**合肥市工程勘察土工试验质量管理技术导则（试行）**

**合肥市城乡建设局**

**二〇二四年一月**

目 录

[1 总则 1](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265472)

[2 基本规定 2](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265473)

[3 试验场所及环境 3](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265474)

[4 人员 4](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265475)

[4.1 人员要求 4](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265475)

[4.2 岗位职责 4](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265476)

[5 仪器设备 6](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265478)

[5.1 仪器设备配置 6](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265479)

[5.2 仪器设备管理 6](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265480)

[6 过程质量控制 7](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265481)

[6.1 试样接收和保管 7](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265482)

[6.2 试验 7](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265483)

[6.3 试验报告 8](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265484)

[7 试验室管理 10](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265485)

[7.1 制度管理 10](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265486)

[7.2 信息化管理 10](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265487)

[7.3 档案管理 11](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265488)

[8 附则 12](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265489)

[9 附录 12](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265490)

[附录 A 13](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265491)

[附录 B 14](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265492)

[附录 C 15](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265493)

[导则用词说明 16](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265494)

[引用标准名录 17](file:///D:\\软件\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\WeChat%20Files\\chenjian_8297\\FileStorage\\File\\2024-01\\合肥市工程勘察土工试验室建设与管理导则（报送稿）.doc" \l "_Toc154265495)

### 1 总则

1.0.1 土工试验是岩土工程勘察的重要组成部分，是确保工程质量的关键环节。为加强对合肥市工程勘察土工试验的质量管理，保证土工试验成果的准确可靠，制定本导则。

1.0.2 本导则适用于合肥市行政区域内房屋建筑和市政基础设施工程勘察的土工试验质量管理。

1.0.3 合肥市工程勘察土工试验的质量管理应符合本导则的要求，本导则未明确规定的尚应按国家、行业和安徽省有关标准、规定执行。

### 2 基本规定

2.0.1 土工试验应遵循客观独立和诚实信用的原则。

2.0.2 土工试验室应具备相应的专业人员、仪器设备、试验场所和环境条件,其土工试验能力应满足所开展土工试验工作的需要。

2.0.3 土工试验室对外承接土工试验业务其所属企业宜取得岩土工程(勘察）甲级及以上资质，提交的成果应参数齐全并签字盖章。

2.0.4 土工试验室设一类、二类两个类别。一类土工试验室可承担本企业工程勘察项目的土工试验任务，同时可以对外承接土工试验业务；二类土工试验室只可承担本企业工程勘察项目的土工试验任务。

2.0.5 土工试验室符合本导则要求后方可出具土工试验报告。

2.0.6 采取的岩、土、水试样应留存试验过程全程视频影像，固结、剪切等试验数据应实时上传。长距离运输岩、土、水试样应采用防扰动措施，并留存全过程运输试样的视频影像。

