交安监发〔2017〕113号

交通运输部关于公布《公路水运工程试验检测机构等级标准》及《公路水运工程试验检测机构等级评定及换证复核工作程序》的通知

各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团交通运输厅(局、委),长江航务管理局:

为贯彻落实《公路水运工程试验检测管理办法》(交通运输部令2016年第80号),适应新形势下公路水运工程试验检测工作发展的需要,进一步提高公路水运工程试验检测行业工作质量和管理水平,我部对原《公路水运工程试验检测机构等级标准》及《公路水运工程试验检测机构等级评定程序》进行了修订,现将修订后的《公路水运工程试验检测机构等级标准》及《公路水运工程试验检

测机构等级评定及换证复核工作程序》予以公布，自印发之日起施行。

原《公路水运工程试验检测机构等级标准》及《公路水运工程试验检测机构等级评定程序》（交质监发〔2008〕274号）同时废止。

交通运输部

2017年8月2日

（此件公开发布）

公路水运工程试验检测机构等级标准

一、公路工程试验检测机构等级标准

表 1 人员配备要求

项目	综合甲级	综合乙级	综合丙级	交通工程专项	桥梁隧道工程专项
持试验检测人员证书总人数	**≥50**	**≥23**	**≥9**	**≥28**	**≥30**
持试验检测师证书人数	**≥20**	**≥8**	**≥4**	**≥13**	**≥15**
持试验检测师证书专业配置	道路工程≥10 人 桥梁隧道工程≥7 人 交通工程≥3 人	道路工程≥6 人 桥梁隧道工程≥2 人	道路工程≥3 人 桥梁隧道工程≥1 人	交通工程≥13 人	道路工程≥3 人 桥梁隧道工程≥12 人
相关专业高级职称（持试验检测师证书）人数及专业配置	**≥12** 道路工程≥6 人 桥梁隧道工程≥5 人 交通工程≥1 人	**≥3** 道路工程≥2 人 桥梁隧道工程≥1 人	——	**≥8** 交通工程≥8 人	**≥8** 道路工程≥1 人 桥梁隧道工程≥7 人
技术负责人	**1. 相关专业高级职称；** **2. 持试验检测师证书；** 3. 8 年以上试验检测工作经历	**1. 相关专业高级职称；** **2. 持试验检测师证书；** 3. 5 年以上试验检测工作经历	**1. 相关专业中级职称；** **2. 持试验检测师证书；** 3. 5 年以上试验检测工作经历	**1. 相关专业高级职称；** **2. 持交通工程试验检测师证书；** 3. 8 年以上试验检测工作经历	**1. 相关专业高级职称；** **2. 持桥梁隧道工程试验检测师证书；** 3. 8 年以上试验检测工作经历
质量负责人	**1. 相关专业高级职称；** **2. 持试验检测师证书；** 3. 8 年以上试验检测工作经历	**1. 相关专业高级职称；** **2. 持试验检测师证书；** 3. 5 年以上试验检测工作经历	**1. 相关专业中级职称；** **2. 持试验检测师证书；** 3. 5 年以上试验检测工作经历	**1. 相关专业高级职称；** **2. 持试验检测师证书；** 3. 8 年以上试验检测工作经历	**1. 相关专业高级职称；** **2. 持试验检测师证书；** 3. 8 年以上试验检测工作经历

注：1. 表中黑体字为强制性要求，一项不满足视为不通过。非黑体字为非强制性要求，不满足按扣分处理。

2. 试验检测人员证书名称及专业遵循国家设立的公路水运工程试验检测专业技术人员职业资格制度相关规定。

表 2-1 试验检测能力基本要求及主要仪器设备（综合甲级）

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
1	土	**含水率，密度，比重，颗粒组成，界限含水率，天然稠度，击实试验（最大干密度、最佳含水率），承载比（CBR），粗粒土和巨粒土最大干密度，**回弹模量，固结试验（压缩系数、压缩模量、压缩指数、固结系数），内摩擦角、凝聚力，自由膨胀率，烧失量，有机质含量，酸碱度，易溶盐总量，砂的相对密度	**烘箱，天平，电子秤，环刀，储水筒，灌砂仪，比重瓶，恒温水槽，砂浴，标准筛，摇筛机，密度计，量筒，液塑限联合测定仪，收缩皿，标准击实仪，CBR 试验装置（路面材料强度仪或其他荷载装置），表面振动压实仪（或振动台），脱模器，**杠杆压力仪，千分表，承载板，固结仪，变形量测设备，应变控制式直剪仪（或三轴仪），百分表（或位移传感器），自由膨胀率测定仪，高温炉，油浴锅，酸度计，电动振荡器，水浴锅，瓷蒸发皿，相对密度仪
2	集料	**（1）粗集料：颗粒级配，密度，吸水率，含水率，含泥量，泥块含量，针片状颗粒含量，坚固性，压碎值，洛杉矶磨耗损失，磨光值，碱活性，**硫化物及硫酸盐含量，有机物含量，软弱颗粒含量，破碎砾石含量 **（2）细集料：颗粒级配，密度，吸水率，含水率，含泥量，泥块含量，坚固性，压碎指标，砂当量，亚甲蓝值，氯化物含量，棱角性，碱活性，**硫化物及硫酸盐含量，云母含量，轻物质含量，贝壳含量 **（3）矿粉：颗粒级配，密度，含水率，亲水系数，塑性指数，加热安定性**	**标准筛，摇筛机，天平，电子秤，溢流水槽，容量瓶，容量筒，烘箱，针状规准仪、片状规准仪，游标卡尺，烧杯，量筒，压碎值试验仪，压力试验机，洛杉矶磨耗试验机，加速磨光试验机，摆式摩擦系数测定仪，饱和面干试模，标准漏斗，细集料压碎值试模，砂当量试验仪，钢板尺，李氏比重瓶，恒温水槽，液塑限联合测定仪，蒸发皿（或坩埚），测长仪，百分表，贮存箱(碱骨料试验箱)，细集料流动时间测定仪（含秒表），叶轮搅拌器，滴定设备，**高温炉，软弱颗粒测试装置，放大镜，比重计
3	岩石	**单轴抗压强度，含水率，密度，毛体积密度，吸水率，**抗冻性，坚固性	**压力试验机，切石机，磨平机，游标卡尺，角尺，天平，烘箱，密度瓶，砂浴，恒温水浴，抽气设备，**破碎研磨设备，煮沸水槽，低温试验箱，放大镜，密度计

续表 2-1

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
4	水泥	**密度，细度（筛余值、比表面积），标准稠度用水量，凝结时间，安定性，胶砂强度，氯离子含量，碱含量，胶砂流动度**，烧失量，三氧化硫含量，氧化镁含量，不溶物含量	**天平，李氏比重瓶，恒温水槽，烘箱，负压筛析仪（含试验筛），比表面积仪，秒表，维卡仪，水泥净浆搅拌机，雷氏夹及其膨胀测定仪，沸煮箱，湿气养护箱，水泥胶砂搅拌机，振实台，抗折试验机，恒应力压力试验机，水泥胶砂流动度测试仪，滴定设备，抽气过滤装置，磁力搅拌器，测氯蒸馏装置，铂皿，火焰光度计，**原子吸收光谱仪，高温炉，蒸汽水浴
5	水泥混凝土、砂浆	**（1）水泥混凝土：稠度，表观密度，含气量，凝结时间，抗压强度，抗压弹性模量，抗弯拉强度，抗渗性，配合比设计，劈裂抗拉强度，泌水率，**耐磨性，抗弯拉弹性模量，抗冻等级及动弹性模量，干缩性，扩展度及扩展度经时损失，电通量，氯离子扩散系数 **（2）砂浆：稠度，密度，立方体抗压强度，配合比设计，保水性，**凝结时间，分层度，抗冻性	**坍落度仪，维勃稠度仪，振动台，秒表，试样筒，电子秤，含气量测定仪，贯入阻力仪，标准筛，压力试验机，微变形测量仪，抗弯拉试验装置，劈裂夹具，水泥混凝土渗透仪，烘箱，天平，标准养护室，混凝土搅拌机，砂浆稠度仪，容量筒，砂浆保水性试验装置，砂浆搅拌机，**混凝土磨耗试验机，冻融试验机，动弹性模量测定仪，测长仪，干缩箱，扩展度测试装置，RCM 试验装置、真空泵，游标卡尺，真空表（或压力计），真空容器，电通量测定仪，标准电阻，试验槽，砂浆凝结时间测定仪，砂浆分层度仪
6	水	**pH 值，氯离子含量，硫酸根(SO_4^{2-})含量，碱含量**，不溶物含量，可溶物含量	**酸度计，滴定设备，天平，烘箱，箱式电阻炉，铂皿，火焰光度计，**离子浓度计，全玻璃微孔滤膜过滤器
7	外加剂	**pH 值，氯离子含量，总碱量，减水率，泌水率比，抗压强度比，收缩率比，凝结时间差，含气量，经时变化量（坍落度、含气量）**，相对耐久性，含固量，含水率，密度，细度，硫酸钠含量，水泥净浆流动度，透水压力比，渗透高度比，限制膨胀率	**酸度计，天平，滴定设备，火焰光度计，混凝土搅拌机，坍落度仪，电子秤，量筒，压力试验机，收缩膨胀仪，干缩试验箱，贯入阻力仪，含气量测定仪**，冻融试验机，混凝土动弹性模量测定仪，离子色谱仪，原子吸收光谱仪，比重瓶，试验筛，电热恒温干燥箱，恒温水浴，液体比重天平，波美比重计，精密密度计，箱式电阻炉，水泥净浆搅拌机，混凝土抗渗仪，砂浆抗渗仪，限制膨胀率测定仪
8	掺和料	**密度，细度，比表面积，需水量比，流动度比，烧失量，含水量，三氧化硫含量，游离氧化钙，氯离子含量，氧化钙含量，氧化镁**	**李氏比重瓶，天平，恒温水槽，烘箱，负压筛析仪（含试验筛），比表面积仪，秒表，水泥胶砂流动度测试仪，水泥胶砂搅拌机，**

续表 2-1

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
		含量，安定性，活性指数，二氧化硅含量，碱含量，碱度系数，五氧化二磷含量，吸铵值	**雷氏夹及其膨胀测定仪，沸煮箱，水泥净浆搅拌机，湿气养护箱，压蒸釜，振实台，恒应力压力试验机，高温炉，磁力搅拌器，滴定设备，电动离心机，游离氧化钙测定仪，抽气过滤装置，测氯蒸馏装置，蒸汽水浴，带盖铂坩埚，分光光度计，铂皿，火焰光度计**
9	无机结合料稳定材料	**（1）石灰：有效氧化钙和氧化镁含量，氧化镁含量，**未消化残渣含量，含水率，细度 **（2）粉煤灰（路基、基层、底基层）：烧失量，细度，**（SiO_2+Al_2O_3+Fe_2O_3）总含量，比表面积，含水率 **（3）无机结合料稳定材料：最大干密度、最佳含水量，水泥或石灰剂量，配合比设计，无侧限抗压强度，延迟时间**，间接抗拉强度，弯拉强度，抗压回弹模量	**天平，滴定设备，高温炉，烘箱，负压筛析仪（含试验筛），标准养护室，击实仪，振动压实仪，电子秤，路面材料强度试验仪，脱模器，**生石灰消化器，5mm 圆孔筛,方孔筛，带盖的氧化铝、铂、瓷坩埚，分光光度计，蒸汽水浴，比表面积仪，电子万能试验机（含模具夹具、变形测量装置），杠杆压力仪
10	沥青	**密度，针入度、针入度指数，延度，软化点，溶解度，薄膜或旋转薄膜加热试验（质量变化、残留物针入度比、软化点增值、60℃黏度比、老化指数、老化后延度），闪点、燃点，蜡含量，与粗集料的黏附性，运动黏度，动力黏度，标准黏度，恩格拉黏度，布氏旋转黏度，**沥青化学组分(四组分)，黏韧性、韧性，弯曲蠕变劲度试验(弯曲蠕变劲度、m 值)，流变性质(动态剪切模量、相位角)，断裂性能(破坏应变、破坏应力)，压力老化容器加速沥青老化（老化时间、老化温度），沥青抗剥落剂性能评价（沥青与粗集料的黏附性、浸水残留稳定度、冻融劈裂抗拉强度比） **（1）乳化沥青：蒸发残留物含量，筛上剩余量，微粒离子电荷，与粗集料的黏附性，储存稳定性，与水泥拌和试验(筛上残留物含量），破乳速度，与矿料拌和试验** **（2）聚合物改性沥青：储存稳定性（离析或 48h 软化点差），弹性恢复率**	**沥青比重瓶，天平，恒温水槽，针入度仪，延度仪，软化点试验仪，烘箱，薄膜（或旋转薄膜）加热烘箱，克利夫兰开口杯闪点仪，蜡含量测定仪，标准筛，毛细管黏度计，真空减压毛细管黏度计，真空减压系统，道路沥青标准黏度计，恩格拉黏度计，布洛克菲尔德黏度计，滤筛(1.18mm)，乳化沥青微粒离子电荷试验装置，沥青乳液稳定性试验管，冰箱，**沥青质抽提器，高温炉，黏韧性测定仪，弯曲梁流变仪，动态剪切流变仪，直接拉伸试验仪，压力老化试验仪

续表 2-1

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
11	沥青混合料	配合比设计，密度、空隙率、矿料间隙率、饱和度，马歇尔稳定度、流值，理论最大相对密度，动稳定度，沥青含量，矿料级配，渗水系数，弯曲试验（抗弯拉强度、最大弯拉应变、弯曲劲度模量），劈裂抗拉强度，冻融劈裂抗拉强度比，谢伦堡沥青析漏损失，肯塔堡飞散损失 （1）稀浆混合料：稠度，磨耗值，破乳时间，黏聚力，黏附砂量，车辙变形（宽度变形率、车辙深度），拌和试验（可拌和时间、不可施工时间），配伍性能等级 （2）木质素纤维：长度，pH 值，灰分，吸油率，含水率，耐热性	沥青混合料拌和机，烘箱，浸水天平，天平，控温溢流水箱，恒温冰箱，马歇尔击实仪，脱模器，马歇尔试验仪，恒温水槽，理论最大相对密度仪，轮碾成型机，车辙试验机，沥青抽提仪（或燃烧炉），标准筛，摇筛机，路面渗水仪，万能材料试验机，LVDT 位移传感器，环境箱，沥青混合料板块切割机，冻融劈裂专用夹具和压条，洛杉矶磨耗仪，乳化沥青稀浆封层混合料稠度仪，湿轮磨耗仪，环形试模，黏聚力试验仪，负荷车轮试验仪，旋转瓶磨耗仪，显微镜，pH 试纸，吸油率测定仪，高温炉，旋转压实仪
12	土工合成材料	厚度，单位面积质量，几何尺寸，拉伸强度，延伸率，CBR 顶破强力，梯形撕裂强度，刺破强力，节点/焊点强度，孔径，垂直渗透系数，有效孔径，淤堵，耐静水压，直接剪切摩擦，拉拔摩擦	土工布厚度仪，天平，钢尺，电子万能试验机（含夹具），游标卡尺，垂直渗透系数测定仪，试验筛，标准振筛机，标准颗粒材料，梯度比渗透仪，耐静水压测定装置，土工合成材料直剪拉拔试验仪
13	压浆材料	氯离子含量，凝结时间，流动度，抗折强度，抗压强度，泌水率，自由膨胀率，压力泌水率，充盈度，三氧化硫含量，比表面积	天平，滴定设备，调速搅拌机，维卡仪，恒温恒湿养护箱，流动度测试仪，恒应力抗折抗压试验机，浆液泌水率和膨胀率试验容器，钢丝间泌水试验容器，压力泌水率测定仪，充盈度管，箱式电阻炉，勃氏透气仪，电热恒温干燥箱
14	防水材料	（1）防水板：拉伸强度，断裂伸长率，撕裂强度，低温弯折性，不透水性，加热伸缩量，外观质量，外形尺寸（长度、厚度、宽度） （2）止水带：尺寸公差，外观质量，硬度，拉伸强度，拉断伸长率，撕裂强度，热空气老化（硬度变化邵尔、拉伸强度、拉断伸长率），脆性温度 （3）止水条：拉伸强度，扯断伸长率，体积膨胀倍率，反复浸水试验，低温弯折，外观质量，尺寸公差（直径、宽度、高度），硬度，高温流淌性，低温试验	电子万能试验机（含配件），低温试验箱，弯折仪，透水仪，老化试验箱，钢直尺，测厚仪，邵氏硬度计，橡胶脆性温度试验机，静水天平，恒温养护箱，天平，电热干燥箱，耐热性试验仪，拉力试验机，低温柔性试验仪，抗静态荷载试验仪，弯折板，放大镜，不透水仪，钢卷尺，游标卡尺，厚度计

续表 2-1

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
		（4）防水卷材：厚度，可溶物含量，耐热性，拉力，延伸率，低温柔性，钉杆撕裂强度，抗静态荷载，接缝剥离强度，热老化试验（拉力保持率、延伸力保持率、低温柔性/低温弯折性、尺寸变化率、质量损失），低温弯折性，不透水性，外观，面积，单位面积质量，卷材下表面沥青涂盖层厚度，耐化学性（外观、最大拉力保持率、拉伸强度保持率、最大拉力时伸长率保持率、断裂伸长率变化率、低温弯折性）	
15	钢材与连接接头	**重量偏差，尺寸偏差，抗拉强度，屈服强度，断后伸长率，最大力总伸长率，弯曲性能，反向弯曲，钢筋焊接网的抗剪力，**单向拉伸残余变形	**天平，钢直尺，伺服万能试验机，引伸仪，游标卡尺，标距打点机，弯曲装置（含弯头），反向弯曲装置（含弯头），专用抗剪力夹具**
16	预应力用钢材及锚具、夹具、连接器	**最大力，最大力总伸长率，屈服力，断面收缩率，弹性模量，静载锚固性能（锚具效率系数、总伸长率），硬度，松弛率，弯曲，反复弯曲，**扭转，疲劳荷载性能，周期荷载试验	**伺服万能试验机，电子引伸计，游标卡尺，静载锚固性能测试系统（试验力≥5000kN），硬度计（洛氏、布氏），松弛试验机，弯曲装置（含弯头），反复弯曲装置（含弯头），**扭转试验机，疲劳试验机
17	桥梁支座	**外形尺寸，外观质量，内在质量，极限抗压强度，抗压弹性模量，抗剪弹性模量，抗剪老化，抗剪粘结性能，摩擦系数，竖向承载力（竖向压缩变形、盆环径向变形），**竖向压缩刚度，压缩位移，水平等效刚度，屈服后刚度，等效阻尼比，最大水平位移，大变形剪切性能	**钢直尺，游标卡尺，厚度塞尺，压剪试验机（压力≥5000kN），变形测量装置，老化箱，**支座动态加载试验系统，压剪试验机（压力≥20000kN）
18	桥梁伸缩装置	**外观质量，尺寸偏差，焊接质量，表面涂装质量（涂层附着力、涂层厚度），装配公差，**橡胶密封带夹持性能，变形性能，防水性能，承载性能	**钢卷尺，钢直尺，游标卡尺，平整度仪，水准仪，金属超声波探伤仪，漆膜划格器，附着力测定仪，磁阻法测厚仪，**电子万能试验机（含配件），大型试验台座系统，X 射线探伤机
19	预应力波纹管	**外观，尺寸，环刚度，局部横向荷载，柔韧性，拉伸性能，纵向荷载，径向刚度，抗冲击性，**灰分，抗老化性能，抗渗漏性，氧化诱导时间，拉拔力，密封性	**π尺，游标卡尺，钢卷尺，螺旋千分尺，压缩试验机（具测量试样内径变形功能），万能试验机，柔韧性测定弧形模板，塞规，落锤冲击仪，**天平，箱式电阻炉，烘箱，差示扫描量热仪，拉力计（或砝码），真空泵

