ICS 73
CCS Z 61

KA

中华人民共和国矿山安全行业标准

KA 23—2025
代替 AQ 2005—2005

金属非金属矿山排土场安全生产规则

Safety production regulations for waste dumps in metal and nonmetal mines

2025-09-01 发布　　2025-11-01 实施

国家矿山安全监察局　发布

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　基本规定 …… 2
5　排土场作业管理 …… 2
5.1　一般规定 …… 2
5.2　汽车排土 …… 3
5.3　铁路列车排土 …… 3
5.4　排土机排土 …… 4
5.5　推土机作业 …… 4
5.6　单斗挖掘机作业 …… 5
6　排土场防排洪与防震 …… 5
7　排土场监测 …… 5
7.1　一般规定 …… 5
7.2　排土场监测项目 …… 6
7.3　排土场监测预警 …… 6
8　排土场安全检查 …… 6
8.1　一般规定 …… 6
8.2　排土场作业安全检查 …… 6
8.3　排土场截排水构筑物安全检查 …… 6
8.4　排土场拦挡设施安全检查 …… 6
8.5　排土场安全监测系统安全检查 …… 7
8.6　排土场周边环境安全检查 …… 7
8.7　排土场辅助设施安全检查 …… 7
9　排土场隐患分类治理 …… 7
10　排土场应急管理 …… 7
11　排土场回采 …… 8
11.1　一般规定 …… 8
11.2　排土场回采过程 …… 8
12　排土场关闭 …… 8
13　排土场档案管理 …… 9

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。

本文件代替 AQ 2005—2005《金属非金属矿山排土场安全生产规则》,与 AQ 2005—2005 相比,除结构调整和编辑性修改外,主要技术变化如下:

a) 更改了“范围”(见第 1 章);
b) 更改了“规范性引用文件”(见第 2 章);
c) 将“定义”更改为“术语和定义”(见第 3 章);
d) 将“排土场安全管理”更改为“基本规定”(见第 4 章);
e) 删除了“排土场的设计”(见 AQ 2005—2005 的第 5 章);
f) 更改了“排土场作业管理”(见第 5 章,AQ 2005—2005 的第 6 章);
g) 更改了“排土场监测”(见第 7 章,AQ 2005—2005 的 9.1);
h) 增加了排土场安全检查中“排土场安全监测系统安全检查”(见 8.5);
i) 将“排土场安全度分类与评价”更改为“排土场隐患分类治理”(见第 9 章,AQ 2005—2005 的第 10 章);
j) 增加了“排土场应急管理”(见第 10 章);
k) 增加了“排土场回采”(见第 11 章);
l) 更改了“排土场关闭”(见第 12 章,AQ 2005—2005 的 8.1);
m) 删除了“排土场复垦”(见 AQ 2005—2005 的 8.2);
n) 更改了“排土场档案管理”(见第 13 章,AQ 2005—2005 的 9.3);

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。

本文件由国家矿山安全监察局提出。

本文件由矿山安全行业标准化技术委员会露天与特殊开采分技术委员会归口。

本文件起草单位:中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司、中国冶金地质总局、江西铜业股份有限公司德兴铜矿、中国恩菲工程技术有限公司、中国安全生产科学研究院、应急管理部信息研究院、北方工业大学、矿冶科技集团有限公司、包钢集团矿山研究院(有限责任公司)、重钢西昌矿业有限公司、广东广业云硫矿业有限公司、云南华联锌铟股份有限公司、安徽马钢矿业资源集团南山矿业有限公司、首钢集团有限公司矿业公司、攀钢集团矿业有限公司。

本文件主要起草人:许传华、徐修平、李建璞、代永新、寿震宇、周玉新、张青松、赵峥、付搏涛、罗志雄、李全明、杨志林、黄佳强、李从德、朱末琳、李廷俊、曾梦阳、田光、吴小刚、魏杰、王小东、毛权生、冀成、刁虎、张建波、邱宇、汪炳锋、崔旋、刘星、陈光银、丁鹏、耿超。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——2005 年首次发布为 AQ 2005—2005;
——本次为第一次修订。