2.0.7 技术负责人、校核人及试验员经培训考核合格后方可上岗。

2.0.8 土工试验使用的仪器设备，应定期进行检定或校准。

2.0.9 土工试验前应核验由勘察项目负责人签发的《土工试验送样单》（附录A），并按土工试验送样单要求进行试验。

2.0.10 土工试验原始记录应及时整理、归档。

2.0.11 土工试验室应积极配合相关行业部门的监督检查，及时提供人员、仪器设备、收样、试验过程资料及成果资料等台账备查。

### 3 试验场所及环境

3.0.1 土工试验室应具有固定的试验场所，其环境条件应满足试验要求。

3.0.2 土工试验室应设置相应的功能分区。收样区、开样区、试验区、留样区、办公区相对独立且布局合理。

3.0.3 试验场所的实际使用面积应能满足所开展工作的需要。一类试验室不得少于180平方米，二类试验室不得少于90平方米。

3.0.4 开样区、试验区应符合试验环境要求，具有相应的温湿度控制设施。

3.0.5 土工试验室应有完善的给排水、电气、通风、除尘、消防、防爆等设施，保证试验人员的健康卫生和安全。

3.0.6 土工试验室应保持清洁卫生、整齐规范。禁止无关人员进入试验区。

3.0.7 土工试验室应具备网络信息化基础条件。

3.0.8 土试样试验区的设施和环境应满足以下要求：

1 对有粉尘的试验，应采取防尘、通风措施；

2 对振动较大的设备，应采取减振、隔离措施；

3 对高温加热设备，应防止灼伤，并采取隔离措施。

3.0.9 岩石试样试验区的设施和环境应满足以下要求：

1 对有粉尘的试验，应采取防尘、通风措施；

2 噪声、振动较大的设备，应采取降噪、减振、隔离措施；

3 压力机应配置防护罩，避免岩石碎块崩飞伤人。

3.0.10 水质分析试验区的设施和环境应满足以下要求：

1 水质分析试验区应与办公区和其他试验区分开设置；

2 仪器设备放置合理，不应相互干扰；

3 化学试剂的使用、存贮、处置应符合危化用品存贮及管理的要求。

3.0.11 废水、废气、固体废弃物应存放在固定的场所，其处置应符合卫生与环境保护的要求。

**4 人员**

#### 4.1 人员要求

4.1.1 土工试验室人员按岗位的不同应由土工试验室负责人、技术负责人、校核人和试验员四类组成。

4.1.2 土工试验室人员应具备所需的专业知识、经验及能力，人员配置的结构、数量应满足所开展工作内容的从业能力和工作量的需要。

4.1.3 土工试验室人员类别、数量、技术素养及从业能力应满足《土工试验室人员分类要求表》（附录B）的相应要求。

#### 4.2 岗位职责

4.2.1 土工试验室负责人应履行以下职责：

1 负责土工试验室全面管理工作；

2 负责试验工作相关要素的保障，保证试验工作的正常开展；

3 负责组织制定和落实试验规章制度、试验流程，确保试验质量，对试验全过程控制和监管；

4 其他应履行的职责。

4.2.2 技术负责人应履行以下职责：

1 负责土工试验室技术和质量管理工作，贯彻执行技术标准；

2 负责制定和完善技术规章制度，提升试验工作水平；

3 负责试验人员的技术培训；

4 按授权范围对试验成果进行审批；

5 其他应履行的职责。

4.2.3 校核人应履行以下职责：

1 负责对报告使用标准依据的正确性、内容完整性核查；

2 负责试验原始记录的校核，核查其内容、格式的符合性；

3 负责校核试验结果；

4 其他应履行的职责。

4.2.4 试验员应履行以下职责：

1 对送到试验室试样进行登记和接收，负责检查来样是否符合要求；

2 正确执行土工试验标准、试验作业指导书、试验项目实施细则等规范和文件；

3 负责完成试验并如实记录试验原始数据；

4 负责仪器设备的使用、日常维护工作；

5 对试验成果签字后提交校核人校核；

6 负责对试验成果、原始数据及影像资料进行归类存档。

### 5 仪器设备

#### 5.1 仪器设备配置

5.1.1 土工试验所采用仪器设备应按本导则《土工试验室仪器设备分类配置表》（附录C）配置。

5.1.2 土工试验所采用仪器设备的性能应符合现行国家标准《岩土工程仪器基本参数及通用技术条件》GB／T 15406等的有关规定。

5.1.3 土工试验所采用仪器设备应满足试验工作的技术要求及精度要求。

#### 5.2 仪器设备管理

5.2.1 土工试验室所配备仪器设备应包括土工试验所必需的仪器及其配套软件、辅助设备及消耗品。

5.2.2 仪器设备应放置合理，摆放整齐。土样试验设备应按仪器技术要求设置和连接；岩石试验设备应具有防意外伤害的保护装置；水质分析试验仪器应分类存放，防止破碎。

5.2.3 仪器设备在投入使用前，应按规定检定或校准，同时设置有效标识，以便使用人员易于识别检定、校准的状态和有效期。

5.2.4 仪器设备应由专业人员使用及日常维护管理，并对使用及维护管理情况进行记录，建立台账；

5.2.5 仪器设备出现故障或异常时，应采取停止使用、隔离或加贴停用标签、标记等相应的措施，直至修复并通过检定、校准或核查表明其能正常工作为止。

### 6 过程质量控制

#### 6.1 试样接收和保管

6.1.1试样接收应符合下列规定：

1 土工试验人员接收并核对《土工试验送样单》（附录A）信息与试样信息，条件满足后接收试样。若为外部委托，应同时查验委托书；

2 试样经验收后登记、编号，并由委托方和收样方签字确认；

3 土工试验人员对接收的试样进行鉴别，试样的尺寸、质量等级、贮存时间等满足要求的方能进行试验，否则应废弃或降低级别使用。

6.1.2 试样保管应符合下列规定：

1 试样应妥善存放，其摆放方式及其存放环境条件应符合样品保管的要求；

2 土试样从取样之日起至开始试验的时间不应超过3周；对于易振动液化、水分离析的砂土试样及易于扰动的软土试样，不应超过1周；

3 水试样从取样之日起至开始试验之间的贮存时间：清洁水试样放置时间不应超过72小时，稍受污染的水试样不应超过48小时，受污染的水试样不应超过12小时，有特殊要求的水分析样品保存时间不应超过分析项目规定的时间要求。

