

ICS 35. 020
L 70

SL

中华人民共和国水利行业标准

SL 604—2012

水利数据中心管理规程

Code of practice for managing to water resources data center

2012-08-13 发布

2012-11-13 实施



中华人民共和国水利部 发布

https://www.slzjxx.cn
水利造价信息网

中华人民共和国水利部
关于批准发布水利行业标准的公告

2012 年第 44 号

中华人民共和国水利部批准《水利数据中心管理规程》(SL 604—2012) 标准为水利行业标准，现予以公布。

序号	标 准 名 称	标准编号	替代标准号	发布日期	实施日期
1	水利数据中心管理规程	SL 604—2012		2012. 8. 13	2012. 11. 13

水利部
2012 年 8 月 13 日

目 次

前言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本规定	3
4.1 一般原则	3
4.2 管理组织	3
4.3 技术条件	4
5 软硬件设施管理	5
5.1 服务器系统	5
5.2 存储系统	5
6 数据实体管理	5
6.1 数据接收	5
6.2 数据组织与存储	6
6.3 数据更新	6
7 数据应用管理	7
7.1 数据运行与维护	7
7.2 数据共享与交换	8
8 数据安全的管理	9
8.1 原则与要求	9
8.2 基本措施	9
9 运行环境管理	10

前 言

根据水利部水利行业标准制修订计划，结合水利信息系统运行管理特点和水利信息资源共享与开发利用的实际需求，按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求，制定本标准。

本标准共9章，其主要技术内容包括：

- 范围；
- 规范性引用文件；
- 术语和定义；
- 基本规定；
- 软硬件设施管理；
- 数据实体管理；
- 数据应用管理；
- 数据安全治理；
- 运行环境管理。

本标准为全文推荐。

本标准批准部门：中华人民共和国水利部。

本标准主持机构：水利部水文局（水利信息中心）。

本标准解释单位：水利部水文局（水利信息中心）。

本标准主编单位：河海大学。

本标准参编单位：水利部长江水利委员会。

本标准出版、发行单位：中国水利水电出版社。

本标准主要起草人：艾萍、黄奇、陈雅莉、史芳斌、常志华、钱峰、曾焱、成建国、周晓峰、姜洲胜、陈春华、杨丹。

本标准审查会议技术负责人：朱星明。

本标准体例格式审查人：乐枝。

水利数据中心管理规程

1 范围

本标准规定了水利数据中心管理的内容、组织和技术条件,以及水利数据中心系统的软硬件设施、数据实体和运行环境管理的技术要求。

本标准适用于国家水利数据中心的各级节点,以及全国各级水利部门建设和运行维护的各类数据中心。水利建设项目建成的各类单项数据库系统,宜参照本标准进行管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本标准。

- GB/T 5271.8 信息技术 词汇 第8部分:安全
- GB 17859 计算机信息系统 安全保护等级划分准则
- GB/T 18894 电子文件归档与管理规范
- GB/T 20270 信息安全技术 网络基础安全技术要求
- GB/T 20988 信息安全技术 信息系统灾难恢复规范
- GB/T 21062.2 政务信息资源交换体系 第2部分:技术要求
- GB/T 22239 信息安全技术 信息系统安全等级保护基本要求
- GB/T 22240 信息安全技术 信息系统安全等级保护定级指南
- GB/T 25058 信息安全技术 信息系统安全等级保护实施指南
- GB 50174 电子信息系统机房设计规范
- BMB 17 涉及国家秘密的信息系统分级保护技术要求
- BMB 20 涉及国家秘密的信息系统分级保护管理规范
- SL/Z 376 水利信息化常用术语
- SL 473 水利信息核心元数据

3 术语和定义

GB/T 5271.8、SL/Z 376 中确立的术语和定义,以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

