山西省地方标准

 DB XX/T XXXX—2022

|  |
| --- |
| ICS 93.160CCS P56 |

|  |
| --- |
|  14 |

水利技术标准体系 总体框架

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

山西省市场监督管理局  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 基本原则 1

5 基本要求 2

6 框架结构 2

7 框架层次 4

8 框架体系主要内容 6

9 亟需制（修）定标准 12

参考文献 14

1. 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。

本文件由山西省水利厅提出、组织实施和监督检查。

山西省市场监督管理局对标准的组织实施情况进行监督检查。

本文件由山西省水利标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

水利技术标准体系 总体框架

* 1. 范围

本标准规定了水利技术标准体系的术语和定义、基本原则、基本要求、框架结构、框架层次、框架体系主要内容、亟需制（修）定标准。

本标准适用于水利技术标准体系总体框架的构建。

* 1. 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/T13016 标准体系构建原则和要求

GB/T1.1 标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

标准体系

一定范围内的标准按其内在联系形成的科学有机整体。

【GB/T 13016-2018,定义2.4】

水利技术标准体系

水利行业技术领域内的标准按其内在联系形成的科学有机整体。

* 1. 基本原则
		1. 目标性

紧密围绕水利改革发展新形势新任务新要求，按照“确有需要，管用实用”原则，合理确定标准需求，为水利技术标准制定提供依据。

* + 1. 系统性

科学界定水利技术标准的内涵与外延，在水行政主管部门职责范围内构建标准体系，全方位提供标准化工作支撑。

* + 1. 协调性

与有关法律法规、方针政策、标准体系相一致；与生产实践以及科技创新成果相协调；理顺标准相互之间、标准内部之间的逻辑关系。

* + 1. 时效性

实行动态管理，及时修编。对过时、老旧的标准予以剔除，将水利发展亟需制定的标准纳入体系。

* + 1. 地域性

 结合本区域特征，编制针对性、适用性的标准。

* 1. 基本要求
		1. 技术标准体系的构建应符合国家有关法律、法规、方针的规定和GB/T13016的要求。
		2. 技术标准体系总体框架应内容全面、层次清晰、结构合理。
		3. 技术标准体系结构和内容应根据水利改革发展新形势和实际需要进行扩充和删减，确保标准体系持续有效。
	2. 框架结构

从不同的维度划分，水利标准分类不同。按标准层次可划分为基础标准、通用标准和专用标准；按专业门类可包括水文、水资源、水生态水环境、水利水电工程、水土保持、农村水利、水旱灾害防御、水利信息化、其他等门类标准；按功能序列可划分为通用、规划、勘测、设计、施工与安装、监理与验收、监测预测、运行维护、材料与试验、仪器与设备、质量与安全、计量、监督与评价、节约用水等标准；按管理角度可划分为工程建设标准和非工程建设标准。

根据水利部现行《水利技术标准体系表》标准维度，分析绘制由层次、专业门类和功能序列构成的山西省水利技术标准体系框架三维结构（图1）。其中，专业门类是在水利部专业门类划分的基础上，结合我省水行政主管部门职能提出的。

图1 山西省水利技术标准体系框架三维结构图

* + 1. 专业门类

专业门类是与水行政主管部门职能和施政领域密切相关，反映水利事业的主要对象、作用和目标，体现水利行业的特色，包括水文、水资源、水生态水环境、水利水电工程、水土保持、农村水利、水旱灾害防御、水利信息化、其他。

表1 专业门类情况表

| 专业门类 | 包括范围及解释说明 |
| --- | --- |
| A水文 | 站网布设及改造，水文监测（包括水质）及调查，情报预报，资料整编，水文仪器设备、实验室运行管理等 |
| B水资源 | 水资源规划，水资源论证，水资源开发利用与保护，非常规水源利用，水资源管理，节约用水等 |
| C水生态水环境 | 水生态系统保护与修复，水环境监测与保护，生态流量确定与评价，河湖巡查管护体系、河湖健康评价、幸福河湖建设、水利风景区等 |
| D水利水电工程 | 工程地质、水文地质，水库大坝，河道整治，水闸，泵站，引调水工程，其他水工建筑物，移民规划，征地，移民安置，水力机械，工程机械，金属结构，工程造价等 |
| E水土保持 | 水土保持规划设计，水土流失防治，水土保持监测，水土保持工程建设管护及评价，水土保持信息管理等 |
| F农村水利 | 灌溉排水，村镇供排水，小水电建设评价、牧区水利等 |
| G水旱灾害防御 | 防洪，抗旱，水旱灾情评估，预案编制，工程调度，山洪等灾害防治 |
| H水利信息化 | 信息分类，编码，代码，信息采集、传输、交换、存储、处理，地理信息，信息安全等 |
| I其他 | 政务，水利统计，投融资，水文化等 |

