

# 国家职业技能标准

职业编码：4-08-03-02

---

## 摄影测量员

(2019年版)

---

中华人民共和国人力资源和社会保障部  
中华人民共和国自然资源部 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，人力资源社会保障部、自然资源部组织有关专家，制定了《摄影测量员国家职业技能标准》（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版）》为依据，严格按照《国家职业技能标准编制技术规程（2018年版）》有关要求，以“职业活动为导向、职业技能为核心”为指导思想，对摄影测量员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/技师和一级/高级技师五个等级，包括职业概况、基本要求、工作要求、权重表和附录五个方面的内容。本次修订内容主要有以下变化：

——整体删除“培训要求”全部内容，对“申报条件”进行规范描述。

——对“工作要求”的内容做出整体规范调整，对“职业功能”和“工作内容”进行重新划分，每个等级的职业功能不少于3项，每项职业功能包含2项或2项以上的工作内容。

——对权重表进行修订，调整各等级“职业功能”对应的理论知识权重和技能要求权重。

三、本《标准》是在自然资源部职业技能鉴定指导中心的具体组织和各有关专家与技术管理工作者的共同努力下完成的，参加本《标准》研究编写的主要人员有：王春祥、曹銓、林善红、唐应秘、王琦、曾晨曦、曹一辛、苏晓庆。

四、本《标准》技术审定的主要人员有：薛雁明、王虹、于庆国、汤清伟、侯庆明、易明华、李华、陈琳。

五、本《标准》在制定过程中，得到河南测绘职业学院、陕西省测绘产品质量监督检验站、黑龙江省测绘产品质量监督检验站、湖南省测绘产品质量监督检验授权站、北京四维益友信息技术有限公司、北京市测绘设计研究院、江西省地理国情监测遥感院、河南省遥感测绘院、黄河水利职业技术学院等单位的大力支持，并提出了宝贵意见，在此一并致谢。

六、本《标准》业经人力资源社会保障部、自然资源部批准，自颁布之日起施行。

# 摄影测量员

## 国家职业技能标准

### 1 职业概况

#### 1.1 职业名称

摄影测量员

#### 1.2 职业编码

4-08-03-02

#### 1.3 职业定义

使用大中型飞行器观测平台、数字摄影测量仪、交换机等仪器设备，进行航空航天影像数据和遥感影像的采集、调绘、加密、纠正、判译、测图等，并绘制地形原图和生产数字影像产品的人员。

#### 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

室内、外，常温。

#### 1.6 职业能力特征

具备一般智力，一定的表达能力和计算能力；形体知觉、色觉、空间感正常；手指、手臂灵活，动作协调。

#### 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<sup>①</sup>工作1年（含）以上。

---

<sup>①</sup>相关职业：大地测量员、地图绘制员、不动产测绘员、工程测量员、海洋测绘员、无人机测绘操控员、地理信息采集员、地理信息处理员、地理信息应用作业员等，下同。

(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<sup>②</sup>或相关专业<sup>③</sup>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）

---

<sup>②</sup>本专业：测绘工程、地理信息、地图制图、摄影测量、遥感、大地测量、工程测量、地籍测绘、土地管理、矿山测量、导航工程、地理国情监测等专业，下同。

<sup>③</sup>相关专业：地理、地质、工程勘察、资源勘查、土木、建筑、规划、市政、水利、电力、道桥、工民建、海洋、计算机、软件等专业，或者能够提供其在校期间所学专业开设测绘专业必修课程证明的专业，下同。

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、技能考核以及综合评审。理论知识考试以闭卷笔试、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和高级技师，通常采取审阅申报材料、答辩等方式进行全面评议和审查。

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不低于 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

各等级理论知识考试时间不少于 120min；技能考核时间不少于 60min；综合评审时间不少于 30min。

### 1.8.5 鉴定场所设备

理论知识考试在标准教室内进行，技能考核在具有被测实体、配备测绘仪器并有安全保障的技能考核场地进行。

## 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) 遵守法律、法规和有关规定。
- (2) 爱岗敬业，忠于职守，忠诚奉献，弘扬劳模精神和工匠精神。
- (3) 认真负责，精益求精，严于律己，吃苦耐劳。
- (4) 刻苦学习，勤奋钻研，努力提高思想和科学文化素质。
- (5) 谦虚谨慎，团结协作，主动配合。
- (6) 严格执行规范，保证成果质量，爱护仪器设备。
- (7) 重视安全环保，坚持文明生产。

