

郑州铁路局

LKJ2000型列车运行监控装置

操作手册

责任编辑：王风雨

封面设计：余佳玲

ISBN 978-7-113-09861-2



9 787113 098612 >

ISBN 978-7-113-09861-2/U · 2474

定 价：15.00 元

LKJ2000 型列车运行监控 装置操作手册

郑州铁路局 组织编写

中国铁道出版社

2009·北京

内 容 简 介

本书主要介绍 LKJ2000 型监控装置组成及基本操作方法,并重点介绍了郑州局相关交路操作方法及应急故障处理。

图书在版编目 (CIP) 数据

LKJ2000 型列车运行监控装置操作手册/郑州铁路局组织编写.
—北京:中国铁道出版社,2009.7重印
ISBN 978-7-113-09861-2

I. L… II. 郑… III. 列车—运行—监控系统—手册
IV. U284.48-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 044137 号

书 名: LKJ2000 型列车运行监控装置操作手册
作 者: 郑州铁路局 组织编写

责任编辑: 王风雨 电话: 021-73139 电子信箱: tdpress@126.com
封面设计: 余佳玲
责任校对: 孙 玫
责任印制: 郭向伟

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)
网 址: <http://www.tdpress.com>
印 刷: 北京捷迅佳彩印刷有限公司
版 次: 2009 年 4 月第 1 版 2009 年 7 月第 2 次印刷
开 本: 787 mm × 1092 mm 1/32 印张: 5.375 字数: 120 千
印 数: 10001~13000册
书 号: ISBN 978-7-113-09861-2/U·2474
定 价: 15.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社读者服务部调换。

电 话: 市电 (010) 51873170, 路电 (021) 73170 (发行部)

打击盗版举报电话: 市电 (010) 63549504, 路电 (021) 73187

郑 州 铁 路 局

郑铁机函〔2009〕175号

关于印发 LKJ2000 型列车运行监控 装置操作手册的通知

为充分发挥 LKJ 在铁路运输生产中的安全保障作用，进一步规范 LKJ 操作使用，保证列车运行安全。根据 LKJ2000 型监控装置基本构造和铁道部批准的软件版本，结合我局机车担当牵引列车区段情况，铁路局组织相关人员对《LKJ2000 型列车运行监控装置操作手册》（仅适用于本局机车上安装的 LKJ2000 型监控装置）进行了较全面的修订和补充，现予以公布（另发）。请各单位组织机车乘务员、机务运用安全管理人员认真学习，严格执行。

二〇〇九年三月三十日

主题词：机务 手册 通知

抄送：局机务、电务、运输处，总工、安监室。

郑州铁路局办公室

2009年3月31日印发

目 录

第一章 LKJ2000 型监控装置简介	1
第一节 装置组成及界面	1
一、主 机	1
二、显 示 器	1
三、警惕功能的应答按钮	6
第二节 基本操作	7
一、开 机	7
二、选择操作权	8
三、显示屏亮度调整	8
四、语音提示的音量调整	8
五、参数设定	8
六、出入段操作	12
七、查 询	13
八、IC 卡转储数据	18
第二章 控制模式及操作方法	22
第一节 途中运行	22
一、开 车	22
二、防止列车超速	23
三、防止减速信号超速及防止冒进信号	24
四、降级状态控制	26
五、防溜控制及解除	28

六、进站操作	32
七、列车在站停车的操作	32
八、出站运行	36
九、重联机车及列车后部补机	39
十、防止机车动轮弛缓	40
十一、列车进侧线或支线转移操作	40
十二、走行距离误差的修正	43
十三、信号突变	45
十四、巡检操作	45
十五、定标操作	46
十六、速度传感器主、备通道的手动切换	46
十七、司机警惕功能	47
十八、调车作业	50
第二节 特殊情况下的操作	54
一、自动闭塞区间行车	54
二、停止基本闭塞法改用电话闭塞法行车	55
三、使用绿色许可证发车	58
四、特定引导接车	61
五、通过发码特殊信号机的操作	61
六、解除监控装置存储的运行揭示	63
七、机车信号故障运行	68
八、列车反方向运行	72
第三章 各交路操作说明	73
第一节 交路设置	73
第二节 各线路减速信号出口速度	77
第三节 站名站号对照表	78
第四节 各交路操作注意事项	97

