



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214704413 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 12

(21) 申请号 202121232321.6

(22) 申请日 2021.06.03

(73) 专利权人 筑建耘(北京)科技有限公司

地址 102488 北京市房山区良乡凯旋大街
建设路18号-D12169

(72) 发明人 王杰

(74) 专利代理机构 郑州三阳专利代理事务所

(普通合伙) 41175

代理人 范向南

(51) Int. Cl.

G05B 19/418 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

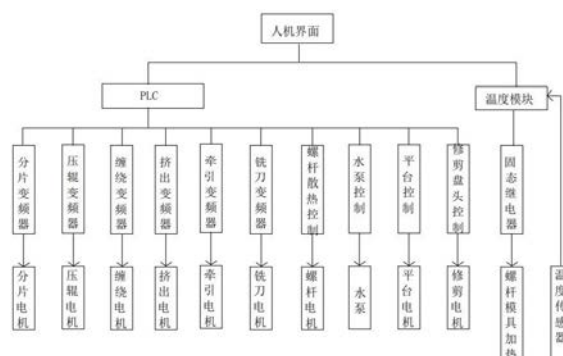
权利要求书1页 说明书3页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种复合龙骨自动化生产控制系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种复合龙骨自动化生产控制系统,包括PLC、温度模块、控制元件、执行元件和触摸屏,所述PLC和温度模块相连;控制元件包括分片变频器、压辊变频器、缠绕变频器、挤出变频器、牵引变频器和铣刀变频器;执行元件包括分片电机、压辊电机、缠绕电机、挤出电机、牵引电机、铣刀电机、螺杆电机、水泵、平台电机和修剪电机;分片变频器、压辊变频器、缠绕变频器、挤出变频器、牵引变频器和铣刀变频器分别与分片电机、压辊电机、缠绕电机、挤出电机、牵引电机和铣刀电机连接;触摸屏与PLC和温度模块分别连接;本实用新型采用PLC控制,具有模块化、柔性化、高可靠、智能化的特点,保证了复合龙骨生产线高效、稳定、柔性的生产。



1. 一种复合龙骨自动化生产控制系统,包括PLC、温度模块、控制元件、执行元件和触摸屏,其特征在于:所述PLC和温度模块相连;温度模块连接十二区温度传感器,温度模块连接十二区加热固态继电器,固态继电器连接模具加热执行件,模具加热执行件为螺杆模具加热;

控制元件,控制元件包括分片变频器、压辊变频器、缠绕变频器、挤出变频器、牵引变频器和铣刀变频器;控制元件分别与PLC连接;

执行元件,执行元件包括分片电机、压辊电机、缠绕电机、挤出电机、牵引电机、铣刀电机、螺杆电机、水泵、平台电机和修剪电机;

所述分片变频器、压辊变频器、缠绕变频器、挤出变频器、牵引变频器和铣刀变频器分别与分片电机、压辊电机、缠绕电机、挤出电机、牵引电机和铣刀电机连接;

所述螺杆电机、水泵、平台电机和修剪电机分别与PLC连接;

触摸屏,触摸屏具有人机界面,触摸屏与PLC和温度模块分别连接。

2. 根据权利要求1所述的复合龙骨自动化生产控制系统,其特征在于:所述PLC包括主PLC和若干从PLC,主PLC工业以太网和触摸屏相连;从PLC分别通过主线与主PLC相连;从PLC分别与各个控制元件和螺杆电机、水泵、平台电机、修剪电机连接;其中,主PLC对所有从PLC的接口进行控制;从PLC包括CPU、IO模块和网络接口模块。

3. 根据权利要求2所述的复合龙骨自动化生产控制系统,其特征在于:所述PLC控制分片变频器,实现链条输送的启动、暂停和点退。

4. 根据权利要求3所述的复合龙骨自动化生产控制系统,其特征在于:所述PLC控制压辊变频器,实现压辊输送的启动和倒退。

5. 根据权利要求4所述的复合龙骨自动化生产控制系统,其特征在于:所述执行元件还包括为螺杆散热的散热风机;PLC对螺杆散热控制,螺杆温度达到设定值,散热风机启动,实现螺杆降温,使螺杆温度维持在设定范围,实现螺杆散热控制,PLC通过螺杆电机实现螺杆动作、出胶。

6. 根据权利要求5所述的复合龙骨自动化生产控制系统,其特征在于:所述PLC对平台控制,通过平台电机实现平台的移动。

7. 根据权利要求6所述的复合龙骨自动化生产控制系统,其特征在于:所述温度模块与模具上十二区加热固态继电器相连,通过十二区温度传感器,将信号传递给PLC,PLC调控模具温度,实现闭环控制,给模具加热。

一种复合龙骨自动化生产控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于复合木方龙骨自动化生产技术领域,具体涉及一种复合龙骨自动化生产控制系统。

背景技术

[0002] 木方龙骨广泛用于模板制作和安装的过程中。由于木方龙骨需求量巨大,有限的森林资源正在逐渐减少。新型可替代传统木方龙骨的产品成为建筑行业中木方龙骨的发展方向。

[0003] 利用旧木模板再次加工,实现资源的二次利用,能够达到节能环保的目的。旧木模板表面存在较多缺陷,强度达不到要求。对旧木模板进行分解切割成木条,利用多个木条进行挤压成木方,再在木方外侧包裹PP塑料材料,不仅具有较高的强度,而且外形规整美观。

