

矿用隔爆型电控箱 使用说明书

型 号: KXB-50/1140(660)D

图 号 : 08310070101-P1

编制: 刘福 13/05/21

审核: 林俊海 13/05/21

沈阳隆基电磁科技股份有限公司

地址: 辽宁抚顺经济开发区顺顺发#86
Add.: #86, shunfa Rd, FEDZ, Liaoning Prov., 113122, PRC
电话(Phone): 86-413-6605766 网址: <http://www.ljmagnet.com>
传真(Fax): 86-413-6605768 E-mail: longji@mail.fsptt.ln.cn

目录

| | |
|-------------------------|---|
| 第一章：产品概述 | 1 |
| 一、概述： | 1 |
| 二、引用的标准 | 1 |
| 三、工作环境条件： | 1 |
| 四、电控箱主要参数 | 2 |
| 五、原理说明 | 2 |
| 六、电控箱使用注意事项 | 2 |
| 第二章 规格型号说明 | 3 |
| 一、电控箱型号、规格说明 | 3 |
| 二、电控箱安装 | 3 |
| 第三章：操作规程 | 5 |
| 一、操作顺序及控制描述： | 5 |
| 第四章：维修与故障排除 | 5 |
| 一、维护与保养 | 5 |
| 二、常见故障排除 | 5 |
| 三、主要电器件清单 | 6 |
| 四、安全保护及事故处理 | 6 |
| 附录 相关术语： | 6 |
| 附图（电气图、互联图、连接示意图） | 7 |

电气原理图 1 页

电气互联图 1 页

连接示意图 1 页

第一章：产品概述

一、概述：

1. 用途

KXB-50/1140(660)D 矿用隔爆型电磁除铁器用电控箱（以下简称电控箱）用于矿用隔爆型电磁除铁器励磁及皮带电机控制。

2. 范围

适用于含有爆炸性气体（甲烷）和煤尘的矿井中，在交流 50Hz，电压至 1140V 的线路中，作为远距离或直接控制隔爆型电磁除铁器励磁及三相鼠笼型感应电动机的起动、停止，同时对电动机及其有关电路进行保护。

二、引用的标准

- GB3836.1-2010 爆炸性环境 第 1 部分：通用要求
- GB3836.2-2010 爆炸性环境 第 2 部分：由隔爆外壳“d”保护的设
- MT661-1997 煤矿井下用电器设备通用技术条件
- Q/SLJ002-2011 矿用隔爆型电磁除铁器用电控箱

三、工作环境条件：

- a) 周围环境温度 $-5^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 海拔不超过 2000m(或气压:80~110kPa)；
- c) 周围空气相对湿度不大于 95%(+25 $^{\circ}\text{C}$ 时)；
- d) 有瓦斯、粉尘爆炸性气体混合物的环境中；
- e) 在无显著摇动与冲击振动的地方；
- f) 在无破坏绝缘的气体或蒸汽的环境中；
- g) 与水平面的安装倾斜度不超过 15° ；
- h) 能防止滴水的地方；
- I) 污染等级：3 级；
- J) 安装类别：III 类。

四、电控箱主要参数

1. 输入交流电压：1 140VAC
2. 额定输出直流电压：513VDC
3. 输出励磁功率：≤30KW
4. 皮带机电电压：1140VAC
5. 皮带电机功率：≤7.5KW
6. 线路绝缘电阻≥10MΩ
7. 接地电阻≤0.1Ω
8. 防爆标志：ExdI mb。

五、原理说明

电控箱中电气部分由隔离开关 QF1、熔断器（FU3）真空交流接触器(KM1、KM2)、中间继电器(KA1~KA5)、电流继电器 FR2、电机综合保护器 FR1、控制变压器 TC1、整流元件 VC1 等组成；隔离开关出来的电源主要分成两路，一路通过真空交流接触器、保护作用的电机综合保护器到接线端子，作为皮带机电源；另一路通过起短路保护作用的熔断器、真空交流接触器、过载保护作用的电流继电器，最后经整流模块整流后到接线端子，作为除铁器励磁电源。控制电源是经变压器降压为 36V 的交流电压，通过控制回路控制除铁器及皮带电机的工作。

