

 北京铁路信号有限公司 Beijing Railway Signal Co., Ltd.	文件名称	数控车间电气行包安装施工	文件编号	2203--10
			页数	第1页 共 7 页

附件 2:

一、总则

合同安装项必须是全新的、先进性、可靠性良好、操作安全的合格产品，完全符合卖方提供的技术规格书上的各项技术条件。

二、要求提供以下项目

1. 合同安装项清单及报价。
2. 合同安装项安装工期。

三、技术要求

1. 总体要求

1.1 根据北信公司工艺部出具《机柜装配中心布局 20231201》，进行数控车间电/行包以及配套设施（配电箱、钢结构等）合理安装，安装施工时需要的各种车辆、工具等由施工方自行解决。

2. 技术要求:

2.1 电气分项目技术要求

2.1.1 电气安装应符合以下标准要求:

GB50303-2015 建筑电气工程施工质量验收规范

GB50168-2006 电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范

GB 50217-2007 电力工程电缆设计规范

GB16915.1-2014 家用和类似用途固定式电气装置

GB50169-2006 接地装置施工及验收规范

GB50617-2010 建筑电气照明装置施工与验收规范

GB 50054-2011 低压配电设计规范

GB50055-2011 通用用电设备配电设计规范

DB11-065-2010 电气防火检测技术规范

GB50311-2007 综合布线系统工程设计规范

GB50611-2010 电子工程防静电设计规范

GB50254-2016 《电气装置安装工程施工及验收规范》

 北京铁路信号有限公司 Beijing Railway Signal Co., Ltd.	文件名称	数控车间电气行包安装施工	文件编号	2203--10
			页数	第2页 共7页

2.1.1 电气重点技术要求：

2.1.1.1 所有电缆和开关的选择应与用电设备负荷相匹配，严禁下级电缆线径和开关限流超越上级；

2.1.1.2 新增配电箱、柜应有一定的机械强度，周边平整无损伤。铁制箱体板厚度不小于1.5mm，并应刷漆作好防腐处理，箱、柜内部，主/分回路标识完整，外部名牌、标志、标识、编号完整清晰；完工后柜内、外整洁干净；每个配电箱总进线电缆悬挂电缆路径标识牌；

2.1.1.3 所有新增电气元件选择高品牌/高质量产品，严禁使用高品牌/低质量产品。如空开选择：ABB、施耐德或同档次其他品牌；开关插座选择：西门子或公牛或同档次其他品牌，一经发现，视同违约；

2.1.1.4 所有电缆/电线/护套线缆等应有合格证和有“CCC”认证的高质量“国标全检”产品，严禁使用非标产品（严禁实际铜芯线径与规格国标线径不符），一经发现，视同违约；

2.1.1.5 所有续接电缆的连接部位应使用与电缆线径相符合连接器连接牢固，连接后做双层绝缘保护；

2.1.1.6 所有线路按“GB 50217-2007 电力工程电缆设计规范”穿金属电线管或防火金属线槽管内线路不得有断接点，折弯处采取保护措施；所有电缆端部走向标识牌准确完整（电缆外绝缘皮和端点增加该电缆路径标识）

2.1.1.7 所有新增设备连接的电源电缆，必须新作线路标记/标识于电缆端部附近外皮，标记/标识需标明该电源线/电缆的起始位置，且标记/标识不易脱落。如 3AP6-W7；（3AP7 为该电缆起始配电箱编号，W7 为该电缆起始配电箱对应开关编号）；

2.1.1.8 所有新增配电箱内配电气原理图，箱内所有开关粘贴牢固主/分路标识，主进电缆悬挂电缆牌标记该主电缆的起始位置（箱外的安全标识以及箱体编号由甲方统一制作）；

2.1.1.9 所有明装金属线槽、金属线管、新增配电箱内门/外门、固定/移动用电设备的外壳，必须有明显重复接地线和接地标志（PE 重复接地）；

2.1.1.10 所有新增配电箱必须为双门配置（外门+内门），且内外门均可靠/明显连接 PE 重复接地线；

2.1.1.11 依据图纸共 5 个区域安装电行包，要求每个区域增加 1 面电行包控制配电箱（380V 主进电），每个电行包独立开关控制（220V 漏电开关）。其中图纸中右下角区域新增的配电箱既包含 8 个电行包控制，也包含 2 个 220V/10A 插座和 4 个 380V/5KW 插座，所