[0004] 复合龙骨生产线主要是由压辊设备、缠绕设备等组件组成的成套木方拉挤设备。生产线由链条输送、压辊、铣刀、缠绕、挤塑模等机组组成。适于连续拉挤固定尺寸的木方型材,其制品广泛用于各个领域。本申请人已经申请公开了复合木方生产设备的实用新型专利,由于工序较多,协同性较强,人工控制不仅难度较高,而且效率较低。因此,提供一种生产设备的自动化生产控制系统。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于解决现有技术中的问题,提供一种复合龙骨自动化生产控制系统,采用PLC控制,具有模块化、柔性化、高可靠、智能化的特点,保证复合龙骨生产线高效、稳定、柔性的生产;设计合理、稳定性好、能够有效的提高产品生产效率,实现木方生产的自动智能化作业。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种复合龙骨自动化生产控制系统,包括PLC、温度模块、控制元件、执行元件和触摸屏,所述PLC和温度模块相连;温度模块连接十二区温度传感器,温度模块连接十二区加热固态继电器,固态继电器连接模具加热执行件,模具加热执行件为螺杆模具加热;

[0007] 控制元件,控制元件包括分片变频器、压辊变频器、缠绕变频器、挤出变频器、牵引变频器和铣刀变频器;控制元件分别与PLC连接;

[0008] 执行元件,执行元件包括分片电机、压辊电机、缠绕电机、挤出电机、牵引电机、铣刀电机、螺杆电机、水泵、平台电机和修剪电机;

[0009] 所述分片变频器、压辊变频器、缠绕变频器、挤出变频器、牵引变频器和铣刀变频器分别与分片电机、压辊电机、缠绕电机、挤出电机、牵引电机和铣刀电机连接;

[0010] 所述螺杆电机、水泵、平台电机和修剪电机分别与PLC连接;

[0011] 触摸屏,触摸屏具有人机界面,触摸屏与PLC和温度模块分别连接。

[0012] 进一步地,所述PLC包括主PLC和若干从PLC,主PLC工业以太网和触摸屏相连;从PLC分别通过主线与主PLC相连;从PLC分别与各个控制元件和螺杆电机、水泵、平台电机、修

剪电机连接;其中,主PLC对所有从PLC的接口进行控制;从PLC包括CPU、IO模块和网络接口模块。

[0013] 进一步地,所述PLC控制分片变频器,实现链条输送的启动、暂停和点退。

[0014] 进一步地,所述PLC控制压辊变频器,实现压辊输送的启动和倒退。

[0015] 进一步地,所述执行元件还包括为螺杆散热的散热风机;PLC对螺杆散热控制,螺杆温度达到设定值,散热风机启动,实现螺杆降温,使螺杆温度维持在设定范围,实现螺杆散热控制,PLC通过螺杆电机实现螺杆动作、出胶。

[0016] 进一步地,所述PLC对平台控制,通过平台电机实现平台的移动。

[0017] 进一步地,所述温度模块与模具上十二区加热固态继电器相连,通过十二区温度传感器,将信号传递给PLC,PLC调控模具温度,实现闭环控制,给模具加热。

[0018] 本实用新型的有益效果如下:

[0019] 本实用新型采用PLC控制,具有模块化、柔性化、高可靠、智能化的特点,保证复合龙骨生产线高效、稳定、柔性的生产;设计合理、稳定性好、能够有效的提高产品生产效率,实现木方生产的自动智能化作业;具有使用方便、稳定可靠、维护方便的特点。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的连接示意图。

[0021] 图2为本实用新型的加热控制连接示意图。

[0022] 图3为本实用新型的变频控制连接示意图。

[0023] 图4为本实用新型的指示控制连接示意图。

[0024] 图5为本实用新型的变频器主线连接示意图。

[0025] 图6为本实用新型的散热风机主线连接示意图。

[0026] 图7为本实用新型的修剪电机和铣刀电机连接示意图。

[0027] 图8为本实用新型的前区加热主线连接示意图。

[0028] 图9为本实用新型的后区加热主线连接示意图。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中间”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0031] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互

作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 参阅图1-9,本实施例提供一种复合龙骨自动化生产控制系统,包括PLC、温度模块、控制元件、执行元件和触摸屏,所述PLC和温度模块相连;温度模块连接十二区温度传感器,温度模块连接十二区加热固态继电器,固态继电器连接模具加热执行件,模具加热执行件为螺杆模具加热;模具加热执行件为加热热电偶;

[0033] 控制元件,控制元件包括分片变频器、压辊变频器、缠绕变频器、挤出变频器、牵引变频器和铣刀变频器;控制元件分别与PLC连接;

[0034] 执行元件,执行元件包括分片电机、压辊电机、缠绕电机、挤出电机、牵引电机、铣刀电机、螺杆电机、水泵、平台电机和修剪电机;

[0035] 所述分片变频器、压辊变频器、缠绕变频器、挤出变频器、牵引变频器和铣刀变频器分别与分片电机、压辊电机、缠绕电机、挤出电机、牵引电机和铣刀电机连接;

[0036] 所述螺杆电机、水泵、平台电机和修剪电机分别与PLC连接;

[0037] 触摸屏,触摸屏具有人机界面,触摸屏与PLC和温度模块分别连接。

[0038] 本实施例中,所述PLC包括主PLC和若干从PLC,主PLC工业以太网和触摸屏相连;从PLC分别通过主线与主PLC相连;从PLC分别与各个控制元件和螺杆电机、水泵、平台电机、修剪电机连接;其中,主PLC对所有从PLC的接口进行控制;从PLC包括CPU、IO模块和网络接口模块。

