.2.2.3 现场勘验：项目负责人及勘验人员到现场开展勘验的工作内容、时间和地点，及现场影像记录。

5.2.3 评价依据

5.2.3.1 法律法规应包括下列内容：露天矿山安全现状评价应遵循有关法律、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。

5.2.3.2 标准规范应包括下列内容：露天矿山安全现状评价应遵循国家标准、行业标准、地方标准等有关规范。

5.2.3.3 技术资料应包括下列内容：露天矿山安全现状评价所依据的有关技术资料（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：

- a) 初步设计、安全设施设计及变更设计、施工图设计；
- b) 相关安全评价报告；
- c) 地质勘查报告、地质灾害危险性评估报告；
- d) 边坡稳定性分析评估报告；
- e) 隐蔽致灾因素普查报告；

- f) 相关安全检测检验报告；
- g) 现状实测图纸等。

5.2.3.4 其他评价依据应包括下列内容：露天矿山安全现状评价所依据的其他有关资料。

5.3 评价项目现状

5.3.1 矿山企业基本情况：简要介绍矿山企业历史沿革、经济类型、隶属关系等基本情况；评价对象行政区划、地理位置及交通、周边环境；矿山企业安全管理组织情况、劳动组织情况等。

5.3.2 自然环境概况：简要介绍区域地形地貌、气候、地震烈度。

5.3.3 地质概况和开采技术条件：简要介绍矿区地质、矿床地质特征、水文地质、工程地质概况及环境地质概况。

5.3.4 周边环境：矿山周边需要保护的构/建筑物情况，受影响的相邻矿山及其他生产生活设施等。

5.3.5 安全生产现状：重点介绍生产设施和辅助设施（包括其附属的安全设施）是否符合安全设施设计的要求。安全生产现状应包括但不限于下列内容：

- a) 安全设施设计介绍；
- b) 开采范围、生产规模及工作制度；
- c) 总平面布置；
- d) 开拓运输系统；
- e) 采剥工艺系统；
- f) 防排水系统；
- g) 边坡及稳定性分析评估；
- h) 隐蔽致灾因素普查治理；
- i) 防灭火设施情况；
- j) 破碎系统；
- k) 供配电系统、采场照明；
- l) 通信系统；
- m) 排土场、沉淀池和泥浆库；
- n) 个人安全防护；
- o) 安全标志。

5.3.6 安全管理现状应包括但不限于下列内容：

- a) 矿山企业持证情况；
- b) 安全管理机构设置及安全管理人员配备情况；
- c) 主要负责人、安全管理人员安全培训与持证情况；
- d) 特种作业人员的种类、数量及持证情况；
- e) 安全生产费用投入及使用情况；
- f) 从业员工工伤保险、安全生产责任保险参保情况；
- g) 应急预案及应急演练情况；
- h) 安全标准化及双重预防机制落实情况；
- i) 爆破施工单位作业许可证持证情况；
- j) 从业人员安全生产教育及培训情况；
- k) 外包单位安全管理情况；
- l) 注册安全工程师配备及履职情况；

- m) 技术人员配备和履职情况；
 - n) 安全责任制考核情况；
 - o) 矿山“三超”（超能力生产、超强度生产、超定员生产）情况；
 - p) 边坡管理、分析研判情况；
 - q) 隐蔽致灾因素普查治理情况；
 - r) 矿山数字化建设情况。
- 5.3.7 近三年的安全生产状况。
- 5.3.8 露天矿山重大事故隐患情况。

