



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 688—2023

气象观测质量管理体系 要求

Quality management systems for meteorological observation—Requirements

2023-10-18 发布

2024-02-01 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 总体要求	1
5 领导作用	1
5.1 支持质量管理体系	1
5.2 以用户为关注焦点	2
6 策划	2
6.1 内外部环境及相关方	2
6.2 体系范围	3
6.3 质量方针	3
6.4 质量目标	3
6.5 过程管理	4
6.6 岗位、职责和权限	4
6.7 文件与记录管理	5
6.8 风险和机遇的管理	6
6.9 体系变更管理	7
7 实施	7
7.1 气象观测产品和服务要求	7
7.2 业务运行控制	8
7.3 外部提供过程、产品和服务的控制	11
7.4 不合格输出的控制	12
7.5 业务研发控制	12
7.6 中试的控制	14
8 绩效评价	15
8.1 监视、测量、分析和评价	15
8.2 内部审核	16
8.3 管理评审	16
9 改进	17
9.1 总则	17
9.2 不合格和纠正措施	17
9.3 持续改进	17
10 资源保障	18
10.1 总则	18
10.2 人力资源	18
10.3 基础设施	19

10.4 工作环境 20

10.5 计量资源 20

10.6 知识管理 21

附录 A(资料性) 本文件与 GB/T 19001—2016 结构对照情况 22

参考文献 25

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：中国气象局气象探测中心、中国质量认证中心、中国气象局综合观测司、北京市气象探测中心、上海市气象局、陕西省大气探测技术保障中心、内蒙古自治区新巴尔虎左旗气象局、内蒙古自治区大气探测技术保障中心、亳州市气象局。

本文件主要起草人：李雁、雷勇、李明、张建磊、张鹏、王培勋、石涛、顾浩、杨艳、曹婷婷、崔萍、李磊、郭海平、温壮凤。

引 言

0.1 总则

采用质量管理体系是气象观测组织的一项战略决策,能够帮助其提高整体绩效,并为推动其可持续发展奠定良好基础。

本文件为气象观测组织建立和实施气象观测质量管理体系提出要求。

本文件按照 GB/T 19001—2016 的要求,基于 QX/T 689—2023 中所阐述的质量管理原则,同时考虑气象观测业务特点、相关政策和法律法规的要求制定。

气象观测组织根据本文件实施气象观测质量管理体系的潜在益处是:

- a) 稳定持续提供满足气象发展战略要求、用户要求,以及适用的法律法规要求的气象观测产品和服务的能力;
- b) 促成增强用户满意的机会;
- c) 应对与组织环境和目标相关的风险和机遇;
- d) 证实符合规定的气象观测质量管理体系要求的能力。

0.2 气象观测质量管理原则

气象观测质量管理原则是:

- a) 以用户为关注焦点;
- b) 领导作用;
- c) 全员积极参与;
- d) 过程方法;
- e) 改进;
- f) 循证决策;
- g) 关系管理;
- h) 服务气象发展战略;
- i) 致力于提供高质量观测产品和服务。

0.3 和其他管理体系标准的关系

本文件与 GB/T 19001—2016,以及气象观测质量管理体系其他系列标准之间关系如下:

- a) 本文件涵盖 GB/T 19001—2016 的全部要求,本文件与 GB/T 19001—2016 的结构对照情况见附录 A;
- b) 气象观测质量管理体系其他系列标准为本文件的具体实施提供方法。

气象观测质量管理体系 要求

1 范围

本文件规定了气象观测质量管理体系的要求。

本文件适用于气象观测组织及与气象观测相关的组织建立、实施、保持和持续改进气象观测质量管理体系。

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—2016 质量管理体系 要求

QX/T 689—2023 气象观测质量管理体系 基础和术语

3 术语和定义

QX/T 689—2023 界定的术语和定义适用于本文件。

4 总体要求

气象观测组织应按照本文件中的规定，建立、实施、保持和持续改进气象观测质量管理体系。

气象观测组织应根据气象观测发展战略确定质量方针，明确质量目标，基于气象观测质量管理原则，应用 PDCA 循环理念和基于风险的思维，建立相应支撑保障条件和配套标准、规范及管理制度，开展气象观测各项管理和业务工作，提供高质量的观测产品和服务，增强用户满意。

注：PDCA：P 是 Plan 的简写，指策划，包括设定目标、流程等活动；D 是 Do 的简写，指实施，依照策划的内容实施；C 是 Check 的简写，指检查，检查实施的情况；A 是 Act 的简写，指处置，针对检查的结果采取适宜的措施。

5 领导作用

5.1 支持质量管理体系

气象观测质量管理体系的最高管理者应发挥的领导作用包括：

- 对气象观测质量管理体系的有效性负责，包括质量目标的实现以及用户满意或用户满意程度的提升；
- 确保质量方针和质量目标的制定，并与其内外部环境相适应，与战略发展方向相一致；
- 确保将气象观测质量管理体系的要求落实到各相关过程中；
- 促进在气象观测组织中应用过程方法和基于风险的思维；
- 确保气象观测质量管理体系所需的资源是可获得的；
- 宣传有效的气象观测质量管理和符合气象观测质量管理体系要求的重要性；

- g) 确保气象观测质量管理体系实现其预期结果；
- h) 促使各层级人员积极参与,指导和支持他们为气象观测质量管理体系的有效性做出贡献；
- i) 推动气象观测质量管理体系持续改进；
- j) 任命管理者代表和体系负责人,并分配相关职责权限；
- k) 支持和监督其他相关管理者在其职责范围内发挥领导作用。

5.2 以用户为关注焦点

最高管理者应通过确保以下几方面,证实其在用户为关注焦点方面的领导作用和承诺。

- a) 确定、理解并持续地满足用户要求以及适用的法律法规、标准与规范的要求。
- b) 确定和应对可能影响以下内容的相关风险和机遇：
 - 1) 气象观测产品和服务的合格；
 - 2) 增强用户满意的能力。
- c) 始终致力于增强用户满意。

6 策划

6.1 内外部环境及相关方

6.1.1 理解组织内外部环境

气象观测组织应采用适宜的方法,确定与职能定位、发展战略和气象观测质量管理体系实现预期结果能力相关的内外部环境因素,并对这些内外部环境因素及其变化进行监视和评审。

气象观测组织应将上述信息形成文件并及时更新。

注1:典型的外部环境因素包括:

- 国际公约；
- 国内以及所在区域的相关法律法规；
- 国家以及气象观测组织上级主管部门的相关政策；
- 所在区域的政府相关政策、社会 and 经济发展情况；
- 技术发展情况等。

注2:典型的内部环境因素包括:

- 人员的质量意识和业务能力；
- 组织架构；
- 信息化、自动化程度；
- 气象装备、数据处理、业务系统等方面的技术水平等。

6.1.2 理解相关方的需求和期望

气象观测组织应确定与气象观测质量管理体系有关的相关方及其要求,并对这些信息及其变化进行监视和评审。

气象观测组织应将上述信息形成文件并及时更新。

注:典型的相关方包括:

- 气象观测数据或气象观测产品的用户；
- 气象观测组织员工；
- 气象装备、设备生产厂家和维保服务单位；
- 内部或外部计量校准的单位；
- 气象观测主管及相关政府部门；

