

1 试验室管理

1.1.1 铁路工程试验的重要性【P1】

铁路工程试验室是铁路施工企业的重要组成部分，它既要给施工过程提供质量控制数据，又要为工程竣工验收提供质量保证数据。数据是工程试验的语言，它能解读工程质量，它也能解决施工技术难题，还能降低施工成本，使企业获取较高的经济效益。这里所指的数据不是普通的数据，而要求具有科学性、准确性、可靠性、真实性、合法性等特征的数据。所谓科学性就是试验必须严格按照标准方法进行，不允许产生人为的偏离；准确性就是试验所使用的仪器设备必须溯源到国家基标准，不允许计量仪器设备的检定 / 校准失控；可靠性则表达为试验工作有完整的管理体系和质量控制机制，不会出现人为的失误；真实性则是表达试验系统不应受到任何不良干预而影响其工作的诚信；合法性则是试验工作必须符合国家有关法律、法规的规定，取得相应的资质，才能正常开展试验工作。因此，工程试验是真实反映工程质量的一面镜子，是衡量工程合格与否的一把尺子。

1.1.2 铁路工程试验的任务【P1】

铁路工程试验的主要任务用一句话可以概括，即为工程施工提供数据和结果。提供的数据和结果类别可以分为几个方面：

a. 为施工选用材料提供技术支持，用数据判定材料的可使用性能；

- b.对进场的材料进行复查检测,判定是否符合产品质量标准;
- c.监测施工过程质量,判断是否符合施工规范要求;
- d.合理地设计现场拌制混凝土、沥青混合料等材料的配合比,保证施工成本的经济性;
- e.检验工程结构和构件成品、半成品的质量,确保其符合设计要求;
- f.配合施工要求研究新材料和地方性材料的使用,推行有关新技术、新工艺、新材料;
- g.参与施工有关的科研项目,并为研究活动提供技术数据。

1. 1.3 铁路工程试验的发展

新中国成立之初,铁路基本建设就组建了施工专业队伍,同时也就有了工程试验专业,不过开展检验只有混凝土、土工等简易项目,不仅设备简陋,而且检验人员少,技术水平低,虽然采用了前苏联的管理模式,但当时的经济发展水平较低,工程试验水平处在一个起步的阶段。

在1985年颁布的《中华人民共和国计量法》对如何规范检验机构作出了明确的规定;即凡是为社会提供公正数据的产品质量检验机构,都要经省级以上计量行政部门对其计量检定、测试的能力和可靠性进行考核评审。

1.2.2 法律地位

计量认证要求试验室应具有明确的法律地位,即试验室是

独立法人，如果是非独立法人则要求由法人单位领导班子的成员担任试验室的最高管理者，并且法人要授予相应的权力，有独立开展检测工作，独立行文的能力，有独立财务、独立帐号，能保证检测工作的第三方公正性。

不论哪一级试验室，报告签发的权力均属国家认证认可监督管理委员会直接批准的授权签字人，授权签字人对报告的发出负有直接的法律责任。省级技术监督部门批准的授权签字人与国家认证认可监督管理委员会批准的授权签字人同平等有效。

铁路工程试验机构属于产品质量检验机构的范畴，并于 90 年代初期开始，成立国家专业评审机构——铁道评审组，按照国家质量技术监督局发布《产品质量检验机构计量认证技术考核规范》对铁路工程系统处级以上的试验室进行计量认证评审。近 20 年，铁道评审组做了大量工作，使铁路工程试验的规范管理有了长足的发展，不管是硬件配置、还是检测专业技术都达到了国内领先水平。自 2001 年 12 月开始，实施《产品质量检验机构计量认证审查认可(验收)评审准则》，按照国际通用的试验室管理标准进行考核评审，使铁路工程系统的 150 余个试验室管理水平基本上与国际接轨。同时现在还有不少第三中界检测机构参与铁路检测市场工作。

1. 2. 3 机构的职责

每一个试验室都要根据其职能和分工设置相应的业务部门，专业门类齐全的，可能业务部门多一些。铁路工程试验室最少要设置两个部门，即管理和检测。有的试验室把检测又分为两个组，即室内检测与现场检测。每个部门按其承担的工作制订具体的职责。

