

# 浙江省普通建筑石料矿产地质勘查技术 要求（暂行）

浙江省国土资源厅 发行

二〇一二年十二月四日

# 目 录

## 前 言

1 范围.....	( 1 )
2 引用标准.....	( 1 )
3 定义.....	( 1 )
4 地质勘查研究程度.....	( 2 )
5 勘查控制程度.....	( 4 )
6 勘查工作及其质量要求.....	( 4 )
7 可行性评价.....	( 6 )
8 资源储量分类与条件.....	( 7 )
9 资源储量估备算.....	( 7 )
10 矿山规模与资源储量的关系.....	( 8 )
附录 A ( 标准的附录 ) 固体矿产资源/储量分类表.....	( 9 )
附录 B ( 提示的附录 ) 勘查类型与勘探 ( 剖面 ) 线参考间距 .....	( 10 )
附录 C ( 提示的附录 ) 一般工业要求.....	( 12 )
附录 D ( 提示的附录 ) 浙江 : 省普通建筑石料矿山地质勘查若干规定 .....	( 14 )

## 前 言

《浙江省普通建筑石料矿产地质勘查技术要求（暂行）》是贯彻《浙江省矿产资源管理条例》和实施矿产资源规划的配套技术标准，是规范矿业权市场的需要。

本要求发布之后，我省普通建筑石料矿产地质勘查应符合本要求的规定，并在实施中不断总结经验，适时予以修订。

本要求附录 A 是标准的附录，附录 B、附录 C、附录 D 是提示的附录。

本要求由浙江省国土资源厅提出并归口。

本要求起草单位：浙江省矿业协会。

本要求起草人员：姚道坤、谢从智、崔茂国、吴联星。

本要求由浙江省国土资源厅负责解释。

# 浙江省普通建筑石料矿产地质勘查

## 技术要求（暂行）

### 1 范围

本要求规定了普通建筑石料矿产地质勘查研究程度、勘查控制程度、勘查工作质量要求、可行性评价、资源储量估算等方面的基本要求，并提出了供类比使用的勘查类型及勘探（剖面）线参考间距。

本要求适用于年产量 20 万吨以上普通建筑石料矿山的矿产勘查设计与勘查；适用于勘查成果报告的编写、审查与认定；也可作为矿业权出让、转让以及勘查、开发筹资融资等矿业活动中评价、估算资源储量的依据。

### 2 引用标准

CB / T17766—1999 固体矿产资源 / 储量分类

GB / T14685—2001 建筑用卵石、碎石

GB / T14684—2001 建筑用砂

GB / 6566—2001 建筑材料放射核限量

### 3 定义

本要求采用下列定义

#### 3.1 普通建筑石料

除去饰面石材、条石、规格块石、板材以及工艺美术品石材之外的可加工成不同粒级的碎石、机制砂等普通建筑用的天然岩石。

#### 3.2 碎石

天然岩石经机械破碎，筛分制成粒径大于 4.75mm 的岩石颗粒。

#### 3.3 机制砂

天然岩石经机械破碎，筛分制成粒径小于 4.75mm 的岩石颗粒。但不包括软质岩、风化岩石的颗粒。

#### 3.4 宕碴

泛指矿山开采的剥离物，包括残坡积物、风化基岩、围岩、夹石、尾砂等土、砂、石及其混合物，也包括达不到普通建筑石料质量要求的岩石。广泛应用于道路、工程建筑等基础设施建设的地基填料。

### 3.5 坚固性

碎石在自然风化和其它外界物理化学因素下抵抗破裂的能力。

### 3.6 碱集料反应

指水泥、外加剂等混凝土构成物及环境中的碱与集料中碱活性矿物在潮湿环境下缓慢发生导致混凝土开裂破坏的膨胀反应。

## 4 地质勘查研究程度

普通建筑石料矿产勘查划分为普查和勘探两个阶段。研究程度要求如下。

### 4.1 地质特征研究

#### 4.1.1 普查

在县（市、区）矿产资源规划确定的开采区内，选择岩性单一、延展稳定、构造简单、裸露好或覆盖层薄、风化浅、开采技术条件良好以及交通运输方便的矿产地，作为勘查对象。通过同类矿山的石料质量类比或有限的代表性样品的鉴定和测试，大致确定岩石类型、石料质量、开采条件以及应用方向；根据未来矿山的规模或投资方的要求，圈定勘查范围，估算资源量，为勘探提供基础资料。