——共享数据的合作伙伴等。

6.2 体系范围

6.2.1 气象观测组织应对气象观测质量管理体系的边界和适用性加以界定,以确定其范围。该范围应描述所覆盖的气象观测产品和服务类型以及所涉及的地理区域、所属或派出单位等。

6.2.2 气象观测组织应根据下列要素确定范围:

- a) 6.1.1 中提及的各种内外部环境因素;
- b) 6.1.2 中提及的有关相关方的要求;
- c) 气象观测产品和服务。

6.2.3 如果本文件的全部要求适用于气象观测组织确定的质量管理体系范围,气象观测组织应实施本文件的全部要求。

6.2.4 若气象观测组织确定本文件的某些要求不适用于该范围,应在相对应的体系文件(见 6.7)中说明理由。

6.2.5 只有当所确定的不适用的要求不影响气象观测组织确保其气象观测产品和服务合格的能力或责任,对增强用户满意也不会产生不利影响时,方可声称满足本文件的要求。

6.2.6 气象观测组织应将所确定的范围形成文件并予以更新。

6.3 质量方针

6.3.1 最高管理者应制定、实施和保持质量方针。

6.3.2 质量方针的内容应:

- a) 与气象观测组织的宗旨和内外部环境相适应;
- b) 支持气象观测组织的战略发展方向;
- c) 为建立质量目标提供框架;
- d) 包括满足适用要求的承诺;
- e) 包括持续改进气象观测质量管理体系的承诺。

6.3.3 质量方针应可获取并形成文件,在气象观测组织内得到沟通、理解和应用,并可为相关方所获取。

6.3.4 最高管理者可根据实际情况修改质量方针。

6.4 质量目标

6.4.1 建立

气象观测组织应在以下方面建立质量目标:

- a) 气象观测组织整体;
- b) 气象观测组织相关职能和层级;
- c) 气象观测质量管理体系所需的过程。

气象观测组织整体的质量目标可由最高管理者或管理者代表制定;气象观测组织相关职能和层级及过程的质量目标可由各单位体系负责人制定。

6.4.2 内容的要求

质量目标内容应:

- a) 与质量方针保持一致;
- b) 科学合理,彼此协调;

- c) 可衡量；
- d) 具有适用性；
- e) 与气象观测产品和服务合格以及增强用户满意相关；
- f) 得到监视和沟通；
- g) 适时更新。

质量目标应形成文件,并适时更新。

6.4.3 实现的策划

策划质量目标的实现时,气象观测组织应确定:

- a) 如何实现质量目标的做法；
- b) 所需的资源；
- c) 负责人；
- d) 完成时限；
- e) 评价进度和结果的方法。

注:评价质量目标的方法包括制定评价准则、开展定性或定量分析等。

6.5 过程管理

气象观测组织应基于过程方法,确定气象观测质量管理体系所需的过程及其在整个组织中的应用。

气象观测组织应:

- a) 确定过程的分类；
- b) 确定过程的层级；
- c) 确定这些过程所需的输入和期望的输出结果；
- d) 确定这些过程之间的顺序、接口和相互作用；
- e) 确定和应用所需的准则及方法(包括监视、评价方法和相关绩效指标),以确保这些过程得到有效运行和控制；
- f) 确定这些过程所需的资源并确保其可获得；
- g) 为这些过程分配职责和权限,包括主责部门和相关部门；
- h) 按照 6.8 的要求识别并应对风险和机遇；
- i) 对这些过程进行评价,实施所需的变更,以确保这些过程实现预期结果；
- j) 对过程和气象观测质量管理体系进行改进。

气象观测组织应根据实际需要制定相关文件和记录表单,以支持过程的有效运行和控制,以及用于证实过程已按要求得到实施。

6.6 岗位、职责和权限

6.6.1 最高管理者

最高管理者应使气象观测组织相关岗位的职责、权限得到分配、沟通和理解,对气象观测质量管理体系的有效性负责,以确保:

- a) 气象观测质量管理体系符合本文件的要求；
- b) 在整个气象观测组织中推动以用户为关注焦点；
- c) 在策划和实施气象观测质量管理体系时保持其完整性。

6.6.2 管理者代表

最高管理者可指定一名气象观测组织的管理者作为管理者代表,代替自己行使以下职责和权限:

- a) 确保气象观测质量管理体系所需的过程得到建立、实施和保持；
- b) 向最高管理者报告气象观测质量管理体系的绩效以及改进机会(见 9.1)；
- c) 确保在整个气象观测组织内提高满足用户要求的意识。

6.6.3 体系负责人

气象观测组织内的各单位(部门)的主要负责人为本单位(部门)的体系负责人,在本单位(部门)气象观测质量管理体系全过程中行使以下方面的职责和权限:

- a) 确保气象观测质量管理体系所需的过程得到建立、实施和保持；
- b) 对本单位(部门)的气象观测质量管理体系的有效性负责；
- c) 确保所执行的过程获得预期输出。

6.7 文件与记录管理

6.7.1 范围

气象观测质量管理体系文件应包括:

- a) 包含质量方针、质量目标、体系范围和职责权限等体系必要信息的质量手册；
- b) 本文件所要求的形成文件的程序文件、作业指导文件、记录清单等；
- c) 气象观测组织所确定的,为确保气象观测质量管理体系的有效性所需的文件和记录,包括相关法律法规、标准与规范、制度与规章、气象观测档案等；
- d) 气象观测组织内部和上级部门制定的气象观测质量管理体系相关的公文。

注:“文件”包括纸质文件和电子文件。

6.7.2 特点

对于不同的气象观测组织,气象观测质量管理体系文件的多少与详略程度可以不同,取决于:

- a) 气象观测组织的规模,以及活动、过程、气象观测产品和服务的类型；
- b) 过程及其相互作用的复杂程度；
- c) 人员的能力；
- d) 自动化、信息化的程度。

6.7.3 创建和更新

6.7.3.1 在创建和更新文件时,气象观测组织应确保:

- a) 标识和说明,如:标题、日期、作者、索引编号、发文编号等；
- b) 形式,如:语言、软件版本、图表和载体(如:纸质的、电子的)；
- c) 评审和批准,以确保文件内容的适宜性和充分性。

6.7.3.2 气象观测组织应确保试行的制度与规章具备明确的试行期限,到期限前应进行评审,以确定其有效性,并采取适宜的措施。

6.7.3.3 气象观测组织应确保不同层级的制度与规章之间以及相关体系文件之间的同步更新。

6.7.4 控制

6.7.4.1 气象观测组织应控制气象观测质量管理体系和本文件所要求的文件和记录,以确保在需要的场合和时机,均可获得并适用。

6.7.4.2 为控制文件和记录,适用时,气象观测组织应进行以下控制活动:

- a) 分发、访问、检索和使用；

注：“访问”可能意味着仅允许查阅，或者意味着允许查阅并授权修改。

- b) 分类、命名、标识、归档、存储、移交等；
- c) 防护，包括电子文件的备份、杀毒、必要的加密、存储媒介管理等；
- d) 更改的控制，如文件版本和更改的授权；
- e) 保留和处置；
- f) 作废文件的回收和管理。