一、郑州—漯河—平顶山西间操作方法	97
二、北京—郑州—武昌间操作办法	98
三、郑州—商丘—阜阳、郑州—徐州—上海间操作 办法	104
四、郑州—关林间操作办法	110
五、新乡—侯马北、月山—长治北	111
六、新乡—兖州北操作方法	119
七、京九线(菏泽—商丘北—阜阳)	121
八、商丘北—徐州间	123
九、郑州(郑州北)—西安间	124
十、焦作—襄樊间	131
十一、宁西线操作说明	138
十二、小运转列车的操作	139
十三、跨越工务线路运行参数变化特殊说明	150
第四章 应急故障处理	161
一、监控主机故障	161
二、显示屏显示器故障	161
三、双针表显示有错误	161
四、IC卡输入或转储故障	161
第五章 相关的机车安全装备	162
一、TAX2型机车安全信息综合监测装置	162
二、车载无线传输装置	163

第一章 LKJ2000 型监控装置简介

第一节 装置组成及界面

LKJ2000 型监控装置主要由主机、显示屏显示器、压力传感器、速度传感器、常用制动装置、紧急放风阀及连接电缆等组成。

一、主 机

主机内部由 A、B 两组完全相同的控制单元(分别称为 A 机、B 机)组成,每组有 8 个插件位置。主机前面板布局如图 1-1 所示。

A 机								B 机							
电 源	数 字 入 出	数 字 输 入	C A N 通 信	模 拟 入 出	通 信	信 息 处 理	监 控 记 录	监 控 记 录	信 息 处 理	通 信	模 拟 入 出	C A N 通 信	数 字 输 入	数 字 入 出	电 源
A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B

图 1-1 主机前面板布局图

主机后背板上设有电缆连接插座和电源开关。

二、显 示 器

(一) 显示器组成

显示器由 10 英寸的 TFT 高亮度彩色显示屏、21 个薄膜键的小键盘和 IC 卡读卡器组成。显示器如图 1-2 所示。

(二) 显示屏显示界面

1. 显示屏最上方的数据窗口依次为:机车信号灯、速度等



图 1-2 LKJ2000 型显示器

级、当前速度、限速、距前方信号机距离、当前信号机编号、当前信号机类型、日期和时间。具体为：

(1) 机车信号灯显示窗口：显示机车当前接收的信号状态，如绿 3、绿 2、绿灯、绿黄灯、黄灯、红灯、红/黄灯、双半黄灯、黄 2 灯、白灯、双半黄闪、红黄闪、黄 2 闪等；

