

附件

## 关于大连大高阀门股份有限公司 核级阀门违规补焊事件整改落实情况的检查报告

2014年3月31日至4月1日，国家核安全局组织检查组（名单见附表1）对大连大高阀门股份有限公司（以下简称大连大高）核级阀门违规补焊事件整改落实情况进行了检查。检查组听取了大连大高关于违规补焊质量事件整改工作的总结报告，现场检查了核级阀门机加工、焊接、检验、装配等工序工作区及焊材库、文档中心等场所，查阅了整改期间形成的有关记录和文件资料，并与相关人员进行访谈交流。同时，检查组抽取大连大高部分人员针对核安全文化、质保体系等内容进行了问卷调查。大连大高全体人员检查活动给予了积极的支持和配合，检查达到了预期目的。检查结果如下：

### 一、整改活动总体情况

针对国家核安全局限期整改的行政处罚和核安全大检查发现的问题，大连大高管理层高度重视，成立了董事长牵头、总经理和各部门负责人参加的整改小组，对处罚决定和事件过程进行了通报，开展了全员警示教育，组织各部门进行了问题核实、同类问题排查和原因分析，并处罚了违规补焊的相关责任人。针对整改检查发现的问题制定了纠正措施，与相关单位一起对已出厂和在制核级阀门

的质量隐患做了排查。另外，为了避免同类问题发生，大连大高增加了软硬件资源投入，完善了制造工艺过程管理的制度建设，规范了质量工艺流程。目前，全厂员工受到了警示教育，员工作业行为有了较大的改观，核安全文化意识有了一定的提高。

## **二、整改要求落实情况**

### **(一) 核安全文化建设**

整改期间，领导层带头深刻反省，制定了大量警示教育和培训计划，努力扭转当前质量形势，全面提升公司的质量管理，由质量导向取代成本导向。重新修订发布了“核安全政策声明”，明确了公司的核安全责任与要求。

通过全员质量大会和震撼教育等方式，让全体员工充分认识违规事件的严重性，不断推动各项规章制度得到落实；全体员工签署了“核安全承诺书”；编制了《核安全文化建设手册》；设置“核安全文化建设意见箱”，畅通与员工的沟通渠道。

经过三个月的全面整改，大连大高的核安全文化建设取得阶段性成果，全体员工的质量意识、安全意识得以有效提升。

### **(二) 质量保证体系**

针对大检查中发现问题所暴露的质量保证体系运行失效的问题，大连大高升版修订了《核级阀门、锻件及法兰设计制造质量保证大纲》和 15 份管理程序，采取了有针对性的强化执行措施，并加强了核安全法规和相关制度的宣贯和培训力度；大连大高优化组织与运作模式，变文件二级分发为一级分发，减少失控环节；加强了车间管理，对机加和装配车间进行改造，作业区域分区标识，增加

了唇焊专用隔离区和除尘车间。

### **(三) 优化管理和考核制度**

针对发现的管理制度漏洞，制修订 60 余份管理制度、质保程序和部门管理规章等文件，完善了基于质量和绩效的考核制度，明确了工艺纪律和质量纪律，建立了工艺纪律检查制度和关键岗位周例会制度。针对经验反馈不深入等问题，大连大高成立了纠正行动委员会，以收集、分析质量信息，制定行动方案并跟踪关闭，使典型质量问题能够得到响应并纠正。

针对质量考核制度不合理等问题，制定《质量安全管理考核办法》，新增《技术创新奖励办法》、《核安全文化建设意见箱管理规定》和《员工合理化建议及技术革新奖励办法》，针对生产和质量检验人员的绩效考核机制，制定了《核电检查员绩效考核方案（试行）》，优化了薪资构成，增加了质量考核的比重；针对技术和工艺等非生产人员，制定了《核电技术部考核方案（试行）》。

### **(四) 组织机构调整及人力资源管理**

针对组织机构不健全，质量保证部门组织独立性不足等问题，大连大高对管理层和关键岗位负责人进行了调整，明确了各层管理职责，如重新任命了质量副总、生产副总、质保部长等，突出了质量监督部门的组织独立性和权威性。

