

UDC

SL

中华人民共和国水利行业标准

P

SL276—2002

水文基础设施建设及技术装备标准

**Standard for construction of hydrological
fundamental facilities and technical equipment**

2002-07-15 发布

2002-10-01 实施

中华人民共和国水利部 发布

中华人民共和国水利行业标准

水文基础设施建设及技术装备标准

Standard for construction of hydrological
fundamental facilities and technical equipment

SL276—2002

主编单位：水利部水文局

批准部门：中华人民共和国水利部

施行日期：2002年10月1日

中华人民共和国水利部
关于批准发布《水文基础设施建设及
技术装备标准》的通知

水国科[2002] 297 号

部直属各单位，各省、自治区、直辖市水利（水务）厅（局），各计划单列市水利（水务）厅（局），新疆生产建设兵团水利局：

经审查，批准《水文基础设施建设及技术装备标准》为水利行业标准，并予发布。标准编号为 **SL276—2002**。

本标准自 **2002 年 10 月 1 日** 起实施。

标准文本由中国水利水电出版社出版发行。

二〇〇二年七月十五日

前 言

随着国民经济建设的发展,江河堤防、城市防洪标准不断提高,水环境保护及水资源合理利用对水文业务的服务要求亦不断提高,我国现有水文测站的测报设施标准已不能满足社会发展的需求,国家在进行水文基础设施建设和技术装备时尚无可靠、完善的依据。

水利部 1992 年颁布的《重要水文站建设暂行标准》、《水文站队结合建设标准》和 1993 年颁布的《水文设备管理规定(暂行)》以及《水文基础设施建设实施意见》(水资文 [1999] 38 号)在水文基础设施建设与技术装备中发挥了重要作用,但其中涉及水文基础设施建设与技术装备标准已明显偏低和不完善,需制定相应标准。

本标准对水文基础设施建设及技术装备进行了规定,其主要包括如下内容:

——明确了水文基础设施建设防洪标准及水文、水位站测洪标准;

——明确了水文基础设施建设和技术装备的内容;

——规定了各级水文机构基础设施及技术装备原则;

——规定了水文测站基础设施建设及技术装备标准;

——规定了水文测站以上水文机构主要生产部门的基础设施建设和技术装备标准;

——规定了水环境监测中心和水质监测站的基础设施建设和技术装备标准;

——规定了专用水文站及专门观测项目的建设及技术装备原则;

——规定了专项水文业务的技术装备标准;

——规定了报汛站报汛设施建设及水文信息传输相关设备的配置标准；

——给出了水文基本建设项目分类与设计概（估）算费用构成。

本标准解释单位：水利部水文局

本标准主编单位：水利部水文局

本标准参编单位：水利部长江水利委员会水文局

水利部黄河水利委员会水文局

辽宁省水文水资源勘测局

南京水利水文自动化研究所

浙江省水文勘测局

本规范主要起草人：孙继昌 朱晓原 章树安 王志毅

张留柱 陈松生 张闻胜 李 里

张正康 马永来 李怡庭 彭 辉

许才华 姚永熙 戴建国 陆建华

崔玉兰 李爱玲 马 湛

目 次

1	总则	(8)
2	术语和定义	(9)
3	水文测站级(类)别划分原则	(11)
3.1	水文站	(11)
3.2	其他水文测站	(12)
3.3	水文实验站和报讯站	(13)
4	水文基础设施建设与技术装备原则	(14)
4.1	水文测站防洪、测洪建设标准	(14)
4.2	水文测站基础设施建设原则	(15)
4.3	水文测站技术装备原则	(16)
4.4	水文测站以上水文机构基础设施建设及技术装备原则	(17)
5	水文测站基础设施	(20)
5.1	基础设施构成	(20)
5.2	测验河段基础设施	(21)
5.3	水位观测设施	(22)
5.4	流量及泥沙测验设施	(22)
5.5	降水、蒸发、地下水、水质测验设施及水文实验站设施	(25)
5.6	生产、生活及附属工程用房	(25)
5.7	供电、给排水、取暖、通信设施	(26)
5.8	其他设施	(28)
6	水文测站技术装备	(29)
6.1	水位观测设备	(29)
6.2	流量测验设备	(29)
6.3	泥沙测验设备	(33)
6.4	降水、蒸发等气象要素观测设备	(34)

6.5	水质监测设备	(34)
6.6	地下水监测设备	(35)
6.7	墒情、冰情、水温监(观)测及测绘仪器设备	(36)
6.8	通信与数据传输设备	(36)
6.9	其他设备	(37)
7	测站以上水文机构基础设施及技术装备	(38)
7.1	地市以下水文勘测队	(38)
7.2	地市水文(水资源)机构	(39)
7.3	省(自治区、直辖市)、流域水文机构	(46)
7.4	水库、河道测绘队	(53)
8	水文基本建设项目分类与设计概(估)算费用构成	(56)
8.1	水文基本建设项目分类	(56)
8.2	水文基本建设项目设计概(估)算费用构成	(57)
附录 A	水文测站基础设施建设标准汇总表	(65)
附录 B	水文测站主要仪器设备配置汇总表	(69)
	本标准的用词和用语说明	(76)

1 总 则

1.0.1 为统一全国水文基础设施建设及技术装备原则与规模,促进其向规范化、现代化方向发展,使水文生产适应防汛抗旱、水资源管理、保护和开发利用以及国民经济建设与社会发展的需要,制定本标准。

1.0.2 本标准规定了水文基础设施建设和技术装备的原则与规模,并给出了有关建设与装备的具体内容和标准。

本标准适用于各类水文测站及其以上水文机构主要生产部门的基础设施建设和技术装备;

本标准适用于水文部门的水质监测站和水环境监测中心的基础设施建设和技术装备;

本标准适用于水文资料整编、水文数据库建设及泥沙颗粒分析等专项业务相关设施的建设和技术装备;

本标准亦适用于地下水、冰情、水温观测、水下地形测量等专项测验项目的建设和配置。

1.0.3 水文基础设施建设应进行防洪、可靠性等专项设计,并结合生产任务、地区特点以及发展规划确定建设规模。

1.0.4 技术装备应满足水文生产及安全的需要,遵循因地制宜和经济合理的原则。

1.0.5 水文基础设施建设和技术装备应采用成熟的新方法、新技术,并应能提高生产效率,对有时效要求的水文生产项目必须满足规定的时效性要求。

1.0.6 更新常规水文生产项目所配置的仪器设备,应在可靠性、稳定性和自动化程度等方面优于原仪器设备。

1.0.7 水文基础设施建设和技术装备除应符合本标准外,尚应符合国家现行的有关标准的规定。

1.0.8 本标准未涉及的水文生产、办公、生活等设施设备按有关规定执行。

2 术语和定义

2.0.1 水文测站 (hydrometric station)。经常收集水文数据，在河流、渠道、湖泊、水库上或流域内设立的各种水文观测场所的总称。

水文测站按其观测的主要项目分为水文站、水位站、雨量站、蒸发站、水质站、地下水观测站(井)、墒情站等。

2.0.2 水文基础设施 (elementary hydrological facilities)。满足水文生产所必须建设的设施。包括各种水文要素观测设施，测验断面设施，生产、生活用房，供电、给排水、取暖、通信设施以及相应附属设施等。水文要素观测设施主要有水位观测设施，流量测验设施，泥沙测验设施，水质、地下水、降水、蒸发现测设施及水文实验站设施等。

2.0.3 水文技术装备 (hydrological technical equipment)。水文测站及其以上水文机构为满足生产需要而配置的仪器、设备、工具及各种应用软件的总称。

2.0.4 防洪标准 (flood control standard)。水文(水位)测验基础设施、设备及测站生产用房等自身防御和抵抗洪水能力的相应洪水标准。

2.0.5 测洪标准 (measuring flood standard)。水文设施设备能够实测的相应洪水标准。

2.0.6 报汛 (flood-reporting information)。利用各种通信手段及时准确地向有关部门和地区报告河流、湖泊、水库和其他水体的雨情、水情等水文要素信息的工作。

2.0.7 水位自记平台 (stage recorder installation)。安装自记水位计的各种设施的总称。

2.0.8 计算机测流控制系统 (control system of discharge

measurement with computer)。在计算机控制下实现起点距、水深、流速自动采集和记载，并自动生成流量实测成果表的一种自动化流量测验系统。

3 水文测站级(类)别划分原则

3.1 水文站

3.1.1 根据水文站集水面积大小、所处地理位置以及作用的不同，水文站分为大河重要控制站、大河一般控制站、区域代表站和小河站四级。其中，大河重要控制站和大河一般控制站亦统称为大河控制站。

3.1.2 大河控制站的划分应遵循下列原则

1 凡符合下列条件之一的水文站为大河重要控制站：

- 1) 湿润或半湿润地区集水面积大于 10000km^2 的水文站；
- 2) 干旱或半干旱地区集水面积大于 20000km^2 的水文站。

2 凡符合下列条件之一的水文站为大河一般控制站：

- 1) 湿润或半湿润地区集水面积大于 3000km^2 ，小于 10000km^2 的水文站；
- 2) 干旱或半干旱地区集水面积大于 5000km^2 ，小于 20000km^2 的水文站；
- 3) 国际河流上，控制出入国境集水面积大于 1000km^2 的水文站；
- 4) 大（1）型水库的水库水文站；
- 5) 潮汐河流承担流域主要泄洪通道上的水文站。

3.1.3 区域代表站的划分应遵循下列原则

凡符合下列条件之一的水文站为区域代表站：

1 湿润或半湿润地区集水面积大于 200km^2 ，小于 3000km^2 的水文站；

2 干旱或半干旱地区集水面积大于 500km^2 ，小于 5000km^2 的水文站；

3 大（2）型水库的水库水文站。

3.1.4 小河站的划分应遵循下列原则

凡符合下列条件之一的水文站为小电站：

- 1 湿润或半湿润地区集水面积在 200km^2 以下的水文站；
- 2 干旱或半干旱地区集水面积在 500km^2 以下的水文站。

3.1.5 对防汛、水资源、水质监测等有重大影响，符合下列条件之一的水文站，可按对应的水文站级别划分原则提高一级标准进行建设：

- 1 国家重要水文站；
- 2 位于重要城市和重要城市上游并对城市防汛起重要作用的水文站；
- 3 水库库容大于 1亿 m^3 且下游有重要城市、大型厂矿、铁路干线、大型油田等对防汛有重要作用的水库水文站；
- 4 水库库容大于 1亿 m^3 ，水库为国家重点病险库的水库水文站；
- 5 对水资源配置、水环境评价具有重要作用的省（自治区、直辖市）界水文站；
- 6 承担国际水文水资源资料交换的水文站；
- 7 位于城市重要水源地或重点产沙区的水文站。

3.2 其他水文测站

3.2.1 水位站。根据其所处水体可分为河流水位站、湖泊（水库）水位站、潮水位站；根据水位站所在河流位置，又可分为大河水位站及一般河流水位站。潮水位站、大型水库（湖泊）水位站均属大河水位站。

3.2.2 地下水监测井网。应由基本监测井网、统测井网和试验井网构成。基本监测井网的站（井），根据其承担的任务可分为重要基本监测站（井）和一般基本监测站（井）。

3.2.3 水质站。按其批准设立单位与监测目的作用可分为国家级水质站和省级水质站。

3.2.4 雨量站。根据所承担的任务可分为报汛雨量站和非报汛雨量站；根据观测精度要求又可分为雨日记录站和非雨日记录站。

3.2.5 蒸发站。可分为陆上水面蒸发站,水体水面蒸发站。水体水面蒸发站包括湖泊、水库水面等大型水体蒸发站。

3.2.6 墒情站。按其目的和作用可分为基本墒情站和临时墒情站。

3.3 水文实验站和报讯站

3.3.1 水文实验站。按其研究目的可分为以下四类:

1 为发展水文科学的基础理论和探索某些综合性问题而设立的径流、蒸发、水平衡、三水转化、泥沙或泥石流等实验站;

2 为研究某水体的水文规律而设立的水库、湖泊、沼泽、河口、河床演变、冰川、冰情等实验站;

3 为研究人类活动对环境的定量水文效应而设立的森林、牧区、都市、灌区、水土保持等实验站;

4 为完善或改进某种仪器设备或测验方法而设立的水文测验实验站。

3.3.2 报讯站。根据水文测站承担任务情况,可分为报讯站和非报讯站。报讯站根据其水文信息向上传送机构不同,又可分为中央报讯站、流域机构及省(自治区、直辖市)报讯站、一般报讯站。

4 水文基础设施建设与技术装备原则

4.1 水文测站防洪、测洪建设标准

4.1.1 水文测站设施建设应分别满足防洪标准和测洪标准的要求。当出现防洪标准相应洪水时，应能保证设施设备、建筑物不被淹没、冲毁，人身安全有保障。当发生测洪标准相应洪水时，水文(水位)设施设备应能正常运行，测站测报工作应能正常开展。

