



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 727—2024

气象观测质量管理体系 远程审核指南

Quality management systems for meteorological observation—Guidelines for
remote audit

2024-08-16 发布

2024-12-01 实施

中 国 气 象 局 发 布

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 基本要素和条件 1

 4.1 人员能力 1

 4.2 基础设施 2

 4.3 审核环境 2

5 成文信息 2

6 职责 3

 6.1 内审主管 3

 6.2 受审核方 3

 6.3 内审组长 3

 6.4 内审员 3

 6.5 观察员 3

7 审核策划 3

 7.1 制定与审批 3

 7.2 审核方案的内容 4

 7.3 审核方案的评审和改进 4

 7.4 审核计划 4

8 审核过程 4

 8.1 审核准备 4

 8.2 举行首次会议 5

 8.3 审核中的沟通 5

 8.4 信息的收集和验证 5

 8.5 审核的变更 5

 8.6 形成审核发现 5

 8.7 准备审核结论 5

 8.8 举行末次会议 5

9 审核报告 5

 9.1 审核报告的编制 5

 9.2 审核报告的分发 5

10 审核跟踪 6

11 资料归档 6

附录 A(资料性) 常用的 ICT 及其风险示例 7

附录 B(资料性) 内部审核计划表样式(远程审核) 8

参考文献 9

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。

本文件是气象观测质量管理体系系列标准之一。

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。

本文件由全国气象仪器与观测方法标准化技术委员会(SAC/TC 507)提出并归口。

本文件起草单位：中国气象局上海气象装备保障中心、中国气象局气象探测中心、陕西省大气探测技术保障中心、中国检验认证集团上海有限公司。

本文件主要起草人：卢怡、李雁、刘伟、褚进华、夏璐怡、矫健、隋一勇、杨艳、张俊瑜、喻逸枫。

引 言

本文件为气象观测组织如何开展远程审核提供指南。

本文件是基于 GB/T 19001—2016、QX/T 688—2023 和 QX/T 686—2023 中所阐述的质量管理原则和要求,并结合气象观测远程审核特色而制定,指导气象观测组织开展远程审核,促进体系持续改进。

近年来,信息技术的高速发展为远程审核提供了充分的技术保障。气象观测组织根据本文件实施远程审核的潜在益处有:

- a) 在特殊情况下,可以保障审核如期开展;
- b) 远程审核具备了灵活性,减少差旅时间,降低审核出行相关的健康安全风险等。

QX/T 690—2023 和 QX/T 689—2023 为正确理解和实施本文件提供必要基础。

气象观测质量管理体系 远程审核指南

1 范围

本文件提供了气象观测领域质量管理体系远程审核(以下简称“远程审核”)的基本要素和条件、成文信息、职责、审核策划、审核过程、审核报告、审核跟踪和资料归档等方面的指南。

本文件适用于气象观测组织及其相关组织在内部审核中开展全部远程审核或部分远程审核活动,外部审核可参考使用。

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。

- QX/T 686—2023 气象观测质量管理体系 内部审核指南
- QX/T 689—2023 气象观测质量管理体系 基础和术语
- QX/T 693—2023 气象观测质量管理体系 内部审核员管理指南

3 术语和定义

QX/T 689—2023 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

信息和通信技术 information and communications technology; ICT

应用通信设备或应用软件来收集、存储、检索、处理、分析和发送信息的技术,以及与之相关的各种服务和应用软件。

注:包括收音机、电视、移动电话、计算机、网络硬件和软件、卫星系统,以及视频会议和远程教学等。

[来源:CNAS-CC14:2019,0.2,有修改]

3.2

远程审核 remote audit

应用信息和通信技术,全部或部分在受审核方实际场所以外任何地点获得客观证据、形成审核发现,以确定满足审核准则程度所进行的系统的、独立的并形成文件的过程。

4 基本要素和条件

4.1 人员能力

4.1.1 内审员

内审员除宜满足 QX/T 686—2023 的 4.1、4.2 外,还宜具备下列能力:

- a) 熟悉国家气象主管机构网络安全管理的相关要求;
- d) 风险和机遇意识及应对能力;

