

热源厂电气设计的应用研究

苏志新

青岛高科热力有限公司 山东 青岛 266000

[摘要]随着经济不断发展,热力项目在人们的生活中起着不可替代的作用,对于热源厂来说,加强电气设计能够提高整体运作效果,并且电气设计关乎人们的日常生活,必须要对其内容进行更深层次地提高,对其深入研究,使电气设计能够在热源厂内部发挥足够强大的作用,为整个项目运行提供强大的支撑与保障。电气设计和人们的生活息息相关,很大程度上保障了人们生活的正常秩序,为了能够让热源厂在行业中发挥出自己独特的作用,必须加强对电气设计的应用与完善,从而促进热源厂电气设计发挥出应有的能力。

[关键词]热源厂; 电气设计; 应用研究

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.1791

引言

在我国当下热源厂系统中,对于电气设计提出了更高层次的要求,并且要对设备进行设计,充分考虑各个行业和方面的特点,从而对其进行综合研究,确定好合适的电气设计方案,并且在配电过程中要保证它的安全性,使它能够达到正常的用电标准。因此本文从热源厂电气自动化构成角度出发,指明在进行电气设计过程中应该注意的一些问题,并提供相关设计思路,以此来展示热源厂电气设计的应用。

一、电气自动化构成说明

当一些公司或企业拥有自己的热源厂时,他们需要按照要求在热源厂里边设置各种机器设备,并且对于里边的每一个换热站要进行适时地调整,从而保障能够满足用户的需求。当企业拥有足够数量的热源厂时,要考虑设置单独的中央调控制度室,因为温度能够影响整个热源厂的安全问题,所以要对它的温度进行可靠控制,当数据传输到中央调度室时必须保证热源厂能够安全运行。

二、热源厂电气设计应用现状分析

在整个供暖系统中,热源厂的电气设计对于整个设备的运行有直接影响,能够直接促进供热效果的产生。在我国现阶段,电气设计设备仍然存在着很多问题,尤其在质量方面欠缺各种政治制度的管理,在市场中也没有严格的管理体系,使市场中出现很多不合格的电器设计材料,在供暖设备进行使用之前没有对它们进行试运行,使各种质量不好的电气设备应用到系统中,影响整体工作效率,无法使供热系统能够发挥出最为完美的作用,并且相关工作人员综合素质较低,因为工作人员作为工人系统中的主体人员,素质能力对于整体的系统操作有着较大的影响,但是很多科技人员对于电气设计掌握较少,并且自身的技术能力和操作水平无法平衡,无法对热源厂的电气设计进行有效的应用。

三、热源厂电气设计中的注意事项

1. 必须要与各个电力部门进行配合

在对热源厂的电器进行设计过程中,必须要将有些问题结合各个实际情况进行思考,从而选择出最为合适的解决方案,通过各种变电器或者是开关,从而达到有效的效果,结合相关问题通过计算,看其是否符合设计的要求,并且以正确的形式将内容进行分类,以免后期出现问题时找不到相关负责人,明确他们自己的职责与任务,避免出现秩序混乱的现象,保证他们事后能够做到责任落实到个人,防止各种问题的出现,确保每一个电力部门之间能够进行有效配合,

使任务不会过于繁重,也避免重复事件发生。

2. 计算过程中出现问题时要对负荷留一些备用问题

当整个热源厂正在工作时可能会产生负荷,并且它的负荷随着时间的变化而不同,发生的情况较多,并且导致这种原因也较多,因此要在计算负荷时为他空出来一些备用问题,当所用的设备想要确定最终的目标值时必须要进行招标,从而选择功率较小的设备,在进行设计过程中,因为顾客会主动要求相关设备,这样一来就会造成热源厂的整体负荷变大,无法确定相应的变压器负荷,给整个施工提高了难度。