6.7.4.3 对于气象观测组织确定的策划和实施气象观测质量管理体系所必需的来自外部的文件，气象观测组织应予以标识并进行控制。

6.7.4.4 气象观测组织应对文件予以保护，如：防止泄密、不当使用或缺失等。

6.7.4.5 气象观测组织应对所保留的、作为符合性证据的记录予以保护，并防止非预期的更改。

6.7.5 标准与规范管理

6.7.5.1 气象观测组织应：

- a) 确定与气象观测有关的标准与规范的收集、建立、批准、实施和更新等的职责权限与方式；
- b) 建立并更新标准与规范清单；
- c) 在运用新的观测技术、装备以及进行观测产品和服务变更时，确定所涉及的标准和规范得到更新或替代。

6.7.5.2 气象观测组织应依照气象主管机构相关要求和气象观测标准化管理工作相关规定，组织气象观测相关标准与规范的编制。所编制的标准与规范在正式发布后，应成为气象观测质量管理体系文件的组成部分。

注：本条款中的标准与规范指由上级部门、专业机构等组织制定的国家、行业、地方标准或其他规范性文件。

6.7.6 制度与规章管理

气象观测组织应：

- a) 确定与气象观测有关的制度与规章的收集、建立、批准、实施和更新等的职责权限与方式；
- b) 确保气象观测组织内各相关职能建立对应的制度与规章及其清单，并及时更新；
- c) 识别与标识气象观测质量管理体系所必需的来自组织外部的文件，并进行控制；
- d) 确保在运用新的观测技术、装备以及观测产品和服务变更时，确定所涉及的制度与规章得到更新或替换。

6.8 风险和机遇的管理

6.8.1 风险和机遇的确定

6.8.1.1 在策划气象观测质量管理体系时，气象观测组织应根据 6.1 所提及的因素和相关要求，确定需要应对的风险和机遇。应将风险和机遇贯穿在气象观测质量管理体系建立与实施的始终，以：

- a) 确保气象观测质量管理体系能够实现其预期结果；
- b) 增强有利影响；
- c) 预防或减少不利影响；
- d) 实现改进。

6.8.1.2 气象观测组织应保留已确定的风险和机遇相关的记录。

6.8.2 风险和机遇的应对

6.8.2.1 气象观测组织应策划以下内容。

- a) 应对 6.8.1 中确定的这些风险和机遇的措施。
- b) 如何：
 - 1) 在气象观测质量管理体系过程中落实上述措施；
 - 2) 评价这些措施的有效性。

6.8.2.2 应对措施应与风险和机遇对气象观测产品和服务符合性的潜在影响相适应。

6.8.2.3 气象观测组织应保留风险和机遇应对措施相关的记录。

注 1: 应对风险的方式包括规避风险, 承担风险, 消除风险源, 改变风险的可能性或后果, 分担风险, 或通过信息充分的决策而保留风险。

注 2: 气象观测组织的机遇通常指那些可能导致利用新技术、研发新装备、推出新产品、开辟新业务、赢得新用户、建立新的合作伙伴关系等的有利条件或环境, 以满足用户的需求。

6.8.3 应急准备和响应

6.8.3.1 气象观测组织应识别气象观测业务活动开展中的潜在紧急情况, 评价与这些紧急情况相关的风险, 建立相对应的应急准备, 并采取措施, 以尽可能降低风险, 包括:

- a) 制定紧急情况的响应方案;
- b) 对应急响应方案进行定期测试;
- c) 定期评价应急响应方案, 必要时, 在测试后, 特别是在紧急情况发生后, 对其进行修订;
- d) 向相关员工沟通和提供与他们的岗位和职责相关的应急准备和响应信息;
- e) 与应急响应服务机构、政府部门等相关单位保持沟通。

6.8.3.2 气象观测组织应保留应急响应相关的记录。

注 1: 典型的紧急情况包括气象观测活动中所遇到的停电、断网、网络入侵、电脑病毒、火灾、自然灾害事件等突发情况。

注 2: 典型的应急准备示例, 如在突发事件过程中的气象应急物资储备等。

6.9 体系变更管理

当气象观测组织确定需要对气象观测质量管理体系进行变更时, 应按所策划的方式实施变更(见 6.5)。策划时, 气象观测组织宜考虑以下因素:

- a) 变更目的及其潜在后果;
- b) 如何保持气象观测质量管理体系的完整性;
- c) 进行变更所需资源的可获得性;
- d) 对职责和权限的分配或再分配。

注: 气象观测质量管理体系典型的变更包括:

- 体系范围的变更, 如新增/减少所涵盖的观测区域、气象观测产品和服务类型等;
- 业务运行方式的变更, 如从人工观测改为自动观测;
- 组织机构的调整。

7 实施

7.1 气象观测产品和服务要求

7.1.1 用户沟通

气象观测组织应针对不同类型的用户建立适宜的沟通渠道与机制, 在气象观测产品和服务提供前、提供过程中和提供后与用户进行沟通。

沟通内容应包括, 且不仅限于:

- a) 用户需求；
- b) 提供有关气象观测产品和服务的信息；
- c) 接收并处理特殊情况下的气象观测保障要求；
- d) 处理公函、指令、问询和合同及其更改等；
- e) 获取有关气象观测产品和服务的用户反馈,包括用户投诉；
- f) 处置或控制用户财产。

必要时,气象观测组织宜保留有关沟通的记录。

7.1.2 要求的确定

气象观测组织在确定向用户提供的气象观测产品和服务要求时,应确保:

- a) 规定了气象观测产品和服务的要求,包括:
 - 1) 适用的法律法规、标准与规范要求；
 - 2) 上级部门的相关要求；
 - 3) 气象观测组织的必要要求。
- b) 提供的气象观测产品和服务能够满足所声明的要求。

7.1.3 要求的评审

气象观测组织应确保有能力向用户提供满足要求的气象观测产品和服务。在承诺向用户提供气象观测产品和服务之前,应对是否有能力满足以下各项要求进行确定:

- a) 用户规定的要求,包括交付及交付后活动的要求；
- b) 用户虽然没有明示,但规定的用途或已知的预期用途所必需的要求；
- c) 气象观测组织或上级部门规定的要求；
- d) 适用于气象观测产品和服务的法律法规、标准与规范的要求；
- e) 与以前表述不一致的要求。

气象观测组织应确保与以前规定不一致的要求已得到解决。

若用户没有提供书面的要求,气象观测组织在接受用户要求前应对用户要求进行确认,并保留有关要求的记录。

气象观测组织在进行评审时,应保留评审结果和气象观测产品和服务新要求的成文信息。

注:典型的评审形式包括:

- 双方正式的沟通交流；
- 行业内专家论证会、咨询会；
- 委托第三方机构的评定。

7.1.4 要求变更的管理

若气象观测产品和服务要求发生变更,气象观测组织应确保满足以下变更要求:

- a) 有关更改的要求及时准确告知相关方；
- b) 相关人员知道已更改的要求,并进行确认；
- c) 相关的文件得到修改以及采取措施加以应对。

7.2 业务运行控制

7.2.1 控制要求

为使气象观测产品和服务提供满足相关要求,并实施第6章所确定的措施,气象观测组织应通过下列措施对所需的过程(见6.5)进行策划、实施和控制。

- a) 确定气象观测产品和服务的要求。
- b) 建立下列方面的准则：
 - 1) 过程；
 - 2) 业务准入和退出；
 - 3) 气象观测数据、产品和服务的接收；
 - 4) 适用时，观测装备的许可准入。
- c) 确定所需的资源以使气象观测产品和服务符合要求。
- d) 按照 b) 中确定的准则实施相关过程控制。
- e) 在必要的范围和程度上，确定并保留文件和记录，以：
 - 1) 确信相关过程已经按设计实施；
 - 2) 证实气象观测产品和服务符合要求。

