

ICS 73.020;73.080

D 13

**DZ**

# 中华人民共和国地质矿产行业标准

DZ/T 0212.1—XXXX

代替 DZ/T 0212-2002

## 矿产地质勘查规范 盐类

### 第 1 部分：总则

Specifications for salt mineral exploration

Part 1: General rules

(报批稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国自然资源部

发布



## 目 次

前 言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 勘查阶段划分和各阶段目的任务 .....	2
4.1 勘查目的 .....	2
4.2 勘查阶段 .....	2
5 绿色勘查要求 .....	3
5.1 基本要求 .....	3
5.2 勘查设计 .....	3
5.3 勘查施工 .....	4
5.4 环境恢复治理与验收 .....	4
6 可行性评价 .....	4
6.1 基本要求 .....	4
6.2 概略研究 .....	4
6.3 预可行性研究 .....	4
6.4 可行性研究 .....	5
附 录 A（资料性附录）盐类矿床主要盐类矿物 .....	6



## 前 言

DZ/T 0212共分为4个部分：

- 第1部分 总则；
- 第2部分 现代盐湖盐类；
- 第3部分 古代固体盐类；
- 第4部分 深藏卤水盐类。

本部分为DZ/T 0212的第1部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本部分自实施之日起代替DZ/T 0212—2002《盐湖和盐类矿产地质勘查规范》第2章、第3章、第7章及附录H。

本部分与DZ/T 0212—2002相比，主要技术内容变化如下：

- 修改了标准名称；
- 增加了“术语和定义”一章（见3）；
- 将“勘查的目的任务”改为“勘查阶段划分和各阶段目的任务”，增加了“勘查目的”（见4.1）；
- 调整了盐类矿产资源勘查阶段，取消了预查阶段及相关内容；
- 删除了各勘查阶段的目的任务中的工作方法手段，增加了估算资源储量类型的要求（见4.2）；
- 在“详查”阶段中增加了“卤水矿（湖表、浅藏及深藏卤水）及深层固体盐类矿床详查报告，经可行性研究具有工业价值，可作矿山设计开采依据”内容（见4.2.3）；
- 增加了“绿色勘查要求”一章（见5）；

本部分由中华人民共和国自然资源部提出。

本部分由全国自然资源与国土空间规划标准化技术委员会（SAC/TC 93）归口。

本部分起草单位：自然资源部矿产资源储量评审中心、中化地质矿山总局地质研究院、中化地质矿山总局。

本部分起草人：邓小林、李博昀、王凡、高利民、王占文、刘星旺、韦钊、刘军省、王健、焦森、曹光远、杨海波、王淑丽、何汉江。

本部分的历次版本发布情况为：

- DZ/T 0212—2002。



# 矿产地质勘查规范 盐类

## 第1部分：总则

### 1 范围

DZ/T 0212 的本部分规定了盐类矿产地质勘查的勘查目的及勘查阶段、绿色勘查要求、可行性评价等要求。

本标准适用于盐类矿产地质勘查工作、资源储量估算及其成果评价。

### 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，仅所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 12719 矿区水文地质工程地质勘查规范
- GB/T 13908 固体矿产地质勘查规范总则
- GB/T 15218 地下水资源分类分级标准
- GB/T 17766 固体矿产资源储量分类
- GB/T 18341 地质矿产勘查测量规范
- GB/T 25283 矿产资源综合勘查评价规范
- GB/T 33444 固体矿产勘查工作规范
- DZ 0141 地质勘查坑探规程
- DZ 0148 水文水井地质钻探规程
- DZ/T \*\*\*\* 固体矿产地质勘查报告编写规范
- DZ/T 0078 固体矿产勘查原始地质编录规定
- DZ/T 0079 固体矿产勘查地质资料综合整理综合研究技术要求
- DZ/T 0130.3 地质矿产实验室测试质量管理规范
- DZ/T 0227 地质岩心钻探规程
- DZ/T 矿产勘查矿石加工选冶技术性能试验研究程度要求
- DZ/T 固体矿产勘查概略研究规范
- DZ/T 固体矿产资源储量估算规程

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **盐类矿产 salt mineral**

溶解度较大的无机盐类通过蒸发浓缩天然形成的，在一定的技术、经济和环境允许条件下能被开采利用的固相（固体盐类）或液相（卤水）盐类资源，主要包括氯化物（石盐、钾石盐、光卤石、水氯镁石等）、硫酸盐（不包括石膏）、碳酸盐（不包括石灰岩、白云岩、大理岩）、硝酸盐和硼酸盐等（附录 A）。

