



中华人民共和国安全生产行业标准

AQ/T 4261—2015

石棉矿山职业病危害现状评价细则

Codes for status quo assessment for occupational hazard in the asbestos mining

2015-03-09 发布

2015-09-01 实施

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家安全生产监督管理总局提出。

本标准由全国安全生产标准化技术委员会防尘防毒分技术委员会(SAC/TC 288/SC 7)归口。

本标准起草单位:中国安全生产科学研究院、北京市劳动保护科学研究所、中国非金属矿工业协会。

本标准主要起草人:陈建武、刘宝龙、张忠彬、李骥、郭金玉、杜欢永、汪彤、杨鸥。

石棉矿山职业病危害现状评价细则

1 范围

本标准规定了石棉矿山职业病危害现状评价的评价依据、应收集的资料、职业卫生调查内容、职业卫生检测和职业病危害评价的要求。

本标准适用于石棉矿山(包括露天开采、井工开采和选别)的职业病危害现状评价。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 11651 个体防护装备选用规范

GB/T 16758 排风罩的分类及技术条件

GB/T 18664 呼吸防护用品的选择、使用与维护

GB 50034 建筑照明设计标准

GB 50187 工业企业总平面设计规范

AQ 2013 金属非金属地下矿山通风技术规范

AQ/T 4270 用人单位职业病危害现状评价技术导则

GBZ 1 工业企业设计卫生标准

GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分:化学有害因素

GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 第2部分:物理因素

GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识

GBZ 159 工作场所空气中有毒物质监测的采样规范

GBZ 188 职业健康监护技术规范

GBZ/T 193 石棉作业职业卫生管理规范

GBZ/T 224 职业卫生名词术语

GBZ/T 225 用人单位职业病防治指南

3 术语和定义

GBZ/T 224、AQ/T 4270 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

石棉矿山 asbestos mine

石棉的露天开采、井工开采和选别等的矿山企业。

4 评价依据

AQ/T 4270、GBZ/T 193 等标准及其相关引用标准,以及政府监管部门针对被评价石棉矿山用人单位建设项目职业卫生“三同时”的备案、审核、审查等文件;最近一次职业病危害评价报告书,包括职业