续表 2-1

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
20	路基路面	**几何尺寸（纵断高程，中线偏位，宽度，横坡，边坡，相邻板高差，纵、横缝顺直度），厚度，压实度，平整度，弯沉，摩擦系数，构造深度，渗水系数，车辙，回弹模量，水泥混凝土路面强度，基层芯样完整性，**透层油渗透深度，层间粘结，接缝传荷能力，板底脱空状况，公路路面损坏，支挡结构变形，支挡结构应力，锚杆预应力	**钢卷尺，钢直尺，游标卡尺，水准仪，全站仪，路面取芯钻机，地质雷达，灌砂仪，天平，环刀，三米直尺、楔型塞尺（或深度尺），激光平整度仪，贝克曼梁（含百分表），路表温度计，落锤式弯沉仪（或自动弯沉仪、或激光式高速路面弯沉仪），摆式摩擦系数测定仪，单轮式横向力系数测试车（或双轮式横向力系数测试车），人工铺砂仪，激光构造深度仪，路面渗水仪，激光车辙仪，承载板测定仪，千斤顶，压力试验机，**落球式回弹模量测试仪，专用拉拔仪，拉伸仪，直剪试验仪，扭剪试验仪，无核密度仪，核子密湿度仪，连续式平整度仪，路面横断面尺，颠簸累积仪，手推断面仪，动态旋转式摩擦系数测试仪，电动铺砂仪，标准量筒，超声波检测仪，混凝土回弹仪，恒温箱，路面损坏视频检测系统，地表型沉降计（沉降板），测斜仪，钻孔机，土压力计传感器，应变计
21	混凝土结构	**混凝土强度，碳化深度，钢筋位置，钢筋保护层厚度，表观缺陷，内部缺陷，裂缝（长度、宽度、深度等），钢筋锈蚀电位，混凝土氯离子含量，混凝土电阻率**	**混凝土回弹仪，取芯机，芯样切割机，压力试验机，非金属超声波检测仪，碳化深度测量装置，钢筋探测仪，钢直尺，钢卷尺，游标卡尺，裂缝宽度测试仪，钢筋锈蚀电位测量仪，滴定设备，烘箱，天平，混凝土电阻率测量仪，**混凝土氯离子含量测定仪
22	基坑、地基与基桩	**地基承载力，基桩完整性，基桩承载力，地表沉降，分层沉降，水平位移，深层水平位移，锚杆（索）承载力，锚杆（索）变形，土钉承载力，土钉变形，**立柱变形，桩墙内力，成孔质量（孔径、孔深、垂直度等），地下水位，孔隙水压力，土压力	**承载板，荷载加载装置（含测力装置），基准梁，位移测试装置（含数据自动采集系统），动力触探仪，静力触探仪（含测力传感器），标准贯入仪，超声波检测仪，基桩动测仪，荷重传感器（或压力传感器或压力表），精密水准仪，分层沉降计，全站仪，测斜仪，锚杆拉力仪，位移传感器，**静载荷试验仪，钻机，十字板剪切仪，混凝土应变计，应变数据采集仪，振弦式钢筋应力计，振弦式频率采集仪，成孔质量检测装置，水位计，孔隙水压力计及数据采集仪，土压力计及数据采集仪，百米钻机（含附件），高应变检测系统

续表 2-1

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
23	桥梁结构	**位移，静态挠度，静态应变（应力），动态应变（应力），动态挠度，冲击系数，模态参数（频率、振型、阻尼比），承载能力，结构线形，竖直度，结构尺寸，索力，温度，高强度螺栓连接副紧固轴力,高强度螺栓连接副扭矩系数，高强度螺栓连接副抗滑移系数，钢结构几何尺寸，钢材厚度，钢材及焊缝无损检测，涂层厚度，高强螺栓终拧扭矩,**加速度，速度，风速，桥梁技术状况，高强度螺栓、螺母及垫圈硬度，高强度螺母保证载荷，保护电位，表面粗糙度，涂层附着力，表面清洁度，高强度螺栓楔负载	**机电百（千）分表 ，位移计及数据采集系统 ，精密水准仪，全站仪，桥梁挠度仪，倾角计，静态应变测量与采集设备（至少配置两种原理设备，且总通道数不得少于 200 个），电阻式动态应变测量、采集与分析设备（不少于 8 通道），振动信号采集与分析设备（不少于 16 通道），测振传感器（不少于 12 个竖向传感器、不少于 4 个水平传感器），桥梁结构计算分析软件,钢直尺，钢卷尺，激光测距仪，索力动测仪（含测振传感器），温度传感器及数据采集仪，轴力计，万能试验机，扭矩扳手，钢尺，游标卡尺，超声波测厚仪，金属超声波探伤仪，磁粉探伤仪，磁性测厚仪，**测力传感器与数据采集仪，桥梁检测车，静力水准仪，GPS/BD兼容测量系统,光纤式静态应变测量与采集设备,经纬仪，风速仪，超声测力计，射线探伤仪,硬度计（洛氏、布氏、维氏），参比电极、电压表，粗糙度仪，漆膜附着力测试仪
24	隧道	**断面尺寸，锚杆拔力，衬砌（支护）厚度，支护（衬砌）背后的空洞，墙面平整度，钢支撑间距，钢筋网格尺寸，衬砌内钢筋间距（主筋间距、两层钢筋间距），仰拱厚度，仰拱填充质量，锚杆（钢管）长度，锚杆（钢管）锚固密实度，洞内外观察，周边位移，拱顶下沉，地表下沉，地质观察，前方地质条件，不良地质体的分布及性质，**防水层施工质量（缝宽、搭接宽度、固定点间距、气密性），围岩内部位移，锚杆轴力，围岩压力及两层支护间压力，钢支撑内力，支护（衬砌）内应力，渗水压力，水流量，地下水位，爆破振动，照度，噪声，风速，CO 浓度，NO_2浓度，CO_2浓度，SO_2浓度，O_2浓度，NO 浓度，瓦斯浓度，硫化氢浓度，烟尘浓度	**隧道激光断面仪或全站仪，锚杆拉拔仪，地质雷达，2m 直尺和塞尺，钢卷尺，精密水准仪，锚杆质量检测仪，地质罗盘，收敛计，量筒，秒表，地震波探测仪，**隧道防水板焊缝气密性检测仪，位移计及采集系统，钢筋应力计及采集分析系统，土压力盒及采集分析系统，应变计（表贴式和埋入式）及采集分析系统，水压计及采集分析系统，流量计及采集分析系统（或量筒和秒表），水位计及采集分析系统，爆破测振仪，照度检测仪，噪声检测仪，风速仪，气体检测仪（含相应气体传感器），能见度检测仪

续表 2-1

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
25	交通安全设施	（1）交通标志：结构尺寸，钢构件防腐层厚度，材料力学性能，标志板面色度性能，标志板面光度性能，反光膜附着性能，反光膜抗冲击性能，反光膜耐盐雾腐蚀性能，反光膜耐高低温性能 （2）路面标线涂料：色度性能，软化点，抗压强度，耐磨性，预混玻璃珠含量 （3）波形梁钢护栏：外形尺寸，材料力学性能，拼接螺栓连接副整体抗拉荷载，防腐层厚度，镀锌附着量，防腐层附着性能，防腐层耐盐雾腐蚀性能 （4）突起路标：结构尺寸，色度性能，逆反射性能，整体抗冲击性能，抗压荷载，耐温度循环性能，耐盐雾腐蚀性能 （5）隔离栅：结构尺寸，钢丝直径，钢丝抗拉强度，焊点抗拉力，防腐层厚度，防腐层附着性能，防腐层抗弯曲性能，防腐层耐盐雾腐蚀性能，涂层耐冲击性能，涂层耐湿热性能 （6）防眩板：结构尺寸，抗风荷载，抗变形量，抗冲击性能，耐低温坠落性能 （7）轮廓标：外形尺寸，光度性能，色度性能，密封性能，耐高低温性能，耐盐雾腐蚀性能 （8）安装施工工程：外形尺寸，安装高度，安装距离，安装角度，立柱竖直度，立柱埋深，防腐层厚度，标志标线光度性能，标线抗滑值	直尺，卷尺，卡尺，板厚千分尺，万能角尺，塞尺，锤线，超声波测厚仪，涂镀层测厚仪（磁性、电涡流），电子万能材料试验机及试验夹具，色彩色差仪，逆反射标志测量仪，反光膜附着性能测试仪，反光膜耐冲击性能测试仪，盐雾腐蚀试验箱，高低温试验箱，软化点测试仪，制样器，漆膜磨耗仪，天平，烘箱，化学试验器皿，防腐层附着性能试验装置，防腐层抗弯曲试验装置，涂层耐冲击试验装置，恒温恒湿试验箱，防眩板抗冲击试验钢球，突起路标测量仪，突起路标耐冲击性能测试仪，轮廓标耐密封测量装置，标线涂层厚度测试仪，逆反射标线测量仪，摆式摩擦系数测试仪，全站仪，逆反射色测量系统，逆反射测量标准装置，竖直度尺，立柱埋深测量仪

表 2-2 试验检测能力基本要求及主要仪器设备（综合乙级）

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
1	土	**含水率，密度，颗粒组成，界限含水率，击实试验（最大干密度、最佳含水率），承载比（CBR），**比重，天然稠度，粗粒土和巨粒土最大干密度，回弹模量，自由膨胀率，烧失量，有机质含量，易溶盐总量，砂的相对密度	**烘箱，天平，电子秤，环刀，储水筒，灌砂仪，标准筛，摇筛机，密度计，量筒，液塑限联合测定仪，标准击实仪，脱模器，CBR试验装置（路面材料强度仪或其他荷载装置），**收缩皿，比重瓶，恒温水槽，砂浴，表面振动压实仪（或振动台），杠杆压力仪，千分表，承载板，自由膨胀率测定仪，高温炉，油浴锅，水浴锅，瓷蒸发皿，相对密度仪
2	集料	**（1）粗集料：颗粒级配，密度，吸水率，含水率，含泥量，泥块含量，针片状颗粒含量，压碎值，洛杉矶磨耗损失，磨光值，**破碎砾石含量，碱活性，有机物含量，坚固性，软弱颗粒含量 **（2）细集料：颗粒级配，密度，吸水率，含水率，含泥量，泥块含量，砂当量，**碱活性，坚固性，压碎指标，亚甲蓝值，棱角性 **（3）矿粉：颗粒级配，密度，**含水率，亲水系数，塑性指数，加热安定性	**标准筛，摇筛机，天平，溢流水槽，容量瓶，容量筒，烘箱，针状规准仪、片状规准仪，游标卡尺，量筒，压碎值试验仪，压力试验机，洛杉矶磨耗试验机，加速磨光试验机，摆式摩擦系数测定仪，饱和面干试模，烧杯，标准漏斗，砂当量试验仪，钢板尺，李氏比重瓶，恒温水槽，**细集料压碎值试模，测长仪，百分表，贮存箱(碱骨料试验箱)，软弱颗粒测试装置，叶轮搅拌器，移液管，比重计，细集料流动时间测定仪（含秒表），蒸发皿（或坩埚）
3	岩石	**单轴抗压强度，**含水率，密度，毛体积密度，吸水率，抗冻性	**压力试验机，切石机，磨平机，游标卡尺，角尺，烘箱，**天平，抽气设备，煮沸水槽，密度瓶，砂浴，恒温水浴，破碎研磨设备，低温试验箱
4	水泥	**密度，细度（筛余值、比表面积），标准稠度用水量，凝结时间，安定性，胶砂强度，胶砂流动度，**氯离子含量，碱含量，烧失量	**天平，李氏比重瓶，恒温水槽，烘箱，负压筛析仪（含试验筛），比表面积仪，秒表，维卡仪，水泥净浆搅拌机，雷氏夹及其膨胀测定仪，沸煮箱，湿气养护箱，水泥胶砂搅拌机，振实台，抗折试验机，恒应力压力试验机，水泥胶砂流动度测试仪，**滴定设备，抽气过滤装置，磁力搅拌器，测氯蒸馏装置，铂皿，火焰光度计，高温炉

续表 2-2

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
5	水泥混凝土、砂浆	**（1）水泥混凝土：稠度，表观密度，含气量，凝结时间，抗压强度，抗压弹性模量，抗弯拉强度，抗渗性，配合比设计**，抗弯拉弹性模量，劈裂抗拉强度，泌水率，干缩性，扩展度及扩展度经时损失 **（2）砂浆：稠度，密度，立方体抗压强度，配合比设计，保水性**，凝结时间，分层度	**坍落度仪，维勃稠度仪，振动台，秒表，试样筒，电子秤，含气量测定仪，贯入阻力仪，标准筛，压力试验机，微变形测量仪，抗弯拉试验装置，水泥混凝土渗透仪，烘箱，天平，标准养护室，混凝土搅拌机，砂浆稠度仪，容量筒，砂浆保水性试验装置，砂浆搅拌机**，劈裂夹具，砂浆凝结时间测定仪，砂浆分层度仪，测长仪，干缩箱，扩展度测试装置
6	水	**pH 值，氯离子含量**，硫酸根(SO_4^{2-})含量，不溶物含量，可溶物含量	**酸度计，滴定设备**，天平，烘箱，箱式电阻炉，全玻璃微孔滤膜过滤器
7	外加剂	**pH 值，氯离子含量，减水率，泌水率比，抗压强度比**，硫酸钠含量，凝结时间差，含气量	**酸度计，天平，滴定设备，混凝土搅拌机，坍落度仪，电子秤，量筒，压力试验机**，贯入阻力仪，含气量测定仪，箱式电阻炉
8	掺和料	**细度，比表面积，需水量比，流动度比，烧失量，安定性，活性指数**，密度，含水量，三氧化硫含量，游离氧化钙，碱含量，吸铵值	**天平，烘箱，负压筛析仪（含试验筛），比表面积仪，秒表，水泥胶砂流动度测试仪，水泥胶砂搅拌机，雷氏夹及雷氏夹膨胀测定仪，沸煮箱，水泥净浆搅拌机，湿气养护箱，振实台，恒应力压力试验机，高温炉**，压蒸釜，李氏比重瓶，恒温水槽，铂皿，火焰光度计，磁力搅拌器，滴定设备，电动离心机，游离氧化钙测定仪
9	无机结合料稳定材料	**（1）石灰：有效氧化钙和氧化镁含量**，氧化镁含量，未消化残渣含量，含水率 （2）粉煤灰（路基、基层、底基层）：烧失量，细度，比表面积，含水率 **（3）无机结合料稳定材料：最大干密度、最佳含水量，水泥或石灰剂量，无侧限抗压强度**，延迟时间，配合比设计	**天平，滴定设备，烘箱，标准养护室，击实仪，脱模器，电子秤，路面材料强度试验仪**，振动压实仪，生石灰消化器，5mm 圆孔筛，砂浴锅，高温炉，负压筛析仪（含试验筛），比表面积仪
10	沥青	**密度，针入度、针入度指数，延度，软化点，薄膜或旋转薄膜加热试验（质量变化、残留物针入度比、软化点增值、60℃黏度比、老化指数、老化后延度），动力黏度，闪点、燃点，与粗集料的**	**沥青比重瓶，天平，恒温水槽，针入度仪，延度仪，软化点试验仪，薄膜（或旋转薄膜）加热烘箱，真空减压毛细管黏度计，真空减压系统，克利夫兰开口杯闪点仪，烘箱，标准筛，冰箱**，道

续表 2-2

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
		黏附性，聚合物改性沥青储存稳定性（离析或 48h 软化点差），聚合物改性沥青弹性恢复率，溶解度，标准黏度，恩格拉黏度，乳化沥青蒸发残留物含量，乳化沥青筛上剩余量，乳化沥青微粒离子电荷，乳化沥青与粗集料的黏附性，乳化沥青储存稳定性，乳化沥青与水泥拌和试验(筛上残留物含量），乳化沥青破乳速度，乳化沥青与矿料拌和试验	路沥青标准黏度计，恩格拉黏度计，滤筛(1.18mm)，乳化沥青微粒离子电荷试验装置，沥青乳液稳定性试验管
11	沥青混合料	**密度、空隙率、矿料间隙率、饱和度，马歇尔稳定度、流值，沥青含量，矿料级配，**理论最大相对密度，动稳定度，渗水系数	**沥青混合料拌和机，烘箱，浸水天平，天平，控温溢流水箱，恒温冰箱，马歇尔击实仪，脱模机，马歇尔试验仪，恒温水槽，沥青抽提仪(或燃烧炉)，标准筛，摇筛机，**理论最大相对密度仪，轮碾成型机，车辙试验机，路面渗水仪
12	钢材与连接接头	**重量偏差，尺寸偏差，抗拉强度，屈服强度，断后伸长率，最大力总伸长率，弯曲性能，**反向弯曲，钢筋焊接网的抗剪力	**天平，钢直尺，伺服万能试验机，引伸仪，游标卡尺，标距打点机，弯曲装置（含弯头），**反向弯曲装置（含弯头），专用抗剪力夹具
13	路基路面	**几何尺寸（纵断高程，中线偏位，宽度，横坡，边坡，相邻板高差，纵、横缝顺直度），厚度，压实度，平整度，弯沉，摩擦系数，构造深度，渗水系数，水泥混凝土路面强度，**车辙，回弹模量，透层油渗透深度，层间粘结，基层芯样完整性	**钢卷尺，钢直尺，游标卡尺，水准仪，全站仪，路面取芯钻机，灌砂仪，天平，环刀，三米直尺、楔型塞尺（或深度尺），贝克曼梁（含百分表），路表温度计，摆式摩擦系数测定仪，人工铺砂仪，路面渗水仪，秒表，连续式平整度仪（或颠簸累积仪、或激光平整度仪、或手推断面仪），压力试验机，**地质雷达，落锤式弯沉仪，自动弯沉仪，单轮式横向力系数测试车，双轮式横向力系数测试车，激光构造深度仪，电动铺砂仪，标准量筒，激光车辙仪，路面横断面尺，承载板测定仪，千斤顶，落球式回弹模量测试仪，无核密度仪，核子密湿度仪，超声波检测仪，混凝土回弹仪，专用拉拔仪，拉伸仪，直剪试验仪，扭剪试验仪，恒温箱

续表 2-2

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
14	混凝土结构	**混凝土强度，碳化深度，钢筋位置，钢筋保护层厚度，表观缺陷，内部缺陷，裂缝（长度、宽度、深度等）**	**混凝土回弹仪，取芯机，芯样切割机，压力试验机，非金属超声波检测仪，碳化深度测量装置，钢筋探测仪，钢直尺，钢卷尺，游标卡尺，裂缝宽度测试仪**
15	基坑、地基与基桩	**地基承载力，地表沉降，**基桩完整性，成孔质量（孔径、孔深、垂直度等）	**承载板，荷载加载装置（含测力装置），基准梁，位移测试装置（含数据自动采集系统），动力触探仪，静力触探仪（含测力传感器），精密水准仪，**标准贯入仪，钻机，十字板剪切仪，超声波检测仪，基桩动测仪，成孔质量检测装置
16	交通安全设施	**外形尺寸，安装高度，安装距离，安装角度，立柱竖直度，立柱埋深，立柱防腐层厚度，标线抗滑值，**标志标线光度性能	**直尺，卷尺，卡尺，万能角尺，塞尺，锤线，板厚千分尺，超声波测厚仪，涂镀层测厚仪（磁性、电涡流），标线涂层厚度测试仪，摆式摩擦系数测试仪，**全站仪，竖直度尺，标志逆反射测量仪，标线逆反射测量仪，立柱埋深测量仪