[0039] 本实施例中,所述PLC控制分片变频器,实现分片链条输送的启动、暂停和点退。

[0040] 本实施例中,所述PLC控制压辊变频器,实现压辊输送的启动和倒退。

[0041] 本实施例中,所述执行元件还包括为挤出四个区的螺杆散热的散热风机;PLC对螺杆散热控制,螺杆温度达到设定值,散热风机启动,实现螺杆降温,使螺杆温度维持在设定范围,实现螺杆散热控制,PLC通过螺杆电机实现螺杆动作、出胶。

[0042] 本实施例中,所述执行元件还包括为水泵散热的水泵风扇,为各个电机散热的电机散热风机。

[0043] 本实施例中,所述PLC对平台控制,通过平台电机实现平台的移动。

[0044] 本实施例中,所述温度模块与模具上十二区加热固态继电器相连,通过十二区温度传感器,将信号传递给PLC,PLC调控模具温度,实现闭环控制,给模具加热。

[0045] 本实施例中,设置控制终端,触摸屏通过控制终端与PLC和温度模块分别连接,控制终端安装控制软件;触摸屏与控制终端连接,用于显示人机界面;人机界面包括软件主界面、自动运行界面、手动运行界面、设置页面、信号监控页面、历史报表页面,软件主界面;进入软件后的主机界面,自动运行界面,自动运行时各数据显示的界面;手动运行界面,在此页面中控制各按钮形成手动运行;设置页面,各项数据的更改与设置在此页面进行更改;信号监控页面,显示生产线所有传感器及操作元件的动作指示灯;历史报表页面,显示生产线的产量。

