

JC

中 华 人 民 共 和 国 建 材 行 业 标 准

JC/T 1081—2008

装饰石材露天矿山技术规范

Technical specification for quarry of decorative stone

2008—06—16 发布

2008—12—01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会

发 布

前 言

本规范由中国建筑材料联合会提出并归口。

本规范主要起草单位：中国石材工业协会。

本规范参加起草单位：中非地质工程勘察研究院、苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司、环球石材（东莞）有限公司、山东冠鲁建材工业集团公司、溪石发展集团有限公司、福建玄武石材集团公司、庐山石材资源勘查所、厦门万里石集团。

本规范主要起草人：林玉华、章少华、江炳林、张德聪、项新葵、浦勇、黄强、程权利、方建国、黄龙林。

本规范为首次发布。

装饰石材露天矿山技术规范

1 范围

本规范规定了装饰石材露天矿山矿床地质勘查、矿山设计、矿山建设和生产的要求。

本规范适用于装饰用途的花岗石、大理石、板石以及砂岩类天然石材露天矿山。

2 规范性引用文件

下列文件中所包含的条款，通过本规范的引用而成为本规范的条款。凡是注明日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本规范，然而，鼓励根据本规范达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本规范。

GB6722 爆破安全规程

GB16423 金属非金属矿山安全规程

GB/T13890 天然饰面石材术语

GBJ22-87 厂矿道路设计规范

DZ/T020 玻璃硅质原料 饰面石材 石膏 温石棉 硅灰石 滑石 石墨
矿产地质勘查规范

JC/T202 天然大理石荒料

JC/T204 天然花岗石荒料

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本规范。

3.1 流线构造 **linear flow structure**

岩浆在流动过程中所产生的构造。岩浆中长形矿物（角闪石等）及长

形捕虏体、析离体等呈长轴定向排列，一般平行于岩浆流动方向。流线方向代表岩石容易劈裂的方向。

3.2 流面构造 **planar flow structure**

岩浆在流动过程中所产生的构造。岩浆中片状矿物（云母等）、板状矿物（长石等）及扁形捕虏体、析离体成层状及带状排列。流面发育的方向代表岩石容易劈裂的构造面和加工时的锯切面方向。

3.3 荒料率 **block yield**

设定体积的矿体中，开采出符合要求的荒料总体积与该矿体体积之比，用百分数表示。分为图解荒料率（根据测点露头节理裂隙素描图截取荒料统计得出）、试采荒料率和生产荒料率。

3.4 试采区 **test minery**

在划定范围内，对矿体进行试验性开采，以确定矿山开采方法和测定荒料率。

3.5 首采区 **initial minery**

矿山首先开采的矿段及其范围。

3.6 公路运输开拓 **highway transportation development system**

矿山开拓的一种方式。以汽车为运输荒料和废石的工具，利用矿山修建的道路网络进行运输，汽车可直接到达开采工作面。

3.7 起重机开拓 **crane development system**

矿山开拓的一种方式。以专用起重机为主要搬运设备，将工作现场的矿石及废石搬运出采矿场到指定位置。

3.8 联合开拓 **combined development system**

两种以上开拓方案的组合即为联合开拓。

4 要求

4.1 矿床地质要求

4.1.1 矿床资源/储量规模划分应符合表 1 规定。

表 1 装饰石材矿床资源/储量规模划分表

矿产种类	单位	规模
------	----	----

			大型	中型	小型
装饰石材	矿石量	万 m ³	≥1000	1000~200	<200
注 1: 确定矿产资源/储量规模依据的单元为矿床。 注 2: 确定矿产资源/储量规模依据的矿产资源/储量为基础储量与资源量(仅限 331、332、333)之和。 注 3: 中型及小型规模不含其上限数字。					

4.1.2 地质勘查工作应由具有相应资质的地质勘查单位承担,大中型矿山应提交详查以上工作程度的地质报告,小型矿山可提交普查报告。

4.1.3 详查地质工作阶段应确定试采区位置并试采,每一试采点采出的荒料总体积不小于 50m³。

4.1.4 试采区应详细测绘节理裂隙的产状、密度,对石林本身的瑕疵(色斑、色线等天然缺陷)进行统计,花岗石矿床还要查清流线和流面构造的发育特征。试采荒料率应按照三维方向尺寸进行统计与计算。