1)管理组的职责：

- a. 各类文件资料的管理；
- b. 技术标准规范的收集管理；
- c. 各类人员培训及技术业绩档案的管理；
- d, 检测仪器设备的购置、验收、量值溯源、标志及档案资料的管理；
- e. 检验样品接收、保管和流转；
- f. 检验报告签章、发送及资料的归档保存；
- g. 各类质量计划的编制和管理；
- h.质量体系运行记录资料的归档等；
- i. 检验委托的受理。

2)检测组的职责：

- a. 检测仪器设备的维护保养,保证在用仪器设备的完好状态；
- L 检验样品的准备、处理；
- c. 编制有关的作业指导书；
- d. 检验样品的检测及记录资料的整理；
- e. 检验报告的编写及复核；

- f. 仪器设备的运行检查及检验方法的校核；
- s. 仪器设备的保管及办理有关停用、流转手续。
- h. 检测环境的监控及有关的安全工作管理。

1.2.4 岗位职责

试验室应根据所承担的检测任务配备人员，人员的数量、技术结构应趋于合理。主要管理人员有最高管理者(主任)、技术负责人、质量负责人；关键岗位应有检测组长、授权签字人、资料员、样品管理员、设备管理员、监督员、检验员；间接管理人员有财务、后勤等人员。人员的数量必须满足所开展检测工作的需要。人数相对较少、工作量不大的试验室，每个人有主要岗位，还可以兼任其它岗位的工作。要做到每项工作都有人管理，将各个质量活动分配落实到有关部门，根据各部门承担的质量活动确定其质量职责和各岗位的质量职责以及赋予相应的权限，同时注意规定各项质量活动之间的连接和协调措施，避免出现职能重叠谁都不负责任，或职责空缺无人管理的现象。

1.3 管理要求

1.3.1 质量体系文件化

按照计量认证的要求，试验室必须建立文件化的质量体系，质量体系很大程度上是通过文件的形式表现出来，它是质量体系确认的基础和依据，是规范试验室检验工作和全体人员行为达到质量目标的考核标准，因此，制订质量体系文件是试验室的质量立法。它的设计和编写没有统一的标准化格式要求，但

要注意其适应性和可靠性。

试验室在建立质量体系时应编制质量体系文件，它由质量手册、质量体系程序和作业指导书、表格报告及质量记录等质量文件构成。在编制时可分成三个或四个层次来编写，以质量手册为纲领，依次是质量体系程序文件、作业指导书，其他质量文件；下一个层次文件为上一层次的支持性文件。现将质量体系文件中的程序文件目录及相对应的要素列于表 1. 1。

序号	程序名称	相对应的准则要素
1	保证公正性和独立性程	4. 1. 1、4. 1. 5
2	保密控制程序	4. 1.6
3	检测质量监督程序	4. 1.10
4	文件控制程序	4. 3
5	检测分包控制程序	4. 4
6	服务与供应品采购程序	4. 5
7	合同评审程序	4. 6
8	申诉和投诉处理程序	4. 7
9	不符合工作控制程序	4. 8
10	纠正和预防措施控制程	4. 8
11	记录控制程序	4. 9
12	内部审核程序	4. 10
13	管理评审程序	4. 11
14	人员培训程序	5. 1
15	设施和环境条件控制程	5. 2
16	安全作业管理程序	5. 2. 3
17	环境保护程序	5. 2. 4
18	项目部试验室管理程序	4. 1. 2
19	现场检测控制程序	4. 1. 2
20	检测方法选择与确认程	5. 3

21	开展新工作管理程序	5. 3. 2
22	例外情况允许偏离程序	5. 3. 6
23	数据处理、控制与保护	5. 3. 7
24	仪器设备与标准物质控	5. 4
25	期间核查程序	5. 4. 8
26	量值溯源程序	5. 5
27	实验室间比对或能力验	5. 7
28	抽样管理程序	5. 6
29	样品管理程序	5. 6
30	检测结果质量控制程序	5. 7
31	检测结果报告程序	5. 8

1.3.2 质量方针和质量目标

质量方针是由检测机构最高管理者正式发布的质量宗旨和质量方向。质量目标是质量方针的重要组成部分，同时，质量方针又是试验室各部门和全体人员在检验工作中遵循的准则，是实现质量目标过程中应该认真执行相关质量政策。因此，试验室的领导要结合试验室的工作内容、性质、要求制订符合自身实际情况的质量方针、质量目标，以便指导质量体系的设计、建立、运行等工作。