策划的输出应适合气象观测组织的业务运行。

气象观测组织应控制策划的变更，评审非预期变更的后果，必要时，采取措施减轻不利影响。

气象观测组织应确保外包过程受控（应符合 7.3）。

特殊观测可实施专项策划。

7.2.2 业务准入和退出的控制

气象观测组织应对以下几方面建立业务准入和退出的准则以及审批职责：

- a) 气象观测设备，
- b) 气象观测算法，
- c) 气象观测相关业务软件系统，
- d) 气象观测产品。

气象观测组织应保留有关业务准入和退出的记录。

7.2.3 气象观测活动的控制

气象观测组织应在受控条件下开展气象观测活动。

受控条件应包括以下内容。

- a) 具备规定以下内容的相关文件：
 - 1) 拟采集的数据或进行活动的特性；
 - 2) 拟获得的结果，包括观测数据质量、观测产品制作、观测设备运行、设备故障维修等。
- b) 可获得和使用适宜的观测设备、监视系统和计量资源。
- c) 实施检查和定期监督检查，以验证观测活动是否符合相关操作规范、观测装备的完备状态以及气象观测产品和服务符合相关接收准则。
- d) 为观测活动的实施使用适宜的基础设施，并保持适宜的环境。
- e) 配备胜任的人员，包括所要求的资格。
- f) 若输出结果不能由后续的监视或测量加以验证，应对气象观测活动、产品加工和服务提供过程实现预期结果的能力进行确认，并定期再确认。
- g) 采取措施防止人为错误。
- h) 实施观测数据储存备份、传输和观测产品和服务交付后活动。

注：数据或活动的典型特性，包括观测设备种类与型号、主要性能指标、观测数据类型、观测频次、数据传输方式、设备故障维修保障模式等。

7.2.4 数据质量控制与放行

气象观测组织应使用适宜的算法或规则实施数据检验和质量控制活动，以验证气象观测产品和服务

务的要求得到满足。

气象观测组织应及时对存在的疑误数据进行核实和确认,并定期进行再分析。

除非得到有关授权人员的批准,适用时得到用户认可,否则在所设计的数据检验和质量控制完成之前,气象观测组织不应向用户传输观测数据以及交付气象观测产品。

气象观测组织应保留以下有关气象观测产品放行的记录:

- a) 符合接收准则的证据;
- b) 可追溯到授权放行人员的信息。

7.2.5 标识和可追溯性

气象观测组织应采用适当的方法标识观测数据,以确保气象观测产品和服务合格。

在气象观测、数据传输、质量控制、数据储存、观测产品提供等业务过程中,气象观测组织应按照相关要求标识数据状态。

气象观测组织应控制气象观测数据的唯一性标识,包括元数据,且应保留所需的记录以实现可追溯。

7.2.6 用户或外部供方的财产

气象观测组织应爱护在其控制下或供其使用的用户或外部供方的财产。

对气象观测组织所使用的或构成气象观测产品和服务一部分的用户及外部供方财产,气象观测组织应予以识别、验证、保护和防护。

若用户或外部供方的财产发生丢失、损坏或发现不适用情况,气象观测组织应向用户或外部供方报告,并保留有关所发生情况的记录信息。

注:用户或外部供方的财产可能包括气象观测设备整机或部件、装备保障车辆和工具、相关仪器仪表及场所、知识产权、数据和个人资料、计算机网络信息等。

7.2.7 气象观测产品和服务防护

气象观测组织应在实施观测、传输、产品制作以及服务提供期间,对气象观测产品和服务进行防护,包括采取信息安全措施,以确保符合要求。

注:防护包括对气象观测数据和产品的标识、存储、杀毒、备份、保密以及保护等。

7.2.8 交付后活动

气象观测组织应满足与气象观测产品和服务相关的交付后活动的要求。

在确定所要求的交付后活动的覆盖范围和程度时,气象观测组织宜考虑:

- a) 法律法规的要求;
- b) 标准与规范的要求;
- c) 上级部门的要求;
- d) 与气象观测产品和服务相关的潜在负面的后果;
- e) 气象观测产品和服务的性质、用途和使用时效;
- f) 用户要求和反馈。

注:交付指服务的提供、产品发布、数据传输等活动,交付后活动可包括相关主管部门所规定的措施、合同条款要求和附加服务等。

7.2.9 更改控制

气象观测组织应对气象观测产品和服务提供的更改进行必要的评审和控制,以确保持续地符合

要求。

气象观测组织应保留有关更改评审结果、授权进行更改的人员以及根据评审所采取的必要措施的记录。

注：气象观测产品和服务的典型更改示例包括：

- 产品发布频次、方式等；
- 数据格式；
- 观测产品的类型；
- 加密观测情况下，观测频次等。

7.3 外部提供过程、产品和服务的控制

7.3.1 控制要求

气象观测组织应确保所采购的产品和服务以及所外包的过程符合要求，并确保与外部相关单位和部门所开展的气象观测业务协作规范有效。

在下列情况，气象观测组织应对所采购的产品以及所外包的过程进行控制：

- a) 外部供方的产品和服务构成气象观测组织自身气象观测产品和服务的一部分，如由外部单位提供一部分观测数据；
- b) 外部供方的产品和服务用于气象观测组织自身的气象观测业务运行；
- c) 外部供方代表气象观测组织直接将气象观测产品和服务提供给用户；
- d) 气象观测组织决定由外部供方提供过程或部分过程，如装备维护维修、气象观测社会化保障等。

气象观测组织应基于外部供方按照要求提供产品或服务的能力，确定并实施对外部供方的选择、评价、绩效监视以及再评价的准则。对于这些活动和由评价引发的任何必要的措施，气象观测组织应保留相关的记录。

注：气象观测组织所采购的产品和服务以及外包的过程主要包括以下类型：

- 气象观测设备；
- 气象装备、物资、器件；
- 气象观测相关软件和硬件系统；
- 气象观测环境等基础工程建设；
- 观测设备的计量检定；
- 气象观测设备的维修；
- 气象观测日常业务值班等。

7.3.2 控制类型和程度

气象观测组织除了考虑：

- a) 采购的产品和服务、外包的过程对气象观测组织满足用户要求和适用的法律法规、标准与规范要求的能力的潜在影响；
- b) 由外部供方实施控制的有效性。

还应通过下列要求或措施确保所采购的产品、服务及外包的过程不会对气象观测组织稳定地向用户交付合格气象观测产品和服务的能力产生不利影响：

- a) 确保所外包过程处于受控状态；
- b) 规定对外部供方的控制及其输出结果的控制；
- c) 确定验证、验收、现场踏勘或其他活动，以确保采购的产品和服务、外包过程满足要求。

