

团 体 标 准

T/SZQX XXXX—2026
T/SZS XXXX—202X

气象信息服务认证

Service certification requirement of meteorological information

2026-XX-XX 发布

2026-XX-XX 实施

深 圳 市 气 象 减 灾 学 会 联 合
深 圳 市 深 圳 标 准 促 进 会 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 服务要求 2

5 管理要求 4

6 服务认证评价 6

附录 A（规范性） 气象信息服务特性测评表 9

 A.1 总则 9

 A.2 测评模型 9

 A.3 测评计分规则 9

 A.4 一票否决项（体验否决系数 E） 9

 A.5 气象信息服务特性测评表 9

附录 B（规范性） 气象服务管理要求成熟度审核表 13

 B.1 总则 13

 B.2 审核依据 13

 B.3 审核方法 13

 B.4 审核计分规则 15

参考文献 17

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。

本文件由深圳市气象局提出。

本文件由深圳市深圳标准促进会、深圳市气象减灾学会归口。

本文件起草单位：深圳市气象局、深圳市环通认证中心有限公司。

本文件主要起草人：。

气象信息服务认证

1 范围

本文件规定了气象信息服务认证的服务要求、管理要求和服务认证评价方法。

本文件适用于认证机构对气象信息服务单位开展服务认证活动,也可供气象信息服务单位用于建立、实施和评估其服务体系。

注:根据申请方的服务范围、能力及风险水平,认证机构能选择本文件中的相应要求进行评价,但认证证书需要明确给出其认证覆盖的具体服务类型。

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 19001 质量管理体系 要求
GB/T 27207 合格评定 服务认证模式选择与应用导则
GB/T 27961 气象服务分类术语
GB 45438 网络安全技术 人工智能生成合成内容标识方法
QX/T 313 气象信息服务基础术语
QX/T 752 气象数字对象标识符 气象数据服务追溯码

3 术语和定义

GB/T 27961、QX/T 313界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

气象信息服务 meteorological information service

利用气象资料和气象预报产品,开展面向用户需求的信息服务活动。

注:气象信息包括气象数据、公众气象预报、气象灾害预警信息,以及为了满足不同行业个性化、定制化需求而提供的其他专业专项气象服务产品。

注:气象信息服务包括但不限于气象预报服务、气候分析服务、气象数据服务、气象防灾减灾预警服务、专业专项气象服务。

[来源:QX/T 313—2014, 2.1, 有修改]

3.2

气象信息服务单位 meteorological information service unit; MISU

依法设立并从事气象信息服务(3.1)的法人和其他组织。

注:包括事业单位、企业和其他社会团体。

[来源:QX/T 313—2014, 2.12, 有修改]

3.3

气象数据 meteorological data

通过观测监测、考察调查、收集交换、科学研究、试验开发、生产分析、授权管理等方式，获得的大气和空间天气科学技术领域的数字、文字、符号、图片和视音频等。

[来源：QX/T 752—2025，3.1，有修改]

3.4

气象信息服务满意度 meteorological service satisfaction index

用户使用气象信息服务产品或接受气象信息服务（3.1）后，对服务内容的准确性、实用性、及时性、便捷性等满意程度的评价。

[来源：GB/T 35563—2017，2.1，有修改]

3.5

气象预报传播 weather forecast dissemination

将已发布的气象预报进行转播、转载的过程。

[来源：QX/T 313—2014，2.6]

3.6

服务认证 service certification

服务提供者的服务及管理达到要求有关的第三方证明。

[来源：GB/T 27207—2020，3.8]

3.7

服务等级协议 service level agreement

服务提供方与服务使用方之间就服务的范围、质量、性能等方面所达成的共同协议。

[来源：ISO/IEC 20000-1:2018，3.2.20]

3.8

人工智能 artificial intelligence; AI

能够感知环境、获取知识并使用知识实现特定目标的技术或系统相关机制和应用的研究和开发。

[来源：GB/T 41867—2022，3.1，有修改]

