

国家职业技能标准

职业编码：4-09-02-01

水文勘测工

(2019 年版)

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国水利部

制定

说 明

为规范从业者的从业行为，引导职业教育培训的方向，为职业技能鉴定提供依据，依据《中华人民共和国劳动法》，适应经济社会发展和科技进步的客观需要，立足培育工匠精神和精益求精的敬业风气，人力资源和社会保障部联合水利部组织有关专家，制定了《水文勘测工国家职业技能标准（2019年版）》（以下简称《标准》）。

一、本《标准》以《中华人民共和国职业分类大典（2015年版）》（以下简称《大典》）为依据，严格按照《国家职业技能标准编制技术规程（2018年版）》（以下简称《规程》）有关要求，以“职业活动为导向、以职业技能为核心”为指导思想，对水文勘测工从业人员的职业活动内容进行规范细致描述，对各等级从业者的技能水平和理论知识水平进行了明确规定。

二、本《标准》依据有关规定将本职业分为五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师五个等级，包括职业概况、基本要求、工作要求和权重表四个方面的内容。本次修订内容主要有以下变化：

——根据《大典》修改了职业定义与职业编码，按《规程》要求对体例格式进行了调整。

——对职业功能进行了重新分类调整，由原来的11项调整为16项，将原标准融合在一起的职业功能分解出来，新设了测站布设、测验仪器设备安装与维护、冰情观测，将原标准“降水量、水面蒸发观测”职业功能分为降水量观测、水面蒸发观测两个职业功能，将原标准“地下水及土壤墒情监测”职业功能分为地下水观测、土壤墒情监测两个职业功能。

——与职业功能调整相对应，调整了各个职业功能的工作内容；测站布设、测验仪器设备安装与维护、冰情观测、水文情报预报及水文调查方面的内容得到了加强，删减了水资源调查评价相关内容。根据工作内容，重新归纳整理了技能要求与相关知识要求。

——采用模块化分级选择，更方便进行技能与知识的考核；调整了理论知识与技能要求权重表。

三、本《标准》主要起草单位有：水利部信息中心（水利部水文水资源监测预报中心）、扬州大学、黑龙江省水文局、湖南省水文水资源勘测局、水利部南

京水利水电自动化研究所。主要起草人有：张建新、朱春龙、原金勇、李正最、周济人、周冬生、李薇、张海翎、李静、蒋东进、张亚、崔洁。

四、本《标准》主要审定单位有：水利部人事司、水利部水文司、水利部人才资源开发中心。主要审定人员有：林祚顶、王新跃、陈楚、王小兵、章树安、余达征、陈松生、张留柱、唐运忆、龙兴、王左、李怡庭、王晓平、孙斐、段敬玉、朱玮、张玉卓。

五、本《标准》在制定过程中，得到长江水利委员会水文局、黄河水利委员会水文局、辽宁省水文局、江苏省水文水资源勘测局、内蒙古自治区水文总局、天津市水文水资源勘测管理中心等有关单位和人员的大力支持，在此一并感谢。

六、本《标准》业经人力资源和社会保障部批准，自公布之日起施行。

水文勘测工

国家职业技能标准

(2019 年版)

1 职业概况

1.1 职业名称

水文勘测工

1.2 职业编码

4-09-02-01

1.3 职业定义

使用勘测仪器设备，勘测、记录、整理、传送水体的水位、流量、含沙量等水文资料和信息，进行水体水质变化取样、化验的人员。

1.4 职业技能等级

本职业共设五个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。

1.5 职业环境条件

室外、常温、潮湿，局部地区低温、高海拔。

1.6 职业能力特征

具有一定的学习、分析、计算和表达能力，具有一定的空间感，四肢灵活，动作协调，无色盲。

1.7 普通受教育程度

高中毕业（或同等学力）。

1.8 职业技能鉴定要求

1.8.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

- (1) 累计从事本职业或相关职业工作 1 年（含）以上。
- (2) 本职业或相关职业学徒期满。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

- (1) 取得本职业或相关职业五级/初级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 4 年（含）以上。
- (2) 累计从事本职业或相关职业工作 6 年（含）以上。

(3) 取得技工学校本专业或相关专业^①毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得经评估论证、以中级技能为培养目标的中等及以上职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

(1) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 5 年（含）以上。

(2) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有高级技工学校、技师学院毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有经评估论证、以高级技能为培养目标的高等职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

(3) 具有大专及以上学历本专业或相关专业^②毕业证书，并取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上。

具备以下条件之一者，可申报二级/技师：

(1) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 4 年（含）以上。

(2) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）的高级技工学校、技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作 3 年（含）以上；或取得本职业或相关职业预备技师证书的技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上。

具备以下条件之一者，可申报一级/高级技师：

取得本职业或相关职业二级/技师职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 4 年（含）以上。

1.8.2 鉴定方式

分为理论知识考试、技能考核和综合评审。理论知识考试以笔试、机考等方式为主，主要考核从业人员从事本职业应掌握的基本要求和相关知识要求；技能考核主要采用现场操作、模拟操作等方式进行，主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平；综合评审主要针对技师、高级技师，通常采取审阅申报材料、答辩等方式进行全面评议和审查。

^①水文与水资源勘测、水利水电工程施工、农业与农村用水等，下同。

^②水文与水资源工程、水利水电工程、农业水利工程等，下同。

理论知识考试、技能考核和综合评审均实行百分制，成绩皆达 60 分（含）以上者为合格。

1.8.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试中的监考人员与考生配比不低于 1:15，且每个考场不少于 2 名监考人员；技能考核中的考评人员与考生配比为 1:5，且考评人员为 3 人（含）以上单数；综合评审委员为 3 人（含）以上单数。

1.8.4 鉴定时间

理论知识考试时间不少于 90min；技能考核时间：五级/初级工不少于 60min，四级/中级工、三级/高级工不少于 90min，二级/技师、一级/高级技师不少于 120min；综合评审时间不少于 20min。

1.8.5 鉴定场所设备

理论知识考试在标准教室或计算机机房进行。技能考核在具有必备的水文仪器、设备和设施，且安全措施完善的场所进行。

2 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 职业守则

- (1) 爱岗敬业，忠于职守。
- (2) 谦虚谨慎，团结协作。
- (3) 依法守规，严谨求实。
- (4) 精益求精，工匠精神。
- (5) 安全作业，保护环境。
- (6) 服从指挥，坚守岗位。

2.2 基础知识

2.2.1 水文基本概念

- (1) 自然界水循环的概念。
- (2) 流域、水系、河流的概念。
- (3) 地表水和地下水的概念。
- (4) 水文站网的概念。
- (5) 水资源及生态环境保护保护基本常识。

