

山东省石墨资源合理开发利用“三率” 最低指标要求

石墨资源合理开发利用“三率”是指石墨矿山开采回采率、选矿回收率和综合利用率等三项指标，是评价石墨矿山企业开发利用矿产资源效果的主要指标。根据原国土资源部《锰、铬、铝土矿、钨、钼、硫铁矿、石墨和石棉等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）的公告》（2014 年第 31 号）等有关文件要求，为进一步全面贯彻落实资源节约优先战略，提高我省石墨资源合理开发利用水平，经调查研究，确定石墨“三率”最低指标要求如下：

一、“三率”指标要求

（一）开采回采率

1. 露天开采

石墨矿露天矿山开采回采率不低于 92%。

2. 地下开采

石墨矿地下矿山开采回采率不低于 75%。

（二）选矿回收率

1. 风化矿

晶质石墨入选原矿品位 $\geq 5\%$ ，选矿回收率不低于 87%；入选原矿品位 $< 5\%$ （高于工业品位 3%），选矿回收率不低于 85%。

2. 原生矿

晶质石墨入选原矿品位 $\geq 5\%$ ，选矿回收率不低于 85%；入选原矿品位 $< 5\%$ （高于工业品位 3%），选矿回收率不低于 80%。

隐晶质石墨目前无需选矿即可利用，选矿回收率指标暂不作要求。

（三）综合利用率

综合利用率包括共伴生矿综合利用率、尾矿综合利用率和选矿废水综合利用率。

晶质石墨矿常含有云母、石英、透闪石、透辉石、斜长石、钾长石、金红石、锆石、黄铁矿、磷灰石等有用矿物，隐晶质石墨矿中可能含有石英和高岭土，应加强综合评价与回收利用。

鼓励有条件的矿山回收利用尾矿中的有价元素，利用尾矿、废石做建筑材料或矿山回填等。

选矿用水循环利用，废水零排放。

二、监督管理

（一）本指标要求是自然资源主管部门监督管理石墨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石墨资源开发利用方案、矿山设计的依据。新建或改扩建的石墨矿山的“三率”指标应达到本指标要求。

(三)现有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。对达不到本指标要求的矿山企业，市、县级自然资源主管部门应组织督促其限期整改。

受矿体赋存条件、矿石性质等客观条件限制达不到本指标要求的，矿山企业应说明原因，并提交具备设计资质的单位出具的论证报告，提出改进措施。采矿权登记管理机关组织专家对矿山企业提交的报告予以审定并进行社会公示，核定其“三率”指标。

(四)市、县级自然资源主管部门负责对辖区内矿山企业执行指标要求情况进行监督管理，不定期开展抽查和检查，定期公告符合和不符合指标要求的矿山企业名单，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

开采回采率是指在一定开采范围内，实际采出石墨矿石量占动用石墨资源储量的百分比。其中动用资源储量是指该开采范围内采出石墨矿量与开采损失石墨矿量之和。

2. 计算方法

开采回采率(K) = (采出石墨矿石量/动用石墨资源储量) × 100%

(二) 选矿回收率

1. 定义

选矿回收率是指精矿产品中固定碳的质量与相应入选原矿中固定碳质量的百分比。

2. 计算方法

选矿回收率(ε) = (精矿产品中固定碳质量/入选矿石中固定碳质量) × 100%

本指标要求自 2019 年 5 月 11 日起施行，有效期至 2024 年 5 月 10 日。

附件 2

山东省水泥用灰岩资源合理开发利用“三率”最低指标要求

水泥用灰岩资源合理开发利用“三率”是指水泥用灰岩矿山开采回采率、选矿回收率、综合利用率，是评价水泥用灰岩矿山企业开发利用水泥用灰岩资源效果的主要指标。为进一步全面贯彻落实资源节约优先战略，提高我省水泥用灰岩资源合理开发利用水平，经调查研究，确定水泥用灰岩“三率”最低指标要求如下：

一、“三率”指标要求

（一）开采回采率

水泥用灰岩矿露天开采回采率不低于 95%。

（二）选矿回收率

水泥用灰岩矿一般不进行选矿作业，不设定选矿回收率指标要求。

（三）综合利用率

矿山企业开发利用水泥用石灰岩矿产时，鼓励对矿山开采废石综合利用，优先与优质矿石搭配用作水泥原料，其次用作建

筑材料或矿山采空区回填复垦等。

废石综合利用率不低于 95%。

二、监督管理

(一)本指标要求是自然资源主管部门监督管理水泥用灰岩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水泥用灰岩资源开发利用方案、矿山设计的依据。新建或改扩建的水泥用灰岩矿山的“三率”指标应达到本指标要求。

