

# 《浅层地下水连续多通道管监测井建设 规程》编制说明

起草单位：中国地质调查局水文地质环境地质调查中心

二〇二二年七月

《浅层地下水连续多通道管监测井建设规  
程》  
编制说明

计划下达： 自然资源部科技发展司

计划编号： 202012011

起草单位： 中国地质调查局水文地质环境地质调查中心

起草负责： 李小杰

标准类型： 制定 修订

提交时间： 2022年7月

# 目 录

一、工作简况.....	1
(一) 任务来源.....	1
(二) 主要工作过程.....	1
(三) 标准主要起草人及其所做的工作.....	3
(四) 项目取得的主要成果.....	3
二、标准编制原则和确定主要内容的论据.....	4
(一) 标准编制原则.....	4
(二) 确定标准主要内容.....	5
(三) 确定主要内容的论据.....	5
三、主要试验(或验证)的分析、综述报告、技术经济论证及预期的经济效果.....	11
四、采用国际标准和国外先进标准的程度及与国际、国外同类标准水平的对比.....	11
五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系.....	13
六、重大分歧意见的处理经过和依据.....	13
七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议.....	13
八、贯彻标准的要求和措施建议.....	13
九、废止现行有关标准的建议.....	14
十、其他应予说明的事项.....	14

# 一、工作简况

## （一）任务来源

2019年4月，中国地质调查局下达“地质调查标准化与标准制修订”项目，其下设子项目“《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》制定”，由中国地质调查局水文地质环境地质调查中心承担。

2020年，《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》列入自然资源标准制修订计划，编号202012011。

项目工作任务：制定《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》，为连续多通道管监测井及监测方案设计、监测井建造与施工、监测井及监测设备维护与管理等工作提供依据和准则。规范连续多通道管监测井建造和分层监测工作，提高全国连续多通道监测井和分层监测质量，推动国内地下水分层监测技术发展。

项目周期：2019年1月至2020年12月。提交《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》（送审稿）及编制说明。

项目经费：100万元。

协作单位：本标准由中国地质调查局水文地质环境地质调查中心主持编制，参编单位包括：中国地质调查局地质环境监测院、中国地质调查局发展研究中心、北京市地质工程勘察院。

## （二）主要工作过程

1. 2019年3月-4月，项目组根据项目任务书要求和进度安排，编写了《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》制定项目工作设计，按总体任务目标确定了工作部署方案、技术路线和预期成果。2019年6月24日由中国地质调查局组织专家对本规程的工作设计进行了评审，提出了修改意见，审查通过。

2. 2019年6月25日，项目组在北京召开了《地下水监测井连续多通道分层监测规范》框架讨论会，会议邀请了来自中国地质环境监测院、勘探技术研究所、天津地质调查中心、南京地质调查中心、发展研究中心和中国地质大学（北京）等单位相关领域的10余名专家，就《地下水监测井连续多通道分层监测规

范》项目的工作方案、规范的框架和提纲等内容进行了研讨。会议对规范名称、规范对应监测井指标、章节设置、章节内容的编写提出意见与建议。会后，编写组认真归纳整理专家意见，确定了规范的具体提纲并明确各章节的主要编写人员。

3. 2019年7月至9月，通过分析总结相关资料并结合以往建井施工技术要点及经验，编写组成员编制了各自承担的章节内容。经本项目正、副主编归纳、加工整理后形成规程初稿。同时，按照专家意见，起草组将《地下水监测井连续多通道分层监测规范》改名为《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》。

4. 2019年10月22日-23日，由水环中心和发展中心组织召开的《地下水监测井连续多通道分层监测规范》初稿研讨会在北京召开，会议邀请了来自中国地质环境监测院、勘探技术研究所、中国煤炭地质总局、发展研究中心和中国地质大学（北京）等单位相关领域的8名专家，就《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》初稿各章节内容进行了研讨。会议由标准起草组详细介绍了规程的制定的主要工作过程、章节设置及章节具体内容。与会专家认真研讨，对规程各章节内容和建井流程中存在关键问题提出了意见与建议，专家意见主要集中在监测井深度范围、章节内容的表述及准确性和部分章节结构顺序等方面。会后，编写组认真归纳整理专家意见，修改、补充、完善规程后，形成规程征求意见稿。