#### 6.2 试验

6.2.1 试验前准备应符合下列规定：

1 试验员根据《土工试验送样单》（附录A）的信息进行试验项目及试验方法的核对与确认；

2 核查试验所需设备，保证试验设备工作正常并能满足试验精度要求；

3 核查试验用工具、试剂、水、耗材等，应满足试验工作要求及相关技术标准的要求；

4 试验员领取试样，并确认试样满足试验要求；

6.2.2试验过程应符合下列规定：

1 制备试样前，应对岩土的重要性状做肉眼鉴定和简要描述；

2 按试验项目的技术要求进行试样制备。制样数量应满足试验项目和试验方法的需要，并应遵从现行《土工试验方法标准》(GB/T 50123)的相关规定。

3 按照技术标准和《土工试验送样单》（附录A）的要求进行试验；

4 应真实记录试验数据和信息；

5 试验操作、记录和计算的责任人应在试验记录中签字；

6 试验结束后，应按卫生与环境保护的要求对包装物、废水、废气及固体废弃物进行处置。

6.2.3 试验成果整理应符合下列规定：

1 试验资料应进行正确的数据分析和整理。整理时对试验资料中明显不合理的数据，应通过研究，分析原因（试样的代表性、试验过程中出现异常情况等），或在条件具备时进行补充试验，对可疑数据进行取舍或改正；

2 试验测试数据应采用国家颁布的法定计量单位；

3 校核人应对试验成果及原始记录进行校核；

4 技术负责人应对试验成果进行审查确认。

6.2.4 试样留存及处置应符合下列规定：

1 岩、土试样在试验后或试验前宜适当采样留存，并标记工程名称和室内试样编号，妥善保管，以备复核试验成果之用。

2 处理留存的试样时应考虑其对环境的污染、卫生以及城市管理的要求。

#### 6.3 试验报告

6.3.1 试验报告应包括项目名称、委托方名称、报告编号、样品名称、试验单位名称、试验时间、试验内容、试验方法及依据的技术标准、试验数据、签发日期等内容。

6.3.2试验报告应数据准确、内容完整。

6.3.3 试验报告应有试验操作、记录和计算的责任人以及校核人和技术负责人签字。委托试验的，试验报告还应加盖试验单位公章。

### 7 试验室管理

#### 7.1 制度管理

7.1.1 土工试验室应结合土工试验技术要求和质量管理需要，建立质量管理体系并形成体系文件，加以实施和保持并持续改进其有效性。

7.1.2 土工试验室应制定并完善与试验相关各要素的管理制度，保障土工试验工作质量。管理制度包括并不限于以下方面：

1 人员管理制度；

2 设备管理制度；

3 试验管理制度；

4 环境安全管理制度；

5 特殊物品管理制度；

6 文件与档案管理制度；

#### 7.2 信息化管理

7.2.1 试验设备中的固结仪、三轴仪和四联直剪仪应具有自动数据采集功能，对暂时无法进行自动数据采集的试验项目应在视频监控的范围内受控。

7.2.2 土工试验室对来样的接收和管理应采用信息化手段，通过二维码等方式建立样品唯一性标识，实现岩、土、水样接收和签认电子台账。

7.2.3 土工试验室应安装视频监控设备，且监控设备应覆盖收样区、开土区、主要试验区等区域。监控设备应与信息化平台对接并具有实时上传功能，同时对主要试验过程采用影像留存的方式进行记录和保存。

