

DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T XXX. 4—XXXX

政务信息化项目质量检测规范 第4部分：系统集成

Quality inspection specification for government informatization
projects—Part 4: System integration

(送审稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

深圳市市场监督管理局 发布

目次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 检测标准 2

5 检测指标 2

 5.1 指标框架 2

 5.2 指标说明 3

6 检测细则 3

 6.1 设备符合性 3

 6.2 系统连通性 4

 6.3 功能完整性 4

 6.4 业务连续性 5

 6.5 用户体验性 5

 6.6 集成完备性 6

附录 A（规范性） 缺陷级别定义及结果判定示例 8

参考文献 10

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。

本文件是DB4403/T XXX—XXXX《政务信息化项目质量检测规范》的第4部分。DB4403/T XXX—XXXX已经发布了以下部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：应用系统；
- 第3部分：网络系统；
- 第4部分：系统集成。

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这些专利的责任。

本文件由深圳市政务服务和数据管理局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市信息安全管理中心。

本文件主要起草人：李苏、唐增来、许鑫、周文治、孙豪、刘辉、周楚生、孙军、劳继、罗成、武旭春、宋昊阳、李洪、陈免昊、文临丰、吴金平、郑俊昌、伍林、王莉苹、赵宇芬、王琴、王玮、郝伟、黄晓珍、李恒。

政务信息化项目质量检测规范 第 4 部分：系统集成

1 范围

本文件规定了政务信息化项目系统集成质量检测的检测标准、检测指标、检测细则等要求。

本文件适用于政务信息化项目建设单位、承建单位、检测机构管理与实施政务信息化项目系统集成的质量检测活动。

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 2887 计算机场地通用规范

GB/T 21671 基于以太网技术的局域网（LAN）系统验收测试方法

GB/T 25000.10 系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价（SQuaRE） 第10部分：系统与软件质量模型

GB/T 25000.51 系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价（SQuaRE） 第51部分：就绪可用软件产品（RUSP）的质量要求和测试细则

GB/T 28181 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求

GB/T 30850.1 电子政务标准化指南 第1部分：总则

GB/T 32420 无线局域网测试规范

GB/T 37668 信息技术 互联网内容无障碍可访问性技术要求与测试方法

GB/T 50312 综合布线系统工程验收规范

GB 50339 智能建筑工程质量验收规范

GB 50348 安全防范工程技术标准

GB 50462 数据中心基础设施施工及验收规范

YD/T 5181 宽带IP城域网工程验收规范

YD 5215 无线局域网工程验收规范

DB4403/T XXX. 1—XXXX 政务信息化项目质量检测规范 第1部分：总则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

系统集成 system integration

利用软件、硬件与通信等技术，将各个独立的系统或产品组合起来形成能彼此协同工作的有机整体，以发挥集成效益、达到系统优化、满足用户特定业务需求的过程。

注1：本文件所描述的政务信息化项目系统集成是指对涉及电子政务参考模型某层中的多个部件或多层中的不同部件，经过相互连通、功能组合、数据加工和业务集成等，构建成一个有机整体系统的过程。

注2：GB/T 30850.1描述了电子政务标准技术参考模型，模型由基础设施层、应用支撑层、应用层组成，信息安全和 技术管理贯穿全过程。本文件以此模型作为政务信息化系统集成项目质量检测的典型参考对象，主要关注 多个子系统或子项目之间集成后的整体项目质量，单一系统的质量检测要求在本系列文件的其他相关部分中 描述

3.2

业务连续性 business continuity

信息系统应对各类风险，能动态适配、自动调整和快速反应，以保证业务连续不停运转的能力。

注：业务连续性通常包括以下三个方面：

- a) 高可用性（High Availability），提供在本地故障情况下，能继续访问应用的能力；
- b) 连续操作（Continuous Operations），当所有设备无故障时保持业务连续运行的能力；
- c) 灾难恢复（Disaster Recovery），当发生灾难破坏生产系统时，在不同的地点恢复数据的能力。

