

1 安全现状评价目的与依据

1.1 评价对象和范围

1.1.1 评价对象

受黄山祁诚有色金属有限责任公司委托，本次安全现状评价的对象是黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库的基本安全设施、专用安全设施和安全管理等。

1.1.2 评价范围

根据设计资料及委托合同书要求，本次安全设施现状评价的范围为：黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库的库区、坝体、排洪、监测、附属设施及安全管理等方面。不包括尾矿输送、回水管道。

1.2 评价目的和内容

1.2.1 安全现状评价目的

安全设施现状评价是对其尾矿库的设施（设备、装置）安全状况的评价，目的是对照设计和有关法律、法规的规定，检测该库的设施（设备、装置）质量是否符合国家有关安全生产的法律、法规和技术标准及设计要求，并评价其有效性与可靠性，找出其存在的缺陷、事故隐患，提出可行的措施与建议，对尚未达到安全目标的系统或单元提出安全补偿措施，以利促进该尾矿库未来运行的安全。

1.2.2 安全现状评价的内容

根据《尾矿库安全规程》要求，结合该尾矿库的特点，本评价确定安全设施现状评价报告的主要内容如下：

- 1) 简述尾矿库的地理位置、自然环境、工程地质条件、水文条件。
- 2) 简述尾矿库的库区、尾矿坝及附属设施现状。
- 3) 简述尾矿库坝体排洪设施、安全监测等运行工况及安全管理状况。
- 4) 根据国家行业标准、规范，分析该尾矿库在今后运行中存在的主要危险、有害因素。
- 5) 根据该尾矿库的特点划分评价单元，确定评价方法。
- 6) 对划分的各单元分别进行定性、定量评价，对其主要工程安全设施的符合性等

做出评价结论。

7) 对所辨识出主要危险、有害程度进行评价。

8) 对影响安全方面的问题提出可行的安全对策措施与建议。

9) 对现状尾矿库下个评价周期期间的坝体稳定性和防洪能力评价进行评价，并形成安全现状评价结论。

1.3 评价依据

1.3.1 依据的有关法律、法规及相关安全规定

1) 法律

(1) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第九届第 70 号，第十三届第 88 号修正，2021 年 9 月 1 日施行）；

(2) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第九届第 4 号，第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议第 81 号修正，2021 年 4 月 29 日施行）；

(3) 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令第八届第 28 号，第十一届第 18 号、第十三届 24 号修正，2018 年 12 月 29 日施行）；

(4) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第七届第 22 号，第十二届第 9 号修正，2015 年 1 月 1 日施行）。

2) 行政法规

(1) 《地质灾害防治条例》（国务院令 394 号，2004 年 3 月 1 日施行）；

(2) 《工伤保险条例》（国务院令 586 号，2011 年 1 月 1 日施行）；

(3) 《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 493 号，2007 年 6 月 1 日起施行）；

(4) 《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号，2014 年实施）；

3) 地方法规

(1) 《安徽省安全生产条例》（安徽省人民代表大会常务委员会公告（十四届）第 24 号，2024 年 7 月 1 日起施行）。

4) 部门规章

(1) 《矿山救援规程》（应急管理部令 16 号，2024 年 7 月 1 日起施行）；

(2) 《安全评价检测检验机构管理办法》（应急管理部令 1 号，2019 年 5 月 1

日起施行）；

(3) 《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 88 号，应急管理部令第 2 号修正，自 2019 年 5 月 1 日起施行）；

(4) 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 77 号修正，2015 年 5 月 1 日起施行）；

(5) 《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（原国家安全生产监督管理总局令第 75 号，2015 年 7 月 1 日起施行）；

(6) 《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 78 号修正，2015 年 7 月 1 日起施行）；

(7) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 80 号第二次修正，2015 年 7 月 1 日起施行）；

(8) 《安全生产培训管理办法》（原国家安全生产监督管理局令第 80 号第三次修正，2015 年 7 月 1 日起施行）；

(9) 《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 80 号第二次修正，2015 年 7 月 1 日起施行）；

(10) 《尾矿库安全监督管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第 38 号，国家安监总局第 78 号令修正）。

5) 规范性文件

(1) 《关于印发防范化解尾矿库安全风险工作方案的通知》（应急[2020]15 号，2020 年 6 月 13 日）；

(2) 安徽省应急管理厅《关于印发防范化解尾矿库安全风险工作方案的通知》（皖应急[2020]132 号）；

(3) 安徽省应急管理厅《关于印发〈安徽省尾矿库安全生产风险监测预警系统运行管理办法（试行）〉的通知》（皖应急[2021]75 号）；

(4) 安徽省应急管理厅 国家矿山安全监察局安徽局《关于加强安徽省金属非金属矿山安全技术工作的指导意见》（皖应急[2021]144 号）；

(5) 《国家矿山安全监察局〈关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见〉的通知》（矿安[2022]4 号）；

(6) 《国家矿山安全监察局关于印发〈金属非金属矿山重大事故隐患判定标准〉

的通知》（矿安[2022]88号）；

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

（8）《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资[2022]136号）；

（9）国家矿山安全监察局关于做好尾矿库隐蔽工程专项检查等汛期安全工作的通知》（矿安综[2023]54号）。

（10）《国家矿山安全监察局关于做好非煤矿山灾害情况发生重大变化及时报告和出险事故征兆等紧急情况及时撤人工作的通知》（矿安[2023]60号，2023年6月25日起施行）；

（11）国家矿山安全监察局《关于印发〈防范非煤矿山典型多发事故六十条措施〉》（矿安综[2023]124号）；

（12）中共中央办公厅、国务院办公厅《关于进一步加强矿山安全生产工作的意见》（2023.9.6）；

（13）《国务院安全生产委员会印发〈关于防范遏制矿山领域重特大生产安全事故的硬措施〉的通知》（2024.1.16）；

（14）《国家矿山安全监察局关于印发〈金属非金属矿山重大事故隐患判定标准补充情形〉的通知》（矿安[2024]41号）；

（15）《国家矿山安全监察局关于做好非煤矿山安全生产行政许可工作的通知》（矿安[2024]70号，2024年6月28日起施行）；

（16）《国家矿山安全监察局综合司关于进一步加强矿山隐蔽致灾因素普查工作的通知》（矿安综函〔2024〕259号，2024年11月1日起施行）。

1.3.2 有关技术标准、规范和规程

1) 国标

（1）《尾矿堆积坝岩土工程技术规范》（GB50547-2022）；

（2）《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）；

（3）《尾矿库安全规程》（GB39496-2020）；

（4）《个体防护装备选用规范》（GB39800-2020）；

（5）《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；

（6）《尾矿库在线安全监测系统工程技术规范》（GB51108-2015）；

- (7) 《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）；
- (8) 《构筑物抗震设计规范》（GB50191-2012）；
- (9) 《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）；
- (10) 《厂矿道路设计规范》（GBJ22-87）。

2) 行标

- 1) 《尾矿库安全监测技术规范》（AQ2030-2010）；
- 2) 《安全评价通则》（AQ8001-2007）；
- 3) 《矿山隐蔽致灾因素普查规范（第1部分：总则）》（KA/T 22.1-2024）；
- 4) 《矿山隐蔽致灾因素普查规范（第3部分：金属非金属矿山及尾矿库）》（KA/T 22.3-2024）。

1.3.3 相关资料及文件

- 1) 黄山祁诚有色金属有限责任公司提交的委托书；
- 2) 黄山祁诚有色金属有限责任公司提交的相关证照；
- 3) 铜陵有色设计研究院 1988 年 12 月提交的《黄山祁诚有色金属有限责任公司祁门柏溪铅锌矿（中矿段）选矿厂尾矿库方案设计》；
- 4) 中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司 2020 年 7 月提交的《黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库新建排洪系统方案设计》；
- 5) 安徽省煤炭科学研究院 2022 年 11 月提交的《黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库安全现状评价报告》；
- 6) 安徽省万千建筑工程质量检测有限公司 2024 年 5 月 13 日提交的《黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库排洪系统构筑物质量检测报告》；
- 7) 中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司 2025 年 3 月提交的《黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库调洪演算报告》；
- 8) 黄山祁诚有色金属有限责任公司提供的尾矿库现状平面图等；
- 9) 评价人员现场调查收集的有关资料。

1.4 评价程序

根据《安全评价通则》要求，结合该尾矿库实际情况，本次现状评价程序分为：准备阶段；危险、有害因素识别与分析；定性、定量评价；提出安全对策措施；形成安全评价结论及建议；编制安全评价报告。

本次安全现状评价程序见图 1-1。

1.4.1 准备阶段

根据评价范围及评价类型的需要，评价组收集了有关尾矿库安全生产方面的法律、法规、技术标准，同时给库方发出需要提供图纸图件、文据、数据、地质勘察、评价、设计、施工等资料的通知，让库方在评价前做好充分的准备。

1.4.2 危险、有害因素识别与分析

根据该尾矿库各系统的运行情况，评价组各专业技术人员分别进入尾矿库各相应的单项工序现场，对运行的安全设施进行详细查测。通过实地查、测、问、听、记的方式，进行现场实地安全状况的勘察与资料收集工作，识别和分析危险、有害因素，确定危险、有害因素存在的部位，存在的方式、事故发生的途径及其变化的规律和事故影响程度。并通过综合分析、辨识该尾矿库的现状是否属重大危险源。

1.4.3 划分评价单元，确定评价方法

在危险、有害因素辨识和分析的基础上，确定安全现状评价的系统 and 子系统，在此基础上划分评价单元，再选择合适的评价方法，对工程系统发生事故的可能性和严重程度进行定性或定量的评价。

1.4.4 定性、定量评价

根据《安全生产法》《尾矿库安全规程》（GB39496-2020）《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）等法律法规要求，对正在运行的尾矿库安全施工工况的有效性、可靠性等方面进行全面调查或测算，再综合分析其是否满足法律、法规及安全设施设计要求，以达全面系统地尾矿库整体运行情况进行安全现状评价。

1.4.5 安全对策措施

根据定性、定量评价结果，提出消除或减弱危险、有害因素的技术和管理方面的措施及建议。

1.4.6 评价结论及建议

通过对各单元的定性定量评价之后，对尾矿库各系统是否满足今后的安全要求做出明确结论，对存在的问题，尤其是影响安全方面的问题提出可行的对策措施与建议。

1.4.7 安全评价报告的编制

依据安全评价结果编制安全设施现状评价报告。

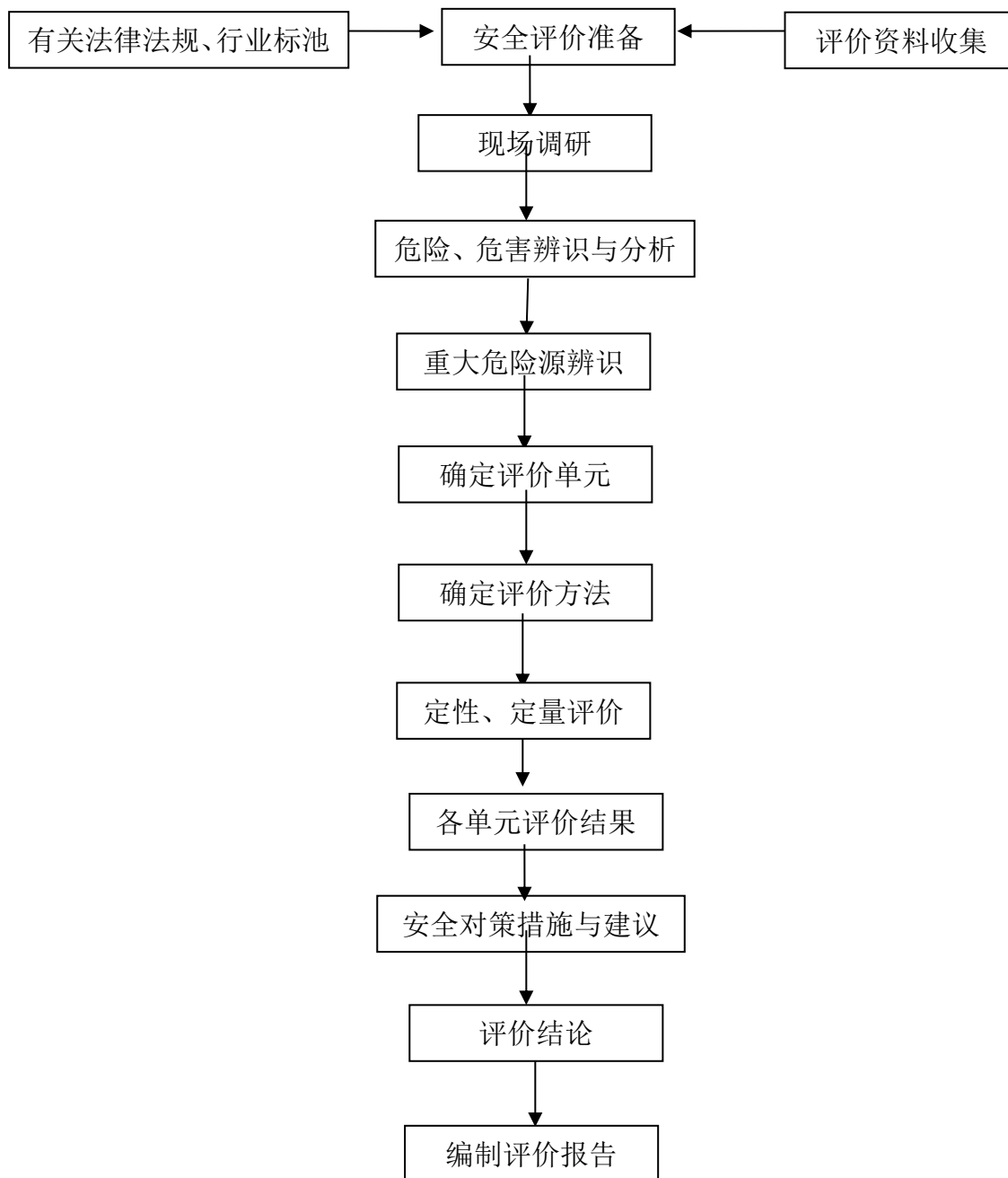


图 1-1 安全现状评价程序图

2 尾矿库项目概述

2.1 尾矿库上一轮安全生产许可期间运行基本情况

该尾矿库属山谷型尾矿库，设计由主坝和副坝组成，主坝初期坝高 8m（+176.0m～+184.0m），后期子坝坝高 8m（+184m～+192m），后期子坝采用尾砂筑坝，主坝合计总坝高 16m；副坝为粘土堆筑，坝高 7m（+184m～+191m）。现状主坝初期坝高 8m（+176.0m～+184.0m），后期子坝坝高 2m（+184.0m～+186.0m），后期坝采用采矿废石及碎石土筑坝，主坝现状总坝高 10m；副坝现状坝高 2m（+184m～+186m），总坝高 2m（+184.0m～+186.0m）。库内存尾约 $8.9 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

