

SS₃XING 4000XI DIANLI JICHE SHIYONG CAOZUO JINENG DAYI 40 WEN

SS₃型4000系电力机车 实用操作技能答疑

40

兰州铁路局 机务处
职教处

◎ 编

中国铁道出版社

CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

SS₃ 型 4000 系电力机车 实用操作技能答疑 40 问

兰州铁路局 机务处 编
职教处

中国铁道出版社
2 0 1 1 年 · 北京

内 容 简 介

全书的主要内容有 SS₃ 型 4000 系电力机车调速控制电路、辅机控制电路、电子电路、电源及保护电路、制动机实作技能以及防冻知识。

本书可作为机务现场作业人员学习作业技能的指导用书。

图书在版编目(CIP)数据

SS₃ 型 4000 系电力机车实用操作技能答疑 40 问/兰州铁路局机务处,兰州铁路局职教处编. —北京:中国铁道出版社,2011.4

ISBN 978-7-113-12672-8

I. ①S… II. ①兰… ②兰… III. ①电务机车-机车操纵-问题解答 IV. ①U268.4-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 034494 号

书 名: SS₃ 型 4000 系电力机车实用操作技能答疑 40 问

作 者: 兰州铁路局 机务处 编
职教处

责任编辑: 武亚雯 李慧君 电话: 010-51873134

电子信箱: tdjc701@126.com

封面设计: 崔 欣

责任校对: 孙 玫

责任印制: 陆 宁

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: 中国铁道出版社印刷厂

版 次: 2011 年 4 月第 1 版 2011 年 4 月第 1 次印刷

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/64 印张: 1 字数: 18 千

印 数: 1~7 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-12672-8

定 价: 8.00 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

编委会名单

策	划：	孙家骏	张开辉
主	编：	朱 军	张红燕
编	委：	王光才	于荣昌
		邵新民	

前 言

为了有效地减少 SS₃ 电力机车故障率,保证正常的运输秩序,我们在听取广大机车乘务员、工程技术人员的意见和参考相关资料的基础上,通过对近年来 SS₃ 电力机车在实际运用过程中发生的机车故障典型案例、机车故障重要信息进行收集、整理和分析,总结提炼了机车运行途中发生故障后的判断和处理方法,组织有关人员编写了这本书,供机车乘务员、运用干部及机车检修人员日常学习和使用。同时,在机车运用过程中遇到类似故障时,便于机车乘务员进行判断和处理。

本书编入的内容有 SS₃ 型 4000 系电力机车实用操作技能答疑 40 问,具体包括调速控制电路、辅机控制电路、电子电路、电源及保护电路、制动机实作技能以及防冻知识。在编写中,我们突出常见故障的处理,本着实

际、实用和应急处置的原则,尽可能提供最简单的方法进行判断,以最短的时间进行处置,保证运输畅通。

由于机车故障的判断及处理有一个时间和经验的积累过程,判断和处理的方法也会因人而异。因此,我们在编写本书时,不可避免地存在一定的局限性和片面性,在一些故障处理时间和顺序上也会因列车运行的要求发生变化,请有关同志在运用实践中给我们提出宝贵的意见。

编 者

2011 年 2 月

目 录

1	调速控制电路实作技能	1
1.1	预备指示灯	1
1.2	主断路器	9
2	辅机控制电路实作技能	13
2.1	受电弓电路	13
2.2	劈相机电路	15
3	电子电路实作技能	25
3.1	电子柜转换	25
3.2	电子柜故障	26
4	电源及保护电路实作技能	30
4.1	电源电路	30
4.2	辅助保护	31

5	制动机实作技能	36
5.1	缓解问题	36
5.2	制动问题	39
5.3	列车管过量	42
6	防冻知识	45
6.1	易冻管路	45
6.2	易冻部件	46

1 调速控制电路实作技能

1.1 预备指示灯

1. 位置中间继电器 WHZJ 不吸合, 预备指示灯不灭

【原因】

(1) 两位置转换开关不转换, 使位置中间继电器 WHZJ 不吸合。

(2) 方向转换开关 1WHq、2WHh 和工况转换开关 2WHqy、1WHqy 联锁虚接使位置中间继电器 WHZJ 不吸合。

(3) WHZJ 线圈烧损或负线(300 线)开路。

【判断】

(1) 两位置转换开关不转换, 若主断不

能闭合则说明 3ZK 跳闸或虚接。

(2) 若 SKX 在“前”位, 可将 SKX 置“后”位, 若 WHZJ 得电吸合则说明 1WHq、2WHh 联锁虚接(此项试验必须速度为零)。

(3) 若 SKX 在“牵引”位, 可将 SKX 置“制动”位, 若 WHZJ 得电吸合则说明 2WHqy、1WHqy 联锁虚接。

(4) 除此之外为 WHZJ 线圈烧损或负线(300 线)开路。

【处理】

将虚接联锁进行打磨(或短接虚接联锁)应急时可在确认方向和工况转换正常时将位置中间继电器 WHZJ 顶住运行。

2. 风速时间继电器 FSJ 不吸合, 预备指示灯不灭

【原因】

(1) 主手柄在“*”位至 3 位间, 若风速

时间继电器 FSJ 不吸合,则是 352 号线无电或励磁接触器 LC(352 与 356 间)常闭联锁虚接。

(2)主手柄在 3 位以上时,牵引风机启动正常,而风速时间继电器 FSJ 不吸合,原因是风道继电器 1QFJ(301 与 351 间)、2QFJ(351 与 352 间)常开联锁虚接。