2.2.2 降水、水面蒸发观测知识

- (1) 降水、水面蒸发的基本概念。
- (2) 降水量、水面蒸发量常用观测方法与仪器。
- (3) 降水量、水面蒸发量观测场地的基本要求。
- (4) 降水量、水面蒸发量观测误差的概念。
- (5) 气温、湿度、风速、风向等基本概念。

2.2.3 水位观测知识

- (1) 基本水位断面、比降水位断面的概念。
- (2) 基面、高程、水位的基本知识。

2.2.4 河流流量测验知识

- (1) 流量的概念、符号、有效数字和计量单位。
- (2) 流量测验断面的概念。
- (3) 河流流速沿横断面及沿垂线分布的规律。
- (4) 流速面积法测流的基本原理。

2.2.5 河流泥沙测验知识

- (1) 河流泥沙的概念与分类。
- (2) 水流挟沙能力的概念。
- (3) 悬移质泥沙沿横断面及沿垂线分布的规律。

(4) 含沙量、输沙率的概念、符号和计量单位。

2.2.6 水质采样知识

(1) 水质、水污染的基本概念。

(2) 水质采样安全防护知识。

2.2.7 地下水及土壤墒情监测知识

(1) 地下水的概念。

(2) 地下水位（埋深）的概念。

(3) 土壤墒情的概念。

2.2.8 水文情报预报知识

(1) 水文情报的概念。

(2) 水文预报的概念。

(3) 水文信息传输的主要方式。

2.2.9 水文测量知识

(1) 水准测量的概念。

(2) 角度测量的概念。

(3) 地形测量的基本概念。

2.2.10 安全常识

(1) 涉水作业安全常识。

(2) 高空作业安全防护常识。

(3) 水上救生常识。

(4) 安全用电常识。

(5) 防雷避雷常识。

2.2.11 相关法律、法规知识

(1) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。

(2) 《中华人民共和国水法》相关知识。

(3) 《中华人民共和国防洪法》相关知识。

(4) 《中华人民共和国安全生产法》相关知识。

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》相关知识。

(6) 《中华人民共和国突发事件应对法》相关知识。

(7) 《中华人民共和国水文条例》相关知识。

(8) 《中华人民共和国河道管理条例》相关知识。

2.2.12 相关规范、技术标准知识

(1) 《降水量观测规范》（SL 21）相关知识。

(2) 《水面蒸发观测规范》（SL 630）相关知识。

(3) 《水位观测标准》（GB/T 50138）相关知识。

- (4) 《河流流量测验规范》（GB 50179）相关知识。
- (5) 《河流悬移质泥沙测验规范》（GB 50159）相关知识
- (6) 《地下水监测工程技术规范》（GB/T 51040）相关知识。
- (7) 《土壤墒情监测规范》（SL 364）相关知识。
- (8) 《河流冰情观测规范》（SL 59）相关知识。
- (9) 《水文测量规范》（SL 58）相关知识。
- (10) 《水文资料整编规范》（SL 247）相关知识。
- (11) 《水文情报预报规范》（GB/T 22482）相关知识。
- (12) 《水环境监测规范》（SL 219）相关知识。
- (13) 《水文调查规范》（SL 196）相关知识。
- (14) 《水文站网规划技术导则》（SL 34）相关知识。

3 工作要求

本标准对五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师的技能要求和相关知识要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。针对不同地域、不同工作任务的差异，工作要求将职业功能分为必选和可选，具体见下表。

3.1 五级/初级工

本等级必选项目为职业功能 1~3，可选项目为职业功能 4~7 四选一。

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 降水量观测	1.1 观测	1.1.1 能利用普通雨量器观测降雨量 1.1.2 能利用自记雨量计观测降雨量 1.1.3 能记载整理降水量观测资料	1.1.1 降水量观测方法和要求 1.1.2 降水量观测记载要求和计算方法
	1.2 资料整编	1.2.1 能读取和录入降水量观测数据 1.2.2 能计算时段降水量、日降水量 1.2.3 能校核降水量数据	1.2.1 降水量整编软件的操作流程 1.2.2 降水量的标记符号、表达方式与数据格式要求 1.2.3 时段降水量、日降水量概念与计算方法 1.2.4 判断降水量数据合理性的方法
2. 水位观测	2.1 观测	2.1.1 能人工观测水位 2.1.2 能利用自记仪器观测水位 2.1.3 能校测水尺 2.1.4 能对人工与自记仪器对比观测和订正 2.1.5 能观测风向、风力、水面起伏度、水温 2.1.6 能记载整理观测资料	2.1.1 水尺零点高程的概念 2.1.2 人工观读水尺的要求 2.1.3 风向、风力、水面起伏度、摄氏温标的概念 2.1.4 风向、风力、水面起伏度、水温的观测方法与要求 2.1.5 水位观测记载要求和计算方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	2.2 资料整编	2.2.1 能读取、录入及校核水位数据 2.2.2 能利用算术平均法和面积包围法计算日平均水位 2.2.3 能编制水位数据整编加工表 2.2.4 能统计水位月、年特征值 2.2.5 能点绘瞬时和逐日水位过程线	2.2.1 日平均水位的概念与计算方法 2.2.2 水文资料整编水位摘录的规定 2.2.3 水位特征值的概念与统计方法 2.2.4 水位过程线坐标系标度（比例）与过程线绘制方法
3. 流量测验	3.1 测验	3.1.1 能准备常规流量测验仪器 3.1.2 能使用转子式流速仪测速并计算断面流量 3.1.3 能投放浮标，并能观察判定浮标通过断面	3.1.1 流速面积法测算流量的基本原理 3.1.2 流速面积法测算流量需要的设施设备和器具要求 3.1.3 转子式流速仪的使用方法 3.1.4 浮标测速的概念与方法 3.1.5 用转子式流速仪施测流量的记载要求与计算方法
	3.2 资料整编	3.2.1 能摘录及校核流量特征值 3.2.2 能利用水位流量关系推算流量	3.2.1 流量特征值的摘录及校核方法和技术要求 3.2.2 通过水位流量关系推算流量的方法 3.2.3 时段平均流量的概念与计算方法
4. 冰情观测	4.1 观测	4.1.1 能目测河流冰情 4.1.2 能测量河流冰厚	4.1.1 河流冰情现象观测要求 4.1.2 河流冰情要素观测的方法和要求 4.1.3 河流冰情观测记录符号规定
	4.2 资料整编	4.2.1 能填记及校核河流冰情现象和数据 4.2.2 能判断河流冰情数据的合理性	4.2.1 河流冰情现象和数据的表达方式与格式要求 4.2.2 河流冰情数据的合理性判断方法
5. 土	5.1 监测	5.1.1 能使用采样器在选定地块取土样	5.1.1 土壤含水量与土壤墒情的表示方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
壤 墒 情 监 测		5.1.2 能使用便携式设备监测土壤含水量 5.1.3 能填写便携式设备监测的土壤含水量资料 5.1.4 能完成土壤烘干与称重	5.1.2 土样人工取样方法和要求 5.1.3 土样采样器操作方法 5.1.4 便携式土壤含水量监测设备操作方法 5.1.5 土壤烘干与称重要求与方法
	5.2 资料整编	5.2.1 能读取与录入土壤墒情监测数据 5.2.2 能整理土壤墒情监测数据	5.2.1 土壤墒情监测数据的表达方式与格式要求 5.2.2 土壤墒情监测数据的合理性分析方法
6. 地 下 水 观 测	6.1 观测	6.1.1 能选择适用的地下水水位测量器具 6.1.2 能测量地下水埋深 6.1.3 能观测地下水水温	6.1.1 地下水埋深与水位的关系 6.1.2 固定点高程的概念 6.1.3 量测地下水埋深器具、设施的使用方法 6.1.4 地下水埋深监测要求 6.1.5 地下水水温观测要求
	6.2 资料整编	6.2.1 能读取与录入地下水数据 6.2.2 能整理分析地下水监测数据	6.2.1 地下水监测要素的表达方法 6.2.2 地下水监测数据的合理性分析方法
7. 水 质 监 测	7.1 现场采样	7.1.1 能准备水质监测的采样仪器 7.1.2 能使用水质采样仪器采集水样 7.1.3 能选择合适的贮样容器及样品保存剂贮存水质样品	7.1.1 水质现场采样的技术要求 7.1.2 水质现场采样的安全措施 7.1.3 水质现场采样记录、检查的相关规定 7.1.4 水样采样器的选择和使用要求 7.1.5 贮样容器选择要求与贮存水质样品注意事项 7.1.6 水质样品的存放要求
	7.2 样品现场处理	7.2.1 能清洗贮样容器 7.2.2 能填写采样记录表	7.2.1 贮样容器清洗要求与方法 7.2.2 水质样品存储时间及安全运输作业方式

