

《地球物理勘查图图式图例及用色标准》  
(征求意见稿)  
编制说明

中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所

二〇二一年八月

# 目 录

一、工作简况.....	1
1.1 任务来源.....	1
1.2 起草单位.....	1
1.3 标准主要起草人及其所做的工作.....	1
1.4 主要工作过程.....	2
二、标准编制原则和确定标准主要内容的论据.....	3
2.1 标准编制原则.....	3
2.2 确定标准主要内容的论据.....	4
三、主要试验（或验证）的分析和预期的经济效果.....	9
1 主要验证分析.....	9
2 预期的经济效果.....	9
四、采用国际标准和国外先进标准的程度.....	10
五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系.....	10
六、重大分歧意见的处理经过和依据.....	10
6.1 术语.....	10
6.2 图式图例.....	10
6.3 用色.....	11
七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议.....	11
八、贯彻标准的要求和措施建议.....	11
九、废止现行有关标准的建议.....	11
十、其他应予说明的事项.....	11

# 《地球物理勘查图图式图例及用色标准》

## 编制说明

### 一、工作简况

#### 1.1 任务来源

《地球物理勘查图图式图例及用色标准》修订是《地质调查标准化与标准制修订（2019-2021）（物化探所）》项目“物化探基础标准修订”（子课题编号：DD20190471-1）的工作内容之一。承担单位为中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所，实施时间为2019年1月~2021年12月。

工作内容的总体目标任务是：系统收集国内外勘查地球物理应用领域技术资料，结合技术发展和应用现状，修订《地球物理勘查图图式图例及用色标准》，满足当前地球物理技术交流、成果表达及地热钻探等工作需求。预期成果为：提交《地球物理勘查图图式图例及用色标准》送审稿和标准编制说明。

#### 1.2 起草单位

中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所。

#### 1.3 标准主要起草人及其所做的工作

本标准主要起草人如下：高卫东、袁桂琴、孟庆敏、孙跃、孙厚武、朵雪莲、秦长春。

高卫东是标准修订研究课题的负责人，负责标准的总体设计、总体统稿、资料整理、主要编制、格式编排、图件绘制和校对；袁桂琴、孟庆敏、孙跃、朵雪莲主要负责总体协调和总体设计；孙厚武、秦长春负责地区物理勘查不同阶段典型图件的绘制工作。

## 1.4 主要工作过程

### 1.4.1 标准草案起草阶段

2019年3-4月，编制组根据标准修订的需要收集地质、地球物理勘查、地理信息、石油天然气、色彩等相关标准、文献资料和方法技术论文等30余份，经分析研究系统掌握当前地球物理图件编制现状，并根据《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》要求及“《地球物理勘查图图式图例及用色标准》(DZ/T 0069-93)”，经研讨确定标准修订的主体结构和详细提纲。

2019年5-6月，根据标准修订的详细提纲分工起草标准初稿。

### 1.4.2 征求意见阶段

2019年7月9-11日，参加在乌鲁木齐召开的“地球物理勘查技术符号等标准提纲研讨会”，就《地球物理勘查图图式图例及用色标准》修订标准提纲及初稿内容向特邀专家汇报并进行研讨，收集专家意见50余条。

2019年7月11日，走访乌鲁木齐金维图文信息科技有限公司，调研地球物理勘查图件编制、软件现状，并商定合作修订标准适宜。

2019年7月，根据专家意见调整标准结构、提纲并完善初稿内；在物化探所内各物探研究室内调研当前地球物理勘查图图式（如三维图的表示方式）图例（如色标使用、配色的方法源自、图例注记）等相关技术的发展现状，并收集相关资料。

于2019年11月4-6日，在北京召开“地球物理勘查图图式图例及用色标准初稿研讨会”，就标准初稿内容向与会专家汇报并进行研讨，收集整理14位专家意见81条。

2020年1-3月，继续修改完善《地球物理勘查图图式图例及用色标准》修订（征求意见稿），并根据标准要求编绘相应地球物理勘查各方法的平面图、综合剖面、断面图、垂向图、立体图图式样图。

2020年4-6月，由于新冠疫情影响，就标准修订中的内容及地球物理勘查诸多方法的平面图、综合剖面、断面图、垂向图、立体图图式样图的绘制进行多次研讨，根据当前地球物理勘查技术交流、成果表达等工作需求，完成样图细节的修改及绘制工作。

