



团 体 标 准

T/CNIDA 015—2023

低水平放射性废物近地表处置场 水文地质调查与评价规范

Specification for hydrogeological investigation and evaluation on near surface
disposal of low level radioactive waste

2023-12-18 发布

2024-04-01 实施

中国核工业勘察设计协会 发 布
中 国 标 准 出 版 社 出 版

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本规定 2

5 水文地质调查与评价各阶段任务与要求 3

 5.1 水文地质调查与评价各阶段的划分 3

 5.2 初步可行性研究阶段 3

 5.3 可行性研究阶段 4

 5.4 初步设计及施工图设计阶段 5

 5.5 建造及运行阶段 6

 5.6 关闭及关闭后阶段 6

6 水文地质调查方法 7

 6.1 水文地质测绘 7

 6.2 水文地质遥感 9

 6.3 水文地质钻探与取样 9

 6.4 水文地质物探 10

 6.5 现场试验 11

 6.6 室内试验 19

7 地下水长期监测 25

 7.1 地下水监测点位布设原则 25

 7.2 监测井基本要求 27

 7.3 监测因子及频次 29

 7.4 监测信息化系统的构建 29

 7.5 监测井的维护 30

8 水文地质条件分析与评价 30

 8.1 水文地质单元划分 30

 8.2 地下水补给、径流、排泄条件分析 31

 8.3 地下水化学分析 31

 8.4 地下水位动态变化 31

 8.5 水文地质条件综合评价 31

9 成果要求 32

9.1 成果资料 32

9.2 成果报告格式与内容 34

附录 A（规范性） 常用计算公式及方法 37

 A.1 核素迁移距离计算方法 37

 A.2 弥散试验计算方法 37

 A.3 静态批式试验方法 39

 A.4 动态柱试验方法 40

附录 B（资料性） 常用参数及物探方法 45

 B.1 常用岩土体渗透系数 45

 B.2 物探方法及应用条件 45

参考文献 47

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国核工业勘察设计协会提出并归口。

本文件起草单位：中国核电工程有限公司、核工业南京工程勘察院、河北中核岩土工程有限责任公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、国核电力规划设计研究院有限公司、中国辐射防护研究院、中核勘察设计研究有限公司。

本文件主要起草人：王旭宏、杨球玉、吕涛、夏加国、刘兴伟、李昶、李星宇、康宝伟、赵军庭、施晓文、李昊辉、吴魁彬、武建峰、周韬、章中良、舒士成、韩林、汪华安、任国澄、胡学玲、付海军、孙卫春、张明、孙茂前、朱君、陈超、张艾明、邓小宁、王俊卿、李宁、丁鹏飞、刘琳。

引 言

为满足我国低水平放射性废物近地表处置场选址、设计、建造、运行、关闭、关闭后及安全全过程系统分析的水文地质调查工作需求,使得低水平放射性废物近地表处置场水文地质调查与评价工作技术先进、满足需求、保护环境、经济合理、确保质量,特制定本文件。

本文件以服务于我国低水平放射性废物安全处置水文地质调查与评价为宗旨。编制组经广泛调研,认真总结实践经验与科研成果,在参考国内外先进标准,广泛征求意见的基础上,编制完成本文件。

本文件结合我国放射性近地表处置工程特点及建设时序,重点关注影响放射性核素迁移及处置场长期安全稳定的水文地质条件调查分析,并给出相关试验方法指导。

低水平放射性废物近地表处置场 水文地质调查与评价规范

1 范围

本文件规定了我国低水平放射性废物近地表处置场各建设阶段的水文地质调查与评价要求。

本文件适用于我国低水平放射性废物近地表处置场水文地质调查与评价。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的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 14848 地下水质量标准

GB 50027 供水水文地质勘察规范

DZ/T 0148 水文水井地质钻探规程

DZ/T 0157 1:50 000 地质图地理底图编绘规范

DZ/T 0179 地质图用色标准及用色原则(1:50 000)

DZ/T 0270 地下水监测井建设规范

JGJ/T 87 建筑工程地质勘探与取样技术规程

SL 31 水利水电工程钻孔压水试验规程

DD 2019-04 水文地质调查图件编制规范 第1部分:水文地质图(1:50 000)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

近地表处置 near surface disposal

将放射性废物放置在地表面或地表面以下几十米深的设施中,并设置工程屏障。

3.2

安全全过程系统分析 safety case

支持和说明处置场安全的科学、技术、行政和管理等方面论据和论证的文件集成。

注:涵盖场址的适宜性,设施的设计、建造和运行的安全性,辐射风险评价的合理性,以及所有与处置场安全相关工作的充分性和可靠性。

3.3

水文地质调查 hydrogeological investigation

为查明某一区域水文地质条件而进行的野外和室内水文地质工作。

注:主要包括资料搜集、水文地质测绘、水文地质物探、水文地质钻探、现场试验、室内试验、地下水长期监测等。