* + 1. 功能序列

功能序列是为实现专业目标所开展的建设和管理工作等，反映了国民经济和社会发展所具有的共性特征，包括通用、规划、勘测、设计、施工与安装、监理与验收、监测预测、运行维护、材料与试验、仪器与设备、质量与安全、计量、监督与评价、节约用水。

表2 功能序列情况表

|  |  |
| --- | --- |
| 功能序列 | 包括范围及解释说明 |
| 1.通用 | 包含强制性标准，术语等通用性标准，涉及2个或2个以上类别的标准，或不属于其中任何一类的标准 |
| 2.规划 | 流域规划，区域规划，专业规划等 |
| 3.勘测 | 地形测绘，地质勘察等 |
| 4.设计 | 水工，施工组织，机电及金属结构，管理设计，科研软件设计，三阶段文件编写规定等（此处指工程设计，仪器设备的设计不在此类） |
| 5.施工与安装 | 施工通用技术，土建工程施工，机电及设备安装等 |
| 6.监理与验收 | 施工监理，设备制造监理，阶段验收，专项验收，竣工验收等 |
| 7.监测预测 | 观测，监测，检测，调查，预测，预报、应急预案编制等 |
| 8.运行维护 | 工程调度，运行操作，检修维护，降等，报废等 |
| 9.材料与试验 | 混凝土，管材，土工合成材料，模（原）型试验方法，岩土试验、程序等 |
| 10.仪器与设备 | 监测、检测仪器及实验器具或装置，起重机，搅拌机，节水设备及产品，水泵等 |
| 11.质量与安全 | 质量检测，质量评定，劳动卫生与人员安全，安全检测，安全鉴定，安全要求等 |
| 12.计量 | 计量方法，检定规程，计量仪器的检验、校验、校准方法标准等 |
| 13.监督与评价 | 水利安全生产监督工作，水利项目稽查和水利重点领域督察，经济、社会、环境、生态影响评价等 |
| 14.节约用水 | 重点行业节水规划、设计、用水定额编制、用水评价等 |

* 1. 框架层次

标准体系框架层次构建采用通用的树形层次结构，在水利部《水利技术标准体系表》标准划分的基础上，加入指导层、通用基础层、要素层、指标层、推进层5个层级，形成由层级、专业门类和功能序列构成的山西省水利技术标准体系总体框架层次图，见图2。



* + 1. 指导层

体系第一层为指导层，主要是国家水利法律法规、国家和省内水利及标准化政策性文件以及现行国家标准、行业标准。

* + 1. 通用基础层

体系第二层为通用基础层，主要是水利标准化工作中发挥通用基础作用的标准，包括：标准化工作导则、术语标准、代码标准、计量单位与符号及其他标准化工作所需基础标准。

* + 1. 要素层

体系第三层为为体系的核心要素层，包括水文、水资源、水生态水环境、水利水电工程、水土保持、农村水利、水旱灾害防御、水利信息化、其他等九大支撑体系，各要素层包含由多个指标组成的指标层。

* + 1. 指标层

体系第四层为指标层。每一项要素都包含多个指标，是要素的进一步细化和体现，包含了要素涵盖的所有相关内容。

* + 1. 推进层

体系第五层为推进层。推进层是每项指标的细化和体现，是指标内容的具体载体，是立足我省水利工作实际，结合我省水利标准化现状提出的亟需制（修）定标准，是推进水利标准化工作的落脚点。

* 1. 框架体系主要内容

框架体系主要内容由通用基础标准体系和水文分体系、水资源分体系、水生态水环境分体系、水利水电工程分体系、水土保持分体系、农村水利分体系、水旱灾害防御分体系、水利信息化分体系、其他等九大水利领域分体系构成，见图3。

