

ICS 93.080.99

CCS P 66

# DB 62

甘 肃 省 地 方 标 准

DB62/T 4339—2021

---

## 高速公路工地试验室标准化指南

Guide for standardization management of highway engineering site laboratories

2021 - 06 - 21 发布

2021 - 07 - 21 实施

---

甘肃省市场监督管理局 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 工地试验室设立与备案 .....	3
4.1 一般规定 .....	3
4.2 工地试验室设立 .....	3
4.3 工地试验室验收备案 .....	3
4.4 工地试验室信息变更 .....	3
4.5 监督 .....	4
5 工地试验室建设 .....	4
5.1 一般规定 .....	4
5.2 规划要求 .....	4
5.3 基础建设 .....	6
5.4 环境设施 .....	6
5.5 供电 .....	6
5.6 温度、湿度 .....	6
5.7 安全 .....	7
5.8 环保 .....	8
5.9 其他设施 .....	8
5.10 标牌、标志 .....	8
5.11 人员配备基本要求 .....	9
5.12 仪器设备配置 .....	9
5.13 办公设施 .....	18
5.14 交通工具 .....	19
5.15 质量管理体系与文化建设要求 .....	19
6 工地试验室管理 .....	19
6.1 一般规定 .....	19
6.2 组织机构 .....	19
6.3 人员 .....	20
6.4 仪器设备 .....	20
6.5 参考标准和有证标准物质 .....	22
6.6 样品 .....	23
6.7 化学品（试剂）及其他耗材管理 .....	24
6.8 安全、环境控制 .....	25
6.9 标准、方法 .....	26
6.10 记录、报告 .....	26

6.11	外委试验管理	28
6.12	试验检测资料管理	28
6.13	信息化管理	29
6.14	母体授权管理	29
7	工地试验室和试验检测人员信用评价	29
7.1	工地试验室和试验检测人员信用评价标准	29
7.2	工地试验室信用评价程序	29
7.3	信用评价周期及异议处理	30
附录 A (资料性)	公路工程工地试验室设立文件	31
A.1	公路工程工地试验室设立文件说明	31
附录 B (资料性)	工地试验室记录表格	47
B.1	工地试验室记录表格说明	47
B.2	工地试验室记录表格	47
附录 C (资料性)	试验检测项目/参数取样要求	73
C.1	试验检测项目/参数取样要求说明	73
C.2	试验检测项目/参数取样要求一览表	73
附录 D (资料性)	标准(规范、规程)引用一览表	91
附录 E (资料性)	试验检测项目/参数检测频率一览表	94
E.1	试验检测项目/参数检测频率一览表说明	94
E.2	试验检测项目/参数检测频率一览表	94
	参考文献	107

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由甘肃省交通运输厅提出并监督实施。

本文件由甘肃省交通运输工程标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：甘肃省交通建设质量安全造价中心、甘肃智通科技工程检测咨询有限公司、苏交科集团股份有限公司、甘肃省交通规划勘察设计院股份有限公司。

本文件主要起草人：杨芙蓉、李娟、张彩霞、李强、张会平、王雄魁、杨小森、巩爱军、樊彦龙、郭怀存、柯鑫、曹承琴、卢健、包得祥。

各单位个人在执行本文件过程中如发现需要修改和补充之处，请随时将意见和建议反馈至《高速公路工地试验室标准化指南》编制组（地址：甘肃省兰州市萃英门31号，邮政编码：730030，E-mail: 516225732@qq.com,联系方式：0931-2110753），以供今后修订时参考。

# 高速公路工地试验室标准化指南

## 1 范围

本文件规定了工地试验室设立与备案、工地试验室建设、工地试验室管理、工地试验室和试验检测人员信用评价的标准化要求。

本文件适用于甘肃省高速公路新建、改扩建工程工地试验室；其他等级公路可参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 8076 混凝土外加剂
- GB 50052 供配电系统设计规范
- GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
- JGJ 46 施工现场临时用电安全技术规范
- JT/T 828-2019 公路水运试验检测数据报告编制导则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**工地试验室** site laboratory

工程建设过程中为控制质量由等级试验检测机构在工程现场设立的试验室。

### 3.1

**母体检测机构** maternal testing organization

在工程现场设立工地试验室的等级试验检测机构。

### 3.2

**计量** measurements

实现单位统一、量值准确可靠的活动。

### 3.3

**量值** quantity

全称量的值，简称值。用数和参照对象一起表示的量的大小。

### 3.4

**量值溯源** quantity traceability

通过一条具有规定不确定度的不间断的比较链，使测量结果或测量标准的值能够与规定的参考标准（通常是国家计量基准或国际计量基准）联系起来特性。

3.5

**检定 verification**

“测量仪器的检定、计量器具的检定”的简称。是查明和确认测量仪器符合法定要求的活动，包括检查、加标记和/或出具检定证书。

3.6

**校准 calibration**

在规定条件下的一组操作，其第一步是确定由测量标准提供的量值与相应示值之间的关系，第二步则是用此信息确定由示值获得测量结果的关系，这里测量标准提供的量值与相应示值都具有测量不确定度。

3.7

**计量确认 measurement confirmation**

为确保测量设备处于满足预期使用要求的状态所需要的一组操作。

3.8

**期间核查 intermediate check**

根据规定程序，为了确定计量标准、标准物质或其他测量仪器是否保持其原有状态而进行的操作。

3.9

**参考标准 reference standard**

参考测量标准的简称，指在给定组织或给定地区内指定用于校准或检定同类量其他测量标准的测量标准。

3.10

**标准物质 reference material**

具有足够均匀和稳定特定特性的物质，其特性被证实适用于测量中或标称特性检查中的预期用途。

3.11

**有证标准物质 certified reference material**

附有由权威机构发布的文件，提供使用有效程序获得的具有不确定度和溯源性的一个或多个特性量值的标准物质。

3.12

**测量不确定度 measurement uncertainty**

根据所用到的信息，表征赋予被测量量值的分散性的非负参数。

3.13

**比对试验 comparison experiment**

设置两个或两个以上的实验组，按照预先规定的条件就同一或类似的检测对象进行检测的组织、实践和评价。

3.14

**能力验证 proficiency testing**

利用实验室间比对，按照预先制定的准则评价参加者的能力。

3.15

**信用评价 credit rating**

交通运输主管部门对持有公路水运工程试验检测师或助理试验检测师资格证书的试验检测从业人员和取得公路水运工程试验检测等级证书并承担公路水运工程试验、检测及监测业务的等级试验检测机构的从业诚信行为的综合评价。

### 3.16

#### 准确度 accuracy

在一定实验条件下多次测定的平均值与真值相符合的程度，用来表示误差的大小。

## 4 工地试验室设立与备案

### 4.1 一般规定

承担公路工程的施工单位、监理单位根据工程质量管理要求或合同约定，在工程现场自行设立工地试验室，或委托通过资质认定的等级试验检测机构设立工地试验室，承担试验检测工作。公路工程工地试验室设立文件见附录A，工地试验室记录表格设置要求见附录B。

### 4.2 工地试验室设立

#### 4.2.1 工地试验室设立条件

4.2.1.1 设立工地试验室的母体检测机构应取得“检验检测机构资质认定证书”和交通运输主管部门核发的“公路水运工程试验检测机构等级证书”。

4.2.1.2 设立工地试验室的母体检测机构等级必须达到公路工程综合乙级以上（含乙级）或公路工程专项类。

4.2.1.3 近五年信用评价等级均为B级及以上。

#### 4.2.2 工地试验室设立要求

4.2.2.1 项目建设单位应结合项目实际情况在招标文件、合同文件中明确工地试验室的检测人员、仪器设备配备要求。

4.2.2.2 监理、施工单位应以合同段为单位组建工地试验室。

4.2.2.3 施工总承包的项目，应按内部施工段落划分原则，分别独立设立工地试验室。

4.2.2.4 房建、交通安全设施、机电工程、绿化工程可不设工地试验室。

### 4.3 工地试验室验收备案

4.3.1 项目建设单位应在合同中约定工地试验室的建设时间、建成及报备期限，组织实施工地试验室的验收备案工作。

4.3.2 工地试验室验收备案前，应通过母体检测机构自检，取得《公路工程工地试验室设立授权书》（见附录A图A.1）。

4.3.3 工地试验室向项目建设单位提交验收备案申请。

4.3.4 项目建设单位接到工地试验室提交的《公路工程工地试验室备案登记申请书》（见附录A图A.2）后，组织专家组对工地试验室进行验收。

4.3.5 专家由项目建设单位向项目质量监督机构申请，填报《甘肃省公路工程工地试验室专家组申请表》（见附录A图A.3），从省公路工程试验检测专家库中随机抽取（见附录A图A.4），组成成员不少于三人，专家应采取回避的原则抽取，专家对其现场核查工作负责，对整改结果签署意见。

4.3.6 工地试验室验收合格后，由项目建设单位下发《公路工程工地试验室备案通知书》（见附录A图A.5）。

### 4.4 工地试验室信息变更

- 4.4.1 工地试验室人员变更，应由母体检测机构提出申请，经项目建设单位同意后方可变更。
- 4.4.2 工地试验室试验项目变更时，由合同段提出申请，项目建设单位依据本文件 4.3 重新进行验收备案。
- 4.4.3 工地试验室场地发生变化时，应由项目建设单位重新组织专家验收备案。

#### 4.5 监督

在工地试验室运行期间，项目建设单位应按照公路工程试验检测相关规定对其试验检测工作进行监督检查，每季度不少于一次。

### 5 工地试验室建设

#### 5.1 一般规定

- 5.1.1 工地试验室的选址应满足相关法律、法规和标准要求。
- 5.1.2 工地试验室应结合工程项目现场实际情况，充分考虑安全、环境，选择利于开展工程质量管理的地段，组建工地试验室。

#### 5.2 规划要求

##### 5.2.1 基本原则

工地试验室应按照分区设置、布局合理、互不干扰、经济适用的原则进行规划布设。

##### 5.2.2 功能室设置

工地试验室功能室的设置应根据工程内容、工程量和开展的试验检测项目等的确定和设立应符合表1的规定。

表1 工地试验室功能室设置一览表

名称	工程类别			
	路基工程（含路基、桥梁、隧道）	桥梁工程	隧道工程	路面工程
土工室（无机结合料室）	√	—	—	√
集料室	√	√	√	√
石料室	√	—	√	—
水泥室	√	√	√	√
水泥混凝土室	√	√	√	√
力学室	√	√	√	√
沥青室	—	—	—	√
沥青混合料室	—	—	—	√
化学室	√	√	√	√
标准养护室	√	√	√	√
外检室	√	√	√	√

表1 工地试验室功能室设置一览表（续）

名称	工程类别			
	路基工程（含路基、桥梁、隧道）	桥梁工程	隧道工程	路面工程
样品室	√	√	√	√
留样室	√	√	√	√

注：“√”表示需要设置，“—”表示视需要设置。

### 5.2.3 面积及空间

#### 5.2.3.1 工地试验室的面积和空间应满足试验检测工作和环境条件要求：

- 工地试验室建设前，应布局规划好各功能室及基础设施、仪器设备的摆放位置、人员操作和行动通道、门窗位置等，依据布局规划图核定实际需要面积和所需空间；
- 工地试验室用房和各功能室的使用面积设置应符合表2、表3的规定，满足试验检测工作需要和环境条件要求，同时注意长宽比例协调，保证整体布局合理、美观大方；
- 各功能室应吊顶，吊顶后净高不得低于2.6m。有温度、湿度要求的功能室净高超过3m时应采用吊顶或其他合理方式压缩高度，以便保温、保湿且节约能耗。

表2 施工合同段工地试验室各功能室面积推荐表

单位为平方米

功能室名称	面积	功能室名称	面积
土工室（无机结合料室）	20	沥青混合料室	40
集料室	20	化学室	15
石料室	20	标准养护室	30
水泥室	30	样品室	20
水泥混凝土室	30	留样室	30
力学室	40	外检室	20
沥青室	40	档案室	20

注1：此表规定为强制性最低标准。  
注2：标准养护室可根据工程实际增加间数。

表3 监理合同段工地试验室各功能室面积推荐表

单位为平方米

功能室名称	面积	功能室名称	面积
土工室（无机结合料室）	20	沥青混合料室	25
集料室	20	化学室	15
石料室	15	标准养护室	30
水泥室	20	样品室	20
水泥混凝土室	20	留样室	20
力学室	25	外检室	20

表3 监理合同段工地试验室各功能室面积推荐表（续）

单位为平方米

功能室名称	面积	功能室名称	面积
沥青室	20	档案室	15
注1：此表规定为强制性最低标准。			
注2：标准养护室可根据工程实际增加间数。			

### 5.3 基础建设

- 5.3.1 房屋结构设计应综合考虑空间跨度和极端气候的影响，保证使用周期内安全可靠。
- 5.3.2 应满足使用需求，按各功能室的温度、湿度要求，做好防水、保温、隔音、密封等措施。

### 5.4 环境设施

- 5.4.1 各功能室给、排水设计应满足试验检测工作需要，并符合安全、卫生、经济、适用等要求，同时便于管理、维修。
- 5.4.2 各功能室根据使用需求设置上下水；水泥混凝土室、石料室和标准养护室内地面应设置泄水槽。
- 5.4.3 给水系统的选择应根据生产、生活及消防用水对水质、水温、水压和水量的要求，并结合室外给水条件确定。
- 5.4.4 排水系统的选择应根据污水性质、流量、排放规律并结合室外排水条件确定。
- 5.4.5 试验过程中使用或产生有毒有害物质的功能室，应采用合理有效的通风设施。
- 5.4.6 各功能室应确保采光及通风良好；标准养护室应配置一定数量的防水灯具，保证照明满足工作需求。

### 5.5 供电

- 5.5.1 工地试验室所使用的电气设备和临时用电设施的安装应符合 GB 50052、JGJ 46 等有关规定，保证用电安全。
- 5.5.2 工地试验室宜配备自备电源（发电设备）保证工地试验室试验检测工作正常运行。
- 5.5.3 工地试验室应对必要的仪器设备采取有效的漏电保护措施。

### 5.6 温度、湿度

- 5.6.1 对环境温度、湿度有要求的功能室材料应符合表4的规定，应根据室内面积和空间大小，在不影响试验检测结果的位置安装相应功率的空调、加湿器等温度、湿度控制设备。室内应悬挂经过检定的温湿度计，对于空间较大的功能室及标准养护室应在室内不同区域悬挂不少于4个温湿度计。
- 5.6.2 对温度没有特殊要求的功能室，工作期间温度一般应控制为：夏季不高于30℃，冬季不低于16℃。

表4 试验室环境及试验温湿度控制要求一览表

项目	试验检测参数	温度、湿度控制要求	依据标准
集料	粗集料磨光值	加速磨光温度：20℃±5℃ 试验前2h和试验过程温度20℃±2℃	JTG E42-2005《公路工程集料试验规程》
水泥	1.比表面积	相对湿度：≤50%	GB/T 8074-2008《水泥比表面积测定方法勃氏法》

表4 监理合同段工地试验室各功能室面积推荐表（续）

项目	试验检测参数	温度、湿度控制要求	依据标准
	2.胶砂强度	试验温度：20℃±2℃，相对湿度≥50% 养护箱温度：20℃±1℃，相对湿度≥90% 养护水温度：20℃±1℃	GB/T 17671-1999 《水泥胶砂强度检验方法（ISO法）》
	3.安定性 4.凝结时间 5.标准稠度用水量	试验室温度：20℃±2℃，相对湿度≥50%； 水泥、砂、水和试验用具温度：20℃±2℃ 养护箱温度：20℃±1℃，相对湿度≥90%	GB/T 1346-2011 《水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法》
	6.胶砂流动度	试验温度：20℃±2℃，相对湿度：≥50%	GB/T 2419-2005 《水泥胶砂流动度测试方法》
	水泥混凝土、砂浆	1.混凝土试件成型（室内）及养护	成型温度：20℃±5℃，相对湿度≥50% 标准养护温度：20℃±2℃，相对湿度>95%
2.混凝土凝结时间 3.泌水率		水泥混凝土：试验温度：20℃±2℃，相对湿度≥50% 砂浆：试验温度：20℃±2℃	GB/T 50080-2016 《普通混凝土拌和物性能试验方法（附条文说明）》
4.砂浆试件养护		标准养护温度：20℃±2℃，相对湿度>90% 混合砂浆养护温度：20℃±2℃，相对湿度60%~80%	JGJ/T 70-2009 《建筑砂浆基本性能试验方法标准（附条文说明）》 JTG 3420-2020 《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》
5.混凝土干缩率		试验温度：20℃±2℃，相对湿度60%±5%	JTG 3420-2020 《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》
6.抗压强度		水泥混凝土：试验温度：20℃±5℃，相对湿度≥50%	GB/T 50081-2019 《混凝土物理力学性能试验方法标准》
		砂浆：室温	
无机结合料稳定材料	无侧限抗压强度	标准养护温度：20℃±2℃，相对湿度≥95% 高温快速养护温度：60℃±1℃，相对湿度≥95%	JTG E51-2009 《公路工程无机结合料稳定材料试验规程》
钢筋（含接头）	1.屈服强度 2.抗拉强度 3.伸长率 4.弯曲 5.反向弯曲	试验一般在10℃~35℃范围内进行。除非另有规定，试验环境温度应为23℃±5℃	JGJ/T 27-2014 《钢筋焊接接头试验方法标准（附条文说明）》 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 28900-2012 《钢筋混凝土用钢材试验方法》
沥青和沥青混合料	沥青及沥青混合料试验	大部分沥青原材试验均有试验温度要求，为使沥青试验尽可能在恒温条件下进行，保证试验结果的准确性，必须要对试验环境进行有效控制，在沥青室中应装冷热空调；沥青及沥青混合料设置通风橱、换气扇、废液桶	JTG E20-2011 《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》

## 5.7 安全

5.7.1 工地试验室安全防护应严格执行国家和行业有关规定，同时按照建设项目的统一安排部署，认真做好安全防护工作；建立应急预案，配备必要的应急救援器材和设备。

5.7.2 工地试验室应按照 GB 50140 要求，对各功能室根据需求和面积配备相应的灭火器。

5.7.3 压力机、万能材料试验机等大型力学设备须安装安全防护设施，防护设施应固定安装、结实耐用；操作人员应有防静电措施。

5.7.4 储存易燃、易爆危险化学品的功能室，应安装避雷设备并配备相应的安全防护设施。

5.7.5 工地试验室应保证档案资料安全。

## 5.8 环保

5.8.1 化学室、沥青室及沥青混合料室应配备废液集中收集装置，废液应定期按规定要求处理，不得随意倾倒。

5.8.2 其它各功能室产生的废弃样品应设置专门的存放地点，集中处理。

5.8.3 有毒和有害物质应统一处理，满足环保要求。

5.8.4 生活垃圾倒入指定地点，定期进行处置清理。

## 5.9 其他设施

### 5.9.1 操作台

5.9.1.1 功能室应配置满足试验检测工作需要的操作台，台面应平整、坚固、抗折、耐磨、耐腐蚀，为防止碰碎玻璃器皿，可在台面铺设橡胶垫；操作台下应设置带有柜门的储物隔柜，保持整体美观大方。

5.9.1.2 操作台面宽度宜为 60cm~80cm，高度为 70cm~90cm；靠墙布置的操作台之间的净距应不小于 1.6m；当有一侧墙布置通风柜或试验仪器设备时，与另一侧操作台之间的净距应不小于 1.5m。

### 5.9.2 样品架

5.9.2.1 标准养护室的样品架（养护架）应具有一定的刚度并采取防锈措施，每层高度为 30cm，深度为 60cm，总体高度在 1.5m~1.8m 之间，样品架不宜直接接触墙壁；放置试件的支撑构件顺深度方向、按 3cm 的间距与框架牢固连接。

5.9.2.2 留样室的样品架可参照编号规则为每个样品架横向采用阿拉伯数字按 1、2、3……顺序编号；竖向采用大写英文字母按 A、B、C……顺序编号。具体尺寸根据所放置样品的内容、数量等确定。

5.9.2.3 样品室可采用隔仓和样品架存放样品。隔仓的尺寸可根据存放需求确定，样品存放须做防潮处理。

### 5.9.3 基础、基座

5.9.3.1 需要在混凝土基础上固定的仪器设备，在规划摆放位置前，应按照有关标准、规程和仪器设备使用说明书的要求将基础、基座的位置及尺寸进行规划并制图，以便在计算功能室面积和浇筑混凝土基础、基座时使用。

5.9.3.2 仪器设备的水泥混凝土基础应在室内地面处理前浇筑完成，基础外形尺寸根据仪器设备的外形尺寸及基础、基座规划图确定，水泥混凝土浇筑时应留出地脚螺钉、电缆等安装的孔道，基础的上平面应水平。

5.9.3.3 对基座有隔振要求的仪器设备应设立与其他建筑物不直接相连的独立混凝土台，周围存在振源时应在地面与台座间设置橡胶垫。

## 5.10 标牌、标志

5.10.1 工地试验室标牌、标志的制作和安装应遵循标准、美观和经济适用的原则。

5.10.2 工地试验室的标牌、标志主要包括：单位名称牌匾、各工作室门牌、安全、环保标志、各类明示标志等。

5.10.3 工地试验室应在大门口或中心位置悬挂单位名称牌匾，尺寸为：宽×高=80cm×60cm，内容与工地试验室印章一致（母体检测机构名称（全称）+XX 高速公路+标段号+工地试验室名称），底边

距离地面高度为 160cm。

5.10.4 各工作室铭牌设置应醒目，尺寸为：宽×高=30cm×15cm，宜固定在门或门侧墙的上方。

5.10.5 组织机构图、岗位职责、管理制度、操作规程应悬挂上墙。办公室应悬挂组织机构框图、岗位职责、主要管理制度等图框，功能室应悬挂主要仪器设备的操作规程等图框，尺寸一般为：宽×高=60cm×90cm。图框可根据实际内容适当对宽度进行调整，图框底边距离地面高度为 150cm。

5.10.6 对有安全和环境条件要求的区域、功能室，宜设置醒目的安全、警示、环保等标志。

5.10.7 仪器设备挂标识牌，一机一牌。尺寸为：8.5cm×5.5cm，标明仪器名称、规格、型号、检验状态、设备管理员；对部分小型设备仪器，标牌内容可进行删减，但必须保证可溯源性。

### 5.11 人员配备基本要求

5.11.1 工地试验室应综合考虑工程特点、工程量大小及工程复杂程度、工期要求、试验检测工作任务等因素，科学合理地配备足够数量的试验检测人员，人员配置应符合表 5、表 6 的要求。