六、电控箱使用注意事项



注意

注意卸铁皮带驱动电机的运转方向及其接线。



警告

严禁用户私自更改线路，必须更改时需同厂家联系；



危险

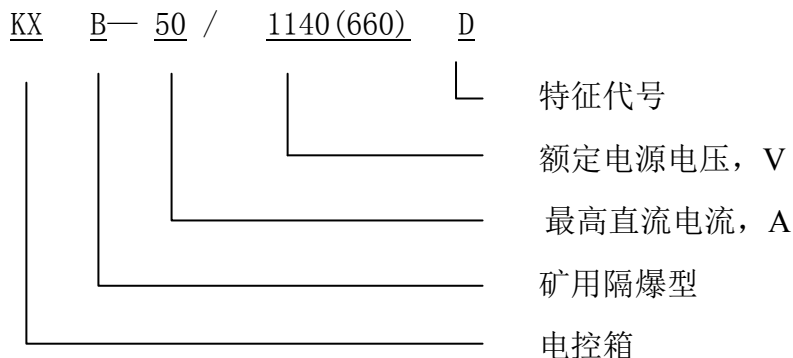
使用前，认真阅读使用说明书！严禁带电开盖维修！

连接电线电缆时确保各接触点接触良好无松动；

维修时应先断前级电源，防止“失爆”，注意防止各种锐器划伤隔爆面，维修后紧固件应拧紧且引入装置里的橡胶密封圈应保持密封。

第二章 规格型号说明

一、电控箱型号、规格说明



二、电控箱安装

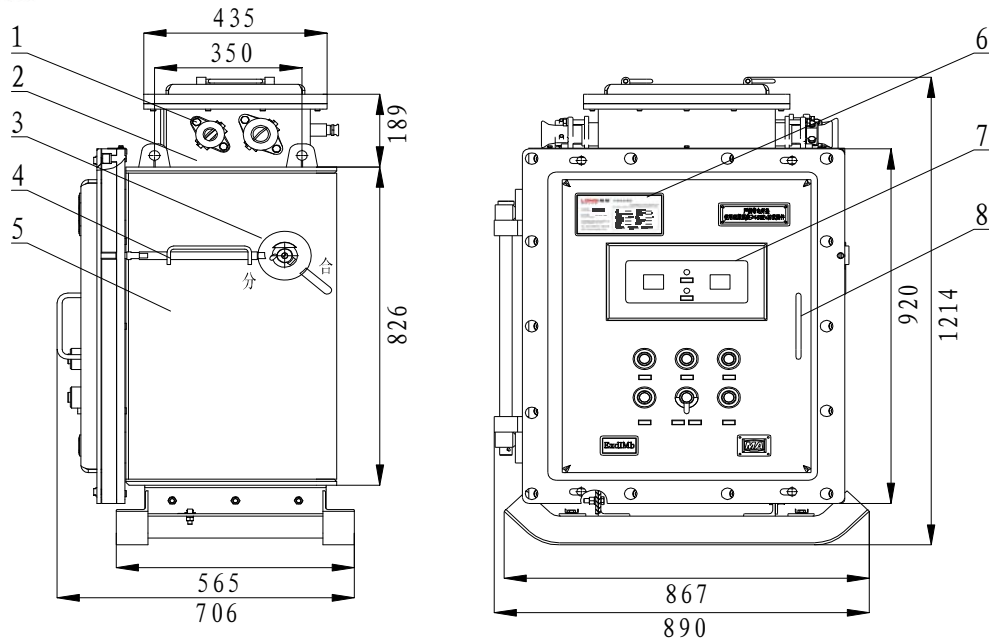
1. 电控箱结构特征。

图一为电控箱结构示意图，电控箱为隔爆方形，能够承受通过任何接合面或结构间隙渗透到内部的可燃性混合物在内部爆炸而不损坏，并且不会引起外部爆炸性环境点燃。箱体分为主腔和接线腔两大部分。接线腔中内有接线端子，腔壁上设有供电力线路和控制线路用橡套电缆引入和引出的用橡套电缆引入装置，其数量、大小及所配电缆外径大小见表一。电控箱的右边有操作手柄，用以分断和闭合断路器，当断路器在闭合时，不能打开柜门，要打开柜门，必须先将操作手柄旋转到分断位置，拨动闭锁装置，取下柜门上的紧固螺栓，抓住柜门把手，打开柜门，这时除隔离开关进线之外，其余元件已均不带电，因此，消除了意外触电的可能性。

表一 电缆引入装置

| 名称 | 型号 | 数量(个) | 电缆外径范围 (mm) | 执行标准 | 备注 |
|-------|------|-------|-------------|---------------|----|
| 压盘式 | B3 1 | | 42~51 | JB/T4262-1992 | |
| 压盘式 | B2 3 | | 32~40 | JB/T4262-1992 | |
| 压紧螺母式 | A1 5 | | 10~13 | JB/T4262-1992 | |