图3 山西省水利技术标准框架体系

* + 1. 通用基础标准体系

通用基础标准体系是水利标准化工作中发挥通用基础作用的标准，包括：水利标准化工作导则、术语标准、代码标准、计量单位与符号及其他标准化工作所需基础标准，见图4。

图4 通用基础标准结构图

* + 1. 水文分体系

水文分体系指标层包括：水文站网布设及改造标准、水文监测（包括水质）及调查标准、水文水资源情报预报标准、水文资料整编标准、水文仪器设备标准、实验室运行管理标准等，见图5，内容具体描述如下：

1. 水文站网布设及改造标准指地表水、地下水、水质等站网规划、建设、管理等方面的标准。
2. 水文监测（包括水质）及调查标准指河流、水库和地下水水位、水量、水质监测、水资源承载能力监测预警、水生态事件水文应急监测、洪水调查等方面的标准。
3. 水文水资源情报预报标准指水文水资源信息、水文情报、水文预警、雨情墒情预报等方面的标准。

d）水文资料整编标准指水文资料、年鉴资料、监测数据等整编汇编方面的标准。

e）水文仪器设备标准指水文测量、监测所需的仪器、设备、装备、产品等方面的标准。

f）实验室运行管理标准指实验室资质认定、管理体系运行、鉴定校准等方面的标准。

图5 水文分体系结构图

* + 1. 水资源分体系

水资源分体系指标层包括：水资源开发利用管理标准、水资源保护管理标准、节约用水标准、取用水计量标准等，见图6，内容具体描述如下：

a）水资源开发利用管理标准指在开发利用水资源时进行水资源规划、取水许可、水资源论证、非常规水源利用等方面的标准。

b）水资源保护管理标准指对区域或泉域水环境等影响分析论证、地下水超采区治理、水功能区水质目标管理、河流生态流量水量管理、人畜饮用水水源地保护等方面的标准。

c）节约用水标准指取用水定额、节水型公共机构、节水型灌区、节水型企业、产品水效、水利用与处理设备、水回用等方面的标准。

d）取用水计量标准指取用水计量技术、取用水计量及监测管理、取用水计量设施规范等方面的标准。

图6 水资源分体系结构图

* + 1. 水生态水环境分体系

水生态水环境分体系指标层包括：河（湖）生态保护与修复标准、水库、河（湖）岸线保护与利用标准、河湖巡查管护体系标准、河湖健康评价标准、水生态水环境监测与评价标准、水利风景区建设与评价标准等，见图7，内容具体描述如下：

a）河（湖）生态保护与修复标准指涉及河流生态保护与修复规划、设计、河湖生态流量水量管理等方面的标准。

b）水库、河（湖）岸线保护与利用标准指水库、河（湖）岸线保护与利用规划、设计、河岸滩涂治理、开发和保护等方面的标准。

c）河湖巡查管护体系标准指河湖管理保护、日常巡查等常态化管理体系方面的标准。

d）河湖健康评价标准指评估河湖健康状态、分析河湖问题等方面的标准。

e）水生态水环境监测与评价标准指河流生态水质监测方法与指标等方面的标准。

f）水利风景区建设与评价标准指水利风景区规划、建设与评价等方面的标准。

图7 水生态水环境分体系结构图

* + 1. 水利水电工程分体系

水利水电工程分体系指标层包括：水利工程建设管理标准、水利工程运行管理标准、水利工程先进技术和设备标准、水利工程档案资料管理标准、水利工程建设项目后评价标准等，见图8，内容具体描述如下：

a）水利工程建设管理标准指水利工程规划、勘测、设计、移民、造价、施工、安装、监理、验收及质量与安全等方面的标准。

b）水利工程运行管理标准指水库、水闸、水电站、泵站、堤防等水利工程运行、维护、管理、监测等方面的标准。

c）水利工程先进技术和设备标准指水利工程建设与运行中，应用新技术、新工艺、新设备、新材料、新方法等方面的标准。

d）水利工程档案资料管理标准指档案资料分类、整编、组卷、保管等方面的标准。

e）水利工程建设项目后评价标准指水利工程项目目标评价、项目实施过程评价、项目[效益评价](https://baike.so.com/doc/321605-340616.html%22%20%5Ct%20%22/home/baixin/Documents%5C%5Cx/_blank)、项目影响评价和项目持续性评价等方面的标准。