3. 要控制好热源厂的通风问题

对于热源厂来说问题比较多,并且热源厂分为地上和地下,对地上的热源厂来说,它处于风口,所以它面对的通风问题就举足轻重,没有必要过多的担心,但是地下的热源厂通风效果较差,因为它处在地面的底下,各种零件配置都在整个厂的外围,并且地下存在大量的湿气,无法对他们进行及时通风,一旦这些湿气没有办法进行排除时就会导致零件遭到侵蚀,使各个软件设备出现腐烂的现象,从而导致整体机械零件无法正常运转,热源厂的整体供电效果出现问题,并且影响热源厂通电的安全性,无法检测出足够合格精确的数据。

4. 要合理设置好各个电线杆的长度和高度

对于热源厂来说必须充分考虑好自己的各个电线问题,要确保电线杆的高度足够合格,并且长度能够互不影响,但是很多热源厂在对电线进行设计时没有注意到电线的长度,也没有注意到这些电线对于其他装置的影响,例如它在厂的外围进行电缆桥架时没有考虑到周围可能存在的建筑物,导致电缆穿过建筑物或围绕在其周围使电线不够安全,如果热源厂不能解决这一方面的问题,就可能出现各个电线之间互相交错,为整个电源厂的电路安全造成影响,埋下安全隐患,因此在电气设计过程中,必须要充分考虑各个可能存在的因素,从而绕过这些问题,搭出合适的电缆桥架。

四、热源厂电气设计的思路

1. 要选择合适的配电室位置

对于热源厂来说,如果想要合理地进行电气设计,必须要明确配电室的位置,因为配电室的位置能够解决各个设备的负荷情况。例如,对于引风机来说,可以为他传输更多的电力,配电室如果能处于所有设备的中心,就能减少整体的

占地面积，还能均匀将电力传送给周围的各个设备，如此一来，使每一个设备的负荷能够达到最强的要求，也能最接近配电室，避免安全事故发生，还降低了占地面积，给予更多其他的空间为热源厂使用。

2. 要合理设计各个配电系统

在设计配电系统过程中，必须要根据每一个系统的具体位置和实际情况对他们进行组合，使每一个设施的用电能够集中在一起，通过更为科学的方式为他们调整功率和速度，使他们运转起来时所需要的电力能够小于总体的配电，让总体电荷能够尽量较小，产生较小的额定电流，并且对于较为寒冷的地区来说，他们需要更多的供暖系统，因此造成他们供电设备负荷较大，由原来一个配电室连接几个供暖设备增加到几倍的供暖设备，使整体负荷强度增大，让配电室无法接受它的整体强度，因此在对配电系统进行安排时必须合理对其进行安排，选择两个或两个以上的设备为其进行供电，从而保证两个或两个以上的机器设备功率一样，不会产生误差，避免供暖系统不稳定现象发生。

3. 合理设计配电室的开关柜

对于配电室来说，必须要将开关柜设计足够合理，按照要求和规范进行设计，因为配电柜中的各个信号可能会对整体的通信效果产生影响，因此要在开关柜的两侧分别进行引线设计，让每一个信号桥架能够保持一定的距离，避免信号之间的互相感染，从而出现信号错乱的现象，还要根据线路的搭建情况安装足够合适的散热系统，保证每一个线路信号和配电柜都可以有合适的散热装备，使信号站在进行传输信号时不会出现系统内部发热现象，保证开关柜的安全性，为信号提供一定的支持与帮助。

4. 合理调节线路和管线

在热源厂进行电气设计过程中，必须要加强对线路和管线的重视能力，因为天气在不断的变化，温度出现上升或下降趋势，可能使线路内部的金属导线出现问题，金属可能会受到热胀冷缩的影响，从而与各个接端出现差错，使电流可能出现外露的情况，因此在对线路和管线进行设计过程中必须装入一定的阻燃剂，防止出现线路变化现象而引起电流或电压短路，也避免它出现过热问题而造成的火灾现象，从源头上阻止火灾的发生，在对线路和管线进行选择时也需要考虑足够的成本，让成本能够在可控的范围之内，选择质量安全，绝缘效果更好的导线。

