

文章编号: 1005-8451 (2018) 05-0038-05

高速铁路信息工程标准化评定工作实践

邓桂星, 孙雨

(中国铁路兰州局集团有限公司 信息化处, 兰州 730030)

摘要: 在高速铁路建设过程中, 信息工程标准化评定因没有可借鉴的经验并且缺乏实践而一向处于薄弱环节, 为解决这一问题, 作者根据实际工作经验, 介绍高速铁路信息工程标准化评定工作从准备、实施到总结等工作过程。阐述评定方法、评定内容、评定标准等重点内容。此过程有效地应用于宝兰高铁标准化评定工作中, 取得了显著效果。通过标准化评定, 最大限度排查了存在的故障隐患, 提高了信息工程整体建设质量, 确保了使用效果。

关键词: 高速铁路; 信息工程; 标准化; 评定; 实践

中图分类号: U29 : TP39 **文献标识码:** A

Practice of standardization assessment of high-speed railway information engineering

DENG Guixing, SUN Yu

(Information Department, China Railway Lanzhou Group Co. Ltd., Lanzhou 730030, China)

Abstract: In the process of high-speed railway construction, there is no experience and lack of practice in the standardization assessment of information engineering, it has always been a weak link. To solve these problems, based on the author's practical work experience, this article introduced the contents of the standardization assessment, such as evaluation preparation, implementation and summary. The evaluation method, evaluation content, evaluation criteria and so on were expounded. These contents of the standardization assessment were applied to the Baoji-Lanzhou high-speed railway information engineering, achieved significant effect. The standardization assessment can maximize the investigation of hidden trouble exists, improve the overall construction quality of the information project, ensure the use effect.

Keywords: high-speed railway; information engineering; standardization; assessment; practice

在高速铁路建设过程中, 标准化验收工作极其重要, 是保障建设质量, 提高建设水平, 确保开通安全的重要手段。在高铁建设的其工程中, 信息工程发挥着重大的作用。笔者有幸全程参加了宝兰高铁、兰渝铁路的标准化验收工作, 总结了信息工程标准化验收工作中的一些经验和做法, 希望对类似工作起到借鉴和帮助作用。

1 评定工作组成

根据实践经验, 信息工程标准化评定工作主要有以下几个方面。

1.1 建立评定机构

在标准化总体评定机构之下, 成立专业的信息

工程标准化评定机构, 应由负责运营管理单位的专业处室(如信息处)为主, 辅以相关科室成立领导小组。

主要职责:

- (1) 制定信息工程项目标准化评定工作实施方案和推进计划。
- (2) 制定信息工程项目评定标准, 以及现场预定评定工作计划。
- (3) 负责标准化评定工作中的问题整改、方案完善和督导检查。
- (4) 负责与其他专业对接及接合部问题的处理, 保证全面检查、系统整治、整体达标。

1.2 掌握建设情况

1.2.1 需要学习掌握的内容

组织专业评定机构的全体成员掌握线路建设情况, 包括各个车站规模、信息系统建设情况、本线

收稿日期: 2017-11-15

作者简介: 邓桂星, 高级工程师; 孙雨, 高级工程师。

路相关设计、变更及批复内容、静态验收过程中存在问题等；学习信息系统相关标准、规范（主要为国标和企标的设计、验收及施工规范），初步收集相关条款内容。

1.2.2 成立专业评定小组

依据信息系统实际建设情况，细分专业，合理安排人员成立各评定专业小组，如：机房环境小组、综合布线小组、设备和应用系统小组等。

评定专业小组主要职责：

（1）结合各专业维修规则及相关文件制度，制定本专业组的评定标准，安排各阶段工作。

（2）根据评定范围内的工程数量，合理划分评定单元。

（3）认真开展标准化评定工作，做好评定记录及阶段评定小结。

（4）协助建设、施工、设备管理单位解决影响试运营或正式运营的技术及其它问题。

（5）评定结束后，形成标准化评定工作报告，推荐各单项标准化工程名单，报信息专业标准化评定领导小组。

1.3 制定评定方案

（1）评定范围：涉及信息工程的项目，如机房环境系统（主要内容包括：信息系统机房、配线间（设备间）建设工程，主要包括信息系统运行环境及电源、空调、防雷、接地等相关设备状态及功能）；综合布线系统（主要内容包括：信息系统强（弱）电电缆敷设、跳线、标识及联通性）；设备和应用系统（主要内容包括：信息系统设备状态及用电环境，应用系统正常功能、应用权限及联网状态等）^[1-2]。