### 3.2

#### **现代盐湖盐类矿产 modern salt lake salt mineral**

指赋存于现代盐湖中的固相和液相（地表卤水及浅藏卤水）盐类矿产，主要包括石盐、钾盐、镁盐、芒硝、钙芒硝、天然碱、硝石、硼、锂等。

### 3.3

#### **古代固体盐类矿产 pre-quaternary solid salt mineral**

指第四纪以前的固体盐类矿产，主要包括石盐、钾盐、芒硝、无水芒硝、钙芒硝、天然碱等。

### 3.4

#### **浅藏卤水 shallow brine**

指赋存于现代盐湖盐类矿层晶间或碎屑沉积物孔隙中的潜卤水或承压卤水，埋深一般小于（等于）200m。

### 3.5

#### **深藏卤水 deep brine**

指赋存于岩层孔（裂）隙、溶孔（洞）、构造破碎带、储卤构造和非现代盐湖松散碎屑沉积物孔隙中的承压卤水，埋深一般大于 200m。

### 3.6

#### **含盐岩系 salt rock series**

指盐类矿层与淡化层（石灰岩、白云岩或砂泥岩）交互层所组成的一套连续沉积地层。

## 4 勘查阶段划分和各阶段目的任务

### 4.1 勘查目的

发现和评价可供进一步勘查或开采的盐类矿床（体），为勘查或开发决策提供相关地质信息，最终为矿山建设设计提供必需的地质资料，以降低矿床勘查开发的投资风险，获得合理的经济效益。

### 4.2 勘查阶段



#### 4.2.1 概述

勘查工作按GB/T 17766分为普查、详查和勘探三个阶段。一般应按阶段循序渐近地进行。即使合并或者跨阶段提交勘查成果，也宜参照勘查阶段要求分步实施。

#### 4.2.2 普查

在区域地质调查、研究的基础上，通过有效的勘查手段，寻找、检查、验证、追索矿化线索(矿点、矿化点、含矿地质体、矿化带、矿化异常等)，发现盐类(卤水)矿(化)体，并通过稀疏的取样工程控制和测试、试验研究，初步查明矿体(床)地质特征以及矿石加工选冶技术性能，初步了解开采技术条件。开展概略研究，估算推断资源量，提出可供详查的范围；对项目进行初步评价，作出是否具有经济开发远景的评价。

#### 4.2.3 详查

在普查的基础上，通过有效勘查手段、系统取样工程控制和测试、试验研究，基本查明矿床地质特征、矿石加工选冶性能以及开采技术条件，为划分矿区、确定勘探区等提供地质依据。开展概略研究，估算推断资源量和控制资源量，提出可供勘探的范围；也可开展预可行性研究或可行性研究，估算可信储量，作出是否具有经济价值的评价。卤水(湖表、浅藏及深藏卤水矿)及深层固体盐类矿床详查报告，经可行性研究具有工业价值，可作为矿山设计开采依据。

#### 4.2.4 勘探

在详查的基础上，通过有效勘查手段、加密取样工程控制和测试、深入试验研究，详细查明矿床地质特征、矿石加工选冶性能以及开采技术条件，为矿山建设设计确定矿山生产规模、产品方案、开采方式、开拓方案、矿石加工选冶工艺，以及矿山总体布置等提供必需的地质资料。开展概略研究，估算推断、控制、探明资源量；也可开展预可行性研究或可行性研究，估算可信、证实储量。

### 5 绿色勘查要求

#### 5.1 基本要求

5.1.1 按GB/T 13908规定，应将绿色发展和生态环境保护要求贯穿于矿产勘查设计、施工、验收、成果提交的全过程，实施勘查全过程的环境影响最小化控制。

5.1.2 依靠科技和管理创新，最大限度地避免或减轻勘查活动对生态环境的扰动、污染和破坏。倡导采用能够有效替代槽探、井探的勘查技术手段；鼓励采用“一基多孔、一孔多支”等少占地的勘查技术。

5.1.3 应对施工人员进行环境保护知识、技能培训，增强环境保护意识，切实落实绿色勘查要求。

#### 5.2 勘查设计

5.2.1 勘查设计应充分体现并明确提出绿色勘查要求。

5.2.2 勘查设计前，应进行实地踏勘，对勘查活动可能造成的生态环境影响及程度作出预判。

5.2.3 勘查设计中，应统筹勘查目的任务与生态环境保护之间的关系，采用适宜的勘查方法、技术手段、设备、工艺和新材料，合理部署勘查工程，并对场地选址、道路选线、物料堆存、废弃物处理、各项工程施工、环境恢复治理等勘查活动各环节的绿色勘查工作作出明确的业务技术安排，制定明确的预防控制措施和组织管理措施。