5. 2020年5月-6月，《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》（征求意见稿）面向全国大中专院校、科研院所、生产经营单位广泛征求意见。共发出征求意见稿74份，收到返回意见50份，意见329条。回函单位针对标准名称、引用文件、术语定义、重点内容、以及标点符号、文字措辞等，提出了修改意见、建议意见。汇总处理情况见自然资源标准征求意见汇总处理表。

6. 2020年7月-8月，项目组汇总整理329条反馈意见，决定采纳278条，部分采纳5条，未采纳46条。将收集到的意见和建议经归纳、分析和充分讨论后，对合理的意见和建议予以采纳或部分采纳，补充到本规程中，完成标准送审稿。同时完成了标准《编制说明》。

7. 2020年8月20日，地质灾害防治分技术委员会在北京对《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》（送审稿）进行了审查，审查通过。会议认为：

该标准编制组提供的资料齐全，标准文本编写符合 GB/T 1.1-2020 的要求。标准编制组充分收集分析了现行标准相关内容，汲取了监测井建设的工作经验，借鉴了国际国内地下水调查、监测、研究中的多层监测井建井先进技术和方法，确定了标准的框架、主要内容和具体指标要求，在广泛征求相关部门和单位、行业专家意见的基础上编制完成，程序规范、基础扎实、依据充分。该标准提出了连续多通道管监测井设计、监测井建造、监测井与监测设备的维护与管理等技术要求，具有一定的先进性，对于推动我国地下水监测井从混合监测向分层监测、精细监测方向发展具有重要意义。同时，会议提出修改意见：标准文本格式应严格按照 GB/T 1.1-2020 给出的规则，进行逐条修改；完善工作流程，优化有关章节的编排。

8. 2020 年 9 月-今，起草组根据标准审查会议提出的 44 条修改意见，对标准送审稿进行修改完善，其中采纳 40 条，不采纳 4 条，其后形成报批稿，并按照自然资源化标准平台各项要求和修改意见提交各阶段的电子文档。

### **（三）标准主要起草人及其所做的工作**

李小杰、郑继天、叶成明编制了前言、第一章范围、第二章规范性引用文件、第三章术语与定义、第四章总则、第五章设计；张建良编制了第六章钻探施工；解伟、李小杰、王明明、冯建月编制了第七章监测井管材及准备、第八章成井；张磊编制了第九章监测仪器安装与监测井保护；李小杰编制了第十章坐标高程测量；王明明编制了第十一章健康、安全、环保；李梦、何计彬、李小杰编制了第十二章竣工验收与资料归档和附录。冯建月、李小杰编写了本规程的编制说明；李文鹏、杜子图负责标准编制过程的总体指导，解决标准编制过程中的几个关键问题，并参与了标准的部分章节的编制。李梦、李小杰负责规程统稿及文字校对工作；李梦负责标准征求意见及意见汇总；李小杰、冯建月、李梦负责召开标准 3 次研讨会，负责标准报批工作。

### **（四）项目取得的主要成果**

1. 编制完成了我国第一部关于连续多通道管监测井建设的规程，可为连续多通道管监测井及监测方案设计、监测井建造、监测井与监测设备的维护与管理等

工作提供依据和准则，填补了国内空白。该规程将促进国内地下水监测行业发展和相关技术进步，推动我国地下水监测井从混合监测向分层监测、精细监测方向发展。

2.标准转化应用了地下水调查、监测与研究中的多层监测井建井的先进技术和方法，具有一定的先进性。

3.获得国家实用新型专利授权 5 项。

4.初步培养了水工环地质钻探标准制修订研究团队 1 个。

## 二、标准编制原则和确定主要内容的论据

### （一）标准编制原则

《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》是规范浅层地下水连续多通道管监测井技术工作程序、进行科学化管理的重要依据，也是促进科技进步、提高生产效率、保证建井质量、维护人身安全和生态环境质量的指导性文件，是涵盖浅层地下水连续多通道管监测井建造过程的操作技术指南。在政府部门授权下，具有技术法规的性质。