(三)现有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。对达不到本指标要求的矿山企业，市、县级自然资源主管部门应督促其限期整改。

受矿体赋存条件、矿石性质等客观条件限制达不到本指标要求的，矿山企业应说明原因，并提交具备设计资质的单位出具的论证报告，提出改进措施。采矿权登记管理机关组织专家对矿山企业提交的报告予以审定并进行社会公示，核定其“三率”指标。

(四)市、县级自然资源主管部门负责对辖区内矿山企业执行指标要求情况进行监督管理，不定期开展抽查和检查，定期公告符合和不符合指标要求的矿山企业名单，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

开采回采率是指一定开采范围内原矿采出量占消耗资源储量的百分比。原矿采出量是采出矿石量扣除混入废石后的原矿量，原矿采出量与开采损失量之和等于消耗资源储量。

2. 计算方法

$$\text{开采回采率 (K)} = \frac{\text{原矿采出量}}{\text{消耗的资源储量}} \times 100\%$$

（二）综合利用率

水泥用灰岩综合利用率指废石综合利用率。

1. 定义

废石综合利用率是指矿山生产过程中，年度利用的废石量与年度产生的废石量的百分比。

2. 计算方法

$$\text{废石综合利用率 (RF)} = \frac{\text{年度利用的废石量}}{\text{年度产生的废石量}} \times 100\%$$

本指标要求自 2019 年 5 月 11 日起施行，有效期至 2024 年 5 月 10 日。

山东省耐火粘土资源合理开发利用 “三率”最低指标要求

耐火粘土资源合理开发利用“三率”是指耐火粘土矿山开采回采率、选矿回收率、综合利用率，是评价耐火粘土矿山企业开发利用耐火粘土资源效果的主要指标。为进一步全面贯彻落实资源节约优先战略，提高我省耐火粘土资源合理开发利用水平，经调查研究，确定耐火粘土“三率”最低指标要求如下：

一、“三率”指标要求

（一）开采回采率

地下矿山开采回采率不低于 70%（采空区嗣后充填）。

（二）选矿回收率

耐火粘土矿一般不进行选矿作业，暂不设定选矿回收率指标。

（三）综合利用率

对于矿山废石的利用，鼓励有条件的矿山进行矿山充填、配料、铺路及制作建筑材料等方式利用，暂不设综合利利用率指标。

二、监督管理

(一)本指标要求是自然资源主管部门监督管理耐火粘土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耐火粘土资源开发利用方案、矿山设计的依据。新建或改扩建的耐火粘土矿山的“三率”指标应达到本指标要求。

(三)现有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。对达不到本指标要求的矿山企业，市、县级自然资源主管部门应督促其限期整改。

受矿体赋存条件、矿石性质等客观条件限制达不到本指标要求的，矿山企业应说明原因，并提交具备设计资质的单位出具的论证报告，提出改进措施。采矿权登记管理机关组织专家对矿山企业提交的报告予以审定并进行社会公示，核定其“三率”指标。

(四)市、县级自然资源主管部门负责对辖区内矿山企业执行指标要求情况进行监督管理，不定期开展抽查和检查，定期公告符合和不符合指标要求的矿山企业名单，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

开采回采率是指一定开采范围内原矿采出量占消耗资源储量的百分比。原矿采出量是采出矿石量扣除混入废石后的原矿量，原矿采出量与开采损失量之和等于消耗资源储量。

2. 计算方法

$$\text{开采回采率 (K)} = \frac{\text{原矿采出量}}{\text{消耗的资源储量}} \times 100\%$$

(二) 综合利用率

耐火粘土综合利用率指废石综合利用率。

1. 定义

废石综合利用率是指矿山生产过程中，年度利用的废石量与年度产生的废石量的百分比。

2. 计算方法

$$\text{废石综合利用率 (RF)} = \frac{\text{年度利用的废石量}}{\text{年度产生的废石量}} \times 100\%$$

本指标要求自 2019 年 5 月 11 日起施行，有效期至 2024 年 5 月 10 日。

山东省金刚石资源合理开发利用“三率” 最低指标要求

金刚石资源合理开发利用“三率”是指金刚石矿山开采回采率、选矿回收率、综合利用率，是评价金刚石矿山企业开发利用金刚石资源效果的主要指标。为进一步全面贯彻落实资源节约优先战略，提高我省金刚石资源合理开发利用水平，经调查研究，确定金刚石“三率”最低指标要求如下：