水利数据中心 water resources data center

应用信息技术,实现水利信息存储、交换、共享、应用服务和资源统一管理的水利信息基础设施之一,由数据实体、存储及应用和安全保障软硬件、运行环境等部分组成。

3.2

国家水利数据中心 national water resources data center

全国水利信息交换共享服务体系,包括国家级、流域级和省级水利数据中心节点,每个节点划分为涉密区域(内域)、非涉密区域(外域)两个管理区域,非涉密区域(外域)根据信息的开放程度划分为A(向因特网开放)和B(与因特网逻辑隔离)两个区,涉密区域(内域)根据信息的涉密程度和服务对象划分为C(一般涉密)和D(特殊涉密)两个区。内域和外域之间物理隔离,A、B区之间逻辑隔离,C、D区之间逻辑隔离。

3.3

数据中心管理机构 organization of data center management

各级水行政主管部门或其所属单位中承担数据中心运行维护和信息资源开发应用服务及管理职能

的专业机构。

3.4

业务数据主管部门 department of affair data management

各级水行政主管部门或其所属单位中承担某类水利数据采集、传输、处理和管理等职能的机构。

3.5

数据中心管理 data center management

数据中心管理机构应用信息系统管理及运行维护技术和工具,开展数据接收、组织、存储、运行维护、更新、共享交换等工作,实现对数据资源的有效组织、管理和安全应用的过程。

3.6

管理组织 management organization

数据中心管理机构的组成、管理模式和实施策略。

3.7

数据实体 data entity

数据中心存储管理的数据对象。

3.8

数据载体 data carrier

数据中心存储、维护、管理与应用数据实体的软硬件设施。

3.9

在线存储 on-line store

支持随时存取的数据及存储设施,时刻保持“在线”状态。

3.10

离线存储 off-line store

用于备份在线存储数据的数据及存储设施,正常时保持“离线”状态。

3.11

近线存储 near-line store

访问量小或访问频率低的数据及存储设施,正常时保持“在线”状态或可快速进入“在线”状态。

3.12

系统管理员 system administrator

承担数据中心系统管理职责的专业技术人员,有对数据中心所有资源进行管理操作的全部授权。

3.13

操作员 operator

承担数据中心系统管理具体操作职责的专业技术人员。操作员只能在系统管理员的单一授权下进行常规运行管理维护操作。

3.14

安全管理员 security administrator

承担数据中心安全管理职责的专业技术人员。

3.15

安全审计员 security auditor

承担数据中心安全审计职责的专业技术人员。

3.16

数据汇交 data submission

数据生产单位或个人按照相关法规,向水利数据中心提交数据的行为。

4 基本规定

4.1 一般原则

4.1.1 水利数据中心的管理，应与水利信息系统运行环境的管理有机结合。

4.1.2 水利数据中心管理的总体目标是保障数据中心数据的安全性、可靠性、完整性和可用性：

- a) 安全性：数据在存储、传输、处理等过程中不被泄露、破坏，损毁和免受未授权的修改。
- b) 可靠性：数据的质量和来源符合相关质量与可靠性规定的要求。
- c) 完整性：数据覆盖的空间范围、时间范围和数据内容，满足应用需求。
- d) 可用性：各类数据的元数据正确完整，组织模式和表达方式满足信息分析、数据共享和交换的要求。

4.1.3 水利数据中心管理的对象涉及数据实体、数据载体和运行维护环境中包含的所有相关对象，管理的主要内容应包括：

- a) 数据实体管理。
- b) 服务和存储系统软硬件设施管理。
- c) 运行环境管理。

4.1.4 水利数据中心数据实体管理的内容应包括：

- a) 数据接收管理。
- b) 数据组织与存储管理。
- c) 数据更新管理。
- d) 数据服务与维护管理。
- e) 数据共享与交换管理。
- f) 数据安全保护管理。

4.1.5 应用于水利数据中心管理的软硬件工具，除应满足数据中心管理的功能和性能要求外，其技术水平尚应与支撑数据中心运行的运行环境技术条件相一致。

4.1.6 水利数据中心管理机构应根据本规程的要求，制定相应的运行维护工作细则，其基本内容应包括：

- a) 行政管理制度。
- b) 管理人员岗位及职责。
- c) 运行维护操作细则。
- d) 软件、硬件和数据重要变更规定。
- e) 信息安全管理规定。

4.1.7 水利数据中心的管理分为常规管理和应急管理，应分别制定两类管理的工作细则。

4.1.8 水利数据中心系统意外停运和意外停运后恢复正常运行时，其管理机构应立即告知主管部门、服务对象和有数据关联的其他数据中心。维护性停运和恢复运行，其计划应先报主管部门批准并通知服务对象和有数据关联的其他数据中心，并严格按照计划实施。