3.9

人工智能气象应用服务 artificial intelligence meteorological application service

利用人工智能技术，对气象数据进行分析、处理、预报、预测，并生成气象服务产品的活动。

3.10

气象数据身份标识 meteorological data identity identifier

用于追溯气象数据来源、提供者、使用范围等基本信息的唯一性标识。

注：气象数据身份标识包含气象数据来源、提供者、提供内容、被提供者、使用期限、使用范围等基本信息。

3.11

服务蓝图 service blueprint

一种以客户为中心、以流程为基础的服务设计与分析工具。

注：通过可视化方式描述服务传递的全过程，包括用户行为、前台员工行为、后台员工行为、支持过程及物理证据等要素。

3.12

关键服务接触点 key service touchpoint

在服务蓝图中，用户与服务系统直接或间接互动并对服务体验产生显著影响的环节。

4 服务要求

4.1 需求协同

4.1.1 需求收集

组织应建立并维持与服务性质相适应的渠道（如访谈、问卷、在线平台、专题会议等），用于主动收集和识别用户对气象信息服务的需求。

4.1.2 需求确认与服务约定

组织应与用户共同评审确认所收集的需求，并将核心服务特性（如预报时效、更新频率、交付形式、准确率指标、数据安全要求等）以书面或电子形式的服务等级协议（SLA）予以明确约定。约定的内容应与双方确认的需求保持一致。

4.1.3 需求变更管理

当用户需求发生变更时，组织应及时响应，评估变更对服务的影响，并与用户就变更内容、实施方案及可能引起的调整进行有效沟通，达成新的共识。

4.2 服务交付

4.2.1 公众气象服务交付

组织提供的公众气象服务应确保信息传播的权威性、及时性与可及性。服务要求包括但不限于：

- a) 应通过固定的渠道或频率（如特定频率、版面、页面、应用）传播信息，确保公众可预期、稳定地获取气象主管机构所属气象台提供的最新气象预报；
- b) 应具备并执行在接收到气象主管机构发布的灾害性天气警报与预警信号后，及时增播、插播和更新的能力与程序，并在预警解除后及时停止传播相关信息；
- c) 可提供形式多样、内容准确的气象科学知识科普，并宜搭建互动平台，支持天气咨询、信息反馈与服务评价等功能，以提升公众体验；
- d) 所传播的公众气象预报信息应来源于气象主管机构所属气象台。鼓励将自身研究形成的预报意见和结论提供气象台站参考。

4.2.2 专业气象服务交付

组织提供的专业气象服务应具备与用户业务场景深度结合、支撑专业决策的能力。服务内容包括但不限于：

- a) 为能源行业提供风光电发电及功率预测、极端天气风险提示等服务；
- b) 为农业行业提供农用天气、病虫害气象预报、产量预报等服务；
- c) 为交通行业（航空、航海、道路交通）提供精细化天气监测、预报及风险评估服务；
- d) 为旅游、金融、水利、城市运行等行业提供融合了行业知识的监测、预报及影响评估服务。

4.2.3 专项气象服务交付

组织提供的专项气象服务应为重大活动、重大工程及突发事件应对提供贯穿事前、事中、事后全流程的定制化保障。服务要求包括但不限于：

- a) 在项目开始前，提供气候背景分析、风险评估及气象条件预测；
- b) 在项目期间，提供滚动更新的精细化天气预报产品及影响分析；
- c) 在项目关键节点，根据需求提供“一点一策”的强化预报服务。

4.2.4 人工智能气象应用服务交付

利用人工智能技术提供气象应用服务，除应满足前述相关服务类型的特性要求外，还应特别保障服务的透明度与可溯源性。服务要求包括：

- a) 通过合法渠道获取气象数据，并在服务中优先使用或明确标注符合 QX/T 752 要求的“气象数据身份标识”，确保数据来源清晰可溯。
- b) 应按照 GB 45438 等国家相关标准或规定，在人工智能生成的气象预报、服务产品等合成内容上添加清晰、可读、持久的标识。
- c) 应采取有效措施提升人工智能气象应用服务的透明度，帮助用户理解服务机理与局限性。措施可包括但不限于：
 - 1) 提供模型或服务的基本原理、适用范围与主要限制的说明；
 - 2) 对关键预报结论或服务建议，提供主要影响因子或推理依据的简要解释；
 - 3) 提供预报或预测结果的不确定性定量或定性描述（如概率、置信区间、集合预报图示等）；
 - 4) 建立面向专业用户的、更详细的技术文档或算法白皮书查询渠道。
- d) 应建立服务结果的信息溯源机制，确保在需要时能够追溯生成逻辑与数据依据。