图一 电控箱结构示意图



2. 电控箱安装要求:



现场安放要求接线、操作方便，有一定维护空间；同时保证箱体符合工作条件。

检查箱体是否完好，运行环境是否符合运行条件，外接线是否牢固，前级电源容量、电压等级是否满足要求；现场使用电缆是否符合耐压要求及允许电流载流量，

检查电控箱所配设备是否正确。

3. 电控箱外形尺寸：1214×890×706（高×宽×深）（mm）。

4. 电控箱重量：500kg。

5. 运输与存储



电控装置箱体应直立运输、放置；

长期不使用时，应放于安全干燥清洁的环境中。

6. 接线说明



控制柜的电源线及其它接线参考电气原理图、互连图进行连接，同时注意连线时接触良好，注意电机的运转方向及其接线。

第三章：操作规程

一、操作顺序及控制描述：

1.检查好输入、输出控制柜的电源线、输出线，观察无任何异常后再转动操作手柄到正向闭合位置，此时，电源指示灯亮。若要进行现场操作，将面板上的现场集控转换开关拨到现场位置按下皮带启动按钮，除铁器皮带开始运转，按下励磁启动按钮，励磁指示灯亮，除铁器开始励磁，励磁指示灯亮，从面板上的直流电压表和电流表上可以观察到励磁电压及电流的大小。除铁器进入运行状态。若没有启动皮带的情况下，按下励磁启动按钮无任何反应。

2.当需要停止励磁时，按下励磁停止按钮，除铁器停止励磁，励磁指示灯灭，直流电压表和电流表也回落到零，按下皮带停止按钮，卸铁皮带停止运转。若直接按下皮带停止按钮。卸铁皮带和励磁同时停止。

3.若要重新启动除铁器的励磁工作，重复以上动作即可。

4.若要进行远程集控操作，将面板上的现场集控转换开关 SA1 拨到集控位置，集控室收到集控准备信号，然后集控室给上集控启动信号或集控保持信号，除铁器开始励磁，卸铁皮带也开始运转，同时，集控室收到励磁及皮带运行信号；若要除铁器停止励磁，集控室给出集控停止信号或取消集控保持信号，除铁器停止励磁，励磁信号消失，卸铁皮带也停止运转，皮带运行信号也消失。