人员资质管理方面，大连大高编制了《部门说明书及涉核人员岗位说明书》和《岗位管理流程》，进一步明确了工作职责、任职资格条件和工作流程等，汇总了经验反馈问题及纠正措施、质量安全风险点及控制要求；同时，邀请各工程公司进行专业指导和培训，邀请中

广核工程公司质保人员驻厂挂职总经理助理，协助加强质保工作。

### **(五) 工艺过程控制**

大连大高对设计、工艺和质检方面工作进行了改进，如升版了设计相关程序，建立了关键技术交底制度，确保技术要求的传递，另外安排技术代表在现场提供工艺指导服务；完善了质量检验相关指导文件，明确了关键尺寸检查要求，规范了首件送检要求；制定了跟踪卡管理制度，实施多屏障制约质量风险，对重点岗位实施风险板提示。

针对无证人员参与无损检验操作、无损检验人员弄虚作假等问题，大连大高成立了独立于生产车间的无损检验班组；建立了佩戴胸卡上岗制度，从制度上预防了无证操作的发生；开展了专项自查，核实原始记录，对缺少的重要参数进行补充；升版了部分无损检验规程；规范了无损检验活动及管理；增加了检验前的核实环节，规范了记录和报告格式及时限要求。

### **(六) 设计变更控制**

在设计变更控制方面，大连大高对《设计修改和变更控制程序》进行了升版，补充了具体的设计评审和设计验证要求。同时，排查了2013年全年的设计变更情况，对不符合程序要求的文件进行了积极的整改。

### **(七) 违规补焊、焊工资质和焊接工艺评定整改**

针对阀盖违规补焊以及检查中弄虚作假问题，大连大高开展了全员专项警示教育和培训活动，升版了相关程序文件，规范了不符合项处理和返修流程，增加了专业工程师审核把关环节，明确了补

焊技术要求，完善了唇焊焊工资质，同时，已将专项自查和焊接类工艺文件排查情况报告提交相关工程公司审查认可。

#### **(八) 历次监督检查问题整改**

大连大高对 2010 年以来国家核安全监管机构、工程公司、营运单位等历次核安全检查、质保监查提出的问题进行了梳理，按照责任部门对任务进行了分解。核电办、采购部、质保部等部门分别编制了《历次问题排查报告》，对物项控制、质量记录、工艺控制过程等工作制定了相应的措施。

#### **(九) 对已出厂和在制核级阀门的全面排查**

中广核工程公司通过抽检对大连大高已出厂阀门质量进行了排查，排查未发现违规补焊现象，但发现部分无损检验报告参数存在与检验记录不符合；国核工程公司对大连大高的自查报告，以及监造人员见证记录对无损检验报告进行了审查，未发现质量问题；中核工程公司直接派遣质量人员参加了大连大高自查活动，并与福清核电公司于 2014 年 1 月对大连大高进行了质保监查。根据经验反馈，各工程公司（业主）已经制定了后续应对措施，如加强监造团队力量，提高日常监造巡检力度和提供质保帮扶活动等。

#### **(十) 基础投入、软硬件改造**

大连大高进行了较多硬件设施优化，对车间进行升级改造，重新划分作业区域，核电焊接和装配车间增加防尘装备和唇焊专用隔离区；机加工车间增加了专用封闭的清理打磨区域，改进了环境清洁度控制；增补焊接和烘干设备，改造升级热处理设备；重新设计和增补了专用工艺器具，加强物项防护；发布并实施了《核电清洁

区管理规定》和《作业现场 6S 管理规定》，推行 6S 管理；推进精细化管理，2013 年 12 月投入 1000 余万元购入 SAP 管理系统，用于减少生产过程中人为因素的影响

### 三、检查结论

大连大高针对我局提出的整改要求，全面开展全员警示教育和学习培训活动，组织进行违规问题和历次质保问题排查，有针对性地制修订相关程序和文件，进一步细化岗位职责、强化人员管理，并结合生产活动实际优化组织机构。通过整改活动，大连大高全体员工的核安全文化素养和质量意识有了较大提高，质量保证体系和各项规章制度得到进一步完善，特种工艺人员及作业的管控更加有效，生产活动管理更加科学合理，达到了整改的预期目的。