7.3.3 提供给外部供方的信息

气象观测组织应确保在与外部供方沟通之前所确定的要求是充分、适宜和有效的。

气象观测组织应与外部供方沟通以下要求。

- a) 需提供的过程、产品和服务。
- b) 对下列内容的批准或准入要求：
 - 1) 产品和服务；
 - 2) 方法、过程和设备；
 - 3) 产品和服务的放行。
- c) 能力,包括所要求的对接部门、人员资格。
- d) 外部供方与气象观测组织的沟通联络机制。
- e) 气象观测组织使用的对外部供方绩效的控制和监视。
- f) 气象观测组织或其用户拟在外部供方现场实施的验证、验收或确认活动。

7.4 不合格输出的控制

7.4.1 控制要求

气象观测组织应确保对不符合要求的观测数据、气象观测产品和服务进行识别和控制,以防止非预期的使用、传输与发布。

气象观测组织应根据不合格的性质及其对气象观测产品和服务符合性的影响采取适当措施。这也适用于在气象观测数据、产品传输之后,以及在服务提供期间或之后发现的不合格气象观测产品和服务。

气象观测组织应通过以下一种或几种途径处置不合格输出:

- a) 观测数据订正;
- b) 隔离、限制、撤回或暂停对气象观测数据的传输、气象观测产品和服务的提供;
- c) 告知用户;
- d) 获得让步接收的授权。

对不合格观测数据进行订正之后应验证其是否符合要求。

7.4.2 控制记录

气象观测组织应保留以下记录:

- a) 描述不合格;
- b) 描述所采取的措施;
- c) 描述获得的让步;
- d) 识别处置不合格的授权。

7.5 业务研发控制

7.5.1 控制要求

气象观测组织应对业务研发的建立、实施和保持进行控制,以确保以下研发活动受控并实现预期结果:

- a) 气象观测装备、气象观测技术、观测技术规定等;
- b) 气象观测产品和服务;
- c) 气象观测数据处理和质量控制。

气象观测组织应对研发项目的实施进行控制,以确保:

- a) 规定拟获得的结果得以实现;
- b) 在研发项目的相关阶段,实施评审活动,包括不同层级的评审,以评价研发项目相关阶段的结果满足要求的程度;
- c) 控制项目研发技术状态的更改,转阶段前实施技术状态确认;
- d) 转阶段评审前达到规定要求,并提出转阶段风险评估报告;
- e) 实施验证,包括相关测试、试验等活动,以确保研发的输出满足输入的要求;
- f) 研发项目成果正式交付给用户前实施确认活动,包括试运行,以确保形成的气象观测产品和服务能够满足规定的使用要求或预期用途;
- g) 针对评审、验证和确认过程中确定的问题采取必要措施。

气象观测组织应保留业务研发控制的相关记录。

注 1:研发项目的评审、验证和确认具有不同目的,根据气象观测产品和服务的具体情况,单独或以任意组合的方式进行。

注 2:气象观测相关软件的验证和确认包括软件过程的分析、评价、评审、审查、评估和测试等,确保满足预期用途和用户需求。

7.5.2 立项控制

气象观测组织应:

- a) 明确研发项目立项管理要求;
- b) 对拟立的研发项目进行必要性、可行性等分析;
- c) 确定研发项目申报流程和审批职责,并建立明确的研发项目立项评价准则。

7.5.3 研发项目的策划

气象观测组织应制定研发项目实施计划。在进行研发项目各阶段及其控制的设计时,应包括以下适用内容,并体现在相关计划、报告或其他文件中:

- a) 研发项目的性质、持续时间和复杂程度;
- b) 所需的研发阶段,包括各阶段适用的评审活动;
- c) 所需的测试试验、项目验收等活动;
- d) 研发项目涉及的职责和权限;
- e) 研发项目所需的各类内部、外部资源;
- f) 研发项目团队的人员构成;
- g) 研发项目团队与相关部门与层级之间接口的控制要求;
- h) 用户及使用者或其他有关相关方参与研发项目的需求;
- i) 对后续气象观测活动的实施以及产品加工制作和服务提供的要求;
- j) 用户和其他有关相关方所期望的研发项目控制水平;
- k) 为证实已经满足研发项目管理相关要求所需的相关报告与记录;
- l) 研发项目监视和测量的需求;
- m) 对气象观测相关软件开发项目的策划,确定软件需求分析、设计、编码、测试等要求;
- n) 对气象观测装备、元器件研发项目的策划,确定设计、样机、工程研制、定型、量产等的要求;
- o) 对气象观测基础研发项目的策划,确定立项、调研、实施、验收、归档等的要求;
- p) 研发项目策划满足气象观测组织制定在用有效的规范制度。

项目研发策划的输出应形成文件,并及时更新。

7.5.4 研发项目的输入

气象观测组织应针对拟研发的气象观测产品和服务以及气象观测技术、作业方式等,确定要求。

气象观测组织应考虑以下适用内容并体现在相关报告、方案等文件中:

- a) 相关技术指标的要求,如数据的误差、观测频次等方面的要求;
- b) 来源于以往类似研发项目的信息;
- c) 来自于有关相关方的要求;
- d) 适用的法律法规要求,包括环境保护、安全性等;
- e) 气象观测组织承诺实施的标准或规范;
- f) 由新的气象观测产品和服务、观测技术或作业方式的性质所导致的潜在失效后果;
- g) 外部接口和数据。

按照研发项目的目的,研发输入应充分、适宜、完整和清晰。

气象观测组织应保留有关研发输入的记录。

气象观测组织应对项目研发输入的充分性和适宜性进行评审,并保留评审结果记录。

7.5.5 研发项目的输出

气象观测组织应确保研发项目的输出满足以下要求:

- a) 研发项目的输入;
- b) 后续气象观测产品加工制作和服务提供的需求;
- c) 提供气象观测装备或元器件技术要求、监视和测量、工程施工安装与操作、软件系统研制、使用和维护等适当信息及必要的培训教程等;
- d) 规定新气象观测产品技术特性、适用范围等相关信息;
- e) 规定产品使用所必需的保障方案和保障资源需求;
- f) 研发成果的数量、形式、完成标准等;
- g) 提供必要的通用质量设计报告、评估分析报告等。

气象观测组织应保留有关研发输出的记录。

7.5.6 研发项目的变更

气象观测组织应对研发期间以及后续所做的变更进行适当的识别、评审和控制,以确保这些变更对满足要求不会产生不利影响。

气象观测组织应保留以下记录:

- a) 所进行的变更内容;
- b) 对变更进行评审的结果;
- c) 对变更的授权信息;
- d) 为防止不利影响而采取的措施。

气象观测软件系统的研发更改应符合软件系统配置、接口等管理要求,气象观测装备或元器件的研发更改应满足总体技术性能要求。

气象观测组织应跟踪研发更改的实施,对重要的更改应进行分析和验证,并按规定履行审批程序。

7.6 中试的控制

适用时,气象观测组织应对中试过程实施控制,以确保研发项目中试结果的有效性。

气象观测组织应:

- a) 编制并评审中试计划,包括试验目的、职责、程序、试验要求、结果评定准则等;

- b) 选择中试场所；
- c) 实施中试；
- d) 收集试验数据和相关信息，分析、评价并报告试验结果；
- e) 组织中试结果评定；
- f) 保留试验过程、结果的记录。

