

西安铁路局 LKJ2000型监控装置

乘务员操作手册

西安铁路局 编

XIAN TIELUJU LKJ2000XING JIANKONG ZHUANGZHI
CHENGWUYUAN CAOZUO SHOUCHE



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

西安铁路局

LKJ2000 型监控装置乘务员操作手册



中国铁道出版社

2015年·北京

西安铁路局
LKJ2000 型监控装置乘务员操作手册
西铁机〔2014〕179 号

*

中国铁道出版社出版发行
(100054,北京市西城区右安门西街 8 号)
出版社网址:<http://www.tdpress.com>
北京铭成印刷有限公司印

开本:880 mm×1 230mm 1/32 印张:8.5 插页:2 字数:249 千
2015 年 1 月第 1 版 2015 年 1 月第 1 次印刷

书 号:15113·4244 定价:35.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社发行部联系调换。

发行部电话:路(021)73174,市(010)51873174

编审委员会名单

主任：张国顺

副主任：范秀忠 陈继文

主编：蔡永辉 黄鹏旭

编委：余林峰 崔成 童黎明 刘亚奇

李勇智 刘俊 晁甲相 樊艳

杨成 刘晓虎 范新华 刘文

李志强 崔杰 刘建科 侯红军

咎凯 熊东升

西安铁路局文件

西铁机〔2014〕179 号

西安铁路局关于重新印发 《LKJ2000 型监控装置乘务员操作手册》的通知

各机务段,各车务段,各直属站,机车检修厂,各电务段,西安东车辆段:

根据《列车运行监控装置(LKJ)运用维护规则》(铁总运〔2014〕107 号)文件,现将《西安铁路局 LKJ2000 型监控装置乘务员操作手册》予以印发,技术规章编号:XAG/JW233—2014,自 2014 年 11 月 1 日起实行,前发《西安铁路局 LKJ2000 型监控装置乘务员操作手册》(西铁机函〔2009〕1020 号)、关于调度集中区段监控装置操作的通知(西机函〔2011〕42 号)文件同时废止,请各单位立即组织学习,遵照执行。

西安铁路局

2014 年 10 月 18 日

• 1 •

抄送：局运输处，电务处，总工程师室，职工教育处，安全监察室，车辆处，
调度所。

西安铁路局办公室(党委办公室)

2014年10月20日印发

目 录

第一章 概 述	1
第二章 列车运行监控装置(LKJ)的基本构成	4
2.1 设备及系统构成	4
2.2 设备外形尺寸	4
2.3 工作状态	7
第三章 列车运行监控装置(LKJ)的基本控制模式	8
3.1 控制指令输出类型	8
3.2 实施常用制动控制的减压量	8
3.3 列车在恒速区运行指令输出及撤除时机	8
3.4 临时性控制参数输入	9
3.5 确定控制模式值	9
第四章 基本输入和操作方法	11
4.1 开机操作	11
4.2 参数设定	11
4.3 出(入)段操作	15
4.4 操作权的选择	16
4.5 显示器亮度及声音调整	16
4.6 降级运行	16
4.7 速度通道手动切换	18
4.8 开车操作	19
4.9 侧线选择	19

4.10	支线选择	20
4.11	巡检操作	21
4.12	车位调整	22
4.13	乘降所控制	22
4.14	查询操作	24
4.15	揭示解锁操作	29
4.16	防汛提示功能	32
4.17	防溜控制及操作	32
4.18	防动轮弛缓操作	33
4.19	列车管欠压提示	33
4.20	司机警惕功能	33
4.21	调车作业	36
4.22	文件转储	38
4.23	道口语音提示功能	39
第五章	非正常条件下操作方法	40
5.1	自动闭塞区间“走停走”控制	40
5.2	机车信号转为白灯的控制	41
5.3	信号突变	42
5.4	引导信号行车	42
5.5	停用基本闭塞法改用电话闭塞法行车	44
5.6	绿色许可证行车	51
5.7	特殊前行	55
5.8	绿/绿黄灯确认	59
5.9	靠标停车困难特殊车站操作	59
5.10	股道无码车站通过	60
5.11	股道无码发车	61
5.12	一离去发码特殊信号机	61
5.13	场间无码特殊信号机	61

