

GZB

国家职业技能标准

职业编码：4-09-07-04

地质调查员

中华人民共和国人力资源和社会保障部 制定
中华人民共和国自然资源部

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联合自然资源部组织有关专家，制定了《地质调查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年版）》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，对地质调查员从业人员的职业活动内容进行规范、细致地描述，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、工作要求和权重表四个方面的内容。

三、本《标准》主要起草单位有：河北省地矿局、中国地质调查局水文地质环境地质调查中心、山东省地矿局、中国地质调查局广州海洋地质调查局、浙江省地勘局、江西应用技术职业学院和吉林大学应用技术学院。主要起草人有：范永贵、刘仓平、王欣宝、刘立军、张福存、宋明春、徐洪岩、何高文、朱苏浙、杨晓春、陈洪冶、刘玉英。参与起草人有：刘国华、杨玉山、范超。

四、本《标准》主要审定单位有：中国地质调查局天津地质调查中心、中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所、中国煤炭地质总局、内蒙古自治区地矿局、天津市地矿局、北京市地勘局、云南省地矿局、江苏省地矿局、宁夏回族自治区地质局、四川省地矿局、江西省地矿局、安徽省地矿局、湖南工程职业技术学院、江苏南京工程高等职业学校、湖北国土资源职业学院、秦皇岛职业技术学院等单位。主要审定人员有：王惠初、王戈、徐耀鉴、斯嵩、刘瑞国、宋懿红、杨伟、杨学军、陈蕾、李亚东、贾成千、李云飞、

郝国杰、李玉胜、张富昌、杨昌成、丁伟、赵炯、钦惠平、熊晓云、刘应平、常喆、李明珠等人。

五、本《标准》由自然资源部人力资源开发中心具体组织制定。在制定过程中，得到人力资源社会保障部职业技能鉴定中心、起草单位、审定单位和各有关人员的大力支持，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，自公布之日起施行。

地质调查员

国家职业技能标准

1. 职业概况

1.1 职业名称

地质调查员^①

1.2 职业编码

4-08-07-04

1.3 职业定义

从事基础地质、专项地质调查及地质灾害调查工作的人员。

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

具有一定的学习和计算能力，具有正常的空间感和视觉、色觉、形体知觉。手指、手臂、腿脚灵活，动作协调，具有较强的野外工作适应能力。

^① 本职业包含但不限于下列工种：区域地质调查员、矿产地质调查员、矿山地质调查员、水文地质调查员、环境地质调查员、农业地质调查员、工程地质调查员、地质灾害调查员、海洋地质调查员。

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^①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^②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

① 相关职业：地勘钻探工、地勘掘进工、物探工、地质实验员、工程测量员等职业，下同。

② 本专业或相关专业：各院校地质类专业、国土资源调查类专业、化学类专业、环境工程类专业、探矿工程类专业、选冶工程类专业、工程测绘基地里学习专业、地球物理及地球化学等专业，下同。

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）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。职业标准中标注“★”的为涉及安全生产或操作的关键技能，如考生在技能考核中违反操作规程或未达到该技能要求的，则技能考核成绩为不合格。

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人以上单数；综合评审委员为3人以上单数。

1.8.4 鉴定时间

理论知识考试时间不少于120 min；技能考核时间为：五级/初级工、四级/中级工不少于60 min，三级/高级工不少于90 min，二级/技师、一级/高级技师不少于120 min；综合评审时间不少于30 min。

1.8.5 鉴定场所设备

理论知识考试应在标准教室里进行；技能考核应在通风条件良好、光线充足、安全设施完善的场所进行，并配备有涉及矿物岩石鉴定、产状测量、地质制图、地质编录、样品采集与处理、实验与监测等方面必要的设备、仪器、工具、标本和样品等。

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) 传承和弘扬“三光荣”、“四特别”地矿精神。
- (3) 严格执行有关技术规范、规程，保证质量。
- (4) 爱岗敬业，忠于职守。
- (5) 坚守实事求是、精益求精的工作作风。
- (6) 刻苦学习，钻研业务，不断创新，团结协作。
- (7) 坚持安全、绿色、文明生产，保护生态环境。
- (8) 尊重民风、民俗。

2.2 基础知识

2.2.1 基本理论知识

- (1) 普通地质学知识。
- (2) 区域地质调查基本知识。
- (3) 矿产地质调查基本知识。
- (4) 矿山地质调查基本知识。
- (5) 水文地质调查基本知识。
- (6) 环境地质调查基本知识。
- (7) 农业地质调查基本知识。
- (8) 工程地质调查基本知识。
- (9) 地质灾害调查基本知识。
- (10) 海洋地质调查基本知识。

2.2.2 安全生产与环境保护知识

- (1) 地质勘探安全基本知识。
- (2) 相关仪器设备安全操作基本知识。
- (3) 紧急自救、互救基本知识。
- (4) 涉密地质资料管理相关知识。
- (5) 环境保护相关知识。

2.2.3 质量管理基本知识

2.2.4 相关法律、法规知识

- (1) 《中华人民共和国劳动法》的相关知识。
- (2) 《中华人民共和国保密法》的相关知识。
- (3) 《中华人民共和国安全生产法》的相关知识。
- (4) 与自然资源相关的其它法律、法规知识。

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。

考虑到地质调查员涉及专业面广，不同专业的工作内容、技能要求及相关知识要求有较大差异，本标准在相同的职业功能框架下，将三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师的部分工作内容、技能要求及相关知识要求分4个方向设置，即区域地质、矿产地质、矿山地质方向，水文地质、环境地质、农业地质方向，工程地质、地质灾害方向和海洋地质方向，可供各专业工作人员技能培训和鉴定考核选择。

