技 术 要 求

名称：底盘车间电动拧紧设备技术要求

|  |
| --- |
| 厦门金龙联合汽车工业有限公司 |
| 规划单位 | 厦门制造部 |
| 批 准 | 审 核 | 编 制 |
|  |  |  |
| 会签 | 工艺技术部 | 设备动力室 | 底盘车间 |
|  |  |  |

1. 设备描述
2. 设备名称：底盘车间电动拧紧设备
3. 设备用途：离合器与飞轮连接螺栓拧紧、轮胎螺母拧紧
4. 采购数量： 离合器与飞轮连接螺栓拧紧设备 3套

轮胎螺母拧紧设备 6套

1. 设备环境适应性要求
2. 适应厦门金龙联合汽车工业有限公司现场空间设计要求及现场适用性要求。
3. 车间温度：-5℃～45℃，相对湿度≤98%的环境要求。
4. 电 压： 380V±10% 50Hz 三相五线制。

220V±10% 50Hz 单相电。

1. PLC控制柜、拧紧控制器防护等级：IP54。
2. 设备噪声：不大于65dB。
3. 设备保证在使用地的气候条件下不会对其功能、测量的稳定性及使用寿命，包括液压、气动、电气的控制部分及测试仪表产生不良影响。
4. 设备工艺技术要求
5. 离合器与飞轮连接螺栓拧紧设备
6. ★3套离合器与飞轮连接螺栓拧紧设备应至少包含以下配置： 无线拧紧电枪（直柄弯头式）3件、拧紧控制器3件、充电电池6件、充电座3件、套筒6件、无线条形码扫描枪3件、拧紧控制器支架1件。
7. ★拧紧力矩要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 拧紧部位 | 螺栓规格 | 螺栓对边尺寸 | 扭矩要求 |
| 1 | 离合器与飞轮连接螺栓 | M10 | 16mm | 60-70N.m |

1. 无线拧紧电枪可以选择使用WIFI或蓝牙与拧紧控制器传输数据，要求传输距离大于50米，拧紧电枪上应有相关指示灯，表明拧紧电枪在有效传输范围内。
2. 无线拧紧电枪应具备数据保存功能，在电枪和拧紧控制器无法通讯时，能够存储拧紧信息，并且在电枪与拧紧控制器恢复正常通讯后，能够自动将已保存的拧紧信息上传至拧紧控制器。
3. 单个拧紧控制器支架应能并排安装3个拧紧控制器，有存储空间，能存放3支无线拧紧电枪、6个电池、3个充电座、3个扫描枪及6个套筒，并且具有防盗功能。
4. 无线电枪使用的电池应可更换。电池单次充满电时间不应超过3小时，单次充满电后，电枪应能拧紧螺栓超过1000次。电池使用寿命不低于3年。
5. ★无线电枪重量（含电池）≤4.5KG，单台车（20个螺栓）拧紧时间小于8分钟。
6. 轮胎螺母拧紧设备
7. ★6套轮胎螺母拧紧设备应至少包含以下配置：手持式拧紧电枪6件（手枪型）、拧紧控制器6件、套筒18件、条形码扫描枪6件、控制器连接电缆6件、拧紧控制器支架3件。（如采用无线充电式则取消控制器连接电缆6件，增加充电电池12件、充电座6件）
8. ★拧紧力矩要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 拧紧部位 | 螺母规格 | 螺母对边尺寸 | 扭矩要求 |
| 1 | 轮胎螺母 | M20、M22、M24 | 30mm、32mm、41mm | 420-700N.m |