4.1.2 水文(水位)站的防洪、测洪建设标准应根据水文测站级别划分原则和水文(水位)站的重要性，按表 4.1.2 的规定执行。

表 4.1.2 水文(水位)站防洪、测洪建设标准

等级	防洪标准	测洪标准
大河重要控制站	高于 100 年一遇，或不低于近 50 年以来发生的最大洪水	50 年一遇至 100 年一遇，或不低于当地和下游保护区防洪标准
大河一般控制站	50 年一遇至 100 年一遇，或不低于近 30 年以来发生的最大洪水	高于 30 年一遇，或不低于当地和下游保护区防洪标准
区域代表站	30 年一遇至 50 年一遇	20 年一遇至 30 年一遇
小河站	30 年一遇至 50 年一遇	10 年一遇至 20 年一遇

4.1.3 水文测站岸上观测设施和站房防洪建设应符合下列要求：

1 非平原河网地区，测站岸上观测设施和站房应建在表 4.1.2 规定的防洪标准洪水水位 1.0m 以上；测验河段有堤防的测站，应高于堤顶高程；平原河网地区按需建设；雨量、蒸发及其他气象要素观测场地高程宜设置在相应洪水水位以上；

2 测站应建设高水观测道路，平原地区的测站可根据需要配备应急观测所需的交通设备(如快艇、冲锋舟、小机船等)；

3 测站专用变压器、专用供电线路、专用通信线路及通信天线应建在历年最高洪水位 3.0m 以上；

4 测验河段、码头应有保护措施,确保出现高洪水位时不因崩岸或流冰而导致岸边设施和观测道路被毁;

5 沿海地区的水文基础设施应能抵御十二级台风。

4.1.4 水文测站测洪标准与报讯设施设备应符合下列要求:

1 水位监测应能观测到历史最高最低水位。测验河段有堤防的测站,应能测记到高于堤防防洪标准的水位。水位自记设施应能测记到表 4.1.2 规定测洪标准相应的水位。

2 对水位观测要求较高的区域代表站、小河站,其水位测洪标准宜取大河一般控制站或大河重要控制站标准。

3 各级测站的测洪标准应符合表 4.1.2 的规定。测验河段有堤防的测站,应能施测与堤防防洪标准相同的洪水。对超出建设标准的特大洪水,应有测洪应急方案,并应根据确定的测洪应急方案进行相应的仪器、设备配置和设施建设。

4 要求测洪标准高于 50 年一遇的水文测站,在条件许可情况下宜建坚固的比降水位设施,缆道测流站可建双缆道,船测站可配置备用测船。

5 有水情报讯任务的测站,应配置能够确保雨、水情按测站水情任务书及时报讯的通信设施和设备。

4.2 水文测站基础设施建设原则

4.2.1 测站基础设施建设规模应根据测站的生产任务、相应规范的技术要求和人员编制确定。测站应综合考虑水文测验规范的技术要求、测站级别及当地的实际情况等因素,进行土地征用和站房建设。

4.2.2 测站基础设施建设标准和内容应符合本标准 4.1.3 的规定。

4.2.3 测站水位、流量监测基础设施建设标准和内容应符合本标准 4.1.4 的规定。

4.2.4 观测场、实验场及其他生产场地的面积范围及环境条件应达到有关规范、标准的要求。

4.2.5 断面标志、定位标志和测验河段保护标志应准确、牢固、清晰、规范。

4.2.6 驻测的测站应有供电、给排水、取暖、文化生活等基础设施。生产用房应配置空调设备。对不通电或供电不稳定的测站应配备自备电源设备。对位于偏远地区的驻测站,应建设职工住宅。其建设标准应按国家和当地政府的有关规定执行。

4.2.7 开展巡测的测站其基础设施应按需建设,并具有防盗、防破坏的功能。

4.2.8 对位于城镇和适宜巡测的水文(水位)站,其职工住宅应按国家和当地政府的有关规定执行,但测站应建必要的生产用房和集体宿舍。

4.2.9 测站站房、水位自记平台等设施应根据条件进行必要装修,测站院内外应根据实际情况进行绿化。对位于城市或风景区内的测站站房、水位自记平台等设施,在满足水文测验规范要求前提下,应按城市(风景区)规划要求进行建设。

4.2.10 地下水、水质、墒情、蒸发、水文实验等站类的基础设施建设,应符合相关规范与标准的要求。

4.2.11 水文测站基础设施设备建设专业性强,安全性要求高,各地河流地质、地貌及周边环境不尽相同,各测站建设要因地制宜。

4.2.12 水文测站基础设施建设除满足表 4.1.2 规定的防洪、测洪标准外,还应符合低水、枯水期为水资源管理调度服务所实施的水文测验对精度的要求。

4.3 水文测站技术装备原则

4.3.1 测站技术装备应符合本标准 1.0.4~1.0.6 的规定。

4.3.2 雨量、水位、地下水位观测应采用长期自记和固态存贮技术,有条件的测站应采用遥测或视频技术。雨量观测场地、基本水尺断面离站房较远或有多处水尺观测断面的测站,应采用雨量、水位数据从观测点(断面)到站房的近距离自动传输技术。蒸发和水质监测宜采用自动监测设备。

4.3.3 大河控制站、区域代表站应配置计算机。小河站及其他类测站,根据生产需要,可配置计算机。

4.3.4 适宜采用 ADCP (声学多普勒流速剖面仪) 测流的大河控制站,可配置 ADCP 等测流设备;用缆道测流的测站宜采用计算机测流控制系统。

4.3.5 有流量测验任务的测站,宜结合测站任务和测站条件,优先选用巡测方式,并应根据实际需要配置漫滩、溃口流量测验仪器设备。

4.3.6 对生产和管理任务较重的大河控制站,应配置交通车辆。对兼有雨量、水位、地下水管理任务的水文站,或负责多个测流断面和地处偏远地区、交通不便的水文站,应根据实际需要配置交通工具。

4.3.7 有报讯任务的水文站应有两种或两种以上不同方式的报讯手段。大河控制站、区域代表站中有向中央报讯任务的水文站宜采用网络传输水情信息。有报讯任务的水位、雨量站应有 1~2 种报讯手段。水文站均应安装程控电话。有报讯任务的水位、雨量站可安装程控电话。

4.3.8 技术装备数量应根据不同等级的测站及重要性,保证测验(监测)任务完成确定。对于有下列特殊情况之一者,可适当增加技术装备数量:

- 1 河流漂浮物多,测流断面河床复杂,测验中铅鱼、流速仪、采样器等仪器设备随时有可能被损坏的;
- 2 在高流速、高含沙量水流条件下,仪器磨损比较严重,使用次数受到限制或者一次大洪水测验后须封存检验的;
- 3 滩地宽广、洪水期断面出现多股水流需要同步施测的;
- 4 北方冰冻河流需要测流的;
- 5 其他特殊情况需要增加技术装备数量的。

4.4 水文测站以上水文机构基础设施建设及技术装备原则

4.4.1 承担水文水资源信息监测、处理、分析、预报、管理、服

务的测站以上水文机构，其基础设施建设和技术装备应按不同的管理范围和生产任务进行相应的建设和配置。

4.4.2 水文勘测队的基础设施建设和技术装备应符合下列规定：

1 水文勘测队应完成水文各类要素的监测、信息采集处理及相应的报讯任务。

2 水文勘测队应根据勘测队(巡测基地)规划的内容进行建设。对于地市水文机构,若管理的测站较多或巡测距离较远时,已设立的下屬勘测队,可按勘测队建设标准进行建设;对管理测站较少或巡测距离较近的地市水文机构,承担其野外监测任务的勘测队,应与其所属相应机构的办公(基地)结合建设,其建设内容和规模应纳入相应的基地建设中。

流域、省(自治区、直辖市)水文机构应根据管理范围和生产需要及站网分布的实际情况,可建立具有较强机动监测能力的监测队伍。

3 水文勘测队应根据勘测队管理范围、承担的生产任务和人员编制,进行土地征用和房屋建设。职工住宅建设应符合国家或地方的有关规定。

4 水文勘测队建设应遵循“有利生产、方便生活”的原则,设在乡镇及其以上的地方,并应有供电、给排水、取暖、文化生活等设施,生产用房应配置空调设备和进行必要的装修。

5 水文勘测队仪器设备配置应满足生产和管理需要。常规水文监测仪器设备应有一定比例的备份,同时还应配备具有快速反应、装备较齐全的应急监测仪器设备。

4.4.3 水文数据中心的基础设施建设和技术装备应符合下列规定：

1 水文数据中心应能对水文水资源资料进行分析处理、存贮及提供相关信息服务。其所需的办公、生产用房应能满足相应的水文水资源资料整编(汇编)、数据库建设及信息服务的生产、办公需要。

2 技术装备应满足水文水资源资料整编、汇编、资料分析处

理、计算机存贮数据及提供相应的信息服务的生产需要。

4.4.4 水环境监测中心的基础设施建设和技术装备应符合下列规定：

1 水环境监测中心所需的办公、生产用房应能满足相应的水质分析化验生产、办公需要；

2 技术装备应满足水环境监测分析需要，并根据发展的需要，逐步配备先进的水质监测、分析仪器设备和自动监测仪器。

4.4.5 水情（分）中心的基础设施建设和技术装备应符合下列规定：

1 水情（分）中心所需的办公、生产用房应能满足相应的水情信息接收、处理、监视、分析预报、会商、发布等生产和办公需要；

2 技术装备应满足水情信息接收、处理、分析预报、会商和信息传输等生产需要。

4.4.6 流域、省（自治区、直辖市）和地、市水文机构办公、生产及附属工程建设规模应由其相应的主管机构审批，必须包含有相应的机动测验队、水文勘测队、水文数据中心、水环境监测中心、水情（分）中心建设内容，其相应的面积应符合本标准的规定。

5 水文测站基础设施

5.1 基础设施构成

5.1.1 水文测站主要观测项目应按表 5.1.1 的规定确定。

表 5.1.1 水文测站主要观测项目

站类	流量	水位	泥沙	蒸发	降水量	水质	气象	水温	冰情	土壤含水量
水文	*	*	✓	✓	*	✓	✓	✓	✓	
水位		*		✓	✓					
雨量				✓	*					
水质	✓	✓				*				
地下水		*				✓				
蒸发				*	*					
墒情				✓	✓					*
水文实验	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

注：* 为必选项，✓ 为可选项。

5.1.2 水文测站基础设施应由相应的观测项目确定，其设施项目构成情况按表 5.1.2 的规定确定。

表 5.1.2 水文测站基础设施项目构成表

站类	测验断面设施	水位观测设施	流量测验设施	泥沙测验设施	水质监测设施	降水观测设施	蒸发、气象观测设施	生产、生活用房	附属工程
水文	*	*	*	✓	✓	*	✓	*	*
水位	*	*				✓		✓	✓
雨量						*		✓	✓
水质	*				*			✓	✓
地下水		*						✓	✓
蒸发						*	*	✓	✓
墒情						*	✓	✓	✓
实验	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	*	*

注：* 为必选项，✓ 为可选项。

5.2 测验河段基础设施

5.2.1 测验河段基础设施应包括断面标志,水准点,断面界桩,保护标志牌,测验码头,观测道路,护坡、护岸等。

5.2.2 断面标志的设置应符合下列要求:

1 断面桩。每个水尺断面(基本水尺、测流断面水尺、比降水尺)、测流断面和浮标断面,应设置 2~4 个断面桩。

2 断面标。测流断面和浮标断面除设置断面桩外还应设置断面标,一般情况下每断面设置 4 个断面标,但断面较窄或受地形限制时,可在断面的一岸设断面标,另一岸只设断面桩。水位变化幅度大的测站,同一断面也可根据需要分别按高、中、低不同水位级设置断面标。

3 基线标。用交会法施测起点距的测站应设基线标。测流断面水位变化幅度大的测站,同一测流断面也可按高、中、低不同水位级设置基线标。

4 辐射杆。采用辐射杆定位的测站应建立一组或多组辐射杆,以满足全断面定位的要求。

5.2.3 水准点的设置应符合下列要求:

1 测站应设置基本水准点 2~3 个,校核水准点 3~5 个;

2 用极坐标法施测起点距的测站,应根据需要设置 1~2 个极坐标点。

5.2.4 断面界桩、保护标志牌的设置应符合下列要求:

1 在测验河段可设置断面界桩 4~8 个,每个断面可设 1~2 个保护标志牌;

2 缆道、水位自记平台、钢塔(架)等设施,每处设 1~2 个保护标志牌。

5.2.5 采用测船测验的测站,根据需要可建测船专用码头,也可采用趸船作为码头。

5.2.6 应修建站房至各种水文要素观测场所的专用观测道路,包括高洪观测道路。

5.2.7 护坡、护岸应根据生产、生活、安全需要,在测验河段进行修建。

5.3 水位观测设施

5.3.1 水位观测设施应包括水尺和水位自记平台。水尺应有临时水尺、固定水尺和永久性水尺。水位自记平台应根据测站的地形条件、水位变幅、河道冲淤变化、采用的自记仪器等情况,因地制宜地建设自记井、水位观测专用灌注桩、水位计塔、水位计支架、水位计管道等水位观测设施。