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. 调查与编录	1.1 现场定位	1.1.1 能识别方位，利用地形图、遥感影像进行地形地貌判读 1.1.2 能利用罗盘和地形、地物标志，在地形图和遥感影像图上标定位置 1.1.3 能利用手持GPS坐标数据，在地形图和遥感影像图上标定位置	1.1.1 地形图、地貌、遥感影像图基本知识 1.1.2 地质罗盘使用方法 1.1.3 手持GPS使用方法及参数设置
	1.2 产状测量	1.2.1 能识别常见的面状、线状构造 1.2.2 能使用罗盘测量面状、线状构造的产状	1.2.1 常见面状、线状构造类型及其特征 1.2.2 产状的概念及测量方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 调查与编录	1.3 地下水动态监测	<p>1.3.1 能在井口选择合适的固定参照点,利用一般水位仪测量地下水水位</p> <p>1.3.2 能利用一般测温仪在井口、抽水井管口、井中不同深度测量水温</p> <p>1.3.3 能在井口安装流量计、在出水口外安装堰板或堰箱进行水量测量</p>	<p>1.3.1 地下水动态水位概念及测量方法</p> <p>1.3.2 地下水水温测量方法</p> <p>1.3.3 地下水水量测量方法</p>
2. 样品采集与处理	2.1 样品采集	<p>2.1.1 能利用合适的采样器具采集手标本、光薄片、岩矿分析样等一般样品</p> <p>2.1.2 能利用合适的采样器具采集土壤分析样、水质筒分析样、物性测试样和工程钻孔原状样、扰动样等一般样品</p> <p>2.1.3 能利用合适的采样器采集海底沉积物样品</p>	<p>2.1.1 手标本、光薄片、岩矿分析样等一般样品采样方法和要求</p> <p>2.1.2 土壤分析样、水质筒分析样、物性测试样和工程钻孔原状样、扰动样等一般样品采样方法和要求</p> <p>2.1.3 常用的海底沉积物采样器使用方法</p>
	2.2 样品处理	<p>2.2.1 能对采集的样品进行编号、登记和封装</p> <p>2.2.2 能对采集的样品进行保管及送验</p>	<p>2.2.1 样品编号、登记方法及封装要求</p> <p>2.2.2 样品保管和送样要求</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 资料收集与整理	3.1 资料收集	3.1.1 能进行地质工作材料准备 3.1.2 能识别和收集地形图、遥感影像图 3.1.3 能进行地质资料复制和保管	3.1.1 地质工作常规用品和装备要求 3.1.2 地形图、遥感影像图种类 3.1.3 地质资料使用、保管、保密要求
	3.2 资料整理	3.2.1 能进行文、图、实物资料的登记、填表、统计、装订 3.2.2 能进行统计数据和相关登记内容校对、复核	3.2.1 原始资料整理的一般知识 3.2.2 原始资料立卷归档的基本要求

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. 调查与编录	1.1 矿物和岩石鉴别	<p>1.1.1 能借助放大镜肉眼识别石英、长石、角闪石、云母、辉石、橄榄石、方解石等主要造岩矿物</p> <p>1.1.2 能区别沉积岩、岩浆岩、变质岩岩石类别及松散沉积物等</p>	<p>1.1.1 主要造岩矿物基本特征及肉眼鉴定常用方法</p> <p>1.1.2 三大岩类及松散沉积物基本特征</p>
	1.2 地质调查及剖面测量	<p>1.2.1 能掌图、定点、导向</p> <p>1.2.2 能识别重要岩性或地质界线</p> <p>1.2.3 能测量导线的方向、坡度、斜距，并对分层、采样等位置进行测量和标记</p> <p>1.2.4 能对地质点基岩岩性、地质构造现象、地貌、第四纪堆积物特征进行简单描述和记录</p> <p>1.2.5 能对地下水人工露头（水井、钻孔、矿井、坎儿井、试坑和坑道等）、天然露头（泉、沼泽、湿地等）进行现场简单描述和记录</p>	<p>1.2.1 地质路线位置选择及地质点定位要求</p> <p>1.2.2 岩性、岩相、构造界线基本知识</p> <p>1.2.3 地质剖面测量前、后测手任务要求及剖面线测量方法</p> <p>1.2.4 现场地质描述和记录的重点内容及基本要求</p> <p>1.2.5 地下水天然露头和人工露头基本特征</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 调查与编录	1.2 地质调查及剖面测量	<p>1.2.6 能读取和汇总计量水表数据，并用工矿企业产值与用水关系推算用水量、用灌溉定额法推算灌溉用水量</p> <p>1.2.7 能调查地下水污染源的类型、分布和包气带厚度</p> <p>1.2.8 能选择适用的抽水设备现场确定单孔抽水试验稳定水位和流量，并计算单位涌水量；现场绘制稳定流抽水孔水位降深、水量与时间过程曲线、涌水量与水位降深关系曲线及水位恢复曲线</p> <p>1.2.9 能在多孔抽水试验现场观测抽水主孔水位、流量和观测孔水位；确定抽水主井的稳定流量、主井和各动态监测井的水位；绘制非稳定流抽水试验水位降深与时间对数曲线、观测井水位降深与主井距离对数曲线</p> <p>1.2.10 能在渗水试验现场确定加水量、加水时限，测量、记录渗水量；绘制渗透速度历时曲线，判定渗透稳定程度，决定终止试验，计算垂向渗透系数；绘制试坑平面位置图、水文地质剖面与试验安装示意图</p>	<p>1.2.6 地下水开采量调查有关计算方法</p> <p>1.2.7 地下水污染源的主要类型及分布特征</p> <p>1.2.8 单孔抽水试验的概念、试验原理，抽水孔布孔原则和观测要求；单孔抽水试验各类曲线的绘制方法</p> <p>1.2.9 多孔抽水试验的概念、试验原理，抽水孔布孔原则和观测要求；多孔抽水试验各类曲线的绘制方法</p> <p>1.2.10 渗水试验的目的、类型、工作原理和要求；单环法、双环法等工作方法和精度要求；垂向渗透系数的概念及其计算方法；试坑平面位置图、水文地质剖面与试验安装示意图绘制方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 调查与编录	1.2 地质调查及剖面测量	<p>1.2.11 能用流速仪进行地表水测流并计算地表径流量</p> <p>1.2.12 能提出地下水统测点、长观点布设建议，并对确定为动态监测点的地表水体进行现场描述和记录</p> <p>1.2.13 能编制地下水监测点基本情况一览表、代表性监测点水位埋深和标高动态曲线图、水温变化和影响因素综合过程曲线图及水化学组分或元素含量动态曲线图</p> <p>1.2.14 能调查农业种植结构、土壤类型、灌溉水类型等基本信息</p> <p>1.2.15 能进行简单地区的工程地质调查</p> <p>1.2.16 能野外识别土的类型，并描述记录其主要特征</p> <p>1.2.17 能装卸、使用标准贯入器、圆锥动力触探头测试并记录岩土层的实测锤击数、杆长长度，确定终止试验标准</p> <p>1.2.18 能通过标准贯入试验、圆锥动力触探试验数据判定砂土、碎石土密实度</p>	<p>1.2.11 流速仪测流断面宽及水深的布点个数要求，不同测速仪器摆放和历时要求，流速断面面积、过水断面流速、流量之间的换算</p> <p>1.2.12 地下水动态监测点布置原则，地表水体描述和记录要点</p> <p>1.2.13 地下水监测点基本情况一览表基本内容及代表性监测点有关动态曲线图编制方法与技术要求</p> <p>1.2.14 土壤分类、灌溉水类型基本知识</p> <p>1.2.15 工程地质调查基本内容与方法</p> <p>1.2.16 土的分类及野外鉴定、描述基本知识</p> <p>1.2.17 标准贯入试验、圆锥动力触探试验测试方法及技术要求</p> <p>1.2.18 砂土、碎石土的密实度分类</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 调查与编录	1.2 地质调查及剖面测量	<p>1.2.19 能根据设计参数,选择静力触探设备和探头类型,测试土层比贯入阻力或锥尖阻力、侧壁摩阻力等</p> <p>1.2.20 能识别特征明显的地质灾害体</p> <p>1.2.21 能用测距仪和铁楸、铁锤等调查特征明显的地质灾害体的分布、形态特征</p> <p>1.2.22 能运用单波束地形测量系统、多波束地形测量系统、侧扫声呐、浅地层剖面测量系统进行海底地形及浅地层剖面测量,并填写班报记录</p> <p>1.2.23 能对单道地震、磁力、重力测量系统进行基本操作,并填写班报记录</p>	<p>1.2.19 静力触探试验基本原理、试验方法及技术要求</p> <p>1.2.20 地质灾害分类</p> <p>1.2.21 地质灾害分布、形态特征调查内容</p> <p>1.2.22 单波束、多波束地形测量、侧扫声呐浅地层剖面测量系统操作方法及班报记录要求</p> <p>1.2.23 单道地震、磁力、重力测量系统操作方法及班报记录要求</p>
	1.3 工程编录	<p>1.3.1 能现场指导探槽(剥土)施工</p> <p>1.3.2 能布设探槽基点、基线,放置标尺,测量槽长、坡度、分层距离,进行地质界线、样品位置标记等</p> <p>1.3.3 能绘制探槽素描图</p>	<p>1.3.1 探槽施工技术要点</p> <p>1.3.2 探槽测量、标记等有关要求</p> <p>1.3.3 探槽素描图绘制有关技术要求</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 样品采集与处理	2.1 样品采集	<p>2.1.1 能采集定向标本、古地磁样、生物化石样、密度样、同位素年龄样等样品</p> <p>2.1.2 能采集岩土体力学样、易溶盐样、水土腐蚀性试验样、各类土样、水质全分析样、测年等样品</p> <p>2.1.3★能利用拖网、海底钻机等设备采集海底岩石及多金属结核、富钴结壳、多金属硫化物等矿石样品</p>	<p>2.1.1 定向标本、古地磁样、生物化石样、密度样、同位素年龄样等样品采样方法和要求</p> <p>2.1.2 岩土体力学样、易溶盐样、水土腐蚀性试验样、各类土样、水质全分析、测年等样品采样方法和要求</p> <p>2.1.3 拖网、海底钻机等设备操作规程</p>
	2.2 样品处理	<p>2.2.1 能对野外采集的各类样品进行加工和处理</p> <p>2.2.2 能对采集的样品进行编号、登记和封装、保管</p>	<p>2.2.1 各类样品的处理或加工技术要求</p> <p>2.2.2 样品编号、登记方法及封装、保管要求</p>
3. 资料收集与整理	3.1 资料收集	<p>3.1.1 能识别不同类别的地质资料和相关实验测试等资料</p> <p>3.1.2 能收集不同类别的前人地质资料和相关实验测试等资料</p>	<p>3.1.1 地质资料的主要类别</p> <p>3.1.2 地质及相关实验测试资料构成要素</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 资料收集与整理	3.2 资料整理	3.2.1 能系统性整理采集的样品，并填写送样单 3.2.2 能进行文、图、实物资料的检查核对 3.2.3 能将野外现场采集的各类原始数据资料传输、存储到计算机中	3.2.1 样品整理和送样单填写要求 3.2.2 文、图、实物资料整理要求 3.2.3 计算机操作基本知识