金属非金属矿山排土场安全生产规则

1 范围

本文件规定了金属非金属矿山排土场作业管理、防排洪与防震、监测、安全检查、隐患分类治理、应急管理、回采、关闭和档案管理等的要求。

本文件适用于金属非金属矿山的排土场。

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/T 14161 矿山安全标志

GB 14784 带式输送机安全规范

GB 16423 金属非金属矿山安全规程

GB 50070 矿山电力设计标准

GB 50421 有色金属矿山排土场设计标准

GB 50512 冶金露天矿准轨铁路设计规范

GB 51119 冶金矿山排土场设计规范

KA/T 22.1 矿山隐蔽致灾因素普查规范 第1部分：总则

KA/T 22.3 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

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

排土场 waste dump，spoil dump

集中堆放露天开采剥离物或地下开采废石的场所，又称废石场。

3.2

台阶 bench

根据排土作业的要求，按一定高度划分的阶段。

3.3

堆置高度 heap height

最上部台阶坡顶线与最下部台阶坡底线之间的垂直距离。

3.4

安全防护距离 safety protective distance

排土场最终境界与被保护对象之间的最小安全水平距离。

3.5

拦渣坝 stone retaining dam

设在排土场坡脚以外，用于拦挡滚石、滑坡、泥石流物料，防止水土流失的构筑物。

3.6

排土场回采　re-mining of waste dump

对排土场中的排弃物进行开采的过程。

3.7

排土场关闭　waste dump closure

排土场停止使用后，考虑长期堆存安全和环保要求所进行的封场工作。

4　基本规定

4.1　矿山企业主要负责人是排土场安全生产第一责任人，应组织制定并落实与排土场安全生产相关的各项管理制度，保证安全生产投入的有效实施。

4.2　矿山企业应建立健全排土场安全运行的规章制度，应包括：

——全员安全生产责任制；

——岗位操作规程；

——安全教育培训制度；

——安全监测管理制度；

——安全检查制度；

——重大事故隐患管理制度；

——风险分级管控与隐患排查治理制度；

——应急管理制度；

——档案管理制度。

4.3　矿山企业应加强排土场相关的安全生产标准化建设，组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，及时消除生产安全事故隐患。

4.4　矿山企业应严格按照设计文件和技术规范做好排土场安全生产管理工作。

4.5　矿山企业应严格按照排土场设计进行建设和运行。符合金属非金属矿山建设项目安全设施重大设计变更的，应编制金属非金属矿山建设项目安全设施重大变更设计。

4.6　矿山企业应加强对排土场周边的安全检查和管理。未经设计论证，排土场安全防护距离内严禁新增建构筑物。

4.7　现状堆置高度 100 m 及以上的排土场，应每年进行 1 次边坡稳定性分析。排土场稳定性分析应符合 GB 50421 或 GB 51119 的相关规定。

4.8　矿山企业应按 KA/T 22.1 和 KA/T 22.3 相关要求落实排土场隐蔽致灾因素普查。

4.9　排土场应设置符合 GB/T 14161 规定的警示标志。

5　排土场作业管理

5.1　一般规定

5.1.1　排土作业应按审批的安全设施设计进行。

5.1.2　排土作业时，应由经培训考核合格的人员指挥，进入作业区的工作人员、车辆、工程机械应服从指挥人员的指挥。非作业人员未经允许严禁进入排土作业区。

5.1.3　排土作业区应符合下列要求：

——有良好的照明；

——配备通信工具；

——设置有效的安全标志。

5.1.4 复杂地形条件排土场应通过调整排土场排土顺序、排土方向等，合理使用排土空间，确保排土过程中的安全稳定性。

5.1.5 排土过程中不应形成影响边坡稳定性的连续软弱面。

5.1.6 排土场推进速度应根据单位时间、单位排土线长度的岩石流量确定，不应单点长时间集中排放。

5.1.7 排土场存在滑坡等事故征兆情形时，应立即停止作业、撤出现场作业人员，查明原因并及时处理。

5.1.8 排土场内严禁进行捡矿、放牧等与排土作业无关的活动，无关人员严禁进入。

5.2 汽车排土

5.2.1 排土场平台应平整，排土线应整体均衡推进，坡顶线应呈直线形或弧形，坡顶线向平台内方向30 m范围内应有2%～5%的反坡。

5.2.2 汽车进入排土场内应限速行驶。距排土工作面50 m～200 m时限速16 km/h，50 m范围内限速8 km/h，排土作业区应按要求设置限速牌等安全标志。