- c) 电子信息或电子化信息传输安全性、保密性和数据保护的控制能力；
- d) 理解和利用所采用的 ICT 的能力,包括远程查阅或接入方式进入受审核方电子信息系统或数据中心的能力,如:气象通信系统、气象资料业务系统、全国综合气象信息共享平台、气象观测质量管理体系信息系统等；
- e) 3~5 年内对受审核方实施过现场审核经历；
- f) 经过管理部门认证。

4.1.2 受审核方

受审核方宜配置能理解和利用所采用的 ICT 能力的远程审核支持人员,且支持人员宜满足下列条件:

- a) 熟练应用常用会议软件；
- b) 具备利用移动摄像技术、视频监控系统辅助远程审核的能力。

4.2 基础设施

内审员及受审核方宜确定、提供实施远程所需的基础设备,确保为远程审核的完整性与可信性提供支持和保障,主要包括获取信息、数据加工、信息转换和电子文件阅读的工具和硬件设备,以及及时通信工具、数据传输的网络通信设备和存储设施及相关的平台和软件,并确保审核证据的真实性、完整性、安全性。

4.3 审核环境

4.3.1 内审员及受审核方宜确定、提供并保持有效实施远程审核所需的环境,获取完整、安全和可用的审核证据,制定必要的信息安全和保密规则,明确关键信息保密的要求,制定相关信息安全策略,规定移动电子设备使用、密码设置、恶意软件防范、备份等方面的要求,防范远程审核相关信息获取、传输、存储和处置过程的信息安全风险。

4.3.2 在远程审核实施前,可通过模拟测试等方式确定远程审核所需的基础设施和环境等条件均已具备,并确认受审核方服务现场可应用远程审核方式,确保审核组采用约定的远程审核方式实施审核活动。

5 成文信息

5.1 气象观测质量管理体系的各级部门宜建立、实施并保持远程审核过程控制的成文信息,确保远程审核的有效性。

5.2 远程审核活动中保留下列远程审核的成文信息,适用时可包括:

- a) 气象观测质量管理体系的各级部门对于内审员能力评价和证实的记录；
- b) 审核组针对远程审核制定的特有的审核方案,可能包括审核的过程、要素对应的审核方式(音频、视频、数据共享、远程接入方式对文件和记录的审核等)；
- c) 明确具体审核时间、地点、审核方式、使用的工具等内容的审核计划；
- d) 首末次会议签到表及参加人员远程审核时拍摄的视频或照片。

5.3 远程审核成文信息的类型可包括:

- a) 视频文件；
- b) 音频文件；
- c) 照片或截图；
- d) 电子文档等。

5.4 审核组宜确保获取、收集、传输、保存和处置的成文信息完整、真实、可追溯,具有安全性和保密性,并予以保护,防止非预期的更改和使用。

5.5 成文信息的收集和获取宜遵守相关信息安全规定,并宜注意下列事项:

- a) 事先获得受审核方的许可,并考虑保密和安全事宜;
- b) 访问受审核方数据库时,告知受审核方建立相应的保护措施,防止未经授权的访问、不当使用、损坏、泄露;
- c) 在未采取防护措施的情况下,不直接在互联网及其他公共信息网络中临时存、处理成文信息。

5.6 成文信息传输时,宜采取措施防止数据交换、访问过程中受审核方带来信息安全风险,避免审核期间的信息泄露。涉及气象观测数据信息不得通过公共网络传输。

5.7 成文信息的保存宜注意下列事项:

- a) 保留的成文信息的保存和保存期限与现场审核成文信息要求一致;
- b) 采取适宜的方式,对所有保留的成文信息的分发、访问、检索设置权限,防止非预期使用;
- c) 当使用网盘、移动硬盘等保存成文信息时有备份;
- d) 远程审核所收集的资料,如涉及敏感信息(是审核组征询所需)要经审核方同意,并在审核结束时上交审核资料后进行彻底删除。