4.3 服务反馈与改进

4.3.1 反馈渠道

组织应建立并维持易于访问和使用的客户反馈渠道（如电话、电子邮件、在线客服、应用内置模块），并确保用户在接收服务时能够明确知悉这些渠道。

4.3.2 反馈处理

组织应对用户反馈进行及时响应与有效的处理。

- a) 应在公开承诺或合理的时限内对用户反馈进行初次响应；
- b) 在处理过程中，应视情况向用户告知进展；处理完毕后，应及时将结果反馈给用户；
- c) 针对用户对人工智能生成内容的质疑，应建立专门、高效的核查与解释机制。

4.3.3 效能沟通

组织应定期（如按季度或年度）评估并向用户沟通服务的整体效能情况，例如预报准确率、预警时效、用户满意度总体得分等，形式可包括但不限于满意度报告、服务白皮书等。

4.3.4 改进沟通

组织应根据用户反馈的分析结果，将已实施的或计划实施的针对性服务改进措施，通过适当方式告知相关用户。

5 管理要求

5.1 通用要求

5.1.1 组织应建立、实施、保持并持续改进其气象信息服务体系。组织应：

- a) 识别体系所需的过程及其在整个组织中的应用；
- b) 确定这些过程的顺序和相互作用；
- c) 确定为确保这些过程的有效运行和控制所需的准则和方法；
- d) 确保可以获得必要的资源和信息，以支持这些过程的运行和监视；
- e) 监视、测量和分析这些过程；

- f) 实施必要的措施，以实现所策划的结果和对这些过程的持续改进；
- g) 针对气象信息服务，应用服务蓝图方法，识别关键服务接触点，建立并维护服务总蓝图；
- h) 针对需求协同、服务交付等核心服务环节，建立并维护相应的服务子蓝图。

5.1.2 组织如果选择将任何影响服务符合要求的过程外包，应确保对这些过程进行控制。对此类外包过程控制的类型和程度应在气象信息服务体系中加以规定。

注1：本文件的气象信息服务体系基于 GB/T 19001 的理念构建。组织可将本标准的要求与其现有管理体系相整合。

注2：上述 a) 至 f) 条款以及 5.2 规定的管理活动，共同确保服务蓝图所策划的服务质量与体验得以实现。

5.2 特定要求

5.2.1 战略与方针

组织最高管理者应制定与组织环境相适应的服务方针，并在此基础上建立可测量的服务目标。这些目标应涵盖以下方面：

- a) 气象信息传播的及时性；
- b) 服务内容与气象主管机构发布信息的一致性；
- c) 预报准确率等服务质量核心指标；
- d) 顾客满意度；
- e) 顾客投诉处理及时率与闭环率。

5.2.2 资源管理

组织应确定并提供所需的资源，以建立、实施、保持和持续改进气象信息服务体系，包括：

- a) 应确保所有从事影响服务质量工作的人员具备必要的能力，并保留相关记录。应对其进行培训或采取其他措施以获取所需能力，并评价措施的有效性。涉及数据安全、信息发布等关键岗位的人员应接受专项培训并履行保密承诺；
- b) 应确定、提供并维护所需的基础设施（包括硬件、软件、网络环境等），以稳定提供气象信息服务；
- c) 应建立数据管理程序，确保气象数据的获取合法合规，并对标注了“气象数据身份标识”的数据进行管理和使用，确保数据溯源。数据的质量控制、存储、传输和安全应满足相关标准的要求；
- d) 适用时，应识别和服务相关的必要技术，并确保其可获得性。适用时，应建立算法模型的开发、验证、部署、性能监控和退役的管理程序。对属于国家相关监管要求范围的人工智能模型，应按规定履行备案或安全评估义务。

5.2.3 过程控制

组织应策划并在受控条件下进行气象服务实现过程。适用时，受控条件应包括：

- a) 获得表述服务特性的文件化信息；
- b) 服务依据第4章规定实施；
- c) 使用适宜的技术和方法对气象数据进行处理与分析；
- d) 建立并实施服务产品的审核、签发与变更管理流程，并保留记录；
- e) 履行气象信息服务单位备案等法定义务；
- f) 使用合法渠道获得的气象资料，传播气象信息应及时、准确、完整，并标明发布台站和发布时间。

5.2.4 安全与应急管理

气象信息服务全过程的安全与应急管理包括：

- a) 建立覆盖网络安全、数据安全、算法安全、信息内容安全等方面的安全管理制度和技术措施；
- b) 对气象应用服务进行全生命周期风险管理，开展安全评估和质量评价；
- c) 识别服务过程中可能发生的突发事件（如系统故障、数据泄露、重大服务失误等），制定应急预案；
- d) 定期组织应急演练，并根据演练结果、技术发展和风险评估更新应急预案。

