

良好认证审核案例推荐表

推荐机构名称 (盖章)	北京军友诚信质量认证有限公司			
受审核组织名称	江苏一重数控机床有限公司			
案例类型	管理体系认证 <input checked="" type="checkbox"/>	食品农产品认证 <input type="checkbox"/>	产品认证 <input type="checkbox"/>	其他:
审核员(检查员)姓名	蔡祥辉(组长)、刘国俊、吴玉广			
案例特点简述及推荐意见(可加附页)				
<p>案例特点: 本案例通过受审核方对顾客要求的水下机器人特殊参数未给予足够的关注,使得设计验证缺失了最大水深验证试验,导致最大水深试验项目没有试验,给设备造成重大隐患。审核员通过自己的专业知识和经验,现场审核发现该不符合事实,并与有关人员进行了沟通。受审核方按要求进行了整改,补做了机器人最大水深试验,使得产品最终满足了用户要求。</p> <p>说明审核时不仅要关注试验大纲项目是否完整,而且要应用专业知识和经验,追踪关注该试验大纲项目是否能全面覆盖产品的极限试验要求。武器装备质量无小事,通过专业质量审核可杜绝产品中存在的各种隐患,从而保证了质量审核的有效性和增值属性,体现了质量审核这一行业和审核员应有的价值。</p> <p>推荐意见: 本案例体现了审核员很强的审核能力和专业能力,通过审核发现和不符合项整改,进一步强化了顾客质量意识,避免了重大财产和人员的伤害。使得质量审核有效而增值,为武器装备质量的提高作出了应有的贡献,本次审核具有重要的现实意义。</p>				
证明及简述材料(可加附页)				
<p>材料清单:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、审核任务书 2、审核计划 3、不符合项报告单 4、改进措施及企业整改成效证明 5、武器装备质量管理体系审核报告 6、其它可以说明和证明案例的材料 				

江苏一重数控机床有限公司审核案例

(北京军友诚信质量认证有限公司审核员 蔡祥辉)

推荐机构：北京军友诚信质量认证有限公司

认证类型：武器装备质量管理体系认证初审第二阶段审核

审核人员：蔡祥辉（组长）、刘国俊、吴玉广

一、 案例发生背景

1. 认证范围：舰船智能化生产线、水下机器人、舰船焊缝清根机器人的设计和开发、生产和服务
2. 审核场所：江苏省扬州市江都区城北工业园
3. 审核时间：2017年3月19日至2017年3月20日

二、 企业基本情况

江苏一重数控机床有限公司位于江苏省扬州市江都区城北工业园，公司注册资本5258万元有博士生4人、研究生12人、高级工程师16人、工程师42人。拥有上海交通大学、东南大学、浙江大学共同组建的江苏一重工业设计研究院有限公司，目前与上海交大机械学院、浙江大学共同承担国家973、863巨型万吨级油压机机械人项目。2011年获得省重大成套装备金奖，2011年获得发明专利金奖、锻造巨型机械人获上海市一等奖。主要研发生产的产品有民品为CNC系列平板数控钻床、数控型钢三维钻床、数控法兰钻床、CNC系列数控火

焰切割机、数控干式/水下等离子切割机等；军品为舰船智能化生产线、水下机器人、舰船焊缝清根机器人等。公司产品出厂前除严格的检测外，按批抽检送本集团的一重数控机床有限公司或江苏省机械工业产品质量监督总站机械研究设计院分站进行验证试验，检测产品的实际适应性。

公司于 2017 年 01 月 22 日通过了北京军友公司 GJB9001B-2009 的初审第一阶段现场审核，2017 年 03 月 20 日通过了初审第二阶段现场审核。

三、 主要审核发现、沟通过程

在技术部审核时发现，在与中船重工扬州 723 所签订的某型《水下机器人技术协议》中，用户提出如下要求：“工作水深：正常工作水深设置为 20 米。最大工作水深为 30 米”，“观测性能指标：利用两只功率 12W 辅助照明灯增强观测清晰度，云台摄像头可观测 10 米范围内的物体。摄像头俯仰角度 $-45^{\circ}\sim+45^{\circ}$ ，水平扫描范围 355° ”。但查《水下机器人试验大纲》仅规定“将设备至于水体水下 20 米深度，静止 2 小时后检查设备内部是否有水渗漏，是否影响设备的正常工作状态，再通过遥感控制器给设备发出动作命令，检查是否能够正常运行，在距离设备 10 米远处放入观察物，通过显示屏观察回馈视频数据清晰”，该试验大纲中，没有对最大工作水深 30 米工作条件下是否有水渗漏、是否能正常运行和观测 10 米范围物体的特性进行验证试验的要求。提供的 2017 年 2 月 18 日委托江苏省机械工业产品质量监督总站机械研究设计院分站进行验证试验报告也为正常工作水深设