4.2 管理组织

4.2.1 水利数据中心的管理应与其他水利信息基础设施的管理协调一致，既保持相对独立，又保持相互关联。应根据实际情况采用三种管理组织模式之一：

- a) 对于设立独立管理机构并单独运行的数据中心，采用全面管理组织模式，管理内容应包括数据存储服务软硬件设施及机房、网络、电源等运行环境。
- b) 对于设立独立管理机构但与网络或计算等混合运行的数据中心，应明确划分数据中心管理机

构的管理范围,采用数据中心管理机构只管理专用存储与服务器、数据库及其应用服务系统的管理组织模式。

- c) 对于与其他服务系统共用服务与存储软硬件设施的数据中心或单项数据库系统,采用数据中心管理范围划定为数据库及其应用服务系统的管理组织模式。

4.2.2 水利数据中心管理机构应配备相关的管理、审计人员和必要的运行维护管理软硬件工具。

4.2.3 水利数据中心管理机构的技术人员分为系统管理员、操作员、安全管理员和安全审计员。各类管理技术人员应取得相应技术资格和通过国家规定的保密安全培训,考试合格并持证上岗。

4.2.4 当水利数据中心分别部署在水利信息网的政务内网和政务外网时,两部分的管理应分别进行,其运行维护管理的工具完全独立部署。两部分间的数据交换操作,应符合国家相关规定,并有相关批准文件和操作人员签字记录备查。

4.2.5 当对数据或服务系统的维护可能破坏数据完整性和一致性,或涉及保密敏感数据,或可能导致系统崩溃时,应有数据中心系统管理员及操作员两人以上和安全管理员、安全审计员在场,记录操作过程和结果并签字备查。

4.2.6 非独立运行的数据中心进行运行环境的故障排除、设备设施或系统软件更新时,应得到数据中心管理人员的同意并在场采取相应措施,确保数据安全。

4.2.7 由不同水行政管理层级的水利数据中心为节点组成的国家水利数据中心体系,应明确划分管理事权,形成国家水利数据中心管理体系,其原则框架如下:

- a) 国家级节点的管理机构是全国各级水利数据中心节点的管理协调中心。
- b) 流域级节点的管理机构受国家级节点管理机构的授权,组织协调流域内各级数据中心的管理。
- c) 省级节点的管理机构在国家和流域级节点管理机构的指导下,组织实施其行政管辖区域内水利数据中心的管理。

4.2.8 水利数据中心管理机构应配备不少于两人的系统管理员,可根据需要配备若干名操作员,并必须配备专职的安全管理员和安全审计员。

4.2.9 各级水行政主管部门,是其直属水利数据中心管理机构的主管部门。

4.3 技术条件

4.3.1 水利数据中心管理机构应配置相应的数据中心管理工具软件和硬件设施,形成数据中心管理的集成化辅助管理系统,支撑实施数据中心管理。所有水利数据中心管理机构实际应用的管理工具,应经过国家水行政主管部门认可。

4.3.2 水利数据中心管理机构所配置的软硬件设施,应能支持进行集成化运行维护管理。

4.3.3 水利数据中心机房条件应符合 GB 50174 的要求。

4.3.4 水利数据中心管理机构配置的集成化运行维护管理系统,应满足以下要求:

- 支持图形化集成界面,操作方便。
- 支持数据中心的服务器、存储设施设备的监控。
- 支持数据中心的服务器和存储设备基础系统软件运行状况的监控。
- 支持数据中心的数据资源更新、交换、备份和用户集中管理。
- 支持数据中心的网络、电源、机房温湿度和消防等运行环境的监控。
- 支持数据中心安全设施的监控。
- 支持数据中心的日常运行维护记录与管理,具有指定指标和给定事件触发报警功能。