7.2.4 土工试验各环节的原始试验数据应做好保存，固结试验和直剪试验的自动采集数据同步上传到信息化平台。同时上传如下原始资料：

1 土工试验送样单；

2 开土记录表或土样描述记录表；

3 三轴剪切试验原始记录及曲线；

4 需要上传的的其他原始记录。

7.2.5 每次试验前应对具体项目的样品拍照并上传到信息化平台，照片应能清晰反映样品的具体信息。

#### 7.3 档案管理

7.3.1 按本导则及有关规定要求建立土工试验的档案资料，整理并归档保存完整的纸质资料，留存必要的影像资料，并应可追溯。

7.3.2 土工试验室应明确专人负责档案资料的管理，并按照文件资料性质分类、编号、设卡存放。建立的档案资料包括并不限于人员档案资料、仪器设备档案资料、单个项目的试验存档资料等。

7.3.3 人员档案资料主要包括：任命文件；人员的学历、职称、资格、职责等。

7.3.4 仪器设备档案资料主要包括：仪器设备台账清单、操作流程；仪器设备的出厂合格证、说明书、检定校核证书、使用记录、维修保养记录等。

7.3.5 单个项目的试验存档资料包括下列各项：

1 土工试验送样单；

2 开样、留样和弃样记录；

3 各类试验原始记录；

4 试验过程中的影像资料；

5 试验报告；

6 其它。

7.3.6 土工试验成果的保密要求应包括并不限于下列各项：

1 委托方有特别保密要求时，应签订保密协议；

2 涉及项目的技术资料，要严格遵守相关保密规定；

3 与试验无关的人员未经许可不得查阅原始记录和成果报告；

4 原始记录和试验成果未经许可不得复制。

7.3.7 土工试验影像资料的拍摄、存储格式应满足《建设工程声像信息服务规范》(DB34/T 3324-2019)中的相关要求。

7.3.8 土工试验成果的保管期限和销毁应符合相关法律法规的规定。有电子档的可以电子化存档。

### 8 附则

8.0.1 本导则由合肥市绿色建筑与勘察设计协会勘察与岩土专业工作委员会编写并负责解释。

### 9 附录

### 附 录 A 土工试验送样单

项目编号： 共 页 第 页

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称： | | | | | | | | | 送样  日期 | |  | | | | | 要求提交  报告日期 | | | | |  | | | 外委： 是□ 否□ | | | | |
| 取样  日期 | | 试样  编号 | 取样深度(m) | | 野外定名  （颜色、名称） | 试样类型 | | | | 1 | 2 | | 3 | | | | | | 4 | 5 | 6 | 7 | | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 土常规 | 压缩 | | 剪切 | | | | | | 膨  胀  性 | 渗  透  性 | 有  机  质 | 岩石强度 | | 水土  质  分  析 | 击实 |  |  |  |
| 月 | 日 | 自 | 止 | 原状土 | 扰动土 | 水 | 岩 | 直剪 | | | 三轴 | | |
| 常压 | 高压 | 快剪 | 固快 | 慢剪 | 快剪 | 固快 | 慢剪 | 天然 | 饱和 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 试样接收情况说明： | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 勘察单位： | | | | | | 项目负责人： | | | | | | | | 送样人： | | | | | | 送样人联系方式： | | | | | | | | |
| 试验室名称： | | | | | | | | | 收样人： | | | | | | | | | | 收样日期： | | | | | | | | | |

**注：**1.土常规试验指标包括含水率、密度、比重、液塑限（针对粘性土、粉土）、颗粒分析（针对粉土、砂土、碎石类土）；2.试验项目中空格位置可填写其它需要试验项目；

3.要试验的指标在相应栏目中打“√”；4.所送试样由送样人与收样人交接核实；5.本单一式两份，送收样方各一份。

### 附 录 B 土工试验室人员分类要求表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **类别** | **人员数量** | | **技术素养** | **从业能力** |
| 一类 | 二类 |
| 一 | 土工试验室负责人 | 1人 | 1人 | 1.岩土或相近专业大专及以上学历；  2.岩土或相近专业中级及以上职称。 | 1.熟悉行业法律法规和相关政策；  2.具备组织、协调、管理工作能力；  3.熟悉土工试验室的管理体系。 |
| 二 | 技术负责人 | 1人 | 1人 | 1.岩土或相近专业大专及以上学历；  2.岩土或相近专业中级及以上职称；  3.5年从事土工试验工作经验。 | 1.具有全面的专业知识，具备对试验全过程进行技术指导和解决技术问题的能力；  2.具备较强的管理水平；  3.熟练掌握试验的技术标准、技术规范及相关的法律法规，熟悉试验程序和方法；  4.熟悉试验室内仪器设备的操作和性能特点。 |
| 三 | 校核人 | ≥1人 | ≥1人 | 1.岩土或相近专业；  2.岩土或相近专业助理工程师及以上职称。 | 1.熟悉试验项目的技术标准；  2.熟悉试验仪器设备的操作和性能特点；  3.较强的工作责任心；  4.具有对试验测试数据成果校对和对数据异常鉴别能力。 |
| 四 | 试验员 | ≥5人（其中助理工程师及以上≥3名） | ≥3人（其中助理工程师及以上或5年以上土工试验经历≥2名） | 经培训考核合格 | 1.熟悉试验项目相关技术标准；  2.具备完成试验仪器的操作及维护的能力；  3.具有对试验测试数据整理能力。 |

