附件

水利工程质量检测单位资质等级标准

**水利工程质量检测单位资质分为岩土工程、混凝土工程、金属结构、机械电气和量测5个类别，每个类别分为甲级、乙级2个等级。**

**所有类别的人员配备、业绩、管理体系和质量保证体系要求见表1。各个类别的检测能力要求见表2。**

**表1：人员配备、业绩、管理体系和质量保证体系要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **等级** | | **甲级** | **乙级** |
| **人员配备** | **技术负责人** | 具有10年以上从事水利水电工程建设相关工作经历，并具有水利水电专业高级以上技术职称 | 具有8年以上从事水利水电工程建设相关工作经历，并具有水利水电专业高级以上技术职称 |
| **检测人员** | 具有水利工程质量检测员职业资格或者具备水利水电工程及相关专业中级以上技术职称人员不少于15人 | 具有水利工程质量检测员职业资格或者具备水利水电工程及相关专业中级以上技术职称人员不少于10人 |
| **业绩** | **延续** | 近3年内至少承担过3个大型水利水电工程（含一级堤防）或6个中型水利水电工程（含二级堤防）的主要检测任务 |  |
| **新申请** | 近3年内至少承担6个中型水利水电工程（含二级堤防）的主要检测任务 |
| **管理体系和质量保证体系** | | 有健全的技术管理和质量保证体系，有计量认证资质证书 | |

