

MARK-409A 及 MARK-509A 分析仪测试使用证明

To: VZOR LLC Kiselev E.V. 总监

Market@vzor.nnov.ru

亲爱的 叶夫根尼·瓦伦蒂诺维奇 (Evgeny Valentinovich)

应 Kola 核电厂 (Kola NPP) 要求, 下诺夫哥罗德市的 VZOR LLC 公司针对主回路溶解氢及溶解氧分析要求, 研发了新型号溶解氧 MARK-409A 和溶解氢分析仪 MARK-509A, 用于现场实际测试; MARK-509A 溶解氢分析仪自 2016 年 7 月 5 日安装并投入试运行, MARK-409A 溶解氧分析仪自 2018 年 12 月 15 日投入运行。这些仪器安装在 3 号机组主回路冷却液的自动化学控制系统生产线上, 原来由瑞士 "哈希超纯" 公司制造的溶解氧和氢气双通道通道分析仪 "Orbisphere 510" 的位置上进行监测。

截至到目前为止, 针对于 MARK-509A 和 MARK-409A 分析仪的测试已经超过四年, 完成了 4 年多的现场测试, 测试结果是成功的。获得的数据表明分析仪的稳定性和可靠性很高, MARK 和 Orbisphere 510 读数的一致性以及实验室分析控制证实了这一点; 在设计及制造传感器 (测试压力 40MPa) 中使用的技术方案允许用户直接在主回路工作压力下直接进行性能测试。

我们想强调说明分析仪传感器的维护便利性, 以及其每年一次的维护频率, 明显降低了维护的人力及维修人员的剂量成本; 必须指明的是, 创新的溶解氧传感器设计及制造技术使溶解氧 (Mark-409A) 提供了很高的灵敏度, 以及在测量微克浓度时, 提供了在高浓度溶解氢介质条件下对溶解氧测量的抗干扰能力。

而在相同条件下的, Orbisphere 510 分析仪对低浓度的溶解氧浓度的敏感性显著降低。

基于测试结果, 考虑到 VZOR LLC 公司已经收到形式认证 (approval certificates), 我们计划从 2021 年开始在 KOLA NPP 核电站 #3/#4 号机组开始使用逐步替换当前运营中的哈希超纯公司生产的 Orbisphere-510 系列以上提及的分析仪表。Kola NPP 核电站高度赞赏 VZOR LLC 公司的产品质量, 以及对核电站安全的贡献, 并期待将来进一步富有成效的合作。

第一总监 First Deputy

首席运营工程师 B.C.Kononov

Chief Operation engineer B.C.Kononov