附件1

**第十三届全国石油和化工行业职业技能竞赛**

**化工总控工决赛技术方案**

竞赛包括理论知识A模块、化工生产仿真操作B模块、装置硫化氢泄漏应急处置C模块和精馏操作D模块四个项目。A模块、B模块为个人项目，由选手个人独立完成；C模块、D模块为团队项目，团队配合完成。每队三名选手X1、X2、X3，个人总分Z计算方法为：Zi=Ai\*0.25+Bi\*0.25+C\*0.1+D\*0.4，（i=1，2，3）。团体总分计算方法为T总=Z1+Z2+Z3。

**一、理论知识**

理论知识采用机考方式，竞赛时间60分钟。考核试题按《化工总控工》国家职业标准高级工及以上出题，满分100分，采用标准化题型，题型为单选题，多选题和判断题。

**二、化工生产仿真操作**

选用分离设备（精馏单元、吸收解吸单元）、传热设备（管式加热炉）、压缩设备（CO2压缩机）、反应单元（固定床反应器、间歇釜反应器），要求选手根据操作规程在规定时间内完成相关单元冷态开车（6选4）、正常停车工况（6选2）、稳态运行及事故处理。在竞赛过程中，系统对冷态开车和正常停车工况增加若干项干扰，考查参赛选手分析问题、解决问题能力。稳态运行模拟化工生产过程中遇到异常现象的处理；事故处理工况考核生产过程中对异常生产现象的处理。

**化工生产虚拟现实3D仿真软件**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 软件名称 |
| 1 | 分离单元 | 吸收/解吸单元3D虚拟现实仿真软件 |
| 2 | 精馏单元3D虚拟现实仿真软件 |
| 3 | 传热单元 | 管式加热炉单元3D虚拟现实仿真软件 |
| 4 | 压缩单元 | 二氧化碳压缩机单元3D虚拟现实仿真软件 |
| 5 | 反应单元 | 固定床反应器单元3D虚拟现实仿真软件 |
| 6 | 间歇釜反应器单元3D虚拟现实仿真软件 |

竞赛软件采用北京东方仿真软件技术有限公司开发的“化工生产虚拟现实3D仿真软件2021版”，竞赛时间120分钟。

**三、装置硫化氢泄漏应急处置**

操作现场模拟硫化氢气体泄漏应急处置，竞赛时间20分钟。要求选手判断泄漏位置、汇报报警，通过人员分工、工艺隔离等操作完成应急处置。

1. **精馏操作**

采用浙江中控科教仪器有限公司生产的常减压蒸馏实物装置，以乙醇-水溶液为工作介质，要求选手根据规定的操作要求进行操作，包括开车前准备、开车操作、生产运行、停车操作，并按实际工业生产要求考核其所得产品产量、质量、生产消耗、规范操作及安全与文明生产状况。竞赛时间为90分钟。

**五、参考资料**

1、《化工总控工》国家职业标准；

2、《国家职业技能鉴定化工行业题库试题选编 化工总控工（高级工）》、《国家职业技能鉴定化工行业题库试题选编 化工总控工（技师高级技师）》化学工业职业技能鉴定指导中心编，联系人：张晨光，010-84885123；

3、《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）；

《中华人民共和国安全生产法》（2021年修订）；

4、竞赛软件采用北京东方仿真软件技术有限公司开发的“化工生产虚拟现实3D仿真软件2021版”。联系人：李清霜，电话：13051133406，liqingshuang@besct.com。