2020年7月，就标准征求意见稿以邮件发函的方式向吉林大学、重庆大学、

中国地质大学（北京）、天津地质调查中心等 15 家大学、科研院所及勘查单位征求意见，共收到 37 位专家 240 余条具体意见，编写组分析整理专家意见，经修改后形成标准送审讨论稿。

2021 年 6 月 8 日，在湖北武汉召开“物化探基础标准修订送审稿研讨会”，邀请地质大学（武汉）、局油气资源调查中心、武汉地调中心、湖北省地质局地球物理勘探大队、中铁第四勘察设计院、湖南物勘院等多家单位专家对送审讨论稿进行研讨，并收集 60 余条具体意见，编写组根据专家意见逐一分析编写，形成标准送审稿。

## **二、标准编制原则和确定标准主要内容的论据**

### **2.1 标准编制原则**

本标准在修订过程中力求程序上公开透明，技术上力求多层次、多方式参与。修订工作中注意结合地球物理勘查各技术方法的发传和应用现状，规范地球物理勘查图图式图例内容，便于制作统一的地球物理勘查图，满足当前地球物理勘查技术交流、成果表达等工作需求，促进地球物理勘查图数据共享，提高地球物理勘查技术应用水平。

该标准应符合国家和自然资源部有关标准化工作的法律、法规和方针、政策。力求技术上先进适用，实用性强，可操作性强，有利于规范各地球物理勘查技术应用成果的表达。

新修订的《地球物理勘查图图式图例及用色标准》的主要适用于重力勘查、磁法勘查、电法勘查、地震勘查、放射性勘查、地温测量等地球物理勘查系列图件的编制。相关行业地球物理勘查图的编制可参考使用。

本标准在修订过程中遵循以下原则：

#### **2.1.1 继承性原则**

本标准是对《地球物理勘查图图式图例及用色标准》（DZ/T 0069-93）的修订，在继承原标准的基础上结合当前地球物理勘查图图式图例的技术交路、成果表达的发展于需要进行编制。对各相关行业已有的国标、行标、局标中的图式图

例，尽量沿用，不再重新定义。

### 2.1.2 通用性原则

即在同一种图件上，一种图例只能代表一种内容含义。相同性质的或同一图例在地球物理勘查技术应用不同领域多次出现的，本标准尽可能予以统一。

### 2.1.3 系统性原则

以地球物理勘查成果图件的图式图例为目标，分门别类地开展不同阶段工作布置图、实际材料图、数据观测原始图、数据处理图、解释推断成果图等典型图件图式图例的编制工作。按照表达内容的差异，规范各专题图式；在同一图种上，按类型、成因等形成完整的图例系统，一种图例只能代表一种内容含义。

### 2.1.4 实用性原则

设计的各种符号、力求做到含义确切，绘制方便；使用的背景色尽量源于中性色调，避免用图者的视觉疲劳，且便于计算机制图。

### 2.1.5 拓展原则

对本标准中未列出的图例应参照相应的基础符号进行定义。

## 2.2 确定标准主要内容的论据

### 2.2.1 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T 958 区域地质图图例

GB/T 14499 地球物理勘查技术符号

GB/T 13989 国家基本比例尺地形图分幅和编号

GB/T 20257.2 国家基本比例尺地图图式 第2部分：1：5000、1：10000 地形图图式

GB/T 20257.3 国家基本比例尺地图图式 第3部分：1：25000、1：50000、1：100000 地形图图式

GB/T 20257.4 国家基本比例尺地图图式 第4部分：1：250000、1：500000、

## 1：1000000 地形图图式

### 2.2.2 标准主要内容的论据

本“图式图例”的技术指标大部分引自现有标准，少量来自长期工作经验的总结：

(1) 《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》(GB/T 1.1—2020)和《标准编写规则 第2部分：符号标准》(GB/T 20001.2-2015)给出的有关规定的程序和方法进行修订；

(2) 涉及区域地质图例按 GB/T 958 《区域地质图图例》执行；

(3) 以文字符号表示的地球物理勘查技术符号图例按 GB/T 14499 《地球物理勘查技术符号》执行；

(4) 涉及地理注记的图例参考 GB/T 20257.2 《国家基本比例尺地图图式 第2部分：1：5000、1：10000 地形图图式》、GB/T 20257.3 《国家基本比例尺地图图式 第3部分：1：25000、1：50000、1：100000 地形图图式》、GB/T 20257.4 《国家基本比例尺地图图式 第4部分：1：250000、1：500000、1：1000000 地形图图式》执行；