4 检测标准

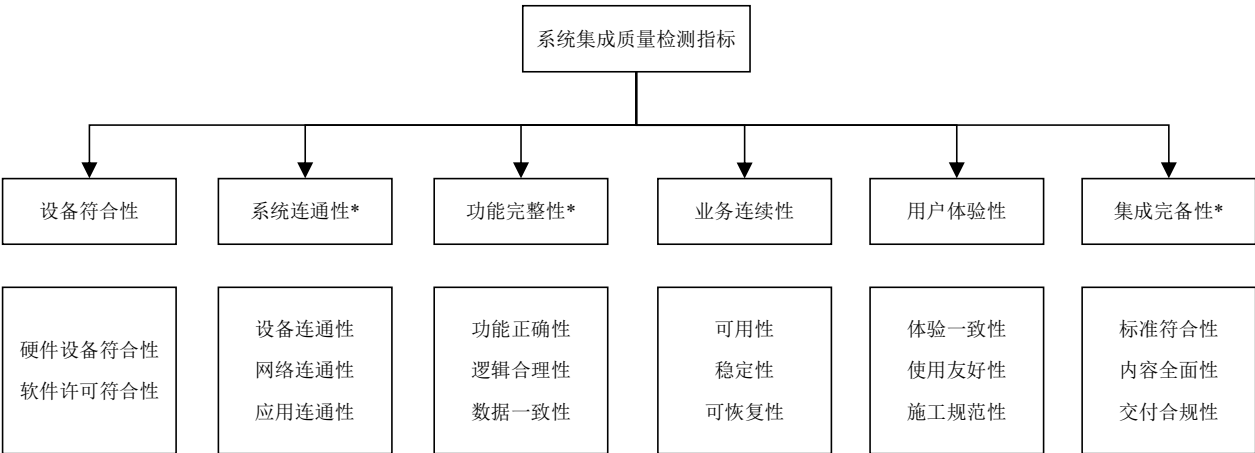
在满足DB4403/T XXX. 1—XXXX要求的基础上，还符合如下要求：

- a) 软件部分的检测指标、方法及工具，符合 GB/T 25000.51 和 GB/T 25000.10 的相关要求；
- b) 无线局域网系统相关检测指标、方法及工具，符合 GB/T 32420、YD 5215 的相关要求；
- c) 使用以太网技术的有线局域网相关检测指标、方法及工具，符合 GB/T 21671 的相关要求；
- d) IP 城域网系统相关检测指标、方法及工具，符合 YD/T 5181 的相关要求；
- e) 涉及计算机场地和数据中心系统，符合 GB/T 2887、GB 50462 等的相关要求；
- f) 涉及智能化建筑部分，符合 GB 50339、GB 50348 等的相关要求。

5 检测指标

5.1 指标框架

系统集成质量检测指标分为必要检测指标项和可选检测指标项；在选择具体项目检测指标项时，项目实际建设需求及相关政策有明确要求的，从其要求。有关系统集成质量检测指标相互隶属关系框架如图1所示。



注：图中有标*的是必要检测指标项，未标*的是可选检测指标项。

图 1 系统集成质量检测指标框架

5.2 指标说明

系统集成质量检测指标是开展检测工作的依据,通过检测工作对缺陷(相关示例见附录A)进行识别,记录检测过程并形成具有结论性的检测报告。有关系统集成质量检测指标说明包括:

- a) 设备符合性:查验项目交付的设备数量、品牌、型号的符合性;软件许可(含软件版本及配置)的符合性等;
- b) 系统连通性:检测项目交付的各硬件设备、各子系统之间的网络连通性,软件接口调用、数据交换、业务交互的连通性;
- c) 功能完整性:检测集成后的各子系统之间、子系统与外部系统之间接口的可用性、数据调用的正确性、接口访问的安全性;系统端到端业务覆盖的完整性、数据的准确性;在各类操作终端(如PC端、移动端、大屏等)和各个子系统模块上数据呈现的一致性、合理性等;
- d) 业务连续性:检测系统长时间(如7*24小时)连续运行情况下,业务的稳定性、系统的可靠性;业务的弹性、可伸缩性等保障业务持续可用的能力;灾难发生情况下系统恢复的能力等;
- e) 用户体验性:系统集成后端到端业务的性能效率;用户操作使用过程中的用户体验的便利性、友好性等;系统集成施工后现场的规范性等;
- f) 集成完备性:检测项目集成交付范围的完备性、内容的全面性,交付标准的符合性,交付成果的合规性、完整性等。