编制原则：

i. 系统性、完整性原则。内容全面、翔实，涵盖浅层地下水连续多通道管监测井建设的全流程。

ii. 符合法规、标准要求，吸收、采纳地下水监测井领域现有标准成果。

iii. 先进性原则。吸收现有分层监测井建造新技术、新方法、新成果，体现先进性。

iv. 实用性、可操作性原则。吸收地勘单位、科研院校的意见和建议，充分体现标准的代表性和广泛基础，使标准更具可操作性。

为使本规程制内容全面、翔实、合理实用，达到先进性、权威性，根据项目任务书的要求，项目组成员在充分调研、论证的基础上，采用资料收集与分析、基层地调单位调研、相关部门经验交流、专家咨询等方式，充分发挥现代计算机

网络技术优势，汇集现有的连续多通道管监测井建井新技术、新方法、新成果与资料，经分析取舍，为制定《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》提供素材。

引用和参照国标、自然资源部等系统和环境保护部有关地下水采样的系列标准。DZ/T 0270-2014《地下水监测井建设规范》、HJ/T 164-2004《地下水环境监测技术规范》、GB/T 51040-2014《地下水监测工程技术规范》、DZ/T 0310-2017《地下水巢式监测井建设规程》、DZ/T 0148-2014《水文水井地质钻探规程》、GB/T 12898《国家三、四等水准测量规范》、DZ/T 0064《地下水水质检验方法》、DZ/T 0181《水文测井工作规范》、DZ/T 0273《地质资料汇交规范》、T/CMAS 0001《绿色勘查指南》、DZ/T 0064.2《地下水水质检验标准 水样的采取和保存》、DZ/T 0304-2017《多工艺空气钻探技术规程》、DZ/T 0260-2014《地热钻探技术规程》。

结合实际工作经验，吸收目前较成熟的连续多通道管监测井建设的新设备、新材料和新技术、新工艺等，将内容作为参考采纳。召开座谈会，聘请国内本行业研究机构、知名专家、学者，就《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》编写框架和基本内容等进行讨论确定。

标准在文字表达上力求准确简明、通俗易懂、逻辑严谨。按《标准化工作导则》（GB/T 1.1—2020）的规定作为本规程的编写制式和印制格式。

## （二）确定标准主要内容

《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》除前言、范围、规范性引用文件和术语与定义外，规程的主体技术内容包括：第四章总则、第五章设计、第六章钻探施工、第七章监测井管材及准备、第八章成井、第九章监测仪器安装与监测井保护、第十章坐标高程测量、第十一章健康安全环保、第十二章竣工验收与资料归档和 3 个规范性附录。本标准正文共计 12 章，全文 0.89 万字。

标准的技术内容力求全面、合理、实用，《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》各章节内容提要见附表 1。

## （三）确定主要内容的论据

本规程是在广泛收集多层监测井建井资料的基础上，结合浅层地下水连续多



通道管监测井建设工作现状和需求，采纳了连续多通道管监测井建设新技术、新工艺、新材料等有关技术内容。力求做到系统性、完整性、实用性。

## 1 确定方法

### (1) 文献参考

对于标准中的能够查到参考资料的条款内容，按照文献资料中的内容编写，或者在参考资料的基础上进行有针对性的改写，并经过专家会议讨论最终确定条款内容。做到规程中重要数据、章节的内容都有出处、有理由、有根据。

在编写规程过程中，主要参考文献有 DZ/T 0270-2014《地下水监测井建设规范》、HJ/T 164-2004《地下水环境监测技术规范》、GB/T 51040-2014《地下水监测工程技术规范》、DZ/T 0310-2017《地下水巢式监测井建设规程》、DZ/T 0148-2014《水文水井地质钻探规程》、GB/T 12898《国家三、四等水准测量规范》等标准文献，做到规程中重要数据、章节的内容都有出处、有理由、有根据。

6.2 不同地层的钻进方法机钻进参数，参考了 DZ/T 0148-2014《水文水井地质钻探规程》中条款 8、9、10 章的内容编制；6.3 泥浆选择和要求，参考了 T/CMAS 0001《绿色勘查指南》中的条款 7.1 编制，泥浆类型及配置参照 DZ/T 0148-2014《水文水井地质钻探规程》中条款 12 制定；6.4 取心及编录参考 DZ/T 0148-2014《水文水井地质钻探规程》中条款 11。8.1 水文物探测井参考 DZ/T 0181《水文测井工作规范》中的条款 5 和条款 6；8.9 地下水采样参考 DZ/T 0064.2《地下水水质检验标准 水样的采取和保存》条款 4 和 5；10 高程测量参考 GB/T 12898《国家三、四等水准测量规范》中的条款 3.6。12 资料汇交参考 DZ/T 0273《地质资料汇交规范》中的条款 6、7、8。

