



# 中国大学生方程式系列赛事 组委会通知

通知日期：2022 年 01 月 24 日

---

## 关于西门子最佳电气系统及线束设计奖 线上竞赛通知

各参赛院校车队：

对于 2021 年中国大学生电动方程式大赛（以下简称 FSEC）及中国大学生无人驾驶方程式大赛（以下简称 FSAC），西门子将设置"最佳电气系统及线束设计奖"并提供 25000 元人民币的现金奖励，以表彰展现出最专业的电气系统设计、线束工程能力和制造实践水平，并能为车队成员和裁判提供完整的电气系统文档的车队。

我们正在征集设计完善，结构合理，可靠性高且制造安装明晰的电气系统及线束设计案例，包括使用原理图、设计规则检查、电气仿真以及从规范化的零件库中进行选型。我们欣赏那些能提高赛车性能和耐久性的工程创新。例如：电气系统的轻量化设计、创新性地 将传感器的实时参数反馈到数字孪生技术(Digital Twin)虚拟车辆模型中、再将修正的模型应用到赛车的改进中。

### 一、奖金设置

第一名—现金奖励人民币 16000 元整

第二名—现金奖励人民币 6000 元整

第三名—现金奖励人民币 3000 元整

## 二、设计要求

1. 原理图和线束图纸的外观：要求图纸整洁清晰、内容完整；
2. 通过自动库查询选用零件；
3. 使用设计精良的电气原理图；
4. 使用线束图纸；
5. 为单个或多个线束创建 BoM(Bill of Material) 表格；
6. 创建符合专业规范的布线文档（例如，使用 Capital 的 Publisher 模块，该模块适用于 VeSys 数据库）；
7. 应用 DRC（设计规则检查）；
8. 电气分析及仿真的应用，例如对导线和保险丝型号的分析及仿真（例如，使用 Capital 的 Analysis 模块，该模块同样适用于 VeSys 数据库）；
9. 原理图-线束-3D CAD 协同设计（例如，将 VeSys 与西门子 NX 或其他 CAD 软件一起使用）；
10. 将设计生成的线束布局应用于实际台架的设计制造中（例如，使用 Capital 的 FormBoard 模块，该模块同样适用于 VeSys 数据库）；
11. 整洁明晰的，汽车级的线束制造工艺（例如在赛车底盘上对线束进行深思熟虑，合理可靠的布局；适当地使用垫圈和胶带防止振动和划伤；没有松动、杂乱的线缆等）。

## 三、技术要求

1. 电源和接地设计策略以及信号管理（例如：EMI 隔离）；
2. 使用的器件类型和器件的选择标准（例如：军规级/汽车级与消费

级连接器)。

3. 尽可能地减少使用的器件型号 (以求尽量减少备件库存);
4. 能够改变或提升赛车性能和 (或) 赛车耐久性能方面的创新, 特别是在轻量化和传感器的创新性使用方面的成果;
5. 通过集成 3D CAD 机械设计与线束布局, 在虚拟模型上完成精确的三维布线长度设计。这样做比使用绳索测量更加专业 (例如, 如果您更改了底盘的 “Digital Twin (数字孪生)” 设计模型, 线长也可以实时更新);
6. 强烈建议使用西门子的 VeSys 进行原理图和线束的设计, 使用 NX CAD 软件进行机械设计并将两者集成使用, 我们鼓励参赛车队使用这些软件, 并将其作为加分项, 但该要求并不是必须的。

#### 四、资格获取

在 FSEC 和 FSAC 静态赛的设计报告环节中名列前茅的车队将自动获得参评资格。根据设计报告环节的表现, 其他车队也有机会获得参评资格。出于提高设计报告的完整性和激发参评队伍积极性的考虑, 我们鼓励参评车队通过电子邮件提交至多 6 页的申请 (允许带有附录), 通过相关的设计文档对其电气系统及线束的设计和制造进行阐述。相应材料请发送到 [jin.xiang@siemens.com](mailto:jin.xiang@siemens.com), 邮件主题为 “西门子电气线束奖”。

该奖项的评选将在 FSEC 和 FSAC 比赛期间进行, 并在赛后的颁奖典礼上宣布获奖车队名单。



中国大学生方程式系列赛事组委会

2022年01月24日