

GONGLU GONGCHENG

Shiyan Jiance Jishu Yu Guanli

公路工程

试验检测技术与管埋

辛公锋 黎奎 主编



中国矿业大学出版社

公路工程试验检测技术与管理

主 编	辛公锋	黎 奎
副 主 编	胡佳波	杜占军
	杨贵炎	贾 佳
参编人员	刘家海	万莹莹
	周庆刚	张洪涛

中国矿业大学出版社

内 容 概 要

“十三五”是全面建成小康社会的决胜时期,也是全面建设“四个交通”的战略机遇期,公路建设面临着更为艰巨的任务。如何提高项目管理人员和试验检测人员的质量意识和检测水平,从而提高公路建设项目的质量,已成为迫在眉睫的一项重要任务。本书正是为满足项目管理人员和检测人员对检测技术的需求而组织编写的。

全书共分六篇,以我国公路工程现行技术规范、标准、试验规程为主要依据,详细地介绍了试验检测管理、路基工程、路面工程、桥梁工程、隧道工程、交通安全设施与机电工程和公路工程交(竣)工验收检测技术。

本书旨在提升公路工程的质量检测与管理水平,可供从事公路工程管理和试验检测的人员使用,也可作为高等院校土木工程及相关专业参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

公路工程试验检测技术与管理 / 辛公锋, 黎奎主编.

徐州:中国矿业大学出版社, 2017. 4

ISBN 978 - 7 - 5646 - 3385 - 1

I. ①公… II. ①辛… ②黎… III. ①道路工程—试验 IV. ①U41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 007376 号

- 书 名 公路工程试验检测技术与管理
主 编 辛公锋 黎 奎
责任编辑 吴学兵 黄本斌
出版发行 中国矿业大学出版社有限责任公司
(江苏省徐州市解放南路 邮编 221008)
营销热线 (0516)83885307 83884995
出版服务 (0516)83885767 83884920
网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com
印 刷 江苏淮阴新华印刷厂
开 本 787×1092 1/16 印张 31 字数 774千字
版次印次 2017年4月第1版 2017年4月第1次印刷
定 价 76.00元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)



前 言

公路工程试验检测是一门融公路工程基础知识、试验检测基础理论和测试操作技能于一体的学科,是进行公路工程质量检测的一种有效手段,是公路建设质量管理工作的的重要组成部分,它可以直观地反映出该工程的整体质量水平,及时发现问题并采取有效的措施和手段进行解决,因此对公路的建设具有至关重要的作用。对于新材料、新工艺、新技术,通过试验检测和研究,可以完善设计理论和施工工艺。本书结合公路工程实际,参考国家最新规范和规程,介绍了试验检测管理、路基工程、路面工程、桥梁工程、隧道工程、交通安全设施与机电工程和公路工程交(竣)工验收等的试验检测原理、方法和应用,在介绍基本原理和应用的过程中力求反映国内外的检测技术和我国有关的新标准、新规范,具有较强的工程应用性。

本书由山东高速科技发展集团有限公司辛公锋、山东交通学院黎奎担任主编。其中,第1、3、4章由胡佳波编写,第2章由万莹莹编写,第5、6章由杜占军编写,第7、10章由杨贵炎编写,第8章由周庆刚编写,第9、12、13、14章由辛公锋编写,第11章由张洪涛编写,第15、16章由刘家海编写,第17、18章由黎奎编写,第19~22章由贾佳编写。辛公锋负责全书的统稿工作。

本书在编写过程中采用的规范、标准和规程均采用现行标准,在本书使用过程中如有标准、规范和规程进行了修订,请以有效版本为准。由于公路工程试验检测新方法、新技术及新规范发展迅速,加之编者水平有限,书中难免存在不妥之处,敬请使用本书的广大师生和读者批评指正。

作 者

2016年12月

目 录

第 1 篇 基础篇

第 1 章 公路工程试验检测与管理	1
1.1 试验检测的目的和意义	1
1.2 试验检测工作管理	2
1.3 试验检测管理制度	7
1.4 试验检测机构	22
1.5 工地试验检测室	26
第 2 章 试验检测数据分析与处理	33
2.1 概述	33
2.2 试验数据的误差分析	33
2.3 数值修约	37
2.4 极限数值的表示和判定	40
2.5 测量不确定度	42

