

贵州林华矿业有限公司

JKMD-3.5*4(I) E 多绳摩擦落地式提升机

使用维护说明书

(电控部分)

四川矿山机器(集团)有限责任公司

二 00 九年十一月

目录

1、适用对象	
2、内容.....	
3、对使用者的资格要求.....	
3. 1 维护人员应当具备:	
3. 2 操作人员应当具备:	
4、关于法律法规	
5、警告.....	
二.环境条件.....	
1. 供电系统	
1. 1 高压进线.....	
1. 2 整流变压器	
1. 3IGBT整流模块的供电要求:.....	
1. 4IGBT逆变模块的供电要求.....	
1. 5 辅助电源电压.....	

2. 环境条件

2. 1 海拔高度.....

2. 2 环境温度（运行）.....

2. 3 相对湿度.....

2. 4 污染等级.....

2. 5 大气压

2. 6 其他.....

三. 系统简介.....

1. 提升机系统.....

1. 1 井道概述.....

1. 2 井道参数.....

2. 电控系统组成

2. 1 高压开关柜

2. 2 主变压器.....

2. 3 主电动机.....

2. 4 控制柜

2. 5 电源柜

2. 6 滤波柜

2. 7 整流柜

2. 8 逆变柜

2. 9 辅助电源柜

2. 10 操作台

2. 11 相关检测器件.....

3. 电控系统原理及功能.....

3. 1 电控系统功能简介.....

3. 1. 1 工作方式.....

3. 1. 2 信号指示及故障诊断.....

3. 1. 3 系统保护.....

3. 1. 4 简易操作方式.....

3. 2 电控系统原理简介.....

四.操作步骤.....

1.准备.....

1. 1 检查各种电源电压等级是否正常；.....

1. 2 合上下述电源.....

1. 3 再次检查检查各种电源电压等级是否正常！.....

2.开机.....

2. 1 操作器件复位.....

2. 2 自检.....

2. 3 安全复位和故障复位.....

2. 4 液压泵启动.....

2. 5 润滑泵启动.....

2. 6 驱动器合闸.....

3.运行.....

3. 1 手动工作方式.....

3. 2 检修工作方式.....

3. 2. 1 检修井道和钢绳.....

3. 2. 2 检修闸.....

3. 3 特殊工作方式.....

3. 4 紧急停车.....

4.关机.....

五.自学习功能.....

1.自学习功能使用的情况.....

2.自学习的条件

3.自学习的位置写入.....

4.解除自学习状态

六.简易操作.....

1、简易操作的警告.....

2、简易操作的步骤.....

七.故障及诊断.....

1. 故障指示

2. 故障分类及代码.....

八.警告.....

九、维护

十. 相关资料.....

1.	关于 ABB 多传动	.....
2.	关于 PREMIUMPLC	.....
3.	深度指示器	.....
4.	控制程序及描述	.....
5.	工控机及组态王	.....
	5. 1 硬件组成：	.....
	5. 2 使用说明书	.....
6.	关于电控系统图和分柜原理图	.....
7.	关于松下 PLC（FP1）资料	.....
8.	其他	.....

[十一、附件](#).....

一.前言

1、适用对象

本《使用维护说明书》仅适用于四川矿山机器（集团）有限责任公司为贵州林华矿业有限公司提供的 JKMD-3.5*4（I）E 多绳摩擦落地式副井提升机（以下简称“提升机”）。

2、内容

本《使用维护说明书》仅对提升机电控系统构成、一般性原理、功能、正常的操作步骤、可预见故障的查询和排除方法、日常维护的注意事项进行一般性的说明。

要深入了解具体技术细节以及复杂情况的处理，须由满足使用资格的使用者根据提升机的工艺要求、提升机系统构成（包括机械部分——参见机械、液压、润滑以及信号系统等相关资料）和相关法律法规，在认真消化《电气原理图》基础上进行。

3、对使用者的资格要求

本《使用维护说明书》的使用者，即设备的维护人员和操作人员。

3.1 维护人员应当具备：

- ◆ 熟知提升机控制工艺
- ◆ 熟习相关的法律法规
- ◆ 物理、电气工程、配电原理、电气元件及符号的基础知识
- ◆ 变频器交流传动的基本使用经验
- ◆ 熟悉 ABB 公司 ACS800 系列多传动 IGBT 整流模块和逆变模块的安装、启动、维护等相关资料以及系统构成的相关知识
- ◆ 能够了解使用施耐德 PremiumPLC