4.3.5 水利数据中心应根据相应法规和技术标准确定安全保护等级,配置满足等级保护要求的信息安全设施,并具备支持信息安全测评的技术条件。处理涉密数据的,其安全设施必须通过国家保密部门的认可。

5 软硬件设施管理

5.1 服务器系统

5.1.1 服务器系统是水利数据中心的关键核心部件，应按需要分区运行与管理，不应在内外域间共用。

5.1.2 应采用多机多处理器并行或协同处理等技术，保障服务器系统能长期不间断运行。服务器系统出现故障时，应及时处理，确保数据中心数据及应用的可靠与可用。

5.1.3 服务器硬件应定时现场巡视。通过各类工具定时对操作系统、数据库管理系统、存储管理系统和服务支撑软件系统等进行运行状态监视。对服务器软硬件的定时巡视与监视不应少于每日一次并作记录。对服务器系统的操作系统和数据库管理系统的日志进行定期分析，确定并实施可能的系统合理配置和优化，及时注销和更换有问题的系统部件、停止可疑的和冗余的服务、禁用有潜在危险的网络端口，保障系统的稳定与高效运行。

5.1.4 对服务器系统软硬件的非维修性更换或升级，应先做出实施计划，经主管部门批准并与有数据关联的其他数据中心和应用系统协调一致后方能进行。原则上，国家级水利数据中心管理机构报国家水行政主管部门的信息化部门批准并告知全国所有数据中心管理机构；流域级水利数据中心管理机构报流域机构信息化主管部门并商国家级水利数据中心管理机构同意，省级水利数据中心管理机构报省级水行政主管部门批准并商国家级和相关流域级水利数据中心管理机构同意；其他水利数据中心管理机构报其主管部门批准并经上级数据中心管理机构同意。

5.2 存储系统

5.2.1 水利数据中心的数据存储系统，应按需要分区运用。内外域间不应共用同一介质，不应跨域混合管理。

5.2.2 水利数据中心的数据存储设施分为在线存储、近线存储和离线存储三类。应定期检查各类存储设施的运行状态和可用容量，及时更换失效介质和维护控制系统。其中，在线和近线存储容量分别不应小于相应数据实体存储需要容量的200%，离线的总存储容量不应小于在线和近线存储总容量的150%。

5.2.3 当水利数据中心存储内容包括法定档案信息时，其存储设施的运行维护应符合 GB/T 18894 的规定。

5.2.4 水利数据中心管理机构应对各类存储介质建立应用档案，并根据介质的技术性能，制定相应的管理规定，定期清理存储内容，按计划更换存储介质，确保存储的可靠性和可用性。

6 数据实体管理

6.1 数据接收

6.1.1 水利数据中心管理机构应按照水利数据汇交的相关法规或管理办法，完成数据接收任务，实现本级数据中心数据集成和统一管理。

6.1.2 数据接收应确认以下主要事项：

- 确认数据汇交与接收按照规定的程序进行。
- 确认汇交的数据质量满足相关标准和规定的要求。
- 确认汇交的数据内容齐全。
- 确认数据汇交在规定的期限内完成。
- 确认数据汇交方式满足数据安全要求。
- 确认电子文档的内容与其纸介质资料的内容或说明一致。

6.1.3 数据接收管理应包括以下主要过程：

- a) 水利数据中心管理机构按照水利数据汇交管理法规、相关文件或项目合同的规定，通知数据提供单位按时向本级水利数据中心汇交相应的数据成果。
- b) 水利数据中心管理机构在接收到数据并对数据资料清单核实无误后，向数据提供单位出具数据接收凭证。
- c) 水利数据中心管理机构应有专人负责数据质量审核。审核内容包括汇交数据的内容是否完整、是否通过了规定的验收、数据格式和内容是否符合规定等。审核发现存在问题的，应通知数据提供单位限期改正。审核通过的，应向数据提供单位出具汇交证明。
- d) 水利数据中心管理机构应对所接收的数据进行必要的备份和归档管理。对于涉密数据，应按其密级采取相应的保密措施。

