

# XX油田XX实业公司机械修理厂审核案例

推荐机构：长城（天津）质量保证中心

认证类型：质量管理体系

审核员： 陈维忠、李东玲、林金美

XX 油田 XX 实业公司机械修理厂主要从事抽油杆系列产品、光杆及接箍、管式抽油泵、地面举升配套产品、磁性产品及防腐油管的制造，油管修复、抽油机修理、高压注水泵（离心泵）修理，专业范围是：18.01.02，18.05.06。产品品种较多，生产工艺较为复杂，因此，在审核过程中，必须认真把握审核重点，提高审核的有效性。

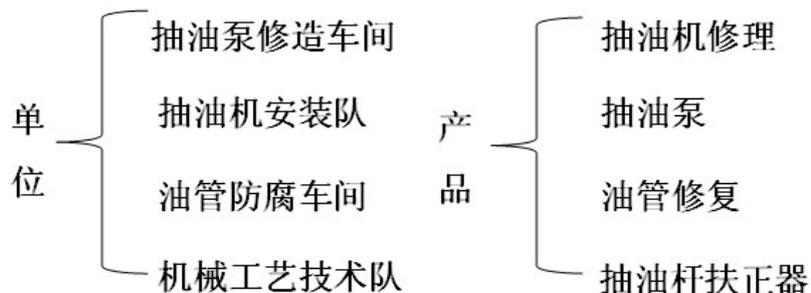
## 一、合理配备审核组成员

在本次审核中，长城（天津）质量保证中心派出了 3 人组成的审核组，均有在石油机械行业的工作经历，其中 2 人为专业审核员，1 人为相关专业的审核员，在本次审核中，2 名专业审核员承担了产品的监视和测量的审核任务。

## 二、搞好审核前培训，认真做好审核准备

审核前培训是确保审核有效实施的重要环节，审核组针对受审核方的产品特点，对组内非本专业人员进行相关内容的培训。

### 1. 本次监督审核所涉及



通过零部件的加工、修理，使产品能够达到标准要求 and 预期的使用要求。

2. 产品生产和修理的流程是：识别项目，确定哪些零部件需自制，哪些零部件需修理、外协→策划安排相应的工艺→确定工艺流程和需进行监视和测量的控制点和检验点，按照技术文件进行加工和修理→按照策划的安排对加工和修理后的产品进行检验、测量和试验→满足要求后出厂。

3. 在实施审核过程中，提醒审核员要结合产品标准、修理工艺要求和检验试验规范，关注每种产品的以下三个环节，一是主要质量特性的检测点；二是关键控制点过程参数的监视和测量；三是最终产品出厂前的检验和试验等环节。找出客观证据，证明产品制造和修理过程控制有效。

### 三、关注重点，对产品的监视和测量实施现场审核

我们审核组在现场审核中采取了提问/倾听/观察/记录/跟踪的方法。下面以整筒抽油泵为例，介绍 8.2.4 过程的审核重点。

抽油泵如果存在质量问题轻者会出现泵效下降，重者造成油井无法正常生产，作业返工检泵。所以对抽油泵的原材料入厂检验，过程加工检验和成品检验等环节依据策划的安排进行审核。

下面以抽油泵生产为例，介绍 8.2.4 审核重点：

#### 1. 原材料入厂的监视和测量

抽油泵制造所使用的原材料主要有 40Cr、45# 钢等，检验规范中要求：“规定对每批购进的原材料根据炉号不同，对其化学成分和机械性能依据标准要求进行检验，合格后方可办理入库验收”。

通过到库房查看 2008 年购进的一批圆钢，其化学成分报告和机械性能报告的检验项目符合检验规程要求，结果为“符合标准要求”。检验单位具有省部级计量检验资格。

#### 2. 生产过程的监视和测量

抽油泵柱内螺纹柱塞材质为 45#钢，表面喷焊镍基粉末，以达到防腐耐磨的目的，其中喷焊工序为特殊过程。

该厂通过控制喷焊前柱塞尺寸、精磨后柱塞尺寸的方式保证金属喷焊层厚度；通过控制镍粉的烘干温度、烘干时间、氧气及乙炔气体压力、火焰温度、粉末喷枪喷粉量、机床进给量、重熔温度等参数保证喷焊层的质量。