3.2 四级/中级工

本等级必选项目为职业功能 1~4，可选项目为职业功能 5~10 六选二及职业功能 11~12 二选一。

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 降水量观测	1.1 观测	1.1.1 能利用普通雨量器、自记雨量计做降雨量对比观测和订正 1.1.2 能使用仪器设备观测固态降水量	1.1.1 普通雨量器结构与工作原理 1.1.2 自记雨量计结构与工作原理 1.1.3 降水量订正的技术规定 1.1.4 固态降水量观测的方法和要求
	1.2 资料整编	1.2.1 能统计计算降水量特征值 1.2.2 能插补缺测降水量 1.2.3 能检查降水量资料合理性	1.2.1 降水量特征值的概念与统计方法 1.2.2 降水量插补方法和技术要求 1.2.3 降水量资料合理性检查的内容和方法
2. 水位观测	2.1 观测	2.1.1 能在转换水尺时比测水位 2.1.2 能观测冰期水位 2.1.3 能观测水面比降水位 2.1.4 能计算测验河段比降	2.1.1 水位衔接比测方法 2.1.2 冰期水位观测技术要求 2.1.3 水面比降与水位关系 2.1.4 比降水位观读要求 2.1.5 水面比降的计算方法
	2.2 资料整编	2.2.1 能插补缺测水位数据 2.2.2 能考证修订水位资料 2.2.3 能检查水位整编成果的合理性	2.2.1 缺测水位数据插补的方法 2.2.2 水位资料考证的知识 2.2.3 水位整编成果审查的内容与方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 流量测验	3.1 测验	3.1.1 能根据稳定河床的断面水流情况选用测流方案 3.1.2 能利用测船、缆道、测桥施测并计算断面流量 3.1.3 能采用浮标法测流并计算断面流量 3.1.4 能检查单次流量测验成果的合理性 3.1.5 能使用计算机辅助测流系统进行流量测验	3.1.1 流速垂线分布和断面分布的一般规律及断面布线、垂线布点的规定 3.1.2 浮标法测算流量的原理与方法 3.1.3 缆道测流的工作原理 3.1.4 测桥测流的方法和技术要求 3.1.5 单次流量测验成果的合理性分析方法 3.1.6 计算机辅助测流系统的结构与组成
	3.2 资料整编	3.2.1 能编制测站考证表 3.2.2 能点绘水位流量、水位流速、水位面积的关系曲线 3.2.3 能绘制水位流量关系单一线并检验定线的合理性 3.2.4 能对水位流量关系进行高水、低水延长 3.2.5 能使用临时曲线法整编流量资料 3.2.6 能编制流量数据整编加工表 3.2.7 能统计计算流量月、年特征值	3.2.1 测站考证内容与要求 3.2.2 水位流量、水位流速、水位面积的关系的绘制要求及曲线校正方法 3.2.3 水位流量关系曲线的检验原理与方法 3.2.4 水位流量关系高水、低水延长方法 3.2.5 水位流量关系临时曲线的使用方法和要求 3.2.6 水、流、沙整编软件的工作流程 3.2.7 流量特征值的概念和统计技术要求
4. 水文测量	4.1 水准测量	4.1.1 能进行四等水准测量 4.1.2 能测量与计算水尺零点高程 4.1.3 能整理计算测量成果	4.1.1 水准仪与水准尺的使用规定 4.1.2 水准仪的测量原理和使用维护方法 4.1.3 普通水准测量的技术要求 4.1.4 水尺零点高程测量与计算的技术要求