上一评价周期内尾砂主要充填至井下采空区，尾矿库上一评价周期仅有少量尾砂泥排放，未进行排尾砂作业，其入库尾砂量约 $0.1 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

企业安全管理机构及安全管理人员、技术人员已按要求设置、配备，安全管理制度、安全生产责任制、安全操作规程和尾矿库安全事故应急预案等能适时修订，能满足安全生产要求。

根据应急预案要求及应急演练计划安排，每年按规定要求组织应急演练，不断提高职工的应急意识和应急能力。

2024 年 12 月投入 25 万元对老旧在线监测系统更新升级，增加水位、干滩、雨量、大屏等监测设备，提升管理精细化水平。

2024 年 5 月 13 日委托安徽省万千建筑工程质量检测有限公司对其尾矿库排洪系统进行了检测，并出具了《黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库排洪系统构筑物质量检测报告》，其鉴定结论为：黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库排洪系统构筑物质量合格；2025 年 5 月委托中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司对其尾矿库防洪能力进行了复核，出具了《黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库调洪演算报告》，结论为：黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库满足规程规定的 100 年一遇的防洪水要求。三年来未发生轻伤以上事故，取得良好安全绩效。

2.2 自然地理环境

2.2.1 地理位置

黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库位于祁门县柏溪乡新联村陈吴组境内，西南距祁门县城 21km，离公司 2 公里处有德上（德州-上饶）高速柏溪出口和 S477 省道公

路经过，地理位置较好，交通十分方便。



尾矿库交通位置图

2.2.2 自然环境

1) 地形地貌

祁诚有色金属公司尾矿库地处皖南山区中的山间谷地，库区周边山坡中 东南部较高，山顶最高海拔高程+250m，南西部及北部较低，最低的小溪河床海拔高程为+168m，库地为一条长山谷，为一单独的洼地地貌，与北面的小溪有山体阻隔，谷内多为荒地，库面地形近东西走向，呈梯形，长 220m，宽 50~80m，高程为+172m~+184.0m；周边植被丰密，两端谷口狭窄处设坝，西端为低谷建坝，东端为高谷建坝，二坝之间已成台地式的库面。

2) 气候与气象

矿区属亚热带季风气候，雨量充沛，气候湿润，四季分明，年平均降雨量 1846.9mm，雨季多集中在 3~7 月，最大年降雨量 2708mm（1954 年），最小年降雨量 913.9mm（1978 年），日最大降雨量 173mm（1967 年 7 月 5 日），年平均蒸发量 966.3mm。年平均气温为 15℃，最高气温 41℃（1953 年 8 月 11 日），最低气温 -10.9℃（1967 年 1 月 16 日），年无霜期平均 230 天。

3) 地震烈度

根据国家地震局发布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库所在地抗震设防烈度为 VI 度，设计基本地震加速度为 0.05g，

抗震设防烈度为Ⅵ度。

2.3 地质概况

2.3.1 工程地质

库区地层出露较简单，主要为震旦系地层，为海滩相碎屑岩、冰水陆棚相凝灰冰碛砾岩、陆棚相碳酸盐岩—泥岩及盆地相硅质岩沉积。下震旦统雷公坞组：灰色凝灰岩，条带状千枚岩、千枚岩、含砂千枚岩。上震旦统兰田组：灰、灰黑色条带状灰岩，黑灰色泥质灰岩等。山体受构造控制，山脊多为凝灰岩、千枚岩，谷地则为泥质页岩、泥灰岩。除泥质灰岩外，其余岩石普氏硬度系数（ f ）均在 8~12 之间，属较稳固—稳固。岩石工程地质性能较好。根据岩石成因、岩性和物理力学性质，矿区内岩土体可分为二类，其特征如下：

1) 松散岩组：主要分布于坡麓低洼地带及沟谷两侧，主要为素填土、粉土、含碎石粉土、含粉土砾石性土等，呈松散状，厚度不均，工程地质条件较差。

2) 强~中等风化千枚岩组：变余粉砂泥质结构，千枚状构造，岩体较破碎，岩石揉皱及裂隙发育，部分裂隙充填石英细脉，属较软岩~软岩地，岩体基本质量等级为Ⅴ类。

2.3.2 水文地质

库区内地表水系不发育，仅有地表山间小溪，属闽江水系的南宁河上游小支流，水量较小。库区内地下水以裂隙—孔隙水类型为主，补给来源依靠大气降水，岩组富水性弱，透水性差，为弱含水岩组。属水文地质条件简单类型。

2.4 库区周边环境

库区位于安徽省黄山市祁门县柏溪乡星光村境内西南距祁门县城 21 公里处，尾矿库地处皖南山区中的山间谷地，库区周边山坡中东南部较高，山顶最高海拔高程+250m，南西部及北部较低，最低的小溪河床海拔高程+168m，库地为一狭长山谷，为一单独的洼地地貌，与北面的小溪有山体阻隔，谷内多为荒地，库内地形近东西走向，呈梯形，长 220m，宽 50~80m，周边植被丰茂，两端谷口狭窄处设坝，为山谷型尾矿库。南部 11km 处连通皖赣铁路和屯—景公路，交通条件较便利。

2.5 尾矿库现状概述

2.5.1 尾矿库概况

黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库位于祁门县柏溪乡新联村境内, 黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库(原黄山祁诚有色金属有限责任公司门柏溪铅锌矿(中矿段)选矿厂尾矿库)始建于1998年, 2020年7月委托中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司编制了《黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库新建排洪系统方案设计》, 同年排洪系统建成运行。

2022年7月企业对尾矿库主坝后期子坝进行检查时发现其外坡坡比约为1:3, 不满足原方案设计中坝体外坡坡比1:4.0的要求, 同时发现其溢洪井存在堵塞现象, 其后进行了隐患治理, 并于2022年10月治理结束, 2022年11月委托安徽省煤炭科学研究院编制了《黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库安全现状评价报告》, 并于2023年1月12日颁发了尾矿库安全生产许可证。目前该公司尾矿库证照齐全、有效。

2.5.2 库区

库地坐落在由东向西逐渐降低的两山之间的谷地中, 库区中部偏东为南、北山体交界的鞍部地形(其高程为+184.5m, 建库时取土后高程约+183.0m), 鞍部以东是下坡台阶地, 地形标高向东北逐渐降低, 库西为垭口(+176.0m), 尾矿库位于一东向西山谷中, 地势由东向西逐渐降低。两侧山体地形最高标高+235.0m、最低标高+170.0m、相对高差65.0m。山谷西侧为主坝, 山谷东侧为副坝。现已建成主、副坝, 现状主坝由初期坝和后期坝组成, 副坝为粘土筑坝。

设计将该库东、西两端设坝, 西端为主坝, 东端为副坝, 现状与设计相符。设计的库形呈“矩刀”形, 现状库形完全符合设计要求。现状库面是: 滩面自西向东逐渐降低, 滩坡约0.01, 全为干滩, 滩面尾砂固结良好, 无飞扬现象。东部为尾矿池, 能保证尾水沉清, 靠近副坝处设有井一涵排水设施, 输水涵管敷设到副坝外的沉清池, 外接管路入泵站。库区设有照明及监测、监控设施。

总之, 库区仍在设计规划范围内, 尾矿坝没有超出设计范围。

2.5.3 尾矿库附属设施

经现场勘查, 库区主坝坝顶设有照明设施, 并有上坝道路通往主坝及副坝排洪设施处。其坝体值班房和材料库布置在主坝北侧的山坡上, 值班房内备有通讯设施; 库房内抢险工具及抢险材料齐全, 库区安全警示标志、标识和尾矿库安全风险告知栏完好。总

之，该尾矿库附属设施有效，具备可操作性。

2.5.4 库容、等别及建设标准

根据该尾矿库场地的特点，该库属山谷型尾矿库。设计总库容为 $28.0 \times 10^4 \text{m}^3$ ，有效库容 $19.0 \times 10^4 \text{m}^3$ ，该库主坝初期坝高 8m（+76.0m~+84.0m），后期坝采用尾砂筑坝，后期子坝坝高 8m（+84.0m~+92.0m），主坝合计总坝高 16m；该库副坝为粘土筑坝，总坝高 7m（+84.0m~+91.0m），副坝合计总坝高 7m。

依据《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）和《尾矿库安全规程》之规定：总库容 $V < 100 \times 10^4 \text{m}^3$ ，总坝高 $H < 30\text{m}$ ，其尾矿库属于五等库，现状尾矿库构筑物均按五等库要求进行了建设。

其现状库容、等别及建设标准与设计一致。

2.5.5 尾矿坝

1) 坝体组成

现状建成坝体由主坝、副坝组成，主坝由初期坝与后期坝组成，主坝初期坝及副坝为粘土坝，其坝体组成与设计相符。

2) 坝型

现状主坝初期坝坝体为粘土坝，采用块石压坡，后期坝由尾砂筑坝；副坝为粘土坝，其坝型与设计相符。

3) 坝体轮廓

设计主坝的初期坝最大坝高 8m（+176.0m~+184.0m），顶宽 2m，外坡比 1：2.0，内坡比 1：1.75，并在+178.0m 设一马道，外坡比为 1：2.0，后期坝采用尾砂筑坝，总外坡比为 1：4.0，内坡比 1：2.0，每次堆高 2m，每 4m 高设 2m 宽马道。最终坝顶标高为+192.0m，后期子坝高 8m；副坝最大坝高 7m（+184.0m~+191.0m），顶宽 2m，坝长 25m，外坡比 1：2.0，内坡比 1：1.75。

因尾矿库建设时，当地村民因考虑库区有可能淹没山林而阻止尾矿坝施工，后经双方多次协商，仅同意该尾矿坝最大坝高建至+186.0m 高程，即副坝坝高 2m，主坝建到第一级子坝后即停止后期建设。目前已建成的主坝完成初期坝和第一级子坝的建设；副坝完成坝高 2m 的建设（+184.0m~+186.0m），外坡改用厚度为 0.8m 的砼墙，墙内及内坡筑土、护坡。

现状主坝初期坝最大坝高为 8m（+176.0m~+184.0m），顶宽 2m，外坡比 1：2.0，

内坡比 1 : 1.75, 并在+178.0m 设一马道, 外坡比为 1 : 2.0, 后期坝采用尾砂筑坝, 总外坡比为 1 : 4.0, 内坡比 1 : 2.0, 目前后期子坝高 2m (+184.0m~+186.0m), 即总坝高 10m (+176.0m~+186.0m), 目前仍处在第一级子坝阶段, 符合设计要求; 现状副坝基本按设计先期施工到+186.0m 高程(与主坝第一级子坝坝顶高程一致), 坝高 2m 左右, 外坡做了砼挡墙, 内坡暂用编织袋包装碎石土干码, 坝顶宽 2m。

