

中关村绿色矿山产业联盟团体标准

《干热岩型地热资源勘查技术要求》

编 制 说 明

编制单位：平顶山学院、自然资源部矿产资源储量评审中心、中国地质科学院水文地质工程地质环境地质研究所、中国煤炭地质总局勘查研究总院、天津一诺地质勘查技术服务有限公司

2025年12月

# 《干热岩型地热资源勘查技术要求》标准编制说明

## 一、工作简况

### 1. 任务来源

根据中关村绿色矿山产业联盟《关于批准中关村绿色矿山产业联盟团体标准立项的通知》，由平顶山学院组织《干热岩型地热资源勘查技术要求》团体标准编写组，项目批准号 GRMP-2025-27。

### 2.起草单位、编制单位

负责起草单位：平顶山学院

参与起草单位：自然资源部矿产资源储量评审中心、中国地质科学院水文地质工程地质环境地质研究所、中国煤炭地质总局勘查研究总院、天津一诺地质勘查技术服务有限公司

### 3.主要起草人

本文件主要起草人：\*\*\*

## 二、制定（修订）标准的必要性和意义

### 1. 必要性

(1) 国内尚未发布干热岩型地热资源勘查规范。制定规范可系统评估资源分布和开发潜力，为规模化利用提供依据，填补干热岩领域规范空白。

(2) 资源开发潜力巨大。我国干热岩资源理论储量可供人类使用上万年，但开发技术门槛高，规范的缺失可能导致资源浪费或开发无序。

(3) 环境保护和可持续发展。干热岩开发可能引发地质灾害或影响地下水水质，需规定环境基线调查、长期监测及应对措施，确保开发与生态保护平衡。

## 2. 意义

干热岩是一种潜力巨大的地热能资源，规范勘查可加速其开发进程，替代化石能源，助力“双碳”目标实现。通过规范化的勘查程序，准确评估干热岩资源的储量、温度、渗透性等关键参数，降低后续开发风险，提高商业化利用的可能性。推动干热岩勘查技术的创新与优化，引导行业向高效、精准、低成本的方向发展。通过建立专业标准，干热岩型地热资源勘查工作技术要求领域标准空白，解决现有干热岩型地热资源勘查技术标准不统一问题，用于指导干热岩型地热资源的勘查工作。

## 三、主要起草过程

### 1. 团体标准立项

2025年5月，由平顶山学院提交了本文件的立项建议书、立项答辩ppt和文件草案，并于2025年6月25日进行了答辩。

2025年7月14日通过了专家审查，完成立项。

### 2. 征求意见稿编写

2025年7月16日，召开标准编制启动会，成立标准起草小组，各参与单位对标准适用范围、标准制定思路及后续分工进行了讨论，形成标准制定项目组工作方案。

2025年8月20日，召开标准起草小组内部讨论会，汇总整理第一阶段成果，各参与单位经讨论初步确定标准范围、规范性引用文件、主要内容等标准制定内容，形成讨论稿初稿。

2025年9月26日，召开标准起草小组第二次内部讨论会，对标准讨论稿进行进一步完善，形成了征求意见稿。

2025年10月，向22家单位和专家个人发函征求意见。

### 3. 专家送审稿编写

2025年11月，汇总反馈意见。共收到反馈意见共28条。召开标准起草小组内部讨论会，对专家意见进行了逐一讨论，最终确定全部采纳，并在修改基础上形成了标准专家送审稿。

## 四、制定标准的原则和依据

### （一）编制原则

（1）贯彻清洁能源、绿色勘探新理念。强调了绿色勘查技术要求；对生态文明建设做出了更加具体、明确的规定。

（2）坚持中国特色绿色勘查实践、兼顾与国际对接可能性。坚持马克思主义的认识规律，立足于不断总结经验、用实践经验指导勘查实践的原则，形成科学、有效的，也是优化、节俭的中国特色绿色勘查规范。同时，响应“一带一路”倡议，走出去、引进来，规范应在坚持中国特色的前提下，尽可能实现与国际主流资源储量等标准的对接，即明确国内、国际标准的接口，实现国内、国际标准的转换。