(5) 地球物理勘查图标准分幅方法依据 GB/T 13989 《国家基本比例尺地形图分幅和编号》编制；

(6) 图式图例的样式依据原规范并参考现阶段地球物理成果图编制习惯进行编制。

### 2.2.3 标准结构变化

根据《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》(GB/T 1.1—2020)要求，标准需要力求完整，这成为确定标准主要编制内容的首要依据。

遵循标准编制原则和地球物理勘查专业内容等，确定本标准由封面、目次、前言、范围、规范性引用文件、术语与定义、总则、图式、图例、用色、附录 A (规范性)地球物理勘查图图式、附录 B (规范性)地球物理勘查图图例、附录 C (规范性)地球物理勘查图示例、索引共 14 部分内容组成，本次修行对 DZ/T 0069-93 的章节结构进行了调整，标准内容结构对比见表 1。

表 1 标准修订结构对照表

(DZ/T 0069-93) 标准结构	修订标准结构	备注
---------------------	--------	----

章	内 容	章	内 容	
	封面		封面	
	目次		目次	
			前言	新增章节
1	主题内容与适用范围	1	范围	

表 1 (续)

(DZ/T 0069-93) 标准结构		修订标准结构		备注
章	内 容	章	内 容	
2	引用标准	2	规范性引用文件	
3	术语	3	术语与定义	
4	编制总则	4	总则	结构修订
	4.1 编制的基本要求 4.2 表示方法总则		4.1 基本原则 4.2 表示方法 4.3 图件种类	
5	图式与整饰	6	图式	
	5.1 图名		5.1 图式与整饰要素	
	5.2 图框外要素的规定与示例		5.2 图外要素与整饰	
	5.3 图式整饰		5.3 有关制图的规定	
	5.4 有关制图的规定			
5.5 图式的主要规定				
6	图例	6	图例	
	6.1 以文字符号表示的图例		6.1 图例分类	新增章节
	6.2 以图形符号表示的图例		6.2 文字符号图例 6.3 图形符号图例	
7	图件用色标准 (简称“色标”)	7	用色	新增章节
	7.1 主要内容		7.1 基本用色	
	7.2 使用原则		7.2 使用原则	
附录 A	内图框要数示例 (参考件)	附录 A	地球物理勘查图图式	新增章节
		附录 B	地球物理勘查图图例	新增章节
		附录 C	地球物理勘查图示例	
		索引		新增章节

## 2.2.4 重要条款的修订说明

### 前言

本文件按照 GB/T 1.1-2020 《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 DZ/T 0069-93 《地球物理勘查图图式图例及用色标准》，本文件与 DZ/T 0069-93 《地球物理勘查图图式图例及用色标准》相比，除编辑性修改外，对主要技术变化给出了说明。

### 1 范围

重新修订“1 主题内容与适用范围”为“1 范围”，并重新编写其内容：

本文件规定了地球物理勘查图图式、图例、用色等方面的基本要求。

本文件适用于重力勘查、磁法勘查、电法勘查、地震勘查、放射性勘查、地温测量、测井等地球物理勘查系列图件的编制。其他相关行业地球物理勘查图的

编制可参照执行。

## 2 规范性引用文件

按照 GB/T 1.1-2020 要求修改“2 引用标准”为“2 规范性引用文件”，并重新起草其内容。

## 3 术语与定义

按照 GB/T 1.1-2020 要求修改“3 术语”为“3 术语预定义”，原标准把与图式图例本身有关的基本概念和各图件的分类混在一起，本次修订过程中在术语部分只保留与图式图例有关的名词解释。

## 4 总则

按照 GB/T 1.1-2020 要求修改“4 编制总则”为“4 总则”，将原标准“4.1 编制的基本要求、4.2 表示方法总则”内容修订为“4.1 基本原则、4.2 表示方法”，新增“4.1 基本原则”，删除原标准“4.1 编制的基本要求”章节，将其内容融入到“4.2 表示方法”中，新增“4.3 图件种类”，介绍地球物理勘查图图式的主要图件种类及类型。

## 5 图式

重新整理原标准图式的结构，将原标准“5.1 图名”内容整合到“5.2 图外要素与整饰”章条中，分别对不同的图式给与图名的规定，其部分内容放入附录 A.1 中。删除了“5.3.5 独立接图表”内容；删除了“5.5.4 图形符号”表 6 的表示方法，将原“5.4 有关制图的规定”内容与“5.5 图式主要规定”内容合并统一编写为“5.3 有关制图的规定”章条。总体结构变化为：

