

文章编号: 1674—8247(2020)03—0075—04  
DOI:10.12098/j.issn.1674-8247.2020.03.016

# LKJ 施工数据安全管理系统研发与应用

李德永

(中国铁路上海局集团有限公司, 上海 200071)

**摘 要:**针对上海局集团公司 LKJ 施工数据管理的现状,本文在分析 LKJ 施工数据管理中存在的突出问题和难点的基础上,开发了覆盖全局的“LKJ 施工数据安全管理系统”。该系统可为全局施工、监理、设计、设备管理、行车组织和建设管理单位提供 LKJ 基础数据的提报、复核确认、审核发布、过程卡控、自动更新、资源共享的管理平台,实现对涉及 LKJ 施工数据变化的施工的数据提报、事中卡控和事后追踪分析的闭环管理,提高施工管理水平。

**关键词:**LKJ; 施工; 数据; 管理; 应用

**中图分类号:**U215.11      **文献标志码:**A

## Research and Development and Application of Security Management System for LKJ Construction Data

LI Deyong

(China Railway Shanghai Group Co., Ltd., Shanghai 200071, China)

**Abstract:** In view of the present situation of LKJ construction data management in China Railway Shanghai Group Co., Ltd. on the basis of the analysis on the outstanding problems and difficulties existing in LKJ construction data management, the security management system for LKJ construction data is developed which covers the whole Group. The system can provide the management platform of submission, recheck and confirmation, review and release, process control, auto update, resource sharing of LKJ basic data for such units as construction, supervision, design, equipment management, running organization and construction management in the whole Group, realize the closed-loop management of construction data submission, process control, tracing analysis after construction concerning LKJ construction data changes, and improve the construction management level.

**Key words:** LKJ; construction; data; management; application

近年来,中国铁路上海局集团公司范围内基建工程任务繁重、设备大修更新改造步伐快,大量施工均要涉及 LKJ 基础数据的变化,为施工安全管理工作带来了巨大挑战。LKJ 基础数据涉及多个专业和部门,其数据的准确性是监控列车安全运行的前提和保障,因此涉及 LKJ 基础数据变化施工的安全已成为影响全

局施工安全的重要因素。为进一步规范 LKJ 施工数据的安全管理,加强涉及 LKJ 基础数据变化施工的安全风险控制,中国铁路上海局集团公司利用局域网开发了覆盖全局的“LKJ 施工数据安全管理系统”,可为全局施工、监理、设计、设备管理、行车组织和建设管理等单位提供 LKJ 基础数据的提报、复核确认、审核发

收稿日期:2019-12-09

作者简介:李德永(1972-),男,工程师。

引文格式:李德永. LKJ 施工数据安全管理系统研发与应用[J]. 高速铁路技术,2020,11(2): 75-78.

Li Deyong. Research and Development and Application of Security Management System for LKJ Construction Data[J]. High Speed Railway Technology, 2020, 11(2): 75-78.

布、过程卡控、自动更新及资源共享的管理,以实现涉及LKJ施工数据变化施工的数据提报、事中卡控和事后追踪分析的闭环管理。

## 1 LKJ 施工数据管理存在的问题

目前,LKJ施工数据管理存在的问题主要有以下3个方面:

(1)施工安全管理中已有施工计划管理、天窗修计划管理、邻近营业线施工管理系统,但LKJ施工数据管理一直以来仅有书面的提报和交接表格,而无系统平台进行综合管理,无法实现与现有系统的有效对接,给LKJ施工数据管理带来诸多困难和困惑。

(2)施工引起的LKJ基础数据变化,由施工单位按照规定的格式以书面方式(电子文档)上报,LKJ基础数据的提报、复核确认、审核发布过程涉及部门较多,且纸质方式流转时间较长,手续不全、资料不完整、数据不准确的现象时有发生,经常出现退回、补充、重报等情况,影响了LKJ基础数据的汇总发布,给施工计划的正常实施带来了安全风险<sup>[1]</sup>。