（2）评定依据：以国家、铁路总公司有关规范、验收标准、相关专业维修标准及铁路局级单位相关文件为依据。

（3）组织机构：明列信息标准化评定机构及各专业评定小组组成，明确职责划分及具体工作内容。

（4）评定内容：标准化评定的内容主要包括内业评定和外业评定两大部分，内业主要对内业资料的完整性、全面性进行评定，并对重点内业资料进行抽查；外业评定主要包括观感质量、主要功能和实体质量等。

（5）进度安排：做出评定工作的进度计划，要有明确的时间节点安排。

（6）评定方法：主要规定各专业评定小组工作内容，包括重点评定内容、评定记录和汇总表的记录、评定交班会的召开等内容。

（7）总体要求：对评定过程从组织领导、工作态度、工作方法、工作记录等方面做出要求，确保评定工作顺利开展。

1.4 制定评定标准

详见第2节内容。

1.5 进行现场评定

1.5.1 划分评定单元

将总体信息工程，划分为评定单元，依据标准按单元进行现场评定，汇总单元评定结果，最终得出整体评定结论。而评定单元的划分可根据建设实际情况，一般有以下两种方式。

（1）按专业划分

按需评定的各类专业划分评定单元。此类划分优点是分类明确，突出专业结论，结果汇总直观清晰，缺点是灵活性差，结构复杂，不易体现各车站总体建设特点。如图1所示。

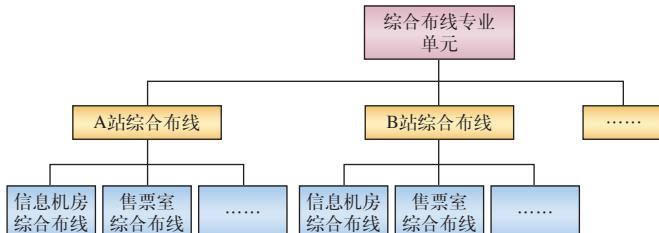


图1 按专业划分评定单元

（2）按车站划分

以车站为单位综合各项信息工程专业项目划分评定单元。此类划分优点是节点清晰，特点突出，缺点是结果汇总较为繁琐，不易体现各专业特点。如图2所示。

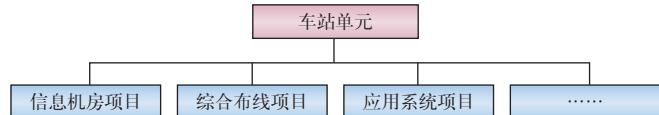


图2 按车站划分评定单元

1.5.2 评定过程

现场评定不仅检查现场施工质量，而且也是一

个检验、修改、确定评定标准的过程，应分为以下两个部分进行。

（1）预评定

依据前期划分的评定单元，选择具有代表性的试点单元进行评定，主要任务是对制定的标准的适应性、正确性、完整性进行验证，并依据现场实际情况进行进一步修改完善。

（2）正式评定

针对全部评定单元进行，主要完成以下任务：

a. 依据评定标准检查现场施工情况，对发现的问题记录在案，形成现场检查问题库。

b. 将问题库通报建设单位、施工单位，并督促整改，监督整改进度，确认整改质量，对已整改完成的问题进行销号处理。

c. 依据现场评定情况不断完善评定标准，形成符合实际、切实有效的最终版本。

以上过程是一个循环过程，可根据建设情况、评定单元数量与评定人员数量，确定循环次数，建议应不少于2次。

d. 依据最终版本的评定标准，进行现场终评，形成最后的评定结果（评定分数）。

e. 督促并监督全部问题整改完成，确认整改结果。

1.6 评定工作总结

（1）编写标准化评定报告。主要汇总各专业小组评定结果，内容包括信息工程概况、评定工作的组织、评定工作具体开展情况、发现及解决问题情况，依据评定结果排序评定单元，并推荐优秀工程等。

