



# 中华人民共和国安全生产行业标准

AQ/T 4260—2015

---

## 石棉矿山建设项目职业病危害 控制效果评价细则

Codes for effect-assessment for occupational hazard control in  
construction project of 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：李戡、刘宝龙、张忠彬、郭金玉、陈建武、杜欢永、汪彤、杨鸥。

# 石棉矿山建设项目职业病危害 控制效果评价细则

## 1 范围

本标准规定了石棉矿山建设项目职业病危害控制效果评价的原则、依据、范围、方法、程序与内容等。

本标准适用于石棉矿山(包括露天开采、井工开采和选别)建设项目的职业病危害控制效果评价。

## 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 5083 生产设备安全卫生设计总则

GB/T 11651 个体防护装备选用规范

GB/T 12801 生产过程安全卫生要求总则

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 50019 采暖通风与空气调节设计规范

GB 50187 工业企业总平面设计规范

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/T 160 工作场所空气有毒物质测定

GBZ 188 职业健康监护技术规范

GBZ/T 189 工作场所物理因素测量

GBZ/T 192 工作场所空气中粉尘测定

GBZ/T 193 石棉作业职业卫生管理规范

GBZ/T 203 高毒物品作业岗位职业病危害告知规范

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 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**石棉** asbestos

本标准所泛称的石棉主要指温石棉(蛇纹石石棉)。其他品种如青石棉、铁石棉、透闪石、直闪石、阳

起石石棉等不在其范围内。

### 3.2

#### 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。

### 3.3

#### 石棉粉尘 *asbestos dust*

工作环境中随空气传播的沉积或悬浮的石棉粉尘或含 10% 以上石棉的粉尘和石棉纤维。

## 4 评价原则

4.1 贯彻落实预防为主、防治结合的方针。

4.2 遵循科学、公正、客观、真实的原则。

4.3 职业病危害控制效果评价应在正常生产状态下进行。

4.4 应符合国家的产业政策,严格淘汰被禁止使用产品、工艺和作业。

4.5 遵循国家法律、法规的有关规定。

## 5 评价依据

5.1 我国现行的职业病防治有关的法律、法规、部门规章、规范性文件等。

5.2 本标准中规定的相关评价依据和 GBZ/T 193 等相关引用标准。

5.3 建设项目职业病危害预评价报告书和职业病防护设施设计专篇,行政主管部门对建设项目在可行性研究阶段及设计阶段的审核、审查意见,建设项目设计及试运行情况的有关资料,职业卫生调查、职业卫生检测和职业健康监护资料等。

## 6 评价范围

以建设项目实施的工程内容为准。对于改建、扩建和技术引进、技术改造的项目,还应包括建设项目有关的利旧内容。

## 7 评价方法

根据石棉矿山建设项目职业病危害的特点,通过职业卫生现场调查、职业卫生检测等方法收集并分析相关数据和资料,并采用检查表分析法、职业病危害作业分级等方法,对试运行期间职业病危害作业人员的职业病危害因素的接触水平与危害程度,职业病防护设施的效果,以及职业卫生管理措施等进行评价。

## 8 评价程序与内容

### 8.1 准备阶段

#### 8.1.1 收集资料与初步现场调查

对建设项目的试运行情况进行初步现场调查,并收集以下主要资料:

a) 建设项目职业病危害预评价报告书和职业病防护设施设计专篇,以及行政主管部门对建设项

目在可行性研究阶段和设计阶段的审核、审查意见。

b) 建设项目的有关技术资料,主要包括:

- 1) 建设项目概况;
- 2) 石棉矿山生产过程可能产生职业病危害的物料、产品及其用(产)量和有关化学品安全说明书(MSDS);
- 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;
- 4) 石棉矿山生产设备;
- 5) 石棉矿山采矿、破碎、选矿等工艺过程采取的主要职业病防护设施及运行、维护情况;
- 6) 石棉矿山建设项目地理位置图、总平面布置图、纵向布置图、生产工艺流程图等有关图纸;
- 7) 辅助用室设置与建筑卫生学资料。

c) 被评价用人单位的职业卫生管理相关资料(包括职业卫生管理制度,个人防护用品的配备和发放,职业危害告知及警示标识的设置,职业卫生培训等)。

d) 接触石棉、噪声等职业病危害因素的作业人员的职业健康监护资料。

e) 评价所需的国家、地方、行业有关职业卫生方面的法律、法规、标准、规范。

### 8.1.2 编制职业病危害控制效果评价方案

在对收集的有关资料进行研读与初步现场调查的基础上,编制建设项目职业病危害控制效果评价方案并对其进行技术审核。

## 8.2 实施阶段

### 8.2.1 职业卫生调查

#### 8.2.1.1 项目概况与试运行情况调查

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、建设情况、职业卫生“三同时”执行情况及工程试运行情况等。改建、扩建建设项目和技术引进、技术改造项目还应调查工程的利旧情况。