5.2.3 排土卸车平台边缘应设置连续的安全车挡，其高度应不小于最大轮胎直径的1/2，车挡顶宽和底宽应分别不小于最大轮胎直径的1/4和3/4。设置移动车挡设施时，应对不同类型移动车挡制定相应安全作业要求，并按要求作业。

5.2.4 卸土时，汽车应垂直于排土工作线，倒车速度应不大于5 km/h，严禁冲撞安全车挡。

5.2.5 排土场作业区内遇粉尘、照明等因素使驾驶员视距小于30 m或遇恶劣天气时，应及时停止作业、撤出现场作业人员。

5.2.6 排土作业区照明系统应满足作业要求。照明角度、亮度、距离应能满足汽车安全翻卸需求，夜间无照明严禁排土。灯塔与排土车挡距离应按以下公式计算：

$$d \geqslant b+10 \qquad \cdots\cdots(1)$$

式中：

d——灯塔与排土车挡距离，单位为米(m)；

b——车辆视觉盲区距离，单位为米(m)。

5.2.7 在同一地段进行卸车和排土作业时，设备之间应保持安全距离。上下平台同时进行排土作业时，作业面之间应保持超前安全距离，并设专人负责协调和管理。

5.2.8 排土作业区应配备满足安全生产需要的钢丝绳、大卸扣等应急工具。

5.3 铁路列车排土

5.3.1 铁路运输路线，应符合下列规定：

——准轨线路应符合GB 50512的规定；

——路基面应向排土场内侧形成反坡；

——准轨铁路平曲线半径应不小于200 m，并设置外轨超高保证安全；

——窄轨铁路平曲线半径：600 mm轨距时，应不小于50 m；大于600 mm轨距时，应不小于100 m；

——线路尽头前的一个列车长度内应有2.5‰～5‰的上升坡度；

——卸车线路中心线至台阶坡顶线的距离：准轨线路应不小于2 m，窄轨线路应不小于1 m；

——牵引网路应符合GB 50070的相关规定；网路始端应设电源开关，做到先停电后移动网路；

——独头卸载线端部应设置车挡，车挡应有完好的拦挡指示和红色夜光示警牌；独头线的起点和终点应设置铁路障碍指示器。

5.3.2 列车在卸车线上运行和卸载时，应符合下列规定：

——列车进入排土线后，应由排土人员指挥列车运行；

——列车运行速度准轨应不大于10 km/h，窄轨应不大于8 km/h，接近路端时，应不大于5 km/h；

——严禁运行中卸土；
——卸车顺序应从尾部向机车方向依次进行，必要时，机车应以推送方式进入；
——列车推送时，应有调车员在前引导指挥；
——新移设的线路，首次列车严禁牵引进入；
——翻车时应由 2 人操作，操作人员应位于车厢内侧；
——人工清扫自翻车时应有安全措施；
——卸车完毕，应在排土人员发出出车信号后，列车方可驶出排土线。

5.4 排土机排土

5.4.1 胶带输送机应设置设备运行和人身安全的保护装置，保护装置应符合 GB 14784 的相关规定。

5.4.2 胶带运输时，应符合下列规定：
——设备运行前应对设备进行检查和确认；
——任何人员严禁搭乘胶带输送机；
——应在跨越输送机的地点设置带有安全栏杆的跨越桥；
——清除附着在输送带、滚筒和托辊上的物料以及输送带下的物料时，应停车进行；
——设备运转时严禁进行注油、检查和修理等工作；
——维修或者更换备件时，应执行挂牌上锁程序并由专人监护。

5.4.3 排土机排土时，应符合下列规定：
——排土机启动前应做好检查；
——应在稳定的平盘上作业，排土机外侧履带与台阶坡顶线的距离应符合设备安全要求；
——作业过程中，应及时掌握车身倾角的变化，周期检查平台下沉情况，当达到警戒倾角时，应及时汇报、空载动车，并立即组织整改，确认安全后方可恢复作业；当发现有较严重下沉或较大裂缝时，人员和设备应立即撤出危险部位，并采取处置措施；
——工作场地和行走道路的坡度应符合排土机的技术要求；
——排土机上排、下排高度应根据设计要求、设备情况、排土参数和稳定性计算等综合确定；
——应沿排土线往复均匀排土，不应集中排土。