### 5.3 勘查施工

5.3.1 勘查施工过程中，应严格按照勘查设计落实绿色勘查要求。优化工程设计时，应充分考虑绿色勘查要求。

5.3.2 应对车辆、人员通行，工程占地、对土壤植被的损毁，机械运行排放的废气污染，设备运行产生的光噪干扰，挖坑埋置检波器和激发放炮造成的破坏，开挖土石造成的滑塌或坡面泥石流，以及泥浆（废水、废渣、废油料等）、生活垃圾、废弃物引起的污染等进行有效管控。

### 5.4 环境恢复治理与验收

5.4.1 勘查工作或阶段工作结束，应针对勘查活动造成的生态环境影响，根据国家法律法规、强制性标准和恢复治理设计要求，结合地方社会经济发展需求，及时开展生态环境恢复治理，最大限度消除勘查活动对生态环境造成的负面影响。

5.4.2 项目竣工验收应将绿色勘查要求落实情况作为重要考核内容。

## 6 可行性评价

### 6.1 基本要求

6.1.1 在普查、详查和勘探阶段各阶段，均应进行可行性评价工作，并与勘查工作同步进行、动态深化，以使矿产勘查工作与下一步勘查或矿山建设紧密衔接，减少矿产勘查、矿山开发的投资风险，提高矿产勘查开发的经济、社会及生态环境综合效益。

6.1.2 可行性评价根据研究深度由浅到深划分概略研究、预可行性研究和可行性研究三个阶段。

6.1.3 可行性评价应视研究深度的需要，综合考虑地质、采矿、加工选冶、基础设施、经济、市场、法律、环境、社区和政策等因素，分析研究矿山建设的可能性（投资机会）、可行性，并作出是否宜由较低勘查阶段转入较高勘查阶段、矿山开发是否可行的结论。

### 6.2 概略研究

6.2.1 按 DZ/TXX（固体矿产概略研究规范）规定，通过了解分析项目的地质、采矿、加工选冶、基础设施、经济、市场、法律、环境、社区和政策等因素，对项目的技术可行性和经济合理性的简略研究，作出矿床开发是否可能、是否转入下一勘查阶段工作的结论。

6.2.2 概略研究可以在任一勘查工作程度的基础上进行。

### 6.3 预可行性研究

6.3.1 通过分析项目的地质、采矿、加工选冶、基础设施、经济、市场、法律、环境、社区和政策等因素，对项目的技术可行性和经济合理性的初步研究。作出矿山建设是否可行性的基本评价，为是否转入勘探、矿山建设立项提供决策依据。

6.3.2 预可行性研究应在详查及以上工作程度基础上进行。

#### 6.4 可行性研究

6.4.1 通过分析项目的地质、采矿、加工选冶、基础设施、经济、市场、法律、环境、社区和政策等因素，对项目的技术可行性和经济合理性的详细研究。作出矿山建设是否可行的详细评价，为矿山建设投资决策、确定工程项目建设计划和编制矿山建设初步设计等提供依据。