5.4 危险、有害因素辨识及分析

- 5.4.1 危险、有害因素辨识的原则：按照科学、系统、全面、预测的原则，对矿山评价范围内的评价对象进行危险、有害因素辨识。
- 5.4.2 危险、有害因素辨识的内容：根据矿山地质资料、生产系统、安全管理及周边环境等，对评价对象存在的主要危险、有害因素进行辨识，确定主要存在场所或部位，对可能导致事故发生原因、危险特性、可能产生的后果予以分析。
- 5.4.3 危险、有害因素辨识的方法：
- a) 一般有可供参考的先例时，宜采用直观经验法：对照分析法和类比推断法。
 - b) 对复杂的系统进行分析时，可采用系统安全分析法：安全检查表分析法、预先危险分析法、故障类型及影响分析法、危险性可操作研究、事故树分析方法、危险指数法、概率危险评价方法、故障假设分析法等。
- 5.4.4 危险、有害因素辨识的标准：应参照 GB 6441 和 GB/T 13861 的有关规定进行辨识及分析。

5.5 评价方法选择与评价单元划分

5.5.1 评价方法选择

- 5.5.1.1 简述评价方法选择的依据和原则，根据评价项目的特点和评价方法选择的原则确定评价方法，并分别介绍所选用的评价方法。
- 5.5.1.2 评价方法宜采用安全检查表法，根据评价项目的安全设施设计及有关法律、法规、标准规范，结合现场实际检查、设备运转记录、安全检查记录、检测检验、监测数据等相关资料，检查安全设施和安全管理等是否符合安全设施设计和有关法律、法规、标准规范的要求。
- 5.5.1.3 对于每项设施，安全设施设计中若提出了具体的参数要求，则根据安全设施设计中相关参数作为检查依据评价其符合性；若没有具体的参数要求，则应以相关的法律、法规、标准规范作为检查依据来评价其符合性。
- 5.5.1.4 根据需要，也可以采用作业条件危险性评价法（LEC）等其他评价方法。

5.5.2 评价单元划分

简述评价单元划分的依据和原则，根据矿山特点和评价单元划分原则确定评价单元。宜根据生产系统和工艺过程把相对独立的系统场所划分为一个评价单元。

5.6 定性、定量评价

5.6.1 符合性评价

对照矿山的安全设施设计及有关法律、法规、标准规范的要求。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，对5.3中的内容进行逐项检查，评价其符合性。检查的结果应为“符合”与“不符合”两种。

5.6.2 事故发生的可能性及严重程度评价

通过对5.4中各危险有害因素的定性分析，确定矿山各危险有害因素可能导致的事故和危害的性质，进一步分析其危险程度，一般宜采用作业条件危险性评价法（LEC）对危险因素进行半定量评价，以确定各危险因素的危险等级。

5.7 安全对策措施建议

5.7.1 结合安全现状评价中发现问题、不足以及评价项目存在的特殊安全因素，根据国家安全生产相关法律、法规、标准及规范的要求，借鉴类似企业的安全生产经验，主要从安全技术和安全管理方面提出具有针对性、实用性和可操作性的安全对策措施建议。

5.7.2 安全技术对策措施：根据露天矿山的生产工艺过程，在采矿工程、边坡稳定、爆破安全、开拓运输安全、防排水系统、破碎加工系统等方面给出安全对策措施建议。

5.7.3 安全管理对策措施：根据露天矿山企业在安全管理制度，安全管理的机构和人员组织，安全教育培训和考核，安全投入，安全设施，安全生产过程控制和管理，安全监督和检查等方面给出安全对策措施建议。

5.8 评价结论

5.8.1 整改意见及复查：

- a) 简述安全评价过程控制概况；
- b) 列出符合性评价中存在的问题和整改建议；
- c) 对符合性评价中存在问题的整改情况和复查情况进行说明。

5.8.2 安全现状评价结论包括：

- a) 列出评价对象运行中存在的主要危险、有害因素种类及其危险危害程度；
- b) 归纳、综合符合性评价结果；
- c) 明确是否按照安全设施设计组织生产、是否具备安全生产条件。