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	4.2 断面测量	4.2.1 能利用交会法测量断面起点距 4.2.2 能利用测深杆和测深仪测量断面垂线水深 4.2.3 能利用量距工具和测距仪器测量基线长度 4.2.4 能测量与计算大断面 4.2.5 能绘制大断面图	4.2.1 角度与距离测量的概念 4.2.2 断面起点距、水深测量的概念 4.2.3 测深仪的测量原理与操作要求 4.2.4 经纬仪、测距仪、全站仪测量原理与操作要求 4.2.5 大断面测量与计算的技术要求 4.2.6 大断面图绘制技术要求
5. 冰情观测	5.1 观测	5.1.1 能现场整理记载及计算冰流量 5.1.2 能现场测绘河流冰情图	5.1.1 冰流量计算方法 5.1.2 河流冰情图测绘方法
	5.2 资料整编	5.2.1 能插补缺测的冰情资料 5.2.2 能统计计算日、月、年特征值	5.2.1 冰情资料整编技术要求 5.2.2 冰情观测资料整编成果审查的内容与方法
6. 土壤墒情监测	6.1 监测	6.1.1 能按需求准备土壤墒情人工监测仪器设备 6.1.2 能操作土壤墒情自动监测仪器 6.1.3 能填记土壤墒情监测采样记录表 6.1.4 能填记土壤墒情自动监测记录表 6.1.5 能填记土壤墒情监测站说明表及位置图	6.1.1 土壤墒情人工监测仪器设备使用方法 6.1.2 土壤墒情自动监测仪器的使用要求 6.1.3 土壤墒情监测采样记录表填记要求 6.1.4 土壤墒情自动监测记录表填记要求 6.1.5 土壤墒情监测站基本情况表达方式
	6.2 资料整编	6.2.1 能插补缺测土壤墒情资料 6.2.2 能编制土壤墒情测站考证表 6.2.3 能统计计算土壤墒情日、月、年特征值	6.2.1 插补缺测土壤墒情资料的方法 6.2.2 土壤墒情特征值的统计要求与方法 6.2.3 编制土壤墒情测站考证表的要求 6.2.4 土壤墒情日、月、年特征值统计计算方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
7. 地下水观测	7.1 观测	7.1.1 能填记地下水监测站基本情况表 7.1.2 能填记地下水监测原始记载表 7.1.3 能转换计算地下水位、埋深	7.1.1 地下水自动监测仪器的原理和方法 7.1.2 地下水监测站基本情况表的填记要求 7.1.3 地下水监测原始记载表填记要求 7.1.4 地下水位、埋深转换计算方法
	7.2 资料整编	7.2.1 能插补缺测地下水资料 7.2.2 能编制地下水测站考证表 7.2.3 能统计计算地下水月、年特征值	7.2.1 地下水水位缺测资料的插补方法 7.2.2 地下水测站考证表的编制要求 7.2.3 地下水月、年特征值的统计计算要求
8. 水质监测	8.1 现场采样	8.1.1 能根据检测水质参数选择配置采样器和贮样容器 8.1.2 能按要求对采集的水样添加保存剂	8.1.1 采样器和贮样容器的选择和使用要求 8.1.2 水样样品保存剂的使用要求与方法
	8.2 现场测定	8.2.1 能现场人工测定水样 8.2.2 能使用便携式仪器现场测定水样	8.2.1 水质现场测定的技术要求 8.2.2 便携式水质测定仪器的操作技术要求
9. 水面蒸发观测	9.1 观测	9.1.1 能利用蒸发皿观测蒸发量 9.1.2 能记载整理蒸发量观测资料 9.1.3 能分析影响蒸发观测精度的因素	9.1.1 水面蒸发观测的技术要求 9.1.2 水面蒸发观测记载要求和计算方法
	9.2 资料整编	9.2.1 能读取、录入及校核蒸发量数据 9.2.2 能统计计算蒸发量特征值 9.2.3 能检查蒸发量整编成果的合理性	9.2.1 蒸发量整编软件的工作流程 9.2.2 蒸发量特征值的概念与统计方法 9.2.3 蒸发量资料合理性检查的内容和方法
10.	10.1 测验	10.1.1 能选择悬移质外业测	10.1.1 悬移质泥沙采样器的原

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
泥沙测验		验的仪器工具 10.1.2 能采集悬移质沙样 10.1.3 能处理悬移质沙样 10.1.4 能现场填记悬移质泥沙测验记载表 10.1.5 能用烘干法、置换法、过滤法处理浓缩水样	理与操作要求 10.1.2 悬移质沙样保存要求 10.1.3 悬移质泥沙采样现场记录要求 10.1.4 悬移质泥沙测验原理与测验方式 10.1.5 断面输沙率测验方法与原理 10.1.6 泥沙采样器的原理与操作要求 10.1.7 河流悬移质泥沙测验及沙样处理技术要求
	10.2 资料整编	10.2.1 能绘制单断沙关系线并检验定线的合理性 10.2.2 能点绘含沙量过程线 10.2.3 能制作泥沙颗粒级配成果表和级配曲线 10.2.4 能绘制单断颗粒级配相关图 10.2.5 能利用单断沙关系推求断沙	10.2.1 单断沙、单断颗关系线的绘制要求 10.2.2 单断沙关系曲线的检验原理与方法 10.2.3 单断沙关系曲线高低沙延长方法 10.2.4 测站含沙量变化过程与流量的关系 10.2.5 泥沙颗粒级配曲线概念
11. 测验仪器设备安装与维护	11.1 安装调试	11.1.1 能选择水尺的型式 11.1.2 能设置和安装水尺	11.1.1 水尺的类型与编号规则 11.1.2 水尺的设置和安装要求
	11.2 维修保养	11.2.1 能管理、维护普通雨量器和自记雨量计 11.2.2 能管理、维护蒸发器 11.2.3 能管理、维护自记水位仪器 11.2.4 能管理、维护转子式流速仪 11.2.5 能管理、维护地下水水位计	11.2.1 翻斗式雨量计现场校准方法和技术要求 11.2.2 蒸发器的结构与工作原理 11.2.3 常用自记水位仪器的结构与工作原理 11.2.4 转子式流速仪的结构与工作原理
12. 水文情报	12.1 信息整理	12.1.1 能对观测的水文要素进行人工编码 12.1.2 能分类整理水文情报及制作水文情报表格 12.1.3 能分类归档水文情报	12.1.1 水情信息与水情报汛的概念 12.1.2 各类水情信息报送的规定与要求 12.1.3 水情信息编码规定与技术要求

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
预报			12.1.4 水情信息分类和归档的技术要求
	12.2 水情报送	12.2.1 能上传测站水文信息 12.2.2 能利用水文信息平台查询指定测站的水文信息	12.2.1 水文信息平台的操作要求 12.2.2 水文信息平台的水文信息内容