6.1.4 数据接收管理的技术要求包括：

- a) 水利数据中心管理机构应根据水利数据汇交管理法规、相应的技术规范和实施细则，明确数据接收的具体要求，包括数据分类和命名、数据格式与内容、目录编制、汇交介质及方式等。
- b) 数据接收内容应包括数据、元数据、特征说明材料、数据验收合格证明材料以及相关文档等，以形成完整的汇交成果。其中，元数据应符合 SL 473 及其扩展。
- c) 数据汇交应采用可移动介质离线进行或通过电子邮件、基于交换系统传送等在线方式进行。
- d) 应根据数据更新频率高低、数据涉密等级和数据类型、数据量大小、管理技术难易等方面，选择合适的汇交方式，报同级水行政主管部门备案后告知数据提交单位。

6.2 数据组织与存储

6.2.1 数据组织与存储管理应包括以下主要过程：

- a) 入库数据整合。数据入库前，水利数据中心管理机构按照数据中心的数据组织框架进行必要的数据过滤和整合，以形成统一、规范的数据库。
- b) 入库数据质量检查。数据入库前应经过严格的质量检查控制。
- c) 入库数据加载。数据检查无误后，应进行预入库处理。即将通过检查的数据导入到临时库中，并应用自动工具结合人工进行错误检查与修正，数据经修改无误后，才能导入到各类水利数据库中。
- d) 数据备份。入库数据加载后，应对相关的备份存储进行处理。

6.2.2 数据组织与存储管理应满足以下技术要求：

- 水利数据中心管理机构应按相关要求维护本级数据中心的数据资源目录。
- 水利数据中心管理机构应维持稳定的数据组织框架，实现数据的统一管理和存储，减少不必要的冗余。
- 水利数据中心管理机构应落实数据的分级存储策略，实现数据在在线、近线和离线等不同存储介质间的有效迁移。

6.3 数据更新

6.3.1 水利数据中心管理机构应根据数据更新的有关规定和各类数据库运行管理职能，不断维护数据更新策略，组织协调业务数据主管部门和其他相关数据中心管理机构，协同实施数据更新。数据更新可采用多种方式，并应明确更新频率（按年、按月、按季度、按日和实时等）、更新范围（整体、部分等）、传输方式（网络、可移动物理介质等）、更新方式（脱机批量式接收、联机批量式和非批量式等）和历史数据保存方法。

6.3.2 数据更新管理应包括以下主要过程：

- a) 组织更新。水利数据中心管理机构根据数据更新策略，按不同数据来源和更新方式，分别组

织实施。水利业务数据更新原则上实行业务数据主管部门负责制。业务数据主管部门负责数据的采集、审核、质量管理并协同数据中心管理机构实施在线或离线的数据更新。与数据中心联机运行的应用系统，其数据更新由系统按策略自动进行；水利数据中心之间或与其他相关单位数据中心之间的数据更新，其方式与内容由各相关数据中心管理机构协商一致后协同进行。

- b) 执行更新。采用既定策略进行数据更新操作。批量式更新的过程主要包括更新实施前的数据备份、更新数据与元数据一致性处理、原版本数据归档和新版本数据生成等；非批量式数据更新由软件系统自动执行。
- c) 确认更新。数据中心管理机构和负责数据更新的业务数据主管部门应对更新的数据进行联合检查与确认，并更新所有相关系统的元数据记录。在批量式数据更新结束后，数据中心管理机构应保存数据更新的过程记录日志，以备审计和回溯。对于联机非批量式数据更新，数据中心管理机构应每日检查并记录其数据更新状况，并在每年汛期开始和结束、应急处理开始和结束时，与业务数据主管部门进行联合检查与确认。

