

ICS 91.100

P

TB

团 体 标 准

编号： T/JXTM 00XX—202X

建设工程质量检测实验室信息管理系
统建设技术规范

Technical specifications for the construction of
information management system for construction
engineering quality inspection laboratory

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

江西省土木建筑学会 发布

团体标准
建设工程质量检测实验室信息管理系统
建设技术规范

**Technical specifications for the construction of information
management system for construction engineering quality
inspection laboratory**

T/JXTM 00XX—202X

(征求意见稿)

主编单位：江西省建筑技术促进中心

发布单位：江西省土木建筑学会

施行日期：202X年XX月XX日

202X 南昌

前言

根据2024年06月12日江西省土木建筑学会下发的对《建设工程质量检测实验室信息管理系统建设技术规范》的立项及编制大纲的批复文件，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国内外有关先进技术标准，并在广泛征求意见的基础上，结合本省实际情况编制本标准。

本标准的主要技术内容是：1.范围；2.规范性引用文件；3.术语和定义；4.建设原则；5.通用要求；6.验收要求；7.运行与维护。

本标准由江西省土木建筑学会负责管理，江西省建筑技术促进中心负责具体技术内容的解释。执行本标准过程中如有意见或建议，请将有关意见或资料寄送至江西省建筑技术促进中心(地址：江西省南昌市东湖区文教路418号；邮政编码：330046)。

本标准主编单位：江西省建筑技术促进中心

本标准参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

目次

1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
建设工程实验室信息管理系统	1
电子签名	1
4 建设原则	1
合规性原则	1
模块化原则	1
可扩展原则	2
组件化原则	2
安全性原则	2
5 通用要求	2
总体概述	2
总体框架	2
3、综合管理：工程管理、台账管理、合同管理、财务管理、	2
业务流程	2
实验室管理	5
综合管理	5
6 验收要求	6
6.1.1 应用界面	6
6.2.2 系统数据更新、恢复、上报，接收响应时间最长应不超过 1 分钟。	6
6.2.3 系统用户并发数应不低于系统服务范围内用户总量的 50%。	6
6.3.3 在进行扩容、新业务扩展时，应提供快速、方便和准确的实现方式。	6
6.4.3 数据保密性要求应包含以下内容：	7
a) 部分敏感数据应加密存储；	7
7 运行与维护	7
系统运行	7
系统维护	7
参 考 文 献	8

建设工程实验室信息管理系统建设技术规范

1 范围

本文件规定了建设工程实验室信息管理系统（以下简称“系统”）的通用要求、扩展要求和管理要求。

通用要求是指信息管理系统建设一般要求、功能要求及系统维护要求等。

扩展要求是指信息管理系统建设宜适配建设工程应用场景。

管理要求是指信息管理系统建设宜适配区域一体化信息管理应用场景。

本文件适用于建设工程检验检测机构的实验室管理系统建设、运行和维护，其他检验检测机构实验室信息管理系统可参照执行。

2 规范性引用文件

ISO/IEC17025:2017 测试和校准实验室能力的一般要求

RB/T 214-2017 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 029-2020 检测实验室信息管理系统建设指南

GB/T 22239-2019 信息安全技术网络安全等级保护基本要求

GB/T 25070-2019 信息安全技术网络安全等级保护安全设计技术要求

3 术语和定义

3.1 建设工程实验室信息管理系统

以建设工程检验检测机构实验室管理需求为核心的信息化管理工具的集合，用于收集、记录、存储、处理、分析、检索、统计、报告和存档来自建设工程任务所产生的实验室及其现场检测等支持过程的数据和信息。

3.2 电子签名

指电子记录中以电子形式所含、所附用于识别签名人身份并表明签名人认可其中内容的的数据。

4 建设原则

4.1 合规性原则

系统应同时符合 建设工程检测和计算机系统建设相关标准和技术规范要求。

4.2 模块化原则

系统应保持各模块的独立性，模块之间保持高内聚低耦合，提高系统的稳定性、灵活性。

4.3 可扩展原则

系统应采用开放式的设计思路，以适应未来高质量发展、高效能治理的需要，保证功能易于扩展、易于与其他外部系统集成兼容，具有较强的迭代升级能力。系统功能扩展更新时应保障原有系统的稳定性。

