

“电气安装与维修”

赛 项 评 分 表

2023 年 4 月

一级 评价项目	配 分	二级 评价项目	三级 评价项目	评价标准	扣分	裁判 签字	复核 签字	得分
(一) 器 件 安 装	5	电源配电 箱、照明供 电箱和电气 控制箱、电 动机等模块 安装	安装位置	(1)安装位置尺寸与图纸要求误差大于 5mm 小于等于 10mm, 扣 0.2 分/处,大于 10mm, 小于 20mm 或箱体倾斜者, 扣 0.5 分/处; (2)箱体安装方位不正确或安装尺寸误差大于 20mm, 扣 1 分/处;				
			安装工艺	(3)安装不牢固, 扣 0.5 分/处。 (4)器件安装方位不正确或安装尺寸误差大于 20mm, 扣 1 分/处; (5)电动机、传感器模块放置不到位扣 0.3 分/处。 (最多可扣 1 分)				
		灯具、开关、 插座安装	安装位置	(6)安装位置尺寸与图纸要求误差大于 5mm 小于等于 10mm, 扣 0.2 分/处,大于 10mm 小于 20mm 或固定倾斜者, 扣 0.5 分/处; (7)器件安装方位不正确或安装尺寸误差大于 20mm, 扣 1 分/处;				
			安装工艺	(8)安装不牢固, 扣 0.5 分/处; (9)开关、插座方向安装错误扣 0.5 分/处。 (最多可扣 2 分)				

一级 评价项目	配 分	二级 评价项目	三级 评价项目	评价标准	扣分	裁判 签字	复核 签字	得分
(二) 线 管 敷 设 工 艺	5	线管 布线	安装位置	(1)不按图纸的位置布线, 扣 0.5 分/处; (2)线管安装位置尺寸与图纸要求误差大于 5mm 小于等于 10mm, 扣 0.2 分/处,大于 10mm 或固定倾斜者, 扣 0.5 分/处;				
			安装工艺	(3)线路不牢固、松动, 扣 0.2 分/处; (4)线管未压入管卡中, 扣 0.1 分/处。 (最多可扣 1 分)				
		线管 固定	安装位置	同上: (1)不按图纸的位置布线, 扣 0.5 分/处; (2)线管安装位置尺寸与图纸要求误差大于 5mm 小于等于 10mm, 扣 0.2 分/处,大于 10mm 或固定倾斜者, 扣 0.5 分/处;				
			安装工艺	(5)直线两端、转弯处两端、入盒(箱、槽)前端不装管卡固定, 扣 0.5 分/处; (6)转弯处两端管卡不对称, 或管卡位置与规定不符者, 扣 0.2 分/处; (7)线管直接进盒、箱、槽前的固定管卡位置与规定不符者, 扣 0.2 分/处; (8)线管作鸭脖子弯进盒(箱)前的固定管卡位置与规定不符者, 扣 0.2 分/处; (9)直线段固定管卡间距不合理、不一致者, 扣 0.2 分/处。(注: 直线端、转弯端和入盒(箱)前端固定点三者位置有冲突时, 评测标准的次序为: ①转弯点②入盒、箱、槽点③直线点。) (最多可扣 1 分)				

一级 评价项目	配 分	二级 评价项目	三级 评价项目	评价标准	扣分	裁判 签字	复核 签字	得分
(二) 线管敷设工艺		线管线路工艺	安装位置	同上：(1)不按图纸的位置布线，扣 0.5 分/处； (2)线管安装位置尺寸与图纸要求误差大于 5mm 小于等于 10mm，扣 0.2 分/处,大于 10mm 或固定倾斜者，扣 0.5 分/处；				
			安装工艺	(10)直角转弯的偏差角度大于 5°，扣 0.5 分/处； (11)线管的弯曲处有折皱、凹穴或裂缝、裂纹，管的弯曲处弯扁的长度大于规定处，扣 0.5 分/处； (12)线管入槽时未用连接件，扣 0.5 分/处，连接松动者，扣 0.2 分/处； (13)线管的弯曲半径超出规定范围者，扣 0.5 分/处。 (最多可扣 1 分)				
		线管进盒（箱）工艺	安装位置	(14)线管进盒时，线管中心位置和盒的中心位置的偏差大于±5mm，扣 0.2 分/处；				
			安装工艺	(15)不作鸭脖子导致线管斜伸进盒（箱），扣 0.8 分/处，鸭脖子弯转弯处不符合要求，扣 0.2 分/处； (16)线管进盒（箱）未用连接件，扣 0.5 分/处；连接件松动，扣 0.5 分/处； (17)同一位置，多个线管入同一个箱体时，鸭脖、子弯位置不一致或形状不统一，扣 0.2 分/处。 (最多可扣 2 分)				