（2）将遗留问题库反馈给建设单位，督促建设单位协调施工单位限期整改，并完全确认整改质量。

（3）归类整理评定材料。主要包括信息工程内业资料、专业评定标准、历次评定结果（问题库、整改记录、评分表等原始资料）、重要设备信息等。

（4）总结归纳评定工作中的经验教训，以便后续工作少走弯路。

2 评定标准制定

2.1 制定步骤

标准化评定工作的核心内容是评定标准，所有工作都围绕评定标准展开。在高铁工程标准化评定

实践中，信息工程与其他工程不同的是没有可参考和借鉴的经验，因此对于信息工程标准化评定工作而言，需要根据实际建设情况，自行制定符合要求、切实可行的评定标准，根据工作实际，评定标准的制定应分为以下几个步骤：

（1）制定初版评定标准。将前期学习阶段收集的所有国标、企标、文件相关内容分专业小组进行归纳整理，形成各专业评定标准的初版。

（2）验证初版标准。在初版标准成形的基础上，选择具有代表性的评定单元进行预评定。在预评定过程中重点检查标准的实用性，是否存在矛盾条款，是否符合建设情况，是否遗漏评定内容等。

（3）确定终版标准。在初版标准充分验证的基础上，拨冗去繁，精简提炼，形成符合实际的终版标准，并依据终版标准制作评分表进行现场终评。

2.2 主要内容

2.2.1 信息工程内业评定主要内容

（1）初步设计文件及批复、施工图设计文件、设计变更文件等。

（2）施工文件，包括：施工组织设计、施工方案，技术交底，施工图现场核对记录，工程定位测量、放线记录，材料、设备设施的出厂质量检验报告、合格证、出厂测试记录，材料、设备进场试验资料、施工记录，检验批、分项工程、分部工程、单位工程质量验收记录，自检自验记录（包括信息系统及设备、空调、UPS电源、配电柜（箱）、光电缆布线系统电气性能测试等）^[5]。

（3）监理文件，包括：旁站记录（综合布线隐蔽工程等），抽检记录，各工点的监理报告，工作报告等资料。

（4）所有设备设施的型号、配置、安装、操作、维护、保修说明等基本资料。

（5）对各站信息管理、操作人员的培训记录及培训资料。

（6）终端设备（包括扬声器、监控（测）探头、大屏等）、房屋预埋槽盒、管道、孔洞、竖井和连接器件的位置、数量、尺寸。

（7）进口设备和材料的产地证明和商检证明。

（8）专业检测、评估报告。

(9) 重大质量、安全事故处理资料。

2.2.2 信息工程外业评定主要内容

(1) 信息机房：包括信息机房位置要求、机房结构及内布置、机房环境及装饰装修、机房空调系统、机房供配电设施、机房防雷接地措施、机房照明、机房安全措施等方面制定评定标准。

(2) 综合布线：包括综合布线环境、综合布线器材、综合布线设备安装、缆线的敷设和保护、缆线终接、线缆的标识标签等方面制定评定标准。

(3) 票务系统：包括窗口售票设备设置及功能、自动售票机设置及功能、自动取票机设置及功能、自动检票机设置及功能、补票机设置及功能、实名制验证设备设置及功能、客票系统网络、客票系统安全等方面制定评定标准。

(4) 旅服系统：包括集成管理平台、客运广播系统、综合显示系统、视频监控系统、时钟系统、信息查询系统、入侵报警系统、门禁系统、电源及设备房屋环境监控系统等方面制定评定标准。

(5) 办公系统：包括终端设备硬件、办公系统网络设备、打印机、办公系统功能、安全保障系统等方面制定评定标准^[6]。

(6) 公安系统：包括公安专网网络通道、核验系统、制证系统、安检系统、公安管理信息系统等方面制定评定标准。

(7) 标识标签：包括信息机房门牌标识、信息机房警示标识、信息机房设备平面布置图（防静电地板上）、信息机房设备（线缆）平面布置图（防静电地板下）、信息机房设备清单、信息机房规章制度、信息机房机柜标识、信息机房线缆标签、信息机房登记记录等方面制定评定标准。