表 2-3 试验检测能力基本要求及主要仪器设备（综合丙级）

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
1	土	**含水率，密度，颗粒组成，界限含水率，击实试验（最大干密度、最佳含水率），**承载比（CBR），比重，天然稠度，有机质含量，易溶盐总量	**烘箱，天平，电子秤，环刀，储水筒，灌砂仪，标准筛，摇筛机，密度计，量筒，液塑限联合测定仪，标准击实仪，脱模器，**收缩皿，CBR 试验装置（路面材料强度仪或其他荷载装置），比重瓶，恒温水槽，砂浴，油浴锅，水浴锅，瓷蒸发皿
2	集料	**（1）粗集料：颗粒级配，含水率，含泥量，泥块含量，针片状颗粒含量，压碎值，**密度，吸水率 **（2）细集料：颗粒级配，含水率，含泥量，泥块含量，**密度，吸水率 **（3）矿粉：颗粒级配，密度，**亲水系数	**标准筛，摇筛机，天平，烘箱，针状规准仪、片状规准仪，游标卡尺，量筒，压碎值试验仪，压力试验机，李氏比重瓶，恒温水槽，**溢流水槽，容量瓶，烧杯，容量筒
3	水泥	**标准稠度用水量，凝结时间，安定性，胶砂强度，胶砂流动度，**密度，细度（筛余值、比表面积）	**天平，维卡仪，水泥净浆搅拌机，沸煮箱，湿气养护箱，雷氏夹及其膨胀测定仪，水泥胶砂搅拌机，振实台，抗折试验机，恒应力压力试验机，水泥胶砂流动度测试仪，**李氏比重瓶，恒温水槽，烘箱，负压筛析仪（含试验筛），比表面积仪
4	水泥混凝土、砂浆	**（1）水泥混凝土：稠度，抗压强度，抗弯拉强度，配合比设计，**表观密度，含气量，凝结时间，劈裂抗拉强度，抗渗性 **（2）砂浆：立方体抗压强度，配合比设计，保水性，稠度，**分层度	**坍落度仪，维勃稠度仪，振动台，秒表，试样筒，电子秤，压力试验机，微变形测量仪，抗弯拉试验装置，天平，标准养护室，混凝土搅拌机，砂浆搅拌机，砂浆保水性试验装置，砂浆稠度仪，**含气量测定仪，贯入阻力仪，标准筛，砂浆分层度仪，劈裂夹具，水泥混凝土渗透仪，烘箱
5	外加剂	**pH 值，氯离子含量，减水率，抗压强度比，**泌水率比，硫酸钠含量，凝结时间差，含气量	**酸度计，天平，滴定设备，混凝土搅拌机，坍落度仪，电子秤，压力试验机，**试样筒，贯入阻力仪，含气量测定仪，箱式电阻炉

续表 2-3

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
6	掺和料	**细度，比表面积，需水量比，流动度比，安定性，活性指数，**烧失量，含水量	**天平，烘箱，负压筛析仪（含试验筛），比表面积仪，秒表，水泥胶砂流动度测试仪，水泥胶砂搅拌机，雷氏夹及其膨胀测定仪，沸煮箱，水泥净浆搅拌机，湿气养护箱，振实台，恒应力压力试验机，**压蒸釜，高温炉
7	无机结合料稳定材料	**（1）石灰：有效氧化钙和氧化镁含量，**氧化镁含量，未消化残渣含量 **（2）无机结合料稳定材料：最大干密度、最佳含水量，无侧限抗压强度，**水泥或石灰剂量	**天平，滴定设备，烘箱，恒温恒湿养护室（箱），击实仪，脱模器，路面材料强度试验仪，**振动压实仪，生石灰消化器，5mm 圆孔筛
8	沥青	**密度，针入度、针入度指数，延度，软化点，与粗集料的黏附性，**聚合物改性沥青储存稳定性（离析或 48h 软化点差），聚合物改性沥青弹性恢复率	**沥青比重瓶，天平，恒温水槽,针入度仪，延度仪，软化点试验仪，烘箱，标准筛，**冰箱
9	沥青混合料	**密度、空隙率、矿料间隙率、饱和度，马歇尔稳定度、流值，沥青含量，矿料级配，**理论最大相对密度	**沥青混合料拌和机，烘箱，浸水天平，天平，控温溢流水箱，恒温冰箱，马歇尔击实仪，脱模器，马歇尔试验仪，恒温水槽，沥青抽提仪(或燃烧炉)，标准筛，摇筛机，**理论最大相对密度仪
10	钢材与连接接头	**重量偏差，尺寸偏差，抗拉强度，屈服强度，断后伸长率，最大力总伸长率，弯曲性能**	**天平，钢直尺，伺服万能试验机，引伸仪，游标卡尺，标距打点机，弯曲装置（含弯头）**
11	路基路面	**厚度，压实度，平整度，弯沉，**几何尺寸（纵断高程，中线偏位，宽度，横坡，边坡，相邻板高差，纵、横缝顺直度），摩擦系数，构造深度，渗水系数，回弹模量，水泥混凝土路面强度	**游标卡尺，钢直尺，灌砂仪，天平，环刀，三米直尺、楔型塞尺（或深度尺），路面取芯钻机，贝克曼梁（含百分表），路表温度计，**落锤式弯沉仪，钢卷尺，水准仪，全站仪，摆式摩擦系数测定仪，人工铺砂仪，标准量筒，路面渗水仪，秒表，承载板测定仪，千斤顶，落球式回弹模量测试仪，无核密度仪，连续式平整度仪（或颠簸累积仪、或激光平整度仪、或手推断面仪），混凝土回弹仪，压力试验机

续表 2-3

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
12	混凝土结构	**混凝土强度，碳化深度，表观缺陷，**裂缝（长度、宽度、深度等），钢筋位置，钢筋保护层厚度	**混凝土回弹仪，取芯机，芯样切割机，压力试验机，碳化深度测量装置，钢直尺，钢卷尺，游标卡尺，**裂缝宽度测试仪，钢筋探测仪，非金属超声波检测仪

表 2-4 试验检测能力基本要求及主要仪器设备（交通工程专项）

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
1	交通安全设施	**（1）交通标志及反光膜：结构尺寸，钢构件防腐层厚度，材料力学性能，标志板面色度性能，标志板面光度性能，反光膜附着性能，反光膜抗冲击性能，反光膜耐盐雾腐蚀性能，反光膜耐高低温性能，**反光膜抗拉荷载，反光膜耐溶剂性能，反光膜耐弯曲性能，收缩性能，反光膜防粘纸可剥离性能，反光膜耐候性能	**游标卡尺，钢板尺，钢卷尺，涂镀层测厚仪（磁性、电涡流），超声波测厚仪，电子万能材料试验机及试验夹具，色彩色差仪，逆反射标志测量仪（多角度），反光膜附着性能测试仪，反光膜耐冲击性能测试仪，盐雾腐蚀试验箱，高低温试验箱，**全站仪，逆反射色测量系统，反光膜耐弯曲性能测试仪，反光膜防粘纸可剥离性能测试仪，氙弧灯老化试验箱
		（2）路面标线涂料及玻璃珠：色度性能，软化点，抗压强度，耐磨性，预混玻璃珠含量，耐水性，耐碱性，密度，不粘胎干燥时间，涂层低温抗裂性，加热稳定性，流动度，耐热变形性，总有机物含量，人工加速耐候性，玻璃珠粒径分布，玻璃珠成圆率，玻璃珠密度，玻璃珠折射率，玻璃珠耐水性，玻璃珠磁性颗粒含量	**色彩色差仪，游标卡尺，软化点测试仪，小型高低温试验箱，制样器，电子万能材料试验机及试验夹具，漆膜磨耗仪，天平，烘箱，化学试验器皿，**不粘胎时间测定仪，电子秒表，五倍放大镜，涂料流动度测试仪，马弗炉，氙弧灯老化试验箱，标准试验筛，振筛机，玻璃珠选形器，显微镜，磁性颗粒分选架
		（3）波形梁钢护栏：外形尺寸，材料力学性能，拼接螺栓连接副整体抗拉荷载，防腐层厚度，镀锌附着量，防腐层附着性能，防腐层耐盐雾腐蚀性能，防腐层抗弯曲性能	**一级平台，游标卡尺，板厚千分尺，壁厚千分尺，钢板尺，钢卷尺，塞尺，万能角尺，电子万能材料试验机及试验夹具，涂镀层测厚仪（磁性、电涡流），超声波测厚仪，化学试验器皿，防腐层附着性能试验装置，盐雾腐蚀试验箱，恒温恒湿试验箱，**防腐层抗弯曲试验装置
		（4）隔离栅：结构尺寸，钢丝直径，钢丝抗拉强度，焊点抗拉力，防腐层厚度，防腐层附着性能，防腐层抗弯曲性能，防腐层耐盐雾腐蚀性能，涂层耐冲击性能，涂层耐湿热性能，涂层耐温度交变性能，立柱弯曲度	**游标卡尺，钢板尺，钢卷尺，板厚千分尺，壁厚千分尺，涂镀层测厚仪（磁性、电涡流），电子万能材料试验机及试验夹具，天平，防腐层附着性能试验装置，防腐层抗弯曲试验装置，盐雾腐蚀试验箱，涂层耐冲击试验装置，恒温恒湿试验箱，**温度交变试验箱
		（5）防眩板：结构尺寸，抗风荷载，抗变形量，抗冲击性能，耐低温坠落性能，耐溶剂性能，耐水性能，环境适应性能，密度，巴柯尔硬度，氧指数	**一级平台，游标卡尺，钢板尺，钢卷尺，板厚千分尺，塞尺，万能角尺，涂镀层测厚仪（磁性、电涡流），电子万能材料试验机及试验夹具，抗冲击试验钢球，高低温试验箱，**天平，巴氏硬度计，材料阻燃性能分析仪

续表 2-4

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
1	交通安全设施	（6）突起路标：结构尺寸，色度性能，逆反射性能，整体抗冲击性能，抗压荷载，耐温度循环性能，耐盐雾腐蚀性能，逆反射器抗冲击性能，纵向弯曲强度，耐磨损性能，金属反射膜附着性能，耐候性能	游标卡尺，色彩色差仪，逆反射色测量系统，突起路标测量仪，突起路标耐冲击性能测试仪，电子万能材料试验机及试验夹具，高低温试验箱，盐雾腐蚀试验箱，逆反射器抗冲击性能测试仪（试样架及冲击锤头），突起路标耐磨损性能测试仪，氙弧灯老化试验箱
		（7）轮廓标：外形尺寸，光度性能，色度性能，密封性能，耐高低温性能，耐盐雾腐蚀性能，反光膜对底板或柱体的附着性能，耐候性能	游标卡尺，钢板尺，钢卷尺，板厚千分尺，塞尺，涂镀层测厚仪（磁性、电涡流），逆反射标志测量仪（多角度），色彩色差仪，逆反射色测量系统，轮廓标耐密封测量装置，高低温试验箱，盐雾腐蚀试验箱，逆反射测量标准装置，反光膜附着性能测试仪，氙弧灯老化试验箱
		（8）安装施工工程：外形尺寸，安装高度，安装距离，安装角度，立柱竖直度，立柱埋深，防腐层厚度，标志标线光度性能，标线抗滑值	直尺，卷尺，卡尺，万能角尺，塞尺，锤线，板厚千分尺，超声波测厚仪，涂镀层测厚仪（磁性、电涡流），标线涂层厚度测试仪，逆反射标志测量仪，逆反射标线测量仪，摆式摩擦系数测试仪，全站仪，竖直度尺，立柱埋深测量仪
2	监控设施	（1）车辆检测器产品：外观质量，结构要求，功能要求，软件要求，车速相对误差，车流量相对误差，抗串扰，电感适应范围，电气安全性能，防水与防尘，耐低温性能，耐高温性能，耐温度交变性能，耐湿热性能，耐盐雾腐蚀性能，可靠性，耐机械振动性能，耐候性能，电磁兼容性能 （2）车辆检测器工程：立柱竖直度，立柱、法兰和地脚几何尺寸，基础尺寸，机箱、立柱、法兰和地脚防腐涂层厚度，绝缘电阻，安全接地电阻，防雷接地电阻，平均车速精度，交通量计数精度，数据传输性能，逻辑识别功能，复原功能，自检功能，本地操作与可维护性	步入式环境试验箱，高低温试验箱，恒温恒湿试验箱，接地导通电阻测试仪，绝缘电阻测试仪，耐电压测试仪，程控变频电源，沙尘试验箱，喷淋试验装置，盐雾腐蚀试验箱，全站仪，几何测量量（刃）具，涂镀层测厚仪（磁性、电涡流），超声波测厚仪，电感测量仪，测速雷达，计数器，接地电阻测试仪，数据传输测试仪，温度交变试验箱，电磁兼容测试系统，电磁振动试验台，氙弧灯老化试验箱

续表 2-4

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
		（3）气象检测器产品：外观质量，结构要求，检测精度，电气安全性能，耐低温性能，耐高温性能，耐湿热性能，耐盐雾腐蚀性能，温度误差，湿度误差，能见度误差，风速误差，传感器抗压荷载，杂光兼容性，电磁兼容性能 （4）气象检测器工程：立柱竖直度，立柱、法兰和地脚几何尺寸，基础尺寸，机箱、立柱、法兰和地脚防腐涂层厚度，绝缘电阻，安全接地电阻，防雷接地电阻，温度误差，湿度误差，能见度误差，风速误差，数据传输性能	步入式环境试验箱，高低温试验箱，恒温恒湿试验箱，接地导通电阻测试仪，耐电压测试仪，绝缘电阻测试仪，程控变频电源，盐雾腐蚀试验箱，全站仪，几何测量量（刃）具，涂镀层测厚仪（磁性、电涡流），超声波测厚仪，高精度温湿度计，标准风速风向计，接地电阻测试仪，数据传输测试仪，能见度仪，抗压荷载测试装置，电磁兼容测试系统
2	监控设施	（5）闭路电视监视系统产品：外观质量，材料要求，接口要求，视频传输性能参数，主观评价，电气安全性能，耐低温性能，耐高温性能，耐温度交变性能，耐湿热性能，耐盐雾腐蚀性能，外壳防护等级，电磁兼容性能，耐机械振动性能，耐候性能 （6）闭路电视监视系统工程：立柱竖直度，立柱、避雷针（接闪器）、法兰和地脚几何尺寸，基础尺寸，机箱、立柱、法兰和地脚的防腐涂层厚度，强电端子对机壳绝缘电阻，安全接地电阻，防雷接地电阻，传输通道指标，监视器画面指标，监视范围，外场摄像机安装稳定性，功能测试	步入式环境试验箱，高低温试验箱，恒温恒湿试验箱，接地导通电阻测试仪，耐电压测试仪，程控变频电源，沙尘试验箱，喷淋试验装置，盐雾腐蚀试验箱，全站仪，几何测量量（刃）具，涂镀层测厚仪（磁性、电涡流），超声波测厚仪，绝缘电阻测试仪，接地电阻测试仪，模拟视频信号发生器，模拟视频测量仪，数字视频信号发生器，数字视频测量仪，温度交变试验箱，电磁振动试验台，电磁兼容测试系统，氙弧灯老化试验箱
		（7）可变标志产品：外观质量，材料要求，结构尺寸，功能要求，色度性能，视认性能，电气安全性能，耐低温性能，耐高温性能，耐温度交变性能，耐湿热性能，耐盐雾腐蚀性能，机械力学性能，通信接口与规程，外壳防护等级，可靠性，耐机械振动性能，耐候性能 （8）可变标志工程：立柱竖直度，立柱、避雷针（接闪器）、法兰和地脚几何尺寸，基础尺寸，机箱、立柱、法兰和地脚的防腐涂层厚度，强电端子对机壳绝缘电阻，安全接地电阻，防雷接地电阻，视认距离，发光单元色度坐标，显示屏平均亮度，显示屏发光均匀性，数据传输性能，自检功能，显示内容一致性，亮度调节功能	步入式环境试验箱，高低温试验箱，恒温恒湿试验箱，接地导通电阻测试仪，耐电压测试仪，绝缘电阻测试仪，程控变频电源，沙尘试验箱，喷淋试验装置，沙袋模拟试验装置，盐雾腐蚀试验箱，全站仪，几何测量量（刃）具，涂镀层测厚仪（磁性、电涡流），超声波测厚仪，接地电阻测试仪，色度/亮度计，声级计，LED 发光强度测试仪，数据传输测试仪，温度交变试验箱，电磁振动试验台，氙弧灯老化试验箱

续表 2-4

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
2	监控设施	（9）监控中心设备安装及系统调测工程：监控室内温度，监控室内湿度，监控室内新风系统功能，监控室内防尘措施，监控室内噪声，监控室内工作环境照度 ，强电端子对机壳接地绝缘电阻，监控中心联合接地电阻，工作接地电阻，安全接地电阻，防雷接地电阻，与外场设备的通信轮询周期，与下端设备交换数据的实时性和可靠性，图像监视功能，与收费系统交换数据功能，系统工作状况监视功能，交通阻塞告警，恶劣气候告警，紧急情况告警，信息发布功能，统计、查询、打印报表功能，数据备份、存档功能，加电自诊断功能，监控软件控制功能，监控软件稳定性和可靠性 （10）大屏幕投影系统工程：拼接缝，亮度，亮度不均匀度，图像显示，窗口缩放，多视窗显示 （11）地图板工程：整板尺寸，垂直度，平整度，电源导线对机壳绝缘电阻，静态显示，动态交通状态显示，设备工作状态显示，可变标志内容显示，与在线监控系统计算机通信功能，紧急电话呼入显示，交通量、气象参数、时间、日期等显示，发光单元亮度，自检功能 （12）监控系统计算机网络工程：布线长度，衰减，近端干扰，环路阻抗，远方近端串扰衰耗，相邻线对综合串扰，远端串扰与衰减比，近端串扰与衰减比，综合远端串扰比，回波衰耗，传输时延，线对间传输时延差，光纤接头衰耗，光纤接头回损，光纤衰耗，网络维护性测试，网络健康测试，同轴电缆特性阻抗	网线认证测试仪，数据网络性能测试仪，网络协议分析仪，光时域反射计，几何测量量（刃）具，绝缘电阻测试仪，亮度计,温湿度计，照度计，声级计，秒表，接地电阻测试仪，软件压力测试系统，电桥或特性阻抗测量仪
		（13）监控设施光电缆线路工程：光纤护层绝缘电阻，光纤接头损耗平均值，低速误码率，同轴电缆内外导体绝缘电阻，电力电缆绝缘电阻，光电缆埋深，同轴电缆衰耗	绝缘电阻测试仪，光时域反射计（OTDR），数据传输测试仪，衰耗测试仪