注：①1.1.1—1.1.2、1.3.1—1.3.3、3.1.1—3.1.2、3.2.1—3.2.3 用于本职业各工种工作人员培训与考核。

②1.2.1—1.2.4、2.1.1 用于区域地质、矿产地质、矿山地质调查员培训与考核；1.2.5—1.2.14、2.1.2 用于水文地质、环境地质、农业地质调查员培训与考核；1.2.15—1.2.21、2.1.2 用于工程地质、地质灾害调查员培训与考核；1.2.22—1.2.23、2.1.3 用于海洋地质调查员培训与考核。

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. 调查与编录	1.1 矿物和岩石鉴别	<p>1.1.1 能借助放大镜肉眼识别造岩矿物、主要矿石矿物、脉石矿物</p> <p>1.1.2 能识别主要岩石种类及其典型的结构、构造</p>	<p>1.1.1 造岩矿物、矿石矿物、脉石矿物概念及鉴别特征</p> <p>1.1.2 岩石成因、分类、命名基本知识</p>
	1.2 地质填图和剖面测制	<p>1.2.1 能识别简单的褶皱、断裂构造、节理、重要地质界线、常见的矿化蚀变等地质现象</p> <p>1.2.2 能运用穿越法、追索法等填图方法控制和填绘地质体、地质界线</p> <p>1.2.3 能将野外采集的数据和各类信息标注在地形图上</p> <p>1.2.4 能展绘自然剖面图和导线平面图，标注地质信息</p>	<p>1.2.1 褶皱、断裂、节理、地质界线、矿化蚀变等地质现象基本特征</p> <p>1.2.2 穿越法、追索法等填图方法的适用条件及其作用</p> <p>1.2.3 常用地质代号、符号及其标注方法</p> <p>1.2.4 地质剖面展绘方法</p>
	1.3 工程编录	<p>1.3.1 能指导圆井、浅井施工，并检查施工质量</p> <p>1.3.2 能进行圆井、浅井的基点、基线布设，标尺放置，深度、宽度、分层距离测量，进行定位、位置标记等</p> <p>1.3.3 能绘制圆井、浅井素描图</p>	<p>1.3.1 圆井、浅井施工技术要求</p> <p>1.3.2 圆井、浅井测量、标记等有关要求</p> <p>1.3.3 圆井、浅井素描技术要点</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 调查与编录	水文地质、环境地质、农业地质 1.4 地质调查	<p>1.4.1 能布置水文地质点、环境地质点和地质调查路线</p> <p>1.4.2 能运用穿越法、追索法等填图方法控制和填绘地质体、地质界线</p> <p>1.4.3 能调查不同含水岩组的富水性、地下水补给、径流、排泄条件，并填写完整的调查卡片；按水文地质单元或行政区进行开采量统计</p> <p>1.4.4 能调查水源地类型、地下水降落漏斗形成时间、中心水位、规模、危害和相关开采量</p> <p>1.4.5 能布设农业地质调查路线及采样点位</p> <p>1.4.6 能进行农业地质野外调查、采样质量检查，并处理一般性问题</p>	<p>1.4.1 水文地质点、环境地质点布置的基本原则</p> <p>1.4.2 穿越法、追索法等填图方法的适用条件及其作用</p> <p>1.4.3 有关地下水补给、径流、排泄等水文地质学基础知识</p> <p>1.4.4 水源地类型、地下水降落漏斗概念和调查的基本要求</p> <p>1.4.5 农业地质调查路线及采样点布设的基本原则</p> <p>1.4.6 农业地质调查野外工作技术要求</p>

