

# 《地下水封洞库工程物探技术规程》

(征求意见稿)

编制说明



## 一、编制背景

为保障国家石油安全，我国在 2004 年开始启动了国家石油储备地下水封洞库工程的建设工作。地下水封洞库属于典型的地下地质工程，其地下工程建设关键在于所选洞库地质条件优劣及对地质围岩的超前预判是否准确。判断洞库地质条件及地质围岩特性的主要手段包括地质调查、钻探、物探等手段，其中物探在洞库项目的实施过程中有重要的作用，其实施贯穿于整个地下水封洞库的建设过程中，在地下水封洞库选址阶段，需要依靠物探成果判断深部岩体的地质构造及地下水状况，为项目的决策提供直接的物探依据，在项目地下工程开挖过程，物探工作同样要为洞库的开挖提供可靠的地质依据，避免出现塌方冒顶涌水等地质安全隐患，绝对保证洞库的施工安全。

从目前的地下水封洞库地质勘察实施情况来看，项目的物探实施方案仅参照现行的洞库勘察规范和设计规范。在洞库的物探方案制定和实施中有一定的盲目性，不具备详细指导作用。在其他地下工程的行业内都有相应的物探规范，比如《水利水电工程物探规程》、《公路工程物探规程》、《水下工程物探规程》、《城市勘察物探规范》等等，针对特殊的地下水封洞库工程没有专门的物探规范。而地下水封洞库工程又不同于一般的工程项目，对围岩及水封有较高的要求，有较强的特殊性。因此，为有效保证地下水封洞库的勘察成果准确性，为项目的实施提供准确的地质物

探资料，在项目实施阶段统一物探勘察方法和质量要求，急需制定一个国内统一的洞库物探勘察规程。对于指导和规范地下水封洞库的物探工作具有非常重要的意义。

## 二、任务来源

本任务由浙江省工程物探勘察院牵头，中海油石化工程有限公司、中国地质大学(北京)、中国石油东方地球物理公司综合物化探处、北京麦斯达夫科技有限公司等参与，共同承担起草工作。

## 三、编制原则

本规程将参照国内外类似行业做法和实操，结合国内洞库工程多年的经验，依据国内现有物探勘察设备的实际情况，体现地下水封洞库的特点和特殊性。编制更为适应当今及未来一个时期亟需的行业标准，以便该标准用于“走出去”，与国际接轨，发挥中国地下工程行业的标准权威性，使该标准能够处于国际领先水平。规程的编制将符合行业发展的原则，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则以及标准的统一性、协调性、适用性、一致性和规范性原则来进行本标准的编制工作。

## 四、编制过程

2019年2月，成立《地下水封洞库工程物探技术规程》标准起草小组，由浙江省工程物探勘察院牵头，中海油石化工程有限公司、中国地质大学(北京)、中国石油东方地球物理公司综合物化

探处、北京麦斯达夫科技有限公司等单位参与，共同承担本标准的起草工作。2019年2月，标准起草小组召开项目启动会，确定了组织分工和工作进度。经过一个月的讨论研究，3月初标准起草小组完成了标准初稿的编制。3月27日，起草小组组织专家对标准草案进行了第一次审查。4月2日-3日，召开了地球物理勘探分技术委员会工作会暨石油物探专标委标准初审会。经过多番讨论和修改，5月23日在浙江省物探院召开内部讨论会，5月24日组织专家在杭州召开第二次审查。

## 五、编写原则与依据

《地下水封洞库工程物探技术规程》行业标准主要遵循以下原则：

### 1. 科学实用原则

科学性体现在系统的分析客户应用过程中的要求，依据我国工程物探的技术现状，制定实用标准。

### 2. 参考国家标准

充分研究国家已发布的相关标准，为标准的制定提供指导。

### 3. 与国内现行做法及标准相协调

在充分考虑我国生产和使用实际的基础上，既突出体现标准的科学性、前瞻性和适用性，也考虑到技术水平和能力的可能性，和现行相关标准协调一致。

## 六、主要内容和条文说明

- 1 范围
- 2 规范性引用文件
- 3 术语和定义
- 4 方法功能与应用条件
  - 4.1 概述
  - 4.2 方法功能
  - 4.3 应用条件
- 5 技术设计
  - 5.1 编制原则
  - 5.2 编制准备
  - 5.3 工作布置原则
  - 5.4 方法选择
  - 5.5 设计书内容
- 6 数据采集与测量
  - 6.1 数据采集技术要求
  - 6.2 测量技术要求
  - 6.3 检查观测要求

- ▲ 7 不同勘察阶段技术要求
  - 7.1 预可研阶段
  - 7.2 可研阶段
  - 7.3 初步设计阶段
  - 7.4 施工图设计及施工阶段
- ▲ 8 资料解释技术要求
  - 8.2 覆盖层探测
  - 8.3 构造破碎带探测
  - 8.4 岩体风化带探测
  - 8.5 软弱层探测
  - 8.6 地下水探测
  - 8.7 地质超前预报
  - 8.8 洞室围岩松动圈检测
  - 8.9 注浆效果检测
  - 8.10 喷锚质量检测
  - 8.11 环境放射性检测

## ▲ 9 成果报告

### 9.1 编写适用范围

### 9.2 编写内容

### 9.3 原始资料要求

## ▲ 9.4 成果资料要求

### 9.4.1 提交审查资料要求

### 9.4.2 成果审查要求

### 9.4.3 成果提交要求

## 参 考 文 献

## 七、与其他标准文件的关系

目前国内地下水封洞库行业已经先后完成了《国家石油储备地下水封洞库工程项目初步设计编制规定》(NB/T 1004-2012),《国家石油储备地下水封洞库工程项目建设标准》(NB/T 1003-2012),《地下水封石洞油库设计规范》(GB 50455-2008)、《地下水封洞库岩土工程勘察规范》(SY/T 0610--2008),《地下水封石洞油库施工及验收规范》(GB 50996-2014)等国家或行业标准,该规程是项目立项及实施过程中的重要文件,完成以后将与这些标准配套使用,地下水封洞库行业将形成一个较为完整的标准体系。