本阶段工作结束后，不再进一步勘查或变更勘查单位，应编制勘查成果报告，并按有关程序审查、认定。

#### 4.1.2 勘探

a. 大致查明区域构造位置，确定普通建筑石料矿体（层）的岩性特征和地质年代（划分到组或期次）。

b. 查明勘查区构造特征以及对开采有影响的断裂带的产状、宽度、破碎程度及其两侧的岩性变化，评价构造对开采的影响程度。

c. 查明普通建筑石料矿体（层）的形态、产状、厚度及其变化；查明矿体（层）内部的夹层、脉岩、蚀变（粘土化、碳酸盐化、黄铁矿化等）岩的规模、产状及分布范围，并对开采的影响程度和利用的可能性作出评价。

d. 查明覆盖层（松散堆积物）、风化层的性质、厚度、分布规律，评价风化物的可利用性。

### 4.2 石料质量研究

#### 4.2.1 普查

初步查明普通建筑石料矿产的矿物组分，搜集并分析研究区域地质资料，结合实地观察，采集个别代表性样品测试验证。

通过类比或由投资方确定测试项目，大致判定石料的技术指标和质量等级。

#### 4.2.2 勘探

查明普通建筑石料矿产的矿物成分，主要矿物含量及结构、构造特征。重点测定石料中的碱活性矿物、硫化物、硫酸盐矿物的种类和数量，为碱集料试验、硫酸盐测定提供依据。碱活性矿物主要指泥质白云质灰岩中的自形晶白云石；火山岩中的非晶质二氧化硅、晶格有缺陷的石英、微晶石英等；变质岩中的绢云母、玉髓、硬绿泥石等。

基本查明普通建筑石料矿产的化学成分，进行硅酸盐和  $SO_3$  测定。

测定普通建筑石料矿产的硫酸盐和硫化物含量、岩石抗压强度、坚固性、压碎指标值、碱集料反应等五项指标，确定石料质量等级（参见附录 C1）。用作公路路面的碎石还应加测磨光值、磨耗值和冲击值等质量指标。机制砂石料要加测石粉、云母等有害物质的含量。

