

第三方检测服务在城市轨道交通工程建设中的工作特点及模式创新

——以无锡地铁 4 号线二期项目为例

陈海中, 郝宏伟, 王子龙

(苏州市建设工程质量检测中心有限公司, 江苏 苏州 215000)

摘要: 通过优化第三方检测咨询服务工作标准及流程, 总结分析工作期间存在的不足、须改进的举措、现场反馈等综合要素, 对工作标准再优化、再试行, 对标找差补不足。最终, 根据优化改进后的工作标准, 从检查思路到成果展示, 在反馈问题的同时列出违规条款, 提出建设性的整改建议和标准要求。这种创新模式既能有效帮助整改工程现场隐患, 又能起到点对点技术交底的效果, 进而体现出第三方检测的专业性服务和先进性管理。

关键词: 第三方检测; 咨询服务; 工作标准; 创新模式; 技术交底

中图分类号: TU71 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2025)05-0078-04

城市轨道交通工程建设引入第三方检测全过程技术服务, 已成为江苏省建设领域质量监督的创新手段。第三方检测在项目具有独立、公正的地位, 在项目实施全过程中既要提供质量咨询服务管理, 又要承担质量抽样与检测工作职责。同时, 第三方检测在项目管理过程中具备灵活性和随机性的特点, 可及时发现工程问题隐患, 通过随机抽测疑点等手段有效提升工序质量管理, 及时纠偏可能存在的质量隐患。为了能使第三方检测团队更加专业, 在项目建设期能充分发挥其服务管理优势。本文详细总结了之前参与的苏州、无锡、徐州等地城市轨道交通工程第三方检测服务项目经验, 压实各方责任, 明确各方定位, 优化各方机构组织, 分解管理过程的重难点, 以建质〔2016〕173 号《城市轨道交通工程质量安全检查指南》为导向, 严格落实质量管理制度, 总结出适用于项目管理的技术举措。通过落实建设单位管理办法, 结合当前高质量发展要求, 不断优化创新第三方检测服务模式, 以期在建设项目质量管理过程中提升检测团队素质, 同时细化质量管理举措^[1-5]。

1 明确工作标准

规范项目试验检测流程, 统一试验检测依据,

通过组织施工单位和监理单位以培训、交底、宣贯等多种形式明确质量管理要求, 以帮扶、指导等工作理念与施工以及监理单位共同提升工程质量。质量安全管理与工程进度息息相关, 因此本文明确了第三方检测咨询工作的建设性策略, 同时也对工程项目的整体质量以及安全运行起到直接影响。在城市轨道交通建设工程中, 要积极地推行项目管理制度, 确保工程建设实现预期目标, 为第三方质量检测服务行业的改进和发展奠定基础^[6-7]。

1.1 技术交底

第三方检测项目在施工、监理单位进场前, 根据检测合同、项目概况和特点编制技术交底材料, 第一时间组织进场单位进行技术交底, 及时明确工作标准和工作流程, 为项目开工做好相关检测工作。交底内容主要围绕《城市轨道交通工程检测技术与管理指南》中的技术要求, 基本分为两大类: 一是关于检测, 由检测依据、检测制度、检测流程以及建设单位相关管理制度和办法等组成; 二是关于技术服务, 由现场(内业)检查、问题反馈形式、整改回复流程、整改回复标准以及相关技术咨询等工作, 主要是建立施工、监理单位与第三方检测单位之间的工作关系和工作制度^[2,5,8]。

收稿日期: 2024-07-12

作者简介: 陈海中(1981—), 男, 江苏盐城人, 工程师, 研究方向为工程材料检测及质量管理; 郝宏伟(1973—), 男, 陕西榆林人, 高级工程师, 研究方向为工程材料检测及质量管理; 通信作者王子龙(1987—), 男, 江苏连云港人, 博士, 高级工程师, 研究方向为结构健康监测及损伤检测分析。

1.2 工作标准

第三方检测单位依据国家法律法规、检测合同、建设单位及地方质监机构等政府主管部门的管理办法开展检测与技术咨询服务工作。以全方位、全覆盖、高标准、严要求的服务标准为城市轨道交通建设当好“质量卫士”^[2,8-13]。

(1)工作标准和规范。遵守《建筑法》《建筑质量管理条例》，涉及土建、机电、装饰装修等规范及验收标准，并将其作为第三方检测工作条例。

(2)工程检测合同。通过公开招标，与建设单位签订相关检测合同。

(3)建设单位的制度和办法。收集建设单位下发的以及在项目实施过程中下发的有关管理制度和办法，第一时间组织项目人员宣贯学习，形成学习记录，并对条文进行细化，组织施工和监理单位宣贯并落实。