[0046] 本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

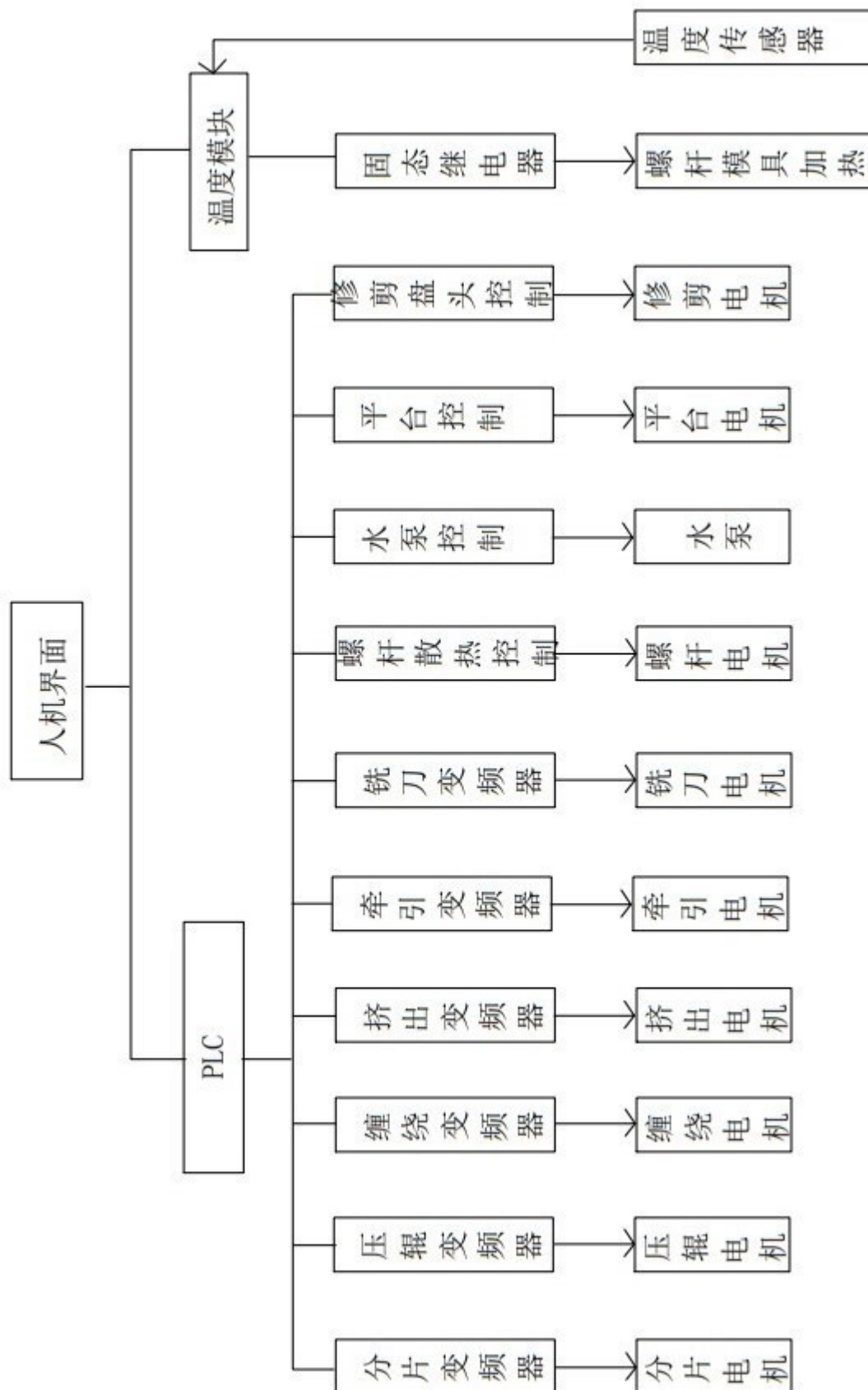