由检验员对其特殊过程参数进行监控。通过查阅特殊过程监控记录得知，各

项参数均按照规定时间间隔进行监控。

按照检验指导书检验了规定的硬度和直径两项参数，查阅喷焊检验记录：其中硬度指标为：不小于 48HRC，检测手段为洛氏硬度计；直径指标为 ，均在控制指标范围内，符合要求。

### 3. 外包过程的监视和测量

该厂抽油泵泵筒是外包产品，是该厂从已取得国家抽油泵生产许可证的渤海石油装备（天津）新世纪机械制造有限公司购进。泵筒材质为 20#钢，内表面进行碳氮共渗处理。

碳氮共渗过程是特殊过程，也是重点控制的过程，由于外包包含特殊过程，所以，如何对外包产品的碳氮共渗过程进行控制和管理、如何对处理后的泵筒进行检验等相关内容，是审核员关注和审核的重点。

(1)通过提问沟通得知：机修厂对该外包过程进行了策划和安排。一是按采购控制程序的要求，对外包方从质量保证能力和检验手段等方面进行了供方评价；二是签订外包技术协议，确定外包产品的质量要求和验收准则。三是对外包产品实施入厂复验。

(2)通过核查供方能力评价记录得知：泵筒的碳氮共渗是由渤海石油装备（天津）新世纪机械制造有限公司完成，该厂有单独的热处理车间，具备对泵筒内表面进行处理和检测的能力。

(3)通过核查技术协议得知：对该泵筒提出渗层深度和硬度要求，以 25-275TH 整筒泵为例：

共有三项指标，其中：

渗层深度 $\geq 0.254\text{mm}$

内表面硬度 $\geq 58\text{HRC}$

基体心部硬度 $\leq 23\text{HRC}$

在签订外包技术协议时，明确要求对每炉泵筒，都需随炉附样，通过对附样渗层的检验，以确定泵筒渗层深度、硬度等指标，由外包方提供每个炉批次的渗层深度报告和硬度测试报告，随工件交付。由机修厂对渗层深度和硬度指标进行复检，合格后接收。

(4)通过核查入厂复验记录，渗层深度和硬度两个复验项目符合技术协议中验收准则的要求。接收后，进到组装工序，组装后试密封、试漏失量。

#### 4. 成品的监视和测量

该厂进入装配前的零部件，都要依据图纸要求对其进行检验，合格后方可进入装配工序，组装后的抽油泵依据国家标准要求，在组装后进行密封、漏失量检测。

以 25-275TH 泵为例，其密封性能：密封压力不低于 16Mpa，保压 3min，压力降不超过 0.5MPa 为合格。

漏失量检测：压力 10MPa，稳压 3min，漏失量不超过 1170ml/min 为合格。

查阅成品检验记录，密封、漏失量均按照检验指导书规定进行检验，其密封性能和漏失量均符合规定要求。

5. 以上涉及的采购产品的入厂复验，过程产品的检验和测量，最终产品的检验和试验均由专职检验员负责完成。并填写相应检验记录并签字确认。

6. 通过现场观察和查看到的有关记录，最终放行和交付的产品所有的检验和试验项目均已完成。

7. 在检查检验和试验过程的实施情况时，也对检验员使用的检验和试验设备进行了核查，确认使用的器具是否在检定周期内。

#### 四、不符合及改进措施

本次审核开具两项不符合，其中一项为 8.2.4

##### 1. 不符合事实

查机械工艺技术队不能提供对外购原材料（尼龙 66）的入厂复验证据。

不符合 GB/T19001-2000 标准 8.2.4 条款关于“组织应对产品的特性进行监视和测量，以验证产品要求已得到满足”的要求。

##### 2. 不符合原因分析

原因分析：没有制定尼龙 66 的检验规程和复验程序、只是根据供货方提供的合格报告作为验收的依据。

##### 3. 不符合纠正措施

纠正措施：制定尼龙 66 进货检验的检验卡片、按规定对购进的尼龙 66 原料进行进货检验。同时核查其他采购产品是否存在类似情况。

##### 4. 验证结论

工厂核查了其他采购产品进货检验情况，制订了尼龙 66 进货检验的检验卡片，

委托具备资质的质检机构进行了进货检验，并提供了检验报告。

纠正措施有效。