5.若在运行中励磁线路过载或短路，真空交流接触器自动断开，除铁器励磁及皮带自动停止。

第四章：维修与故障排除

一、维护与保养



本电控装置通常安装在有瓦斯、粉尘爆炸性气体混合物的环境中的环境，因此需要定期检查装置的各连接线牢固性与元器件的完好程度，一般为一次/三个月。

二、常见故障排除

以下为使用过程中可能出现的故障及处理方法、相关易损件。 见表二

表二

| | 故障现象 | 可能原因 | 处理方法 | 备注 |
|---|-------------|-------------|--------------|-------------|
| 1 | 真控交流接触器自动断开 | 1. 皮带电机过载 | 检查电机线路并处理 | 观察与之相近线路完好性 |
| | | 2. 励磁回路过载 | 检查励磁线路并处理 | |
| | | 3. 整流元件击穿短路 | 更换整流元件 | |
| 2 | 除铁器不励磁 | 1. 熔断器断 | 更控熔断器 | |
| | | 2. 励磁回路断线 | 检查回路与电磁铁接线部分 | |
| | | 3. 交流接触器损坏 | 更换交流接触器 | |
| 3 | 皮带电机不能运转 | 1. 熔断器断 | 更控熔断器 | |
| | | 2. 皮带电机故障 | 检查皮带电机并处理故障 | |

三、主要电器件清单

主要电器件清单见表三

表三

| | 元件名称 | 代号 | 型号及规格 | 备注 |
|---|---------|-------|------------------------|-------------|
| 1 | 快速熔断器 | FU5~6 | RS4AC1500V;80AL101N | 可用其它同规格快熔代替 |
| 2 | 整流模块 | VC1 | MDK200-45/W50 | 使用模块时注意安装尺寸 |
| 3 | 真空交流接触器 | KM1 | CJK5-125/1.14KV(36VAC) | |
| 4 | 真空交流接触器 | KM2 | CJK5-80/1.14KV(36VAC) | |

四、安全保护及事故处理

当出现由于漏电、短路等故障引起设备不能正常运行时应及时切断前级电源并确保彻底排除故障后方能恢复供电。

附录 相关术语：

控制装置：是开关器件及相关控制、测量、保护和调节设备的组合，也包括这些器件及设备与相关内部连接、辅助装置、护壳和支承结构的组合，一般打算供消耗电能的设备控制之用。