一级 评价项目	配 分	二级 评价项目	三级 评价项目	评价标准	扣分	裁判 签字	复核 签字	得分
(三) PVC 线 槽敷 设工 艺	10	PVC 线槽 布线	安装位置 安装与 固定工艺	(1)槽线路不按图纸要求的位置或方向布线，扣 1 分/处； (2)线槽安装位置与图纸尺寸误差大于 2mm 小于等于 5mm，扣 0.2 分/处,大于 5mm，扣 0.5 分/处； (3)线槽不平整，或歪斜、或松动，扣 0.5 分/处； (4)槽未上盖，扣 0.5 分/处，未盖好,扣 0.2 分/处； (5)线的末端未作封堵者，或线路不干净，残留施工临时标志、痕迹者，扣 0.2 分/处。 (6)线槽接缝（含直线、转弯、折角和三通）间隙大于 0.5mm 小于或等于 1mm，扣 0.3 分/处，大于 1 mm 小于 2mm，扣 0.6 分/处，大于 2mm 扣 1 分/处； (7)平面转弯、内角、外角、T 形不按规定方法安装者，扣 0.5 分/处； (8)任意转折角的角度偏离图纸要求 5°以上者，扣 0.5 分/处； (9)异径线槽作三通连接时（无配件），小线槽的底槽未插入大线槽的底槽中，扣 0.5 分/处，虽伸入未压紧，伸入长度不合适，或大线槽与大线槽之间的拼接缝隙大于 1mm 者，扣 0.2 分/处。 （最多可扣 4 分）				

一级 评价项目	配 分	二级 评价项目	三级 评价项目	评价标准	扣分	裁判 签字	复核 签字	得分
(三) PVC 线 槽 敷 设 工 艺		PVC 线槽 固定、进盒 (箱) 工艺	工艺要求	(10)弯角(或折角)两端、三通连接的三端、进盒 (箱)处, 直线槽两端、进线槽处无固定点, 扣 0.2 分/个; (11)过柱时, 柱上的每个直线段缺少固定点, 扣 0.2 分/个。 (12)固定点不呈一直线, 或各固定点间距不一致 者, 或固定点与 PVC 切口不平行, 扣 0.2 分/ 处; (最多可扣 2 分)				
			安装位置	(13)安装位置与图纸尺寸误差大于 2mm 小于等 于 5mm, 扣 0.2 分/处,大于 5mm, 扣 0.5 分/处。				
		行线槽敷设	安装工艺	(14)行线槽走向或长度不符合图纸要求者, 扣 0.5 分/处; (15)盖板不盖, 扣 0.5 分/处, 未盖好, 扣 0.2 分/ 处; (16)线槽固定不牢固, 扣 0.5 分/处; (17)一个槽孔出线多于 2 根, 扣 0.2 分/处; (最多可扣 2 分)				

一级 评价项目	配 分	二级 评价项目	三级 评价项目	评价标准	扣分	裁判 签字	复核 签字	得分
(四) 金属桥架敷设工艺	13	金属桥架 安装 方式	安装位置	(1)不按图纸要求的位置或方向布线扣 1 分/处，桥架段选用不正确，扣 0.5 分/处； (2)安装位置尺寸与图纸要求误差大于 5mm 小于等于 10mm, 扣 0.2 分/处,大于 10mm 或固定倾斜者，扣 0.5 分/处；				
			安装工艺	(3) 少用桥架连接片，扣 0.5 分/处，连接处少安装螺丝，扣 0.3 分/处，线路歪斜或松动，扣 0.3 分/处； (4) 桥架未上盖板，扣 0.5 分/处，盖板两侧未放卡扣，扣 0.2 分/处； (5) 桥架的末端未作封堵者，扣 0.5 分/处，封堵头固定不牢固，扣 0.2 分/处。 (最多可扣 6 分)				
		金属桥架固 定	安装位置	(7)支撑件未固定在桥架靠墙侧，扣 0.3 分/处；				
			安装工艺	(8)在可以固定的情况下，桥架转弯处两端缺少支撑件固定的，扣 0.5 分/处； (9)整体、长段的桥架两端缺少支撑件固定的（20cm 以上的桥架能支撑的必须采用 2 个支撑固定；15cm 的只采用一个支撑固定），扣 0.5 分/处；将桥架连接处作为固定支撑点的，扣 0.5 分/处； (10)桥架固定支撑件选用不正确，扣 0.5 分/处，固定支撑件少用安装螺丝，扣 0.3 分/处。 (最多可扣 3 分)				