续表 2-4

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
3	通信设施	（1）通信管道产品：外观质量，结构尺寸，外壁硬度，内壁摩擦系数，拉伸强度，断裂伸长率，最大牵引负荷，冷弯曲半径，环刚度，扁平试验，复原率，耐落锤冲击性能，抗裂强度，管接头连接力，连接密封性，纵向收缩率，脆化温度，耐环境应力开裂，耐碳氢化合物性能，耐热应力开裂，耐化学介质腐蚀，压缩强度，弯曲强度，巴柯尔硬度，冲击强度，弯曲度，坠落试验，维卡软化温度，热变形温度，氧指数，耐水性能，耐汽油性能，耐湿热性能，耐低温抗冲击性能，熔体流动速率，耐候性能	游标卡尺，壁厚千分尺，钢板尺，钢卷尺，电子万能材料试验机，落锤冲击试验机，邵氏硬度计，管材耐压爆破试验机，管道弯曲测试仪，静摩擦系数测定仪，恒温恒湿试验箱，工业低温冰柜，电热鼓风干燥箱，低温脆化试验机（-75℃），耐环境应力开裂试验仪，巴氏硬度计，塑料摆锤冲击试验机，热变形维卡软化点试验机，材料阻燃性能分析仪，化学试验器皿，动态摩擦系数测定装置，熔体流动速率测试仪，氙弧灯老化试验箱
		（2）通信管道与光电缆线路工程：管道地基，管道铺设，回土夯实，人手孔及管道掩埋，人手孔的位置，分歧形式及内部尺寸，通信管道的横向位置，主管道管孔试通试验，硅芯塑料管孔试通试验，管孔封堵，人手孔接地电阻，积水罐安装质量，光纤护层绝缘电阻，中继段光纤总衰耗，光纤接头损耗平均值，同轴电缆内外导体绝缘电阻，音频电缆绝缘电阻，音频电缆传输误码率，信号电缆绝缘电阻，信号电缆直流电阻，同轴电缆衰耗	几何测量量（刃）具，绝缘电阻测试仪，光时域反射计，电缆分析测试仪，数据传输测试仪，衰耗测试仪
		（3）光传输系统工程：系统设备安装联接的可靠性，接地连接的可靠性，系统接收光功率，平均发送光功率，光接收灵敏度，误码指标（2M 电口），电接口允许比特容差，输入抖动容限，输出抖动，2M 支路口漂移指标，安全管理功能，自动保护倒换功能，远端接入功能，配置功能，公务电话功能，告警功能，激光器自动关断功能，网络监视功能，故障定位功能，IP 网络接口平均发送光功率，IP 网络接口接收光功率，IP 网络接口接收灵敏度，IP 网络接口误码特性测试，IP 网络接口半（全）双工自动协商功能，IP 网络 1000BASE-T 直通（交叉线）自动协商功能，IP 网络流量控制功能，IP 网络故障管理功能，IP 网络安全管理功能，IP 网络端口禁止功能，IP 网络网管查询和配置功能，IP 网络主、	光功率计，光源，可变光衰减器，时基铷钟，通信性能分析仪，数据网络性能测试仪，数字万用表，数据传输测试仪，PCM 话路特性测试仪

续表 2-4

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
		备系统处理器切换功能，IP 网络闭塞端口功能，IP 网络故障诊断与定位功能，IP 网络吞吐量，IP 网络时延，IP 网络丢包率，IP 网络 VLAN 功能，音频电路和低速数据电路测试	
3	通信设施	（4）数字程控及软交换系统工程：工作电压，系统再启动功能，修改用户号码功能，修改单个用户的号码属性，修改用户数限，计费功能，话务管理功能，故障诊断与告警，系统交换功能，指令电话功能，局内障碍率，接通率，处理能力（BHCA）	数字万用表，模拟呼叫器
		（5）紧急电话系统工程：音量，分机安装竖直度，防雷接地电阻，MIC 距基础平台的高度，喇叭高度，控制台绝缘电阻，话音质量，呼叫功能，按键提示，噪声抑制，通话呼叫功能，呼叫排队功能，地址码显示功能，振铃响应，语音提示功能，录音功能，故障报告功能，取消呼叫功能，打印报告功能，定时自检功能，手动自检功能，加电自恢复功能	几何测量量（刃）具，接地电阻测试仪，绝缘电阻测试仪，声级计
		（6）通信电源工程：设备、列架的绝缘电阻，开关电源的主输出电压，开关电源输出杂音，电池组供电特性，电源系统报警功能，远端维护管理功能，不间断电源响应时间，通信电源系统防雷，通信电源接地，设备安装水平度，设备安装垂直度	绝缘电阻测试仪，数字万用表，杂波表，接地电阻测试仪，几何测量量（刃）具
4	收费设施	（1）收费车道控制标志产品：外观质量，LED 发光强度， LED 半强角，结构尺寸，色度性能，视认性能，功能要求，电气安全性能，耐低温性能，耐高温性能，耐湿热性能，耐盐雾腐蚀性能，机械力学性能，防护等级，金属构件防腐性能，耐机械振动性能，耐候性能，可靠性	
		（2）电动栏杆机产品：外观质量，材料要求，外形尺寸，噪声，一般要求，起落角度，起落时间，无故障起落次数，终点位置，防撞性能，故障处理功能，防护等级，电气安全性能，耐低温性能，耐高温性能，耐温度交变性能，耐湿热性能，耐盐雾腐蚀性	

续表 2-4

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
		能，金属构件防腐性能，耐机械振动性能，耐候性能，电磁兼容性能	**步入式环境试验箱，高低温试验箱，恒温恒湿试验箱，接地导通电阻测试仪，耐电压测试仪，绝缘电阻测试仪，程控变频电源，喷淋试验装置，盐雾腐蚀试验箱，几何测量量（刃）具，沙尘试验箱，沙袋模拟试验装置，LED 发光强度测试仪，标准清晰度测试卡，色度/亮度计，照度计，秒表，声级计，电感测量仪，测速雷达，涂镀层测厚仪（磁性、电涡流），材料阻燃性能分析仪，温度交变试验箱**，电磁振动试验台，电磁兼容测试系统，氙弧灯老化试验箱
		（3）汽车号牌识别系统产品：外观和结构，功能要求，图像分辨率，号牌识别正确率，号牌识别时间，通信接口，防护等级，电气安全性能，耐低温性能，耐高温性能，耐温度交变性能，耐湿热性能，耐盐雾腐蚀性能，可靠性，耐机械振动性能，电磁兼容性能	
		（4）收费亭产品：产品标志，外观质量，结构尺寸及允许偏差，结构及设置要求，结构力学性能，钢构件防腐蚀性能，玻璃钢物化性能，内饰材料阻燃性能，工作台照度，电气安全性能，防水密封性能	
		（5）费额显示器产品：形状和尺寸，材料及外观，功能特性，发光亮度，视认性能，声学特性，通信接口，防护等级，电气安全性能，耐低温性能，耐高温性能，耐温度交变性能，耐湿热性能，耐盐雾腐蚀性能，耐机械振动性能，电磁兼容性能	
4	收费设施	**（6）车道控制机产品：材料要求，外观质量，功能要求，配置要求，电气安全性能，耐低温性能，耐高温性能，耐湿热性能，耐盐雾腐蚀性能，防护等级**	
		（7）自动发卡机产品：外观结构要求，功能要求，性能要求，电气安全性能，耐低温性能，耐高温性能，耐温度交变性能，耐湿热性能，耐盐雾腐蚀性能，防护等级，耐机械振动性能，电磁兼容性能，耐候性能	
		（8）票据打印机产品：外观和结构要求，功能要求，性能要求，电气安全性能，耐低温性能，耐高温性能，耐温度交变性能，耐湿热性能，耐盐雾腐蚀性能，防护等级，可靠性，耐机械振动性能，电磁兼容性能	

续表 2-4

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
		（9）出入口车道设备工程：设备机壳防腐涂层及厚度，车道控制器强电端子对机壳绝缘电阻，车道设备联合接地电阻，收费亭防雷接地电阻，收费天棚信号灯色度和亮度，收费车道内通行信号灯色度和亮度，车道信号灯动作，电动栏杆起落总时间，电动栏杆机动作响应，车道车辆检测器计数精度，环形线圈电感量，闪光报警器功能，专用键盘性能，自动发卡机性能，自动收卡机性能，费额显示器显示信息，票据打印机打印信息，车道初始状态，车道打开动作，出入口车道控制机处理流程，车道设备状态监测功能，断电数据完整性测试，断网测试，图像抓拍，号牌识别率	
		（10）计重收费工程：计重承载器与收费亭中心线间距，计重承载器安装尺寸偏差，控制机箱、称台护罩、车辆分离器护罩防腐涂层厚度，收尾线圈电感量，车辆分离器检测范围，车辆分离器最小分辨物尺寸，车辆分离器判断正确率，胎型检测器判断正确率，收尾线圈判断正确率，自检功能，自诊断功能，自动复位功能，校准功能，收尾线圈切换功能，绝缘电阻，联合接地电阻，计重软件功能与性能，计重精度	几何测量量（刃）具，涂镀层测厚仪（磁性、电涡流），电感测量仪，绝缘电阻测试仪，接地电阻测试仪，计数器
4	收费设施	**（11）电子不停车收费车道路侧设备工程：入/出口正常交易流程，可靠性测试，RSU 兼容性测试，ETC 交易处理时间，防拆卸识别功能，黑名单处理，RSU 通信区域，车道基本控制逻辑，数据传输，**频率容限，等效全向辐射功率，调制系数，占用带宽，前导码，接收带宽，接收机误码率	**场强仪，示波器，**频谱分析仪，矢量信号分析仪，矢量信号发生器，功率计
		（12）收费站设备及软件工程：强电端子对机壳绝缘电阻，收费站联合接地电阻，对车道设备的实时监视功能，原始数据查询统计功能，图像稽查功能，数据核查管理功能，报表打印功能，费率表查看功能，与车道控制机的数据通信功能，数据备份功能，	

续表 2-4

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
		字符叠加功能，与收费中心的通信功能，断网数据上传功能，报警录像功能，主监视器切换显示各车道及收费亭摄像机功能，查看特殊事件报表并打印功能，数据完整性测试 （13）内部有线对讲及紧急报警系统工程：主机全呼分机，主机单呼某个分机，分机呼叫主机，分机之间的串音抑制，主机对分机的侦听功能，扬声器音量调节，话音质量，按钮状态指示灯，手动/脚踏报警功能，报警器故障监测功能，报警器向 CCTV 系统提供报警输出信号，报警器自检功能，语音侦听功能	几何测量量（刃）具，光时域反射计，电缆分析测试仪，钳形电流表，数据传输测试仪，模拟视频信号发生器，模拟视频测量仪，数字视频信号发生器，数字视频测量仪，绝缘电阻测试仪，接地电阻测试仪，衰耗测试仪，标准清晰度测试卡
4	收费设施	（14）收费站闭路电视监视系统工程：立柱竖直度,立柱、避雷针（接闪器）、法兰和地脚几何尺寸，基础尺寸，机箱、立柱、法兰和地脚的防腐涂层厚度，强电端子对机壳绝缘电阻，安全接地电阻，防雷接地电阻，传输通道指标，监视器画面指标，监视范围，外场摄像机安装稳定性，功能测试，摄像机清晰度	
		（15）收费站内光、电缆及塑料管道工程：光纤护层绝缘电阻，光纤接头损耗，低速误码率，同轴电缆内外导体绝缘电阻，电力电缆绝缘电阻，光电缆埋深，同轴电缆衰耗	
		（16）收费中心设备及软件工程：收费中心配电箱强电端子对机壳绝缘电阻,收费中心联合接地电阻,与收费站的数据传输功能，费率表、车型分类参数的设置与变更，系统时间设定功能，图像稽查功能，报表统计管理及打印功能，对各站及车道 CCTV 图像切换及控制功能,与监控中心计算机通信功能,双机热备份功能，通行卡管理功能，票证管理功能，数据完整性测试，通行费拆分，数据核查管理功能 （17）IC 卡发卡编码系统工程：发卡设备安全性测试，兼容性测试，发放身份 IC 卡，发放公务 IC 卡，发放预付 IC 卡，发放通行 IC 卡，预付卡业务查询、统计与打印，防冲突功能	绝缘电阻测试仪，接地电阻测试仪，软件压力测试系统

续表 2-4

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
5	配电设施	（1）中心（站）内低压配电设备工程：室内设备、列架的绝缘电阻，联合接地电阻，设备安装的水平度，设备安装的垂直度，发电机组控制柜绝缘电阻，发电机组启动及启动时间，发电机组相序，发电机组输出电压稳定性，自动发电机组自启动转换功能测试，机组供电切换对机电系统的影响，电源室接地装置的施工质量的检查，1kV 以及以下电压等级配电装置和馈电线路，低压电器，低压配电系统功率因数，电能质量	几何测量量（刃）具，绝缘电阻测试仪，接地电阻测试仪，万用表，相序指示器，耐电压测试仪，电能质量分析仪
		（2）外场设备电力电缆线路工程：配电箱基础尺寸及高程，配电箱涂层厚度，直埋电缆埋深，电源箱、配电箱、分线箱安全保护接地电阻，配线架对配电箱绝缘电阻，接线端子绝缘电阻，相线对绝缘护套的绝缘电阻，线芯直径	几何测量量（刃）具，全站仪（或测距仪加经纬仪），绝缘电阻测试仪，接地电阻测试仪，涂镀层测厚仪（磁性、电涡流）
6	照明设施	（1）升降式高杆照明装置产品：防腐性能，线路与线缆，焊接质量，灯杆截面形状误差，灯杆直线度误差，接插长度，灯杆安装后垂直度，灯盘直径，灯盘结构，灯具及支架结构，升降系统结构，防雷接地装置，升降系统功能，配电及控制设备功能，出厂可靠性验证，灯具防尘防水性能，绝缘电阻，介电强度，安全接地，电源适应性，耐低温性能，耐高温性能，耐湿热性能，耐盐雾腐蚀性能，灯具光学性能 （2）LED 照明灯具产品：结构尺寸，外观质量，噪声，机械力学性能，绝缘电阻，电气强度，接触电阻，电源适应性，防护性能，耐低温性能，耐高温性能，耐湿热试验，耐盐雾腐蚀性能，功能要求，灯具初始光效，灯具光度性能，灯具防炫性能，电磁兼容性能，耐机械振动性能，耐候性能	步入式环境试验箱，高低温试验箱，恒温恒湿试验箱，接地导通电阻测试仪，耐电压测试仪，绝缘电阻测试仪，程控变频电源，沙尘试验箱，喷淋试验装置，沙袋模拟试验装置，盐雾腐蚀试验箱，几何测量量（刃）具，照度计，超声波测厚仪，全站仪（或测距仪加经纬仪），涂镀层测厚仪（磁性、电涡流），C 型分布式光度性能测试系统，3m 积分球测试系统，电磁振动试验台，电磁兼容测试系统，氙弧灯老化试验箱
		（3）照明设施工程：灯杆基础尺寸，灯杆壁厚，灯杆、避雷针（接闪器）高度、法兰和地脚几何尺寸，金属灯杆防腐涂层壁厚，	几何测量量（刃）具，全站仪（或测距仪和经纬仪），接地电阻测试仪，照度计，超声波测厚仪，涂镀层测厚仪（磁性、电涡流），|

续表 2-4

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
		灯杆垂直度，灯杆横纵向偏差，照明设备控制装置的接地电阻，灯杆接地电阻，路段照度及均匀度，高杆灯灯盘升降功能测试，收费广场照度及均匀度，收费天棚照度及均匀度，自动、手动两种方式控制全部或部分照明器的开闭，亮度传感器与照明器的联动功能，定时控制功能，路段亮度、总均匀度及纵向均匀度	亮度计
7	隧道机电设施	（1）隧道环境检测设备工程：传感器安装位置偏差，绝缘电阻，安全保护接地电阻，防雷接地电阻，数据传输性能，数据采样周期，信号输出方式，与风机、照明、消防、报警、诱导、可变标志、控制计算机的联动功能，CO 传感器精度偏差，烟雾传感器精度偏差，照度传感器精度偏差，风速传感器精度偏差，风向传感器精度偏差	几何测量量（刃）具，全站仪（或经纬仪），绝缘电阻测试仪，接地电阻测试仪，数据传输测试仪，数字存储示波器，CO 测试仪，能见度仪，烟雾发生器，风速风向计
		（2）报警与诱导设施工程：报警按钮的位置和高度偏差，警报器的位置和高度偏差，诱导设施的位置和高度偏差，绝缘电阻，安全保护接地电阻，防雷接地电阻，数据传输性能，警报器音量，诱导设施的色度，诱导设施的亮度，报警信号输出，报警按钮与警报器的联动功能 （3）隧道紧急电话与有线广播系统工程：分机音量，分机安装竖直度，防雷接地电阻，MIC 距基础平台的高度，喇叭高度，控制台绝缘电阻，话音质量，呼叫功能，按键提示，噪声抑制，通话呼叫功能，呼叫排队功能，地址码显示功能，振铃响应，语音提示功能，录音功能，故障报告功能，取消呼叫功能，打印报告功能，定时自检功能，手动自检功能，加电自恢复功能，音区切换功能，广播节目源选择功能，音量调节功能，循环广播功能，广播实时录音功能，广播自诊断功能，广播效果	几何测量量（刃）具，经纬仪（或全站仪），绝缘电阻测试仪，接地电阻测试仪，数据传输测试仪，声级计，色度/亮度计
		（4）射流风机工程：净空高度，控制柜防腐涂层厚度，绝缘电阻，控制柜安全保护接地电阻，防雷接地电阻，风机运转时隧道	几何测量量（刃）具，经纬仪（或全站仪），涂镀层测厚仪（磁性、电涡流），绝缘电阻测试仪，接地电阻测试仪，风速风向计，

续表 2-4

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
		断面平均风速，风机全速运转时隧道噪声，响应时间 ，方向可控性，运行方式，本地控制模式，远程控制模式 （5）轴流风机工程：净空高度，控制柜防腐涂层厚度，绝缘电阻，控制柜安全保护接地电阻，防雷接地电阻，风机运转时隧道断面平均风速，风机全速运转时隧道噪声，响应时间，风阀启闭时间，运行方式，本地控制模式，远程控制模式，风速调节功能，叶片角度调节和控制功能，风道开关功能	声级计，秒表
7	隧道机电设施	（6）隧道照明设施产品：结构尺寸，外观质量，噪声，机械力学性能，电气安全性能，耐低温性能，耐高温性能，耐温度交变性能，耐湿热性能，耐盐雾腐蚀性能，外壳防护等级，电磁兼容性能，耐机械振动性能，灯具效率，光度性能 （7）隧道照明设施工程：灯具的安装偏差，绝缘电阻，控制柜安全保护接地电阻，灯具启动时间的可调性，启动、停止方式，应急照明，（入口段、过渡段、中间段、出口段）照度、均匀度，（入口段、过渡段、中间段、出口段）亮度、总均匀度、纵向均匀度	步入式环境试验箱，高低温试验箱，恒温恒湿试验箱，接地导通电阻测试仪，耐电压测试仪，绝缘电阻测量仪，程控变频电源，沙尘试验箱，喷淋试验装置，沙袋模拟试验装置，盐雾腐蚀试验箱，几何测量量（刃）具，全站仪（或测距仪和经纬仪），接地电阻测试仪，照度计，声级计，温度交变试验箱，亮度计，C 型分布式光度性能测试系统，3m 积分球测试系统，电磁振动试验台，电磁兼容测试系统
		（8）隧道消防设施工程：火灾探测器安装位置，消防控制器安装位置，火灾报警器、消火栓安装位置，灭火器安装位置，消防控制器安装位置，加压设施气压，供水设施水压，绝缘电阻，控制器安全保护接地电阻，火灾探测器自动报警响应时间，火灾探测器灵敏度，火灾报警器报警功能，消火栓的功能，其它灭火器材的功能，火灾探测器与自动灭火设施的联合测试	几何测量量（刃）具，全站仪（或测距仪和经纬仪），绝缘电阻测试仪，接地电阻测试仪
		（9）隧道本地控制器工程：基础尺寸，安装水平度、竖直度，机箱、锚具和地脚的防腐涂层厚度，强电端子对机壳绝缘电阻，安全保护接地电阻，数据传输性能，与计算机通信功能，对所辖区域内下端设备控制功能，本地控制功能，断电时恢复功能	几何测量量（刃）具，涂镀层测厚仪（磁性、电涡流），接地电阻测试仪，绝缘电阻测试仪，数据传输测试仪

