

中国冶金矿山企业协会文件

冶矿协字[2013]67号

关于征求铁矿资源合理开发利用“三率” 指标要求（试行）意见的函

各有关单位：

按照《国土资源部办公厅关于开展铁、铜、铅、锌、稀土、萤石、钾盐等矿产资源合理开发“三率”指标研究的函》（国土资厅函〔2013〕160号）的要求，我会起草了《铁矿资源合理开发利用“三率”指标要求（试行）》（征求意见稿）（见附件），并在国土资源部网站公开征集意见。

为了更广泛的征求各有关单位的意见，现将《铁矿资源合理开发利用“三率”指标要求（试行）》（征求意见稿）发给贵企业，请你们提出宝贵意见，并请于11月10日前将意见和建议书面反馈至我协会。

该指标要求将是国土资源主管部门监管铁矿资源开发利用“三率”指标的主要依据，请各有关单位务必高度重视。

联系人：刘效良 010-87769965（兼传真）

18613845199

姜圣才 010 - 87767390/91/92/93—817

13401014696

E-mail: mmac@vip.163.com

QQ: 863996399

附件：《铁矿资源合理开发利用“三率”指标要求（试行）》（征求意见稿）



附件:

铁矿资源合理开发利用“三率”指标要求（试行） （征求意见稿）

为加强铁矿资源合理开发利用“三率”（开采回采率、选矿回收率和综合利用率）的监督管理，促进矿山企业节约与综合利用矿产资源，依据《矿产资源法》等法律法规，特制定《铁矿资源合理开发利用“三率”指标要求（试行）》。

一、“三率”指标要求

（一）开采回采率。

1. 露天开采。

（1）大型、特大型露天矿，开采回采率不低于**93%**。

（2）中小型露天矿，开采回采率不低于**90%**。

特大型露天矿是指铁矿石年产量大于**1500**万吨/年，或采剥矿岩总量大于**6000**万吨的露天矿铁矿；

大型露天矿是指铁矿石年产量大于**500**万吨/年，或采剥矿岩总量大于**1500**万吨的露天矿铁矿；

中型露天矿是指铁矿石年产量大于**100**万吨/年，或采剥矿岩总量大于**500**万吨的露天矿铁矿；

小型露天矿是指铁矿石年产量小于**100**万吨/年，或采剥矿岩总量小于**500**万吨的露天矿铁矿。

2. 地下开采。

根据铁矿矿床的赋存条件，地下开采铁矿的开采回采率应达到表一规定的指标要求。

表一 地下矿山开采回采率指标要求

围岩稳固性 ^①	矿体倾斜度 ^②	矿体厚度 ^③	回采率 ^④ (%)
稳固	缓倾斜与急倾斜矿体	薄矿体	85
		中厚矿体	83
		厚、厚大矿体	82
	倾斜矿体	薄矿体	83
		中厚矿体	81
		厚、厚大矿体	78
不稳固	缓倾斜与急倾斜矿体	薄矿体	82
		中厚矿体	80
		厚、厚大矿体	78
	倾斜矿体	薄矿体	80
		中厚矿体	79
		厚、厚大矿体	78
极不稳固	缓倾斜与急倾斜矿体	薄矿体	80
		中厚矿体	79
		厚、厚大矿体	78
	倾斜矿体	薄矿体	79
		中厚矿体	78
		厚、厚大矿体	77

注：①根据《工程岩体分级标准/GB50218-94》，将矿体围岩稳固性划分为稳固（Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲ级）、不稳固（Ⅳ级）和极不稳固（Ⅴ级）三类；

②缓倾斜是指矿体倾角 $\alpha < 30^\circ$ 、倾斜是指矿体倾角 $30^\circ \leq \alpha \leq 55^\circ$ 、急倾斜是指矿体倾角 $\alpha > 55^\circ$ 的矿体；

③薄矿体是指矿体真厚度 $h \leq 0.8m$ 、中厚矿体是指矿体真厚度 $0.8m < h \leq 4m$ 、厚矿体、厚大矿体是指矿体真厚度 $h > 4m$ 矿体；

④鼓励采用安全、环保、高效、经济的充填采矿方法。若受客观条件影响，设计采用崩落采矿方法采矿的，最低开采回采率在表一的基础上降低2个百分点。

（二）选矿回收率。

根据含铁矿物的主要自然类型和磨矿细度的不同，铁矿的选矿回收率指标应达到表二规定的指标要求。

表二 主要铁矿类型的选矿回收率指标要求

序号	铁矿种类	磨矿细度 ^②	选矿回收率 ^③	备注
1	磁铁矿 ^①	中细粒及以上	95	特指磁性铁回收率
		细粒、微细粒	90	
2	赤铁矿	中细粒及以上	75	
		细粒、微细粒	70	
3	磁-赤混合	中细粒及以上	78	特指磁铁矿与赤铁矿共生的混合矿
		细粒、微细粒	72	
4	褐铁矿	中细粒及以上	55	焙烧工艺选矿回收率80%以上
		细粒、微细粒	50	
5	菱铁矿	中细粒及以上	80	特指焙烧工艺指标
		细粒、微细粒	70	