### 4.3 开采技术条件研究

本要求一般限定为侵蚀基准面以上的山坡露天矿山开采技术条件的研究。

#### 4.3.1 水文地质研究

##### 4.3.1.1 普查

以搜集水文地质资料为主，大致了解勘查区水文地质条件，为进一步工作提供依据。

##### 4.3.1.2 勘探

a. 搜集水文、气象资料，查明地表水体的径流和补给情况、当地最高洪水位，确定采场地表汇水边界和自然排水条件。

b. 提出矿山工业用水和生活用水的方向。

#### 4.3.2 工程地质与环境地质研究

##### 4.3.2.1 普查

以搜集工程地质、环境地质资料为主，大致了解勘查区工程地质条件和环境地质状况，为进一步勘查提供依据。

#### 4.3.2.2 勘探

a 研究开采区地质构造、岩体结构面组合关系，结合水文地质条件、覆盖层发育程度和风化程度对采场边坡稳定性进行论证，预测可能发生的工程地质问题。

b. 搜集区域内地震资料、地质灾害资料，对区域稳定性进行评述；预测因开采因素可能诱发的岩崩、滑坡、井泉干涸、海水侵蚀等地质环境问题，并提出防范建议。

c. 对矿山生态环境保护，岩粉、渣料、覆盖层、风化岩石的利用和堆放作出评价；对矿山闭坑或停采后的采场利用或复垦还绿提出建议。

#### 4.4 综合勘查与综合评价

石料矿产除加工成系列普通建筑用碎石和机制砂外，对可能存在可加工大规格块石、条石、柱石和工艺石材、毛面板材的，在勘查普通建筑石料矿产时，应对其成材性能作出评价。

与普通建筑石料矿产共生的其它固体矿产。有开采价值的，需估算资源量。

### 5 勘查控制程度

#### 5.1 勘查类型与勘探（剖面）线间距

5.1.1 划分勘查类型的目的在于合理地选择勘查方法与手段，合理确定勘查工程线距，有效控制矿体。

5.1.2 勘查类型划分主要依据普通建筑石料矿体（层）内部结构复杂程度，地质构造复杂程度覆盖层发育程度和风化程度三种地质因素，划分为两个勘查类型（见附录 B）。

5.1.3 勘探（剖面）线间距与矿床勘查类型有关，即与影响普通建筑石料矿产勘查难易程度的三种主要地质因素有关。总结浙江省普通建筑石料矿产勘查与开采经验，提出两人勘查类型的勘探（剖面）线间距（见附录 B 表 B），供类比使用。鉴于地质因素复杂程度各异，勘探（剖面）线间距可在确定范围内变动。

#### 5.2 勘查手段与勘探（剖面）线布设要求

##### 5.2.1 勘查手段

普通建筑石料矿产勘查，应以地表（露头、看口）观测研究为主要手段，辅以剥土，探槽揭露；为减少投资风险，可适量使用岩心钻探，作深部验证。

##### 5.2.2 勘探（剖面）线布设要求

a. 勘探（剖面）线应重点矿体（层）的走向，当产状不明显时，也可考虑未来矿山开拓布局，垂直山脊线总体走向。主干剖面宜处于勘查区中部。

b. 采用地表工程揭露，追索、圈定构造、脉岩、蚀变带不受勘探（剖面）线方向和间距的限制。

c. 勘探阶段的勘探（剖面）线不少于 3 条。

d. 当勘查区覆盖层广布，需层较多地表工程时，基间距以控制的勘探（剖面）线间距的  $1/4-1/6$  作系统揭露。

## 6 勘查工作及基质量要求

### 6.1 主要地质图件

#### 6.1.1 普查

地形地质图比例尺一般为 1:5 千，需附一条同比例尺的矿区代表性地质剖面图。1:5 千地形图允许由 1:1 万底图放大。

#### 6.1.2 勘探

地形地质图比例尺为 1:2000~1:1000。

勘探（剖面）线图为 1:1000（可与资源储量估算剖面图合并）。

地形底图、地质图、勘探（剖面）线图及资源储量估算图内容，精度按有关规程、规范执行。

### 6.2 探矿工程

地表探矿工程（剥土、槽探）仅作为揭露岩石、控制层位的，可如实反映到勘探（剖面）线图上，并作文字描述；对控制脉岩、断裂带、蚀变带等的地表工程需作 1:100 的素描图。

岩心钻探要尽量在设在未来矿山首采段的勘探（剖面）线上，终孔孔深至矿山底盘位置，孔径需满足岩石物理力学试验样的尺寸要求。岩心采取率按连续 8m 计算，平均不低于 80%。

探矿工程的编录按有关规格、规范执行。

### 6.3 放射性检波测

普通建筑石料矿产勘查，均应作放射核检波测，应在普查阶段尽量评价。当放射核不超过限量规定时，勘查区才能进一步工作或供可行性评价。测量成果必



须如实反映在勘查成果报告中。放射核测量 ,按《建筑材料放射核限量》(CB/6566-2001) 执行。

#### 6.4 样品测试项目与采取

##### 6.4.1 岩矿鉴定与化学分析样

a 普查：搜集区域资料为主，采集个别代表性样品测试验证。化学分析可以不作。

b 勘探：硅酸盐测定分析样品按岩性，石料质量等级各不少于 2 件代表性样品。对不适宜加工成碎石或机制砂的夹层，蚀变岩可以不作。

岩矿鉴定按岩性、石料质量等级各不少于 3 件有代表性样品；各类脉岩、夹层、蚀变岩不少于 2 件代表性样品。普通建筑石料矿产的岩矿鉴定重点测定碱性矿物的种类和数量，为碱集料反应测试提供资料。