5.11.2 试验检测人员应持证上岗、专业配置合理，能涵盖工程涉及的专业范围和内容且具备相应的检测业务技能；试验检测人员应注册登记在母体检测机构。

5.11.3 授权负责人须持有试验检测师证书，全面负责工地试验室的管理和试验检测活动。

5.11.4 试验检测人员不得同时受聘于两家或两家以上的等级试验检测机构。

5.11.5 工地试验室不得聘用信用较差的试验检测人员担任授权负责人，不得聘用信用很差的试验检测人员从事试验检测工作。

5.11.6 在试验人员配备完成后，填写《试验检测人员一览表》（表样式见附录 B 图 B.1），并将试验检测人员的姓名、证书编号、工作岗位、照片等信息上墙予以公示，接受监督。

表5 施工合同段工地试验室人员配置表

序号	施工合同额	试验检测师（人）	助理试验检测师（人）	备注
1	5亿以下	2	4	
2	5~10亿	3	6	
3	10亿以上	4	8	

注：此表为强制性最低要求，项目建设单位可根据实际情况，增加试验检测人员。

表6 监理合同段工地试验室人员配置表

序号	试验检测师（人）	助理试验检测师（人）	备注
1	2	4	

注：此表为强制性最低要求，项目建设单位可根据实际情况，增加试验检测人员。

### 5.12 仪器设备配置

#### 5.12.1 设备配备

5.12.1.1 工地试验室设备配置应满足招标文件要求和投标文件承诺。按照母体检测机构授权范围内的试验检测项目和参数配置必要的试验检测仪器设备和辅助工具，确保仪器设备性能良好。表 7~表 11 给出了工地试验室试验检测项目和仪器设备基本要求。

5.12.1.2 仪器设备的功能和技术指标均应符合规范规程要求。对使用频率高的仪器设备在数量上应能满足周转需要；对于不同功能室使用同类精度的仪器设备应分别配备；工地试验室在仪器设备配置和试验检测操作过程中，应保证使用的仪器设备测量范围和准确度等满足相关试验规程要求。

5.12.1.3 工地试验室应按《甘肃省公路建设项目质量安全智能监控标准化建设指南》要求建立智能工地试验室，原则上应配置具有自动采集、监控、储存、处理和打印于一体的智能检测仪器设备；标准养护室须配置全自动温、湿度同步控制设备。

表7 路基工程

序号	项目	主要试验检测参数	主要设备配置
1	土	颗粒分析	标准筛，摇筛机，天平，烘箱，密度计，量筒
		界限含水率	液塑限联合测定仪，天平，烘箱
		最大干密度、最佳含水率	标准击实仪，天平，烘箱
		CBR	标准击实仪，天平，烘箱，CBR试验装置（路面材料强度试验仪或其他荷载装置）
		含水率	天平，烘箱
		密度	天平，环刀，灌砂筒，电子秤，烘箱
2	集料	颗粒级配	标准筛，摇筛机，天平，烘箱
		密度	容量瓶，浸水天平，烘箱，溢流水槽
		吸水率	容量瓶，天平，烘箱，溢流水槽
		含水率	天平，烘箱
		泥块含量	天平，烘箱，标准筛
		针片状颗粒含量	针状规准仪，片状规准仪，游标卡尺，天平
		压碎值	压碎值试验仪，压力试验机（2000kN），标准筛
		含泥量	标准筛，烘箱，天平
3	岩石	单轴抗压强度	压力试验机（2000kN），游标卡尺，电动切石机，砂轮磨平机
4	水泥	比表面积	天平，比表面积仪
		细度	天平，负压筛析仪（含试验筛）
		标准稠度用水量	天平，水泥净浆搅拌机，维卡仪
		凝结时间	水泥净浆搅拌机，维卡仪，秒表，水泥标准养护箱
		安定性	雷氏夹测定仪，沸煮箱，水泥标准养护箱
		胶砂强度	水泥胶砂搅拌机，振实台，水泥标准养护箱，恒应力压力试验机（300kN），天平
		密度	李氏比重瓶，天平，恒温水槽
		胶砂流动度	水泥胶砂搅拌机，水泥胶砂流动度测定仪，卡尺
5	水泥混凝土	抗压强度	压力试验机（2000kN）
		抗弯拉强度	压力试验机（300kN），抗弯拉试验装置
		配合比设计	标准养护室，混凝土搅拌机，振动台，坍落度仪，容量筒，电子秤，烘箱，天平，压力试验机（2000kN）
		稠度	坍落度仪，维勃稠度仪
		含气量	含气量测定仪
		混凝土凝结时间	贯入阻力仪，试样筒，秒表，标准筛

表 7 路基工程（续）

序号	项目	主要试验检测参数	主要设备配置
		抗渗性	水泥混凝土渗透仪
		抗压弹性模量	微变形测量仪，压力试验机（2000kN）
		表观密度	容量筒，电子秤
6	砂浆	配合比设计	标准养护室，砂浆搅拌机，压力试验机（300kN），砂浆稠度仪，砂浆保水性试验装置
		抗压强度	压力试验机（300kN）
		稠度	砂浆稠度仪
		密度	容量筒，电子秤
		保水性	砂浆保水性试验装置
7	水	pH值	酸度计
		氯离子含量	滴定设备
8	掺和料	细度	负压筛析仪（含试验筛），天平
		比表面积	比表面积仪，天平
		需水量比	水泥胶砂搅拌机，水泥胶砂流动度测定仪，天平
		流动度比	水泥胶砂搅拌机，水泥胶砂流动度测定仪，天平
		烧失量	高温炉，天平
		安定性	沸煮箱，雷氏夹测定仪，水泥净浆搅拌机
		活性指数	恒应力压力试验机（300kN）
9	钢材与连接接头	抗拉强度，屈服强度，伸长率，冷弯，重量偏差，尺寸偏差、反向弯曲	（1000kN、300kN、100kN）万能试验机，弯曲装置（含弯头），游标卡尺，标距打点机，天平，钢直尺，引伸仪，反向弯曲机
10	路基现场检测	压实度	环刀，灌砂筒，天平
		平整度	3米直尺、楔形塞尺（深度尺）或连续式八轮平整度测定仪
		几何尺寸（纵断高程，中线偏位，宽度，横坡，边坡）	水准仪，钢卷尺，坡度测量仪
		弯沉	贝克曼梁（含百分表）或落锤式弯沉仪
11	地基基础	地基承载力	动力触探仪
		地表沉降	精密水准仪
12	结构混凝土	强度	回弹仪，路面取芯钻机，压力试验机（2000kN），芯样切割机，游标卡尺
		混凝土碳化深度	碳化深度测量装置
		钢筋位置	钢筋位置测定仪
		钢筋保护层厚度	钢筋位置测定仪
		裂缝（长度、宽度、深度等）	裂缝宽度测试仪，钢卷尺，钢直尺
		表观缺陷	非金属超声波检测仪，裂缝宽度测试仪
		内部缺陷	非金属超声波检测仪，裂缝宽度测试仪
注：以上为建议参数对应设备，工地试验室设备配置以实际授权参数对应为准			

表8 路面工程

序号	项目	主要试验检测参数	设备配置
1	集料	颗粒级配	标准筛, 摇筛机, 天平, 烘箱
		密度	容量瓶, 浸水天平, 烘箱, 溢流水槽
		针片状颗粒含量	针状规准仪, 片状规准仪, 游标卡尺, 天平
		吸水率	容量瓶, 天平, 烘箱, 溢流水槽
		含水率	天平, 烘箱
		压碎值	压碎值试验机, 压力试验机 (2000kN)
		磨耗值	洛杉矶磨耗试验机
		含泥量	标准筛, 烘箱, 天平
		砂当量	砂当量试验仪
2	岩石	单轴抗压强度	压力试验机 (2000kN), 游标卡尺, 电动切石机, 砂轮磨平机
3	水泥	比表面积	天平, 比表面积仪
		细度	天平, 负压筛析仪 (含试验筛)
		标准稠度用水量	天平, 水泥净浆搅拌机, 维卡仪
		凝结时间	水泥净浆搅拌机, 维卡仪, 秒表, 水泥标准养护箱
		安定性	雷氏夹测定仪, 沸煮箱, 水泥标准养护箱
		胶砂强度	水泥胶砂搅拌机, 振实台, 水泥标准养护箱, 恒应力压力试验机 (300kN)
		密度	李氏比重瓶, 天平, 恒温水槽
		胶砂流动度	水泥胶砂搅拌机, 水泥胶砂流动度测定仪
4	水泥 混凝土	抗压强度	压力试验机 (2000kN)
		抗弯拉强度	压力试验机 (300kN), 抗弯拉试验装置
		配合比设计	标准养护室, 混凝土搅拌机, 振动台, 坍落度仪, 容量筒, 电子秤, 烘箱, 天平, 压力试验机 (2000kN)
		稠度	坍落度仪, 维勃稠度仪
		含气量	含气量测定仪
		混凝土凝结时间	贯入阻力仪, 试样筒, 秒表, 标准筛
		抗渗性	水泥混凝土渗透仪
		抗压弹性模量	微变形测量仪, 压力试验机 (2000kN)
		表观密度	容量筒, 电子秤
5	砂浆	配合比设计	标准养护室, 砂浆搅拌机, 压力试验机 (300kN), 砂浆稠度仪, 砂浆保水性试验装置
		抗压强度	压力试验机 (300kN)
		稠度	砂浆稠度仪
		密度	容量筒, 电子秤
		保水性	砂浆保水性试验装置
6	无机结合料 稳定材料	无侧限抗压强度	击实仪, 路面材料强度试验仪 (测力计), 压力机或万能试验机成型, 脱模器, 标准养护室, 电子秤
		最大干密度、最佳含水量	击实仪, 电子天平, 烘箱

表 8 路面工程（续）

序号	项目	主要试验检测参数	设备配置
		水泥或石灰剂量	滴定设备, 天平
		石灰有效钙镁含量	滴定设备, 天平
7	沥青	针入度、针入度指数	针入度仪, 烘箱, 恒温水槽
		延度	延度仪, 烘箱
		软化点	软化点试验仪, 烘箱, 恒温水槽
		闪点、燃点	克利夫兰开口杯闪点仪, 烘箱
		密度	沥青比重瓶, 烘箱, 恒温水槽, 天平
		动力黏度	真空减压毛细管黏度计, 真空减压系统, 烘箱
		与粗集料的黏附性	万用电炉, 烘箱
		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)	薄膜(或旋转薄膜)加热烘箱, 天平
		聚合物改性沥青储存稳定性 (离析或48h软化点差)	软化点试验仪, 烘箱, 冰箱
		聚合物改性沥青弹性恢复率	延度仪, 烘箱
		恩格拉黏度	恩格拉黏度计
运动黏度	毛细管黏度计, 恒温水槽或水浴, 烘箱, 秒表		
旋转黏度	布洛克菲尔德黏度计		
8	乳化沥青	乳化沥青蒸发残留物含量	天平, 万用电炉
		乳化沥青筛上剩余量	滤筛(1.18mm)
		乳化沥青微粒离子电荷	乳化沥青微粒离子电荷试验装置
		乳化沥青储存稳定性	沥青乳液稳定性试验管
9	沥青混合料	马歇尔稳定度、流值	马歇尔稳定度仪, 恒温水槽
		密度、孔隙率、矿料间隙率、饱和度	沥青混合料拌和机, 马歇尔自动击实仪或旋转压实仪, 浸水天平, 控温溢流水箱, 烘箱, 脱模机
		沥青用量、矿料级配	沥青抽提仪(或燃烧炉), 天平, 标准筛, 摇筛机
		渗水系数	路面渗水仪
		最大理论密度	理论最大相对密度仪, 天平, 恒温水槽
10	钢材与连接接头	抗拉强度, 屈服强度, 伸长率, 冷弯, 重量偏差, 尺寸偏差、反向弯曲	(1000kN、300kN、100kN) 万能试验机, 弯曲装置(含弯头), 游标卡尺, 标距打点机, 天平, 钢直尺, 引伸仪, 反向弯曲机
11	路面现场检测	厚度	路面取芯钻机, 游标卡尺
		压实度	路面取芯钻机, 天平, 灌砂筒
		平整度	连续式平整度仪(八轮平整度测定仪、激光平整度仪), 3米直尺, 楔形塞尺(或深度尺)
		弯沉	贝克曼梁或自动弯沉测试设备
		构造深度	人工铺砂仪或车载式激光构造深度测定仪

表8 路面工程（续）

序号	项目	主要试验检测参数	设备配置
		摩擦系数	摆式摩擦系数测定仪或摩擦系数自动测试设备
		渗水系数	路面渗水仪
		相邻板高差	水准仪
注：以上为建议参数对应设备，工地试验室设备配置以实际授权参数对应为准。			

表9 桥梁工程

序号	项目	主要试验检测参数	主要设备配置
1	集料	颗粒级配	标准筛，摇筛机，天平，烘箱
		密度	容量瓶，天平，烘箱，溢流水槽
		吸水率	容量瓶，天平，烘箱，溢流水槽
		含水率	天平，烘箱
		泥块含量	天平，烘箱
		针片状颗粒含量	针状规准仪，片状规准仪，游标卡尺，天平
		压碎值	压碎值试验机，压力试验机（2000kN）
		含泥量	标准筛，烘箱，天平
2	岩石	单轴抗压强度	压力试验机（2000kN），游标卡尺，电动切石机，砂轮磨平机
3	水泥	比表面积	天平，比表面积仪
		细度	天平，负压筛析仪（含试验筛）
		标准稠度用水量	天平，水泥净浆搅拌机，维卡仪
		凝结时间	水泥净浆搅拌机，维卡仪，秒表，水泥标准养护箱
		安定性	雷氏夹测定仪，沸煮箱，水泥标准养护箱
		胶砂强度	水泥胶砂搅拌机，振实台，水泥标准养护箱，恒应力压力试验机（300kN）
		密度	李氏比重瓶，天平，恒温水槽
		胶砂流动度	水泥胶砂搅拌机，水泥胶砂流动度测定仪
4	水泥 混凝土	抗压强度	压力试验机（2000kN）
		抗弯拉强度	压力试验机（300kN），抗弯拉试验装置
		配合比设计	标准养护室，混凝土搅拌机，振动台，坍落度仪，容量筒，电子秤，烘箱，天平，压力试验机（2000kN）
		稠度	坍落度仪，维勃稠度仪
		含气量	含气量测定仪
		混凝土凝结时间	贯入阻力仪，试样筒，秒表，标准筛
		抗渗性	水泥混凝土渗透仪
		抗压弹性模量	微变形测量仪，压力试验机（2000kN）
		表观密度	容量筒，电子秤

表9 桥梁工程（续）

序号	项目	主要试验检测参数	主要设备配置
5	砂浆	配合比设计	标准养护室，砂浆搅拌机，压力试验机（300kN），砂浆稠度仪，砂浆保水性试验装置
		抗压强度	压力试验机（300kN）
		稠度	砂浆稠度仪
		密度	容量筒，电子秤
		保水性	砂浆保水性试验装置
6	水	pH值	酸度计
		氯离子含量	滴定设备
7	掺和料	细度	负压筛析仪（含试验筛），天平
		比表面积	比表面积仪，天平
		需水量比	水泥胶砂搅拌机，水泥胶砂流动度测定仪，天平
		流动度比	水泥胶砂搅拌机，水泥胶砂流动度测定仪，天平
		烧失量	高温炉，天平
		安定性	沸煮箱，雷氏夹测定仪，水泥净浆搅拌机
		活性指数	恒应力压力试验机（300kN）
8	钢材与连接接头	抗拉强度，屈服强度，伸长率，冷弯，重量偏差，尺寸偏差	（1000kN、300kN、100kN）万能试验机，弯曲装置（含弯头），游标卡尺，标距打点机，天平，钢直尺，引伸仪，反向弯曲机
9	地基基础	地基承载力	动力触探仪
		地表沉降	精密水准仪
10	结构混凝土	强度	回弹仪，路面取芯钻机，压力试验机（2000kN），芯样切割机，游标卡尺
		混凝土碳化深度	碳化深度测量装置
		钢筋位置	钢筋位置测定仪
		钢筋保护层厚度	钢筋位置测定仪
		裂缝（长度、宽度、深度等）	裂缝宽度测试仪，钢卷尺，钢直尺
		表面缺陷	非金属超声波检测仪，裂缝宽度测试仪
		内部缺陷	非金属超声波检测仪，裂缝宽度测试仪
注：以上为建议参数对应设备，工地试验室设备配置以实际授权参数对应为准。			

表10 隧道工程

序号	项目	主要试验检测参数	主要设备配置
1	集料	颗粒级配	标准筛，摇筛机，天平，烘箱
		密度	容量瓶，天平，烘箱，溢流水槽
		吸水率	容量瓶，天平，烘箱，溢流水槽
		含水率	天平，烘箱
		泥块含量	天平，烘箱

表 10 隧道工程（续）

序号	项目	主要试验检测参数	主要设备配置
		针片状颗粒含量	针状规准仪，片状规准仪，游标卡尺，天平
		压碎值	压碎值试验仪，压力试验机（2000kN）
		含泥量	标准筛，烘箱，天平
2	岩石	单轴抗压强度	压力试验机（2000kN），游标卡尺，电动切石机，砂轮磨平机
3	水泥	比表面积	天平，比表面积仪
		细度	天平，负压筛析仪（含试验筛）
		标准稠度用水量	天平，水泥净浆搅拌机，维卡仪
		凝结时间	水泥净浆搅拌机，维卡仪，秒表，水泥标准养护箱
		安定性	雷氏夹测定仪，沸煮箱，水泥标准养护箱
		胶砂强度	水泥胶砂搅拌机，振实台，水泥标准养护箱，恒应力压力试验机（300kN）
		密度	李氏比重瓶，天平，恒温水槽
		胶砂流动度	水泥胶砂搅拌机，水泥胶砂流动度测定仪
4	水泥混凝土	抗压强度	压力试验机（2000kN）
		抗弯拉强度	压力试验机（300kN），抗弯拉试验装置
		抗压强度	压力试验机（2000kN）
		抗弯拉强度	压力试验机（300kN），抗弯拉试验装置
		配合比设计	标准养护室，混凝土搅拌机，振动台，坍落度仪，容量筒，电子秤，烘箱，天平，压力试验机（2000kN）
		稠度	坍落度仪，维勃稠度仪
		含气量	含气量测定仪
		混凝土凝结时间	贯入阻力仪，试样筒，秒表，标准筛
		抗渗性	水泥混凝土渗透仪
		抗压弹性模量	微变形测量仪，压力试验机（2000kN）
		表观密度	容量筒，电子秤
		5	砂浆
抗压强度	压力试验机（300kN）		
稠度	砂浆稠度仪		
密度	容量筒，电子秤		
保水性	砂浆保水性试验装置		
6	水	pH值	酸度计
		氯离子含量	滴定设备
7	掺和料	细度	负压筛析仪（含试验筛），天平
		比表面积	比表面积仪，天平
		需水量比	水泥胶砂搅拌机，水泥胶砂流动度测定仪，天平
		流动度比	水泥胶砂搅拌机，水泥胶砂流动度测定仪，天平

表 10 隧道工程（续）

序号	项目	主要试验检测参数	主要设备配置
		烧失量	高温炉，天平
		安定性	沸煮箱，雷氏夹测定仪，水泥净浆搅拌机
		活性指数	恒应力压力试验机（300kN）
8	钢材与连接接头	抗拉强度，屈服强度，伸长率，冷弯，重量偏差，尺寸偏差	（1000kN、300kN、100kN）万能试验机，弯曲装置（含弯头），游标卡尺，标距打点机，天平，钢直尺，引伸仪，反向弯曲机
9	路基 现场检测	压实度	环刀，灌砂筒，天平
		平整度	3米直尺、楔形塞尺（深度尺）或连续式八轮平整度测定仪
		几何尺寸（纵断高程，中线偏位，宽度，横坡，边坡）	水准仪，钢卷尺，坡度测量仪
		弯沉	贝克曼梁（含百分表）或落锤式弯沉仪
10	地基基础	地基承载力	动力触探仪
		地表沉降	精密水准仪
11	结构 混凝土	强度	回弹仪，路面取芯钻机，压力试验机（2000kN），芯样切割机，游标卡尺
		混凝土碳化深度	碳化深度测量装置
		钢筋位置	钢筋位置测定仪
		钢筋保护层厚度	钢筋位置测定仪
		裂缝（长度、宽度、深度等）	裂缝宽度测试仪，钢卷尺，钢直尺
		表面缺陷	非金属超声波检测仪，裂缝宽度测试仪
		内部缺陷	非金属超声波检测仪，裂缝宽度测试仪
		锚杆拉拔力	锚杆拉拔仪
注：以上为建议参数对应设备，工地试验室设备配置以实际授权参数对应为准。			

表11 交通工程

序号	项目	主要试验检测参数	主要设备配置
1	交通标志	结构尺寸	数显游标卡尺，壁厚千分尺，板厚千分尺，直尺，卷尺
		反光膜耐盐雾腐蚀性能	气流式盐雾腐蚀试验机，恒温恒湿试验箱
2	波形梁钢护栏	外形尺寸	数显游标卡尺，壁厚千分尺，板厚千分尺，直尺，卷尺
		防腐层厚度	电涡流覆层测厚仪，磁性覆层测厚仪
		镀锌附着量	电子(分析)天平，数显游标卡尺
3	突起路标	结构尺寸	数显游标卡尺，游标角度尺
		逆反射性能	突起路标测量仪(发光强度系数)
4	隔离栅	结构尺寸	数显游标卡尺，壁厚千分尺，板厚千分尺，直尺，卷尺
		钢丝直径	数显游标卡尺
		钢丝抗拉强度	微机控制万能试验机

表 11 交通工程（续）

序号	项目	主要试验检测参数	主要设备配置
		焊点抗拉力	微机控制万能试验机
		防腐层厚度	电涡流覆层测厚仪,磁性覆层测厚仪
		防腐层附着性能	防腐层性能试验装置,直尺
5	防眩板	结构尺寸	数显游标卡尺,壁厚千分尺,板厚千分尺,直尺,卷尺,塞尺,游标角度尺
6	轮廓标	外形尺寸	数显游标卡尺,直尺
		光度性能	逆反射标志测量仪,突起路标测量仪(发光强度系数)
7	安装施工工程	外形尺寸	电子游标卡尺,板厚千分尺
		安装高度	钢卷尺
		安装距离	钢卷尺
		立柱竖直度	锤线,直尺
注:以上为建议参数对应设备,工地试验室设备配置以实际授权参数对应为准。			