(2) 速度等级显示窗口：从上至下有 LC、SD3、SD2、SD1 四种速度等级，SD1、SD2、SD3 组合成不同的速度等级显示；

(3) 当前速度窗口：显示机车当前的实际运行速度（绿色数字）；

(4) 限制速度窗口：显示机车当前的允许运行速度（红色数字）；

(5) 距前方信号机距离窗口：显示列车距前方信号机的距离（黄色数字）；

(6) 信号机类型窗口：显示前方信号机的编号和信号机的种类；

(7) 里程窗口：显示机车当前所在的工务里程；

(8) 日期和时间窗口：显示当前的系统日期及时间。

2. 显示屏右侧为系统状态指示灯，自上到下依次为：

(1)【故障】:系统与所有单元通信中断时,此灯点亮。

(2)【降级】:装置处于降级工作状态时,此灯点亮。

(3)【紧急】:装置发出紧急制动指令时,此灯点亮,停车后灯灭。

(4)【常用】:装置发出常用制动指令时,此灯点亮,缓解操作成功后灯灭。

(5)【卸载】:装置发出卸载动作指令时,此灯点亮,满足加载条件后灯灭。

(6)【解锁】:解除停车控制成功后,此灯点亮,4 s 后自动熄灭。

(7)【开车】:列车运行参数有效设定完毕后灯亮,按压【开车】键响应后灯灭。

(8)【调车】:处于“调车”状态时灯亮,退出“调车”状态时灯灭。

(9)【有权】:显示“有权”时本端显示器有操作权,显示“无权”时本端显示器无操作权。

(10)【客货/巡检】:设定完毕后显示当前的客货状态,显示“客本”时,装置处于客车本务状态;显示“货本”时,装置处于货车本务状态;显示“客补”时,装置处于客车非本务状态;显示“货补”时,装置处于货车非本务状态。按压巡检按钮后【巡检】显示 4 s。

(11)【IC 卡】:正确插入 IC 卡后,此灯点亮,无卡或插卡无效时灯灭。

(12)【A 机/B 机】:显示“A 机”表示 A 机为当前工作机,显示“B 机”表示 B 机为当前工作机。

(13)【侧线】:允许输入侧线股道号时,此灯亮,输入完毕后显示输入的股道号码。

(14)【支线】:允许输入支线号时,此灯亮,输入完毕后显

示输入的支线号。

(15)【入段】: 按压【出入库】键, 该位置灯点亮再次按压【出入库】键, 该位置灯熄灭。

3. 显示屏中间的窗口正常情况下横向显示 5 km 长的线路数据, 以机车前端位置将窗口分为左右两部分, 左侧显示 1 km 长的列车实际运行轨迹, 右侧显示 4 km 长的列车运行前方线路数据。此窗口显示内容主要为: 列车实际运行速度线、限制速度线、优化操纵线、信号机位置、道岔位置、站中心位置、线路基本数据及站名等。

(1) 实际运行速度线: 以绿色线条显示当前的机车运行速度和实际走行的速度轨迹;

(2) 限制速度线: 以红色线条显示实际限制速度轨迹和列车运行前方 4 km 以内的线路限速曲线;

(3) 信号机位置、编号、信号机的状态: 以坐标的方式显示前方 4 km 以内的信号机位置, 信号机的编号, 当前信号机的显示状态;

(4) 站中心及站名: 以白色垂直线条显示车站中心位置, 并用汉字标注车站名称;

(5) 机车位置: 以红色(客车)或灰白色(货车)矩形表示列车图标, 图标的横向长度与输入的列车长度成正比, 距显示屏左侧 1 km 处的黄色垂直线条为机车前端位置, 以黄色垂直线条处向左延伸;

(6) 道岔: 以白色线条表示进站第 1 组和出站最后 1 组道岔坐标位置, 线条上部用“<”表示进站道岔, 用“>”表示出站道岔;

(7) 线路纵断面、线路曲线、道桥隧: 在显示屏下方 3 个 5 km 长的长条窗口显示线路纵断面、线路曲线和道口、桥梁、隧道的情况(道口、桥梁、隧道合用一个长条窗口);

(8) 里程标:在显示屏的最下方显示信号机的里程标;

(9) 优化操纵曲线的显示:按线路纵断面变化情况,预置优化操纵曲线,指导乘务员合理操纵机车。

(三) 键 盘

1. 键盘布局和按键组成

键盘由 21 个带背光的按键组成,光线变暗时,按键上的字符可自动透光。其中 0~9 的数字键在不同界面中,还具备其他功能,称为复合键,其他键为单功能键。按键布局示意图如 1-3 所示。



图 1-3 按键布局示意图

2. 按键的功能

(1) 复合键定义:在监控状态下作功能键使用,在参数修改状态下作数字键使用:

①【巡检/0】键:按该键执行副司机机械间巡视记录操作;

②【向前/1】键:按该键调整滞后误差;

③【调车/2】键:按该键进入或退出“调车”工作状态;

④【车位/3】键:配合【向前/1】键或【向后/6】键进行距离误差调整;