续表 2-4

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
7	隧道机电设施	（10）隧道监控中心设备及软件工程：系统设备安装联接的可靠性，接地连接的可靠性，联合接地电阻，强电端子对机壳绝缘电阻，与本地控制器的通信功能，与监控中心计算机通信功能，服务器功能，中央管理计算机功能，交通控制计算机功能，通风照明计算机功能，火灾报警控制计算机功能，图像控制计算机的功能，紧急电话控制台功能，大屏幕的安装质量和功能，地图板的安装质量和功能，报表统计管理及打印功能，双机热备份功能，数据完整性测试，监控软件稳定性和可靠性	万用表，接地电阻测试仪，绝缘电阻测试仪，软件压力测试系统

表 2-5 试验检测能力基本要求及主要仪器设备（桥梁隧道工程专项）

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
1	防水材料	（1）防水板：拉伸强度，断裂伸长率，撕裂强度，低温弯折性，不透水性，加热伸缩量，外观质量，外形尺寸（长度、厚度、宽度） （2）止水带：尺寸公差，外观质量，硬度，拉伸强度，拉断伸长率，撕裂强度，热空气老化（硬度变化邵尔、拉伸强度、拉断伸长率），脆性温度 （3）止水条：拉伸强度，扯断伸长率，体积膨胀倍率，反复浸水试验，低温弯折，外观质量，尺寸公差（直径、宽度、高度），硬度，高温流淌性，低温试验 （4）防水卷材：厚度，可溶物含量，耐热性，拉力，延伸率，低温柔性，钉杆撕裂强度，抗静态荷载，接缝剥离强度，热老化试验（拉力保持率、延伸力保持率、低温柔性/低温弯折性、尺寸变化率、质量损失），低温弯折性，不透水性，外观，面积，单位面积质量，卷材下表面沥青涂盖层厚度，耐化学性（外观、最大拉力保持率、拉伸强度保持率、最大拉力时伸长率保持率、断裂伸长率变化率、低温弯折性）	电子万能试验机（含配件），低温试验箱，弯折仪，透水仪，老化试验箱，钢直尺，测厚仪，邵氏硬度计，橡胶脆性温度试验机，静水天平，恒温养护箱，天平，电热干燥箱，耐热性试验仪，拉力试验机，低温柔性试验仪，抗静态荷载试验仪，弯折板，放大镜，不透水仪，钢卷尺，游标卡尺，厚度计
2	钢材与连接接头	重量偏差，尺寸偏差，抗拉强度，屈服强度，断后伸长率，最大力总伸长率，弯曲性能，反向弯曲，钢筋焊接网的抗剪力，单向拉伸残余变形	天平，钢直尺，伺服万能试验机，引伸仪，游标卡尺，标距打点机，弯曲装置（含弯头），反向弯曲装置（含弯头），专用抗剪力夹具
3	预应力用钢材及锚具、夹具、连接器	最大力，最大力总伸长率，屈服力，断面收缩率，弹性模量，静载锚固性能（锚具效率系数、总伸长率），硬度，松弛率，弯曲，反复弯曲，扭转，疲劳荷载性能，周期荷载试验	伺服万能试验机，电子引伸计，游标卡尺，静载锚固性能测试系统（试验力≥5000kN），硬度计（洛氏、布氏），松弛试验机，弯曲装置（含弯头），反复弯曲装置（含弯头），扭转试验机，疲劳试验机

续表 2-5

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
4	桥梁支座	**外形尺寸，外观质量，内在质量，极限抗压强度，抗压弹性模量，抗剪弹性模量，抗剪老化，抗剪粘结性能，摩擦系数，竖向承载力（竖向压缩变形、盆环径向变形），**竖向压缩刚度，压缩位移，水平等效刚度，屈服后刚度，等效阻尼比，最大水平位移，大变形剪切性能	**钢直尺，游标卡尺，厚度塞尺，压剪试验机（压力≥5000kN），变形测量装置，老化箱，**支座动态加载试验系统，压剪试验机（压力≥20000kN）
5	桥梁伸缩装置	**外观质量，尺寸偏差，焊接质量，表面涂装质量（涂层附着力、涂层厚度），装配公差，**橡胶密封带夹持性能，变形性能，防水性能，承载性能	**钢卷尺，钢直尺，游标卡尺，平整度仪，水准仪，金属超声波探伤仪，漆膜划格器，附着力测定仪，磁阻法测厚仪，**电子万能试验机（含配件），大型试验台座系统，X 射线探伤机
6	预应力波纹管	**外观，尺寸，环刚度，局部横向荷载，柔韧性，拉伸性能，纵向荷载，径向刚度，抗冲击性，**灰分，抗老化性能，抗渗漏性，氧化诱导时间，拉拔力，密封性	**π尺，游标卡尺，钢卷尺，螺旋千分尺，压缩试验机（具测量试样内径变形功能），万能试验机，柔韧性测定弧形模板，塞规，落锤冲击仪，**天平，箱式电阻炉，烘箱，差示扫描量热仪，拉力计（或砝码），真空泵
7	混凝土结构	**混凝土强度，碳化深度，钢筋位置，钢筋保护层厚度，表观缺陷，内部缺陷，裂缝（长度、宽度、深度等），钢筋锈蚀电位，混凝土氯离子含量，混凝土电阻率**	**混凝土回弹仪，取芯机，芯样切割机，压力机，非金属超声波检测仪，碳化深度测量装置，钢筋探测仪，钢直尺，钢卷尺，游标卡尺，裂缝宽度测试仪，钢筋锈蚀电位测量仪，滴定设备，烘箱，天平，混凝土电阻率测量仪，**混凝土氯离子含量测定仪
8	钢结构	**高强度螺栓连接副紧固轴力，高强度螺栓连接副扭矩系数，高强度螺栓连接副抗滑移系数，高强度螺栓、螺母及垫圈硬度，高强度螺母保证载荷，几何尺寸，钢材厚度，钢材及焊缝无损检测，保护电位，涂层厚度，表面粗糙度，涂层附着力，表面清洁度，高强螺栓终拧扭矩，**高强度螺栓楔负载	**轴力计，万能试验机，硬度计（洛氏、布氏、维氏），扭矩扳手，全站仪（或测距仪），水准仪，钢尺，游标卡尺，超声波测厚仪，金属超声波探伤仪，磁粉探伤仪，参比电极、电压表，磁性测厚仪，粗糙度仪，漆膜附着力测试仪，**射线探伤仪，超声测力计
9	基坑、地基与基桩	**地基承载力，基桩完整性，基桩承载力，地表沉降，分层沉降，水平位移，深层水平位移，锚杆（索）承载力，锚杆（索）变形，**	**承载板，荷载加载装置（含测力装置，加载能力≥20000kN），基准梁，位移测试装置（含数据自动采集系统），动力触探仪，静力触探仪（含测力传感器），标准贯入仪，超声波检测仪，基桩动测仪，荷重传感器（或压力传感器或压力表），精密水准仪，**

续表 2-5

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
		土钉承载力，土钉变形，立柱变形，桩墙内力，成孔质量（孔径、孔深、垂直度等），地下水位，孔隙水压力，土压力	**分层沉降计，全站仪，测斜仪，锚杆拉力仪，位移传感器，**静载荷试验仪，钻机，十字板剪切仪，混凝土应变计，应变数据采集仪，振弦式钢筋应力计，振弦式频率采集仪，成孔质量检测装置，水位计，孔隙水压力计及数据采集仪，土压力计及数据采集仪，百米钻机（含附件），高应变检测系统
10	桥梁结构	**位移，静态挠度，静态应变（应力），动态应变（应力），动态挠度，冲击系数，模态参数（频率、振型、阻尼比），承载能力，结构线形，竖直度，结构尺寸，索力，温度，**加速度，速度，风速，桥梁技术状况	**机电百（千）分表 ，位移计及数据采集系统 ，精密水准仪，全站仪，桥梁挠度仪，倾角计，静态应变测量与采集设备（至少配置两种原理设备，且总通道数不得少于 200 个），电阻式动态应变测量、采集与分析设备（不少于 8 通道），振动信号采集与分析设备（不少于 16 通道），测振传感器（不少于 12 个竖向传感器、不少于 4 个水平传感器），桥梁结构计算分析软件，钢直尺，钢卷尺，激光测距仪，索力动测仪（含测振传感器），测力传感器与数据采集仪，温度传感器及数据采集仪，桥梁检测车，**静力水准仪，GPS/BD 兼容测量系统，光纤式静态应变测量与采集设备，经纬仪，风速仪
11	隧道主体结构	**断面尺寸，锚杆拔力，衬砌（支护）厚度，支护（衬砌）背后的空洞，墙面平整度，钢支撑间距，钢筋网格尺寸，衬砌内钢筋间距（主筋间距、两层钢筋间距），仰拱厚度，仰拱填充质量，锚杆（钢管）长度，锚杆（钢管）锚固密实度，**防水层施工质量（缝宽、搭接宽度、固定点间距、气密性）	**隧道激光断面仪或全站仪，锚杆拉拔仪，地质雷达，2m 直尺和塞尺，钢卷尺，精密水准仪，锚杆质量检测仪，**隧道防水板焊缝气密性检测仪
12	隧道监控量测	**洞内外观察，周边位移，拱顶下沉，地表下沉，围岩内部位移，**锚杆轴力，围岩压力及两层支护间压力，钢支撑内力，支护（衬砌）内应力，渗水压力，水流量，地下水位，爆破振动	**地质罗盘，收敛计，精密水准仪，位移计及采集系统，**钢筋应力计及采集分析系统，土压力盒及采集分析系统，应变计（表贴式和埋入式）及采集分析系统，水压计及采集分析系统，流量计及采集分析系统（或量筒和秒表），水位计及采集分析系统，爆破测振仪

续表 2-5

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
13	隧道工程环境	**照度，噪声，风速，CO 浓度，NO_2浓度，**CO_2浓度，SO_2浓度，O_2浓度，NO 浓度，瓦斯浓度，硫化氢浓度，烟尘浓度	**照度检测仪，噪声检测仪，风速仪，气体检测仪（含相应气体传感器），**能见度检测仪
14	隧道超前地质预报	**地质观察，前方地质条件，不良地质体的分布及性质**	**地质罗盘，钢卷尺，量筒，秒表，地质雷达，地震波探测仪**

注：1.所列的仪器设备功能、量程、准确性，以及配套设备设施均应符合所测参数现行依据标准的要求。

2.表中黑体字标注的参数和仪器设备为必须满足的要求，任意一项不满足视为不通过。

3.可选参数（非黑体）的申请数量应不低于本等级可选参数总量的 60%。

表 3 试验检测环境要求

项目	甲级	乙级	丙级	交通工程专项	桥梁隧道工程专项
试验检测用房使用面积（不含办公面积）（m^2）	≥1300	≥700	≥400	≥900	≥900
	试验检测环境应满足所开展检测参数要求，布局合理、干净整洁。				

注：此表内容为强制性要求。

公路水运工程试验检测机构等级标准

二、水运工程试验检测机构等级标准

表 1 人员配备要求

项目	材料甲级	材料乙级	材料丙级	结构（地基）甲级	结构（地基）乙级
持试验检测人员证书总人数	**≥26 人**	**≥11 人**	**≥7 人**	**≥22 人**	**≥9 人**
持试验检测师证书人数	**≥10 人**	**≥4 人**	**≥2 人**	**≥8 人**	**≥3 人**
持试验检测师证书专业配置	水运材料≥10 人	水运材料≥4 人	水运材料≥2 人	水运结构与地基≥8 人	水运结构与地基≥3 人
相关专业高级职称（持试验检测师证书）人数及专业配置	**≥5 人** 水运材料≥5 人	**≥2 人** 水运材料≥2 人	——	**≥4 人** 水运结构与地基≥4 人	**≥1 人** 水运结构与地基≥1 人
技术负责人	**1. 相关专业高级职称；** **2. 持水运材料试验检测师证书；** 3. 8年以上试验检测工作经历	**1. 相关专业高级职称；** **2. 持试水运材料验检测师证书；** 3. 5年以上试验检测工作经历	**1. 相关专业中级职称；** **2. 持水运材料试验检测师证书；** 3. 5年以上试验检测工作经历	**1. 相关专业高级职称；** **2. 持水运结构与地基试验检测师证书；** 3. 8年以上试验检测工作经历	**1. 相关专业高级职称；** **2. 持水运结构与地基试验检测师证书；** 3. 5年以上试验检测工作经历
质量负责人	**1. 相关专业高级职称；** **2. 持试验检测师证书；** 3. 8年以上试验检测工作经历	**1. 相关专业高级职称；** **2. 持试验检测师证书；** 3. 5年以上试验检测工作经历	**1. 相关专业中级职称；** **2. 持试验检测师证书；** 3. 5年以上试验检测工作经历	**1. 相关专业高级职称；** **2. 持试验检测师证书；** 3. 8年以上试验检测工作经历	**1. 相关专业高级职称；** **2. 持试验检测师证书；** 3. 5年以上试验检测工作经历

注：1. 表中黑体字为强制性要求，一项不满足视为不通过。非黑体字为非强制性要求，不满足按扣分处理。

2. 试验检测人员证书名称及专业遵循国家设立的公路水运工程试验检测专业技术人员职业资格制度相关规定。

表 2-1 试验检测能力基本要求及主要仪器设备（材料甲级）

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
1	土	**颗粒组成，界限含水率（液限、塑限），击实试验（最大干密度、最优含水率），天然含水率，天然密度，无侧限抗压强度，内摩擦角、粘聚力，比重，承载比（CBR），有机质含量，压实度，**渗透系数，附着力，固结试验（压缩系数、压缩模量、压缩指数、固结系数），休止角	**土工筛，烘箱，天平，液塑限联合测定仪，击实仪，应变控制式无侧限抗压强度仪，百分表，三轴仪，直剪仪，环刀，灌砂筒，比重瓶，密度计，承载比贯入仪，电动脱模器，**渗透仪，固结仪，弹簧秤附着力仪，休止角测定仪
2	集料	**颗粒级配，含泥量(石粉含量)，泥块含量，表观密度，堆积密度（松散、紧密），碱活性，坚固性，吸水率，硫化物及硫酸盐含量，有机物含量，含水率** **（1）粗集料：针片状颗粒含量，岩石抗压强度，压碎指标，软弱颗粒含量，**山皮水锈颗粒含量 **（2）细集料：轻物质，氯化物含量，云母含量，亚甲蓝值，**贝壳含量	**砂筛，石筛，摇筛机，电子秤，天平，容量筒，容量瓶，烘箱，滴定设备，测长仪，碱骨料试验箱，水泥胶砂搅拌机，压力试验机，针、片状规准仪，压碎指标测定仪，浸水天平，高温炉，比重计，百分表，叶轮搅拌器**
3	岩石	**单轴抗压强度，**块体密度，吸水率，含水率，岩块声速测试，点荷载强度	**钻石机，锯石机，磨石机，压力试验机，砂轮机，游标卡尺，角尺，**烘箱，天平，水中称量装置，岩石超声波参数测定仪，点荷载试验仪
4	水泥	**胶砂强度，安定性，凝结时间，标准稠度用水量，胶砂流动度，密度，氯离子含量，碱含量，不溶物，烧失量，三氧化硫，氧化镁，比表面积，细度，**水化热	**水泥胶砂搅拌机，水泥胶砂振实台，水泥净浆搅拌机，天平，烘箱，标准恒温恒湿养护箱，维卡仪，雷氏夹膨胀测定仪，沸煮箱，水泥胶砂抗压强度试验机，水泥胶砂抗折强度试验机，高温炉，胶砂流动度测定仪，比重瓶，滴定装置，火焰光度计，勃氏比表面积测定仪，负压筛析仪（含试验筛），秒表，原子吸收光谱仪（或分光光度计），**水泥水化热测定装置

续表 2-1

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
5	水泥混凝土、砂浆	（1）水泥混凝土：配合比设计，稠度，表观密度，泌水率，含气量，凝结时间，立方体抗压强度，抗折强度，轴心抗压强度，混凝土与钢筋握裹力，静力受压弹性模量，收缩率，抗渗等级，钢筋在新拌（硬化）砂浆中阳极极化性能，混凝土中砂浆氯离子总含量，水溶性氯离子含量，拌合物中氯离子含量，劈裂抗拉强度，电通量，氯离子扩散系数，抗冻等级及动弹性模量 （2）砂浆：配合比设计，稠度，表观密度，含气量，泌水率，立方体抗压强度，劈裂抗拉强度，保水性，凝结时间，拉伸粘结强度，自然干燥收缩值，吸水率，抗渗压力值，抗冻性 （3）灌浆材料：流动度，膨胀率，凝结时间，抗压强度	混凝土搅拌机，混凝土试模，振动台，标准养护室，维勃稠度仪，贯入阻力仪，坍落度仪，含气量测定仪，容量筒，泌水率筒，压力试验机，混凝土抗折试验机，混凝土弹性模量测定装置，千分表，混凝土与钢筋握裹力试验装置，抗渗仪，阳极极化仪，铜-硫酸铜电极，烘箱，电子秤，天平，滴定设备，混凝土拌合物氯离子测定装置，直流稳压电源，电流表，真空泵，电通量试验装置，电迁移法试验装置，砂浆稠度仪，砂浆搅拌机，砂浆试模，圆环试模，砂浆凝结时间测定仪，压力表，钢直尺，秒表，调速搅拌机，流动度测定仪，膨胀率试验仪，水泥胶砂搅拌机，砂浆收缩仪，砂浆渗透仪，抗渗试模，冻融设备，动弹性模量测定仪，拉力试验机
6	水	pH 值，氯化物，不溶物，可溶物，硫酸盐，碱含量，水泥凝结时间差，水泥胶砂强度比	酸度计，天平，滴定设备，高温炉，全玻璃微孔滤膜过滤器，烘箱，火焰光度计，铂皿，维卡仪，水泥胶砂抗折强度机，水泥胶砂抗压强度试验机
7	外加剂	减水率，凝结时间差，泌水率比，压力泌水率比，安定性，含气量及经时变化量，收缩率比，抗压强度（混凝土、胶砂、水泥砂浆），抗压强度比，钢筋锈蚀试验，渗透高度比，吸水量比，透水压力比，限制膨胀率，坍落度增加、保留及损失值，耐盐水浸渍性能，电化学综合防锈性能，盐水浸烘试验后的锈蚀率，含固量，含水率，密度，细度，pH 值，氯离子含量，硫酸钠含量，总碱量，氧化镁，相容性，水泥净浆流动度	混凝土搅拌机，标准振动台，标准养护室，贯入阻力仪，坍落度仪，含气量测定仪，容量筒，泌水率筒，压力泌水仪，维卡仪，雷氏夹膨胀值测定仪，沸煮箱，秒表，试验筛，压力试验机，测长仪，混凝土抗渗仪，砂浆抗渗仪，阳极极化仪，铜-硫酸铜电极，烘箱，天平，电子秤，混凝土收缩仪或接触法引伸仪，钢直尺，钢筋锈蚀测量仪，饱和甘汞参比电极，膨胀剂限制膨胀率测定仪，千分表，电解池试验装置，水泥胶砂搅拌机，水泥胶砂振实台，砂浆稠度测定仪，酸度计，比重计，高温炉，火焰光度计，砂浆扩展度筒，水泥净浆搅拌机，滴定设备
8	掺和料	细度及均匀性，烧失量，需水量比，三氧化硫，含水量，比表面积，流动度比，活性指数，氯离子含量，游离氧化钙，碱含量，	负压筛析仪，烘箱，高温炉，天平，游标卡尺，水泥胶砂搅拌机，水泥净浆搅拌机，水泥胶砂振实台，沸煮箱，滴定设备，比重瓶，