图 1

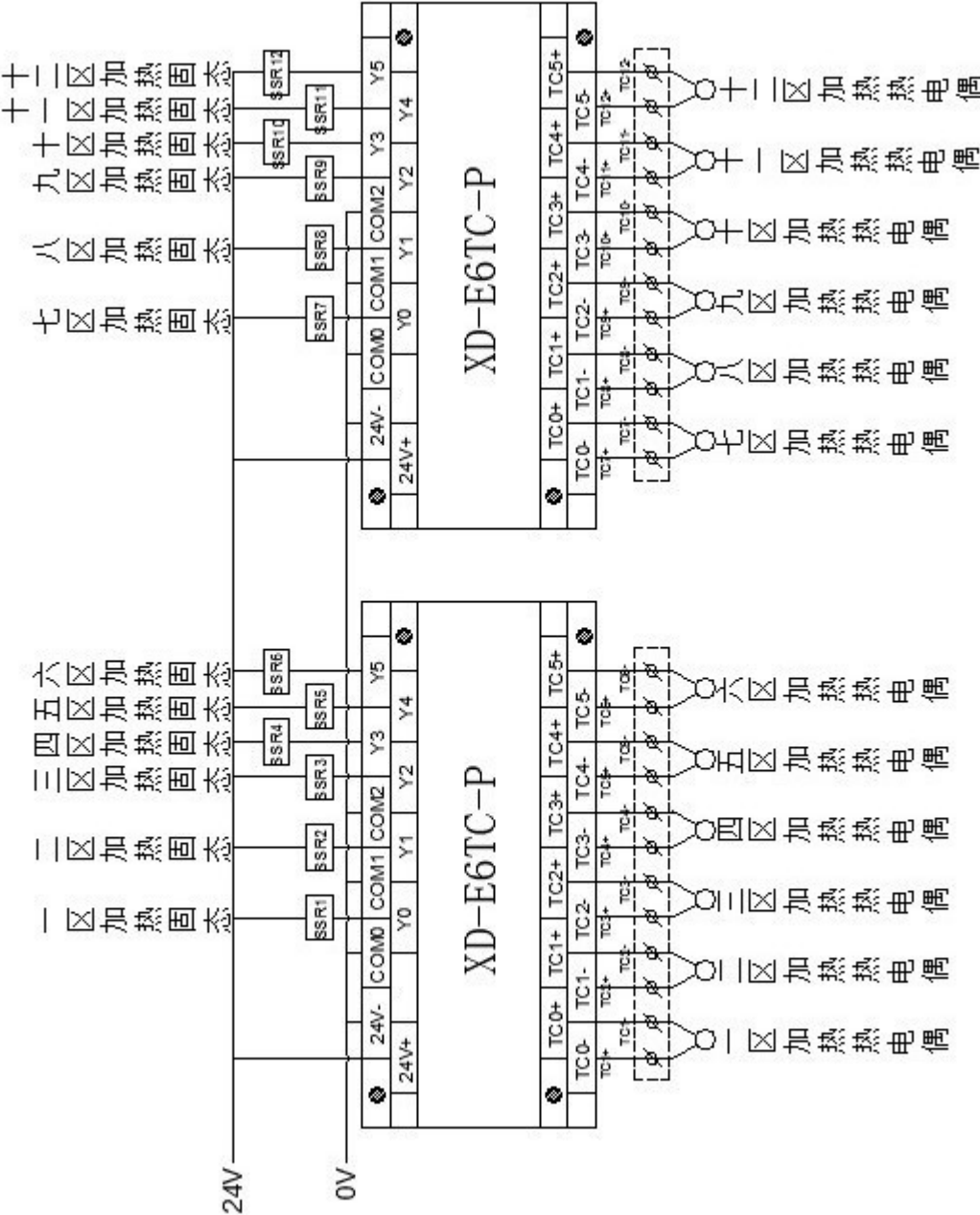


图 2

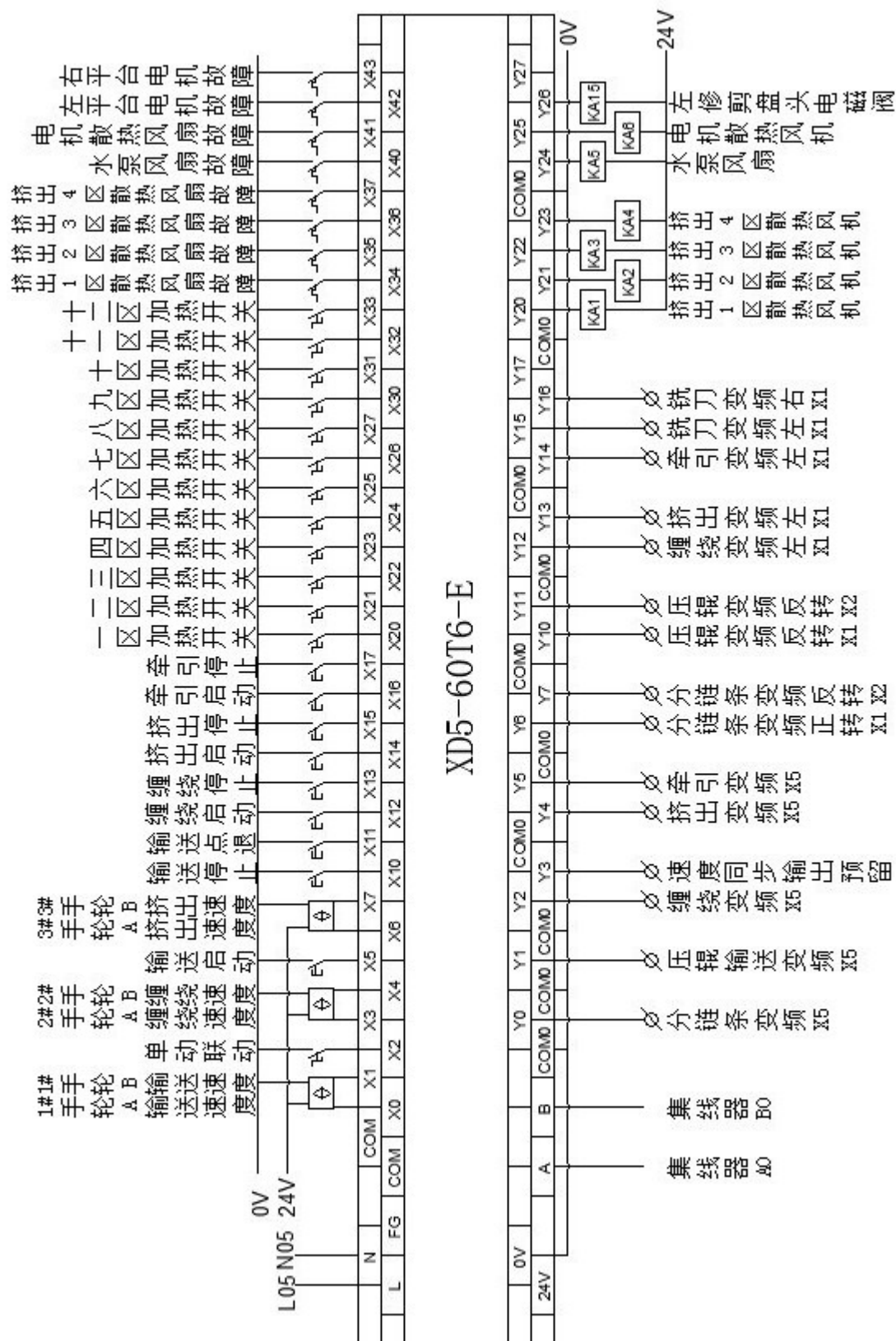