续表

职业功能	工作内容		技能要求	相关知识要求
1. 调查与编录	水文地质、环境地质、农业地质	1.5 试验与监测	<p>1.5.1 能在群孔抽水试验现场确定各抽水井孔的稳定流量和水位动态；计算抽水试验的水位降深，确定稳定流抽水水位、水量、单位涌水量；绘制群孔抽水试验涌水量及单位涌水量与水位埋深关系曲线</p> <p>1.5.2 能在地下水均衡试验场利用不同种类的地中渗透仪进行包气带地温、含盐量、含水量和水势能观测；对试验场必测气象要素进行监测</p> <p>1.5.3 能确定弥散试验选用的示踪剂、试验方法，并对示踪溶液浓度变化进行监测</p> <p>1.5.4 能利用水文地质图件布置地下水动态监测点；编制水位、水温、单井水量、自流井（泉）流量年报表及单井涌水量、泉流量调查统计表；编制水质监测资料年度汇总表与年度表</p>	<p>1.5.1 群孔抽水试验的概念、试验原理；抽水井孔的布孔原则和观测要求；群孔抽水试验各类曲线绘制方法与要求</p> <p>1.5.2 地下水均衡试验、动态监测的基础知识、观测的基本要素及测定方法</p> <p>1.5.3 示踪剂、试验方法选择与示踪溶液浓度监测基本知识</p> <p>1.5.4 地下水动态监测点布设原则；地下水动态监测调查统计表、年报表、水质监测资料年度汇总表与年度表编制要求</p>

续表

职业功能	工作内容		技能要求	相关知识要求
1. 调查与编录	水文地质、环境地质、农业地质	1.6 钻孔编录及简易水文地质观测	<p>1.6.1 能摆放岩心和岩心箱并进行编号标记、校正回次位置和岩心长度、计算岩心采取率、填写岩心标签、进行岩心整理和装箱</p> <p>1.6.2 能记录与水文地质现象有关的数据资料，鉴别并进行详细描述，确定分层位置，填写分层标签</p> <p>1.6.3 能进行水位、水温观测、冲洗液消耗量及黏度测定、钻孔涌水及漏水现象观测</p>	<p>1.6.1 水文地质钻孔编录技术要求</p> <p>1.6.2 岩石分类、命名的基本知识，常见岩石类型及松散堆积物主要特征、描述内容</p> <p>1.6.3 钻孔简易水文地质观测基本知识</p>
	工程地质、地质灾害	1.7 测绘与调查	<p>1.7.1 能在现场选择测绘作业路线、确定观测点和测量方法</p> <p>1.7.2 能用罗盘、GPS、全站仪等对观测点、代表性剖面和地质灾害体进行测绘，并拍照、录像</p> <p>1.7.3 能野外识别常见岩石或岩（土）体，并对其特征进行现场测试和描述</p> <p>1.7.4 能调查地质灾害发生、发展的历史和现今变形特征</p>	<p>1.7.1 工程地质测绘路线、观测点布设和测量方法要求</p> <p>1.7.2 GPS、全站仪等仪器使用方法</p> <p>1.7.3 岩石及岩（土）体的分类及野外鉴定知识、描述内容</p> <p>1.7.4 常见地质灾害特征及调查方法</p>