### 5.12.2 设备布局

5.12.2.1 根据功能室的划分,集中、合理地摆放相关仪器设备,保证一定的操作空间和距离,尽量减少人流、物流交叉,避免相互干扰。

5.12.2.2 按照试验检测工作流程,同一试验检测项目或参数所使用的仪器设备应就近摆放在同一或相邻功能室,方便现场操作和管理。

5.12.2.3 重型、需要固定在基础上、容易产生振动的仪器设备,不得在楼上摆放;通过基础固定安装以及有后盖、有在背面操作、有散热排气要求的仪器设备距墙至少保持 50cm 的安全距离。

5.12.2.4 为方便操作,一些小型仪器设备应摆放在操作台上,仪器设备的控制器(分体式)应放在操作台上或搁物架上,严禁摆放在仪器设备及地板上。

5.12.2.5 对工作环境有特殊要求的仪器设备按照要求合理摆放。

### 5.12.3 安装调试

5.12.3.1 按照使用说明书、试验规程等要求和操作步骤,由仪器设备供应方的专业人员或试验室设备管理人员对仪器设备进行正确安装与调试,并满足安全、环保等要求。

5.12.3.2 电动仪器设备调试前应检查输入电压是否正常,应有漏电保护和接地装置,使用三相电的仪器设备应注意检查电机正转、反转。

5.12.3.3 调试前应按照使用说明书要求,对电动仪器设备进行预热,同时检查控制器、计算机连接和控制程序是否符合要求。

5.12.3.4 标准养护室在安装调试完成后,应对整个系统进行校验,包括温湿度传感器的准确度、灵敏度,显示器的准确度;制冷、制热设备的功率;加湿器的雾化能力;制冷、制热、加湿设备工作后,温度、湿度是否能够控制在要求范围内等。

5.12.3.5 仪器设备在调试时,环境温度、湿度应满足要求。如发现问题应及时处理,并认真填写仪器设备安装调试记录或质量验收记录。

### 5.13 办公设施

5.13.1 工地试验室办公环境应保持整洁、干净、舒适、通风和采光良好。

5.13.2 办公室应配备必要的办公设施，具备上网条件。

5.13.3 档案室应配备一定数量的金属文件柜，并采取防火、防盗、防潮、防虫蛀等措施。

## 5.14 交通工具

工地试验室应根据合同要求和工作内容配置专用车辆，保证试验检测工作顺利开展。

## 5.15 质量管理体系与文化建设要求

5.15.1 工地试验室应按照母体检测机构的质量管理体系文件，结合工程实际，建立工地试验室质量管理体系。

5.15.2 工地试验室管理制度主要包括但不限于：

- 试验室工作职责；
- 主要岗位人员工作职责；
- 试验检测人员管理制度；
- 试验检测仪器设备（参考标准、有证标准物质）管理制度；
- 样品管理制度；
- 化学品管理制度；
- 环境管理制度；
- 标准、文件管理制度；
- 试验检测记录、报告管理制度；
- 试验检测工作程序及质量管理制度；
- 外委试验管理制度；
- 档案资料管理制度；
- 不合格报告制度；
- 检测事故分析报告制度。

5.15.3 工地试验室在运行前，应开展母体检测机构质量管理体系文件宣贯和工地试验室质量管理培训，并将各项制度落实到人，加强考核和检查，确保各项管理制度能得到有效执行，并做好相应记录。

5.15.4 工地试验室应结合安全和质量管理开展宣传、教育、培训。

## 6 工地试验室管理

### 6.1 一般规定

6.1.1 工地试验室向项目建设单位登记备案后，按已授权的试验检测项目及参数开展试验检测工作并出具试验检测报告。

6.1.2 工地试验室不得对外承揽试验检测业务及对社会出具试验检测报告。

### 6.2 组织机构

#### 6.2.1 组织机构框图

6.2.1.1 为表明工地试验室的隶属关系和各工作室之间的关系，须绘制内部和外部组织机构框图。

6.2.1.2 内部组织机构框图内容根据工地试验室的特点、大小和职责等因素来确定，包括工地试验室名称、授权负责人、各工作室等相互之间的组织结构关系。

6.2.1.3 外部组织机构框图内容表示工地试验室的地位和外部关系，实线表明与母体检测机构等直接管理部门的关系，虚线表示与项目建设单位、质监机构等间接管理部门的关系。

## 6.2.2 岗位设置

6.2.2.1 工地试验室实行授权负责人负责制，授权负责人对工地试验室运行管理工作和试验检测活动全面负责。

6.2.2.2 工地试验室各工作室和关键人员岗位应包括技术负责人、各功能室负责人、仪器设备管理员、样品管理员、资料管理员等。

## 6.3 人员

6.3.1 项目建设单位应对进场的试验检测人员进行考核，对不合格人员及时予以清退，确保进场的试验检测人员具备相应的技术能力。

6.3.2 工地试验室应建立试验检测人员管理制度，加强人员考勤管理，确保人员实际在岗和相对稳定，因特殊情况确实需要变动的，应按照有关规定及时办理变更手续。

6.3.3 工地试验室应建立健全人员档案，一人一档，档案内容包括个人简历、身份证、毕业证、资格证、职称证、聘（任）用关系证明、社保、合同、培训和考核记录等资料的彩色扫描件或彩色复印件。

6.3.4 试验检测人员作业时应统一着装和佩戴胸卡，胸卡尺寸为：宽×高=8.5cm×5.5cm，内容包含工地试验室名称、姓名、工作岗位、证书编号、照片（二寸免冠照）等信息。

6.3.5 工地试验室须重视试验检测人员知识更新，积极参加继续教育和新标准、规范等培训，填写《试验检测人员培训情况登记表》（表样式见附录 B 图 B.2），不断提高试验检测人员业务水平，保证其专业知识和试验检测能力与所从事的试验检测工作岗位相适应。

6.3.6 工地试验室应加强试验检测人员职业道德培训和教育，严格遵守国家法律法规和行业管理规定，严守职业道德，独立、规范地开展试验检测工作，保证试验检测数据科学、客观、准确，并对试验检测结果承担法律责任。

## 6.4 仪器设备

### 6.4.1 标识管理

6.4.1.1 工地试验室的所有仪器设备实行标识管理，包括管理和使用状态两种标识。

6.4.1.2 仪器设备的管理标识（仪器设备管理卡）内容包括设备名称、设备编号、规格型号、出厂编号、生产厂家、购置日期、管理人员等，尺寸为：宽×高=8.5cm×5.5cm，管理卡可用硬质材料或普通纸张塑封制作，固定在仪器设备上；对于小型仪器可做成小吊牌系在仪器设备上。

6.4.1.3 仪器设备的使用状态，分为“合格”“准用”“停用”三种，分别用“绿”“黄”“红”三色标签进行标识，应保证标签规格统一、信息完整：

- 合格标识（绿色）：适用于经检定或校准或验证后达到使用量值和功能要求的仪器设备、量具。标识内容至少应包含设备编号、检/校单位、检/校日期、有效日期等信息；
- 准用标识（黄色）：适用于某一功能或某一指标达不到仪器设备本身要求，但又可以限制使用的仪器设备。标识内容至少应包含设备编号、检/校单位、检/校日期、有效日期、使用范围等信息；

——停用标识（红色）：适用于仪器设备损坏，经检定/校准或验证技术指标达不到使用要求的；超过检定或校准或验证周期的；怀疑仪器设备有失准问题的，封存备用的。标识内容至少应包含设备编号、开始停用时间等信息。

6.4.1.4 对于小型且不易粘贴标识的仪器设备，可采用微型编号进行标识。如：环刀、铝盒等可用钢号码（字母）进行标识；玻璃量具可在专用标识框内或刻画进行标识；温度计可在适当位置悬挂带编号的金属或硬质材料铭牌进行标识；各类试模可用油漆喷涂编号或悬挂带编号铭牌进行标识。

6.4.1.5 标识或微型编号应固定在仪器设备本身明显且不影响操作的部位，过期的使用状态标识要及时清理，保证标识状态有效。

#### 6.4.2 检定/校准

6.4.2.1 仪器设备的检定/校准工作应遵循科学、经济、量值准确和就地就近的原则，根据仪器设备的实际使用情况，确定科学合理的检定/校准周期，通过检定/校准和功能检验等方式对仪器设备进行量值溯源管理，确保仪器设备性能良好、量值准确，满足工地试验检测工作需要。检定/校准的实施（包括管理方式、依据标准和计量参数等）应符合现行有效的法律、法规、规范、规程及《公路工程试验检测仪器设备检定/校准指导手册》有关规定。

6.4.2.2 对于主要用于测量单一物理量（如质量、长度、力值、精密温湿度计）的通用计量器具，应送至质量技术监督部门依法设置的计量检定单位或具备相应仪器设备测量能力的专业计量站进行检定，并取得检定证书，填写《试验检测仪器设备计量管理情况登记表》（表样式见附录 B 图 B.3）。

6.4.2.3 对于主要用于测量测试的公路工程专用试验检测设备应进行检定/校准。

6.4.2.4 对于主要用于试验检测的各类模具、工具、及配件应进行校准/内部核查。

6.4.2.5 仪器设备检定/校准、内部核查结果必须进行确认，确认合格后使用。

#### 6.4.3 期间核查

6.4.3.1 工地试验室应加强仪器设备期间核查管理，制定期间核查计划，开展有效的期间核查，填写《试验检测仪器设备期间核查情况登记表》（表样式见附录 B 图 B.4）确保试验检测数据准确可靠。

6.4.3.2 期间核查宜遵循“有必要、有条件”的原则。对于性能不稳定、使用频率高和经常携带运输至现场进行检测以及在恶劣环境下使用的仪器设备，应进行期间核查；对于检定周期较长，有可能在检定周期内发生量值偏离和功能异常、无法继续保持检定/校准状态，应开展期间核查。

6.4.3.3 对于应该进行但又没有条件实施期间核查工作的仪器设备，可委托专业机构或具有相应能力的母体检测机构开展此项工作。

6.4.3.4 进行期间核查的方法常见的有以下四种：

- （实验室间、仪器设备间、方法间）比对；
- 使用有证标准物质验证；
- 与相同准确等级的另一个设备或几个设备的量值进行比较；
- 对稳定的被测件的量值重新测定（即利用核查标准进行期间核查）。

#### 6.4.4 使用、维护、维修

6.4.4.1 对于大型、操作复杂的仪器设备应根据作业指导书或使用说明书、试验规程等编制操作规程，按照要求制作上墙，固定在仪器设备对应墙上，方便指导试验检测人员规范操作和正确使用。

6.4.4.2 试验检测人员在仪器设备操作时，应进行运行前检查，严格按照操作规程进行操作，并及时填写《试验检测仪器设备使用记录表》（表样式见附录 B 图 B.5）。

6.4.4.3 仪器设备在使用过程中，试验检测人员须注意人身和设备安全，使用完毕后应切断电源、清扫现场，保持仪器设备的清洁。

6.4.4.4 设备管理员应定期对仪器设备进行维护保养，确保仪器设备使用状态良好，并及时填写《试验检测仪器设备维护记录表》（表样式见附录 B 图 B.6）。

6.4.4.5 仪器设备发生故障（缺陷）时，应由专业人员进行维修和调试，并经检定/校准等方式证明其功能指标已恢复方可继续使用。

6.4.4.6 对于自动数据采集和处理的仪器设备，应在正式使用前对数据处理系统进行准确性验证，同时定期做功能性检查并对电子数据保存备份，确保数据准确、完整、可靠。

#### 6.4.5 移动、报废

6.4.5.1 仪器设备在工地试验室不同功能室之间应相对固定。确需移动时，应做好检查验收工作，确保设备受控。

6.4.5.2 对于损坏、经检定不合格、性能无法确定的仪器设备，进行保养或维修后仍不能正常使用的，可按照有关程序进行报废处理，并做好相应登记。

#### 6.4.6 档案管理

6.4.6.1 仪器设备档案宜按一台一档的方式建立。

6.4.6.2 同类型的多台（件）小型仪器设备可以集中建立一套档案，但每台（件）仪器设备应建立唯一性管理标识。

6.4.6.3 仪器设备档案的内容一般包括：

- 仪器设备履历表：设备名称、设备编号、规格型号、生产厂家、出厂编号、购置日期、购置价格、测量范围、准确度、调配情况、管理人员等；
- 仪器设备的使用授权书、装箱单、说明书、合格证等技术文件；
- 仪器设备的验收记录、历次检定/校准报告、证书、确认记录；
- 仪器设备的使用、维护、维修、期间核查记录。

6.4.6.4 工地试验室的仪器设备如果从母体检测机构调配，设备档案中的原件可由母体检测机构留存，工地试验室将必要的资料复印带到工地试验室即可，仪器设备如果为工地新购置的，则应按照以上要求建立完整档案；工程结束后，可将档案原件和新增加的资料归回母体或购置单位。

#### 6.5 参考标准和有证标准物质

工地试验室应建立参考标准和有证标准物质管理制度。参考标准和有证标准物质应由专人保管，建立统一的标准物质台账及档案，并对使用维护进行记录。参考标准和有证标准物质除应满足以上对仪器设备的相关要求外，还应注意以下事项：

- 参考标准是具有量值传递功能的试验室最高计量标准，应由法定的计量检定机构进行检定。工地试验室可以采用的参考标准一般有标准砝码、标准温度计、天平、尺、百分表、秒表、钢砧等。参考标准作为试验室内部的最高标准器具一般用于内部核查、期间核查工作，不得将其作为工作计量器具使用，不得借出其他试验室使用；
- 工地试验室可能使用到的有证标准物质一般有水泥细度（比表面积）标准粉、邻苯二甲酸氢钾（混合磷酸盐、硼砂）pH 标准物质、水泥胶砂流动度标准样等，应妥善保存有证标准物质的技术文件，建立统一的有证标准物质台账及档案，填写《试验检测仪器设备（参考标准、有证标准物质）一览表》（表样式见附录 B 图 B.7），便于查询和使用。技术文件应包含标准物质名称和编号、研制单位和生产单位名称、地址及联系方式、包装、储存和运输方式、

特性量值及测量方法、标准物质的不确定度、均匀性和稳定性的说明、有效期、使用中的注意事项及必要的参考文献和 CMC 标记等信息。工地试验室使用到的标准砂、基准水泥等可按照耗材进行严格管理；

- 使用人员应严格按照程序使用参考标准和有证标准物质，定期进行维护保养，一旦有异常，应及时上报并通过重新检定合格与否来判定是否可以继续使用。不合格的参考标准和超期失效的标准物质应报废或销毁。

## 6.6 样品

### 6.6.1 取样与运输

6.6.1.1 工地试验室收到材料进货通知后应及时对材料进行取样，取样方法应符合标准、规程要求，取样数量应满足试验检测需要及留样要求，见附录 C。

6.6.1.2 取样时填写《样品取单》（样式见附录 B 图 B.8），取样人应在取单上签字，如有见证人应同时签字。

6.6.1.3 取样结束后应及时对样品进行登记，填写《样品取样登记表》（表样式见附录 B 图 B.9）取单应存档。

6.6.1.4 在运输过程中应保证样品不受损、不丢失，保证不会影响样品的完整性和试验检测结果的准确性。

### 6.6.2 标识与流转

6.6.2.1 为确保每个样品在流转过程中不会发生混淆并具有可追溯性，应对样品进行唯一性标识，内容包含样品名称、样品编号、规格型号、取样日期、流转状态等信息。

6.6.2.2 样品标识应清晰，制作标识的材料应根据标识与样品的连接方式确定，保证样品在流转过程中不损坏、不灭失，并能够在其上面进行书写（样式见附录 B 图 B.10）：

- 样品标识可直接粘贴在样品上；
- 桶装和瓶装样品标识可直接粘贴在包装正面；
- 钢材及连接件、袋装样品标识可粘贴在与标识尺寸相同的有穿孔的吊牌上，并用金属丝等将其与样品或包装袋连接；
- 水泥混凝土、水泥胶砂、砂浆等试件可用防水墨汁或颜料笔对试件表面进行标识，内容包括样品编号、制件日期等信息，同时确保试件不被损坏；
- 多试件组成的样品，每个试件都应进行标识。

6.6.2.3 样品在流转过程中应根据试验检测工作开展情况，及时在样品标识上标明其流转状态；水泥混凝土、水泥胶砂、砂浆等试件应在归入标准养护室（箱）时填写《标准养护室（箱）试件出入登记表》（表样式见附录 B 图 B.11）。

### 6.6.3 制备与使用

6.6.3.1 样品应根据相关的标准和试验检测方法准备、制备或成型。

6.6.3.2 样品在试验检测使用过程中不得发生任何混淆、变质、污染、损坏、丢失等现象，如果发生异常应及时处置，并重新取样。

6.6.3.3 具有危害和危险的样品在使用过程中应严格按照相关安全防护规定操作。

### 6.6.4 留样

#### 6.6.4.1 留样内容

- 6.6.4.1.1 水泥、外加剂、沥青、粉煤灰、压浆料、钢材及连接件等宜按相关规定进行留样，其他材料可视需要将其留样。
- 6.6.4.1.2 样品检验不合格，但检验后的样品可以表现其质量状态的应同时将其留样。
- 6.6.4.1.3 现场钻取的芯样、水泥混凝土等试件残体如有必要也可留样。
- 6.6.4.1.4 外委试验样品必须留样。
- 6.6.4.1.5 不易保存的现场试验检测或隐蔽工程的检测必要时可拍照或留有影像资料。

#### 6.6.4.2 留样数量

样品的留样数量应满足样品进行所检测项目需要的用量，具体要求见附录C。

#### 6.6.4.3 留样方式

- 6.6.4.3.1 样品的留样方式应视样品的特性采用不同的方法，确保样品在留样期间质量特性不发生变化。留样应进行标识（尺寸为：宽×高=12cm×8cm），包括样品名称、样品编号、规格型号、取样日期、留样日期、样品期限、留样数量等信息。
- 6.6.4.3.2 水泥、沥青、压浆料、外加剂等材料样品采用筒装密封并贴上封条。
- 6.6.4.3.3 砂、石等材料如留样可采用袋装封存，钢材及连接件采用捆绑保存，并贴上封条。

#### 6.6.4.4 留样期限

- 6.6.4.4.1 水泥、压浆料等样品保留期限一般不少于 90d。
- 6.6.4.4.2 现场钻取芯样等样品应根据工程进度自行确定留样期限。
- 6.6.4.4.3 水泥混凝土等试件残体保留期限一般不少于 30d。
- 6.6.4.4.4 所有不合格样品应长期保留，直到处理意见闭合，相关单位批准后方可处置。
- 6.6.4.4.5 基质沥青留样保存至项目交工验收，然后移交项目建设单位保存至项目竣工验收结束。

#### 6.6.4.5 留样存放

所有留样样应存放在留样室，分类、整齐有序地摆放在样品架上，填写《样品留样、处置登记表》（表样式见附录B图B.12）。样品的存储环境应符合要求，如有毒、有害及易燃的样品应设专区存放。

#### 6.6.5 处置与销毁

样品的处置与销毁应符合安全和环保要求。一般样品经试验检测合格后即可自行处理；水泥、压浆料等样品应至留样期满无异议后自行处理；水泥混凝土等试件残体应堆放整齐，按建筑垃圾集中处理。

#### 6.7 化学品（试剂）及其他耗材管理

- 6.7.1 工地试验室应建立化学品（试剂）管理制度，从购买、验收、存放、领用、使用及处置等环节加强管理；危险化学品应严格按照《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号）等有关规定进行管理。
- 6.7.2 化学品（试剂）应即买即用，不得大量长期储存；购买时应以最小包装为购买单元；对购买的化学品（试剂）、蒸馏水等应进行验收，确认其包装、标识、成分、有效期等是否满足要求，建立验收记录，填写《化学品（试剂）购置情况登记表》（表样式见附录 B 图 B.13）。不得使用超出有效期的化学品（试剂）。

6.7.3 一般化学品（试剂）应分类存放于柜内，室温保持在 5℃~30℃之间且避光通风，并对其定期查看，保证化学品（试剂）密封良好，并在保质期内；危险化学品应分区分类用专柜存放，张贴危险警示标志。

6.7.4 化学品（试剂）应由专人保管，用多少领多少，谁用谁领谁签字，填写《化学品（试剂）领用记录表》（表样式见附录 B 图 B.14），做到账物相符。

6.7.5 危险化学品实行双人双锁管理，当天领取当天使用并把余量交回，专人用专人领，谁用谁领谁签字谁负责。

6.7.6 化学品（试剂）使用及处置应按照以下方式进行：

- 使用化学品（试剂）的人员应具备相应能力，熟练掌握化学品（试剂）的性质、使用和操作规范；
- 使用危险化学品时，要采用有效的防护和应急处理措施，以防操作失误、发生危险、造成伤害；一旦发生危险或事故立即采取措施，防止事态扩大，迅速报告或报警；
- 标准溶液应严格按照试验规程进行配制，填写《标准溶液配制记录表》（表样式见附录 B 图 B.15），配制好的溶液应进行标识，内容包括溶液名称、溶液浓度、介质、配制日期、有效期限、配制人等信息。标准溶液的标定按照《化学试剂标准滴定溶液的制备》进行；
- 注意化学品（试剂）的存放期限，一些化学品（试剂）在存放过程中会逐渐变质，甚至形成危害；
- 化学品（试剂）柜和试剂溶液均应避免阳光直射和靠近暖气等热源。要求避光的试剂应装于棕色瓶中或用黑纸、黑布包好存放于暗处；
- 化学品（试剂）包装上应贴好标签。无标签或标签无法辨认的化学品（试剂）要当成危险物品重新鉴别后小心处理，不可随便乱扔，以免引起严重后果；
- 化学品（试剂）须定位放置、用后复位、节约使用。但多余的化学品（试剂）不准倒回原瓶；
- 对废弃的化学品（试剂）及试验检测过程中产生的废液严禁随意处置，应做到分类放置、妥善处置，符合安全环保要求。

### 6.7.7 其他耗材

#### 6.7.7.1 ISO 标准砂

6.7.7.1.1 标准砂应通过定点销售单位购买，购买时应检查包装统一、密封完好，袋内有生产厂家产品合格证，严禁使用不合格产品或无合格证产品。

6.7.7.1.2 在搬运和堆码过程中应轻拿轻放，防止包装袋的破损，做到入室储存，堆码现场应干燥、通风、干净。原则上不直接与地面接触。应定期对标准砂的保管进行检查。

#### 6.7.7.2 基准水泥

6.7.7.2.1 基准水泥为混凝土外加剂检测专用，应符合 GB 8076 质量要求。基准水泥采用塑料袋密封包装，净质量 25kg±0.5kg/袋。

6.7.7.2.2 基准水泥应置于阴凉干燥处储存，避免阳光直射，冬季防止霜冻。

### 6.8 安全、环境控制

6.8.1 在进行现场取样和试验检测工作过程中，试验检测人员应配戴安全帽等防护用品；在进行样品高温加热试验时，试验检测人员应配戴防烫伤防护用品；在使用危险化学品时，试验检测人员应穿戴防