### 2.2 基础知识

#### 2.2.1 测绘基础知识

- (1) 地面点定位知识。
- (2) 平面、高程测量知识。
- (3) 测量数据处理知识。
- (4) 测绘仪器设备知识。
- (5) 地形图及其测绘知识。

#### 2.2.2 计算机基本知识

- (1) 计算机操作基础知识。
- (2) 测绘相关软件使用知识。

#### 2.2.3 安全生产与环境保护知识

- (1) 劳动保护知识。
- (2) 仪器设备的使用知识。
- (3) 野外安全生产知识。
- (4) 资料的保管知识。

#### 2.2.4 相关法律、法规知识

- (1) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。
- (2) 《中华人民共和国测绘法》相关知识。
- (3) 其他有关法律、法规及技术标准的基本知识。

### 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。考核时，五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工可在其相应职业功能中选三项（“影像测图”为必选项），二级/技师、一级/高级技师可在其相应职业功能中选三项（“技术与质量管理”为必选项）。

#### 3.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 像片控制测量	1.1 准备	1.1.1 能按要求领取指定的测绘资料 1.1.2 能进行水准仪、全站仪以及辅助设备的准备与检视	1.1.1 各种测绘资料的用途及保密、保存的有关要求 1.1.2 水准仪、全站仪的主要性能、用途及保养知识
	1.2 控制测量	1.2.1 能进行水平角、垂直角、距离观测和记录 1.2.2 能进行等外水准测量与记录	1.2.1 水准仪、全站仪的结构及测量原理 1.2.2 等外水准、水平角、垂直角和距离观测的精度要求及记簿要求
2. 像片调绘	2.1 准备	2.1.1 能按要求领取指定的影像资料 2.1.2 能使用各种调绘工具和器材	2.1.1 影像资料的用途及保密、保存要求 2.1.2 各种调绘工具的使用方法
	2.2 调绘	2.2.1 能对一般地区的影像进行判读 2.2.2 能对一般地区的影像进行调绘	2.2.1 像片的判读特征 2.2.2 调绘的基本知识 2.2.3 地形图图式
3. 影像测图	3.1 准备	3.1.1 能按要求准备所需要的数据资料 3.1.2 能进行数字摄影测量系统软件、硬件设备的准备	3.1.1 计算机硬件设备的应用常识 3.1.2 数字摄影测量的作业流程与作业方法
	3.2 采集与编辑	3.2.1 能进行影像的内定向、相对定向和绝对定向 3.2.2 能进行像对的立体观察、立体量测 3.2.3 能进行单要素的数据采集	3.2.1 内、外方位元素的知识 3.2.2 像片定向的基本理论以及立体观察、立体量测的原理与方法



### 3.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 像片控制测量	1.1 准备	1.1.1 能对像片按规定进行编号 1.1.2 能在地形图上转标控制点 1.1.3 能对水准仪、全站仪进行检查	1.1.1 像片编号的基本规则 1.1.2 水准仪、全站仪的检查方法
	1.2 像控点布设与判刺	1.2.1 能按技术要求进行像控点的布设 1.2.2 能实地选择像控点并设立测量标志	1.2.1 像控点布设的基本原则与要求 1.2.2 野外布设测量标志的数量、位置与精度要求
	1.3 控制测量	1.3.1 能利用水准仪、全站仪、卫星定位仪进行像控点联测 1.3.2 能进行电子手簿记录 1.3.3 能进行控制测量成果的整理	1.3.1 水平角、垂直角观测误差的主要来源 1.3.2 水准测量、导线测量、卫星定位测量的基本知识 1.3.3 相对应的各种测量规范要求
	1.4 数据处理	1.4.1 能进行等外水准、三角高程的计算 1.4.2 能进行导线测量成果的计算 1.4.3 能对控制测量成果进行自查	1.4.1 各种误差的基本概念以及限差要求 1.4.2 水准测量的平差原理及方法 1.4.3 导线测量的计算方法
2. 像片调绘	2.1 准备	2.1.1 能按技术要求检查、分析影像的质量 2.1.2 能对数字影像进行数据格式的转换和灰度、反差的处理	2.1.1 像片飞行质量与影像质量检查的规范要求 2.1.2 数字影像处理软件的应用
	2.2 调绘	2.2.1 能进行像片调绘以及新增地物的补调 2.2.2 能进行地物点的投影差改正和房檐改正 2.2.3 能绘制调绘面积线，能进行调绘片接边，能对自由图边进行处理 2.2.4 能对调绘成果进行自查	2.2.1 像片调绘的作业方法 2.2.2 投影差的产生原因及改正方法 2.2.3 外业综合取舍的基本原则与要求 2.2.4 新增地物点补调的精度要求 2.2.5 地物地貌知识
3. 空三加	3.1 准备	3.1.1 能按要求收集影像资料和已知控制点的成果 3.1.2 能对数字影像进行数据格式的转换和灰度、反差的处理	3.1.1 各类已知控制点精度指标的要求 3.1.2 数字影像处理软件的应用