6.3.3 数据更新管理应满足以下技术要求：

- a) 数据更新应严格按照严格遵守相关规定，坚持程序化和规范化操作，并符合 6.2 的相关规定和要求，确保更新操作的正确有效和可撤销。
- b) 避免在同一水利数据中心出现数据内容重复；不允许业务应用系统跨不同的水利数据中心直接进行数据更新。
- c) 同一水利数据中心相关数据库之间应建立关联关系，数据更新时自动提取关联信息进行逻辑检查，更新相应的元数据，保证关联数据的一致更新。
- d) 相互关联的水利数据中心间进行数据更新时，必须进行关联检查和数据备份，确保关联数据更新的一致性。
- e) 采用远程数据更新应使用符合国家保密要求的网络。
- f) 对数据更新的过程记录日志，以备审计和回溯。
- g) 运用历史数据版本控制管理系统，对更新前的数据进行分类归档管理。

7 数据应用管理

7.1 数据运行与维护

7.1.1 水利数据中心管理机构应制定并执行数据运行与维护方案，应包括以下主要内容：

- a) 根据应用需求、破坏程度、经济损失和社会影响，划分应急处理等级和响应时间，并制定相应的数据运行与维护计划。
- b) 明确数据运行与维护管理组织体系，确定职责任务，落实安全防范重点和关键环节。
- c) 制定操作程序，建立保障系统。

7.1.2 数据运行与维护应包括以下主要过程：

- a) 数据备份与恢复管理。根据数据备份制度和备份策略，按照操作规程进行系统和数据日常备份，在系统出现异常时根据采用的备份策略进行恢复操作。应包括以下主要内容：
 - 1) 制定数据备份策略，确定各类数据需备份的内容、时间及方式。
 - 2) 采用可靠的技术措施实现数据的全自动备份和跨平台集中管理。
 - 3) 定期开展数据备份，以防止由于系统意外故障造成数据丢失。
 - 4) 制定数据恢复预案，做好详细的灾难恢复计划，防备数据丢失。
 - 5) 对介质进行有效管理，对历史数据进行定期归档。
 - 6) 根据灾难恢复计划，定期进行灾难恢复演练，提高防各系统崩溃和数据丢失的能力。

- b) 日常管理监控。按照维护计划定期进行数据资源目录、元数据和数据库系统维护,确保系统得到经常性的监控和优化。应包括以下主要内容:
- 1) 数据库一致性检查。
 - 2) 数据目录和索引更新与重建。
 - 3) 系统数据库备份以及用户数据库备份。
 - 4) 数据实体大小检查。
 - 5) 系统冲突性检查。
 - 6) 监测批处理、数据查询或抽取作业是否正确执行。
 - 7) 查找并分析各类日志中的错误。
 - 8) 监测数据交换作业是否正确执行。
 - 9) 整理数据库存储碎片,监测数据库使用的物理存储空间大小和增长情况。
 - 10) 监测存储设备的自由空间,释放空闲空间。
 - 11) 监控数据应用服务系统的运行和运用情况。
 - 12) 监控用户操作和使用数据情况。
- c) 数据离线归档。根据数据使用的频率、数据量和存储设备容量进行数据离线归档,归档的相关规定参照 GB/T 18894 的要求,并实现归档数据检索请求的在线处理。
- d) 监督和评估。聘请或委托专门机构和专家定期对水利数据中心管理机构的数据运行与维护工作进行审核和评估,为改进和扩展数据中心数据管理与维护能力提供依据。

7.1.3 数据运行与维护管理应满足以下技术要求:

- 数据实体的管理应采用基于元数据的管理方式,并定期对元数据库进行维护。
- 采用数据综合监控管理工具平台,对数据访问行为控制、数据安全综合审计等进行综合管理。
- 数据运行维护过程应采用实时监控、定期维护与应急故障处理相结合的机制,实时动态监测系统软硬件运行状态,并对用户访问进行监控和记录。
- 按照特定周期,对各系统进行定期维护和性能调优。
- 制定全备份、增量备份、累积备份相结合的备份策略,支持数据自动备份。采用多层体系结构的备份与恢复工具软件系统,实现数据备份与恢复的统一管理,确保数据一致性。根据应急处理等级和响应时间要求,及时处理系统故障,保障系统正常运行。
- 备份与恢复系统的配置应考虑网络带宽对备份性能的影响,备份服务器的平台类型及安全性、备份容量的冗余度、备份系统的可扩展性等因素。
- 系统崩溃后,应根据 GB/T 20988 的相关要求,在规定时间内完成数据库系统的还原与恢复。采用的灾难恢复技术,应支持对整个系统或部分内容的恢复。