续表

职业功能	工作内容		技能要求	相关知识要求
1. 调查与编录	工程地质、地质灾害	1.8 试验与监测	<p>1.8.1 能用试坑法、单环法、双环法进行渗水试验,并能对试验稳定时间进行控制</p> <p>1.8.2 能用在钻孔内抬高水头的方法进行注水试验,并对试验稳定水位和注水量进行控制</p> <p>1.8.3 能选择适宜的载荷试验种类和试验设备分级加荷并采集试验数据,确定荷载稳定时间和极限荷载出现标准</p> <p>1.8.4 能在岩土工程监测与检测现场埋设沉降监测基准点、观测点,并根据地基检测目的选择检测方法</p>	<p>1.8.1 试坑法、单环法、双环法渗水试验方法要点及质量控制要求</p> <p>1.8.2 注水试验方法要点及试验质量控制要求</p> <p>1.8.3 载荷试验基本原理、种类、试验方法和适用条件以及设备使用与维护知识</p> <p>1.8.4 沉降监测基准点、观测点埋设方法及地基检测方法</p>
		1.9 工程编录	<p>1.9.1 能完成各类地质观察点野外调查记录,并进行拍照、录像</p> <p>1.9.2 能摆放岩心和岩心箱并进行编号标记、校正回次位置和岩心长度、计算岩心采取率、填写岩心标签、进行岩心整理和装箱</p> <p>1.9.3 能鉴别常见岩石类型并进行详细描述,确定分层位置,填写分层标签</p>	<p>1.9.1 各类地质观察点野外调查记录内容及相关知识</p> <p>1.9.2 工程地质钻探技术要求及钻孔编录相关知识</p> <p>1.9.3 常见岩石类型特征及描述的主要内容</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求	
1. 调查与编录	海洋地质	1.10 多道地震测量	<p>1.10.1 ★能对多道地震测量系统进行基本操作</p> <p>1.10.2 能填写多道地震测量系统班报记录表</p> <p>1.10.3 能对多道地震测量系统进行维护与保养</p>	<p>1.10.1 多道地震测量系统操作规程</p> <p>1.10.2 多道地震测量系统班报记录要求</p> <p>1.10.3 多道地震测量系统维护与保养知识</p>
		1.11 水下作业平台调查	<p>1.11.1 ★能开展水下定位系统、海底摄像、无人遥控潜水器、无人自主式潜水器、载人潜水器、深拖系统等水下作业平台的投放、回收作业</p> <p>1.11.2 能开展水下定位系统、海底摄像、无人遥控潜水器、无人自主式潜水器、载人潜水器、深拖系统等设备的日常维护保养工作</p>	<p>1.11.1 水下定位系统及作业平台相关设备操作规程</p> <p>1.11.2 水下定位系统及作业平台相关设备维护与保养知识</p>
		1.12 综合方法应用	<p>1.12.1 能应用多种物探方法开展海洋地质调查</p> <p>1.12.2 能应用导航定位系统开展海洋地质调查</p> <p>1.12.3 能应用声学海流剖面仪、声学悬砂剖面仪、温盐深测量仪、波浪仪等多种仪器对海洋水体环境开展调查</p> <p>1.12.4 能协助承担新技术、新方法、新设备的海上试验任务</p>	<p>1.12.1 应用各种物探方法开展海洋地质调查的主要内容</p> <p>1.12.2 各种近海、远海导航定位系统的使用方法</p> <p>1.12.3 各种水文条件下，海洋水体环境调查方法及主要内容</p> <p>1.12.4 有关协助承担新技术、新方法、新设备海上试验任务的技术文件</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 样品采集与处理	2.1 样品采集	<p>2.1.1 能编制地质调查过程中不同工作阶段的采样计划</p> <p>2.1.2 能按采样计划合理布设采样路线和采样点位</p> <p>2.1.3 能根据野外实际地质情况选择或调整样品的种类、采样位置、数量</p> <p>2.1.4 能选择合适的采样工具采集相应的样品；适时监控采样质量</p>	<p>2.1.1 采样计划编制相关知识</p> <p>2.1.2 采样路线和点位布设原则及技术要求</p> <p>2.1.3 不同地质情况下样品取舍或调整原则</p> <p>2.1.4 不同种类样品采样技术与质量要求</p>
	2.2 样品处理	<p>2.2.1 能进行送样前的样品加工与处理，核实样品编号、登记、封装等</p> <p>2.2.2 对不合格样品，能及时采取补救措施或提出有针对性的处理意见</p> <p>2.2.3 能确定不同种类样品的测试分析项目和具体要求，填写送样单并送样</p>	<p>2.2.1 送样前样品加工与处理的技术要求</p> <p>2.2.2 不合格样品处理的一般原则</p> <p>2.2.3 不同种类样品的常规分析项目及要</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 综合研究与成果编制	3.1 综合整理与研究	3.1.1 能核对文字记录与相关图件内容是否吻合 3.1.2 能检查实际材料图、野外手图、剖面图、素描图内容和注记等有无错漏 3.1.3 能对地质数据、剖面图、素描图等进行着墨 3.1.4 能进行试验、监测等原始资料的初步整理 3.1.5 能对样品测试分析结果进行统计和初步分析	3.1.1 文、图吻合性检查、核对的主要内容 3.1.2 有关图件内容和注记的技术要求 3.1.3 原始地质资料着墨要求 3.1.4 试验、监测等原始资料初步整理要求 3.1.5 数理统计和计算机软件应用有关知识
	3.2 成果图件编制	3.2.1 能编制相应地质调查内容的平面图和剖面图 3.2.2 能编制相应地质调查内容的实际材料图 3.2.3 能编制钻孔柱状图 3.2.4 能编制有关地质数据图解	3.2.1 地质平面图、剖面图编制要求 3.2.2 实际材料图编制要求 3.2.3 钻孔柱状图编制要求 3.2.4 常用地质数据图解相关知识

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. 调查与编录	区域地质、矿产地质、矿山地质	1.1 地质填图 1.1.1 能判别构造、地质界线、地质体、矿化蚀变等地质类型、性质，以及地质体的相互接触关系 1.1.2 能进行野外地质现象素描 1.1.3 能进行界线点、构造点、控制点等地质点布置 1.1.4 能识别和划分沉积岩、火山岩、侵入岩、变质岩等不同的填图单位 1.1.5 能进行地质界线勾绘	1.1.1 构造、地质界线、地质体、矿化蚀变等地质类型、性质判别方法 1.1.2 地质素描方法 1.1.3 地质点布置方法和要求 1.1.4 地质填图单位划分基本原则和方法 1.1.5 地质界线勾绘方法
		1.2 剖面测制 1.2.1 能填写各类实测地质剖面测量数据记录表 1.2.2 能进行不同精度实测地质剖面的野外分层	1.2.1 实测地质剖面记录表填写要求 1.2.2 实测地质剖面精度要求和分层方法
		1.3 工程编录 1.3.1 能指导坑道施工，进行坑道基点、基线布设，放置标尺，测量长度、方向及坡度，进行定位、标记等，并能绘制坑道素描图 1.3.2 能指导钻探施工，进行岩矿心采取率、钻孔弯曲度测量、简易水文观测、孔深误差测量与校正、原始报表和封孔等方面的质量监控 1.3.3 能整理检查岩矿心，进行分层数据、换层孔深、分层厚度、分层采取率计算，填写钻孔回次记录表	1.3.1 坑道施工技术要点、质量要求及坑道测量、标记、素描图绘制方法 1.3.2 地质岩心钻探技术要求和钻探施工过程中质量监控主要内容及相关知识 1.3.3 钻孔岩心地质分层数据计算方法、记录格式

续表

职业功能	工作内容		技能要求	相关知识要求
1. 调查与编录	水文地质、环境地质、农业地质	1.4 地质调查	<p>1.4.1 能判别蓄水构造性质、含水介质类型、富水性，以及含水介质之间的相互关系</p> <p>1.4.2 能进行常见的野外水文地质、环境地质现象现场素描</p> <p>1.4.3 能进行界线点、控制点等水文、环境地质点布置</p> <p>1.4.4 能在地质调查过程中进行水文、环境地质界线勾绘</p> <p>1.4.5 能对农业地质野外调查、样品采集与处理的质量进行监控</p>	<p>1.4.1 蓄水构造、含水介质类型、富水性及含水介质之间相互关系判别方法</p> <p>1.4.2 水文、环境地质现象素描方法</p> <p>1.4.3 水文、环境地质点布置方法和要求</p> <p>1.4.4 水文、环境地质界线勾绘方法</p> <p>1.4.5 农业地质调查质量监控主要内容</p>
		1.5 试验与监测	<p>1.5.1 能对水位传递类连通试验进行水位观测与记录，对荧光示踪剂、盐类示踪剂等连通试验进行试剂投放和样品采集；绘制连通试验段水位、水温、水量、水质、试剂浓度变化的历时曲线，并根据连通试验目的、方法和手段，结合水文地质条件进行定量分析、绘制相关图件</p> <p>1.5.2 能对正常流场和人工流场的弥散试验孔组进行水位、水量观测；进行非放射性试剂的投放和样品采集；进行弥散试验资料的整理</p>	<p>1.5.1 水文地质示踪试验及连通试验的基本原理、试验类型、试验方法及适用条件，观测与记录的主要内容，水位、水温、水量等变化的历时曲线及相关图件绘制方法</p> <p>1.5.2 正常流场和人工流场弥散试验的基本原理；非放射性试剂的投放和样品采集、资料整理要求</p>

