

沧州电业局调度自动化系统双通道方案与实施

龚强 河北省沧州电业局调度所 (061001)

【摘要】介绍了沧州电业局调度自动化系统运行率较低的原因,指出通道因素是影响系统运行率的主要问题,提出了双通道的可行性方案与具体实施步骤。

【关键词】调度自动化系统 双通道 自动切换

1 沧州电业局调度自动化系统实施双通道原因

我局调度自动化系统投运以来,虽然于 1994 年 8 月通过了调度自动化系统实用化验收,但由于实用化验收指标本身的因素,在考核的运行指标中,调度自动化系统月平均运行率较低的矛盾尚不突出。因此,调度自动化系统也由于各种原因一直处在低指标运行状态徘徊。

以调度自动化系统月平均运行率为例,实用化达标基本指标为 95%,要求争取 98%,几年来我们正常情况下一直在 98%左右,季度 RTU 总停机时间在 1000h 左右。

随着调度自动化系统的发展和系统应用软件功能的逐步发展,摆在我们面前的事实也已经说明,低指标运行不能满足电网安全运行的需要,提高系统运行率已是当务之急。

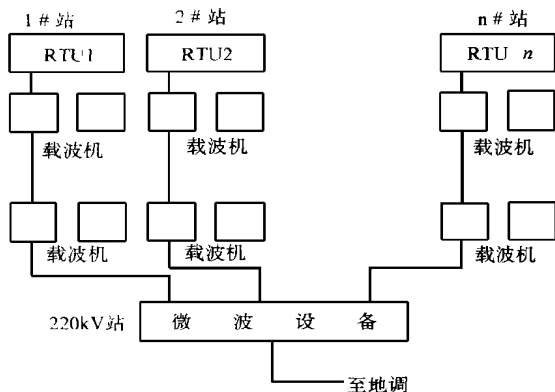


图 1 部分远动通道现状

根据我们对系统各运行指标的分析,和 1998 年河北南网电网工作会议统计,在影响系统运行率的各项因素中,通道因素占了 70%左右,所以我们计划将解决通道问题作为提高系统运行率的主要问题来抓。

2 沧州电业局调度自动化系统传输通道现状

沧州电业局调度自动化系统传输通道现一般采用载波加微波的传输方式,即根据电网网架结构,以 220kV 站为中心,各 110kV 变电站采用载波通讯方式与 220kV 变电站通讯,然后经过 220kV 站微波直接传输至地调。对于近郊各站则部分采用了“一点多址”、载波和通讯电缆等通讯方式,个别站也有音频架直接传至地调的方式。

根据我们的统计,在所有的通讯方式中载波通讯方式故障率较突出。为保证通讯话路的畅通,我局各 110kV 变电站均采用双路载波设备,由于 220kV 站微波通道紧张,我们一直将远动信号接在双载波设备中的任意一台设备上,远动通道故障率较高,但通信设备利用率却较低。

3 沧州电业局调度自动化系统实施双通道技术方案

3.1 基本技术方案

沧州电业局调度自动化系统调制解调器本身已具备双通道切换功能,它能够在主通道中断时自动切换到备用通道上,在系统安装调试时也已经将所有线路调试完毕,系统各厂站一旦具备备用通道,将很快应用于系统之中,并大大提高由于通道因素而影响系统运行率低的问题。

由于 220kV 站微波信道较紧张,并且无其它媒介与地调沟通,即使各 110kV 变电站通过双载波传输过来的远动信号,同时上微波传送,同一媒介传送同样信号意义亦不是很大。所以,本次主要解决的是故障率较高的载波设备,使具备双载波 110kV 变电站的远动传送充分利用两台设备传输。为此,可将远动信号分别接在变电站的两台载波机上,使载波机的功能充分得到利用。这样各 110kV 变电站的远动信号可分两路载波设备传至 220kV 变电站,再

经过双路切换装置挑选一路正常信号传至微波架,然后传至地调。当双载波通道中某一路中断时,双路切换装置自动切换至另一路信号,从而使远动传送部分实现了双通道功能。

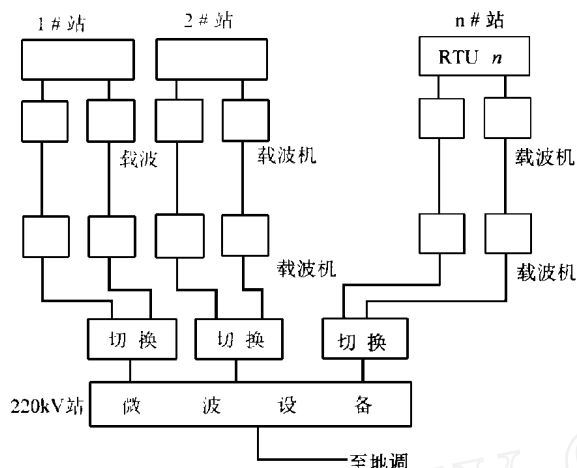


图2 部分远动通道改造后状况

对于部分通道条件较好的变电站,我们计划采用多种通讯媒体的方法。如近郊无人值班变电站,主通道采用“一点多址”通讯方式,为保证无人值班系统的可靠运行,备用通道采用载波和电缆传输,这样,我们充分利用了调度自动化系统调制解调器的双通道切换功能,并使无人值班变电站运行更加可靠。

3.2 双路切换装置

双路信号自动切换装置采用双路信号输入一路信号输出方式,当某一路输入信号故障时,能自动切换到另一路输入信号上,当备用通道恢复正常时能自动返回主通道。

装置切换判别有电平和频率多种方式,其它性能指标均能达到远动运行管理规程要求的指标。

装置还具有声光告警功能。

为方便接线,各220kV站配备了接线端子排,并

对远动通道的连线进行布置。切换装置按每站16路设计。

4 实施步骤

4.1 结合本次通道改造,将远动机至载波机的通讯线路加以改造,采用专用电缆敷设,增强了抗干扰能力。

4.2 将各110kV变电站远动信号分别接在两台不同的载波机上,通过不同的载波机将远动信号传至220kV站。

4.3 在各220kV变电站分别安装16路双路信号自动切换装置,敷设载波至切换装置和切换装置至微波的专用电缆,将各110kV变电站送来的远动信号分别接在各自的自动切换装置上,再将装置输出的信号送至微波传回地调。

5 双通道实施方案效果

双通道方案实施以后,可将调度自动化系统运行率提高至99%以上,季度RTU总停机时间缩小至200h以内,使调度自动化系统的运行水平有了很大提高,从而为满足电网安全运行的需要,提供了更可靠的技术保证。

参考文献

- 1 许祥佑,袁肇纯,贺贵明. 电力生产管理信息系统. 中国电力出版社,1995.
- 2 地区电网调度自动化设计规程. 电力行业标准 DL5002—91
- 3 龚强. Alpha小型机在沧州电网中的应用. 电力系统自动化,1998,(5).

收稿日期:1998—07—02

龚强 男,1966年出生,工程师,现从事电力调度自动化系统的开发与应用工作。

DOUBLE - CHANNEL SCHEME AND APPLICATION OF THE DISPATCH AUTOMATION SYSTEM FOR CANGZHOU ELECTRIC POWER BUREAU

Gong Qiang (Cangzhou Electric Power Bureau of Hebei Province, Cangzhou, 061001, China)

Abstract This paper introduces the cause of lower availability of dispatch automation system in Cangzhou electric power bureau, points out that channel is a main factor to affect the system's availability, and presents the feasibility scheme of double - channels and its actual application steps.

Keywords Dispatch automation system Double - channels Automatic switchover