

浅议大修质保监督的不足与改进

任曼莉

大亚湾核电运营管理有限公司

DOI:10.12238/pe.v3i1.11427

[摘要] 本文从核电大修质量保证监督队运作多年实践经验入手,分析准备、实施、总结各不同阶段存在的不足,阐述已完成的改进和创新,探索后续改进方向,以求持续改进和提高大修质保监督的运作方式,保障核电大修质保监督管理体系有效实施。

[关键词] 核电; 大修; 质保监督

中图分类号: TL82 **文献标识码:** A

Briefly discuss the deficiency and improvement of overhauling quality assurance supervision

Manli Ren

Daya Bay Nuclear Power Operations and Management Co., LTD.

[Abstract] Starting from years of practical experience in the operation of the nuclear power overhaul quality assurance supervision team, this paper analyzes the shortcomings in preparation, implementation and summary of different stages, expounds the improvements and innovations already completed, and explores the direction of subsequent improvement, in order to continuously improve and enhance the operation mode of overhaul quality assurance supervision and ensure the effective implementation of the nuclear power overhaul quality assurance supervision and management system.

[Key words] nuclear power overhaul; quality assurance and supervision

引言

大修质保监督的目的是通过对大修各阶段的监督和支持服务,协助大修指挥部和各职能部门完成大修各项业绩指标,并通过监督评估大修质量管理体系的有效性,不断完善大修质量管理体系。笔者在核电已从事10年以上的大修质保监督工作,根据笔者多年质保监督经验,大修质保监督的实施已经形成了较为成熟的运作模式,但在实践方面也面临一定的局限性。大修质保监督队也意识到了相应问题,并已开始实施改进和创新。本文以笔者参与的大修质保监督实践为着力点,通过对运作存在的不足进行分析,阐述相应的改进方案,并探索后续改进方向。

1 多年存在的不足

大修质保监督作为质保工作的一个独立项目,在面临核电大修时间紧、投入人员多、工作量大、重要项目多的情况下,总体运作过程依据大修进展情况,分为准备、实施和总结三个阶段。^[1]各阶段环环相扣,互相联系。笔者通过长达十年的大修质保监督实践,将从这三个阶段入手,分析大修质保监督多年存在的不足。

1.1 准备阶段

大修质保监督准备阶段,从大修开始前一到两个月开始启动,主要包括成立大修质保监督队、策划大修质保监督项目、大

修准备阶段审包、参加各项质量评审会等工作。而大修准备阶段的审包工作,在面对大修工作包要求高、数量大、内容多的情况下,通常会占据到几乎一半的工作时间。在剩下的一半工作时间内,还有大量的工作。按照流程管理思想,准备阶段的输入是管理层的期望,大修指挥部确定的本轮大修的项目,历次大修准备阶段存在的问题及共性分析,输出是监督队成员的监督策划,监督的重点项目及执行处准备阶段检查结果。

1.1.1 监督策划编写不够深入

大修质保监督准备阶段的一项重要工作内容,即须进行实施阶段监督策划。监督策划编制的质量将对实施阶段的检查质量造成影响。实施阶段监督策划不仅要求挑选出各领域监督项目,还需提前熟悉检修项目相关规程,了解工作内容,并识别出检修工艺关键点。而从实施阶段监督策划编制来看,只侧重于挑选监督项目,未识别出检修工艺关键点,从一定程度上导致了实施阶段的监督存在盲目性,一方面对监督项目工艺关键点不清楚,另一方面存在到达现场时,策划的项目未开始或已经结束,只能转而监督其他随机性项目的情况。

1.1.2 人力投入不足

虽然准备阶段工作内容不少,但是质保部在制定年度工作计划时,大修质保监督项目实施时间并未包括准备阶段的检查,

导致出现准备阶段检查工作启动后, 部门人员由于参与其它项目, 无法有效参与到准备阶段的检查。以年度大修为例, 准备阶段从大修开始前一个半月启动后, 部分人员还需继续参与其他检查监督工作, 导致所负责领域的准备情况未得到有效检查, 表现为其负责领域的抽样相比其他大修减少, 同时也未发现任何缺陷。

1.2 实施阶段

大修质保监督实施阶段以准备阶段的监督策划为执行标准, 如无变化, 需要严格执行, 当然, 这建立在准备阶段完成的实施阶段监督策划全面且可操作性强的基础上。大修实施阶段需要完成的工作主要包括: 确定每天监督的项目及监督重点, 实施现场监督, 发现问题后的沟通确认及原因分析, 以及监督队内部的沟通和反馈。其输入是准备阶段监督策划及每日确定的监督项目, 输出是发现的问题及问题产生的原因。

