

中华人民共和国水利电力部

水文测验试行规范

水利出版社

2-65

中华人民共和国水利电力部

水文测验试行规范

水利出版社

内 容 提 要

《水文测验试行规范》是统一全国水文测验技术标准、保证资料质量所必须遵循的规定。内容包括：总则，勘测设站和普通测量，水位、水温、冰凌、地下水位，流量，泥沙，水化学，降水，水面蒸发，水文调查和整编刊印。

中华人民共和国水利电力部

水文测验试行规范

(原水利电力出版社纸型)

•

水利出版社出版发行

(北京德胜门外六铺炕)

水利电力印刷厂印刷

•

1980年7月北京新一版

1980年7月北京第一次印刷

印数 0001—8140 册 定价 0.32 元

书号 15047·4071

重 版 说 明

《水文测验试行规范》是原水利电力部于一九七四年制订，次年颁行的。因印数不足，故予重版印刷。重版时对“前言”、“总则”作了一些删改。

水 利 部

一九八〇年二月

前 言

水文是水利的尖兵，水文测验是水文工作的基础。为了加强水文测验工作，更好地为水利建设和其他国民经济建设服务，我部对原来颁发的《水文测验暂行规范》进行了重新审编。一九七二年以来，我部搜集了各地有关水文测验规范改革的资料，邀请了辽宁、河北、山东、陕西、江苏、广东水电（水利）局和长江流域规划办公室、黄河水利委员会的同志，共同起草了《水文测验试行规范》初稿。随后，印发各地水利部门和基层水文测站，广泛征求意见，作了修改。在此基础上审查定稿，现颁发试行。

与以前我部颁发的《水文测验暂行规范》和《水文年鉴审编刊印暂行规范》相比，现规范修改了原规范规定得过细过死，束缚群众积极性的部分和脱离实际的部分；增加了水文调查等新的内容；删去了原规范中叙述测验方法的部分，规范只列入为统一全国水文测验技术标准，保证资料质量所必须遵循的规定。经常使用的测验方法的介绍和水文年鉴图表填制说明等，已由我部水利司编入技术参考文件《水文测验手册》中，供各地与规范配合使用。现规范仍然难免存在缺点和问题，请各地在试行中，不断提出改进意见，以便进一步修改，使之逐步完善起来。

水文年鉴图表格式，原则上仍按一九六四年八月我部颁发的《水文年鉴审编刊印暂行规范》的附录二执行。必要时，经过汇刊机关与整编机关协商，可以修改个别指标，或增加新的表式。

水利电力部

一九七四年十一月

目 录

前 言

第一部分 总 则	1
第二部分 勘测设站和普通测量	4
第一章 站址查勘	4
第二章 测验设施的建立	5
一、基面的确定	5
二、水准点的设置	6
三、断面的布设	6
四、基线和高程基点的布置	7
五、测量标志的设立	8
六、水位观测设备的设立	8
第三章 普通测量	9
一、水准测量	9
二、测站地形测量	12
三、大断面测量	12
第三部分 水位、水温、冰凌、地下水位	14
第一章 水 位	14
一、一般规定	14
二、使用水尺时的水位观测	15
三、使用自记水位计时的水位观测	15
四、日平均水位的计算	16
第二章 水 温	16
第三章 冰 凌	17
一、冰凌观测项目的分类	18
二、冰情目测	18
三、固定点冰厚测量	18
第四章 地下水位	20

