## 2018年“西门子杯”中国智能制造挑战赛

## （原全国大学生工业自动化挑战赛)

## 协作机器人赛项（试）

## 方案评分表

为了专家在对参赛队的方案进行评审时应用统一的标准，体现公平公正，制定此初赛评分表。主要在功能性、性能/可行性、经济性、安全性、可靠性、扩展性、人因工程设计、整体技术水平等方面对参赛队的方案进行评审，评审规则如下表所示。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **评分项** | **方案表现** | **总体评价** | **分值范围** |
| 功能性  （30分） | 所设计的方案能够满足题目要求，方案设计充分考虑人的因素，以人为中心，即针对人的工作特性，来增强或者协助人的操作，并具备很强的新颖性和实用性，有良好的推广价值。 | 优秀 | 21-30 |
| 所设计的方案基本满足题目要求，设计中考虑了人的因素，并有一定的实用性，有一定的推广价值。 | 良好 | 6-20 |
| 所设计的方案不能满足题目要求，没有考虑人的因素、以人为中心，实用性较差。 | 一般 | 0-5 |
| 性能及可行性  （20分） | 设计方案思路清晰，内容完整；分析、选型、设计及技术路线等各方面内容合理且图纸、文字描述详细，具有很强的可行性；性能指标清晰，技术实现正确，验证方法严谨，性能验证达标。 | 优秀 | 16-20 |
| 设计方案思路清晰，内容较为完整；方案描述较为准确，较为详细，可行性较好；性能指标较清晰，验证方法较严谨，能达到所列的性能要求。 | 良好 | 6-15 |
| 设计方案思路不清晰，内容不完整；表达简略，可行性差；性能指标不完备，验证方法不严谨，无法验证性能要求 | 一般 | 0-5 |
| 经济性  （10分） | 方案在实现功能的基础上，充分考虑了综合成本因素以及能够带来的效率的提升，即投入产出比 | 优秀 | 8-10 |
| 初步考虑了硬件成本因素与效率的提升，未对其它方面进行考虑 | 良好 | 4-7 |
| 设计中未对经济性充分考虑 | 一般 | 0-3 |
| 安全性  （10分） | 在操作、维护等方面充分考虑了安全性设计，并进行了验证 | 优秀 | 8-10 |
| 考虑了人机交互因素，在操作使用进行了初步的安全性设计，但未验证 | 良好 | 4-7 |
| 未进行安全性设计 | 一般 | 0-3 |
| 可靠性  （10分） | 完善的可靠性工程方法贯穿整个设计过程  完备的功能测试、极限测试用例及测试方法  充分考虑了如静电、电磁等环境的适应能力 | 优秀 | 11-15 |
| 运用了可靠性设计，但不够完善  测试用例或测试方法的设计完备性不够  对环境因素考虑不周 | 良好 | 6-10 |
| 可靠性设计考虑不周  测试用例或测试方法无法达到验证的效果  未对环境因素进行考虑 | 一般 | 0-5 |
| 扩展性  （5分） | 充分考虑了未来功能升级、规模扩展等潜在需求，在设计上进行了充分地体现 | 优秀 | 4-5 |
| 对扩展性的考虑较好，设计方面略有欠缺 | 良好 | 2-3 |
| 未充分考虑扩展性需求 | 一般 | 0-1 |
| 人因工程的考量  （5分） | 对人机交互、协作中进行了充分的基于人因工程的考虑与设计，如互动中有反馈的设计、合适的自动化水平、“礼节”设计、信任设计等等 | 优秀 | 4-5 |
| 对人机交互、协作中进行了简单的基于人因工程的考虑与设计，如互动中有反馈的设计、合适的自动化水平、“礼节”设计、信任设计等等 | 良好 | 2-3 |
| 未进行相关设计与考虑 | 一般 | 0-1 |
| 整体技术  水平  （10分） | 方案采用的技术难度大、开发周期长，具备较高的技术壁垒和专利价值，方案整体水平优秀 | 优秀 | 8-10 |
| 方案采用的技术难度较大，开发周期较长，具备一定的技术壁垒，方案整体水平较好 | 良好 | 4-7 |
| 方案采用的技术水平一般，极易被模仿 | 一般 | 0-3 |