6 职责

6.1 内审主管

内审主管负责审核工作的组织和管理,职责除了确定、提供并维护远程所需的基础设备,为远程审核的完整性与可信性提供支持和保障,还宜符合 QX/T 686—2023 中 5.1 要求。

6.2 受审核方

受审核方作为审核的对象,职责除了确定、提供并维护远程所需的基础设备,为远程审核的完整性与可信性提供支持和保障,还宜符合 QX/T 686—2023 中 5.4 要求。

6.3 内审组长

内审组长受内审主管委派对审核全过程负责,职责除了与受审核方沟通审核方案可行性,并取得一致意见,还宜符合 QX/T 686—2023 中 5.2 要求。

6.4 内审员

内审员在内审组长领导下实施审核,职责宜符合 QX/T 686—2023 中 5.3 要求。

6.5 观察员

需要时,观察员负责在审核活动中对审核组和受审核方的行为进行监督,及时向内审主管报告审核情况,结论持有异议的,宜专题报告,但不得干涉正常的核查工作。

7 审核策划

7.1 制定与审批

气象观测质量管理体系内部审核方案由内审主管制定,经最高管理者或管理者代表审批。

7.2 审核方案的内容

审核方案的内容宜符合 QX/T 686—2023 中 6.1 要求,此外,还可包括:

- a) 远程审核组的选择:内审组长及内审员宜安排对受审核方实施过现场审核的专业人员,必要时还宜确定相关技术人员的能力要求;
- b) 受审核方的对接人;
- c) 远程所需的设施设备与环境,验证是否具备远程审核的条件,给出远程审核可行性结论。

7.3 审核方案的评审和改进

为保证内部审核活动的持续、稳定、识别、改进、有效,审核方宜对审核方案进行评审,并与受审核方进行确认并达成一致。确保审核的完整性和有效性,以及认证要求全部得到满足。其他宜符合 QX/T 686—2023 中 6.2 要求。

7.4 审核计划

7.4.1 在制订审核计划时,宜考虑突发事件的影响,如有必要可立即终止远程审核,并调整为现场审核。宜制定应急方案以便应对可能发生的影响审核有效性的情况,包括通信线路或网络连接的中断以及其他可能影响审核按计划进行的事项。

7.4.2 审核计划中宜对下列内容进行明确:

- a) 受审核方指定对接人沟通具体的审核日期;
- b) 与受审核方确定远程审核的范围、目的、依据,包括但不限于具体场所、气象观测业务过程或活动名称;
- c) 开展审核的时间,包括首次会议和末次会议的时间、地点及出席人员;
- d) 拟采用的 ICT 技术;
- e) 审核人员和技术专家的确定并确保其在审核当日没有其他工作安排;
- f) 其他内容符合 QX/T 686—2023 中 7.2.2 要求。

注 1:附录 A 给出了常用的 ICT 及其风险示例。

注 2:附录 B 提供了内部审核计划表(远程审核)示例。

7.4.3 审核组宜与受审核方做好沟通,确保就下列事项做好充分的准备:

- a) 组织目标、过程绩效指标及实现情况;
- b) 可能涉及的作业指导书、程序文件、相关方要求、记录等;
- c) 信息安全措施。

7.4.4 受审核方宜为审核组配备对接人和具备应用 ICT 能力的技术人员,以完成审核证据信息的获取。

8 审核过程

8.1 审核准备

在远程审核实施前,审核组和受审核方宜对审核策划时所使用的设备设施、文档材料、审核环境等进行准备和确认,包括但不限于:

- a) 具备 QX/T 686—2023 中 7.2.3 要求;
- b) 确保审核用电子设备具有视频和语音、联网功能;
- c) 确保审核期间的物理环境无干扰;

- d) 商定审核资源包括网络与设备、环境的应急方案；
- e) 受审核方准备好审核需要的电子信息文档。

8.2 举行首次会议

8.2.1 首次会议由内审组长主持,参加人包括审核组成员、受审核方管理者、相关部门代表或负责人。出席会议的人员签到并采用视频截图等形式保留证据,截屏能体现首次会议的时间和参会人员,宜做好会议记录。