续表

职业功能	工作内容		技能要求	相关知识要求
1. 调查与编录	水文地质、环境地质、农业地质	1.6 工程编录	<p>1.6.1 能进行钻具自动下落、孔壁坍塌、掉块、沉砂和气体逸出等现象观测</p> <p>1.6.2 能记录钻进难易程度、进尺速度、钻进参数变化及缩径、回淤、地下水位或冲洗液变化等</p> <p>1.6.3 能进行钻孔孔深、孔斜测量</p>	<p>1.6.1 水文地质钻探技术要求</p> <p>1.6.2 水文地质钻孔编录技术要求及相关知识</p> <p>1.6.3 钻孔孔深、孔斜测量方法</p>
	工程地质、地质灾害	1.7 地质调查	<p>1.7.1 能进行地质和地理环境调查，包括沿途观察、记录、拍照、录像、绘制素描图等</p> <p>1.7.2 能识别构造、岩性等地质界线及不同地质体间的相互关系，进行界线点、控制点等地质点布置和地质界线勾绘</p> <p>1.7.3 能判定常见地质灾害的规模等级、危害等级</p> <p>1.7.4 能调查地质灾害已造成的危害、直接和间接损失以及当地防治地质灾害的经验</p> <p>1.7.5 能进行现场泥石流流体重量和颗粒分析试验</p> <p>1.7.6 能安装简易的地质灾害监测设备并实施监测</p>	<p>1.7.1 地质环境、地理环境调查主要内容与方法</p> <p>1.7.2 地质界线、地质体的识别和勾绘方法，地质点布置方法和要求</p> <p>1.7.3 地质灾害规模等级、危害等级划分</p> <p>1.7.4 地质灾害造成的直接和间接损失评估基本知识</p> <p>1.7.5 泥石流流体重量和颗粒分析试验要求</p> <p>1.7.6 简易监测设备安装知识及监测要求</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 调查与编录	工程地质、地质灾害	<p>1.8 试验与监测</p> <p>1.8.1 能用分段压水法进行压水试验, 确定试验分段长度、稳定标准, 对试验压力和流量进行观测, 进行试验资料整理</p> <p>1.8.2 能安装使用十字板剪切试验仪器并采集试验数据, 确定终止试验标准, 将测试数据传到计算机储存, 进行试验资料整理</p> <p>1.8.3 能进行预钻式旁压试验成孔钻探, 拆装和检查维护试验仪器; 分级加荷并采集试验数据, 确定试验结束条件, 进行试验资料整理</p> <p>1.8.4 能在岩土工程监测与检测现场进行建筑物沉降变形、场地地面沉降监测和地基承载力检测</p>	<p>1.8.1 压水试验方法和分类, 试验压力和流量观测内容, 质量控制要点及资料整理要求</p> <p>1.8.2 十字板剪切试验基本原理及试验方法, 试验资料整理技术要求</p> <p>1.8.3 预钻式旁压试验原理及方法, 试验资料整理和仪器使用与维护知识</p> <p>1.8.4 地面沉降监测和地基承载力检测技术要求</p>
	工程编录	<p>1.9 工程编录</p> <p>1.9.1 能对各类地质点进行野外调查, 并能够以拍照、录像和绘制素描图等方式进行记录</p> <p>1.9.2 能绘制探槽素描图和探井剖面图</p> <p>1.9.3 能记录钻探钻进难易程度、进尺速度、钻进参数变化及缩径、回淤、地下水位或冲洗液变化等</p>	<p>1.9.1 各类地质点调查记录内容及相关知识</p> <p>1.9.2 探槽素描图和探井剖面图绘制方法</p> <p>1.9.3 工程地质钻探技术要求及钻孔编录的相关知识</p>