6.4.2 可行性研究一般在勘探阶段工作的基础上进行。对于详查即可满足矿山建设设计要的矿床也可在详查工作基础上进行可行性研究。

附 录 A  
(资料性附录)  
盐类矿床主要盐类矿物

盐类矿床主要盐类矿物见表 A. 1。

表 A. 1 盐类矿床主要盐类矿物表

类 型	矿物名称	英文名称	化学分子式	主要组分质量分数 %
氯化物	石盐 <sup>a</sup>	Halite	NaCl	
	钾石盐 <sup>a</sup>	Sylvite	KCl	
	光卤石 <sup>a</sup>	Carnallite	KCl · MgCl <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	KCl (26.8) , MgCl <sub>2</sub> (34.3)
	水氯镁石 <sup>a</sup>	Bischofite	MgCl <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	MgCl <sub>2</sub> (46.8)
	钾铁盐	Rinneite	K <sub>3</sub> NaFeCl <sub>6</sub>	KCl (54.7)
	溢晶石	Tachydrite	CaCl <sub>2</sub> · 2MgCl <sub>2</sub> · 12 H <sub>2</sub> O	CaCl <sub>2</sub> (21.45) , MgCl <sub>2</sub> (36.80)
硫酸盐	石膏 <sup>a</sup>	Gypsum	CaSO <sub>4</sub> · 2H <sub>2</sub> O	CaSO <sub>4</sub> (79.1)
	硬石膏 <sup>a</sup>	Anhydrite	CaSO <sub>4</sub>	
	钾石膏 <sup>a</sup>	Syngenite	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> · CaSO <sub>4</sub> · H <sub>2</sub> O	CaSO <sub>4</sub> (41.5) , K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (53.0)
	芒硝 <sup>a</sup>	Mirabilite	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> · 10H <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (44.1)
	无水芒硝 <sup>a</sup>	Thenardite	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	
	钙芒硝 <sup>a</sup>	Glauberite	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> · CaSO <sub>4</sub>	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (51.1)
	钾芒硝 <sup>a</sup>	Glaserite	3K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> · Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (21.4) , K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (78.6)
	软钾镁矾 <sup>a</sup>	Schoenite	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> · MgSO <sub>4</sub> · 6H <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (43.3) , MgSO <sub>4</sub> (29.9)
	钾镁矾 <sup>a</sup>	Leonite	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> · MgSO <sub>4</sub> · 4H <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (47.5) , MgSO <sub>4</sub> (32.8)
	白钠镁矾 <sup>a</sup>	Astrakanite	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> · MgSO <sub>4</sub> · 4H <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (42.5) , MgSO <sub>4</sub> (36.0)
	杂卤石 <sup>a</sup>	Polyhalite	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> · 2CaSO <sub>4</sub> · MgSO <sub>4</sub> · 2H <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (28.9) , MgSO <sub>4</sub> (20.0)
	钾盐镁矾 <sup>a</sup>	Kainite	4KCl · 4MgSO <sub>4</sub> · 11H <sub>2</sub> O	KCl (30.0) , MgSO <sub>4</sub> (48.3)
	泻利盐 <sup>a</sup>	Epsomite	MgSO <sub>4</sub> · 7H <sub>2</sub> O	MgSO <sub>4</sub> (48.8)
	硫镁矾 (水镁矾)	Kieserite	MgSO <sub>4</sub> · H <sub>2</sub> O	MgSO <sub>4</sub> (87.0)
无水钾镁矾 <sup>a</sup>	Langbeinite	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> · 2MgSO <sub>4</sub>	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (42.0) , MgSO <sub>4</sub> (58.0)	
碳酸盐	氯碳钠镁石 <sup>a</sup>	Northupite	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> · MgCO <sub>3</sub> · NaCl	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> (42.6)
	苏打 <sup>a</sup>	Soda	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> · 10H <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> (37.1)
	单斜钠钙石 (斜碳钠钙石)	Gaylussite	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> · CaCO <sub>3</sub> · 5H <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> (35.8)
	天然碱 <sup>a</sup>	Trona	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> · NaHCO <sub>3</sub> · 2H <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> (46.9) , NaHCO <sub>3</sub> (37.2)
	重碳酸钠石 <sup>a</sup> (苏打石)	Nahcolite	NaHCO <sub>3</sub>	
	水菱镁石 <sup>a</sup>	Hydromagnesite	4MgCO <sub>3</sub> · Mg(OH) <sub>2</sub> · 4H <sub>2</sub> O	MgCO <sub>3</sub> (69.3)
	碳钠钙石	Shortite	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> · 2CaCO <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> (41.8)
	扎布耶石 <sup>a</sup>	Zabuyelite	Li <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	

表 A. 1 (续)

类 型	矿物名称	英文名称	化学分子式	主要组分质量分数%
硝酸盐	钠硝石 <sup>a</sup>	Soda-nitre	NaNO <sub>3</sub>	
	钾硝石 <sup>a</sup>	Niter	KNO <sub>3</sub>	
硼酸盐	柱硼镁石 <sup>a</sup>	Pinnoite	MgB <sub>2</sub> O <sub>4</sub> · 3H <sub>2</sub> O	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (42.5)
	硼砂 <sup>a</sup>	Borax	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> · 10H <sub>2</sub> O	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (36.6)
	钠硼解石 <sup>a</sup>	Ulexite	NaCaB <sub>5</sub> O <sub>9</sub> · 8H <sub>2</sub> O	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (43.0)
	水方硼石	Hydroboracite	CaMgB <sub>6</sub> O <sub>11</sub> · 6H <sub>2</sub> O	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (50.7)
	库水硼镁石 <sup>a</sup>	Kurnakovite	2MgO · 3B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · 13H <sub>2</sub> O	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (37.3)
	方硼石	Boracite	Mg <sub>3</sub> B <sub>7</sub> O <sub>13</sub> Cl	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (62.2)
	硬硼钙石	Colemanite	Ca <sub>2</sub> B <sub>6</sub> O <sub>11</sub> · 5H <sub>2</sub> O	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (50.9)
a 我国形成工业矿床的矿物				