图 3

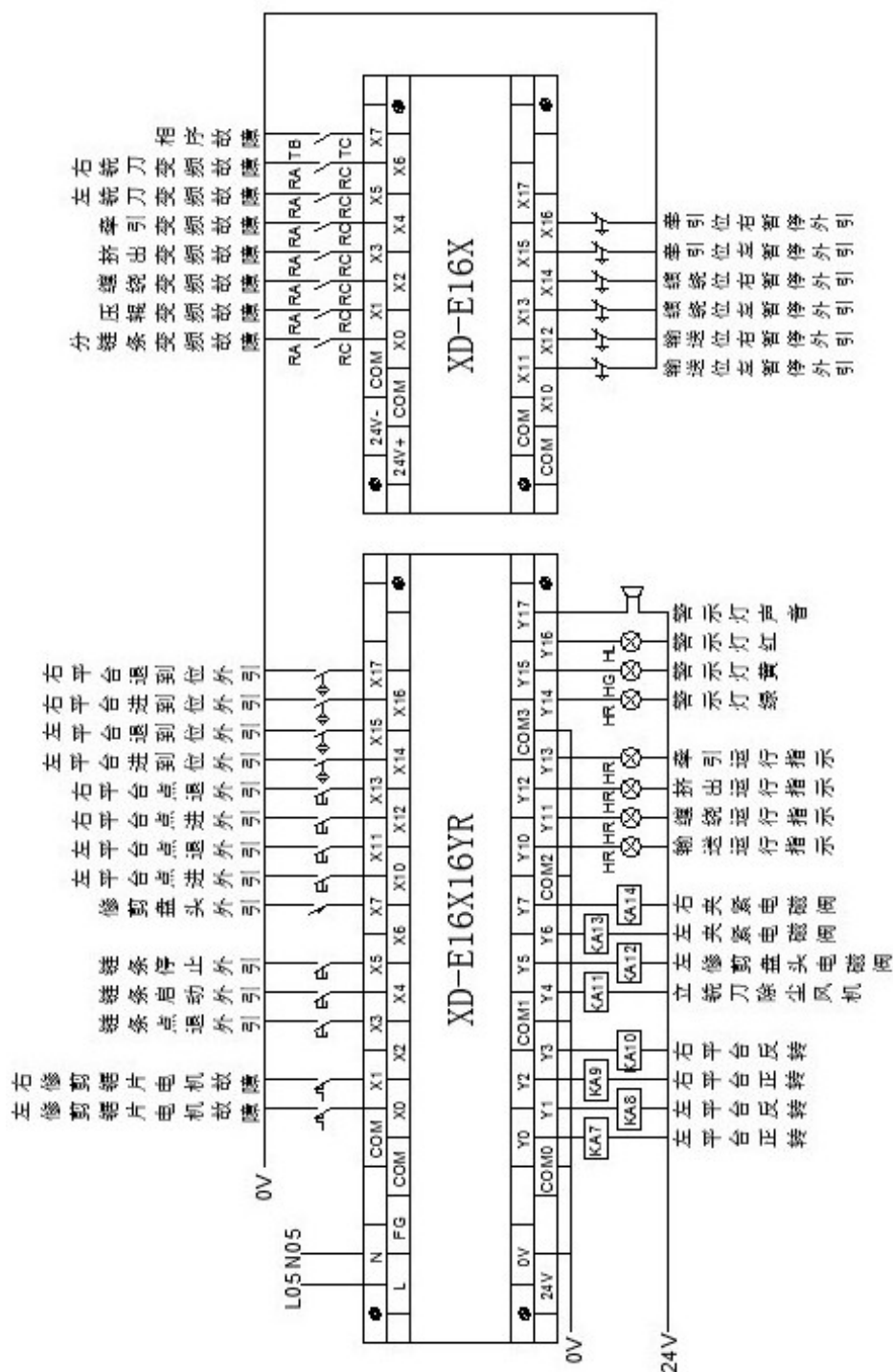


图 4

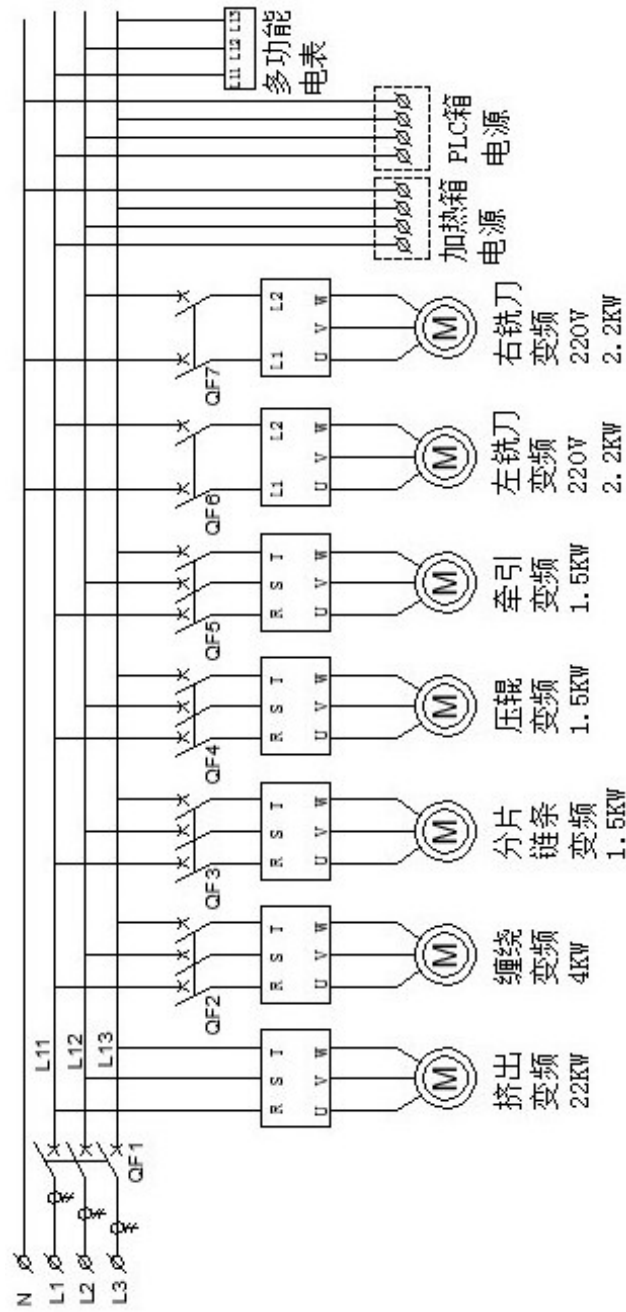