1. 手持式电枪需配置反力杆。反力杆应能够360度旋转，方便操作员在轮胎拧紧时快速对位。枪体与反力杆应方便操作，拧紧过程中不会与轮胎、钢圈等周边物体干涉。
2. 手持式拧紧电枪配置的反力杆可以检测到是否已找到着力点，如无着力点，电枪应不能工作，避免误伤操作者。
3. 单个拧紧控制器支架应能安装2个拧紧控制器，有存储空间，能存放2支手持式拧紧电枪、2个扫描枪及6个套筒，并且具有防盗功能。
4. ★拧紧电枪与拧紧控制器间的连接电缆≧15M。
5. ★电枪重量≤8KG，单台车（40个轮胎螺母）拧紧时间小于10分钟。
6. 设备通用功能要求
7. ★拧紧电枪精度要求：扭矩测量精度≦3%，角度测量精度≦2%。
8. ★拧紧电枪可靠性要求：拧紧100万次不失精度。
9. ★拧紧电枪可以实现以下控制方式：扭矩控制、扭矩控制+角度监控、角度控制+扭矩监控，并且控制方式可以随时切换。
10. 拧紧电枪具有正、反转功能，具有点动功能。
11. 拧紧电枪具有自动认帽功能，拧紧结束能自动卸荷，方便工具退出。
12. 拧紧电枪具有多颜色指示灯，能够区别拧紧合格、不合格、设备故障等不同状态。
13. 拧紧电枪具有声、光报警功能，出现拧紧不合格、错漏拧、重复拧紧、系统故障等能立即停机并报警。
14. 拧紧电枪及拧紧控制器都具有拧紧数据显示功能，能够即时显示拧紧信息，合格拧紧后，拧紧枪具有声、光、振动反馈。
15. 拧紧控制器具有操作者、管理者密码设定及保护功能。
16. ★拧紧电枪上集成有拧紧程序选择功能，方便操作工切换不同的拧紧程序。
17. 拧紧设备可通过扫描枪扫描条形码记录生产车号、生产时间、零部件代码。可通过扫描枪读取的信息自动设定拧紧程序，也可以手动输入拧紧程序。
18. 拧紧电枪所采用套筒必须是标准件。
19. 要求拧紧控制器能记录、存储每次拧紧时的拧紧力矩、拧紧角度信息，采用EXCLE格式存储，存储信息超过5000条，并能通过网络接口导出数据信息。
20. 要求拧紧设备能够输出每次拧紧时的拧紧曲线，包含动态扭矩/时间曲线，扭矩/角度曲线。
21. 要求设备拧紧工艺参数可编程，具有上、下限扭矩设定功能，可设定初始扭矩值、目标扭矩值、目标角度值，可设定多步拧紧程序。
22. 要求设备具有自检功能。每次拧紧之前能够自动检测系统故障，并诊断显示故障代码，以便及时排除故障，拧紧过程中若出现故障，能够立即停机警报，并诊断故障。每次拧紧之前能够自动校正对零。
23. 拧紧控制器具有以太网接口，能够连接系统服务器。系统服务器可以监控各个拧紧设备的工作状态，可以对各个拧紧设备进行编程，可以收集存储各个拧紧设备的拧紧数据，并显示每次拧紧的拧紧曲线。(预留升级）
24. ★我司MES系统可以从系统服务器上采集生产车号及与车号相关联的拧紧数据（拧紧车号、拧紧时间、扭矩值、角度值、拧紧曲线、合格判定），也可以直接从拧紧控制器上采集以上信息。（预留升级）
25. 设备具有抗干扰措施。具有可靠的漏电保护装置，具有过流、过压、过速、过扭矩保护功能。
26. 设备到货、安装、调试、培训及验收
27. 设备交货期：采购合同签订日起120天（日历日）。如交期延误，供方需赔偿需方壹仟元/天。
28. 设备交货安装地点：福建省厦门市集美区金龙路9号厦门金龙联合汽车工业有限公司底盘车间内。
29. 设备供方负责设备发运、安装、调试的全部工作，对设备的发运、安装、调试工作的正确性负全部责任。
30. 设备运送到需方工厂后，供方需自行负责卸货、转运、安装、调试，并自带所需的安装设备及工具、辅料，需方可提供叉车、行吊进行辅助。运送、安装、调试过程中，供方需遵守需方工厂的各项安全规定，并对出现的安全、消防、环保等问题负全部责任。
31. 需方仅负责提供设备安装、调试使用的电源、气源及通讯网络，具体使用地点由需方与供方友好协商确定。
32. 供方需免费对现场设备操作人员、设备维修人员、车间工艺技术人员进行培训。培训要求做到设备操作人员能够独立掌握设备操作、程序选定、扭矩调整及简单的故障排除；设备维修人员能够独立处理设备故障、备份数据、拧紧参数设定及调整；车间工艺技术人员能够备份数据、设定及调整拧紧参数、统计分析拧紧数据和拧紧曲线、能够远程监控拧紧设备使用状况及进行远程参数修改、数据备份等。