但是通过检查，仍然发现大连大高在以下方面存在不足（详细情况见附表 2）：

（一）本次整改活动中制修订的部分程序、制度和工艺文件尚不够完善，全员培训不够，贯彻落实不够。

（二）对历次监督检查发现的问题和提出的整改要求，仍有少数未彻底落实。

（三）部分岗位的任职资格条件与岗位要求不符，岗前培训不足，考核制度执行不到位。

（四）文件和记录管理不足，生产过程中的质量记录仍有不规范的现象。

（五）工程公司及营运单位对阀门质量排查工作尚未全部完成。

针对以上不足，大连大高应结合实际生产活动积极整改，并在 6

个月内将整改相关报告提交我局。同时，我局将委托华北核与辐射安全监督站加强监督和帮扶，帮助大连大高检验相关制度和程序的有效性并积极巩固整改成果。

附表1

## 检查人员名单

序号	姓名	单 位	职 务
1	郭承站	环境保护部核一司	司 长
2	顾剑峰	环境保护部核一司	副处长
3	王德军	环境保护部核一司	项目官员
4	郭德朋	环境保护部核一司	项目官员
5	刘璐	环境保护部华北核与辐射安全监督站	副主任
6	孙兴见	环境保护部华北核与辐射安全监督站	副处长
7	高润生	环境保护部华北核与辐射安全监督站	监督员
8	高军	环境保护部华北核与辐射安全监督站	监督员
9	王亚松	环境保护部华北核与辐射安全监督站	监督员
10	陈晨	环境保护部华北核与辐射安全监督站	监督员
11	杨新利	环境保护部华北核与辐射安全监督站	监督员
12	孙雷	环境保护部华北核与辐射安全监督站	监督员
13	郎爱国	环境保护部核与辐射安全中心	部门主任
14	胡安中	环境保护部核与辐射安全中心	高 工
15	贺振宇	环境保护部核与辐射安全中心	高 工
16	姜述杰	环境保护部核与辐射安全中心	高 工
17	李天舒	机械院中机生产力促进中心	副主任
18	杜爱玲	机械院核设备安全与可靠性中心	副主任

19	马力	机械院核设备安全与可靠性中心	研 高
20	张永新	机械院核设备安全与可靠性中心	工程师

附表2

序 号	存 在 的 不 足	事 实 案 例
1	<p>本次整改活动中制修订的部分程序、制度和工艺文件尚不够完善，全员培训不够，贯彻落实不够。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 个别质量计划相应工序签字不及时，未完全按照规定执行。</li> <li>(2) 无损检验超声检验报告未加盖分包单位中广核检测技术有限公司检查专用章。</li> <li>(3) 某阀座上的堆焊槽在机加工未到位的情况下即交检，而检验员也未检出，即放行流入下一道PT工序。</li> <li>(4) 抽查升版后的《不符合项控制程序》(QG/DF H15.020, D版)，所附的表格（如分发范围及数量表、NCR报告格式）仍未更新。</li> <li>(5) 抽查唇焊工艺评定（旧版和新版），破坏性检验要求厚度检验，但目前技术文件中未规定厚度要求范围，需在图纸或技术文件中明确。</li> <li>(6) 阀门零件补焊技术条件缺少返修需按照《不符合项控制程序》执行的要求，同时阀门零件补焊技术条件（ASME）3.2规定焊工按照ASME第IX卷评定，但缺少HAF603相关评定要求，并需要补充“未经买方事先同意不允许进行焊接修理”的要求。</li> <li>(7) 某阀门在装配阶段对零部件和装配后的整机进行了外观检查，并出具了《核级阀门清洗、装配、外观检验报告》，但对该项检查未编制相应程序，缺少对检测时机、检查项目、人员要求等的具体要求。</li> <li>(8) 检查装配阶段质量计划（编号：PYX47500100X9G B04GN B版），“最终出厂验收”工序参考文件为《核级阀门出厂试验规程》（PYX47500206X9GB04GN C版），实际却根据《工序及产品报检制度》对产品开展相应检查，存在文件引用错误。</li> <li>(9) 抽查生产部门岗位管理流程，发现生产制造部门NCR管理流程中“技术、质保、采购、仓库等部门发生的不符合项处理”规定：NCR由生产部开出，并由生产部技术员跟踪验证、关闭，不符合质保程序的规定。</li> </ul>