一级 评价项目	配 分	二级 评价项目	三级 评价项目	评价标准	扣分	裁判 签字	复核 签字	得分
(四) 金属 桥架敷 设工艺		金属桥架线路工艺	工艺要求	(11)转弯未使用图纸要求的连接件连接，或连接件选用不正确，扣 0.5 分/处。 (12)固定连接件的螺丝固定不符合要求，扣 0.2 分/处。 (最多可扣 1 分)				
		桥架进盒（箱）引线工艺	工艺要求	(13)桥架入箱过渡线不穿塑料波纹管者，扣 1 分/处，所选用波纹管管径不符合要求，扣 0.5 分/处； (14)桥架入箱过渡线管两端未用接头固定，扣 0.5 分/处，未固定牢固，扣 0.2 分/处； (15)桥架入箱过渡线长度不合理，扣 0.5 分/处。 (最多可扣 1 分)				
		桥架接地	工艺要求	(16)桥架连接处未作接地线跨接，扣 0.2 分/处； 不按规范制作接地线跨接的，扣 0.2 分/处； (17)接地线未按规范选择颜色和线径，或未按规范要求做线，或连接接头不符合规范，扣 0.1 分/处 (18)桥架未与接地干线相接，扣 0.5 分。 (最多可扣 2 分)				

一级 评价项目	配 分	二级 评价项目	三级 评价项目	评价标准	扣分	裁判 签字	复核 签字	得分
(五) 电 源 配 电 箱 接 线 与 控 制	6	箱内器件、 配线与接线 要求	器件选择、 接线配线要 求	(1)断路器未按图纸要求选配扣 0.3 分/处。 (2)相线、零线、接地线、指示灯接线不按图纸 线径要求配线和分色，扣 0.3 分/处。 (3)箱内电器不按图纸要求接线，每错接（或漏 接）扣 0.5 分/处。 （最多可扣 1 分）				
		引入与引出 线	接线的正确 性	(4)引入线（电缆）接错扣 0.5 分（含外接插头 与地线）； (5)引入线中的零线（或接地线）进箱未直接接 零线排（或接地线排）扣 0.5 分/处；				
			工艺要求	(6)引入线外部未固定扣 0.5 分，固定不规范扣 0.2 分； (7)引入线或引出线接线不留余量，扣 0.2 分/处； 余量不合理，扣 0.1 分/处。 （最多可扣 1 分）				
		指示灯接线	工艺要求	(8)指示灯未按图纸要求接线扣 0.2 分/处； (9)指示灯线未套缠绕管（或捆扎）扣 0.5 分， 缠绕或捆扎不规范扣 0.2 分/处； (10)指示灯线余量不足或过长扣 0.1 分/处； (11)指示灯接线有羊尾巴现象或外露铜丝过长扣 0.2 分/处。 （最多可扣 1 分）				

一级 评价项目	配 分	二级 评价项目	三级 评价项目	评价标准	扣分	裁判 签字	复核 签字	得分
(五) 电 源 配 电 箱 接 线 与 控 制		箱内布线	工艺要求	(12)未能做到横平竖直、无交叉、集中归边走线、贴面走线扣 0.3 分/处； (13)线路凌乱视情况扣 0.5~1 分。 (最多可扣 1 分)				
		接线端	工艺要求	(14)接线端有露铜、或引出部分悬空过长，或排列不整齐，扣 0.2 分/处； (15)1 个接线端接线超过 2 根，扣 0.2 分/处； (16)端子压接不牢，扣 0.2 分/处； (17)端子不按图纸编码，或编码与图纸不符，不编码或目视看不见编码，扣 0.05 分/处。 (最多可扣 1 分)				
		通电检测	效果显示	(18)输出电压不正常，扣 1 分； (19)电源指示灯不亮扣 0.2 分/处。 (最多可扣 1 分)				