### 附 录 C 土工试验室仪器设备分类配置表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 内 容  指 标  类 别 | | | | 分类配置要求 | |
| 一类 | 二类 |
| 试验室实际使用面积 | | | | 180m2以上 | 90m2以上 |
| 主要仪器设备 | **A** | | 岩石试验设备 | 压力试验机或万能材料试验机1台，岩石点荷载仪试验设备、岩石磨石机各1台 | / |
| **B** | 1 | 中低压固结仪 | 30台（自动采集系统） | 15台（自动采集系统） |
| 2 | 高压固结仪 | 6台（自动采集系统） | 3台（自动采集系统） |
| 3 | 应变控制式三轴仪(静) | 2台（套） | 1台（套） |
| 4 | 电动四联等应变直剪仪 | 2台(套）(自动采集系统) | 1台（套）(自动采集系统） |
| 5 | 单杠杆固结仪(用于膨胀土) | 6台 | 3台 |
| 6 | 电热恒温鼓风干燥箱 | 2台（套） | 1台（套） |
| 7 | 液塑限测定仪 | 2台（套） | 1台（套） |
| 8 | 颗粒分析 | 土样分析筛1套、土壤密度计法或移液管法2套 | 土样分析筛1套，土壤密度计法或移液管法1套 |
| 9 | 精密电子天平 | 1/100精度2台，  1/1000精度1台 | 1/100精度1台，  1/1000精度1台 |
| 10 | 渗透仪 | 2（套） | 1（套） |
| 11 | 箱式电阻炉 | 1台（套） | / |
| 12 | 无侧限抗压强度仪 | 1台（套） | / |
| 13 | 击实仪（重型） | 1台（套） | / |
| 14 | 静止侧压力K0试验仪或模块 | 1台（套） | / |
| **C** | | 水（土）腐蚀性分析 | 有分析天平、PH计、滴定管、刻度吸管、电动振荡器、电动磁力搅拌器、离心机、水浴锅、各种规格量筒及各种化学试剂 | / |
| 电脑、软件 | | | | 有相匹配的电脑及专业软件 | 有相匹配的电脑及专业软件 |

注：１.考虑功能分区，土的物理力学性质试验应集中设置但又应相对独立，以方便试验又能避免相互

干扰为原则；颗粒分析试验、岩石试验、水（土）腐蚀性分析试验应分别有独立的空间。

２.高中低压固结仪也可考核通道或者压力容器的数量，通道或者压力容器的考核数量标准为表列台数的2倍。主要仪器设备还应配备足够数量的环刀、铝盒等配套设备。

### 导则用词说明

**1** 为便于在执行本导则条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1） 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”。

2） 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”。

3） 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”。

4） 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，全面采用“可”。

**2** 导则中指明应按其它有关标准、规范或其它规定执行时，写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。非必须按所指明的标准、规范或其它规定执行时，写法为“可参照……。

### 引用标准名录

本导则引用下列规范、标准。其中，注日期的，仅对该日期对应的版本适用本导则；不注日期的，其最新版本适用于本导则。

《工程勘察资质标准》（建市[2013]9号）

《工程勘察通用规范》 GB 55017

《岩土工程勘察规范》 GB 50021

《土工试验方法标准》 GB/T 50123

《工程岩体试验方法标准》 GB/T 50266

《工程地质手册》

《检验检测机构资质认定能力评价 检验检测机构通用要求》 RB/T 214

《岩土工程仪器基本参数及通用技术条件》 GB/T 15406

《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 GB 36894

《检验检疫试验室管理 第5部分：危险化学品安全管理指南》 SN/T 2294.5

《建设工程声像信息服务规范》 DB34/T 3324