密	3.2 数据处理	<p>3.2.1 能利用空三加密软件在影像上选刺加密点，获取加密点的坐标及相关参数</p> <p>3.2.2 能对空三加密成果进行自查</p>	<p>3.2.1 空中三角测量的基本理论</p> <p>3.2.2 加密点布设的基本原则</p> <p>3.2.3 空三加密软件的应用</p> <p>3.2.4 内定向、相对定向、绝对定向的基本知识</p>
4. 影像测图	4.1 准备	<p>4.1.1 能进行空三加密成果的收集与准备</p> <p>4.1.2 能准备测图所需要的影像资料</p>	<p>4.1.1 数字摄影测量的基本理论</p> <p>4.1.2 空三加密成果的精度分析</p>
	4.2 采集与编辑	<p>4.2.1 能进行地形图的地形数据采集与编辑</p> <p>4.2.2 能进行 DEM、DOM 成果的制作</p>	<p>4.2.1 一般地貌知识和内业综合取舍的基本原则</p> <p>4.2.2 数字高程模型、数字正射影像的基本概念</p> <p>4.2.3 数字正射影像纠正的基本原理</p> <p>4.2.4 制作 DEM、DOM 成果的作业规范与要求</p>
	4.3 检查	<p>4.3.1 能自查作业成果</p> <p>4.3.2 能检查地形图、DEM、DOM 成果的精度</p>	<p>4.3.1 地形图的质量检查标准</p> <p>4.3.2 DEM、DOM 成果的质量检查标准</p>

### 3.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 影像资料获取	1.1 资料收集	1.1.1 能根据作业要求收集航空摄影飞行资料 1.1.2 能收集航摄仪的检定资料及相关参数	1.1.1 航空摄影平台的类型与结构原理 1.1.2 各类型数码相机以及辅助设备的结构与原理
	1.2 资料检查	1.2.1 能检查航空摄影飞行质量 1.2.2 能检查航空摄影影像质量	1.2.1 航空摄影的基本理论知识 1.2.2 航空摄影飞行质量、影像质量的技术要求 1.2.3 低空数字航空摄影的规范要求
2. 像片控制测量	2.1 控制测量	2.1.1 能进行平面控制点的选点与观测 2.1.2 能处理像控点观测过程中遇到的一般问题 2.1.3 能施测三、四等水准测量	2.1.1 卫星定位测量的作业方法 2.1.2 水准测量的误差来源知识 2.1.3 基础控制点选点、观测的技术要求 2.1.4 像片控制点精度要求
	2.2 数据处理	2.2.1 能进行三、四等水准测量的计算 2.2.2 能进行控制点坐标的换带计算 2.2.3 能检查作业小组的控制测量成果	2.2.1 坐标换带计算的原理与方法 2.2.2 像片控制成果整理的要求
3. 像片调绘	3.1 调绘	3.1.1 能使用电子平板调绘系统进行调绘 3.1.2 能进行卫星遥感影像的判读与解译 3.1.3 能进行新增地物点的补调、补测	3.1.1 电子平板调绘系统的原理与使用方法 3.1.2 卫星遥感影像的判读与解译方法
	3.2 数据处理	3.2.1 能对调绘成果进行数据处理 3.2.2 能对作业小组的调绘成果进行整理、检查	3.2.1 数字化测图知识 3.2.2 像片调绘成果整理的要求 3.2.3 调绘成果检查的规定
4. 空三加密	4.1 数据处理	4.1.1 能划分区域网 4.1.2 能进行平差计算并对量测结果进行分析 4.1.3 能解决量测过程中出现的一般问题	4.1.1 空三加密的作业方法、步骤与要求 4.1.2 平差结果误差分析的方法 4.1.3 减弱测量误差的主要方法和措施