### (2) 专家会议确定

对于没有参考资料的标准内容条款，需要先由项目组提出条款内容草案，再通过专家会议研讨确定条款最终内容。

《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》在编制过程中，共召开会议 2 次，确定了标准的主要技术内容，解决了标准编制过程中很多关键问题。

2019 年 6 月 24 日，浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》项目组召开

第1次会议。参加会议的有李文鹏、叶成明、史云、杜子图等9名专家。通过本次会议确定了：《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》编制提纲。会上征询了专家、学者、工程技术人员等对《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》的制定建议，明确了本规程的定位，确定了规程的编制提纲、编写组成员及编写内容分工。

2019年10月23日，《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》项目组召开第2次会议。参加会议的有李文鹏、乔德武、张建良、孟晖、史云、杜子图、等9名专家。本次会议确定了：规程各章节内容，以及监测井建井流程中关键问题。比如监测井深度范围、章节内容和章节结构等。

此次会议确定的《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》编制内容如下：

## 前言

## 目次

### 1 范围

### 2 规范性引用文件

### 3 术语与定义

### 4. 总则

### 5. 设计

#### 5.1 一般规定

#### 5.2 设计书内容

### 6. 钻探施工

#### 6.1 钻前准备

#### 6.2 钻进

#### 6.3 泥浆

#### 6.4 取心及编录

### 7. 监测井管材及准备

#### 7.1 监测井材质及结构

#### 7.1 监测井材质及结构

#### 7.2 管材拉直

#### 7.3 进水窗口定位

7.4 进水窗口开设

7.5 包网

7.6 管底安装

7.7 扶正器安装

7.8. 降浮设置

## **8. 成井**

8.1 测井

8.2 破壁、换浆、探孔

8.3 下管

8.4 围填滤料

8.5 止水

8.6 止水效果检查方法

8.7 洗井

8.8 封孔

8.9 采样

## **9 监测仪器安装与监测井保护**

9.1 监测仪器安装

9.2 监测井保护

## **10 坐标高程测量**

## **11 健康、安全、环保**

## **12 竣工验收与资料归档**

**附录 A 表 A.1 成井记录表**

**附录 A 表 A.2 洗井记录表**

**附录 A 表 A.3 验收记录表**

标准提纲的确定，意义重大。一方面，进一步理清了规程的编制思路，优化了规程条文的编制方法，为顺利完成规程送审稿奠定了基础；另一方面，提升了规程可操作性和成果编制水平，有利于规程发布后的实施。此外通过会议专家还提出了术语要严谨，一些规定要考虑实际工作的可行性。会后，根据专家意见，项目组进行了修改，完成了《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》征求意见

见稿。

## 2 主要内容的确定

### (1) 标准名称

2018年，标准立项时期，题目为《地下水监测井连续多通道分层监测规范》。随着工作的深入开展，标准题目与标准内容不相符。2019年6月，项目组在北京召开标准编制提纲研讨会。会上，来自中国地质环境监测院、勘探技术研究所、天津地质调查中心、南京地质调查中心、中国地质大学（北京）、中国地质调查局水环中心等单位多名专家，建议变更标准题目。专家组一致建议，将《地下水监测井连续多通道分层监测规范》变更为《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》，标准编写内容不变，与立项时期一致。

2019年7月，标准名称确定为《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》。

### (2) 范围及定位

经过多次专家会议讨论，确定《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》按行业标准制定。本标准应适用于浅层地下水连续多通道管监测井的设计、施工、验收与管理。

### (3) 标准框架确定

在《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》立项初期，参考国外相关标准，标准主要为连续多通道分层监测规范。编制内容除范围、规范性引用文件、术语与定义、总则外，主要有监测井及监测设计、钻探成井、监测仪器、监测方法、井口保护等。重点针对分层监测、分层成井、分层采样提出要求。