续表 2-1

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
		安定性，密度及均匀性，二氧化硅	**胶砂流动度测定仪，压力试验机，勃氏比表面积测定仪，铂坩埚，火焰光度计，游离氧化钙测定仪，维卡仪，雷氏夹膨胀测定仪，标准恒温恒湿养护箱**
9	无机结合料稳定材料	**配合比设计，无侧限抗压强度及延迟时间，水泥或石灰剂量，压实度，**石灰有效氧化钙和氧化镁含量，石灰细度，石灰未消化残渣，石灰氧化镁，含水率	**路面材料强度仪，摇筛机，滴定设备，集料筛，天平，烘箱，击实仪，灌砂法装置，电动脱模器，**生石灰浆渣测定仪，直读式测钙仪
10	沥青	**软化点，延度，针入度**	**软化点仪，延度仪，针入度仪，烘箱，恒温水槽**
11	修补加固材料	**混凝土坍落流动度，500mm 坍落流动时间、混凝土 V 型仪流出时间，L 型仪流动高度比值，新老混凝土粘结强度，喷射混凝土抗压强度，水下不分散混凝土坍落扩展度和扩展度损失，修补砂浆抗拉强度，修补砂浆抗压强度，修补砂浆抗折强度，修补粘结材料与基材的正拉粘结强度，**修补砂浆的干缩值，水陆抗压强度比，水下成型试件抗压强度	**拉力试验机，压力试验机，恒温恒湿箱，坍落度仪，秒表，钢直尺，混凝土 V 型仪，混凝土 L 型仪，喷射混凝土抗压强度试件专用模具，砂浆抗拉和粘结抗拉强度试验装置（8 字模和抗拉试验夹具），混凝土试模，三联试模，正拉粘结强度试验装置 ，**三联试模（带凹槽），砂浆干缩仪或比长仪或弓形螺旋测微计
12	土工合成材料	**（1）塑料排水板：滤膜抗拉强度，复合体抗拉强度，纵向通水量，滤膜渗透系数，滤膜等效孔径，几何尺寸，**压屈强度 **（2）土工布（膜）：断裂强度，伸长率，梯形撕裂强力， CBR 顶破强力，刺破强力，单位面积质量及偏差，厚度，幅宽偏差，有效孔径，垂直渗透系数，剥离强度，**缝制或拼接强度，动态穿孔，耐静水压，抗紫外线性能，抗氧化性能 （3）塑料土工格栅：拉伸强度，2%伸长率下的强度，5%伸长率下的强度，标称伸长率	**拉力试验机，CBR 顶破试验装置，刺破试验装置，纵向通水量试验仪，渗透仪，摇筛机，标准颗粒材料，测厚仪，游标卡尺，天平，**固结仪，动态穿孔试验装置，耐静水压测定装置，氙弧灯试验装置（或荧光紫外线实验装置），抗氧化烘箱
13	预应力波纹管	**外观，尺寸，环刚度，局部横向荷载，柔韧性，拉伸性能，纵向荷载，径向刚度，抗冲击性，**抗渗漏性，氧化诱导时间，拉拔力，密封性，灰分，抗老化性能	**π尺，游标卡尺，钢卷尺，螺旋千分尺，压缩试验机（具测量试样内径变形功能），万能试验机，柔韧性测定弧形模板，塞规，落锤冲击仪，**差示扫描量热仪，拉力计（或砝码），真空泵，天平，箱式电阻炉，烘箱

续表 2-1

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
14	钢材与连接接头	**尺寸，重量偏差，屈服强度，抗拉强度，断后伸长率，最大力总伸长率，弯曲性能，化学指标（碳、硫、硅、锰、磷含量），硬度，单向拉伸残余变形，焊缝质量**，高强螺栓终拧扭矩，高强螺栓连接副扭矩系数，连接副预拉力，连接副摩擦面抗滑系数，普通螺栓最小拉力载荷，螺栓实物最小载荷，反向弯曲，反复弯曲性能	**拉力试验机，弯曲试验机（或压力试验机），引伸计，冷弯冲头，标准打点机，游标卡尺，天平，化学指标分析仪，超声焊缝探伤仪，洛氏硬度计，布氏硬度计，钢直尺，**X 光焊缝探伤仪，磁粉探伤仪，着色渗透探伤剂，轴力计，扭矩扳手，抗滑移系数检测仪，专用螺栓抗拉夹具，电动反向弯曲机，反复弯曲试验机
15	钢绞线与锚具、夹具、连接器	**静载锚固性能（效率系数，总伸长率），硬度，整根钢绞线最大力，抗拉强度，0.2%屈服力，最大力总伸长率，直径偏差，弹性模量，**应力松弛性能	**拉力试验机，洛式硬度计，布式硬度计，游标卡尺，钢直尺，引伸计，静载锚固试验机，**松弛试验机
16	砖	**外观质量，尺寸偏差，抗压强度，抗折强度，吸水率**，抗冻性，耐磨性	**砖用卡尺，钢直尺，压力试验机，抗折装置，烘箱，天平，**冷冻设备，耐磨试验机
17	混凝土与钢筋表面防腐	**（1）混凝土表面涂层：涂层抗氯离子渗透性，涂层耐碱性，涂层与混凝土的粘结力，涂层干膜厚度** **（2）混凝土表面硅烷浸渍：吸水率，硅烷浸渍深度，氯化物吸收降低效果** （3）环氧钢筋：涂层钢筋与砼粘结强度，涂层厚度，涂层连续性，涂层柔韧性，涂层可弯性	**涂层抗氯离子渗透试验装置，拉脱式涂层粘结力测定仪，湿膜厚度规，烘箱，天平，游标卡尺，滴定设备，涂层测厚仪（超声波、显微镜式），取芯机，气相色谱仪，热裂解仪，研磨设备，**钢筋握裹力试验装置，拉力试验机，千分表，专用试模，低压海绵检漏仪，钢筋弯曲试验机，磁吸力脱离测厚仪（或诱导磁性测厚仪、或磁通量测厚仪、或涡流测厚仪）
18	混凝土结构	**混凝土强度，碳化深度，构件尺寸，钢筋位置，钢筋保护层厚度，混凝土缺陷，钢筋锈蚀状况**	**回弹仪，非金属超声波检测仪，取芯机，切割机，端面磨平设备，压力试验机，游标卡尺，钢直尺，钢筋保护层测定仪，钢筋锈蚀仪，碳化深度测定仪，裂缝宽度测试仪**
19	钢结构防腐	**自然腐蚀电位，保护电位，涂层厚度，钢材厚度，表面粗糙度，涂层附着力**	**参比电极，高内阻万用表，涂层磁性测厚仪，钢板超声波测厚仪，粗糙度仪，划格器，涂层附着力拉拔试验装置，拉力试验机**

表 2-2 试验检测能力基本要求及主要仪器设备（材料乙级）

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
1	土	**颗粒组成，界限含水率（液限、塑限），击实试验（最大干密度、最优含水率），天然含水率，天然密度，无侧限抗压强度，比重，压实度，**有机质含量，承载比（CBR）	**土工筛，烘箱，天平，液塑限联合测定仪，击实仪，应变控制式无侧限抗压强度仪，百分表，环刀，灌砂筒，密度计，比重瓶，电动脱模仪，**承载比贯入仪
2	集料	**颗粒级配，含泥量（石粉含量），泥块含量，表观密度，堆积密度（松散、紧密），坚固性，含水率，有机物含量，**硫化物及硫酸盐含量，吸水率，碱活性 **（1）粗集料：针片状颗粒含量，岩石抗压强度，压碎指标，**软弱颗粒含量 **（2）细集料：氯化物含量，**轻物质，云母含量，亚甲蓝值，贝壳含量	**砂筛，石筛，摇筛机，电子秤，天平，容量筒，容量瓶，烘箱，滴定设备，压力试验机，针、片状规准仪，压碎指标测定仪，浸水天平，**测长仪，碱骨料养护箱，水泥胶砂搅拌机，高温炉，比重计，百分表，叶轮搅拌器
3	岩石	**单轴抗压强度**	**钻石机，锯石机，磨石机，压力试验机，砂轮机，游标卡尺，角尺**
4	水泥	**胶砂强度，安定性，凝结时间，标准稠度用水量，氯离子含量，胶砂流动度，**细度，比表面积，密度	**水泥胶砂搅拌机，水泥胶砂振实台，水泥净浆搅拌机，天平，标准恒温恒湿养护箱，维卡仪，雷氏夹膨胀值测定仪，沸煮箱，水泥胶砂抗压强度试验机，水泥胶砂抗折强度试验机，胶砂流动度测定仪，秒表，滴定装置，**负压筛析仪（含试验筛），比表面积测定仪，比重瓶，烘箱
5	水泥混凝土、砂浆	**（1）水泥混凝土：配合比设计，稠度，表观密度，泌水率，含气量，凝结时间，立方体抗压强度，抗折强度，抗渗等级，拌合物氯离子含量，**轴心抗压强度，抗冻等级及动弹性模量，劈裂抗拉强度，静力受压弹性模量 **（2）砂浆：配合比设计，保水性，稠度，泌水率，劈裂抗拉强度，立方体抗压强度，表观密度，凝结时间，**抗冻性	**混凝土搅拌机，混凝土试模，振动台，标准养护室，维勃稠度仪，贯入阻力仪，坍落度仪，含气量测定仪，容量筒，泌水率筒，压力试验机，混凝土抗折试验机，抗渗仪，电子秤，砂浆稠度仪，圆环试模，砂浆搅拌机，砂浆凝结时间测定仪，压力表，拌合物氯离子测定仪，钢直尺，秒表，**冷冻设备，动弹性模量测定仪，混凝土弹性模量测定装置，千分表
6	水	**pH 值，氯化物，**不溶物，可溶物，硫酸盐	**酸度计，天平，滴定设备，**高温炉，铂皿，烘箱

续表 2-2

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
7	外加剂	**pH 值，氯离子含量，减水率，泌水率比，抗压强度比，**硫酸钠含量，凝结时间差，含气量，钢筋锈蚀试验	**酸度计，天平，滴定设备，混凝土搅拌机，坍落度仪，电子秤，量筒，压力试验机，**贯入阻力仪，含气量测定仪，箱式电阻炉，钢筋锈蚀测量仪
8	掺和料	**细度及均匀性，烧失量，需水量比，含水量，流动度比，活性指数，氯离子含量，**三氧化硫，游离氧化钙，比表面积，安定性，密度及均匀性	**负压筛析仪，烘箱，高温炉，天平，游标卡尺，水泥胶砂搅拌机，水泥胶砂振实台，胶砂流动度测定仪，压力试验机，滴定设备，标准恒温恒湿养护箱，**游离氧化钙测定仪，比重瓶，比表面积测定仪，秒表，维卡仪，沸煮箱，雷氏夹膨胀值测定仪
9	无机结合料稳定材料	**无侧限抗压强度及延迟时间，水泥或石灰剂量，压实度，**配合比设计，石灰细度，石灰有效氧化钙和氧化镁含量	**路面材料强度仪，滴定设备，天平，烘箱，击实仪，灌砂法装置，**集料筛，摇筛机，电动脱模器，直读式测钙仪
10	钢材与连接接头	**尺寸，重量偏差，屈服强度，抗拉强度，断后伸长率，最大力总伸长率，弯曲性能**	**拉力试验机，弯曲试验机（或压力试验机），引伸计，冷弯冲头，天平，标准打点机，游标卡尺，钢直尺**
11	砖	**外观质量，尺寸偏差，抗压强度，抗折强度，吸水率**	**砖用卡尺，钢直尺，压力试验机，抗折装置，烘箱，天平**
12	混凝土结构	**混凝土强度，碳化深度，构件尺寸，钢筋位置，钢筋保护层厚度，混凝土缺陷**	**回弹仪，非金属超声波检测仪，取芯机，切割机，端面磨平设备，压力试验机，游标卡尺，钢直尺，钢筋保护层测定仪，碳化深度测定仪，裂缝宽度测试仪**

表 2-3 试验检测能力基本要求及主要仪器设备（材料丙级）

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
1	土	**颗粒组成，击实试验（最大干密度、最优含水率），天然含水率，天然密度，**界限含水率（液限、塑限），无侧限抗压强度	**环刀，灌砂筒，烘箱，天平，电子秤，标准筛，击实仪，密度计，电动脱模仪，**液塑限联合测定仪，应变控制式无侧限抗压强度仪
2	集料	**颗粒级配，含泥量（石粉含量），泥块含量，含水率，表观密度，堆积密度（松散、紧密），**坚固性 **（1）粗集料：针片状颗粒含量，压碎指标，**软弱颗粒含量 **（2）细集料：氯化物含量，**亚甲蓝值	**砂筛，石筛，摇筛机，电子秤，天平，烘箱，针、片状规准仪，压力试验机，容量筒，容量瓶，压碎指标测定仪，浸水天平，滴定设备，**叶轮搅拌器
3	水泥	**胶砂强度，安定性，凝结时间，标准稠度用水量，**细度，比表面积，胶砂流动度，密度	**水泥胶砂搅拌机，水泥胶砂振实台，水泥净浆搅拌机，天平，标准恒温恒湿养护箱，维卡仪，雷氏夹膨胀值测定仪，沸煮箱，水泥胶砂抗压强度试验机，水泥胶砂抗折强度试验机，**负压筛析仪（含试验筛），比表面积测定仪，秒表，比重瓶，胶砂流动度测定仪，烘箱
4	水泥混凝土、砂浆	**（1）水泥混凝土：稠度，立方体抗压强度，表观密度，泌水率，抗折强度，**普通混凝土配合比设计 **（2）砂浆：稠度，保水性，立方体抗压强度，表观密度，泌水率，**劈裂抗拉强度，配合比设计	**混凝土搅拌机，振动台，标准养护室，维勃稠度仪，坍落度仪，压力试验机，混凝土抗折试验机，电子秤，容量筒，砂浆稠度仪，砂浆搅拌机，圆环试模，泌水率筒，钢直尺，秒表**
5	无机结合料稳定材料	**水泥或石灰剂量**	**天平，滴定设备（或直读式测钙仪），集料筛**
6	钢材与连接接头	**尺寸，重量偏差，屈服强度，抗拉强度，断后伸长率，最大力总伸长率，弯曲性能**	**拉力试验机，弯曲试验机（或压力试验机），引伸计，冷弯冲头，天平，标准打点机，游标卡尺，钢直尺**
7	混凝土结构	**强度，碳化深度，**钢筋保护层厚度	**回弹仪，碳化深度测定仪，**钢筋保护层测定仪

表 2-4 试验检测能力基本要求及主要仪器设备（结构（地基）甲级）

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
1	混凝土结构	**混凝土强度，碳化深度，构件尺寸，钢筋位置，保护层厚度，混凝土缺陷，钢筋锈蚀状况，抗氯离子渗透**，混凝土氯离子含量，抗冻等级及动弹性模量	**回弹仪，碳化深度测定仪，游标卡尺，钢直尺，非金属超声波检测仪，取芯机，切割机，端面磨平设备，压力机，钢筋保护层测定仪，塞尺或裂缝宽度测试仪，钢筋锈蚀仪，抗氯离子渗透试验装置，电通量测定仪或氯离子扩散系数测定仪**，电位测量仪（酸度计或电位计），滴定设备，天平，电子秤，快速冻融设备，动弹性模量测定仪
2	混凝土与钢筋表面防腐	**（1）混凝土表面涂层：涂层抗氯离子渗透性，涂层耐碱性，涂层与混凝土的粘结力，涂层干膜厚度** （2）混凝土表面硅烷浸渍：吸水率，硅烷浸渍深度，氯化物吸收降低效果 （3）环氧钢筋：涂层钢筋与砼粘结强度，涂层厚度，涂层连续性，涂层柔韧性，涂层可弯性	**涂层抗氯离子渗透试验装置，涂层测厚仪（超声波或显微镜式），拉拔式附着力测定仪**，烘箱，天平，游标卡尺，滴定设备，气相色谱仪，湿膜厚度规，切割机，抗碱性试验装置，取芯机，试验槽，热裂解仪，研磨设备，温度计，钢筋握裹力试验装置，拉力试验机，千分表，专用试模，湿海绵针孔漏点检测仪，钢筋弯曲试验机，磁吸力脱离测厚仪（或诱导磁性测厚仪、或磁通量测厚仪、或涡流测厚仪）
3	钢结构与钢结构防腐	**强度，钢构件尺寸，钢结构锈蚀状况，自然腐蚀电位，保护电位，涂层厚度，表面粗糙度，涂膜附着力，**焊缝质量，高强螺栓终拧扭矩	**万能试验机，游标卡尺，钢直尺，参比电极，高内阻万用表，磁性测厚仪，超声波测厚仪，粗糙度仪，划格器，涂膜附着力测试仪，**焊缝量规，射线探伤仪，金属超声波探伤仪，磁粉探伤仪，扭矩扳手
4	结构与构件	**承载能力，结构与构件尺寸，静应力（应变），静位移、静挠度，动应力（应变），动位移、动挠度，振动频率、振型、振幅，变形监测（水平与竖向位移），**冲击系数，阻尼比，转角，水深（断面），大体积混凝土温度	**液压千斤顶，反力架，油泵，荷重传感器（或压力传感器、或压力表），千分表，百分表，静（动）态应力应变测试仪，位移计，游标卡尺，钢卷尺，钢直尺，三维扫描仪（或全站仪），水准仪，**激光挠度仪，测斜仪或倾角仪，GPS，水深测量仪，测温传感器，测温仪

续表 2-4

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
5	基桩与地下连续墙	**基桩承载力，桩身混凝土无侧限抗压强度，基桩完整性**，钻孔灌注桩成孔质量，地下连续墙成槽质量，地下连续墙墙身质量，钢筋笼长度	**液压千斤顶，反力架（≥8000kN），油泵，荷重传感器（或压力传感器、或压力表），位移计，百分表，静力荷载测试仪，静态应力应变测试仪，基桩高应变检测仪，基桩低应变检测仪，非金属超声波检测仪，力传感器，加速度传感器，钻机，压力机，游标卡尺，角尺，钢卷尺，**超声波成孔成槽质量检测仪，高应变锤击装置，钢筋笼测定仪
6	地基与基坑	**地基承载力，表层水平位移，深层水平位移，表层沉降，分层沉降，孔隙水压力，土压力，水位，复合地基中桩身无侧限抗压强度与桩身完整性**，压实度，十字板剪切试验，真空度，回弹模量，基坑回弹，应力、应变，弯沉值，地基系数 K_{30}，变形模量 E_{v2}，岩石的单轴抗压强度，岩块声速测试，点荷载强度，土无侧限抗压强度	**静力荷载测试仪，荷重传感器（或压力传感器、或压力表），百分表，位移计，承载板，钻机，标准贯入仪，静力触探仪，动力触探仪，液压千斤顶，液压油泵，反力架，基准梁，分层沉降仪，测斜仪，水位计，水准仪，经纬仪（或全站仪），应变控制式压力试验机，游标卡尺，角尺，钢卷尺，基桩低应变检测仪，**灌砂法测定装置，灌水法测定装置，环刀，十字板剪切试验装置，真空度检测仪，轴力计，应力应变测试仪，路面弯沉仪，贝克曼梁，K_{30}承压板，钻石机，磨石机，压力机，砂轮机，岩土声波测试仪，岩石点荷载仪