5.2.5 绩效评价与改进

组织应建立并实施用于监视、测量、分析和改进的过程。

- a) 应监控服务产品质量（如预报准确率、预警时效性）、服务交付过程及资源运行状态；
- b) 应建立、实施并维护顾客反馈处理机制，并定期开展顾客满意度调查；
- c) 应分析监视和测量所获得的数据，以评估服务绩效并识别改进机会；
- d) 应根据分析结果，采取必要的纠正措施，并实施与气象信息服务相关的持续改进与创新活动。

6 服务认证评价

6.1 总则

气象信息服务认证应包括服务特性测评和管理要求审核两项核心活动。认证结论应综合两项活动的结果得出。

6.2 服务特性测评方法及准则

6.2.1 测评依据

服务特性的测评应依据第4章的要求及附录A的规定实施。

6.2.2 测评模型

测评采用直接判断法与李克特（Likert）5点式量表法相结合的方法，并设立一票否决项。服务特性测评最终得分（S）按公式（1）计算。

$$S = [\sum(Is \times \alpha)] \times E \quad (1)$$

式中：

Is ——附录A中每一项测评内容给定的分值；

α ——该项测评内容的体验系数；

E ——体验否决系数。

6.2.3 一票否决项

体验否决系数E取值为0或1。评价期间内，若发生下列任一情况，则E=0，本次服务特性测评结果为不通过；否则E=1。

- a) 因气象信息服务重大违法违规行为而受到行政处罚的；
- b) 发生造成重大影响的气象信息服务责任安全事故；
- c) 使用的气象资料非气象主管机构所属气象台提供，且无法证明为其他合法渠道获得；
- d) 违规向社会发布公众气象预报、灾害性天气警报或气象灾害预警信号；
- e) 气象信息服务活动中存在危害国家安全和国家秘密的行为。

6.2.4 测评计分规则

测评计分规则如下：

- a) 直接判断法：附录 A 中测评结论为明显“是”或“否”的条款，得分分别为该项满分值或 0 分。
- b) 李克特量表法：其余条款依据体验感受，按表 A.2 确定体验系数（ α ），其得分为该项满分值乘以 α 。
- c) 最终得分计算：累计所有条款得分得到测评基础分，再乘以体验否决系数 E，得出最终服务特性测评分 S。宜通过不少于两次独立测评取均值的方式确定最终得分 S。

6.3 管理要求审核方法及准则

6.3.1 审核依据

管理要求的审核应依据第5章的要求及附录B的规定实施。

6.3.2 审核方法

审核应包括对GB/T 19001标准通用要求的评价及本文件5.2规定的评价。宜参照成熟度模型思想，采用表1所示的五级定性成熟度水平进行评价。

表 1 管理成熟度水平通用模型

成熟度等级	等级特征
一级	有规定：建立了相关的制度或文件。
二级	已执行：制度得到基本执行，但系统性和规范性有待提升。
三级	已管理：过程得到系统管理，有记录可追溯，关键过程受控。
四级	已测量：建立了关键绩效指标（KPI），能基于数据进行决策和评价。
五级	持续优化：能基于内外部分析结果，驱动体系的持续改进和创新。

6.3.3 豁免条款

已获得认证机构颁发的、覆盖本组织气象信息服务活动的有效质量管理体系认证证书的组织，认证机构可基于风险评估，决定是否免除对GB/T 19001标准通用要求的重复现场审核，但本文件5.2规定的要求仍需进行审核。

6.4 认证结果与分级

6.4.1 认证结论判定

认证结论分为“通过”和“不通过”。

- a) 通过：管理要求审核达到一级（含）以上成熟度水平，且服务特性测评最终得分（S） ≥ 70 分。
- b) 不通过：管理要求审核低于一级成熟度水平，或服务特性测评最终得分（S） < 70 分，或触发6.2.3中任一否决项。

6.4.2 认证等级划分

对通过认证的组织，应根据其管理成熟度水平和服务特性测评得分，按表2判定其认证等级。

表 2 认证等级划分规则

认证等级	管理要求审核结果（成熟度水平）	服务特性测评最终得分（S）
A	一级（含）以上	70 分 $\leq$ S<75 分
AA	二级（含）以上	75 分 $\leq$ S<80 分
AAA	三级（含）以上	80 分 $\leq$ S<85 分
AAAA	四级（含）以上	85 分 $\leq$ S<95 分
AAAAA	五级（含）以上	95 分（含）以上