续表

职业功能	工作内容		技能要求	相关知识要求
1. 调查与编录	海洋地质	1.10 海底地形、地层调查	<p>1.10.1 能现场指导优化调查数据清晰度，对控制船速、增益调节、接收频段的选择等进行质量监控</p> <p>1.10.2 能整理检查数据，对采集数据进行前期处理，根据数据回放判定数据质量，进行航迹图与设计测线对比，决定是否需要重测或补测</p>	<p>1.10.1 数据采集现场优化手段、质量管控方式</p> <p>1.10.2 单波束、多波束、侧扫声呐系统、多道地震测量系统数据的前期处理知识，需重测或补测的标准及规范</p>
		1.11 海洋水文条件调查	<p>1.11.1 能根据调查要素的不同，确定观测方式和不同仪器的观测顺序，依照海洋水文测站定位和观测时间标准，进行观测质量监控</p> <p>1.11.2 能对测量过程中的测量精确度有严格的把控，排查出测量数据失真、缺失的原因</p>	<p>1.11.1 水文观测的定位及观测时间标准，观测方式的差异，观测质量控制标准</p> <p>1.11.2 水文观测的测量精度规范，数据失真、缺失等对应原因</p>
		1.12 海底作业平台调查	<p>1.12.1 能有效控制和提高水下定位（长基线、短基线、超短基线）的测距精度</p> <p>1.12.2★能控制无人遥感潜水器、无人自主式潜水器等水下作业平台作业现场信息的综合采集精度；能根据所获数据进行信息实时处理并以此辅助决策、协调指挥；能进行无人自主式潜水器的深海回收故障处理</p>	<p>1.12.1 水下定位的基本知识，注入噪音阈值、换能器深度限值、船速规范值</p> <p>1.12.2 深海无人遥感潜水器、无人自主式潜水器等应用条件、水下布放和回收技术、工作中各工序的衔接要点及装备的辅助功能</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 样品采集与处理	2.1 样品采集	<p>2.1.1 能检查和指导本专业地质调查过程中不同工作阶段采样计划的执行情况</p> <p>2.1.2 能对本专业不同工作阶段、不同种类样品的采样质量做出评价</p>	<p>2.1.1 各类样品采集工作检查和指导要点</p> <p>2.1.2 各类样品采样质量要求及评价方法</p>
	2.2 样品处理	<p>2.2.1 能进行本专业各类样品分析结果的统计分析</p> <p>2.2.2 能综合利用样品分析结果制作与本专业有关的各类分析表格和图件</p>	<p>2.2.1 相关样品分析结果统计分析知识</p> <p>2.2.2 相关样品分析表格和图件的制作方法</p>
3. 综合研究与成果编制	3.1 综合整理与研究	<p>3.1.1 能系统性整理路线地质调查记录、剖面记录等，并对各项记录内容的完整性、正确性及合理性作出判读</p> <p>3.1.2 能系统性整理野外手图、实际材料图等图件，并对各种构图要素的完整性、正确性及合理性作出判读</p> <p>3.1.3 能系统性整理剖面图、素描图、柱状图等图件，并对各种构图要素的完整性、正确性及合理性作出判读</p> <p>3.1.4 能系统性整理各种数据表格和图解资料，并对各种构成要素的完整性、正确性及合理性作出判读</p>	<p>3.1.1 整理和判读地质调查记录的相关专业基础知识</p> <p>3.1.2 整理和判读野外手图、实际材料图的相关专业基础知识</p> <p>3.1.3 整理和判读剖面图、素描图、柱状图的相关专业基础知识</p> <p>3.1.4 整理和判读各种数据表格和图解的相关专业基础知识</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 综合研究与成果编制	3.2 成果编制	<p>3.2.1 能编写项目设计书中的部分章节内容，编制设计中常见的附图、附表</p> <p>3.2.2 能在设计书的基础上编制项目中的单项工作计划或实施方案</p> <p>3.2.3 能编写项目中单项工作的月、季、年报及阶段性工作总结</p> <p>3.2.4 能编制项目中单项工作的常规成果性图件</p>	<p>3.2.1 编写项目设计书的相关技术要求</p> <p>3.2.2 单项工作计划或实施方案编制方法</p> <p>3.2.3 月、季、年报及阶段性总结编写要求</p> <p>3.2.4 常规成果性图件相关知识</p>
4. 技术管理与培训	4.1 技术管理	<p>4.1.1 能根据设计及相关规范进行小型项目野外工作质量检查与评价</p> <p>4.1.2 能结合工作实际提出质量管理改进措施</p>	<p>4.1.1 相关专业规范及野外质量检查验收标准</p> <p>4.1.2 质量管理体系相关知识</p>
	4.2 生产管理	<p>4.2.1 能按照有关法规和政策要求编制相应的地质勘查工作审核材料</p> <p>4.2.2 能按照设计或工作计划要求组织、管理小型项目生产工作</p>	<p>4.2.1 相关法规和政策等基本知识</p> <p>4.2.2 劳动生产组织管理基本知识</p>
	4.3 人员培训	<p>4.3.1 能结合生产实际现场指导初级、中级、高级工开展有关技术工作</p> <p>4.3.2 能编写培训计划和教案，对初级、中级、高级工开展全面的技能培训</p>	<p>4.3.1 现场培训的方式、方法和相关知识</p> <p>4.3.2 培训计划和教案编写方法</p>

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. 调查与编录	区域地质、矿产地质、矿山地质	1.1 地质填图	1.1.1 能进行不同精度地质调查路线的布设 1.1.2 能进行地质调查路线的观察、描述、记录	1.1.1 地质调查路线的基本形式和控制要求 1.1.2 不同岩类区填图内容和观察记录要求
		1.2 剖面测制	1.2.1 能进行各岩类区不同比例尺地质剖面的布设 1.2.2 能进行各种地质剖面的观察、分层与记录	1.2.1 地质剖面布设的方法与要求 1.2.2 地质剖面的观察、分层与记录要求
		1.3 工程编录	1.3.1 能进行槽探、钻探、坑探等各类探矿工程的布设 1.3.2 能进行槽探、钻探、坑探等各类探矿工程的地质编录	1.3.1 各类探矿工程布设的方法与要求 1.3.2 各类探矿工程编录的方法与内容要求
	水文地质、环境地质、农业地质	1.4 地质调查	1.4.1 能进行不同精度水文、环境地质调查路线的布设 1.4.2 能进行水文、环境地质调查路线的观察、描述、记录 1.4.3 能进行各种地质单元不同精度水文、环境地质剖面的布设，以及剖面观察、分层记录与描述	1.4.1 水文、环境地质调查路线布设和控制要求 1.4.2 不同地质单元填图内容和观察记录要求 1.4.3 水文、环境地质剖面布设、观察、分层与记录的方法和技术要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 调查与编录	水文地质、环境地质、农业地质 1.5 试验与监测	<p>1.5.1 能利用活塞洗井、空压机洗井等处理第四系井孔出水量小的问题</p> <p>1.5.2 能利用提筒抽取泥砂法、空压机排砂法处理第四系井孔中滤水管淤塞、井内涌砂问题</p> <p>1.5.3 能通过延长抽水洗井时间或在裂隙发育段相应位置先下过滤器再洗井的方法处理基岩井涌砂问题</p> <p>1.5.4 能应用活门钻头等设备捞取岩块、结合洗井法处理基岩井孔淤塞问题</p>	<p>1.5.1 活塞洗井、空压机洗井等方法应用知识</p> <p>1.5.2 第四系井孔淤塞问题处理和滤水管应用知识</p> <p>1.5.3 基岩井孔淤塞问题处理和过滤器再洗井法技术要点</p> <p>1.5.4 应用活门钻头等设备处理基岩井孔淤塞问题的操作方法</p>
	1.6 工程编录	<p>1.6.1 能进行各类水文地质、环境地质调查工程的布设</p> <p>1.6.2 能进行各类泉调查以及水文地质、环境地质工程的地质编录</p>	<p>1.6.1 各类地质工程布设的方法与技术要求</p> <p>1.6.2 各类泉调查内容及地质工程编录方法与要求</p>
	工程地质、地质灾害 1.7 地质调查	<p>1.7.1 能布设工程地质、地质灾害调查路线及实测剖面线</p> <p>1.7.2 能进行各种地质点、实测地质剖面的观察、描述、记录</p> <p>1.7.3 能判定地质灾害的类型，调查可能引起或诱发失稳的因素，并提出地质灾害防治建议</p>	<p>1.7.1 地质调查路线、实测剖面布设的基本原则与要求</p> <p>1.7.2 各种地质点、实测剖面观察、描述与记录要求</p> <p>1.7.3 地质灾害的类型、影响因素与成灾机理及其防治措施</p>