一级评价项目	配分	二级评价项目	三级评价项目	评价标准	扣分	裁判签字	复核签字	得分
(六) 照明线路接线与控制	6	照明供电箱内接线	工艺要求	(1)不按图纸要求, 每错接(漏接)扣 0.5 分/处; (2)接线端露铜、端子接线超过 2 根, 线端压接松动, 扣 0.2 分/处; (3)地线未接地线排或应接接零排的零线未接零线排扣 0.3 分/处; (4)引入线或引出线接线不留余量, 扣 0.2 分/处, 余量不合理, 扣 0.1 分/处。 (最多可扣 1 分)				
		照明供电箱内布线	工艺要求	(5)相线、零线、接地线不按图纸线径要求配线和分色, 扣 0.5 分/处; (6)线路未按横平竖直走线, 或走向选择不正确, 线路凌乱扣 0.3 分/处。 (最多可扣 1 分)				
		照明供电箱外布线	工艺要求	(7)开关、插座、灯内接线不留余量扣 0.2 分/处, 余量不合理扣 0.1 分/处; (8)接线端头露铜过长或接触不良扣 0.2 分/处; (9)导线线径和颜色选择不正确扣 0.3 分/处; (10)导线不进线槽, 线槽、线管内导线有绞线、或折叠现象扣 0.3 分/处; (11)漏接或错接线扣 0.5 分/处。 (最多可扣 2 分)				
		通电测试	效果显示	(12)由于未能上电, 没有进行测试, 扣 2 分; (13)通电后灯不发光, 扣 0.5 分/处; (14)通电后开关不起控制作用, 或不符合图纸控制要求, 扣 0.5 分/处; (15)通电后输出电压及插座电压不正常, 扣 0.5 分/处。 (最多可扣 2 分)				

一级 评价项目	配 分	二级 评价项目	三级 评价项目	评价标准	扣分	裁判 签字	复核 签字	得分
(七) 电 气 控 制 箱 内 接 线	10	箱内电器接线	工艺要求	(1)未按图纸要求正确选择开关、按钮或指示灯，扣 0.3 分/处； (2)箱内电器不按图纸要求接线，每错接（漏接）扣 0.5 分/处； (3)触摸屏与 PLC 的通讯线未接，扣 1 分，连接了，连接线没有固定或捆扎，扣 0.2~0.3 分。 （最多可扣 1 分）				
				(4)引入线中的零线（或地线）进箱未直接接零线排（或接地线排）扣 0.3 分/处； (5)引入线或引出线接线不留余量，扣 0.2 分/处，余量不合理，扣 0.1 分/束； (6)引入线或引出线接线没有分类集中或排列不整齐，扣 0.2 分/处。 （最多可扣 2 分）				
		箱内配线布线	工艺要求	(7)相线、零线、接地线、二次控制线不按图纸线径要求配线和分色，扣 0.3 分/处。 （最多可扣 2 分）				
			工艺要求	(8)导线没入线槽，扣 0.1 分/根；				

一级 评价项目	配 分	二级 评价项目	三级 评价项目	评价标准	扣分	裁判 签字	复核 签字	得分
(七) 电 气 控 制 箱 内 接 线				(9)线槽引出线凌乱，导线没有对准线槽孔入槽，扣 0.1 分/处； (10)连接导线不整齐，扣 0.2 分/处； (11)接控制箱面板部分连接导线的集中处没有捆扎（或缠绕）扣 0.1 分/处，所有连接导线的集中处无缠绕管扣 0.5 分、缠绕成束的导线未固定，扣 0.2 分/处。 （最多可扣 2 分）				
		接线端	工艺要求	(12)接线端无压接线耳，或有露铜现象，扣 0.2 分/处； (13)1 个接线端接线超过 2 根，扣 0.2 分/处； (14)接线端引出部分悬空过长，或排列不整齐，扣 0.2 分/处； (15)端子压接不牢，扣 0.1 分/处； (16)端子未套号码管扣 0.1 分/处；套了号码管，但没按图纸编码、编码与图纸不符或目视看不见编码，扣 0.05 分/处； （最多可扣 3 分）				