5.9 附件

5.9.1 露天矿山安全现状评价报告应包括（但不限于）下列内容：

- a) 营业执照；
- b) 采矿许可证；
- c) 安全生产许可证；
- d) 安全生产管理机构设置和安全管理机构配备文件；
- e) 主要负责人和安全生产管理人员安全培训合格证书；
- f) 特种作业人员操作资格证书；
- g) 安全生产费用提取和使用的材料；
- h) 安全标准化创建文件或证书；
- i) 安全生产情况说明；
- j) 工伤保险、安全生产责任保险参保凭证；
- k) 工程技术人员和注册安全工程师证书；
- l) 项目部和相关人员任命文件；
- m) 爆破施工单位作业许可证；

- n) 设立应急救援组织的文件或邻近的救护队签订的救护协议；
- o) 外包工程安全管理协议，承包单位资质证书；
- p) 周边生产生活设施安全生产管理协议；
- q) 安全检测检验报告。

5.9.2 附件应有序排列编号，要齐全、简洁。

5.10 附图

5.10.1 露天矿山安全现状评价报告应附以下图纸，并根据实际情况进行调整：

- a) 地形地质图；
- b) 总平面布置图；
- c) 开拓运输系统和爆破警戒范围图；
- d) 采场边坡工程平面及剖面图；
- e) 采场最终境界图；
- f) 防排水系统图；
- g) 排土场工程平面及剖面图；
- h) 供配电系统图。

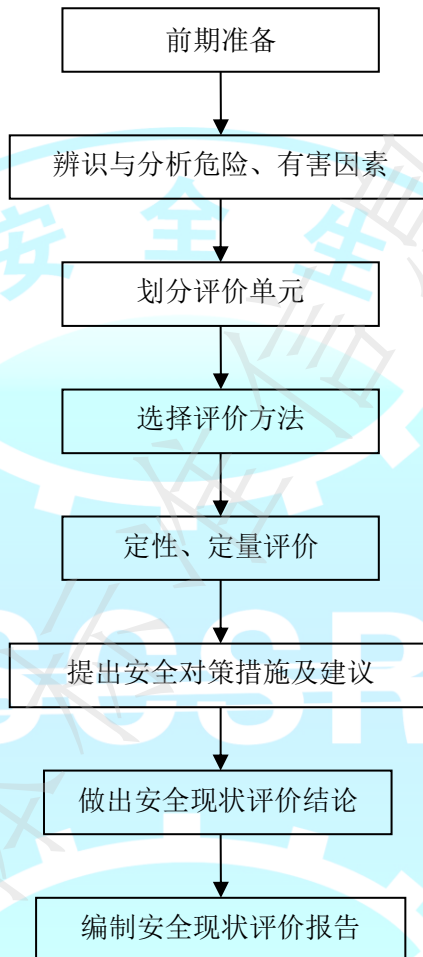
5.10.2 实测图应反映矿山现状实际情况，有出图单位、出图时间和测图人员。

5.10.3 实测图中的字体、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。



附录 A
(规范性)

金属非金属露天矿山安全现状评价流程图



图A.1 安全现状评价流程图

附录 B

(资料性)

金属非金属露天矿山安全现状评价参考资料目录

B.1 矿山概况

B.1.1 评价对象基本情况，包括隶属关系、职工人员，所在地区及其交通情况，周边环境及矿区开发情况、矿山生产规模等。

B.1.2 评价对象合法证明材料，包括：营业执照、采矿许可证、安全生产许可证。

B.2 矿山设计及技术资料

B.2.1 最近一次的安全评价报告。

B.2.2 初步设计文件。

B.2.3 安全设施设计文件。

B.2.4 边坡和排土场稳定性分析评估报告。

B.2.5 隐蔽致灾普查报告。

B.2.6 反映露天矿山实际情况的图纸，主要包括：地形地质图、采场边坡工程平面与剖面图、采剥工程年末图、采场最终境界图、排土场年末图、排土场工程平面及剖面图、供配电系统图与露天矿平面对照图、防排水系统图。