4.4 组件化原则

系统应采用组件化的建设方式，对业务功能进行高度抽象，形成检测业务功能组件库，做到功能组件开箱即用，一次建设多次复用，可以适应需求变化快速迭代。在充分保障系统的稳定性、易用性、可扩展性的基础上，有效降低迭代成本。

4.5 安全性原则

使用的网络设备、主机操作系统、数据库和应用系统应安全、稳定、可靠，符合网络信息安全等级保护要求。

5 通用要求

5.1 总体概述

系统建设的通用功能要求应以ISO/IEC17025的通用要求为依据，以实现检测机构实验室管理体系、流程的标准化和模块化，提升工作效率，加强质控管理，进一步保障检测数据的“真、准、全”，系统建设应与实验室自身的应用场景相适应，与机构自身实验室管理体系要求相符合。

5.2 总体框架

通用功能包括检测流程、实验室管理、综合业务管理，各功能模块如下所示：

1、检测流程：业务受理（录入委托）→任务分配→实验管理→报告审核→报告审批→报告打印→报告发放→报告归档

2、实验室管理：仪器设备管理、检测人员管理、检测标准管理、质量文件管理、内审管理

3、综合管理：工程管理、台账管理、合同管理、财务管理、

其中业务流程管理是功能的中心，资源管理、质量控制和辅助功能是用于规范化支撑中心功能工作流的流转。

5.3 业务流程

5.3.1 业务流程

业务流程模块应包括但不限于以下应用功能：业务受理、任务分配、实验管理、报告审核、报告审批、报告打印、报告归档等功能，如图 1所示。宜根据实际流程及工作按需设置退回流程。



图 1 检测业务流程图

5.3.2 业务受理

5.3.2.1 任务委托单新建

(1) 按照委托信息填写样品委托信息，系统自动生成样品编号

在检测实验室中，为了确保样品的准确性和可追溯性，必须填写样品委托相关信息。这些信息通常包括工程的信息，如工程名称，委托单位、建设单位、见证单位、委托人、见证员等，样品的名称、规格、数量、来源、检测项目等。填写完成后，系统应能够自动生成唯一的委托编号和样品编号，以便于后续的样品管理和结果查询。

(2) 同类样品信息通过复制新增来提高输入效率

为了提高输入效率，系统应支持同类样品信息的复制新增功能。即当需要输入多个同类样品的信息时，只需输入第一个样品的信息，然后通过复制功能快速生成其他同类样品的信息，只需对个别字段进行修改即可。这样可以大大减少重复输入的工作量，提高工作效率。

(3) 直接转入客户通过网上委托登记的样品信息，提高工作效率

为了进一步提高工作效率，系统应支持客户通过互联网登记样品信息的功能。客户只需在网站上填写相关信息并提交，系统即可自动将这些信息转入实验室的信息化系统中。实验室人员无需手动输入这些信息，从而节省了时间和减少了错误率。

(4) 该环节可打印委托单和二维码标识、样品条码标识、样品流转单等

在信息化收样环节，系统应支持打印各种必要的文件和标识，包括：

委托单：用于记录样品的委托信息、检测项目、检测要求等。

二维码标识：用于快速识别和追踪样品，可以通过扫描二维码获取样品的详细信息。

样品条码标识：与二维码标识类似，但更侧重于样品的物理标识和追踪。

样品流转单：用于记录样品在实验室内的流转情况，包括接收、检测、存储、处理等各个环节。

这些文件和标识的打印应满足以下要求：

格式规范：打印的文件和标识应符合实验室的规范和要求，包括字体、字号、排版等。

信息准确：打印的信息应与系统中记录的信息完全一致，确保准确性和可追溯性。

易于识别：打印的二维码和条码应清晰易读，便于快速识别和追踪。

信息化收样的标准要求

数据完整性：确保所有样品信息都被完整、准确地记录在系统中。

数据安全性：保护样品信息的安全，防止泄露和篡改。

可追溯性：通过样品编号、二维码、条码等方式实现样品的可追溯性。

高效性：通过自动化、标准化的流程提高收样效率，减少人工干预和错误率。

标准化：遵循行业标准和规范，确保收样过程的标准化和一致性。

5.3.2.2 任务分配

任务分配环节作为实验室工作流程中的重要组成部分，其执行方式可根据实验室的实际情况选择自动或手动完成，但无论采用哪种方式，都必须确保分配过程的高效、准确和可追溯性。