(3)现有LKJ基础数据的提报、复核确认、审核发布过程控制较为单一,卡控不严,主要依赖施工单位技术人员、专业管理人员的专业知识和现场经验,经常出现以下问题:①LKJ基础数据提报、审核、发布时间不符合要求;②施工单位提报的LKJ基础数据不全、数据不准确;③LKJ基础数据提报的格式不符合要求,填报内容不全、标注不清;④未引用有效的里程体系、TMIS站号甚至无里程体系、TMIS站号;⑤设备管理单位、专业处室对LKJ基础线路数据日常维护不到位,影响了LKJ基础数据的准确性、完整性、及时性;⑥发布的LKJ基础数据与实际施工内容、施工计划不一致;⑦涉及多专业的LKJ基础数据,未经各专业共同审核、确认;⑧分步启用的LKJ基础数据未按分步开通计划单独填报、进行对应数据资料的交接;⑨需要重新提报发布的数据未按规定要求重新提报、审核、核准和发布<sup>[2]</sup>。

## 2 LKJ 施工数据安全管理系统的应用

### 2.1 实现LKJ施工数据的网上提报、复核确认、审核发布

按照现有文件的规定要求,LKJ施工数据安全管理系统可实现LKJ施工数据的系统提报、复核确认、审核发布、数据更新<sup>[3]</sup>。

(1)以电子表单的方式提报LKJ基础数据表。

(2)以工作流的方式,定制复核确认、审核发布、数据更新等流程节点,涵盖所有相关单位、部门的流程负责人。

(3)LKJ基础数据提报、资料上传必须在相应设备管理单位的LKJ施工数据安全管理系统中提报。

(4)由专业部门直接在系统上审核(提报)、汇总发布。

(5)自动生成符合科技和信息化部发布的LKJ基础数据文本格式的文档。

(6)具有LKJ基础数据上报、复核确认、审核发布、数据更新、数据退回、批量数据导入导出、文件资料(附件)上传功能。

这些功能将有效地规范LKJ施工数据的提报、复核确认、审核发布、数据更新等过程管理,进一步提高LKJ施工数据提报的工作效率,确保LKJ施工数据提报的准确性、及时性、完整性。LKJ施工数据安全管理系统流程如图1所示。

### 2.2 实现LKJ基础数据的专业维护、实时查询、资源共享

LKJ施工数据安全管理系统可实现LKJ基础数据的专业维护、实时查询、资源共享。

(1)在规定的权限下,各专业部门可对一些特殊的LKJ基础数据进行维护,如需总公司审批发布的线名、线编号、行别、车站名、车站变化(TMIS编号)等,保证在用数据的及时性、准确性、完整性。

(2)具有实时查询功能。

(3)系统能生成、打印LKJ基础数据表(包括相应的文件、图纸),同时具有数据导入、导出功能。

(4)系统可为LKJ基础数据源文件的编制系统提供输出接口,减少人工输入的工作量,提高工作效率,确保数据输入的绝对准确。

(5)系统能形成集团公司LKJ基础数据库,实现资源共享。

(6)发布的LKJ基础数据启用后,系统能对数据库中的LKJ数据进行更新,并自动保存更新前、后的LKJ基础数据文档,实现LKJ基础数据的专业维护、查询功能<sup>[4]</sup>。

### 2.3 实现LKJ施工数据提报、复核确认、审核发布的源头卡控和风险提示

LKJ基础数据管理系统对相关数据类别进行模块化细分。首先,可根据数据类别,按照预先设置的提报格式、提报要求进行风险提示,由施工单位在数据提报时说明数据变化的原因、依据、类别、计划实施时间以

