

绿色节能理念在医院项目电气施工中的应用

张鑫 熊俊猛 宋永光

云南建投安装股份有限公司 云南 昆明 650000

摘要: 在城市化快速发展建设大背景下,绿色节能理论已经渗透到建筑工程行业领域的方方面面。它要求建筑工程项目施工必须做好生态环境保护工作。在本文中所讨论的是医院电气施工项目,基于绿色节能理念与医院电气施工项目基本建设原则、技术应用来研讨包括供电设备、照明设备、中央空调设备、电气输电线路、静止补偿低压电网在内的多种电气设施设备施工情况,充分体现绿色节能施工生产理念。

关键词: 绿色节能理念;医院电气施工项目;基本原则;静止补偿低压电网

前言

在建筑工程施工中,绿色节能理念已经全面渗透、无处不在。例如在电气施工项目中,绿色节能理念就赋予了电气施工项目建设重大价值意义,例如低能耗、低污染施工可以确保医院这样的社会性公益单位获益,提高内部电气施工项目整体建设水平^[1]。为此,本文中还必须首先分析绿色节能理念内容。

1 绿色节能理念

绿色节能理念注重节能减排,广义层面来讲,绿色节能减排指代大量节约物质资源与能量资源,有效减少废弃物以及环境有害物;狭义层面来讲,绿色节能理念则强调节约能源以及减少环境有害物排放^[2]。在绿色节能施工方案中,希望有效减少建筑对自然资源所产生的损耗影响以及环境影响,如此对于实现建筑施工可持续发展目标非常有利。在绿色节能理念下,建筑工程项目建设的核心原则就是减少生态环境污染,有效提高建筑建设可持续性,满足能源效率提高要求。例如在电气施工项目中,也需要基于节约、经济、实用性原则来展开绿色节能减排施工操作,满足医院中所有电气设备设施的施工建设技术应用要求,切实提高项目建设品质。

2 某医院电气施工项目基本概况

医院建筑作为用电性质极为特殊的建筑项目,它对于供电的安全可靠性要求极高,这是因为医院建筑中如急诊室、手术室、ICU重症监护病房等重要场合都需要保证做到用电负荷稳定,一旦停电,对于医务工作所造成的影响巨大,甚至直接危及患者生命安全^[3]。

某医院建筑工程项目希望进行电气施工改造,其中专门采用绿色节能理念展开电气施工,本质上遵循节约、经济、实用性原则。针对某医院电气施工项目,该医院专门建设有地下负荷中心,专门设置变电所,变电所内部设置有2台2000kVA的干式变电器,为整个建筑提

供电力。在这其中,10kV高压供电系统采用单母线分段方式,两段母线设置联络开关,专门控制所有供电、照明、中央空调等电气设备的电力传输,同时综合利用可再生能源来展开绿色节能施工,满足电气设备生产运行需求。

3 某医院项目绿色节能理念下的电气施工基本原则

3.1 节约原则

某医院电气施工项目在引入绿色节能理念后,希望深度体现节约原则,保证项目在设计施工阶段,特别重视电气节能设计要求,为后续工作开展创造前提条件。在节约原则大背景下,要计算某医院电气施工项目中的电气施工总量,其中分析废弃物总量以及资源消耗总量,以求达到降低施工成本,完全遵守节能原则。具体来讲,首先一方面,需要对某医院中电气施工项目进行设计安装,从基本属性上满足建筑建设功能^[4]。在同时注重节能与环保基础上,也希望有效降低电气设备的整体运行能耗,满足低能耗设计要求;另外一方面,设计人员非常注重某医院电气施工项目的整体化能耗控制水平,科学运用了大量节能技术,对于电气设备运行效率的调节相当到位,基本上实现了节能环保施工目标。

3.2 经济原则

经济原则也是某医院项目绿色节能电气施工所遵循的基本原则,保证项目中成本支出与投入始终处于持平平衡状态。为保证项目施工建设经济效益最大化,项目在电气节能设计与施工方面都综合分析,对设备采购成本进行合理化、综合评估分析,进而实现对采购成本的有效控制^[5]。