序号	存在的不足	事实案例
1	对历次监督检查发现的问题和提出的整改要求,仍有少数未彻底落实。	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 《文件控制程序》、《产品图样及技术文件控制程序》、《核电文档中心管理制度》三份管理规定内容存在不一致现象,目前部分图纸或技术文件的实际发放和回收要求与实际执行存在不一致现象。</li> <li>(2) 对于常见的磕碰现象,大连大高要求操作人员加强关注,尚未编制相应程序或规程。</li> <li>(3) 台山EPR项目技术资料翻译人员资格认证问题尚未完成。</li> <li>(4) 抽查了部分周例会记录,会议主要讨论部门内部的自发问题,建议将案例、经验反馈或公司层面的规定等作为定期贯彻的内容,并作为经验反馈的平台。</li> </ul>
2	部分岗位的任职资格条件与岗位要求不符,岗前培训不足,考核制度执行不到位。	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 外观检查员不符合根据《核电阀门外观和尺寸检验规程》3.2“从事目视检验的人员必须有相应的资格证”的要求。</li> <li>(2) 无具体的人员任职资格评定记录或报告。</li> <li>(3) 《核电检查员绩效考核方案(试行)》将质量问题和后续反馈质量问题设置为考核指标。但抽查2014年2月绩效考核表,并没有具体的问题记录作为绩效考核的数据支撑。</li> <li>(4) 抽查1月份核电质量保证部、核电军工办、核电技术开发部等部门考核通知单,发现重点工作考核中并无产品质量、过程控制和核质保体系运行等方面的内容。</li> <li>(5) 抽查《质量安全管理考核办法》,该办法仅规定了考核的标准,而对于责任部门、考核方法、考核周期和考核程序等方面并未作出具体规定。</li> <li>(6) 抽查《工艺纪律检查制度》,发现其奖惩规定主要是针对不符合项而非工艺纪律检查的情况。</li> </ul>
3	文件和记录管理不足,生产过程中的质量记录仍有不规范的现象。	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 跟踪卡显示该阀门已完成壳体、密封试验,下一步工序显示为“清洗”,但实际即将进行的为“精整”工序,该工序并未列入跟踪卡中;</li> <li>(2) 抽查外包给广核检测公司的UT报告(C02-2014-R-0044),该报告使用大连大高UT报告模板,且报告中无中广核检测公司的公司名称与检验公章,不符合RCC-M MC2160 检测报告中应有“由外单位分包时负责检测单位的标识”的规定。</li> <li>(3) 现场核查发现尺寸检查记录数据不全,检查程序规定不详细。如检查装配阶段质量计划(编号:PYX47500100X9GB04GN B版),“最终出厂验收”工序参考文件为《核级阀门出厂试验规程》,实际该规程并未对出厂验收做出规定。</li> </ul>

序 号	存 在 的 不 足	事 实 案 例
4	部分工程公司及营运单位对阀门质量排查工作尚未全部完成。	<p>(1) 国核方面：海阳核电公司尚未对排查报告做出认可。</p> <p>(2) 中广核方面：宁德、阳江和红沿河核电公司尚未对排查报告做出认可。</p>
5	其他	<p>(1) 抽查图号为47499M的阀体的《锻件制造工艺卡》，该阀盖制造材料Z2CND18-12NS, 该工艺卡锻造温度参照仅注明“锻造温度参照《大高阀门材质锻造温度对照表》”，未列出具体的工艺参数（始锻温度、终锻温度），不利于指导现场操作。另外，该工艺卡只标明版次为“A”版，未标识编号。</p> <p>(2) 大高编制了《无损检验记录管理办法》（编号：QZ/DF-15-14-021 版本0），但无文件受控标识。</p> <p>(3) 抽查福清3、4号机组生产批号为03CT-5673-01的旋启式止回阀阀座一段焊缝坡口处有锈蚀现象。</p> <p>(4) 大连大高装配区有防城港项目1、2号机组的核2级升降式止回阀阀盖（生产批号：131T-1594）由于有划伤故在实体上进行了红色标记，但现场无相应的不符合项标识，也未实施实体隔离，也未能向监督员提供相应的质检记录和不符合项记录（大高解释装配工和质检人员均请假，暂未能有记录）。</p>