

# 预装箱式变电站检修

陈文雄

(东莞市康德威变压器有限公司 广东 东莞 523181)

摘要: 改革开放以来, 电力系统不断发展, 预装箱式变电站随着电力事业的发展, 已经广泛应用于我国配电系统中。对预装箱式变电站定期检修, 可以起到预防作用, 防止事故发生, 影响供电稳定。

关键词: 箱式变电站 定期检修 事后检修

中图分类号: TU855 文献标识码: A 文章编号: 1009-914X(2013)29-412-01

## 一、引言

预装箱式变电站是 20 世纪 70 年代进入我国电力系统, 近几年得到较大的发展。欧式箱变成套性强、结构紧凑、体积小、能深入负载中心、送电周期短、选址灵活、对环境适应性强, 运行安全可靠, 投资少和见效快、占地面积小等等优点。适用于城市公共配电、高层建筑、高速公路、住宅小区、施工场所等等。随着大量的预装箱式变电站被供电系统的使用, 在电、热、化学、机械动作、环境等因素的作用下, 性能劣化, 出现故障的几率越来越高, 直接影响整个配电系统的安全运行。检修是保证预装箱式变电站运行的必要手段, 也直接影响着设备的使用寿命。做好预装箱式变电站检修工作, 及早发现并处理事故隐患, 使预装箱式变电站保持良好的运行状态, 具有十分重要的意义。

## 二、检修方式

预装箱式变电站检修方式有事后检修、定期检修、状态检修三种。事后检修是待预装箱式变电站发生故障, 不能再正常运行时进行的检修。定期检修是按预定的时间间隔或操作次数对预装箱式变电站进行的检修。状态检修是根据预装箱式变电站的健康状态来安排检修计划, 实施检修。

事后检修简单易行, 费用不高, 但局部缺陷不能及时处理, 容易使事故的范围扩大。

定期检修可以提前发现预装箱式变电站的缺陷, 一定程度避免事故发生, 使供电系统可靠。定期检修通常分为大修和小修两种, 大修是指全面的检查、试验、修理, 其时间间隔较长; 小修主要是消除在运行中发现的一般缺陷, 重点检查易磨损部件, 并进行必要的处理、试验、和清扫。

状态检修由于需要使用在线监测或离线检测等动态跟踪设备, 投资较大, 对检修人员技术素质要求也较高, 因此极少采用。

本文着重讨论定期检修方式。

## 三、定期检修预装箱式变电站内容

预装箱式变电站由高压室、变压器室、低压室三个部分组成。

### 1. 高压室设备检修

高压室设备检修主要是高压柜的检修。高压柜有以下几种: 半绝缘、半密封的 FS6 负荷开关环网柜, 全绝缘、全密封的 SF6 负荷开关充气柜, 压气式负荷开关环网柜, 空气负荷开关环网柜, 断路器柜, 中置柜, 高压计量柜等等。

对以上的高压柜小修一般每年一次。小修主要项目是检查和处理运行中发现的缺陷, 外部检查, 引线、导电板、连接部位检查, 检查接地端的松动情况, 检查位置指示器, 记录断路器操作次数, 法兰连接螺栓、接地螺栓检查, 绝缘子、绝缘件、各管路连接头的检查、清扫, 对 SF6 开关要检查 SF6 气体压力与环境温度、SF6 水分测量, 对真空断路器要进行真空度测量等等; 对操作机构: 操作压力检查, 检查机构行程, 检查机构连杆的螺母, 绝缘拉杆系统检查清扫, 转动部分加润滑油, 进行机械特性试验等; 对控制系统: 检查控制线路是

否松动, 加热器是否正常等; 防误闭锁装置检查; 继电保护及自动化装置检查。

大修一般是五年进行一次。大修的项目是在小修的基础上进行本体、机构等的解体检修。对断路器本体: 导电系统及灭弧装置的解体检查清洗, 支持瓷套及绝缘拉杆检查, 主轴及传动装置分解检修, 整体清扫除锈等; 对操作机构: 分合闸的解体检修, 工作缸分解检个, 机构密封检查及密封垫圈更换机构箱体清扫等; 对各参数的调整及电气试验: 行程与超行程的调整和测量, 分合闸速度、时间、起动作电压等机械特性试验, 回路电阻测量, 绝缘测试, 绝缘介质试验等。

### 2. 变压器室检修

变压器检修主要有变压器检修, 进出连接导线的检修。

变压器小修周期一般每年一次。小修项目主要有处理已发现的缺陷; 油位、油泵、风扇、油流继电器等冷却装置检查, 储油柜、压力释放阀、气体断电器等安全保护装置检查, 测温装置检查, 调压装置检查、调试, 接地系统检查员检修全部阀门和塞子的密封状态参数; 处理渗漏油; 清扫油箱和附件, 必要时进行补漆, 清扫绝缘和检查导电接头; 进行油色谱、微水、简化试验, 变压器绝缘电阻、直流泄露、介损等测量, 特性试验, 有载分接开关机械特性试验等。

大修周期一般在投运后 5 年内和以后每间隔 10 年大修一次。大修项目主要有吊开钟罩检查器身, 绕组、引线及屏蔽装置检修, 铁心、铁心紧固件、压板、接地片检修, 油箱、附件检修, 安全保护装置检修, 油保护装置检修, 测温装置校验, 分接开关装置检修, 全部的密封胶垫检查、更换和组件度漏, 必要时对器身绝缘简化试验。