- 5.1 图式与整饰要素
- 5.2 图外要素与整饰
- 5.3 有关制图的规定

## 6 图例

第 6 章图例增加了“6.1 图例分类”的规定；修改原“6.2 表 7”作为为“附录 B（规范性）地球物理勘查图图例”使文本结构更加合理。修订后的总体结构变化为：

- 6.1 图例分类
- 6.2 文字符号图例
- 6.3 图形符号图例

## 7 用色

重新编写了“7 用色标准”章条内容。修订后的总体结构变化为：

### 7.1 基本用色

### 7.2 使用原则

#### 附录 A（规范性） 地球物理勘查图图式

——增加了“附录 A（规范性）地球物理勘查图图式”；按方法技术顺序重新编排了地球物理勘查图图例，并增加了类型、参数说明（见标准文本附录 A）。

#### 附录 B（规范性） 地球物理勘查图图例

修改原“6.2 表 7”为“附录 B（规范性）地球物理勘查图图例”，按方法技术顺序重新分类，并增加了类型、参数说明，删除了 21 个，修改了 5 个，新增了 8 个（见附录 B）；

#### 附录 C（资料性） 地球物理勘查图示例

原附录 A 修改为“附录 C（资料性）地球物理勘查图示例”，并重新绘制了示例图。

#### 参考文献

新增参考文献章节。

## 三、主要试验（或验证）的分析和预期的经济效果

### 1 主要验证分析

根据修订的标准内容要求绘制地球物理多方法的平面图、综合剖面、断面图、垂向图、立体图图式样图的绘制进行多次研讨，根据当前地球物理勘查技术交流、成果表达等工作需求，完成样图细节的修改及绘制。就标准修订征求意见稿及样图向从事地球物理勘查研究及工作的大学、科研院所、各省地球物理等单位正式发函，征求标准修订的意见，验证征求意见的实用性、广泛性和代表性。

### 2 预期的经济效果

本标准的修订将进一步统一地球物理勘查图中图式图例的规范要求，对进一

步提地球物理勘查工作的工作质量和效率,更加推动地球物理勘查技术健康蓬勃的发展。因此,本标准发布后将具有显著的社会经济效益。

## **四、采用国际标准和国外先进标准的程度**

目前,国外未见有与本标准类似的国际或其它国家的标准。但本标准中的相关图式图例是国内是相对成熟、通用和先进的。因此本标准没有引用国际标准的相关内容。

## **五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系**

本标准修订标准,与现行相近的标准体系兼容,标准内容符合国家有关标准化工作的法律、法规和方针、政策要求,技术先进、切实可行,有利于促进科技进步与创新及科技成果转化,有利于建立和完善科学合理的自然资源技术标准体系。

## **六、重大分歧意见的处理经过和依据**

### **6.1 术语**

原标准把与图式图例本身有关的基本概念和各图件的分类混在一起,本次修订过程中在术语部分只保留与图式图例有关的名词解释。

### **6.2 图式图例**

系统收集国内外勘查地球物理应用领域技术资料,结合技术发展和应用现状,充分征求业内专家、单位的基础上,对原标准中图式进行修订已满足当前制图习惯,增加新出现并在行业内通用图例、删除老旧、不常用的图例。

### 6.3 用色

由于当代计算机技术的进步，地球物理用色标准的配制已是十分容易的事了，根据我国各类地球物理编图软件的多年实践和地球物理图资料汇交成果，重新编写了用色标准。

## 七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

新修订的《地球物理勘查图图式图例及用色标准》的主要适用于重力勘查、磁法勘查、电法勘查、地震勘查、放射性勘查、地温测量等地球物理勘查系列图件的编制。建议本标准作为自然资源行业推荐性技术标准颁布实施。

## 八、贯彻标准的要求和措施建议

为贯彻标准，建议标准发布后，由全国自然资源与国土空间规划标准化技术委员会提请自然资源部有关业务主管机构适时发布贯标通知，并委托本标准编写单位进行标准的宣传贯彻和培训工作，切实推动本标准的贯彻实施。

## 九、废止现行有关标准的建议

本次修订后的《地球物理勘查图图式图例及用色标准》发布实施后，现行《地球物理勘查图图式图例及用色标准》（DZ/T 0069-93）应同时废止。

## 十、其他应予说明的事项

本标准作为地球物理勘查的基础性标准，应以国内地球物理勘查技术方法的发展保持一致，尽管本标准修订尽可能采纳了其成果，但仍须跟踪其研究进展，跟进修改本标准。