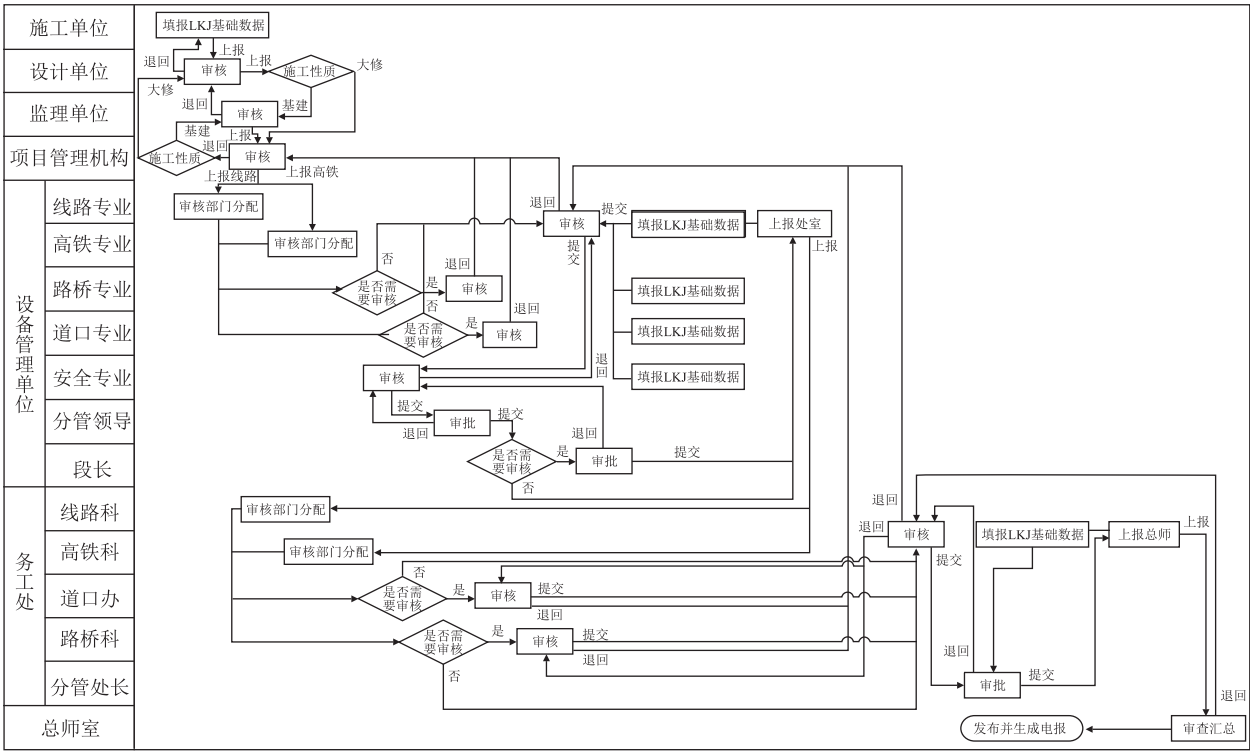


图 1 LKJ 施工数据安全管理系统流程图

及主要的安全风险点和拟采取的安全防护措施,相关设备管理单位、处室在复核确认、审核发布时对与本专业相关的安全风险做好提示,为涉及 LKJ 基础数据变化的施工安全管理提供专业指导意见;其次,施工单位在数据预提报时,必须对系统中 LKJ 数 1 至 LKJ 数 38 逐个填报,有数据变化的填写对应的数据表,无变化的标注原因,避免漏报;然后,监理、设计、项目管理机构分别对预提报数据进行审核确认,确保数据的准确性、完整性;最后,在数据启用前,设备管理单位必须对即将发布的数据进行再确认,确认无误后方可发布数据换装电报<sup>[5]</sup>。

2.4 实现对涉及多专业 LKJ 基础数据变化的安全联控

凡施工中涉及多专业 LKJ 基础数据变化的,必须经相关专业设备管理单位、处室进行安全联控<sup>[6]</sup>。

(1)对于需多专业审核确认的特殊数据,系统会给出提示,必须经相关单位、处室审核确认后,方可提交发布。如:“开车对标距离特殊地点表”中因车站信号机迁移施工引起机务类开车对标距离特殊地点数据变动时,相关电务段应通知相关机务段;涉及(临近)CTCS2/3 区段线路速度调整的资料提报前,工务段须通知相关电务段;有关涉及(临近)CTCS2/3 区段范围的由电务段书面提供相关工务段,范围变化时,电务段

须立即重新提供;LKJ 列车参数包括“机车参数表”和“动车组参数表”两部分,分别由机务、车辆处在配属新型机车、动车组投入运用 10 日前,以书面形式并盖章提交给电务处。

(2)涉及线名、线编号、车站编号(TMIS 站号)变化的,优先由工务、信息化处审核。

(3)需要重新审核、提报的数据,专业处室在系统中给出提示,督促施工单位或设备管理单位重新审核、提报。

2.5 实现与施工日计划、LKJ 数据换装电报发布的安全卡控

LKJ 施工数据安全管理系统能与施工计划系统进行信息交换,实现安全联控<sup>[7]</sup>。

(1)对未按规定时间提报、发布数据的,该施工计划不得实施。

(2)分步启用的 LKJ 基础数据未按分步开通计划单独填报的,该施工计划不得实施。

(3)施工计划中未报告 LKJ 基础数据变化情况,以及变化内容、影响范围和计划生效时刻不明确的施工计划不得审核通过。

(4)涉及 LKJ 基础数据变化的施工项目,施工单位未在“设备变化”栏标明变化内容、生效时刻的,该计划不得公布。

(5)对即将实施的LKJ基础数据,系统会按照规定时间提示相关设备单位对数据进行现场复核确认,确保换装电报发布的数据绝对正确。

(6)系统能自动生存符合换装电报格式要求的文档,提高管理效率<sup>[8]</sup>。

### 3 LKJ 施工数据安全管理系统应用取得效果

LKJ 施工数据安全管理系统自2019年3月1日运行以来,安全稳定,操作便捷,满足施工中LKJ数据管理的需求,实现了LKJ施工数据及非施工数据的系统提报、复核确认、审核发布、数据更新、数据查询、批量数据导入导出等功能,创建了集团公司LKJ基础数据库,为集团公司LKJ基础数据日常管理提供了可靠保障。