##### 6.4.2 技术指标样

a 普查：可通过类比大致确定石料质量或由投资方确定测试项目

b 勘探：原则上对确定石料质量的五项或八项指标按岩性分别采取代表性样品各 2-3 组进行测定。也可由投资方确定测试项目和样品数量。

##### 6.4.3 小体重样

体重采用于小体重

普查阶段可采用类比方法，大致确定小体重。

勘探阶段应按岩石类型和普通建筑石料质量等级各不少于 10 件代表性样品。

#### 6.5 取样位置与样品质量

##### 6.5.1 取样位置

岩矿鉴定样、化学分析（硅酸盐分析）样、技术指标样和小体重样的采集与测试必须配套进行，一组样品应取自同一位置的同种岩石；进行岩心钻探的勘查区，必须取岩心样配套测试。首采块段必须有一组测试样。

##### 6.5.2 样品重量和规格

样品测试必须由具备资质的单位承担。样品的重量、规格，由测试单位提出，地勘单位按测试单位的要求送样。样品的测试必须按《建筑用卵石、碎石》（GB / T14685-2001）、《建筑用砂》（GB / T14684-2001）及其它有关标准执行。

## 7 可行性评价

为使勘查工作与矿山建设紧密衔接，避免勘查与开发投资失误，提高矿产勘查与开发的经济、社会效益。在勘查的各阶段均需作可行性评价。可行性评价分为概略研究、预可行性研究、可行性研究三个阶段。概略研究一般由地勘单位承担，预可行性研究和可行性研究由具资质的单位完成。

### 7.1 概略研究

在收集、分析普通建筑石料销售半径范围内的城市（镇）建设规划、工业、水利、交通等基础设施建设发展作趋势分析的基础上，结合勘查区资源条件、石料质量、自然经济条件和交通运输条件、矿山生态环境保护以及资源政策等因素，大致预测近期与远期对普通建筑石料的市场需求，作出勘查区经济意义的概略评价。

### 7.2 预可行性研究

在比较系统地对普通建筑石料的销售半径范围内对市场需求量、产品品种、质量要求、价格趋势作出初步预测的基础上，综合矿区资源条件、工艺条件、建设条件、环境保护、资源政策等各方面因素，对建设条件的可能性和经济效益的合理性作出评价。

### 7.3 可行性研究

在对建筑石料销售半径范围内矿山分布、生产能力、产品品种、市场需求量、质量要求、价格走势等进行详细研究、预测的基础上，对拟建矿山的生产规模、开拓方案、开采方式、工艺流程、产品方案、设备选型、供水供电、总体布局 and 环境保护等方面进行方案比较，充分考虑地质、工程、法律、政策的影响，依据评价当时的市场价格确定投资规模、生产经营成本、销售收入、税金、利润、资金流量等指标，对矿山是否应该建设和如何建设作出评价，为投资决策提供依据。

## 8 资源储量分类与条件

### 8.1 资源储量分类

依据地质可靠程度和可行性研究获得的经济意义，分为储量、基础储量、资源量三大类十六种类型。

普通建筑石料矿产勘探结束后，如果进行了预可行性或可行性研究，确定了石料矿产的经济意义，则应按《固体矿产资源储量分类表》（附录 A），对石料矿产资源储量进行分类及编码。

地质勘查阶段由地勘单位承担的可行性评价，一般为概略研究程度，如果没有进行预可行性和可行性研究，普通建筑石料矿产勘查结束后，只能根据地质可靠程度（探明的、控制的、推断的）估算内蕴经济的资源量。

## 8.2 各类资源量条件

### 8.2.1 探明的内蕴经济资源量（331）

处于未来矿山首采块段。查明了矿体（层）内部结构，剖面间石料质量等级完全对应；查明了构造形态、产状、变化规律及其对矿体（层）的影响程度；查明了覆盖层、风化层的分布、厚度及其变化规律。已达到探明程度的原地资源量。