1.2.1 缺少系统分析

从多次大修实施阶段运作情况来看, 监督队员大部分精力投入到了现场单个活动的抽样检查, 缺少系统分析。

一方面是针对大修重要项目运作, 缺少项目质量运作的系统跟踪与评价。多个大修实施阶段, 质保监督队发现的大部分问题都是工作包执行方面的老问题, 如未按程序要求执行、记录不规范、未打勾签字等, 而对于项目组织运作管理上的问题缺少深入的检查和思考。如某次大修期间, 质保监督队虽然对主机、发电机检修项目进行了现场监督, 但缺少对备件验收的关注, 对于其它电站借用的过渡环备件验收, 未能及时发现过渡环存在的制造缺陷, 体现质保价值。

另一方面, 监督队员现场发现执行缺陷后, 时常停留在该问题本身, 未能深入了解其背后的原因, 没有多问几个为什么。同样在异常事件调查中, 往往也只局限于某个点, 未关注所有可能的线索和漏洞; 未能主动对同类问题进行扩大检查, 并从管理上进行深入分析及总结提炼。

1.2.2 监督深度不足

在个别年度“对质保工作质量”的外部专业调查结果显示, 虽然质保工作质量整体上得到了认可, 但在监督深度方面存在改进空间: 约30%的人认为质保监督的深度流于表面, 51%的人员认为质保发现符合性问题居多, 14%的人认为质保提出纠正措施建议对管理改进帮助不大。虽然后续年度未再次进行该调查, 但从大修实践体会来看, 该问题依然存在。

1.2.3 缺少联合运作

在实施阶段的大修质保监督, 通常意义上是大修质保监督队独立监督。每次大修实施阶段, 大修质保监督队现场监督的人员通常在5-6人, 汇报的监督发现问题, 通常就靠这5-6人每天的独立工作, 未将参加大修的各家合作伙伴统筹考虑, 没有纳入统一管理, 质保的独立监督无法与大修各家合作伙伴的监督实现信息共享、思路统一、方法和经验分享。一个大修, 即使质保监督队这5-6人都有很高的监督水平, 但毕竟人力有限, 面对现场成千上万的项目和工单数量, 显得杯水车薪。而各家合作伙伴通

常都配备有质量保证人员, 质量控制人员, 班长、组长等不同层级, 将这些人员更好的调动起来, 协同质保监督队共同运作, 才能事半功倍。^[2]

1.3 总结阶段

总结阶段在大修结束后一周内, 主要完成经验总结, 对大修中发现问题及良好实践分析, 采取措施防止问题重发, 以实现持续改进的目的。此阶段的输入是大修中发现问题及质保监督队的运作情况, 输出是大修质保总结报告。报告中对检查领域给出一个总体评价, 同时, 也对质保监督队的运作情况进行总体评价及提出改进建议。

从年度大修质保总结报告来看, 监督队存在内部经验反馈不到位的问题。如大修总结中都认为大修实施策划编制、重要项目监督两方面存在问题, 而该问题并未得到系统解决。而个别大修准备阶段实施策划编制未突出关键工艺监督点的问题, 在后续大修策划中依然存在。一个大修进入到总结阶段, 主要的工作都已结束, 由于总结工作通常对本次大修结果已无法起到作用, 导致大多质保监督队不重视, 未深入分析本次大修运作的不足, 无法对后续大修起到实实在在地经验传承, 经常出现一个大修一个做法, 每个大修从零又再一次开始的尴尬局面。

2 大修质保监督的改进与创新

2.1 建立质保监督大网络运作

从2023年开始, 大修质保监督队已开始探索质保监督大网络运作模式, 从帮扶合作伙伴建立监督计划、制定能力提升专项培训计划入手, 大修质保监督队根据大修各关键节点带领各家合作伙伴统筹安排监督工作, 要求各单位当天检查完毕后必须录入监督数据, 并且由大修质保经理每天统计各单位监督数据, 并进行分类分析改进, 重要问题在大修早会上进行汇报, 实现各家合作伙伴之间的信息共享, 同时也深度提高了各家合作伙伴的监督水平。建立质保监督大网络运作模式之后, 合作伙伴发现问题数量和质量较以往大修有明显提升, 发现问题的比例甚至高于大修质保监督队独立发现问题的比例。后续质保监督大网络的运作, 还需要进一步做深做实, 进一步开展合作伙伴人员现场监督能力培训, 固化长期合作伙伴的现场监督人员, 保证监督水平的可持续。^[3]

2.2 建立标准化的检查清单

建立标准化的检查清单, 有多重必要性。首先, 质保部在大修准备阶段投入的精力和时间远不及实施阶段, 客观上造成监督队员无法有效的对每个检查项目深入熟悉, 标准化检查单的建立, 可以将检查工作的关键点一一列出, 有效缩短监督队员熟悉项目的时间, 提升准备阶段的工作效率。其次, 建立标准化的检查清单, 也有助于质保监督大网络的合作伙伴尽快适应质保独立监督思路, 在实践中更快的熟悉检查领域的检查要点, 提升监督水平。最后, 多基地发展的需要, 建立标准的检查单也可以为以后其他基地提供指引和帮助。