第 2 篇 路基路面工程试验检测

第 3 章 路基材料试验检测	47
3.1 概述	47
3.2 基本要求	47
3.3 试验检测方法	48
第 4 章 路面材料试验检测	59
4.1 概述	59
4.2 基本要求	59
4.3 试验检测方法	64

第 5 章 路基路面现场检测	95
5.1 基本要求	95
5.2 检测项目	105
5.3 检测方法	106
第 6 章 路面使用性能评价	141
6.1 概述	141
6.2 检测项目及方法	141
6.3 检测内容及频率	142
6.4 路面使用性能评定	143
第 3 篇 桥梁工程试验检测	
第 7 章 概述	147
7.1 桥梁检测的目的和意义	147
7.2 桥梁工程试验检测的内容	148
7.3 桥梁工程试验检测的依据	149
第 8 章 桥梁工程材料试验检测	150
8.1 岩石	150
8.2 粗集料	155
8.3 细集料	165
8.4 水泥	179
8.5 混凝土外加剂	191
8.6 粉煤灰	202
8.7 矿粉	206
8.8 混凝土用水	209
8.9 钢筋及钢筋连接	210
8.10 预应力钢绞线	216
8.11 预应力筋用锚具、夹具和连接器	221
8.12 支座	226
8.13 波纹管	233
8.14 混凝土材料及试件试验检测	236
第 9 章 桥梁工程现场试验检测技术	254
9.1 地基与基础工程	254
9.2 桥梁构件材质检测	286
9.3 桥梁施工监控	296

9.4	桥梁荷载试验	306
第 10 章	桥梁技术状况评定	314
10.1	桥梁评定的目的和分类	314
10.2	评定方法及等级分类	314
第 11 章	桥梁健康监测技术	321
11.1	概述	321
11.2	桥梁健康监测的研究与应用现状	323
11.3	桥梁健康监测方法	329
11.4	桥梁健康监测的应用	330
11.5	桥梁健康监测的主要研究方向与内容	334
第 4 篇 隧道工程试验检测		
第 12 章	概述	338
第 13 章	隧道施工质量检测	341
13.1	超前支护与预加固围岩施工质量检测	341
13.2	开挖质量检测	343
13.3	喷锚衬砌施工质量检测	348
13.4	隧道防排水材料及施工质量检测	353
13.5	隧道衬砌检测	355
第 14 章	隧道地质超前预报	356
14.1	概述	356
14.2	地质超前预报的方法及原理	357
14.3	超前地质预报方法的选择	367
第 15 章	隧道施工监控量测	369
15.1	概述	369
15.2	监控量测方案	370
15.3	监测内容与方法	370
第 16 章	隧道施工与运营环境检测	391
16.1	施工环境检测	391
16.2	运营环境检测	394

第5篇 交通安全设施与机电工程试验检测

第17章 交通安全设施检测	400
17.1 交通标志	400
17.2 路面标线	401
17.3 波形梁钢护栏	402
17.4 混凝土护栏	403
17.5 缆索护栏	404
17.6 突起路标	405
17.7 轮廓标	405
17.8 防眩设施	406
17.9 隔离栅和防落网	406
17.10 中央分隔带开口护栏	407
17.11 里程碑和百米桩	408
17.12 避险车道	408
第18章 机电工程试验检测	410
18.1 概述	410
18.2 监控设施	411
18.3 通信设施	422
18.4 收费设施	431
18.5 低压配电设施	444
18.6 照明设施	446
18.7 隧道机电设施	447

第6篇 公路工程质量检验评定与交(竣)工验收检测

第19章 公路工程质量检验评定	457
19.1 基本要求	457
19.2 工程质量检验与评定	462
19.3 工程质量等级评定	463
第20章 公路工程交工验收检测	465
20.1 公路工程交工验收条件	465
20.2 交工验收程序	465
20.3 交工验收的主要工作内容	466
20.4 交工验收项目工程质量评定	466