4.1.5 统计与计算大理石、花岗石荒料率的最小荒料规格应符合 JC/T202 和 JC/T204 要求。其它装饰石材及特殊用途的石材矿床不以此为最小荒料规格,具体指标可由生产、地质和设计三方商定。

4.2 矿山设计要求

4.2.1 矿山建设规模和服务年限应符合表 2 要求。

表 2 装饰石材矿山建设规模和服务年限

矿山规模	荒料产量 Y (m ³ /年)	服务年限 (年)	备 注
大型	Y>10000	≥ 30	1. 矿石工业储量按荒料率为 18%计算求得。 2. 对稀有品种矿山最小建设规模可视具体情况确定。
中型	500<Y≤10000	≥ 20	
小型	3000≤Y≤5000	≥ 10	

4.2.2 不同建设规模的石材露天矿山应由持有相应资质的设计、咨询机构按照建设程序进行总体规划和矿山设计。

4.2.3 矿山在规划设计阶段还应由具有相应资质的设计或咨询机构完成下列工作:

—— 矿产开发利用研究,提交矿产开发利用方案。

—— 对土地资源现状、矿区周边环境进行调研和环境影响评价,在不同的设计阶段应提交深度和内容不同的环境影响评价文件。

——对地质灾害危险性进行评估和提交水土保持及修复方案。

4.2.4 矿山安全技术应符合 GB16423 规定。

矿山安全评价应由具有相应资质的安全评价机构承担。矿山安全技术和设施必须做到与矿山建设和生产同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

4.2.5 单元矿床宜由单一矿山企业开采。单元矿床若由多家企业开采时，应各自形成独立的开采、运输系统。矿界不得相互穿插、包含。

4.2.6 同一山坡不得在垂直方向上划分为上下两个或多个矿山企业同时开采。

4.2.7 根据不同矿山的地质条件，确定经济剥采比，根据经济剥采比圈定和调整露天矿最终开采边界。一般矿山剥采比不超过 0.5: 1，稀有品种可视具体情况确定。

4.2.8 露天矿山最终开采水平一般不低于当地侵蚀基准面，确需延伸或凹陷开采的矿山，要求地质勘查单位为开采设计提供必要的矿床地质和水文地质资料，并进行技术经济评价。

4.2.9 最终开采边坡角度应满足安全生产要求，根据边坡岩石稳定性能及工程地质条件由设计确定。

4.2.10 最终开采水平的底盘宽度应不小于 20m。

4.2.11 矿山开拓方案应由设计单位根据矿区地形和矿床地质特征、经济技术等条件综合确定。

4.2.12 矿山采用公路运输开拓时其公路建设按照 GBJ22-87 要求的矿山三级道路设计。

4.2.13 矿山公路路基宽度不小于 5.5m，路面宽度不小于 3.5m；错车路段路基宽度不小于 11m，路面宽度不小于 7m。

4.2.14 矿山公路弯道半径不小于 15m。

4.2.15 矿山公路最大坡度不大于 9%，重车下坡允许增加 1%，

4.2.16 当矿山公路坡度在 8%~9%时，纵坡长度不得超过 200m，缓和破段长度不小于 50m。

4.2.17 采用公路运输开拓时，台阶高度不大于 20m；采用起重机或联合开拓时，根据起重机设备类型及规格确定，台阶高度应符合表 3 要求。

表 3 台阶高度

起重设备类型		台阶高度 (m)
履带起重机	站立水平之上	≤ 10
	站立水平之下	> 10
轮胎及汽车起重机	站立水平之上	≤ 6
	站立水平之下	> 6
桅杆起重机	站立水平之上	≤ 55
	站立水平之下	> 60
专用装载机	站立水平之上	< 4

4.2.18 采用公路运输开拓时,分台阶高度不大于 6cm (柱状节理发育的玄武岩矿山除外): 采用起重机或联合开拓时, 根据荒料最大规格、采矿设备类型和最优凿岩深度按照表 4 要求确定。