5. 合理设计好各个电气装置连接内容

对于电气装置系统来说，必须要加强它的连接处的安全性，提高连接装置的安全程度，因为两个设备之间的连接器可能会直接关系到整个电器设计的总体安全，出于对热源厂整体安全的考虑，为了防止接端出现火花或短路现象引起的安全问题，因此要选择最为合适的电器装置连接系统，可以选择PE总母线排和接地线，让其余各个阶段进行汇接，提高整体配电室的安全，按照设计要求和规范选择最为合适的连接装置，让两个阶段能够在安全中对电流进行传输，避免各种安全隐患发生，从而保障电气设计足够安全。

五、热源厂电气设计的相关应用

1. 热源厂电缆敷设技术设计的应用

在很多场所都会采用电缆支架对其进行加高，从而防止

水流对其进行腐蚀，也防止外部电流和电磁波对它干扰，很多电缆桥架大概设置在2.5米左右，因为这样没有人可以伸手就能够到，保障了电缆系统的安全，也为人们的安全做了保障，防止出现触电危险，对电缆进行加工可以为电缆下边留出的空间，可以方便人们在电缆出现问题时对其进行维修，节省地面上的支出，使它能够在空中不受地面物质的影响，防止在施工过程中对其进行干扰，也避免它对于各个施工场地电流的影响。从施工的角度来看，这样设计电缆方便了工人们施工和检查维修，也将高压的危险上升到了一定的高度，避免安全隐患的发生。对于电缆敷设技术来说，必须要合理考虑它的管道的长短与粗细问题，对其进行防腐装置的设计，也要避免出现接线难的问题，从而使电气设计足够合理。

2. 热源厂变频器设计的应用

对于变频器来说，如果选择在热源厂电气设计，则可以对其进行有效控制，因为变频器适用的范围较为广泛，它可以在各个场所和设备中进行使用，因此它的功率较大，可以为整个工程项目提供一定的安全，让设备与设备之间能够做到很好的电力传输，也避免工程项目在施工过程中不会因为功率较小导致停工现象发生，使得再次启动机器时造成的各种电力浪费问题减少，因此加强对变频器的设计应用，从而节省中间的支出，提高变频器的使用效果，让其发挥合适的连接作用。

3. 热源厂干式变压器设计的应用

干式变压器它的电气效能较好，因此将它放在各种绝缘装置中能够对电流进行控制，有效防止大多数安全隐患的发生，大多数干式变压器通常放在热源厂的内部，对整体的防火要求有着很大影响，它的整体设备比较干净安全，但是价格过高，占地面积较大，很难在其他地方进行使用，因此将它巧妙运用到热源厂电气设计中来，可以拓宽适用范围，能够对整个发热情况进行很好的散热，但是它存在着较大的污染问题，在出现各种损耗和噪声问题时能够降低整体的干扰影响，因此对干式变压器进行设计应用，提高它的绝缘效果，将局部放电能够降到最低，用它来对雷电进行冲击，缓解电流过强现象造成的短路问题，因此在干式变压器进行应用时能够有效降低周围环境的污染情况，提高整体的抗短路能力，并且为整个供电系统提供安全保障。

六、结束语

综上所述，为了实现热源厂电气设计的有效运用，在各个机器设备负荷逐渐增大的情况下，为了提供更多稳定的电流，必须要加强对热源厂进行电气设计与运用，通过热源厂的各个系统不断优化电气设计中的问题，加强研究效果，希望通过热源厂电气系统的有效设计，从而提高有热源厂各个系统的运行效率，保障热源厂各个设备运行的总体安全，也使电气设计能够有效应用在各行各业，发挥出它最大的作用。

参考文献

- [1] 田再强. 集中供热中热源厂电气控制方式的设计应用[J]. 工程建设与设计, 2019, (18): 54-55.
- [2] 庄芳. 集中供热中热源厂电气控制方式的设计应用[J]. 智能城市, 2016, (07): 296.