（3）立足干热岩开发利用设计建设需求，服务矿产资源管理需要。勘查的最终目的是为干热岩开发利用设计、建设提供必须的地质资料。目的明确了，任务才能确定，要求才能合理，方法手段才能落实。规范的制定、修订，既要立足干热岩开发利用设计建设需求，又应服务于干热岩资源管理需要。

（4）标准注重实际工作与研究成果的科学应用。结合绿色地质勘查要求和地热资源调查评价工作实践，统一了干热岩地热资源储量估算标准；明确了干热岩地热资源调查评价的原则要求；提出了科学、合理、适宜的干热岩地热资源评价体系；系统提出了不同勘查阶段和不同类型干热岩地热资源资源量估算方法；科学界定了干热岩地热资源勘查评价标准和环境影响评价准则等。

（5）标准对进一步理解和执行现行相关技术标准，统一干热岩资源储量估算的掌握尺度，科学制定的干热岩地热资源评价方法，为我国干热岩地热资源储

量提供科学的数据，进而为我国干热岩地热资源规划和管理提供科学依据，确保干热岩地热资源的可持续利用。

(6) 标准适用于干热岩地热资源储量估算，也适用于干热岩地热资源评价工作部署、验收和评审的依据。

## (二) 编制依据

依据现行的《地热资源地质勘查规范》(GB/T 11615)要求，参考我国现行的《固体矿产资源/储量分类》和《固体矿产地质勘查规范总则》，在系统总结我国干热岩地热地质工作成果的基础上，确定干热岩资源勘查研究的内容主要包括干热岩赋存地热地质条件、岩体特征、岩石特征、赋存流体特征、现阶段开采技术条件的研究。建立干热岩成因地质概念模型，据此进行综合地质分析，进而圈定干热岩资源有利目标区(靶区)，并进行干热岩地热资源初步评价等。

## 五、与现行有关法律、法规和标准的关系

本标准与现行法律、法规、政策统一、协调一致，并与现行有效的国家标准和行业标准有很好的协调性，不存在矛盾。

## 六、标准主要内容说明

### 1. 确定标准主要内容

标准规定了干热岩地热地质工作的目的任务、研究内容、勘查工作程度、工作质量、(预)可行性评价及资源量估算等方面的要求。共分九章，包括范围、规范性引用文件、术语和定义、总则、干热岩型地热资源勘查内容、勘查手段及控制程度、勘查程度及要求、可行性评价、地热资源/储量计算与评价。其中干热岩型地热资源勘查内容(包括区域地热地质、地温场、储层特征、热源特征、盖层特征、控热构造、应力场勘查、裂隙网络勘查、流体研究及环境评价等九个方面勘查内容)、不同阶段勘查内容(包括预查、普查、详查、勘探四个阶段勘查内容)、不同类型干热岩型地热资源勘查重点(包括近代火山区干热岩、高放射性

花岗岩区干热岩、沉积盆地干热岩及碰撞造山带区干热岩四种类型勘查重点)、勘查手段及控制程度(包括遥感航卫片解译、地质调查、地球化学调查、地球物理勘查、深部地质钻探、地热水、土、岩实验分析、放射性γ能谱测量、测井等八种勘查手段)、勘查手段选择、勘查工程布置和施工原则、勘查工程控制程度(包括地质调查、地球物理勘查、地球化学勘查、干热岩型地热钻探四种工程控制程度)、勘查程度及要求(包括绿色勘查要求、四个勘查阶段勘查要求、六个勘查手段勘查要求)、可行性评价(包括概略研究、预可行性研究及可行性研究)及地热资源量/储量估算与评价(包括估算原则、评价参数、评价方法及可靠性分析)等。

## 2. 确定主要内容的论据

项目根据分析研究调研所收集的干热岩地热资源调查评价相关资料,在总结前人工作的基础上,结合当前干热岩地热资源调查评价的现状及矿产资源储量评审工作中发现的有关问题,研究确定了标准的主要内容。

### (1) 关于干热岩的温度界限

重点在明确干热岩温度和深度概念,是技术要求制定的基础。

各部门的定义:指温度大于150℃,埋深数千米(4000m),内部不存在流体或仅有少量地下流体的高温岩体。(国土部)

是一般温度大于200℃,埋深数千米,内部不存在流体或仅有少量地下流体的高温岩体。(百度学术)