5.3.2 水文站水位观测设施应符合下列要求:

1 大河控制站的每一处水位观测断面应设立一组或多组永久性水尺,各水位观测断面应建立水位自记平台;

2 区域代表站的基本水位观测断面应建水位自记平台和永久性水尺,其余水位观测断面建立永久性水尺,也可建立水位自记平台;

3 小河站的基本水位观测断面可设立永久性水尺和水位自记平台一处。其他水位观测断面设立固定水尺。

5.3.3 水位变幅大的测站,同一断面一处水位自记平台不能满足各级水位观测要求时,可在同一断面分级建设水位自记平台。

5.3.4 大河水位站应建水位自记平台一处,并设立永久性水尺。一般水位站应设立永久性水尺,也可建水位自记平台一处。

5.3.5 采用比降—面积法测流的测站,上下比降断面应建设水位自记观测设施。

5.4 流量及泥沙测验设施

5.4.1 采用缆道用流速仪测验的测站,根据测站特性和测验任务可分别选用悬索缆道、悬杆缆道、水文缆车(吊箱缆道)等。

缆道基础设施应根据地形条件建设主索塔架、地锚、主索、副索、缆道房、塔架和地锚保护等设施,必要时可建拉偏索、标志索、防雷索等配套设施。

5.4.2 测船测验设施应符合下列规定：

1 采用机动测船测验的测站,可选用下列定位方法,建设相应的机动测船定位设施:

- 1) 断面标志杆(索)定位:对于河宽较大的测站,宜在测流断面附近设立一组辐射标杆;对河宽不大的测站,可在测流断面架设一处断面标志索。
- 2) 六分仪交会定位:采用六分仪交会定位的测站,需在测流断面两岸各设立断面标和基线标。当水位变幅较大,一组断面标志不能满足各级水位观测要求时,可在不同水位级设立断面标和基线标。
- 3) 经纬仪交会定位:采用经纬仪交会定位的测站,需在测验河段设立基线和基线标;采用极坐标法施测起点距的测站,需设立极坐标点。
- 4) GPS(全球卫星定位系统)定位:采用差分GPS定位的测站,应建GPS参考站专用平面和高程控制点3~4个,必要时可建GPS专用通信塔。

2 采用吊船测验的测站,应建吊船过河索一处。根据地形条件,吊船过河索基础设施应包括主索塔架、地锚、主索等基础设施,必要时可建标志索等配套设施;测船定位设施应按本标准5.4.2中1规定执行。

5.4.3 采用桥梁测验的测站,应利用测验断面附近已有的桥梁进行测验。有条件的测站可自建专用测桥。测桥上应设立断面标志和定位标志。必要时也可建拉偏索和标志索等配套设施。

5.4.4 采用浮标测验测站设施建设应符合下列规定:

1 浮标投放设施。应建设浮标过河索、支架、锚锭、浮标投放器等。浮标投放器宜采用电动机驱动。当浮标过河索跨度较小时,浮标投放器可采用人力驱动。有条件的测站也可利用桥梁投放浮标。

2 断面标志。在测验河段应设上、中、下三个浮标断面,并

设立断面标志。

3 浮标房。

4 照明供电设施。

5.4.5 采用堰槽法测流的测站,应在测流断面修建量水堰槽。槽体可以在现场施工兴建,也可以制成后埋设。

5.4.6 流量测验设施的配置应符合下列规定:

1 大河控制站

1) 根据测站特性,应选择流速仪法或 ADCP 等方法完成流量测验,建设和装备相应的悬索缆道、悬杆缆道、水文缆车、测桥、机动测船、吊船过河索等一种或多种测验设施。只采用一种测验设施的测站应建设备用设施。当一套测验设施不能满足高、中、低水流量测验时,可分别建设高、中、低水流量测验设施。

2) 有条件的测站应建浮标测流设施。

3) 应有应急流量测验设施。

2 区域代表站

1) 一般情况下,应选用流速仪法(包括悬索缆道、悬杆缆道、水文缆车、测桥、机动测船、吊船过河索等)、堰槽法、水工建筑物法、超声波时差法等中的一种作为常用测验方法完成流量测验,并根据选定的测验方法建设相应的流量测验设施;

2) 有条件的测站应建浮标测流设施。

3 小河站

可采用流速仪法、堰槽法、水工建筑物法、超声波时差法等中一种测验方法完成流量测验,并建相应的流量测验设施。有条件的测站应建浮标测流设施。

5.4.7 一般情况下应利用流量测验设施进行泥沙测验,不再建立专用的泥沙测验设施。当流量测验设施不能同时满足流量、泥沙测验要求时,可建专用泥沙测验设施。

5.5 降水、蒸发、地下水、水质测验设施及水文实验站设施

5.5.1 水文测站应按 SL21—90《降水量观测规范》的规定，建设降水观测场；有观测蒸发任务的水文测站应按 SD265—88《水面蒸发观测规范》的规定，建设蒸发观测场。观测场四周应设置防护栏栅，场内应铺设观测道路。

5.5.2 地下水监测站（井）的建设应符合 SL T183—96《地下水监测规范》的规定。地下水重点基本监测站应建专用观测井，不得使用民用井和生产井代替。一般基本监测站宜建设专用观测井。采用非专用井应避免受地下水开采等影响。

地下水位监测井口必须设置固定点标志。应在距地下水位监测井 50~200m 范围内设置校核水准点；每 20 眼水位基本监测井范围内，若无国家三等以上水准点时，应设置基本水准点。

5.5.3 水质监测采样断面应设置水质采样断面标志。与水文断面结合的水质监测采样断面，应利用水文测验设施进行采样。不能与水文断面结合的采样断面，可根据实际情况建设相应的设施。采用站房型自动仪器的测站，应按仪器设备要求建设相应的设施，水文站观测房不能满足要求的测站或与水文断面不相结合的水质监测采样断面，可建设专用观测房。

5.5.4 水文实验站设施的设置，应根据水文实验目的、实验项目和观测内容等，按本标准 5 有关规定执行。

5.6 生产、生活及附属工程用房

5.6.1 采用遥测的水位站可建设 10~20m² 的仪器专用房。驻测的水位站根据生产任务、驻站人数等情况，可建生产、生活用房 50~100m²。

5.6.2 驻测水文站生产、生活用房应包括水位观测房、泥沙处理室、办公室、水情值班室、仓库、职工宿舍、文体活动室等。其建设标准应符合表 5.6.2 的规定。

5.6.3 采用巡测的水文站一般应建水位观测房。其他生产、生活

用房可根据测验设施及观测任务等情况,按表 5.6.2 的规定酌情减少。

表 5.6.2 水文站生产、生活用房及附属工程房建设标准(m²)

项目名称	大河重要控制站	大河一般控制站	区域代表站	小河站	备注
水位观测房	10~20	8~10	5~7	5~7	闸坝站建设两处
浮标房	10~15	7~10	5~8	5~8	
泥沙处理室	20~40	20~30	15~20	10~15	
水情报汛机房	30~50	20~40	15~20	15	
缆道房	50~70	50~70	50~60	40~50	两处缆道面积加倍
办公室	8~10/人	8~10/人	8~10/人	8~10	每人平均面积
水情值班室	15~20	10~20	10~15	—	
配电室	10~20	10~20	—	—	
车库	20	20	20	—	每辆车平均面积
仓库	30~50	15~30	15	12	
发电机房	20~30	15~20	15	13	
文体活动室	20~40	10~30	10~15	10	
职工宿舍	15	15	15	15	每人平均面积
供水、供暖用房	50~80	40~60	30~40	20~40	
食堂	30~50	20~40	15~30	10~15	
卫生间	15~25	15~20	10~15	10	

5.7 供电、给排水、取暖、通信设施

5.7.1 测站应根据需要建设专用的高压供电线路、变压器、配电室、低压供电线路等供电设施,并可架设如下供电线路:

- 1 生活用电:配电室至宿舍;
- 2 办公用电:配电室至办公室;

3 测验机房用电:变压器至机房线路和设施;

4 测验照明用电:用测船测验的测站可建断面标志、基线标志照明、夜间照明、测验照明等供电线路设施;采用水文缆道、水文缆车测验的测站可建夜间测验照明供电线路和设施;

5 测船码头用电:船测站可建配电室至测验码头供电线路及配电箱。

5.7.2 自备电源系统设施应符合下列规定:

1 水文测站自备电源应满足动力、通信、记录仪器和照明的要求,除燃油发电系统外的电源系统应具备稳压、在线切换及缺电报警功能。主要电源系统指标应符合表 5.7.2—1 的规定。

表 5.7.2—1 主要电源系统指标表

电 源 名 称	功率配置指标
柴油发电机组	功率按电动缆道最大电力消耗功率的 2~3 倍配置
汽油发电机	功率按报汛仪器设备满负荷工作电力消耗功率的 1.5 倍配置
太阳能、风能混合供电系统及太阳能浮充供电系统	功率按报汛仪器设备满负荷工作所需功率的 1.2 倍配置,其容量按无补充条件下提供记录仪器工作 15 天所需容量配置
不间断电源系统	容量按提供报汛仪器设备满负荷工作 1h 所需容量配置

2 水文测站自备电源系统配置按表 5.7.2—2 的规定执行。

5.7.3 驻测站可根据生产、生活用水需要和供水条件,选择建水井、抽水泵、水塔(池)、供水管道等给水设施,并建排水管道或排水沟渠。

5.7.4 处在符合国家规定取暖地区的驻测站,应建设冬季取暖设施。

5.7.5 公用电话不能直接入户的的测站,有条件的应根据需要建专用电话线路、通信塔等通信设施。

表 5.7.2—2 水文测站自备电源系统配置

序号	项目名称	大河重要控制站	大河一般控制站	区域代表站	小河站	配置原则
1	柴油发电机组	✓	✓	✓		电动缆道测流测站
2	汽油发电机	✓	✓	✓	✓	外部供电保证率不高,燃料易补充
3	太阳能、风能混合供电系统	✓	✓	✓		无外部供电,交通不便利,燃料不易补充,有风力资源
4	太阳能浮充供电系统	✓	✓	✓	✓	无电,交通不便利,仪器设备功耗不大
5	充电器、蓄电池、逆变器	✓	✓	✓	✓	未选用带蓄电池的后备电源系统
6	不间断电源系统	✓	✓	✓		市电保证率不高,测站配备有需连续工作的仪器设备
7	稳压器	✓	✓	✓	✓	外部供电保证率低,测站配备有较昂贵仪器设备

注:按配置原则应该配备的测站,可在1~5项中选1~2套配置,6、7项应按需配置;水位站、雨量站应按需配置。

5.8 其他设施

5.8.1 水文站应建测站标志(包括站名、测站沿革及位置示意图等)、围墙、大门等设施,庭院应绿化,道路应硬化。其他类测站根据需要,可建院墙等相应的设施。

5.8.2 水文测站应建设消防、防盗等安全设施。水文缆道、缆车、通信塔、水位自记平台、站房、各种功能的观测房等建筑应有防雷设施。

6 水文测站技术装备

6.1 水位观测设备

6.1.1 水文(水位)站应根据地形条件设置直立式、矮桩式或倾斜式等人工观读水尺。

6.1.2 测站应根据其河流特性、地形条件选择浮子、超声波、压力、激光等适用的自记水位计。水位自记仪器按采集记录水位的方式可分为模拟式和数字式。测站应采用数字式水位自记仪器。设有水位自记仪器的测站宜配置计算机和水位处理软件。自记水位计的配置应符合下列规定:

1 大河控制站。基本断面处可配置1~3台自记水位计(包括传感器、传输、记录、供电等部分),其他水位观测断面每处可根据需要配置一台自记水位计。

2 区域代表站及小河站。基本断面上可配置1~2台自记水位计。有条件的测站可配置水位遥测设备。

3 水位站。大河水位站应配置自记水位计,其他水位站宜配置自记水位计。各类水位站有条件的均应配置水位遥测设备。

6.2 流量测验设备

6.2.1 采用悬索缆道测流的测站应配置以下主要设备:

1 驱动设备:包括电动绞车、配电柜等;

2 信号系统:包括水深、起点距、流速、水面、河底信号的采集,信号传输接收设备、计时器等;

3 控制设备:宜采用交流变频技术;

4 悬吊设备:包括铅鱼、流速仪、流向仪等;

5 计算机测流控制系统:有条件的测站宜采用计算机测流控制系统;