5.4.4 排土机升段时，应符合下列规定：
——升段作业前，应制定相应的技术方案和安全措施，并对场地和设备进行全面检查；
——排土机行走道路的宽度、地基强度、坡度、横向高差及排土机与行走道路边缘的间距等参数应符合排土机的技术和安全要求；
——卸料车的路轨参数应满足卸料车行走要求；
——排土机和卸料车行走前，应清除排土机、卸料车上的物料以及散落物品，固定好悬挂物；
——升段过程中，应时刻关注排土机、卸料车及周边环境情况，出现异常时应立即停车，待处理完成后方可恢复行走；
——排土机在坡道行走时应避免停车，需要停车时，应做好相应的安全措施；
——行走过程中，卸料车与排土机行走速度应严格一致；
——排土机长距离行走时，受料臂、排料臂应与行走方向成一直线，并将其吊起、固定；配重小车在靠近回转中心的前端，到位后用销子固定；
——严禁上坡转弯；
——排土机升段完成后，应在确认设备和周边环境安全后试车；
——排土机升段全程应制定对应的应急处置方案。

5.5 推土机作业

5.5.1 推土机作业应符合下列规定：

——推土机作业的工作面坡度应符合设备要求；
——刮板不应超出平台边缘；
——距离平台边缘小于 5 m 时，推土机应低速运行；
——推土机不应后退驶向平台边缘；
——在排土场边缘不应沿平行坡顶线方向推土；
——人员严禁站在推土机上；
——司机不应离开驾驶室。

5.5.2 推土机牵引其他设备时应符合下列规定：
——被牵引设备应带有制动系统，并应有人操作；
——下坡时不应用绳索牵引；
——行走速度应不大于 5 km/h；
——应有专人指挥。

5.6 单斗挖掘机作业

单斗挖掘机作业应符合下列规定：
——受土坑应确保边坡安全，严禁超挖；
——挖掘机至站立台阶坡顶线的安全距离应根据台阶高度确定，台阶高度超过 20 m 时还应制定专项安全措施。

6 排土场防排洪与防震

6.1 排土场应根据设计要求修筑可靠的截洪和排水系统。
6.2 排土场应根据设计要求形成平台反坡，平台汇水严禁冲刷坡面，平台表面不应积水。
6.3 排土场应按设计要求设置排渗设施。
6.4 汛期前应采取下列措施做好防汛工作：
——全面检查排土场截排水构筑物，确保内外截排水沟畅通；
——备足防洪抢险所需物资；
——及时了解和掌握汛期水情和气象预报情况，确保排土场应急道路、通信、供电及照明线路可靠和畅通。
6.5 汛期应加强对排土场的巡查，发现隐患应及时处理。
6.6 汛期后应对截排水构筑物和拦挡设施进行全面检查，发现隐患应及时处理。
6.7 处于地震烈度 7 度及以上地区的排土场，应制定专项应急预案。
6.8 地震后，应对排土场进行全面巡查和检测，对损坏部位及时修复和加固。

7 排土场监测

7.1 一般规定

7.1.1 矿山企业应建立排土场安全监测系统，定期进行排土场监测。
7.1.2 排土场安全监测系统应一次性设计，分步实施。
7.1.3 在线安全监测系统应结合人工安全监测设置，定期对在线监测数据与人工监测数据进行比对。
7.1.4 监测周期应满足排土场日常管理的要求，相关的监测项目应在同一时段进行。
7.1.5 监测数据应及时整理分析，如有异常，及时响应。