5) 坝体结构

(1) 防渗体: 设计主、副坝初期坝均使用粘土堆筑, 经碾压而成防渗体。现状防渗体有效。

(2) 排渗体: 经现场勘察, 主坝外坡脚设有碎石体, 排渗有效。

(3) 导渗体: 未设计。

(4) 滤水体: 经现场勘察, 已按设计要求设置了反滤层。

(5) 护坡体: 设计主坝初期坝为块石压坡, 子坝植被、副坝植被。现状主坝、副坝坝体外坡面护坡与设计一致, 护坡良好。

(6) 排水体: 设计在主坝两端设有排水沟, 现状在坝两端设有坝肩沟。

2.5.6 防洪系统

1) 尾矿库等别

设计确定该库为五等尾矿库。实际该尾矿库构筑物已按五级标准进行建设, 与设计相符。

2) 防洪标准

设计确定该库后期的防洪标准为 50 年一遇的洪水重现期, 本次评价按规程规定标准 100 年一遇的洪水重现期对尾矿库现状进行水文、水力核算。

3) 汇水面积

设计提供的该库汇水面积为 0.06Km²。经现场勘察, 现状实际库区汇水面积仍约为 0.06Km²。

4) 排洪系统形式

由于原溢流井严重堵塞, 清淤施工有安全隐患, 因此 2020 年 5 月公司委托中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司编制了《黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库新建排洪系统方案设计》报告, 新建排洪系统采用溢洪道系统, 由“八字型”溢洪口、引流明渠和引流明沟等构筑物组成, 溢洪口布置于副坝右岸坝肩库内区域, 在副坝右岸坝

肩山体部位布置溢洪道（“八字型”溢洪口—引流明渠—引流明沟）。

（1）“八字型”溢洪口

“八字型”溢洪口布置于副坝右岸坝肩库内区域，其基础开挖、碾压夯实后采用 C15 砼换填。“八字型”溢洪口采用 C30 钢筋砼结构，入口净宽度 2.0m、出口净宽度 1.0m、净深 1.5m、底坡坡度 4%、壁厚 0.3m。入口部位砂袋码砌调整入口水流。

（2）引流明渠

引流明渠布置于副坝右岸坝肩及副坝坝下游平台区域。其基础开挖后进行碾压夯实。引流明渠采用 C30 钢筋砼结构；过坝段净宽度 1.0m、净深 1.5m、底坡坡度 4%、壁厚 0.3m；下游平台段净宽度 1.0m、净深 1.2m、底坡坡度 $\geq 2\%$ 、壁厚 0.3m。引流明渠施工后侧壁回填土需进行夯实。

（3）引流明沟

引流明沟基础开挖后进行碾压夯实。引流明沟采用 C30 砼结构；净底宽度 0.8m、净深 0.8m、侧壁坡度 1: 0.25、底坡坡度 $\geq 4\%$ 、壁厚 0.2m。引流明沟侧壁回填土需压实，引流明沟与引流明渠衔接采用 C30 砼充填渐变过渡。

2022 年 5 月库方对尾矿库溢流井—涵管泄洪系统进行清淤，恢复了尾矿库溢流井—涵管泄洪系统的泄洪功能。现状尾矿库排洪系统形式为溢流井—涵管泄洪系统+溢洪道系统（“八字型”溢洪口—引流明渠—引流明沟）相互独立运行的双系统。

5) 排洪设施结构与参数

（1）结构

该库现状排水井与涵管均为钢筋砼结构，其符合设计要求。

（2）参数

①溢洪道：“八字型”溢洪口入口净宽度 2.0m、出口净宽度 1.0m、净深 1.5m、底坡坡度 4%、壁厚 0.3m。引流明渠过坝段净宽度 1.0m、净深 1.5m、底坡坡度 4%、壁厚 0.3m；下游平台段净宽度 1.0m、净深 1.2m、底坡坡度 $\geq 2\%$ 、壁厚 0.3m。引流明沟与引流明渠衔接采用 C30 砼充填渐变过渡，排水汇入净水池，其现状与新建排洪系统方案设计一致。

②溢流井：副坝一端设置排水井和排水管，排水井井身高为 11.5m，井身直径中 1.5m，采用钢筋混凝土结构。现状溢流井为钢筋砼结构，排水井井身高为 2.1m， $\Phi N=1.8m$ （优

于设计），井口标高约 183.5m，设置满足（优于）设计要求。

③输水构筑物：排水管采用钢筋混凝土排水管，钢筋砼结， $\Phi_N=0.8\text{m}$ ，总长 $L=45\text{m}$ ，敷坡 0.01。现状符合设计要求。

2.5.7 安全监测设施

该库设置了在线监测和人工监测系统，监测内容包括坝体位移、浸润线埋深、干滩长度、库水位等。

（1）人工监测

设计在主坝坝顶设有位移监测桩。该尾矿库在主坝坝顶设有 2 个沉降位移观测桩监测桩，同时在坝体两端山坡设有 2 个固定沉降位移观测桩监测桩，符合设计要求；在库内设置了干滩水位标尺。

（2）在线监测

企业根据相关要求，建立了一套尾矿库在线监测系统。主坝初期坝上设置了 2 个 GPS 位移监测点，后期坝设置了 2 个 GPS 位移监测点，主坝下游库外设置一处 GPS 位移监测基准点；主坝和副坝安装了视频监控，可对尾矿库坝体及干滩标尺进行监控。在线监测系统满足该库安全监测要求，运行状况良好。

经查阅相关记录，企业能按规范要求的频率进行人工监测，数据记录较完整。

经现场察看，各类监测点布置合理，埋设稳定，系统全面，监测有效，数据准确；该尾矿库监测设施满足监测规范要求。

根据近期业主提供的监测记录，目前坝体浸润线埋深均大于 5.6m，符合规范要求；沉降位移监测数据处于稳定状态。

2.5.8 库区供配电

该尾矿库用电户少，坝顶及值班室照明、在线监测设施是该库主要用电户，其设备外壳已接零，并设有重复接地装置，库区内外输变配电、在线监测设施均设有避雷装置，满足安全要求。

2.5.9 企业安全管理

黄山祁诚有色金属有限责任公司成立了专门的安全生产管理机构，尾矿库安排有专人值班并进行安全管理，库区设置了安全警示标志，坝顶安装了照明设施，确保夜间能

正常巡查，通讯系统畅通，发生紧急事件能够及时汇报。

(1) 安全管理机构

黄山祁诚有色金属有限责任公司建立了安全生产管理网络，设立了安全环保科，任命了尾矿库的主要负责人，配备有 2 名尾矿库专职安全员、2 名尾矿库专业技术人员和 1 名注册安全工程师，该公司尾矿库主要负责人、安全管理人员取得了安全资格证。

(2) 安全管理制度

黄山祁诚有色金属有限责任公司建立了尾矿库各岗位安全生产责任制，制定了尾矿库安全生产管理制度及岗位安全操作规程，规章制度健全。

(3) 安全教育培训、安全检查

黄山祁诚有色金属有限责任公司制定了尾矿库职工安全教育培训管理制度和相关安全检查制度，针对不同的检查中发现的问题和隐患进行闭环管理。

(4) 应急管理

黄山祁诚有色金属有限责任公司建立了尾矿库应急管理体系，成立了尾矿库事故现场应急组织机构和应急救援队伍，编制了《黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库生产安全事故应急预案》；并于 2024 年 4 月在祁门县应急局进行了备案，备案编号为 3410242024003；尾矿库应急物资库配备了应急救援物资，并按规定要求进行了应急演练，提高了尾矿库防洪防汛的处置水平，为尾矿库汛期的安全生产提供了有力的保障。库区设置了安全警示标志、标识，坝顶安装了照明设施，能确保夜间能正常巡查，通讯系统畅通，发生紧急事件能够及时汇报；制定了尾矿库紧急撤人制度，库区设置了应急广播，发生紧急事件能够及时通知和紧急撤人。

(5) 劳动防护与工伤保险

黄山祁诚有色金属有限责任公司制定了劳动防护用品管理制度和劳保用品发放标准，按照国家相关规定购买并定期为从业人员发放劳动防护用品。按规定为从业人员购买了安全生产责任险。

总之，该尾矿库的企业管理方面是比较规范、有序的，可操作性较强，必将对尾矿库今后的安全运行起着至关重要的作用。

2.4.10 尾矿库主要特征

表 2-1 黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库主要特征表

技术参数	设计（方案设计）概况	现状
------	------------	----

尾矿主坝 (初期坝)	内坡比	1: 1.75	1: 1.75
	外坡比	1: 2.0	1: 2.0
	坝顶标高 (m)	+184.0	+184.0
	轴线坝底标高 (m)	+176.0	+176.0
	坝高 (m)	8.0	8.0
	坝顶宽度 (m)	2.0	2.0
	坝体组成	粘性土坝	粘性土坝
尾矿副坝	内坡比	1: 1.75	1: 1.75
	外坡比	1: 2.0	1: 2.0
	坝顶标高 (m)	+191.0	+186.0
	轴线坝底标高 (m)	+184.0	+184.0
	坝高 (m)	7.0	2.0
	坝顶宽度 (m)	2.0	2.0
	坝体组成	粘性土坝	粘性土坝
主坝堆积坝	外坡比	1: 4	1: 4
	坝顶标高 (m)	+192.0	+186.0
	坝底标高 (m)	+184.0	+184.0
	坝高 (m)	8.0	2.0
	坝体组成	尾砂	尾砂
库区汇水面积 (km ²)		0.06	0.06
防洪标准		中后期 P=2%	现 P=1%
尾矿库防洪设施		原设计为主坝溢流井—涵管泄洪系统；新建排洪系统方案设计设计为溢洪道系统作为主排水系统，溢流井—涵管泄洪系统作为备用。	溢流井—涵管泄洪系统+溢洪道系统
尾矿库总库容 (m ³)		28.0×10 ⁴	现存尾 8.9×10 ⁴
尾矿库等别		五等库	五等库
尾矿库库型		山谷型	山谷型

3 危险、有害因素辨识及分析

3.1 主要危险、有害因素辨识与分析目的

从安全学角度讲，人、机、环三者的和谐统一是保证安全生产的关键，由于尾矿库存在垮坝危险，给企业带来的危害性是非常大的。安全评价就是要对危险、有害因素进行全面分析，将目前已有的和目前尚未出现、但将来可能出现的各种危险因素都找出来，并分析其影响范围和严重程度及存在的部位、存在的方式、事故发生的途径等，以便采取对策措施，予以消除，以达最大限度地减少财产损失和人员伤亡（或伤害）的目的。

3.2 主要危险、有害因素辨识

3.2.1 辨识方法

根据尾矿库的特点和专业划分习惯，本公司组织有关专业评价人员，深入到其尾矿库现场，收集有关地质、水文、库区四周环境等资料，再利用直观经验法和系统分析法，来识别该库危险、有害因素，确定危险、有害因素存在的部位、存在方式及事故发生的途径、触发条件，并分析其会影响的范围及严重程度。

3.2.2 辨识过程

按照尾矿库运行的特点和专业划分习惯，本公司组织有关专业和安全管理等评价人员对其尾矿库进行调查，查阅了库区工程勘察资料、设计文件、施工记录、安全管理文件、安全技术措施等，并检测了坝体、排洪设施参数，还查阅有关培训考核资料、安全投入等方面资料或档案，再对照安全生产法、尾矿设施设计规范及技术规程对该库主要危险、有害因素进行了辨识和分析。

3.3 主要危险、有害因素辨识与分析

3.3.1 周边环境分析

1) 环境对库区的危险及有害因素

经现场勘察，周边环境目前对尾矿库不构成危险。

2) 尾矿库对周边的危险、有害因素

(1) 风吹库内干滩产生扬尘，有影响下风侧远地居民身心健康的可能，同时对库岸植被生长也带来不利影响。

(2) 如果尾水超标排放，影响下游水质，对库地下游农业生产、居民生活可能带来一定的危害。

(3) 如果溃坝，对下游的土地等，可能带来一定的损失。

(4) 如人员进入库地失足，掉进水中，有造成人员淹溺事故的危险。

3.3.2 尾矿放矿分析

1) 坝体范围内管阀喷冒、有冲毁坝坡（面）的可能。

2) 长期独头放矿或不均匀放矿，造成沉积滩面起伏不平，有淤泥沉积于坝前而影响坝体稳定的可能。

3) 多管不同时放矿或不调换放矿点，造成尾水回流，引起细粒尾矿沉积于坝前，有导致影响坝体稳定性的可能。

3.3.3 坝体分析

1) 因坝坡被水冲陡等原因，引起坝体位移（特别是局部位移），有使坝体失稳而导致溃坝事故的危险。

2) 因坝顶超高小，或因坝基（肩）有淤泥，或因坝基、坝体内含有高压缩性软土层等，引起坝体沉陷，特别是局部沉陷，有使坝体失稳而引起溃坝事故的危险。

3) 因坝体材料中含水不当，或坝基地耐力不均，或筑坝碾压不均等，引起裂缝，有造成滑塌而导致溃坝事故的危险。

4) 因未来坝坡被水冲陡，或坝基内有泉、洞、穴等，引起坝体坍塌，有导致溃坝事故的危险。

5) 因坝体排渗设施失效，或未设排渗体，或坝体单薄或坝体结构松软等，引起浸润线在坝体内的高位，甚至出逸坝壳，造成异常渗流，引发成管涌，有诱发溃坝事故的危险。

6) 坝面排水设施存在淤堵、破损、裂缝及倾斜等破坏迹象，有诱发溃坝事故的危险。

3.3.4 排洪分析

1) 如排洪设施被损坏、水流堵塞，有引起洪水漫坝而诱发溃坝事故的危险。

2) 水位计位置或标准值设置不当，水位观测标尺不清晰醒目，暴雨排洪导致库水位失控，极有库水漫坝的危险。

3) 尾矿库今后运行过程中，库内滩面升高而未能跟踪进行防洪能力验算，有造成坝顶超高不足而造成洪水漫坝之险。

4) 排水系统地基沉降引起排水系统错位，导致排水系统失效，有诱发溃坝事故的

危险。

3.3.5 监测分析

1) 坝体轮廓变形、局部位移、沉陷、裂缝，如不及时监测与监控，任其发展，均有造成溃坝事故的危险；

2) 库内水位高程不明，如不能及时控制滩长和超高，有使尾矿库失事的危险；

3) 如果坝体内浸润线居高不下，而未能被及时发现，逸出坝壳，形成管涌，有诱发溃坝事故的危险。

4) 如果坝体或坝基渗出带泥砂颗粒，或含有某种可溶盐成分及其它化学成分的渗流，不能被及时发现，有发生坝体内部冲刷或管涌而诱发突然溃坝事故的危险；

5) 尾矿库未按设计和规范要求设置监测系统，监测系统不完善、无专业技术人员进行巡查、维护，监测，检测数据不连续、不完整、不分析等，均会给尾矿库的安全运行带来危险。

