

# 东方电气集团东方汽轮机有限公司审核案例

审查类型：装备承制单位资格审查第一次监督审查

审查人员：组长：巫梅兴

## 一、案例发生背景

1、审查范围：XXXX主汽轮齿轮机组、汽轮给水泵机组的研制、生产

2、审查场所：四川省德阳市高新技术产业园区金沙江路XXX号

3、审查时间：2018年1月21日至1月26日。

## 二、企业基本情况

东方电气集团东方汽轮机有限公司成立于1966年，是我国研究、设计、制造大型电站设备的高新技术国有企业和海军定点舰船动力设备制造企业，是全国机械工业100强企业和三大汽轮机制造基地之一，军品主要为设计、生产XX汽轮机、XX燃汽轮机产品。

注：以下审查称为审核。

## 三、主要的审核发现、沟通过程

公司研制、生产的舰船（艇）用X汽轮机及配套设备和XX汽轮机关键部件为转子，转子是汽轮机转动部分的总称，主要由主轴、叶轮（或转轂）、动叶及联轴器、盘车装置等组成。它的作用在于汇集各

级动叶栅上所得到的机械能。转子承受着叶片、叶轮、主轴本身质量的离心力，承受着温度分布不均匀引起的热应力，承受着巨大的扭转力矩和轴系振动所产生的动应力。因此对于转子来讲有要求很高的强度、刚度。

### 1、审核发现

2018年1月22日，在质量检验部检查不合格品审理情况，抽查编号JP025-28-2018-001《军品不合格品审理单》，发现2018年1月18日对外协锻造零件图号P025B-211100A01QF、P025B-211300A01QF透平转子检验数4个，不合格4个，判定为回用（让步接收）。检查其原因是外协供方自检力学强度不合格，并有供方的质量联系单。咋一看审理没有什么问题。但当时在我脑子里马上出现二个疑问：一是既然供方检查力学强度不合格还回用，经过验证、确认了没有？二是作为汽轮机组转子应该是关键件，而军品关键件应该经过不合格品审理委员会同意。审核员问负责人：“对力学强度不合格，你们经过验证了没有？”，负责人说“没有”。审核员继续问：“这转子是关键件吗？”，负责人说：“应该是关键件。”审核员再问：“军品关键件的审理应该有审理委员会审理”，负责人回答“这产品没有按军品进行审理”。审核员感到此不合格品审理问题严重。

审核员决定全面检查该不合格品审理过程，经检查又发现：参与的审理人员万XX、周X不是授权审理人员；让步接收未经过顾客同意；公司提供的转子锻件30Cr2Ni4MOV的塑性延伸强度Rp0.02和Rp0.2都不符合要求，其中一件转子塑性延伸强度Rp0.02规定的要求为

725-825MPa，而实际为716MPa，低于下限9MPa。4件的转子塑性延伸强度 $R_{p0.2}$ 均高于设计值，最小高于上限17MPa。最大高于上限34MPa。

鉴于以上不合格品违规处置情况，开具了严重不符合项：不符合GJB9001B-2009标准8.3关于“b) 经有关授权人批准，适当时经顾客批准，让步使用、放行或接收不合格品”和“参与不合格品审理的人员，须经资格确认，并征得顾客的同意，由最高管理者授权”和“应保持不合格的性质的记录以及随后所采取的任何措施的记录”的要求，也不符合公司《质量管理手册》8.3.4.4的相关规定。

## 2、沟通情况

针对以上问题，决定进一步与相关人员进行沟通。于是利用1个小时的时间召集质量检验部、军工办领导及相关审理人员进行交流。审核员首先询问了3个问题：问“为什么审理人员不是授权的审理人员？”，负责人回答“由于人员的变动，对审理人员没有实施动态管理，审理授权人员没有及时更新”。审核员又问“为什么没有按军品要求进行审理？”，负责人回答“该产品是军品，是试验件，合同直接与总体单位签的合同，没有军方参与，我们就没有按军品来实施管理”。审核员再问：“你们为什么不经过验证，凭什么认为可以让步接收？”，负责人说：“供方认为个别指标与我们的要求范围稍有偏差，其他指标符合，建议我们让步接收。另外我们认为这产品是试验件，产品质量不大，故没有进行验证”。审核员对问题的情况和起因有了进一步的了解。

在与受审查方领导层和相关人员参加的沟通会上，指出了以下意

见:

1) 军品的特殊性公司没有重点关注,军品的特殊要求没有落实。虽然合同不是与军方签署,但总体单位已明确是军品并且有军工办负责办理。虽然是试验件,不是直接使用件,但都存在着相同的风险,对于质量控制理应一视同仁。而军品作为民品来进行不合格审理,如何体现“军品必为精品”理念。