### 3. 低压室检修

低压室检修主要有计量柜、进线柜、馈电柜、补偿柜等检修。

低压室小修周期一年 1~2 次。主要有灰尘清扫、接线端子检查、绝缘测试、导电铜排、接触处检查、接地螺栓、接地电阻测量、开关分合操作、仪器仪表等检查。

低压室大修周期一般为 5 年一次。主要项目有断路器、刀开关等触头检查, 对接触不符合标准的, 须进行更换; 导电体检查, 导电绝缘老化或损坏的, 进行更换; 发热件检查, 发现外形变形或绝缘损坏的, 需进行更换处理; 接触器、继电器等控制元件触头检查, 对接触不良的进行更换; 控制元件功能检查, 所有控制功能需可靠, 发现某功能失常需进行更换。

## 四、结论

随着越来越多的预装箱式变电站进入电网使用, 定期检修工作也越来越受重视, 提前预防, 尽最大的可能把隐患及故障发现在前面, 避免事故扩大, 造成重大损失。

### 参考文献

姚志松, 姚磊. 新型配电变压器结构、原理和应用, 机械工业出版社, 2007.2

雍静. 供配电系统, 机械工业出版社, 2003.7

李天友, 配电技术, 中国电力出版社, 2008.3



论文写作，论文降重，  
论文格式排版，论文发表，  
专业硕博团队，十年论文服务经验



SCI期刊发表，论文润色，  
英文翻译，提供全流程发表支持  
全程美籍资深编辑顾问贴心服务

免费论文查重：<http://free.paperyy.com>

3亿免费文献下载：<http://www.ixueshu.com>

超值论文自动降重：[http://www.paperyy.com/reduce\\_repetition](http://www.paperyy.com/reduce_repetition)

PPT免费模版下载：<http://ppt.ixueshu.com>

---

### 阅读此文的还阅读了：

- [1. 刍议变电站一次设备检修及试验方法](#)
- [2. 重庆永生成功研发四箱式药品稳定性试验箱](#)
- [3. 预装式变电站及其应用](#)
- [4. GIS设备检修时非正常解锁操作风险的防控](#)
- [5. 变电站一次设备检修的意义及具体检修内容分析](#)
- [6. 变电站一次设备状态检修的探讨](#)
- [7. 变电站继电保护状态检修问题](#)
- [8. 变电站一次设备检修探析](#)
- [9. 变电站继电保护检修工作及调试管控](#)
- [10. 变电站检修的现状与发展趋势](#)
- [11. 变电站电气设备安装与检修探析](#)
- [12. 基于物联网技术的变电站安全管控技术的研究与应用](#)
- [13. 浅谈预装箱式变电站的温升问题](#)
- [14. 满足用户要求的中/低压箱式变电站的优化方案](#)
- [15. 试述绝缘在线监测技术的发展应用](#)
- [16. RJX系列中温箱式电炉的节能改造](#)

- [17. 浅析供电企业变电检修中存在的问题与措施](#)
- [18. 杨梅箱式气调贮运保鲜技术与装备](#)
- [19. 新型预装式变电站](#)
- [20. 轨道交通高架区段牵引变电所模式的选择](#)
- [21. 10kV母线故障的处理方法](#)
- [22. 110kV变压器内部故障实例](#)
- [23. 30kW箱式电阻炉的节能改造](#)
- [24. 提高预装箱式变电站综合性能的研究与应用](#)
- [25. 对变电站一次设备检修的思考](#)
- [26. 药用拟黑多刺蚂蚁箱式立体高产养殖技术](#)
- [27. 变电站二次电气设备的状态检修](#)
- [28. 简述变电站检修的现状与发展趋势](#)
- [29. 浅析变电站一次设备状态检修](#)
- [30. 箱式牵引变电所在城市轨道交通领域的应用](#)
- [31. 一起110KV母线谐振过电压的分析与处理](#)
- [32. 修订变电站典型操作票保障“大检修”](#)
- [33. 箱式变电站](#)
- [34. 132kV预装式变电站](#)
- [35. 也论电厂及变电站电气设备安装与检修](#)
- [36. 变电站微机五防系统在闸刀检修中的应用](#)
- [37. 预装式变电站](#)
- [38. XWB—10型户外箱式变电站运行简介](#)
- [39. 变电站电气设备安装、检修过程中遇到的问题与应对措施](#)
- [40. 预装地下式箱式变电站地坑箱土壤腐蚀与防护项目可行性报告](#)
- [41. 浅析变电站GIS维护与修理](#)
- [42. 浅议箱式变电站在城市轨道交通工程的应用](#)
- [43. 关于变电站继电保护状态检修的方案探讨](#)
- [44. 电厂及变电站电气设备安装与检修探析](#)
- [45. YB29-40.5/12预装式变电站](#)
- [46. 变电站一次设备的状态检修探讨](#)
- [47. 探究变电技术与检修管理](#)
- [48. 叠压供水设备简介](#)
- [49. 变电站高压电气设备的检修工作与策略分析](#)
- [50. 箱式转页扇导风轮不转的检修](#)