置为 20 米条件下的验证试验结果。

针对上述问题，审核员基于自身对产品应用要求的深刻理解，和专业知识的准确把握，与企业进行了坦诚交流，指出问题的潜在危害：

1) 水下机器人 (Remote Operated Vehicle)，是一种可在水下移动、具有视觉和感知系统、通过遥控或自主操作方式、使用机械手或其他工具代替或辅助人去完成水下作业任务的机电装置。在已与中船重工扬州 723 所核准的“水下机器人技术协议”中规定了机器人技术参数包括正常工作水深设置为 20 米、最大工作水深为 30 米两个条件下进行静止 2 小时后检查设备内部是否有水渗漏，是否影响设备的正常工作状态，再通过遥感控制器给设备发出动作命令，检查是否能够正常运行；同时，在距离设备 10 米远处放入观察物，通过显示屏观察回馈视频数据清晰。也就是说，这台水下机器人应能在正常工作水深和最大工作水深两个工作点上都能进行正常运行。考虑到水下机器人所处工作水深承压不同会影响其电路和机械特性，在工作 20 米正常工作水深正常，不能代表在极限使用条件下最大工作水深也能工作正常。尤为重要的是，这种水下机器人在海军某装备上作为在常规和紧急情况下，检测海军某装备水下状况的唯一且最终可依靠的手段，容不得出现任何问题，必须要保证在正常工作水深和最大工作水深两个状态中任意选择一个状态都能正常可靠的使用，并能通过显示屏观测到清晰回馈的视频数据。而产品在验证试验时，仅选择了 20 米正常工作水深试验，没有最大工作水深试验。如果海军某装备出现紧急事故的情况下，需检测 30 米水深紧急状况时，该水下机器人工作不

正常，将严重耽误故障排除和救援工作的及时开展。

2)《水下机器人试验大纲》中明确规定试验依据为中船重工扬州723所核准的《水下机器人技术协议》，而设计人员在编制试验大纲时按照常规思路仅考虑正常工作水深20米试验项目及需求，未考虑顾客特殊要求，在紧急状态下最大工作水深水下机器人的机械和电气等方面水压承受能力和工作性能，造成2017年2月18日委托江苏省机械工业产品质量监督总站机械研究设计院分站进行验证试验报告也为正常工作水深设置为20米条件下的验证试验结果。未能满足顾客的特殊使用要求，为产品在特殊工作条件下使用埋下隐患。因此，在试验大纲的编制应严谨、细致，必须满足顾客技术协议中规定的各项试验内容，这样才能保证委托江苏省机械工业产品质量监督总站机械研究设计院分站进行验证试验报告的全面准确。

通过交流，使受审核方认识到，产品规定的特殊要求状态没有经过严格的试验验证，把有隐患的问题产品配发到军品顾客，可能造成的后果是可怕的，如果在顾客实战使用环境下，这样的小概率事件发生，将造成难以弥补的损失。

认识到位后，据此开出了不符合项：查2017年2月19日水下机器人试验报告（报告编号：R/JS-7.3-SX22），试验委托江苏省机械工业产品质量监督总站机械研究设计院分站进行，其试验结果缺少《水下机器人试验大纲》中试验依据“水下机器人技术协议”提出的“最大工作水深30米工作条件下是否有水渗漏、是否能正常运行和观测10米范围内的物体”的要求。不符合GJB9001B-2009标准7.3.9 b)

“按照试验大纲组织试验”的规定要求。

四、 不符合项整改及验证

对于审核组开出的不符合项，该公司做出如下整改：1) 修改完善《水下机器人试验大纲》，增加了“最大工作水深 30 米工作条件下是否有水渗漏、是否能正常运行和观测 10 米范围内的物体”，原试验大纲作废。2) 2017 年 3 月 23-24 日，重新委托江苏省机械工业产品质量监督总站机械研究设计院分站进行最大工作水深 30 米条件下验证试验，试验结果合格，并将该试验结果传递给了顾客，进一步增强了顾客对开展武器装备质量体系审核重要性和必要性的认识。3) 分析了不符合项的原因为技术监督管理机制不健全、设计人员认识不到位。针对原因，公司制定了《技术监督管理制度》，并结合不符合项的整改，在设计人员中组织了培训学习，提高了设计人员对产品验证试验规范性和全面性的认识，并进行了举一反三追溯检查。审核组长验证后对不符合项予以关闭。

五、 体会

1) 在审核产品的设计验证采用试验验证方式时，一定要认真仔细，不仅要关注试验大纲项目是否完整，而且要追踪关注该试验大纲项目对应的试验内容是否能全面覆盖产品的试验依据的要求。如本例中有关验证试验报告的结果，企业已经按照试验大纲完成了正常水深 20 米性能试验，如果不深究试验依据引用的顾客技术协议内容，就不能发现没有对顾客提出的特殊要求最大工作水深 30 米条件下的试验项目，进而缺失了对顾客特殊要求的试验结果。

2) 在审核产品的验证试验报告时，不要仅仅看有权威的试验机

构出具的验证试验报告就认为验证结果一定满足要求，还要看测试的方法和项目是否适宜、全面。在军民融合的大环境下，一些民参军企业可能由于惯性思维，导致对顾客在技术协议中提出的特殊要求没有给予足够的重视，产品设计验证不完整，从而埋下隐患。

3) 作为审核员，要从装备质量无小事的高度，严把武器装备质量体系审核这道重要关口，发现并杜绝产品中存在的各种隐患。通过这次审核，我深深体会到要想做到增值审核，审核时一定要发挥自身的专业知识，做到“由表及里”透过现象查根源，才能帮助企业提高对审核的认识深度，通过不符合项整改并按军标要求将试验结果传递给顾客，进而提升顾客对武器装备质量体系审核的认知度和满意度，为提高装备质量作出贡献。