(4)政府发文。积极响应建设单位转发的政府发文，制定执行方案，汇总成果总结，做到有效指导并坚决落实^[10-13]。

(5)技术咨询服务。以施工方案、技术交底、设计图纸为依据、以验收规范为准绳，切实做好施工一线检查核验与技术指导工作，把质量通病及隐患消除在萌芽状态。坚持上道工序验收不通过，就不进行下道工序的原则。同时积极推广“微创微改”和有指导意义的工艺做法，从源头上提升工序质量。

1.3 工作流程

第三方检测在项目中有独立公正的地位，在实际工作中具有随机性高、代表性强的特点。第三方检测可根据工程进度、节点内容不定期输出有关建筑材料、工程质量等成果，有效指导现场施工。上述措施也可使建设单位第一时间了解现场实际。

(1)第三方检测建立与各方有效联动的工作机制，对下可将检测、检查成果及时反馈，及时纠偏隐患或异常；为使建设单位及时掌握现场质量，第一时间将工作进行汇总总结，并分析原因，提出建议举措。

(2)第三方检测可对现场材料进行随机抽样，同时对实体进行规范检测，及时出具检测报告。

(3)第三方检测应不定期组织检测工作会议。一是学习并宣贯建设单位下发的办法和制度；二是对新执行的标准规范进行宣贯；三是分享“微创微改”以及科学做法的工艺流程；四是将现场阶段性暴露出的质量隐患以分享会的模式进行交流；五是通过交流，听取各方意见，不断优化总结检测工作。

2 咨询服务内容

受建设单位委托，第三方检测在城市轨道交通工程建设过程中既承担部分检测任务，又承担现场质量检查以及技术咨询服务等工作^[3]。

2.1 检测内容

根据合同约定开展相关检测工作，同时，为了确保工程实体质量和工程材料质量，在项目建设过程中根据建设单位工作指令实施突击随机抽样检测，避免进场工程材料未检先用以及不合格材料的使用^[1,7]。

(1)检测分为材料检测和实体检测。根据合同约定，检测项目及参数应依据合同清单开展具体检测工作，建立抽样检测台账。

(2)合同涉及第三方检测单位资质能力以外项目时，可根据检测合同制定委外检测项目方案，并报请建设单位批准执行，建立抽样检测台账。

(3)涉及合同清单以外的检测项目和参数时，先向建设单位提出检测理由，经建设单位许可后方可开展相关检测工作，建立抽样检测台账。

(4)项目建设过程中，第三方检测在施工检测的抽样检测频率上随机抽样检测，检测结果第一时间呈报建设单位及对应施工和监理单位，并收集施工检测单位出具的不合格信息，建立整改闭合台账。

2.2 检查内容

质量检查是第三方检测在城市轨道交通工程建设过程中的主要职责。采取对照设计和标准条文、突出重点、检查与实体抽测相结合等方法，对工程现场的施工工艺、实体质量进行不定期随机检查。以技术支持、专业帮扶的理念，配合施工以及监理单位将工程质量不断提优创新，协助业主把好一线工序质量^[2,5]。

(1)质量检查问题的反馈。第三方检测人员要配备日常工作所需的检查工具，采用“四不两直”的形式进入施工现场后，主动联系现场技术人员、监理人员一同对作业工序、材料管理、实体保护等进行实测实量检查。

(2)质量隐患的整改要求。施工和监理收到第三方检测的质量检查单时，应积极响应，立即组织相关人员对问题进行分析，制定整改方案，明确责任人。所有问题的整改过程应留有影像资料，典型问题整改全程均须监理见证。问题整改完成后通知监理验收，并形成整改报告提交第三方检测单位。

2.3 技术咨询

第三方检测组织施工、监理等参建单位召开开工前技术交底，宣贯质量管理标准、质量检测技术标

准等,旨在统一质量管理工作标准和工作依据;不定时汇总阶段性质量管理成果,提出质量管理与检测相关建议呈报建设单位;积极配合建设单位协调现场工艺工况技术和质量检测技术等相关问题,为项目建设全过程提供技术指导、咨询、服务工作^[2]。

(1)第三方检测须下沉一线,协助建设单位解决现场质量问题。配合建设单位做好施工与监理双方的技术支持,同时协助建设单位对商品混凝土企业、预制构件企业等进行质量管理,不定时开展质量检查活动。统一参建单位的技术和质量标准,做好相关技术咨询服务工作。

(2)参与项目过程工序验收、首件验收、方案评审等工作。组织施工、监理单位进行技术培训交流,对出现的不合格材料、实体等参与分析,及时向现场提出不合格原因以及后续整改建议,指导现场规范闭合。参与项目质量分析、难点攻克及技术研讨,科学公正地出具工程质量检测评估报告。