3.3 三级/高级工

本等级必选项目为职业功能 1~5, 选考项目为职业功能 6~11 六选三。

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 降水量观测	1.1 观测	1.1.1 能操作使用辅助气象要素观测仪器设备 1.1.2 能人工对比观测辅助气象要素	1.1.1 气象要素与降水量的关系 1.1.2 辅助气象要素的观测技术要求与方法
	1.2 资料整编	1.2.1 能整理辅助气象要素观测资料 1.2.2 能分析辅助气象要素观测资料合理性 1.2.3 能分析计算降雨量观测误差 1.2.4 能绘制降雨量等值线图	1.2.1 辅助气象要素观测资料整理技术要求 1.2.2 降水量观测误差知识 1.2.3 降雨量等值线图绘制技术要求与方法
2. 流量测验	2.1 测验	2.1.1 能根据不稳定河床的断面水流情况选择和调整测流方案 2.1.2 能计算实测流量相应水位 2.1.3 能根据水流情况布置流量测次、选定测验时机 2.1.4 能使用声学多普勒仪器施测流量 2.1.5 能使用电波流速仪施测流量	2.1.1 不稳定河床对流量测验的影响 2.1.2 实测流量相应水位的概念及计算方法 2.1.3 流量测次布置的规定 2.1.4 洪水过程中流量测验时机掌握的规定 2.1.5 声学多普勒仪器测算流量的基本原理与方法 2.1.6 电波流速仪测算流量的基本原理与方法
	2.2 资料整编	2.2.1 能计算水位流量关系实测点对关系线的标准差、随机不确定度和系统误差 2.2.2 能使用改正系数法、切割水位法、上游站水位法、本站水位后移法、连时序法等整编流量资料 2.2.3 能检查单站流量资料的合理性 2.2.4 能使用通用整编程序进行流量资料整编	2.2.1 水位流量关系实测点对关系线的标准差、随机不确定度和系统误差概念和计算方法 2.2.2 改正系数法、切割水位法、上游站水位法、本站水位后移法、连时序法使用条件及方法 2.2.3 流量通用整编程序的结构与管理维护知识 2.2.4 流量整编成果审查的内容与方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 水文测量	3.1 水准测量	3.1.1 能校验水准仪与水准尺 3.1.2 能测量三等水准 3.1.3 能测量和计算跨河水准 3.1.4 能做水准测量平差计算 3.1.5 能编制水准测量成果报告	3.1.1 水准仪的结构 3.1.2 水准仪与水准尺校验的技术要求与方法 3.1.3 三、四等水准测量的技术要求 3.1.4 测量误差、平差的基面概念 3.1.5 测量成果报告的编写要求
	3.2 断面测量	3.2.1 能利用全球导航卫星系统（GNSS）仪器进行平面定位作业 3.2.2 能测量和计算纵断面 3.2.3 能绘制纵断面图 3.2.4 能编制断面测量方案	3.2.1 全球导航卫星系统（Global Navigation Satellite System, 简称 GNSS）仪器进行平面定位的原理 3.2.2 纵断面测量技术要求和 方法 3.2.3 绘制纵断面图的方法 3.2.4 编制断面测量方案的要求与方法
	3.3 地形测绘	3.3.1 能测绘测站平面图 3.3.2 能测绘测验河段地形图	3.3.1 平面控制、高程控制和碎部测量的概念 3.3.2 地形图测绘的技术要求与方法 3.3.3 平板仪测图的概念和方法 3.3.4 测绘测验河段地形图的要求
4. 测验仪器设备安装与维护	4. 安装调试	4.1.1 能安装和调试普通雨量器 4.1.2 能安装和调试自记雨量计 4.1.3 能安装和调试蒸发器 4.1.4 能安装和调试自记水位仪器 4.1.5 能对转子式流速仪进行比测	4.1.1 雨量器（计）安装的技术要求 4.1.2 蒸发器的结构与工作原理 4.1.3 蒸发器安装的技术要求 4.1.4 自记水位仪器的结构与工作原理 4.1.5 自记水位仪器安装的技术要求 4.1.6 转子式流速仪比测的技术要求和方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	4.2 维修养护	4.2.1 能管理维护水文缆道设备 4.2.2 能管理维护声学多普勒仪器、电波流速仪等测流设备 4.2.3 能维护水文绞车	4.2.1 水文缆道等渡河与测流设施的组成与工作原理 4.2.2 声学多普勒仪器、电波流速仪等测流设备管理、维护要求与方法 4.2.3 水文绞车维护要求与方法
5. 水文情报预报	5.1 水情分析	5.1.1 能根据水情会商要求收集流域或区域雨水情信息 5.1.2 能编制水情会商报告	5.1.1 雨水情分析与统计的技术要求 5.1.2 水情会商报告编写技术要求
	5.2 洪水预报	5.2.1 能利用无支流河段相应水位(流量)关系预报水位(流量) 5.2.2 能利用有支流河段相应水位(流量)关系预报水位(流量)	5.2.1 洪水波形成与运动的基本概念 5.2.2 无支流河段相应水位(流量)洪水预报方法 5.2.3 有支流河段相应水位(流量)洪水预报方法
6. 冰情观测	6.1 观测	6.1.1 能完成冰流量测验 6.1.2 能使用冰情自动监测仪器观测冰情现象	6.1.1 冰流量测验要求 6.1.2 冰情自动监测仪器使用方法
	6.2 资料整编	6.2.1 能检查单站冰情资料的合理性 6.2.2 能分析影响单站冰情资料合理性的因素	6.2.1 单站冰情资料的概念 6.2.2 单站冰情资料合理性检查方法
7. 土壤墒情监测	7.1 监测	7.1.1 能选定土壤墒情测点位置, 确定测点深度 7.1.2 能转换计算土壤体积含水量、质量含水量 7.1.3 能检查土壤墒情数据合理性 7.1.4 能计算土壤含水量	7.1.1 常用仪器设备的原理与方法 7.1.2 土壤墒情测点位置及测点深度与观测成果关系 7.1.3 土壤体积含水量、质量含水量转换计算方法 7.1.4 土壤墒情数据合理性检查方法 7.1.5 土壤含水量计算方法
	7.2 资料整编	7.2.1 能审查土壤墒情资料 7.2.2 能分析单站土壤墒情	7.2.1 土壤含水量观测资料整编成果审查的内容 7.2.2 单站土壤墒情资料合理性检查方法 7.2.3 土壤墒情的分析方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
8. 地下水观测	8.1 观测	8.1.1 能操作水位自动监测仪器 8.1.2 能利用水位自动监测仪器测量地下水位 8.1.3 能采集地下水水样	8.1.1 水位自动监测仪器使用方法 8.1.2 地下水水位动态观测技术要求 8.1.3 采集地下水水样的要求与方法
	8.2 资料整编	8.2.1 能检查单站资料的合理性 8.2.2 能编写单站资料合理性检查报告	8.2.1 地下水观测资料整编成果审查的内容和要求 8.2.2 地下水单站资料合理性检查报告的规定
9. 水质监测	9.1 现场采样	9.1.1 能操作等比例水样采样器 9.1.2 能利用等比例采样器进行水质采样	9.1.1 等比例采样器工作原理和使用方法 9.1.2 等比例采样器进行水质采样方法和技术要求
	9.2 现场测定	9.2.1 能使用便携式多参数水质测定仪测定水质 9.2.2 能检查水质测定成果合理性	9.2.1 便携式多参数水质测定仪工作原理及使用方法 9.2.2 水质资料合理性分析的基本规定
10. 水面蒸发观测	10.1 观测	10.1.1 能观测冰期蒸发量 10.1.2 能做不同口径蒸发器蒸发量对比观测	10.1.1 冰期蒸发量观测要求与方法 10.1.2 不同口径蒸发器蒸发量观测要求
	10.2 资料整编	10.2.1 能整理冰期蒸发量观测资料 10.2.2 能分析不同口径蒸发器蒸发量折算系数	10.2.1 冰期蒸发量观测资料整理要求与方法 10.2.2 不同口径蒸发器蒸发量折算系数分析方法
11. 泥沙测验	11.1 测验	11.1.1 能根据河流水沙情况布置输沙率和单样含沙量测次,选定输沙率测验时机 11.1.2 能实施断面输沙率及相应单样含沙量测验 11.1.3 能使用激光粒度仪分析泥沙颗粒级配	11.1.1 悬移质泥沙测次布置的规定 11.1.2 洪水过程中泥沙测验时机选择方法 11.1.3 悬移质含沙量垂线分布和断面分布的一般规律及断面布线、垂线布点的规定