腐蚀防护用品；在维修、维护仪器设备时，维修人员应配备绝缘防护用品。

6.8.2 标准养护室（箱）有温度、湿度监控记录要求，按规定时间、频次及时做好监控记录，并及时填写《标准养护室（箱）温度、湿度监控记录表》（表样式见附录 B 图 B.16）。

6.8.3 工作环境应保持清洁、整齐、有序；仪器设备、辅助工具布置摆放便于工作，不得有与试验检测工作无关的杂物。

6.8.4 对危险化学品应按规定严格管理，确保不泄漏、不流失、不扩散、不会对试验检测人员和公共安全造成危害。

6.8.5 对试验检测过程中可能产生的高温、高压、撞击要制订制度、预案，确保有相应的预防、控制、保护和防护措施。

6.8.6 对试验检测过程中产生的废气、废液、粉尘须进行有效合理收集或排放，不得造成人身伤害和环境污染。

6.8.7 对水、电、火、气等应建立切实可行的管理制度和检查制度，并认真执行和落实。

## 6.9 标准、方法

6.9.1 工地试验室应建立标准、文件管理制度，配备相应的标准、规范、规程和设计文件等技术资料，具体要求见附录 D，并进行确认和受控，同时填写《最新技术文件清单》（表样式见附录 B 图 B.17），便于查阅和管理。

6.9.2 对使用的标准、方法可通过标准查新机构或网站等有效可靠的途径每月进行更新和确认，确保在用的标准、方法均为现行有效。

6.9.3 工地试验室应根据标准、方法的更新情况，及时采用新标准，并在过期标准、规范和规程上标注“作废”字样。

6.9.4 工地试验室应按照技术标准或规范要求，使用适合的方法和程序实施试验检测活动，优先选择国家标准、行业标准、地方标准。当行业标准独立于国家标准时，优先选用行业标准；当行业标准引用国家标准时，优先采用最新标准；根据判定标准选择试验方法。

## 6.10 记录、报告

### 6.10.1 记录分类

6.10.1.1 记录是管理体系运行结果和记载检测/校准数据、结果的证实性文件。记录一般分为管理记录和技术记录两类。管理记录是指试验室管理体系活动中所产生的记录，技术记录是进行试验检测所得的数据和信息的积累，也是试验检测是否达到规定的质量或过程参数所表明的信息。

6.10.1.2 工地试验室管理记录主要以人员、设备、标准规范、化学品（试剂）等管理为主；技术记录包括与试验检测工作有关的仪器设备使用、环境监控、现场取样、试验检测原始记录等。

6.10.1.3 记录主要以表格形式出现，此外也有文字形式，必要时还有实物样品、照片、影像、计算机存储等。

### 6.10.2 记录特性

6.10.2.1 溯源性：溯源性是指通过记录的信息可追溯试验检测过程的各环节和要素，并能还原整个检测过程，因此记录的信息应尽可能详尽，包括记录有关样品、试验检测过程的完整信息。

6.10.2.2 真实性：真实性是指如实记录当时当地进行试验检测的情况，包括试验检测过程中的数据、现象、仪器设备、环境条件等信息。

6.10.2.3 完整性：完整性是指记录中涉及或影响报告中检测结果、数据和结论的因素都必须完整、详细，应能使未参加检测的同专业人员从记录上查得审核报告所需全部信息。

6.10.2.4 准确性：准确性包括试验检测所测得原始数据、计算、修约的正确性，以及环境条件、设备状态等信息的准确性。

### 6.10.3 记录格式

6.10.3.1 工地试验室的试验检测报告格式和要素、记录表和报告的编制应符合 JT/T 828-2019 要求，记录和报告的填写内容、方法应按照 JT/T 828-2019 释义手册填写示例。

6.10.3.2 为规范工地试验室其他记录（包括管理和技术记录）表格格式和管理，本指南根据正文的先后顺序对应编制了记录表格格式及填写示例，工地试验室可直接使用，也可根据具体情况或要求，进行调整或补充。

6.10.3.3 为便于工地试验室管理、识别、使用、归档这些管理记录和技术记录，本指南将工地试验室所涉及各类常用管理记录和技术记录统一简称为“记录表格”，并采用唯一性标识编码。

### 6.10.4 记录填写

6.10.4.1 记录的填写、更改、保存等应符合规定，保证记录填写及时、规范，信息齐全、完整，互相衔接、对应，能够有效溯源已经完成的试验检测管理和技术活动（工作）过程。

6.10.4.2 记录应在工作的当时予以填写，不允许事后补记或追记，以使记录保持其溯源（原始）性；仪器设备自动打印的数据，作为原始数据应与试验检测记录表一起保存；进行现场检测的仪器设备自动采集储存的数据应及时备份，检测结束后将检测数据打印，按照相应规范进行数据处理；电子版的原始记录、报告中的计算公式、计算结果应进行确认。

6.10.4.3 记录应使用黑色签字笔或纯黑色墨水钢笔填写，文字、数字字迹清晰端正，且笔画应粗细均匀；名词、术语使用统一规范、准确，应符合以下要求：

- 文字、数字书写要标准，要求不出格，一般占表格 1/2~2/3 的范围，并略偏于格下方；
- 记录填写应完整，不得有空缺，如无内容填写，其填写的方法是在空白的适中位置画一横线，如果纵向有几行均无内容填写，亦可用一斜线代之；内容与上项相同时，应重复抄写，不得用“……”或“同上”表示；
- 数字要上下对齐、左右对齐并按规定保留小数位数，且小数点后数字应比整数数字提高半格书写；
- 日期一律按年、月、日顺序横写，年份按四位数填写，月、日按两位数填写，如：2020 年 05 月 07 日，2020-05-06；时间按 24 小时制，小时、分一律用两位数字填写，并以符号“：”分开。

6.10.4.4 记录不得任意涂改，在填写记录出现笔误后，在笔误的文字或数据上用原使用的笔墨画一横线，再在笔误处的上行间或下行间填上正确文字和/或数值，或在旁边填写正确内容并签名（对确实无地方签名的，可加在备注栏注明），并使原数据仍可辨认。

6.10.4.5 记录中的任何签署都应签署全名，同时尽可能的清晰易辨，不允许有姓无名或有名无姓情况存在；样品名称应按标准名称填写，不得使用自造简化字；电子版的信息记录还应采取加密、加权、加备等适当的措施，防止数据丢失或未经批准擅自修改记录。

### 6.10.5 报告

6.10.5.1 报告是试验检测工作的最终产品，表明被检对象的质量信息。报告应编写规范、内容完整，数据、图片、术语准确无误，判定科学、公正、明确。

6.10.5.2 试验检测报告填写或打印完毕后，由试验检测人员签字，然后提交报告审核人员进行审核，授权负责人签发，并加盖工地试验室印章视为报告有效。报告应至少一式两份，并按照规定及时归档。

6.10.5.3 为方便查询和管理，工地试验室应按照试验检测项目的分类填写《试验检测结果报告台账》（样式见附录 B 图 B.18）。

6.10.5.4 应建立不合格报告制度，对于签发的涉及结构安全的产品或试验检测项目不合格报告，工地试验室授权负责人应在 1 个工作日内报至项目建设单位，抄送项目质量监督机构，填写《不合格试验检测结果报告台账》（样式见附录 B 图 B.19）。

## 6.11 外委试验管理

6.11.1 工地试验室对不具备试验检测条件或能力的试验检测项目和参数可进行外委，外委试验应由项目建设单位审查。

6.11.2 房建、交通安全设施、机电工程、绿化工程如未设立工地试验室，进场材料和过程控制应委托具有相应等级（资质）条件的等级试验检测机构开展检测。

6.11.3 对涉及结构安全的工程关键部位或监控项目，如桩基检测、钢结构、桥梁荷载试验、隧道超前预报、监控量测等可委托具有相应等级（资质）条件的等级试验检测机构开展检测。

6.11.4 接受委托的等级试验检测机构应取得《公路水运工程试验检测机构等级证书》（含相应参数）和《检验检测机构资质认定证书》（含相应参数），且证书在有效期内，上年度信用等级为 A 级及以上。

6.11.5 外委试验应签署委托合同，且应留有被委托方提供的等级（资质）证书复印件等能力证明材料，并建立档案。

6.11.6 外委试验取送样程序、检验频率、取样数量、试验方法及委托的试验检测参数等要求，见附录 E。填写《外委试验管理台账》（样式见附录 B 图 B.20）。工地试验室应对外委试验结果进行确认。

6.11.7 等级试验检测机构在同一公路工程目标段中不得同时接受项目建设单位、监理单位、施工单位等多方的试验检测委托。

6.11.8 外委试验委托应遵循回避原则，不得将外委试验工作委托给与委托方有直接利益关系的试验检测机构。

## 6.12 试验检测资料管理

### 6.12.1 资料内容

工地试验室资料包括管理资料和技术资料，主要内容包括但不限于：

- 各项管理制度、岗位责任制；
- 工地试验室授权、登记备案有关资料；
- 上级部门下发的技术和管理文件、会议纪要等；
- 标准、规范、规程；
- 试验检测人员档案；
- 仪器设备（参考标准、有证标准物质）档案；
- 各级管理部门检查提出的整改要求及整改报告；
- 管理记录和试验检测台账；
- 试验检测数据记录、报告；
- 照片和影像记录；
- 电子文件。

## 6.12.2 整理归档

6.12.2.1 试验检测资料可根据《归档文件整理规则》《建设工程文件归档整理规范》《公路建设项目文件材料立卷归档管理办法》（交办发[2010]382号）《公路工程竣工文件材料立卷归档规程》等规定进行整理归档。

6.12.2.2 纸质试验检测资料的组卷应遵循试验检测资料的形成规律和成套性特点，保持卷内文件的有机联系，分类科学、组卷合理，符合档案管理要求，具体按照《公路工程竣工文件材料立卷归档规程》执行。

## 6.12.3 保存期限

工程建设任务结束后，工地试验室应将试验检测记录和报告等资料按照档案管理和项目建设要求整理、归档，及时移交项目建设单位档案管理部门；将其他试验检测资料整理、归档，移交母体检测机构管理，作为母体检测机构资质换证复核的试验检测业绩。

## 6.13 信息化管理

工地试验室应按《甘肃省公路建设项目质量安全智能监控标准化建设指南》要求建设智能工地试验室，积极推行信息化管理。

## 6.14 母体授权管理

6.14.1 工地试验室应建立授权管理档案，包括母体检测机构等级证书正本、副本复印件，授权书，母体检测机构检查及反馈情况记录等内容，便于日常管理和接受监督检查。

6.14.2 在工地试验室设立过程中，母体检测机构应按照标准化建设要求，对工地试验室的驻地建设、人员、设备配置、环境条件、体系和文化建设等方面进行符合性检查和指导，满足要求后方可对工地试验室进行授权。

6.14.3 母体检测机构对授权的工地试验室建立和运行实施全方位、全过程管理；履行指导和监管职责，每年不少于2次，并对检查发现的问题提出整改要求，跟踪整改过程并闭合确认，形成检查记录和报告，在母体检测机构和工地试验室分别存档备查；对工地试验室的违规和失信行为承担相应的管理责任。

6.14.4 母体检测机构应督促工地试验室的试验检测人员积极参加继续教育活动，认真开展信用评价工作，并在母体检测机构和所有授权的工地试验室范围内开展比对试验活动，提高试验检测人员的技术水平和数据的准确性。

## 7 工地试验室和试验检测人员信用评价

### 7.1 工地试验室和试验检测人员信用评价标准

工地试验室和试验检测人员信用评价标准参照《公路水运工程试验检测信用评价办法》（交安监发〔2018〕78号）文件要求执行。

### 7.2 工地试验室信用评价程序

7.2.1 项目未完工的于当年12月底前、已完工的于项目完工时完成信用评价自评，并将自评表报项目建设单位。

7.2.2 项目建设单位根据项目管理过程中所掌握的情况提出评价意见并进行公示，于次年1月中旬将工地试验室的公示结果和扣分依据材料以及发现的母体检测机构失信行为以文件形式报负责该项目监

督的质监机构，项目建设单位应对评价意见的客观性负责。

7.2.3 负责项目监督的质监机构根据项目建设单位评价意见结合日常监督情况进行评价，评价结果于1月底前报省级交通质监机构。

7.2.4 省级交通质监机构对工地试验室信用评价结果进行复核评价。工地试验室母体检测机构为外省区注册的，信用评价结果于2月上旬前转送其注册地省级交通质监机构。

7.2.5 质监机构用于复核评价的不良信用信息采集每年至少1次且要覆盖到评价标准的所有项。评价依据包括：

- 各级交通运输主管部门、质监机构开展事中事后监管活动中和项目建设单位、监理单位在工程建设管理中发现的失信行为；
- 投诉举报查实的违规行为；
- 交通运输主管部门或质监机构通报批评或行政处罚的失信行为；
- 工地试验室在各级质监机构、行业组织开展的比对试验活动中出现的失信行为；
- 相关交通运输管理部门在公共信用信息服务平台中发布的有关行政处罚行为。

### 7.3 信用评价周期及异议处理

7.3.1 工地试验室和试验检测人员的信用评价周期均为一年，自1月1日至12月31日。

7.3.2 工地试验室、试验检测人员对信用评价结果有异议的，应及时以书面形式向项目建设单位或交通运输主管部门提出申诉。交通运输主管部门应当对申诉及时进行调查核实，核定有关信用评价结果，并在20个工作日内书面通知申诉人或有关单位。

附 录 A  
(资料性)  
公路工程工地试验室设立文件

A.1 公路工程工地试验室设立文件说明

- A.1.1 公路工程工地试验室设立授权书样式，见图A.1。
- A.1.2 公路工程工地试验室备案登记申请书样式，见图A.2。
- A.1.3 甘肃省公路工程工地试验室专家组申请表样式，见图A.3。
- A.1.4 甘肃省公路工程工地试验室抽取专家记录表样式，见图A.4。
- A.1.5 公路工程工地试验室备案通知书样式，见图A.5。
- A.1.6 公路工程工地试验室不予备案通知书样式，见图A.6。
- A.1.7 甘肃省公路工程工地试验室变更申请表样式，见图A.7。

## 公路工程工地试验室设立授权书

编号：

因\_\_\_\_\_（填写工程名称）\_\_\_\_\_工程建设的需要，决定设立工地试验室，授权启用试验室公章：

授权\_\_\_\_\_同志\_\_\_\_\_为试验室负责人（检测工程师证书编号：\_\_\_\_\_），负责工地试验室的管理工作。

授权开展的试验检测项目及参数为：\_\_\_\_\_（按照《等级证书》中试验参数的格式填写）\_\_\_\_\_

授权有效期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日至\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日。

授权机构等级专用标识章：

检测机构：\_\_\_\_\_（章）

授权人单位负责人签字：

年 月 日

图A.1 公路工程工地试验室设立授权书样式

# 公路工程工地试验室备案

## 登记申请书

工地试验室：（章）

备案日期： 年 月 日

甘肃省交通建设质量安全造价中心

图A.2 公路工程工地试验室备案登记申请书样式

## 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”指的是工地试验室母体检测机构，若母体检测机构不是独立法人，则填写其所属的法人机构。

四、本表一式二份，项目建设单位和工地试验室各留存一份。

图 A.2 公路工程工地试验室备案登记申请书样式（续）

## 一、工地试验室综合情况汇总表

项目 情况	工地试验室名称		工程投资	
	项目业主单位		联系人	电话
	工地试验室设立单位		联系人	电话
母体 检测 机构 情况	母体检测机构及 法人机构名称		等级及编号	
			计量认证编号	
	法人代表		联系方式	
	行政负责人		联系方式	
	技术负责人		联系方式	
	质量负责人		联系方式	
工地 试验 室情 况	工地试验室 详细地址		电话	
			传真	
			邮编	
			E-mail	
	持试验检测人员 证书总人数		持试验检测师证书人数	
	相关专业高级 职称人数		试验检测 用房总面积 (m <sup>2</sup> )	
工地试验室授权业务范围				

图 A.2 公路工程工地试验室备案登记申请书样式 (续)



## 三、工地试验室授权负责人简历

姓名		性别		出生日期		照 片
学历		职称		从事试验检测工作年限		
试验检测师证书编号						
工作单位及职务						
<p>本人主要试验检测工作经历和业绩</p> <p style="text-align: right;">本人签名：</p>						

图 A.2 公路工程工地试验室备案登记申请书样式（续）





## 六、相关资料

- 1、工地试验室在岗人员学历、职称、检测证书复印件。
- 2、工地试验室授权负责人的聘用证明（授权负责人应已在公路水运试验检测管理信息系统中注册）。
- 3、如委托第三方检测机构组建工地试验室的，应提供委托合同书复印件。
- 4、母体检测机构等级证书及计量证书复印件。
- 5、招标文件、合同文件中对工地试验室人员和设备的要求。
- 6、工地试验室各项管理制度。
- 7、母体检测机构监管记录。
- 8、工地试验室各功能室照片。

图 A.2 公路工程工地试验室备案登记申请书样式（续）

## 七、备案意见

母体检测机构意见	<p style="text-align: center;">(公章)</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
项目建设单位意见	<p style="text-align: center;">(公章)</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
备注	

图 A.2 公路工程工地试验室备案登记申请书样式 (续)

## 甘肃省公路工程工地试验室专家组申请表

（项目质量监督机构）：

我建设项目各工地试验室已按照《公路水运工程试验检测管理办法》和《高速公路工地试验室标准化指南》及招标文件、合同文件中规定的检测能力、人员、仪器设备配备要求组建完毕，经各工地试验室母体检测机构自检已具备初审条件，请你局抽取并指派专家组，以便我建设项目能及时对各工地试验室组织初审。

项目建设单位（盖章）

年 月 日

图A.3 甘肃省公路工程工地试验室专家组申请表样式

## 甘肃省公路工程工地试验室抽取专家记录表

建设单位:					
项目名称		抽取时间	年 月 日		
试验室基本信息					
标段	施工/监理单位		试验室母体检测机构		
序号	随机抽取专家姓名	电话	是否参加 验收	所在检测机构名称	组长/组员
抽取人		省质监局 监督人	姓名		
电话			电话		
相关要求	<p>1、专家应严格按照《高速公路工地试验室标准化指南》开展工作；</p> <p>2、项目建设单位应在现场核查结束后按国家有关规定发放专家费，专家工作期间应严格遵守相关廉洁规定；</p> <p>3、专家对其现场核查工作负责，对整改结果签署意见。</p>				
部门负责人					
局领导意见					

图A.4 甘肃省公路工程工地试验室抽取专家记录表样式

## 公路工程工地试验室备案通知书

编号：

工地试验室：

你试验室报送的《公路工程工地试验室备案登记申请书》及相关资料收悉，满足《公路水运工程试验检测管理办法》《高速公路工地试验室标准化指南》有关规定，同意备案。

你试验室应严格按照有关标准、规范、规程和授权范围，客观、公正、独立地开展检测工作，并对所出具的检测报告和检测结果的真实性和准确性负责。相应责任由母体检测机构及你试验室授权负责人承担。

特此通知。

项目建设单位（章）

年 月 日

图A.5 公路工程工地试验室备案通知书样式

## 公路工程工地试验室不予备案通知书

编号：

工地试验室：

你试验室报送的《公路工程工地试验室备案登记申请书》及相关资料收悉。经审查，存在以下问题：

- 一、
- 二、
- 三、

不满足《公路水运工程试验检测管理办法》《高速公路工地试验室标准化指南》有关规定，不同意备案。

你试验室目前尚不具备工地试验室工作条件，须整改并重新进行备案登记，否则不得开展工地试验室的试验检测工作。

特此通知。

项目建设单位（章）

年 月 日

图A.6 公路工程工地试验室不予备案通知书样式

### 甘肃省公路工程工地试验室变更申请表

检测单位名称（检测证书编号）		
工地试验室名称		
变更项目	当前值	变更为
检测单位意见	法定代表人：（公章）  年月日	
项目建设单位意见	审核人签字：（公章）  年月日	

注1：工地试验室持证人员变更应提供新变更人员的检测资格证、职称证、毕业证复印件，授权负责人变更还应提供变更后授权负责人与母体检测机构签订的劳动合同；

注2：工地试验室已经备案试验项目或参数需变更时应提供母体检测机构等级证书副本复印件和对工地试验室的补充授权书。

图A.7 甘肃省公路工程工地试验室变更申请表样式

## 附录 B

### (资料性)

### 工地试验室记录表格

#### B.1 工地试验室记录表格说明

- B.1.1 本附录根据正文的先后顺序，对相应的记录表格进行唯一性标识编码（管理编码）。
- B.1.2 本附录提供了工地试验室常用记录表格格式及填表示例，各工地试验室可根据实际情况或建设项目要求灵活使用。本附录部分表格下面位置有填表说明，在实际使用中，应取消相应的填表说明文字内容。
- B.1.3 本附录表头中“试验室名称”一栏填写“工地试验室名称（或盖章），即母体检测机构名称+建设目标段名称+工地试验室”；本附录空白内容栏目均用横线“-”填写（包括“备注”栏）。
- B.1.4 本附录表尾中“填表”一栏由资料（设备、样品）管理员签字，“审核”一栏由授权负责人签字（试验检测人员在相应记录中签字），“日期”一栏填写本页表格完成日期。
- B.1.5 本附录B表B.18为样品信息与试验检测结果报告对应索引台账。标题下划线部分按照试验检测项目分类（应按照JT/T 828-2019释义手册附录1中试验检测项目和报告分类）填写原材料及混合料名称、现场检测项目等（包括外委试验检测项目）。
- B.1.6 本附录作为参考表格，也可使用母体检测机构的相关表格，但至少包含本附录用表内信息。

#### B.2 工地试验室记录表格

- B.2.1 试验检测人员一览表样式，见图B.1。
- B.2.2 试验检测人员培训情况登记表样式，见图B.2。
- B.2.3 试验检测仪器设备计量管理情况登记表样式，见图B.3。
- B.2.4 试验检测仪器设备期间核查情况登记表样式，见图B.4。
- B.2.5 试验检测仪器设备使用记录样式，见图B.5。
- B.2.6 试验检测仪器设备维护记录样式，见图B.6。
- B.2.7 试验检测仪器设备（参考标准、有证标准物质）一览表样式，见图B.7。
- B.2.8 样品取单单样式，见图B.8。
- B.2.9 样品取样登记表样式，见图B.9。
- B.2.10 样品留样标识样式，见图B.10。
- B.2.11 标准养护室（箱）试件出入登记表样式，见图B.11。
- B.2.12 样品留样、处置登记表样式，见图B.12。
- B.2.13 化学品（试剂）购置情况登记表样式，见图B.13。
- B.2.14 化学品（试剂）领用记录样式，见图B.14。
- B.2.15 标准溶液配制记录样式，见图B.15。
- B.2.16 标准养护室（箱）温度、湿度监控记录样式，见图B.16。
- B.2.17 最新技术文件清单样式，见图B.17。
- B.2.18 试验检测结果报告台账样式，见图B.18。
- B.2.19 不合格试验检测结果报告台账样式，见图B.19。

DB62/T 4339—2021

- B. 2. 20 外委试验管理台账样式，见图B.20。
- B. 2. 21 试验检测仪器设备内部核查计划表样式，见图B.21。
- B. 2. 22 化学试剂标准溶液制备记录表样式，见图B.22。
- B. 2. 23 电热鼓风干燥箱温度监控记录样式，见图B.23。
- B. 2. 24 标准养护室温度、湿度监控记录样式，见图B.24。



### 试验检测人员培训情况登记表

试验室名称:

第 页 共 页

序号	培训内容	培训类型	培训日期	培训地点	授课单位（老师）	参加培训人员	培训效果	备注
1	沥青针入度试验方法培训	标准规范	*_*_*	项目部会议室	***	***、***...	—	—

填表:

审核:

日期: 年 月 日

注1: “培训类别”一栏填写“标准规范、行业管理办法、继续教育、专业培训、其他”。

注2: “培训效果”一栏填写“良好、较好、一般、较差”，或填写取得的实际效果。

图B. 2 试验检测人员培训情况登记表样式

## 试验检测仪器设备计量管理情况登记表

试验室名称：

第 页 共 页

序号	设备名称	设备编号	规格型号	计量管理方式	检定/校准周期	检定/校准单位	检定/校准日期	有效日期	是否需要期间核查	备注

填表：

审核：

日期： 年 月 日

注：“计量管理方式”一栏填写“I、II、III类”（依据《公路工程试验检测仪器设备检定/校准指导手册》）。

图B.3 试验检测仪器设备计量管理情况登记表样式

### 试验检测仪器设备期间核查情况登记表

试验室名称：

第 页 共 页

序号	设备名称	设备编号	规格型号	检定/校准周期	检定/校准日期	核查方式	核查人员	核查日期	核查结果	备注

填表：

审核：

日期： 年 月 日

注：“核查方式”一栏填写“比对、验证、比较、测定、其他”。

图B.4 试验检测仪器设备期间核查情况登记表样式





## 试验检测仪器设备（参考标准、有证标准物质）一览表

试验室名称：

第 页 共 页

序号	设备名称	设备编号	规格型号	生产厂家	出厂日期	出厂编号	购置日期	测量范围	准确度	检定/校准周期	备注

填表：

审核：

日期：

年

月

日

注1：参考标准、有证标准物质应在一览表的最后位置集中填写，并在“备注”一栏做标识。

注2：“准确度”一栏按照“准确度等级、最大允许误差、不确定度”三类填写。

图B.7 试验检测仪器设备（参考标准、有证标准物质）一览表样式

## 样品取样单

样品名称	
规格型号	
批号/编号	
生产厂家/产地/取样地点	
取样数量	
代表数量	
工程部位/用途	
进场日期	
取样日期	
取样人/见证人	
备注	

.....