B.3 生产系统及辅助系统说明

B.3.1 矿山实际生产能力、开采工艺、开采顺序、开拓运输系统等情况。

B.3.2 边坡台阶、钻孔爆破、铲装、破碎站、运输、排土、边坡稳定性、防治水、供配电等安全情况。

B.3.3 生产辅助系统安全情况与安全设施、设备、装置运行情况。

B.4 工程地质条件

B.4.1 地质勘查报告。

B.4.2 现场勘查地质条件情况。

B.4.3 气象条件资料。

B.4.4 其他报告反映的地质情况。

B.5 安全管理

B.5.1 全员安全生产责任制的落实和考核情况。

B.5.2 安全风险分级管控和隐患排查治理情况。

B.5.3 安全生产管理制度和落实情况。

B.5.4 安全操作规程。

B.5.5 安全会议记录。

B.5.6 应急预案备案和演练情况。

B.5.7 安全管理机构和人员设置情况。

B.5.8 工程技术人员和注册安全工程师履职情况。

B.5.9 安全教育、培训及考核情况。

B.5.10 主要负责人、安全管理人员、特种作业、注册安全工程师、专业技术人员等人员证书。

T/ZAWS 004—2024

B. 5. 11 从业人员安全生产考核情况。

B. 5. 12 安全生产投入和使用情况。

B. 6 安全监测、检测

B. 6. 1 特种设备检验合格证。

B. 6. 2 边坡和排土场稳定性监测数据。

B. 6. 3 绝缘防护用品定期检定报告。

B. 6. 4 防雷设施检测报告。

B. 6. 5 其他安全检验、检测数据资料。



附录 C
(规范性)
安全现状评价报告

C.1 评价报告的基本格式要求

评价报告基本包括下列要素：

- a) 封面；
- b) 安全评价资质证书影印件；
- c) 著录项；
- d) 前言；
- e) 目录；
- f) 正文；
- g) 附件；
- h) 附图。

C.2 规格

安全评价报告应采用A4幅面，左侧装订。

C.3 封面格式

C.3.1 封面的内容应包括：

- a) 委托单位名称；
- b) 评价项目名称；
- c) 标题；
- d) 安全评价机构名称；
- e) 安全评价机构资质证书编号；
- f) 评价报告完成时间。

C.3.2 标题应统一写为“安全现状评价报告”。

C.3.3 封面样张如表C.1 所示。

C.4 著录项格式

C.4.1 布局

“安全评价机构法定代表人、评价项目组成员”等著录项一般分两页布置。第一页署明安全评价机构的法定代表人、技术负责人、评价项目负责人等主要责任者姓名，下方为报告编制完成的日期及安全评价机构公章用章区；第二页则为评价人员、各类技术专家以及其他有关责任者名单，评价人员和技术专家均应亲笔签名。

C.4.2 样张

著录项样张见表C.2和表C.3所示。

表 C.1 封面式样

委托单位名称 (二号宋体加粗)
评价项目名称 (二号宋体加粗)
安全现状评价报告 (一号黑体加粗)
安全评价机构名称 (二号宋体加粗)
安全评价机构资质证书编号 (三号宋体加粗)
评价报告完成日期 (三号宋体加粗)



表 C.2 著录项首页样张

<p>委托单位名称 (三号宋体加粗)</p> <p>评价项目名称 (三号宋体加粗)</p> <p>安全现状评价报告 (二号宋体加粗)</p> <p>法定代表人: (四号宋体)</p> <p>技术负责人: (四号宋体)</p> <p>评价项目负责人: (四号宋体)</p> <p>评价报告完成日期 (小四号宋体加粗)</p> <p>(安全评价机构公章)</p>

表 C.3 著录项次页样张

评价人员 （三号宋体加粗）

	姓名	资格证书号	从业登记 编号	专业 能力	签 字
项目负责人					
项目组成员					
报告编制人					
报告审核人					
过程控制 负责人					
技术负责人					

（此表应根据具体项目实际参与人数编制）