20.5	高速公路交工验收检测质量不符合项	466
第 21 章	公路工程竣工验收检测	468
21.1	公路工程竣工验收条件	468
21.2	竣工验收程序	468
21.3	竣工验收主要工作内容	469
21.4	竣工验收质量评定	470
21.5	高速公路竣工验收检测质量不符合项	471
第 22 章	公路工程质量鉴定办法	473
22.1	质量鉴定要求	473
22.2	工程实体检测	474
22.3	内业资料审查	481
22.4	工程质量检测意见、项目检测报告、质量鉴定报告内容	482
参考文献		483

第1篇 基础篇

第1章 公路工程试验检测与管理

1.1 试验检测的目的和意义

1.1.1 公路工程试验检测

公路工程试验检测,是指根据国家有关法律、法规的规定,依据工程建设技术标准、规范、规程,对公路水运工程所用材料、构件、工程制品、工程实体的质量和技术指标等进行的试验检测活动。

试验检测是工程质量的重要组成部分,是工程质量科学管理的重要手段。

1.1.2 试验检测的作用和目的

公路工程试验检测是一门融公路工程基础知识、试验检测基础理论和测试操作技能于一体的学科,它贯穿于公路工程建设的全寿命周期,是工程设计参数、施工质量控制、工程验收评定、养护管理决策和各种标准、规范及规程修订的主要依据。客观、准确、及时的试验检测数据是公路工程实践的真实记录,是指导、控制和评定工程质量的科学依据。

公路工程试验检测的作用和目的是:

(1) 用定量的方法,对各种原材料、成品或半成品,科学地鉴定其质量是否符合国家质量标准 and 设计文件的要求,作出接收或拒收的决定,保证工程所用材料都是合格产品,是控制施工质量的主要手段。

(2) 对施工全过程进行质量控制和检测试验,保证施工过程中的每个部位、每道工序的工程质量均满足有关标准和设计文件的要求,是提高工程质量、创造优质工程的重要保证。

(3) 通过各种试验试配,经济合理地选用原材料,能充分利用当地出产的材料,就地取材,优化原材料的组合,提高工程质量,降低建设成本,节约工程造价。

(4) 通过试验检测,还可以确定施工控制参数,不断改进施工工艺,优化施工流程,保障施工质量。

(5) 对于新材料、新工艺、新技术,通过试验检测和研究,鉴定其是否符合国家标准和设计要求,为完善设计理论和施工工艺积累实践资料,为推广和发展新材料、新工艺、新技术做贡献。

(6) 试验检测是评价工程质量缺陷、鉴定和预防工程质量事故的手段。通过试验检测,为质量缺陷或质量事故判定提供实测数据,以便准确判定其性质、范围和程度,合理评价事

故损失,明确责任,从中总结经验教训。

(7) 分项工程、分部工程、单位工程完成后,均要对其进行适当的抽检,以便进行质量等级的评定,为竣工验收提供完整的试验检测证据,保证向业主交付合格工程。

(8) 试验检测工作集试验检测基本理论、测试操作技能和公路工程相关学科的基础知识于一体,是工程设计参数、施工质量控制、工程验收评定、养护管理决策的主要依据。

随着工程建设管理水平的不断提高,人们给工程质量赋予了新的内涵,工程质量不仅关系到人民生命财产安全、健康、环保和其他公众利益,还与保护资源、节约投资、提高经济效益和社会效益息息相关。工程质量为其综合反映,因此,公路水运工程试验检测,需不断更新理念,用科学、准确的数据为工程质量把好关,充分发挥试验检测的质量控制作用。

1.1.3 相关的法律、法规

与公路工程试验检测相关的法律、法规主要包括:

- (1) 《中华人民共和国计量法》。
- (2) 《中华人民共和国计量法实施细则》。
- (3) 《中华人民共和国标准化法》。
- (4) 《中华人民共和国标准化法实施条例》。
- (5) 《中华人民共和国产品质量法》。
- (6) 《建设工程质量管理条例》。
- (7) 《检验检测机构资质认定评审准则》(国认实[2016]33号)。
- (8) 《关于进一步加强公路水运工程工地试验室管理工作的意见》(厅质监字[2009]183号)。
- (9) 《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)。

1.2 试验检测工作管理

1.2.1 试验检测频率的确定

在公路工程施工前,应该先确定各种试验检测的频率,从而建立试验检测工作计划。试验检测的频率由以下几个方面确定:

- (1) 各种公路施工技术规范。
- (2) 《公路工程质量检验评定标准》。
- (3) 《公路工程竣(交)工验收办法》。
- (4) 《公路工程施工监理规范》。
- (5) 工程承包合同、专用技术规范与设计图纸。
- (6) 监理工程师的指令。

确定了检测频率以后,根据预估的原材料、半成品、成品工程结构数量,就可以初步预估出所从事施工的项目的基本试验检测次数,从而制订试验检测工作计划,以便对施工中的试验检测进行控制。

常见原材料的抽检频率与方法如表 1-1 所列。

表 1-1 常见原材料的抽检频率与方法

序号	项目	试验检测内容	采用的标准或规程	抽样频率	取样方法	备注
1	水泥	袋装	JTG E30—2005《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》、GB/T 1346—2011《标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法》	每批次进场检验一次,每检验批代表数量不超过 200 t	所取样品应具有代表性,应从 20 个以上的不同部分取等量样品作为一组试样。取样品两份,一份试验,一份封存留样,每份质量大于 12 kg	必要时检验氧化镁、三氧化硫和碱含量
		标准稠度用水量、凝结时间、安定性				
	散装	胶砂强度(抗压、抗折)		每批次进场检验一次,每检验批代表数量不超过 500 t		
2	细集料	颗粒级配	JTG E42—2005《公路工程集料试验规程》、GB/T 14684—2011《建筑用砂》、JTG/T F50—2011《公路桥涵施工技术规范》	同源料、同开采每 200 m ³ 为一批,不足 200 m ³ 按一批计	根据 JTG E42—2005《公路工程集料试验规程》检验项目分别进行取样	如为海砂,还应检验氯离子含量。施工中对于含水率应每工作班至少测定两次,天气骤变时,应酌情增加次数
		表观密度、堆积密度和紧密密度				
		含水量				
		含泥量及泥块含量				
3	粗集料	颗粒级配	JTG E42—2005《公路工程集料试验规程》、GB 14685—2011《建筑用卵石、碎石》、JTG/T F50—2011《公路桥涵施工技术规范》	按产地、类别、加工方法和规格等不同情况,分批进行检验,机械集中生产时,每批不宜超过 400 m ³ ;人工分散生产时,每批不宜超过 200 m ³	根据 JTG E42—2005《公路工程集料试验规程》表 T0301-1 的检验项目分别进行取样	在施工中对含水率每工作班至少测定两次,天气骤变时,应酌情增加次数
		表观密度、堆积密度和紧密密度				
		含水量				
		压碎指标值				
		针、片状颗粒含量				
		含泥量及泥块含量				
4	石料	岩石单轴抗压强度	JTG E41—2005《公路工程岩石试验规程》	混凝土强度等级为 C60 及以上时应进行岩石抗压强度检验,其他情况下,如果设计图纸上有要求或其他方面有必要时也可进行岩石的抗压强度试验	取整块岩石切割一组 6 块 50 mm×50 mm×50 mm 立方体试件,再浸水 48 h 后进行岩石单轴抗压强度试验	岩石的抗压强度与混凝土强度等级之比对于大于或等于 C30 的混凝土,不应小于 2,其他不应小于 1.5,且火成岩强度不宜低于 80 MPa,变质岩不宜低于 60 MPa,水成岩不宜低于 30 MPa