6 照明设备:测站应配置满足夜间测验的照明设备,如特种

探照灯等；

7 图像监视系统：测站可配摄像头、变焦镜头、云台、控制器、监视器等设备；

8 应用软件：测站应配置流量测验自动控制、记载、计算、分析处理等应用软件。

6.2.2 河宽、流速较小的河流流量测验可按相关规范规定采用悬杆缆道。悬杆缆道主要设施设备除将悬索和铅鱼换为悬杆外，其他主要设备可按本标准 6.2.1 规定确定。

6.2.3 采用水文缆车测验的测站，可配置固定缆车或可升降缆车。水文缆车测流主要设备可按本标准 6.2.1 规定确定，其中悬吊设备应配置缆车。采用升降水文缆车的测站应配置在缆车上操作的控制设备、电动设备、传动设备和电源等。

6.2.4 采用机动船测验的测站，应按表 6.2.4 配置主测船一艘，辅测船可按需配置。

表 6.2.4 机动测船分类及其设备配置

船型 设备	大 型	中 型	小 型	次小型
主机功率及 船长	主机功率大于 300kW；船长大 于 25m	主机功率 150 ~ 300kW；船长 15~25m	主机功率 75~ 150kW；船长 10 ~15m	主机功率小于 75kW；船长小 于 10m
起锚机	机械或电动	机械或电动或 人力	机械或人力	
副 机	大于 24kW	满足起锚、水 文测验设备、夜 间测验照明等用 电需要	满足起锚、水 文测验设备、夜 间测验照明等用 电需要	
悬吊设备	电动绞车 1~2 套或电动绞车和 吊悬杆设备各 1 套	电动绞车 1~2 套或电动绞车和 吊悬杆设备各 1 套	电动绞车 1~2 套或电动绞车和 吊悬杆设备各 1 套	手动绞车或吊 悬杆设备

续表 6.2.4

船型 设备	大型	中型	小型	次小型
铅鱼	每套绞车配 2~3 个	每套绞车配 1~3 个	每套绞车配 1~2 个	每套绞车配 1~2 个
流速仪 (含信号接收、计时仪器)	每套悬吊设备配 3~5 架	每套悬吊设备配 2~4 架	每套悬吊设备配 2~3 架	2~3 架
计算机测流控制系统	每套悬吊设备 1 套	每套悬吊设备 1 套	每套悬吊设备 1 套	
流速测算仪	每套悬吊设备 2 个	每套悬吊设备 1~2 个	每套悬吊设备 1~2 个	备 1~2 个
流向仪	需要时可按本标准 6.2.9 条规定选 1~2 种	需要时可按本标准 6.2.9 条规定选 1~2 种	需要时可按本标准 6.2.9 条规定选 1 种	需要时可按本标准 6.2.9 条规定选 1 种
测深设备	配超声波测深系统 1 套或超声波测深仪 1~2 台; 测深锤 2~4 个; 测深杆根据需要配置	配超声波测深系统 1 套或超声波测深仪 1~2 台; 测深锤 2~4 个; 测深杆根据需要配置	配超声波测深系统 1 套或超声波测深仪 1~2 台; 测深锤 2~4 个; 测深杆根据需要配置	超声波测深仪 1~2 台, 测深锤 1~2 个, 测深杆根据需要配置
定位设备	六分仪、经纬仪、测距仪, 必要时可配 GPS 或全站仪	六分仪、经纬仪、测距仪, 必要时可配 GPS 或全站仪	六分仪、经纬仪、测距仪, 必要时可配 GPS 或全站仪	六分仪、经纬仪、测距仪, 必要时可配全站仪
通信设备	对讲机 2~3 对。多条测船测验时, 可配备数据实时传输系统 1 套	对讲机 2~3 对。多条测船测验时, 可配备数据实时传输系统 1 套	对讲机 1~2 对。多条测船测验时, 可配备数据实时传输系统 1 套	对讲机 1 对

6.2.5 采用非机动测船的测站,应配置主测船一艘。辅测船可按需配置。流量测验设备除测船无主机、副机外,其他设备配备可参照本标准表 6.2.4 中的中、小型测船配置,并可根据需要配备船用发电机。

6.2.6 浮标流量测验应配置下列主要设备:

- 1 浮标投放器、计时器;
- 2 电动绞车设备:采用电动驱动的测站应配置;
- 3 浮标定位设备:采用交会法测定浮标的测站,可配经纬仪、平板仪等仪器,有条件的测站可配全站仪;
- 4 通信设备:应配对讲机 2~3 对。

6.2.7 桥测设备应配置机动或非机动桥测车。车上应有测流用的动力系统、机械系统、操作控制系统、信号系统、记录计算设备、测深仪器、铅鱼、流速仪、流速测算仪、无线通信设备等,夜间测验应配置照明设备。

6.2.8 其他流量测验设备的配置应符合下列规定:

1 超声波时差法测流设备:主要有超声换能器、水位计、测量主机、专用软件、传输接口、电缆、电源等。

2 动船法流量测验设备:应按本标准表 6.2.4 的规定配置。采用 ADCP 测流的测站应配 ADCP 主机、罗盘、运动传感器、定位设备、计算机和专用软件等。

3 堰槽法测流设备:采用堰槽法测流的测站应配备高精度水位计。

4 水工建筑物法测流设备:采用水工建筑物测流的测站,应根据 SL20—92《水工建筑物测流规范》的规定,配备上、下游水位测量装置,闸门开启高度的测量装置及数据处理软件系统。

5 比降—面积法测流设备:采用比降—面积法测流的测站,上、下游比降断面的水位观测应配备自记仪器。

6 涉水测流设备:涉水测验时应配备测杆、流速仪、流速测算仪、自动记录装置等,测量人员应配备防水服等。

7 电波流速仪测流设备:有条件的测站可配电波流速仪,实

测水面流速。

6.2.9 有流向测验任务的测站可选配机械式流向仪、磁感应式流向仪、海流仪等。

6.3 泥沙测验设备

6.3.1 悬移质泥沙测验设备应包括采样器和测沙仪两种设备。采样器按工作方式可分为瞬时式采样器（横式采样器）和积时式采样器。采样器和测沙仪的配置应符合下列规定：

1 瞬时式采样器：用测船测验的测站每船应配 3~5 个，用缆道测验的测站配 3~6 个，并可选配具有无线遥控装置的采样器。

2 积时式采样器：采用积时式采样器的测站可选用瓶式采样器、调压积时式采样器、皮囊积时式采样器中的一种。用测船测验的测站每船配 2~4 个，用缆道测验的测站配 3~6 个。用测船测验的测站，也可采用泵式采样器，每船配 2~3 个。

3 悬移质泥沙测沙仪：采用悬移质泥沙测沙仪的测站，可选用同位素测沙仪、光电测沙仪、超声波测沙仪、振动式测沙仪中的一种，配置 2~3 套。

4 悬移质泥沙水样处理设备：处理悬移质泥沙水样的测站，泥沙室仪器设备配置应按表 6.3.1 的规定执行。

表 6.3.1 测站泥沙室仪器设备配置

序号	设备名称	单位	数量	备 注
1	烘 箱	个	1~2	具有温度表、调温、保温、排气等装置；烘箱的温度应能保持在 100~110℃
2	烘 杯	个	20~50	
3	分沙器	个	1~2	
4	量 杯	个	2~5	
5	天 平	台	1~2	可选用电子天平或机械天平
6	水样桶(瓶)	个	50~200	满足 5 次输沙率测验要求
7	比重瓶	套	2~5	
8	温度计	只	3~5	刻度精确至 0.1℃
9	干燥器	个	3~5	

6.3.2 有推移质泥沙测验任务的测站,可选用1~3个推移质泥沙采样器。

6.3.3 有床沙质泥沙测验任务的测站可选用圆锥式、钻头式、悬锤式、锚式、蚌式等采样器中的1~2种,每种配1~3套。

6.4 降水、蒸发等气象要素观测设备

6.4.1 降水量观测仪器设备配置应符合表6.4.1的规定。

表 6.4.1 降水量观测仪器设备

仪器设备名称	单位	水文站	水位站	雨量站	选配原则
雨量筒	台	1~2	✓	1~2	
雨(雪)量计	台	1	1	1	
存贮器	个	✓	✓	1	可选择多参数存贮器1台
写卡器和数据卡	套	✓	✓	✓	不能通过有线、无线方式远程采集数据的,且交通不便的测站配备1套
远程数据采集配套仪器	套	✓	✓	✓	有报汛任务的测站配备1套

注:✓为根据需要配置。

6.4.2 蒸发观测设备包括蒸发器(皿、池)和存贮仪器。代表性较好的站,可配置带有存贮器的自记蒸发仪。

6.4.3 有气象要素观测任务的测站应配温度计、湿度计、风向风速仪、气压计、百叶箱、存贮仪器等。融雪径流比重大的地区和风暴潮影响严重的测站,可配备自动气象观测仪器设备。

6.5 水质监测设备

6.5.1 常规水质监测站可在采样站或采样点配备等比例采样器等仪器。由中心实验室定期采样分析化验的,可配备交通工具和采样仪器。

6.5.2 在重点控制断面和重要供水水源地进行水质监测的,可设

置标准型或常规型水质自动监测站。标准型自动监测站配置标准应符合表 6.5.2—1 的规定；常规型自动监测站配置标准应符合表 6.5.2—2 的规定。

表 6.5.2—1 标准型自动监测站配置标准

序号	仪器设备名称	数量（台或套）
1	监测站（水电系统、面积 40m ² ）	1
2	水样自动采集系统	1
3	常规参数监测系统	1
4	COD 测定仪	1
5	氨氮自动测定仪	1
6	总磷自动测定仪	1
7	总氮自动测定仪	1
8	数据处理系统	1
9	数据通信传输系统	1

表 6.5.2—2 常规型自动监测站配置标准

序号	仪器设备名称	数量（台或套）
1	监测站（水电系统、面积 20m ² ）	1
2	常规参数监测系统	1
3	氨氮自动测定仪	1
4	数据通信传输系统	1

6.6 地下水监测设备

6.6.1 不同类型站（井）的设备配置应符合下列规定：

1 地下水位监测站（井）：应配备悬锤式水尺、卷尺和测绳等测具；对水资源配置起重要作用的重点基本监测站（井）应选配具有数据存贮功能和通信接口的浮子式、压力式和激光自记水位计中的一种，其他站可根据具体情况选用；

2 地下水水质监测站（井）：应配备现场取样及分析仪器，并按有关技术要求定时进行监测，也可根据实际需要配备在线监测仪器；

3 水温监测站（井）：应配备水温计，并按有关技术要求定时进行监测；

4 水量监测站（井）：根据监测井的水量和取水方式的不同，可选用水表、堰槽、流速流量计等水量监测仪器。

6.7 墒情、冰情、水温监(观)测及测绘仪器设备

6.7.1 墒情站应配备烘箱、天平、土样采样器。在有条件的地方或有特殊需要的测站，可选用土壤水分中子率测定仪、时域反射仪及土壤水分探测仪等；对于需掌握实时土壤含水量变化过程信息的墒情站，可配备遥测土壤含水量测定仪。

6.7.2 有冰情观测任务的测站，应配备机械或电动的冰钎、冰钻、卡尺等测验工具。

6.7.3 有水温观测项目的水文、水位等测站应配置水温观测仪器。

6.7.4 水文站、水位站应配备水准仪(含水准尺、尺垫、脚架)，断面测量任务大的水文站或有定位需要的测站应配备经纬仪、全站仪，必要时可配 GPS 等测绘仪器。

6.8 通信与数据传输设备

6.8.1 用于水文站数据传输的主要通信方式有有线传输和无线传输。有线传输主要是电话信道、公共移动电话信道等；无线传输主要是超短波信道、短波信道和卫星信道等。

6.8.2 通信信道选择和设备配置应符合下列规定：

1 中央报讯站：数据通信应有较高保证率，除有线传输的电话信道外，尚应设有无线传输信道。对于短波信道、超短波信道条件较差（边远山区和大城镇无线干扰严重）的测站，无线传输信道宜采用卫星信道。数据传输设备可选用数传仪、通信机（电

台、卫星小站)、计算机、打印机等。

2 流域、省(自治区、直辖市)报汛站:数据通信信道除有线传输的电话信道外,尚应设有无线传输信道。对于地处边远不能安装程控电话的测站,通信信道应首先选择超短波、短波信道,其次选择卫星信道。数据传输设备可选用数传仪、通信机,对于具备交流电源的测站应配置计算机及打印机。

3 一般报汛站:数据通信可配数传仪和通信机等。

6.8.3 测站需要传输的水文数据宜包括水位、降水量、流量、水质、泥沙和蒸发、地下水、墒情等。水文数据传输应包括从测站到水情分中心,从水情分中心到省(自治区、直辖市)、流域水情中心,必要时应具备越级上传的功能。测站通信设备应具备测站间数据传输接口。

6.9 其他设备

6.9.1 交通工具配置应符合下列规定:

1 对兼有雨量、水位、地下水巡测和测站管理任务的水文站,负责多个测流断面的水文站,地处偏远地区交通不便的水文站,应根据实际需要配置交通车辆;