1.3.3 质量体系的运行

质量体系的运行是执行质量体系文件、贯彻质量方针、实现质量目标、保持质量体系持续有效和不断完善的过程，质量体系运行的有效主要体现在：各项质量活动都处于受控状态，依靠质量体系的组织机构进行组织协调，质量监控、质量体系

评审和审核，验证试验等方式自我完善和自我发展，具备减少和纠正、预防质量缺陷的能力，处于一种良性循环的状态，为此，在质量体系运行中应做到以下几点：

a. 试验室领导要重视质量体系的运行，做好管理评审，应亲自组织质量体系的评审，根据评审结果、质量反馈等信息，有计划、有重点地对质量体系运行的有效性进行调查、分析，实事求是地对质量体系的运行做出评价。

b. 全员参与。不断增强建立良好试验室的信心和机制，要实现试验室的质量方针和质量目标，要靠试验室全体工作人员的努力，充分发挥每个成员在质量体系中的作用，既要有履行本岗位职责的能力，又要有自觉履行职责的积极性和责任感。

c. 建立监督机制，保证工作质量。质量体系在运行过程中，各项质量活动及其结果，可能会发生偏离规定的现象。因此，必须加强对各项质量活动的监控，试验室可以在质量管理部门设置质量监督职能，在相关部门设立专(兼)职的质量监督员，形成质量监督系统。

d. 认真开展审核活动，促进质量体系不断完善。质量体系审核活动是一项重要的质量活动，是对质量体系是否按体系文件运行的评价，确保质量体系的有效性，对运行中存在的问题采取纠正措施。

e. 加强纠正措施落实，改善质量体系运行水平。纠正措施是改善和提高质量体系运行水平的一项重要活动，是质量体系

自我完善的重要手段，不论在质量体系审核中还是日常监督和用户抱怨中暴露的问题，都应分析、查明原因，有针对性地制订和落实纠正措施。必要时将这种措施编入质量体系程序文件中，防止类似问题重复出现。

f. 适应市场经济，不断壮大自己，提高检测能力。随着市场经济发展，新材料、新工艺的不断涌现，产品标准和测试方法不断更新。为此试验室应密切关注形势的发展及检测市场提出的需求，制订试验室的技术发展规划，包括检验仪器设备的更新和添置，试验室环境的改善，检验人员知识的更新，及时补充新的、符合要求的人员等方面，以满足新技术、新方法、新项目所要达到的目标，从而提高试验室的检验水平。

1. 3. 4 内部审核

实验室应定期地对其质量活动进行内部审核，以验证其运作持续符合管理体系和本准则的要求。每年度的内部审核活动应覆盖管理体系的全部要素和所有活动。审核人员应经过培训并确认其资格，只要资源允许，审核人员应独立于被审核的工作。

内部审核是实验室按照管理体系文件规定，对其管理体系的各个环节组织开展的有计划的、系统的、独立的检查活动。

内部审核是管理体系的组成部分，是管理体系自身的要求，不能将其视为管理体系之外的要求。如果实验室的内部审核工作未有效实施，那么，实验室的管理体系是不全面的，缺少规定的要素和要求。

a. 为了保证内部审核工作的计划性、系统性和独立性，实验室应当编制内部审核管理程序，对内部审核工作的计划安排、准备工作、实施审核、结果报告、不符合工作的纠正及验证等环节进行合理规范。

b. 实验室应当定期对质量活动进行审核，一般有计划的内部审核 12 个月不得少于一次。通过审核结果可以评价管理体系运行的质量；可以证实管理体系是否持续符合评审准则要求。

c. 实验室每年度开展的内部审核应当包括管理体系的所有要素，即评审准则十九个要素的所有要求在实验室内部的实施情况，均要通过内部审核予以评价。每年度的内部审核应当覆盖与管理体系有关的所有部门、岗位或工作场所，不允许出现遗漏。

d. 实验室的质量主管负责内部审核工作的组织和实施，参加内审工作的内审员应当经过培训，具备内审员的资格。因此，实验室应当保证其内审员对评审准则能够正确理解、清楚内部审核的工作程序、掌握内审的技术方法和技巧，并具备编制内部审核检查表和报告的能力。

e. 实验室的内部审核工作一般由质量主管负责组织实施。

表 1.2 管理体系内部审核流程表

序号	工作步骤	负责人 部门	工作内容及要求
1	审核策划	质量负责人 质量管理部门	①编制年度内审计划；②最高管理者审批计划；③指定内审组长

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/988002005122006116>