 样品取样单

样品名称	
规格型号	
批号/编号	
生产厂家/产地/取样地点	
取样数量	
代表数量	
工程部位/用途	
进场日期	
取样日期	
取样人/见证人	
备注	

注：如果为共同取样，各方都应在取样单上签字，并分别留存一份。

图B.8 样品取样单样式



<b>留样标识</b>	
样品名称: _____	样品编号: _____
规格型号: _____	取样日期: _____
留样日期: _____	留样期限: _____
批 号: _____	代表数量: _____
留样数量: _____	备 注: _____

  

<b>留样标识</b>	
样品名称: _____	样品编号: _____
规格型号: _____	取样日期: _____
留样日期: _____	留样期限: _____
批 号: _____	代表数量: _____
留样数量: _____	备 注: _____

图B. 10 留样标识样式

## 标准养护室（箱）试件出入登记表

试验室名称：

第 页 共 页

序号	样品名称	样品编号	成型时间	样品数量	入室时间	存放位置	存放人	计划试验日期、出库人				备注
								7d 试验日期	出库人	28d 试验日期	出库人	

填表：

审核：

日期： 年 月 日

注：为减少填写工作量，样品编号一栏可以填写同一天入室（箱）的同类样品多个样品编号。

图B. 11 标准养护室（箱）试件出入登记表样式

## 样品留样、处置登记表

试验室名称：

第 页 共 页

序号	样品名称	样品编号	品种规格	批号/ 编号	生产厂家/产地 /取样地点	代表 数量	取样日期	留样日期	留样 期限	处理情况	处置时间	处置 人	审核 人	备注

填表：

审核：

日期： 年 月 日

图B.12 样品留样、处置登记表样式

## 化学品（试剂）购置情况登记表

试验室名称：

第 页 共 页

序号	化学品（试剂）名称	化学品（试剂）分类	生产厂家	规格	购置总量	购置日期	有效日期	纯度	保管人	备注

填表：

审核：

日期： 年 月 日

注：“化学品（试剂）分类”一栏填写“一般化学品、危险化学品”

图B.13 化学品（试剂）购置情况登记表样式





## 标准养护室（箱）温度、湿度监控记录表

试验室名称：

第 页 共 页

检查日期	检查时间	温度(°C)	相对湿度(%)	记录人	检查日期	检查时间	温度(°C)	相对湿度(%)	记录人
1					17				
2					18				
3					19				
4					20				
5					21				
6					22				
7					23				
8					24				
9					25				
10					26				
11					27				
12					28				
13					29				
14					30				
15					31				
16					备注：每天一般核查三次				

图B.16 标准养护室（箱）温度、湿度监控记录表样式

## XXXX年最新技术文件清单

序号	标准号	规范名称	受控编号	查询结果										备注	
				..月	..月	..月	..月	..月	..月	是否有 替代标准	新标准 代号	新标准 发布日期	实施日期		

填表：

审核：

日期： 年 月 日

注：如果标准作废，在备注栏里进行标注。

图B. 17 XXXX 年最新技术文件清单样式

## 试验检测结果报告台账

试验室名称：

第 页 共 页

序号	样品编号	规格型号	生产厂家/ 产地/取样地点	报告日期	报告编号	试验检测参数及结果	检测结论	备注

填表：

审核：

日期： 年 月 日

图B. 18 试验检测结果报告台账样式

### 不合格试验检测结果报告台账

试验室名称:

第 页 共 页

序号	样品名称	样品编号	规格型号	生产厂家/ 产地/取样地点	报告日期	报告编号	不合格参数及结果	处理情况	试验人	备注

填表:

审核:

日期: 年 月 日

图B. 19 不合格试验检测结果报告台账样式

### 外委试验管理台账

试验室名称:

第 页 共 页

序号	样品名称	报告编号	规格型号	生产厂家/ 产地/取样地点	样品数量	委托日期	委托参数	接受委托单位	结论	备注

填表:

审核:

日期: 年 月 日

注: 为减少填写工作量, 样品编号一栏可以填写同一次外委的同类样品多个样品编号。

图B. 20 外委试验管理台账样式

## 试验检测仪器设备内部核查计划表

试验室名称：

第 页 共 页

序号	设备名称	规格型号	设备管理编号	内部核查编号	校准期限	上次核查时间	本次核查时间	下次核查时间	备注

填表：

审核：

日期： 年 月 日

图B. 21 试验检测仪器设备内部核查计划表样式

## 化学试剂标准溶液制备记录表

试验室名称:

第 页 共 页

标准溶液名称									
配制依据					配制日期				
标定依据					标定日期				
用途					配制体积				
标准溶液 配制过程									
标准溶液 标定过程									
标准溶液的标定									
1#标定员					2#标定员				
	1#	2#	3#	4#		5#	6#	7#	8#
V0(mL)					V0(mL)				
V1(mL)					V1(mL)				
$\Delta V$ (mL)					$\Delta V$ (mL)				
空白标定									
1#标定员					2#标定员				
	1#	2#	3#	4#		5#	6#	7#	8#
V0(mL)					V0(mL)				
V1(mL)					V1(mL)				
$\Delta V$ (mL)					$\Delta V$ (mL)				
标定计算公式:									
标定溶液浓度 (mol/L)	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	
八次平均标准溶液浓度 (mol/L)									
最终标准溶液浓度(mol/L)									
备注: 取两人八次平行测定结果的平均值为测定结果, 在计算过程中保留五位有效数字, 浓度值最终结果取四位有效数字。									

配制人:

1#标定员:

2#标定员:

图B. 22 化学试剂标准溶液制备记录表样式



### 标准养护室温度、湿度监控记录表

试验室名称:

标准养护室控制仪管理编号:

1#干湿温度计管理编号:

2#干湿温度计管理编号:

3#干湿温度计管理编号:

4#干湿温度计管理编号:

5#干湿温度计管理编号:

第 页 共 页

检查日期	检查时间	控制器显示温度(°C)	控制器显示相对湿度(%)	1#干湿温度计显示温度(°C)	1#干湿温度计显示相对湿度(%)	2#干湿温度计显示温度(°C)	2#干湿温度计显示相对湿度(%)	3#干湿温度计显示温度(°C)	3#干湿温度计显示相对湿度(%)	4#干湿温度计显示温度(°C)	4#干湿温度计显示相对湿度(%)	5#干湿温度计显示温度(°C)	5#干湿温度计显示相对湿度(%)	记录人	备注

图B.24 标准养护室温度、湿度监控记录表样式

## 附录 C

(资料性)

## 试验检测项目/参数取样要求

## C.1 试验检测项目/参数取样要求说明

C.1.1 本附录“试验检测项目类别”(简称“项目类别”)和“试验检测参数”列,主要参照《公路水运工程试验检测机构等级标准》中的试验检测项目/参数内容确定,但不限于。

C.1.2 “依据标准”列由于表格容量限制,只列出了标准(规程)代号,完整的标准(规程)代号、名称详见附录D。

C.1.3 “样品规格、取样数量、取样方法”列主要依据产品质量标准、试验规程等编写,没有样品规格、取样数量要求的均用“/”标注。

C.1.4 本附录可作为工地试验室开展试验检测工作时的技术参考。工地试验室在应用过程中,若有关参数的样品规格、取样数量、取样方法等已有明确规定,应予以执行;当标准(规程)发生更新时,其相应内容应按最新版本予以调整;当本附录内容与标准(规程)要求有出入时,应以标准(规程)规定为准。

## C.2 试验检测项目/参数取样要求一览表

C.2.1 土取样具体要求,见表C.1。

C.2.2 集料取样具体要求,见表C.2。

C.2.3 岩石取样具体要求,见表C.3。

C.2.4 水泥取样具体要求,见表C.4。

C.2.5 水泥混凝土、砂浆取样具体要求,见表C.5。

C.2.6 水、外加剂取样具体要求,见表C.6。

C.2.7 粉煤灰取样具体要求,见表C.7。

C.2.8 无机结合料稳定材料取样具体要求,见表C.8。

C.2.9 沥青取样具体要求,见表C.9。

C.2.10 沥青混合料取样具体要求,见表C.10。

C.2.11 金属(包括钢筋、钢板、工字钢、钢管和接头)取样具体要求,见表C.11。

C.2.12 钢绞线、锚具取样具体要求,见表C.12。

C.2.13 板式橡胶支座取样具体要求,见表C.13。

C.2.14 土工合成材料取样具体要求,见表C.14。

C.2.15 伸缩装置取样具体要求,见表C.15。

C.2.16 波纹管取样具体要求,见表C.16。

C.2.17 止水带取样具体要求,见表C.17。

C.2.18 防水板取样具体要求,见表C.18。

C.2.19 波形梁及连接副、立柱及防阻块取样具体要求,见表C.19。

C.2.20 标志板取样具体要求,见表C.20。

- C. 2. 21 反光膜取样具体要求，见表C.21。  
 C. 2. 22 标线涂料取样具体要求，见表C.22。  
 C. 2. 23 隔离栅及立柱取样具体要求，见表C.23。  
 C. 2. 24 防眩板取样具体要求，见表C.24。  
 C. 2. 25 突起路标取样具体要求，见表C.25。  
 C. 2. 26 轮廓标取样具体要求，见表C.26。

表C.1 土取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	天然含水率	JTG 3430-2020/T0103-2019、T0104-2019	/	不少于 2kg	取原状土样时，应保持土样的原状结构及天然含水率，并使土样不受扰动。用钻机取土时，土样直径不宜小于 10cm，并使用专门的薄壁取土器；在试坑中或天然地面下挖取原状土时，可用有上、下盖的铁壁取土筒，打开下盖，扣在欲取的土层上，边挖筒周围土，边压土筒至筒内装满土样，然后挖断筒底土层（或左、右摆动即断），取出土筒，翻转削平筒内土样。若周围有空隙，可用原土填满，盖好下盖，密封取土筒；采取扰动土时，应先清除表层土，然后分层用四分法取样。	样品名称、取样地点、规格型号、取样数量、工程部位用途
2	密度	JTG 3430-2020/T0107-1993、T0109-1993、T0110-1993、T0111-1993	/	/		
3	相对密度	JTG 3430-2020/T0123-1993	/	不少于 2kg		
4	颗粒分析	JTG 3430-2020/T0115-1993、T0116-2007	/	不少于 40kg		
5	界限含水率	JTG 3430-2020/T0118-2007	/	不少于 10kg		
6	天然稠度	JTG 3430-2020/T0122-2019	/	不少于 2kg		
7	最大干密度	JTG 3430-2020/T0131-2019	/	不少于 60kg		
8	最佳含水率	JTG 3430-2020/T0131-2019	/	不少于 100kg		
9	CBR	JTG 3430-2020/T0134-2019、T0191-2019	/	不少于 100kg		
10	粗粒土最大干密度	JTG 3430-2020/T0133-2019	/	不少于 100kg		
11	自由膨胀率	JTG 3430-2020/T0124-1993	/	不少于 5kg		
12	烧失量	JTG 3430-2020/T0150-1993	/	不少于 1kg		
13	有机质含量	JTG 3430-2020/T0151-1993	/	不少于 1kg		

注：上表中“取样数量”栏中充分考虑到不同土质情况下取样、制样、平行试验、试验损耗等因素下所需样品的数量。

表C.2 集料取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	筛分	JTG E42-2005/ T0302-2005 T0327-2005	/	粗集料不少于 30kg; 细集料不少 于 2kg	1.通过皮带运输机的材料如采石场的生产线、沥青拌和楼的冷料输送带、无机结合料稳定集料、级配碎石混合料等,应从皮带运输机上采集样品。取样时,可在皮带运输机骤停的状态下取其中一截全部材料,或在皮带运输机的端部连续接一定时间的料得到,将间隔次以上所取的试样组成一组试样,作为代表性试样。 2.在材料厂同批来料的料堆上取样时,应先铲除堆脚等处无代表性的部分,再在料堆的顶部、中部或底部,各由均匀分布的几个不同部位,取得大致相等的若干份组成一组试样。 3.从火车、汽车、货船上取样时,应从各不同部位和深度处,抽取大致相等的试样若干份,组成一组试样。 4.从沥青拌和楼的热料仓取样时,应在放料口的全断面上取样。通常宜将一开始按正式生产的配比投料拌和的几锅(至少5锅以上)废弃,然后分别将每个热料仓放出至装载机,倒在水泥地上,适当拌和,从3处以上的位置取样,拌和均匀,取要求数量的试样。	样品名称、 取样地点/产地、规格型号、取样数量、工程部位/用途
2	密度	JTG E42-2005/ T0304-2005	/	不少于 12kg		
		JTG E42-2005/ T0308-2005	/	不少于 4kg		
		JTG E42-2005/ T0309-2005	/	不少于 80kg		
		JTG E42-2005/ T0331-1994	/	不少于 20kg		
		JTG E42-2005/ T0352-2000	/	不少于 2kg		
3	含水率	JTG E42-2005/ T0305-1994 T0306-1994	/	不少于 3kg		
		JTG E42-2005/ T0304-2005 T0307-2005 T0308-2005 T0330-2005	/	不少于 12kg 不少于 4kg		
4	吸水率	JTG E42-2005/ T0304-2005 T0307-2005 T0308-2005 T0330-2005	/	不少于 12kg 不少于 4kg		
5	含泥量	JTG E42-2005/ T0310-2005 T0333-2000	/	粗集料不少于 40kg; 细集料不少 于 5kg		
6	泥块含量	JTG E42-2005/ T0310-2005 T0335-1994	/	粗集料不少于 40kg; 细集料不少 于 5kg		
7	针片状颗粒含量	JTG E42-2005/ T0311-2005 T0312-2005	/	不少于 20kg		
8	有机质含量	JTG E42-2005/ T0313-1994 T0336-1994	/	不少于 10kg		
9	坚固性	JTG E42-2005/ T0314-2000 T0340-2005	2.36mm~37.5mm	不少于 25kg		

表 C.2 集料取样要求一览表 (续)

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
10	压碎值	JTG E42-2005/ T0316-2005 T0350-2005	粗集料为 9.5mm~13.2mm; 细集料为 4.75mm~2.36mm、2.36mm~1.18mm、1.18mm~0.6mm、0.6mm~0.3mm	粗集料不少于 25kg; 细集料每组各取 1kg		
11	磨耗值 (洛杉矶)	JTG E42-2005/ T0317-2005	水泥混凝土用集料采用 A 类粒级组成规格;非规格材料, 根据实际粒度选择粒级类别及规格	每规格不少于 30kg		
12	软弱颗粒含量	JTG E42-2005/ T0320-2000	4.75mm~16mm	不少于 40kg		
13	磨光值	JTG E42-2005/ T0321-2005	/	不少于 25kg		
14	碱活性	JTG E42-2005/ T0325-1994	/	不少于 45kg		
15	砂当量	JTG E42-2005/ T0334-2005	0mm~4.75mm	不少于 10kg		
16	细集料云母含量	JTG E42-2005/ T0337-1994	0.3mm~4.75mm	不少于 5kg		
17	细集料轻物质含量	JTG E42-2005/ T0338-1994	/	不少于 3kg		
18	亚甲蓝值 MBV	JTG E42-2005/ T0349-2005	小于 2.36mm	不少于 5kg		
19	矿粉筛分	JTG E42-2005/ T0351-2000	/	不少于 5kg		
20	矿粉含水率	JTG 3430-2020/ T0103-2019	/	/		
21	矿粉表观密度	JTG E42-2005/ T0352-2000	/	/		
22	矿粉亲水系数	JTG E42-2005/ T0353-2000	/	/		
23	矿粉塑性指数	JTG E42-2005/ T0354-2000	/	/		
24	矿粉加热安定性	JTG E42-2005/ T0355-2000	/	/		
<p>注1: 粗集料取样数量按最大公称粒径31.5mm情况下推算(压碎值部分另计), 其他最大公称粒径规格的粗集料最小取样数量详见JTG E42-2005中表T 0301-1。</p> <p>注2: 以上取样数量为四分法后进行试验的样品所需质量, 为保证样品代表性, 取样时应在此基础上增加取样数量。</p>						

表C.3 岩石取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	含水率	JTG E41-2005/ T0202-2005	试件尺寸应大于组成岩石最大颗粒的 10 倍	每个试件质量不少于 40g, 不多于 200g, 每组不少于 5 个试件	选择的标本数不少于 3 个, 对于不规则试样, 样品为体积不小于 100cm <sup>3</sup> 的近似立方体, 并应除掉松动部分和表面附着物。	样品名称、 取样地点、 规格型号、 取样数量、 工程部位/用途
2	毛体积密度	JTG E41-2005/ T0204-2005	蜡封法: 立方体边长为 40mm~60mm; 圆柱体直径为 48mm~52mm	水中称量法: 每个试件质量不少于 150g; 同一含水状态, 每组不少于 3 个试件		
3	吸水率	JTG E41-2005/ T0205-2005	规则试样: 采用圆柱体试件直径 50mm±2mm, 高径比 2: 1 不规则试样: 40mm~50mm 的浑圆形岩块	每组不少于 3 个试件; 岩石组织不均匀者, 每组不少于 5 个试件		
4	单轴抗压强度	JTG E41-2005/ T0221-2005	桥梁工程: 立方体试件, 边长为 70mm±2mm 地基基础: 采用圆柱体试件, 直径 50mm±2mm, 高径比 2: 1	每组 6 个试件: 石质均匀, 制备 6 个试样; 有显著层理, 需平行和垂直方向各取 6 个试件		
5	坚固性	JTG E41-2005/ T0242-1994	路面工程: 采用立方体试件 50mm±2mm, 或圆柱体试件直径 50mm±2mm, 高径比 1: 1	每组试件不应少于 3 个, 此外再制备同样试件 3 个, 用于做冻融系数试验		
6	抗冻性	JTG E41-2005/ T0241-1994				
7	抗折强度	JTG E41-2005/ T0226-1994	岩石试样制成 50mm×50mm×250mm	每组 6 个试件: 石质均匀, 制备 6 个试样; 有显著层理, 需平行和垂直方向各取 6 个试件		

表C.4 水泥取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	细度	GB/T 1345-2005 JTG 3420-2020/ T0502-2005	/	每一批次至少 取样 12kg	1.袋装水泥取样: 随机选择不小于 10 袋水泥, 每袋 3 个以上不同的部位, 将取样管插入水泥适当深度, 用大拇指按住气孔, 小心抽出取样管。将所取样品过 0.9mm 筛后, 放入洁净、干燥、不易受污染的容器中。	样品名称、取样地点/产地、规格型号、取样数量、工程部位/用途及材质单
2	密度	GB/T 208-2014 JTG 3420-2020/ T0503-2005				

表 C.4 水泥取样要求一览表（续）

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息	
3	比表面积	GB/T 8074-2008 JTG 3420-2020/ T0504-2005			2.散装水泥取样：通过转动取样器内管控制开关，在适当位置插入水泥一定深度，关闭后小心抽出，将所取样品放入要求的容器中，每次抽取的样品量应尽量一致。		
4	标准稠度用水量	GB/T 1346-2011					
5	凝结时间	JTG 3420-2020/ T0505-2020					
6	安定性						
7	胶砂强度	GB/T 17671-1999 JTG 3420-2020/ T0506-2005					
8	胶砂流动度	GB/T 2419-2005 JTG 3420-2020/ T0507-2005					
注：以上取样数量不含留样数量。							