2 采用巡测的测站应配置巡测车或巡测船,巡测范围内有多个桥测站的,巡测车宜兼具桥测车的功能;巡测车(船)应以勘测队为单位配置;

3 位于平原水网区、河湖区的测站可配置交通船;

4 对生产和管理任务较重的大河控制站,应根据实际需要配置生产车辆。人员多、任务重、生活区与测站相距较远的大河控制站,除配置生产用车外,尚可配置后勤生活用车。

6.9.2 驻测站的办公、生产用房,可配空调设备。

6.9.3 水文站应配必要的办公设备,包括计算机、打印机等。驻测站应配电视机,地处偏远的可配卫星电视接收设备。大河控制站和区域代表站可配传真机、数码照相机等。

6.9.4 对于水文测站从事水上作业人员,应配备救生衣等。

7 测站以上水文机构基础设施及技术装备

7.1 地市以下水文勘测队

7.1.1 地市以下水文勘测队应根据承担任务情况,按表 7.1.1 规定配置测验技术装备。

表 7.1.1 水文勘测队测验技术装备

序号	仪器设备名称	单位	数量	备注
1	生产用车	辆	1~3	含巡测车及其生产生活用车
2	巡测船	只	1~2	
3	经纬仪	架	1~2	
4	水准仪	架	1~3	
5	流速仪	架	5~10	
6	流速测算仪	台	2~4	
7	超声波测深仪	台	1~3	
8	计算机	台	1~3	含便携式计算机
9	打印机	台	1~3	
10	电话	部	1~3	含移动电话
11	电台	部	1~2	
12	对讲机	对	2~3	
13	传真机	台	1	
14	发电机	台	✓	
15	渠道、管道流量监测设备	套	✓	
16	污水流量监测设备	套	✓	应优先配置在线全自动设备

注:✓为根据需要配置。

7.1.2 地市以下水文勘测队办公、生产用房及附属设施建设应按勘测队承担任务及人数确定。建设标准应符合表 7.1.2 的规定。土地使用面积可按 3~8 亩(1 亩=6.6667×10²m²)征用。

表 7.1.2 水文勘测队办公、生产用房及附属工程建设标准(m²)

序号	项目名称	标准 (49~30 人)	标准 (29~10 人)	标准 (10 人以下)	备 注
1	办公室	8~10	8~10	8~10	每人平均面积
2	水情值班室	10~20	10~15	10~15	
3	资料室	30~40	25~30	25	
4	会议室	30~40	20~30	15~20	
5	配电室	12	12	12	
6	车 库	15~20	15~20	15~20	每辆车平均面积
7	仓 库	20~30	20~30	10~20	
8	发电机房	13	10	10	
9	文体活动室	40~50	20~30	10~20	
10	卫生间	25~30	15~25	10~20	

7.2 地市水文(水资源)机构

7.2.1 地市水文(水资源)机构主要生产部门应包括水文(水资源)勘测队、水文数据中心、水环境监测中心、水情分中心。地市水文(水资源)机构土地使用面积可按 5~10 亩征用。

7.2.2 地市水文(水资源)勘测队基础设施及技术装备应符合下列规定：

1 地市水文(水资源)勘测队测验技术装备应根据勘测队管理的测站和巡测方案的实际情况,按能够完成巡测和应急监测生产任务进行配置,应符合表 7.2.2—1 的规定；

2 地市水文(水资源)勘测队办公、生产及附属工程建设按勘测队承担任务及人数确定。建设标准应符合表 7.2.2—2 的规定；

3 地市水文(水资源)勘测队的泥沙颗粒分析仪器设备应按各种泥沙颗粒分析方法(尺量法、筛分析法、粒径计、吸管法、消光法)进行配置,其技术装备应根据表 7.2.2—3 规定确定。根据采用的分析方法、承担的任务情况可配置一套或多套泥沙颗粒分析

仪器设备。

表 7.2.2-1 地市水文(水资源)勘测队测验技术装备

序号	仪器设备名称	单位	数量	备 注
1	生产用车	辆	2~4	包括防汛车、巡测车
2	巡测船	只	1~3	
3	全站仪	台	1~2	
4	经纬仪	架	2~5	
5	水准仪	架	3~6	
6	流速仪	架	10~15	
7	流速测算仪	台	3~6	
8	超声波测深仪	套	2~4	
9	计算机	台	3~8	其中便携式 1~3
10	打印机	台	2~5	
11	电 话	部	6~10	其中移动电话不少于 3 部
12	电 台	部	1~3	
13	对讲机	对	2~5	
14	传真机	台	1~2	
15	摄像机	台	1	
16	泥沙颗粒分析仪器	套	每种方法 配 1~2	有泥沙颗粒分析任务的勘测 队按表 7.2.2-3 规定配置
17	绘图仪	台	1~2	
18	GPS	套	1	有河道、水库等测量任务的 可酌情配置
19	发电机	台	✓	
20	渠道、管流流量监测设备	套	✓	
21	污水流量监测设备	套	✓	应优先配置在线全自动设备

注:✓为根据需要配置。

表 7.2.2—2 地市水文(水资源)勘测队办公、生产用房及附属工程建设标准(m²)

序号	项目名称	标准 (79~60人)	标准 (59~40人)	标准 (39人以下)	备 注
1	泥沙处理室	15~20	15~20	15~20	
2	泥沙颗粒分析室	40~60	40~60	40~60	
3	办公室	8~10	8~10	8~10	每人平均面积
4	值班室	15~20	10~20	10~15	
5	资料室	30~40	30~40	30	
6	会议室	30~40	30~40	20~30	
7	配电室	12	12	12	
8	车 库	15~20	15~20	15~20	每辆车平均面积
9	仓 库	30~40	20~30	20~30	
10	发电机房	15	13	10	需要时配置
11	文体活动室	60~70	40~50	30~40	
12	卫生间	30~40	25~30	20~25	

表 7.2.2—3 各种泥沙颗粒分析方法技术装备

方 法	主要仪器设备	适 用 条 件
尺量法	精密游标卡尺	粒径大于 32mm 的泥沙
筛分析法	分析筛、天平、感量、台秤、振筛机、毛刷、盛沙杯、干燥器等	粒径大于 0.063mm 的泥沙
粒径计	粒径计、注沙器、接沙杯、放淤杯、天平、比重瓶、温度计、分沙器、洗筛、烘箱等	
吸管法	吸管、天平、量筒、盛沙杯、搅拌器、温度计、烘箱、比重瓶等	粒径小子 0.063mm 的泥沙
消光法	光电颗粒分析仪、量筒、吸管、搅拌器、洗筛、温度计等	粒径小于 0.1mm 的细沙
	激光颗粒分析粒度仪、分沙器、搅拌器、温度计等	粒径变化范围大

7.2.3 地市水文数据中心用于水文资料整编、汇编的设备,其配置应符合表 7.2.3—1 的规定;用于水文数据库的设备配置应符合表 7.2.3—2 的规定;办公、生产用房的建设标准应符合表 7.2.3—3 的规定。

表 7.2.3—1 地市水文数据中心水文资料整编、汇编设备配置

序号	仪器设备名称	单位	数量	备注
1	计算机	台	4~8	
2	打印机	台	2	
3	复印机	台	1	
4	刻录机	台	1	
5	不间断电源	台	1	
6	扫描仪	台	✓	
7	系统、应用软件	套	✓	
8	空调	台	✓	
9	网络设备	套	1	
10	电话、传真	部	1	
11	附属设备	套	✓	

注:✓为根据需要配置。

表 7.2.3—2 地市水文数据中心水文数据库设备配置

序号	仪器设备名称	单位	数量	备注
1	服务器	台	1~2	
2	微机工作站	台	3~5	
3	激光打印机	台	1	
4	复印机	台	1	
5	刻录机	台	1	
6	不间断电源	台	1	
7	AO扫描仪	台	1	
8	系统、应用软件	套	✓	
9	空调	台	✓	
10	网络设备	套	1	
11	电话、传真	部	1~2	
12	附属设备	套	✓	

注:✓为根据需要配置。

表 7.2.3—3 地市水文数据中心办公、生产用房建设标准(m²)

序号	项目名称	数量	备注
1	资料(档案)室	60~150	视资料多少
2	办公室	8~10	每人平均面积
3	资料整编、汇编机房	30~50	
4	数据库机房	30~50	

7.2.4 地市水环境监测中心仪器设备应包括采(送)样、分析化验仪器和数据处理设备等,其技术装备应符合表 7.2.4—1 的规定;地市水环境监测中心基础设施包括办公用房、分析实验室用房,其建设标准应符合表 7.2.4—2 的规定。

表 7.2.4—1 地市水环境监测中心技术装备

序号	仪器设备名称	单位	数量	备注
1	采(送)样车	辆	1	
2	便携式多参数监测仪	台	2	
3	水质等比例采样器	台	1	
4	气相色谱仪	套	1	
5	离子色谱仪	台	1	
6	BOD 测定仪	台	1	
7	高速冷冻离心机	台	1	
8	红外测油仪	台	1	
9	叶绿素测定仪	台	1	
10	原子吸收分光仪	套	1	
11	紫外可见分光光度仪	套	2	
12	分光光度仪	台	3	
13	原子荧光分光光度仪	套	1	
14	COD 测定仪	套	1	
15	测汞仪	台	1	
16	普通显微镜	台	1	

续表 7.2.4—1

序号	仪器设备名称	单位	数量	备 注
17	微波消解仪	台	1	
18	电子天平	台	1	
19	冷藏柜	台	3	
20	常规仪器系列	套	1	
21	计算机	台	2	
22	打印机	台	1	
23	其他	套	✓	

注:✓为根据需要配置。

表 7.2.4—2 地市水环境监测中心办公、分析实验室用房建设标准(m²)

机构名称	办公用房	分析实验室面积	
		总面积	恒温面积
水环境监测中心	8~10(每人平均面积)	400~600	150~250

7.2.5 地市水情分中心的技术装备应符合表 7.2.5—1 的规定。地市水情分中心机房应架设专用供配电线路,配备不间断电源和专用空调设备,配置防雷、防火、防潮、防尘和应急照明等设施。地市水情分中心应建立会商系统,会商室应配备相应的仪器设备。地市水情分中心的办公室、中心机房、防汛会商室、水情值班室和中心机房等,其建设标准应符合表 7.2.5—2 的规定。

表 7.2.5—1 地市水情分中心技术装备

序号	仪器设备名称	单位	数量	备 注
1	服务器	台	1~2	
2	交换机	台	1	
3	路由器及附属设备	套	1	
4	与公网连接设备	套	1	
5	报汛接收设备	套	1	含中继
6	报汛检测仪器及工具	套	✓	

续表 7.2.5—1

序号	仪器设备名称	单位	数量	备 注
7	备用报讯设备	套	✓	按 7:1 配置
8	卫星云图接收设备	套	1	
9	卫星小站	套	1	
10	计算机	台	4~8	
11	打印机	台	3~5	
13	投影仪	台	✓	
14	复印机	台	1	
15	刻录机	台	1	
16	不间断电源	台	1	
17	扫描仪	台	1	
18	空 调	台	✓	
19	网络设备	套	1	
20	电 话	台	4	
21	传真机	台	1	
22	绘图仪	台	1	
23	网管软件	套	1	
24	操作系统	套	✓	
25	网络附件	套	✓	
26	数据库软件	套	✓	
27	应用软件	套	✓	
28	发电机	台	✓	
29	计算机附属设备	套	✓	

注:✓为根据需要配置。

表 7.2.5—2 地市水情分中心用房建设标准(m²)

序号	项目名称	数 量	备 注
1	防汛会商室	50~60	
2	办公室	8~10	每人平均面积
3	水情值班室	15~25	
4	中心机房	40~50	

7.3 省(自治区、直辖市)、流域水文机构

7.3.1 省(自治区、直辖市)、流域水文机构生产部门应由水文数据中心、水环境监测中心、水情中心、机动测验队等部门组成。省(自治区、直辖市)、流域水文机构土地使用面积可按8~15亩征用。

7.3.2 省(自治区、直辖市)、流域水文数据中心的基础设施及技术装备应符合下列规定：

1 省(自治区、直辖市)、流域水文数据中心水文资料整编、汇编设备配置标准应符合表7.3.2-1的规定。水文数据库设备配置应符合表7.3.2-2的规定。

表 7.3.2-1 省(自治区、直辖市)、流域水文资料整编、汇编设备配置

序号	仪器设备名称	单位	数量	备 注
1	计算机	台	8~15	
2	打印机	台	4	
3	复印机	台	1	
4	刻录机	台	1	
5	不间断电源	台	1	
6	扫描仪	台	1	
7	系统、应用软件	套	√	
8	空 调	台	√	
9	网络设备	套	1	
10	电话传真	部	1	
11	附属设备	套	√	