一、“三率”指标要求

（一）开采回采率

1. 露天开采

露天矿山开采回采率不低于 95%。

2. 地下开采

地下矿山开采回采率不低于 80%。

（二）选矿回收率

选矿回收率不低于 90%。

（三）综合利用率

鼓励尾矿优先用于充填采空区，鼓励利用废石和尾矿进行建

筑石料、修路等综合利用。

废石利用率不低于 95%。

选矿用水循环利用，废水零排放。

二、监督管理

（一）本指标要求是自然资源主管部门监督管理金刚石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金刚石资源开发利用方案、矿山设计的依据。新建或改扩建的金刚石矿山的“三率”指标应达到本指标要求。

（三）现有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。对达不到本指标要求的矿山企业，市、县级自然资源主管部门应督促其限期整改。

受矿体赋存条件、矿石性质等客观条件限制达不到本指标要求的，矿山企业应说明原因，并提交具备设计资质的单位出具的论证报告，提出改进措施。采矿权登记管理机关组织专家对矿山企业提交的报告予以审定并进行社会公示，核定其“三率”指标。

（四）市、县级自然资源主管部门负责对辖区内矿山企业执行指标要求情况进行监督管理，不定期开展抽查和检查，定期公告符合和不符合指标要求的矿山企业名单，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

开采回采率是指一定开采范围内原矿采出量占消耗资源储量的百分比。原矿采出量是采出矿石量扣除混入废石后的原矿量，原矿采出量与开采损失量之和等于消耗资源储量。

2. 计算方法

$$\text{开采回采率 (K)} = \frac{\text{原矿采出量}}{\text{消耗的资源储量}} \times 100\%$$

(二) 选矿回收率

1. 定义

选矿回收率是指精矿产品中金刚石矿物量与相应入选原矿中金刚石矿物量的百分比。

2. 计算方法

$$\text{选矿回收率 (}\epsilon\text{)} = \frac{\text{精矿中金刚石质量} \times \text{精矿中金刚石品位}}{\text{入选原矿中金刚石质量} \times \text{入选原矿中金刚石品位}} \times 100\%$$

(三) 综合利用率

金刚石综合利用率指废石综合利用率。

1. 定义

废石综合利用率是指矿山生产过程中，年度利用的废石量与年度产生的废石量的百分比。

2. 计算方法

$$\text{废石综合利用率 (RF)} = \frac{\text{年度利用的废石量}}{\text{年度产生的废石量}} \times 100\%$$

(四) 选矿厂废水综合利用率

1. 定义

选矿厂废水综合利用率是指选矿过程中，年度产生的废水量减去年度排放的废水量与年度产生的废水量的百分比。

2. 计算方法

$$\text{选厂废水综合利用率 (R 废水)} = \frac{\text{年度产生废水量} - \text{年度排放废水量}}{\text{年度产生废水量}} \times 100\%$$

本指标要求自 2019 年 5 月 11 日起施行，有效期至 2024 年 5 月 10 日。

山东省岩盐资源合理开发利用“三率” 最低指标要求

岩盐资源合理开发利用“三率”是指岩盐矿开采回采率、选矿回收率和开采用水综合利用率等三项指标，是评价岩盐矿山企业开发利用矿产资源效果的主要指标。为进一步全面贯彻落实资源节约优先战略，提高我省岩盐资源合理开发利用水平，经调查研究，确定岩盐“三率”最低指标要求如下：

一、“三率”指标要求

（一）开采回采率

采用钻井水溶法开采回采率（地下开采）不低于 25%。

（二）选矿回收率

目前，岩盐矿开采后直接制盐或盐化工，无需选矿，暂不设选矿回收率指标。

（三）综合利用率

开采用水循环利用，废水零排放。

（二）监督管理

（一）本指标要求是自然资源主管部门监督管理岩盐企业合

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岩盐资源开发利用方案、矿山设计的依据。新建或改扩建的岩盐矿山的“三率”指标应达到本指标要求。

(三)现有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。对达不到本指标要求的矿山企业，市、县级自然资源主管部门督促其限期整改。

受矿体赋存条件、矿石性质等客观条件限制达不到本指标要求的，矿山企业应说明原因，并提交具备设计资质的单位出具的论证报告，提出改进措施。采矿权登记管理机关组织专家对矿山企业提交的报告予以审定并进行社会公示，核定其“三率”指标。

(四)市、县级自然资源主管部门负责对辖区内矿山企业执行指标要求情况进行监督管理，不定期开展抽查和检查，定期公告符合和不符合指标要求的矿山企业名单，实行社会监督，动态管理。

