

热管堆项目验收评审会

时间: 2022年1月17日13:10-17:00

地点: 一号楼901会议室

热管堆项目验收评审会

项目一:热管冷却反应堆核热力耦合研究

项目二: 热管冷却反应堆瞬态计算关键物理热工模型

项目三: 热管冷却反应堆核热力多物理场耦合研究青年英才项目外协

项目一:热管冷却反应堆核热力耦合研究

专家意见:

1. 江总?

① Q 项目落脚点在物理上?

A 对, 主要从物理出发。

② Q 热管失效的边界是什么?

A 没有明确是怎么失效的, 处理为绝热边界条件, 比较理想简化。

Q 建议在报告中说明简化条件。

③ Q 力的耦合是怎么做的, 是稳态还是瞬态?

A 准稳态, 瞬态计算量太大, 目前没做。

④ Q 时间节点和合同上时间匹配, 合同签字为2019年12月, 核实总项目时长。之后核查如果不匹配会有问题, 提前或者延后都不行。

⑤ Q 报告封面不合规定, 改一下。

⑥ 总结报告太薄, 需要丰富。

⑦ 报告中时间修改合规。

⑧ 发表论文有超过合同时间, 去掉, 特别是提前于项目开始时间的。

2. 朱大欢

① Q 定壁温条件是怎样的?

A 假设热管恒温, 分两种情况, 一是恒定温度, 而是采用热管程序计算?

② Q 耦合时流程和各程序运行效率?

A 各程序顺次迭代。计算时间消耗较多, 如果用工作站全算一遍需要一天。

③ Q 热管失效事故只是准静态, 而对于系统程序需要重新做一套?

A 对

④ 报告字体可大一些, 就能厚一些。

3. 丁书华

① 总结报告写厚点

4. 吴主任?

① 节点时间与合同策划匹配

② 论文见证件打印到报告中

③ 原始图给一些电子版更清晰

④ Q 输入卡程序等发送

A 已有

5. 郑昊?

① 研究人员太多, 工作量有问题, 可能引起怀疑

② 经费使用情况, 有些数字太整了

6. 何晓强

① 软件刻盘存档发送

总结:

- ① 总结报告丰富增厚
- ② 时间节点主意匹配合规

项目二: 热管冷却反应堆瞬态计算关键物理热工模型

专家意见:

1. 江总

① Q 瞬态是怎么做的?

A 反馈系数, 反馈机理用高精度稳态计算得到, 瞬态用简化程序, 如点堆、多通道, 并非高精度瞬态。

② Q 是模块还是程序?

A 程序, 为HPRTRAN提供了基础

③ Q 单通道是怎么回事?

A 单通道增加了径向传热修正, 并非严格单通道, 也不是多通道子通道

④ Q 热力耦合计算怎么算的?

A 自编程, 简化模型为单通道圆柱环, 有解析解。ANSYS用于校核。

⑤ Q 全热管失效功率迅速降低, 是否带停堆系统?

A 是, 停堆采用峰值温度变化速率作为判据, 有停堆控制逻辑。

2. 吴主任

① 时间节点对应

② 论文见证件打印

③ 错别字修改

④ 热管分三相区, 气液固, 固是否合理?

⑤ Q 传热传质, 传质在哪?

A 两相流动伴随传热

⑥ Q 只局限丝网吸液芯吗?

A 选型相关, 建议加点背景, 再具体到吸液热管。

3. 郑昊

① 研究人员太多, 工作时间

② 经费使用太整

4. 何晓强

① 总结报告薄, 需丰富

总结:

1. 报告加厚

2. 时间节点匹配

项目三: 热管冷却反应堆核热力多物理场耦合研究青年英才项目外协

专家意见:

1. 刘余主任

① 完成工作和技术规格书没有一一对应, 需修改

② 报告模板不太一样

③ 热管对核的影响虽微弱, 也可作为结论写入报告

④ 论文中有致谢该基金的, 整理加入归档

2. 王啸宇

① 总结报告写厚点

② 八月反馈的报告之后没有再修改了吗

③ 封面, 输入卡, 代码, 论文等都需要电子存档

3. 江总

① Q 三个项目的层次?

A 前两个是在摸索, 二维计算, 基于物理的, 热管研究不深。这是三维计算, 热管精细计算, Kilopower, MSR

② Q 单点失效, 多点失效?

A 热管

③ Q 数据输出处理?

A 软件输出, 但没有自动后处理程序, 靠手工提取。规格书第三条有点问题。

④ Q 失效为什么是稳态耦合

A 失效后终态, 但考虑热管输热不均衡

⑤ Q 并行策略

A 系统程序是线程级别, 之前是进程级别, 现在是混合并行

4. 朱大欢

① Q 停堆, 启堆条件?

A 设置状态参数稳态计算

② Q 考虑了热管, 是单独计算?

A 是, 可以体现各热管输热差异

总结

1. 总结报告丰富, 对应规格书, 模板替换
2. 时间节点匹配