6 检测细则

6.1 设备符合性

6.1.1 硬件设备符合性

硬件设备符合性检测应在建设单位、监理单位、承建单位对各单项工程或子项目三方查验确认的基础上进行,从集成后的整体系统角度核验项目交付成果的完整性和符合性。适用时,应对项目涉及的硬件设备进行查验,从硬件设备符合性的角度检测或查验以下内容:

- a) 查验硬件设备的数量、品牌型号、规格参数等与项目需求(设计方案、招标文件、合同及附件等)的符合性、一致性;
- b) 查验硬件设备出厂合格证或检测报告的完整性,如涉及国家强制检测标准的,应提供相关证明;
- c) 查验硬件设备的产品说明书或用户手册等资料的完整性;
- d) 查验记录应识别设备的运行状态、设备铭牌、厂家名称、型号标识等;
- e) 若同一型号的设备数量不超过10个,则应全部查验;若数量超过10个,对超出的部分可抽样查验,抽样比例不应低于超出部分总数的10%;项目需求有明确要求且高于上述标准的,则从其要求;
- f) 如涉及项目变更,导致实际交付结果与项目原始需求不一致的,应以经相关方确认的变更单为准。

6.1.2 软件许可符合性

软件许可符合性检测应在建设单位、监理单位、承建单位对各单项工程或子项目三方查验确认的基础上进行,从集成后的整体系统角度核验项目交付成果的完整性和符合性。适用时,应对项目涉及的软件许可进行查验,从软件许可符合性的角度检测或查验以下内容:

- a) 应查验成品软件许可的证书、数量、授权期限、品牌型号、版本等与项目需求(设计方案、招标文件、合同及附件等)的符合性、一致性;

- b) 应查验成品软件的安装介质的完整性、可用性;
- c) 应查验成品软件安装部署情况与软件许可的一致性;
- d) 应查验成品软件的知识产权证书、第三方检测报告、销售许可证(如涉及)的符合性等;
- e) 应查验成品软件的产品说明书或用户手册等资料的完整性。

6.2 系统连通性

6.2.1 设备连通性

各子系统应在安装部署后,从设备连通性的角度检测或查验以下内容:

- a) 设备安装上电后应正常运行、系统基本功能使用应正确实现;
- b) 主设备和配套的辅助设备应正常连通和工作,输入输出的信息正确;
- c) 涉及传感类设备的,传感器应与其网关或主控设备正常连通,按照约定的时间间隔正确采集和传输数据、下发指令等;
- d) 涉及音视频类设备的,视频图像和声音应稳定传输到控制中心,通过相应的终端进行流畅播放。信息传输延迟时间、网络传输质量、视频帧率等指标应符合 GB/T 28181 的要求。

6.2.2 网络连通性

各子系统应在满足GB/T 50312、GB/T 21671等标准技术文件中关于网络质量要求的基础上,从网络连通性的角度检测或查验以下内容:

- a) 集成后的各子系统之间的有线网络应互相连通并正常传输数据;
- b) 涉及无线网络的,无线网络信号覆盖范围应满足设计要求;
- c) 涉及两个网络之间单向数据交换的,应验证网络单向隔离的有效性;
- d) 地址规划应合理,分配给系统设备的网络 IP 地址不应有冲突;
- e) 端口规划应合理,同一服务器上不同应用使用的端口不应有冲突。

6.2.3 应用连通性

各子系统应在部署后,从应用连通性的角度检测或查验以下内容:

- a) 适用时,PC 端与服务端应正常连通和交互数据;
- b) 适用时,移动端与服务端应正常连通和交互数据;
- c) 适用时,大屏与服务端应正常连通和交互数据。

6.3 功能完整性

6.3.1 功能正确性

应在各子系统满足功能需求的基础上,从整体系统集成后功能正确性的角度检测或查验以下内容:

- a) 各子系统之间的接口应保证参数传递的正确性,接口功能实现的正确性,输出结果的正确性;可从以下方面检测:
 - 1) 涉及统一身份认证和鉴权的,各子系统与身份认证系统之间的数据接口和身份验证应正确;
 - 2) 涉及短信验证、语音通知等外部接口的,应检测接口功能实现的正确性;
 - 3) 涉及城市信息模型、建筑信息模型、地理信息系统等外部接口的,应检测数据调用的正确性和一致性;
 - 4) 涉及公众账号、小程序等外部接口的,应检测业务功能的正确性;
 - 5) 涉及第三方支付、银行支付等接口的,应检测支付功能的正确性;
 - 6) 涉及与其他系统的数据共享交换接口的,应检测接口数据的完整性和一致性。

- b) 用户使用的典型业务场景应满足业务需求；
- c) 接口文档应描述准确、清晰规范，应定义各接口的输入输出参数、默认值、必传项、非必传项、错误码、异常类型、安全加密要求等。

6.3.2 逻辑合理性

各子系统集成后，应从整体业务逻辑合理性的角度检测或查验以下内容：

- a) 集成后的各子系统之间的业务流程应满足业务需求，端到端的流程执行后的数据正确、业务逻辑合理；
- b) 跨系统、跨部门、跨区域的数据交互和业务逻辑应合理，符合数据访问权限的隔离要求；
- c) 系统应对不符合业务逻辑的各类异常操作进行防范和提示。

6.3.3 数据一致性

各子系统集成后，应从整体业务数据一致性的角度检测或查验以下内容：

- a) 从采集、传输、加工、展示端到端全业务环节中数据处理应准确一致；
- b) 同一业务数据源在各类操作终端（PC 端、移动端、大屏等）上的展示应保持一致性、合理性；
- c) 同一业务数据源经过系统相关模块加工后，在不同系统中的呈现应保持一致性、合理性；
- d) 系统应对各类异常数据的输入进行校验、防范和提示，避免非法数据的录入。

6.4 业务连续性

6.4.1 可用性

适用时，宜在各子系统满足可用性要求的基础上，从系统整体可用性的角度检测或查验以下内容：

- a) 在一段时间内（如 7*24 小时）连续运行的情况下，系统不应存在宕机、死机、服务中断等异常情况，应保持随时可访问；
- b) 系统在意外断电等情况发生后，当恢复供电后应自动启动并恢复到可用状态；
- c) 适用时，应具有主备系统切换的能力，切换时间应在业务需求的合理范围内。

6.4.2 稳定性

适用时，宜在各子系统满足稳定性要求的基础上，从系统整体稳定性的角度检测或查验以下内容：

- a) 系统长时间（如 7*24 小时）连续运行情况下，系统占用资源应在合理范围并保持稳定，占用资源不应持续升高；
- b) 当系统从业务高峰期回到正常负荷以后，占用的多余资源应自动释放；
- c) 在系统设计的容量和负荷范围内，长时间持续运行情况下，系统的业务处理能力和性能指标应保持稳定。

6.4.3 可恢复性

适用时，宜在各子系统满足可恢复性要求的基础上，从系统整体可恢复性的角度检测或查验以下内容：

- a) 宜采用冗余技术设计系统网络、计算、存储等资源；
- b) 系统应具有数据备份的机制，备份策略应满足业务需求；
- c) 当发生灾难破坏生产系统后，应具备在约定时间内恢复数据和系统服务的能力。

6.5 用户体验性

6.5.1 体验一致性

适用时，宜从系统集成后用户体验一致性的角度检测或查验以下内容：

- a) 系统集成后各子系统的界面风格、操作使用方法、标识规范、用户体验应保持一致；
- b) 用户在不同终端、不同浏览器上使用时的操作和体验应保持一致；
- c) 系统集成后，业务流经过多个子系统以后，性能效率不应下降到不满足需求的程度；
- d) 系统应具备时钟同步机制，保持各设备的时钟同步一致。