探明的内蕴经济资源量（331），经可行性研究或预可行性研究，确定了经济意义的，应根据其经济意义和可行性评价阶段，对探明的资源量，再行分类、编码。

### 8.2.2 控制的内蕴经济资源量（332）

处于未来矿山首采块段的外侧。基本查明了石料矿体（层）内部结构，剖面间石料质量等级基本对应；基本查明了构造形态、产状、变化规律及其对矿体（层）的影响程度；

基本查明了覆盖层、风化层的分布、厚度及其变化规律。已达到控制程度的原地资源量。

控制的内蕴经济资源量（332），经可行性或预可行性研究，确定了经济意义的，应根据其经济意义和可行性评价阶段，对控制的资源量，再行分类、编码。

### 8.2.3 推断的内蕴经济资源量（333）

控制的内蕴经济资源量的外推部分，外推的间距，一般为控制的剖面间距的1/2。作为矿山后期储备的远景规划的资源量；也是普查阶段经采坑、露头调查和有限的样品测试等地表地质调查后，选择、圈定勘查区所确定的资源量。

## 9 资源储量估算

### 9.1 资源储量估算工业要求

工业指标应根据当前普通建筑石料的市场需求、国家和浙江省有关技术经济政策，结合建筑业的科技水平，充分合理利用资源为原则以及建筑石料矿体（层）地质条件等因素，参照一般工业要求，也可以由勘查投资方提出工业要求圈定矿体，估算资源储量。

附录C为一般工业要求，供参考。

### 9.2 资源储量估算的一般原则

#### 9.2.1 资源储量估算必须根据确定的工业要求圈定矿体（层）。

9.2.2 资源储量估算必须按普通建筑石料质量等级、资源储量类别合理划分估算块段，分别估算，同一类别的资源储量要基本位于同一标高。

普通建筑石料矿产资源储量以万吨为计量单位，万吨以下四舍五入。

9.2.3 估算的资源储量是实有矿石量，应扣除采空区的基础储量。

9.2.4 对确有工业利用价值的共生矿产，应分别估算资源储量。

### 9.3 确定资源储量估算参数要求

9.3.1 普通建筑石料资源储量估算应尽量采用计算机技术。若采用平行断面法时，当剖面间地形起伏大，影响资源储量的可靠性，则应增加图切辅助剖面。

9.3.2 资源储量估算的各项参数均应为实测数据，具代表性。工程质量和其它基础资料的质量，应符合有关规程、规范和规定的要求。

## 10 矿山规模与资源储量的关系

### 10.1 资源储量规模

根据《浙江省矿产资源管理条例》：“限制开采年产量 20 万吨以下用作普通建筑材料的砂石、粘土矿产资源”的规定，对普通建筑石料勘查区范围的确定，以年产量 20 万吨为起点，勘查区预测资源量或推断资源量不小于未来矿山 20-30 年的开采量（含开采损耗量）。

### 10.2 勘探矿区资源储量基本要求

普通建筑石料矿产勘探，按照“保证首期、准备中期、储备后期”的原则配置各类资源量。

保证首期——探明的资源储量，达到设计 3~5 年开采量（含开采损耗量）。

准备中期——控制的资源量，达到 3—5 年后至 10—15 年的计划开采量（含开采损耗量）。

储备后期——推断的资源量，达到 10—15 年后至 20~30 年的规划开采量。

10.3 偏远山区确需新建年产 20 万吨以下普通建筑石料矿山的地质勘查工作，可参照本技术要求，适当简化。所需资源储量，根据生产规模确定。

附录 A（标准的附录）

## 固体矿产资源/储量分类表

<div> <div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div>地质可靠程度</div> <div>分类类型</div> </div> </div>	查明矿产资源			潜在矿产资源
	探明的	控制的	推断的	预测的
经济意义				
经济的	可采储量 (111)			
	基础储量 (111b)			
	预可采储量 (121)	预可采储量 (122)		
	基础储量 (121b)	基础储量 (122b)		
边际经济的	基础储量 (2M11)			
	基础储量 (2M21)	基础储量 (2M22)		
次边际经济的	资源量 (2S11)			
	资源量 (2S21)	资源量 (2S22)		
内蕴经济的	资源量(331)	资源量(332)	资源量 (333)	资源量 (334)?