5.14	关联发码特殊信号机	61
5.15	20 km/h 限速工作状态	61
5.16	非本务控制	64
5.17	反方向运行	66
5.18	遇车机联控不通时的操作办法	66
5.19	临时使用路票、绿色许可证的注意事项	66
5.20	LKJ 转入降级规定	66
5.21	向有车线接车的操作	66
5.22	有关两厂家控制功能差异的说明	66
第六章 附 则		68
附件 1 客车说明		69
附表 1-1	西安铁路局客车固定径路区段车站监控交路表	69
附表 1-2	天水-宝鸡-西安-华山-洛阳-郑州-徐州	70
附表 1-3	西安-南阳	75
附表 1-4	西安-欢河-北京西	77
附表 1-5	西安-新丰镇-绥德-包头	82
附表 1-6	西安-新丰镇-绥德-太原-北京西	84
附表 1-7	西安-长武-中卫	88
附表 1-8	西安-千河-中卫	90
附表 1-9	宝鸡-(安口南)-中卫	93
附表 1-10	宝鸡-中卫	95
附表 1-11	西安-新丰镇Ⅵ场-渭南	97
附表 1-12	西安-新丰镇-韩城	97
附表 1-13	西安-咸阳-韩城	99
附表 1-14	西安-咸阳-绥德-中鸡	100
附表 1-15	西安-咸阳-前河镇	102
附表 1-16	西安-新丰镇-黄陵-榆林-神木	104
附表 1-17	新街-绥德-吴堡	106

附表 1-18	安边镇-绥德-吴堡	107
附表 1-19	西安南-新丰镇-绥德-榆林(太原)	108
附表 1-20	西安南-新丰镇-绥德-定边	110
附表 1-21	西安-新丰镇-绥德-定边	112
附表 1-22	西安-旬阳	114
附表 1-23	郑州-华山-安康-达州	115
附表 1-24	达州-安康-胡家营	119
附表 1-25	达州-安康-西安-咸阳	120
附表 1-26	安康-汉中-宝鸡	122
附表 1-27	西安-安康-广元	125
附表 1-28	胡家营-安康-广元	128
附表 1-29	西安-宝鸡-广元-成都	130
附表 1-30	宝鸡-丁家坝-广元	133
附表 1-31	西安南-新丰镇-韩城	135
附表 1-32	上海-徐州	136
附表 1-33	郑州-汉口	139
附表 1-34	郑州-武昌	141
附表 1-35	洛阳-平顶山西	143
附表 1-36	洛阳-平顶山西	144
附表 1-37	重庆北-黄桷所-覃家坝-达州	145
附表 1-38	重庆北-黄桷所-渡市-达州	146
附表 1-39	达州-珞璜	147
附表 1-40	铜罐驿-达州	148
附表 1-41	成都-石板滩-遂宁-达州	149
附表 1-42	成都-石板滩-遂宁-达州	150
附表 1-43	包头-呼和浩特(东)	151
附表 1-44	绥德-靖边-银川	152
附表 1-45	绥德-靖边-银川	153
附表 1-46	绥德-靖边-中卫	154

附表 1-47	太原南-北京西	155
附表 1-48	武昌-襄阳东-旬阳	157
附表 1-49	武昌-襄阳东-旬阳	158
附表 1-50	平顶山西-武昌	160
附表 1-51	平顶山西-汉口	162
附表 1-52	太原-石北客专-北京西	164
附表 1-53	石家庄-石家庄北	166
附件 2	货车说明	167
附表 2-1	宝鸡东-广元南	167
附表 2-2	宝鸡-千河-安口南-中卫,茂陵-平凉南	172
附表 2-3	潼关-新丰镇(零口)-卧龙寺(千河)-天水,北环, 西安南,余下	177
附表 2-4	新丰镇(零口)-黄陵南(黄陵)-延安北-中鸡(神木北)- 韩城(桑树坪)-铜川南(前河镇),吴堡-定边	188
附表 2-5	新丰镇(零口)-南阳西	198
附表 2-6	窑村-咸阳西,西安-余下,咸阳-萧家村—铜川 (前河镇)	201
附表 2-7	广元南(达州)-安康东-新丰镇(零口、西安东、 胡家营)	207
附件 3	动车组说明	217
附表 3-1	西安铁路局动车组区段监控交路车站表	217
附表 3-2	宝鸡-西安-(陇海)郑州	217
附表 3-3	宝鸡南-西安北-(客专)-郑州东	220
附表 3-4	宝鸡南-西安北-(客专)-郑州	221
附表 3-5	宝鸡南-西安北-延安	222
附表 3-6	西安北-西安北动车所	223
附表 3-7	宝鸡南-西安北-太南大西场	223
附表 3-8	西安-延安	225
附表 3-9	西安-西安北动车所	225