注:√为根据需要配置。

2 省(自治区、直辖市)、流域水文数据中心办公、生产用房建设标准应符合表7.3.2-3的规定。

7.3.3 省(自治区、直辖市)、流域水环境监测中心的基础设施及技术装备应符合下列规定：

表 7.3.2—2 省(自治区、直辖市)、流域水文数据库设备配置

序号	仪器设备名称	单位	数量	备 注
1	服务器	台	2~3	可配小型机
2	微机工作站	台	4~8	
3	激光打印机	台	1~2	
4	复印机	台	1	
5	刻录机	台	1	
6	不间断电源	台	1	
7	AO扫描仪	台	1	
8	系统、应用软件	套	✓	
9	AO数字化仪	台	1	
10	网络交换机	台	1	
11	投影仪	台	1	
12	图像处理设备	套	1	
13	空 调	台	✓	
14	网络设备	套	1	
15	电话传真	部	1	
16	附属设备	套	✓	

注:✓为根据需要配置。

表 7.3.2—3 省(自治区、直辖市)、流域水文数据中
心办公、生产用房建设标准(m²)

序号	项目名称	数 量	备 注
1	资料(档案)室	200~400	视资料多少
2	办公室	8~10	每人平均面积
3	资料整编、汇编机房	40~60	
4	数据库机房	50~70	

1 省(自治区、直辖市)、流域水环境监测中心仪器设备应包括采样、分析仪器、动态水质监测设备(移动实验室)和通信设备等,技术装备标准应符合表 7.3.3—1 的规定。移动实验室仪器

设备标准应符合表 7.3.3—2 的规定。

表 7.3.3—1 省(自治区、直辖市)、流域水环境监测中心技术装备标准

序号	仪器设备名称	数量(台或套)		备 注
		流域	省(自治区、直辖市)	
1	采(送)样车	3	3	
2	便携式多参数监测仪	3	3	
3	水质等比例采样器	1	1	
4	气相—色谱质谱仪	1	1	
5	液相—色谱质谱仪	1		
6	等离子发射质谱仪	1		
7	等离子发射光谱仪		1	
8	气相包谱仪	2	2	
9	液相色谱仪	1	1	
10	离子色谱仪	2	2	
11	原子吸收分光仪	1	1	
12	紫外可见分光光度仪	2	3	
13	分光光度仪	3	3	
14	COD 测定仪	2	2	
15	BOD 测定仪	1	1	
16	原子荧光分光光度仪	1	1	
17	测汞仪	1	1	
18	总有机碳测定仪	1	1	
19	总 α 、总 β 测定仪	1	1	
20	生物显微镜	1	1	
21	普通显微镜	1	1	
22	微波消解仪	1	1	
23	高速冷冻离心机	1	1	
24	红外测油仪	1	1	
25	电子天平	1	1	
26	冷藏柜	3	5	
27	常规仪器系列	1	1	
28	自动电位滴定仪	2	2	

续表 7.3.3-1

序号	仪器设备名称	数量(台或套)		备 注
		流域	省(自治区、直辖市)	
29	生物毒性分析仪	1	1	
30	叶绿素测定仪	1	1	
31	高纯水制备系统	1	1	
32	服务器	3~5	1~2	含操作系统
33	计算机	10~20	5~10	含便携计算机
34	图像扫描仪	2~3	2	
35	数字化仪	1	1	
36	打印机	5~10	5~8	激光、喷墨
37	通信接收设备	✓	✓	
38	其他	✓	✓	

注:✓为根据需要配置。

表 7.3.3-2 移动实验室仪器设备配置标准

序号	仪器设备名称	数量(台或套)
1	专用车(水电系统、实验台)	1
2	测流系统	1
3	测深仪	1
4	红外测距仪	1
5	全球卫星定位仪	1
6	水质等比例采样器	1
7	快速 COD 测定仪	1
8	便携式分光光度计	1
9	便携式多参数监测仪	1
10	便携式快速水质检验系列	1
11	便携式快速细菌检验箱	1
12	样品保存系统	1
13	野外帐篷	3
14	车载式气相色谱仪	1
15	红外测油仪	1
16	移动电话	1
17	便携式计算机	1

2 省(自治区、直辖市)、流域水环境监测中心基础设施应包括办公用房、分析实验室用房等,其建设标准应符合表 7.3.3—3 的规定。

表 7.3.3—3 省(自治区、直辖市)、流域水环境监测中心办公、分析实验室用房建设标准(m²)

机构名称	办公用房	分析实验室面积	
		总面积	恒温面积
流域水环境监测中心	8~10 (每人平均面积)	1500~2500	600~800
省(自治区、直辖市) 水环境监测中心	8~10 (每人平均面积)	1000~1500	400~600

7.3.4 省(自治区、直辖市)、流域水情中心的基础设施及技术装备应符合下列规定:

1 省(自治区、直辖市)、流域水情中心的中心机房技术装备应符合表 7.3.4—1 的规定。中心机房应架设专用供配电线路,配备不间断电源和空调设备,还应配置防雷、防火、防潮、防尘和应急照明等设施。水情中心应建立会商系统,会商室应配备相应的仪器设备。

表 7.3.4—1 省(自治区、直辖市)、流域水情中心机房技术装备

序号	仪器设备名称	单位	数量	备 注
1	服务器	台	2	
2	交换机	台	3	
3	路由器及附属设备	套	1	
4	与公网连接设备	套	1	
5	报汛接收设备	套	1	
6	卫星云图接收设备	套	1	
7	卫星小站	套	✓	
8	微型计算机	台	10~15	
9	打印机	台	5~10	

续表 7.3.4—1

序号	仪器设备名称	单位	数量	备 注
10	复印机	台	1~2	
11	刻录机	台	1~2	
12	不间断电源	台	1	
13	扫描仪	台	1	
14	微机桌	台	✓	视微机数
15	办公桌椅	台	✓	视人员数
16	空调	台	2~3	
17	网络设备及附件	套	✓	
18	电话	台	5~10	
19	传真机	台	✓	
20	绘图仪	套	1	
21	网管软件	套	1	
22	应用软件及操作系统	套	✓	
23	数据库软件	套	1	
24	投影会商设备	套	1	
25	数字化仪	台	1	
26	计算机附属设备	套	✓	

注:✓为根据需要配置。

2 省(自治区、直辖市)、流域水情中心用房应由中心机房、防汛会商室、办公室和水情值班室四部分组成。其建设标准应符合表 7.3.4—2 的规定。

表 7.3.4—2 省(自治区、直辖市)、流域水情中心用房建设标准(m²)

序号	项目名称	水情中心	备 注
1	防汛会商室	60~100	
2	办公室	8~10	每人平均面积
3	水情值班室	20~30	
4	中心机房	50~60	

7.3.5 省(自治区、直辖市)、流域机动测验队主要设备配置应满足洪水漫滩、溃堤、水污染等应急监测需要,并应符合表 7.3.5

规定。办公、生产等用房建设标准,可对照本标准表 7.2.2—2 的有关规定确定。

表 7.3.5 省(自治区、直辖市)、流域机动测验队设备配置

序号	仪器设备名称	单位	数量	用途	备注
1	防汛车	辆	1~2	运送仪器和人员	越野车
2	其他生产用车	辆	1~2	运输测船	工具车
3	机动测船	只	1~3	测验	
4	全站仪	台	1~2	测量、水文测验定位	
5	经纬仪	架	2~4	断面测量、极坐标流速测验	
6	水准仪	架	3~6	高程测量	
7	流速仪	架	3~10	流速测验	
8	流速测算仪	个	1~3	流速测验	
9	计算机	台	3~6	数据处理	
10	电话	部	4~10	通信、报讯	
11	GPS(3+1)	套	1	测船定位,临时加测断面或地形	有条件的可配备
12	测深系统	套	1~2	水深测量	
13	移动电话	个	3~6	报讯	
14	电台	部	3~6	在移动电话网未覆盖地区实现车、船、基地之间通信	测区内移动电话网全部覆盖的,可不配备
15	摄像机	部	1	录制特殊水情资料	
16	数码照相机	部	1	拍摄险情	
17	激光打印机	台	2~4	输出资料	
18	绘图仪	台	1	绘制各种成果图	
19	ADCP	套	1	快速完成流量测验	
20	ADV(声学多普勒流速仪)	套	2~3	流速、流向测验	
21	便携式多参数监测仪	套	2~3	快速完成水质监测	
22	应用软件	套	√		

注:√为根据需要配置。

7.4 水库、河道测绘队

7.4.1 水库、河道测绘队应包括的设施有水库河道断面基础设施、生产用房等，主要仪器设备应能满足地形法和断面法测量要求。

7.4.2 断面法测量基础设施应符合下列规定：

1 平面控制网：可按四等三角控制网标准建设。采用 GPS 测量的应建设 GPS 控制网，GPS 控制网可按 D 级网布设。当断面间距小于 3km 时，每 1~2 个断面应设一个基站点和 1 个辅助点；当断面间距为 3~5km 时，每个断面应设置 1 个基站点和 1 个辅助点；当断面间距大于 5km 时，每个断面两岸各设置 1 个基测站和 1 个辅助点。

2 高程控制网：可按三等或四等水准控制网标准建设，且每个断面两岸宜各埋设 1~3 个三等基本水准点和 1~3 个三等或四等校核水准点。

3 其他校核水准点（地形点）：河道内滩地较宽时，沿断面线每 500~1000m 宜埋设 1 个校核水准点，在两岸滩唇部位各埋设 1 组（3 个）校核水准点，并按四等水准点要求埋设。

4 标志杆：在测验断面可通视的任意位置可埋设 1 组标志杆，其中断面标志杆 2 根、基线标志杆 1 根。断面较宽时可在两岸分别设置标志杆和基线杆。

5 断面保护与警示性标志：在每个断面起点、终点可各埋设一处断面保护与警示性标志，标志中宜包括断面名称、设置日期、设施状况及重要性，以及破坏测量标志的后果等内容。

7.4.3 水库、河道测绘队根据承担任务的多少，在从事外业测量时可分为多个作业测量分队，每个作业测量分队的测量交通车、测船配置应符合表 7.4.3—4 的规定；每个作业测量分队仪器设备配置应符合表 7.4.3—2 的规定。

7.4.4 水库、河道测绘队办公、生产等用房建设标准应符合表 7.4.4 的规定。

表 7.4.3—1 水库、河道测绘队作业测量分队测量交通车、测船配置

序号	设备名称	单位	数量	用途	备注
1	大型机动测量船	艘	1	解决中大水时测量和测量人员生活	测量水域流速较大或测区交通不便,需满足在测船上食宿的要求
2	冲锋舟	艘	1	平、枯水期水上作业或中常水期配合大型机动船作业	
3	橡皮舟	艘	1	机动作业或枯水期水上作业	有多股水流测区配备
4	越野车	部	1	野外作业交通	
5	工具车	部	1	装运工具、测量仪器、测船运输	

表 7.4.3—2 水库、河道测绘队作业测量分队仪器设备配置

序号	仪器设备名称	单位	数量	用途	备注
1	全站仪	台	1~2	平面、高程测量	
2	数码水准仪	架	1	高程控制测量	
3	普通水准仪	架	2	高程测量	
4	双频 GPS 接收机	套	1	平面定位、地形测量	1+3 配置
5	测深系统	套	1~2	水深测量	测量水域水深、含沙量较大时应配双频测深仪
6	便携式计算机	台	3	现场数据记录处理	
7	电子记载手簿	只	2	外业数据记载	
8	对讲机	对	6	测量人员之间的通信联系	

续表 7.4.3—2

序号	仪器设备名称	单位	数量	用途	备注
9	车、船载电台(或电话)	部	3	车、船测量人员之间通信联系	
10	导航软件	套	1	测深仪导航	
11	水下数据采集软件	套	1	采集测深仪、GPS定位数据	
12	小型发电机	台	1	测量仪器供电	
13	经纬仪	台	1~2	测量	
14	绘图仪	台	1~2		
15	数字化仪	台	1~2		
16	数据处理软件	套	1~2		
17	绘图软件	套	1~2		
18	图形数据管理软件	套	1~2		

表 7.4.4 水库、河道测绘队办公、生产用房建设标准(m²)

序号	项目名称	标准 (50 以上)	标准 (50~30 人)	标准 (30 人以下)	备注
1	办公室	8~10	8~10	8~10	每人平均面积
2	值班室	15~20	10~20	10~15	
3	资料室	50~60	40~50	30~40	
4	会议室	50~60	40~50	30~40	
5	配电室	12	12	12	
6	车库	15~20	15~20	15~20	每辆车平均面积
7	仓库	30~40	20~30	20~30	
8	文体活动室	60~70	40~50	30~40	
9	卫生间	30~40	25~30	20~25	