	4.2 质量检查	<p>4.2.1 能对空三加密成果进行质量检查</p> <p>4.2.2 能对空三加密成果进行精度评定</p>	<p>4.2.1 空三加密成果的质量标准</p> <p>4.2.2 控三加密成果质量检查的基本要求与方法</p>
5. 影像测图	5.1 采集与编辑	<p>5.1.1 能进行 DLG 的制作</p> <p>5.1.2 能判读、解译和提取正射影像上的各类地理信息</p> <p>5.1.3 能处理地形要素采集作业过程中遇到的一般问题</p>	<p>5.1.1 各种比例尺地形图的成图精度、技术指标和要求</p> <p>5.1.2 DLG 制作的方法与步骤</p> <p>5.1.3 DLG 制作的规范要求</p> <p>5.1.4 地形图分幅和编号的方法</p>
	5.2 质量检查	<p>5.2.1 能对 DEM、DOM、DLG 成果进行质量检查</p> <p>5.2.2 能对 DEM、DOM、DLG 成果进行精度评定</p>	<p>5.2.1 DLG 成果的质量检查标准</p> <p>5.2.2 DEM、DOM、DLG 成果质量检查的基本要求与方法</p>
6. 遥感图像处理	6.1 准备	<p>6.1.1 能根据项目要求分类收集遥感影像资料</p> <p>6.1.2 能对影像资料进行分类处理</p>	<p>6.1.1 卫星遥感影像的基本知识</p> <p>6.1.2 卫星遥感影像资料分类处理的要求与方法</p>
	6.2 图像处理	<p>6.2.1 能进行卫星遥感影像数据的几何纠正、配准与融合</p> <p>6.2.2 能制作遥感影像平面图</p> <p>6.2.3 能对遥感图像处理成果进行质量自检</p>	<p>6.2.1 卫星遥感影像几何纠正的基本原理与方法</p> <p>6.2.2 各类传感器获取影像的特点</p> <p>6.2.3 遥感影像平面图制作的规范要求</p> <p>6.2.4 遥感影像处理软件的应用</p>

### 3.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 影像资料获取	1.1 方案设计	1.1.1 能根据技术设计要求制订航摄飞行的计划 1.1.2 能对数字航摄仪进行检视	1.1.1 航空摄影飞行计划、飞行设计的技术要求 1.1.2 数字航摄仪的检视要求
	1.2 航空摄影	1.2.1 能使用 IMU/GNSS 辅助航空摄影设备进行航空摄影 1.2.2 能利用大中型飞行器观测平台获取航空影像	1.2.1 IMU/GNSS 辅助航空摄影技术规范 1.2.2 框幅式、推扫式数字航空摄影的规范要求 1.2.3 各类型数字航摄仪的操作方法与要求
	1.3 遥感影像的获取	1.3.1 能利用相关软件对获取的遥感影像进行数据预处理 1.3.2 能对遥感影像质量进行检查	1.3.1 遥感原理 1.3.2 传感器的工作原理 1.3.3 遥感影像质量检查的技术要求
2. 像片控制测量	2.1 控制测量	2.1.1 能进行基础控制网的布设 2.1.2 能制订控制点的施测方案	2.1.1 国家等级控制网布设、施测的技术要求 2.1.2 卫星定位测量的规范要求
	2.2 数据处理	2.2.1 能进行卫星定位测量数据的处理、平差计算 2.2.2 能进行独立坐标系统与国家坐标系统之间的系统转换	2.2.1 卫星定位测量数据处理软件与应用 2.2.2 误差传播定律及其应用 2.2.3 国家坐标系统的基本知识
3. 像片调绘	3.1 调绘	3.1.1 能对地形、地貌进行修测 3.1.2 能制订调绘方案	3.1.1 地形、地貌修测的技术要求和作业方法 3.1.2 卫星遥感影像调绘的方法
	3.2 数据处理	3.2.1 能进行地物、地貌调绘成果的整理 3.2.2 能解决数据处理中遇到的技术问题	3.2.1 数字地图采集、编辑的相关知识 3.2.2 绘图软件应用的基本知识
4. 空三	4.1 方案设计	4.1.1 能提出提高和改善测量结果的建议、方案 4.1.2 能制订区域网加密点的	4.1.1 空三加密区域网划分的基本原则 4.1.2 制订加密点布设方案