8 绩效评价

8.1 监视、测量、分析和评价

8.1.1 总体要求

气象观测组织应确定：

- a) 监督和考核的职责；
- b) 监督和考核的对象；
- c) 监督、考核、分析和评价的方法，以确保结果有效；
- d) 监督和考核的频次与时机；
- e) 对监督和考核结果进行分析和评价的时机。

气象观测组织应评价气象观测质量管理体系的绩效和有效性。

气象观测组织应保留记录，以作为结果的证据。

8.1.2 用户满意

气象观测组织应监视用户对其需求和期望已得到满足的程度的感受。气象观测组织应确定获取、监视和评审该信息的方法，包括并不仅限于以下活动：

- a) 确定获取和应用用户满意相关信息的职责和方法；
- b) 跟踪用户的反馈信息；
- c) 定期编制并发布用户满意评价报告。

注 1：用户满意相关信息的例子包括用户满意调查问卷、用户对所交付的气象观测产品或服务的反馈、用户访谈、投诉等方面的信息。

注 2：用户满意评价工作开展具体见 GB/T 19010—2021、GB/T 19012—2019、GB/T 19013—2021 和 GB/T 19014—2019。

8.1.3 分析与评价

气象观测组织应分析和评价通过监督和考核所获得的数据和信息。

应利用分析结果评价以下内容：

- a) 质量目标是否完成；
- b) 气象观测产品和服务的符合性；
- c) 用户满意程度；
- d) 气象观测质量管理体系的绩效和有效性；
- e) 策划是否得到有效实施；
- f) 应对风险和机遇所采取措施的有效性；
- g) 外部供方的绩效；
- h) 气象观测质量管理体系改进的需求。

注：气象观测数据分析方法包括统计技术等。

8.2 内部审核

8.2.1 总则

气象观测组织应按照计划的时间间隔进行内部审核,以提供以下信息。

- a) 是否符合:
 - 1) 气象观测组织自身质量管理体系的要求;
 - 2) 本文件的要求。
- b) 是否得到有效的实施和保持。

8.2.2 控制要求

气象观测组织应:

- a) 依据有关过程的重要性、对气象观测组织产生影响的变化和以往的审核结果,策划、制定、实施和保持审核方案,审核方案包括频次、方法、职责、策划要求和报告;
- b) 规定每次审核的审核准则和范围,包括不同层级单位的抽样要求、审核重点等;
- c) 选择审核员并实施审核,以确保审核过程客观公正;
- d) 确保将审核结果报告给相关管理者;
- e) 及时采取适当的纠正和纠正措施;
- f) 保留记录,作为实施审核方案以及审核结果的证据。

注:相关内审工作开展具体见 GB/T 19011—2021 和 QX/T 686—2023《气象观测质量管理体系 内部审核指南》。

8.3 管理评审

8.3.1 总则

最高管理者应按照计划的时间间隔对气象观测组织的质量管理体系进行评审,以确保其持续的适宜性、充分性和有效性,并与气象观测组织的战略方向保持一致。

8.3.2 管理评审输入

气象观测组织策划和实施管理评审时应包括以下内容。

- a) 以往管理评审所采取的措施及实施效果。
- b) 与气象观测质量管理体系相关的内外部因素的变化。
- c) 下列有关气象观测质量管理体系绩效和有效性的信息,包括其趋势:
 - 1) 用户满意和有关相关方的反馈,包括不满意信息或投诉;
 - 2) 质量目标的实现程度;
 - 3) 过程绩效及气象观测产品和服务质量的符合性;
 - 4) 不合格以及纠正措施;
 - 5) 监督和考核的结果;
 - 6) 审核结果;
 - 7) 外部供方的绩效。
- d) 资源的充分性。
- e) 应对风险和机遇所采取措施的有效性(应符合 6.8)。
- f) 气象观测质量管理体系改进的机会和方向。

8.3.3 管理评审输出

管理评审的输出应包括与以下事项相关的决定和措施：

- a) 气象观测质量管理体系绩效和有效性改进的机会,与用户要求有关的气象观测服务质量改进的需求等；
- b) 气象观测质量管理体系所需的变更,包括质量方针、质量目标、过程绩效、组织结构和职责、业务过程、体系文件等；
- c) 资源需求。

气象观测组织应保留记录并形成报告,作为管理评审结果的证据。

9 改进

9.1 总则

气象观测组织应确定和选择改进机会,并采取必要措施,以满足用户要求和增强用户满意。包括：

- a) 改进气象观测产品和服务,以满足要求并应对未来的需求和期望；
- b) 纠正、预防或减少不利影响；
- c) 改进气象观测质量管理体系的绩效和有效性。

注:改进的例子包括纠正、纠正措施、持续改进、突破性变革、创新和重组等。

9.2 不合格和纠正措施

当出现不合格,包括来自投诉的不合格,气象观测组织应采取以下举措。

- a) 对不合格做出应对,并在适用时:
 - 1) 采取措施以控制和纠正不合格；
 - 2) 处置后果。
- b) 通过下列活动,评价是否需要采取措施,以消除产生不合格的原因,避免其再次发生或者在其他场合发生:
 - 1) 评审和分析不合格；
 - 2) 确定不合格的原因；
 - 3) 确定是否存在或可能发生类似的不合格。
- c) 实施所需的措施。
- d) 评审所采取纠正措施的有效性。

需要时,宜更新在设计期间确定的风险和机遇并变更质量管理体系。

纠正措施应与不合格所产生的影响相适应。

当确认不合格是外部供方的原因所致时,气象观测组织应要求外部供方采取纠正和纠正措施,并评价措施的有效性。

气象观测组织应保留不合格的性质、随后所采取的措施,以及纠正措施结果的记录。

9.3 持续改进

气象观测组织应持续改进气象观测质量管理体系的适宜性、充分性和有效性。

气象观测组织应分析和评价的结果以及管理评审的输出,以确定是否存在需求或机遇,这些需求或机遇应作为持续改进的一部分加以应对。

气象观测组织应制定、实施质量管理体系年度改进计划,并对完成情况进行评价。

10 资源保障

10.1 总则

气象观测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观测质量管理体系。

气象观测组织宜考虑:

- a) 现有内部资源的能力和局限性;
- b) 需要从外部获得的资源。

气象观测组织应保留适当的成文信息,作为资源适合其用途的证据。

10.2 人力资源

10.2.1 配置

气象观测组织应确定并配备为气象观测质量管理体系及其过程的有效运行和控制所需的人员。

10.2.2 能力

气象观测组织应:

- a) 确定在其控制下工作的人员所需具备的能力;
- b) 基于教育、培训、经验和(或)职业资格、技术职称等,确保这些人员是胜任的;
- c) 保留适当的记录或其他凭证,以作为人员能力满足要求的证据。

适用时,采取措施以获得所需的能力,并评价措施的有效性。

注:适用的措施包括为气象观测业务的长远发展引进、培养高层次人才,对在职人员进行培训、辅导或重新分配工作,或者聘用、外包给胜任的人员等。

10.2.3 意识

气象观测组织应确保在其控制下工作的人员知晓:

- a) 质量方针;
- b) 相关的质量目标或绩效指标;
- c) 气象观测组织的质量文化;
- d) 岗位职责和流程;
- e) 他们的工作与其他过程、职能之间的联系及所产生的影响;
- f) 他们对气象观测质量管理体系有效性的贡献,包括改进绩效的益处;
- g) 不符合气象观测质量管理体系要求的后果。