3.2 操作人员应当具备：

- ◆ 经过培训并取得相关上岗资格证
- ◆ 强烈责任意识和安全意识
- ◆ 了解提升机控制工艺、提升机系统的构成（包括机械、电气、液压、润滑、信号系统等）及其各部分之间的相互关系
- ◆ 了解控制原理——这是正确操作的基础
- ◆ 熟习提升机各种不同工作方式与操作方式的特点、要求及注意事项和操作步骤

4、关于法律法规

本《使用维护说明书》的使用者，包括管理者、维护工程师、维护人员、操作人员等，必须严格遵守国家《煤矿安全规程》（2001 年版）、《冶金地下矿山安全规程》（1990 年版）以及国家其他现行或将来的相关安全标准、规范。

本说明书中任何与国家《煤矿安全规程》（2001 年版）、《冶金地下矿山安全规程》（1990 年版）以及国家其他现行或将来的相关安全标准、规范相关安全规程、规范有抵触或不一至的地方，皆以后者为准！

5、警告



警告 1：任何忽视上述警告、违反相关安全规程、规定的行为，都可能造成设备的损坏或损毁，严重的将造成人员伤亡。



警告 2：任何对整个系统的参数（多传动包括 IGBT 整流模块和逆变模块的参数、深度指示器参数、测速表 RM2 参数等其他参数）进行改动，都有可能造成设备的损坏或损毁，严重的将造成人员伤亡。



警告 3：如果因实际情况确实需要进行调整，必须要由有经验的满足上述“对使用者的资格要求”的维护工程师或其他经过培训的专业人员完成，且应当在做完必要的测试或检验并且成功后，方可投入运行。

二.环境条件

1. 供电系统

1. 1 高压进线

AC6KV，50HZ。参见高压开关柜随机资料。

1. 2 整流变压器

AC6KV/690V，50HZ，变压器原边带±5%抽头。参见整流变压器随机资料。

1. 3 IGBT 整流模块的供电要求：

主电压：AC690V

主电压电压波动：±10%U_e

主电压额定频率：50±2HZ

主电压电压不平衡性：±3%U_e

主电压最大压降：±25%U_e

辅助电源电压（冷却风机用）：AC380V

控制电源：DC24V

1. 4IGBT 逆变模块的供电要求

主电压：DC710--DC930V，额定为 DC690V

辅助电源电压（冷却风机用）：AC380V

控制电源：DC24V

1. 5 辅助电源电压

AC380V，50HZ， $\pm 10\%U_e$

2. 环境条件

2. 1 海拔高度

≤ 1000 米，当 $1000 \text{ 米} < \text{海拔高度} < 4000$ 米时，应当降容使用：每升高 100 米，额定电流减少 1%；当海拔高度超过 2000 米，请咨询 ABB 分销商或 ABB 办事处。

2. 2 环境温度（运行）

-15°C 至 $+40^{\circ}\text{C}$ 。当 $+40^{\circ}\text{C} < \text{温度} < +50^{\circ}\text{C}$ 时，应当降容使用：温度每升高 1°C ，额定电流减少 1%。温度超过 $+50^{\circ}\text{C}$ ，不得使用。除非采取降温措施保证环境温度在正常温度范围内。

存储温度： -40°C — $+55^{\circ}\text{C}$

2. 3 相对湿度

5—95%，不允许凝露，在腐蚀性气体中的最大相对湿度为 60%。

2. 4 污染等级

不允许有导电粉尘存在。

2. 5 大气压

70——106KP

另外，不允许有自由下落和冲击情况发生。

2. 6 其他

无鼠、蛇、蜘蛛等有害小动物。

三. 系统简介

1. 提升机系统

1. 1 井道概述

提升机型号：JKMD--3.5*4_(I)E

提升容器类型：二层四车多绳罐笼

提升水平：一水平

提升高度：413 米

1. 2 井道参数

前提：位置编码器脉冲数 1024/圈，高速计数器采用*4 计数法，所以相对计数为：4096/圈

主导轮直径：3.5米

各井道开关位置（脉冲当量 372.5P/m）

井筒深度相对位置脉冲数 153925P，实际位置：413.22 米

上减速开关 1 相对位置脉冲数 13670P，实际位置：36.77 米

上减速开关 2 相对位置脉冲数 3190P，实际位置：8.56 米

下减速开关 1 相对位置脉冲数 140285P，实际位置：376.6 米

下减速开关 2 相对位置脉冲数 150563P，实际位置：404.2 米

下行停车开关相对位置脉冲数 153925P，实际位置：413.22 米

1 高压开关柜

台，型号及参数见高压开关柜使用说明书。

2. 2 主变压器

整流变压器 1 台，型号及参数见变压器使用说明书。

2. 3 主电动机

主电动机 1 台：YBF1560-8 800KW 690V, 835A, 750RPM 50.2HZ, 过载倍数（基速）：2 倍。
效率 $\geq 90\%$ 。频繁正反转，20-40 次/小时。轴承测温元件 2 个 PT100, 定子测温元件 6 个 PT100。冷却方式：强制风冷。电动机非负荷端配旋转编码器，配置编码器的电动机端盖与轴承绝缘。