表 4 分台阶高度

采矿及凿岩设备名称	分台阶高度 (m)
金刚石串珠绳	4~10
圆盘式锯石机	0.3~1.9
臂式锯石机	1~6
凿岩机	2~6

4.2.19 工作面长度应根据采矿方法和采矿设备类型按照表 5 要求确定

表 5 工作面长度

采矿方法	工作面长度 (m)
金刚石串珠锯开采	≥ 5
圆盘式或臂式锯石机开采	≥ 30
爆裂法开采	≥ 10

4.2.20 最小工作平台宽度, 应满足荒料分离、分割、整形、吊装运输、清碴等工艺设备和安全的要求, 机械化开采时最小工作平台宽度由设计确定, 但应不小于 30m; 分台阶工作平台宽度, 应大于分台阶高度; 安全和清扫平台宽度, 由设计确定。

4.2.21 台阶、分台阶坡面角应根据矿层产状和节理裂隙倾角确定, 台阶最终坡面角应小于 70° , 分台阶坡面角可以为 90° 或与节理裂隙倾角一致。

4.3 矿山建设和生产要求

4.3.1 矿山企业应配备技术管理人员，建立技术管理制度。

4.3.2 矿山企业应设置专职技术负责人，并配备与矿山规模相适应的地质、采矿等专业技术人员。

4.3.3 矿山在建设前应由地质、设计和矿山三方共同确定首采区位置。

4.3.4 露天矿山的开采顺序必须由上而下分台阶开采。

4.3.5 矿山的采剥工作线布置及推进方向应结合矿体产状、矿床类型、地形地貌、节理构造、流线和流面构造特征来确定。

4.3.6 矿山采矿方法由设计单位结合装饰石材矿山特点和矿山生产企业实际情况确定，应选用下列采矿方法。

4.3.6.1 凿岩劈裂法：人工劈裂法、液压劈裂法。

4.3.6.2 凿岩爆裂法：导爆索爆裂法、黑火药爆裂法、金属燃烧剂爆裂法、静态爆裂法。

4.3.6.3 机械锯切法：金刚石串珠锯、臂式锯、圆盘锯锯切法。

4.3.6.4 射流法：火焰切割法、高压水射流切割法。

4.3.6.5 联合开采法：上述几种方法不同组合。

4.3.7 采矿爆裂（破）作业只允许采用 4.3.6.2 规定的爆裂法和使用黑火药、金属燃烧剂、膨胀剂、导爆索等专用火工材料，严禁采用硐室爆破等破坏石材整体性的爆破方法和使用烈性炸药。柱状节理发育的玄武岩矿山采矿除外，该类矿山在 4.3.6.2 所列爆裂法无法满足采矿需要时，允许使用烈性炸药实施壶松动爆破。

4.3.8 剥离爆破作业时，根据矿体覆盖物及风化层发育情况，在矿体完整性不遭受破坏的前提下，由设计确定剥离爆破方案以及炮孔装药结构和起爆方式，可适量使用烈性炸药。

4.3.9 爆破物品的储存、运输、搬运和使用应符合 GB6722 规定要求。

4.3.10 矿区正常的采矿工艺爆破安全距离为 200m；在剥离等作业采用中深孔爆破时，爆破安全警戒线为 200m；浅孔爆破时，视情况可临时设置 300m 的爆破安全警戒线，凡爆破作业频繁、与采石作业同时进行的，可设置 300m 的永久爆破安全警戒线。

4.3.11 矿山开采设备包括压气、凿岩、锯切、吊装运输、废渣清理及排水等主、辅助设备。矿山企业应按照各种设备安装使用要求进行安装和操

作，制定设备操作规程、设备检查保养制度，并按期进行维护和检查。

4.3.12 矿山设备按照设计部门选定的种类和型号配置，应符合矿山生产和安全要求。矿山安所选用的设备交付时应提供出厂合格证。实行许可生产制度的设备还应提供生产许可证。严禁配置和使用非法改装和未经安全检验、鉴定的各种矿山开采、吊装和运输设备。

4.3.13 矿山及机械制造企业与科研部门研制开发、试验符合国家鼓励开发政策、技术领先的新型开采机械和采矿工艺须经过鉴定后方可推广应用。

4.3.14 矿山生产所使用的各种辅助材料严格按照材料使用寿命和承载能力要求及相关规定定期淘汰和更换，不得超期或超越承载能力使用。

4.3.15 矿山开采除用于石材加工的荒料以外所有石料和碎石均应设计可行的综合利用方案，并按照方案实施。

4.3.16 矿山闭坑后，应按照修复方案要求对地形地貌进行修复。