10.2.4 沟通

气象观测组织应确定与气象观测质量管理体系内部和外部相关方的沟通机制,包括:

- a) 沟通的内容,包括沟通的事项、领域等;
- b) 沟通的时机,包括定期沟通、临时沟通等;
- c) 沟通的主体和对象;
- d) 沟通的方式;
- e) 需要保留的记录。

注:气象观测组织为以下方面规定明确的机制:

——在内部不同层级间,就特定事项的沟通;

- 与当地政府或上级部门之间,就特定事项的沟通,如探测环境保护;
- 紧急情况和特殊情况的沟通。

10.3 基础设施

10.3.1 总则

气象观测组织应确定、提供并维护所需的气象设施,以运行过程,并获得合格的气象观测产品和服务。适宜时,采用新技术、新设备,以持续提升气象观测业务能力。

注:气象观测领域的基础设施,包括但不限于:

- 气象观测站网、场地、业务值班用房等;
- 气象观测设备;
- 气象信息专用传输设施;
- 大型气象专用技术装备;
- 气象计量设备设施、实验室等;
- 气象观测试验设施;
- 业务软件系统;
- 运输资源;
- 机房和数据存储设施;
- 无线电频段等。

10.3.2 气象观测站网管理

气象观测组织应根据实际业务需求,确保:

- a) 在充分论证的基础上,开展气象观测站网的规划;
- b) 在完成所需的论证和审批后,进行观测站网的建立、迁移和撤销等工作。

气象观测组织应确保气象观测站网得到维护,以确保持续可靠运行。

气象观测组织应确保新址观测站满足气象探测环境保护要求,经验收合格后投入使用。应针对迁移和撤销的站点开展规定时限的比对观测,以确保观测数据的连续性和可比性。

10.3.3 气象观测设备运行管理

气象观测组织应确定观测装备保障相关职责和权限,并应:

- a) 实施必要的准入和报废管理活动;
- b) 开展运行监视,并及时处理发现的问题;
- c) 制定维护、维修计划并组织实施;
- d) 开展计量业务管理活动;
- e) 开展仓储物资储备和供应管理。

气象观测组织应保留相关记录。

注:计量业务管理活动的目的是保证观测仪器通过检定、校准等技术手段溯源到国际或国家计量标准,并通过对观测设备施加标识,以确定其检定、校准等状态。

10.3.4 业务软件系统管理

气象观测组织应确定业务软件系统管理的相关职责和权限,并应:

- a) 实施必要发布管理活动;
- b) 定期进行数据备份工作,确保数据完整;
- c) 制定巡检计划并组织实施,确保性能良好;
- d) 明确软件升级时间,确保运行满足要求。

必要时,开展变更和升级工作,确保运行满足要求。

气象观测组织应保留相关记录。

10.3.5 质量控制算法

为确保对气象观测产品和服务满足要求的验证结果有效,气象观测组织应:

- a) 建立与更新观测数据质量控制算法准则,适用时,建立质量控制系统;
- b) 进行质量控制算法准则的版本控制;
- c) 确保从事人工检验的相关人员的能力是胜任的。

气象观测组织应定期开展观测数据质量控制结果的分析评估,并持续优化相关算法准则。

当发现质量控制算法准则或质量控制系统等数据质量控制资源不符合预期用途时,气象观测组织应确定以往验证结果的有效性是否受到不利影响,必要时采取纠正措施。

气象观测组织应保留相关记录。

10.4 工作环境

10.4.1 总则

气象观测组织应确定、提供并维护所需的环境,以及实施过程,并获得合格气象观测产品和服务。

对需要控制的物理环境因素,气象观测组织应保留监视、测量、控制和改进的记录。

注: 适宜的工作环境可能是社会因素与物理因素的结合,例如:

- 社会因素(如台站所在区域经济发展建设的情况);
- 物理因素(如探测设施周边的建筑物、道路、河流、电磁环境、实验室和工作场所的温湿度等)。

由于所应用的气象观测装备类型的不同,这些因素可能存在显著差异。

10.4.2 探测环境管理

气象观测组织应明确气象探测环境管理和监视的要求。

气象观测组织应履行气象探测环境保护义务,与相应气象主管机构保持沟通,以确保探测环境不受地方发展建设和其他行为的影响。

气象观测组织应定期进行探测环境变化报告的编制与上报,对所发现的与气象探测环境条件要求不符合的现象,应及时采取必要的措施以确保观测数据持续满足要求。

气象观测组织应保留相关记录。

10.4.3 数据存储环境管理

气象观测组织应明确气象观测数据存储环境建设、维护、监视的要求,以确保气象观测数据的完整性和安全性。

气象观测组织应保留相关记录。

10.5 计量资源

气象观测组织应确定气象计量业务的相关职责和权限,以确保所建立的计量资源或采购的计量服务满足以下要求:

- a) 计量服务机构具有从事相应计量服务的能力和资质;
- b) 相关技术、管理要求与制度适宜、充分;
- c) 专业计量设备设施适宜、充分;
- d) 计量实验室符合要求;

- e) 专业技术人员与能力充分；
- f) 开展的计量标准建立和保持、量值传递和溯源工作符合要求；
- g) 当发现计量设备不符合预期用途时，气象观测组织应确定以往计量结果的有效性是否受到不利影响，必要时采取适当的措施；
- h) 计量服务中，对观测仪器予以保护，防止由于过度调整、损坏或衰减所导致的校准状态和随后的测量结果的失效。

10.6 知识管理

气象观测组织应确定气象观测相关知识管理的职责和权限，并应：

- a) 为可获得合格气象观测产品和服务所确定必要的知识，包括专业技术和管理相关知识；
- b) 建立知识的收集、储存、更新、检索和保护机制，适宜时将其转化为标准与规范并能在所需的范围内得到；
- c) 面对不断变化的需求和发展趋势，包括新的观测装备、观测技术和观测方式等，审视现有的知识，确定如何获取或接触更多必要的知识和知识更新；
- d) 确保所开展的科研活动成果的有效转化及其对成果的妥善管理，包括实施必要的知识产权管理活动。

气象观测组织应将上述知识形成成文信息，并能在所需的范围内得到。

注 1：气象观测组织的知识是气象观测组织特有的知识，通常从其经验中获得，是为实现其目标所使用和共享的信息。

注 2：气象观测组织的知识来自于：

- 内部来源（如知识产权，从经验获得的知识，从失败和成功项目汲取的经验和教训，获取和分享未成文的知识和经验，以及观测过程、气象观测产品和服务的改进结果）；
- 外部来源（如标准、学术交流、专业会议、从用户或外部供方收集的知识）。

附录 A

(资料性)