2) 不合格品审理系统不健全,规定不明确,把关不严。《军品不合格控制程序》没有不合格品的分级及分级处理等规定,不符合GJB 571《不合格品管理》的要求。公司相关人员反映,近年来,军品批次生产不是很多,个别的试验件也很少。不合格审理都是从减少麻烦考虑,从便于工作考虑,没有严格把关。这样下去如何保证产品的质量,如何落实“军品必为精品”的要求。

3) 汽轮机组转子是关键件,但审理过程中没有识别。在《军品不合格控制程序》策划中,对“关键件”审理要求不够明确,说明相关人员对关重件控制意识的淡薄。也导致未按关键件的特殊审理要求实施审理。

4) 转子是汽轮机的主体及关键部件,在运动过程中集离心力、热应力、冲击力于一体,对于转子的强度、刚度有着非常高的要求。对外包供方提供的转子锻件塑性延伸强度 $R_{p0.02}$ 、 $R_{p0.2}$ 不合格的情况下,没有经过验证、确认就仓促判为让步接收,这是不負責任、违规的处理。对于高碳钢等脆性材料,由于塑性较低,拉伸时几乎不产生明显的塑性变形,超载时会突然断裂。这应形成共识。

5) 沟通会上还列举了2018年5月华能伊敏电厂二期发电机转子失效案例：华能伊敏电厂二期#3发电机7瓦振动异常，停机后检测发现主轴2条裂纹、发电机联轴器10条裂纹。主要原因是联轴器和主轴受到扭振交变应力的作用导致金属失效产生疲劳裂纹，但次要原因与主轴材料的屈服强度 $R_{p0.2}$ 低于设计要求的下限约15MPa也有一定关系。因此对转子的材料性能应引起高度重视。

经过以上有效的沟通，对公司领导产生了不小的振动。最后公司领导接受了这一严重不符合项和全部不符合事实。在末次会议上，表示审查组开具的严重不符合项是事实所在，对公司既是压力，又是动力，帮助很大，增强了公司的风险意识，也提高了全员的质量意识。以后要牢记习主席“军品必为精品”的指示，严格把关。

#### 四、受审核方改进成效及验证情况

1、对不合格品审理人员重新进行授权，发布《2018年度军品不合格品审理人员资格及规定相应审理权限的通知》。

2、暂停实物的后续生产工序。重新对该不合格品进行审理确认。将该不合格品审理单提交审理委员会审理并提交顾客确认。

3、立即对转子强度不合格进行了分析、验证。

4、公司立即修订《军品不合格品控制程序》，增加不合格品的分级及分级处理等要求；军品合同严格执行军品不合格品审理程序；实施动态管理，规定每年度进行不合格品审理人员授权。

5、完善“军品不合格品审理单”，将不合格品通知单与不合格品

审理单合并，去掉了办理单位人员签字的要求，将原审理单中“技术方案”修订为“审理意见”，并且表格中将分级审理意见分开，表格名字修改为“军品不合格品审理单”。

6、军工办与顾客签订合同时，与顾客确认产品的最终用户，并明确公司须执行的质量管理体系。

7、组织不合格品审理人员学习《军品不合格品控制程序》，强调P025项目不合格品审理按照军品要求进行控制。

8、质量检验部通过月度质量督查机制检查军品不合格品审理执行情况。

9、将此问题在公司军品体系范围内作为经验进行反馈学习，进一步吸取教训。

10、举一反三，对P025项目已办理的4个不合格品审理单重新按照《军品不合格品控制程序》（DECL. DM0452. R3-2018）进行确认。

审核组对该公司的不符合项纠正、纠正措施和举一反三情况进行书面验证，验证结果为有效。

## 五、体会

1、要充分做好审核前的准备工作，包括学习相关的专业知识，如GB/T5578《固定式发电用汽轮机规范》等，搞清产品的核心和关键部件，以及作用及功能，真正做到审核有的放矢。

2、审核要关注部门内部环境的变化，本案例中主管部门质量检验部领导和员工在年前变化较大，部长和部长助理也是2017年12月刚

到位，而问题的出现是2018年1月18日。工作往往在变化中走样，问题往往在变化后发生。

3、受审核方有效沟通是审核工作是否增值的重要一环。目前受审核方对开出的轻微不符合项也不作为怪，而对于严重不符合项则有强烈反应。作为审核员，特别是组长，对确实符合严重不符合的要不惜开具，降低审核风险，并与受审核方据理说明，耐心沟通，力争得到理解，促进受审核方对体系的重视程度。

(完)

2019年1月5日