病危害控制效果评价报告书和职业病危害现状评价报告书;近3年职业卫生检测和健康监护资料;石棉矿山用人单位生产经营活动过程中的职业卫生有关资料等。

5 应收集资料

5.1 相关法律、法规、部门规章、标准和规范

5.1.1 AQ/T 4270、GBZ/T 193、GBZ 1等相关标准和技术规范。

5.1.2 AQ/T 4270、GBZ/T 193等标准中相关规范性引用文件。

5.2 石棉矿山概况及其工程技术资料

5.2.1 石棉矿山概况,包括用人单位地理位置、所属行政区域、单位性质等。

5.2.2 石棉矿山生产过程产生职业病危害的物料、产品及其用(产)量,尤其是石棉或石棉矿山的产量,以及石棉的化学品安全说明书(MSDS)。

5.2.3 石棉矿山开采方式(露天开采、地下开采)及其开采、破碎和选矿的生产工艺流程及其作业方式。

5.2.4 石棉矿山劳动定员情况,尤其是接触石棉人数、分布情况和工作制度。

5.2.5 石棉矿山可能产生石棉粉尘的设备及其操作手册或中文说明书。

5.2.6 石棉矿山采矿、破碎、选矿等工艺过程采取的防护设施。

5.2.7 石棉矿山总平面布置图、纵向布置图、生产工艺流程图等有关图纸。

5.2.8 辅助用室设置与建筑卫生学资料。

5.3 石棉矿山管理制度及其实施情况

5.3.1 石棉矿山的职业卫生管理制度。

5.3.2 石棉等职业病危害因素防护设施的运行、维修、检测情况,主要包括近3年防护设施的维修记录和检测记录或检测报告。

5.3.3 石棉防护的个人防护用品配备和发放情况,主要包括近3年个人防护用品发放和更换记录。

5.3.4 接触石棉等职业病危害因素作业人员的职业健康监护情况,主要包括近3年的职业健康体检报告,复查报告、诊断报告及岗位调离文件等。

5.3.5 检测与评价实施情况,主要包括近3年的职业病危害因素检测报告,职业危害评价报告,以及监管部门对被评价单位出具的审核、处罚等文件。

6 职业卫生调查内容

6.1 用人单位概况与运行情况调查

主要调查石棉矿山产品的种类、生产规模、开采方式和采矿工艺、破碎流程和选矿工艺、建设地点及石棉矿山运行情况。

6.2 总体布局和设备布局调查

调查项目的总体布局和设备布局情况,收集石棉矿山总平面布置图、纵向布置图,以及石棉矿山开采工业区平面布置图、选矿工业区平面布置图等有关图纸。

6.3 职业病危害因素调查

调查石棉矿山采矿、破碎、选矿等生产工艺过程中存在的职业病危害因素及其来源、理化性质与分

布,以及生产环境和劳动过程中的职业病危害因素。开展工作日写实并调查劳动定员以及职业病危害作业和外委作业的相关情况。

注:石棉矿山主要工序存在的职业病危害因素包括但不限于附录 A。

6.4 职业病防护设施调查

调查石棉矿山各类职业病防护设施的设置、防护效果及运行维护等情况。应以存在石棉粉尘作业场所的通风除尘净化设施的调查为重点。

注:石棉矿山主要工序常见职业病防护设施包括但不限于附录 A。

6.5 个人使用的职业病防护用品调查

调查石棉矿山各类职业病危害作业的环境状况及其配备防护用品的种类、数量、性能参数、适用条件,以及防护用品使用管理制度及执行情况等。应以石棉粉尘危害防护用品的调查为重点。

6.6 职业病危害因素检测调查

调查石棉矿山职业病危害因素检测的项目、检测点、检测结果、检测周期等职业病危害因素检测情况。

6.7 建筑卫生学调查

调查建筑结构、采暖、通风、空气调节、采光照明、微小气候等建筑卫生学情况。

6.8 辅助用室调查

调查工作场所办公室、生产卫生室(浴室、存衣室、盥洗室、洗衣房)、生活室(休息室、食堂、厕所)、妇女卫生室、医务室等辅助用室情况。

6.9 职业卫生管理情况调查

调查职业卫生管理组织机构及人员设置情况、职业病防治计划与实施方案及其执行情况、职业卫生管理制度与操作规程及执行情况、职业病危害因素定期检测制度、职业病危害的告知情况、职业卫生培训情况、职业健康监护制度、职业病危害事故应急救援预案与设施及演练情况、职业病危害警示标识及中文警示说明的设置状况、职业病危害申报情况、职业卫生档案管理、职业病危害防治经费等。

6.10 职业健康监护情况调查

调查职业健康监护管理、职业健康体检人数、职业健康体检项目、职业健康体检周期、职业健康检查结果以及职业禁忌证、疑似职业病和职业病病人的发病和处置情况。

7 职业卫生检测

7.1 职业病危害因素检测

7.1.1 实施现场职业病危害因素检测,并记录检测的过程与结果。

7.1.2 检测点的设置应符合 GBZ 159 的要求。

7.1.3 检测物质至少应包括石棉,并宜覆盖所有的职业病危害因素。

7.1.4 对石棉的检测至少应包括采矿、破碎、选矿及运输等粉尘危害严重的作业场所,并覆盖接触石棉作业的所有工作地点。

7.2 职业病防护设施检测

7.2.1 实施职业病防护设施检测,并记录检测的过程与结果。

7.2.2 至少应对通风除尘净化装置的排风罩的排风量、控制风速、管道内风速、除尘装置的净化效率进行检测。

7.2.3 排风罩的排风量、控制风速、管道内风速、除尘装置的净化效率的检测方法应参照 GB/T 16758、GBZ/T 193、AQ 2013 等相关标准。

7.2.4 石棉地下矿山风量、风压、风机等通风设施检测应参照 AQ 2103 相关标准。

7.3 建筑卫生学检测

对风速、照度、微小气候等实施现场建筑卫生学检测,并按照检测内容整理和分析检测结果。

8 职业病危害评价

8.1 总体布局和设备布局调查与评价

简述石棉矿山总体布局和设备布局的调查结果,并按 GB 50187、GBZ 1、GBZ/T 193 等标准的规定利用检查表法对石棉矿山的卫生防护距离、厂区布局和设备布局逐条进行分析和评价。