经过专家会议研讨，认为本标准应以连续多通道管监测井建造为重点，应突出钻探施工、井管准备、分层成井、分层止水、分层洗井，同时兼顾分层监测内容。会议确定的标准框架为12章：1 范围、2 规范性引用文件、3、术语和定义、4 总则、5 设计、6、钻探施工、7 成井、8 取样、9 监测、10 井口保护、11 验收与资料归档、12 健康、安全、环保。

### (4) 连续多通道管监测井适用深度确定

连续多通道管监测井的适用深度是本标准的难点。目前，国内最深的连续多

通道管监测井成井深度为 200m，2019 年由中国地质调查局在宁夏建成。成井难度极大，特别是下管环节、填砾止水环节。

经过多次专家研讨，认为连续多通道管监测井的适用深度不宜过深，宜以监测浅层地下水为主。浅层地下水多指地表以下 60m 深度范围内的地下水（<https://baike.so.com/doc/6059073-6272123.html>，水环所《华北平原地下水污染调查评价》中给出的定义）。本标准适用于地表以下 60m 深度范围内，建设的地下水连续多通道管监测井。

#### （5）分层止水方式确定

分层止水是确保实现分层监测的关键工序。目前，连续多通道管监测井分层范围 2-7 层，分层止水难度比较大。

对于松散地层止水，采用优质黏土球止水，必要时采用膨润土水泥浆止水。要求止水材料膨胀比大于 100%，水化膨胀时间大于 30min，止水隔水层段厚度不小于 3m。围填止水材料时，从井管四周缓慢、均匀围填。实时测量止水材料高度，防止止水材料架桥。

对于基岩地层止水，采用条带式或胶筒式遇水膨胀橡胶止水。当钻孔口径足够大时，也可采用黏土球止水。要求遇水膨胀橡胶不污染地下水，在水中体积膨胀 3 倍以上，使用寿命 10 年以上。每个通道应安装 2 组以上止水带。膨胀橡胶两端应设置纵向档盘，限制其纵向膨胀。

当采用膨润土水泥浆止水时，在滤料面封填 1m-3m 黏土球，灌浆过程中，随时测量、提升灌注导管，确保水泥浆充填到位。水泥浆高度高于止水层位顶板高度 2m~3m。

#### （6）洗井困难的解决方式

连续多通道管地下水监测井有别于传统单管柱监测井的最大区别、成井特点在于需要准确、精确实现从下到上的逐层填砾与逐层止水，需要在通道通径仅 12-30mm 的情况下得到良好的洗井效果，连续多通道管监测井在成井方面有其自身的特点和要求，特别是如何克服洗井难题。为此，经过反复研讨，通过以下几项手段解决洗井难题。一是，在条件允许时，推荐使用声波钻机。声波钻进过程中，一般不使用泥浆等钻井液，孔壁无泥皮，洗井难度小。二是，推荐使用清水、无固相泥浆作为钻井液，减少孔壁泥皮。三是，加大进水窗口，畅通洗井循

环通道。四是，地层条件复杂的钻孔，可采用二次下管法。第一次在钻孔内下入外管，经分层填砾、止水、洗井后，在外管内下入连续多通道管。

### 三、主要试验(或验证)的分析、综述报告、技术经济论证及预期的经济效果

本标准属于技术规程，主要以操作层面为主。2012年至2015年承担地质调查项目“地下水多层监测井钻探成井工艺及材料研究”，在此期间，在北京通州张家湾试验场建造连续多通道管监测井38口，开展了连续多通道井管钻探与成井工艺研究。成功研制研发了 $\Phi 70$ 和 $\Phi 105$ 两种规格的连续多通道管及其配套成井器具；编写了《地下水多层监测井技术规范》（讨论稿）。2015年至今，在各个地调、科研和市场项目中开展连续多通道管监测井50余口。同时在刊物、学术会议发表“国外地下水污染调查监测井技术”、“连续多通道管监测井成井技术”、“地下水污染调查监测井建造技术”、“地下水污染调查多级监测井建造及取样技术浅层地下水连续多通道管监测井建设技术研究”、“连续多通道监测井在北京张家湾地区的应用研究”、“国外地下水污染调查取样技术综述”、“CMT技术在地下水多层监测中的应用研究”“CMT监测井在黑河流域地下水监测中的应用”“多通道地下水监测技术应用示范”等关于浅层地下水连续多通道管监测井建设技术方面的论文十余篇。项目组成员常年开展连续多通道管监测井建井工作，积累许多经验和心得。