7.2 排土场监测项目

7.2.1 现状堆置高度 150 m 及以上的在用排土场边坡必须进行边坡表面变形和边坡视频监测。
7.2.2 当排土场台阶出现贯通性裂缝时，应对裂缝实施监测。

7.3 排土场监测预警

排土场安全监测预警等级应分为蓝色预警、黄色预警、橙色预警、红色预警，监测预警初始阈值应由设计单位确定。预警阈值应动态更新。

8 排土场安全检查

8.1 一般规定

8.1.1 矿山企业应定期组织相关人员对排土场进行安全检查。安全检查每季度至少 1 次，并做好记录；汛期前后、地震后、寒冷地区冰冻期后应进行专项检查。
8.1.2 安全检查不应使用生产运行日常巡检结果及安全监测数据代替。需要采用仪器进行测量的，应按人工安全监测的要求及精度进行测量。
8.1.3 安全检查后应对检查记录进行整理、分析，对分析结论进行闭环处置，并对检查过程资料进行归档。

8.2 排土场作业安全检查

排土场作业安全检查的主要内容及要求应包括：
——排土场段高、排土场平台宽度、排土场反坡坡度等排土参数是否满足设计要求；
——汽车排土场安全车挡的底宽、顶宽和高度是否符合要求；
——铁路排土场线路坡度和曲率半径是否满足设计要求；
——排土机排土外侧履带与台阶坡顶线之间的距离是否满足要求；
——单斗挖掘机至所在台阶坡顶线的距离是否满足要求；
——排土场变形、裂缝情况，排土场出现不均匀沉降、裂缝时，应查明沉降量，裂缝的长度、宽度、走向等，并判断危害程度；
——排土场地基是否出现底鼓，排土场地基出现底鼓、裂缝时，应查明范围和底鼓高度等，判断危害程度；
——排土场边坡位移量是否存在加速变化的趋势，判断滑坡风险；
——排土场坡脚外围滚石安全距离范围内是否有建构筑物、道路和耕种地等，是否在该范围内从事非生产活动。

8.3 排土场截排水构筑物安全检查

截排水构筑物安全检查的主要内容及要求应包括：
——截排水构筑物布设是否符合设计要求；
——截排水沟断面尺寸和沟底纵坡是否符合设计要求；
——截排水沟有无变形、移位、损毁、淤堵；
——沿线山坡是否存在滑坡、塌方，判断对截排水构筑物的危害程度。

