

一体化筒体模拟采购需求书

本文件规定了一体化筒体数值模拟采用软件、模拟流程、模拟结果表征等内容。

本文件适用于中国一重技术中心一体化筒体工艺过程验证。

一、项目背景

一体化筒体工艺流程为：炼钢、铸锭——预制坯锻造——局部粗加工——成品锻造——粗加工（内控 UT）——取筒身化学——固溶热处理——法兰延长段自检试环取料——半精加工——UT、PT、DT、VT——解剖取样——性能检验。

其中，锻造过程及热处理过程需进行数值模拟。

二、技术需求规格

以实际执行工艺作为数值模拟参数设定基础，进行表 1 所示具体条目的模拟。材料模型需采用 316H 材料模型。

表 1 数值模拟条目

| 序号 | 工艺过程 | 内容 | 指定软件 | 具体项目 |
|----|----------|---------------------------|--------|---------------------|
| 1 | 预制坯锻造 | 来锭后至预制坯锻造过程模拟 | Deform | 锻造过程各位置应变分布 |
| 2 | 模锻+固溶热处理 | 预制坯来料后模锻冲形及拔长过程模拟+固溶热处理模拟 | Deform | 模锻冲形+拔长过程变形模拟、晶粒度模拟 |
| | | | | 固溶过程温度场、晶粒度模拟 |

三、项目验收

(1) 提供计算后的原始模拟文件。

表 2 提交模拟文件

| 文件编号 | 模拟内容 | 备注 |
|------|------------------------|--|
| 1 | 预制坯锻造→模锻冲形+拔长变形模拟 | 得到应变场, 验证开坯是否充分 |
| 2 | 模锻冲形+拔长动态再结晶模拟+固溶热处理模拟 | 得到锻件各位置应变分布以及晶粒分布; 对变形过程的可行性进行评估 得到热处理过程中的温度场, 应力场, 以及锻件最终的晶粒分布 |

注: 材料模型不可使用 Deform 材料库中自带材料库。

(2) 提交《一体化筒体工艺过程可行性模拟分析验证报告》