(1) 配置要求

实验室需根据自身的业务需求和资源情况，在LIMS系统中对任务分配环节进行适当配置。配置内容应包括任务分配规则、人员分工，以确保任务能够按照预定的流程和要求顺利执行。

(2) 自动或手动执行

自动执行：若实验室选择由系统自动执行任务分配，则需确保系统配置正确，且能够准确识别和处理各类任务信息。系统应能够根据预设的规则和条件，自动将任务分配给合适的检测人员或团队，并生成相应的任务分配记录。

手动执行：若实验室选择手动执行任务分配，则需明确分配人员的职责和权限，确保任务能够按照预定的顺序和时间节点进行分配。分配过程中，相关人员应仔细核对任务信息，确保分配的准确性和合理性。同时，实验室应建立相应的记录和报告机制，以便对任务分配过程进行监控和追溯。

5.3.2.3 实验管理

试验管理环节是核心流程，负责采集原始数据及生成检测报告，确保覆盖检测中心全部检测参数。检测报告进入系统的方式应有多种方式，均旨在提升效率与准确性：

(1) 自动化采集与报告生成：检测系统应为自动化检测仪器开发了专门的接口程序，实现检测数据的即时、自动采集，确保数据的原始性和不可篡改性，从而维护检测数据的科学性和准确性。数据一旦采集完毕，系统将依据预设的报告模板，自动生成检测报告，无需人工干预。

(2) 手动编辑模板生成报告：系统应内置标准化的报告模板，用户只需在系统中手动录入试验数据，系统即可利用内置的简易计算与验证功能，迅速生成检测报告。此方式便于用户根据实际需求灵活操作。

(3) 外部报告手动上传：针对未采用系统统一格式的检测报告，系统应该提供了便捷的上传功能，支持WORD与EXCEL格式文件。用户上传后，系统会自动为报告添加防伪二维码和电子签名，确保报告的真实性和完整性。

通过上述三种方式，试验管理环节能够全面满足检测中心的多样化需求，确保检测报告的准确性和高效性。

5.3.2.4 报告审核

系统应能查看报告的全部信息，包括：工程信息、样品编号、样品信息、采样图标、报告内容等。应记录审核过程包括审核人、审核时间和审核意见等。项目任务审核时应可进行退回操作，但不可以直接修改任何数据。

5.3.2.5 报告审批

审批人员在审批过程中，应可以全面查阅样品采集及检测报告的相关信息，若在审批环节发现任何疑问或问题，审批人员有权拒绝签署报告，并需明确指出问题所在，随后将报告直接退回至检测流程中进行修正，但不可以直接修改任何数据。