8.2 职业病危害因素评价

8.2.1 按照划分的评价单元,根据职业病危害因素的调查和检测结果并对照相关工作场所有害因素职业接触限值标准等,评价各类职业病危害作业及其相关工序(岗位)的职业病危害因素的接触水平。

8.2.2 石棉等职业病危害因素的职业接触限值应参照 GBZ 2.1、GBZ 2.2 的规定进行评价。

8.2.3 工作场所职业病危害因素的浓度或强度超过标准限值时,应分析超标原因,并提出有针对性的控制措施建议。

8.3 职业病防护设施评价

8.3.1 按照石棉粉尘等主要职业病危害因素的发生源,根据其接触职业病危害因素作业状况、现场职业病危害因素的检测结果、职业病危害防护设施的检测结果及职业健康监护调查结果等,依据 GBZ/T 193、GB/T 16758、GBZ 1 等标准的要求,综合分析和评价职业病防护设施设置的合理性与有效性。

8.3.2 至少应对全面通风、局部通风等通风类型以及排风罩形式设置的合理性进行分析和评价,至少应对排风罩的排风量、风管内风速、除尘装置的净化效率以及石棉地下矿山风量、风压、风机等进行分析和评价。

8.3.3 宜重点参照 GB/T 16758、GBZ/T 193 的附录 A 以及本标准的附录 B 和 AQ 2013 进行评价。

8.3.4 当工作场所职业病危害因素的浓度或强度超过标准限值时,应分析职业病防护设施存在的问题,并提出有针对性的防护设施改善建议。

8.4 个人使用的职业病防护用品评价

8.4.1 按照职业病危害作业的工种,根据防护用品调查结果及职业病危害因素调查与检测结果,并对照 GB/T 18664、GB/T 11651、GBZ/T 193 等标准的要求,评价所配备个人使用职业病防护用品的符合性与有效性。对防护用品配备存在问题的,应提出有针对性地改善措施建议。

8.4.2 石棉作业应根据作业场所石棉纤维浓度参见附录 B 选用个人呼吸防护用品。

8.4.3 石棉矿山应为石棉粉尘作业人员按规定配备符合要求的防尘口罩、防护服和手套,并确保劳动者正确佩戴使用,并定期进行更换和发放。

8.5 建筑卫生学评价

根据建筑卫生学的调查与检测结果并对照 GB 50187、GBZ 1、GBZ/T 193 等相关标准的要求,评价建筑结构、采暖、通风、空气调节、采光照明、微小气候等建筑卫生学的符合性。

8.6 辅助用室评价

8.6.1 根据职业卫生调查结果确定不同车间的车间卫生特征等级,并结合辅助用室调查结果和对照 GB 50187、GBZ 1、GBZ/T 193、GB 50034 等标准的要求,评价工作场所办公室、生产卫生室(浴室、更衣室、盥洗室、洗衣房)、生活室(休息室、食堂、厕所)、妇女卫生室、医务室等辅助用室的符合性。

8.6.2 石棉矿山应在经常从事石棉粉尘作业场所以外的场所,设置淋浴室、更衣室、便服存衣间、工作(防护)服与鞋帽等存衣间及洗衣间,并由专人定期清扫和维护。

8.7 职业卫生管理评价

8.7.1 石棉矿山应设立职业健康管理机构,配备专兼职管理人员。

8.7.2 石棉矿山应建立并公布石棉粉尘危害治理制度和岗位操作规程等《中华人民共和国职业病防治法》和《作业场所职业卫生监督管理规定》规定的用人单位应建立的职业卫生管理制度。