2. 4 控制柜

PLC 柜 1 个，外形尺寸：2200*1000*800（mm），内置 PLC 扩展基架、电源、多传动 IGBT 整流模块和 IGBT 逆变模块控制单元等其他控制元件。

参见控制柜分柜图。

2. 5 电源柜

电源柜 1 个，外形尺寸：2200*600*800（mm），内置主电源开关等其他控制元件。为多传动提供电源。

参见电源柜分柜图。

2. 6 滤波柜

滤波柜 1 个，外形尺寸：2200*600*800（mm），内置 ABB 原装滤波器模块 2 台（2*LCD 和 ABB 原装 2*R8i 安装框架（frame））。

注意：ABB 原装 2*R8i 安装框架和安装整流模块的 3*R8i 安装框架为一个整体。这个安装框架安装在同一柜体中：2200*1450*800（mm）。

7 整流柜

整流柜 1 个，外形尺寸：2200*840*800（mm），内置 ABB 原装 IGBT 整流模块 3 台（3*R8i）和 ABB 原装 3*R8i 安装框架（frame）及光纤分配单元 APBU-44C4XKIT 电源滤波器 RAPI-01C 等元气件。

IGBT 整流模块型号：ACS800-104-580-7/+E205，模块内内置整流程序。

注意：安装整流模块的 3*R8i 安装框架和安装 2*LCL 滤波器模块的 2*R8i 安装框架为一个整体。这个安装框架安装在同一柜体中：2200*1450*800（mm）。

参见整流柜分柜图和滤波柜分柜图。

2. 8 逆变柜

逆变柜 1 个，外形尺寸：2200*850*800（mm），内置 ABB 原装 IGBT 逆变模块 3 台（3*R8i）和 ABB 原装 3*R8i 安装框架（frame）及光纤分配单元 APBU-44C4XKIT 等元气件。

IGBT 整流模块型号：ACS800-104-580-7/+E205，模块内内置逆变程序。

2. 9 辅助电源柜

辅助电源柜 1 个，外形尺寸：2200*800*800（mm），内置两路辅助电源切换开关以及其他电源开关等元气件。

2. 10 操作台

操作台 1 套：主台一个。左耳台和右耳台分别一个。具体参数和外形尺寸参见操作台分台图。

主台内置 PLC 主基架、各种操作器件等电气元器件。

2. 11 相关检测器件

（参见机械部分相关资料）

2. 11. 1 测温器件

主电动机轴承测温电阻：PT100，2 只

■ 主电动机定子测温电阻：PT100，6 只

■ 主轴测温电阻：PT100，2 只

11. 2 井道开关

井道上、下过卷开关：LX4-22, 4 只

- 原点开关：KGE27, 1 只
- 上、下减速开关：KGE27, 2 只
- 上、下 2 米/S 限速开关：KGE27, 2 只
- 上、下停车开关：KGE27, 2 只

上述所用磁感应开关的磁钢：KY35M。

2. 11. 3 测速器件

- 测速发电机：ZYS-3A 22W 2000RPM/110V 1 台
- 测速编码器：LF-102.4BM-C24E 1 只
- 离心开关：YBLX-KZ/311 1 只

2. 11. 4 位置测量器件

- 光电编码器（增量式）：LF-102.4BM-C24E 1 只
- 2 只

2. 11. 5 滑动检测器件

光电编码器（增量式）：LF-102.4BM-C24E 1 只

2. 11. 6 闸盘偏摆检测器件

微动开关：JW-11, 4 只，参见机械部分

2. 11. 7 弹簧疲劳检测器件

微动开关：JW-11, 8 只，参见机械部分

2. 11. 8 闸瓦磨损检测器件

微动开关：JW-11, 8 只，参见机械部分

2. 11. 9 液压站各种检测器件

参见液压站原理图。不述

2. 11. 10 稀油润滑站各种检测器件

参见稀油润滑站原理图。不述

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/318123052066006120>