续表 1-1

序号	项目	试验检测内容	采用的标准或规程	抽样频率	取样方法	备注
5	土工	颗粒分析	JTG E40—2007《公路土工试验规程》、GB/T 50123—1999《土工试验方法标准[2007版]》	每 5 000 m ³ 取样一次,小于 5 000 m ³ 或土质变化时也相应取样一次	清除表层土,然后分层采用四分法取样	在土质变化时取样,其中含水量视具体情况加做
		含水量与密实度				
		液限、塑限、天然稠度				
		室内承载比(CBR)试验				
		击实试验				
		有机质含量及易溶盐含量				
6	填土路基	压实度	JTG E40—2007《公路土工试验规程》、JTG E60—2008《公路路基路面现场测试规程》、JTG F10—2006《公路路基施工技术规范》	每 200 m 每压实层测 4 处,必要时根据需要增减检验点,根据压实度标准,按 JTG F80/1—2004《公路工程质量检验评定标准第一册 土建工程》	灌砂法取土样底面位置为每一压实层底部,环刀中部处于压实层厚 1/2 深度	
		弯沉		弯沉每一双车道评定路段(不超过 1 km)检查 80~100 个点,多车道公路必须按车道与双车道之比,相应增加测点	按 T0951—2008 和 T0953—2008 要求选择测试路段和测试点	弯沉代表值不大于设计计算值
		平整度		平整度每 200 m 测 2 处×10 尺	按 T0931—2008 要求选择测试路段	
7	钢筋原材	拉伸	GB/T 228.1—2010《金属材料 拉伸试验第 1 部分:室温试验方法》、GB/T 232—2010《金属材料 弯曲试验方法》	每批次进场检验一次,每同一生产厂家,同一牌号、规格,同一炉罐号为一批,每检验批代表数量不超过 60 t	根据检验项目分别进行取样	必要时检验钢的化学成分
		冷弯				
8	精轧螺纹钢	外观		应分批进行检验,每批质量不大于 100 t	对表面质量逐根目视检查,外观检查合格后在每批中任选 2 根钢筋截取试件进拉伸试验	
		拉伸				
9	钢筋焊接	拉伸	JGJ/T 27—2014《钢筋焊接接头试验方法标准》、JGJ 18—2012《钢筋焊接及验收规程》	以 300 个同牌号钢筋,同直径、同型式接头作为一批	根据检验项目分别进行取样。每批随机切取 3 个接头做拉伸试验	指电弧焊头和电渣压力焊接头

续表 1-1

序号	项目	试验检测内容	采用的标准或规程	抽样频率	取样方法	备注
10	钢筋机械连接	拉伸	JGJ 107—2016《钢筋机械连接技术规程》、JG/T 163—2013《钢筋机械连接用套筒》	同一施工条件下采用同一批材料的同等级、同型式、同规格接头,以 500 个为一个验收批进行检验与验收,不足 500 个也作为一个验收批	根据检验项目分别进行取样	

1.2.2 试验管理流程

试验检测管理主要包括施工原材料订货管理、原材料进场试验管理、委托试验管理和试验检测管理等几个方面。

1. 施工原材料订货管理流程

- (1) 考察材料厂商生产能力并抽取样品。
- (2) 收集生产厂家的合格证书和试验报告。
- (3) 监理与建设单位现场调查生产厂家(设备、工艺、质量稳定性和合格率)。
- (4) 施工单位对样品试验合格。
- (5) 监理单位对样品复验合格。
- (6) 建设单位对材料进行审批。
- (7) 签订供货合同。

2. 原材料进场试验管理流程

- (1) 根据供货合同组织材料进场。
- (2) 施工单位对进场材料验证性试验合格。
- (3) 试验人员及室主任签认记录、报告。
- (4) 监理单位进行复核试验合格。
- (5) 监理在试验报告单签署结论性意见。
- (6) 将材料用于工程。

3. 委托试验管理流程

- (1) 取样(何处取、怎么取、取多少)。
- (2) 填写试验委托书(最好事先填写)。
- (3) 收样员收取试样(清点、核对、登记)。
- (4) 试验员根据委托书进行试验。
- (5) 填写试验记录和试验报告单并签字。
- (6) 试验室主任签署结论性意见并签章。
- (7) 形成试验报告签领单。
- (8) 领取人签字并领取试验报告。