3 优化质量检查形式,提升质量管理手段

以无锡地铁4号线二期工程为例,总结厦门、苏州、徐州地铁公司对第三方检测单位的管理与应用经验,结合当前无锡项目第三方检测单位合同约定、工作职责,开展对合同范围内施工以及监理单位的质量检查和技术咨询。第三方通过优化质量检查方法、改进问题反馈模式、严格整改程序等一系列举措,使项目质量管理得到显著提升;建立信息化管理机制,实施过程信息化联动,提高质量管理效率。整合并分类质量缺陷隐患,采用数据库对质量缺陷处理情况进行跟踪,充分发挥第三方工程质量检测信息平台的应用,规范质量管理行为,提高问题整改闭合效率。同时,积极推广创新举措,既提升质量又优化工序,实现质量与效益双赢^[2-8]。具体工作开展情况如下。

(1)对发现的问题通过现场核查设计图纸、验收规范等进行逐一核对,形成图文并茂的检查成果呈现方式。成果主要内容包括检查站点、问题部位、问题描述、检查依据及违规条款、后续建议、整改要求以及整改时限等信息,三方在工程现场签字确认。同时,第三方将所查质量问题第一时间反馈给建设单位,并建立隐患台账。

(2)监理验收通过后,根据第三方通知单指出问题,逐一对照问题并形成图文并茂的整改回复书面材料。回复内容包括检查站点、问题部位、问题描述(整改前影像证明)、整改结果(整改后影像证明)、验收结果、后续举措等信息。施工和监理签字

盖章确认,并第一时间递交第三方检测单位销项,第三方检测单位不定时组织复查整改效果。

(3)建立“回头看”复查机制。根据所查问题进行等级分析,将其划分为一般问题、严重问题、立即整改问题等3大类。

(4)建立“隐患库”。检索隐患出现频次,以便精准核销隐患项目。

(5)利用第三方广泛的服务对象,把收集到有利于提升工程质量的做法以及成熟工艺进行推广。普及质量管理创新举措,提高质量管理成效。

(6)成效案例总结,具体包括:①质量检查问题反馈形式成效。从手写简版-电子简版-电子图文并茂+依据+建议等形式创新,有效促进了质量检查工程师主动查阅图纸及规范标准,不仅提升了检查通知单书面质量,也规范了问题描述专业术语,提供了所查质量缺陷图片,阐明了检查依据和违反条款,明确了隐患整改举措;同时通过图文并茂、提出依据和建议的详细反馈,也是对一线技术和作业人员一次点对点的现场技术交底,为后续工序质量管理起到了防微杜渐的作用。②整改回复质量成效。通过优化质量检查问题反馈形式,在反馈问题的同时一并提出整改举措和规范做法,为质量隐患整改起到了积极、科学的指导作用。现场在整改前只要认真查看问题反馈单就可以快速且规范的实施问题整改,可有效避免盲目整改、违规整改和滞后整改的现象,使问题整改质量显著提升,工序衔接得到明显改进。通过这种有指向、有标准的管理体系,明显缩短了整改周期,降低了需要二次或多次回复率,有效提升了管理质量和实体质量。

为了能进一步将检查工作做真做实,在无锡某地铁建设项目中选用数量相对固定、工序相对同步的项目(标段)作为研究案例。案例数据采集以2023年2—6月作为优化创新前阶段,2023年7—11月为优化改进后阶段。根据案例数据分析,本文提出的该套工程质量检查方法具有实际可操作性,并且问题描述及整改规范率均得到明显提升。具体成效如图1、图2所示。

4 结论

通过近一年的第三方检测质量管理探索和创新,期间涉及围护结构、主体结构、区间、预制构件等不同专业工况,基本覆盖城市轨道交通土建施工期间的各分项、分部以及单位工程。第三方检测通过现场查看、实测实量、内业资料查阅以及询问等多种形式开展管理检查,通过不断总结经验来探索

