

公路试验检测工地试验室工作要点

李恒辉 李小芳

浙江交工集团股份有限公司 浙江 杭州 310000

摘 要：工地试验室是公路工程质量管控的前端阵地，承担着原材料筛查、现场检测与实体质量把控等关键职能。本文围绕试验室基础建设、日常作业管控、资料样品管理及人员质量提升四个维度展开论述，梳理场地布设、设备运维、环境管控等基础工作要点，分析原材料进场、路基路面现场检测与桥隧专项试验的作业规范，探讨样品采集存放、过程记录、台账归档与资料溯源的管理逻辑，并从岗位职责、能力提升、全过程质控与常态化运维等层面提出人员管理与质量优化路径，为工地试验室规范化运行提供参考。

关键词：工地试验室；试验检测；质量管控；公路工程；过程管理

引言：公路工程施工质量的把控，很大程度上依赖工地试验室在各环节提供的检测数据支撑。从原材料进场到路基路面成型，从桥隧结构施工到竣工验收，试验检测工作贯穿工程建设始终。试验室场地布设、设备状态、操作流程与人员素养等要素，均会对检测数据的准确性与可靠性产生直接影响。如何在施工节奏紧凑、作业环境多变的条件下，保障试验检测工作的规范性与持续性，是工地试验室管理中需要持续回应的现实课题。

1 工地试验室基础建设与环境管控

1.1 试验室场地规划与功能分区布设

工地试验室场地布设需要贴合公路工程施工节奏与检测作业需求，依托检测项目属性完成整体空间规划。场地选址优先远离施工扬尘、机械震动与嘈杂作业区域，降低外部干扰对检测工作产生的不良影响。室内空间按照检测作业类型进行合理划分，区分材料收纳区域、常规试验区域、精密检测区域与办公区域，保障各类作业流程互不干扰^[1]。合理规划室内通行线路与作业操作空间，预留充足的设备操作区域与样品流转空间，满足日常检测作业的开展需求。针对湿度与粉尘敏感的试验项目设置独立作业区间，通过空间隔离的方式维持试验开展所需的基础条件，保障检测工作的有序推进。

1.2 试验设备配置与日常运维管理

试验设备是开展公路检测工作的基础载体，设备配置需要匹配工程检测项目的全部需求，贴合公路工程常规检测内容完成配齐布设。各类试验设备依照作业流程与使用频次完成定点摆放，固定设备摆放位置保持稳定，规避频繁挪动造成的设备状态波动。建立常态化设备养护机制，针对力学检测、物料筛分、含水率检测等不同类型设备开展针对性养护工作，及时清理设备表面残留物料，维持设备运行精度。定期开展设备状态排

查，及时发现部件磨损、运行异常等问题并开展调试修复，保持设备长期处于稳定可用状态，保障检测作业的开展质量。

1.3 试验作业环境标准化管控

试验作业环境的稳定状态直接影响检测数据的稳定程度，需要针对温度、湿度、洁净度等环境要素开展常态化管控。根据各类试验项目的开展要求布设通风、除湿与温控设施，持续调节室内环境指标，维持作业空间环境参数的稳定状态。及时清理室内作业产生的废料与粉尘，保持试验台面与地面整洁，减少杂质对试验样品与设备的污染。管控室内水源与用电布局，规范管线布设形式，规避积水、线路杂乱等问题带来的作业隐患，打造规整规范的试验作业环境。

1.4 试验室基础物资配套管理

试验室日常运行需要依托完善的基础物资配套，物资储备与管理工作需要贴合检测作业的常态化需求。分类收纳试验耗材、防护用具、清洁用具与辅助工具，按照物资属性分区存放，实现取用流程的高效便捷。建立物资动态补充机制，实时掌握各类耗材存量情况，及时补充短缺物资，避免物资不足影响试验作业进度。规范物资存放条件，针对易受潮、易损耗的物资采取防护措施，延长物资使用周期，保障试验室日常运转的连续性与稳定性。

2 工地试验室日常试验作业管控

2.1 原材料进场试验作业流程

公路工程原材料质量把控依托规范的进场试验流程实现质量筛查，所有进场原材料均需落实对应的试验检测工序。工作人员依照原材料品类划分检测内容，针对砂石、水泥、沥青、钢筋等常用施工材料落实专项检测内容^[2]。严格落实材料取样规范，选取具备代表性的试