4. 试验检测流程

试验检测流程如图 1-1 所示。

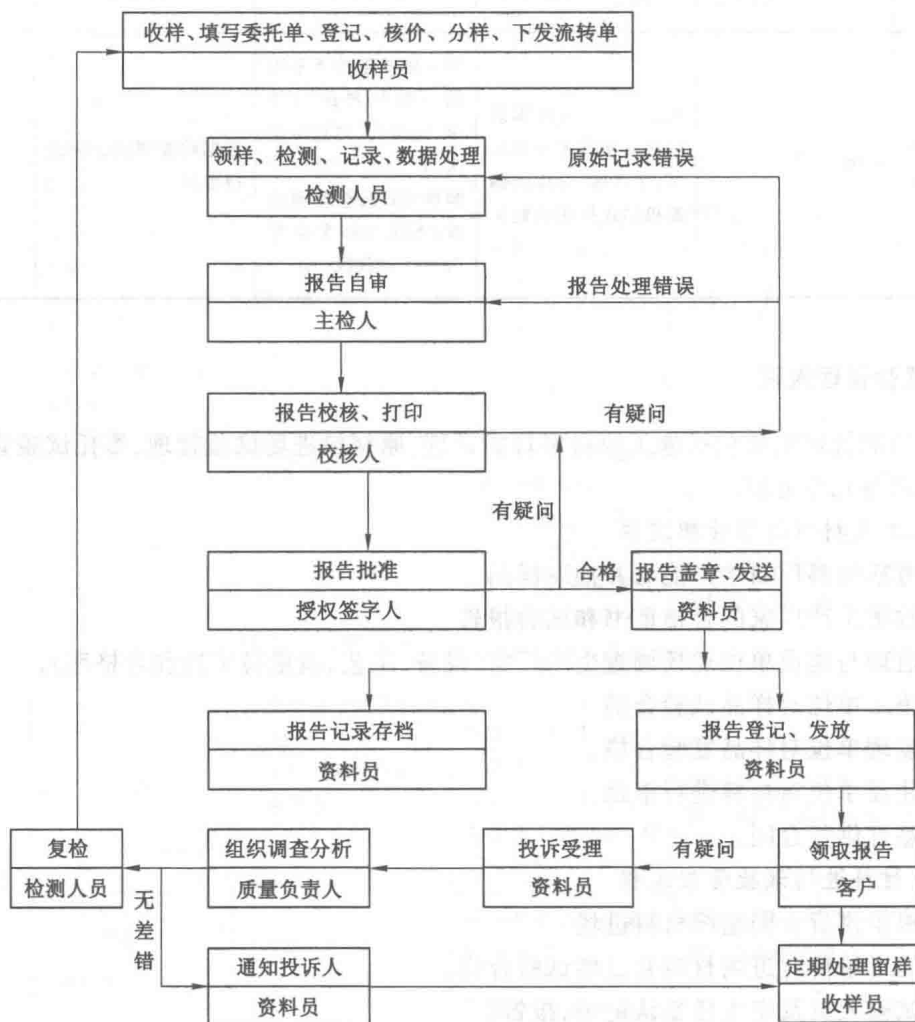


图 1-1 试验检测流程图

1.2.3 试验管理台账

公路工程施工周期较长,且试验检测项目种类繁多,为了便于试验检测工作的管理,应该事先建立试验检测台账表格,并在施工过程中对所有的试验进行分类登记、统计和管理。

公路工程试验检测台账主要包括以下几类:

- (1) 原材料试验分类台账。
- (2) 混合料试验分类台账。
- (3) 结构物试验分类台账。
- (4) 原材料试验统计表。
- (5) 混合料试验统计表。
- (6) 结构物试验统计表。

1.3 试验检测管理制度

1.3.1 检测室管理制度

公路水运工程试验检测活动应当遵循科学、客观、严谨、公正的原则。根据《公路水运工程试验检测管理办法》，试验检测机构应取得“等级证书”，同时按照《中华人民共和国计量法》的要求经过计量行政部门考核合格，通过计量认证的检测机构，方可向社会提供试验检测服务。

交通运输部负责公路水运工程试验检测活动的统一监督管理。交通运输部工程质量监督机构(以下简称部质量监督机构)具体实施公路水运工程试验检测活动的监督管理。省级人民政府交通运输主管部门负责本行政区域内公路水运工程试验检测活动的监督管理。省级交通质量监督机构(以下简称省级交通质监机构)具体实施本行政区域内公路水运工程试验检测活动的监督管理。

取得“等级证书”的检测机构在“等级证书”注明的项目范围内出具的试验检测报告，可以作为公路水运工程质量评定和工程验收的依据。

公路水运工程质量事故鉴定、大型水运工程项目和高速公路项目验收的质量鉴定检测，质监机构应当委托通过计量认证并具有甲级或者相应专项能力等级的检测机构承担。

取得“等级证书”的检测机构，可设立工地临时试验室，承担相应公路水运工程的试验检测业务，并对其试验检测结果承担责任。工程所在地省级交通质监机构应当对工地临时试验室进行监督。