是指地下高温但由于低孔隙度和渗透性而缺少流体的岩石(体),储存于干热岩中的热量需要通过人工压裂形成增强型地热系统(EGS)才能得以开采,赋存于干热岩中可以开采的地热能称之为干热岩型地热资源。(中科院)

干热岩是一种没有水(或含有少量水而不能流动)的高温岩体,其温度范围很广,为150~650℃,主要是变质岩或结晶类岩体。(教育部)

最终的定义为:一般是指温度大于180℃,内部不存在或仅有少量地下流体的高温岩体。按照当前的技术和经济条件,岩体深度一般小于6km。

该定义已通过国家能源学会标准会员会地热概念定义相关标准。

## （2）关于范围

在前期干热岩资源勘查调研及 17 次研讨会议基础上，考虑干热岩地热资源的特殊性，参考《地热资源地质勘查规范》(GB/T 11615)、《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T 13908-2002)、《固体矿产勘查工作规范》(GB/T 33444-2016)，最终确定本标准范围限于勘查工作的前四个阶段，即预查、普查、详查及勘探四个阶段。

后续干热岩增强型人工裂缝地热系统的创建及干热岩地热资源生产检测勘查工作，短期内对国内干热岩地热资源勘查意义不大，故不在本标准范围内。

## （3）术语和定义

本此标准制定，术语和定义是以 GBT11615-2010 地热资源地质勘查规范为基础，重点参考 NB/T10097-2018 地热能术语。术语包括：干热岩 (Hot Dry Rock, HDR)、增强型地热系统 (Enhanced Geothermal System--EGS)、干热岩靶区 (Target Region for HDR)、可开采资源量上限、中值、下限 (Upper Limit、Midrange、Conservative Recoverable Resource)、热储激发 (Reservoir Stimulation)、干热岩热源 (Heat source)、干热岩地热储量 (Geothermal reserves)、水力压裂 (Hydraulic Fracture)，共计 8 个。

## （4）关于总则

勘查目的任务：

基于干热岩资源的特殊性及勘查现状，在前期干热岩资源勘查调研及 17 次研讨会议基础上，厘定干热岩勘查总的目的任务；且分阶段明确各个阶段的界线及其勘查重点是发现热异常线索，必要时，要用适当的工程进行验证。

在“绿水青山就是金山银山”理念的指导下，参考《地热资源地质勘查规范》(GB/T 11615)、《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T 13908-2002)、《固体矿产勘查工作规范》(GB/T 33444-2016)，明确了干热岩资源勘查工作应遵循的地质、经济、技术、环境、绿色、科技准则，在此基础上，明确勘查手段、勘查工程

控制程度、要求。

### (5) 关于勘查内容

强调在充分利用区域地热地质勘查资料的基础上，以深部地球物理勘查、地球化学勘查、深部钻探为主要手段，初步查明工作区深部干热岩岩体的岩性、温度、空间分布、孔隙度、渗透率、天然裂缝系统、流体赋存状态、物理性质与化学成分及其与断裂构造尤其是活动的深大断裂的关系；初步查明干热岩盖层岩性、厚度、地热增温率及封闭情况；初步查明干热岩形成及空间分布条件、深部热源及热结构特征、区域构造与应力场、岩体结构面发育特征，建立干热岩成因地质概念模型，据此进行综合地质分析，进而圈定干热岩资源有利目标区（靶区），并进行干热岩地热资源评价。

提出我国四种类型的干热岩靶区并形成初步的地质勘查技术要求。

#### I. 高放射性产热干热岩资源

类似于法国 Soultz 地区及澳大利亚 Cooper 盆地等高放射性花岗岩地区，我国东南沿海地区，地表及地壳浅部发育许多大型的中生代酸性花岗岩类岩体，该类岩体具有较高的放射性产热特征，在壳源产热和幔源产热均理想的情况下大地热流值可超过  $100 \mu \text{W/m}^2$ 。在覆盖层理想的地方，可以获取理想的干热岩资源。

高放射性产热干热岩资源主要集中在我国东南沿海广东、福建、江西、海南以及广西部分地区，以燕山期大范围形成的酸性岩体为赋存体形成的干热岩资源区。

#### II. 沉积盆地型干热岩资源

沉积盆地型干热岩资源具有基岩覆盖层较大、表层地温梯度较大、增温稳定的特点。深部热源向上传导到达覆盖层时，由于沉积覆盖层热导率小的特点，阻止了热量的散失。本类干热岩资源虽然地表热流值并不太高，但由于热量在浅部的聚集，其底部基岩岩体温度可以达到  $150^\circ\text{C}$  以上。