8.4 排土场拦挡设施安全检查

拦挡设施安全检查的主要内容及要求应包括：
——拦挡设施布设和轮廓尺寸是否按照设计布置；

——拦渣坝淤储空间是否满足设计要求。

8.5 排土场安全监测系统安全检查

安全监测系统安全检查的主要内容及要求应包括：

——监测设施的设置是否满足设计要求，监测设施是否有损坏，是否运行正常；

——监测内容及监测预警阈值的设置是否满足设计要求；

——监测设施是否定期检查和维护；

——在线监测与人工监测数据是否定期比对和校正。

8.6 排土场周边环境安全检查

周边环境安全检查的主要内容及要求应包括：

——周边山体是否存在滑坡、塌方和泥石流等危及排土场安全运行的因素；

——场区范围内是否存在违规回采、违章爆破、违章建筑、外来排弃物、放牧和开垦等危及排土场安全的情形；

——排土场安全防护距离范围内是否存在人员密集场所和不符合设计要求的建构筑物等。

8.7 排土场辅助设施安全检查

辅助设施安全检查的主要内容及要求应包括：

——照明设施是否满足夜间安全生产使用要求，照明线路、设备及其布置是否安全、规范；

——通信设施是否畅通；

——应急道路是否畅通；

——临时及永久性安全标志的设置是否完备、清晰。

9 排土场隐患分类治理

9.1 排土场出现以下情形时，矿山企业应立即整改，消除隐患：

——整体稳定性安全系数小于 1.1 的；

——在平均坡度大于 1∶5 的地基上顺坡排土或在软地基上排土，未按设计采取安全措施的；

——总堆置高度 2 倍范围以内有居住区、村镇、工业场地等人员密集场所，未按设计采取安全措施的；

——未按排土场设计参数、排土顺序进行排土作业的；

——周围截排水构筑物未按设计修筑，严重变形、移位、损毁或淤堵的；

——边坡出现滑坡、底鼓征兆的。

9.2 排土场出现以下情形时，矿山企业应限期整改，消除隐患：

——整体稳定性安全系数介于 1.1 与设计规范规定值之间的；

——周围设施不满足排土场设计安全防护距离要求的；

——截排水构筑物局部变形、移位、损毁或淤堵的。

9.3 出现 9.1 和 9.2 所述情形的，矿山企业应按照排土场设计要求整改治理，或应委托设计单位提出工程治理方案并落实。

10 排土场应急管理

10.1 矿山企业应落实排土场应急管理主体责任，建立健全排土场生产安全事故应急工作责任制和应

急管理规章制度，制定应急预案，应急预案应包含排土场专项应急预案和现场处置方案。

10.2 编制排土场专项应急预案和现场处置方案时应考虑下列因素：

——排土场滑坡；

——排土场泥石流；

——排土场坍塌和沉陷；

——排土场滚石；

——截排水构筑物变形、移位、损毁、淤堵；

——暴雨、山洪、地震、雪崩、山坡泥石流、山体滑坡等灾害。

10.3 矿山企业每年汛前应至少进行1次应急演练，并保存演练方案、记录和总结评估报告等资料不少于2年。

10.4 矿山企业应每3年进行1次应急预案评估，并应及时进行修订。

10.5 矿山企业应建立应急值班制度，配备应急值班人员，汛期实施24小时值班值守。

10.6 矿山企业应储备满足预案要求的应急救援器材、设备和物资，并定期进行检查、维保及更新补充。

10.7 排土场发生险情或事故后，应立即启动应急预案，科学组织抢险救援，并按有关规定报告事故情况。

11 排土场回采

11.1 一般规定

11.1.1 未经设计，严禁任何单位和个人在排土场内进行回采。

11.1.2 排土场回采应符合下列要求：

——回采过程中应保证排土场安全设施正常运行；

——回采顺序应按照“自上而下、分层开采”的原则进行。

11.2 排土场回采过程

11.2.1 排土场回采过程中应满足下列要求：

——排土场回采应建立回采安全管理制度，做好回采安全生产管理工作；

——暴雨、大雪、大风、大雾等恶劣天气期间严禁回采作业，并且应采取安全防范措施；

——回采区应采取有效措施，防止滑坡、塌方和泥石流等灾害的发生。

11.2.2 排土场回采过程中不应采用火工品爆破方式进行破碎。

11.2.3 排土场回采台阶高度应不大于铲装机械最大挖掘高度，且不应影响边坡稳定性和下部作业安全。

11.2.4 排土场回采工程涉及的铲装作业、道路运输、带式输送机运输及电气设施等应符合GB 16423的规定。

11.2.5 排土场回采期间，应按设计要求确保截排水设施完善有效。

11.2.6 排土场回采中止或结束后如继续排土，应重新进行设计，否则应进行关闭。

12 排土场关闭

12.1 排土场达到设计堆置标高或不再进行排土作业的，应进行关闭。

12.2 排土场存在安全隐患的，关闭设计应包含安全隐患的治理措施。

12.3 排土场关闭设计应对排土场安全性进行分析，并提出相应的工程措施及管理方案。

12.4 排土场关闭后，应做好坡面及截排水构筑物的维护。

12.5 排土场复垦工程不应破坏排土场安全设施，不应降低截排水系统的防排洪能力。

12.6　排土场关闭后重新启用或改作他用时应进行设计。

13　排土场档案管理

13.1　矿山企业应建立排土场档案管理制度。

13.2　排土场档案应包括排土场建设和管理活动中形成的有关历史记录，按照排土场建设、排土场生产运行、排土场回采和排土场关闭等阶段分别进行档案管理。

13.3　排土场建设、排土场回采及排土场关闭档案应包括：

——项目审批、核准或备案等批准文件；

——永久水准基点标高、坐标位置、控制网、地形图等测绘资料；

——岩土工程勘察资料；

——设计文件及设计变更资料；

——安全评价资料；

——安全监测资料；

——工程施工资料。

13.4　排土场生产运行档案应包括：

——年度作业计划及生产记录；

——安全监测资料；

——安全检查及隐患整改记录；

——安全事故应急预案、应急预案演练记录及应急预案评估；

——边坡稳定性分析报告；

——隐蔽致灾因素普查报告。

13.5　采用电子版保存的排土场档案资料，应进行备份。