样送入试验室开展专项检测,杜绝不合格材料进入施工环节。细化进场试验各道工序,把控试样封存、试验操作、数据记录等关键环节,保持作业流程的严谨性。依据材料检测属性区分常规检测与专项检测内容,针对不同材料的性能特点适配对应试验工序,保障原材料品质符合工程施工建设标准。

2.2 路基路面现场试验作业管控

路基路面施工阶段的现场试验是把控工程实体质量的关键环节,作业开展需要贴合现场施工工况有序推进。试验人员跟随施工进度开展现场检测工作,针对路基压实状态、路面平整度、结构层厚度等关键施工指标开展常态化检测。规范现场试验操作步骤,把控现场环境对试验过程带来的干扰,保持检测操作的统一性。合理布设现场检测点位,保证点位分布具备覆盖面与合理性,真实反映路基路面整体施工质量。及时记录现场试验采集的各类信息,同步梳理作业过程中的操作细节,保障现场试验工作的规范性与完整性。

2.3 桥梁隧道专项试验作业规范

桥梁隧道工程结构复杂,施工质量要求严苛,专项试验作业需要遵循针对性的作业规范体系。结合桥梁隧道结构施工特点确定试验检测重点,围绕结构实体性能、构件施工质量等内容开展专项试验工作。严格遵循专项试验操作标准,把控试验设备调试、试样安放、数据采集等关键步骤,提升专项试验的专业程度。适配桥梁隧道密闭、潮湿的特殊施工场景调整作业方式,规避特殊施工环境对试验精度造成的影响。细化专项试验作业细节,针对隐蔽工程与关键结构部位加大试验管控力度,全方位把控构筑物施工质量。

2.4 试验操作流程标准化管控

标准化的操作流程是保障各类试验检测工作精准开展的核心支撑,能够稳定试验室整体作业质量。统一各类试验项目的操作工序,梳理不同检测项目的作业重点与管控要点,形成规范的作业执行标准。规范试验前期准备、中期操作、后期整理的全流程作业内容,约束不规范的操作行为。强化试验人员操作规范性,统一作业手法与操作细节,弱化人为操作偏差对检测工作造成的影响。持续规整试验作业流程,贴合工程施工更新的施工工艺优化操作细节,维持试验作业流程的适配性与规范性。

3 工地试验室资料与样品管理

3.1 试验样品采集与存放管理

试验样品是开展所有检测工作的基础载体,样品采集质量直接决定检测工作的可靠程度。采集作业严格贴

合公路检测作业要求开展,根据施工段落、材料批次选取对应样品,保证采集样本能够真实对应工程施工实体状态。规范采集作业的操作细节,保持采集过程整洁规范,规避外界杂质对样品造成污染^[3]。完成采集工作后及时标注样品基础信息,明确样品所属施工部位与采集时间,区分不同品类的试验样品。设置专属样品存放区域,根据样品物理属性与存储需求划分存放环境,对容易受潮、变质的样品采取保护性存放方式。定期整理存放样品,依照试验进度完成样品流转或留存,维持样品管理工作的有序秩序。

3.2 试验过程记录规范管理

试验过程记录留存试验作业全过程的关键信息,是维系检测工作严谨性的重要环节。作业开展阶段同步记录各类试验数据与操作内容,完整留存设备运行状态、试验环境条件、操作实施步骤等相关内容。记录内容保持书写工整、信息完整,杜绝随意涂改与内容删减的行为。统一各类试验项目的记录填报规范,细化数据填写精度与内容填报范围,让不同时段的试验记录保持统一标准。工作人员依托实际作业情况完成填报工作,保证记录内容贴合真实试验工况,维持试验数据的原始性与真实性。

3.3 试验台账整理与归档管理

试验台账整合试验室全部检测作业信息,是梳理试验工作进度的重要载体。台账整理工作依照检测项目类别分类推进,划分原材料检测、实体检测、专项结构检测等不同台账内容。持续更新台账信息,依托每日试验作业进度补充台账内容,保障台账信息与现场施工进度保持同步。规整台账填报格式,统一信息录入标准,让台账内容条理清晰、便于查阅核对。阶段性完成台账汇总梳理工作,对往期台账内容进行规整核对,剔除填报疏漏问题,持续完善台账管理体系。