#### 8.2.1.2 选址、总体布局和设备布局调查

调查建设项目的选址及周边情况、总体布局和设备布局情况,收集石棉矿山地理位置图、总平面布局图、纵向布局图,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。

#### 8.2.1.3 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。

石棉矿山主要工序及其存在的主要职业病危害因素可参见附录 A,但不限于附录 A。

#### 8.2.1.4 职业病防护设施调查

调查石棉矿山采矿、破碎、选矿等各工艺过程职业病防护设施的设置、防护效果及运行维护等情况。

#### 8.2.1.5 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。

#### 8.2.1.6 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。

#### 8.2.1.7 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)、医务室等辅助用室情况。

#### 8.2.1.8 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。

#### 8.2.1.9 职业健康监护情况调查

调查职业健康检查的实施范围与种类、健康监护档案管理以及职业禁忌证和职业病病人的处置情况。

### 8.2.2 职业卫生检测

#### 8.2.2.1 职业病危害因素检测

依据 GBZ 159、GBZ/T 160、GBZ/T 189、GBZ/T 192 等检测规范和方法,按照评价方案实施现场职业病危害因素检测。检测点必须包括采矿、破碎、选矿及运输等石棉粉尘危害严重的作业场所,并覆盖接触石棉粉尘的所有岗位。

#### 8.2.2.2 职业病防护设施检测

职业病防护设施检测内容及要求如下:

- a) 工作场所职业病危害因素的浓度或强度超标时,应对职业病防护设施的防护效果进行检测,分析超标原因。
- b) 对石棉矿山采矿、破碎、选矿及运输等石棉粉尘危害严重作业场所的通风除尘装置的防护效果进行检测,检查其风量、控制风速、净化效率等参数是否满足要求。
- c) 通风除尘装置的风量、控制风速、净化效率等参数的检测方法参照 GB/T 16758、GBZ/T 193 等相关标准。

#### 8.2.2.3 建筑卫生学检测

依据评价方案对作业场所的温度、照度、新风量、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。

### 8.2.3 职业病危害评价

#### 8.2.3.1 总体布局与工艺设备布局评价

根据建设项目总体布局和设备布局的调查结果,对照 GB 5083、GB/T 12801、GB 50187、GBZ 1、GBZ/T 193 等相关标准,对石棉矿山的卫生防护距离、厂区布局和设备布局的符合性进行评价。

### 8.2.3.2 职业病危害因素评价

职业病危害因素评价内容包括：

- a) 结合采矿类型,进行生产工艺分析,按照采矿、破碎、选矿、运输等评价单元,对石棉矿山建设项目中存在的职业病危害因素的种类、产生环节、接触方式等进行分析确认。
- b) 按照划分的评价单元,针对其存在的各类职业病危害作业工种(岗位)及其相关工作地点,根据职业病危害因素的检测结果并对照 GBZ 2.1、GBZ 2.2 等标准,评价职业病危害因素接触水平的符合性。
- c) 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,并进行职业病危害作业分级评价,依据评价分级结果提出针对性的控制措施建议。

### 8.2.3.3 职业病防护设施评价

职业病防护设施评价内容及要求如下：

- a) 按照划分的评价单元,针对其设置的各类职业病防护设施,根据其职业病防护设施调查结果、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,对照 GB/T 16758、GBZ 1、GBZ/T 193 等相关标准,评价职业病防护设施设置、维护和管理措施的合理性与有效性。
- b) 应重点对采矿、碾压和筛分、溜槽、物料输送等工艺环节的职业病防护设施进行评价。
- c) 工作场所职业病危害因素的浓度或强度超过标准限值时,应分析其所设置职业病防护设施存在的问题,并提出针对性的防护设施改善建议。

### 8.2.3.4 个人使用的职业病防护用品评价

个人使用的职业病防护用品评价内容及要求如下：

- a) 按照划分的评价单元,针对其存在的各类职业病危害作业工种(岗位),根据其个人使用的职业病防护用品调查结果、职业病危害因素的检测结果及职业健康监护调查结果,对照 GB/T 11651、GB/T 18664、GBZ/T 193 等相关标准,评价所配备个人使用职业病防护用品的符合性与有效性,并对个人使用的职业病防护用品的分发、清洗、保养等管理制度和措施的符合性进行评价。
- b) 个人使用的职业病防护用品配备存在问题的,应提出针对性的改善措施建议。