表C.5 水泥混凝土、砂浆取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	坍落度	JTG 3420-2020/ T0522-2005	/	配合比设计验证试验：各种规格粗集料不少于 50kg，细集料不少于 40kg，水泥不少于 20kg。水泥混凝土配合比设计试验（不含原材料试验）：4 倍以上上述取样数量	水泥混凝土拌和物取样：新混凝土现场取样，凡由搅拌机、料斗、运输小车以及浇筑的构件中采取新拌混凝土代表性样品时，均须从 3 处以上不同部位抽取大致相同分量的代表性样品（不要抽取已离析的混凝土），集中用铁锹翻拌均匀，而后再立即进行拌和物的试验。拌和物取样量应多于试验所需数量的 1.5 倍，其体积不小于 20L。从第一次取样数量到最后一次取样不宜超过 15min。取回的	各种原材料样品名称、取样地点/产地、规格型号、取样数量、工程部位/用途，减水剂掺量及材质单
2	表观密度	JTG 3420-2020/ T0525-2005				
3	含气量	JTG 3420-2020/ T0526-2005				
4	凝结时间	JTG 3420-2020/ T0527-2005				
5	泌水率	JTG 3420-2020/ T0528-2005				
6	配合比设计	JGJ55-2011				
7	抗压强度	JTG 3420-2020/ T0553-2005	150mm×150mm×150mm 立方体	每组 3 个试件		
8	抗弯拉强度	JTG 3420-2020/ T0558-2005	150mm×150mm×400mm 立方体	每组 3 个试件		
9	抗弯拉试件 断块抗压强度	JTG 3420-2020/ T0562-2005	150mm×150mm×550mm 立方体			
10	劈裂抗拉强度	JTG 3420-2020/ T0560-2005 T0561-2005	150mm×150mm×150mm 立方体	每组 3 个试件		

表 C.5 水泥取样要求一览表（续）

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
11	抗渗性	JTG 3420-2020/ T0568-2005	上口直径 175mm 下口直径 185mm 高 150mm 的锥台	每组 6 个试件	混凝土拌和物应经过人工再次翻拌均匀，而后进行试验； 砂浆取样：不同强度等级及不同配合比的水泥砂浆应分别制取试件，试件应随机制取，不得挑选。重要及主体砌筑物，每工作台班制取二组。一般及次要砌筑物，每工作台班可制取一组。	
12	砂浆抗压强度	JTG 3420-2020/ T0570-2005	70.7mm×70.7mm× 70.7mm 立方体	每组 3 个试件		
13	砂浆稠度	JGJ/T 70-2009	/	砂不少于 20kg，水泥 不少于 20kg		
注：水泥混凝土配合比设计试验中，粗集料以5mm~31.5mm连续级配样品为基准，如粗集料为不同规格的单粒级样品掺配时，各规格粗集料取样数量均不少于50kg。						

表C.6 水、外加剂取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	pH 值	GB 6920-86 GB/T 8077-2012	/	不少于 5kg	水：采集水样的容器应无污染，容器应用待采集的水样冲洗三次再灌装，并应密封待用； 地表水宜在水域中心部位、距水面 100mm 以下采集，并应记载季节、气候、雨量和周边环境的情况；地下水应在放水冲洗管道后接取，或直接用容器采集，不得将地下水积存于地表后再从中采集； 再生水应在取水管道终端接取；混凝土企业	样品名称、 取样地点/产地、规格型号、取样数量、工程部位/用途，减水剂掺量及材质单
2	氯离子含量	GB 11896-89	/			
3	不溶物含量	GB 11901-89	/			
4	可溶物含量	GB/T 5750.4-2006	/			
5	硫酸盐及硫化物含量	GB 11899-89	/			
6	含固量	GB/T 8077-2012	/	不少于 5kg	设备洗刷水应沉淀后，在池中距水面 100mm 以下采集。 外加剂：每一批号	
7	含水率					
8	密度					
9	细度					
10	硫酸钠含量					
11	总碱量					
12	减水率	GB 8076-2008	粗集料（5mm~10mm 和 10mm~20mm 两种规格），中砂（细度模	两种规格集料各不少于 100kg，砂不少于 40kg，减		
13	含气量					
14	凝结时间差					

表 C.6 水泥取样要求一览表（续）

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
15	抗压强度比		数（2.6~2.9，含泥量小于 1%）	水剂不少于 2kg	取样数量不少于 0.2t 水泥所需用的外加剂量；粉状外加剂可采用有塑料袋衬里的编织袋包装；液体外加剂可采用塑料、金属桶包装。包装净质量误差不超过 1%。液体外加剂也可采用槽车散装。每一编号试样混匀分成两份，一份进行试验，另一份密封保存。	
16	泌水率比					
17	收缩率比					
注：以上取样数量不含留样数量。						

表C.7 粉煤灰取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	细度	GB/T 1596-2017	/	总量不少于 3kg	可连续取样，也可从 10 个不同部位取等量样品	样品名称、取样地点/产地、规格型号、取样数量、工程部位/用途及材质单
2	需水量比	GB/T 176-2017				
3	烧失量	JTG E51-2009/ T0817-2009				
4	三氧化硫含量	T0818-2009				
5	比表面积	T0820-2009				
注：以上取样数量不含留样数。						

表C.8 无机结合料稳定材料取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	含水率	JTG E51-2009/ T0801-2009 T0802-1994 T0803-1994	/	粗粒土不少于 5kg；中粒土不少于 2kg；细粒土不少于 1kg	1.料堆取样：在料堆的上部，中部和下部各取一份试样，混合后按四分法分料取样。 2.四分法：将试料堆成一个圆锥体，用铲翻动此锥体并形成一	样品名称、取样地点/产地、规格型号、取样数量、工程部位/用途及材质单
2	水泥或石灰剂量	JTG E51-2009/ T0809-2009	/	不少于 5kg		
3	石灰有效氧化钙镁含量	JTG E51-2009/ T0811-1994	/	不少于 5kg		
4	石灰细度	JTG E51-2009/ T0814-2009	/	不少于 1.5kg		

表 C.8 水泥取样要求一览表（续）

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
5	石灰未消化残渣含量	JTG E51-2009/ T0815-2009	/	不少于 5kg	新锥体，重复进行 3 次。 3.分料器法：将材料充分拌和后通过分料器，保留一部分，将另一部分再次通过分料器，重复进行，直到将原样品缩小到需要的质量。	
6	最大干密度	JTG E51-2009/ T0804-1994	小于 37.5mm	不少于 80kg		
7	最佳含水率					
8	无侧限抗压强度	JTG E51-2009/ T0805-1994	/	粗粒土不少于 100kg；中粒土不少于 25kg；细粒土不少于 3kg		
9	无机结合料稳定材料配合比设计	JTG E51-2009	/	粗集料不少于 250kg；细集料（砂）不少于 100kg；水泥不少于 50kg；石灰不少于 40kg；粉煤灰不少于 100kg		

表C.9 沥青取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	密度	JTG E20-2011/ T0603-2011	/	固体沥青 4kg；液体沥青 4L	1.从储油罐中取样：a.无搅拌设备的储罐：用取样器按液面上、中、下位置（液面高各为 1/3 等分处，但距罐底不得低于总液面高度的 1/6）各取 1L~4L 样品，储罐过深时，按不同流出深度分 3 次取样；b.有搅拌设备的储罐：用取样器从沥青层中部取规定数量试样。 2.从槽车、罐车、沥青洒布车中取样。 3.在装料或卸料过程中取样，要按时间间隔均匀地取至少 3 个规定数量样品。 4.从沥青储存池中取样，分间隔每锅至少取 3 个样品，充分混匀后再取 4.0kg。 5.从沥青运输船中取样，每个舱从不同部位取 3 个 4.0kg 的样品，混合后再从中取出 4.0kg。	样品名称、 取样地点/ 产地、规格 型号、取样 数量、工程 部位/用途 及材质单
2	针入度	JTG E20-2011/ T0604-2011	/			
3	延度	JTG E20-2011/ T0605-2011	/			
4	软化点	JTG E20-2011/ T0606-2011	/			
5	蒸发损失	JTG E20-2011/ T0608-1993	/			
6	TFOT 耐老化性能	JTG E20-2011/ T0609-2011	/			
7	RTFOT 后耐老化性能	JTG E20-2011/ T0610-2011	/			
8	闪点	JTG E20-2011/ T0611-2011	/			
9	含水量	JTG E20-2011/ T0612-1993	/			
10	蜡含量	JTG E20-2011/ T0615-2011	/			
11	矿料的黏附性	JTG E20-2011/ T0616-1993	/			
12	运动黏度	JTG E20-2011/ T0619-2011	/			
13	动力黏度	JTG E20-2011/ T0620-2000	/			
14	恩格拉黏度	JTG E20-2011/ T0622-1993	/			
15	布氏旋转黏度	JTG E20-2011/ T0625-2011	/			

表 C.9 沥青取样要求一览表 (续)

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
16	改性沥青弹性恢复率	JTG E20-2011/ T0662-2000	/	不少于 4L	6.从沥青桶中取样：同一批产品可随机选择沥青桶，不能确认为同批产品时，根据规定选取沥青桶数；将沥青桶中沥青加热至全部流体状态，按罐车取样方法取样；如沥青桶不便加热，可在桶高中部凿开取样，但样品应在距桶壁 5cm 以上内部凿取，且应采取防止样品落地沾染灰尘。 7.固体沥青取样，应在表面以下及容器侧面以内至少 5cm 处采取。 8.在验收地点取样，所取样品分两份，一份样品用于验收试验；另一份样品留存备查。	
17	改性沥青的离析	JTG E20-2011/ T0661-2011	/			
18	乳化沥青蒸发残留物含量	JTG E20-2011/ T0651-1993	/			
19	乳化沥青筛上剩余量	JTG E20-2011/ T0652-1993	/			
20	乳化沥青微粒粒子电荷	JTG E20-2011/ T0653-1993	/			
21	乳化沥青与矿料黏附性	JTG E20-2011/ T0654-2011	/			
22	乳化沥青储存稳定性	JTG E20-2011/ T0655-1993	/			
23	水泥拌和试验筛上残留物	JTG E20-2011/ T0657-2011	/			
24	乳化沥青破乳速度	JTG E20-2011/ T0658-1993	/			

注：沥青取样数量一般不少于4L或4kg。

表C. 10 沥青混合料取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	密度	JTG E20-2011/ T0705-2011 T0706-2011 T0707-2011 T0708-2011	/	不少于 20kg	1.随机取样，从拌和机一次放料的下方或提升斗中取样。 2.热拌沥青混合料在不同地方取样：a.在沥青混合料拌和厂取样，用专用容器（一次可装 5~8kg）装在拌和机卸料下方，按四分法取样至足够数量；b.在沥青混合料运料车上取样，分别用铁锹从不同方向的 3 个不同高度处取样；c.在道路施工现场取样，应在摊铺宽度两侧的 1/2-1/3 位置处取样，每摊铺一车料取一次，连续 3 车取样后，混合均匀按四分法取样至	样品名称、取样地点/产地、规格型号、取样数量、工程部位/用途
2	空隙率、矿料间隙率	JTG E20-2011/ T0705-2011	/			
3	马歇尔稳定度、流值	JTG E20-2011/ T0709-2011	/			
4	马歇尔残留稳定度	JTG E20-2011/ T0709-2011	/			
5	最大理论密度	JTG E20-2011/ T0711-2011	/			

表 C.10 沥青取样要求一览表（续）

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
6	动稳定度	JTG E20-2011/ T0719-2011	/	不少于 60kg	<p>足够数量。</p> <p>3.热拌沥青混合料每次取样时，都必须用温度计测量温度，准确至 1℃。</p> <p>4.乳化沥青常温混合料试样的取样方法与热拌沥青混合料相同，但宜在乳化沥青破乳水分蒸发后装袋，取样袋数不少于 3 袋，进行拌和，按四分法取出规定数量。</p> <p>5.液体沥青常温混合料取样方法同上。当用汽油稀释时，必须在溶剂挥发后可封袋保存；当用煤油或柴油稀释时，可在取样后即装袋保存。</p> <p>6.从碾压成型路面上取样时，应随机选取 3 个以上不同地点，钻孔、切割或刨取该层混合料。需重新制作试件时，应加热拌匀按四分法取样至足够数量。</p>	
7	矿料级配、沥青用量	JTG E20-2011/ T0725-2000 T0722-1993 T0735-2011	/	不少于 20kg		
8	冻融劈裂强度比	JTG E20-2011/ T0729-2000	/	集料不少于 300kg，矿粉不少于 15kg，沥青不少于 10kg（含原材）		
9	渗水系数	JTG E20-2011/ T0730-2011	/	各种规格集料总质量不少于 50kg，矿粉不少于 15kg，沥青不少于 5kg		
10	表面构造深度	JTG E20-2011/ T0731-2000	/	各种规格集料总质量不少于 50kg，矿粉不少于 15kg，沥青不少于 5kg		
11	乳化沥青稀浆封层混合料稠度	JTG E20-2011/ T0751-2000	/	集料不少于 50kg，乳化沥青不少于 5kg（含原材料试验用取样数量）		
12	乳化沥青稀浆封层混合料湿轮磨耗	JTG E20-2011/ T0752-1993	/			
13	乳化沥青稀浆封层混合料破乳时间	JTG E20-2011	/			
14	乳化沥青稀浆封层混合料最佳沥青用量		/			

表C.11 金属（包括钢筋、钢板、工字钢、钢管和接头）取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息	
1	重量偏差	GB/T 1499.1-2017 GB/T 1499.2-2018	长度不小于50cm	每批5根	从产品、压制坯或铸件切取样坯经机加工制成试样。但具有恒定横截面的产品（型材、棒材、线材等）和铸造试样（铸铁和铸造非铁合金）可以不经机加工而进行试验。在外观及尺寸合格的钢材产品上取样，试料应有足够的尺寸。应对抽样样品、试料、样坯和试样作出标记，以保证始终能识别取样的位置及方向。取样时，应防止过热、加工硬化而影响力学性能。取样的方向应由产品标准或供需双方协议规定。	样品名称、取样地点/产地、规格型号、取样数量、工程部位/用途及材质单	
2	屈服强度	GB/T 228.1-2010	1.一般试验试样长度按50cm； 2.仲裁试验的试样长度根据钢筋直径不同确定； 试样总长 $L > L_e + 4d_0$ ，平行长度 $L_e = L_0 + 2d_0$ ，其中 $L_0$ 为原始标距， $d_0$ 为原试样平行长度的原始直径	1.钢筋每批2根； 2.焊接接头或机械接头每批3根； 3.工字钢、钢板每批1根； 4.钢管每批2根			
3	抗拉强度	GB/T 228.1-2010 GB/T 2651-2008 JGJ/T 27-2014		1.钢筋每批2根； 2.工字钢、钢板每批1根； 3.钢管每批2根			
4	伸长率	GB/T 228.1-2010		1.钢筋每批2根； 2.工字钢、钢板每批1根； 3.钢管每批2根			
5	弯曲	GB/T 232-2010 JGJ/T 27-2014 GB/T 2653-2008	根据金属样品直径和不同试验设备确定长度	1.钢筋每批2根； 2.焊接接头每批3根； 3.工字钢、钢板每批1根			样坯的切取位置和方向应按照相关产品标准的要求。试样应去除由于剪切或火焰切割或类似的操作而影响了材料性能的部分。
6	钢管压扁	GB/T 8163-2018	长度与钢管外径相近	每批2根			样坯的切取位置方向应按照相关产品标准的要求。

表C.12 钢绞线、锚具取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	外观尺寸	GB/T 5224-2014 GB/T 228.1-2010 JTG/T 3650-2020	/	/	每批不大于60t， 从每批钢绞线中任取3盘，并从每盘所选的钢绞线端部正常部位	样品名称、取样地点/产地、规格型号、取样数量、工程部位/用途及产品质保书
2	每米质量		长度不小于1m	每批3根		
3	整根钢绞线最大力		根据试验机确定，			

表 C.12 沥青取样要求一览表（续）

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
4	规定非比例延伸力		单根长度一般不小于 1.2m		截取 1 根试样，如果每批少于 3 盘则逐盘取样进行试验	
5	最大力总伸长率					
6	弹性模量					
7	松弛率	GB/T 5224-2014 GB/T 10120-2013	根据试验机确定，单根长度一般不小于 2.4m	每批 1 根	每批不大于 60t，从任意盘的钢绞线端部正常部位截取 1 根试样	
8	锚具、夹具和连接器外观、尺寸及硬度	GB/T 230.1-2018 JT/T 329-2010 JTG/T 3650-2020	/	外观检查：每批抽取 5%，且不少于 10 套； 硬度检验：每批抽取 3%（热处理每炉装炉的 3%~5% 抽样），且不少于 5 套（对多孔夹片式锚具的夹片，每套取 6 片）	锚具：每个验收批不大于 2000 套；夹具、连接器：每个验收批不超过 500 套	
9	锚固效率系数	GB/T 14370-2015 JT/T 329-2010	锚固性能试验用钢绞线单根长度一般不小于 4.2m	根据锚孔数确定钢绞线数量	从外观和硬度检验合格的同批产品中抽取锚具；从钢绞线验收批且同一盘上截取钢绞线试样	
10	总应变					
11	组装件疲劳荷载性能		根据试验机确定			
12	周期荷载性能		同锚固效率系数试验			

表 C.13 板式橡胶支座取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	抗压弹性模量	JT/T 4-2019	/	每批 3 块	每批随机取样	样品名称、取样地点/产地、规格型号、取样数量、工程部位/用途及材质单
2	抗剪弹性模量			每批 3 对		
3	极限抗压强度			每批 3 块		
4	抗剪黏结性能					
5	抗剪老化					
6	容许转角			每批 3 对		
7	四氟板与不锈钢板摩擦系数					

表C. 14 土工合成材料取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	抗拉强度	JTG E50-2006/ T1123-2006	200mm 宽, 长 度不少于 200mm	每组 10 块 (横 向纵向各 5 块)	取卷装样品: 取样的卷数按 相关文件规 定, 所选卷装 材料应无破 损, 呈原封不 动状; 裁取样品: 全 部试验的试样 应在同一样品 裁取, 卷装材 料的头两层不 应取做样品	样品名称、取 样地点/产地、 规格型号、取样 数量、工程部位 /用途及材质单
2	延伸率					
3	梯形撕破强力	JTG E50-2006/ T1125-2006	长 200mm, 宽 76mm	每组 10 块 (横 向纵向各 5 块)		
4	顶破强度	JTG E50-2006/ T1126-2006	Φ300mm 的圆	每组 5 块		
5	厚度	JTG E50-2006/ T1112-2006	10000mm <sup>2</sup>	每组 10 块		
6	单位面积质量	JTG E50-2006/ T1111-2006				
7	垂直渗透系数	JTG E50-2006/ T1141-2006	尺寸与试验仪器 一致	每组至少 5 块		
8	土工格栅土工 网网孔尺寸	JTG E50-2006/ T1114-2006	试样应至少包括 10 个以上网孔	每组至少 1 块		

表C. 15 伸缩装置取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	外形尺寸	JT/T 327-2016	/	/	每批 1 次, 按照 同型号、同规 格、同批号为 1 批进行取样	样品名称、取样 地点/产地、规 格型号、取样数 量、工程部位/ 用途及材质单
2	外观质量			/		
3	组装质量			/		
4	防水性能			/		
5	拉伸压缩时最 大水平摩阻力			/		
6	拉伸压缩时变 位均匀性			/		

表C. 16 波纹管取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	外观质量	JT/T 529-2016	/	塑料波纹管: 每组 5 根, 每 根不少于 1.1m; 金属波纹管: 每组 3 根, 每 根不少于 1.3m	塑料波纹管: 产品以 批为单位进行验收, 同一配方、同一生产 工艺、同设备稳定连 续生产的一定数量的 产品为一批, 每批数 量不超过 10000m;	样品名称、取样 地点/产地、规 格型号、取样数 量、工程部位/ 用途及材质单
2	外观尺寸	JG/T 225-2020				
3	环刚度	JT/T 529-2016				
4	局部横向荷载					
5	柔韧性					
6	抗冲击性					
7	径向刚度	JG/T 225-2020				

表 C.16 沥青取样要求一览表（续）

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
8	抗渗漏	JG/T 225-2020			金属波纹管：产品以批为单位进行检验。每批应由同一个钢带生产厂的同一批钢带所制造的金属波纹管组成。每半年或累计50000m生产量为一批，取产量最多的规格	

表C.17 止水带取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	硬度	GB 18173.3-2014 GB 18173.2-2014	/	每卷不少于1m <sup>2</sup>	同品种、同规格：500m为一检验批，每批随机取3卷，任一卷中取1m <sup>2</sup> 做物理性能检验	样品名称、取样地点/产地、规格型号、取样数量、工程部位/用途及材质单
2	拉伸强度					
3	断裂伸长率					
4	压缩永久变形					
5	撕裂强度					
6	热空气老化后的硬度变化、拉伸强度、扯断伸长率					
7	橡胶与金属粘合					

表C.18 防水板取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	长度、宽度、厚度	GB 18173.1-2012	/	每卷不少于2m <sup>2</sup>	将规格尺寸检测合格后的卷材展平后在标准状态下静置24h，截取试验所需足够长度试样，试样距卷材边缘不得小于100mm；每5000m <sup>2</sup> 随机取1卷，做物理力学性能取2m <sup>2</sup>	样品名称、取样地点/产地、规格型号、取样数量、工程部位/用途及材质单
2	拉伸强度					
3	断裂延伸率					
4	不透水性					
5	低温弯折性					
6	加热伸缩量					

表C.19 波形梁及连接副、立柱及防阻块取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	产品标志	交通运输部公告 2018年第28号 JT/T 495-2014	/	波形梁、立 柱、防阻块 每批3件， 连接副每批8 套	每批随机取样 波形梁板：分别从 整板两端（必须带 有全部螺孔）和中 间部位各截取 800mm作为试样； 立柱：从带螺孔的 一端和中间部位各 截800mm作为试 样	样品名称、取 样地点/产地、 规格型号、取 样数量、工程 部位/用途及材 质单
2	外观质量					
3	抗拉强度					
4	屈服强度					
5	伸长率					
6	外形尺寸					
7	镀层厚度					
8	附着性					
9	均匀性					

表C.20 标志板取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	产品标记	GB/T 23827-2009 JT/T 495-2014	/	每批3件	每批随机取样， 应按照施工工艺 制作成 150mm×150mm 单色标志板面试 样，标志底板截 取 600mm×600mm 作为试样	样品名称、取 样地点/产地、 规格型号、取 样数量、工程部 位/ 用途及材质单
2	外观质量					
3	原材料要求					
4	加工成型要求					
5	标志底板厚度					
6	标志面色度性 能					
7	逆反射系数					