沉积盆地型干热岩资源主要分布在关中、咸阳、贵德、共和、东北等白垩系形成盆地的下部，由于沉积覆盖层具有较高的地温梯度，通常与水热型地热田共

生。

### III.近代火山型干热岩资源

近代火山型干热岩资源和火山活动密切相关。国际上很多知名的干热岩资源区均属于这种类型。受底部未冷却岩浆的作用，地表具有明显的水热活动现象。通常在较浅的地方就可以获得较高的温度。

近代火山型干热岩资源分布在我国腾冲、长白山、五大连池等地区。其热源特征与底部岩浆活动历史和岩浆活动特征密切相关。

### IV.板内活动构造带型干热岩资源

板内活动构造带型干热岩资源分布在我国青藏高原。受亚欧板块和印度样板块的挤压，新生代以来我国青藏高原逐渐隆升，局部有岩浆底侵的存在，在这些区域可能形成理想的干热岩资源。

受构造活动的影响，自第四纪以来，西藏高原受到南北向强烈挤压，随着地质应力的变化，早期以东西向展布为主的构造格局逐渐遭受破坏，产生了一系列的北西向走滑断裂及近南北向的张性和张扭性的活动构造带。在这些近南北向断裂带内现代地热活动强烈，又以那曲—羊八井—多庆错活动构造带和查去俄—古堆—错那构造带最为显著。这些地区可作为板内构造活动带型干热岩资源的理想前景区。

在上述干热岩类型划分的基础上，总体勘查内容分阶段、分类型明确其勘查重点勘查内容。

#### （6）关于勘查手段及控制程度

本次编制侧重前四个勘查阶段，分阶段、分类型重点参考了现行勘查工作规范、原始编录规程的有关规定，同时结合其他有关规范、参考手册的有关要求，力求将有关共性要求、基本概念纳入到规定中，同时贯彻生态文明理念，增加了有关绿色勘查的要求。

鉴于干热岩的特殊性，建议预查阶段采用 1:500000~1:200000 比例尺，普查

阶段采用 1:250000~1:100000 比例尺, 详查阶段采用 1:50000~1:10000 比例尺, 勘探阶段采用 1:20000~1:2000 比例尺; 同时强调深层热异常线索的勘查。

### (7) 关于勘查程度及要求

勘查的最终目的取决于干热岩开发利用建设设计的基本需要 (不是全部需要); 达到勘查的最终目的, 遵循地质认规律分步走, 即划分为不同的勘查阶段, 梯级实施; 各勘查阶段的目的任务由勘查研究程度要求保证; 勘查研究程度要求通过勘查控制实现; 勘查控制, 由有效的、有质量保证的勘查工作体现。即, 勘查控制程度应保证达到相应的勘查研究程度, 勘查研究程度要求应满足达到勘查目的需要。

### (8) 关于预可行性

强调四个勘查阶段的概略研究、预可行性研究及可行性研究, 在各个阶段总结性综合分析研究的基础上, 形成概略模型和成因概念模型及干热岩选区评价指标体系。

通过建立干热岩选区评价指标体系, 希望在干热岩 (预) 可研阶段形成规范的技术系统。在综合分析热结构剖面图的基础上, 选择 10 个干热岩潜在靶区运用指标标准法进行等级评价。参考 Newberry 火山 EGS 示范工程选址因素, 一共选取了 8 项指标, 各指标分别赋予了不同的权重, 其中和热量相关的大地热流、放射性生热率以及地温梯度指标权重为 1, 居里面埋深指标权重为 0.8, 覆盖层厚度和区域经济条件权重为 0.7, 热储岩性和地应力及活动构造指标权重为 0.6。在确定指标权重时, 既考虑了各指标在 EGS 靶区选址中的关键性, 同时也结合收集资料的详细程度进行了综合评值。各指标根据内部比较分为 4 个等级, 分别为 A、B、C、D, A 为 4 分, B 为 3 分, C 为 2 分, D 为 1 分, 对于部分地方无法找到充分数据的将等级定为 C 或者 D 级。指标评价标准见表 3-1, 各评价区指标数据统计见表 3-2, 指标评价结果见表 3-3。评定结果显示羊八井得分最高, 为我国干热岩最有利靶区, 其次为位于东南沿海的阳江、漳州、惠州等地区, 而长白山和湖南汝城则综合评价值小于 20, 评定为不适宜地区。

