

非标设备设计通用技术规范，电气部分

所谓非标设备：不是按照国家颁布的统一的行业标准和规格制造的设备，而是根据自身或客户生产制程的要求，为达成节省人力，提升效率，提高品质等专门设计制造的设备。

为缩短设备开发周期，提升设备品质，设备制造单位必须制定通用的技术规范要求。以下资料是根据网络资料整理，供参考

所谓非标设备：不是按照国家颁布的统一的行业标准和规格制造的设备，而是根据自身或客户生产制程的要求，为达成节省人力，提升效率，提高品质等专门设计制造的设备。

为缩短设备开发周期，提升设备品质，设备制造单位必须制定通用的技术规范要求。以下资料是根据网络资料整理，供参考。

一、技术要求

（一）、操作面板

1、操作面板的位置要合适，便于操作及操作者观察设备运行情况。

2、指示灯要求设置齐全，不同功能的指示灯，使用不同颜色。

具体要求为：电源指示灯—绿色，状态灯—黄色，故障灯—红色。

3、按钮开关设置齐全，能够独立运行的部件，都应有相应的手动操作按钮。

4、急停按钮采用红色蘑菇头自锁按钮，连接常闭点。

5、操作面板上的指示灯、按钮开关等，要有明确的名称指示标牌,并要可靠固定。标牌采用不锈钢刻字标牌。

6、设备自动运行时，在任何位置，按停止键设备停止后，都能用手动操作恢复到初始状态，并继续自动运行。

7、设备急停后，必须进行复位，才能进行手动操作；恢复到原位后，工作设备才可以再次自动运行。

8、操作面板打开时，应有防止操作面板打开过位、脱落的保护装置；操作面板的电线引线要可靠固定，并在打开过程中移动部位留有一定长度的余量。

9、操作台箱体结构、元件布置结构应便于维修及部件更换。

10、可移动式操作台必须单独内置或外置软地线。

11、对灰尘、水气、油污比较大的环境，操作台箱体要有良好的密封设施。

一、技术要求

(一)、操作面板

1、操作面板的位置要合适，便于操作及操作者观察设备运行情况。

2、指示灯要求设置齐全，不同功能的指示灯，使用不同颜色。

具体要求为：电源指示灯—绿色，状态灯—黄色，故障灯—红色。

3、按钮开关设置齐全，能够独立运行的部件，都应有相应的手动操作按钮。

4、急停按钮采用红色蘑菇头自锁按钮，连接常闭点。

5、操作面板上的指示灯、按钮开关等，要有明确的名称指示标牌,并要可靠固定。标牌采用不锈钢刻字标牌。

6、设备自动运行时，在任何位置，按停止键设备停止后，都能用手动操作恢复到初始状态，并继续自动运行。

7、设备急停后，必须进行复位，才能进行手动操作；恢复到原位后，工作设备才可以再次自动运行。

8、操作面板打开时，应有防止操作面板打开过位、脱落的保护装置；操作面板的电线引线要可靠固定，并在打开过程中移动部位留有一定长度的余量。

9、操作台箱体结构、元件布置结构应便于维修及部件更换。

10、可移动式操作台必须单独内置或外置软地线。

11、对灰尘、水气、油污比较大的环境，操作台箱体要有良好的密封设施

(二)、控制柜

1、控制柜要有标牌，标明设备型号、电气容量等技术参数。

2、控制柜应有电源总开关，电源总开关操作手柄应设置在控制柜两端外侧。

3、控制柜应装设照明灯。

4、控制柜应有插座，2 线，3 线 220V、5A 以上的电源插座各一组。

5、控制柜的各个元件应有永久性标牌，并应与图纸的名称一致。标牌位置不能贴在元件上，应就近合理布置。

6、控制柜元件布置位置应预留 10%以上位置。

7、接线端子板的同一端子位置，最多接 3 根电线。

- 8、接线端子板要预留 10%以上备用端子。
- 9、导线接点要压接专用接线端子，不得直接和端子板或元件连接。
- 10、备用线应预留 10%以上，并标有备用线号。
- 11、控制柜元件固定方式要合理，便于拆装；不允许采用螺丝、螺母穿孔固定方式。
- 12、电气配线应有标号，并与图纸一致。标号要求为打印方式，长期使用不脱色，并能防水、防油。另外，同一电线两端的标号必须相同，接到同一端子上的电线的标号相同。
- 13、控制柜的钢板厚度要保证强度,根据控制柜的大小,厚度要求不同。但一般钢板板厚度要大于 1.0---1.2mm。
- 14、控制柜的颜色为兰色或深灰色。电气元件安装板为米黄色。
- 15、移动、运转装置的急停、安全装置等互锁信号，要求必须有继电器等硬件触点互锁，不能只有软件（PLC 程序等）互锁。
- 16、电箱必须有可靠的接地。
- 17、电箱结构及四周空间大小要便于维修。
- 18、对灰尘、水气、油污比较大的环境，箱体要有良好的密封设施。
- 19、强弱电要分开电箱配置；或左右配置，中间加隔离板。
- 20、超过 1KVA 的变压器要单独加屏蔽箱，箱体接地。
- 21、对包含电子系统大功率发热器件的电箱，应有空调或通风散热装置，并考虑防尘措施。
- 22、电控箱内所有线必须布置在线槽内，线槽大小要合适，布局要合理

（三）、外围布线

- 1、分立总电箱和机床的连线采用线槽或金属管连接，不得使用电缆。
- 2、所有电线连接必须通过端子板，不得有直接对接的接点。
- 3、电缆、蛇皮管等通过箱体处必须使用标准管接头，不得直接进出布线。
- 4、管路内非电缆穿线使用软线，不得小于 1 平方毫米。
- 5、管路内部穿线必须保留 10%以上备用线。不足 1 根的至少要保留 1 根备用线。
- 6、管路端头、接口、线槽转角、端头等位置应适当防护，以免伤线。
- 7、交流线使用红色，直流线使用蓝色或绿色。PLC 输入输出线色应该区分开。地线使用黑线或专用花皮地线。
- 8、设备线路移动部分比较长，和现场有干涉的要求采用吊环布线或拖链。
- 9、邻近元件超过三个的位置，要就近采用分线盒布线，不得长距离分散走线。
- 10、为防止水、灰尘、油污进入分线盒，应采取防护措施。

- 11、强弱电走线要分开线槽走线，尽量避免交叉重叠。
- 12、 所有分离箱体，包括接线盒、液压站、润滑站等应有接地设施。

(四)、驱动部分

- 1、电机应有旋转方向指示。
- 2、电机要有相应的过流、过载保护。
- 3、电机安装部位，应留出拆卸、安装的位置。
- 4、联轴节外露部分必须加防护。
- 5、电机接线盒内要单独接地线。

(五)、外部器件

- 1、行程开关、接近开关、电磁阀等外部元件，安装位置要适当，以便于安装及调整。
- 2、各器件固定位置要牢固，不易变形。
- 3、外部器件应有固定的金属标牌，指示器件的名称、编号等，并要求与图纸一致。
- 4、指示灯、标牌应面向外侧，并置于便于观察位置。
- 5、外部器件接线口不能露明线。