图8 水利水电工程分体系结构图

* + 1. 水土保持分体系

水土保持分体系指标层包括：水土保持规划设计标准，水土流失防治标准，水土保持监测标准，水土保持工程建设、管护及评价标准，水土保持信息管理标准等，见图9，内容具体描述如下：

a）水土保持规划设计标准指水土保持区划，水土流失重点防治区划分，生态清洁小流域建设，水土保持规划、项目建议书、可行性研究报告及初步设计报告编制，水土保持措施设计、制图等方面的标准。

b）水土流失防治标准指重点区域水土流失预防保护，不同区划、地貌、侵蚀类型区防治措施和目标，生产建设项目水土流失防治措施和目标，生产建设活动水土流失监督管理，水土保持行业履职等方面的标准。

c）水土保持监测标准指基于地面观测的监测数据、基于调查的统计数据、基于遥感的解译数据等的采集方法和频次，数据测算、分析、归集和应用方法，监测成果要求等方面的标准。

d）水土保持工程建设、管护及评价标准指水土保持工程项目的实施、验收和运行管理，水土保持措施的建设、管护及评价等方面的标准。

e）水土保持信息管理标准指水土保持信息采集、分析、存储、共享、应用和地理信息等方面的标准。

图9 水土保持分体系结构图

* + 1. 农村水利分体系

农村水利分体系指标层包括农村水利设施建设标准、农村供水保障标准、农村水能资源标准、农业节水灌溉标准等，见图10，内容具体描述如下：

a）农村水利设施建设标准指大中型灌区灌排及农村供水工程建设、验收、运行管理、评估，牧区水利建设等方面的标准。

b）农村供水保障标准指水源工程、规模化供水工程、数字化建设等供水工程体系，水质检测及监测等方面的标准。

c）农村水能资源标准是指农村水能资源开发、利用、管理，农村水电电气化、农村绿色小水电建设、运行管理及评价等方面的标准。

d）农业节水灌溉标准指农田渠道防渗灌溉、低压管道输水灌溉、喷灌、微灌等农田节水灌溉方式，农业水价机制研究等方面的标准。

图10 农村水利分体系结构图

* + 1. 水旱灾害防御分体系

水旱灾害防御分体系指标层包括防洪抗旱能力评估与提升标准、监测体系建设标准、应急计划、应急预案编制标准、工程调度标准、应急抢险技术支撑标准、水毁修复工程标准等，见图11，内容具体描述如下：