本文件与 GB/T 19001—2016 结构对照情况

本文件与 GB/T 19001—2016 结构对照见表 A.1。

表 A.1 本文件与 GB/T 19001—2016 结构对照

GB/T 19001—2016 结构	本文件结构
前言	前言
引言	引言
0.1 总则	0.1 总则
0.2 质量管理原则	0.2 气象观测质量管理原则
0.3 过程方法	—
0.4 与其他管理体系标准的关系	0.3 和其他管理体系标准的关系
1 范围	1 范围
2 规范性引用文件	2 规范性引用文件
3 术语和定义	3 术语和定义
—	4 总体要求
4 组织环境	6.1 内外部环境及相关方
4.1 理解组织及其环境	6.1.1 理解组织内外部环境
4.2 理解相关方的需求和期望	6.1.2 理解相关方的需求和期望
4.3 确定质量管理体系的范围	6.2 体系范围
4.4 质量管理体系及其过程	6.5 过程管理
5 领导作用	5 领导作用
5.1 领导作用和承诺	5.1 支持质量管理体系
5.1.1 总则	
5.1.2 以顾客为关注焦点	5.2 以用户为关注焦点
5.2 方针	6.3 质量方针
5.2.1 制定质量方针	
5.2.2 沟通质量方针	
5.3 组织的岗位、职责和权限	6.6 岗位、职责和权限
—	6.6.1 最高管理者
—	6.6.2 管理者代表
—	6.6.3 体系负责人
6 策划	6 策划
6.1 应对风险和机遇的措施	6.8 风险和机遇的管理
6.1.1 (无标题条)	6.8.1 风险和机遇的确定
6.1.2 (无标题条)	6.8.2 风险和机遇的应对
—	6.8.3 应急准备和响应
6.2 质量目标及其实现的策划	6.4 质量目标
6.2.1 (无标题条)	6.4.1 建立
6.2.2 (无标题条)	6.4.2 内容的要求
6.3 变更的策划	6.4.3 实现的策划
7 支持	6.9 体系变更管理
7.1 资源	10 资源保障

表 A.1 本文件与 GB/T 19001—2016 结构对照(续)

GB/T 19001—2016 结构	本文件结构
7.1.1 总则	10.1 总则
—	10.2 人力资源
7.1.2 人员	10.2.1 配置
7.1.3 基础设施	10.3 基础设施
—	10.3.1 总则
—	10.3.2 气象观测站网管理
—	10.3.3 气象观测设备运行管理
—	10.3.4 业务软件系统管理
—	10.3.5 质量控制算法
7.1.4 过程运行环境	10.4 工作环境
—	10.4.1 总则
—	10.4.2 探测环境管理
7.1.5 监视和测量资源	10.4.3 数据存储环境管理
7.1.5.1 总则	10.5 计量资源
7.1.5.2 测量溯源	
7.1.6 组织的知识	10.6 知识管理
7.2 能力	10.2.2 能力
7.3 意识	10.2.3 意识
7.4 沟通	10.2.4 沟通
7.5 成文信息	6.7 文件与记录管理
7.5.1 总则	6.7.1 范围
—	6.7.2 特点
7.5.2 创建和更新	6.7.3 创建和更新
7.5.3 成文信息的控制	6.7.4 控制
7.5.3.1 (无标题条)	
7.5.3.2 (无标题条)	6.7.5 标准与规范管理
—	
—	6.7.6 制度与规章管理
8 运行	7 实施
8.1 运行的策划和控制	7.2.1 控制要求
8.2 产品和服务的要求	7.1 气象观测产品和服务要求
8.2.1 顾客沟通	7.1.1 用户沟通
8.2.2 产品和服务要求的确定	7.1.2 要求的确定
8.2.3 产品和服务要求的评审	7.1.3 要求的评审
8.2.3.1 (无标题条)	
8.2.3.2 (无标题条)	7.1.4 要求变更的管理
8.2.4 产品和服务要求的更改	
8.3 产品和服务的设计和开发	7.5 业务研发控制
8.3.1 总则	7.5.1 控制要求
—	7.5.2 立项控制
8.3.2 设计和开发策划	7.5.3 研发项目的策划
8.3.3 设计和开发输入	7.5.4 研发项目的输入
8.3.4 设计和开发控制	7.5.1 控制要求

表 A.1 本文件与 GB/T 19001—2016 结构对照(续)

GB/T 19001—2016 结构	本文件结构
8.3.5 设计和开发输出	7.5.5 研发项目的输出
8.3.6 设计和开发更改	7.5.6 研发项目的变更
—	7.6 中试的控制
8.4 外部提供的过程、产品和服务的控制	7.3 外部提供过程、产品和服务的控制
8.4.1 总则	7.3.1 控制要求
8.4.2 控制类型和程度	7.3.2 控制类型和程度
8.4.3 提供给外部供方的信息	7.3.3 提供给外部供方的信息
8.5 生产和服务提供	7.2 业务运行控制
—	7.2.2 业务准入和退出的控制
8.5.1 生产和服务提供的控制	7.2.3 气象观测活动的控制
8.5.2 标识和可追溯性	7.2.5 标识和可追溯性
8.5.3 顾客或外部供方的财产	7.2.6 用户或外部供方的财产
8.5.4 防护	7.2.7 气象观测产品和服务防护
8.5.5 交付后活动	7.2.8 交付后活动
8.5.6 更改控制	7.2.9 更改控制
8.6 产品和服务的放行	7.2.4 数据质量控制与放行
8.7 不合格输出的控制	7.4 不合格输出的控制
8.7.1 (无标题条)	7.4.1 控制要求
8.7.2 (无标题条)	7.4.2 控制记录
9 绩效评价	8 绩效评价
9.1 监视、测量、分析和评价	8.1 监视、测量、分析和评价
9.1.1 总则	8.1.1 总体要求
9.1.2 顾客满意	8.1.2 用户满意
9.1.3 分析与评价	8.1.3 分析与评价
9.2 内部审核	8.2 内部审核
9.2.1 (无标题条)	8.2.1 总则
9.2.1 (无标题条)	8.2.2 控制要求
9.3 管理评审	8.3 管理评审
9.3.1 总则	8.3.1 总则
9.3.2 管理评审输入	8.3.2 管理评审输入
9.3.3 管理评审输出	8.3.3 管理评审输出
10 改进	9 改进
10.1 总则	9.1 总则
10.2 不合格和纠正措施	9.2 不合格和纠正措施
10.2.1 (无标题条)	
10.2.2 (无标题条)	
10.3 持续改进	9.3 持续改进

参 考 文 献

- [1] GB/T 19010—2021 质量管理 顾客满意 组织行为规范指南
 - [2] GB/T 19011—2021 管理体系审核指南
 - [3] GB/T 19012—2019 质量管理 顾客满意 组织处理投诉指南
 - [3] GB/T 19013—2021 质量管理 顾客满意 组织外部争议解决指南
 - [4] GB/T 19014—2019 质量管理 顾客满意 监视和测量指南
 - [5] CNAS-CL01:2018 检测和校准实验室能力认可准则
 - [6] QX/T 690—2023 气象观测质量管理体系 建设指南
 - [7] QX/T 693—2023 气象观测质量管理体系 内部审核员管理指南
 - [8] QX/T 686—2023 气象观测质量管理体系 内部审核指南
 - [9] QX/T 689—2023 气象观测质量管理体系 基础和术语
 - [10] WMO. Guide to the Implementation of a Quality Management System for National Meteorological and Hydrological Services[Z],2017
-

中 华 人 民 共 和 国
气 象 行 业 标 准
气象观测质量管理体系 要求
QX/T 688—2023

*

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:2 字数:60 千字
2023 年 11 月第 1 版 2023 年 11 月第 1 次印刷

*

书号:135029-6355 定价:40.00 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