

ICS 93.010
CCS P 10



团 体 标 准

T/CSPSTC 86—2022

砂砾石地层原位测试技术规程

Technical code of practice for in-situ testing of sandy gravel stratum

2022-06-09 发布

2022-07-08 实施

中国科技产业化促进会 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 1

5 密度试验 2

 5.1 通则 2

 5.2 灌砂法 2

 5.3 灌水法 4

6 孔隙比试验 5

 6.1 通则 5

 6.2 仪器设备 5

 6.3 操作步骤 5

 6.4 资料整理 5

7 标准贯入试验 6

 7.1 通则 6

 7.2 仪器设备 6

 7.3 操作步骤 6

 7.4 资料整理 7

8 动力触探试验 8

 8.1 通则 8

 8.2 仪器设备 8

 8.3 操作步骤 8

 8.4 资料整理 9

9 旁压试验 12

 9.1 通则 12

 9.2 仪器设备 12

 9.3 操作步骤 13

 9.4 资料整理 14

10 载荷试验 16

 10.1 通则 16

 10.2 仪器设备 16

10.3 操作步骤 17

10.4 资料整理 18

11 原位直剪试验 20

11.1 通则 20

11.2 仪器设备 20

11.3 操作步骤 20

11.4 资料整理 21

12 注水试验 22

12.1 通则 22

12.2 试坑法注水试验 23

12.3 单环法注水试验 23

12.4 钻孔注水试验 24

13 钻孔抽水试验 26

13.1 通则 26

13.2 试验设备 26

13.3 观测孔布置 28

13.4 降深 28

13.5 观测时间 28

13.6 试验稳定标准及延续时间 29

13.7 操作步骤 29

13.8 资料整理 33

14 孔内波速测试 33

14.1 通则 33

14.2 仪器设备 33

14.3 单孔声波法 34

14.4 穿透声波法 35

14.5 单孔地震波法 36

附录 A（规范性） 试验记录表 38

附录 B（资料性） 钻孔形状系数 45

参考文献 46

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。

本文件由中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司提出。

本文件由中国科技产业化促进会归口。

本文件起草单位：中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司、青海省水利水电勘测规划设计研究院有限公司、新疆兵团勘测设计院集团股份有限公司、中国水利水电第五工程局有限公司、陕西省水利电力勘测设计研究院、福建省水利水电勘测设计研究院有限公司、北京市水利规划设计研究院、上海勘测设计研究院有限公司、常州市建筑材料研究所有限公司、重庆市水利电力建筑勘测设计研究院有限公司、新疆水利水电勘测设计研究院、海南省水利水电勘测设计研究院有限公司、云南建投第一勘察设计有限公司、创新联盟认证中心有限公司、标准联合咨询中心股份公司。

本文件主要起草人：赵志祥、严耿升、胡向阳、赵成、白云、曹钧恒、陈楠、宋文博、梁海、吴彩虹、何小亮、郑敬罕、史娟、陈卫东、赵悦、陶雄、靳楠、狄圣杰、周广镇、沈家仁、陆雪军、王有林、钟建平、祁军、李征征、鞠萍、杨永慧、李祖锋、张海静、黄旭斌、张兴安、徐柏龙、贺勇、慕生顺、张琦伟、曾涛、赵之举、陈波、刘杰、熊超军、赵曾、赵云飞、杨晓诚、王健、陈晓、杨学亮、袁忠、杨峥嵘、刘传中、卢成绪。

引 言

随着市政、水利水电、道路交通等工程建设的高速发展,在建和规划建设的位于地表水体附近的工程项目越来越多,工程建设中遇到砂砾石地层也越来越多。通过有效应用原位测试技术,查明砂砾石地层的物理力学性质,为工程建设的勘察、设计、施工等提供可靠的依据和资料,具有显著的经济安全效益和社会效益。

为了促进新技术、新方法在砂砾石地层试验和测试中的应用,科学、准确、可靠地进行砂砾石地层性质的测试工作,统一测试方法,为工程勘察、设计和施工提供可靠的技术指标,制定本文件。

本文件主要对砂砾石地层的密度试验、孔隙比试验、标准贯入试验、动力触探试验、旁压试验、载荷试验、原位直剪试验、注水试验、钻孔抽水试验、孔内波速测试做出规定,可作为砂砾石地层原位测试通用技术规程,并与其他岩土参数测试相关技术标准配套使用。

砂砾石地层原位测试技术规程

1 范围

本文件对河床冲积、冲洪积、冰水沉积形成的砂砾石地层的基本工程性质和技术指标原位试验与测试技术进行了规定。其他第四系相似地层的原位试验和测试可参照执行。

本文件适用于水利水电、建筑、市政、交通等工程的砂砾石地层原位试验和测试。

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 12746 土工试验仪器 贯入仪

GB/T 15406 岩土工程仪器基本参数及通用技术条件

GB 50021 岩土工程勘察规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

砂砾石地层 **sandy gravel stratum**

由河床冲积、冲洪积、冰水沉积形成,且粒径大于 2 mm 含量超过 50% 的颗粒状、无黏结的地层总称。

3.2

原位测试 **in-situ testing**

在岩土体原来所处的位置,基本保持岩土体的结构构造、赋存环境和应力条件等原位状态下,对岩土参数进行测试的方法、技术、工艺和设备的总称。

4 基本规定

4.1 砂砾石地层的原位测试方法应符合现行国家标准的相关规定。

4.2 砂砾石地层的原位测试方法宜根据勘察、设计、施工及检测要求选定。

4.3 试验与测试所用的仪器、仪表、计量器具应按照相应的标准进行检定或校准,并保证在有效期内。

4.4 试验前应充分了解砂砾石的成因、结构组成和工程用途,理解设计和施工意图,综合考虑工程技术要求、试验场地和条件,编制试验工作大纲。

4.5 原位试验与测试所选择的试验点应具有代表性,试验内容应与工程规模、类型特征、勘察等级等相适应。

4.6 测试资料整理分析应保证试验结果真实可靠,并满足数据统计、误差处理的要求。