7.2 数据共享与交换

7.2.1 水利数据中心管理机构应参照 GB/T 21062.2 的要求,按照规定的信息服务模式,建立基于网络的水利数据共享与交换系统,为用户提供多种方式的信息共享服务,并实现水利数据中心之间安全可靠的数据交换。原则上水利数据中心管理机构负责数据资源目录发布、受理数据共享与交换服务的单次申请或多次服务协议,业务数据主管部门负责服务申请或协议的审批,水利数据中心管理机构按批准后的服务申请或协议提供服务。

7.2.2 数据共享与交换管理应包括以下内容:

- a) 建立数据分类管理体系。根据水利数据的公益性、保密性等要求以及用户对象等因素,对水利数据进行分类管理,主要包括数据共享等级划分、用户分类、不同类型数据的共享方式和共享措施等。

- b) 建立数据共享交换服务机制。建立规范化的数据共享与交换服务管理机制, 保证共享与交换系统的稳定持续运行和实现数据服务, 应包括以下主要内容:
 - 1) 参照国家标准和水利行业标准, 制定并实施水利数据中心数据服务实施细则;
 - 2) 根据数据分类不同, 采用用户分类管理制度, 按照用户的权限提供数据访问与共享服务;
 - 3) 涉密数据和非公开数据的认定参照国家或水利部门有关规定确定, 申请使用涉密数据和非公开数据的单位或个人应通过国家规定的资格审查。
 - c) 建立数据共享与交换系统。数据共享与交换系统主要包括基础平台、数据共享与交换服务、信息发布与用户管理三个部分:
 - 基础平台由网络计算平台和信息资源组织管理平台组成。
 - 数据共享与交换服务部分由目录服务、数据服务和功能服务等组成。
 - 信息发布与用户管理部分包括信息发布门户和用户管理等。
 - d) 实施数据共享与交换审核与评估。根据水利数据中心数据服务实施细则, 对数据共享与交换进行审核与评估, 推进数据服务质量和数据安全水平的不断改进与提高。
- 7.2.3 数据共享与交换管理应满足以下技术要求:
- a) 共享与交换的数据应符合国家信息安全和保密相关规定, 保密内容包括数据实体、元数据以及其他相关信息。
 - b) 数据交换应采用网络交换方式进行。
 - c) 数据共享与交换服务, 不得在 ABCD 管理区间交叉进行。
 - d) 数据交换系统应具备数据传输异常情况处理能力, 并提供状态监控、安全审计分析等辅助功能。
 - e) 数据共享与交换系统应具备本地数据访问情况的详细记录, 并支持按用户、访问时段、访问类型和访问量等要素进行统计分析。

8 数据安全管理

8.1 原则与要求

- 8.1.1 水利数据中心安全管理原则上以依托水利信息安全体系, 建立数据实体的安全保障系统、运行环境的安全保障系统和容灾备份系统, 确保物理安全、系统安全和数据安全。
- 8.1.2 水利数据中心物理安全原则上应满足 GB/T 22239 第三级物理安全的技术要求, 非涉密部分(外域)的网络基础设施应符合 GB/T 20270 的要求; 建立了内域的水利数据中心应依据国家的相关法规和要求建立保密管理制度, 涉及国家机密、部门敏感信息部分的安全标准不低于 GB 17859 中规定的第二级(系统审计保护级)。
- 8.1.3 本级水行政主管部门应对水利数据中心安全管理情况进行定期检查, 检查的频度不应低于每月一次, 并保持完整的检查及整改记录。

8.2 基本措施

- 8.2.1 水利数据中心管理机构依据国家和水利行业关于信息系统安全保护的相关规定并参照 GB/T 22240 的要求, 确定安全保护等级并落实相应的保护措施。设有内域的数据中心, 还应依据 BMB 17 和 BMB 20 的有关要求, 加强系统运行中的保密管理, 定期进行安全风险评估和涉密测评, 消除泄密隐患和漏洞。
- 8.2.2 水利数据中心安全管理应采用以下基本措施:
 - a) 水利数据中心管理机构应设立信息安全管理工作的职能部门, 配备专职安全管理员和审计员。数据中心管理关键岗位人员应签署岗位安全协议和保密协议。