3.3.6 附属设施

1) 如库区照明设施损坏，影响库区检查特别是夜间、雨季巡查，不能及时发现问题；

2) 上坝道路、应急道路不畅通或值班房内抢险工具及抢险材料不齐全，会造成应急救援不能有效开展，事故损坏进一步扩大；

3) 库区安全警示标志不全，不能起到警示作用。

3.3.7 供配电

1) 库内照明、在线监测设施安全保护装置不全，外壳未接零、接地会造成触电事故；

2) 库区内、外输变配电设施、在线监测等设施等未设有避雷装置会造成人员伤害、设备损毁事故。

3.3.8 安全管理

1) 尾矿库管理人员如果对库地建构物不检查、不测量，不维修，遇到隐患不能及时被消除，是引起尾矿库失事的重要根源。

2) 所制定的规章制度与操作规程，如果不认真执行，是尾矿库安全管理中一大漏洞。

3) 如库区周边居民误入尾矿库，有意外事故发生的可能。

4) 尾矿库如果不按规定要求开展应急演练等, 发生紧急事件时有造成事故扩大的风险。

5) 尾矿工缺乏专门的培训、考核, 未进行日常巡查和观测, 发现隐患未进行及时处理, 对尾矿设施的安全检查和监测不按要求做好记录和分析, 未对库区人为干扰及时制止。

3.4 重大危险源辨识分析与重大事故隐患判定

1) 重大危险源辨识

重大危险源是指长期或临时生产、搬运、使用或储存危险物品, 且危险物品数量等于或超过临界量的单元(包括场所和设施)。

该尾矿库设计总库容 $28.0 \times 10^4 \text{m}^3$, 设计最大坝高 16m。现状库内存尾 $8.9 \times 10^4 \text{m}^3$, 小于 $100 \times 10^4 \text{m}^3$, 现状最大坝高 10.0m, 小于 30m, 根据国家相关标准, 经辨识, 黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库目前不构成重大危险源。

2) 重大事故隐患判定

根据《国家矿山安全监察局关于印发〈金属非金属矿山重大事故隐患判定标准〉的通知》(矿安[2022]88号)及《国家矿山安全监察局关于印发〈金属非金属矿山重大事故隐患判定标准补充情形〉的通知》(矿安[2024]41号), 黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库重大事故隐患判定情况见表 3-1。

表 3-1 黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库重大事故隐患判定表

序号	判定标准	现场实际情况	判定结果
1	库区或者尾矿坝上存在未按设计进行开采、挖掘、爆破等危及尾矿库安全的活动。	经现场勘查, 未发现此类现象。	不构成
2	坝体存在下列情形之一的: 1) 坝体出现严重的管涌、流土变形等现象; 2) 坝体出现贯穿性裂缝、坍塌、滑动迹象; 3) 坝体出现大面积纵向裂缝, 且出现较大范围渗透水高位出逸或者大面积沼泽化。	经现场勘查, 未发现该三类现象。	不构成
3	坝体的平均外坡比或堆积子坝的外坡比陡于设计坡比。	经现场勘查, 坝外坡坡比符合设计要求。	不构成
4	坝体高度超过设计总坝高, 或者尾矿库超过设计库容贮存尾矿。	经现场勘查, 坝高等均在设计范围内。	不构成
5	尾矿堆积坝上升速率大于设计堆积上升速率。	自 2022 年底以来仅少量放矿, 尾矿堆积坝上升速率远小于设计堆积上升速率。	不构成

6	采用尾矿堆坝的尾矿库，未按《尾矿库安全规程》（GB39496-2020）第 6.1.9 条规定对尾矿坝做全面的安全性复核。	该尾矿坝仅堆筑了一期子坝，未超过总坝高的三分之二，后期需按规程要求对尾矿坝进行了全面的安全性复核。	不构成
7	浸润线埋深小于控制浸润线埋深。	浸润线埋深均大于控制浸润线埋深。	不构成
8	汛前未按国家有关规定对尾矿库进行调洪演算，或者湿式尾矿库防洪高度和干滩长度小于设计值，或者干式尾矿库防洪高度和防洪宽度小于设计值。	已按国家有关规定委托有资质单位对尾矿库进行调洪演算，其排洪能力满足设计要求。现状安全超高、安全滩长均大于设计规定。	不构成
9	排洪系统存在下列情形之一的： 1）排水井、排水斜槽、排水管、排水隧洞、拱板、盖板等排洪构筑物混凝土厚度、强度或者型式不满足设计要求； 2）排洪设施部分堵塞或者坍塌、排水井有所倾斜，排水能力有所降低，达不到设计要求； 3）排洪构筑物终止使用时，封堵措施不满足设计要求。	排洪系统构筑物经有资质的检测单位检测，质量合格，满足设计要求。	不构成
10	设计以外的尾矿、废料或者废水进库。	无设计以外的尾矿、废料或废水进库。	不构成
11	多种矿石性质不同的尾砂混合排放时，未按设计要求进行排放。	经现场勘查，未发现此类现象。	不涉及
12	冬季未按设计要求的冰下放矿方式进行放矿作业。	经现场勘查，无此现象。	不构成
13	安全监测系统存在下列情形之一的： 1）未按设计设置安全监测系统； 2）安全监测系统运行不正常未及时修复； 3）关闭、破坏安全监测系统，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。	已按设计要求设置了在线监测系统和人工监测系统，系统目前运行正常，无异常现象；未发现关闭、破坏安全监测系统，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。	不构成
14	干式尾矿库存在下列情形之一的： 1. 入库尾矿的含水率大于设计值，无法进行正常碾压且未设置可靠的防范措施； 2. 堆存推进方向与设计不一致； 3. 分层厚度或者台阶高度大于设计值；	湿式排尾，非干式尾矿库。	不涉及

	4. 未按设计要求进行碾压。		
15	经验算，坝体抗滑稳定最小安全系数小于国家标准规定值的 0.98 倍。	经验算，坝体抗滑稳定最小安全系数满足要求。	不构成
16	三等及以上尾矿库及“头顶库”未按设计设置通往坝顶、排洪系统附近的应急道路，或者应急道路无法满足应急抢险时通行和运送应急物资的需求。	本尾矿库设计为五等库，库区有通往坝顶、排洪系统附近的道路。	不构成
17	尾矿库回采存在下列情形之一的： 1) 未经批准擅自回采； 2) 回采方式、顺序、单层开采高度、台阶坡面角不符合设计要求； 3) 同时进行回采和排放。	未进行回采。	不涉及
18	用以贮存独立选矿厂进行矿石选别后排出尾矿的场所，未按尾矿库实施安全管理的。	非独立选矿厂。	不涉及
19	未按国家规定配备专职安全生产管理人员、专业技术人员和特种作业人员。	已按国家规定配备专职安全生产管理人员、专业技术人员和特种作业人员。	不构成
20	尾矿库排洪构筑物拱板（盖板）与周边结构缝隙未采用设计材料充满充填的或封堵体设置在井顶、井身段或斜槽顶、斜槽身段。	尾矿库溢流井暂未到封闭位置；目前无封堵的井、涵设施。	不构成
21	遇极端天气尾矿库未及时停止作业、撤出现场作业人员。	建立了尾矿库紧急撤人制度，并严格按照规定执行。	不构成

经排查、判定，黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库目前不存在重大事故隐患。

4 评价单元划分及评价方法选择

4.1 评价单元划分

为了评价方便，本评价以尾矿排放设施组成的各系统为主，确定评价单元，即将整个尾矿库工程划分为库区、尾矿坝、排洪、监测、安全管理、附属设施合计六个评价单元，见表 4-1。

表 4-1 评价单元划分一览表

序号	评价单元	评价内容	评价依据	主要危险、危害因素	评价方法
1	库区	库周现状	尾矿库安全规程	违章爆、采、建、垦、牧、入废	安全检查表
		附属设施	设计	无抢险准备	安全检查表
		设坝情况	设计	不按设计要求设坝	安全检查表
		库形	设计	改变设计	安全检查表
		监测设施	设计	险情未发现	安全检查表
		库容	设计	超容放矿	测算
		库面	尾矿库安全规程	超高不足	测算
		汇水面积	设计	洪峰增大	量化分析计算
2	尾矿坝	组成	设计	坝体失稳	安全检查表
		坝型	设计	坝体失稳	安全检查表
		坝体轮廓、结构	设计与规程	变形、失稳	安全检查表
		稳定性	设计与规程	坝体失稳	因果关系鱼刺图、量化分析计算法
		变形、裂缝、渗流	规程	突变	安全检查表
3	排洪	尾矿库等别	尾矿库安全规程	降低建筑物建设标准	安全检查表
		防洪标准	设计	低标准建设	安全检查表
		排洪系统	设计	系统缺失	安全检查表
		排洪设施结构、参数	设计	强度不够	安全检查表
		排洪能力	设计	泄洪能力不足	量化分析计算
		排洪设施工况	规程、规范	堵（阻）水	安全检查表

序号	评价单元	评价内容	评价依据	主要危险、危害因素	评价方法
4	监测	监测方式	设计	无监测	安全检查表
		监测内容	设计	缺失	安全检查表
		监测记录	常规	异变不分析处理	安全检查表
		监测的有效性	常规	不准确	安全检查表
5	安全管理	安全管理机构及人员配备	安全生产法	无人问事	安全检查表
		安全教育与培训	安全生产法	未培训上岗	
		特种作业人员持证	安全生产法	无证上岗	
		安全管理制度(含责任制和操作规程)	安全生产法	无序乱操作、乱作业	
		应急救援	安全生产法	无序操作和作业	
		安全检查	安全生产法	救援不规范	
		现场管理	安全生产法	隐患不能及时发现	
		安全投入	安全生产法	安全投入不足	
6	附属设施	值班室、通讯、照明、上坝公路及应急道路等	常规	不符合要求	安全检查表

4.2 评价方法选择

通过对该尾矿库的实地调查,结合评价要求,本评价采用安全检查表法及定量分析法对所划分的有关评价单元进行定性定量评价,判断该尾矿库系统的安全设施(设备装置)的有效性,以便确定该尾矿库是否保持安全运行条件;此外,本评价还采用因果关系鱼刺图法对该尾矿库的现状危险危害程度进行专题评价与分析。

4.2.1 安全检查表法

为了检查正在运行的尾矿库中各种设施、设备、装置、物料、操作管理的有效性采用安全检查表法最为合适,以提问和回答的形式。对该尾矿库的库区、尾矿坝、排洪系

统、监测系统、安全管理系统和其他系统分别进行检查分析、评价，对存在的安全问题提出可行的建议。

4.2.2 因果关系鱼刺图

尾矿库溃坝事故带来的灾难极为严重，引起溃坝事故原因是多方面的，鱼刺图分析法是利用形态像鱼骨架的图形进行系统安全分析的方法，它将溃坝事故原因演绎分析为坝体、排洪、操作、管理四大类原因因素，以此作为主干（主刺），次要详细原因因素作为支干（细刺），构成鱼刺图结构，由表及里，层层剖析，找出更为隐蔽、更为详细的原因，以便采取对策，消除隐患，避免溃坝事故发生。

4.2.3 量化分析计算法

1) 坝体稳定计算

尾矿库的坝体稳定性如何，是人们关注的头等大事，它是涉及尾矿库整体安全的主要因素，因此，本评价对该库的坝体现状采用定量计算的手段，对其稳定性程度进行校核，并进行分析评价，以确认坝体今后运行安全的可靠性。

2) 防洪能力计算

尾矿库的防洪能力是关注尾矿库安危的另一个重要因素，因此，本评价对该尾矿库的洪水、排洪、调洪三方面现状进行定量校核，以便得出该尾矿库今后防洪能力可靠性的定量评价结果。