一级 评价项目	配 分	二级 评价项目	三级 评价项目	评价标准	扣分	裁判 签字	复核 签字	得分
(八) 电气 控制 线路 箱外 接线	5	电动机接线	工艺要求	(1)未按图纸要求正确选择电动机,扣 0.3 分/处; (2)不按图纸要求接线,每错接(漏接)扣 0.5 分/处; (3)电动机未作接地保护,扣 0.3 分/处。 (最多可扣 1 分) 。				
		传感器接线	工艺要求	(4)未按图纸和控制说明文件要求正确选择传感器(或行程开关),扣 0.3 分/处; (5)按图纸要求接线,每错接(漏接)扣 0.5 分/处。 (最多可扣 1 分)				
		布线	工艺要求	(6)配线与分色未按图纸或规范要求,扣 0.3 分/处; (7)线路不整齐,长短不一,扣 0.2 分/处; (8)线路没有按要求放线(未穿管或未进线槽)扣 0.5 分/处; (9)电动机线路外露部分没用缠绕管缠绕扣 0.2 分/处 (最多可扣 1 分)				
		接线端	工艺要求	(10)接线端无压接线耳,或有露铜现象,扣 0.2 分/处; (11)接线端引出部分悬空过长,或排列不整齐,扣 0.2 分/处; (12)接线端子压接不牢,扣 0.1 分/处; 端子未套号码管扣 0.1 分/处;套了号码管,但未按图纸编码、编码与图纸不符或编号看不清,扣 0.05 分/处。 (最多可扣 2 分)				

一级评价项目	配分	二级评价项目	三级评价项目	评价标准	扣分	裁判签字	复核签字	得分
(十) 设备参数设置与功能	10	参数设置	工艺要求	(1)时间继电器、热继电器、步进或伺服驱动器参数设置不正确扣 0.3 分/处； (2)频器参数设置不正确扣 0.3 分/处。 (最多可扣 3 分)				
		功能调试	工艺要求与效果显示	(3)上电后不会根据设备控制过程要求进行操作，扣 0.1 分/处； (4)备启动后，在操作正确的情况下，不能按控制说明文件要求，完成正常调试或运行过程，每一问题环节扣 0.3 分； (5)设备启动后，不能实现停止控制扣 0.3 分； (6)设备启动后，不能实现急停控制扣 0.3 分； (7)设备启动后，不能按控制说明文件要求实现故障指示或故障停机，扣 0.3 分/处； (8)触摸屏与 PLC 之间不能进行通讯，扣 0.5 分； (9)设备不能启动，无法通电检测，扣完此项全部分值 (最多可扣 7 分)				

一级 评价项目	配 分	二级 评价项目	三级 评价项目	评价标准	扣分	裁判 签字	复核 签字	得分
(十一) 理论 解答与 维修	20	设备故障现象与故障分析	要求	(1)未能正确说明故障现象，扣 0.5 分/处； (2)故障范围不正确，排故方法、万用表使用、检测过程不合理，扣 0.5 分/处； (3)故障点描述不正确，扣 0.5 分/处； (4)维修工作票中，维修安全措施见维修工作票参考答案； (以上每项最多可扣分值见维修工作票参考答案;最多可扣 7 分)				
		故障电路修复	效果显示	故障点每错一次扣 0.3 分，未能排除故障点，扣 1 分/个。 (使用计算机统计结果，最多可扣 3 分)				
		电气安装施工记录：	要求	评分细则见电气安装施工记录参考答案，每错一处扣后面所标相应分值，最多可扣 10 分。				

一级 评价项目	配 分	二级 评价项目	三级 评价项目	评价标准	扣分	裁判 签字	复核 签字	得分
(十二) 职业与 安全意识	10	安全施工	工艺要求	(9)接地线既不采用接线端子也不采用铜垫圈压接的，扣 0.2 分/处。（结合现场评分，最多可扣 7 分）				
		文明施工	要求	（见现场评分表，此项最多可扣 3 分）				