石棉作业选用的个人呼吸设备见附录 B。

### 8.2.3.5 建筑卫生学评价

根据建筑卫生学的调查与检测结果,对照 GB 50019、GBZ 1、GBZ/T 193 等相关标准,评价建设项目的建筑结构、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。

### 8.2.3.6 辅助用室评价

根据职业卫生调查确定不同车间的车间卫生特征等级,结合辅助用室调查结果,对照 GBZ 1、GBZ/T 193 等相关标准,评价建设项目的工作场所办公室、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、医务室等辅助用室的符合性。

### 8.2.3.7 职业卫生管理评价

职业卫生管理评价内容包括：

- a) 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》及 GBZ 1、GBZ 158、GBZ/T 193、GBZ/T 203、GBZ/T 225 等相关法规、标准,评价建设项目及其建设施工阶段各项职业卫生管理内容的符合性。

- b) 石棉作业岗位职业危害告知卡参见附录 C。
- c) 对用人单位劳动者上岗前职业卫生培训考核情况进行评价。劳动者经培训考核合格后方可上岗,用人单位负责人也应接受职业卫生培训。职业卫生培训内容包括:
  - 1) 石棉尘对健康危害及其来源;
  - 2) 使用、贮存、加工、生产和处理石棉的操作规程;
  - 3) 工作地点清扫方法;
  - 4) 材料安全数据表主要内容和含义;
  - 5) 中文警示说明或标志的设置要求和含义或内容;
  - 6) 偶然事件的应急处理措施;
  - 7) 通风防尘系统的作用、操作及其维护管理;
  - 8) 个人使用的职业病防护用品的作用、正确使用方法、洗涤和保管要求。

#### 8.2.3.8 职业健康监护评价

职业健康监护评价内容及要求如下:

- a) 根据职业健康监护调查结果和职业病危害因素调查结果等,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》及 GBZ 188、GBZ/T 193、GBZ/T 225 等相关法规、标准,评价职业健康检查的实施、职业健康监护档案管理 & 检查结果的处置等情况的符合性。
- b) 采矿、破碎、选矿等石棉粉尘危害严重的作业采用外包作业方式的,外委工的职业健康监护情况纳入评价范围。

#### 8.2.4 措施建议

在对建设项目全面分析、评价的基础上,针对试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、职业健康监护等方面,综合提出职业病危害控制措施的具体建议。

#### 8.2.5 评价结论

在全面总结评价工作的基础上,归纳建设项目的职业病危害因素及其接触水平、职业病防护设施、个人使用的职业病防护用品、建筑卫生学及辅助用室、职业卫生管理等的评价结果,指出存在的主要问题,对建设项目职业病危害控制效果作出总体评价,并阐明是否达到建设项目职业病防护设施竣工验收的条件。

### 8.3 报告编制阶段

8.3.1 汇总实施阶段获取的各种资料、数据,完成建设项目职业病危害控制效果评价报告书与资料性附件的编制。

8.3.2 建设项目职业病危害控制效果评价报告书应全面、概括地反映对建设项目控制效果评价工作的结论性内容与结果,用语规范、表述简洁,并单独成册。



附 录 A  
(资料性附录)

石棉矿山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	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	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	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,并加强个体防护
		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,分级机设备应密闭
		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;并加强工人个体防护
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,并应加强个体防护
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,并应加强个体防护

## 附 录 B

(资料性附录)

## 石棉作业应选用的个人呼吸设备

表 B.1 给出了石棉作业应选用的个人呼吸设备。

表 B.1 石棉作业应选用的个人呼吸设备

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

## 附录 C

(资料性附录)

## 石棉作业岗位职业危害告知卡

表 C.1 给出了石棉作业岗位职业危害告知卡。

表 C.1 石棉作业岗位职业危害告知卡

有毒物品 注意防护 保障健康		
石棉 Asbestos	健康危害	理化特性
	可经呼吸道进入人体 主要损害呼吸系统 长期接触可出现咳嗽、咳痰、气短、胸痛、引起胸膜肥厚、石棉肺、肺癌和间皮瘤	石棉是含有铁、镁、镍等多种金属元素的硅酸盐。具有耐热、耐压、耐酸碱和隔热与绝缘等特性
当心中毒  	应急处理	
	皮肤污染或溅入眼内,用流动清水冲洗各至少 20 min。定期体检,早期诊断,早期治疗	
	防护措施  工作场所空气中时间加权平均容许浓度(PC-TWA)不超过 0.8 mg/m <sup>3</sup> 。属于纤维粉尘。密闭、局部排风、除尘、呼吸防护。工作场所禁止饮食、吸烟  	
急救电话:120 消防电话:119	咨询电话:中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所 010-83132345 当地职业中毒与控制机构:	