续表

职业功能	工作内容		技能要求	相关知识要求
1. 调查与编录	工程地质、地质灾害	1.8 试验与监测	<p>1.8.1 能查明抽水试验仪器出水量不稳定、水位观测的电表指针不停摆动等故障原因，并提出处理意见</p> <p>1.8.2 能查明压水试验过程中泵压和水量不稳定等复杂故障原因，并提出处理意见</p> <p>1.8.3 能根据地层条件，确定适用的原位测试；查明造成测试点原位测试数据出现异常值的复杂原因，并提出处理意见</p> <p>1.8.4 能查明静力触探试验和十字板剪切试验采集的数据及数据曲线不显示或仪器出现报警信号等故障的原因，并提出处理意见</p> <p>1.8.5 能查明旁压试验设备孔内旁压器卡住等复杂故障的原因，并提出处理意见</p>	<p>1.8.1 抽水试验仪器设备复杂故障原因分析与排除方法</p> <p>1.8.2 压水试验仪器设备故障原因分析与排除方法</p> <p>1.8.3 原位测试适用的地层条件；原位测试仪器设备故障原因分析与排除方法</p> <p>1.8.4 静力触探试验、十字板剪切试验仪器设备故障原因分析与排除方法</p> <p>1.8.5 旁压试验仪器设备故障原因分析与排除方法</p>
		1.9 工程编录	<p>1.9.1 能进行工程地质、地质灾害调查各类工程的布设</p> <p>1.9.2 能进行工程地质、地质灾害调查工程的地质编录</p>	<p>1.9.1 工程布设的方法与要求</p> <p>1.9.2 工程编录的内容、方法与要求</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 调查与编录	海洋地质	<p>1.10.1 单波束、多波束、浅地层剖面、多道地震、侧扫声呐等测量系统测量前的技术设计、测线布设、测量长度、覆盖面积的布置</p> <p>1.10.2 能进行测前调试及海上试验, 获取最佳测量参数</p> <p>1.10.3 能识别海底地形地貌, 对特殊点进行标记; 对相关地质体进行划分、识别与描述, 对测量数据进行全面检查以及采集数据解译</p>	<p>1.10.1 单波束、多波束、浅地层剖面、多道地震、侧扫声呐等测量系统技术设计、测线布设的规范及标准</p> <p>1.10.2 测前调试及海上试验需消除的时间延时规范、GPS 定位的准确度及最佳设置参数标准</p> <p>1.10.3 多波束、侧扫声呐、浅地层剖面图及多道地震图像解译方法, 海底地形、地貌、地层、特殊地质体圈闭识别</p>
	海洋水文条件调查	<p>1.11.1 能进行海洋水文测量的技术设计布置、测站布设及布站间隔的选取, 把握观测要素及其观测层次</p> <p>1.11.2 能对观测结果进行转换、处理, 排查异常数据, 根据缺测数据与否进行补测, 对传感器之间的延时滞后处理或订正, 对所获水文数据进行解释</p>	<p>1.11.1 海洋水文测量技术规范, 测站布设及布设间隔选取原则, 不同观测要素布设层次规范</p> <p>1.11.2 观测资料整理、处理标准及方式, 水文数据指标意义</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 综合研究与成果编制	2.1 综合研究和图件编制	<p>2.1.1 能在完善各种原始地质记录、图件、数据表格和图解等原始资料的基础上,开展项目专题研究工作</p> <p>2.1.2 能在综合研究原始地质资料的基础上,编制本专业各种综合性地质成果图件</p> <p>2.1.3 能在数据统计研究、图解判读分析的基础上,编制本专业各种综合性数据表格和图解成果</p>	<p>2.1.1 相关专业专题研究的内容、研究方法和技术要求</p> <p>2.1.2 相关专业各种综合性地质成果图件的编制方法和技术要求</p> <p>2.1.3 相关专业各种综合性数据表格和图解编制方法和技术要求</p>
	2.2 地质设计和报告编写	<p>2.2.1 能组织本专业小型地质调查项目设计书编写</p> <p>2.2.2 能在本专业地质调查设计书的基础上,编制项目总体工作计划或实施方案</p> <p>2.2.3 能编写本专业小型地质调查项目的月、季、年报及阶段性工作总结</p> <p>2.2.4 能编写本专业地质调查项目成果报告的部分章节</p>	<p>2.2.1 相关专业项目设计书编写技术要求</p> <p>2.2.2 相关专业项目工作计划或实施方案编制方法</p> <p>2.2.3 月、季、年报及工作总结编写技术要求</p> <p>2.2.4 本专业项目成果报告编写技术要求</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 技术管理与培训	3.1 技术管理	<p>3.1.1 能根据设计及相关规范进行大、中型项目野外工作质量检查与评价</p> <p>3.1.2 能结合工作实际不断完善质量管理措施,将项目工作全程纳入质量管理体系中</p>	<p>3.1.1 相关规范及野外质量检查验收标准</p> <p>3.1.2 质量管理体系的建立、完善、运行等基础知识</p>
	3.2 生产管理	<p>3.2.1 能提出大、中型项目生产组织管理方案和工作细则</p> <p>3.2.2 能按照设计或工作计划要求组织、管理大、中型项目生产工作</p>	<p>3.2.1 野外地质调查生产管理主要内容</p> <p>3.2.2 野外地质调查生产管理相关知识</p>
	3.3 人员培训	<p>3.3.1 能编写技师培训教案和培训计划,并胜任对初级、中级、高级工和技师的培训工作</p> <p>3.3.2 能进行新方法、新技术的推广应用、培训教学或专题讲座</p>	<p>3.3.1 职业培训相关要求及培训教案的编写方法</p> <p>3.3.2 专业领域新方法、新技术发展动态</p>

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	30	30	25	20	20
相关知识要求	调查与编录	35	40	45	45	45
	样品采集与处理	25	15	10	5	—
	资料收集与整理	5	10	—	—	—
	综合研究与成果编制	—	—	15	15	20
	技术管理与培训	—	—	—	10	10
合计		100	100	100	100	100

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	调查与编录	45	50	50	50	50
	样品采集与处理	50	40	30	15	—
	资料收集与整理	5	10	—	—	—
	综合研究与成果编制	—	—	20	25	35
	技术管理与培训	—	—	—	10	15
合计		100	100	100	100	100