3.3 实用原则

某医院项目的电器工程施工注重实用合理性,无论是在选材亦或是施工技术等诸多方面。例如在材料选用过程中,主要根据某项目的工程要求以及特殊使用环境

来选择材料,确保材料施工性能与质量能够符合工程要求,提高电气施工建设水平。再者就是合理规划,确保电气工程施工规划能够保障施工工作顺利推进,充分考量工程进度与质量要求,对施工进度与施工资源进行合理安排,确保工程施工顺利推进,满足施工要求。

4 某医院项目绿色节能电气施工的技术应用

某医院电气施工项目中对于绿色节能电气技术的应用有效且深入,分别从不同设备设施层面展开施工,覆盖面积相当广、技术应用较为全面。所以,下文主要从6点来谈:

4.1 供电设备绿色节能施工

某医院项目的供电设备数量类型表现丰富,其中针对供电设备的绿色节能施工尤为重要。在优化绿色节能施工方案过程中,围绕供电设备所展开的施工主要以提高电气设备电机的整体运行效果作为依据,主要加大电气设备的整体负荷能力与存储能力,达到节能减耗效果^[6]。在这一过程中,确保储备性节能较大的电机施工到位,充分考虑降低电力运行消耗,提高施工中电气设施的整体使用性能,进而实现节能降耗施工目标。在施工中,某项目专门针对医院建筑电力运输输送安装全新线路,最大限度缩短电力线路长度,有效减少整个电力运输环节中所发生的电能消耗过大问题。在施工中,铺设电气设备线路项目中采用平行铺设方法,尽可能减少电力消耗程度。施工中,主要对施工过程中医院建筑电气设备进行实时监测,有效获取准确节能数据信息。通过能耗监测技术,某医院项目有效监控了供电设施的整体施工建设状况,有效获取准确的节能数据信息。在施工中就专门安装了能耗监测技术调控核心机制,设置控制主板,其中就安装了温控器、配电源、继电器等等,如此就能构成一套完整的供电设备监控系统,对建筑施工中的能耗变化情况进行实时监测与计算。在施工中,针对某些电源电压设备,主要遵循设备电压升高、能耗等级降低的施工要求。所以在施工中,某项目对电源电压以及能耗进行了合理化控制。

4.2 照明设备绿色节能施工

某医院电气施工项目中非常重视室内照明,它也是医院建筑内部设计的核心内容。某医院通过对电气设计整体规划总结得出了电负荷运行统计计划,结果发现照明系统在医院建筑中电力负荷占比相对较高,所以在绿色节能施工中对照明系统进行了节能降耗技术处理,形成主要施工目标。首先,某医院电气施工项目中对照明设备进行了精挑细选,例如选择市场上的照明设备类型包括了高频无极灯、发光二极管等等类型众多。考虑到

所有照明灯具在消耗电力方面都表现不同,则项目施工中选择了电力消耗相对最少的发光二极管。施工中,主要对灯具安装距离提出了较高要求,科学调整安装维护机制,延长照明设备的使用寿命。

在施工中,主要按照观照速度第一定律理念展开,确保节能照明灯具在光源与照明对象二者之间距离有效扩大,有效提高照明水平、扩大照明范围、保证照明灯具总体光照强度符合医院要求。施工中主要基于人工控制与自动控制两种方式展开施工,人工控制施工中就借助了科学技术对照明系统进行控制,但是相比于自动控制,施工中则提出了更多要求,施工人员将LED灯与特殊照明设施结合起来使用,确保建筑内部重要空间设计与特殊照明设施相契合。例如,在非重要空间施工安装LED灯,有效减少电能消耗。在施工中,则希望提高照明设施的整体节能水平,推动医院建筑绿色节能施工技术有效应用。

4.3 中央空调设备绿色节能施工

在某医院项目的中央空调设备绿色节能施工中,则主要基于空调技术不断发展来优化扩大施工范围,正常安装中央空调,满足绿色节能施工要求。某医院项目中的中央空调包含了冷冻水系统以及冷却水系统,同时也配置了变频调速技术,确保温控效果始终表现良好。在具体的绿色建筑施工中,某项目始终确保适当调整空调设计,优化空调施工技术操作流程,最大限度提高空调的节能性。施工中主要采用变频器数据分析技术来融合控制能耗、控制热泵的核心运行效率,如此对于提升中央空调的整体节能效果帮助巨大。在某医院电气施工中,还对中央空调的能源消耗方式进行优化,具体希望做好以下两点:

第一,某医院希望加强空调系统的整体冷热负荷,确保在医院建筑物之间设计施工围护结构,保证医院墙体、窗户、门扇之间合理配置围护结构,优化改善隔热效果。考虑到冬季大量热量消散,所以施工中也主要针对电力消耗来加大空调的整體制冷力度。在实际施工中,主要希望确保空调制冷以及制热系统完全依托于负荷运行,有效改变施工流量。

第二,某医院在电气施工中有效降低了中央空调系统的安装机制,展开通风施工,提高医院建筑电气设备的理想节能效果。

4.4 电气输电线路绿色节能施工

在电气输电线路绿色节能施工中,某医院项目采用能耗监测技术,专门对电气输电线路进行绿色节能施工,有效降低能耗。在施工中,主要借助传感器来实现

智能化监测,其中的自动化传感器以及智能化数据系统相互结合,监测效果更为理想,可以捕捉大量重要数据信息内容,对部分电气设备的运行情况进行有效调控,满足医院中变频空调的整体使用要求。施工中,施工人员也准确获取准确节能数据信息,在施工中增加安装控制主板、配电源以及继电器,打造完善的监控系统,对电气输电线路绿色节能施工过程进行调整,确保绿色建筑施工能耗变化情况有所优化升级。

4.5 静止补偿低压电网绿色节能施工

某医院项目采用静止补偿低压电网绿色节能施工技术,结合能源开发要求来解决能源消耗与无功功率问题。在施工中,需要有效控制并减少,甚至杜绝无功功率问题发生。在施工中,主要采用能源发电机制,有效减轻电力网络运行负担,降低功率因数。在传统电力系统基础上,某医院施工中采用了静止补偿低压电网技术方法,配合变电站集中补偿、变压器低压母线补偿、线路分布补偿、用户分散补偿等诸多方法来确保SVC无功补偿技术广泛应用,解决电力网络复杂化问题。为确保静止补偿低压电网全面覆盖某医院建筑,施工中还专门安装了SVG静止无功发生器,利用电子器件电压型工作原理分析相关功率表达情况,做好推导计算工作。如此确保无功功率脉动水平有所降低,优化补偿效果。

4.6 综合利用可再生能源电气设备绿色节能施工

最后,针对某医院所采用的综合可再生能源电气设备进行分析,确保绿色节能施工理念能够被有效渗透进来^[7]。在某医院制冷系统中,施工汇总采用了余热回收技术,将制冷设备中产生的废热通过余热回收装置回收利用,用于供暖和热水。同时,在风机系统中,某医院采用了风能回收技术,将风机排放出来的风能通过回收装置回收利用,用于驱动其他设备。通过以上的节能措施,医院

建筑电气工程自动化系统能耗得到了明显降低。

结束语

综上所述,本文中探讨了绿色节能施工理念,它已经渗透到各个行业领域中,并发挥了重要价值作用。在某医院电气施工项目建设中,绿色节能施工技术遵循多项原则,并在医院建筑中的一切电气设备设施中发挥作用,参与绿色节能施工技术流程,切实提高了建筑施工的整体环保性与节能水平,整个医院的电气设施应用经济性水平也有所提升。为保障电气设计安全优化,在未来某医院还需要采用智能监控电气系统,确保绿色医院建筑电气技术应用角度多元,满足医院可持续发展要求。

参考文献

- [1]姜龙,杨方民.绿色医院建筑节水节能设计实践与探索[J].建筑与装饰,2023(22):31-33.
- [2]《中国医院建筑与装备》编辑部.基于绿色医院建筑理念的节能改造[J].中国医院建筑与装备,2023,24(9):2.
- [3]韦竞.医院照明系统绿色节能改造的策略[J].光源与照明,2022(1):49-51.
- [4]丁超,王天一.基于绿色低碳理念的某医院节能改造实践[J].新型工业化,2022,12(1):217-219.
- [5]吴翔飞.探讨医院后勤智慧运维一体化平台在绿色医院节能管理中的实践运用[J].中国设备工程,2021(17):42-43.
- [6]许钟麟,张益昭,孙宁,等.空气污染治理与节能是绿色医院空调系统的两大任务——空调净化系统污染控制与节能关系系列研讨之四[J].暖通空调,2011,41(5):36-38.
- [7]张曼,江虹,周超,等.秭归县人民医院金缸城院区绿色节能环保设计策略[J].中国医院建筑与装备,2020,21(3):69-71.