**新能源零部件工艺设计工竞赛技术方案**

**目 录**

[一、本项目技术描述 3](#_Toc129249994)

[（一）竞赛内容 3](#_Toc129249995)

[（二）竞赛时间 3](#_Toc129249996)

[（三）配分比例 4](#_Toc129249997)

[（四）命题方式 4](#_Toc129249998)

[（五）命题方案 4](#_Toc129249999)

[二、选手应具备的能力 4](#_Toc129250000)

[参赛选手应具备下列技术能力： 4](#_Toc129250001)

[参赛选手应掌握的基本知识： 5](#_Toc129250002)

[三、评分标准及流程 6](#_Toc129250003)

[（一）评分标准 6](#_Toc129250004)

[（二）统分办法 6](#_Toc129250005)

[（三）成绩并列时的选手排名 7](#_Toc129250006)

[（四）裁判构成和分组 7](#_Toc129250007)

[四、项目特别规定 7](#_Toc129250008)

[（一）赛前准备规则 7](#_Toc129250009)

[（二）正式比赛规则 8](#_Toc129250010)

[五、竞赛相关设施设备 10](#_Toc129250011)

[（一）赛场布置及工位要求 10](#_Toc129250012)

[（二）竞赛安排（以正式公布的竞赛手册为准） 10](#_Toc129250013)

[（三）赛场提供设备、设施 10](#_Toc129250014)

# 一、本项目技术描述

新能源零部件工艺设计工：是指新能源零部件机械制造从业人员应用三维计算机辅助设计CAD软件来进行工程设计的创建、分析、优化和展示。为产品设计和制造工艺建立三维零件模型、渲染、仿真、设计和工艺方案的数字或纸质文件。所有提交的数字或纸质文件必须遵循中国国家GB标准或者ISO标准。

本项目面向绘图师、计算机辅助设计师的职业能力，展示职业素养与操作技能,检验选手基本功和学以致用方面的技巧与创新能力。

## （一）竞赛内容

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | **提供的文件** | **任务要求** | **提交成果** |
| 模块一：三维建模(1.5小时) | 1. 给出草图（概念图）、部分标准件；或零件图纸/模型
2. 设计说明；部分实体零件或标准件。
 | 1. 建立零件三维模型；
2. 生成可打印文件；
 | 1. 产品的三维模型；
 |
| 模块二：三维装配建模(0.5小时) | 1. 工作原理图、零件图或装配图；
2. 零件模型或装配模型；
3. 产品BOM表或其他数据。
 | 1. 合理选择标准件，创建装配模型和装配图；
 | 1. 产品的三维装配模型
 |

## （二）竞赛时间

本次大赛按2个模块，实际比赛时间总计2小时。选手竞赛工位在竞赛前日试机时通过抽签的方式决定。

## （三）配分比例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 模块编号 | 模块名称 | 分 数 |
| 判断分 | 测量分 | 合计 |
| 模块一 | 三维建模 | 35 | 35 | 70 |
| 模块二 | 三维装配建模 | 15 | 15 | 30 |
| 总分 |  | 50 | 50 | 100 |

## （四）命题方式

本赛项试题不能提前公开，需全部采用保密开发形式，由大赛组委会组织第三方开发试题，参与试题开发专家须事先签订保密协议，但参赛队的专家或者与选手有利益关系的专家不能参与试题开发工作。所有竞赛试题、评分标准与评分表需在赛前密封，由大赛组委会保管。

## （五）命题方案

本赛项试题不能提前公开，需全部采用保密开发形式。

试题选用模块化测试方式，共有2个独立模块试题组成，共2小时。 测试项目以工作任务单、零部件图纸或实物、设计草图、电子数据文档的形式下达。选手通过读图、测量、计算、分析获取产品设计信息，利用软件功能完成工作任务。

# 二、选手应具备的能力

## 参赛选手应具备下列技术能力：

* 熟练操作使用与比赛相关的CAD软件及配套的计算机硬件；
* 使用计算机操作系统和专业软件熟练创建、管理并存储文件；
* 熟练操作CAD软件，根据设计任务需要进行系统配置和参数设置；
* 能够独立创建二维标准工程图、三维PDF文件、爆炸式轴测视图、三维动画、渲染照片。

## 参赛选手应掌握的基本知识：

* 理解三维建模草图特征、实体特征、曲线特征；





* 理解创建零件族（ipart）的意义；
* 理解确定材料特性（密度等）、为零件设置颜色和材质属性的意义；
* 理解由零件模型生成装配体模型、构建装配体（包括子装配体）的信息处理规范；
* 针对设计模型中的错误或丢失的尺寸，能够进行精确或近似估算；
* 按照要求，把已经建好模型的零件装配到子装配体中；
* 理解三维装配技能和三维标注技能；
* 创建手绘草图和手绘草图的数字化；

# 三、评分标准及流程

竞赛评分表按照中文版CIS系统格式，并使用该系统自动计算和汇总分值。本项目不公开具体评分细则，各模块的评分细则模式请参照各模块样题中的评分细则。

## （一）评分标准

对应实操模块，本项目不公开具体评分细则。

1、评价分（主观）

评价分（Judgement）打分方式：评判组所有裁判参考评分细则同时举牌评分，最高分和最低分分差不得超过1分。每个模块的评价评分必须先于测量分评分进行。

权重表如下：

|  |  |
| --- | --- |
| **权重分值** | **要求描述** |
| 0分 | 作品低于行业标准 |
| 1分 | 作品符合行业标准 |
| 2分 | 作品符合行业标准，且在某些方面高于行业标准 |
| 3分 | 作品全方位超过行业标准，接近完美 |

