

配电线路在建筑工程中分段数量优化计算（二）注册建筑师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/555/2021_2022__E9_85_8D_E7_94_B5_E7_BA_BF_E8_c57_555716.htm

4、结论 4.1 通过上面的分析，在馈线自动化的馈线上的分段（自动动作的开关）数量不能说越多越好，而是需要通过计算，在一般的情况下以 3 段或 4 段为合适（有些国家采用 3 分段 4 连接的方式是值得研究的）。但是，各个地区，应当结合自己电网的特点，进行分析电网需要达到的水平，再确定采用分段的数量。综合而言，应当对本地区的电网的故障率、当地的可靠性水平现状和目标达到的水平、当地的电网的年故障停电每次的户数量、电网的结构……等各个方面进行考虑，提出自动化的目的和目标，并对效果进行分析，就是说，增加的投资的数量曲线和效果取得的曲线有一个比较好的配合，我个人的建议是在不大于效果曲线的 1:66.750 的水平，使投资最有效。4

.2 关于采用配电网自动化以后的具体效果：采用配电自动化中的馈线自动化以后所起到的效果作下面的分析：在上面的分析中可以看出：采用环路的供电的方式，最大的极限效果达到减少故障的停电时户数量为 90%，而一般的情况下达到下降 5066.7% 的水平；当不采用环路的供电的方式，最大的极限效果是达到减少停电的时户数量为 45%，而在一般的情况下，减少的效果为 33% 的水平。所以采用馈线自动化的基本条件是电网应当改造成为环路供电的方式，再加上自动化的措施来达到降低故障的停电时户数量达到 66.7% 的水平，那么也可以说，即使是改造成为环路的方式并且采用了自动化的方式，还有 33.3% 的停电的时户数量没有办法得到全

部解决。因此对于馈线自动化加上自动重合闸以后，能够使它在发生故障的时候，可以使75-80%的停电时户数量得以减少，但是不可能达到100%的水平(因为总是有故障的区段需要被切除)，也就是很明显的看出，对于架空线路讲，馈线自动化的总体效果是使在发生故障的时候，是重新得电的机会从4550%增加到7580%的水平(对于重合闸成功率达到40%的时候)，如果重合闸成功率是50%的地区，那么他的效果是减少停电时户数量为7583.3%的水平。同时还应当指出，馈线自动化的投资是很大的，而重合闸的投资是非常便宜的，他们不可能进行投资的比较。所以在考虑馈线自动化(配电自动化的一个重要的内容)的时候，必须对电网的结构改造放在第一位，其次是正确理解馈线自动化的效果，再是选样合理的、简单的、实用的、经济的自动化系统，以花费最小的投资达到最大的效果(在上面的所有分析中，只是理论上面的分析，其中没有考虑在实际的工作过程中，还会出现一些不正确的动作的行为，所以实际的自动化动作以后的效果比上面的理论计算分析还要降低得多)。因此，馈线自动化的补充的真正效果对架空线路讲为30%左右的水平；对线路环路的方式，它的总的减少的效果是5066.7%(前面已经分析)，可能的实际的效果为5060%。

4.3如果是电缆的环路供电，支接的负荷没有，负荷的点是安排在母线上面，这样所有的线路故障都可以进行隔离，在这样的情况下分段的多少将不起决定的作用，而主要决定于母线和母线以后的设备的故障率的水平。所以电缆的环路供电技术所得到的效果是比较好的，它的成功率可以达到85%以上或者在95%以下。

4.4从总体的效果来看，架空线路的环路供电技术效果是减少故障停电

时户数量为75%左右；对电缆的环路供电技术，它的效果是减少停电时户数量达到85-95%的水平。按照前面的可靠性的统计，故障停电小时每户年平均为4.126小时看，对于放射型架空线路来看，停电小时可以减少到3.09小时；对于环路的架空线路，停电小时可以减少到2.62.8小时水平，而对于电缆回路采用环路的供电技术以后，可以将停电小时减少到0.41260.8252小时，如果加上母线的故障和支线的故障，那么停电小时将增加到0.82521.00小时的水平；这样，在只是计算故障的情况下，对架空线路讲，它的可靠性水平达到99.965%；对于环路的架空线路的供电可靠性可以达到99.968%；对于电缆线路，它的可靠性水平达到99.99%的水平。如果再要提高，必须对线路的故障率减少一半，相应的可靠性水平将达到99.9899.99%的水平，目前的架空线路的故障率为11.643 / 百公里.年；电缆线路的故障率为7.036 / 百公里.年；目前只有78个供电单位达到上面的架空线路的故障率的一半的水平，所以应当慎重研究在配电自动化(馈线自动化)的实施效果的时候和配电网的网络的运行可靠性改造降低故障率和投资的关系是紧密有关的。把建筑师

站点加入收藏夹 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com