6.5.2 使用友好性

适用时，宜从系统集成后用户使用友好性的角度检测或查验以下内容：

- a) 系统集成后的软件界面应符合行业用户的使用习惯，操作方便；
- b) 系统应具有容错性和友好的提示，防止误操作；
- c) 系统操作手册、用户帮助文档应齐备，易于学习和使用；
- d) 用户为多语言的情况下，宜提供多语言的版本供用户选择（如简体中文、繁体中文、英文、少数民族语言文字等）；
- e) 适用时，系统宜进行适老化及无障碍改造，即通过信息化手段弥补身体机能、所处环境等存在的差异，使任何人（包括老年人、视力障碍人士、听力障碍人士、肢体障碍人士等）都能平等、方便、安全地获取、交互、使用信息。可参照 GB/T 37668 的要求进行检测；
- f) 适用时，可参照 GB/T 25000.51 对软件的使用质量（如满意度）进行检测和评价。

6.5.3 施工规范性

适用时，宜从系统集成施工规范性的角度检测或查验以下内容：

- a) 硬件设备安装布置后应牢固可靠、布线整齐规范、符合验收要求；
- b) 安装施工后应保持现场整洁美观，线缆标签、设备标识、警示标牌等直观清晰，方便操作和维护；
- c) 适用时，宜对项目施工过程中、安全控制措施、项目变更等规范性进行评价。

6.6 集成完备性

6.6.1 标准符合性

适用时，应在项目整体集成交付成果的基础上，从标准符合性的角度检测或查验以下内容：

- a) 涉及计算机场地和数据中心等基础设施的，应满足 GB/T 2887、GB 50462 的要求；
- b) 涉及智能建筑的，应满足 GB 50339、GB 50348 的要求；
- c) 系统集成项目中涉及消防子系统、安防子系统和防雷子系统等专业领域的，各个子系统应满足相关领域的国家标准或行业标准。

6.6.2 内容全面性

适用时，应在项目整体集成交付成果的基础上，从内容全面性的角度检测或查验以下内容：

- a) 项目交付成果应覆盖项目所有建设需求，不应缺失遗漏；
- b) 涉及服务类交付成果的（如咨询、标准编写等），应对服务类交付成果进行度量或质量评价；
- c) 涉及项目变更的，应核查变更的合理性和一致性。

6.6.3 交付合规性

适用时，系统集成后的整体项目交付成果应符合本区域、本行业合规性要求。

注：常见的合规性要求包括但不限于政务信息公开、政务数据共享、个人信息保护、网络安全等级保护、商用密码应用安全、数据质量评估、信息技术应用创新产品。

附录 A

附录 B（规范性）

附录 C 缺陷级别定义及结果判定示例

C.1 缺陷级别定义

C.1.1 致命级别缺陷

致命级别缺陷使软件严重失效、系统无法连通、关键功能未实现、存在严重的信息安全问题或交付不完整，包括：

- a) 软件（或系统、设备）失效：由于程序所引起的死机、宕机；设备严重故障、无法正常工作；
- b) 系统无法连通：由于程序错误所引起的数据库损坏或数据库连接异常；关键设备、网络或应用之间无法连通；
- c) 关键功能未实现：用户文档集中要求，且直接影响被测软件正常运行的功能未实现；大量硬件设备或软件许可与项目需求规格不符合；
- d) 抵御错误操作：由于未对错误的操作进行限制而导致软件（系统）功能无法使用；系统工作不稳定，无法满足业务持续运行要求；
- e) 信息安全性问题：安全功能严重缺失、存在高危漏洞；
- f) 交付不完整：关键交付内容缺失、不满足需求或标准要求。

C.1.2 严重级别缺陷

严重级别缺陷严重地影响系统功能使用、操作受阻、部分连接失效、数据错误等，包括：

- a) 非关键功能或其他特性未实现：用户文档集中要求，但并不直接影响被测软件正常运行的功能未实现；
- b) 操作阻碍：影响下一步操作、长时间无反应、界面跳转错误、功能未实现；
- c) 通讯错误或连接失效：由于程序错误导致通讯故障、数据错误、接口返回错误；部分设备、网络或应用之间的连通失效；
- d) 数据错误：由于程序错误造成数据计算严重错误；各子系统之间的数据不一致；
- e) 信息安全性问题：部分安全功能失效、存在部分中危漏洞。