第四部分 流 量.....22

第一章 测流方法和测流次数.....22

一、各种测流方法的选择原则和适用范围.....22

二、测流次数.....23

第二章 流速仪测流.....27

一、流速仪测流的各种方法.....27

二、测速垂线的布设.....29

三、测深垂线的布设.....31

四、测深、测速垂线位置的测定.....31

五、水道断面测量.....31

六、流速测量.....32

七、测流同时其他项目的观测.....35

八、流速仪实测流量的计算.....36

九、潮水河测流.....38

第三章 浮标测流.....40

一、水面浮标测速.....40

二、小浮标测速.....41

三、水道断面测量.....41

四、测流同时其他项目的观测.....41

五、浮标实测流量的计算.....42

第五部分 泥 沙.....43

第一章 悬移质泥沙测验的一般规定.....43

一、输沙率的测次.....43

二、单位含沙量的测次.....44

三、采样仪器.....45

四、水样容积.....45

第二章 悬移质输沙率测验.....46

一、取样垂线的布置.....46

二、垂线上的取样方法.....47

三、垂线的精简和取样方法的简化.....48

四、相应单位水样的采取.....48

第三章 悬移质单位含沙量测验	49
一、取样位置	49
二、取样方法	49
三、同时观测的项目	50
第四章 悬移质水样的处理	50
一、一般规定	50
二、各种处理方法的技术要求	50
第五章 悬移质输沙率的计算	51
第六章 推移质输沙率测验	52
第七章 河床质泥沙测验	53
第八章 泥沙颗粒分析	54
一、测次和取样方法	54
二、分析工作的一般规定	56
三、分析方法的技术要求	58
四、断面平均值的计算	59
第六部分 水化学	61
一、测验任务的布置	61
二、天然水的水化学成分测验	62
三、污染情况的水化学成分测验	63
第七部分 降 水	65
一、观测场地的选择和仪器要求	65
二、降水量的观测	66
第八部分 水面蒸发	68
一、观测场地的选择和仪器要求	68
二、蒸发量的观测	69
第九部分 水文调查	71
一、水文调查的任务	71
二、水文站定位观测的补充调查	72
三、洪枯水及暴雨调查	73

第十部分 整编刊印	74
第一章 基本规定	74
第二章 整 编	76
一、一般规定	76
二、考 证	77
三、流 量	78
四、泥 沙	79
五、水化学	81
六、水文调查	82
第三章 审查和复审	82
第四章 汇 编	84
第五章 刊 印	87

第一部分

总 则

【一】水利是农业的命脉。水文是水利的尖兵，是防汛抗旱斗争、防止水源污染的耳目。水文工作是社会主义建设的一项重要基本工作。

水文测验是水文工作的基础，它的任务是进行定位观测、巡回测验、水文调查、整编和分析水文资料，为水利建设和其他国民经济建设提供水文依据。

【二】水文部门和水文测站要在为国家的长远建设全面地系统地积累基本资料的同时，积极地主动地为当地当前的水利建设、防汛抗旱斗争、防止水源污染、工农业生产和其他社会主义建设服务。

为了多快好省地进行水文测验工作，要积极地具体地了解水利及其他部门对水文资料的要求。要考虑长远需要与当前需要相结合，定位观测、巡回测验与水文调查相结合，国家测站与群众性的观测相结合，水文测验与资料分析、使用相结合，不断改进水文测验部署。要充分发动群众，配合必要的专业组织，研究水文规律，积极革新水文测验的仪器和方法，采用新的技术。要通过“实践、认识、再实践、再认识”，不断地提高成果质量，“不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。”

【三】水文测验工作人员要认真学习马克思主义、列宁主义、毛泽东思想，全心全意地为人民服务，搞好水文工作。

要严格执行党的各项政策，执行三大纪律八项注意，加强团结，搞好协作，遵守规范等规章制度。

要对工作极端负责，做到测报准确及时，资料完整可靠。

要为水文现代化刻苦钻研业务，对技术精益求精，了解流域情况，熟悉测站水文特性和当地水利设施，积极革新测验技术。

要提高警惕，保守机密，爱护仪器设备，遵守安全操作制度，确保安全生产。

【四】水文测验是水文测站工作的主要组成部分。水文测站的测验任务在《测站任务书》中规定。《测站任务书》用上下结合的办法编制，由省（市、区）或流域有关领导机关审查颁发。布置测验任务的原则是：满足设站目的需要，保证资料质量，切合实际情况，符合规范规定。任务书中有关测验的内容应包括设站目的，测验项目，测次及其他测验技术要求，资料整理和报送的要求等。

一般在测验初期或测站断面情况有新的显著改变时，应采用较多的测次和较精密的方法，为以后的合理精简提供依据。

【五】《水文测验试行规范》是统一全国水文测验技术标准、保证水文资料质量所必须遵循的规定。

省（市、区）或流域有关领导机关，可结合各地具体情况，制订必要的补充规定。其中有关水文年鉴刊布问题，要与有关单位协商。规范的某些精度指标有一定变动幅度，各单位可对不同精度要求、不同测验条件的测站，做出更为具体的规定。对有特殊需要的测站可以规定更高的技术要求，不受规范的限制。水文测站应建立“四随”（随测算、随发报、随整理、随分析）、“在站整编”等贯彻规范的制度。