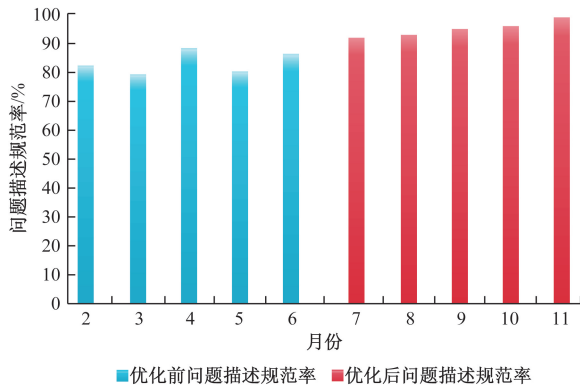


图1 2023年质量管理检查工作(方法)优化前、后问题描述规范率

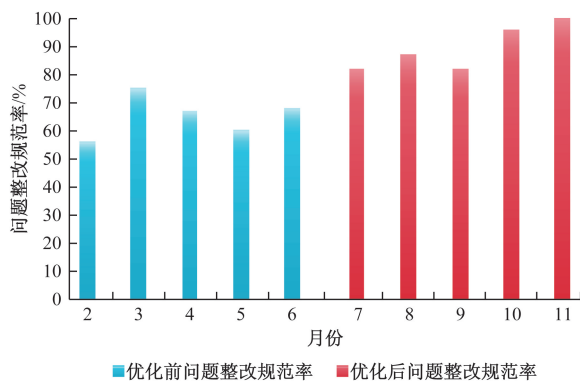


图2 2023年质量管理检查工作(方法)优化前、后问题整改规范率

创新服务工作模式。首先,优化自身职责以及规范自身工作标准,建立完整的质量管理体系;然后,将创新应用到实践,收集听取工作反馈和意见,再对其调整修改;最后,总结一套所写能做,做到所写的成熟管理标准,使所查问题有依据、所改问题可溯源。通过优化和修订工作标准,提升质量管理人员的业务水平,提高问题描述的准确度和规范度,有效提升对工程现场问题的整改质量和回复效率,进

而有效提升点对点问题的整改销项,为城市轨道交通工程的质量上了一把“卫士锁”。

本文总结了第三方检测服务在城市轨道交通工程建设中的质量管理经验,后续将总结的第三方检测质量管理经验在工程建设过程中推广应用,以期第三方检测服务工作进一步得到建设单位认可。

参考文献

- [1] 建设部令第57号《建设工程质量检测管理办法》[Z]. 北京: 中华人民共和国住房和城乡建设部, 2022.
- [2] 刘永森. 第三方检测在厦门地铁建设工程质量控制中探索与实践[J]. 福建建设科技, 2022(4): 119-121.
- [3] 江文林, 张志权, 郝宏伟. 轨道交通第三方质量检测管理的相关研究[J]. 建筑技术开发, 2018, 45(4): 63-65.
- [4] 时贺龙. 第三方检测机构在城市地铁建设中的应用研究[J]. 建材与装饰, 2016(39): 260-261.
- [5] 江苏省住房和城乡建设厅, 江苏省土木建筑学会城市轨道交通建设专业委员会. 城市轨道交通工程检测技术与管理指南[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2020.
- [6] 安宗宁. 第三方检测咨询服务的标准化建设与质量保障[J]. 大众标准化, 2024(9): 4-6.
- [7] 何冬. 城市轨道交通工程质量检测管理规定的不足与改进[J]. 黑龙江交通科技, 2023, 46(1): 176-178.
- [8] 建质[2016]173号《城市轨道交通工程质量安全检查指南》[Z]. 北京: 中华人民共和国住房和城乡建设部, 2016.
- [9] 赵峰, 周斌, 温晓凯, 等. 第三方工程质量检测信息平台设计与开发[J]. 现代隧道技术, 2022, 59(S1): 1037-1042.
- [10] 建质[2014]42号《城市轨道交通建设工程验收管理暂行办法》[Z]. 北京: 中华人民共和国住房和城乡建设部, 2014.
- [11] 建筑工程施工质量验收统一标准: GB 50300—2013[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2014.
- [12] 城市轨道交通工程质量验收统一标准: DB32/T 4062—2021[S]. 南京: 江苏省市场监督管理局, 江苏省住房和城乡建设厅, 2021.
- [13] 蔡健, 姚圣龙. 房屋及市政工程建设中第三方检测的标准化[J]. 工程建设标准化, 2021(S1): 6-9.

Work Characteristics and Mode Innovation of Third-party Inspection Service in Urban Rail Transit Construction: Taking Wuxi Metro Line 4 Phase II Project as an Example

CHEN Haizhong, HAO Hongwei, WANG Zilong

(Suzhou Building Construction Quality Inspection & Test Center Co., Ltd., Suzhou 215000, Jiangsu, China)

Abstract: The standards and processes of third-party testing and consulting services was optimized by summarizing and analyzing the shortcomings, the measures that need be improved and on-site feedback and other comprehensive elements that exist during the work period. The work standards was further optimize and implemented, benchmark was conducted to find deficiencies and make up for them. Finally, based on the optimized and improved work standards, constructive rectification suggestions and standard requirements are proposed from inspection ideas to results display, while providing feedback on issues, violation clauses are listed. This innovative mode can not only effectively help rectify the hidden dangers on the project site, but also achieve the effect of point-to-point technical disclosure, thus reflecting the professional services and progressiveness management of third-party testing.

Keywords: third-party testing; consulting services; work standards; innovative mode; technical disclosure