5.3.2.5 报告打印

系统应支持报告打印，应支持批量打印报告，应支持在报告内生成电子签章和电子签名功能，可自动生成防伪码，并可以自动把报告转为PDF格式存在系统内。

5.3.2.6 报告发放

系统应自动生成报告发放记录，可根据发放时间、工程信息、报告编号、发送人的关键信息溯源。

5.3.2.7 报告归档

系统应自动根据报告编号电子归档，可根据归档时间、工程信息、报告编号、归档人员的关键信息溯源。

5.4 实验室管理

5.4.1 仪器设备管理

应在系统内建立设备台账，详细记录设备的各项信息。

5.4.2 检测人员管理

应在系统内录入管理检测人员的个人资料以及岗位任职等。

5.4.3 检测标准管理

应在系统内及时收集和更新检测标准。

5.4.4 质量文件管理

应在系统内建立质量文件文件管理功能，上传各类质量体系文件，方便内部对质量文件的控制和管理。

5.4.5 内审管理

应在系统内可以制定内审计划和方案，保证内审流程信息化。

5.5 综合管理

5.5.1 工程管理

应在系统内建立工程信息录入功能，方便检测机构管理。

5.5.2 台账管理

在系统内建立各类台账，确保信息可追溯，可统计分析。

5.5.3 合同管理

应在系统内建立合同管理，可对合同进行定期审查和评估，加强合同的履行管理。

5.5.4 财务管理

应在系统内建立财务管理功能，对检测单位检测收费进行监管，加强财务监督工作。

5.5.5 后台管理

应在系统内建立后台管理功能，方便对系统进行管理和维护。

6 验收要求

6.1.1 应用界面

查看界面应布局明确、简洁明了、焦点突出、层次分明；操作界面应与用户习惯保持一致，包括所使用控件功能的标准化、信息表达方式的一致、操作交互合理等。

6.2 系统响应

6.2.1 系统对一般业务处理操作，系统响应时间应在 1 秒以内；对于查询、报表处理，系统响应时间应在 3 秒以内。对于数据量大的查询操作，系统响应时间应不超过 10 秒。

6.2.2 系统数据更新、恢复、上报，接收响应时间最长应不超过 1 分钟。

6.2.3 系统用户并发数应不低于系统服务范围内用户总量的 50%。

6.2.4 系统处理量达到日常处理量 5 倍的情况下，系统响应时间下降幅度应不超过 20%。

6.3 数据库建设

6.3.1 数据库接口应实现对外部系统的接入提供企业级的支持, 在系统的高并发和大容量的基础上提供安全可靠的接入。

6.3.2 应提供完善的信息安全机制，以实现信息的全面保护，防止大量异常访问以及高资源占用的情况发生，保证系统的正常运行。

6.3.3 在进行扩容、新业务扩展时，应提供快速、方便和准确的实现方式。

6.4 数据安全

6.4.1 系统中的数据应受到保护，以防止数据丢失、使用不当或不一致、未经授权的操作、遮蔽和违反隐私的分发，应在留档期内完好保存和可用；数据是可追溯的、可辨认的、同时记录的、原始的和准确的；系统应提供重建检测业务过程所需的详细数据。

6.4.2 应具有规范的数据资源管理和共享服务功能,实现建成后的系统能够与建设工程监管平台对接,进行数据交换和共享。

6.4.3 数据保密性要求应包含以下内容:

- a) 部分敏感数据应加密存储;
- b) 数据浏览应分层分级进行权限控制。

7 运行与维护

7.1 系统运行

7.1.1 应对系统管理人员及相关技术人员进行专门的技术培训,使其能熟练系统操作,保证系统功能正常运用。

7.1.2 应对系统用户实行实名制管理,指定专人负责账号管理操作,确保系统应用安全。

7.1.3 系统在投入使用前应进行功能确认,包括系统功能、公式的计算、数据的采集传输、统计结果及报告展示等,并保留确认记录。

7.2 系统维护

7.2.1 应当建立健全配套的运行维护管理制度,设置专职岗位和人员负责系统的技术支持和运行维护保障工作,按照相关技术标准,保障网络畅通、性能稳定、数据实时共享。

7.2.2 应建立备份策略和灾难恢复程序,定期测试备份和恢复程序,并进行相关演习,以确保备份和恢复的有效性。

7.2.3 应制订系统软硬件维护计划,每次维护结束后填写维护记录,对维护中发现的问题及时记录并解决。

7.2.4 应合理规划持续的资金投入,保障系统建成后长期稳定运行和良好的功能优化升级完善。

参 考 文 献

- [1] GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- [2] GB/T 8566 信息技术软件生存周期过程
- [3] GB/T 8567 计算机软件文档编制规范
- [4] GB/T 9385 计算机软件需求规格说明规范
- [5] GB/T 9386 计算机软件测试文档编制规范
- [6] GB/T 22239 信息安全技术网络安全等级保护基本要求
- [7] GB/T 22240 信息安全技术网络安全等级保护定级指南
- [8] GB/T 27025 检测和校准实验室能力通用要求
- [9] RB/T 028-2020 实验室信息管理系统管理规范
- [10] RB/T 029-2020 检测实验室信息管理系统建设指南
- [11] RB/T 214-2017检验检测机构资质认定能力评价 检验检测机构通用要求
- [12] CNAS-CC170 《信息安全管理体系认证机构要求》2020第二次修订
- [13] DB 36/T 595-2010 建设工程质量检测信息监管系统技术规范