《浅层地热能开发利用地质环境监测规范》地方标准编制说明

陕西省地质调查中心

目 录

[一、工作简况 1](#_Toc514241156)

[二、标准原则和确定标准主要内容 2](#_Toc514241157)

[三、试验验证 3](#_Toc514241158)

[1、浅层地热能的特殊性 3](#_Toc514241159)

[2、地质环境监测等级分级验证 3](#_Toc514241160)

[3、地质环境监测评价方法的验证 4](#_Toc514241161)

[四、知识产权说明 4](#_Toc514241162)

[五、采标情况 4](#_Toc514241163)

[六、重大分歧意见的处理经过和依据 4](#_Toc514241164)

[七、标准性质的建议说明（推行行标准还是强制性标准） 4](#_Toc514241165)

[八、其他应予以说明的事项 4](#_Toc514241166)

《浅层地热能开发利用地质环境监测规范》地方标准编制说明

**一、工作简况**

为进一步落实党的十八大“推进绿色发展、循环发展、低碳发展”的经济理念、国家发改委《地热能开发利用“十三五”规划》、陕西省人民政府《陕西“铁腕治霾·保卫蓝天”2017年工作方案》和《陕西省标准化发展战略纲要，2011-2020年》，陕政发[2011]8号文件精神，根据《陕西省质量技术监督局关于下达2017年第一批地方标准编制修订项目计划的通知》，陕质监办发[2017]132号，要求开始“浅层地热能开发利用地质环境监测规范”标准的编制工作。

本规范制定任务下达后陕西省地质调查中心积极组织成立规范编写领导小组明确规范编写任务。陕西省地质调查中心规范编写组在调研了全省各地市区县节能办、水资办、部分新能源企业和相关科研院校的基础上开始起草规范。各编写人员就规范内容进行了认真讨论并邀请相关领导和知名专家提供建设性的意见和建议。

针对规范的编写我们借鉴国内其他地市行业相关标准经验、查阅资料向省内新能源单位一线技术人员了解现状确定规范草案，经多次修改完善形成规范报批稿。

规范起草小组成员为穆根胥、金光、周阳、张亚鸽、官燕玲、张乐、王鸽等人，穆根胥同志为项目负责人主要负责规范的资料收集、技术分析和意见汇总及规范格式校核等，金光等负责规范起草、规范修改、分析及校对。

本次制定是参考地源热泵系统工程、水文地质、工程地质、地质环境监测相关标准规范结合浅层地热能赋存特点和主要开发利用方式完成本规范制订和完善。编制工作从2017年5月开始~2018年5月完成征求意见稿。工作简要过程如下：

1、调研相关标准和相关国家、行业标准的应用、发展情况2017年5月~2017年10月，参照标准《供水水文地质勘察规范》（GB 50027-2001）、《自动化仪表工程施工及质量验收规范》（GB 50093-2013）、《建设工程施工现场供用电安全规范》（GB 50194-2014）、《地源热泵系统工程技术规范》（GB 50366-2005（2009年版））、《国家一、二等水准测量规范》（GB/T 12897）、《全球定位系统(GPS)测量规范》（GB/T 18314）、《地质勘探安全规程》（AQ 2004-2005）、《工程地质钻探规程》（DZ/T 0017-1991）、《地下水动态监测规程》（DZ/T 0133-1994）、《地面沉降水准测量规范》（DZ/T 0154-1995）、《浅层地热能勘查评价规范》（DZ/T 0225-2009）、《水文水井钻探技术规程》（DZ/T 0227-2010）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164－2004）、《水文测量规范》（SL 58），结合陕西省浅层地热能赋存规律及开发利用关键技术研究工作中遇到的问题。以及相关国家、行业标准的制定等方面开展调研收集基础资料。经过充分调研、分析最后确认发现目前我省缺乏浅层地热能开发利用地质环境监测的统一规范，这对浅层地热能的开发利用对地质环境的影响评价带来一定的困难。为了使浅层地热能得到大范围的推广利用，为我省节能减排，“铁腕治霾·保卫蓝天”任务得到落实，急需建立浅层地热能的开发利用对地质环境监测规范。该规范可对浅层地热能的开发利用监测进行规范，为浅层地热能开发利工程对地质环境影响评价提供重要的数据支撑。