表 2-5 试验检测能力基本要求及主要仪器设备（结构（地基）乙级）

序号	试验检测项目	主要试验检测参数	仪器设备配置
1	混凝土结构	**混凝土强度，碳化深度，构件尺寸，钢筋位置，保护层厚度，混凝土缺陷，钢筋锈蚀状况，**混凝土氯离子含量	**回弹仪，碳化深度测定仪，游标卡尺，钢直尺，非金属超声波检测仪，取芯机，切割机，端面磨平设备，压力机，钢筋保护层测定仪，裂缝宽度测试仪，钢筋锈蚀仪，**电位测量仪（酸度计或电位计），滴定设备，天平，电子秤
2	混凝土与钢筋表面防腐	**混凝土防腐涂层干膜厚度，涂层粘结力**	**涂层测厚仪（超声波或显微镜式），拉拔式附着力测定仪**
3	钢结构与钢结构防腐	**钢构件尺寸，自然腐蚀电位，保护电位，涂层厚度，钢材厚度，涂膜附着力，**表面粗糙度	**游标卡尺，钢直尺，参比电极，高内阻万用表，磁性测厚仪，超声波测厚仪，涂膜附着力测试仪，划格器 ，**粗糙度仪
4	结构与构件	**承载能力，结构与构件尺寸，静应力（应变），静位移、静挠度，**动应力（应变），动位移、动挠度	**液压千斤顶，反力架，油泵，荷重传感器（或压力传感器、或压力表），千分表，百分表，钢直尺，钢卷尺，游标卡尺，静态电阻应力应变测量仪表，经纬仪或全站仪，水准仪，**动态电阻应力应变测量仪表，激光挠度仪
5	基桩与地下连续墙	**基桩承载力，桩身混凝土无侧限抗压强度，基桩完整性，**钻孔灌注桩成孔质量，地下连续墙成槽质量	**液压千斤顶，反力架（≥5000kN），油泵，荷重传感器（或压力传感器、或压力表），位移计，百分表，静力荷载测试仪，基桩低应变仪，非金属超声波检测仪，钻机，压力机，游标卡尺，角尺，钢卷尺，**超声波成孔成槽质量检测仪或井径仪
6	地基与基坑	**地基承载力，复合地基中桩身完整性，**复合地基中桩身无侧限抗压强度，岩石的单轴抗压强度	**静力荷载测试仪，荷重传感器（或压力传感器、或压力表），位移计，百分表，承载板，反力架，基准梁，液压千斤顶，液压油泵，钻机，动力触探仪，标准贯入仪，基桩低应变检测仪，**压力机，钻石机，磨石机，游标卡尺，角尺，钢卷尺

注：1.所列的仪器设备功能、量程、准确性，以及配套设备设施均应符合所测参数现行依据标准的要求。

2.表中黑体字标注的参数和仪器设备为必须满足的要求，任意一项不满足视为不通过。

3.可选参数（非黑体）的申请数量应不低于本等级可选参数总量的 60%。

表 3 试验检测环境要求

项目	材料甲级	材料乙级	材料丙级	结构（地基）甲级	结构（地基）乙级
试验检测用房使用面积（不含办公面积）（m^2）	≥900	≥600	≥200	≥500	≥200
	试验检测环境应满足所开展检测参数要求，布局合理、干净整洁。				

注：此表内容为强制性要求。

公路水运工程试验检测机构
等级评定及换证复核工作程序

第一章　总　　则

第一条　为确保公路水运工程试验检测机构等级评定及换证复核工作科学、公正、规范，根据《公路水运工程试验检测管理办法》(交通运输部令2016年第80号，以下简称《检测管理办法》)制定本程序。

第二条　公路水运工程试验检测机构等级评定及换证复核工作应遵循本程序。

第三条　本程序所称等级评定是指根据《检测管理办法》的有关规定，按照《公路水运工程试验检测机构等级标准》，对试验检测机构(以下简称检测机构)的仪器设备及检测人员的配备情况、试验检测环境等基本条件，以及试验检测技术水平和管理水平进行评审，确认其从事公路水运工程试验检测工作等级的活动。

本程序所称换证复核是指对已获得等级证书的检测机构，在其等级证书期满后拟继续开展公路水运工程试验检测业务的，根据其提出的换证申请，复核其是否继续满足所持有等级标准的活动。

第四条　交通运输部工程质量监督机构(以下简称部质量监

督机构)负责公路工程综合类甲级、公路工程专项类和水运工程材料类及结构类甲级的等级评定及换证复核工作。

省级交通质量监督机构(以下简称省级交通质监机构)负责本行政区域内公路工程综合类乙、丙级和水运工程材料类乙、丙级、水运工程结构类乙级的等级评定及换证复核工作。

部质量监督机构和省级交通质监机构以下简称质监机构。

第二章　受理和初审

第五条　检测机构申请公路水运工程试验检测机构等级评定或换证复核时,应在公路水运工程试验检测管理信息系统中录入人员、场地、仪器设备等数据信息,并向所在地省级交通质监机构提交以下材料(一式二份):

(一)《公路水运工程试验检测机构等级评定/换证复核申请书》;

(二)申请人法人证书原件及复印件;

(三)通过资质认定(计量认证)的,资质认定(计量认证)证书副本的原件及复印件;

(四)检测人员证书和聘(任)用关系证明文件原件及复印件;

(五)所申报试验检测项目的典型报告(包括模拟报告)及业绩证明;

(六)试验检测用房所有权或使用权材料及场地布局示意图;

(七)试验检测仪器设备权属证明材料及检定/校准证书;

(八)管理体系文件。

有关证明材料复印件应加盖申请人公章。检测机构应对材料的真实性负责。

第六条 省级交通质监机构收到申请材料后,应在5个工作日内完成符合性审查,并出具书面受理或不受理意见。

受理检测机构等级属于部质量监督机构负责办理的,省级交通质监机构应退回申请材料中的原件,并在10个工作日内出具核查意见,连同申请材料报送部质量监督机构。

第七条 质监机构受理申请后,应在15个工作日内按照《检测管理办法》第八条及第十二条要求的内容完成初审工作。初审发现问题需澄清的,质监机构应当通知检测机构予以澄清或补正,并出具“公路水运工程试验检测机构申请材料补正通知书”;初审不合格的,质监机构应当及时书面向申请人说明理由;初审合格的,进入现场评审阶段。

第八条 对于同一检测机构申请多个等级的评定或持有多个等级证书换证复核时,应符合下列要求:

(一)同一人所持的多个专业检测人员证书,可在不同的等级评定或换证复核中使用,但不得超过2次。

(二)除行政、技术、质量负责人外,其他持单一专业检测人员证书的人员不得重复使用。

(三)同时申请公路工程、水运工程检测等级的机构,其技术负责人可按公路工程、水运工程专业分别配置;当技术负责人不

分别配置时，应同时持有公路工程、水运工程专业的检测人员证书。

（四）公路工程、水运工程专业重叠部分的检测用房可共用，不重叠部分检测用房应独立分别满足要求。

（五）公路工程、水运工程专业重叠部分的仪器设备可共用。

第九条 申请换证复核的检测机构信用及业绩应符合以下要求：

（一）等级证书有效期内信用等级为B级及以上；

（二）所开展的试验检测参数应覆盖批准的所有试验检测项目且不少于批准参数的85%；

（三）甲级及专项类检测机构每年应有不少于一项高速公路或大型水运工程的现场检测项目或设立工地试验室业绩，其他等级检测机构每年应有不少于一项公路或水运工程现场检测项目或设立工地试验室业绩。

第三章 现场评审

第十条 现场评审专家组（以下简称评审组）应根据被评审检测机构申请或换证等级的专业、类别和检测项目，按照专业覆盖的原则，从质监机构建立的专家库中随机抽取组成。与被评审检测机构有利害关系的人员不得进入评审组。

评审组一般应由外省区人员组成，一般为3人及以上，设组长1名（以下称评审组长）。

质监机构可派员对现场评审过程进行监督。

第十一条 质监机构应在实施现场评审5个工作日前向检测机构发出“公路水运工程试验检测机构等级能力现场评审通知书”。现场评审时间一般为2天。

第十二条 评审组长主持召开评审工作预备会议，评审组全体成员参加。会议主要内容是明确现场评审计划及专家分工，抽取现场试验操作考核参数及其试验操作人员，提出现场评审工作要求。

第十三条 评审组长主持召开评审工作布置会议，评审组全体成员以及检测机构主要岗位人员参加。会议主要内容是听取检测机构有关工作的汇报，明确现场评审工作安排及有关要求等。

第十四条 评审组应通过对检测场地面积及布局、环境条件、样品管理、设备配置及管理、文件控制、安全防护及环境保护等的现场评审，评价检测机构开展试验检测工作的总体情况。

对规模较大的检测机构，可分组或分专业进行。

第十五条 评审组通过现场符合性检查，核查检测机构的人员、设备设施、检测参数开展情况及工作业绩等实际状况是否与所申请材料的内容一致且满足要求。并应核查以下内容：

(一)所申请试验检测参数要求配置的仪器设备是否缺少、是否符合相应技术标准要求。

(二)检测机构登记的持证试验检测人员是否在岗，签订的劳

动合同和办理的社会保险是否齐全、规范、有效。

(三)所申请检测参数的原始记录和试验检测报告(含模拟报告)是否齐全。

(四)检测机构用房产权证明或租赁期限证明材料是否有效(租赁期限应大于等于5年)。

(五)换证复核应核查检测机构取得等级证书后持证人员调离该机构的人数占原总持证人数的比例;检测机构的重要变更是否在规定期限内办理手续;设立工地试验室和开展现场检测项目情况。

第十六条 评审组对检测机构的管理体系运行情况、设备管理、环境条件、人员培训、能力验证、机构被处罚情况作出评价。检查的主要内容如下:

(一)管理体系文件是否齐全,有关规定是否合理适用,受控、宣贯及运行是否有效。

(二)检测机构所有仪器设备是否具有所有权;主要仪器设备的管理档案、标识、使用记录、维护维修记录、检定/校准证书及计量确认记录是否完整、规范。

(三)各试验功能区域划分是否清晰、合理,仪器设备布局是否合理,环境条件是否满足相关技术标准等。

(四)人员培训及能力验证情况。

(五)检测机构受到的通报批评、停业整顿等处罚情况。

第十七条 评审组通过查验检测机构的试验记录、报告,考核

现场试验操作，检查试验检测人员能否完整、规范、熟练地完成检测项目试验，评价检测机构的试验检测技术能力。检查的主要内容如下：

（一）检测业务流程。业务委托、合同评审、任务分派、样品管理、报告审批等是否规范。

（二）试验检测记录和报告。在覆盖所有检测项目的基础上，抽查不少于10%的必选参数和5%的可选参数的试验检测记录和报告。重点检查依据标准是否适宜、是否执行技术标准、信息是否完整正确、结论表述是否正确，以及签字、用章的规范性等。

（三）现场试验操作考核。现场试验操作考核参数一般应采取随机抽取的方式确定，且应覆盖所申请评定的等级能力范围的所有检测项目，并不低于必选参数总量的15%，同时抽取相应参数的检测人员。对于有模拟报告而无业绩且未能提交比对试验报告的参数，应进行现场试验操作考核。主要考核内容如下：

1. 操作人员的检测证书，确认是否为所申报的人员。

2. 检测人员的实际操作过程是否完整、规范、熟练。

3. 随机抽查试验检测人员相关试验检测知识。

4. 提交的现场操作项目报告的规范性、完整性。

5. 对从事涉及结构安全的基桩、钢结构、混凝土结构、桥梁隧道工程等检测项目的主要操作人员进行现场考核。

换证复核现场评审应侧重考核难度较大、等级证书有效期内

未开展或开展频率低、标准规范发生变更、能力验证结果存在问题的检测参数。

(四)技术能力的确认。评审组根据技术能力考核情况,确认检测机构的试验检测能力范围。有必要对参数检测方法或范围、设备的测量范围、精确度等做出限制时,评审组应予以注明。

第十八条 对检测机构行政、技术、质量负责人等关键岗位人员,应重点考查资历条件是否满足等级标准及有关要求,是否理解和熟悉岗位职责等内容。考核可采取口头问答或书面考试等方式进行。

第十九条 评审组长组织评审组内部评议,评审组成员参加。主要内容是对评审情况进行汇总,确定总体评价,提出存在的问题和整改建议意见,整理完善评审工作表。

在评议的基础上,评审专家独立打分,评审组长评分权重为40%。评审组长汇总计算加权平均分。

第二十条 评审组长主持召开评审情况反馈会议,参加人员一般与评审工作布置会议相同。主要内容是通报评审总体情况,提出发现的主要问题及整改建议意见。

第二十一条 现场评审结束后,评审组长负责将《公路水运工程试验检测机构能力等级现场评审报告》、有关工作用表及两份典型试验检测报告等材料整理齐备,在现场评审结束后5个工作日内提交给质监机构,并同时发送电子材料。其余现场操作项目报告须内容完整,并由检测机构及时存档。

第二十二条 发生下列任何情况之一，评审组经报告质监机构同意后可终止现场评审工作：

（一）检测机构实际状况与申请资料严重不符，包括人员、场地等强制性指标要求的实际情况低于材料申报内容；

（二）申请检测项目与实际能力不符，不能满足基本条件；

（三）检测机构管理体系控制失效，相关记录缺失或失实；

（四）检测机构有意干扰评审工作，评审工作不能正常进行；

（五）发现检测机构存在伪造试验检测报告、出具虚假数据等弄虚作假行为；

（六）存在被考核人员冒名顶替、借（租）用试验检测仪器设备等情况；

（七）检测机构存在其他严重的违法违规问题。

第二十三条 现场评审需要检测机构整改的，要求如下：

（一）评分≥85 分的，整改期限一般为 1 个月。评审组长在收到整改材料后 10 个工作日内完成材料审核，并形成现场评审整改情况确认意见，报送质监机构。

（二）80 分≤评分＜85 分的，整改期限一般为 3 个月。完成整改后，由评审组专家进行现场检查验证，形成现场评审整改情况确认意见，并报送质监机构。

（三）评分＜80 分、或被终止现场评审、或在规定期限内未完成整改工作的，检测机构没有通过资格。

第四章　评定、公示与公布

第二十四条　质监机构根据《检测管理办法》及能力验证情况、监督检查情况、现场评审材料、整改情况等对检测机构进行综合评定，确定对检测机构申请等级评定或换证复核的评定结果（以下简称评定结果）。

评定结果分为通过、整改及不通过三类。

第二十五条　质监机构应将评定结果向社会公示，公示期不得少于7天。对于公示期间有异议的，质监机构应进行核实，并将核实情况书面通知检测机构。

第二十六条　质监机构应根据评定结果和公示情况，公布等级评定或换证复核结果。

（一）对于评定结果为通过，且公示期满无异议或者经核实异议不成立的检测机构，质监机构发出“公路水运工程试验检测机构等级评定/换证复核通知书”，并核发《等级证书》及“公路水运工程试验检测机构专用标识章”，在公路水运工程试验检测管理信息系统中更新相关信息，供社会公开查询。

（二）对于评定结果为整改的检测机构，质监机构一般应在5个工作日内发出“公路水运工程试验检测机构等级评定/换证复核整改通知书”，明确整改期限和整改内容。

（三）对于评定结果为不通过的检测机构，申请等级评定的，质监机构发出“公路水运工程试验检测机构等级评定不予通过

通知书”。申请换证复核的，按照《检测管理办法》第二十二条处理。

附表Ⅰ

公路水运工程试验检测机构等级评定/换证复核

申 请 书

申请机构名称：_____（章）

评定/换证等级：_____

申　请　日　期：_____年_____月_____日

交通运输部工程质量监督机构制

填 表 须 知

一、本表统一采用 A4 尺寸纸张，内容必须打印，检测机构对填表内容的真实、可靠性负责。

二、本表可复印，填写的内容受表格限制时，可按本表格格式增加附页，但须连同正页编第 页，共 页。

三、“所属法人机构”指的是检测机构不是独立法人其所属的法人机构。若为独立法人的此项不填。

四、本《申请书》所选“□”内打“√”。

五、检测机构主要负责人简历栏：分别填写检测机构行政、技术和质量负责人简历。

六、本《申请书》适用等级评定、换证复核的申请。

一、试验检测机构综合情况

<table>
<tr><td colspan="2">机构名称</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td colspan="2">机构性质</td><td colspan="7">□机关法人　□事业单位法人　□企业法人　□社团法人　□其他组织</td></tr>
<tr><td colspan="2">注册地址/检测场所地址</td><td colspan="4"></td><td>邮编</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">联系电话</td><td></td><td>传真</td><td></td><td>E－mail</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">所属法人机构名称及法定代表人</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td colspan="2">所属法人机构性质</td><td colspan="7">□机关法人　□事业单位法人　□企业法人　□社团法人　□其他组织</td></tr>
<tr><td colspan="2">联系地址</td><td colspan="4"></td><td>邮编</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">联系电话</td><td></td><td>传真</td><td></td><td>E－mail</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">法定代表人</td><td></td><td>电话</td><td></td><td>手机</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">营业执照</td><td colspan="2"></td><td>开户银行及帐号</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="6">人员情况</td><td colspan="2">持试验检测人员证书总人数</td><td></td><td>持试验检测师证书人数</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">相关专业高级职称人数</td><td></td><td>试验检测用房总面积（m²）</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="7">行政、技术和质量负责人</td></tr>
<tr><td>姓名</td><td>性别</td><td>出生日期</td><td>职 务</td><td>职 称</td><td>专 业</td><td>从事试验检测年限</td><td>检测人员证书编号</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">申请类型</td><td colspan="6">□等级评定　　□换证复核</td></tr>
<tr><td colspan="2">已有等级类型</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">申请评定/换证的等级</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">资质认定/认可情况（资质认定/认可部门/时间/证号）</td><td colspan="6"></td></tr>
</table>

注：注册地址与检测场所地址不一致时，应分别填写注册地址与检测场所地址。

二、申请试验检测业务范围表

第_____页　共_____页

序号	试验检测项目序号及名称	试验检测参数名称	采用的试验检测方法和标准（名称/编号）	所用主要仪器设备名称及编号	备　注
1.1					
1.2					
…					
1.X					
…					
…					
未申请的可选参数					
1.1					
2.2					
…					
2.X					
…					
…					
未申请的可选参数					

注：1.填写时应按公路水运工程试验检测机构等级标准中所列试验检测项目及参数顺序填写。

2.必选试验检测参数名称用加粗黑体字，可选试验检测参数名称用仿宋体字。

3.未申请的可选参数之间用逗号分隔。

三、组织机构框图

注：1.独立法人的机构需画出本试验检测机构内、外部(行政和业务指导)关系。

2.非独立法人的机构需画出本试验检测机构在母体法人中所处位置、所有(人事、财务、后勤保障)二级机构及内、外部关系。

3.直接关系用实线连接，间接关系用虚线连接。

四、试验检测机构主要负责人简历

第_____页　共_____页

<table>
<tr><td>姓名</td><td></td><td>性别</td><td></td><td>出生日期</td><td></td><td rowspan="4">照
片</td></tr>
<tr><td>学历</td><td></td><td>职称</td><td></td><td>从事试验检测工作年限</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">毕业院校、专业、时间</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">职务</td><td colspan="2"></td><td>检测人员证书编号</td><td></td></tr>
<tr><td>业务专长</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>本人主要工作经历和试验检测业绩</td><td colspan="6">本人签名：</td></tr>
</table>

注：主要负责人指机构行政负责人、技术负责人、质量负责人。

五、在岗人员一览表

第_____页　共_____页

序号	姓名	性别	出生年月	学历和专业	岗位职务/任职部门	职称	检测人员证书编号	从事试验检测年限	劳动合同（年限）	社会保险（保险种类）	本单位工作年限/是否新增人员

注：申请等级评定时，本表最后一列填写检测人员在本单位的工作年限；申请换证复核时，本表最后一列填写是否为等级证书有效期内新增的检测人员。

六、试验检测仪器设备一览表

第_____页　共_____页

序号	仪器设备编号	仪器设备名称	规格型号	生产厂家	购置日期	单价(元)	测量范围	准确度等级/最大允许误差/测量不确定度	检定/校准周期	检定/校准机构	最近检定/校准日期	备 注
试验检测项目序号及名称(一、土)												
必选仪器设备：												
1												
2												
…												
…												
可选仪器设备：												
1												
2												
…												
缺少的可选仪器设备：												