33. 设备安装调试完成、培训完成后正式投入使用，供方需至少安排一名技术人员陪产至设备持续稳定运行，且陪产时间不少于7个工作日。
34. 设备预验收。设备安装调试完成30天，拧紧电枪校验合格，核对设备采购合同与技术协议，符合要求，双方签署《设备预验收报告》。
35. 设备终验收。设备连续正常使用3个月，所生产的产品质量合格，工艺节拍符合要求，设备使用状态和性能良好，供需双方组织人员进行设备终验收，签署《设备终验收交接报告》。
36. 设备预验收及终验收时，如发现设备与技术协议不符，需方有权要求退货并解除合同，供方应赔偿由此给需方造成的一切损失。
37. 售后服务与技术资料
38. ★设备质保期为自终验收合格之日起一年。
39. 拧紧电枪拧紧精度质保期为自终验收合格之日起100万次，即拧紧电枪在未达到100万次拧紧前，若出现拧紧精度降低（由需方因素造成的精度降低除外），需要维修或者更换部件的，均由供方免费维修、免费更换原厂部件。设备维修不得影响生产，供方需免费提供备品给需方使用，且需在30天内维修完毕。如因电枪精度降低（由需方因素造成的精度降低除外）影响生产超过3天，需方有权要求退货并解除合同，供方应赔偿由此给需方造成的一切损失。（本条款独立于上述第1条“设备质保期为自终验收合格之日起二年”条款）。
40. 拧紧设备在质保期内，正常使用条件下出现故障，供方需免费维修，部件损坏的需免费更换原厂部件。
41. 质保期内设备出现故障，供方需在接到通知后4小时内响应，24小时内服务人员到达现场，48小时内处理完毕。如拧紧设备无法维修，需整体更换，供方需免费提供备品给需方使用，新的拧紧设备需在60天内到货。新的设备应重新调试验收，质保期自重新调试终验收合格之日起二年，拧紧电枪精度质保期为自终验收合格之日起100万次。
42. 质保期内，单台设备任意连续30天内，由供方因素造成的故障次数不得超过2次，如超出并影响生产，需方有权要求供方赔偿，赔偿金额为伍佰元/次。
43. 质保期内，单台设备单次故障时间不得超过8小时，如超出并影响生产，需方有权要求供方赔偿，赔偿金额为贰佰元/小时。（本条款独立于上述第5条，关于“质保期内，单台设备任意连续30天内，由供方因素造成的故障次数不得超过2次”条款）。
44. 质保期内，单台设备任意连续30天内，设备稼动率低于96%（由需方因素造成的故障除外），需方有权要求退货并解除合同，供方应赔偿由此给需方造成的一切损失。（设备稼动率=（总生产时间-设备故障时间）/总生产时间）。
45. 质保期外，供方仍需提供免费的咨询服务。设备出现故障需供方协助时，供方需在4小时内提供服务，可收取一定的维修费用、备件费用。如因供方不配合，造成设备无法及时维修，超过15天的，每超出1天，需方有权要求供方赔偿，赔偿金额为伍佰元/天。
46. 拧紧系统后续需要升级做数据采集时，供方技术人员需免费协助需方进行MES系统开发，确保MES系统能正常接收所有拧紧设备的拧紧数据。如因供方因素导致MES系统无法接收数据，需方有权要求退货并解除合同，供方应赔偿由此给需方造成的一切损失。
47. 供方需提供以下资料（以下所有资料均为中文版）：
48. 设备使用说明书（含电子书）。
49. 设备维护保养说明书（含电子书）。
50. 非标部件图纸（CAD图纸电子档）。
51. 软件操作手册（含电子档）。
52. 设备所需软件备份（U盘或光盘备份）。
53. 产品合格证及装箱清单。
54. 出厂检测报告。
55. 设备备件、易损件清单。所有备件及易损件应注明生产厂商，生产地址，规格型号、联系方式及价格。
56. 其他事项
57. 本协议一式四份，供方二份，需方二份。
58. 本协议仅对设备提出最低及一般通用性要求，若有异议，请在投标文件中详细说明。
59. 本协议是采购合同的一部分，与采购合同具有同等法律效力。