注：表中所有编码（111 - 334）

第 1 位数表示经济意义： 2S = 次边际经济的，	1 = 经济的，2M = 边际经济的，  3 = 内蕴经济的，? = 经济的意义未定的；
第 2 位数表示可行性评价阶段： 3 = 概略研究；	1 = 可行性研究，2 = 预可行性研究，
第 3 位数表示地质可靠程度： 断的，4 = 预测的，	1 = 探明的，2 = 控制的，3 = 推断的，  b = 未扣除设计、采矿损失的可采储量。

## 附录 B（提示的附录）

# 勘查类型与勘探（剖面）线参考间距

## B1 勘查类型划分的主要地质因素

### B1.1 矿体（层）内部结构复杂程度

a. 内部结构简单：矿体（层）岩石类型单一，石料质量稳定，不含脉岩和夹层（石）；或虽有两种或两种以上的岩石类型，但石料等级类型一致。如湖州新开元碎石有限公司箬山石矿、舟山大东方石矿。

b. 内部结构复杂：矿体（层）由两种或两种以上岩石类型构成，且石料质量等级不一致，需分采分别加工；或岩石类型单一，但有脉岩、夹层或不能用作普通建筑石料的蚀变岩带，增加了开采难度，复杂了开采程序，提高了采石成本。如余杭区獐山石矿、富阳市新桐轧石厂（老石宕）。

### B1.2 构造复杂程度

a. 构造简单：矿体（层）呈单斜或宽缓向、背斜，无断裂或虽有小断裂，但其两侧石料质量等级类型不变。如湖州新开元碎石有限公司箬山石矿、萧山区戴村石矿。

b. 构造复杂：有较大断裂切割，破坏了矿体的连续性，对矿体圈定、对应连接有较大影响；或破碎带宽度较大，岩石破碎严重或裂隙两侧硅化蚀变，致使蚀变岩石或破碎角砾为夹石不能利用，需要剔除。如萧山区鲁家坞北山石矿。

### B1.3 覆盖层发育程度和风化程度

a. 覆盖层不发育、风化浅：矿体层裸露良好，覆盖率小于 70%；风化层厚度平均小于 1m，平均覆盖层厚度与风化层厚度之和小于 2m。如湖州新开元碎石有限公司箬山石矿。

b. 覆盖层发育、风化深：矿体（层）大面积被覆盖，覆盖率大于 70%，风化层厚度平均大于 1m，平均覆盖层厚度与风化层厚度之和大于 2m。如富阳市新桐石矿。

## B2 普通建筑石料矿产勘查类型与勘探（剖面）线间距

### B2.1 勘查类型

根据 B1 所列三种主要地质因素的复杂程度，将普通建筑石料矿产划分为两个勘查类型。

a. 第 I 类型：矿体（层）内部结构、地质构造简单；覆盖层不发育、风化浅。

属于本类型的实例有湖州新开元碎石有限公司箬山石矿、萧山区戴村石矿。

b. 第 II 类型：矿体（层）内部结构、地质构造复杂；覆盖层发育，风化深。

属于本类型的实例有余杭区獐山石矿、富阳市新桐石矿。

### B2.2 勘探(剖面)线参考间距(表 B)

表 B 勘查类型勘探（剖面）线参考间距

勘查类型	间距（m）	
	探明的	控制的



	200 ~ 300	400 ~ 600
	100 ~ 200	200 ~ 400

## 附录 c (提示的附录)

### 一般工业要求

#### C1 普通建筑石料质量要求

经试样测试，普通建筑石料质量指标应达到表 C 要求。

表 C 普通建筑石料质量一般要求

指标项目	指标等级			备 注
	类	类	类	
硫酸盐及硫化物 (按 $\text{SO}_3$ 质量计) %	< 0.5	< 1.0	< 1.0	
坚固性 (质量损失) %	< 5	< 8	< 12	采用硫酸钠溶液法经 5 次循环 后的质量损失
岩石抗压强度 Mpa	90	> 60	45	立方体试件尺寸 $50 \times 50 \times 50$ (mm) 圆柱体试件尺寸 F50 (mm)
碎石压碎指标%	< 10	< 20	< 30	