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
		11.1.4 能用比重瓶测定泥沙的密度 11.1.5 能计算泥沙单样含沙量	11.1.4 激光粒度仪的工作原理与操作要求 11.1.5 河流泥沙颗粒分析与处理技术要求
	11.2 资料整编	11.2.1 能根据单断颗粒级配相关图推求断面平均泥沙颗粒级配 11.2.2 能利用全断面混合法整编泥沙资料 11.2.3 能编制泥沙数据整编加工表 11.2.4 能统计计算泥沙月、年特征值	11.2.1 泥沙特征值的概念和统计技术要求 11.2.2 单断颗粒级配曲线的应用 11.2.3 全断面混合法整编泥沙资料原理 11.2.4 编制悬移质泥沙数据整编加工表的要求 11.2.5 悬移质泥沙月、年特征值统计计算方法

3.4 二级/技师

本等级必选项目为职业功能 1~4 及 9~11，可选项目为职业功能 5~8 四选三。

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 流量测验	1.1 测验	1.1.1 能根据水流及设施设备情况配置选择流量测验方法 1.1.2 能编制比降面积法测流方案 1.1.3 能利用水工建筑物法进行流量测验的观测作业 1.1.4 能开展测验新仪器的比测试验 1.1.5 能根据巡测方案开展巡测工作	1.1.1 流量测验方法的适应条件 1.1.2 比降面积法测流的原理与方法 1.1.3 水工建筑物法推流的原理及观测要素 1.1.4 测验新仪器的概念性知识 1.1.5 流量测验新仪器的比测方法 1.1.6 巡测方案的应用
	1.2 流量资料整编	1.2.1 能根据河道特性选用比降面积法的参数计算流量 1.2.2 能利用水工建筑物法推算流量 1.2.3 能运用校正因数法、落差指数法等对水位流量关系进行单值化处理，并推流整编	1.2.1 明渠均匀流与谢才公式、曼宁公式的概念 1.2.2 水工建筑物测流的概念 1.2.3 校正因数法、落差指数法的原理与方法
2. 水文测量	2.1 断面测量	2.1.1 能利用卫星定位 (GNSS) 测量仪进行静态定位测量 2.1.2 能利用卫星定位测量仪进行实时动态定位 (Real-time kinematic, 简称 RTK) 起点距定位测量	2.1.1 卫星定位测量仪静态定位测量的操作要求 2.1.2 卫星定位测量仪进行 RTK 测量的原理 2.1.3 卫星定位测量仪进行 RTK 测量的操作要求
	2.2 地形测绘	2.2.1 能根据平面控制测量成果进行平差计算 2.2.2 能利用数字测图方法测绘测验河段地形图 2.2.3 能测绘水下地形图 2.2.4 能测绘测验河段水流平面图 2.2.5 能编制地形测绘方案 2.2.6 能编制测绘技术总结报告	2.2.1 平面控制网平差的基本概念与方法 2.2.2 数字测图的概念和方法 2.2.3 数字测图软件的操作与应用 2.2.4 水下地形图测绘的技术要求与方法 2.2.5 测验河段水流平面图测绘的技术要求与方法 2.2.6 地形测绘方案与技术总结报告编制的基本要求与方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 测验仪器设备安装与维护	3.1 安装调试	3.1.1 能安装土壤含水量自记仪器 3.1.2 能调试土壤含水量自记仪器	3.1.1 各类土壤含水量自记仪器的结构与工作原理 3.1.2 土壤含水量自记仪器安装方法 3.1.3 土壤含水量自记仪器调试要求
	3.2 维修保养	3.2.1 能管理常用土壤墒情监测仪器 3.2.2 能进行常用土壤墒情监测仪器日常维护	3.2.1 常用土壤墒情监测仪器管理要求 3.2.2 常用土壤墒情监测仪器日常维护方法
4. 水文情报预报	4.1 水情分析	4.1.1 能根据辖区内发生的重大汛情、旱情或其他突发水事件进行专题分析，形成水情专题报告 4.1.2 能编制阶段（如年、月或汛期）雨水情总结 4.1.3 能根据洪水、枯水情况编制水情预警发布报告	4.1.1 雨水情分析总结材料编写内容与要求 4.1.2 水情预警发布相关规定
	4.2 洪水预报	4.2.1 能用马斯京根法进行河道流量演算 4.2.2 能用降雨径流经验相关图法进行产流计算 4.2.3 能用经验单位线进行汇流计算	4.2.1 河道流量演算的概念 4.2.2 马斯京根法河道流量演算原理与方法 4.2.3 降雨径流关系及其分析方法 4.2.4 流域汇流的基本概念及经验单位线应用方法
5. 土壤墒情监测	5.1 监测	5.1.1 能测定土壤水分常数 5.1.2 能进行土壤墒情监测成果精度评定	5.1.1 土壤水分常数的概念 5.1.2 土壤水分常数测定的方法和技术要求 5.1.3 土壤水分监测精度评定的方法和技术要求
	5.2 资料整编	5.2.1 能对介电类自动监测仪器的经验公式参数进行率定 5.2.2 能绘制土壤含水量、降水量和地下水埋深过程线图	5.2.1 介电类自动监测仪器经验公式参数的率定方法和技术要求 5.2.2 土壤含水量、降水量和地下水埋深过程线图的绘制方法
6. 地下水	6.1 观测	6.1.1 能根据测井类型和条件选择地下水水位监测仪器 6.1.2 能维护地下水测井	6.1.1 常用地下水位监测仪器的结构 6.1.2 地下水测井维护要求与方法