8 水文基本建设项目分类 与设计概(估)算费用构成

8.1 水文基本建设项目分类

8.1.1 水文基本建设按照建设性质可分为新建、扩建、改建、恢复和迁建等项目。

建筑安装工程按用途可分为水文缆道(索),水文测船,生产、生活用房以及测验码头,观测道路,护坡、护岸等。

仪器设备按水文生产过程可分为信息采集及控制仪器设备、信息传输仪器设备、信息处理和预报仪器设备。

8.1.2 水文缆道(索)包括悬索缆道、悬杆缆道、浮标缆道、水文缆车(吊箱缆道)、吊船过河索等。

按缆道(索)跨度可分为小跨度(主跨 $<100\text{m}$)、中跨度($100\text{m}<\text{主跨}<300\text{m}$)、大跨度($300\text{m}<\text{主跨}<500\text{m}$)和特大跨度(主跨 $>500\text{m}$)缆道(索)。

8.1.3 水文测船由船体、机电设备、电器、舾装、水文测验设备等组成。

根据动力不同可分为机动和非机动两类。机动水文测船按主机功率大小可分为大型、中型、小型、次小型;非机动水文测船可分为单舟型和双舟型。

船体按材质可分为:钢质、玻璃钢、铝合金、橡皮等。

8.1.4 生产、生活用房应由办公用房、生产业务用房、生活及文化福利用房和附属配套房(车库、仓库、发电机房、配电室等)等组成。

按建设内容可分为:建安主体、水电冷暖气配套、附属工程(墙院、门、硬化绿化等);

按结构可分为:砖混结构、框架结构;

按高度可分为:平房、多层、高层。

8.1.5 其他水文基本建设项目应包括水位自记平台、降水观测场、蒸发观测场、地下水监测井、测验码头、观测道路、测验河段局部护坡、护岸等。其分类应符合下列规定。

1 水位自记平台：按结构形式可分为：岛式、岸式、离岸结合式和移动式；

2 测验码头：按建设地点可分为：河道式码头、滨海区码头；

3 观测道路：按建设型式可分为：低等级公路式、桥梁式；

4 测验河段护岸：按施工方式可分为：浆砌块石护岸、干砌块石护岸。

8.2 水文基本建设项目设计概(估)算费用构成

8.2.1 设计概(估)算费用应由下列部分构成：

1 水文基本建设项目费：应包括建筑工程费、安装工程费、仪器设备费、临时工程费、预备费和其他费等；

2 建筑工程费用和安装工程费用：应包括直接工程费、间接费、计划利润和税金等。

8.2.2 直接工程费应包括直接费、其他直接费、现场经费等。各种费用组成应符合下列规定：

1 直接费：包括人工费、材料费、施工机械使用费。

1) 人工费：指直接从事建筑安装工程施工的生产人员开支的各项总费用，包括基本工资、辅助工资、工资附加费、劳动保护费。

人工费=人工预算单价×工日数

人工预算单价按下列方法进行计算：

标准工资=月标准工资(元/月)×12月÷244天

地区津贴=月津贴标准(元/月)×12月÷244天

副食以及粮油价格补贴=月标准补贴(元/月)×12月÷244天

施工津贴=津贴标准(元/工日)×365天×95%÷244天

夜班津贴=津贴标准(元/工日)÷2×20%

节日加班津贴=津贴标准(元/工日)×3×7÷244×35%

职工福利基金=[前6项之和]×14%

工会经费=[前6项之和]×2%

劳动保险基金=[前6项之和]×30%

待业保险基金=[前6项之和]×1%

劳动保护费=标准工资(元/工日)×12%

以上11项之和即为人工预算单价。

七类至十一类工资区的标准工资乘以表8.2.2-1中与六类工资区对应的各类工资区的地区系数。在十一类工资区基础上增加地区补贴系数或费用,应按国家正式文件规定执行。

表8.2.2-1 与六类工资区对应的各类工资区地区系数

工资区类别	地区系数
七类工资区	1.0261
八类工资区	1.0522
九类工资区	1.0783
十类工资区	1.1043
十一类工资区	1.1304

各省(自治区、直辖市)规定的各种补贴不得计入工程单价,应进入工程成本的,可列入相应部分的最后一项。

2) 材料费:指用于建筑安装工程项目上的消耗性材料、装置性材料和周转性材料摊销费,包括定额工作内容规定应计入的未计价材料和计价材料。

材料预算价格:主要材料预算价格包括材料市场价、包装费、运杂费、运输保险费和采购及保管费五项。计算公式为:

材料预算价格=(材料市场价+包装费+运杂费+运输保险费)×(1+采购及保管费率)

式中,采购及保管费率为4.0%。

其他材料预算价格可执行工程所在地区就近城市地方政府颁发的工业与民用建筑安装工程材料预算价格。

外购砂、碎石（砾石）、块石、料石等预算价，超过 60 元 m³ 的部分计取税金后列入相应部分之后。

- 3) 施工机械使用费：指消耗在建筑安装工程项目上的机械磨损、维修和动力燃料费用等，应按台班计算，并执行 1991 年水利部、能源部颁发的《水利水电工程施工机械台班费定额》，将其第一类费用的小计乘以 1.35 调整系数。

施工机械使用费 = Σ (机械台班费 × 台班数)

机械台班费应由三类费用构成：第一类费用包括基本折旧费、大修理费、经常性维修费、替换设备费、安装拆卸费和保管费；第二类费用包括机上人工费和机械所消耗的燃料费、动力费，其数量定额可随工程所在地的人工预算单价、材料市场价格作相应调整；第三类费用包括施工机械每台班所摊销的牌照税、车船使用税、养路费、保险费等，可按各省（自治区、直辖市）现行规定收费标准计算。

2 其他直接费：包括冬季施工增加费、夜间施工增加费、特殊地区施工增加费和其他。

- 1) 冬季施工增加费应按直接费的百分率计算。西南、中南、华东为 0.5%；华北为 1.0%~2.5%；西北、东北为 2.5%~4.0%。

华北地区的内蒙古等较严寒地区可取大值，其他地区取中值或小值；西北、东北地区中的陕西、甘肃等省取小值，其他地区取中值或大值。

- 2) 夜间施工增加费应按直接费的百分率计算，其中建筑工程为 0.50%、安装工程为 0.70%；一班制作业的工程，不得计算此项费用。

- 3) 特殊地区施工增加费：指在高海拔和原始森林等特殊地区施工而增加的费用。其中高海拔地区的高程增加费，按规定直接进入定额；其他特殊增加费（如酷热、风沙），应按工程所在地区规定的标准计算；地方没有规定

的不得计算此项费用。

4)其他：包括施工工具用具使用费、检验试验费、工程定位复测、工程点交、竣工场地清理、工程项目移交前的维护观察费等。可按直接费的百分率计算。其中建筑工程1.0%，安装工程1.5%。

3 现场经费：包括临时设施费和现场管理费。应按相关费用的费率标准计算。现场经费费率应符合表8.2.2—2中的规定。

表8.2.2—2 现场经费费率

序号	工程类别	计算基础	现场经费费率(%)		
			合计	临时设施费	现场管理费
1	土方工程	直接费	5.0	2.0	3.0
2	石方工程	直接费	7.0	2.0	5.0
3	混凝土及其他	直接费	7.0	3.0	4.0
4	钻孔灌浆工程	直接费	8.0	3.0	5.0
5	仪器设备安装工程	人工费	50	20	30

8.2.3 间接费由企业管理费、财务费和其他费组成。应按相关费用的费率标准计算。间接费费率应符合表8.2.3中的规定。

表8.2.3 间接费费率

序号	工程类别	计算基础	现场经费费率(%)		
			合计	临时设施费	现场管理费
1	土方工程	直接费	5.0	2.0	3.0
2	石方工程	直接费	7.0	2.0	5.0
3	混凝土及其他	直接费	7.0	3.0	4.0
4	钻孔灌浆工程	直接费	8.0	3.0	5.0
5	仪器设备安装工程	人工费	50	20	30

8.2.4 计划利润、税金计算应符合下列规定：

1 计划利润：指按规定计入建筑安装工程费用中的利润。利润率不分建筑工程和安装工程，均按直接工程费与间接费之和的

百分率计算。

2 税金:指国家对施工企业承担建筑、安装工程作业收入所征收的营业税、城市维护建设税和教育附加税。税金计算公式为:

$$\text{税金} = (\text{直接工程费} + \text{间接费} + \text{计划利润}) \times \text{费率}$$

式中,费率的标准为:建设项目在市区的为**3.41%**;在县城镇的为**3.35%**;在市区或县城镇以外的为**3.22%**。

8.2.5 仪器设备费包括仪器设备原价、运杂费、运输保险费和采购及保管费。其计算应符合下列规定:

1 仪器设备原价:对于国产设备:以出厂价为原价,非定型和非标准产品,采用与厂家签定的合同价或询价;对于进口设备:以到岸价和进口征收的税金、手续费、商检费及港口费等各项费用之和为原价。到岸价采用与厂家签定的合同价或询价计算,税金和手续费等按规定计算。

可行性研究和初步设计阶段,不可能与厂家签定价格合同的非定型和非标准产品,设计单位可按向厂家索取报价资料和当年的价格水平,经认真分析论证后,确定设备价格。

2 运杂费:指设备由厂家运至工地安装现场所发生的一切运杂费用,按占设备原价的百分率计算。运杂费率应符合表**8.2.5**的规定。

表 8.2.5 运 杂 费 率

类别	适用地区	费率(%)
I	北京、天津、上海、江苏、浙江、江西、安徽、湖北、湖南、河南、广东、山西、山东、河北、陕西、辽宁、吉林、黑龙江等省(直辖市)	5~7
II	甘肃、云南、贵州、广西、四川、重庆、福建、海南、宁夏、内蒙、青海等省(自治区、直辖市)	7~9

注:新疆、西藏自治区的费率可按实际情况确定。

3 国产设备的运输保险费可按工程所在省(自治区、直辖市)的规定计算;进口设备的运输保险费按有关规定计算。

4 采购及保管费:指建设单位和施工单位在负责设备的采

购、保管过程中发生的各项费用。采购及保管费,按设备原价、运杂费之和的0.7%计算。

8.2.6 其他费用由建设管理费,生产及管理单位准备费,科研、规划统筹、勘测设计费和其他费用组成。其计算应符合下列规定:

1 建设管理费:指建设单位在工程项目筹建和建设期间进行管理工作所需的费用。包括工程监理费、项目建设管理费、建设及施工场地征用费和联合调试费共四项。

1) **工程监理费:**指从临时工程开工之日起至工程竣工之日止开展监理工作所需要的费用。按建安工程量的2%计算。

2) **项目建设管理费:**指在项目筹建及建设过程中用于咨询、招(投)标协调、视察工程建设所发生的会议、差旅等费用。按建安工作量的1%计算。

3) **建设及施工场地征用费:**指设计确定的建设及施工场地范围内的永久征地及临时占地,以及地上附属物的迁建补偿费。包括土地补偿费、安置补助费、青苗、树木等补偿费,以及建筑物迁建和居民迁移费等。具体开支标准按有关规定计算。

4) **联合调试费:**指水文建设项目中的计算机测流控制系统、自记水位计、水文数据中心、水情中心、水环境监测中心等仪器设备及软件连接安装完毕,在竣工验收前,进行整体试运转所需要的费用。按仪器设备费的15%计算。

2 生产及管理单位准备费:指水文建设项目的生产运行管理单位的费用。包括生产职工培训费、管理用具购置费、工(器)具及生产家具购置费等。

1) **生产职工培训费:**在工程竣工验收之前,为保证生产、管理能顺利进行,对生产与管理人员进行培训所发生的费用,主要包括劳动保护费、差旅交通费、实习费等;国内培训按与仪器设备供应商协商的费用标准计算,外培

训按国家规定标准计算。

2)管理用具购置费:指为保证新建项目的正常生产和管理所必须购置的办公和生活用具等费用。费用指标:以1997年价格,根据人员编制,每人按1000元计算。

3)工(器)具及生产家具购置费:为保证生产正常运行所必须购置的不属于固定资产标准的生产工具、器具、仪表、生产家具等的购置费,按仪器设备费的0.2%计算。

3 科研、规划统筹、勘测设计费:包括科学研究试验费、规划统筹费和勘测设计费。

1)科学研究试验费:在工程建设过程中,为解决工程的技术问题,而进行必要的科学研究试验所需的费用,按建安工程量的0.5%计算;

2)规划统筹费:按勘测设计费的10%计算;

3)勘测设计费:按建安工程量的百分率计算,水文建设项目勘测设计费率按表8.2.6的规定执行。

表 8.2.6 水文建设项目勘测设计费率

序号	项 目	费率(%)	备 注
1	水位自记平台	4~6	
2	水文缆道、水文缆车	5~6	含电动循环、升降系统
3	吊船缆道	5~6	
4	浮标投放器	5~6	
5	测验标志塔	3	含通信塔
6	码头、护岸、测验道路、水文测桥	3	
7	房 建	2~3	
8	测 船	6~10	

4 其他费用:

1)定额编制管理费:按建安工程量的0.15%计算;