5 定性定量评价

5.1 库区单元评价

5.1.1 制表并填写安全检查表

表 5-1 黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库库区状况安全检查表

序号	检查内容	检查情况	检查结果
1	库周状况	未见违章爆破、采石、建筑、开垦、放牧、外来废石（废石、废渣、废水）排放等，也未发现不良地质作用（如滑坡、崩塌、溶洞、断层泥石流）等。	周边状况良好，其满足相关规范要求。
2	尾矿库附属设施	值班室规范，室内通讯具备，巡库制度已上墙；坝顶照明正常，有抢险工具与材料，安全警示标志完好；上坝公路畅通。	附属设施有效。
3	设坝情况	主坝体设在库区西北端的埡口处，副坝设在库区东侧。	符合设计。
4	库形	库地近西东走向，库东、西两端设坝，西端为主坝，东端为副坝，其库形呈“矩刀”形，库地四至清楚，现状在当初设计范围内平均滩坡约为 1%。	在设计范围内。
5	防洪设施	库区设有溢洪道，另有溢流井一涵排洪系统作不备用排水设施。	符合设计。
6	监测设施	库区主坝体设有在线位移、浸润线监测系统和视频监控系统，排水井入水口处设有库水位标尺及视频监控。	符合监测规范要求。
7	库容	设计总库容 $28.0 \times 10^4 \text{m}^3$ ，现已存尾 $8.9 \times 10^4 \text{m}^3$ 。	在设计范围内。
8	库面	该库区现滩面自坝体自西向东渐低，库内滩坡面尾砂固结良好，无飞扬现象。	满足安全要求。
9	汇水面积	设计 0.06Km^2 ，现状 0.06Km^2 。	符合设计。

5.1.2 库区单元评价小结

该尾矿库经现场勘察，该尾矿库周边环境一般，库岸稳定。现状的库形、库容、汇水面积及坝体布设等均在设计范围之内。尾矿库排洪系统及附属设施完整，符合相关规定要求。

5.2 尾矿坝单元评价

5.2.1 安全检查表法

表 5-2 黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库尾矿坝单元安全检查表

序号	检查内容	检查情况	检查结果
1	坝体组成	现状建成的是库西北建有主坝，在东侧建有副坝；主坝由初期坝+尾砂堆积子坝构成，副坝为一次性粘土筑坝。	符合设计。
2	坝型	主坝体初期坝、副坝均为不透水粘土坝，主坝后期坝为上游式尾砂堆积坝，现状坝型不发生变化。	符合设计。
3	坝体轮廓	现状主坝坝高 10m（+76.0m~+86.0m），其中初期坝高 8m（+76.0m~+84.0m），顶宽 2m，外坡比 1：2.0，内坡比 1：1.75，并在+178.0m 设一马道，外坡比为 1：2.0，后期坝采用尾砂筑坝，总外坡比为 1：4.0，内坡比 1：2.0，后期子坝高 2m（+184.0m~+186.0m）；现状副坝基本按设计先期施工到+186.0m 高程（与主坝第一级子坝坝顶高程一致），坝高 2m 左右，外坡做了砼挡墙，内坡暂用编织袋包装碎石土干码，坝顶宽 2m。	符合设计。
4	坝体结构	1) 防渗体：设计主坝初期坝及副坝均使用土料堆筑，经碾压而成防渗体，现状防渗体有效，符合设计要求。 2) 排渗体：主坝外坡脚设有碎石体，排渗有效。 3) 导渗体：未设计。 4) 滤水体：已按设计要求设置了反滤层。 5) 护坡体：设计主坝初期坝为块石压坡，子坝植被、副坝植被。现状主坝、副坝坝体外坡面护坡与设计一致，护坡良好。 6) 排水体：设计在主坝两端设有排水沟，现状在坝两端设有坝肩沟。	符合设计。
5	坝体工况	未见裂缝、滑坡、渗漏、沉陷等异常现象。	工况正常。
6	稳定性系数	主坝： $F_{常}=1.981>1.15$ ， $F_{洪}=1.681>1.05$ ， $F_{特}=1.627>1.05$ 。	满足规范要求。

5.2.2 尾矿坝量化分析

该尾矿库目前建成的主坝体由初期坝和后期子坝组成，副坝为粘土筑坝，主坝初期坝和副坝均为不透水粘土坝，主坝后期坝均为上游式尾砂堆积坝。其工程形态不确定因素较多，本次稳定性分析主要是从客观上定性到定量地考虑影响稳定性的因素，力求科学分析并总结已往的工程经验，把握主要因素，对该库坝体稳定性进行核算与分析。

1) 作用于坝体的荷载及其组合

尾矿坝稳定性计算的荷载分下列四类，可根据不同情况按下表进行组合，其中：

一类为筑坝期正常高水位的渗透压力。在稳定性分析中，一般不考虑尾矿库上游水

位的下降，只考虑稳定渗流，其浸润线即为边界流线，以此计算渗透压力。

二类为坝体自重。在计算坝体自重荷载，在考虑使用有效应力法时，其土料的容重要求不一样，在静水面以下的土体部分，要按浮容重计算；在浸润线以下，静水面以上的土体按饱和容重计算；在浸润线以上部分土体按湿容重计算。

三类为坝体及坝基中的孔隙水压力（超静孔隙水压力）。

四类为最高洪水位有可能形成的稳定渗透压力。

四类为地震荷载。尾矿库所在地区，地震烈度为六度。按规范要求，地震惯性力在特殊运行时纳入考虑。

表 5-3 荷 载 组 合 表

荷 载 类 别		1	2	3	4	5
荷 载 组 合						
正常运行	总应力法	有	有			
	有效应力法	有	有	有		
洪水运行	总应力法		有		有	
	有效应力法		有	有	有	
特殊运行	总应力法	有	有			有
	有效应力法	有	有	有		有

2) 核算条件

该尾矿库由主、副坝组成，副坝采用粘土筑坝，坝高 2m，故本次仅对主坝进行校核。

(1) 本次尾矿坝抗滑稳定校核计算中参数选取依据类似尾矿库工程经验，选取土层力学指标见表 5-4。

表 5-4 各土层物理力学指标

土层代号	土层名称	天然容重 (kN/m ³)	饱和容重 (kN/m ³)	凝聚力 C (kPa)	内摩擦角 ϕ (°)
1	尾 砂	16.5	17.5	6	11
2	坝体土石	18.9	20.2	20	15
3	粘性土坝基	19.5	20.5	22	24
4	采矿废石压坡体	21.5	21.5	4	35
5	持力层	25.0	25.0	80	30

(2) 坝型

现状主坝初期坝坝体为粘土坝，采用块石压坡，后期坝由尾砂筑坝，其坝型与设计相符。

(3) 最弱处坝体断面：现状主坝初期坝最大坝高为 8m (+176.0m~+184.0m)，顶宽 2m，外坡比 1:2.0，内坡比 1:1.75，并在+178.0m 设一马道，外坡比为 1:2.0，后期坝采用尾砂筑坝，总外坡比为 1:4.0，内坡比 1:2.0，目前后期子坝高 2m(+184.0m~+186.0m)，即总坝高 10m (+176.0m~+186.0m)

(4) 安全超高：现状主坝滩顶高程为+85.6m，库水位为+73.5m 安全超高 2.1m。

(5) 干滩长度：现状主坝干滩长度约 210m。

3) 本评价采用瑞典圆弧法中有效应力法的分析该库坝体的稳定性。

瑞典法除了假定滑裂面是个圆柱面（剖面图上是个圆弧）外，该法还假定每一土石条两侧条间力合力方向均与该土条底面相平行，而且大小相等，方向相反，因此在考虑力和力矩平衡条件时可以相互抵消。本次坝体稳定性分析，采用瑞典法计算式为：

$$F = \frac{\sum_{i=1}^n \left[\frac{c_i \bullet b_i}{\cos Q_i} + (W_i \cos Q_i - \frac{u_i \bullet b_i}{\cos Q_i}) \tan \phi \right]}{\sum_{i=1}^n (W_i \bullet \sin Q_i + C_s W_i \bullet \alpha_i / R)}$$

式中：

F——安全系数；

R——滑弧的半径；

C_i 、 ϕ_i ——第 i 土石条滑面上的有效凝聚力 (KPa) 和有效内摩擦角 (度)；

b——条块宽度 (M)；

h_i ——第 i 土石条的高度 (M)；

h_u ——第 i 土石条垂线在浸润线以下的高度 (M)；

α_i ——第 i 土石条的条块垂心到滑弧圆心的力臂 (M)；

r——土料材料密度 (KN)；

C_s ——地震系数，本评价根据 6 度的地震烈度；

W_i ——第 i 土石条的重量 (KN)；

Q_i ——条块滑面的倾角 (度)。

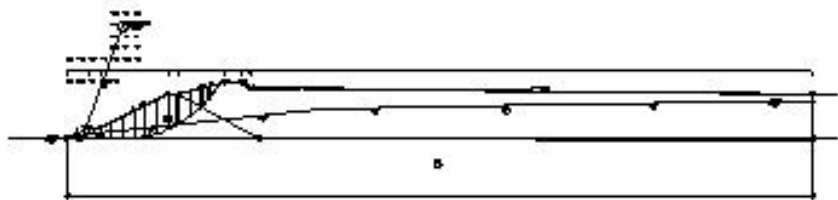
4) 计算结果与说明

经计算，其结果如表 5-5 和图 5-1~5-3：

表 5-5 坝体抗滑稳定性计算结果表

计算方法	坝体名称	运行状况	最小安全系数	
			计算值	规程值（五等库）
瑞典圆弧法	主坝	正常运行	1.981	1.30
		洪水运行	1.681	1.30
		特殊运行	1.627	1.15

[计算结果图]

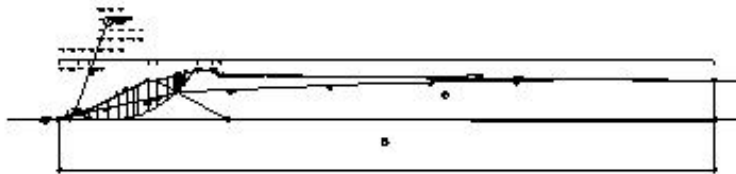


最不利滑动面：
滑动圆心 = (10.000, 20.000) (m)
滑动半径 = 19.991 (m)
滑动安全系数 = 1.981

图 5-1 主坝正常运行工况瑞典圆弧法计算简图

计算结果：

[计算结果图]

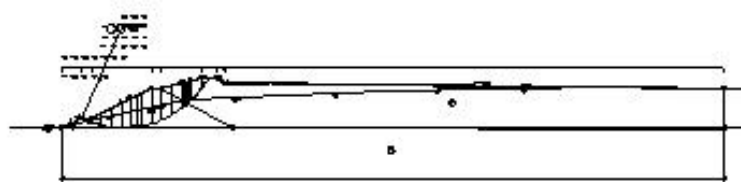


最不利滑动面：
滑动圆心 = (10.000, 20.000) (m)
滑动半径 = 19.991 (m)
滑动安全系数 = 1.681

图 5-2 主坝洪水运行工况瑞典圆弧法计算简图

计算结果:

[计算结果图]



最不利滑动面:
滑动圆心 = (12.000, 20.000) (m)
滑动半径 = 19.984 (m)
滑动安全系数 = 1.627

图 5-3 主坝特殊运行工况瑞典圆弧法计算简图

经计算，坝体稳定性符合规范要求。尾矿库在今后运行中遇到不确定的因素多，希望日后特别注意，加强管理，特别是雨季，更要确定“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，做好各方面工作，确保人民生命和财产的安全。

5.2.3 尾矿坝单元评价小结

1) 工况

经现场勘察，该尾矿库坝体轮廓清晰，未超出设计范围，坝体固结良好，护坡有效，未见异常现象，运行工况良好。

2) 渗流

依据近期浸润线监测数据，目前坝体浸润线埋深均在 5.6m 以上，坝体浸润线埋深满足规范要求。

3) 稳定性

正常情况下的坝体稳定性计算是以现状库水位产生的稳定渗流计算渗透压力作为一类荷载参算，得出正常情况下坝体稳定性系数满足规范要求。

洪水情况下的坝体稳定性计算是以库内最高洪水位产生的稳定渗流，以此计算渗透压力作为一类荷载参算，得出洪水情况下的坝体稳定系数也满足规范要求。

特殊情况下的坝体稳定性计算是以坝体在遇到设计频率洪水与地震同时发生的情况下，算出的坝体稳定性系数仍能满足规范要求，不过洪水与地震同时发生的可能性极小。

经用瑞典圆弧法计算结果，坝体的稳定系数超过规程规定的最小值，满足五尾矿库

规程规定的最小值要求。

总之，其尾矿库坝体现状是稳定的，运行工况正常。

5.3 排洪单元评价

5.3.1 安全检查表法

表 5-6 黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库排洪单元安全检查表

序号	检查内容	检查情况	检查结果
1	尾矿库等别	设计五等库，现状为五等库。	符合规程
2	防洪标准	本次评价按五等库标准要求按 100 年一遇洪水重现期。	符合规程
3	排洪系统	溢洪道系统+溢流井—涵管系统（其中：溢流井—涵管系统作为备用）。	符合设计
4	排洪设施结构	溢流井及涵管均为钢筋砼结构；溢洪道溢洪口采用 C30 钢筋砼结构，引流明沟与引流明渠均采用 C30 砼结构。	符合设计
5	排洪设施参数	①溢洪道：“八字型”溢洪口入口净宽度 2.0m、出口净宽度 1.0m、净深 1.5m、底坡坡度 4%、壁厚 0.3m。引流明渠过坝段净宽度 1.0m、净深 1.5m、底坡坡度 4%、壁厚 0.3m；下游平台段净宽度 1.0m、净深 1.2m、底坡坡度$\geq 2\%$、壁厚 0.3m。引流明沟与引流明渠衔接采用 C30 砼充填渐变过渡，排水汇入净水池，其现状与新建排洪系统方案设计一致。 ②溢流井：副坝一端设置排水井和排水管，排水井井身高为 11.5m 井身直径中 1.8m，采用钢筋混凝土结构。现状溢流井设置优于设计。 ③输水构筑物：排水管采用钢筋混凝土排水管，钢筋砼结，$\Phi N=0.8m$，总长 $L=45m$，敷坡 0.01。现状符合设计要求。	符合设计
6	排洪设施工况	未见折、损、扭、弯、垮、塌、裂等现象。	完好