该系统经集团公司调度所施工办及工务、电务、供电等业务部门和各站段及施工单位的应用,能满足各业务对LKJ数据管理、审核的个性化要求,提供的灵活的流程审核设置和便捷的审核方式,可清晰查看各流程的审核状态与变更数据表的数据变动情况,为提高数据审核和项目监督的质量和效率提供支撑,具有良好的实用价值。

### 4 结束语

LKJ 施工数据安全管理系统,秉承了实用性、先进性、适用性、可靠性、安全性、共享性等原则,促进了LKJ施工数据管理的信息化、规范化、系统化、科学化,实现了LKJ施工数据信息共享、关联提示、安全联控,提高了LKJ施工数据管理水平,确保了LKJ施工数据的准确性、及时性和完整性。结合施工安全管理信息化建设的的发展趋势,通过进一步完善系统平台安全性设计,优化数据联控机制,将会更好地满足集团公司对LKJ基础数据维护管理的需求<sup>[9]</sup>。

### 参考文献:

- [1] 解宗光,裴显杨,陈航. LKJ 版本信息监测系统应用研究[J]. 中国铁路, 2011(10): 25-27.
- XIE Zongguang, PEI Xianyang, CHEN Hang. Study on the

Application of LKJ Version Information Detection System [J]. China Railway, 2011(10): 25-27.

- [2] 钱磊. LKJ 数据换装现状分析及改进措施探讨[J]. 铁路技术创新, 2012(2): 86-87.
- QIAN Lei. Study on LKJ Data Replacement Status Analysis and Improvement Measures [J]. Railway Technical Innovation, 2012(2): 86-87.
- [3] 高其超. 加强 LKJ 基础数据管理工作的探讨[J]. 郑铁科技, 2013(3): 34-35.
- GAO Qichao. Discussion on Strengthening the Management of LKJ Basic Data [J]. Zhengzhou Railway Science & Technology, 2013(3): 34-35.
- [4] 赫忠梁, 商德君. LKJ 信息管理系统功能设计[J]. 铁道通信信号, 2013, 49(5): 17-20.
- HE Zhongliang, SHANG Dejun. Function Design of LKJ Data Management System [J]. Railway Signalling & Communication, 2013, 49(5): 17-20.
- [5] 王强. 浅谈 LKJ 数据换装的过程控制[J]. 科技与创新, 2014(16): 141-142.
- WANG Qiang. A Brief Discussion on the Process Control of LKJ Data Replacement [J]. Science and Technology & Innovation, 2014(16): 141-142.
- [6] 傅友亮. LKJ 设备运行监测管理系统开发的探讨[J]. 上海铁道科技, 2016(4): 59-60.
- FU Youliang. Discussion on the Development of Operation Inspection and Management System for LKJ Equipment [J]. Shanghai Railway Science & Technology, 2016(4): 59-60.
- [7] 陈华锋, 张志祥. LKJ 数据换装管理及安全措施[J]. 铁路技术创新, 2012(2): 84-85.
- CHEN Huafeng, ZHANG Zhixiang. LKJ Data Replacement Management and Safety Measures [J]. Railway Technical Innovation, 2012(2): 84-85.
- [8] 赵文斌. LKJ 设备运行监测管理系统的应用[J]. 铁道通信信号, 2018, 54(5): 12-15.
- ZHAO Wenbin. Application of LKJ Equipment Operation Monitoring and Management System [J]. Railway Signalling & Communication, 2018, 54(5): 12-15.
- [9] 翁建辉. LKJ 设备运行监测系统的技术实现及运用[J]. 铁道通信信号, 2019, 55(1): 6-9.
- WENG Jianhui. Technical Implementation and Application of LKJ Equipment Operation Monitoring System (LMD) [J]. Railway Signalling & Communication, 2019, 55(1): 6-9.

(编辑:车晓娟 白雪)