8.7.3 石棉矿山应加强日常监测,并严格执行高毒物品检测制度。

8.7.4 存在石棉粉尘危害的岗位石棉矿山应设置明显的警示标识,载明石棉粉尘可能导致的职业病、操作规程等内容,警示标识设置应 GBZ 158 的规定执行。

8.7.5 石棉矿山应加强员工培训,提高石棉粉尘作业人员的自我防护意识。

8.7.6 根据职业卫生管理情况的调查结果,对照《中华人民共和国职业病防治法》《作业场所职业卫生监督管理规定》《职业病危害项目申报办法》以及 GBZ 1、GBZ/T 193、GBZ/T 225 等标准的要求,评价各项职业卫生管理内容的符合性和有效性,包括职业卫生管理制度的建立情况和实施情况。

8.8 职业健康监护评价

8.8.1 石棉矿山对石棉粉尘作业人员和噪声作业人员每年应至少组织一次职业健康体检,并将体检结果告知劳动者本人,建立完善职业健康监护档案。

8.8.2 石棉矿山可能会存在外委工,评价时应重点对外委工的职业健康监护进行评价。

8.8.3 根据职业健康监护的调查结果,对照《中华人民共和国职业病防治法》《用人单位职业健康监护监督管理办法》以及 GBZ 1、GBZ 188、GBZ/T 193、GBZ/T 225 等标准的要求,评价职业健康检查及其结果处置的符合性和有效性。

8.9 评价结论

8.9.1 对用人单位职业病危害现状及职业病危害防治现状进行逐项评价,对于不符合和基本符合项存在的问题作出说明。

8.9.2 采用定量分级或风险评估的方法,对用人单位职业病防治现状进行综合性评价,并对用人单位职业病危害风险作出“一般、较重、严重”的分级结论。

8.10 措施建议

在对用人单位全面分析、评价的基础上,针对生产阶段存在的职业病防护措施的不足,从职业卫生管理、职业病防护设施、个体防护、职业健康监护、应急救援等方面,有针对性地提出用人单位职业病防治日常管理工作的整改性、持续改进性和预防性等合理的、可行的对策措施。

8.11 报告书

石棉矿山职业病危害现状评价报告书章节、内容组成以及报告书格式参见 AQ/T 4270。

附 录 A
(资料性附录)

石棉矿山用人单位作业场所主要职业病危害因素及防护措施

表 A.1 给出了石棉矿山用人单位作业场所主要职业病危害因素及防护措施。

表 A.1 石棉矿山用人单位作业场所主要职业病危害因素及防护措施

| 序号 | 工序名称 | 作业 | 可能存在的主要职业病危害因素 | 主要职业病危害防护措施 |
|----|----------|--------------|------------------------------|--|
| 1 | 井工 采矿 | 凿岩 | 石棉粉尘、噪声、振动 | 凿岩应优先采取湿式凿岩作业,缺水地区采用干式凿岩应加强局部通风;并应加强个体防护措施 |
| | | 爆破 | 石棉粉尘、噪声、一氧化碳和二氧化氮等炮烟有毒气体 | 应设矿井通风,人员应待炮烟消失后进入 |
| | | 铲装 | 石棉粉尘、噪声、振动、一氧化碳和氮氧化物等柴油铲装机尾气 | 铲装之前应喷雾洒水,缺水地区应考虑喷抑降尘剂或加强通风;铲装机驾驶室宜相对密闭隔离设置,尽量减少柴油铲装机的使用 |
| | | 溜破 | 石棉粉尘、噪声 | 溜破系统应密闭设置,转载点宜加装喷雾降尘装置或局部通风除尘系统 |
| | | 有轨运输 | 石棉粉尘、噪声 | 有轨运输设备宜隔离密闭设置或加设防尘逸散设施 |
| | | 无轨运输 | 石棉粉尘、噪声、振动、一氧化碳和氮氧化物等柴油汽车尾气 | 无轨运输设备宜隔离密闭运输,尽量减少柴油机车和汽车的使用,宜使用电动机车,减少柴油燃烧尾气的产生 |
| | | 矿石提升 | 石棉粉尘、噪声、振动 | 矿石提升设备宜设置防止粉尘逸散措施,卸料处应密闭设置,且宜设置缓冲装置避免扬尘和采取喷雾降尘方式降尘 |
| | | 硐室机修 | 石棉粉尘、噪声等 | 机修硐室应设置局部通风装置 |
| 2 | 露天 采矿 | 穿孔爆破 | 石棉粉尘、噪声、振动、炮烟、环境高低温 | 凿岩应采取湿式凿岩作业,缺水地区采用干式凿岩的应加强局部通风;并应加强个体防护措施 |
| | | 铲装 | 石棉粉尘、噪声、全身振动、环境高低温 | 铲装之前应喷雾洒水,缺水地区应考虑使用喷抑降尘剂或加强通风,铲装机驾驶室宜相对密闭隔离设置 |
| | | 汽车运输边坡处理道路维护 | 石棉粉尘、全身振动、环境高低温 | 汽车等驾驶室应相对密闭隔离设置,运输过程中宜设防扬尘措施,并尽量缩短运输距离,场地路面应洒水防止二次扬尘 |
| | | 带式输送机运输 | 石棉粉尘、环境高低温 | 带式输送机通廊和转载点应密闭设置,转载点应设置喷雾降尘措施或局部通风装置 |
| | | 装卸指挥 | 石棉粉尘、噪声、环境高低温 | 尽量提高设备的自动化水平,减少或避免人员的接触,并应加强个体防护 |