5.3.2 尾矿库泄洪能力量化分析

1) 洪水核算

(1) 防洪标准

根据《尾矿库安全规程》(GB39496-2020)规定，该尾矿库为五等库类别，本次校核心按 100 年一遇洪水重现期对排洪设施的泄洪能力进行核算。

(2) 库区汇水面积

经现状计算，其入库汇水面积应为 0.06Km^2 。

表 5-7 尾矿库等别划分

等 别	全库容 V (10^4m^3)	坝高 H (m)
一	$V \geq 50000$	$H \geq 200$
二	$10000 \leq V < 50000$	$100 \leq H < 200$
三	$1000 \leq V < 10000$	$60 \leq H < 100$
四	$100 \leq V < 1000$	$30 \leq H < 60$
五	$V < 100$	$H < 30$

表 5-8 尾矿库防洪标准

尾矿库各使用期等别	一	二	三	四	五
	1000~5000 或 PMF	500~1000	200~500	100~200	100
注：PMF 为可能最大洪水。					

2) 洪水计算

按“84 年办法”计算得 1h 和 24h 点~面暴雨折算系数分别为 $a_1=1$ ， $a_{24}=1$ 。从而得到不同历时，不同重现期的面暴雨成果。依据“84 年办法”，当重现期大于或等于 50 年一遇时，皖南丘陵地区 24h 暴雨总损失量为 60mm(20mm 损失量+40mm 地下水)。不同历时设计净雨成果见表 5-9。由最大 1h 面雨量(P_{1h})与最大 24h 面雨量(P_{24h})的比值(P_{1h}/P_{24h})，可查得不同重现期的暴雨衰减指数(n)和相应的 3h 主峰雨(R_3)占 24h 面雨量 R_{24} 百分数(R_3/R_{24})，不同历时设计净雨成果详见表 5-10。

表 5-9 不同历时设计净雨成果表

重现期	历时	模比系数	点雨量	面雨量
100 年一遇	1h	2.65	119.3	119.3
	24h	2.96	339.6	339.6
备 注	1、最大 1h、24h 点雨量均值分别为 $H_{1h}=45\text{mm}$ ， $H_{24h}=135\text{mm}$ ； 2、1h 暴雨 $C_v=0.48$ ，24h 暴雨 $C_v=0.55$ 。 3、 $C_s/C_v=3.5$			

经过对本流域和周边地区产、汇流特点的分析，根据“84 年办法”其尾矿库设计净雨计算成果见表 5-10。

表 5-10 设计净雨成果表

重现期 (年)	24h 面雨量 (mm)	暴雨损失量 (mm)			净雨 R_{24} (mm)	P_{1h}/P_{24h}	n	R_3/R_{24}	净雨 R_3 (mm)
		损失量	地下水	合计					
100	339.6	20	40	60	279.6	0.35	0.67	0.50	139.8

根据《安徽省暴雨参数等值线图，山丘区汇流分析成果、山丘区中小面积设计洪水办法》计算如下：

$$Q_P = \frac{F \cdot R_{24}}{1000} \cdot q_m$$

$$W_{tp} = 1000 \cdot \alpha \cdot H_{24p} \cdot F$$

式中： Q_P ——设计频率为 P 的洪峰流量， m^3/s ；

F——汇水面积， km^2 ；

R_{24} ——设计频率 24 小时的面净雨量（地表径流）， mm ；

α ——暴雨径流系数；

q_m ——24 小时净雨（ R_{24} ）为 1000mm 时的洪峰模， $m^3/s (Km^2)$ 。

经过对本流域和周边地区产、汇流特点的分析，根据“84 年办法”选用皖南丘陵区综合单位线成果进行设计洪水计算。入库汇水区域及库外汇水区域计算洪水过程线及洪水计算，经计算结果为：

$$Q_{P1} = 2.1 m^3/s;$$

$$W_{tp} = 2.02 \times 10^4 m^3$$

3) 库内排洪计算

排洪计算主要校核溢洪道排洪能力，溢流井+排水涵管作为备用设施，本次仅校核溢洪道排洪能力。

(1) 排水系统主要参数及计算公式

参数：“八字型”溢洪口入口净宽度 2.0m、出口净宽度 1.0m、净深 1.5m、底坡坡度 4%、壁厚 0.3m。引流明渠过坝段净宽度 1.0m、净深 1.5m、底坡坡度 4%、壁厚 0.3m；下游平台段净宽度 1.0m、净深 1.2m、底坡坡度 $\geq 2\%$ 、壁厚 0.3m。

计算公式：计算按《尾矿设施设计参考资料》提供的公式进行。

“八字型”溢洪口溢流水头高度—泄流量计算结果汇总列于表 5-11。

表 5—11 溢流堰溢流水头高度—泄流量计算表

溢流水头高度 (m)	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
泄流量 (m ³ /s)	0.2	0.6	1.5	2.3	3.1

引流明渠排洪能力计算表如下：

表 5—12 水位 0.6m 引流明渠排洪能力计算表

计算项目	过水断面面积 ω (m ²)	湿周 x (m)	水力半径 R (m)	谢才系数 C	流量 Q (m ³ /s)
计算结果	0.6	2.2	0.27	50.33	3.15

4) 调洪演算

主坝前滩顶高程+85.6m, 现状尾矿库溢洪道进水口标高+84.5m, 主坝前滩约长 210m, 滩坡 1%。

根据规范要求，以瞬时单位线法计算洪水过程线，以来水过程线和排水构筑物的与尾矿库的蓄水量关系曲线，利用水量平衡方程式：

本次调洪演算采用水量平衡公式，如下式：

$$V_z + \frac{1}{2} q_z \Delta t = \bar{Q} \Delta t + (V_s - \frac{1}{2} q_s \Delta t)$$

与 $V + \frac{1}{2} q \Delta t$ 和 $V - \frac{1}{2} q \Delta t$ 方程式进行水量平衡计算。

$$\text{式中：} \bar{Q} = \frac{1}{2} (Q_s + Q_z) ;$$

Q_s 、 Q_z —时段始、终尾矿库的来洪流量，m³/s；

q_s 、 q_z —时段始、终尾矿库的泄洪流量，m³/s；

现状库内起调水位标高+84.5m, 根据《尾矿库安全规程》（GB39496-2020），其尾矿坝安全超高不小于 0.4m, 最小干滩长度不小于 40m。

本次起调水位标高+84.5m, 调洪库容见表 5-13：

表 5-13 库区调洪库容计算表

标高 (m)	面积 (m ²)	库容 (m ³)	累计库容 (m ³)
84.5	7512	0	0
84.6	8063	778.8	778.8
84.7	8578	832.1	1610.9
84.8	9174	887.6	2498.5
84.9	10326	975.0	3473.5
85.0	10988	1065.7	4539.2
85.1	11631	1131.0	5670.2
85.2	12142	1188.7	6858.9

经调洪演算后汇总如表 5-14 所示：

表 5-14 调洪演算汇总表

滩顶 高程 (m)	尾矿 库等 别	洪水 重现期 (年)	汇水 面积 (km ²)	水位 (m)		调洪 库容 (10 ⁴ m ³)	洪水 总量 (10 ⁴ m ³)	洪峰 流量 (m ³ /s)	经调洪计算 后要求的排 洪量 (m ³ /s)
				起调 水位	最高洪 水位				
85.6	五	100	0.06	84.5	85.09	0.56	2.04	2.1	1.48

经调洪演算可知，现状工况条件下的尾矿库遇 100 年一遇洪水，其最大泄流量为最大泄流量为 1.48m³/s，届时最高洪水位为+85.09m，此时调洪高度 0.59m。

5.3.3 尾矿库排洪单元评价小结

1) 排洪系统工况

经现场勘察，该尾矿库排洪系统状况是系统完整，外观整齐，未见损伤，流水通畅，工况良好，其排洪系统经安徽省万千建筑工程质量检测有限公司 2024 年 5 月 13 日提交的《黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库排洪系统构筑物质量检测报告》，其鉴定结论为：黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库排洪系统构筑物质量合格，满足排洪要求。

7) 中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司 2025 年 3 月提交的；

2) 排洪能力

依据库内现状，其溢洪道进水口标高为+84.5m，当调洪水位高度达到+85.09m 时，

该溢洪道实际排水能力为 1.48m³/s，届时安全超高为 0.51m，主坝干滩长度约为 51m，满足排洪及规程要求。同时根据中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司 2025 年 3 月提交的《黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库调洪演算报告》，结论为：黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库满足规程规定的 100 年一遇的防洪水要求。该尾矿库在 100 年一遇的洪水期其安全超高及干滩长度均满足规程要求。

3) 防洪能力

(1) 该尾矿库仅在溢洪道参与排水的情况下，当达到最大洪水位时安全超高为 0.51m，干滩长度约 51m，满足规程规定的最小安全超高要求；实际上当洪水期间其溢流井一涵管系统也参与排洪，尾矿库排洪能力完全满足 100 年一遇的排洪要求。

(3) 现状库区排洪设施实有泄洪能力满足 100 年一遇的排洪要求。

(4) 去往排水井的道路畅通。

(5) 排洪设施运行工况良好。

(6) 应急物资已备足。

(7) 防洪应急预案已演练成功。

总之，该尾矿库排洪系统完整，工况良好，排洪能力富裕，防洪设施安全、可靠。

5.4 监测单元评价

5.4.1 制表与填写安全检查表

表 5-14 黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库监测单元安全检查表

序号	检查内容		检查情况	检查结果
1	监测方式		在线监测。	符合
2	监测内容	坝体位移	实时在线监测与人工监测。	符合规程
3		渗流	在线监测与人工监测。	符合
		超高	在线监测。	符合规程
4		滩长	在线监测与人工监测。	符合规程
		坝坡	坡度规测算。	符合规程
5		库水位	在线监测。	符合规程
6	监测记录		有。	符合规程
7	监测设施有效性	坝体位移	监测有效。	符合规程
8		渗流	不见异常渗流，有检查。	符合规程

9		滩长与超高	较准确。	符合规程
10		坝坡	准确。	符合规程
11		库水位	准确。	符合规程

5.4.2 监测设施单元评价小结

该库设置了在线监测和人工监测系统，监测内容包括坝体位移、浸润线埋深、干滩长度、库水位等。

(1) 人工监测

在主坝坝顶设有位移监测桩。该尾矿库在主坝坝顶设有 2 个沉降位移观测桩监测桩，同时在坝体两端山坡设有 2 个固定沉降位移观测桩监测桩，在库内设置了干滩水位标尺。

(2) 在线监测

企业根据相关要求，在主坝初期坝上设置了 2 个 GPS 位移监测点，在后期坝设置了 2 个 GPS 位移监测点，在主坝下游库外设置一处 GPS 位移监测基准点；在主坝和副坝安装了视频监控。

经现场察看，各类监测点布置合理，埋设稳定，系统全面，监测有效，数据准确；该尾矿库监测设施满足监测规范要求。经对比分析其监测数据变化和浸润线埋深变化均在正常范围内，未发现异常现象。

建议：库方应严格按照规定要求进行人工监测，并按规程要求定期对人工监测与在线监测数量进行分析、比对，发现问题要及时处理，同时应加强在线监测系统的维护与保养工作，确保尾矿库数据正常传输。

5.5 附属设施单元评价

5.5.1 编制并填写安全检查表

表 5-15 附属设施单元安全检查表

评价单元	检查内容	检查情况	检查结果
附属设施	值班房	值班室、材料库均建在主坝体西北端山坡上。	符合
	通讯设施	已配手机。	符合

	抢险工具与抢险材料	已备足。	符合
	照明器材	坝顶设置照明灯具。	符合
	上坝公路	畅通。	符合
	巡库制度	已制定上墙。	符合
	巡库记录	有。	符合
	安全标志	已设置。	符合