6.5 认证模式

认证机构应根据GB/T 27207的指引，结合气象信息服务特征和风险，选择适用的认证模式。宜采用复合认证模式。

- a) 初次认证：宜采用“服务管理审核（模式 I）”结合“服务特性体验（模式 B 或 D）”及“顾客调查（模式 E）”等模式；
- b) 监督审核：宜采用简化或轮换的复合模式，重点关注体系的持续运行、变更管理及服务特性的关键项；
- c) 再认证：宜采用与初次认证相同或等效的复合模式进行全面再评价。

附 录 A

（规范性）

气象信息服务特性测评表

A.1 总则

本附录规定了基于第4章的测评方法、计分规则和测评工具，用于服务认证中对气象信息服务特性的符合性及体验性进行定量评价。

A.2 测评模型

服务特性测评采用直接判断法与李克特（Likert）5点式量表法相结合的方法，并设立一票否决项。服务特性测评最终得分（S）按公式（A.1）计算。

$$S = [\sum(Is \times \alpha)] \times E \quad (A.1)$$

式中：

Is—— 表A.1中每一项测评内容给定的分值；

α —— 该项测评内容的体验系数；

E—— 体验否决系数。

A.3 测评计分规则

A.3.1 直接判断法：表A.1中测评结论为明显“是”或“否”的条款，得分分别为该项满分或0分。

A.3.2 李克特量表法：其余条款依据体验感受，按表A.2确定体验系数（ α ），其得分为该项满分乘以 α 。

A.3.3 最终得分计算：累计所有条款得分得到测评基础分，再乘以体验否决系数E，得出最终服务特性测评分S。应通过两次或以上独立测评取均值的方式确定最终得分S。

表 A.1 体验系数（ α ）赋值规则

体验等级	体验描述	体验系数（ α ）取值范围
一档	远低于预期	$0 \leq \alpha \leq 0.2$
二档	低于预期	$0.2 < \alpha \leq 0.4$
三档	符合预期	$0.4 < \alpha \leq 0.6$
四档	高于预期	$0.6 < \alpha \leq 0.8$
五档	远高于预期	$0.8 < \alpha \leq 1.0$

A.4 一票否决项（体验否决系数E）

体验否决系数E取值为0或1。评价期间内，若发生下列任一情况，则E=0，本次服务特性测评结果为不通过；否则E=1。

- a) 因气象信息服务重大违法违规行为而受到行政处罚的；
- b) 发生造成重大影响的气象信息服务责任安全事故；
- c) 使用的气象资料非气象主管机构所属气象台提供，且无法证明为其他合法渠道获得；
- d) 违规向社会发布公众气象预报、灾害性天气警报或气象灾害预警信号；
- e) 气象信息服务活动中存在危害国家安全和国家秘密的行为。

A.5 气象信息服务特性测评表

表A.2用于服务认证审查员实施气象信息服务特性体验测评。它根据第4章的要求构建，总分为100分。

表 A.2 气象信息服务特性测评表

序号	对应条款	测评内容与客观证据要求	分值	测评方法	体验系数(α)	得分
1	4.1 需求协同	(本部分共 10 分)				
1.1	4.1.1	组织是否建立了正式的需求收集渠道(如在线表单、服务热线、客户会议记录)?	2.0	直接判断	—	
1.2	4.1.2	向用户提供的核心服务特性(如时效、频率、指标)是否在 SLA 或其他书面文件中明确约定?	5.0	直接判断	—	
1.3	4.1.3	当发生需求变更时,是否有记录(如变更确认邮件、修订的 SLA)表明组织及时响应并与用户达成新共识?	3.0	直接判断	—	
2	4.2 服务交付	(本部分共 70 分)				
	4.2.1 公众气象服务交付	(本部分共 20 分)				
2.1.1	4.2.1 a)	信息传播渠道(如 APP 推送、网站专栏、广播频率)是否固定、可预期?	4.0	直接判断	—	
2.1.2	4.2.1 b)	是否具备并展示了灾害性天气预警信息的增播/插播记录(如节目单调整记录、紧急推送日志)?	6.0	直接判断	—	
2.1.3	4.2.1 c)	是否提供易于理解的气象科普内容(如图文、短视频)? 互动平台(如客服、留言板)是否可用?	5.0	李克特量表		
2.1.4	4.2.1 d)	所传播的公众预报信息是否清晰地标明来源气象台站?	5.0	直接判断	—	
	4.2.2 专业气象服务交付	(本部分共 25 分)				
2.2.1	4.2.2	针对用户行业场景,服务产品是否具备量化特性(如风电功率预测的时空分辨率、交通气象的更新频率)?	10.0	李克特量表		
2.2.2	4.2.2	是否提供了针对能源、农业、交通等至少一个典型行业的成功服务案例或用户证明?	8.0	直接判断	—	
2.2.3	4.2.2	专业服务产品的交付是否及时,并满足约定或行业惯例的时效要求?	7.0	李克特量表		