图 5

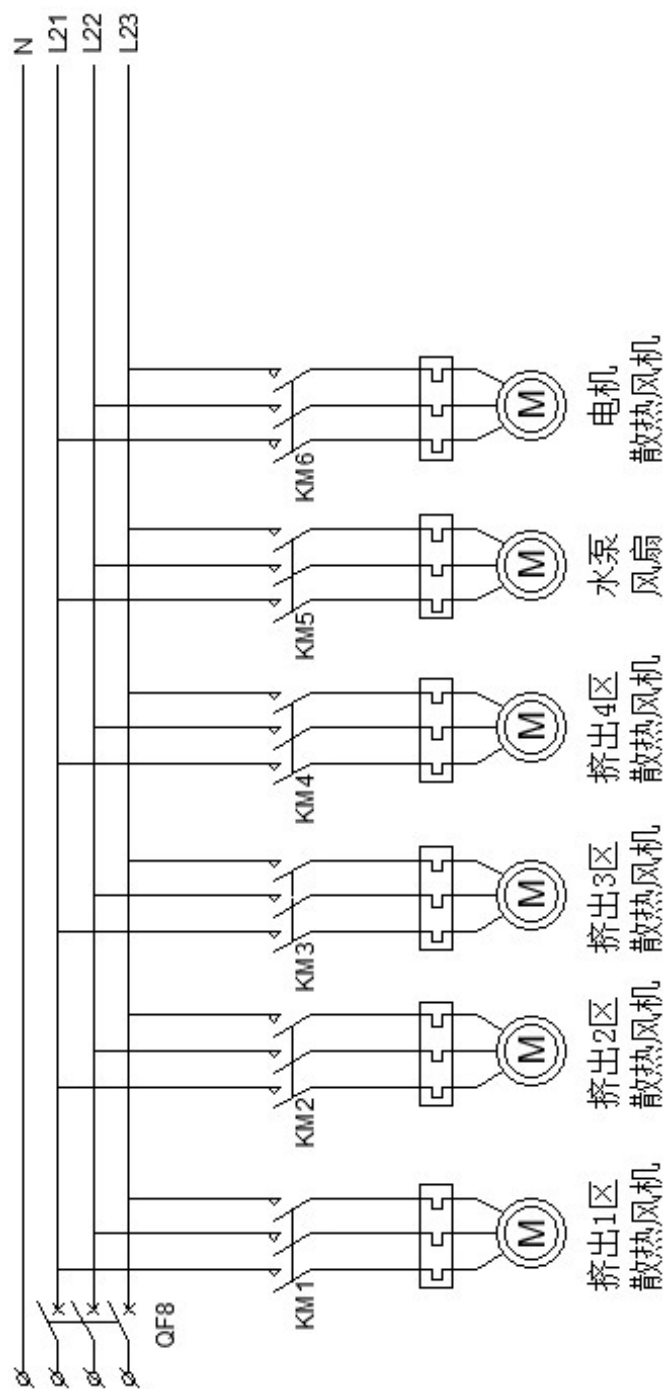


图 6

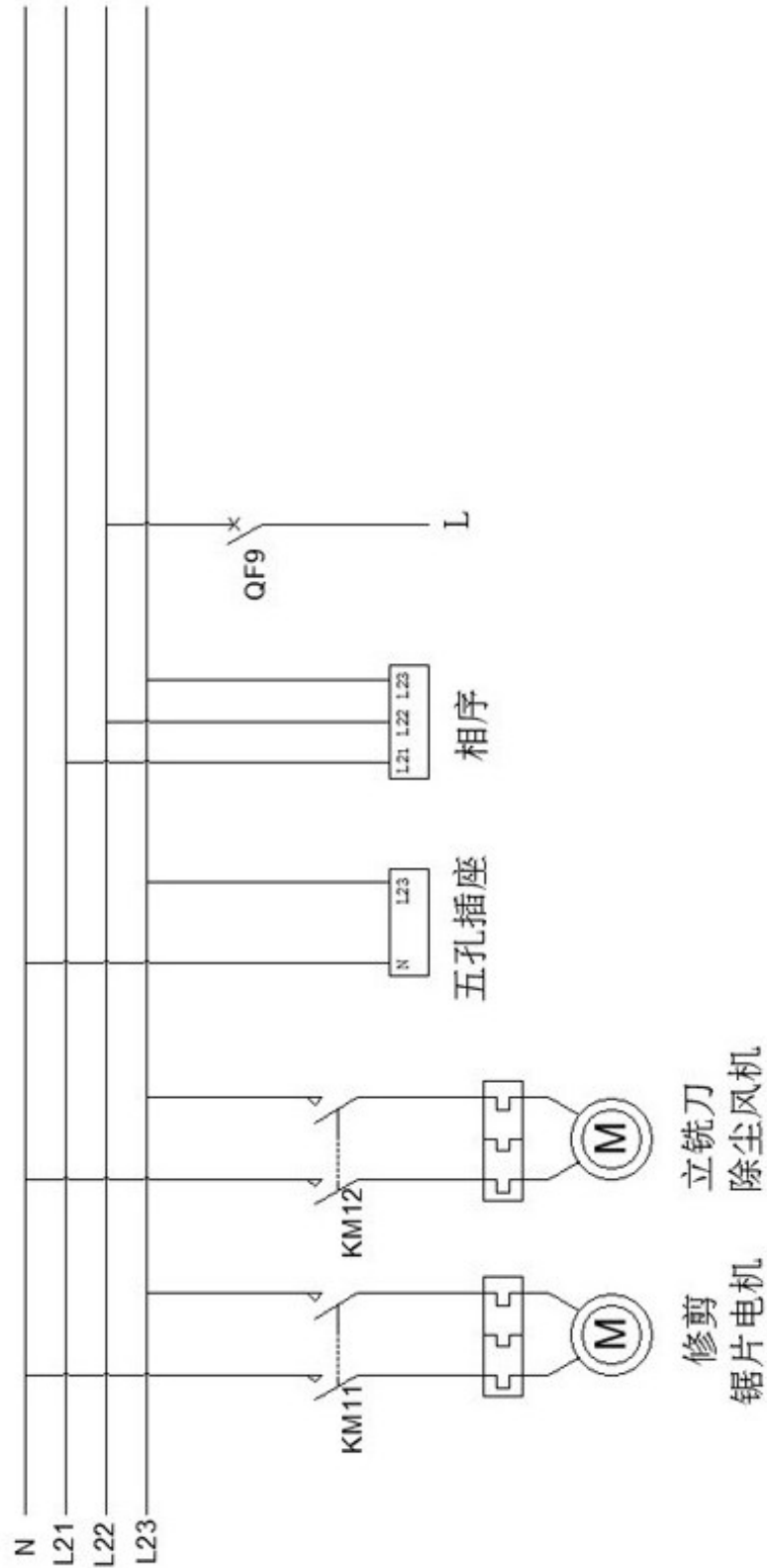