## (9) 地热资源/储量计算与评价

国际上针对干热岩的评价主要集中开发利用。

### 9.1 技术经济评价

干热岩地热资源开发技术经济评价是研究其开采利用的经济性,表现为其开发和运行成本所决定的能源价格与其它能源价格的比较竞争力。

9.1.1 干热岩地热资源开发基本系统的费用基于以下假设:

- (1) 双生产井和单注水井系统;
- (2) 选用 Dry-cooling 双循环发电系统;
- (3) 电厂的效率是 90%;
- (4) 热电转换效率是 17%;
- (5) 由储层进入热交换器的温度是 230°C;
- (6) 废弃的蒸汽冷凝水的温度是 41°C;
- (7) 注入储层的压力为 27.29MPa;
- (8) 生产井的压力是 9. 66MPa;
- (9) 人工储层的流量是 4 550L/Min
- (10) 人工储层的注入泵的特性为:泵的效率为 0.8, 泵的马达效率为 0.92;
- (11) 井深 4 000m;

9.1.2 干热岩地热资源开发需要考虑的成本费用有:

前期勘察费、钻井费、储层压裂费、电厂建设费以及后续的运行费。

9.1.3 根据实际情况选择适当的模型对干热岩地热资源开采的经济可行性进行评价:

目前国际上已经建立的模型主要有:

- (1) MIT 模型(Massachusetts Institute of Technology) — Tester et al.(1982);
- (2) EPRI 模型 (Electric Power Research Institute) — Cummings and Morris(1979);
- (3) LANL 模型(Los Alamos National Laboratory)—Murphy et al. (1982);
- (4) 英国模型(United Kingdom)—Shock (1986), Harrison and Doherty (1991);
- (5) 日本模型—Hori et al. (1986);
- (6) Meridian 模型—Entingh(1987);
- (7) Bechtel 模型(1988);
- (8) Geothermik 模型—Smolka and Kappelmeyer(1990)。

## 9.2 社会效益和潜在的经济效益评价

在进行干热岩地热资源开发利用的技术经济评价时也应当充分考虑其开发利用的社会效益和相应的带来的潜在的经济效益。

### 9.2.1 社会环境评价

干热岩地热资源开发利用应该考虑的环境影响至少应该包括气体排放、水污染、固体排放等。主要有以下诸多方面：

- (1) 噪声污染；
- (2) 土地使用；
- (3) 地面沉陷；
- (4) 诱发地震；
- (5) 诱发坍塌；
- (6) 水的使用；

- (7) 干扰天然热水活动;
- (8) 干扰野生生物生态和植被;
- (9) 变更天然景观;
- (10) 灾难性事件。

#### 9.2.2 风险应对

在进行干热岩地热资源开发利用立项之前要充分研究当地与环境相关的法律法规，制定环境污染风险应对措施。

### 七、分歧意见的处理过程、依据和结果

无。

### 八、采用国际标准或国外先进标准情况

无。

### 九、贯彻标准的措施建议

建议在标准批准发布 6 个月后实施。建议标准实施后组织标准宣讲，促进标准顺利实施。

### 十、其他应予说明的事项

无。

## 附件 1：团体标准征求意见汇总处理表

序号	标准条款	修改意见内容	意见提出单位	意见处理结果
1	2	GB/T 18341 地质矿产勘查测量规范未正文引用，应删除。	自然资源标准化委员会矿产资源利用分技术委员会	采纳。。
2	3	可开采资源量上限、中值、下限术语在正文中未出现，应删除。	山东地质矿产开发局	采纳。。
3	3	干热岩型地热靶区不必作为术语。	甘肃省第二勘查研究院	采纳。。
4	3	建议增加水力压裂术语。	河北省地质调查院	采纳。。
5	5.1	预查阶段已取消，建议删除相关内容。	山东地矿集团有限责任公司	采纳。。
6	10	建议概略研究、预可行性研究和可行性研究，分别提出具体要求。	黄太岭	采纳。。
7	11.1	建议把“干热岩评价方法”改为“干热岩资源量估算方法”。	内蒙古自治区地质调查院	采纳。。