2)工程质量监督费:按建安工程量的0.25%计算。

8.2.7 临时工程费、交通工具购置费、预备费计算应符合下列

规定：

1 临时工程费：临时房屋建筑工程包括施工仓库和办公、生活及文化福利建筑两部分。施工仓库、建筑面积和建筑标准由施工组织设计确定，单位造价根据办公、生活及文化福利建筑的相应水平确定。

2 交通工具购置费：为保证建设项目初期正常生产管理所必须配备的生产、生活车辆和船只的购置费用。

3 预备费包括基本预备费和价差预备费：

1)基本预备费：主要是为解决在施工过程中，经上级批准的设计变更所增加的工程项目和费用。计算方法依工程规模、施工年限和地质条件等不同情况，按建安工程费、仪器设备费、临时工程费、其他费合计数的百分率计算。

可行性研究阶段的投资估算为 10%；

初步设计概算为 5.0%~7.0%。

2)价差预备费：根据施工年限，不分设计阶段，以分年度的静态投资为计算基数。

按国家规定的物价指数计算。计算公式采用水建[1998]15号文的规定。

附录 A 水文测站基础设施建设标准汇总表

序号	工程建设项目及名称	单位	大河重要控制站	大河一般控制站	区域代表站	小水电站	水位站	雨量站	水质站	地下水监测站	备注
A.1	测验河段基础设施										
A.1.1	断面标志										
A.1.1.1	断面桩	个	2~4	2~4	2~4	2~4					每个断面 2~4 个
A.1.1.2	断面标	个	✓	✓	✓	✓			1		
A.1.1.3	基线标	个	✓	✓	✓	✓					
A.1.1.4	定位标(辐射杆、六分仪标)	组	✓	✓	✓	✓					
A.1.2	水准点										
A.1.2.1	基本水准点	个	2~3	2~3	2~3	2~3	2~3			✓	
A.1.2.2	校核水准点	个	3~5	3~5	3~5	3~5	3~5				
A.1.3	断面界桩和保护标志牌	个	✓	✓	✓	✓	✓				
A.1.4	测验码头	个	✓	✓	✓	✓			✓		船测站按需建设

续表

序号	工程建设项目及名称	单位	大河重要控制站	大河一般控制站	区域代表站	小水电站	水位站	雨量站	水质站	地下水监测站	备注
A.1.5	观测道路	m	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	按实际长度计,1~2m宽硬化
A.1.6	护坡、护岸	m	✓	✓	✓	✓	✓		✓		
A.2	水位观测设施										
A.2.1	水位自记平台	座	2~4	✓	✓	✓	✓				自记井内径大于0.6m
A.2.2	地下水监测井	眼								✓	
A.2.3	基本水尺	组	✓	✓	✓	✓	✓				
A.2.4	自记仪器管道	m	✓	✓	✓	✓	✓				压力式、接触式液介水位计管道铺设,按实际长度计
A.2.5	自记仪器支架	个	✓	✓	✓	✓	✓				用于固定非接触式水位计
A.3	流量测验设施										
A.3.1	缆道(含悬索、悬杆、缆车、吊船过河索等)	座	✓	✓	✓	✓					

续表

序号	工程建设项目及名称	单位	大河重要控制站	大河一般控制站	区域代表站	小水电站	水位站	雨量站	水质站	地下水监测站	备注
A.3.2	浮标投放器(缆道)	座	1	1	1	1					
A.3.3	测流堰槽	座			✓	✓					
A.3.4	测桥	座		✓	✓	✓					
A.4	泥沙测验设施	座	✓	✓	✓	✓					专用泥沙测验设施
A.5	降水、蒸发观测场	处	1	1	1	1	✓	1			含 1.2m 高围栏,草坪
A.6	生产、生活及附属工程用房										
A.6.1	办公室	m ² /人	8~10	8~10	8~10	8~10	✓				总面积按人数计
A.6.2	生产及附属工程用房	m ²	310~510	240~400	195~260	150~185	✓			✓	
A.6.3	职工宿舍	m ² /人	15	15	15	15	✓				总面积按人数计
A.6.4	车库	m ² /人	20	20	20	20	✓				面积按车辆台数计
A.7	供电、给排水、取暖、通信设施										

续表

序号	工程建设项目及名称	单位	大河重要控制站	大河一般控制站	区域代表站	小水电站	水位站	雨量站	水质站	地下水监测站	备注
A.7.1	外部供电设施		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
A.7.2	自备电源系统	套	1	1	1	1	1	1	✓	✓	
A.7.3	给排水设施	套	1	1	1	1	1	1			
A.7.4	取暖设施	套	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
A.7.5	通信设施	套	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
A.8	其他设施										
A.8.1	测站标志	座	1	1	1	1	1				砖砌结构,标示站名、沿革及位置示意图;雨量站可设置站名牌
A.8.2	院墙(门)及生活道路	m ² m	✓	✓	✓	✓	✓	✓			按实际需要建设
A.8.3	安全设施	套	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	按情况选用避雷针(带、网)、架空避雷线及消防、防盗等设施
A.8.4	测站及保护区用地	亩	≥3	≥2.5	≥2	≥1.5	✓	✓			按实际需要征地

注:✓代表按相关测验规范要求和测验工作需要设置,“数字”为必选项,“空格”为不选项;水文实验站测验设施按需建设。

附录 B 水文测站主要仪器设备配置汇总表

序 号	仪器设备名称	单位	大河重要 控制站	大河一般 控制站	区域代 表站	小电站	水位站	雨量站	水质监 测站	地下水 监测站	墒情站	备 注
B.1	水位观测设备											
B.1.1	自记水位计(浮子/压力/超声波式)	台	3~5	3~5	1~3	1~3	1			✓		
B.1.2	存贮器、读写卡	套	✓	✓	✓	✓	✓			✓		
B.1.3	短距离传输设备	台	✓	✓	✓	✓	✓			✓		
B.2	流量测验设备											
B.2.1	缆道设备	套	✓	✓	✓	✓						
B.2.2	测船	艘	✓	✓	✓	✓						按实际需要配置
B.2.3	水文绞车	台	✓	✓	✓	✓						
B.2.4	浮标投放器	套	1	1	1	1						
B.2.5	绞车控制装置	套	✓	✓	✓	✓						

续表

序 号	仪器设备名称	单位	大河重要 控制站	大河一般 控制站	区域代 表站	小河站	水位站	雨量站	水质监 测站	地下水 监测站	墒情站	备 注
B.2.6	流速仪	架	5~10	4~6	3~5	3~5						按规范要求
B.2.7	流速测算仪	台	✓	✓	✓	✓						按规范要求
B.2.8	流向仪	架	✓	✓	✓	✓						
B.2.9	铅鱼	只	2~4	2~4	1~3	1~3						
B.2.10	超声波测深仪	台	✓	✓	✓	✓						按需酌增
B.2.11	测距仪	台	✓	✓	✓	✓						
B.2.12	GPS	套	✓	✓								
B.2.13	ADCP(声学多普勒流 速剖面仪)	套	✓	✓	✓							
B.2.14	计算机测流控制系统	套	✓	✓	✓	✓						
B.2.15	探照灯	盏	2	1~2	1	1						
B.2.16	岸标照明设备	套	✓	✓	✓	✓						
B.2.17	电波流速仪	套	✓	✓	✓	✓						
B.2.18	冰情观测设备	台	✓	✓	✓	✓						
B.2.19	其他流量测验设备	台	✓	✓	✓	✓						

续表

序 号	仪器设备名称	单位	大河重要 控制站	大河一般 控制站	区域代 表站	小河站	水位站	雨量站	水质监 测站	地下水 监测站	墒情站	备 注
B.3	泥沙测验、颗粒分析 设备											
B.3.1	悬移质泥沙采样器	台	3~6	3~5	2~4	1~3						
B.3.2	推移质泥沙采样器	台	✓	✓	✓	✓						
B.3.3	河床质泥沙采样器	台	✓	✓	✓	✓						
B.3.4	悬移质泥沙测沙仪	台	✓	✓	✓	✓						
B.3.5	天平	台	1~2	1~2	1	1						
B.3.6	标准筛	套	✓	✓	✓	✓						
B.3.7	粒径计	个	✓	✓	✓	✓						
B.3.8	振筛机	台	✓	✓	✓	✓						
B.3.9	比重计(瓶)	个	✓	✓	✓	✓						
B.3.10	移液管	套	✓	✓	✓	✓						
B.3.11	光电颗粒分析仪	台	✓	✓	✓	✓						

续表

序 号	仪器设备名称	单位	大河重要 控制站	大河一般 控制站	区域代 表站	小河站	水位站	雨量站	水质监 测站	地下水 监测站	墒情站	备 注
B.4	降水、蒸发等气象要素观测设备											
B.4.1	雨量筒	个	1~2	1~2	1~2	1~2	√	1~2				
B.4.2	自记雨(雪)量计	台	1	1	1	1	1	1			√	
B.4.3	存贮器、写卡器	套	√	√	√	√	√	1				水文、水位站可选多参数存贮器
B.4.4	蒸发器(皿、池)	套	√	√	√	√	√	√			√	按测站监测任务配置
B.4.5	百叶箱、风向、风速等气象仪器	个	√	√	√	√						按测站监测任务配置
B.5	水质监测仪器											
B.5.1	等比例采样器	台							√			
B.5.2	水质在线监测仪器设备	套							√	√		

续表

序 号	仪器设备名称	单位	大河重要 控制站	大河一般 控制站	区域代 表站	小河站	水位站	雨量站	水质监 测站	地下水 监测站	墒情站	备 注
B.6	地下水监测设备											
B.6.1	自记水位计(浮子 压力 激光)	台								✓		按需配置
B.6.2	悬锤式水尺等	个								1~2		
B.6.3	水温计	台	✓	✓	✓	✓	✓		✓	1~2		
B.6.4	自动水温监测设备	套								✓		按需配置
B.7	墒情监测设备											
B.7.1	烘箱	个									1	
B.7.2	天平或电子天平	架									1	
B.7.3	土样采样器	个									1~2	
B.7.4	土壤水分中子率定仪	台									✓	按需配置
B.7.5	时域反射仪或土壤 水分探测类仪器	只									✓	按需配置

续表

序 号	仪器设备名称	单位	大河重要 控制站	大河一般 控制站	区域代 表站	小河站	水位站	雨量站	水质监 测站	地下水 监测站	墒情站	备 注
B.8	测绘仪器											
B.8.1	经纬仪	架	✓	✓	✓							
B.8.2	水准仪	架	2~4	2~3	2	1~2	1~2					
B.8.3	水准尺	支	4~8	4~6	4	2~4	2~4					
B.8.4	测距仪	部	✓	✓	✓	✓						
B.8.5	六分仪	台	✓	✓	✓	✓						船测站配置
B.8.6	平板仪	台	✓	✓	✓	✓						
B.8.7	全站仪	台	✓	✓								
B.9	通信与数据传输设备											
B.9.1	计算机及其外围设备	套	2~4	1~3	1	1						
B.9.2	程控电话、移动电话	套	2~4	1~3	1~2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
B.9.3	卫星传输	套	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
B.9.4	无线对讲机	部	✓	✓	✓	✓						
B.9.5	短波电台(超短波)	台	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	报讯站配用
B.9.6	网络通信	套	✓	✓	✓	✓						

续表

序 号	仪器设备名称	单位	大河重要 控制站	大河一般 控制站	区域代 表站	小河站	水位站	雨量站	水质监 测站	地下水 监测站	墒情站	备 注
B.9.7	数传仪	台	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
B.10	交通工具											
B.10.1	生产用车	辆	✓	✓	✓							根据测站位置和 任务,按需配置
B.10.2	摩托车	辆			✓	✓	✓					
B.10.3	交通船	艘	✓	✓	✓	✓	✓					
B.11	其他											
B.11.1	空调	台	✓	✓	✓	✓	✓					
B.11.2	计算机、打印机	台	✓	✓	✓	✓	✓					
B.11.3	传真机	台	✓	✓	✓	✓						
B.11.4	电视机	套	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
B.11.5	卫星电视接收设备	套	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
B.11.6	安全设备	套	✓	✓	✓	✓	✓		✓			救生衣等

注:✓代表按相关测验规范要求和测验工作需要设置,“数字”为必选项,“空格”为不选项;水文实验站测验设施按需要建设。

本标准的用词和用语说明

为便于执行本标准，对要求严格程度不同的用词说明如下：

——表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

——表示严格，在正常情况均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

——表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

本标准用语说明如下：

标准条文中，“条”、“款”之间承上启下的连接用语写法，宜采用“符合下列规定”、“遵守下列规定”或“符合下列要求”等。

在标准条文中引用本标准中的其他条文时，应采用“符合本标准×.×.×的规定”等典型用语。

在标准条文中，引用本标准中的其他表、公式时，应采用“按本标准表×.×.×的规定取值”或“按本标准公式(×.×.×)计算”等典型用语。

相关标准应采用“……，除应符合本标准外，尚应符合国家现行的有关标准的规定”典型用语。