表 A.1 石棉矿山用人单位作业场所主要职业病危害因素及防护措施（续）

| 序号 | 工序名称 | 作业 | 可能存在的主要职业病危害因素 | 主要职业病危害防护措施 |
|----|------|-----------|----------------|---|
| 3 | 破碎 | 破碎(粗破和中破) | 石棉粉尘、噪声 | 粗碎工序应密闭并采用除尘设备,并加强个人防护 |
| | | 筛分富集 | 石棉粉尘、噪声 | 筛分设备应尽量密闭设置,并设置局部通风除尘设备 |
| | | 烘干 | 石棉粉尘 | 烘干设备应密闭并设除尘设备,干燥车间一般应使用降棉筒或旋风除尘器和冲击式除尘器串联两级除尘 |
| | | 冷却 | 石棉粉尘 | 冷却过程应密闭设置 |
| 4 | 选别 | 破碎揭棉 | 石棉粉尘、噪声 | 破碎揭棉设备应密闭设置,应提高设备的自动化水平,实现自动化密闭操作 |
| | | 分选 | 石棉粉尘、噪声 | 优先采用水选,必须采用风选时设备应相对隔离密闭,并设除尘净化设施 |
| | | 分级 | 石棉粉尘、噪声 | 优先采用自动化程度较高的分级机,分级机设备应设置通风除尘净化设施 |
| | | 净化 | 石棉粉尘、噪声 | 净化应密闭设置并设除尘设备 |
| 5 | 包装 | 分装 | 石棉粉尘 | 尽量采用自动分装设置,避免人员接触;无法实现自动化操作时,分装操作应密闭作业或设置局部通风除尘措施;石棉包装应密闭避免石棉外逸;并加强工人个人防护 |
| 6 | 物料输送 | 带式输送机转载点 | 石棉粉尘、噪声 | 带式输送机转载点应密闭并采用除尘设施 |
| | | 带式输送机通廊 | 石棉粉尘 | 带式输送机通廊应密闭设置 |
| | | 搬运 | 石棉粉尘 | 石棉应包装严密,防止泄漏,尽量实现机械化自动操作,减少人工搬运,并应加强个人防护 |
| 7 | 清灰 | 石棉作业场所清灰 | 石棉粉尘 | 清灰应采用真空吸尘,不能使用高压空气吹扫除尘,并应加强个人防护 |

附 录 B

(资料性附录)

石棉作业应选用的个人呼吸防护用品类型

表 B.1 给出了石棉作业应选用的个人呼吸防护用品类型。

表 B.1 石棉作业应选用的个人呼吸防护用品类型

| 作业环境石棉纤维浓度 f/cc | 呼吸设备类型 |
|--------------------|----------------|
| ≤ 1 | 配有高效过滤器的半面具 |
| ≤ 5 | 配有高效过滤器的全面具 |
| ≤ 10 | 配有高效过滤器的供气式呼吸器 |
| ≤ 100 | 压力供气式全面具 |
| > 100 | 压入式供气全面具 |