- b) 各级水行政主管部门应根据国家保密法律法规和相关标准, 组织完成直属的数据中心安全定级工作; 并根据定级, 明确制度, 落实管理职责, 定期检查。
 - c) 数据中心存储的所有数据, 应严格按照有关管理规定进行安全分类和存储管理, 并建立相应的安全管理档案。
 - d) 应采用数据加密、数字签名、数字证书及内容防篡改等技术, 防止敏感数据被非法访问、修改和破坏。
 - e) 应配备具有身份鉴别、安全标记、访问控制、可信路径、安全审计、剩余信息保护等功能的用户识别与安全管理系统, 按照角色与资源分别授权的方式控制信息资源的访问与应用, 防止发生越权访问或未授权的有意或无意泄露、修改或破坏数据的行为。
 - f) 对于通过非网络下载形式提供的数据共享服务(包括涉密数据), 应定期将数据提供合同、协议或其他有效凭证的复印件等进行归档和备案。
 - g) 重要数据必须运行于专门的服务器和存储设施上, 并实现数据的异地备份。
 - h) 当进行数据转移、暂存和清除、设备迁移或废弃、存储介质的清除或销毁等活动时, 应按照 GB/T 25058 的要求执行, 如果是涉密数据, 还应该按照国家相关保密规定进行转移、暂存和清除。
 - i) 对涉密数据的存储、传输、共享、使用应指定专人负责, 并严格执行国家保密法律、法规。
- 8.2.3 水利数据中心管理机构必须建立相应的数据异地备份设施, 并制定相应的管理办法, 严防数据出现不可恢复性的丢失。水利数据中心的数据异地备份设施, 应与其他水利信息系统的异地备份设施相结合, 并符合国家相关标准的要求。

9 运行环境管理

水利数据中心的运行环境主要包括机房、供电、空调、网络和安全等支持数据中心系统运行的软硬件条件, 其管理应根据本标准确定的管理组织模式, 按照相应的管理规程和规定组织实施。

中国水利水电出版社

水利水电技术标准咨询服务中心简介

中国水利水电出版社，一个创新、进取、严谨、团结的文化团队，一家把握时代脉搏、紧跟科技步伐、关注社会热点、不断满足读者需求的出版机构。作为水利部直属的中央部委专业科技出版社，成立于1956年，1993年荣膺首批“全国优秀出版社”的光荣称号。经过多年努力，现已发展成为一家以水利电力专业为基础、兼顾其它学科和门类，以纸质书刊为主、兼顾电子音像和网络出版的综合性出版单位，迄今已经出版近三万种、数亿余册（套、盘）各类出版物。

水利水电技术标准咨询服务中心（第三水利水电编辑室）主要负责水利水电技术标准及相关出版物的出版、宣贯、推广工作，同时还负责编辑出版水利水电类科技专著、工具书、文集及相关职业培训教材。

感谢读者多年来对水利水电技术标准咨询服务中心的关注和垂爱，中心全体人员真诚欢迎广大水利水电科技工作者对标准出版及推广工作多提意见和建议，我们将秉承“服务水电，传播科技，弘扬文化”的宗旨，为您提供全方位的咨询服务，进一步做好标准出版工作。

联系电话：010-68317913（传真）

主 任：王德鸿 010-68545951 电子邮件：wdh@waterpub.com.cn

主任助理：陈 昊 010-68545981 电子邮件：hero@waterpub.com.cn

策划编辑：林 京 010-68545948 电子邮件：lj@waterpub.com.cn

王 启 010-68545982 电子邮件：wqi@waterpub.com.cn

杨露茜 010-68545995 电子邮件：ylx@waterpub.com.cn

王丹阳 010-68545974 电子邮件：wdy@waterpub.com.cn