2.3 制定评定标准要求

(1) 分类明确要求。标准制定前要规划整体结构，充分掌握施工各项方面，依据设计要求，明确内容分类，再根据各项分类进行内容编写。这样有利于实际操作，便于分类统计。

(2) 从大到小要求。初版标准制定时应尽可能扩大覆盖范围，随后在验证标准的过程中逐步缩小范围，使得标准符合实际建设情况。

(3) 重复验证要求。标准的验证、确定是个不

断反复提高的过程，不只局限于预评定过程，而是贯穿于整个评定工作中，可以说是在不断的实践中完善提高。重复实验要求，如图3所示。

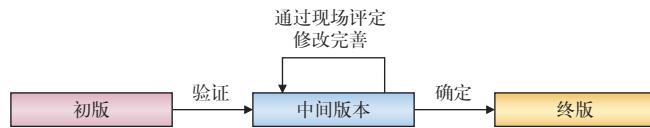


图3 重复验证要求

3 现场评定原则

3.1 及时沟通原则

(1) 与施工单位的沟通：现场评定前一定及时通知建设、设计、施工、监理单位，联系相关事宜，确定参加人员，提前做好配合准备，全面掌握施工情况。

(2) 专业小组之间的沟通：各专业小组需及时通报现场检查评定情况，事后需召开现场评定总结会，对评定中发现的问题进行总结报告，特别关注各专业的检查范围以及结合部发现的问题，避免漏查、漏评。

(3) 与建设单位之间的沟通：现场评定后需要召集建设单位、设计、施工、监理单位人员召开现场评定通告会，对现场发现的问题进行及时确认，分析责任单位，确定整改期限及责任人。

3.2 有序评定原则

对于以车站为评定单元的情况可以依照例图顺序，如图4所示。



图4 车站为评定单元的检查顺序

按照规定顺序整体集中行动，单点分散评定，力争做到施工点全覆盖，施工情况全掌握。

3.3 标准对照原则

现场检查要依据制定的评定标准，针对现场施工项目逐条对照标准检查，根据完成情况得出评定分数。便于问题的准确定位和分类处理。

3.4 持续改进原则

(1) 指通过多次的现场评定，能够验证评定标准的正确性、完整性，从而修改完善评定标准，最终得出符合要求、切合实际的评定标准。(2) 通过

多次的现场评定，修正施工质量。通过现场评定—发现问题—整改问题—确认整改效果这样一个多次循环的过程，最大限度的消灭故障隐患，整体提高施工质量。

4 注意事项

(1) 评定标准的制定一定要依据实际建设情况，不能照抄全搬国标、企标内容，而要根据设计施工具体情况，修正条款内容^[3]。

(2) 评定标准的制定一定要细化，注重可操作性，多一些实操内容，少一些大而笼统的内容。

(3) 注重发现问题的描述与对接，必须要将发现的问题与施工单位描述清楚。

(4) 对发现的问题必须要确定责任人与整改期限。要与建设单位配合好，负起督促、监督问题整改的责任，避免推诿与扯皮。

(5) 加强对整改问题的确认工作。认真做好问题整改确认，通过多频次的现场检查，保证问题得到充分整改，做到整改一项销号一项，并防止问题的反弹、扩大和转移。

5 结束语

高速铁路信息工程标准化评定在宝兰高铁信息

工程建设过程中，发挥了重要作用，降低了故障隐患，有效的保障了各系统、设备的可靠性运转。随着我国高铁建设的不断深入，标准化评定的组织、流程、标准一定会逐步发展和完善，信息工程标准化评定工作也必将会发挥越来越重要的作用。

参考文献：

- [1] 工业和信息化部. 数据中心基础设施施工及验收规范：GB50462-2015[S]. 北京：中国计划出版社，2016：10-14.
- [2] 工业和信息化部. 电子信息机房系统机房设计规范：GB50174-2008[S]. 北京：中国计划出版社，2009：20-23.
- [3] 中国铁路总公司. 铁路信息机房通用技术规范：Q/CR571-2017[S]. 北京：中国铁道出版社，2017：5-6.
- [4] 郭剑勇. 铁路隧道标准化工程数量统计系统研究 [J]. 计算机应用，2014，23（12）：30-32.
- [5] 贾青. ISO9000与CMMI质量管理体系在IT企业的实施 [J]. 铁路计算机应用，2009，18（5）：29-32.
- [6] 龙昭，许红，马建义. 铁路站段办公自动化管理系统的通用设计方法 [J]. 铁路计算机应用，2005，14（10）：22-24.
- [7] 范久顺. 信息系统运行维护综合管理平台的设计与实现 [J]. 铁路计算机应用，2016，25（10）：41-44.
- [8] 晏小英. 铁路工程建设信息化研究及示范应用 [J]. 铁路计算机应用，2016，25（6）：39-42.

责任编辑 徐侃春