2019年在新疆“准噶尔盆地玛纳斯河流域水文地质调查”二级项目中，在《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》（讨论稿）指导下，成功完成了6眼地下水连续多通道管监测井建井施工工作。通过收集现场施工人员及技术人员反馈信息，《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》（讨论稿）内容详细全面，可操作性比较强，适合作为开展野外连续多通道管监测井建设工作的指导性文件。

### 四、采用国际标准和国外先进标准的程度及与国际、国外同类标准水平的对比

为了保证监测井的建井质量，美国ASTM(美国材料试验协会)分委员会地下水和渗流区域探查委员会已经制定了大量监测井关键性指南和操作规程。如D

6634:《地下水监测井用洗井和采样设备的选择指南》, D6452:《地下水质量调查井的洗井方法指南》, 此方面的规范标准较为完善和细致。《欧盟水框架指令》(Water Framework Directive, WFD)明确提出了欧洲国家地下水监测井的布设和监测技术方法的要求。

日本、荷兰、台湾等其他发达国家和地区地下水监测井规范标准主要包含地下水监测专用井结构设计及成井工艺研究、地下水自动监测仪器研等方面的内容,为地下水监测井的开发利用、优化配置和有效保护提供技术支撑,这都是我国今后在制定或修订相应的监测井规范、开展相关的监测井建设工作中值得学习和借鉴的地方。

国内关于地下水监测井相关标准主要是制定了一些水质监测及采样等方面的技术标准,这些标准规范了地下水监测技术的基本要求。针对监测井建井方面的标准规范较少,只是在某些特定类型的监测井有所涉及,如 DZ/T 0270-2014《地下水监测井建设规范》中介绍了地下水监测井建造各项流程的技术要求。HJ/T 164-2004《地下水环境监测技术规范》中提及监测井的建设与管理的相关内容。GB/T 51040-2014《地下水监测工程技术规范》中介绍了地下水监测井建造各项流程的技术要求中涉及监测井设计与施工方面的技术要求。DZ/T 0310-2017《地下水巢式监测井建设规程》中介绍了巢式监测井建造各项流程的技术要求与本标准较为贴近,但巢式监测井和连续多通道管监测井在钻探、成井工艺均有较大区别,目前我国尚无专业用于开展连续多通道管监测井成井的技术标准。

《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》的编制,是总结了目前的最新的、最实用连续多通道管监测井建设技术和成果,可提高我国多浅层地下水连续多通道管监测井建设工艺水平和技术服务质量,规范现施工单位在连续多通道管监测井建设技领域的混乱局面。

标准引用了现有的 DZ/T 0270-2014《地下水监测井建设规范》、HJ/T 164-2004《地下水环境监测技术规范》、GB/T 51040-2014《地下水监测工程技术规范》、DZ/T 0310-2017《地下水巢式监测井建设规程》、DZ/T 0148-2014《水文水井地质钻探规程》、GB/T 12898《国家三、四等水准测量规范》等标准中有关浅层地下水连续多通道管监测井建设方面的技术规定。同时,在编制过程中,规程也参考了国外相关标准的内容和经验,引用借鉴了国外相关标准的先进经验。

## 五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

标准引用了现有的 DZ/T 0270-2014《地下水监测井建设规范》、HJ/T 164-2004《地下水环境监测技术规范》、GB/T 51040-2014《地下水监测工程技术规范》、DZ/T 0310-2017《地下水巢式监测井建设规程》、DZ/T 0148-2014《水文水井地质钻探规程》、GB/T 12898《国家三、四等水准测量规范》等标准中有关监测井建设方面的技术规定。

本标准在编制中注意了与国家相关部门制定的 DZ/T 0270-2014《地下水监测井建设规范》、DZ/T 0310-2017《地下水巢式监测井建设规程》、HJ/T 164-2004《地下水环境监测技术规范》等的协调，不存在冲突和矛盾。