表 A.2 气象信息服务特性测评表（续）

序号	对应条款	测评内容与客观证据要求	分值	测评方法	体验系数(α)	得分
2.2.3	4.2.3 专项气象服务交付	(本部分共 15 分)				
2.3.1	4.2.3	是否能够提供针对重大活动或工程的完整服务方案(含事前、事中、事后)?	8.0	直接判断	—	
2.3.2	4.2.3	服务方案中是否包含关键节点的“一点一策”强化服务安排?	7.0	李克特量表		
	4.2.4 人工智能气象应用服务交付	(本部分共 10 分)				
2.4.1	4.2.4 a)	AI 生成的气象产品是否标注了符合 GB 45438 要求的合成内容标识?	3.0	直接判断	—	
2.4.2	4.2.4 c) d)	是否提供了理解 AI 服务机理的辅助信息(如关键因子说明)? 是否建立了服务结果溯源机制?	7.0	李克特量表		
3	4.3 服务反馈与改进	(本部分共 20 分)				
3.1	4.3.1	反馈渠道(如电话、邮箱、在线入口)是否在服务界面或产品中明确告知且易于访问?	5.0	直接判断	—	
3.2	4.3.2	模拟提交一份咨询或投诉,组织是否在承诺或合理时间内(如 24 小时内)给予初次响应?	8.0	李克特量表		
3.3	4.3.3	是否定期(如年度)向用户发布包含核心质量指标(如准确率、满意度)的服务效能报告?	4.0	直接判断	—	
3.4	4.3.4	是否有记录表明组织根据用户反馈实施了具体的改进措施,并告知了相关用户?	3.0	李克特量表		
	总分		100			

测评说明:

1. 直接判断项: 审查员通过文件审查、记录抽查、系统检查等方式获取客观证据。符合得满分, 不符合得0分。

2. 李克特量表项: 审查员在形成体验感受时, 应优先基于客观证据进行评估。

示例 1: 对于 2.1.3 (公众服务科普与互动), 可参考科普内容更新频率、互动渠道响应记录、用户互动量统计数据等。

示例 2: 对于 2.2.1 (专业服务量化特性) 与 2.2.3 (专业服务交付及时性), 必须依据服务协议(SLA)、历史服务交付记录、客户端性能监测日志或用户反馈报告等客观证据进行评价。

示例 3: 对于 2.3.2 (专项服务“一点一策”), 应依据专项服务方案、关键节点服务记录及用户确认反馈等证据。

示例 4: 对于 2.4.2 (AI 服务透明度与溯源), 应依据提供的说明文档、溯源机制演示或历史溯源记录。

示例 5：对于 3.2（反馈响应）与 3.4（改进沟通），应依据客户关系管理系统(CRM)中的反馈处理记录、改进措施报告及沟通记录。

3. 最终得分： $S = \sum(Is \times \alpha) \times E$ 。

适用范围：对于不提供某类服务（如AI气象服务）的组织，该服务对应的测评项分值不计入总分，总分按剩余项的实际满分值进行折算。折算公式：最终得分 $S=(\text{实际得分}/\text{实际满分}) \times 100$ 。