注：①磁铁矿是特指磁性铁占有率大于 65%的铁矿。磁性铁占有率（ ω ）= 入选原矿中磁性铁（mFe）含量（%）/入选原矿中全铁（TFe）含量（%） \times 100%；

②中细粒级：磨矿细度-0.074mm 占 90%以上；细粒级：磨矿细度-0.044mm 占 90%以上；微细粒级：磨矿细度-0.037mm 占 90%以上；

③除磁铁矿的选矿回收率特指磁性铁回收率外，其余铁矿种类的选矿回收率均指全铁回收率。

（三）综合利用率。

综合利用率包含共伴生矿的综合利用率、尾矿与废石的综合利用率和选矿废水综合利用率。

1. 共伴生矿的综合利用率。当共伴生矿物的品位达到表三规定的值时，开采设计或开发利用方案要对此元素的综合利用方式提出指标要求。当共伴生的有用矿物在现有技术条件下暂时不能回收，或技术经济评价结论不宜综合利用的，应提出处置措施，为以后实施综合利用创造条件。

表三 共伴生元素综合利用规定值

共伴生元素	品位/%	共伴生元素	品位/%
硫（S）	>5	钼（Mo）	>0.02
磷（P）	>0.5	镍（Ni）	>0.2
二氧化钛（TiO ₂ ）	>5	锡（Sn）	>0.1
铜（Cu）	>0.2	五氧化二钒（V ₂ O ₅ ）	>0.2
锰（Mn）	>3	钴（Co）	>0.02
锌（Zn）	>0.5	镓（Ga）、锗（Ge）	>0.001

2. 尾矿综合利用率。国家鼓励铁矿山企业合理开发与综合利用铁矿资源，充分回收利用尾矿库中的有价元素。开采设计或开发利用方案要对尾矿中的有价元素的综合利用提出指标要求。尾矿综合利用率不低于 **20%**。

3. 选矿厂废水回收利用率不低于 **85%**。

二、监督管理

(一) 本指标要求是国土资源主管部门监督管理铁矿资源开发企业合理开发利用矿产资源的重要依据。

(二) 本指标要求是编制和审查铁矿资源开发利用方案、矿山设计方案的依据，新建或改扩建的铁矿企业的“三率”指标应达到本指标要求。

(三) 生产矿山要在本指标要求发布之日后两年内达到本指标要求。达不到本指标要求的，省级国土资源主管部门应组织督促其限期整改，整改后仍未达标的矿山企业，不予通过矿产开发利用年度检查。如因客观条件限制达不到本指标要求的，矿山企业应说明原因，并提交具备相应设计资质的单位出具的论证报告，提出改进措施。如果由于地域限制，尾矿的利用率暂时达不到要求的，要对尾矿的利用做出整体规划。原采矿权登记管理机构要对矿山企业提交的论证报告和规划予以审定。

(四) 省级国土资源主管部门负责对辖区铁矿生产企业执行本指标要求情况进行监督管理，不定期开展抽查和检查，定期公告符合本指标要求的企业名单，实行社会监督，动态管理。

三、指标定义与计算方法

(一) 开采回采率。

1. 定义。

开采回采率是矿山开采过程中，在境界内实际采出的铁矿原矿质量与开采范围内动用铁矿资源储量的百分比。其中，动用铁矿资源储量是指该开采范围内采出的铁矿与开采损失的铁矿质量之和。

2. 计算方法。

开采回采率 (K) = 原矿采出量 (万吨) / 动用资源储量 (万吨) × 100%。

(二) 选矿回收率。

1. 定义。

全铁 (TFe) 回收率是指铁精矿中所含铁的质量与入选原矿中铁的质量百分比。

磁性铁 (mFe) 回收率是指铁精矿中磁铁矿的质量与入选原矿中磁铁矿质量的百分比。

2. 计算方法。

全铁 (TFe) 回收率 (ε) = 铁精矿中铁的质量 (万吨/年) / 入选原矿中铁的质量 (万吨/年) × 100%。

磁性铁 (mFe) 回收率 (ε) = 铁精矿中磁铁矿的质量 (万吨/年) / 入选原矿中磁铁矿的质量 (万吨/年) × 100%。

(三) 综合利用率。

1. 尾矿综合利用率。

(1) 定义。

尾矿综合利用率是指矿山生产过程中，年度利用的尾矿质量与年度产生的尾矿质量的百分比。

(2) 计算方法。

尾矿综合利用率($R_{\text{尾矿}}$)=年度已利用的尾矿质量(万吨/年)/年度生产过程中产生的尾矿质量(万吨/年) × 100%。

2. 选矿厂废水综合利用率。

(1) 定义。

选矿厂废水回收利用率是指选矿生产过程中，年度产生的废水质量减年度排放的选矿废水质量与年度产生的废水质量的百分比。

(2) 计算方法。

选矿厂废水回收利用率($R_{\text{废水}}$)=(年度产生的废水质量(万吨/年)-年度排放的选矿废水质量(万吨/年))/年度产生的废水质量(万吨/年) × 100%。