 北京铁路信号有限公司 Beijing Railway Signal Co., Ltd.	文件名称	数控车间电气行包安装施工	文件编号	2203--10
			页数	第3页 共 7 页
以该新增配电箱主进电缆要求为 4*25+1*16 平方（2 个 220V/10A 插座为一路漏电开关控制，4 个 380V/5KW 插座为 4 回路或 2 回路漏电开关控制），其余四面新增配电箱主进电缆要求 5*16 平方。每个电行包的本体电缆 3*2.5 平方，每个新增配电箱备用两路 220V 漏电开关和 1 路 380V 空气开关，插排选用最新国标产品；				
2.1.1.12 所有电气设备的电缆线，按相关规范要求，使用带独立黄绿 PE 保护接地线的电缆，且 PE 保护接地要规范接线；				
2.1.1.13 所有多股软线的电缆，在与开关连接时，接头必须涮锡或压接合适的接线端子，并按相序使用对应颜色的热缩管进行绝缘处理。所有电缆在与开关连接时，接头处按相序使用对应颜色的热缩管进行绝缘处理；				
2.1.1.14 所有设备的电源线/电缆连接前或连接后，必须用 500V 兆欧表或万用表测量单线对地情况，发现接地立即修复，确认无误后方可送电。				
2.2 压缩空气分项目技术要求				
2.2.1 压缩空气动力管道应符合以下管道安装规范：				
《工业金属管道工程施工规范》				
《工业管道焊接工程施工及验收规范》				
《机械设备安装工程施工及验收通用规范》				
2.2.2 动力与排风管道重点技术要求：				
2.2.2.1 压缩空气设计压力 0.88 兆帕，设计温度 40℃。材料：主管无缝钢管。内螺纹球阀。				
2.2.2.2 管道连接除与设备和附件采用丝扣或法兰连接外，其余均采用焊接。压缩空气管道主管材采用流体输送用无缝钢管，采用流体输送用无缝钢管，无缝钢管采用手弧焊。				
2.2.2.3 管道焊缝的外观检验质量应符合现行国家标准《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》的有关规定。				
2.2.2.4 管道支吊架由安装单位按国标《室内热力管道支吊架》05R417-1 中的支吊架间距和支架大样现场制作。设备及管道支座及支吊架保冷结构图详见国标《管道及设备绝热》。				
2.2.2.5 管道穿越建筑物基础、墙壁及楼板时，设刚性防水套管。做法详见《管道穿墙、屋面防水套管》01R409。				
2.2.2.6 所有管道安装前，应按设计要求核对规格及型号，并应有出厂合格证。安装前对管道内壁要清除其铁锈、污垢等杂物。安装不锈钢管道时，不得用铁质工具敲击。管道法兰用				

 北京铁路信号有限公司 Beijing Railway Signal Co., Ltd.	文件名称	数控车间电气行包安装施工	文件编号	2203--10
			页数	第4页 共 7 页

的非金属垫片，其氯离子含量不得超过 50ppm(例如聚四氟乙烯)。管道与支架之间应垫入不锈钢或氯离子含量不超过 50ppm 的非金属垫片(例如：聚四氟乙烯)。

2.2.2.7所有管道、设备及其支吊架等金属部位或构件安装完毕并试压合格后均应刷防锈漆。

2.2.2.8各种管道表面应涂色，并以箭头表明管道内介质的流向，以符号表明管道内介质的性质，漆色可参照《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标志》GB7231-2003 及《动力专业设计常用数据》06R503 中有关工业管道涂色的规定。