附 录 B
(规范性)
气象服务管理要求成熟度审核表

B.1 总则

本附录规定了气象信息服务认证中，对服务提供单位管理体系成熟度进行定性评价的审核方法、准则和工具。

B.2 审核依据

管理要求的审核应依据第5章的要求及附录的规定实施。

B.3 审核方法

B.3.1 成熟度模型

管理要求的审核采用五级成熟度模型进行定性评价，等级特征描述见表1。

B.3.2 审核方式

审核应包括文件审查、现场观察、人员访谈、记录抽查等方式。

B.3.3 评分细则

对每一条管理要求，应依据表B.1的要求进行评价。审查员根据组织提供的证据与细则中五个等级的特征描述进行匹配，确定该条款的成熟度等级，并记录对应的分值。无人机搭载的传感器直接采集且未经处理的数据，包括但不限于：

- a) 可见光影像数据：高清照片、实时视频流；
- b) 热红外影像数据：红外热成像照片、实时红外视频流；
- c) 其他传感器数据：如搭载气体探测器时的气体浓度数据等。

表 B.1 管理要求成熟度审核评分细则

对应条款	零级 (0分)	一级 (1分)	二级 (2分)	三级 (3分)	四级 (4分)	五级 (5分)	得分
5.1.1 a-f 通用过程	未建立体系。	有建立体系的书面方针或计划。	已识别主要过程，并开始执行。	主要过程有文件规定，有执行记录。	对关键过程设置了绩效指标并定期测量。	基于测量数据持续优化过程，并有创新。	
5.1.1 g) 服务总蓝图	无。	绘制了服务总蓝图，识别了关键接触点。	总蓝图在内部沟通并使用。	总蓝图与实际业务流程基本一致，并定期评审。	利用总蓝图数据进行服务流程分析与优化。	总蓝图驱动战略决策和服务模式创新。	
5.1.1 h) 服务子蓝图	无。	对关键环节绘制了子蓝图。	子蓝图用于相关岗位培训或指导。	子蓝图与具体工作指导书结合，过程受控。	基于子蓝图测量和分析环节绩效。	通过子蓝图持续优化环节，提升效率和体验。	

表 B.1 管理要求成熟度审核评分细则（续）

对应条款	零级（0分）	一级（1分）	二级（2分）	三级（3分）	四级（4分）	五级（5分）	得分
5.2.1 战略与方针	无。	有书面的服务方针和少量目标。	方针目标在内部传达。	目标可测量，并分解到相关部门。	定期评估目标达成情况，并向管理层报告。	根据评估结果和内外变化，主动调整战略目标。	
5.2.2 a) 人员	无规定。	有关键岗位的职责说明和基本要求。	对新员工进行岗前培训。	建立了系统的培训计划并有记录。	评估培训效果，并与绩效挂钩。	形成学习型组织，知识得到有效管理和分享。	
5.2.2 b) 基础设施	无管理。	有基础设施清单。	有基本的维护和故障处理流程。	定期进行维护和巡检，并有记录。	对关键设施的性能和可用性进行监控。	主动规划基础设施升级，以支持服务发展和创新。	
5.2.2 c) 数据与信息	无管理。	知道数据来源要求，有基本的数据使用规定。	在服务中尝试使用“数据身份标识”。	建立了数据管理程序，包括获取、存储、安全。	全面使用“数据身份标识”，数据质量可监控。	数据资产化管理，深度挖掘数据价值以优化服务。	
5.2.2 d) 技术与知识（含算法）	无管理。	有算法模型清单和基本的开发/使用记录。	对重要模型有简单的验证记录。	建立了算法模型全生命周期管理程序。	对模型性能进行持续监控和定期评估。	建立了模型风险管理与创新机制，追求技术领先。	
5.2.3 过程管理	无控制。	有主要服务过程（如预报签发）的简单规定。	规定得到执行，但一致性不足。	过程受控，关键节点有审核和记录。	对过程效率和效果设置了 KPI 并监控。	基于过程数据分析，持续优化工作流程和方法。	
5.2.4 安全与应急	无。	有基本的安全管理制度和应急预案草案。	员工知晓基本的安全要求和应急职责。	安全制度完备，应急预案经过评审并发布。	定期进行安全风险评估和应急演练，并记录。	建立主动安全预警和自适应应急响应机制。	
5.2.5 绩效与改进	无。	收集顾客反馈和部分运行数据。	定期整理和分析数据。	分析结果用于识别改进机会，并采取一些措施。	建立了系统的改进机制，跟踪改进措施的效果。	改进与创新文化深入人心，形成良好的实践分享机制。	