2、编写标准工作讨论稿，2017年11月~2018年4月8日

2017年11月~2018年4月根据调研情况制订工作路线和预期完成标准工作讨论稿的编写。

3、编写工作讨论修改稿2018年4月8日~2018年5月2日

2018年4月8日，在规范修订单位陕西省地质调查中心内部征求意见。

2018年4月8日~5月2日收集整理相关意见形成标准工作组讨论修改稿。

4、编写征求意见稿，2018年5月3日~2018年5月16日，

2018年5月3日~5月16日召开本规范编写组审查会，对规范进行了审查。同意通过对该规范的审查，根据会审意见对规范做了完善性修改形成了规范的征求意见稿。

**二、标准原则和确定标准主要内容**

本标准的制定参考了，等行业标准规范文件，规定了浅层地热能开发利用监测内容、方法、频率、数据资料的汇交及预警预报等技术要求。本规范的编制原则有以下几点：1、科学合理、技术先进、积极采用国内外先进技术方法；2、目的明确有利于促进浅层地热开发利用地质环境保护；3、先进适用地质环境监测方法和规范；4、安全可靠、操作性强符合各方利益要求。

本规范共分为11个章节，第一章规定了规范的适用范围；第二章为本规范的规范性引用文件；第三章术语和定义；第四章总则；第五章工程规模及地质环境和监测分级标准；第六章监测系统；第七章地埋管换热系统监测要求；第八章地下水换热系统监测要求；第九章监测系统施工要求；第十章监测数据上报及分析；第十一章监测系统运行与维护。

**三、试验验证**

1、浅层地热能的特殊性

浅层地热能是利用200m以浅地层内岩土体、地下水温度常年稳定保持在14℃附近的特点，结合冬/夏季气温变化所产生温差，利用热泵原理从岩土体或地下水中获取/存储用于建筑供暖/制冷的调蓄热能。浅层地热能具有分布广泛、资源量巨大、可长期再生循环利用、清洁环保、低运行成本、可用性强等特点，如能得到大力推广使用，不仅能够节约传统能源消耗，带来直接经济效益，而且能够减少污染物排放，对再造陕西的“绿水蓝天”意义巨大。

2、地质环境监测等级分级验证

地质环境监测等级分级标准采用了工程规模分级与地质环境敏感性相结合的分级方法，其中工程规模分级参考了《地源热泵系统工程技术规范》等参考省内实际情况采用了工程建筑面积与制热制冷负荷相结合的方法；地质环境敏感性分级主要分为系统冷热平衡条件、水文地质条件、地下水污染源、地下水资源保护要求、单位抽灌水量比值和含水层岩性组合6个指标，其中冷热平衡条件参考了《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》地源热泵冷热平衡部分内容及指标，水文地质条件和单位抽灌水量比值指标参考了《浅层地热能勘察评价规范》的适宜性部分指标，含水层岩性组合参考了《地下水环境监测技术规范》等技术指标。

结合陕西省地质调查中心2013年至2017年承担的公益性地质调查项目《陕西省大中型城市浅层地热能调查评价》、《陕西省主要城市浅层地温能开发区1:5万水文地质调查》、《咸阳市城市地质》和《陕西省浅层地热能赋存规律及开发利用关键技术研究》调查结果，采用本规范进行了地质环境监测等级分级结果为：地下水换热系统监测等级为一级的20处占11.5%，二级的49处占28.2%，三级的87处占50.0%，不做要求的18处占10.3%；地埋管换热系统监测等级为一级的7处占11.7%，二级的13处占21.7%，三级的23处占38.3%，不做要求的17处占28.3%。

3、地质环境监测评价方法的验证

2017年至2018年陕西省地质调查中心承担陕西省地质调查院《西安市浅层地热能开发利用示范基地建设》和《陕西省浅层地热能赋存规律及开发利用关键技术研究》项目中地质环境监测工作中取得了较好的效果和验证。

西安市浅层地热能开发利用示范基地和合众思壮产业园办公楼地埋管换热系统监测工程及汉中江南壹号小区售楼部和渭南初级中学地下水换热系统的监测系统依据本规范设计、施工和运行，获取的各类监测数据均较好的支撑了各工程地质环境影响评价工作。

**四、知识产权说明**

任何单位使用本规范所产生的知识产权归该单位。

**五、采标情况**

本次制定时检索查询了省内浅层地热能地质环境监测规范，目前未发现与本规范作用对象完全相同的省内规范。

**六、重大分歧意见的处理经过和依据**

无

**七、标准性质的建议说明（推行行标准还是强制性标准）**

本规范为技术性规范，按地方行业标准惯例本规范性质为推荐性标准。

**八、其他应予以说明的事项**

浅层地热能开发利用属于地热地质与暖通两大专业的交叉学科，目前阶段我省既没有统一的技术服务标准，也没有归口的管理和指导部门，仅在各级住房建设管理局下属节能办公室负责节能工程的认证管理，水利局下属水资源管理办公室负责地下水取水工程管理，对于浅层地热能开发利用工程管理应该从工程可行性论证及审批、工程建设与验收、运行地质环境监测等多方面进行综合管理。