表C.21 反光膜取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	外观质量	GB/T 18833-2012 JT/T 495-2014	/	每批3件	每批随机抽取 1m×1m反光膜 产品	样品名称、取 样地点/产地、 规格型号、取 样数量、工程 部位/用途及材 质单
2	色度性能					
3	逆反射性能					
4	耐溶剂性能					
5	防沾纸的可剥离性能					
6	收缩性能					
7	耐弯曲性能					
8	抗拉荷载					
9	附着性能					
10	抗冲击性能					
11	耐高低温性能					
12	耐盐雾腐蚀性能					

表C.22 标线涂料取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	涂料性能	/	/	每批 1 袋	每批随机取 样, 在不同大 袋中均匀抽取 四小袋, 以均 匀四分法取样	样品名称、取样 地点/产地、规格 型号、取样数 量、工程部位/用 途及材质单
2	玻璃珠性能	JT/T 495-2014				
3	色度性能					
4	反光型路面标线 涂料光度性能					

表C.23 隔离栅及立柱取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	产品标志	GB/T 26941.1-2011 GB/T 26941.6-2011 JT/T 495-2014	/	每批 3 件	每批随机取样: 焊接网(网片: 60cm×60cm; 立 柱: 40cm) 编织网(网片: 1m×1m; 立柱: 40cm) 刺钢丝网:(刺钢 丝: 4m; 钢立柱: 40cm) 钢板网(网片: 60cm×60cm; 立 柱: 40cm)	样品名称、取 样地点/产地、 规格型号、取 样数量、工程 部位/用途及材 质单
2	外观质量					
3	原材料力学性能					
4	结构尺寸					
5	网格焊点抗拉力					
6	镀膜平均厚度					
7	镀锌量					
8	镀锌层厚度					
9	附着性能					
10	镀膜耐低温冲击 性能					
11	镀膜阻燃性能					
12	耐酸溶液浸泡					
13	耐碱溶液浸泡					

表C.24 防眩板取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	产品标志	GB/T 24718-2009 GB/T 10111-2008	/	每批 6 件	每批随机抽取 整体产品	样品名称、取样 地点/产地、规格 型号、取样数 量、工程部位/用 途及材质单
2	外观质量					
3	结构尺寸					
4	遮光角					
5	抗风荷载					
6	抗变形量					
7	抗拉强度					
8	抗弯曲强度					
9	抗冲击性能					
10	耐低温性能					

表 C.24 沥青取样要求一览表（续）

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
11	耐湿热性能					
12	耐溶剂性能					
13	耐盐雾腐蚀性能					
14	耐热老化性能					

表C. 25 突起路标取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	产品标志	GB/T 24725-2009 GB/T 10111-2008	/	每批 32 块	每批随机抽取整体产品	样品名称、取样地点/产地、规格型号、取样数量、工程部位/用途及材质单
2	外观质量					
3	外形尺寸					
4	色度性能					
5	发光强度系数					
6	抗冲击性能					
7	抗压荷载					
8	耐溶剂性能					
9	耐油性能					
10	耐盐雾腐蚀性能					

表C. 26 轮廓标取样要求一览表

序号	试验检测参数	依据标准	样品规格	取样数量	取样方法	样品信息
1	产品标志	GB/T 24970-2020 GB/T 10111-2008	/	每批 32 块	每批随机取样，抽取轮廓标生产厂制作的轮廓标整体产品或截取柱式轮廓标具有代表性的、长度不小于 150mm 的一段柱体，制成试件，作为产品试样； 随机抽取轮廓标生产厂使用的反光膜，一般截成 150mm×150mm，用反光膜生产厂商要求的粘贴工艺，粘贴在厚度为 2mm 的铝合金板上，作为反光膜试样	样品名称、取样地点/产地、规格型号、取样数量、工程部位/用途及材质单
2	外观尺寸					
3	外形尺寸					
4	色度性能					
5	发光强度系数					
6	机械力学性能					
7	反光膜与底板附着性能					
8	密封性能					
9	耐低温性能					
10	耐高温性能					
11	耐盐雾腐蚀性能					

附 录 D  
(资料性)  
标准（规范、规程）引用一览表

标准（规范、规程）引用要求，见表D.1。

表D.1 标准（规范、规程）引用一览表

序号	项目	标准（规范、规程）名称
1	土	JTG 3430-2020《公路土工试验规程》 JTG/T 3610-2019《公路路基施工技术规范》 JTG/T F20-2015《公路路面基层施工技术细则》 JTG 3363-2019《公路桥涵地基与基础设计规范》
2	集料	JTG E42-2005《公路工程集料试验规程》 JTG/T 3650-2020《公路桥涵施工技术规范》 JTG/T 3660-2020《公路隧道施工技术规范》 JTG/T F20-2015《公路路面基层施工技术细则》 JTG F40-2004《公路沥青路面施工技术规范》 JTG/T F30-2014《公路水泥混凝土路面施工技术细则》
3	岩石	JTG E41-2005《公路工程岩石试验规程》 JTG/T 3610-2019《公路路基施工技术规范》 JTG/T 3650-2020《公路桥涵施工技术规范》
4	水泥	GB/T 1346-2011《水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法》 GB/T 8074-2008《水泥比表面积测定方法勃氏法》 GB/T 17671-1999《水泥胶砂强度检验方法（ISO法）》 GB/T 208-2014《水泥密度测定方法》 GB/T 1345-2005《水泥细度检验方法筛析法》 GB/T 2419-2005《水泥胶砂流动度测定方法》 GB 175-2007《通用硅酸盐水泥》 JTG 3420-2020《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》
5	水泥混凝土、砂浆	JTG 3420-2020《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》 JGJ 55-2011《普通混凝土配合比设计规程》 JGJ/T 70-2009《建筑砂浆基本性能试验方法标准》 JTG/T 3650-2020《公路桥涵施工技术规范》 JTG/T 3660-2020《公路隧道施工技术规范》 JTG/T F30-2014《公路水泥混凝土路面施工技术细则》
6	水、外加剂	GB 6920-86《水质 pH 值的测定玻璃电极法》 GB 11896-89《水质氯化物的测定硝酸银滴定法》 GB 11899-89《水质硫酸盐的测定重量法》 GB/T 5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》 GB/T 8077-2012《混凝土外加剂匀质性试验方法》 GB 8076-2008《混凝土外加剂》

表D.1 标准（规范、规程）引用一览表（续）

序号	项目	标准（规范、规程）名称
		JGJ 63-2006《混凝土用水标准（附条文说明）》 GB/T 35159-2017《喷射混凝土用速凝剂》
7	粉煤灰	GB/T 1596-2017《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》 GB/T 176-2017《水泥化学分析方法》
8	石灰无机结合料稳定材料	JTG/T F20-2015《公路路面基层施工技术细则》 JTG E51-2009《公路工程无机结合料稳定材料试验规程》
9	沥青	JTG E20-2011《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》 JTG F40-2004《公路沥青路面施工技术规范》 DB62/T 3136-2017《公路沥青路面施工技术规范》
10	沥青混合料	JTG E20-2011《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》
11	金属（包括钢筋、钢板、工字钢、钢管和接头）	GB/T 1499.1-2017《钢筋混凝土用钢第1部分：热轧光圆钢筋》 GB/T 1499.2-2018《钢筋混凝土用钢第2部分：热轧带肋钢筋》 GB/T 1499.3-2010《钢筋混凝土用钢第3部分：钢筋焊接网》 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 2651-2008《焊接接头拉伸试验方法》 JGJ/T 27-2014《钢筋焊接接头试验方法标准》 GB/T 232-2010《金属材料弯曲试验方法》 GB/T 2653-2008《焊接接头弯曲试验方法》 GB/T 8163-2018《输送流体用无缝钢管》 JGJ 18-2012《钢筋焊接及验收规程（附条文说明）》 GB/T 700-2006《碳素结构钢》 GB/T 706-2016《热轧型钢》
12	钢绞线、锚具	GB/T 5224-2014《预应力混凝土用钢绞线》 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 10120-1996《金属应力松弛试验方法》 GB/T 10120-2013《金属材料拉伸应力松弛试验方法》 GB/T 230.1-2018《金属材料洛氏硬度试验第1部分：试验方法》 GB/T 14370-2015《预应力用锚具、夹具和连接器》 JT/T 329-2010《公路桥梁预应力钢绞线用锚夹具和连接器》 JTG/T 3650-2020《公路桥涵施工技术规范》
13	板式橡胶支座	JT/T 4-2019《公路桥梁板式橡胶支座》
14	土工合成材料	JTG E50-2006《公路工程土工合成材料试验规程》 JTG/T D32-2012《公路土工合成材料应用技术规范》 GB/T 17689-2008《土工合成材料 塑料土工格栅》
15	伸缩缝	JT/T 327-2016《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》
16	波纹管	JT/T 529-2016《预应力混凝土桥梁用塑料波纹管》 JG/T 225-2020《预应力混凝土用金属波纹管》

表 D.1 标准（规范、规程）引用一览表（续）

序号	项目	标准（规范、规程）名称
17	止水带、条	GB 18173.3-2014《高分子防水材料第3部分：遇水膨胀橡胶》 GB 18173.2-2014《高分子防水材料第2部分：止水带》
18	防水板	GB 18173.1-2012《高分子防水材料第1部分：片材》
19	波形梁及连接副、立柱及防阻块	交通运输部公告 2018 年第 28 号 JT/T 495-2014《公路交通安全设施质量检验抽样方法》 GB/T 2828.10-2010《计数抽样检验程序第10部分：GB/T 2828 技术抽样检验系列标准导则》
20	标志板	GB/T 23827-2009《道路交通标志板及支撑件》 GB/T 2828.10-2010《计数抽样检验程序第10部分：GB/T 2828 技术抽样检验系列标准导则》 JT/T 495-2014《公路交通安全设施质量检验抽样方法》
21	反光膜	GB/T 18833-2012《道路交通反光膜》 JT/T 495-2014《公路交通安全设施质量检验抽样方法》
22	标线涂料	JT/T 280-2004《路面标线涂料》 GB/T 10111-2008《随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程序》 JT/T 495-2014《公路交通安全设施质量检验抽样方法》
23	隔离栅及立柱	GB/T 26941.1-2011《隔离栅第1部分：通则》~GB/T 26941.6-2011《隔离栅第6部分：钢板网》 JTG F80/1-2017《公路工程质量检验评定标准第一册土建工程》 GB/T 2828.10-2010《计数抽样检验程序第10部分：GB/T 2828 技术抽样检验系列标准导则》 JT/T 495-2014《公路交通安全设施质量检验抽样方法》
24	防眩设施	GB/T 24718-2009《防眩板》 JTG F80/1-2017《公路工程质量检验评定标准第一册土建工程》 GB/T 2828.10-2010《计数抽样检验程序第10部分：GB/T 2828 技术抽样检验系列标准导则》 GB/T 10111-2008《随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程序》 JT/T 495-2014《公路交通安全设施质量检验抽样方法》
25	突起路标	GB/T 24725-2009《突起路标》 JTG F80/1-2017《公路工程质量检验评定标准第一册土建工程》 GB/T 2828.10-2010《计数抽样检验程序第10部分：GB/T 2828 技术抽样检验系列标准导则》 GB/T 10111-2008《随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程序》 JT/T 495-2014《公路交通安全设施质量检验抽样方法》
26	轮廓标	GB/T 24970-2020《轮廓标》 JTG F80/1-2017《公路工程质量检验评定标准第一册土建工程》 GB/T 2828.10-2010《计数抽样检验程序第10部分：GB/T 2828 技术抽样检验系列标准导则》 GB/T 10111-2008《随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程序》 JT/T 495-2014《公路交通安全设施质量检验抽样方法》

## 附录 E

(资料性)

### 试验检测项目/参数检测频率一览表

#### E.1 试验检测项目/参数检测频率一览表说明

E.1.1 本附录“工程类别”主要分为路基工程、桥梁工程、隧道工程、路面工程（底基层、基层、沥青面层、水泥混凝土面层）、交通安全设施5类。工地试验室可根据《公路工程质量检验评定标准》（第一册土建工程）工程类别划分对应参照执行。

E.1.2 “试验检测项目/参数”列为公路工程工地试验室主要检验或外委的原材料、过程质量控制（不包括已完工程实体质量检验）的常用试验检测参数。

E.1.3 “施工检验频率”列主要依据产品质量标准、工程施工技术规范等编写，但部分试验检测参数的施工检验频率无明确规定，本附录将此类参数对应的信息栏用“/”标注；监理抽检频率依据《公路工程施工监理规范》开展。

E.1.4 “依据标准”列由于表格容量限制，只列出了标准（规范）代号，完整的标准（规范）代号、名称详见附录D（《标准（规范、规程）引用一览表》）。

E.1.5 本附录可作为工地试验室开展试验检测工作时的技术参考，工地试验室在确定具体检验频率时，还应满足项目合同文件有关规定。

E.1.6 工地试验室在应用本附录过程中，若有关参数的施工检验频率已有明确规定，应予以执行；当标准规范发生更新时，其相应内容应按最新版本予以调整；当本附录内容与标准（规范）要求有出入时，应以标准（规范）规定为准。

#### E.2 试验检测项目/参数检测频率一览表

E.2.1 路基工程检测频率具体要求，见表E.1。

E.2.2 桥梁工程检测频率具体要求，见表E.2。

E.2.3 隧道工程检测频率具体要求，见表E.3。

E.2.4 路面工程（底基层、基层）检测频率具体要求，见表E.4。

E.2.5 路面工程（沥青面层）检测频率具体要求，见表E.5。

E.2.6 路面工程（水泥混凝土面层）检测频率具体要求，见表E.6。

E.2.7 交通安全设施检测频率具体要求，见表E.7。

表E.1 路基工程检验频率一览表

类别	试验检测项目/参数		施工检验频率	依据标准	检验程序	备注
原材料 检验	土	1.颗粒分析；2.界限含水率；3.最大干密度；4.最佳含水率；5.CBR	1次/料场/部位（按照路床、路堤区分）	JTG/T 3610-2019	施工单位按规定频率自检，监理单位按规定频率抽检	/
	岩石	1.单轴抗压强度	1次/料场，有怀疑时随时检测			
	原地面土	1.颗粒分析；2.界限含水率；3.最大干密度；4.最佳含水率；5.天然含水率	至少2处/km，土质变化大时，视具体情况增加			
	土工合成材料	1.抗拉强度；2.延伸率；3.梯形撕裂强度；4.顶破强度；5.厚度；6.单位面积质量；7.垂直渗透系数；8.土工格栅土工网网孔尺寸	1次/批，每10000 <sup>2</sup> 为1批	JTG/T D32-2012	施工、监理单位分别取样并外委	/
过程 质量 控制	地基承载力		必要时	JTG 3363-2019	施工、监理单位可共同检验	/
	填土天然含水率		每天使用前	JTG/T 3610-2019	施工单位按规定频率自检，监理单位按规定频率抽检	/
	土方路基压实度		施工过程中每一压实层每1000m <sup>2</sup> 至少检验2点，不足1000m <sup>2</sup> 时检验2点，必要时根据需要增加检验点数			
	结构物台背填土压实度		每压实层每50m <sup>2</sup> 不少于1点			
	平整度		3m直尺：每200m测2处×5尺	JTG/T 3610-2019	施工、监理单位可共同检验	/
	土方路基弯沉		每一双车道评定路段（不超过1km）测定80~100个点			
料源 确定	<p>1.在选取土场时，应在上述试验检测参数的基础上增加天然稠度、有机质含量及烧失量的检验。</p> <p>2.每个土场所有试验检测参数检验1次，同时注意膨胀土、湿陷性黄土等特殊土的判别和使用。</p> <p>3.施工单位通过试验选定土场石场后，监理单位进行验证试验，并根据试验结果确定土场/石场。</p>					

表E.2 桥梁工程检验频率一览表

类别	试验检测项目/参数		施工检验频率	依据标准	检验程序	备注	
原材料检验	粗集料	1.筛分；2.密度；3.吸水率；4.含泥量；5.泥块含量；6.针片状颗粒含量；7.压碎值	1次/批，不超过400m <sup>3</sup> 或600t为1批；小批量进场的宜以不超过200m <sup>3</sup> 或300t为1批	JTG/T 3650-2020	施工单位按规定频率自检，监理单位按规定频率抽检	/	
		8.含水率	每次拌和前				
		9.坚固性；10.软弱颗粒含量	有怀疑时				
	细集料	1.筛分；2.密度；3.含泥量；4.泥块含量；5.亚甲蓝值 MBV	1次/批，不超过400m <sup>3</sup> 或600t为1批；小批量进场的宜以不超过200m <sup>3</sup> 或300t为1批				
		6.含水率	每次拌和前				
		7.压碎值；8.坚固性	必要时				
	岩石	1.单轴抗压强度	1次/批，每1000m <sup>3</sup> 为1批				
	水泥	1.密度；2.细度/比表面积；3.标准稠度用水量；4.凝结时间；5.安定性；6.胶砂强度；7.胶砂流动度	1次/批，袋装水泥每200t为1批，散装水泥每500t为1批				
	水	1.pH值；2.氯离子含量；3.不溶物含量；4.可溶物含量；5.硫酸盐及硫化物含量	1次/水源·年，或怀疑受污染时				JGJ 63-2006
	外加剂	1.pH值；2.氯离子含量；3.总碱量；4.含固量；5.含水率；6.密度；7.细度；8.硫酸钠含量	1次/批，掺量大于等于1%同品种的外加剂每100t为1批，掺量小于1%的外加剂每50t为1批，不足100t或50t的也按1批计				GB 8076-2008
9.减水率；10.泌水率比；11.抗压强度比；12.含气量；13.凝结时间差；14.收缩率比		需要进行型式试验时做1次					
粉煤灰	1.细度；2.需水量比；3.烧失量；4.三氧化硫含量；5.比表面积	1次/批，每200t为1批，不足200t按1批次	GB/T 1596-2017				

表 E.2 桥梁工程检验频率一览表（续）

类别	试验检测项目/参数		施工检验频率	依据标准	检验程序	备注
原材料检验	钢筋	1.重量偏差；2.屈服强度；3.抗拉强度；4.伸长率；5.弯曲	1次/批，每批不超过60t；超过60t的部分，每增加40t（或不足40t的余数）应增加1个拉伸和1个弯曲试验试样	JTG/T 3650-2020 JGJ 18-2012	施工单位按规定频率自检，监理单位按规定频率抽检	/
	焊接接头	1.屈服强度；2.抗拉强度；3.弯曲	1次/批，每批不超过300个(件)，箍筋闪光对焊，直径为10mm及以下，1200个为1批；直径为12mm及以上，600个为1批			
	机械接头	1.抗拉强度	1次/批，每批不超过500个			
	钢绞线	1.外观尺寸	逐盘卷	GB/T 5224-2014 JTG/T 3650-2020	施工、监理单位分别取样并外委	/
		2.每米质量；3.整根钢绞线最大力；4.规定非比例延伸力；5.最大力总伸长率；6.弹性模量；7.应力松弛性能	1次/批，每批质量不大于60t			
	锚具	1.锚固效率系数；2.总应变	每生产组批抽三个组装件的用量，每批不超过2000件(套)	GB/T 14370-2015 JTG/T 3650-2020	施工、监理单位分别取样并外委	/
		3.洛氏硬度	GB/T 14370；每炉装炉量的3%~5%；JTG/T F3650；3%且不少于5套，每批不超过2000件(套)			
	橡胶支座	1.抗压弹性模量；2.抗剪弹性模量；3.抗剪黏结性能；4.抗剪老化；5.四氟板与不锈钢板表面摩擦系数；6.容许转角；7.极限抗压强度	1次/批	JT/T 4-2019	施工、监理单位分别取样并外委	行标和国标均未对每批次的数量进行规定，建议同型号、同规格、同批号为1批
伸缩装置	1.外形尺寸；2.外观质量；3.组装质量；4.防水性能	1次/批	JT/T 327-2016			
波纹管	1.外观质量；2.外观尺寸；3.环刚度；4.局部横向荷载；5.柔韧性；6.抗冲击性；7.径向刚度；8.抗渗漏	1次/批，JT/T 529塑料波纹管每批数量不超过10000m；JG/T 225金属波纹管每半年或累计50000m生产量为1批，取产量最多的规格	JT/T 529-2016 JG/T 225-2020		/	

表 E.2 桥梁工程检验频率一览表 (续)

类别	试验检测项目/参数	施工检验频率	依据标准	检验程序	备注
过程 质量 控制	水泥混凝土抗压强度	浇筑一般体积结构物。每一单元结构物制取不少于 2 组；连续浇筑大体积结构物时，每 200m <sup>3</sup> 或每一工作班制取不少于 2 组；每片梁板长 16m 以下制取 1 组，16m~30m 制取 2 组，31m~50m 制取 3 组，50m 以上不少于 5 组	JTG/T 3650-2020	施工单位 按规定频率 自检， 监理单位 按规定频率 抽检	满足质量 评定 要求
	水泥砂浆抗压强度	重要及主体的砌筑物，每一工作班应制取 2 组；一般及次要砌筑物，每一工作班应制取 1 组			
	水泥混凝土坍落度	随时抽查		随时抽查	/
料源 确定	<p>1.在原材料料源选定时，应在上述原材料试验检测参数的基础上增加:粗集料硫化物及硫酸盐含量、有机物含量，碱活性试验；细集料氯化物、硫化物及硫酸盐含量、云母含量，轻物质含量，有机质含量及碱活性试验；粉煤灰游离氧化钙、活性指数的检验。</p> <p>2.各种原材料所有试验检测参数每料场检验 1 次。</p> <p>3.施工单位通过试验选定各种原材料料源后，监理单位进行验证试验，并根据试验结果确定料源。</p>				
配合比 设计	各种原材料检验合格后方可进行水泥混凝土/砂浆等配合比设计，同时监理单位应对各种配合比进行复核验证，必要时应聘请相关技术专家对标准配合比进行把关和优化。				

表 E.3 隧道工程检验频率一览表

类别	试验检测项目/参数	施工检验频率	依据标准	检验程序	备注	
原材 料检 验	粗集料	1.筛分；2.密度；3.吸水率；4.含泥量；5.泥块含量；6.针片状颗粒含量；7.压碎值	JTG/T 3650-2020	施工单位 按规定频率 自检，监 理单位按 规定频率 抽检	/	
		8.含水率				1 次/批，不超过 400m <sup>3</sup> 或 600t 为 1 批；小批量进场的宜以不超过 200m <sup>3</sup> 或 300t 为 1 批
		9.坚固性；10.软弱颗粒含量				每次拌和前
	细集料	1.筛分；2.密度；3.含泥量；4.泥块含量；5.亚甲蓝值 MBV				1 次/批，不超过 400m <sup>3</sup> 或 600t 为 1 批；小批量进场的宜以不超过 200m <sup>3</sup> 或 300t 为 1 批
		6.含水率				每次拌和前
		7.压碎值；8.坚固性				必要时
	水泥	1.密度；2.细度/比表面积；3.标准稠度用水量；				1 次/批，袋装水泥每 200t 为 1 批

