电力变压器是传输、分配电能的枢纽，是电力网的核心元件，其可靠运行不仅关系到广大用户的电能质量，也关系到整个系统的安全程度。电力变压器的可靠性由其健康状况决定，不仅取决于设计制造、结构材料，也与检修维护密切相关。就电力系统中变压器抗短路能力的提高的问题进行探讨。

一、电力变压器概述

电子电力变压器主要是采用电力电子技术实现的，其基本原理为在原方将工频信号通过电力电子电路转化为高频信号，即升频，然后通过中间高频隔离变压器耦合到副方，再还原成工频信号，即降频。通过采用适当的控制方案来控制电力电子装置的工作，从而将一种频率、电压、波形的电能变换为另一种频率、电压、波形的电能。由于中间隔离变压器的体积取决于铁芯材质的饱和磁通密度以及铁芯和绕组的最大允许温升，而饱和磁通密度与工作频率成反比，这样提高其工作频率就可提高铁芯的利用率，从而减小变压器的体积并提高其整体效率。

二、提高电力变压器抗短路能力的措施

变压器的安全、经济、可靠运行与出力，取决于本身的制造质量和运行环境以及检修质量。本章试图回答在变压器运行维护过程中，有效预防变压器突发性故障的措施。

电网经常由于雷击、继电保护误动或拒动等造成短路，短路电流的强大冲击可能使变压器受损，所以应从各方面努力提高变压器的耐受短路能力。变压器短路冲击事故的统计结果表明，制造原因引起的占80%左右，而运行、维护原因引起的仅占10%左右。有关设计、制造方面的措施在第二章已有论述，本章着重就运行维护过程中应采取的措施加以说明。运行维护过程中，一方面应尽量减少短路故障，从而减少变压器所受冲击的次数;另一方面应及时测试变压器绕组的形变，防患于未然。

(一)规范设计，重视线圈制造的轴向压紧工艺。制造厂家在设计时，除要考虑变压器降低损耗，提高绝缘水平外，还要考虑到提高变压器的机械强度和抗短路故障能力。在制造工艺方面，由于很多变压器都采用了绝缘压板，且高低压线圈共用一个压板，这种结构要求要有很高的制造工艺水平，应对垫块进行密化处理，在线圈加工好后还要对单个线圈进行恒压干燥,并测量出线圈压缩后的高度;同一压板的各个线圈经过上述工艺处理后，再调整到同一高度，并在总装时用油压装置对线圈施加规定的压力，最终达到设计和工艺要求的高度。在总装配中，除了要注意高压线圈的压紧情况外，还要特别注意低压线圈压紧情况的控制。

(二)对变压器进行短路试验，以防患于未然。大型变压器的运行可靠性，首先取决于其结构和制造工艺水平，其次是在运行过程中对设备进行各种试验，及时掌握设备的工况。要了解变压器的机械稳定性，可通过承受短路试验，针对其薄弱环节加以改进，以确保对变压器结构强度设计时做到心中有数。