检测机构应当严格按照现行有效的国家和行业标准、规范和规程独立开展检测工作，不受任何干扰和影响，保证试验检测数据客观、公正、准确。检测机构应当建立严密、完善、运行有效的质量保证体系，应当按照有关规定对仪器设备进行正常维护，定期检定与校准。

检测机构应当建立样品管理制度，提倡盲样管理。检测机构应当建立健全档案制度，保证档案齐备，原始记录和试验检测报告内容必须清晰、完整、规范。

检测机构在同一公路水运工程目标段中不得同时接受业主、监理、施工等多方的试验检测委托。检测机构依据合同承担公路水运工程试验检测业务，不得转包、违规分包。

检测人员分为试验检测师和助理试验检测师，检测机构的技术负责人应当由试验检测师担任，试验检测报告应当由试验检测师审核、签发。检测人员应当严守职业道德和工作程序，独立开展检测工作，保证试验检测数据科学、客观、公正，并对试验检测结果承担法律责任。检测人员不得同时受聘于两家以上检测机构，不得借工作之便推销建筑材料、构配件和设备。

1.3.2 岗位责任制

1. 最高管理者

(1) 主持单位全面工作和资源调配，贯彻执行国家政策和法规，负责制订单位质量方针目标并组织实施，批准单位年度工作计划和发展规划。

(2) 确定单位机构设置，规定组织内各部门的职责和权限，任命技术负责人、质量负责

人、各部门负责人及关键岗位人员,组织考核全体人员,实施奖惩制度。

(3) 建立健全单位质量管理和质量保证体系,批准、颁布质量手册和程序文件,批准年度内审计划;批准管理评审计划和管理评审报告,主持单位的管理评审,保证管理体系持续有效运行。

(4) 保证单位有足够人力、物力和财力资源,以满足质量管理和检测工作的需要。

(5) 负责批准财务预算、决算和财务支出,审批仪器设备及大宗物资的申购计划、仪器设备降级和报废以及试验室重要设施建设和配置。

(6) 负责对单位检测结果负法律责任,保证检测结果的公正性、判断的诚实性。

(7) 负责单位的安全管理,指定安全管理责任人。

2. 技术负责人

技术负责人应当由试验检测工程师担任。

(1) 负责单位技术管理工作,组织贯彻执行国家有关样品测试的法令、法规、技术标准和规范。

(2) 负责单位标准方法的更新、验证并付之于实践,负责非标准方法修订的有关管理工作。

(3) 对单位出现的不合格项进行调查分析,提出纠正措施并组织实施,对可能存在质量问题的检测结果进行复查或要求有关人员重新检测;对可能造成不良后果的行为,有权要求暂停检测工作。

(4) 负责组织质量控制活动的实施,审批检测工艺、作业指导书、试验方案等技术文件。

(5) 负责单位人员的技术培训及考核,决策检测工作中重大技术问题。

(6) 负责组织单位内外的比对试验。

(7) 审批质量控制计划和组织对质量控制结果进行评审。

(8) 收集分包方的资质材料。

(9) 完成领导交办的其他事项。

3. 质量负责人

(1) 负责单位检测工作质量管理,参与单位最高管理层对单位方针和资源的决策活动及技术管理活动,组织解决检测工作中的质量问题,审批质量文件,并定期向最高管理者汇报工作情况。

(2) 负责组织管理体系文件的编写、审核、宣贯,保证管理体系现行有效。

(3) 组织实施管理体系内部审核,指定内审组长,签发内审报告。

(4) 负责审批质量事故、质量投诉的调查和处理意见;负责纠正、预防措施审核,监督并跟踪措施的落实情况。

(5) 制订年度质量监督计划,对不合格项进行控制。

(6) 参与管理评审,负责编制管理评审计划和评审报告,并协助最高管理者实施。

(7) 负责管理评审和外审中不符合项的跟踪验证。

(8) 负责资质考核工作的组织实施。

4. 授权签字人

(1) 负责签发授权范围内的检测报告,对每份报告的真实性、准确性、合法性和适用性负全面责任。