2、测量分（客观）

测量分（Measurement）打分方式：严格按照评分细则中的评分要求进行评分。

按模块设置若干个评分组，每组由4名及以上裁判构成。每个组所有裁判一起商议，在对该选手在该项中的实际得分达成一致后最终只给出一个分值。

## （二）统分办法

 各组裁判对成绩进行复核，报裁判长审核，由录分员在裁判长助理的监督下将最终成绩录入系统。

## （三）成绩并列时的选手排名

当选手成绩相同时，以M1模块的成绩高低区分名次先后，如果M1模块的成绩相同，以M2模块的成绩高低区分名次先后，以此类推，依次依照M1-M2的成绩高低区分名次先后。

## （四）裁判构成和分组

1、 裁判组

裁判组设裁判长及裁判长助理各1名，裁判员若干名。

2、 裁判任职条件

裁判长及裁判由大赛组委会聘任。

3、 预期分组与分工方案

裁判组在裁判长带领下，负责比赛各环节技术工作。裁判组接受大赛组委会的督导。

# 四、项目特别规定

赛务人员必须统一佩戴由大赛组委会发放的胸卡，着装整齐。赛场设有监考员、安全巡视和赛场配备的工作人员。

## （一）赛前准备规则

* 赛前试机仅允许参赛选手进入比赛场地，领队等其他随行人员不得进入。且选手必须随身携带有效身份证件及参赛选手证，以供裁判认定身份。
* 赛前准备工作等同于竞赛，选手必须遵守相关规定，但不计成绩。
* 选手允许携带的物品有:纸质参考资料、纸质国家标准。
* 所有携带入场的物品必须经过裁判员检查并允许后才可由选手本人带入。
* 选手禁止携带非被允许物品进入赛场，所有禁止物品如果被裁判发现带入，将取消选手参赛资格。
* 试机过程由选手独立完成，场内裁判与场外人员均不得提供任何指导。
* 选手试机结束前可为自己的计算机设置开机密码，并在计算机与软件确认表上签名确认自己的计算机及计算机上的软件无异常。

## （二）正式比赛规则

* 选手允许携带的物品有:纸质参考资料、纸质技术标准资料。需试机时带入，正式比赛日禁止携带任何物品进入赛场。
* 选手比赛当日违规携带物品进入赛场，一经发现，将取消选手参赛资格。
* 竞赛过程中如遇电脑异常，选手可向裁判提出，由现场裁判将实际情况向裁判长汇报，由裁判长进行裁定。
* 选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经裁判同意后作特殊处理，但因此引起的休息、饮水或去洗手间等所消耗的时间计算在操作时间内。
* 参赛选手在竞赛过程中，只可与裁判沟通交流，选手相互之间禁止沟通任何问题，否则取消参与双方的比赛资格。
* 竞赛开始后15分钟，还未到达赛场的选手自动取消其参赛资格，比赛结束前15分钟禁止提前交卷。
* 选手提交作业时应进行必要的清理，并提请裁判员到机位处确认。同时，参赛选手在裁判员记录的竞赛情况记录表上签字确认。
* 最后模块比赛结束后，选手需删除计算机上的开机密码，经裁判员确认后方可离开。
* 软件因宕机或发生其他技术故障后请举手示意，由裁判长决定是否补时。
* 严格遵守安全操作规程，正确使用各类工具和仪器；
* 技能竞赛中出现的问题由当值裁判裁定，如有异议，交由总裁判长和仲裁委员会最后裁定；
* 注意公共卫生，保持赛场清洁，垃圾杂物按指定位置放置；
* 参赛选手必须按竞赛时间安排按时参加并按规定完成赛前试机。正式比赛日请于开赛前25分钟准时到达赛场，并按指定座位号参加竞赛。竞赛开始铃响方可开始答题，竞赛结束铃响即停止答题；
* 试机和比赛过程中选手不得单独与其代表队裁判单独接触。

# 五、竞赛相关设施设备

## （一）赛场布置及工位要求

场地布置、安全等方面符合比赛相关要求，主要包含了竞赛工位、裁判员休息室、评判室、裁判长室、录分室、技术支持室等区域，工位配备有比赛所需的设施设备。

 本项目的竞赛场地面积应不小于20m x 20m；

 赛场配备符合国家健康与安全法规要求的冷气系统；

 赛场配备电子监控系统，有场外教室配备屏幕可观摩并监视考场；

 赛场周围要设立警戒线，防止无关人员进入发生意外事件。

## （二）竞赛安排（以正式公布的竞赛手册为准）

## （三）赛场提供设备、设施

 该项目比赛场地用于比赛的计算机安装内存为8G，硬盘容量为500GB，显卡为独立显卡，显卡内存为8G，显示器为19英寸。

赛场提供的设备和材料

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **规格及说明** | **数量** |
| SIEMENS NX软件 | NX10.0 | 200 |
| SOLIDWORKS软件 | 2019 | 200 |
| 计算机 | 内存8GB，显卡独立显存8G，512G或以上固态硬盘，win10系统 | 200 |
| 饮水机 | 现场提供瓶装水或饮水机 | 充足 |