(3)风速时间继电器 FSJ 线圈故障或地线不通。

【判断】

(1)主手柄在“*”位至 3 位间,若风速时间继电器 FSJ 不吸合,启动牵引风机或将 1FJK 置“故障”位后吸合为 352 号线无电,启动制动风机或将 2FJK 置“故障”位后吸合为励磁接触器(LC352 与 356 间)常闭联锁虚接。

(2)主手柄在 3 位以上时,牵引风机启动正常,而风速时间继电器 FSJ 不吸合,将

1FJK 置“故障”位后吸合为风道继电器 1QFJ(301 与 351 间)、2QFJ(351 与 352 间)常开联锁虚接。

(3)主手柄在任何位置若风速时间继电器 FSJ 不吸合,而将牵引风机和制动风机启动或将 1~2FJK 置“故障”位后风速时间继电器 FSJ 不吸合,原因为风速时间继电器 FSJ 线圈故障或地线不通。

【处理】

可在确认风机启动正常情况下将 1~2FJK 置“故障”位或将风速时间继电器 FSJ 顶死。

3. 预备中间继电器 YZJ 不吸合,预备指示灯不灭

【原因】

(1)风速时间继电器 FSJ 不吸合,风速时间继电器 FSJ(301 与 2020 间)常开联锁虚接。

(2)位置中间继电器 WHZJ 不吸合,位置中间继电器 WHZJ(2020 与 2021 间)常开联锁虚接。

(3)主断路器 QDK(2021 与 328 间)常开联锁虚接。

(4)预备中间继电器 YZJ 线圈故障或地线不通。

(5)风道继电器 1QFJ、2QFJ(301 到 352 间)常开联锁虚接。

【判断】

(1)将风速时间继电器 FSJ 顶死,若 YZJ 吸合则为风速时间继电器 FSJ 不吸合。

(2)将 1FJK 置“故障”位,若 FSJ 吸合则为风道继电器 1QFJ、2QFJ(301 到 352 间)常开联锁虚接。

(3)确认两位置转换到位,将 WHZJ 顶住若 YZJ 吸合则为位置中间继电器

WHZJ 不吸合。除此之外为 WHZJ(2020 与 2021 间)常开联锁虚接、QDK(2021 与 328 间)常开联锁虚接和预备中间继电器 YZJ 线圈故障或地线不通。

【处理】

应急时也可在确认风机启动正常、工况和方向转换正常时,将预备中间继电器 YZJ 顶死。

4. 调速手柄在 3 位或 3 位以上,预备指示灯灭而无压无流

【原因】

(1) 零位中间继电器 LWZJ(301 与 2060 间)常闭联锁虚接。

(2) 预备中间继电器 YZJ(2060 与 684 间)常开联锁虚接。

【判断】

若短接 301 与 684 间故障消除则为 LWZJ(301 与 2060 间)常闭联锁和 YZJ

(2060 与 684 间)常开联锁虚接。

【处理】

短接零位中间继电器 LWZJ(301 与 2060 间)常闭联锁和将预备中间继电器 YZJ(2060 与 684 间)常开联锁,如若仍无压无流应检查电子柜。

5. SS_{3B}型电力机车调速手柄在 3 位或 3 位以上,预备指示灯灭而有压无流

【原因】

(1)位置中间继电器 WHZJ(301 与 2010 间)常开联锁虚接。

(2)零位时间继电器 LWSJ(2010 与 2051 间)常开联锁虚接。

(3)空载试验开关 4KYK、5KYK(2051 与 2052 间、2052 与 390 间)的常闭联锁虚接。

【判断】

将 1KYK 或 2KYK 拉开 30~40 mm

线路接触器吸合,则原因为:

(1)WHZJ(301 与 2010 间)常开联锁虚接。

(2)LWSJ(2010 与 2051 间)常开联锁虚接。

(3)4KYK、5KYK (2051 与 2052 间、2052 与 390 间)的常闭联锁虚接。

【处理】

(1)属原因(1)时,可打磨或短接位置中间继电器 WHZJ(301 与 2010 间)常开联锁即可。

(2)属原因(2)时,可打磨或短接零位时间继电器 LWSJ(2010 与 2051 间)常开联锁即可。

(3)应急时可降下受电弓,断开主断路器,拔下电钥匙,打开门联锁,将 1KYK 和 2KYK 拉下,升弓时顶死 BHF 保护阀即可。

1.2 主断路器

6. 工况、方向均不转换,主断路器合不上

【原因】

- (1) 3ZK 跳闸或虚接。
- (2) 电钥匙 DSK 联锁虚接。
- (3) LC、1~6XC 联锁虚接。
- (4) LWZJ 本自故障或地线不通。

【判断】

(1) 重新闭合 3ZK 故障消除,为 3ZK 跳闸或虚接。

(2) 闭合另一端电钥匙 DSK 故障消除,为本端电钥匙 DSK 联锁虚接。

(3) 除此之外为 LC、1~6XC 联锁虚接和 LWZJ 本自故障或地线不通。

【处理】

若 3ZK 跳闸或虚接可重新闭合 3ZK。