

二十九、×××装备制造公司审核案例

推荐机构：江苏九州认证公司

认证类型：质量管理体系

认证人员：贡连虎

一、案例背景介绍

1、公司介绍

××装备制造公司，主要产品为“军/民用雷达天线底座及其他钢结构件”。

2、产品分析

雷达天线主要在室外工作，其底座产品应具备三个特性；一是要强度足够，二是尺寸精度要求高，三是有针对天气、海洋的有“三防”要求等，其制造工艺以大件精密机械加工和精确组装焊接为主，辅以“表面处理”等。

3、产品生产流程

下料→机械件加工→预焊→校正→组焊（特殊过程）→打磨→“必要时”组件精密机械加工→预装→表面处理（外包）→验收交付。

4、二车间（焊装车间）介绍

二车间承担公司产品焊接及部、组件预拼装过程，工作场地约 3000 m²，加工设备主要有“交直流电焊机/NBC-150 二氧化碳半自动焊机/，埋弧焊机等焊接设备 20 余台以及相应的钣金加工设备和必要的焊接工装等。焊接件产品的材料大多为 35 钢、65Mn 等结构件材质。生产中以气体保护焊为主，辅以其他焊接方法。

二、审核策划

该公司于 2012 年 7 月向江苏九州提出 QMS 认证申请。本次认证范围为“天线底座及钢构件”加工。

按先期策划以及一阶段审核结果，江苏九州指派审核组于 2012 年 11 月 13 日到 11 月 14 日进行二阶段现场审核。

三、审核过程

作为现场审核人员，在管理室（现场几张办公桌联在一起）首先与相关人员进行沟通，了解车间人员分工、生产任务安排、产品检验、设备管理、工作环境等“人、机、

料、法、环”等相关情况，查看生产策划相关内容（生产策划主要有公司生技部负责）后，由车间主任和技术员陪同，按加工流程从生产起始节点岗（一车间产品转接岗或本车间下料钣金岗）直至结束节点岗（预拼装岗）巡视工作。观察及询问“人、机、料、法、环”控制情况，包括检查技术文件有效性，检查产品过程检验情况以及不合格如何控制情况；检查“产品标识/防护”情况；检查设备（含工装）管理情况及安全操作，检查“计量器具/特种设备”年检有效性及“特种人员持证上岗”；检查顾客财产保护情况以及员工工作防护情况等，并做记录。

四、审核发现

当巡视到“焊接打磨”工序点时，发现焊接缝高低不一，焊缝表面有大量微小气泡或氧化皮严重，工人除焊渣打磨工作量较大，感觉为异常，随及到上一工序“焊接”复看，设备为NCB-150/CO₂保护焊机，设备上仪器指针显示的电流、电压值均在规定范围，焊丝牌号、直径、丝走速等亦符合工艺参数规定且焊工均经考核，又进一步观察设备旁CO₂气瓶上气压表指示值，发现数值的差异性较大。

再进一步查看当班人员所用的《焊接作业工艺规程》发现其焊接工艺参数仅列出了“电流/电压/焊丝牌号及规格以及送丝速度”，未能将“给气量”作为焊接参数列出，接着又询问操作人员给气量如何控制，焊工介绍为自行调节，只要焊牢固就行。与焊接工艺员沟通亦不清楚“给气量”究竟对焊接质量有多大影响。又追踪查看“焊接工序确认记录其确认的“法”亦是指《焊接作业工艺规程》。

五、审核沟通及问题分析

在末次会上自己将焊接知识作了一番简单介绍，着重介绍“CO₂保护焊”有别于“普通交/直流焊”的特点，强调了CO₂“给气量”大小会直接影响焊接可靠性及焊缝表面质量，分析了工件产生麻点（小气泡）是给气量小，未能将空气中有害杂质（S等）完全隔断，透进来S物质遇高温产生SO₂气泡等情况，气泡多势必会增加打磨工作量，作为改进建议，提请企业重视“给气量”工艺参数的确定。

六、改进情况

受审核方从高层到普通人员听了均感触很深，在了解到“给气量”大小重要性后，高管当场表示尽快安排试验找出最佳参数，完善焊接工艺，以减少打磨工作量，节约生产成本。

事后了解公司已将“给气量”纳入工艺参数。车间调度人员统计，按给定“给气量”工艺参数作业后，其人工打磨工作量减少了 10%，焊缝外观合格率提高 2 个百分点。

附表 1 改进前《焊接工艺规程》

焊接型式	焊丝直径 (mm)	焊接电流 (A)	备注
平焊	0.6	49~90	
	0.8	50~120	
	1	70~180	
	1.2	90~350	
	1.6	150~500	
立、仰焊	1	70~120	
	1.2	90~150	
焊接型式	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	备注
平焊	75~120	18~22	
立、仰焊		18~22	
平焊	130~170	20~26	
立、仰焊		18~24	
平焊	180~210	22~28	
立、仰焊		18~26	
平、立、仰焊	220~260	25~36	

附表 2 改进后《焊接工艺规程》

焊接型式	焊丝直径 (mm)	焊接电流 (A)	备注
平焊	0.6	49~90	
	0.8	50~120	
	1	70~180	
	1.2	90~350	
	1.6	150~500	
立、仰焊	1	70~120	
	1.2	90~150	
焊接型式	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	备注
平焊	75~120	18~22	
立、仰焊		18~22	
平焊	130~170	20~26	
立、仰焊		18~24	
平焊	180~210	22~28	
立、仰焊		18~26	
平、立、仰焊	220~260	25~36	
焊丝直径 (mm)		气体流量 (升/分)	备注
≤ 1.2		6~15	
≥ 1.2		15~25	

附表3 改进前《焊接质量统计分析表》

统计期限：2012.09.01—2012.12.30

焊缝一次交检合格率					焊缝返修率				焊接工艺 纪律执行	用户 反馈 有关 焊缝 质量 意见	监检 机构 反映 焊缝 质量 意见	上次 存在 问题 对策 措施 的效 果	备 注
本 季 度 共 生 产 台 数	焊缝外观 一次合格 率	焊缝无损 检测一次 合格率	总 拍 片 数	返 修 片 数	指 标 %	实 绩							
		指 标 %	实 绩	指 标 %	实 绩	157	0	≤ 3	0	指 标 %	实 绩	100	无
	≥ 85	95.2	≥ 98.5	99. 8					100	100			

附表4 改进后《焊接质量统计分析表》

统计期限：2013.01.01—2013.03.30

焊缝一次交检合格率					焊缝返修率				焊接工艺 纪律执行	用户 反馈 有关 焊缝 质量 意见	监检 机构 反映 焊缝 质量 意见	上次 存在 问题 对策 措施 的效 果	备 注
本 季 度 共 生 产 台 数	焊缝外观 一次合格 率	焊缝无损 检测一次 合格率	总 拍 片 数	返 修 片 数	指 标 %	实 绩							
		指 标 %	实 绩	指 标 %	实 绩	157	0	≤ 3	0	指 标 %	实 绩	100	无
	≥ 85	97. 1	≥ 98.5	99. 88					100	100			

七、一点体会

本案例中从“打磨工作量大”寻找问题产生根源并帮助企业分析改进。仅是一个小的发现和一点改进建议，企业产生的效益亦不是很大，但企业是非常欢迎的。只要用心审核，仔细发现，并用所学所掌握的知识，帮助企业解决一些问题，本着“真诚服务”的理念，就会实现“审核增值”目的。

汇报人：贡连虎