⑤【进路号/4】键:当允许输入支线号或侧线股道号时,按该键进入“支线号”或“侧线股道号”输入操作状态;

⑥【定标/5】键:按该键用作线路坐标的打点记录;

- ⑦【向后/6】键:按该键调整超前误差;
- ⑧【开车/7】键:按该键执行对标开车操作;
- ⑨【自动校正/8】键:按该键自动调整滞后或超前误差;
- ⑩【出入库/9】键:按该键用作机车出入段记录。

(2) 单功能键定义:

- ①【设定】键:进入或退出参数设定操作;
- ②【转储】键:进入文件转储操作状态;
- ③【警惕】键:降级 ZTL、防溜等报警状态下短时间解除报警和防溜动作后撤除 LKJ 制动指令;

④【缓解】键:常用制动后的缓解操作;

⑤【查询】键:进入信息查询操作状态;

⑥【确认】键:用于确定参数设定或修改;

⑦【→】【←】【↑】【↓】键:用于菜单选择和光标移动,在参数设定状态或查询状态,按压相应键,可改变光标位置。在输入数字时,【←】键作退格键用;在非设定状态,【→】【←】键用于调整显示器音量,【↑】【↓】键用于调整显示器亮度;持续按压【↑】键 2 s 后,进入非正常行车确认状态。

三、警惕功能的应答按钮

警惕应答按钮如图 1-4 所示,安装在主司机操纵台上便于司机操作的位置,用于司机(乘务员)对警

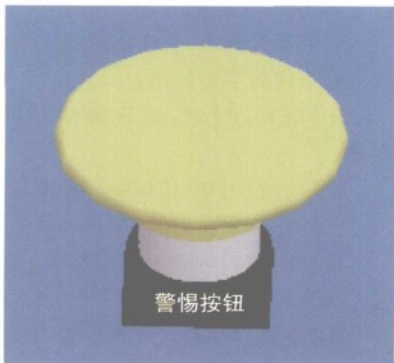


图 1-4 警惕应答按钮

惕功能报警时的应答。

第二节 基本操作

一、开 机

打开主机电源开关(在主机后背板),主机自检,显示器启动。自检完毕后显示器进入降级显示状态,显示状态图如 1-5 所示。其中:



图 1-5 显示屏显示状态

1. 信号灯状态窗口:复示机车信号的当前显示状态;
2. 当前速度窗口:显示机车当前的运行速度值;
3. 限制速度窗口:显示机车当前的限速值;
4. 日期和时间窗口:显示当前的系统日期及时间;
5. 系统状态:【降级】或【调车】亮,【A机】或【B机】亮;
6. 显示屏中间窗口显示降级时的速度限制曲线。

二、选择操作权

1. 在降级和调车状态下两端均有操作权,两端显示屏的【有权】指示标志均点亮。

2. 操作显示器进入正常监控状态的一端,具有优先操作权,称有权端,另一端自动失去操作权,称无权端,无权端仅能进行“查询”功能的操作。

3. 需要改变两端的操作权时,需进行“换室”操作。操作方法为:机车速度为“0”时,在有权端按压【调车】键,使装置进入“调车”状态,然后在需要得到操作权的显示器上按压【调车】键,退出“调车”状态即可。

注:在有权端未进行“换室”操作,无权端不能进行夺权操作。

三、显示屏亮度调整

装置显示屏亮度分为5级,正常监控状态下,按压【↑】键增加亮度,按压【↓】键减小亮度。

四、语音提示的音量调整

在显示屏不显示对话框的情况下,【→】、【←】键作为语音提示音量调整用。按压【←】键减小音量,按压【→】键增大音量。

五、参数设定

机车担当列车牵引前,须正确设置司机号、副司机号、区段号(交路号)、车站号、客货、车次,以及牵引总重、牵引辆数、换长等参数。

参数设置操作分为手动按键输入或IC卡输入两种:

1. 手动按键输入的方法:按压【设定】键,进入参数设定状