根据实际情况，需要变更规范的主要技术规定（如基面、日分界、年鉴卷册划分与汇刊分工等）时，应报水利部批准。

对水文测验工作中的技术革新，一般由省（市、区）或流域有关领导机关确定采用与推广的办法。但在较大范围内采用有根本变革性质的重大技术革新成果时，应经过试点、鉴定，并报水利部批准。

随着水文测验技术的发展，我部将对规范未列入的新项目、新仪器、新方法，另外制订技术规定。

第二部分 勘测设站和普通测量

勘测设站是关系测站资料质量和测验是否方便的重要环节，普通测量是水文测验中的基础工作。

第一章 站址查勘

【一】选择测验河段的原则如下：

1. 满足设站的目的和要求。
2. 能够保证成果精度，便于测验和资料整编。

一般河道站^①，应尽量选择河道顺直、稳定，水流集中，便于布设测验设施的河段，顺直长度一般应不少于洪水时主槽河宽的3~5倍。山区河流，在保证测验工作安全的前提下，尽可能选在急滩、窄口等控制断面的上游。测验河段要尽量避开变动回水、急剧冲淤变化、分流斜流等不利影响，避开妨碍测验工作的地貌地物，结冰河流还应避开容易发生冰塞冰坝的地点。

堰闸站的测验河段，一般选在建筑物的下游避开水流紊动影响的地方。建筑物上游如有较长顺直河段，也可选在上游，但应注意测验安全。

水库、湖泊的水位观测点，应选在岸坡稳定、水位有代表性、便于建立观测设备和便于观测的地方。

3. 在满足前两项原则的前提下，尽可能靠近党政领导机关和居民点，并考虑生活、交通、通讯方便等条件。

【二】在设立水文测站之前，必须进行勘测调查，内容包括，

① 河道站是为区别于堰闸、水库站来说的，通称应为水文站。

1. 调查河流特性——河流控制条件, 洪枯水情况, 回水情况, 河床组成, 冲淤变化, 水草, 冰凌等情况及两岸附近的地形地貌等。

2. 有水利工程的地区, 应了解测站流域内或与上游测站之间已有水利设施的规模、数量, 引水、蓄水情况, 并应注意查清流域界限, 了解水利建设的近期和远景规划。

3. 必要时, 应根据搜集的流域自然地理情况等资料, 结合重点查勘, 了解流域情况。

4. 了解测验基本设施的设置条件; 已设水准点、三角点、导线点的位置及生活、交通、通讯条件等。

5. 必要时, 在查勘中应进行简易地形测量、大断面测量、流向测量等工作, 其内容和要求, 由有关领导机关根据具体情况规定。

【三】根据勘测调查结果, 编写《查勘报告书》, 提出设站方案。在有关领导机关批准后, 方能设站。

第二章 测验设施的建立

一、基面的确定

【四】为使水位和高程资料多年的连续性不致遭到破坏, 一个测站的水位和高程数值都以一个固定的基面以上的米数表示。

一般地区采用冻结基面。一切原有测站, 一律使用原用基面, 冻结下来, 不作改变。新设站, 应尽量使本站冻结基面与上下游各站冻结基面相一致; 如附近没有水准网, 可以用假定基面, 在工程上的测站, 可与工程引用同一基面。各站的冻结基面应尽可能与绝对基面相连接。在公布多年统计资料、发布水情时采用冻结还是绝对基面, 由省(市、区)或流域有关领导机关根据需要决定。

经水电部批准使用测站基面的地区，可一律使用测站基面。

二、水准点的设置

【五】测站的基本水准点是永久性的高程控制点，应设于测站附近历年最高洪水位以上（或堤外）不易损坏的地方，每站设置1~3个，要求牢固耐久，便于引测，妥善养护，长期稳定。如只设一个基本水准点，则应有必要的参证点。

测站的校核水准点是用来引测断面、水尺和其他设备高程的，可根据需要在便于引测的地点设置，构造也应牢固耐久。

【六】基本水准点可以设在基岩上或稳定的永久性建筑物上。在土中设置时，可视冻土深度的大小，用混凝土或用带混凝土底座的铁管或钢轨做成。最小入土埋深：不结冻地区为1.2~1.5米；冻土层厚度小于1.5米地区为2.0米；冻土层厚度大于1.5米地区应在冻土层以下1.0米。铁管直径不小于6厘米。混凝土底座的最小尺寸：底部50×50厘米，顶部30×30厘米，高50厘米。土质不好的应比照上述要求适当加大。