a）防洪抗旱能力评估与提升标准指河湖防洪综合治理、山洪灾害防治、防洪抗旱减灾建设管理、洪水风险评价及应急预案编制等方面的标准。

b）监测体系建设标准指水情旱情监测预警指标、监测预警平台建设等方面的标准。

c）应急计划、应急预案编制标准指洪水预测预警系统、水库汛期调度运营计划、水库防汛抢险应急预案等方面的标准。

d）工程调度标准指防洪、应急水源、抗旱等工程调度方面的标准。

e）应急抢险技术支撑标准指为保障应急抢险提供技术支撑等方面的标准。

f）水毁修复工程标准指灾后水利工程恢复防洪功能，修复水毁工程等方面的标准。

图11 水旱灾害防御分体系结构图

* + 1. 水利信息化分体系

水利信息化分体系指标层包括：水利信息基础设施标准、水利业务应用及管理标准、水利信息安全标准等，见图12，具体内容描述如下：

a）水利信息基础设施标准是指水利网络系统、服务器与存储系统和机房系统方面的硬件和基本支撑软件、基础数据库等方面的标准。

b）水利业务应用及管理标准是指大数据、BIM、数字孪生等信息技术在水利业务应用及管理方面的标准。

c）水利信息安全标准是指水利信息在基础设施、业务应用、水利信息监控等方面的安全标准。

图12 水利信息化分体系结构图

* + 1. 其他

其他标准包括：政务、水利统计、投融资、水文化等，见图13。

图13 其他标准结构图

* 1. 亟需制（修）定标准
		1. 现有标准统计

对现有的水利标准（含国家标准、行业标准）情况进行了统计，共计416项，见表3。

表3 现有国家、行业水利标准情况统计表

|  功能专业 | 合计 | 通用 | 规划 | 勘测 | 设计 | 施工与安装 | 监理与验收 | 监测预测 | 运行维护 | 材料与试验 | 仪器与设备 | 质量与安全 | 计量 | 监督与评价 | 节约用水 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 合计 | 416 | 48 | 14 | 14 | 88 | 28 | 19 | 57 | 22 | 18 | 22 | 24 | 14 | 29 | 19 |
| 水文 | 46 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 |  | 23 | 1 | 2 | 9 | 1 | 3 |  |  |
| 水资源 | 22 |  | 3 | 1 |  |  |  | 1 |  |  | 1 |  | 1 | 4 | 11 |
| 水生态水环境 | 30 |  | 3 |  | 1 |  |  | 18 |  | 3 |  | 1 | 1 | 3 |  |
| 水利水电工程 | 219 | 11 | 3 | 11 | 69 | 24 | 15 | 8 | 16 | 10 | 10 | 20 | 8 | 14 |  |
| 水土保持 | 21 | 6 | 1 | 1 | 4 |  | 3 | 2 | 1 | 1 |  | 1 |  | 1 |  |
| 农村水利 | 23 | 1 | 1 |  | 7 |  | 1 |  | 1 | 2 | 1 |  | 1 |  | 8 |
| 水旱灾害防御 | 22 |  | 2 |  | 5 | 2 |  | 4 | 1 |  | 1 |  |  | 7 |  |
| 水利信息化 | 27 | 23 |  |  | 1 |  |  |  | 2 |  |  | 1 |  |  |  |
| 其他 | 6 | 5 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |

对现有山西省水利行业地方标准情况进行了统计，共计14项，见表4。

表4 山西省水利标准情况统计表

| 功能专业 | 合计 | 通用 | 规划 | 勘测 | 设计 | 施工与安装 | 监理与验收 | 监测预测 | 运行维护 | 材料与试验 | 仪器与设备 | 质量与安全 | 计量 | 监督与评价 | 节约用水 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 合计 | 14 |  | 1 |  |  | 7 |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 5 |
| 水资源 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |
| 水生态水环境 | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 水利水电工程 | 4 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
| 农村水利 | 5 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |

* + 1. 亟需制（修）定标准

围绕推动黄河流域生态保护和高质量发展，一体推进，防治结合，提高标准门槛，提高区域协同治理标准化水平，结合《山西省“十四五”水安全保障规划》，将推进层进行具体细化，需要研制和完善的标准有：

a）水文分体系：完善水文监测、水质实验室运行管理等标准。

b）水资源分体系：制定节水型公共机构、节水型企业、产品水效、非常规水源利用、节水载体评价等节水标准。

c）水生态水环境分体系：研制“两山七河一流域”生态修复治理标准、河湖健康评价实施细则、河湖巡查管护技术指引等标准。

d）水利水电工程分体系：研制黄河流域堤防建设、水库除险加固、河道整治、滩区治理、水网建设等领域标准，完善水利建筑施工安全生产标准。

e）水土保持分体系：研制丘陵沟壑区水土流失综合治理标准。

f）农村水利分体系：完善农村饮水设施、农村绿色小水电改造、农村水利基础设施建设标准。

g）水旱灾害防御分体系：完善防灾减灾综合评估和风险管控能力标准体系。

h）水利信息化分体系：研制智慧水利、网络安全监管、数据信息保护等标准。

参考文献

[1]《国家标准化发展纲要》

[2]《国务院关于印发深化标准化改革方案的通知》（国发〔2015〕13号）

[3]《水利标准化工作管理办法》（水国科〔2019〕112号）

[4]《水利部关于发布水利技术标准体系表的通知》（水国科〔2021〕70号）

[5]《山西省贯彻国家标准化发展纲要的实施意见》（征求意见稿）

[6]《中共中央办公厅 国务院办公厅关于印发水利部职能配置、内设机构和人员编制规定的通知》（厅字〔2018〕57号）

[7]《《中共山西省委办公厅 山西省人民政府办公厅关于印发山西省水利厅职能配置、内设机构和人员编制规定的通知》（厅字〔2018〕110号）

[8]《山西省水利厅 山西省发展和改革委员会关于印发山西省“十四五”水安全保障规划的通知》（晋水规计〔2021〕177号）