附表 3-10	西安-宝鸡南	226
附表 3-11	郑州东动车所-郑州东站	226
附表 3-12	郑州(客专)-西安-宝鸡	227
附表 3-13	三桥-咸阳北-咸阳	228
附表 3-14	西安-(大西高速)-永济北	229
附表 3-15	郑州-客技站	229
附表 3-16	8 号数据交路多线车站代码方向说明	230
附表 3-17	22 号数据交路多线车站代码方向说明	230
附件 4	普通机车客专及联络线数据说明	231
附表 4-1	普通机车客专及联络线数据说明	231
附表 4-2	数据交路及监控交路	231
附表 4-3	26 号数据交路车站代码	232
附表 4-4	8 号数据交路车站代码	232
附表 4-5	22 号数据交路车站代码	232
附表 4-6	26 号数据交路多线车站代码方向说明	232
附表 4-7	8 号数据交路多线车站代码方向说明	233
附表 4-8	22 号数据交路多线车站代码方向说明	234
附表 4-9	支线操作说明	234
附表 4-10	反向车站代码	235
附表 4-11	西安-宝鸡南	235
附表 4-12	西安-临潼东-延安	236
附表 4-13	西安-临潼东-灵宝西	237
附表 4-14	宝鸡南-西安北-延安	238
附表 4-15	宝鸡南-西安北-灵宝西	238
附表 4-16	西安-临潼东-永济北	239
附表 4-17	宝鸡南-西安北-永济北	240
附件 5	特殊操作说明	241
附表 5-1	西安铁路局反向区段数据说明	241
附表 5-2	26 号交路反向数据支线操作说明	243

附表 5-3	22 号交路反向数据支线操作说明	243
附表 5-4	20 号交路反向数据支线操作说明	243
附表 5-5	19 号交路反向数据支线操作说明	243
附表 5-6	10 号交路反向数据支线操作说明	244
附表 5-7	8 号交路反向数据支线操作说明	244
附表 5-8	反向区段数据交路监控交路说明	245
附表 5-9	普速线路区段反向车站代码	245
附表 5-10	客专及客专联络区段反向车站代码	250
附件 6	货车支线示意图	251

第一章 概 述

列车运行监控装置(以下简称 LKJ),是中国列车运行控制系统体系的组成部分,是用于防止列车冒进信号、运行超速事故和辅助机车司机(含动车组司机,下同)提高操纵能力的重要行车设备。LKJ 是机车、动车组的组成部分。

本 LKJ 操作手册适用于 LKJ2000 型列车运行监控装置。

适用 LKJ 基本控制软件:

