

# 10kV配网自动化建设的规划与设计

唐铂滔

国网兰州供电公司 甘肃 兰州 730000

**[摘要]**随着全球社会的不断发展,科技文明的不断兴盛,人们越来越关注精神生活,注重生活品质。自改革开放以来,各种产业不断兴盛,无论是商业用电还是居民用电都对可靠性提出了更高的要求。各种高新技术产品不断进入企业和家庭,这些产品虽然性能卓越,但其精密的构造对电能质量提出了很高的要求,一旦出现电压不稳或经常停电等情况,就会对其使用寿命产生严重影响,轻则降低人们的生活质量,重则直接导致企业减产、遭受损失。配电网在电力系统输送电能的过程中,接收来自输电网或电力发电厂的电能,根据各用户的不同需求,按照电压高低等级,通过相应的配电设备逐级将电能分配输送到相应的用户。

**[关键词]**10kV配网; 自动化建设; 规划; 设计

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1349

## 一、合理、科学规划、建设城市10kV配电网的重要性

### 1.1 第一,有助于促进城市的快速发展及功能的完善

对于现代化下的城市发展,配电网作为城市和谐发展的基础设施之一,其直接关系到城市经济的发展,人民生活水平的提高,直接影响到人民的正常生活、学习和工作。所以,在新时代发展下,我们只有不断对10kV配电网进行科学、合理的规划、建设、改造,才能使其不断跟上城市快速发展的要求,才能满足城市快速发展的需要,从中我们可以看出,合理、科学的规划城市10kV配电网,可以有效的促进城市经济的快速发展。

1.2 第二,合理、科学的规划10kV配电网,可以提高供电的安全性、可靠性,众所周知,在电力整个系统中,配电系统是电能有效传送的纽带与桥梁,因此,配电网的合理与否将直接影响着供电系统的安全、可靠与否。所以,在新时代发展下,通过对10kV配电网的合理、科学的规划、建设、改造,可以有效的提高电能使用的安全性,可以有效的提高电能的利用率。同时,10kV配电网的科学、合理运行,使配电网发挥出更大的经济效益、社会效益,为人民造福。

### 1.3 有利提高电能利用率,提高企业的经济效益

我们知道,现阶段10kV配电网系统由于年久失修,已经出现了大量的问题,这些问题严重影响了配电网的安全、可靠运行,同时也降低了电能的使用效率,如部分线路电能损耗严重,所以,对10kV配电网进行、合理科学的规划、建设和改造,可以有效的解决这些问题,有效的减少电能配过程中的损耗,提高电能的利用率,提高企业的经济效益,为国民经济的发展做出更大的贡献。

## 二、对于自动化建设的设计类型分析

### 2.1 监控化

电力系统在运行的过程中,要想每一个电力机械设备运行的安全性和稳定性得到保证,当电力设备在网络运行的过程中,要把直属子站作为维护场所。首先相关部门应该制定出倒班的工作机制,让相关的工作人员提供有效的监控;且将电网中所需要的设备零件更换,避免出现严重的故障影响监控的效果;其次可以电网的实际运行需求为依据,积极开展相关的监控工作,让设备检查的工作更加仔细,最后要及时优化和更新设备,保证设备产生的数据的真实性和可靠性,并积极节奏真实的数据,分析相关的数据信息和图表信息,从而编写出工作报告,将配网的监控化水平和能力不断提高。

### 2.2 资源分配

由于我国10kV配电网供电范围较广,所以如何做好资源分配是非常重要的内容,在规划和设计10kV配电网自动化建设的过程中,就需要对城市实际发展情况进行实际考察,并运用先进的技术知识,让电能资源实现优化配置,为我国城市的发展提供基础,不断加快我国城市化进程的脚步,创造出更多的经济效益和社会效益。

### 2.3 信息周转

10kV配网自动化建设中,信息周转也是非常重要的内容之一,所以可以将分区分站作为配网信息周转的中转站,小机箱和配电站构成了分区分站,充分利用好技术条件,让分区分站能够实现有效运行,在分区分站中还要配备监控设备、显示设

备以及打印机等传输设备,让各个中转站之间能够及时传输相关的信息,对电流运行的状况进行分析,从而有效控制好电流运行的状况,让电能使用更加安全和稳定。

### 2.4 自动化

10kV配网在运行的过程中,对配网运行状态进行监测是关键环节。检测仪、计算机以及定位系统等都是配网自动化的结构,而要想实现配网的自动化,就需要选择光纤网络作为中心站的主要网络,这样能够在一定程度上让数据传输的及时性得到保证,而且当出现了事故故障,就会及时启动报警装置,让相关工作人员处理,对故障的成因自动化分析,避免在以后的运行过程中出现重复错误,有效将故障带来的影响和危害降低。

## 三、如何实现10kV配网的自动化建设

### 3.1 利用好自动整合的分段器

传统的10kV配网在运行的过程中,一般都是人工进行操作,但是人工操作还存在一定的问题,如果一旦出现操作不当,则会出现非常严重的后果,而在配网运行的过程中使用自动整合分段器能够有效控制电闸等设备,有效将10kV配网的控制技术水平提高,如果闸门出现了电压,该分段器就能监测相关的电压,如果输电的程序启动延迟,就会立即断开电路,使电流的安全性和稳定性得到了保证。

### 3.2 积极采用环网供电的方法

在目前10kV配网方案中,环网供电形式是比较常用的形式。首先需要选择两个比较接近的配电线路,让其能够形成环网状,其次需要优化配网的结构,让其呈现网状,这样的构架形式不仅在一定程度上将电力运行过程中可能会出现线路问题解决了,而且还能提高通信系统的连接性。假设配网自动化系统由配电主站层、配电子站层和配电终端层组成,其中主站层主要是监控和管理整个城市内的管理系统;子站层则是监控和进行信息转发;终端层主要是进行数据采集和控制工作,主要采集线路、配电室以及开闭所等的的数据。10kV配网实现自动化,当线路发生故障时,就能进行自动的跳闸,如果发生的是瞬间故障,则其重合成功就会恢复供电,而出现出现的故障是永久性,则氮气重合到故障点时就会出现再次跳闸的情况,这样让供电的安全性得到了保证。

## 四、结语

10kV配电网自动化的建设直接关系到我国现阶段的电力建设,在配网自动化系统建设的过程中主要是为了促进资源和信息在不同的电力部门中进行共享,通过这样的方式能够促进配网的安全性能的提高。在我国不同的地区,由于技术的发展和经济的水平的限制,在建设的过程中会面临不同的问题,但是,通过对实际情况进行合理的规划和分析能够促进配网自动化的发展与进步。

## 参考文献

- [1]赵海. 配电自动化终端设备在电力配网自动化的应用探讨[J]. 通讯世界, 2019, 26(11): 266-267.
- [2]黄建中. 远后备保护在电压时间型配网自动化线路中的运用[J]. 农村电气化, 2019(11): 22-24, 27.
- [3]米楚洪. 10kV配网自动化系统建设与设计研究[J]. 低碳世界, 2017(2): 141-142.