从多种角度出发, 可以建立多种标准化检查清单。

以流程为核心编制标准检查单。以维修领域为例, 从整个维

修过程分析,可以分为不同阶段,包括:工前会、先决条件、现场实施、完工报告等。围绕不同的维修阶段,根据管理程序要求和经验反馈,识别出各阶段检查重点,编制检查单。

以领域为核心编制标准检查单。以运行领域为例,识别出所有活动,包括定期试验、运行值班管理、机组状态控制、隔离与许可证管理、在线与流体传输、三废控制、再鉴定等主要活动,钥匙管理、文件和记录管理、培训管理、TOI/FOI、经验反馈、工程改造、应急/消防响应等支持活动。针对各活动的重要性不同,在编写各领域检查单时可以有轻重之分。

针对不同设备的维修活动编制标准检查单。如汽轮机、柴油机、泵、电机、阀门等不同设备,检查要点不尽相同。针对不同设备编写检查单,有助于提高质保人员现场监督的针对性。

所有的检查单编写完成后,可以根据每次大修实施的经验反馈,进行适应性升版。

目前标准化检查单已编写一部分,但尚未开展大面积的应用和迭代,实践效果有待提升。

2.3 建立质量趋势及根本原因分析制度

大修质保监督实施阶段,定期对发现的各领域的问题进行总结分析,可以为后续监督项目的开展指引方向,进而一定程度上也提高了质保监督的深度和广度。同时,将问题分析结果,作为定期反馈内容,也可以在大修指挥部会议中提出,提请各专业加以重视。

大修总结阶段,对问题多发的专业进行深层次的分析,特别是组织、制度上的问题,力争从根本原因进行解决。同时,将本轮大修发现的问题与前几轮大修进行分析比较,能更好的检测质量管理状况是否改进,也便于识别新出现的问题并着重加以分析。

2.4 项目式的运作

对于大修重要项目的监督,不能仅限于现场执行,而是一开始就要从项目准备阶段入手,参与该项目运作的各个阶段。如三十年大修的重要改进,在准备阶段,就需要策划好人机料法环测各方面的检查重点,主动联系相应负责人,进入项目联系群,了解各个项目实时进展。如人员授权和备件验收的检查重要阶段是在准备阶段,而不是实施阶段。同时也可以借助参加大修指挥部召集的项目预审、评审等方式,对项目内容进行了解,掌握该项目准备和不确定信息等情况。对于重要项目,一般会要求在实施阶段发送日报,大修质保监督队可以通过日报了解进展,通过每日汇总日报信息,对项目进展有及时掌控。同时,也需要对项目的离线内容进行关注,包括场地布置,交叉作业,离线试验,工器具准备、经验反馈及预案、项目变更等各项具体内容。

2.5 准备阶段工作列入年度计划

鉴于准备阶段监督的必要性,而人员安排却常与其他项目相冲突,这就需要质保制定年度工作计划时,将准备阶段的检查作为一个单独的项目列出。作为单独项目进行检查后,可以对准备阶段需完成的各项检查进行标准化梳理,如经验反馈行动的验证、备件准备的检查、预防性项目安排的完整性、重要项目的准备、各专业工作包准备的抽样量等,从而避免检查的随意性,更深层次为大修保驾护航。

近两年质保部门已在年度工作计划中,算入了大修准备阶段的工作量,在一定程度上已保证了大修准备阶段能以大修准备工作为主,其他工作为辅,达到了准备阶段保证人力投入,追求更高工作质量的目的。

2.6 内部反馈闭环控制

每次大修结束后,在质保内部的大修总结会上,针对需要反馈的内部问题,结合实际情况,定出具体的改进行动,并确定责任人和完成期限,必要时可以录入任务督办系统进行跟踪,实现内部改进的闭环控制。

2.7 建立大修质保工作标准方案

核电已有三十年大修经验,为了保证大修质保监督的规范性,更好的固化大修质保工作的良好实践,2024年开始,大修质保已逐渐开始探索建立大修质保工作标准方案。从大修总体要求入手,明确大修质保团队运作基本规范,同时明确了各阶段大修质保工作的标准动作,也明确了大修工作的激励考核。后续还需要继续跟不同类型的大修,时间长短不同,继续深化明确不同监督重点。

3 结束语

大修质保监督作为现阶段大修中的一项重要活动,其监督质量对大修的质量起到重要作用,持续的改进和提高大修质保监督的运作方式,建立国内核电领域大修质保监督的标准模式,必将为电站的安全稳定运行做出贡献。

【参考文献】

- [1]章拓霆,李娟,朱玉隆,等.核电厂大修工作文件包质保监督方式的探索与实践[J].中国核电,2022,15(5):5.
- [2]宋媛媛.秦山核电大修质保项目制管理方法和实践[J].管理学家,2018(9):4
- [3]黄国焰,陈凤杰.核电厂群堆模式下的大修质量保证监督[J].科技视界,2016(25):2.

作者简介:

任曼莉(1984--),女,汉族,四川省宜宾市人,大亚湾核电运营管理有限责任公司,工程师,大学本科,研究方向:核电质量保证。