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
观测	6.2 资料整编	6.2.1 能整编地下水水位资料	6.2.1 地下水水位资料整编要求
		6.2.2 能整编地下水水温资料	6.2.2 地下水水温资料整编要求
7. 水质监测	7.1 入河排污口调查	7.1.1 能调查入河排污口基本情况 7.1.2 能调查点源入河排污口 7.1.3 能调查非点源污染源	7.1.1 入河排污口基本情况调查主要内容 7.1.2 点源入河排污口调查主要内容 7.1.3 非点源污染源调查主要内容
	7.2 入河排污口监测	7.2.1 能测量入河排污口流量 7.2.2 能计算入河排污量 7.2.3 能采集入河排污口水样	7.2.1 入河排污口流量测量要求与方法 7.2.2 入河排污量计算方法 7.2.3 入河排污口水样采集方法与要求
8. 泥沙测验	8.1 测验	8.1.1 能检定比重瓶 8.1.2 能检查和校正分析筛 8.1.3 能分析和点绘泥沙颗粒级配曲线 8.1.4 能编制单站泥沙测验方案 8.1.5 能用粒径计法、吸管法、消光法、激光法和筛分析法进行泥沙颗粒分析	8.1.1 水密度随温度变化与比重瓶检定知识 8.1.2 检查、校正分析筛的仪器工具和方法 8.1.3 泥沙颗粒级配计算的技术要求 8.1.4 泥沙颗粒级配计算方法 8.1.5 单站泥沙测验方案的编制技术规定
	8.2 资料整编	8.2.1 能检查单站悬移质泥沙资料的合理性 8.2.2 能检查单站泥沙颗粒级配的合理性	8.2.1 单站悬移质泥沙资料的合理性分析方法 8.2.2 单站泥沙颗粒级配的合理性分析方法
9. 水文调查	9.1 暴雨和洪水调查	9.1.1 能调查暴雨和洪水 9.1.2 能调查洪灾损失 9.1.3 能整理暴雨、洪水和洪灾资料	9.1.1 暴雨和洪水调查要求和方法 9.1.2 洪灾调查要求和方法 9.1.3 暴雨、洪水和洪灾资料整理要求和方法
	9.2 枯水和旱情调查	9.2.1 能调查枯水流量 9.2.2 能调查旱灾损失	9.2.1 枯水流量调查和干旱调查方法和要求 9.2.2 旱灾调查方法和要求

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
10. 测站布设	10.1 选址查勘	10.1.1 能进行雨量、水面蒸发站选址勘测与调查 10.1.2 能进行地下水观测井选址勘测与调查 10.1.3 进行流量站选址勘测与调查	10.1.1 测站控制的基本概念与原理 10.1.2 测站选址勘测调查的内容、方法和技术要求
	10.2 设施布置	10.2.1 能布设雨量与蒸发观测场 10.2.2 能布设水尺断面和水尺 10.2.3 能布设与埋设水准点 10.2.4 能布设基线与测流断面 10.2.5 能布设测流设施与设备 10.2.6 能布设水位观测平台与站房等测站设施 10.2.7 能编制建站方案	10.2.1 降水量、水面蒸发量观测场地的选择与布设技术要求 10.2.2 水尺断面选择的技术要求 10.2.3 水准点类型与埋设技术要求 10.2.4 流速仪法、浮标法、比降面积法等测流断面布设的技术要求 10.2.5 断面测流设施与设备选择的技术要求 10.2.6 水文缆道与水位观测平台等设施设计的基本技术要求与规定
11. 管理与培训	11.1 技术管理	11.1.1 能编制单站测洪方案 11.1.2 能进行单站流量测次精简分析 11.1.3 能制定和编写水文测站任务书 11.1.4 能制定和编写测站业务检查办法 11.1.5 能制定和编制水文测站作业流程 11.1.6 能进行技术总结和撰写技术论文	11.1.1 水文业务管理相关知识 11.1.2 水文测站业务流程及相关技术要求 11.1.3 单站测洪方案编制技术要求和方法 11.1.4 单站测流精简分析的概念与方法
	11.2 技能培训	11.2.1 能对三级/高级工及以下级别水文勘测工进行理论培训 11.2.2 能对三级/高级工及以下级别水文勘测工进行技能培训	11.2.1 三级/高级工及以下级别水文勘测工理论知识要求 11.2.2 三级/高级工及以下级别水文勘测工技能要求

3.5 一级/高级技师

本等级必选项目为职业功能1~10。

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 流量测验	1.1 测验	1.1.1 能制定浮标流速系数试验方案 1.1.2 能开展流量测验的I、II、III型误差试验 1.1.3 能制定测站流量测验的设施设备、仪器工具配置方案	1.1.1 浮标流速系数影响因素 1.1.2 流量测验的I、II、III型误差的概念 1.1.3 流量测验设施设备、仪器工具配置标准
	1.2 资料整编	1.2.1 能考证解决流量资料整编的疑难问题 1.2.2 能编写浮标流速系数试验分析报告 1.2.3 能编写流量测验I、II、III型误差试验的分析报告 1.2.4 能分析计算单次流量测验成果的不确定度与误差	1.2.1 技术试验分析报告的结构和基本内容要求 1.2.2 误差统计理论与方法 1.2.3 流量测验精度试验, 误差评估, I、II、III型误差计算, 精简分析的知识
2. 水文情报预报	2.1 洪水预报	2.1.1 能确定马斯京根法河道流量演算系数 2.1.2 能分析计算并绘制降雨径流经验相关图 2.1.3 能修订经验单位线	2.1.1 马斯京根法河道流量演算系数确定方法 2.1.2 降雨径流经验相关图要素计算方法 2.1.3 降雨径流经验相关图定线方法 2.1.4 经验单位线修订方法
	2.2 洪水预报评定	2.2.1 能评定洪水预报方案精度 2.2.2 能评定洪水作业预报精度	2.2.1 洪水预报方案评定要求与方法 2.2.2 洪水作业预报评定要求与方法
3. 土壤墒情监测	3.1 监测	3.1.1 能组织开展区域土壤墒情监测 3.1.2 能率定土壤水分自动监测仪器公式	3.1.1 区域土壤墒情基本知识 3.1.2 土壤水分自动监测仪器公式率定方法
	3.2 资料整编	3.2.1 能编写土壤墒情资料整编说明 3.2.2 能分析土壤墒情监测	3.2.1 土壤墒情资料整编说明编写要求 3.2.2 土壤墒情监测成果分析方