三、指标定义与计算方法

开采回采率。

1. 定义

开采回采率：是指一定开采范围内实际采出的岩盐矿量与消耗资源储量的百分比。其中消耗资源储量是指岩盐矿石采出量和

开采损失量的总和。

2. 计算方法

开采回采率 (K) = (采出岩盐矿量/消耗资源储量) × 100%

本指标要求自 2019 年 5 月 11 日起施行, 有效期至 2024 年 5 月 10 日。

山东省冶金用白云岩资源合理开发利用 “三率”最低指标要求

冶金用白云岩资源合理开发利用“三率”是指冶金用白云岩矿山开采回采率、选矿回收率、综合利用率，是评价冶金用白云岩矿山企业开发利用冶金用白云岩资源效果的主要指标。为进一步全面贯彻落实资源节约优先战略，提高我省冶金用白云岩资源合理开发利用水平，经调查研究，确定冶金用白云岩“三率”最低指标要求如下：

一、“三率”指标要求

（一）开采回采率

冶金用白云岩矿露天开采回采率不低于 95%。

（二）选矿回收率

冶金用白云岩矿一般不进行选矿作业，暂不设定选矿回收率指标。

（三）综合利用率

鼓励企业将冶金用白云岩废石作为建材、铺路等方式利用。

二、监督管理

（一）本指标要求是自然资源主管部门监督管理冶金用

白云岩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冶金用白云岩资源开发利用方案、矿山设计的依据。新建或改扩建的冶金用白云岩矿山的“三率”指标应达到本指标要求。

（三）现有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。对达不到本指标要求的矿山企业，市、县级自然资源主管部门应督促其限期整改。

受矿体赋存条件、矿石性质等客观条件限制达不到本指标要求的，矿山企业应说明原因，并提交具备设计资质的单位出具的论证报告，提出改进措施。采矿权登记管理机关组织专家对矿山企业提交的报告予以审定并进行社会公示，核定其“三率”指标。

（四）市、县级自然资源主管部门负责对辖区内矿山企业执行指标要求情况进行监督管理，不定期开展抽查和检查，定期公告符合和不符合指标要求的矿山企业名单，实行社会监督，动态管理。

三、指标定义与计算方法

开采回采率

1. 定义

开采回采率是指一定开采范围内原矿采出量占消耗资源储量的百分比。原矿采出量是采出矿石量扣除混入废石后的原矿量，原矿采出量与开采损失量之和等于消耗资源储量。

2. 计算方法

$$\text{开采回采率 (K)} = \frac{\text{原矿采出量}}{\text{消耗的资源储量}} \times 100\%$$

本指标要求自 2019 年 5 月 11 日起施行，有效期至 2024 年 5 月 10 日。

山东省长石资源合理开发利用“三率” 最低指标要求

长石资源合理开发利用“三率”是指长石矿山开采回采率、选矿回收率、综合利用率，是评价长石矿山企业开发利用长石资源效果的主要指标。为进一步全面贯彻落实资源节约优先战略，提高我省长石资源合理开发利用水平，经调查研究，确定长石“三率”最低指标要求如下：

一、“三率”指标要求

（一）开采回采率

1. 露天开采

露天矿山开采回采率不低于 90%。

2. 地下开采

地下矿山开采回采率不低于 75%。

（二）选矿回收率

一般不进行选矿作业，暂不设定选矿回收率指标。

（三）综合利用率

废石综合利用率不低于 95%。

二、监督管理

（一）本指标要求是自然资源主管部门监督管理长石企

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长石矿产资源开发利用方案、矿山设计的依据。新建或改扩建的长石矿山的“三率”指标应达到本指标要求。

（三）现有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。对达不到本指标要求的矿山企业，市、县级自然资源主管部门应督促其限期整改。

受矿体赋存条件、矿石性质等客观条件限制达不到本指标要求的，矿山企业应说明原因，并提交具备设计资质的单位出具的论证报告，提出改进措施。采矿权登记管理机关组织专家对矿山企业提交的报告予以审定并进行社会公示，核定其“三率”指标。

（四）市、县级自然资源主管部门负责对辖区内矿山企业执行指标要求情况进行监督管理，不定期开展抽查和检查，定期公告符合和不符合指标要求的矿山企业名单，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

开采回采率是指一定开采范围内原矿采出量占消耗资源储量的百分比。原矿采出量是采出矿石量扣除混入废石后的原矿量，原矿采出量与开采损失量之和等于消耗资源储量。

2. 计算方法

$$\text{开采回采率 (K)} = \frac{\text{原矿采出量}}{\text{消耗的资源储量}} \times 100\%$$

(二) 综合利用率

长石综合利用率指废石综合利用率。

1. 定义

废石综合利用率是指矿山生产过程中，年度利用的废石量与年度产生的废石量的百分比。

2. 计算方法

$$\text{废石综合利用率 (RF)} = \frac{\text{年度利用的废石量}}{\text{年度产生的废石量}} \times 100\%$$

本指标要求自 2019 年 5 月 11 日起施行，有效期至 2024 年 5 月 10 日。