5.5.2 附属设施单元评价小结

该尾矿库设各种附属设施较为完整，其符合设计和相关规定。

5.6 安全管理单元评价

5.6.1 编制并填写安全检查表

表 5-16 黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库安全管理单元安全检查表

评价子单元	检查内容	检查测试记录	检查结果
(1) 安全机构与人员	1. 安全管理机构。	设立安全环保科。	符合
	2. 专职安全管理人员及安全工程技术人员配备情况。	已配备 2 名专职安全员、2 名尾矿库工程技术人员和 1 名注册安全工程师。	符合
	3. 各队、班、组设专职或兼职安全员配备情况（每班不少于 1 名专职安全员跟班检查、督促）。	有安全员负责管理。	符合
(2) 安全生产责任制	1. 尾矿库主要负责人安全生产责任制。	有主要负责人安全生产责任制。	符合
	2. 分管负责人和技术负责人员安全生产责任制。	有分管尾矿库的负责人安全生产责任制。	符合
	3. 职能机构安全生产责任制。	有责任制。	符合
	4. 各岗位安全生产责任制。	有尾矿操作工责任制。	符合
(3) 安全规章制度	1. 安全运行责任制度。	已编制。	符合
	2. 安全目标管理制度。	有安全投入保障制度，得到执行。	符合
	3. 安全例会制度。	有安全检查制度，得到执行。	符合
	4. 安全检查制度。	有安全教育和培训制度，得到执行。	符合
	5. 巡坝制度。	有巡库制度，得到执行。	符合
(3) 安全生	6. 安全教育培训制度。	有制度，得到执行。	符合

产规章制度	7. 危险源管理制度。		有制度，得到执行。	符合
	8. 事故隐患排查与整改制度。		有制度，得到执行。	符合
	9. 安全技术措施审批制度。		有制度，得到执行。	符合
	10. 事故管理制度。		有制度，得到执行。	符合
	11. 应急管理制度。		有制度，得到执行。	符合
	12. 安全奖惩制度。		有制度，得到执行。	符合
	13. 安全运行档案管理制度。		有制度，得到执行。	符合
	14. 尾矿设施管理制度。		有制度，得到执行。	符合
	15. 尾矿库紧急撤人制度。		有制度，得到执行。	符合
(4) 各工种 岗位操作规 程	1. 安全检查员操作规程。		已制定。并执行。	符合
	2. 监测操作规程。		已制定。得到执行。	符合
	3. 放矿操作规程。		已制定。	符合
(5) 安全经 费	1. 是否编制年度安全措施计划。		有投入，有计划。	符合
	2. 按规定提取安措经费、专户存储情况。		已按规定提取，专款专用。	符合
	3. 记录安措经费使用情况。		有使用台帐。	符合
(6) 安全教 育与培训	1. 是否制定特种作业人员培训计划、从业人员培训计划。		已制定特种作业人员、从业人员培训计划。	符合
	2. 从业人员是否按规定进行安全教育和培训。		有从业人员安全教育培训考试档案。	符合
	3. 特种作业人员是否经有关主管部门培训考核合格，持证上岗。		尾矿工持证上岗。	符合
	4. 主要负责人和安全管理人員的安全生产知识和管理能力是否经有关部门培训考试合格，持证上岗。		安全管理人员资格证件齐全并持证上岗。	符合
(7) 现场 管理	1. 班前安全招呼会。		已按例会制度召开。	符合
	2. 现场违规处罚。		有制度约束。	符合
	3. 尾矿工工作日志。		尾矿工都有工作日志。	符合
	4. 各级负责人安全日志。		有日志。	符合
(8) 安全 检查	防洪方面	防洪标准	已按 100 年一遇的防洪标准确定。	符合
		库水位监测	在线实时监测。	符合
		坝顶高程	1 次/月。	符合

		滩长滩坡	1 次/月。	符合
		防洪能力	1 次/年。	符合
	排洪设施	井一涵	1 次/季。	符合
		护坡	1 次/半年。	符合
	尾矿坝	外坡比	1 次/半年。	符合
		位移	1 次/月。	符合
		裂滑、变形	1 次/月。	符合
	库区	周边地质稳定性	1 次/季。	符合
		违章行为	1 次/月。	符合
(9) 应急救援	组织	防洪、防汛指挥部	已落实。	符合
		组成	科室已明确，并分工。	符合
		职责	各科室职责已明确。	符合
	预警	汛前	已安排工作内容。	符合
		汛期	已控制库水位。	符合
		暴雨期	处理隐患，详细检查。	符合
	应急响应	小雨	设置了各等级的预警值。	符合
		中雨	制定了防洪紧急处理措施。	符合
		大雨	制定了溃坝紧急处理措施。	符合
		暴雨	制定了人员撤离方案。	符合
	应急保障	物资	已作准备。	符合
		通讯	已作准备。	符合
		交通	已作准备。	符合
		资金	已作准备。	符合

5.6.2 安全管理单元评价小结

1) 安全管理机构

该公司设有安全环保部，任命了尾矿库负责人、专职安全管理人员、尾矿库技术人员。

2) 安全运行方针

该尾矿库根据自身的特点，根据全体职工讨论，制定的尾矿库安全运行方针是“控制库水位，确保调洪库容，杜绝漫坝事故”。

3) 已制定的规章制度

(1) 安全运行责任制度；(2) 安全目标管理制度；(3) 安全例会制度；(4) 安全检查制度；(5) 巡逻护坝制度；(6) 安全教育培训制度；(7) 危险源管理制度；(8) 尾矿设施设备管理制度；(9) 事故隐患排查与整改制度；(10) 安全技术措施审批制度；(11) 事故管理制度；(12) 应急管理制度；(13) 安全奖惩制度；(14) 安全运行档案管理制度，(15) 尾矿库紧急撤人制度等。

4) 已制定的岗位操作规程

(1) 安全检查员作业规程；(2) 安全监测操作规程；(2) 放矿操作规程。各工种已按操作规程进行操作等。

5) 持证状况

尾矿库运营服务的主要负责人、专职安全管理人员及尾矿操作工证齐全。

6) 安全培训

该尾矿库负责人每年初将对全体职工组织了安全培训工作，提高职工安全意识。

7) 应急管理

黄山祁诚有色金属有限责任公司根据自身的特点，已编制了矿山生产安全应急预案（包括尾矿库）并按要求配备了尾矿库应急物资，签订有矿山救护协议。其符合有关规定要求。

8) 现场管理

该尾矿库已制定了现场管理制度，如尾矿工不按规定进行操作，视情节轻重作出必要的处罚，各级负责人、尾矿工都有工作日志，而且制定了安全例会制度，这对尾矿库安全运行提供了重要保障。

9) 安全检查

该尾矿库已制定了一套完整的安全检查方法，并规定了安全检查周期及安全检查内容，对保证尾矿库的长久安全将起重要作用。

10) 评价小结

总之，黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库安全管理单元符合有关法律法规要求。

6 危险危害程度鱼刺图法评价

6.1 建立溃坝事故鱼刺图

黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库设计为五等尾矿库，目前运行正常。影响该尾矿库今后安全运行的危险、危害有坝体、排洪、监测、操作管理四个方面，本评价以上述四个方面制作溃坝因果关系鱼刺图，见图 6-1。

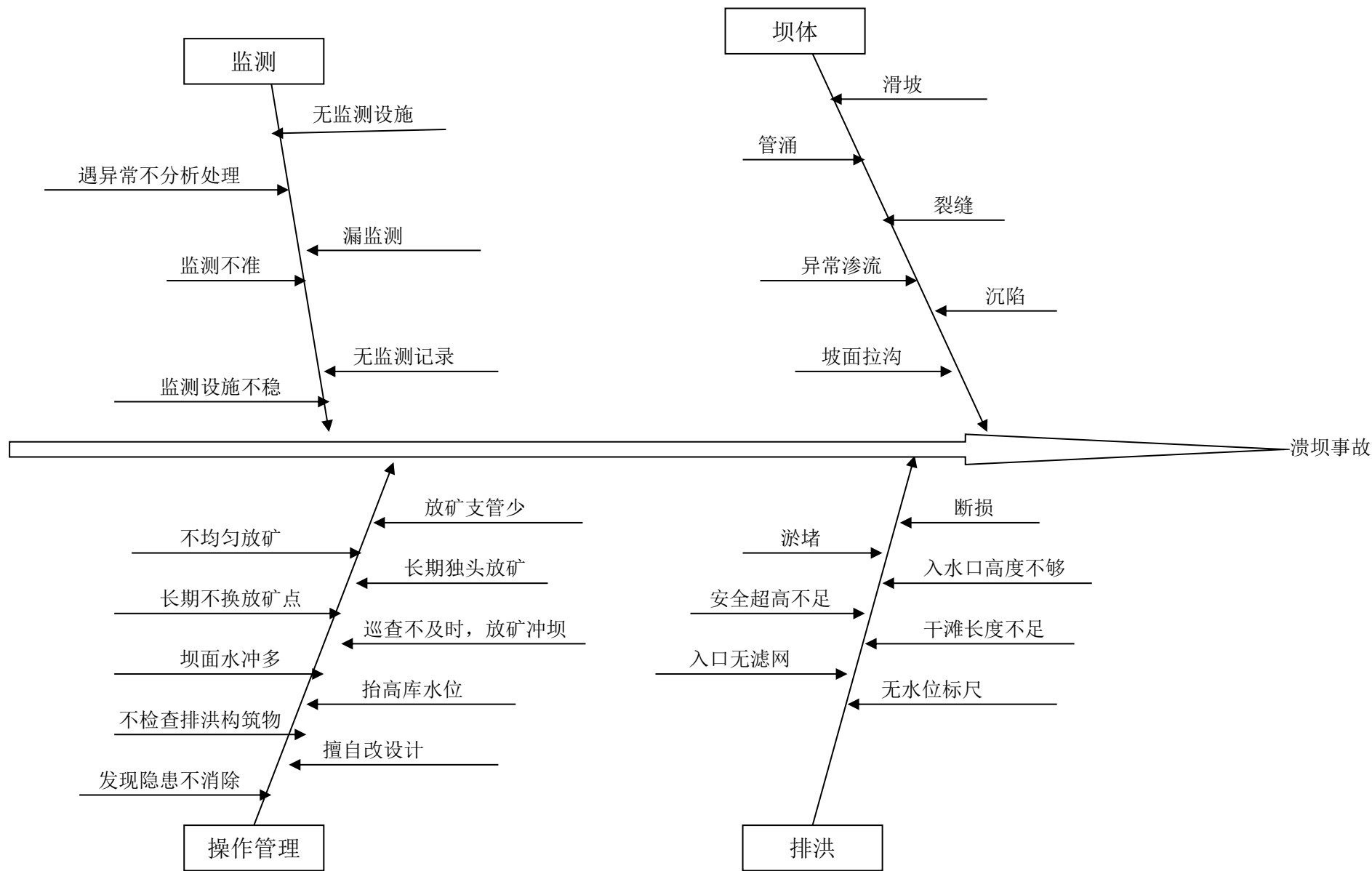


图 6—1 溃坝事故鱼刺图

6.1.1 编制尾矿库危险、危害程度评价表

根据溃坝事故鱼刺图所确定的四种危险、危害因素，将每种因素中的内容分别确定分值，再结合该尾矿库具体情况选定分值，填在表中，见表 6-1。

表 6-1 其尾矿库危险、危害程度评价表

序号	评价因素	安全程度要求	因子取值	分值
1	坝体 (a)	滑坡	6	1
		管涌	5	
		裂缝	4	
		异常渗流	3	
		沉陷	2	
		坡面拉沟	1	
2	排洪因素 (b)	构筑物断损	7	2
		水路淤堵	6	
		入水口高度不符合要求	5	
		安全超高不符合要求	4	
		干滩长度不符合要求	3	
		进水入口无滤网	2	
		未见库水位标尺	1	
3	监测因素 (c)	无监测设施	6	2
		遇异常不分析处理	5	
		不坚持进行监测工作	4	
		监测结果不准确	3	
		无监测记录	2	
		监测设施不稳	1	
4	操作管理 (d)	发现隐患不及时消除	10	1
		擅自改设计	9	
		对排洪构筑物不勤检查	8	
		随意抬高正常库水位	7	
		坡面水冲多	6	
		巡查不及时，放矿管道冲击坝体	5	
		长期不更换放矿点	4	
		长期独头放矿	3	
		不均匀放矿	2	
		放矿支管少	1	

6.1.2 危险危害程度值

1) 计算公式

$$W=a \cdot b \cdot (c+d)$$

其中 W——危险、危害程度值

a——坝体因素因子值, a=1

b——排洪因素因子值, b=2

c——监测因素因子值, c=2

d——操作管理因素因子值, d=1

2) 计算结果

$$W=1 \times 2 \times (2+1) = 6$$

按照尾矿库危险、危害程度值计算公式求得的评价函数值(总分值)的大小,对黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库危险、危害程度进行等级分类,结果见表 6-2。

表 6-2 黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库安全程度表

评价函数值 (总分值)	危险、危害程度等级别	危险危害程度	危险、危害程度值
$W_{\text{溃坝}} \geq 30$	一	极危险	6
$20 \leq W_{\text{溃坝}} \leq 30$	二	很危险	
$10 \leq W_{\text{溃坝}} < 20$	三	比较危险	
$W_{\text{溃坝}} < 10$	四	稍有危险	