		成果 3.2.3 能分析土壤墒情时空分布规律	法 3.2.3 土壤墒情时空分布的一般规律
4. 地下水观测	4.1 观测	4.1.1 能组织开展不同类型区地下水监测 4.1.2 能检查地下水自动监测系统设备运行状况	4.1.1 地下水类型区基本知识 4.1.2 地下水自动监测系统设备运行状况检查要求与方法
	4.2 资料整编	4.2.1 能编写地下水资料整编说明 4.2.2 能编写地下水动态分析报告	4.2.1 地下水资料整编说明编写要求 4.2.2 地下水动态分析报告编写要求与内容
5. 水质监测	5.1 应急监测	5.1.1 能布设应急监测断面 5.1.2 能安装调试应急监测仪器 5.1.3 能采集应急监测样品 5.1.4 能采取有效安全防护措施	5.1.1 应急监测断面布设要求 5.1.2 应急监测仪器使用方法 5.1.3 应急监测样品采集要求 5.1.4 安全作业防护要求
	5.2 水污染事件调查	5.2.1 能发现并简要描述水污染事件 5.2.2 能编写水污染事件简要报告(表) 5.2.3 能编写水污染事件调查报告	5.2.1 水污染事件调查内容与要求 5.2.2 水污染事件简要报告(表)的主要内容 5.2.3 水污染事件调查报告的主要内容
6. 泥沙测验	6.1 测验	6.1.1 能评估泥沙测验的作业质量 6.1.2 能开展悬移质泥沙测验的I、II、III型误差试验分析 6.1.3 能开展单沙取样代表性分析 6.1.4 能制定测站泥沙测验、粒度分析的设施设备、仪器工具配置方案	6.1.1 泥沙测验方式方法对成果质量的影响 6.1.2 悬移质泥沙测验I、II、III型误差试验分析的知识 6.1.3 河流断面悬移质泥沙分布与单样含沙量取样的知识 6.1.4 测站泥沙测验设施设备、仪器工具配置标准
	6.2 资料整编	6.2.1 能考证解决疑难问题 6.2.2 能编写悬移质泥沙测验I、II、III型误差试验的分析报告 6.2.3 能开展单次悬移质泥沙测验不确定度误差计算分析 6.2.4 能编写单样含沙量取样代表性分析报告	6.2.1 泥沙测验误差与控制 6.2.2 悬移质泥沙测验I、II、III型误差的计算与精简分析的知识 6.2.3 悬移质泥沙测验不确定度误差计算分析与成果质量评价 6.2.4 单样含沙量分析方法
7. 测站布	7.1 站网规划	7.1.1 能对水文站网规划提出建议 7.1.2 能对站网调整方案提出建议	7.1.1 水文站网规划概念 7.1.2 水文分区的概念 7.1.3 水文站网规划的原则 7.1.4 水文站网规划的内容与方

设		7.1.3 能对水文分区提出建议	法 7.1.5 水文站网调整的内容与方法
	7.2 选址查勘	7.2.1 能收集编写测站勘察报告需要的资料 7.2.2 能编写测站勘察报告	7.2.1 测站勘察报告编写技术要求 7.2.2 测站勘察报告编写的内容
8. 水文调查	8.1 暴雨和洪水调查	8.1.1 能分析暴雨调查成果的合理性 8.1.2 能利用洪水调查资料推算洪峰流量 8.1.3 能分析洪水调查成果的合理性 8.1.4 能编写暴雨洪水调查分析报告	8.1.1 洪水调查内容和洪峰流量推算方法 8.1.2 暴雨调查成果合理性分析方法 8.1.3 洪水调查成果合理性分析方法 8.1.4 暴雨洪水调查分析报告编写要求
	8.2 枯水和旱情调查	8.2.1 能利用枯水调查资料推算枯水流量 8.2.2 能分析枯水流量的合理性 8.2.2 能编写枯水调查分析报告	8.2.1 枯水调查内容和枯水流量推算方法 8.2.2 枯水流量合理性分析方法 8.2.3 枯水调查分析报告编写要求
9. 管理与培训	9.1 技术管理	9.1.1 能编制测区巡测方案 9.1.2 能进行单站悬移质泥沙测验精简分析 9.1.3 能对突发性水灾害事件的水文应急监测方案提出建议 9.1.4 能制定和编写测站业务检查办法 9.1.5 能编写测区技术业务综合报告 9.1.6 能制定测区业务检查评定办法	9.1.1 巡测方案编制的方法和技术要求 9.1.2 单站悬移质泥沙测验精简分析的基本方法 9.1.3 水文应急监测的基本概念与方法 9.1.4 测站业务检查内容 9.1.5 测区技术业务综合报告编写要求 9.1.6 测验质量和业务检查评定内容和技术要求
	9.2 技能培训	9.2.1 能对二级/技师及以下级别水文勘测工进行理论和技能培训 9.2.2 能编写水文勘测工培训教材大纲和撰写部分内容 9.2.3 能承担水文勘测工职业技能鉴定	9.2.1 水文勘测工理论和技能培训要求 9.2.2 水文勘测工培训教材编写要求 9.2.3 水文勘测工职业技能鉴定要求

10. 技 术 改 造 推 广	10.1 技 术 改 造	10.1.1 能对测验设备提出改进意见 10.1.2 能对测验方法提出改进意见 10.1.3 能借助相关工具阅读有关水文测验仪器的外文资料	10.1.1 测验设备测验效果判断方法 10.1.2 不同测验方法的效果比较方法
	10.2 新 技 术 推 广 与 应 用	10.2.1 能推广水文测验新仪器 10.2.2 能推广水文测验新方法 10.2.3 能开展水文测验新理论的应用研究	10.2.1 水文测验新仪器的性能与应用条件 10.2.2 水文测验新方法的原理与适用条件 10.2.3 水文测验新理论及其应用条件

4 权重表

4.1 理论知识权重表

项目 \ 技能等级		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本要求	职业道德	5	5	5	5	5
	基础知识	20	15	10	5	5
相关知识 要求	降水量观测	18	8	6	/	/
	水位观测	15	10	/	/	/
	流量测验	34	22	16	8	6
	水文测量	/	18	15	8	/
	测验仪器设备安 装与维护	/	8	10	10	/
	水文情报预报	/		20	16	14
	冰情观测	8	14	18	/	/
	土壤墒情监测				15	16
	地下水观测					
	水质监测					
	泥沙测验	/				
	水面蒸发观测	/			/	/
	测站布设	/	/	/	10	12
	水文调查	/	/	/	13	12
管理与培训	/	/	/	10	16	
技术改造推广	/	/	/	/	14	
合计		100	100	100	100	100

4.2 技能要求权重表

项目 \ 技能等级		技能等级					
		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)	
技能 要求	降水量观测	30	12	8	/	/	
	水位观测	24	10	/	/	/	
	流量测验	32	30	20	8	8	
	水文测量	/	20	18	10	/	
	测验仪器设备安 装与维护	/	10	14	14	/	
	水文情报预报	/		16	20	18	
	冰情观测	14	18	24	/	/	
	土壤墒情监测				18	18	16
	地下水观测						
	水质监测						
	泥沙测验	/					
	水面蒸发观测	/			/	/	
	测站布设	/	/	/	10	14	
	水文调查	/	/	/	8	12	
	管理与培训	/	/	/	12	16	
技术改造推广	/	/	/	/	16		
合计		100	100	100	100	100	