本标准是自然资源部地质矿产行业推荐性标准，是规范国内地下水浅层连续多通道监测井建造工作的技术指南，符合国家法律、法规要求。

## 六、重大分歧意见的处理经过和依据

对于标准编制过程中，发生的重大分歧意见，通过专家会议确定。比如，针对标准题目的变更的问题，项目组难以确定，通过专家会议确定。标准立项时期，题目为《地下水监测井连续多通道分层监测规范》。随着工作的深入开展，标准题目与标准内容不相符。为此，2019年6月，项目组在北京召开标准编制提纲研讨会。会议决定，将《地下水监测井连续多通道分层监测规范》变更为《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》，标准编写内容不变，与立项时期一致。2019年7月，标准名称确定为《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》。

## 七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》以自然资源部行业推荐性标准发布实施。

## 八、贯彻标准的要求和措施建议

标准在纳入自然资源部行业标准体系后，可作为水文地质、工程地质、环境地质工作中地下水连续多通道管监测井建设重要参考依据和准则。从事监测井建设单位和技术人员、操作人员都应严格遵守和执行。同时建议，本规程只对浅层



地下水连续多通道管监测井建设技术作了一般性和原则性的规定与要求，各施工单位在贯彻执行本规程时，可根据实际情况制定某些实施细则或补充要求。

采用本规程时，还应以下列标准或规程规范配合使用：DZ/T 0270-2014《地下水监测井建设规范》、HJ/T 164-2004《地下水环境监测技术规范》、GB/T 51040-2014《地下水监测工程技术规范》、DZ/T 0148-2014《水文水井地质钻探规程》等。

## 九、废止现行有关标准的建议

无。

## 十、其他应予说明的事项

无。

附件：

《浅层地下水连续多通道管监测井建设规程》章节内容提要表

规程章条	规程目次	内容摘要	备注
1	范围	规定了浅层地下水连续多通道管监测井中的技术要求和操作规定，指出了本标准的适用范围	
2	规范性引用文件	列出本标准中规范性引用文件。	
3	术语与定义	对规程中出现的专用术语加以定义	
4	总则	总则	
5	设计	监测井设计的一般规定、设计书内容和	
5.1	一般规定	监测井设计、审查和变更的一般规定	
5.2	设计书内容	单孔设计和施工组织设计	
6	钻探施工	监测井钻探施工各流程技术要求和操作规定	
6.1	钻前准备	钻前准备相关技术要求与规定	
6.2	钻进	钻进方法和技术要求	
6.3	泥浆	选择和添加材料的技术要求	
6.4	取心及编录	取心及编录的技术要求	
7	监测井管材及准备	井管安装流程、方法及要求	
7.1	监测井材质及结构	井管基本要求	
7.2	管材拉直	拉直方法及要求	
7.3	进水窗口定位	窗口定位依据、方法和原则	
7.4	进水窗口开设	开设方法及要求	
7.5	包网	包网方法及要求	
7.6	管底安装	管底安装要求	
7.7	扶正器安装	扶正器安装要求	
7.8	降浮设置	降低下管浮力的方法及要求	
8	成井	成井各流程的有关规定及方法	
8.1	测井	测井方法及规定	
8.2	破壁、换浆、探孔	破壁、换浆、探孔规定	
8.3	下管	下管方法及有关要求	
8.4	围填滤料	围填滤料的相关规定	
8.5	止水	不同地层止水方法	

规程章条	规程目次	内容摘要	备注
8.6	洗井	洗井方法和有关要求	
8.7	封孔	封孔规定	
8.8	采样	采样方法及水样保存方法	
9	监测仪器安装与监测井保护	监测仪器安装与监测井保护	
9.1	监测仪器安装	安装流程及要求	
9.2	监测井保护	监测井保护相关规定	
10	坐标高程测量	高程的相关要求	
11	健康、安全、环保	提出在建井过程中的健康安全环保要求	
12	竣工验收与资料归档	竣工验收与资料归档有关要求	
附录 A	成井记录表	以表格形式给出成井表格的形式、内容	
附录 B	洗井记录表	以表格形式给出洗井表格的形式、内容	
附录 C	验收记录表	规定了监测井建井验收基本内容和技术要求	