碱集料反应	经集料碱活性检验（岩相法），骨料被评定为非碱活性时，作为最后结论。若评定为碱活性骨料或可疑时，作测试，在规定达到试验龄期的膨胀率应小于 0.10%。		
公路加测项目	高速、一级公路	其他公路	公路坑滑表层用粗集料技术要求。
磨光值（PAV）	42	35	
磨耗值（道瑞法）（AAV）	14	16	
冲击值（LSV）%	28	30	

## C2 开采技术条件

- a. 最低开采标高：一般不低于当地侵蚀基准面或矿山附近最低地平面标高。
- b. 夹石剔除：凡经测试不能用作普通建筑石料的夹层、脉岩、蚀变岩、有害组分的富集区，能圈定的均应单独圈定，单独计算体积，参与剥采比统计。
- c. 剥采比：不作具体规定，但勘查地质报告必须对剥采比（剥离量与矿石量之体积比）进行计算。剥离物包括覆盖层、风化基岩、夹石等。
- d. 采场边坡角：根据岩体（层）的稳定性，一般 40° -60°。若以断裂带作为矿山边界，其边坡角需经边坡稳定性论证后确定。
- e. 采场最终底盘最小宽度：小型矿山不小于 40m；大中型矿山不小于 60m。
- f. 爆破安全距离：矿区开采边界对公路、铁路、高压输电线、人居集中区等的爆破安全距离不小于 300m。



## 附录 D（提示的附录）

# 浙江省普通建筑石料矿山地质勘查若干 规定

## D1 适用范围

本规定适用于年产量小于 20 万吨的普通建筑石料矿山在采矿权出让、转让，相邻小矿山的联合、兼并扩建时需要进一步开展地质勘查工作的开采矿山。其性质属于老矿山延伸勘查范畴。

## D2 地质勘查范围

限定于正在开采的矿山范围，或与矿山准备扩建规模相匹配的允许占用资源储量的范围。

## D3 勘查工作程度

D3.1 矿山地质勘查，因矿山已经开采、规模已经确定、产品质量已经测定或已得到用户认可，因此，地质勘查主要是搜集整理与分析研究已有资料，说明开采矿体的地质特征，估算资源储量。

D3.2 矿山地质勘查要充分利用已有开采工程（露天采场），配合天然露头（尽量少用或不用地表剥土），以地质观测为主要手段进行研究。其要求是：

通过地质测量，基本查明开采范围内矿体的岩性、产状以及影响开采的断裂带、夹石（层）、蚀变岩的分布与产出特征；基本查明覆盖层厚度和基岩风化程度。

b. 通过水文、气象、地质灾害资料搜集，确定矿区水文地质、工程地质条件，并预测因开采因素可能诱发的地质环境问题。

c.通过产品质量检测 and 用户对产品质量要求等资料汇总，确定石料的主要技术指标和质量等级；通过同类岩性的类比，确定石料的体重。

#### **D4 资源储量估算**

1) 4.1 资源储量估算工业要求参照《浙江省普通建筑石料矿产地质勘查技术要求（暂行）》附录 C 确定。

##### **D4.2 资源储量估算方法**

a.按照“D2”确定的范围或以露天采场的长度与宽度的  $1/4-1/2$  外推，作为矿山占有资源储量的分割边界。

b.若采用平行断面法估算资源储量时，应编制 3~5 条地形地质剖面图（以地形的复杂程度和采场规模形态的规则程度而定）。剖面可以图切（若因矿区范围小，可放大比例尺，但需经野外实地校核）；当地形为单面坡，且起伏不大时，也可采用算术平均法在水平投影图上估算资源储量，则地形地质图与资源储量估算图可以合并。

##### **c.资源储量类别**

露天采场圈定的普通建筑石料矿产，经加工、销售证实可获得利润的，其资源储量类别可定为控制的经济基础储量（122b）。采场外推的部分为推断的内蕴经济资源量（333）。

#### **D5 提交成果**

包括文字报告，矿山地形地质图、勘探线剖面图及石料质量检测报告等。

#### **D6 关于“宕碴”矿山的地质勘查**

对于仅供用于道路、工程建设等基础设施建设的地基填料的“宕碴”，可不作专门地质勘查工作，对其资源量可在矿山允许开采范围内按几何图形法估算体积资源量。