2.2.2.9相关设备就位后进行二次安装。

2.2.2.10压缩空气管道安装减压过滤器，降压后可以使用高压尼龙管。

2.2.2.11更换压缩空气进口处的压缩空气流量计。

2.2.2.12更换压缩空气进口处的三级气体过滤器。

2.2.2.13压缩空气行包满足使用要求。

压缩空气管道施工后要试漏，防止漏气。

2.3 钢结构分项目技术要求

2.3.1 切割镀锌槽钢（50*100*5）：根据测量结果，使用切割机将槽钢切割成所需长度；

2.3.2 焊接：屋顶固定 100*100*5 镀锌钢板，Φ8 铁膨胀螺栓固定，在切割所需长度镀锌角铁 50*50*3 焊接钢板连接槽钢焊牢；

2.3.3 钻孔：在槽钢的适当位置钻孔，以便将屋顶连接件固定在槽钢上；

2.3.4 固定连接件：将屋顶连接件（钢丝绳 6mm）固定在槽钢上，使用螺丝刀和板手将螺丝紧固；防止槽钢两边摆动。

2.3.4 电行包滑轨固定：50*50*3 镀锌 C 型滑轨，使用螺丝紧固槽钢上。

四、技术资料

1. 卖方应合同安装项提供完整图纸原件一套。

2. 合同安装项的图纸应当完整、正确、清晰，使用标准的简体中文或英文编写。

五、工程安装及调试

1. 合同安装项价格为全部安装完成价格。

2. 施工过程中按规定佩戴防护用品、遵守和设置安全警示标志并采取必要的安全防护措施。

3. 在进行危险作业（动火作业、吊装作业、高处作业、设备检维修作业）和临时用电前，

 北京铁路信号有限公司 Beijing Railway Signal Co., Ltd.	文件名称	数控车间电气行包安装施工	文件编号	2203--10
			页数	第5页 共 7 页

办理审批手续，特种作业人员需持证上岗，并接受本公司安全管理人员的监督。

4. 对于因施工或其它作业产生的建筑垃圾、危险废物等，施工方自行带出厂区，并按照环保相关法律法规的要求进行处置。

5. 未经允许不得触摸或靠近任何机械设备，不得进入设备的安全防护栏内或安全警戒线以内。不能随意动用消防设备、设施、器材。

6. 防止粉尘、噪声、振动等对周围的污染和危害。

7. 所提供的产品及产品的原材料、生产过程、服务应满足（或设法满足）国家、地方、行业的有关环境保护方面的法律、法规要求。

8. 施工方负责合同安装项目安装和调试工作，北京铁路信号有限公司人员协助。需要连接到设备的，需要将管道与设备连接，如果新设备未到的，需要预留排风口、供电线缆；待设备就位后完成安装。

9. 工程安装应按照北京铁路信号有限公司的计划安排进行。

六、工程安装的验收

1. 安装调试完成后，双方共同进行全部安装项验收。

2. 验收的条件及方法：

2.1 按双方签订的技术协议进行验收，不能现场验收的项目，卖方应提供相应的检测报告。

2.2 功能满足以上技术要求，合同安装项稳定无异常，试运转通过为验收合格。

3. 合同安装项安装调试及验收合格后，双方签订验收合格报告。

4. 合同安装项的验收应在安装调试后 30 天内完成。

七、合同安装的保修

质保期从验收合格之日起至少 24 个月。在质保期内若合同设备发生故障，由卖方免费负责维修，受损部件由卖方免费更换（在保修期内更换的部件，其保修期重新计算），人为错误而导致损坏的部件和消耗品除外。

八、服务要求

1. 合同安装项发生故障，施工方在接到通知后，应在 2 小时内予以响应，在 4 小时内派维修人员到达客户现场解决。

 北京铁路信号有限公司 Beijing Railway Signal Co., Ltd.	文件名称	数控车间电气行包安装施工	文件编号	2203--10
			页数	第6页 共 7 页

2. 施工方提供合同安装项的终身维修。

九、人员的培训

施工方工程技术人员在安装调试完成以后，应在现场向甲方有关技术人员进行合同安装项的讲解（该培训为免费提供，时间为1天左右）。

十、工程量清单

数控中心电气行包安装项目工程量清单					
序号	名称	数量	单位	规格	备注
1	电行包	27	套	6 位五孔插座	每个实验机柜（每个插孔）1KW
2	气行包	9	套		
3	插座	2	个	220V/10A	86 五孔 3+2 插座
4	插座	4	个	380V/5KW	86 五孔插座
5	减压过滤器	9	台		
6	压缩空气流量计	1	台		配流量积算仪
7	入口过滤器更换	3	台		
8	压缩空气阀门	个	9		配套
9	入口压缩空气阀门	个	2	DN50	
10	入口压缩空气阀门	个	2	DN100	
11	钢结构	电/气行包配套			