(1) 株所软件

JK_ZS20081127。

(2) 思维公司软件

JK_SW20081127。

适用基础数据:XA_SW201412050930

XA_ZS201412050930

术语及定义

(1) TAX

机车安全信息综合监测装置的简称。

(2) LAIS

列车运行状态信息系统的简称。

(3) ATIS

铁路车号自动识别系统的简称。

(4) LKJ 车载基础数据文件

由 LKJ 固定基础数据源文件编译生成的,存储在 LKJ 车载设备中的固定基础数据文件。

(5) 线路允许速度值

线路允许速度取线路、道岔、曲线、桥梁、隧道、长期慢行地段等各项允许和限制速度的最低值。

(6) 特定限速值

铁路总公司、铁路局文电规定或 LKJ 逻辑需要,为保证列车运行安全特别规定的限制速度值。

(7)固定模式限速值

固定模式限速值取线路允许速度、接触网限制速度、机车最高运行速度、车辆最高运行速度、动车组最高运行速度和特定限速等的最低值。

(8)恒速区

监控列车按固定模式限速值运行的区域。

(9)常用固定模式限速值

列车在恒速区运行,LKJ 达到输出常用制动指令的速度值。

(10)紧急固定模式限速值

列车在恒速区运行,LKJ 达到输出紧急制动指令的速度值。

(11)计算模式限速值

为防止列车越过关闭的信号机或超速运行,LKJ 计算产生的限速值。

(12)减速区

列车在减速地点或减速信号(含停车信号)前,LKJ 监控列车从恒速区开始下降直至目标点的运行区域。

(13)车载数据

LKJ 车载基础数据文件、LKJ 车载控制文件及 LKJ 临时数据文件的内容。

(14)控制曲线

①语音提示控制曲线:LKJ 根据车载数据和输入条件,计算产生输出语音提示时机的速度值连成的曲线。

②解除牵引力控制曲线:LKJ 根据车载数据和输入条件,计算产生输出解除牵引力时机的速度值连成的曲线。

③常用制动控制曲线:LKJ 根据车载数据和输入条件,计算产生输出常用制动时机的速度值连成的曲线。

④紧急制动控制曲线:LKJ 根据车载数据和输入条件,计算产生输出紧急制动时机的速度值连成的曲线。

(15)控制曲线关闭点

控制速度目标为 0 的点。

(16)安全距离

控制曲线关闭点距 LKJ 基础数据中设置的目标信号机距离。

(17)速度分级控制

以列车运行前方的第一架信号机为目标点,计算产生控制曲线,防止列车越过关闭的信号机或超过道岔限制速度。

(18)速度连续控制

以列车运行前方的停车信号或限速地点为目标点,计算产生平滑的控制曲线,防止列车越过关闭的信号机或超过目标点限制速度。

(19)走停走

列车运行中,LKJ 接收到机车信号为停车信号或逻辑判断为停车信号,且车载数据已预先设置该信号机为自动闭塞区间通过信号机时,监控列车在该通过信号机前停车,停车时间超过 2 min,监控列车以不超过 20 km/h 的速度运行到次一信号机,该监控过程称走停走。

(20)靠标停车困难特殊车站

列车停车位置距出站信号机较近,司机操纵列车靠标停车困难的車站。

(21)防止冒进信号

防止列车越过关闭信号机或逻辑判断为关闭的信号机。

第二章 列车运行监控装置(LKJ)的基本构成

2.1 设备及系统构成

2.1.1 系统构成

LKJ 由监控主机箱、人机交互单元(又称屏幕显示器)、LKJ 功能扩展盒、GPS 信息接收装置、压力传感器、速度传感器、鸣笛转换器、本/补切换装置、事故状态记录器、调车灯显接口盒、专用连接线缆等组成。

装设于机车、动车组上的机车安全信息综合监测装置(TAX)、机车语音记录装置、机车信号设备、列车运行状态信息系统车载设备(LAIS 车载设备)、铁路车号自动识别系统(ATIS) 机车车号识别设备为 LKJ 相关设备, LKJ 与 LKJ 相关设备整体组成列车运行安全监控系统(简称“LKJ 系统”)。

LKJ 2000 型列车运行监控记录装置如图 2-1 所示。

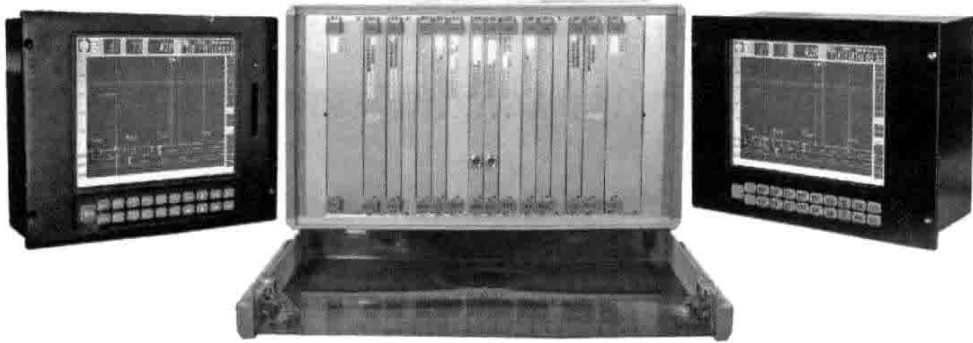


图 2-1 LKJ2000 型列车运行监控记录装置

2.2 设备外形尺寸

2.2.1 监控主机箱

标准主机箱采用 6U、19 英寸标准机箱,背部对外出线方式,其宽度尺寸为 84R(R=5.08 mm),插件为 6U(高度)×160(深度)标准插件,外形如图 2-2 所示。

受安装位置限制不能采用背部对外出线方式时,可采用顶部对外出线方式的主机箱,外形如图 2-3 所示。