审核说明：

1. 审查员根据收集的证据,判断被审核组织在某一条款上最符合哪个成熟度等级的特征描述,即判定为该等级,并记录对应分值。

2. 零级:指没有任何证据表明组织意识到或开展了此项活动。

3. 关键条款:为5.1.1 g)、5.1.1 h)、5.2.2 d)、5.2.4。这些条款的成熟度水平对最终等级有特殊要求(见B.4.3和B.4.4)。

4. 本细则表共11个评分项,每个评分项满分为5分,理论总分为55分。为与满分100分匹配,最终原始总分=(实际得分之和/55)×100。

a) 目标识别数据:对消防车通道、登高操作场地、安全出口、外墙消防救援口、外墙可燃物、窗户破损等目标的识别与定位信息;

b) 测温数据:对热红外影像数据进行分析后提取的特定区域或目标的最高温度、平均温度和温度分布信息;

c) 三维模型数据:通过倾斜摄影等技术生成建筑物实景三维模型,数据格式与建筑BIM系统兼容。

B.3.4 豁免条款

已获得认证机构颁发的有效质量管理体系认证证书的组织,认证机构可基于风险评估,决定是否免除对GB/T 19001要求的重复文件审查,但对于本文件5.2规定的特定要求及5.1.1 g)、h)仍需进行审核。

B.4 审核计分规则

B.4.1 条款得分

每条管理要求的得分根据其达到的成熟度等级,按表B.1获取该等级对应的分值。

B.4.2 总分计算

将各条款得分累加,得到管理成熟度审核原始总分(满分100分)。

管理成熟度最终得分(M)=原始总分×管理成熟度否决系数(K)

B.4.3 否决项(管理成熟度否决系数K)

出现以下任一情况时,管理成熟度否决系数K=0;否则K=1。

a) 5.1.1 g)或5.1.1 h)的成熟度等级为零级(即无任何证据);

b) 5.2.2 d)技术与知识(算法模型管理)的成熟度等级低于一级;

c) 5.2.4 安全与应急管理的成熟度等级低于一级;

d) 有超过5项管理要求条款的成熟度等级为零级。

B.4.4 成熟度等级划分

根据管理成熟度最终得分(M),对照表B.2确定组织管理体系的整体成熟度等级。

表 B.2 管理成熟度等级与总分对应关系

成熟度等级	最终得分(M)范围	单项最低要求
一级	$60 \leq M < 70$	无零级条款,且关键条款(见B.4.3)不低于一级。
二级	$70 \leq M < 80$	所有条款不低于一级。

表 B.2 管理成熟度等级与总分对应关系(续)

成熟度等级	最终得分（M）范围	单项最低要求
三级	$80 \leq M < 90$	所有条款不低于二级。
四级	$90 \leq M < 95$	所有条款不低于三级，且关键条款[见 5.2.2 d)、5.2.4]不低于四级。
五级	$M \geq 95$	所有条款不低于四级，且关键条款[见 5.2.2 d)、5.2.4]达到五级。

参 考 文 献

- [1] GB/T 19004 追求组织的持续成功 质量管理方法
 - [2] GB/T 19038 顾客满意测评模型和方法指南
 - [3] GB/T 22164 公共气象服务 天气图形符号
 - [4] GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
 - [5] GB/T 27400 合格评定 服务认证技术通则
 - [6] GB/T 27922 商品售后服务评价体系
 - [7] GB/T 33674 气象数据集核心元数据
 - [8] GB/T 35221 地面气象观测规范 总则
 - [9] GB/T 35273 信息安全技术 个人信息安全规范
 - [10] GB/T 35563 气象服务公众满意度
 - [11] GB/T 35966 高技术服务业服务质量评价指南
 - [12] GB/T 45558 气象观测元数据通则
 - [13] GB/T 45559 气象卫星数据分类编码规则
 - [14] GB/T 47266 气象数字对象标识符 总则
 - [15] QX/T 233 气象数据库存储管理命名
 - [16] QX/T 314 气象信息服务单位备案规范
 - [17] QX/T 350 气象信息服务企业信用评价指标及等级划分
 - [18] QX/T 351 气象信息服务单位运行记录规范
 - [19] QX/T 352 气象信息服务单位服务文件归档管理规范
 - [20] QX/T 353 气象信息服务单位年度报告编制规范
 - [21] QX/T 628 常规高空气象观测数据处理方法
 - [22] QX/T 690 气象观测质量管理体系建设指南
 - [23] 中国气象局. 气象信息服务管理办法（2020 修正）：中国气象局令第 35 号. 2020 年
-