3) 小结

由上表可知,黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库危险危害程度值为 6,小于 10,属四等危险、危害级别,稍有危险,只要今后强化对放矿系统中有关因素的控制,设置进水入口滤网,精心做好操作管理工作,该尾矿库危险、危害因素是可以减弱,甚至消除的。

6.2 主要危险、危害分析与评价

在前述的危险、有害因素辨识及分析章节中,对该尾矿库存在的危险、有害因素分析比较详细,其中最主要的危险、危害因素是包涵在坝体、排洪、监测与操作管理四方面。

6.2.1 坝体

尾矿库的坝体是非常重要的安全设施,运行中的坝体如果发生滑坡、沉陷、裂缝、管涌、异常渗流、坝坡拉沟等现象,都会影响坝体稳定,甚至发生溃坝事故。经现场实地勘

察，上述不良现象在建库以来现状坝体上均没有发现。因此，该尾矿库坝体是稳定的，安全可靠性较高。

6.2.2 排洪

排洪设施是尾矿库一个极为重要的安全设施，如果泄洪受阻必然会发生漫坝事故。该库排洪设施为溢洪道，溢流井—涵管设施作为备用排洪设施，其管理比较方便。经现场勘察，该库排洪设施未见变形、损坏等不良现象，排洪有效，经计算其泄洪能力满足要求。今后运行中只要管理到位，是不会发生洪水漫坝事故的。

6.2.3 监测

监测设施是通过监测可以发现尾矿库的病害，该尾矿库坝体位移监测设施完整可靠，监测准确有效，对尾矿库今后运行的安全起着重要的指导作用。

6.2.4 操作管理

尾矿库运行过程中，如果操作不当，会造成许多危险与危害，如：

- 1) 放矿支管太少或独头放矿，会造成沉积滩坡过缓，而导致调洪库容之不足。
- 2) 不能均匀放矿，引起沉积滩此起彼伏，造成局部坝段前的干滩过短。
- 3) 独头放矿，致使矿浆顺坝流淌，而冲分泌坝坡，影响坝体稳定。
- 4) 不调换放矿点，造成个别放矿点的矿浆外溢回流而冲刷坝体，影响坝体稳定。
- 5) 坝（坡）面维护不善，雨水冲刷拉沟，会造成坝体滑坡。
- 6) 对排洪设施不常检查、维修，导致堵塞或折损，不能及时被发现。
- 7) 管理不力，报侥幸心理，导致各种意外危险危害。

经现场勘察，上述不正常操作与管理在黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库不明显。

7 尾矿库下个评价周期期间的坝体稳定性和防洪能力评价

黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库预计下一评价周期内基本上不向库内排放尾砂，仅有少量选厂生产循环用水沉淀池淤泥排放。因此本次预测下个评价周期的坝体稳定性和防洪能力与本次评价基本一致。

其尾矿库库坝的轮廓尺寸符合设计要求，经校核其稳定安全系数大于规程规定五等库最小值要求，坝体未见异常渗流，运行工况正常。坝体安全超高等符合规程规定。

该尾矿库排洪系统完整，外观整齐，未见损伤，流水通畅，工况良好，该尾矿库排洪系统运行工况正常，调洪库容富裕，当遇到频率（ $P=1\%$ ）洪水时，其调洪库容完全能够满足调洪需求，其尾矿库调洪能力满足尾矿库洪水期间安全要求。

根据安徽省万千建筑工程质量检测有限公司 2024 年 5 月 13 日提交的《黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库排洪系统构筑物质量检测报告》，黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库排洪系统满足该尾矿库设计（方案设计）排洪系统要求，排洪系统相关设施质量满足规程和设计（方案设计）要求。

因基本不向尾矿库内排尾，仅作为应急时临时排放。根据中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司 2025 年 3 月提交的《黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库调洪演算报告》，结论为：该尾矿库在 100 年一遇的洪水情况下，其安全超高及干滩长度均满足排水能力满足排洪要求。

综上所述，黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库在确保尾矿库坝体、排洪设施完好的前提下，其下个安全评价周期期间的坝体稳定性和防洪能力能够满足设计和规程要求。

建议：

1) 根据《中共中央办公厅国务院办公厅关于进一步加强矿山安全生产工作的意见》要求，对尾矿库排洪构筑物每 3 年进行一次质量检测，以确保库内、库外排洪设施质量满足安全要求。

2) 根据《国家矿山安全监察局综合司关于进一步加强矿山隐蔽致灾因素普查工作的通知》要求，积极推进尾矿库隐蔽致灾因素普查治理工作。

8 安全对策措施建议

针对黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库运行中存在的危险、有害因素和安全分析与评价的结果，依据国家相关安全法律、法规、标准和规范要求，借鉴类似尾矿库的运行经验，现按单元提出安全对策措施建议如下：

8.1 程序单元安全对策措施与建议

该单元所涉及的包括水准基点高程、坐标位置、地形地质、工程水文、地质、设计、各类审批、施工（特别是施工记录、隐蔽工程现状记录、试验记录、质检记录）等全部的文图资料都应一一分类、编号、造册、登记存档，安排专人长期保管，防止丢失，注意保密。

8.2 总平面布置单元安全对策措施与建议

1) 保持良好的周边环境。

2) 加强对库下游相关设施安全管理，落实专管人员，制定安全责任制及详细的管理制度。

8.3 库区单元安全对策措施与建议

该单元所涉及的周边环境要长期保持，坚持勤检查，特别关注陡壁库岸，发现异常情况应及时处理。

8.4 坝体单元安全对策措施与建议

1) 经常检查坝体有无变形、裂缝、滑坡、沉陷、位移、隆起等异变、异常现象，还要检查坝体的轮廓尺寸有无变化。

2) 经常检查坝坡面的渗漏、管涌、流土情况，并做好相关记录。

3) 经常填补坝体坡面和顶面的水冲、水坑。

4) 经常检查坝坡的坡比、顶宽、坝高的变化及护坡情况。

5) 发现问题要及时处理或上报。

8.5 排洪单元安全对策措施与建议

1) 检查防洪标准和防洪能力是否适应尾矿库的现状。

2) 检查防洪所必须的器材供应、通讯、照明是否完善有效，上坝公路是否畅通。

3) 绘制库区实测平面图, 确定沉积滩长、滩顶高程, 控制水位和正常水位, 根据安全超高和最小滩长, 确定允许的最高洪水位, 并计算相应的调洪库容和调洪水深。

4) 防汛物资, 如铁锹、簸箕、黄土、编织袋、扁担等要准备充足。

5) 库内要在适当地点设置可靠、醒目的水位观测标尺, 标示统一高程, 并妥善保管。

6) 定期检查排洪构筑物, 确保其畅通无阻。

7) 要定期填补压实坝面水冲。

8) 汛期汛前要加强值班和巡逻, 设警报信号, 并公布于公司, 并组织好抢险队伍。

9) 洪水过后, 要对坝体和排洪等构筑物进行全面地检查清理, 及时修复隐患, 以防暴雨接踵而至。

8.6 监测单元安全对策措施与建议

1) 坝顶上所设置的各种监测设施要经常保持稳定、牢靠, 确保监测的准确性。

2) 库方要坚持定时监测工作, 遇到异常情况, 要及时进行分析与处理, 保存完整的监测记录与分析资料。

8.7 附属设施单元安全对策措施与建议

尾矿库的附属设施, 如值班室、通讯设施、照明设施、警示标语及应急使用的设备、工具与应急材料等应规范配置配足, 且应经常检查其完好性、有效性与可靠性, 不能留于形式, 要留好完整的巡库护坝记录。

8.8 安全管理单元安全对策措施与建议

安全工作要持之以恒, 管理人员要坚决按制度行事, 加强现场日常管理, 特别是尾矿操作工一定要坚持按操作规程操作, 决不允许有背离规程规范、标准、规定的随意指挥、任意操作现象, 要补充责任追究制度。

8.9 建议

1) 雨季汛期时库区值班室应昼夜安排巡回检查人员, 制定巡检制度, 落实巡检责任, 并制定责任追究制度, 加强风险管控, 慎防意外发生。

2) 做好坝体监测及水位监测记录工作; 同时加强应急预案的日常演练, 备足抢险工具与材料, 确保安全。

3) 排水设施进水口篦滤要规范设置, 防止杂物入内堵水。

4) 按规范要求对坝体位移监测桩进行管理, 坚持进行监测监控工作, 加强在线监测系统和人工监测设施的维护与保养工作, 同时每年应将在线监测数据与人工监测数据进行对比分析, 遇到异常情况, 要及时进行分析与处理, 保存完整的监测记录与分析资料。

5) 尾矿库运行过程中认真依照《尾矿库安全规程》要求, 做好各项安全生产运行管理工作, 确保尾矿库安全可靠运行。

6) 公司下步应加快推进尾矿库隐蔽致灾因素普查治理工作。

9 评价结论

9.1 尾矿库安全生产许可证发证条件符合性评价

通过对黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库运行现状进行调查分析，定性、定量综合评价，依据《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》对非煤矿山安全生产条件的规定，结合非煤矿山企业安全生产许可证发证工作的需要，特制定黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库安全生产许可证发证条件符合性评价结论表。见表 9-1。

表 9-1 黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库
安全生产许可证发证条件符合性评价结论表

序号	条件内容	评价结论			备注	签字
		符合	不符合	不符合理由		
1	工商营业执照复印件。	符合				
2	采矿许可证（地质勘查资质证书、矿山工程施工相关资质证书）复印件。	缺项				
3	主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员、职能部门、岗位安全生产责任制。	符合				
4	安全生产规章制度目录清单；作业安全规程和各工种操作规程目录清单。	符合				
5	设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员的文件复印件。	符合				
6	主要负责人和安全生产管理人员安全资格证书复印件。	符合				
7	特种作业人员操作资格证书复印件。	符合				
8	足额提取安全生产费用、缴纳并存储安全生产责任险的证明材料。	符合				
9	为从业人员缴纳工伤保险费的证明材料；因特殊情况不能办理工伤保险的，可以出具办理安全生产责任保险或者雇主责任保险的证明材料。	符合				

10	危险性较大的设备、设施由具备相应资质的检测检验机构出具合格的检测检验报告。	缺项				
11	制定事故应急预案，设立事故应急救援组织的文件或者与矿山救护队、其他应急救援组织签订的救护协议。	符合				
12	矿山建设项目安全设施经安全生产监督管理部门验收合格的证明材料。	符合				
13	爆破作业单位许可证复印件。	缺项				

9.2 存在的危险、有害因素小结

经分析与评价，黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库在今后运行中危险、有害因素种类主要是行为性危险、有害因素等方面。

经量化计算，该尾矿库危险、危害程度等级为四级，稍有危险。

9.3 安全设施、设备、装置符合性评价综述

通过对黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库各系统、单元的安全检查，对照有关法律、法规、设计等资料，该尾矿库运行的安全设施、设备、装置及安全管理措施有效性综述如下：

1) 坝体护理到位，坝型未发生变化，轮廓整齐，未见异变，工况正常，且相符设计要求。经计算，其坝体稳定性安全系数超过规程规定五等尾矿库最小值，坝体安全可靠，其符合规程、规范和设计要求。

2) 经现场察看与评价分析，该库现状排洪设施完好，其结构与参数均能满足设计（方案设计）要求，工况正常，其排洪设施排洪能力能满足 100 年一遇（五等尾矿库）的洪水的宣泄要求，泄洪可靠。

3) 按设计布设的坝体人工位移监测桩及在线监测设施安装可靠，监测有效、准确。符合规程与尾矿库安全监测技术规范及安徽省相关规定要求。

4) 尾矿库周边稳定，附属设施较完善。

总之，该尾矿库的周边环境良好，库区各系统比较完整，运行工况正常，没有超出设计范围，运行安全可靠，安全管理规范，符合设计和有关法律法规要求。

5) 尾矿库在下个评价周期内坝体是稳定的, 其防洪能力满足设计及规程要求。

6) 根据《国家矿山安全监察局关于印发〈金属非金属矿山重大事故隐患判定标准〉的通知》(矿安[2022]88号)及《国家矿山安全监察局关于印发〈金属非金属矿山重大事故隐患判定标准补充情形〉的通知》(矿安[2024]41号), 经排查、判定, 黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库目前不存在重大事故隐患。

9.4 安全管理评价结论

黄山祁诚有色金属有限责任公司设有安全环保部, 任命了尾矿库负责人, 技术负责人、巡坝负责人, 按规定要求配备了尾矿库专职安全管理人员和尾矿作业人员, 尾矿库安全生产管理制度齐全, 安全管理方面是比较规范、有序的, 可操作性较强; 制定了尾矿库应急预案并定期演练; 制定了尾矿库紧急情况及时撤人的制度并得到有效落实。其符合有关法律法规要求。

9.5 安全生产条件符合性评价结论

通过对黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库运行系统及安全管理等方面的评价分析, 黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库防洪排水工况正常, 坝体稳定。对照有关法律、法规和《尾矿库安全规程》相关规定, 黄山祁诚有色金属有限责任公司尾矿库能够按照设计组织运行, 该尾矿库具备《安全生产许可证条例》和《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》所规定的安全运行条件。