注：本表应按公路水运工程试验检测机构等级标准中所列试验检测项目、仪器设备顺序填写。

七、试验检测人员培训记录一览表

第_____页　共_____页

序号	培训名称	培训组织单位	主要培训内容	培训时间	主讲人	参加培训的试验检测人员	培训效果

注：本表按参加标准、规范的宣贯培训，行业管理政策及制度的宣贯培训，业务知识培训，机构内部专业知识培训等分类顺序填写。

八、参加能力验证和比对试验记录一览表

第_____页　共_____页

序号	项目(参数)名称	能力验证和比对试验组织单位	起 止 日 期	参 加 人 员	评 价 结 果

注:本表填写部、省级单位和授权的专业机构组织的能力验证和比对试验。

九、试验检测人员、仪器设备、环境变动情况一览表(适用于换证复核申请)

<table>
<tr><td>内容</td><td colspan="4">申报等级(或上次复核)情况</td><td colspan="4">目 前 情 况</td></tr>
<tr><td rowspan="5">检测人员</td><td>职 务</td><td>姓 名</td><td>职 称</td><td>试验检测证书编号</td><td>职 务</td><td>姓 名</td><td>职 称</td><td>试验检测证书编号</td></tr>
<tr><td>行政负责人</td><td></td><td></td><td></td><td>行政负责人</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>技术负责人</td><td></td><td></td><td></td><td>技术负责人</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>质量负责人</td><td></td><td></td><td></td><td>质量负责人</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">检测人员持证总人数： 人,其中检测工程师： 人(目前仍有 人在岗),检测员 人(目前仍有 人在岗),相关专业高级职称人数： 人</td><td colspan="4">检测人员持证总人数： 人,其中检测工程师： 人,检测员 人,相关专业高级职称人数： 人
检测人员变动情况：</td></tr>
<tr><td>仪器设备</td><td colspan="4">仪器设备： 台(套),价值： 万元</td><td colspan="4">仪器设备： 台(套),价值： 万元
主要增减的仪器设备：</td></tr>
<tr><td>工作环境</td><td colspan="4">机构地址：
用房面积： m^2,其中试验室 m^2</td><td colspan="4">机构地址：
用房面积： m^2,其中试验室 m^2</td></tr>
</table>

十、试验检测主要业绩一览表

第_____页　共_____页

序号	工程项目名称	主要工作内容及工作量	项目(或授权)负责人	起 止 日 期	完 成 情 况

注:本表应按时间顺序填写,现场检测项目应填写具有一定检测规模和技术难度,能代表机构技术能力的项目。现场核查时应提供合同、检测报告或备案通知书作为证明材料。

十一、实际开展参数一览表

第_____页　共_____页

序号	项　目	批　准　参　数	实际开展参数	未开展参数
总计	_____%	_____个	_____个	_____个

注：本表应按公路水运工程试验检测机构等级标准中所列参数顺序填写。

十二、受处罚(包括通报批评)情况一览表

第_____页 共_____页

序号	项目名称	处罚单位	处罚内容	处罚日期	整改结果

等级评定/换证复核核查意见

主管单位意见： （公　章） 年　　月　　日
所在地省级质监机构核查意见： （公　章） 年　　月　　日
等级评定/换证复核结果： （公　章） 年　　月　　日
备注：

附表Ⅱ-1

公路水运工程检测机构等级评定/换证复核受理审查意见表

机构名称：　　编号：

审查项目	审查内容	审查意见
申请书	格式和基本内容	是□　否□
机构相关文件	成立文件	是□　否□
	法人证书(如有) 或营业执照(含:组织机构代码、税务登记)	是□　否□
	资质认定(计量认证)证书及附表	是□　否□
检测用房相关证明	检测用房产权证明,若是租赁,还应提交租赁合同	是□　否□
	场地布局示意图	是□　否□
人员相关证明材料	主要管理人员任命文件	是□　否□
	检测人员证件(身份证、资格证等)	是□　否□
	检测人员社会保险证明及劳动合同	是□　否□
仪器设备相关材料	设备清单及设备权属证明材料	是□　否□
	仪器设备检定/校准证书	是□　否□
机构质量体系文件	质量手册	是□　否□
	程序文件	是□　否□
所申请参数检测报告	典型报告或模拟报告	是□　否□
	比对试验报告	是□　否□
能力验证	参加能力验证的资料	是□　否□
信用等级证明	等级证书有效期内的信用等级	是□　否□
审查结论	是否符合受理要求：　是□　否□	

审查人：　　审查时间：

注：本表一式二联,第一联：存档　第二联：送达检测机构。

附表Ⅱ-2

等级评定/换证复核初审意见表

编号：

机构名称			
已有等级及证书编号		发证日期	
申请等级			
机构成立及检测用房证明文件			
人　员			
仪器设备			
试验记录、报告质量			
质量体系文件			
参加能力验证情况(5年)			
历年信用评价情况(5年)			
重要信息变更情况			
主要业绩及试验检测参数覆盖情况			
总体评价			
初审人员		审查日期	

附表Ⅱ-3

公路水运工程试验检测机构申请材料补正通知书

编号：

_____：

你单位于　　年　　月　　日提出_____申请。

根据《公路水运工程试验检测管理办法》，请对申请材料在20天内作出补正，逾期视为撤销申请。补正内容如下：

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

特此通知。

（印章）

年　　月　　日

注：本表一式2联，第一联：存档　第二联：送达检测机构。

附表Ⅱ-4

公路水运工程试验检测机构等级能力现场评审通知书

编号：

_____：

你单位提出_____申请。

经初审合格，根据《公路水运工程试验检测管理办法》，决定于　　年　　月　　日至　　年　　月　　日进行现场评审。请提前做好现场评审准备工作，配合现场专家评审组做好现场评审工作。

特此通知。

附件：1.被评审检测机构注意事项

2.现场评审专家组名单

（印章）

年　　月　　日

抄送：评审组各成员、省级质监机构（适用时）

附表Ⅱ-4

附件1：

被评审检测机构注意事项

一、接到现场评审通知书后应按照《公路水运工程试验检测管理办法》做好现场评审前的各项准备工作。

二、准备两本《申请书》，以备现场对人员、设备、场地等内容进行核查使用；档案资料应分类整理，以方便查询。

三、为便于评审组技术考核工作顺利进行，应准备好相应的试验检测条件。

四、安排好熟悉业务相关人员配合评审组开展现场核查工作，现场需准备一台打印机供评审组使用。

五、严格遵守廉政规定，不得为评审组超标准安排食宿，不得向评审专家提供贵重礼品和高档娱乐消费，禁止铺张浪费。

附表Ⅱ－4

附件 2：

现场评审专家组名单

序号	姓　名	单　　位	职称/职务	联系电话	备 注
1					组 长
2					
3					
4					
5					

注：检测机构联系人及联系电话：

附表Ⅱ-5

公路水运工程试验检测机构
等级评定/换证复核通知书

编号：

_____：

你单位于　　年　　月　　日提出_____申请。经评审，符合《公路水运工程试验检测管理办法》规定的条件、标准，□评定/□换证等级为：_____，准予按照《等级证书》核准的业务范围从事公路水运工程试验检测活动。

（印章）

年　　月　　日

抄送：省级质量监督机构（如适用）

附表Ⅱ-6

公路水运工程试验检测机构
等级评定/换证复核整改通知书

编号：

_____：

你单位于　　年　　月　　日提出_____申请。经评审，存在如下问题：_____

_____

_____。

请针对以上问题进行整改，于____年____月____日后提交书面整改报告，并申请整改情况现场复核评审。

（印章）

年　　月　　日

抄送：评审组长、省级质量监督机构（如适用）。

注：如对整改期内有其他要求的，应一并说明。

附表Ⅱ-7

公路水运工程试验检测机构
等级评定/换证复核初审不合格通知书

编号：

_____：

你单位于　　年　　月　　日提出_____申请。经评审，存在如下问题：_____

_____

_____

_____。

根据《公路水运工程试验检测管理办法》，初审不合格。

（印章）

年　　月　　日

抄送：省级质量监督机构（如适用）

注：如对重新申请有限制，应一并说明。

附表Ⅱ-8

公路水运工程试验检测机构
等级评定不予通过通知书

编号：

_____：

你单位于　　年　　月　　日提出_____申请。经评审，存在如下问题：_____

_____

_____

_____。

根据《公路水运工程试验检测管理办法》，决定对你单位提出的申请不予通过。

（印章）

年　　月　　日

抄送：省级质量监督机构（如适用）

注：如对重新申请有限制，应一并说明。

附表 III－1

公路水运工程试验检测机构等级评定/换证复核

现 场 评 审 报 告

机构名称：_____

评审等级：_____

评审类别：☐等级评定　☐换证复核

报告编号：_____

评审组长：_____

评审时间：_____

交通运输部工程质量监督机构制

填 表 须 知

一、本表统一采用 A4 尺寸纸张，内容必须打印，专家签字不得打印，专家评审组对填表内容的真实、可靠性负责。

二、本表可复印，填写的内容受表格限制时，可按本表格格式增加附页，但须连同正页编第　页，共　页。

三、本《现场评审报告》适用等级评定、换证复核的现场评审工作。

一、公路水运工程试验检测机构现场评审意见

检测机构名称	
评审地点	
一、总体评价	1.试验检测人员、设备、环境基本情况描述； 2.管理体系运行情况描述； 3.技术能力评价； 4.开展业务及主要业绩描述；
二、问题及意见	
三、结论及建议	☐ 整改期限为_____个月。整改完成后报书面整改材料。 ☐ 整改期限为_____个月。整改完成后进行现场检查验证。 ☐ 评分＜80 分，建议不通过。
评审组专家成员（签字）	
评审日期	

二、公路水运工程试验检测机构基本条件核查表

<table>
<tr><th colspan="2">基本条件</th><th colspan="5">核　查　情　况</th><th>符合情况</th></tr>
<tr><td rowspan="7">1</td><td rowspan="7">试验检测人员是否满足相应等级标准要求</td><td rowspan="5">人员</td><td>持试验检测人员证书总人数</td><td></td><td>持试验检测师证书人数</td><td colspan="2"></td><td rowspan="7">符合□ 不符合□</td></tr>
<tr><td>持证试验检测师专业配置</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>相关专业高级职称(持试验检测师证书)人数及专业配置</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>技术负责人</td><td colspan="4">姓　名：　　职　称：
证书编号：
试验检测工作经历：　年,本机构工作年限　年</td></tr>
<tr><td>质量负责人</td><td colspan="4">姓　名：　　职　称：
证书编号：
试验检测工作经历：　年,本机构工作年限　年</td></tr>
<tr><td colspan="2">签订劳动合同和办理社保情况</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>2</td><td>场地是否满足相应等级标准要求</td><td>试验检测用房面积(㎡)(不含办公面积)</td><td></td><td>办公用房面积(㎡)</td><td colspan="2"></td><td>符合□ 不符合□</td></tr>
<tr><td>3</td><td>设备是否满足相应等级标准要求</td><td>缺少的必选仪器设备</td><td colspan="4"></td><td>符合□ 不符合□</td></tr>
<tr><td>4</td><td>申请参数是否满足相应等级标准要求</td><td>可选参数的申请率</td><td colspan="4"></td><td>符合□ 不符合□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">5</td><td rowspan="3">信用等级是否满足要求</td><td>年</td><td>年</td><td>年</td><td>年</td><td>年</td><td rowspan="3">符合□ 不符合□</td></tr>
<tr><td>信用等级</td><td>信用等级</td><td>信用等级</td><td>信用等级</td><td>信用等级</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">6</td><td>必选项目/参数的报告是否齐全</td><td>申请必选参数数量(个)</td><td></td><td>提供的检测报告(含模拟)的必选参数数量(个)</td><td colspan="2"></td><td>符合□ 不符合□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">所开展的试验检测参数是否覆盖批准的所有试验检测项目且不少于批准参数的85%</td><td>批准参数数量(个)</td><td></td><td>开展参数数量(个)</td><td colspan="2"></td><td rowspan="2">符合□ 不符合□</td></tr>
<tr><td>未开展的试验检测项目和参数</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="5">7</td><td rowspan="5">公路水运工程现场检测项目或设立工地试验室业绩是否满足相应等级要求</td><td>年</td><td colspan="4">公路水运工程现场检测项目　个;设立工地试验室：　个。</td><td rowspan="5">符合□ 不符合□</td></tr>
<tr><td>年</td><td colspan="4">公路水运工程现场检测项目　个;设立工地试验室：　个。</td></tr>
<tr><td>年</td><td colspan="4">公路水运工程现场检测项目　个;设立工地试验室：　个。</td></tr>
<tr><td>年</td><td colspan="4">公路水运工程现场检测项目　个;设立工地试验室：　个。</td></tr>
<tr><td>年</td><td colspan="4">公路水运工程现场检测项目　个;设立工地试验室：　个。</td></tr>
</table>

评审组长：_____　　评审专家：_____　　日期：　年　月　日

三、评审专家现场评分一览表

序号	专家姓名	评　审　内　容	评　分	权　值
得　　分				
评审组长签名				

注：1. 本表应根据评审组全体成员填写的《公路水运工程试验检测机构现场评分表》(附表 III－2)汇总而得。

2. “评审内容”应填写评审组成员各自侧重的评审内容。涉及技术考核的，应注明负责考核的试验检测项目在等级标准中的序号。

3. 评审组长权值为 0.4，其他评审组成员权值均为(0.6÷评审组成员人数)。得分为评审组长和所有评审组成员评分的加权平均分。

四、现场试验项目一览表

序号	现场试验报告		依据的标准、规范、规程	所用仪器设备名称型号/编号	检测人员	缺陷事实摘要	备注
	报告编号	项目/参数名称	名称及代号				
综合评价意见	本次试验室现场试验包含_____项检测标准，共计_____项参数。现场试验共出具报告_____份。其中存在问题如下：						
	评审组长：_____ 评审专家：_____ 日期 年 月 日						

五、试验检测能力确认表

序号	试验检测项目	必选试验检测参数	可选试验检测参数	限制说明
现场评审专家组签名：				

注：1. 限制说明主要涉及试验方法、测量范围、测量精确度等方面，用“只做…”或“不做…”等方式说明。

2. 试验检测项目及参数应按照所涉及的等级标准完整填写，不被确认的试验检测参数用双删除线标注。

六、评审组人员签字及联系方式

姓 名	单位名称	职称/职务	评审内容	联系方式	签　字

附表 III—2

公路水运工程试验检测机构现场评分表

考核项目	规定分值		评　分　标　准	评分
	等级评定	换证复核		
相关专业高级职称专业配置	2分	1分	持证高级职称专业配置不符合等级标准要求，每少1人扣0.5分。	
*技术负责人、质量负责人	4分	2分	相关工作年限满足等级标准要求，熟悉管理体系及相关技术标准的要求，不符合扣1分/人。	
*人员专业配置	3分	2分	人员专业配置不符合等级标准要求，每少1人扣1分。	
人员档案	2分	2分	人员证书、合同、隶属关系证明等档案齐全。 不符合扣1～2分。	
人员培训	3分	3分	1.及时参加标准、规范的宣贯培训；2.及时参加行业管理办法的宣贯培训；3.积极参加行业管理部门或专业机构组织的业务知识培训；4.积极组织机构内部专业知识培训。 每项不满足要求扣1分。	
仪器设备配置	8分	6分	配置符合相关技术标准、试验方法要求的仪器设备的可选参数申请率低于80%，每少1个参数扣0.5分；	
环境状况	5分	4分	1.试验室布局合理；2.仪器设备摆放合理整齐；3.环境整洁干净；4.环境条件满足检测要求；5.环境条件监控记录及时完整。 一处不达标扣0.5分。	
*管理体系运行有效性评价	4分	4分	依照资质认定评审准则，建立管理体系。 1.管理体系健全，质量文件各要素齐全。不满足扣1分； 2.人员了解运行管理要求并按要求落实。不满足扣1分； 3.各种体系运行记录完整，能有效运转。不满足扣1～3分。	
*试验记录、报告	11分	12分	1.档案分类清晰、管理规范、查询方便；2.记录、报告格式规范一致；3.相关信息完整；4.更改规范；5.单位制使用正确；6.结论表述正确；7.签字齐全，专用标识章等使用规范；8.依据标准正确；9.相关检测方法收集齐全，现行有效并受控；10.检测方法发生变化应及时进行确认并保留相关记录；11.无其他错误。 每一项不满足要求扣1分。	
*仪器设备管理	11分	11分	1.有专人管理仪器设备，固定存放地点；2.使用记录齐全完整；3.各种标识齐全、规范；4.内部校验规程齐全并严格执行；5.设备按规定维护、保养；6.仪器设备按规定检定、校准；7.计量确认记录规范、齐全；8.仪器设备档案齐全完整，分类清晰、管理规范、查询方便。 第6项每1台仪器设备未检定、校准扣1分，其余每一项未达到扣1分。	

考核项目	规定分值		评　分　标　准	评分
	等级评定	换证复核		
样品管理	5分	5分	1.标识清晰;2.信息齐全;3.保管规范;4.流转有序;5.有关制度合理且完善。 每一项不满足要求扣1分。	
能力验证活动	3分	5分	1.参加部、省级交通主管部门(质监机构)组织的能力验证,结果为满意。 能力验证结果为不满意或不合格的,部级一次扣3分,省级一次扣2分;结果为基本满意或可疑的,部级一次扣1分,省级一次扣0.5分。 2.机构内部定期组织或参加试验室间的比对试验活动及开展活动的有效性。未组织或参加过试验室间的比对试验扣2分/年,参加过但有效性较差的扣1分/年。	
实际操作	35分	35分	见“水平测试现场评分细化表”。	
业绩	4分	4分	1.申请的可选参数无业绩或模拟报告的,每个参数扣0.5分; 2.在部、省级主管部门(质监机构)组织的督查中受到通报批评或停业整顿的,部级的每次扣3分,省级的每次扣2分。	
人员离岗及重要信息变更办理情况	0分	4分	1.有效期内持证人员变更比例高于40%时,变更比例每增加10%扣1分; 2.试验检测机构的重要变更(指机构名称、地址、法定代表人、行政负责人、技术负责人、质量负责人等的变更)未在规定期限内办理变更手续,扣2分。	适用于换证复核
合　计	100分	100分		

评审专家:_____　　日期:　年　月　日

注:1.本表适用于等级评定和换证复核现场评审评分,每名评审专家独立评分。
2.现场评审中若发现检测机构未能满足等级标准强制性要求,即视为不通过,不再填写此表。
3.各考核项目评分不得大于规定分值,最低为零分。
4.标“*”项得零分视为没有通过资格。

附表 III－3

水平测试现场评分细化表

类别	评　分　标　准	规定分值	评分
水平测试35分	1.操作人员持证上岗,上岗不持证1人扣1分;	2分	
	2.环境条件应符合试验规程要求;	2分	
	3.在试验前后分别对所用的仪器设备进行了状态检查测试;	2分	
	4.能够按照标准、规范和规程所规定的方法和步骤完整、规范、熟练操作;	5分	
	5.能够熟练地使用仪器设备;	2分	
	6.所记录的原始记录应是对试验过程的实时记录,记录时有复颂、核对、检查;	3分	
	7.能够熟练正确地进行计算;	2分	
	8.试验报告必要信息完整、依据标准适宜、结论表述正确;	9分	
	9. 检测人员签字齐全、有效,用章规范;	2分	
	10.熟练掌握所承担检测领域的相关的技术要求和方法(根据现场对检测人员的提问评分)。	6分	
评审专家		总评分	

日期:　　年　　月　　日

抄送：各省级交通(公路、水运)工程质量监督机构，长江航运发展研究中心。

交通运输部办公厅　　2017年8月7日印发