加密		布设方案	的要求
	4.2 空三加密	4.2.1 能进行 IMU/GNSS 辅助空中三角测量的平差计算 4.2.2 能提出提高和改善平差结果的方案	4.2.1 IMU/GNSS 辅助空中三角测量的方法和技术要求 4.2.2 光束法区域网平差的基本理论
5. 影像测图	5.1 采集与编辑	5.1.1 能制订数据采集的作业方案与技术要求 5.1.2 能根据规范和技术规定要求对影像测图中遇到的技术问题提出解决方案	5.1.1 数据采集作业方案制订的标准与要求 5.1.2 图幅之间接边的基本要求、方法和接边误差处理的基本原则
	5.2 成果评定	5.2.1 能制订测图成果分析评价的方案 5.2.2 能对测图成果进行分析评价	5.2.1 测量误差的基本原理与方法 5.2.2 测图成果质量检查的规范要求
6. 遥感图像处理	6.1 图像处理	6.1.1 能处理遥感图像数据处理中遇到的技术问题 6.1.2 能进行卫星遥感影像的解译及专题信息提取	6.1.1 遥感图像处理技术和应用 6.1.2 卫星遥感影像解译的方法
	6.2 成果评定	6.2.1 能组织实施对遥感图像处理成果的分析评价 6.2.2 能依据分析评价结果向技术管理部门提出建设性意见	6.2.1 测量误差分析的基本原理与方法 6.2.2 数字测绘成果质量检查的规范要求
7. 技术与质量管理	7.1 质量控制	7.1.1 能编制产品质量检查计划和实施方案 7.1.2 能编制产品质量检查指导书 7.1.3 能运用质量管理体系对测绘产品进行质量管理	7.1.1 产品质量标准体系的知识 7.1.2 质量管理体系的相关知识
	7.2 技术管理	7.2.1 能依据专业技术设计书和工艺流程编写作业指导书 7.2.2 能对初、中、高级摄影测量员进行作业指导	7.2.1 作业指导书编写要求和方法、步骤、格式等基本知识 7.2.2 测绘项目管理的基本知识

### 3.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 影像资料获取	1.1 方案设计	1.1.1 能编写航空摄影的专业技术设计书 1.1.2 能进行生产工作量的核算	1.1.1 专业技术设计书编制的要求和标准 1.1.2 工作量核算标准制定的原则与要求
	1.2 影像资料评价	1.2.1 能对航空和遥感影像资料进行评价 1.2.2 能对航空摄影中出现的重大技术问题提出解决方法	1.2.1 航空摄影影像评价方法 1.2.2 卫星遥感影像评价方法
2. 像片控制测量	2.1 专业技术设计	2.1.1 能编写像片控制测量的专业技术设计书 2.1.2 能制订项目实施方案	2.1.1 专业技术设计书编制的要求和标准 2.1.2 工作量核算标准制定的原则与要求
	2.2 控制测量	2.2.1 能进行航空摄影检校场像控点的布设 2.2.2 能对相关技术精度指标进行估算和评价 2.2.3 能对控制测量中出现的重大技术问题提出解决方案	2.2.1 检校场像控点布设的规范要求 2.2.2 控制点精度指标估算和评价的相关知识
3. 像片调绘	3.1 专业技术设计	3.1.1 能编写像片调绘的专业技术设计书 3.1.2 能制订项目实施方案	3.1.1 专业技术设计书编制的要求和标准 3.1.2 工作量核算标准制定的原则与要求
	3.2 调绘	3.2.1 能编制地形图的更新方案 3.2.2 能对调绘中出现的重大技术问题提出解决方案	3.2.1 地形图更新的知识 3.2.2 地理要素分类编码的标准
4. 空三加密	4.1 专业技术设计	4.1.1 能编写空三加密的技术设计书, 绘制相关的设计图样 4.1.2 能制订项目实施方案	4.1.1 专业技术设计书编制的要求和标准 4.1.2 工作量核算标准制定的原则与要求
	4.2 成果评定	4.2.1 能制订空三加密成果分析评价的方案 4.2.2 能对加密成果进行分析与评价	4.2.1 空三加密成果的分析评价方法 4.2.2 空三加密成果质量检查的规范要求
5. 影像	5.1 专业技术设计	5.1.1 能编写影像测图的专业技术设计书 5.1.2 能制订项目实施方案	5.1.1 专业技术设计书编制的要求和标准 5.1.2 工作量核算标准制定

