

配电房是如何送电的？ 送电方式是什么？

微科普

三相电零地共线 有什么后果？

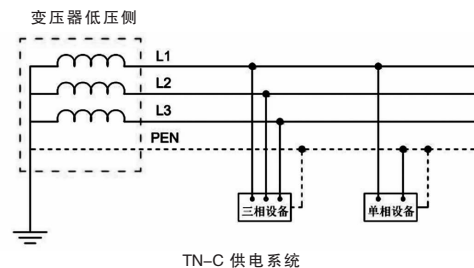
供电系统分类

我国一共有五种供电系统,分别为 TT 系统、TN-C 系统、TN-S 系统、TN-C-S 系统、IT 系统。其中,TN-C 供电系统就是零地共用的,准确来说应该是中性线和地线共用的。一般企业和小区大部分都采用 TN-S 供电系统。

这里要说明的一点就是,在 TT 供电系统和 TN-S 供电系统里没有零线,只有中性线(N 线)和保护线(PE 线);在 TN-C 或者 TN-C-S 供电系统里才有零线(PEN 线),而我们常说的零线(N 线)实际上在国家标准里叫中性线。

零线和地线共线会怎么样？

在我们生活中有大量的单相和三相负荷,如果中性线(N 线)和地线(PE 线)共用,相当于把大量的单相和三相设备接在 TN-C 供电系统中。那么会怎么样呢?如图:



1、三相不平衡时

由于有很多单相设备,那么三相负荷不可能随时平衡。如果三相不平衡,那么零线上就会有不平衡电流,所以零线会带上一定的电压。(零线电压的高低取决于零线电流和电阻大小,电流越大,电压越高。)

如果零线地线共用,一旦三相不平衡零线带电,设备外壳就会带电。这个电压有可能几伏,也有可能几十伏。虽然这个电压不高,但是有可能产生电弧,引燃易燃易爆物品造成火灾。

比如一个三相风机装在角铁架上,角铁架固定在地上(或者金属平台上)。如果三相风机外壳带电,就会有电流通过角铁架流向大地。如果刚好角铁架螺丝松动加上电机振动,就会引起角铁螺丝接触点产生电弧。如果刚好附近有易燃易爆物体,那就可能会发生火灾。

2、单相设备零线断线

我们都知道零线一旦断线,火线电位通过用电设备传递到零线,造成零线带电。假设家里进线总零线断线,如果零线和地线共用,那么家里所有用电设备的外壳都会带电,这是非常危险的。

3、总零线断线

如果供电系统总零线断线,再加上三相负荷不平衡,会导致零线失去接地、中性点严重偏移。最终结果就是三相电压完全不对称,比如 A 相电压可能降低到 100 多伏,B 相电压可能会上升到 300 伏,而零线电压可能也有几十伏。

三相电压不对称会造成三相设备无法工作,电压高的一相火线上的单相设备会烧掉,电压低的一相火线上的单相设备无法正常工作。

为什么要采用 TN-C 供电系统？

既然 TN-C 供电系统这么不安全,那为什么有些地方还要采用这种供电系统呢?

说到底都是钱的问题!

现在我们用的 TN-S 供电系统一共五根线,火线、中性线、地线都是严格分开的,安全可靠,但是就是造价高。TN-C 供电系统里中性线(N 线)和保护线(PE 线)共用,一共四根线,它相比 TN-S 供电系统,单材料成本就节约 20%。

为了节约成本,在某些场合采用 TN-C 供电系统还是可以的。比如三相平衡的企业、无易燃易爆等安全性好的场合。当三相负荷平衡时,就算出现零线断线,三相电压依然平衡,零线也不会带电。另外,零线必须重复接地。

(综合)

配电房的停、送电顺序

最重要的是停、送电的顺序千万不能弄错。

停、送电顺序:停电时,先停低压,后停高压。

停低压时,先停低压各支路开关,后停低压总开关,还应先停控制回路,后停主回路。送电时顺序相反。

停高压时,先停断路器,后拉隔离开关。高压进线有双隔离开关的,先拉负荷侧隔离开关,后拉电源侧隔离开关,送电时顺序相反。

严禁带负荷拉、合隔离开关。

配电房送电操作流程

送电操作程序如下:

1. 检查整个配电房的电气装置上确实无人工作后,拆除临时接地线和标示牌拆除接地线时,应先拆线路端,再拆接地端。

2. 检查两路进线 WL1、WL2 的开关均在断开位置后,合上两段高压母线 WB1 和 WB2 之间的联络隔离开关,使 WB1 和 WB2 能够并列运行。

3. 依次合上 WL1 上的所有隔离开关,然后合上进线断路器。如合闸成功,则说明 WB1 和 WB2 是完好的。

4. 合接于 WB1 和 WB2 的电压互感器电路的隔离开关,检查电源电压是否正常。

5. 合所有高压出线上的隔离开关,然后合所有高压出线上的



资料图片

断路器,对所有配电房的主变压器送电。

6. 合 NO.2 配电房主变压器低压侧的刀开关,再合低压断路器。如合闸成功说明低压母线是完好的。

7. 通过接于两段低压母线上的电压表检查低压是否正常。

8. 合 NO.2 配电房所有低压出线的刀开关,然后合低断路器,或合上低压熔断器式刀开关,使所有低压出线送电。至此整个高压配电所及其附设车间变电所全部投入运行。

如果配电房是故障处理停电以后的恢复送电,则操作程序与配电房所装设的开关类型有关。如果

电源进线是装设的高压断路器,则高压母线发生短路故障时,断路器自动跳闸。

在故障消除后,则可直接合上断路器来恢复送电。如果电源进线装设的高压负荷开关,则在故障消除后,先更换熔断器的熔管后,才能合上负荷开关来送电。

如果电源进线是装设的高压隔离开关——熔断器,则在故障消除后,先更换熔断器管,并断开所有出线开关,才能合隔离开关,最后合上所有出线开关才能恢复送电。如果电源进线是装设的跌开式熔断器,也必须如此操作才行。

(电力)

电工接的电缆头 能找到 3 个错误以上的,都是老电工!

之前有篇文章讲的电友在网上分享一张他验收不合格接的电缆头,有好几个老电工都找到 3 个错误以上的问题!我们一起来看看吧!

电友 A:

1、要用双孔接线端子 DTS-185;2、螺丝用热镀锌的电气连接专用螺丝。螺母连着垫片、螺杆与垫片和弹垫一起脱不出来的那种;3、螺丝长度偏长了,相间距离就小了。下策;4、端子的绝缘胶布压在铜排上,有效接触面减小。不要包那么高或者接下面那个孔;5、线鼻子端头用热缩管,分颜色的;6、电缆没有横担固定,扯着母排,可能会拉断绝缘子;7、电缆下部要包扎封堵;8、柜内异物清理。

有明显的金属小螺丝、粉尘。

电友 B:

1、应采用电缆终端四支套封装;2、铜母排下端要旋转 90 度,用绝缘端子固定,电缆接头在母排下孔有效连接;3、柜内不应有杂物;4、电缆进柜孔处应有效封堵;5、电缆接头用冷束或热束绝缘管包扎;6、连接螺丝应双边加平垫,螺母侧再加弹簧垫片有效连接;7、每接线端子之间应设立有效物理隔离;8、每条铜母排应该按规范套上各颜色套管;9、柜内应安装防止电缆松动拉脱的固定装置

电友 C:

1、电缆线接到电气柜底部孔上来未做固定,电缆线接头没留余

长线,电缆线如果扯动怎么办?2、线鼻子要用黄绿红热蓝缩管,接线也没按顺序接,相邻线没隔板,母线不能悬空,母线铜排也要不同颜色热缩管,或刷绝缘漆。接线螺栓过长,螺帽要用防滑的。

电友 D:

1、电缆未固定,未加电缆护套;2、无地线;3、接线螺丝太长;4、未加隔离绝缘片;5、至于方向,考虑箱体,太小,只能横向连接;6、箱子里有杂物。

电友 E:

1、接线螺丝长,相线之间没隔离;2、压接板过;3、没用专用热缩管。

(云南)