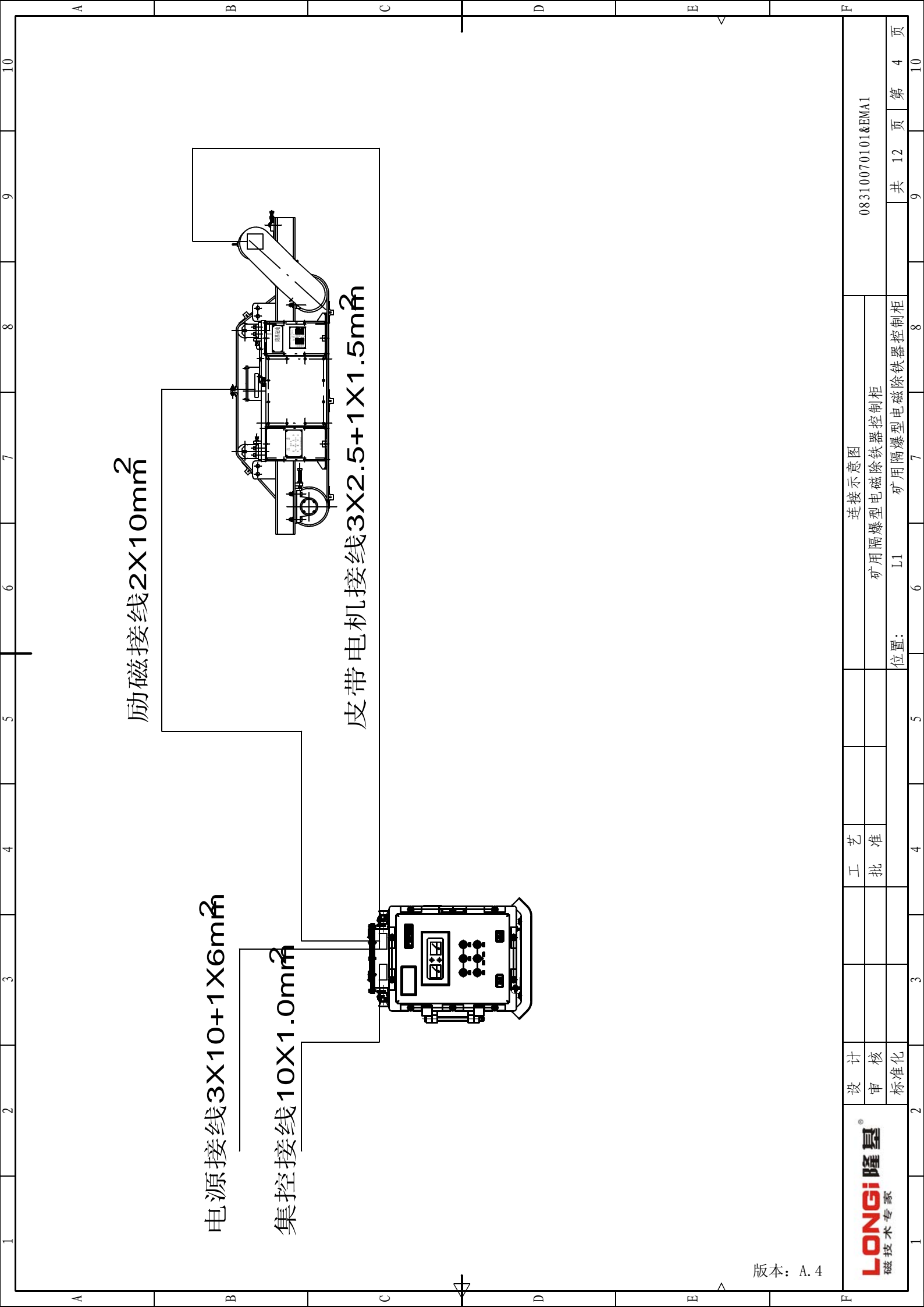
环境温度：应用电气设备处的空气或其它介质的温度；

过 电 流：超过额定值的各种电流，对于导线而言载流容量即是其额定值；

通电持续率：电器的有载时间与工作周期之比，常用百分数表示；

励 磁：电磁铁线圈通入直流电流产生磁场的过程。

附图（电气图、互联图、连接示意图）



励磁接线2X10mm²

电源接线3X10+1X6mm²

集控接线10X1.0mm²

皮带电机接线3X2.5+1X1.5mm²

版本: A.4

LONGI隆基
磁技术专家

设计
审核
标准化

工艺
批准

连接示意图

矿用隔爆型电磁除铁器控制柜

位置:

L1

矿用隔爆型电磁除铁器控制柜

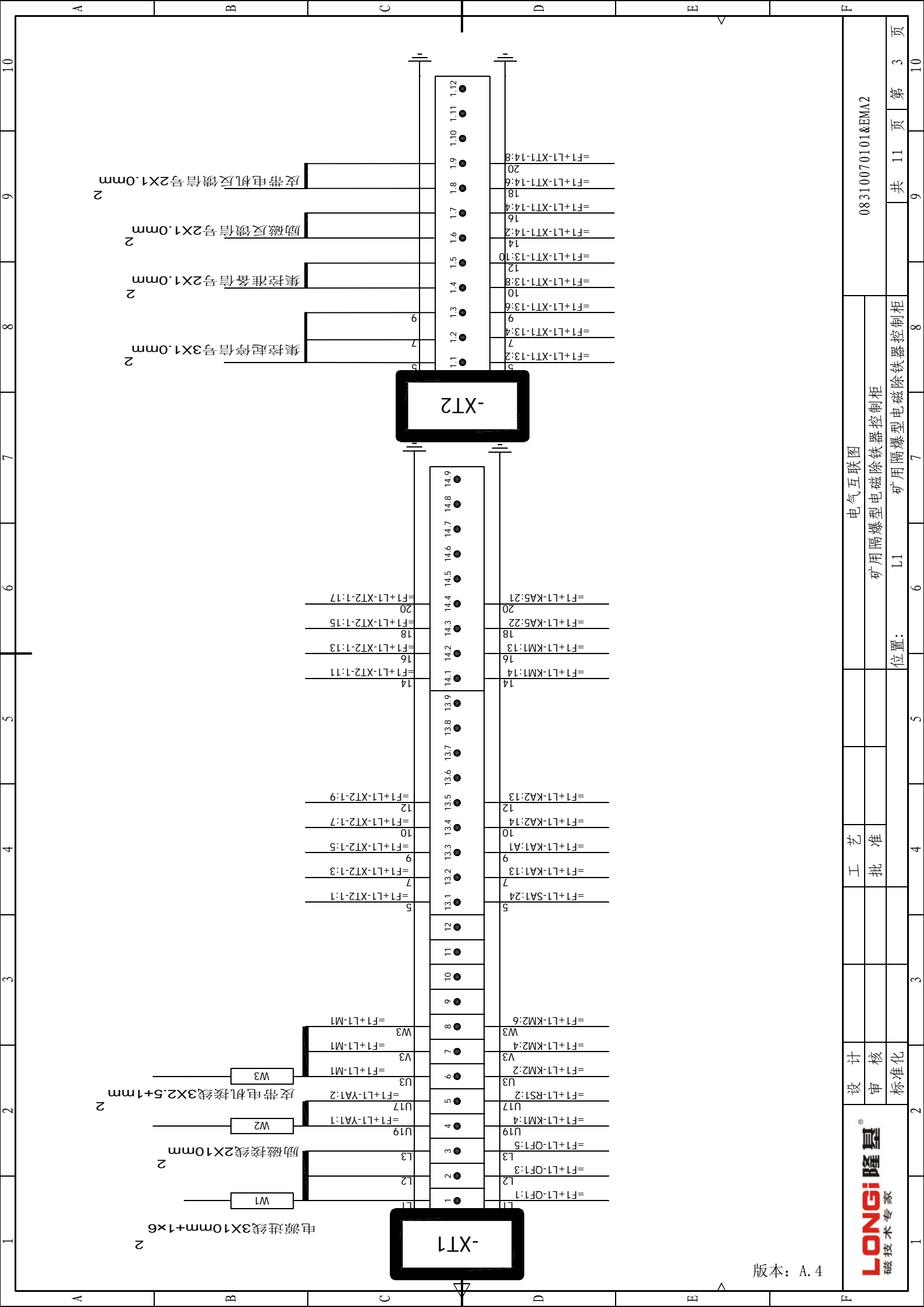
08310070101&EMA1

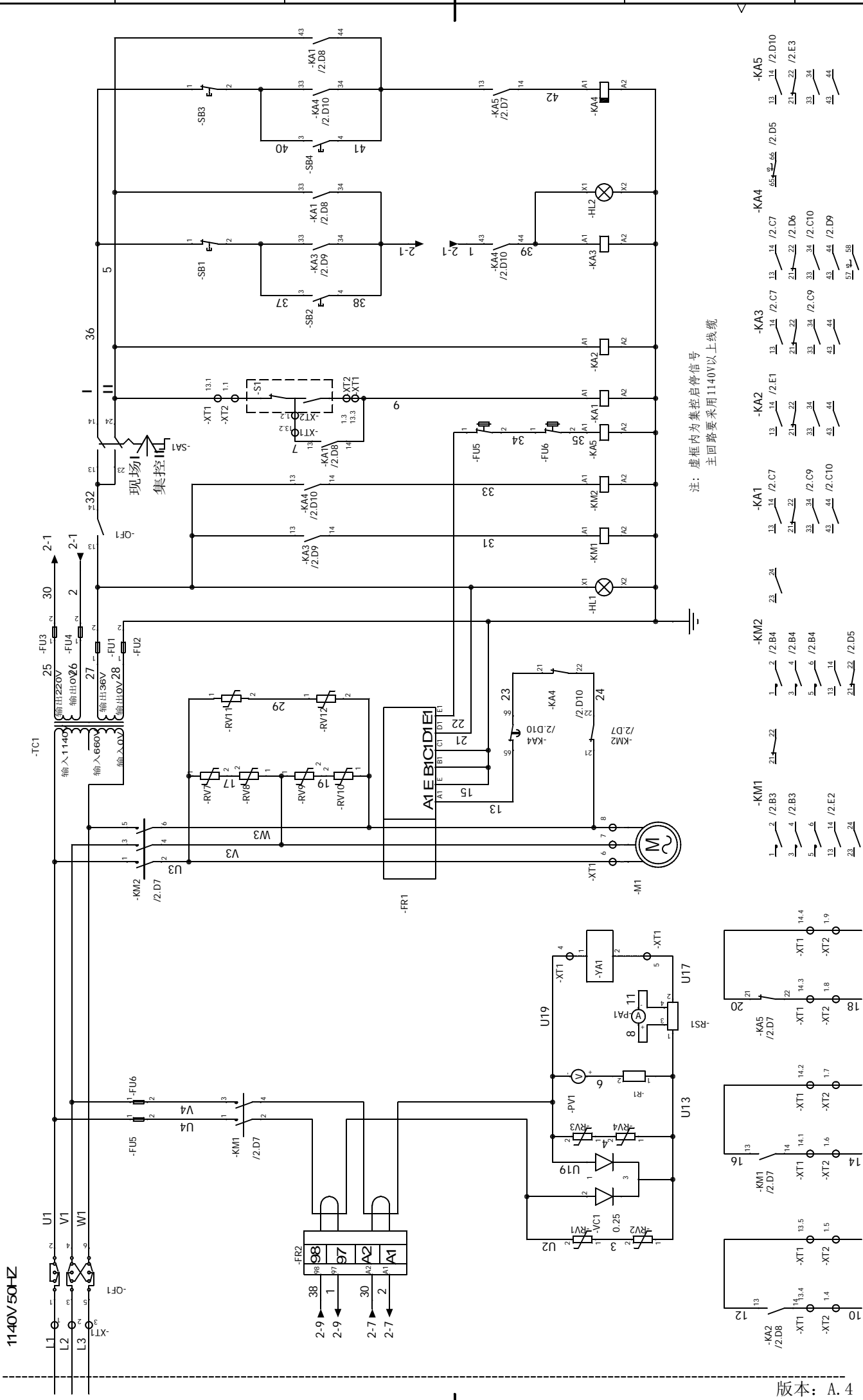
共 9

页 12

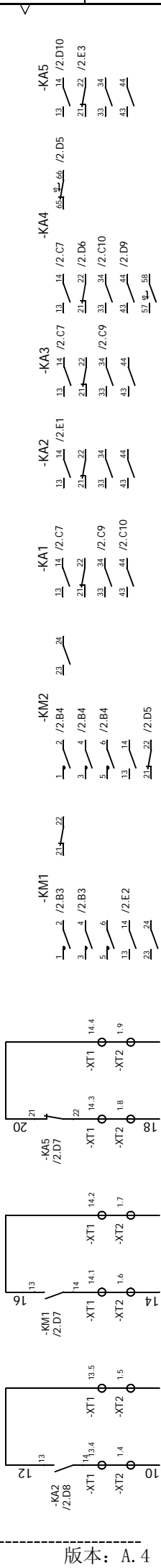
第 4

页 10





注：虚框内为集控启停信号
主回路要采用1140V以上线缆



版本：A.4

| | | | | | | | |
|-----|--|----|--|---------------|--|-----------------|--|
| 设计 | | 工艺 | | 电气原理图 | | 08310070101&EFS | |
| 审核 | | 批准 | | 矿用隔爆型电磁除铁器控制柜 | | 共 11 页 第 2 页 | |
| 标准化 | | | | 矿用隔爆型电磁除铁器控制柜 | | 共 11 页 第 2 页 | |
| | | | | 位置：L1 | | 共 11 页 第 2 页 | |