表 E.3 隧道工程检验频率一览表（续）

类别	试验检测项目/参数		施工检验频率	依据标准	检验程序	备注
原材 料检 验	水 泥	4.凝结时间；5.安定性 6.胶 砂强度；7.胶砂流动度	散装水泥每 500t 为 1 批			
	水	1.pH 值；2.氯离子含量；3. 不溶物含量；4.可溶物含 量；5.硫酸盐及硫化物含量	1 次/水源·年，或怀疑受污染时	JGJ 63-2006	施工、监 理单位分 别取样并 外委	/
	外 加 剂	1.pH 值；2.氯离子含量；3. 总碱量；4.含固量；5.含水 率；6.密度；7.细度；8.硫酸 钠含量	1 次/批，掺量大于等于 1%同品种 的外加剂每 100t 为 1 批，掺量小 于 1%的外加剂每 50t 为 1 批，不 足 100t 或 50t 的也按 1 批计	GB 8076- 2008		速凝剂 为每 20t 为 1 批，不 足 20t 也按 1 批计
		9.减水率；10.泌水率比；11. 抗压强度比；12.含气量； 13.凝结时间差；14.收缩率 比	需要进行型式试验时			
	粉 煤 灰	1.细度；2.需水量比；3.烧失 量；4.三氧化硫含量；5.比 表面积	1 次/批，每 200t 为 1 批，不足 200t 按 1 批计	GB/T 1596- 2017		/
	钢 筋 钢 板 工 字 钢	1.重量偏差；2.屈服强度； 3.抗拉强度；4.伸长率；5.弯 曲	1 次/批，每批不超过 60t	GB/T 706- 2016 GB/T 700- 2006 GB 1499.2- 2018 GB 1499.1- 2017 GB/T 1499.3-2010	施工单 位按 规定 频率 自检， 监理 单位 按规 定频 率抽 检；工 字钢、 钢板、 钢管， 施工， 监理 单位 分别 取样 并外 委	/
	钢 管	1.屈服强度；2.抗拉强度； 3.伸长率；4.压扁	1 次/批，外径不大于 76mm 且壁 厚不超过 3mm，每 400 根为 1 批； 外径大于 351mm，每 50 根为 1 批； 其他尺寸每 200 根为 1 批	GB/T 8163- 2018	/	
	焊 接 接 头	1.屈服强度；2.抗拉强度； 3.弯曲	1 次/批，每批不超过 300 个（件）， 箍筋闪光对焊，直径为 10mm 及以 下，1200 个为 1 批；直径为 12mm 及以上，600 个为 1 批	JGJ 18-2012	/	

表 E.3 隧道工程检验频率一览表 (续)

类别	试验检测项目/参数		施工检验频率	依据标准	检验程序	备注
原材料 检验	止水条/带	1.硬度；2.拉伸强度；3.断裂伸长率；4.压缩永久变形；5.撕裂强度；6.热空气老化后的热变化、拉伸强度、扯断伸长率；7.橡胶与金属粘合	1次/批，同品种、同规格每500m为1批	GB 18173.3-2014 GB 18173.2-2014	施工、监理单位分别取样并外委	/
	防水板	1.长、宽、厚度；2.拉伸强度；3.断裂延伸率；4.不透水性；5.低温弯折性；6.加热伸缩量	1次/批，每5000m <sup>2</sup> 为1批	GB 18173.1-2012		
过程质量 控制	水泥混凝土抗压强度		浇筑一般体积结构物。每一单元结构物应制取2组；连续浇筑大体积结构物时，每80m <sup>3</sup> ~200m <sup>3</sup> 或每一工作班应制取2组	JTG /T 3660-2020	施工单位按规定频率自检，监理单位按规定频率抽检	满足质量评定要求
	水泥砂浆抗压强度		重要及主体的砌筑物，每一工作班应制取2组；一般及次要砌筑物，每一工作班应制取1组	/	/	/
	喷射混凝土抗压强度		双车道隧道每10延米至少在拱部和边墙个制取1组；每喷射50m <sup>3</sup> ~100m <sup>3</sup> 的独立工程不得少于1组	/	/	/
	锚杆拉拔力		锚杆数的1%且不少于3根做拉拔力试验	/	/	/
料源确定	<p>1.在原材料料源选定时，应在上述原材料试验检测参数的基础上增加:粗集料硫化物及硫酸盐含量、有机物含量、碱活性试验；细集料氯化物、硫化物及硫酸盐含量、云母含量、轻物质含量、有机质含量及碱活性试验；粉煤灰游离氧化钙、活性指数检验。</p> <p>2.各种原材料所有试验检测参数每料场检验1次。</p> <p>3.施工单位通过试验选定各种原材料料源后，监理单位进行验证试验，并根据试验结果确定料源。</p>					
配合比设计	<p>1.各种原材料检验合格后方可进行水泥混凝土/砂浆等配合比设计，同时监理单位应对各种配合比进行复核验证，必要时应聘请相关技术专家对标准配合比进行把关和优化。</p> <p>2.喷射混凝土配合比设计应结合现场施工工艺和工序进行优化。</p>					

表E.4 路面工程（底基层、基层）检验频率一览表

类别	试验检测项目/参数		施工检验频率	依据标准	检验程序	备注			
原材料检验	土	1.颗粒分析；2.液限塑限	每种土使用前测 2 个样品，使用过程中每 2000m <sup>3</sup> 测 2 个样品	JTG/T F20-2015	施工单位按规定频率自检，监理单位按规定频率抽检	/			
		3.有机质和硫酸盐含量	对土有怀疑时						
		4.含水率	每天使用前测 2 个样品						
原材料检验	粗集料	1.级配	每档碎石使用前测 2 个样品，使用过程中每 2000m <sup>3</sup> 测 2 个样品	JTG/T F20-2015	施工单位按规定频率自检，监理单位按规定频率抽检	/			
		2.液限、塑限	每种材料使用前测 2 个样品，使用过程中每 2000m <sup>3</sup> 测 2 个样品						
		3.含水率	每天使用前测 2 个样品						
		4.密度、吸水率；5.压碎值；6.针片状颗粒含量；7.软石含量；8.粉尘含量	使用前测 2 个样品，砾石使用过程中每 2000m <sup>3</sup> 测 2 个样品，碎石种类变化重做 2 个样品						
	细集料	1.含水率	每天使用前测 2 个样品						
		2.级配	每档碎石使用前测 2 个样品，使用过程中每 2000m <sup>3</sup> 测 2 个样品						
		3.液限、塑限	每种细集料使用前测 2 个样品，使用过程中每 2000m <sup>3</sup> 测 2 个样品						
		4.密度、吸水率	使用前测 2 个样品，使用过程中每 2000m <sup>3</sup> 测 2 个样品						
		5.有机质和硫酸盐含量	有怀疑时						
	水泥	1.密度；2.细度/比表面积；3.标准稠度用水量；4.凝结时间；5.安定性；6.胶砂强度；7.胶砂流动度	1 次/批，袋装水泥每 200t 为 1 批，散装水泥每 500t 为 1 批				JTG/T 3650-2020		
	粉煤灰	1.烧失量；2.细度；3.二氧化硅等氧化物含量；5.含水率	做材料组成设计前测 2 个样品；1 次/批，每 200t 为 1 批，不足 200t 按 1 批计				GB/T 1596-2017 JTG/T F20-2015	施工、监理单位分别取样并外委	/
	石灰	1.有效氧化钙镁含量；2.细度；3.残渣含量	做材料组成设计和生产使用时分别测两个样品，以后每月测两个样品				JTG/T F20-2015	施工单位按规定频率自检，监理单位按规定频率抽检	/

表 E.4 路面工程（底基层、基层）检验频率一览表（续）

类别	试验检测项目/参数	施工检验频率	依据标准	检验程序	备注
过程 质量 控制	厚度	每 1500m <sup>2</sup> ~2000m <sup>2</sup> 6 个点	JTG/T F20-2015 JTG F80/1-2017	施工单位 按规定频 率自检， 监理单位 按规定频 率抽检	/
	平整度	3m 直尺：每 200m 测 2 处×5 尺			
	混合料级配	1 次/2000m <sup>2</sup>			
	含水率、压碎值	异常时随时试验			
	水泥或石灰剂量	1 次/2000m <sup>2</sup>			
	拌合均匀性	随时观察			
	压实度、含水率	每一作业段检查 6 次以上			
	强度检测 钻芯检测	每 1 作业段不少于 9 个			
料源 确定	1.在原材料料源选定时，各种原材料所有试验检测参数每料场检验 1 次； 2.施工单位通过试验选定各原材料料源后，监理单位进行验证性试验，并根据试验结果确定料源。				
配合 比设 计	1.各种原材料检验合格后方可进行基层混合料配合比设计和试验（包括最大干密度；最佳含水率；水泥（石灰）剂量；标准曲线）；同时监理单位应对各种配合比进行复检验证； 2.在基层混合料配合比设计过程中应加做水泥延迟时间试验，为现场碾压施工提供技术支撑。				

表 E.5 路面工程（沥青面层）检验频率一览表

类别	试验检测项目/参数	施工检验频率	依据标准	检验程序	备注		
原材 料检 验	粗 集 料	1.筛分；2.针片状颗粒含量；3.压碎 值；4.磨耗值	JTG F40-2004	施工单位按规 定频率自检， 监理单位按规 定频率抽检	建议每 500t 为 1 批		
		5.含水率；6.吸水率；7.密度				必要时	
	细 集 料	1.筛分；2.砂当量；3.密度；4.亚甲蓝 值 MBV；5.小于 0.075mm 含量			1 次/批	必要时	建议每 200t 为 1 批
		6.棱角性；7.含水率			必要时		
	矿 粉	1.筛分；2.含水率			1 次/批	必要时	建议每 50t 为 1 批
		3.密度；4.亲水系数；5.塑性指数；6. 加热安定性			必要时		
	沥 青	1.密度；2.针入度；3.延度；4.软化点； 5.TFOT/RTFOT 后耐老化性能；6.布 氏旋转黏度；7.改性沥青弹性恢复 率；8 改性沥青的离析			1 次/批	必要时	建议每 100t 为 1 批
		9.闪点；10.矿料的黏附性			必要时		
	乳 化 沥 青	1.蒸发残留物含量；2 微粒粒子电荷； 3.筛上剩余量；4.标准黏度；5.蒸发残 留物溶解度、针入度、延度、软化点			1 次/批	必要时	
		6.水泥拌和试验筛上残留物；7.储存 稳定性			必要时		

表 E.5 路面工程（沥青面层）检验频率一览表（续）

类别	试验检测项目/参数	施工检验频率	依据标准	检验程序	备注	
过程质量控制	密度、马歇尔稳定度、流值、空隙率、矿料间隙率、最大理论密度	每台拌和机每天1~2次,以4~6个试件平均值评定	JTG F40-2004	施工单位按规定频率自检,监理单位按规定频率抽检	确定标准密度等	
	动稳定度	必要时			/	
	沥青用量、矿料级配	逐盘在线监测		JTGF40-2004	随时检查	计算机采集数据计算
		逐盘检查,每天汇总1次取平均值评定				
		每台拌和机每天1~2次,以2个试样平均值评定				
	马歇尔残留稳定度	必要时	施工单位按规定频率自检,监理单位按规定频率抽检	室内试验结果与标准级配比较		
	厚度	每2000m <sup>2</sup> 一点单点进行评定	JTG F40-2004	施工单位按规定频率自检,监理单位按规定频率抽检	/	
	压实度	每2000m <sup>2</sup> 检查1组,逐个试件评定并计算平均值				
	平整度	连续测定				
	渗水系数	每1km不少于5点,每3点取平均值				
料源确定	<p>1.在原材料料源选定时,应在上述原材料试验检测参数的基础上增加粗集料磨光值、坚固性、与沥青的黏附性试验;增加细集料的坚固性试验;增加沥青的蜡含量试验、乳化沥青的破乳速度、黏附性、裹覆面积检验。</p> <p>2.各种原材料所有试验检测参数每料源检验1次。</p> <p>3.施工单位通过试验选定各原材料料源后,监理单位进行验证性试验,并根据试验结果确定料源。</p>					
配合比设计	<p>1.各种原材料检验合格后方可进行沥青面层混合料配合比设计,同时监理单位应对各种配合比进行复核验证。</p> <p>2.应根据沥青混合料类型验证配合比的水稳定性、高温稳定性、低温稳定性和渗水性能等耐久性指标和使用性能指标,必要时应聘请相关技术专家对标准配合比进行指导和优化。</p>					

表E. 6 路面工程（水泥混凝土面层）检验频率一览表

类别	试验检测项目/参数		施工检验频率	依据标准	检验程序	备注
原材料 检验	粗集料	1.筛分；2.针片状含量； 3.压碎值	1次/批，机铺 2500m <sup>3</sup> 1 批	JTG F30-2014	施工单位 按规定频 率自检， 监理单位 按规定频 率抽检	/
		4.含泥量；5.泥块含量	1次/批，机铺 1000m <sup>3</sup> 1 批			
		6.含水率	随时			
	细集料	1.筛分；2.密度	1次/批，机铺 2000m <sup>3</sup> 1 批			
		3.含泥量；4.泥块含量	1次/批，机铺 1000m <sup>3</sup> 1 批			
		5.含水率	随时			
	水泥	1.密度；2.安定性；3.胶 砂强度；4.胶砂流动度	1次/批，机铺 1500t1 批			
		5.细度/比表面积；6.标准 稠度用水量；7.凝结时间	1次/批，机铺 2000t1 批			
外加剂	1.含固量；2.含水率；3. 密度；4.不溶物含量	1次/批，机铺 5t1 批	施工、监 理单位分 别取样并 外委	/		
	5.含气量；6.收缩率比	1次/批，机铺 2t1 批				
过程 质量 控制	水灰比及稳定性		1次/5000m <sup>3</sup> ，有变化时随时测	JTG F30-2014	施工单位 按规定频 率自检， 监理单位 按规定频 率抽检	/
	混凝土抗弯拉强度		每工作班至少 2~4 组试件，日 进度<500m 取 2 组，≥500m 取 3 组，≥1000m 取 4 组			
	坍落度		每工作班 3 次，有变化时随时 测			
	含气量		每工作班 2 次，有抗冻要求不 少于 3 次			
	凝结时间		每工作班至少 1~2 次			
	表观密度		每工作班 1 次			
	泌水率		必要时			
	平整度		每半幅车道 200 米，2 处×5 尺			
料源 确定	<p>1.在原材料料源选定时，应在上述原材料试验检测参数的基础上增加:粗集料密度及吸水率、堆积密度及空隙率、软弱颗粒含量、坚固性、硫化物及硫酸盐含量、有机物含量试验；细集料松散密度及空隙率、压碎值、坚固性、氯化物、硫化物及硫酸盐含量、云母含量，轻物质含量，有机质含量及碱活性试验；粉煤灰游离氧化钙、活性指数检验。</p> <p>2.各种原材料所有试验检测参数每料源检验 1 次。</p> <p>3.施工单位通过试验选定各原材料料源后，监理单位进行验证性试验，并根据试验结果确定料源。</p>					
配合比 设计	各种原材料检验合格后方可进行水泥混凝土面层配合比设计，同时监理单位应对配合比进行复核验证。					

表E.7 交通安全设施检验频率一览表

类别	试验检测项目/参数		施工检验频率	依据标准	检验程序	备注
产品及原材料检验	波形梁及连接副、立柱及防阻块	1.产品标志；2.外观质量；3.抗拉强度；4.屈服强度；5.伸长率；6.外形尺寸；7.镀层厚度；8.附着性；9.均匀性	1次/批，3mm厚度每批不超过50t，4mm厚度每批不超过100t	公告：交通运输部公告2018年第28号； JT/T 495-2014	施工、监理单位分别取样并外委	确定产品质量
	标志板	1.产品标记；2.外观质量；3.原材料要求；4.加工成型要求；5.标志底板厚度；6.标志面色度性能；7.逆反射系数	1次/批	GB/T 23827-2009 JT/T 495-2014		
	反光膜	1.外观质量；2.色度性能；3.逆反射性能；4.耐溶剂性能；5.防沾纸的可剥离性能；6.收缩性能；7.耐弯曲性能；8.抗拉荷载；9.附着性能；10.抗冲击性能；11.耐高低温性能；12.耐盐雾腐蚀性能	1次/批，每批不超过3000 m <sup>3</sup>	GB/T 18833-2012 JT/T 495-2014		
	标线涂料	1.涂料性能；2.玻璃珠性能；3.色度性能；4.反光型路面标线涂料光度性能	1次/批	JT/T 280-2004 JT/T 495-2014	/	确定产品质量
	隔离栅及立柱	1.产品标志；2.外观质量；3.原材料力学性能；4.结构尺寸；5.网格焊点抗拉力；6.镀膜平均厚度；7.镀锌量；8.镀锌层厚度；9.附着性能；10.镀膜耐低温冲击性能；11.镀膜阻燃性能；12.耐酸溶液浸泡；13.耐碱溶液浸泡	1次/批	JT/T 495-2014 GB/T 26941.1~26941.6-2011		
	防眩设施	1.产品标志；2.外观质量；3.结构尺寸；4.遮光角；5.抗风荷载；6.抗变形量；7.抗拉强度；8.抗弯曲强度；9.抗冲击性能；10.耐低温性能；11.耐湿热性能；12.耐溶剂性能；13.耐盐雾腐蚀性能；14.耐热老化性能	1次/批	GB/T 24718-2009 JT/T 495-2014		
	突起路标	1.产品标志；2.外观质量；3.外形尺寸；4.色度性能；5.发光强度系数；6.抗冲击性能；7.抗压荷载；8.耐溶剂性能；9.耐油性能；10.耐盐雾腐蚀性能	1次/批，当批量不大于10000只时，随机抽取20只，其中破坏性项目做8只；当批量大于10000只，随机抽取40只；每批的最大数量不超过25000只	GB/T 24725-2009 JT/T 495-2014		

表 E.7 交通安全设施检验频率一览表（续）

类别	试验检测项目/参数		施工检验频率	依据标准	检验程序	备注
产品及原材料检测	轮廓标	1.产品标志；2.外观质量；3.外形尺寸；4.色度性能；5.发光强度系数；6.机械力学性能；7.反光膜与底板附着性能；8.密封性能；9.耐低温性能；10.耐高温性能；11.耐盐雾腐蚀性能	1次/批	GB/T 24970-2020 JT/T 495-2014	/	
过程质量 控制	标志板	1.标志板外形尺寸；2.标志底板厚度；3.标志板下缘至路面净空高度及标志板内缘距路边边缘距离；4.立柱竖直度；5.标志金属构件镀层厚度；6.标志基础尺寸；7.基础混凝土强度	100%	GB/T 2828.10-2010 JTG F80/1-2017	施工单位按规定频率自检，监理单位按规定频率抽检	确定产品安装和施工质量
		8.标志汉字、数字、拉丁字的字体及尺寸	10%			
	路面标线	1.标线线段长度；2.宽度；3.厚度；4.横向偏位；5.纵向间距；6.逆反射系数	10%	/		
		7.标线剥落面积	/			
		波形梁护栏	1.波形梁板基底金属厚度；2.立柱壁厚			5%
	3.镀（涂）层厚度；4.立柱埋入深度；5.立柱外边缘距路肩边线距离；6.立柱中距；7.竖直度；8.横梁中心高度；9.护栏顺直度		10%			
	10.拼接螺栓抗拉强度		3组/批			
	混凝土护栏		1.护栏混凝土强度；2.地基压实度			/
		3.护栏断面尺寸；4.轴向横向偏位	10%			
		5.基础平整度；6.基础厚度	100%			
	缆索护栏	1.缆索直径；2.单丝直径；3.初张力；4.最下一根缆索的高度；5.立柱壁厚；6.立柱埋入深度；7.立柱竖直度；8.立柱中距；9.镀锌层厚度	10%			
		10.混凝土基础尺寸；11.混凝土强度	100%			
	突起路标	1.安装角度；2.纵向间距；3.横向偏位	10%			
		4.损坏及脱落个数	30%			
		5.承受压力；6.光度性能	/			
	轮廓标	1.柱式轮廓标尺寸；2.安装角度；3.反射器中心高度；4.反射器外形尺寸；5.光度性能	10%			
	防眩设施	1.安装相对高度；2.镀（涂）层厚度；3.防眩板宽度	5%			
		4.防眩板设置间距；5.竖直度；6.顺直度	10%			
	隔离栅	1.高度；2.立柱中距；3.立柱竖直度	每100根测2根			
		4.镀（涂）层厚度；5.网面平整度	5%			
6.立柱埋深；7.混凝土强度		10%				

## 参 考 文 献

- [1] GB/T 601-2016 《化学试剂标准滴定溶液的制备》
- [2] GB 50052-2009 《供配电系统设计规范》
- [3] GB/T 50328-2014 《建设工程文件归档整理规范》
- [4] JGJ 46-2005 《施工现场临时用电安全技术规范》
- [5] DA/T 22-2015 《归档文件整理规则》
- [6] RB/T 214-2017 检验检测机构资质认定能力评价 检验检测机构通用要求
- [7] RB/T 047-2020 检验检测机构管理和技术能力评价 设施和环境通用要求
- [8] DB62/T 4128-2020 《公路工程竣工文件材料立卷归档规程》
- [9] 《建设工程质量管理条例》（2019年4月23日发布实施）中华人民共和国国务院令第714号
- [10] 《公路工程竣（交）工验收办法实施细则》（交公路发〔2010〕65号）
- [11] 《公路工程竣（交）工验收办法》（交通部令2004年第3号）
- [12] 《公路水运工程试验检测管理办法》（交通运输部令2019年第38号）
- [13] 《公路工程工地试验室标准化指南》（交通运输部工程质量监督局）
- [14] 《公路水运工程试验检测信用评价办法》（交安监发〔2018〕78号）
- [15] 《公路水运工程质量监督管理规定》（交通运输部令2017年第28号）
- [16] 《甘肃省公路建设工程质量安全监督管理条例》
- [17] 《甘肃省公路建设市场信用信息管理办法》（甘交公路〔2018〕183号）
- [18] 《公路工程试验检测仪器设备服务手册》（交办安监函〔2019〕66号）
- [19] 《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程程序》的通知（交安监发〔2017〕113号）
- [20] 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）
- [21] 《公路建设项目文件材料立卷归档管理办法》（交办发〔2010〕382号）