**表2：检测能力要求**

| **类别** | **主要检测项目及参数** | |
| --- | --- | --- |
| **岩**  **土**  **工**  **程**  **类** | **甲**  **级** | **（一）土工指标检测15项**  含水率、比重、密度、颗粒级配、相对密度、最大干密度、最优含水率、三轴压缩强度、直剪强度、渗透系数、渗透临界坡降、压缩系数、有机质含量、液限、塑限  **（二）岩石（体）指标检测8项**  块体密度、含水率、单轴抗压强度、抗剪强度、弹性模量、岩块声波速度、岩体声波速度、变形模量  **（三）基础处理工程检测12项**  原位密度、标准贯入击数、地基承载力、单桩承载力、桩身完整性、防渗墙墙身完整性、锚索锚固力、锚杆拉拔力、锚杆杆体入孔长度、锚杆注浆饱满度、透水率（压水）、渗透系数（注水）  **（四）土工合成材料检测11项**  单位面积质量、厚度、拉伸强度、撕裂强力、圆柱顶破强力、落锥穿透孔径、伸长率、等效孔径、垂直渗透系数、耐静水压力、老化特性 |
| **乙**  **级** | **（一）土工指标检测12项**  含水率、比重、密度、颗粒级配、相对密度、最大干密度、最优含水率、渗透系数、渗透临界坡降、直剪强度、液限、塑限  **（二）岩石（体）指标检测5项**  块体密度、含水率、单轴抗压强度、弹性模量、变形模量  **（三）基础处理工程检测4项**  原位密度、标准贯入击数、地基承载力、单桩承载力  **（四）土工合成材料检测6项**  单位面积质量、厚度、拉伸强度、撕裂强力、圆柱顶破强力、伸长率 |
| **混**  **凝**  **土**  **工**  **程**  **类** | **甲**  **级** | **（一）水泥10项**  细度、标准稠度用水量、凝结时间、安定性、胶砂流动度、胶砂强度、比表面积、烧失量、碱含量、三氧化硫含量  **（二）粉煤灰7项**  强度活性指数、需水量比、细度、安定性、烧失量、三氧化硫含量、含水量  **（三）混凝土骨料14项**  细度模数、（砂、石）饱和面干吸水率、含泥量、堆积密度、表观密度、针片状颗粒含量、软弱颗粒含量、坚固性、压碎指标、碱活性、硫酸盐及硫化物含量、有机质含量、云母含量、超逊径颗粒含量  **（四）混凝土和混凝土结构18项**  拌和物坍落度、拌和物泌水率、拌和物均匀性、拌和物含气量、拌和物表观密度、拌和物凝结时间、拌和物水胶比、抗压强度、轴向抗拉强度、抗折强度、弹性模量、抗渗等级、抗冻等级、钢筋间距、混凝土保护层厚度、碳化深度、回弹强度、内部缺陷  **（五）钢筋5项**  抗拉强度、屈服强度、断后伸长率、接头抗拉强度、反复弯曲  **（六）砂浆5项**  稠度、泌水率、表观密度、抗压强度、抗渗  **（七）外加剂12项**  减水率、固体含量（含固量）、含水率、含气量、pH值、细度、氯离子含量、总碱量、收缩率比、泌水率比、抗压强度比、凝结时间差  **（八）沥青4项**  密度、针入度、延度、软化点  **（九）止水带材料检测4项**  拉伸强度、拉断伸长率、撕裂强度、压缩永久变形 |
| **乙**  **级** | **（一）水泥6项**  细度、标准稠度用水量、凝结时间、安定性、胶砂流动度、胶砂强度  **（二）混凝土骨料9项**  细度模数、（砂、石）饱和面干吸水率、含泥量、堆积密度、表观密度、针片状颗粒含量、坚固性、压碎指标、软弱颗粒含量  **（三）混凝土和混凝土结构9项**  拌和物坍落度、拌和物泌水率、拌和物均匀性、拌和物含气量、拌和物表观密度、拌和物凝结时间、拌和物水胶比、抗压强度、抗折强度  **（四）钢筋5项**  抗拉强度、屈服强度、断后伸长率、接头抗拉强度、反复弯曲  **（五）砂浆4项**  稠度、泌水率、表观密度、抗压强度  **（六）外加剂7项**  减水率、固体含量（含固量）、含气量、pH值、细度、抗压强度比、凝结时间差 |
| **金**  **属**  **结**  **构**  **类** | **甲**  **级** | **（一）铸锻、焊接、材料质量与防腐涂层质量检测16项**  铸锻件表面缺陷、钢板表面缺陷、铸锻件内部缺陷、钢板内部缺陷、焊缝表面缺陷、焊缝内部缺陷、抗拉强度、伸长率、硬度、弯曲、表面清洁度、涂料涂层厚度、涂料涂层附着力、金属涂层厚度、金属涂层结合强度、腐蚀深度与面积  **（二）制造安装与在役质量检测8项**  几何尺寸、表面缺陷、温度、变形量、振动频率、振幅、橡胶硬度、水压试验  **（三）启闭机与清污机检测14项**  电压、电流、电阻、启门力、闭门力、钢丝绳缺陷、硬度、上拱度、上翘度、挠度、行程、压力、表面粗糙度、负荷试验 |
| **乙**  **级** | **（一）铸锻、焊接、材料质量与防腐涂层质量检测7项**  铸锻件表面缺陷、钢板表面缺陷、焊缝表面缺陷、焊缝内部缺陷、表面清洁度、涂料涂层厚度、涂料涂层附着力  **（二）制造安装与在役质量检测4项**  几何尺寸、表面缺陷、温度、水压试验  **（三）启闭机与清污机检测7项**  钢丝绳缺陷、硬度、主梁上拱度、上翘度、挠度、行程、压力 |
| **机**  **械**  **电**  **气**  **类** | **甲**  **级** | **（一）水力机械21项**  流量、流速、水头（扬程）、水位、压力、压差、真空度、压力脉动、空蚀及磨损、温度、效率、转速、振动位移、振动速度、振动加速度、噪声、形位公差、粗糙度、硬度、振动频率、材料力学性能（抗拉强度、弯曲及延伸率）  **（二）电气设备16项**  频率、电流、电压、电阻、绝缘电阻、交流耐压、直流耐压、励磁特性、变比及组别测量、相位检查、合分闸同期性、密封性试验、绝缘油介电强度、介质损耗因数、电气间隙和爬电距离、开关操作机构机械性能 |
| **乙**  **级** | **（一）水力机械10项**  流量、水头（扬程）、水位、压力、空蚀及磨损、效率、转速、噪声、粗糙度、材料力学性能（抗拉强度、弯曲及延伸率）  **（二）电气设备8项**  频率、电流、电压、电阻、绝缘电阻、励磁特性、相位检查、开关操作机构机械性能 |
| **量测类** | **甲级** | **（一）量测类24项**  高程、平面位置、建筑物纵横轴线、建筑物断面几何尺寸、结构构件几何尺寸、角度、坡度、平整度、水平位移、垂直位移、振动频率、加速度、速度、接缝和裂缝开合度、倾斜、渗流量、扬压力、渗透压力、孔隙水压力、温度、应力、应变、地下水位、土压力 |
| **乙**  **级** | **（一）量测类17项**  高程、平面位置、建筑物纵横轴线、建筑物断面几何尺寸、结构构件几何尺寸、坡度、平整度、水平位移、垂直位移、接缝和裂缝开合度、渗流量、扬压力、渗透压力、孔隙水压力、应力、应变、地下水位 |

注：表2中黑体字为新增参数