

《水利水电工程钻孔可视化探测技术规程》

(☞征求意见稿 ●送审稿 ●报批稿)

编制说明

主编单位： 长江三峡勘测研究院有限公司（武汉）

2020年12月4日

编制说明

一、工作简况

1、任务来源

岩土地层是人类工程活动经常要面对的一种介质。在工程建设过程中，如何准确查明这种介质的空间分布、物质组成、结构特征、物理力学性状等，是水利水电工程勘察领域的一个技术难题。

传统的做法是采用钻探手段来获得心样，通过观察心样来获得地层信息。但这一做法存在许多的制约条件，首先需“钻得进”，例如对松散或破碎的不均匀介质而言，存在难以逾越的障碍；其次是心样需“取得了”，钻探复杂地层时，往往难以获得原状完整心样，造成判断标的物的物质组成、结构特征的分析出现偏差；最后需“看得见”，取出的心样固然一目了然，而原状地层的真实状况与心样是否完全吻合，通常需借助可视化探测等技术进一步获取完整及全面的地质信息。

随着葛洲坝水利枢纽工程、长江三峡水利枢纽工程、金沙江乌东德水电站工程、白鹤滩水电站、溪洛渡水电站、向家坝水电站、云南滇中引水工程、旭龙水电站、引江补汉工程等一大批大型水利工程建设，国内钻孔可视化探测技术得到了长足发展，但该领域目前尚无针对性的标准或规程。

长江三峡勘测研究院有限公司（武汉）在国内各类水利水电工程勘察领域已经成功应用钻孔可视化探测技术，积累了大量的实践规程经验。为了总结此项技术成果并在全行业推广，促进水利水电工程钻

孔可视化探测技术全面进步,由长江三峡勘测研究院有限公司(武汉)牵头并联合相关单位共同承担了《水利水电工程钻孔可视化探测技术规程》编制任务。

2、主编单位、参编单位主要工作过程

(1) 规程编制过程中,认真梳理当前在可视化探测技术方面的成熟的经验和科研成果,收集和吸纳相关单位先进专业技术,按照规程编制工作大纲分工协作完成:

主编单位,长江三峡勘测研究院有限公司(武汉)负责:规程第4章可视化探测钻孔、第5章钻孔影像采集、第6章影像处理与解译等三个章节的编制。

参编单位,长江勘测规划设计研究有限责任公司负责:第7章成果报告编制、附录A洗孔压水时间及等待时间、附录B透明套管基本要求等三个章节的编制。

参编单位,新疆兵团勘测设计院(集团)有限责任公司负责:第1章总则、第2章术语、第3章基本规定等三个章节的编制。

(2) 主要工作过程

1) 2019.1~2019.2: 主编、参编单位制订和讨论规程编制工作大纲;组织项目调研、资料搜集;组织标准规程的收集与学习;

2) 2019.3~2019.4: 制订和讨论确定规程纲要及目录,主编、参编单位对编制任务进行分工,项目组成员根据分工编制讨论稿的各章节;

3) 2019.4~2019.5: 汇总、整理、修订、统稿、编辑,形成并提交规程讨论稿;

4) 2019.6: 组织完成内部征求意见及审查;

5) 2019.6~2019.8: 对讨论稿按内部审查意见进行相应补充、修改并形成规程初稿, 同时编制完成规程立项申请书;

6) 2019.9: 向中国水利学会提交规程初稿和立项申请书, 提请学会组织专家召开立项论证审查会;

7) 2020.7~2020.9: 中国水利学会会组织专家召开规程立项论证审查会, 通过审查后对规程进行立项公示;

8) 2020.10: 取得中国水利学会正式立项通知书;

9) 2020.10~2020.11: 根据立项论证会专家组审查意见和中国水利学会明确要求, 进一步调研收集资料, 对规程进行修改、完善, 形成规程征求意见稿;

10) 2020.12: 规程征求意见稿上报中国水利学会, 进行公开征求意见程序。

3、规程(初稿)专家意见处理情况

本规程于2020年7月下旬通过了立项专家评审, 编制组对立项论证审查意见进行了字斟句酌修改, 规程修改主要有以下几方面:

①针对专家评审意见, 编制组进一步调研, 增加了地质、设计等单位为参编单位, 增强了标准的适用性、广泛性; ②优化了规程框架结构; ③规范了规程的用语。

4、主要起草人及其所做的工作等

序号	姓名	职称	职务	单位	项目分工	备注
1	李会中	教高	总工程师	长江三峡勘测研究院有限公司(武汉)	项目负责人	主编

2	向家菠	高工	副院长	长江三峡勘测研究院有限公司（武汉	地质专业负责	
3	谢实宇	高工	处长	长江三峡勘测研究院有限公司（武汉	钻探专业负责	
4	袁宜勋	高工	室总工	长江三峡勘测研究院有限公司（武汉	技术负责	
6	李汉桥	高工	副总工	长江三峡勘测研究院有限公司（武汉	技术指导	
7	孙冠军	高工	室主任	长江三峡勘测研究院有限公司（武汉	物探专业负责	
8	张敬东	教高	勘察院院长	新疆兵团勘测设计院（集团）有限责任公	设计专业负责	
9	何铁汉	高工	主任工程师	长江三峡勘测研究院有限公司（武汉	技术指导	
10	肖云华	高工	处长	长江三峡勘测研究院有限公司（武汉	技术指导	
11	李红星	高工	副处长	长江三峡勘测研究院有限公司（武汉	技术指导	
12	王传宝	高工	副总工	新疆兵团勘测设计院（集团）有限责任公司	调研	
13	鹿明轩	高工	员工	长江三峡勘测研究院有限公司（武汉	调研	
14	陈德乾	工程师	室主任	长江三峡勘测研究院有限公司（武汉	资料收集整编	
15	郝才成	工程师	员工	长江三峡勘测研究院有限公司（武汉	资料收集整编	

二、主要内容说明及来源依据

本标准共包括 7 章和 2 个附录，主要内容如下：

- 1 总则，介绍规程的适用范围及引用的主要标准。
- 2 术语，定义了钻孔、钻孔可视化探测技术、可视化探测钻孔、洗孔、钻孔影像采集等五个专有名词。
- 3 基本规定，介绍钻孔可视化探测用途；可视化探测钻孔的要求；

钻孔可视化探测仪器；钻孔可视化采集数据要求。

4 可视化探测钻孔，主要介绍了覆盖层可视化探测钻孔、基岩可视化探测钻孔两类钻孔钻探方法与工艺。

5 钻孔影像采集，主要介绍了用于可视化探测仪器设备要求；一般钻孔图像采集方法、视频采集方法。

6 影像处理与解译，主要介绍了图像处理与解译规定、视频处理与解译要求。

7 成果报告编制，主要介绍钻孔可视化探测工作成果报告编制要求。

附录 A，介绍了钻孔洗孔压水时间及等待时间

附录 B，介绍了用于钻孔影像采集的透明套管基本要求

三、专利情况说明

主编单位在水利水电工程孔可视化探测技术方面已经取得了：大型洞室仪测成像可视化地质编录方法（ZL 2009 1 0273051.0）、深厚松散层的可视化探测方法（ZL 2008 1 0047809.4）、小断面地下硐室数字图像采集和处理方法（ZL 2009 1 0063469.9）、深厚松散层的可视化探测方法（ZL 2008 1 0047809.4）等 4 项专利，本标准目前尚未涉及专利侵权等。

四、与相关标准的关系分析

1、与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况。

水利水电工程孔可视化探测技术方面，目前在国际、国外尚无相

应标准或规定。

2、与国内相关标准协调性分析。

(1) 本标准主要引用《水利水电工程地质勘察规范》GB50487-2008、《工程地质钻探标准》CECS240-2008、《水利水电工程钻探规程》SL291-2003、《水利水电工程物探规程》SL326-2005等四个规程部分章节的内容。

(2) 本标准与所引用的国标及行业标准协调一致。

五、重大分歧或重难点的处理经过和依据

本规程编制过程中无重大分歧。

六、其他说明事项

无。