3.4 试验资料留存与溯源管理

试验资料留存工作贯穿工程施工全周期,能够为工程质量核查提供完整资料支撑。各类试验记录、检测单据、汇总报表统一完成分类归集,按照工程施工阶段有序存放保管。优化资料存储环境,做好防潮防尘防护措施,避免纸质资料出现破损、褪色等问题。搭建完整的资料检索体系,按照项目类别与施工时段区分资料存放顺序,提升资料调取的便捷程度。完善资料溯源管理逻辑,保持各类资料之间的对应关联,依托留存资料核对各阶段试验作业状态,实现试验工作全过程可追溯。

4 工地试验室人员与质量管控提升

4.1 试验岗位人员职责划分

工地试验室各项检测工作的有序推进,依托清晰的岗位权责体系作为支撑。结合公路试验检测工作的内容模块,细化不同岗位的工作范畴,适配取样操作、设备运维、资料整理、质量核查等不同工作内容完成岗位分工^[4]。明确各岗位对应的工作边界,厘清检测作业、资料管理、设备养护等不同工作模块的对应责任,杜绝岗位工作出现交叉重叠或空白遗漏的问题。细化日常岗位工作内容,划定各岗位日常作业的核心任务与工作标准,让人员作业具备清晰的执行方向。根据工程施工进度动态调整岗位工作侧重,适配阶段性检测任务的变化需求,保障试验室整体工作高效有序推进。

4.2 试验人员专业能力提升方式

试验人员专业素养直接影响工地试验室检测工作的整体质量,常态化能力提升工作能够持续优化团队作业水平。结合公路检测行业的技术更新方向与实际作业需求,组织针对性的技能学习活动,覆盖新型检测工艺、设备操作技巧以及作业规范等相关内容。开展内部作业交流学习,梳理日常检测工作中的常见问题,分享实操积累的作业经验,弥补人员实操过程中的能力短板。组织一线人员参与实操练习,依托现场各类检测项目积累实战经验,熟练掌握不同试验项目的操作细节与管控重点。搭建长效学习机制,推动人员持续更新专业知识,适配各类新型施工工艺对应的检测作业需求。

4.3 试验作业全过程质量把控

试验作业质量管控需要覆盖检测工作的全部流程,贯穿前期准备、中期操作、后期整理的各个环节。作业开展前核对试验设备状态、样品状态与作业环境条件,排查各类可能影响检测精度的外界因素,做好前期质量铺垫。作业实施阶段严格遵循标准化操作流程,规范每一项操作细节,减少人为操作偏差带来的质量波动。针对原材料检测、现场实体检测、专项结构检测等不同项目,匹配对应的质量管控重点,针对性把控各类试验的作业精度。作业结束后核对试验数据与作业记录的匹配程度,梳理作业流程中的不规范行为,及时整改作业漏

洞,全方位保障试验作业质量。

4.4 试验室常态化运维提升路径

工地试验室运维水平的稳步提升,需要依托持续性的优化思路适配工程长期施工需求。梳理试验室日常运维工作的薄弱环节,针对设备养护、环境管控、人员管理、资料留存等模块开展针对性优化。完善日常运维检查机制,细化每日、每周的运维检查内容,全面排查试验室运行过程中的各类隐患问题。结合工程施工推进节奏调整运维工作强度,施工高峰期加大检查频次,保障高强度作业状态下试验室依旧维持稳定运行状态^[5]。总结日常运维工作经验,逐步完善运维工作的细化标准,持续优化试验室整体运行体系,构建稳定高效的试验室运维管理模式。

结束语

工地试验室的规范化运行是保障公路工程施工质量的基础性工作。从场地建设到作业管控,从样品管理到人员能力提升,各环节紧密关联、相互支撑,任何一个模块的疏漏都可能对检测数据的准确性产生影响。持续优化试验室管理体系,强化全过程质量把控,推动运维模式的动态调整,能够使试验室在长期施工周期内维持稳定的检测能力,为工程质量管控提供持续可靠的数据支撑。

参考文献

- [1]王海涌.浅谈公路工程工地试验室对沥青路面的试验检测技术创新与应用[J].实验室检测,2025,3(24):78-80.
- [2]宋妍.高速公路工地试验室标准化建设与规范化管理探析[J].工程建设与设计,2026(4):227-229.
- [3]李璟琬.公路工程施工中对工地试验室试验检测的研究[J].运输经理世界,2022(27):16-18.
- [4]贺诚.探究公路工程工地试验室的质量管理[J].黑龙江交通科技,2023,43(04):190+192.
- [5]陈小鹏.工地试验室系统在高速公路质量监督中的应用[J].建材与装饰,2023(31):275-276.