C.1.3 一般级别缺陷

一般级别缺陷不影响系统整体功能使用、基本业务流程的实现和项目关键目标的达成，包括：

- a) 界面错误：界面存在的适配问题，例如：图片、排版错误等；界面风格不统一，用户体验不一致；
- b) 结果/消息错误：系统的输出结果或消息的内容、格式错误；
- c) 边界未限制：简单的输入限制未放在前台进行控制；
- d) 展示错误：界面存在文字错误、界面展示不全、颜色不统一、操作不便捷等；设备标识标签错漏；
- e) 关键操作提示问题：对关键功能、数据的操作、数据输入的限制等未给出提示或提示不准确；
- f) 文档错误：交付的文档内容存在少量文字错误。

C.2 结果判定

C.2.1 检测项判定原则

检测项判定结果和原则包括：

- a) 通过：不存在致命级别缺陷、严重级别缺陷和一般级别缺陷；
- b) 不通过：存在致命级别缺陷或严重级别缺陷或一般级别缺陷。

C. 2. 2 结论判定原则

结论判定结果和原则包括：

- a) 通过：仅存在通过的检测项；
- b) 不通过：存在不通过的检测项。

参 考 文 献

- [1] GB/T 19668.1—2014 信息技术服务 监理 第1部分：总则
- [2] GB/T 19668.2—2017 信息技术服务 监理 第2部分：基础设施工程监理规范
- [3] GB/T 19668.3—2017 信息技术服务 监理 第3部分：运行维护监理规范
- [4] GB/T 19668.4—2017 信息技术服务 监理 第4部分：信息安全监理规范
- [5] GB/T 19668.5—2018 信息技术服务 监理 第5部分：软件工程监理规范
- [6] GB/T 19668.6—2019 信息技术服务 监理 第6部分：应用系统：数据中心工程监理规范
- [7] GB/T 20984—2022 信息安全技术 信息安全风险评估方法
- [8] GB/T 21061—2007 国家电子政务网络技术和运行管理规范
- [9] GB/T 21064—2007 电子政务系统总体设计要求
- [10] GB/T 22239—2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
- [11] GB/T 30146—2023 安全与韧性 业务连续性管理体系 要求
- [12] GB/T 35273—2020 信息安全技术 个人信息安全规范
- [13] GB/T 36344—2018 信息技术 数据质量评价指标
- [14] GB/T 36463.1—2018 信息技术服务 咨询设计 第1部分：通用要求
- [15] GB/T 36463.2—2019 信息技术服务 咨询设计 第2部分：规划设计指南
- [16] GB/T 39412—2020 信息安全技术 代码安全审计规范
- [17] GB/T 39786—2021 信息安全技术 信息系统密码应用基本要求
- [18] GB/T 40692—2021 政务信息系统定义和范围
- [19] SJ/T 11674.1—2017 信息技术服务 集成实施 第1部分：通用要求
- [20] SJ/T 11674.2—2017 信息技术服务 集成实施 第2部分：项目实施规范
- [21] SJ/T 11674.3—2017 信息技术服务 集成实施 第3部分：项目验收规范
- [22] DB4403/T 271—2022 公共数据安全要求
- [23] DB4403/T 439—2024 公共数据安全评估方法
- [24] 中华人民共和国国务院. 中华人民共和国政府采购法实施条例：中华人民共和国国务院令 第658号. 2015年
- [25] 国务院办公厅. 国家政务信息化项目建设管理办法：国办发〔2019〕57号. 2019年
- [26] 广东省政务服务和数据管理局. 广东省省级政务信息化验收测评服务项目管理指引（试行）：粤政数〔2023〕18号. 2023年
- [27] 深圳市人民政府办公厅. 深圳市市级政务信息化项目管理办法：深府办〔2022〕13号. 2022年
- [28] 深圳市政务服务和数据管理局. 深圳市政务信息化项目检测与验收管理办法：深政数〔2022〕136号. 2022年