8.2.2 首次会议包括的内容宜符合 QX/T 686—2023 中 7.3.1 要求。

8.2.3 在会议期间,宜提供双方互相沟通、询问的机会。

8.3 审核中的沟通

宜符合 QX/T 686—2023 中 7.3.2 要求。

8.4 信息的收集和验证

宜符合 QX/T 686—2023 中 7.3.4 要求。

8.5 审核的变更

远程审核过程中,如因网络资源(网络连接断开、访问授权被取消、停电等)等发生变化造成远程审核无法进行时,审核组宜启动审核策划时的应急响应措施;无法进行的,宜与受审核方沟通后向审核组织申请延长审核时间、延期审核、变更审核方案或中止审核等相应措施。

8.6 形成审核发现

宜符合 QX/T 686—2023 中 7.3.5 要求。

8.7 准备审核结论

宜符合 QX/T 686—2023 中 7.3.6 要求。

8.8 举行末次会议

8.8.1 出席末次会议的人员宜签到并采用视频截图等形式,截屏能体现本次会议的时间和参会人员,审核组做好会议记录。

8.8.2 其他宜符合 QX/T 686—2023 中 7.3.7 要求。

9 审核报告

9.1 审核报告的编制

审核报告的内容除宜符合 QX/T 686—2023 中 7.4.1 要求外,还包括但不限于:

- a) 实施远程审核的概况(包括地点、范围、使用的设备/设施和工具等);
- b) 远程审核中使用的 ICT 的有效性,远程审核是否达到了审核目的;
- c) 是否需要补充现场审核,以及补充检查时需关注的内容。

9.2 审核报告的分发

宜符合 QX/T 686—2023 中 7.4.2 要求。

10 审核跟踪

10.1 根据审核目标,审核结论可以表明采取纠正、纠正措施和预防措施或改进措施的需要。适当时,受审核方宜将这些措施的实施状况告知审核组织和审核组。

10.2 对审核中提出的不符合项,通常由受审核方提出整改方案,再由审核组进行跟踪评审验证,验证纠正措施的实施情况和有效性。审核跟踪一般包括两种方法,书面跟踪和现场审核验证。

10.3 整改方案的编制和实施宜满足 QX/T 686—2023 中 8.1 要求。

10.4 内审组长或受内审组长指派的内审员宜对受审核方不符合项整改的结果进行跟踪验证,并将跟踪结论填写在不符合项报告中,并根据 QX/T 686—2023 中 8.3 的要求形成整改跟踪验证报告。如受审核方未能整改完成,宜及时向内审主管及审核组通报,并记录在整改跟踪验证报告中。

11 资料归档

11.1 审核资料由内审主管按照档案管理有关要求归档。

11.2 归档资料宜包括但不限于下列内容:

- a) 首末次会议记录及截屏图片资料;
- b) 其他形成的成文信息;
- c) 符合 QX/T 686—2023 中第 9 章要求的资料或信息。

附录 A
(资料性)
常用的 ICT 及其风险示例

表 A.1 给出了常用于远程审核的 ICT 及其局限性、风险、风险防控措施方法。

表 A.1 常用的 ICT 及其风险示例

常用 ICT	常用 ICT 承载平台	ICT 在审核中的常用应用示例	应用 ICT 的局限性示例	应用 ICT 的风险示例	风险的预防措施和解决方案示例
影像录制	智能手机；平板电脑；数字音像设备；网络通信系统；无线通信设备	文件化信息抽样验证；演示和现场观察；信息交流和沟通	缺乏实时性，不能充分验证审核期间现场状态；限制内审员主导和随机抽样	真实性和实时性；信息安全风险；限制抽样的随机性和代表性	导航软件实时定位；宜尽量避免审核中进行远程拍摄，需进行时，宜签署保密协议，并在审核结束后删除受审核方提供的信息；预先获取受审核方的活动/过程和场所信息，例如：流程图、场所平面图和 ICT 信号覆盖限制图等信息；预先测试
专业软件平台的远程共享	办公自动化系统；CTS 系统；MDOSS 数据库；CIMISS 平台；信息安全软件，例如：边界隔离软件、入侵防范软件和访问控制软件	文件化信息抽样验证；内审员通过受审核方开放的共享权限，主导抽样、演示、验证和评价	信息安全限制受审核方开放系统共享；审核组对专业系统的知识和经验	受审核方主导开放的信息，影响客观公正性；内审员对软件的使用能力限制	预先学习和了解共享系统；学习参考远程办公安全防护标准；采取必要的安全控制措施；可行时，获得受审核方对软件和内部系统的开放授权，并预先学习演练；识别和记录审核过程中远程观察和共享的 ICT 限制，策划后续补充措施
视频会议	常用硬件，如智能手机、笔记本电脑、台式电脑、平板电脑、网络会议系统；常用视频会议软件和即时通信工具等	首次会议；面谈交流；文件化信息抽样验证；演示和现场观察	降低受审核方仪式感；降低审核组和受审核方的体验感和即时感；文件化信息验证和交流的切换，影响工作进程和效率；访问现场限制，如危险性现场不能使用 ICT 所需硬件装置；不利于符合性证据收集、系统性和有效性验证；基于信息安全管理，受审核方提供数据和文件信息化信息受限；场所屏蔽，影响实时通信	采用 ICT 时信息安全控制能力不足，导致审核过程中可能存在的信息泄密等；使用便携式电子设备带来的现场人员安全风险；现场观察的主导性不易控制，遗漏必要场；因场所屏蔽等因素可能导致信号中断或不能访问；基于受审核方信息安全要求，不能提供或保留充分的可追溯性证据；内审员所处办公环境对审核真实性有效性的影响；受审核方担心信息泄露，不配合提供相关证据；使用公共平台的信息安全风险	对应用 ICT 的风险，包括信息安全风险进行评价，以决定 ICT 适用的审核范围，优先考虑适用于建立了信息安全管理的组织；审核前预先收集必要信息，充分准备，例如：组织结构、场所平面图、卫星地图、业务流程、合规证据等；预先测试实验拟使用的 ICT 相关软件和硬件；预先制定 ICT 故障应急预案；使用导航软件实时定位；参考远程办公安全防护标准，采取必要的安全控制措施，例如：启用远程会议系统的密码登录功能，以避免未经授权人员登录会议系统获得审核中涉及到的机密信息；宜由视频系统主持人确认参与各方的身份等；使用正版软件，获得软件提供方的信息安全保障

附 录 B

(资料性)

内部审核计划表样式(远程审核)

图 B.1 给出了内部审核计划表(远程审核)的样式。

审核日期				受审核方			
审核目的							
审核范围							
审核依据							
首次会议				末次会议			
时间		地点		时间		地点	
参加人员				参加人员			
组长							
组员							
技术专家							
审核安排	审核范围		时间安排		ICT* (远程)		
* 指包括但不限于表 A.1 所列的常用 ICT,宜明确到具体方式,如:腾讯会议、CIMISS 平台、视频演示等。							

图 B.1 内部审核计划表(远程审核)样式

参 考 文 献

- [1] GB/T 19001—2016 质量管理体系 要求
 - [2] GB/T 19011—2021 管理体系审核指南
 - [3] GB/T 19023—2003 质量管理体系文件指南
 - [4] QX/T 688—2023 气象观测质量管理体系 要求
 - [5] QX/T 690—2023 气象观测质量管理体系 建设指南
 - [6] WMO. Guide to the Implementation of a Quality Management System for National Meteorological and Hydrological Services[R],2017
-

中 华 人 民 共 和 国
气 象 行 业 标 准
气象观测质量管理体系 远程审核指南
QX/T 727—2024

*

气象出版社出版发行
北京市海淀区中关村南大街 46 号
邮政编码:100081
网址: <http://www.qxcbs.com>
发行部:010-68408042
北京建宏印刷有限公司印刷

*

开本:880 mm×1230 mm 1/16 印张:1 字数:30 千字
2024 年 8 月第 1 版 2024 年 8 月第 1 次印刷

*

书号:135029-6395 定价:25.00 元

如有印装差错 由本社发行部调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68406301