8	11.1	建议把“干热岩资源量估算方法”放入资料性附录。	内蒙古自治区地质调查院	采纳。。
9	11.1	新修订的《地热资源勘查规范》国家标准尚未发布，建议对地热资源储量分类按该标准执行，不细写具体分类类别。	北京地质工程有限责任公司	采纳。。
10	全文	注意有关要求与已发布实施的其他类型地热资源勘查规范相一致。	王凌芬	采纳。。
11	全文	正文中只写引用的标准号，不写标准名称。	山东地矿集团有限责任公司	采纳。。
12	1	建议将“本文件适用于干热岩型地热资源地质勘查工作”调整为“本文件适用于干热岩型地热资源地质勘查及其成果评价”。	中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所	采纳。
13	2	建议增加“GB/T 11615 地热资源地质勘查规范”、“DZ/T 0080 煤炭地球物理测井规范”、“DZ/T 0331 地热资源评价方	中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所	采纳。

		法及估算规程”。		
14	3	建议将“干热岩型地热”改为“干热岩”	中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所	采纳。
15	3	3.2“体积大于0.1km <sup>3</sup> ”中的3应为上标。	中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所	采纳。
16	3	3.3“干热岩型地热热源feat source”翻译不准确，建议改为“干热岩型地热热源HDR heat source”。	中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所	采纳。
17	3	3.4、3.5中储量、资源量不需要单独解释。建议删除3.6水力压裂相关内容。	中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所	采纳。
18	5	“勘查工作划分按GB/T 13908执行”建议增加GB/T 17766，调整为“勘查工作划分按GB/T 17766、GB/T 13908执行”。	中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所	采纳。
19	7	7.1.1建议参照地热资源地质勘查规范11615-2023，确定比例尺。同时调整7.1.2中比例尺。	中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所	采纳。

20	7	7.17 “发现干热岩体时，应估算推断资源量”建议改为“开展概略研究，估算推断资源量”。	中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所	采纳。
21	7	7.2.5 “详查阶段推荐工作尺度小于等于 1: 10 000”建议改为“详查阶段推荐工作尺度 1: 50000~1:10000”。	中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所	采纳。
22	7	7.2.7 建议增加“开展概略研究，估算推断资源量和控制资源量，也可开展预可行性研究或可行性研究，估算可信储量。”并删除“并估算 B+C+D 级资源量”。	中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所	采纳。
23	7	建议删除 7.3.1、7.3.2、7.3.6 相关内容，7.3.3 内容调整为“人工储层体积至少应达到 500~1 000m <sup>3</sup> 。”，7.3.4 内容调整为“勘探阶段推荐工作尺度 1:10000~1: 5 000。”	中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所	采纳。
24	7	建议 7.3.7 增加“开展概略研	中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所	采纳。

		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。提交勘探报告, 为矿山建设设计提供依据”, 删除“最终提交 EGS 人工热储开发方案, 并估算资源储量”。	用研究所	
25	9	9.2.2, 建议参照其他勘查规范, 列个附录把每个要素具体要求写清楚。	中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所	采纳。
26	9	9.9.1 中“测井参照 DZ/T 0080-2010 的要求”建议改为“测井参照 DZ/T 0080 的要求”。	中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所	采纳。
27	9	(勘查类型是地质矿产勘查工作重要内容, 划分勘查类型需要可操作的技术要求, 9 建议参照其他勘查规范, 列个附录把每个要素具体要求写清楚, 如矿产地质勘查规范岩金中附录 B, 矿产地质勘查规范硅质原料	中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所	采纳。

		附录 A。		
28	11	11.2.5 “干热岩的资源储量估算按 DZ/T 0338 执行”建议改为“干热岩的资源储量估算按 DZ/T0331、DZ/T 0338 执行”。	中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所	采纳。

## 附件 2：团体标准行业评审意见处理表

序号	标准条款	修改意见内容	意见提出单位	意见处理结果
1				
2				
3				

### 附件 3：团体标准行业专家评审意见