测图			的原则与要求
	5.2 采集与编辑	5.2.1 能对影像测图中出现的重大技术问题提出解决方案 5.2.2 能提出相应测图软件的改进方案	5.2.1 各类测图软件的特点 5.2.2 地理要素分类编码的标准
6. 遥感图像处理	6.1 专业技术设计	6.1.1 能编写遥感图像处理的专业技术设计书 6.1.2 能制订项目实施方案	6.1.1 专业技术设计书编制的要求和标准 6.1.2 工作量核算标准制定的原则与要求
	6.2 遥感图像应用	6.2.1 能解决遥感图像处理与应用中出现的重大技术问题 6.2.2 能对提取的各类地理信息进行空间分析和统计分析	6.2.1 卫星遥感技术及应用的知识 6.2.2 地理信息分析
7. 技术与质量管理	7.1 报告编写	7.1.1 能编写技术总结 7.1.2 能编写质检报告 7.1.3 能编写质量管理体系运行情况报告并提出改进措施	7.1.1 技术总结编写的基本要求和内容 7.1.2 质检报告编写的基本要求和内容
	7.2 技术培训	7.2.1 能编写培训辅导材料 7.2.2 能解答技术培训中的相关技术问题 7.2.3 能指导学员进行生产试验	7.2.1 课件制作以及多媒体的应用 7.2.2 生产试验项目的选择与技术要求
	7.3 新技术应用	7.3.1 能进行新产品开发、生产试验 7.3.2 能对新仪器、新设备、新软件的性能进行基本测试	7.3.1 试验开展的基本步骤和要求 7.3.2 仪器、设备、软件测试的基本条件、方法和步骤



## 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	10	15	15	10	5
相关 知识 要求	影像资料获取	-	-	25	35	35
	像片控制测量	25	25	25	35	35
	像片调绘	25	25	25	35	35
	空三加密	-	25	25	35	35
	影像测图	35	30	30	35	35
	遥感图像处理	-	-	25	35	35
	技术与质量管理	-	-	-	15	20
合计		100	100	100	100	100

注：考核时，五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工可在其相应职业功能中选三项（“影像测图”为必选项），二级/技师、一级/高级技师可在其相应职业功能中选三项（“技术与质量管理”为必选项）。

## 4.2 技能要求权重表

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 (%)
技能 要求	影像资料获取	-	-	30	40	40
	像片控制测量	30	30	30	40	40
	像片调绘	30	30	30	40	40
	空三加密	-	30	30	40	40
	影像测图	40	40	40	40	40
	遥感图像处理	-	-	30	40	40
	技术与质量管理	-	-	-	20	20
合计		100	100	100	100	100

注：考核时，五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工可在其相应职业功能中选三项（“影像测图”为必选项），二级/技师、一级/高级技师可在其相应职业功能中选三项（“技术与质量管理”为必选项）。

## 5 附录

名称（英文缩写）	英文全称	中文全称
DEM	Digital Elevation Model	数字高程模型
DOM	Digital Orthophoto Map	数字正射影像图
DLG	Digital Line Graphic	数字线划地图
IMU/GNSS	Inertial Measurement Unit/Global Navigation Satellite System	惯性测量单元/全球导航卫星系统