【七】基本水准点除列入国家一、二、三等水准网的以外，其高程一般从国家二、三等水准点用不低于水文三等的水准接测，校核水准点从基本水准点用水文三等水准接测。条件不具备时，校核水准点也可以用水文四等水准接测。水准点稳固性较差的，或对水位精度要求较高的测站，基本水准点一般3~5年校测一次，其他测站一般5~10年校测一次。校核水准点一般每年校测一次。发现有变动迹象或可能时，应随时校测。

三、断面的布设

【八】河道站的基本水尺断面，一般设置在测验河段的中央。如河段内有固定分流，流量超过总流量的20%，且其流量与总流量没有稳定的关系时，一般应分别设立水尺断面。

【九】河道站的流速仪测流断面、浮标测流中断面尽可能与基本水尺断面重合，有困难时，可分别设置，但两断面间不应有水

量加入和分出。

在浮标中断面的上下游相等距离处平行地布设上下浮标断面。上下断面间的水道断面应基本均匀一致，上下断面的距离，一般不小于最大断面平均流速的50~80倍，条件困难时可适当缩短，但不得小于20倍。

测流断面应垂直于流向，偏角一般应不超过 10° 。较大河流，在设站初期可在不同水位时施测流速、流向或施测水流平面图来确定或检验断面方向。以后发现流向有显著变化时，应再次检验。

河段内有分流、串沟或主槽和滩地流向不一致时，可以设置不同方向的断面。

【十】河道站的比降水尺断面，一般分别设在基本水尺断面的上下游，有困难时，可用基本水尺断面兼比降断面。上下断面间河底和水面比降不应有明显的转折。其间距应使测得比降的误差一般不超过15%。

【十一】堰闸站的上游基本水尺断面，一般设于堰闸上游跌水线以上水流平稳处，与堰闸的距离不小于最大水头的3倍；下游基本水尺断面应设在闸下游水流平稳的地方，距消能设备末端的距离应不小于消能设备总长的3~5倍。

水库站的基本水尺，一般设于坝前跌水线以上水流平稳处。坝前水尺可以代表闸前水位的可以不另设闸上水尺。

有沉溺流情况时，需用闸下水位推流的堰闸、水库站，可在闸下收缩断面附近设置闸下（辅助）水尺断面。

另外，堰闸、水库、潮水河站布设测流断面的技术要求与河道站类同。

四、基线和高程基点的布置

【十二】用经纬仪或平板仪交会法施测起点距的测站，基线通常均垂直于断面设置。基线的起点恰在断面线上。基线长度，应使断面上最远一点的仪器视线与断面的夹角不小于 30° 。在特殊情

况下也不应小于 15° 。不同水位时河宽相差悬殊的测站，可以分别设置高、低水基线。

【十三】用六分仪交会法的测站，布设基线时应使六分仪两视线的夹角不小于 30° ，不大于 120° 。基线两端至近岸水边的距离，一般不应小于交会标志与枯水位高差的 $7 \sim 8$ 倍。当一条基线不能满足上述要求时，可以在两岸同时设置两条以上，或分别设置高、低水位交会基线。

【十四】基线长度的测量，用钢尺或校正过的其它尺往、返进行两次。往返测不符值应不超过 $1/1000$ 。

【十五】用极坐标交会法施测起点距的测站，应设置高程基点。仪器对最远一点视线的俯角一般应不小于 4° ，特殊情况下，也应不小于 2° 。

高程基点的高程用水文四等水准测定。

五、测量标志的设立

【十六】断面和基线确定之后，应在各水尺断面和测流断面两岸设立永久性的断面桩；在基线两端设立基线桩，一般并以基线起点桩兼作断面桩。高水时的断面桩和基线桩均应设在历年最高洪水位以上。在流速仪测流断面和各浮标断面两岸，一般均应设立醒目的标志桩。如标志桩设于同一岸时，则相邻两个标志桩的间距应为由近岸标志桩到最远测点距离的 $5 \sim 10\%$ ，但不能小于 5 米。

在通航河流，必要时应设立安全标志。

六、水位观测设备的设立

【十七】水尺是测站水位观测的基本设施，应力求坚实耐用，设置稳固，利于观测，便于养护，保证精度。所设最高、最低水尺应能确保最高、最低水位的观测，相邻两支水尺应有适当的重合。每个测站各组水尺均应分别类型统一编号。

【十八】各种水位观测设备，一般要设置在已选定的断面线