图 7

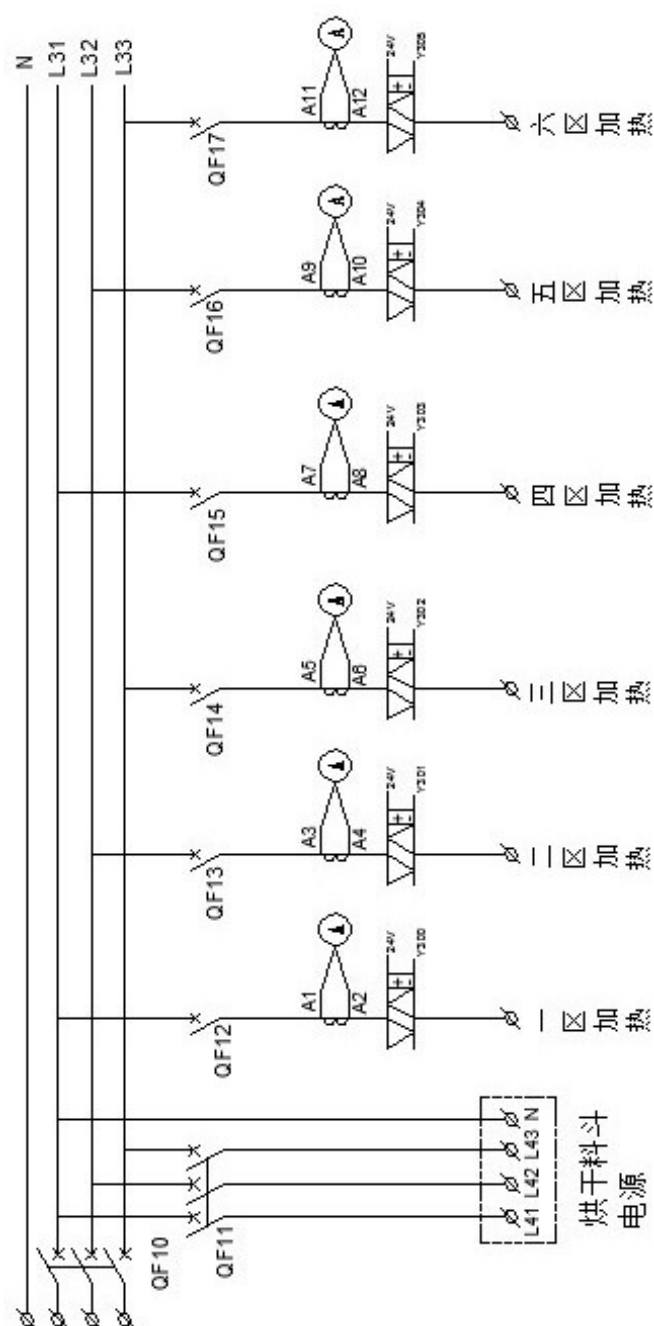


图 8

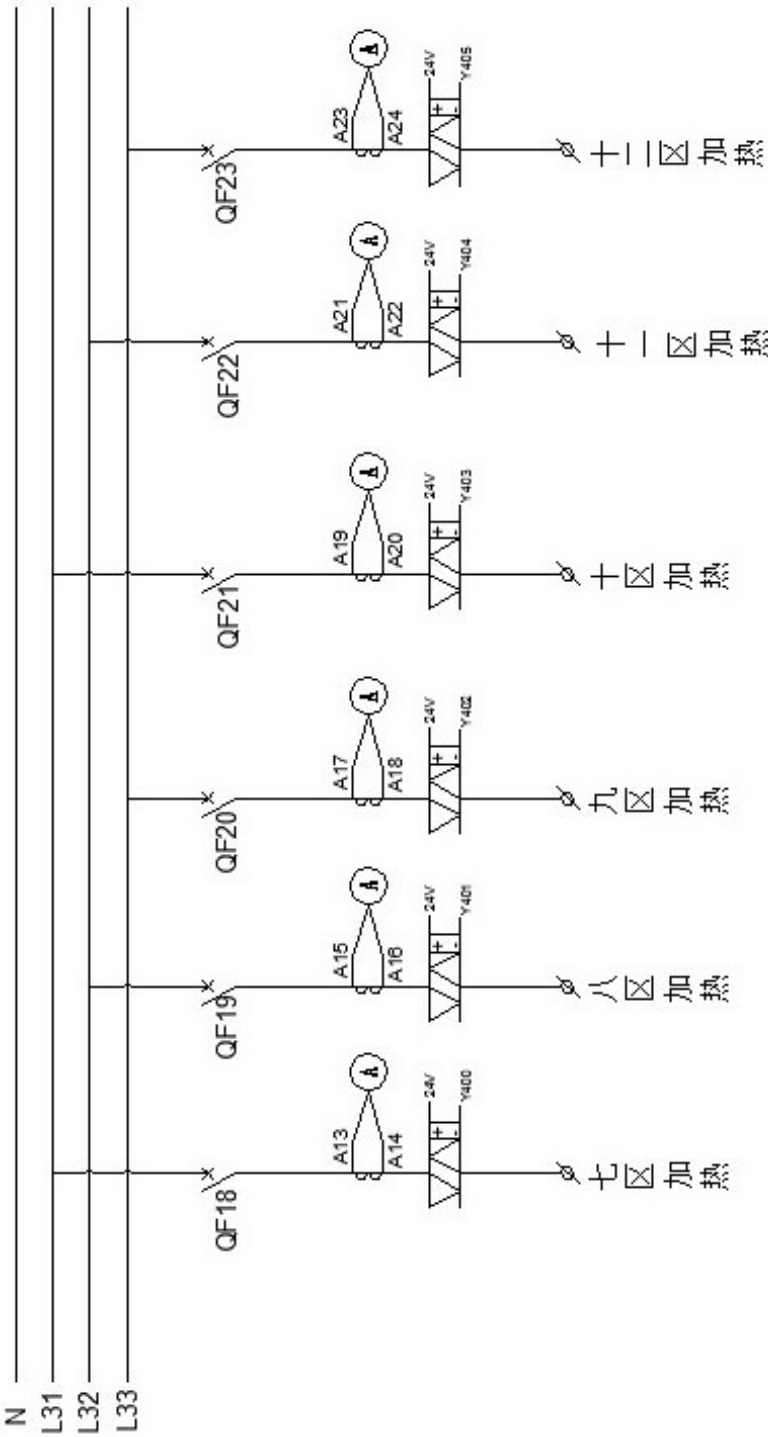


图 9