

Research on Solution of Power Supply and Distribution System in Data Center

Hongyu LIANG

Guangxi Zhongma Qinzhou Industrial Park Fangyuan Industrial Co., Ltd., Qinzhou, Guangxi, 535008

Abstract

In reality, the power supply and distribution system is the core component of the data center, which not only affects the normal and effective operation of the data center, but also has a vital impact on the operation cost of the entire data center. Based on the influence of many factors, there are many problems in the power supply and distribution system of data center. These problems not only increase the cost of operation and maintenance of data center, but also cause the phenomenon that data center can not operate. In the whole process of operation and development of data center, it is the focus of Data Center researchers to analyze the current situation of operation and development of its power supply and distribution system, and to put forward corresponding solutions of power supply and distribution system, and to some extent, to provide operational development suggestions.

Key Words

Data Center, Power Supply and Distribution System, Solution

DOI:10.18686/dljsyj.v1i2.388

探析数据中心供配电系统解决方案研究

梁鸿宇

广西中马钦州产业园区方圆实业有限公司, 广西, 钦州, 535008

摘要

现实情形下, 供配电系统是数据中心的的核心组成部分, 其不光影响数据中心的正常有效运转, 而且还对整个数据中心的运营成本有至关重要的影响。基于多方因素的影响, 数据中心供配电系统中存在多种问题, 这些问题的存在不光增加了数据中心的运营维护成本, 甚至还会造成数据中心无法运转现象的出现。在数据中心运营发展的整个过程当中, 分析其供配电系统的运营发展现状, 有针对性的提出相应的供配电系统解决方案, 是数据中心研究者关注的重点, 并且可以在一定程度上提供运营发展建议。

关键词

数据中心; 供配电系统; 解决方案

1. 引言

在建筑行业数据中心运营发展的整个过程当中, 任一部位的运转都与供配电系统有关, 在现实情形下, 对数据中心供配电系统进行科学合理的配置, 可以在一定程度上节约建筑行业电力系统运行成本, 满足数据中心运营发展需要, 更好的发挥供配电系统的价值效用。根据现实情形, 研究建筑行业数据中心供配电系统发展现状, 进而提出并分析供配电系统解决方案, 数据中心的运营发展基础得以保障提升。

2. 浅析数据中心供配电系统解决方案发展现状

2.1 数据中心供配电系统解决方案的必要性

国内市场经济不断发展的过程当中, 在我国科学技术不断发展的情形下, 数据中心的应用范围越发广泛, 并对各个行业的生产作业产生了一定的推动性作用。以通信行业为例, 数据中心的设立及切实应用, 在很大程度上推动了通信行业的进步及发展, 借助包括云计算在内的数据中心的价值效用, 通信行业能够将各种计算及网络资源等整理汇集在一处, 在更好的服务民众产生

活的情形下,也强化了通信行业的盈利能力。值得注意的是,在数据中心存在且切实应用的整个过程当中,数据中心内部各项系统功能价值效用的发挥,都与供配电系统的运转状况有密切关联,只有在供配电系统正常有效运转的情形下,数据中心才得以发挥真正的价值效用,满足行业生产作业需要。作为国内产业领域的重要组成部分,建筑行业的存在及发展,对现代社会经济有至关重要的影响,基于现阶段存在的建筑行业数据中心供配电系统运营发展现状,重视并提出有效的数据中心供配电系统解决方法,成为一种必然性的行业作业内容。

2.2 数据中心供配电系统解决方案的发展趋势

在国内现代科学技术不断进步发展的情形下,在市场生产作业需求上升发展的情形下,国内建筑行业数据中心的应用规模不断扩大,为更好的满足数据中心运营发展需要,供配电系统解决方案的重要性日益上升。结合实际生产生活经验可知,供配电系统解决方案的存在及发展,根本目的在于满足数据中心发展需求,为数据中心运营发展而服务,基于此,在国内建筑行业数据中心走向智能化、扩展化、安全性、可管理可维护的发展道路的情形下,供配电系统解决方案的发展趋势也逐渐趋同,以期匹配数据中心运营发展需求。与此同时,在数据中心应用范围越发广泛、数据中心存在价值越发突出的情形下,作为数据中心重要的后盾支持,供配电系统的安全性、智能性等性能效用均需得到相应的提升,从而在很大程度上增加了数据中心供配电系统的制定和应用难度。

3.探究常见的建筑行业数据中心供配电系统解决方案具体内容

通过上述分析论述可知,现实情形下,数据中心供配电系统解决方案的存在及发展,对国内各个生产作业活动的开展实施有较为重要的影响,以至于供配电系统解决方案的存在具有极其重要的现实性价值。结合实际生产生活现状可知,常见的建筑行业数据中心供配电系统解决方案,主要有以下内容:

3.1 建筑行业数据中心供配电系统布置方案

建筑行业数据中心运营发展的整个过程当中,开展科学合理的供配电系统部署,对于强化供配电系统的价值效用有一定的促进作用。在建筑行业数据中心发展过

程当中,系统设计人员首先应根据建筑数据中心所需的用电负荷计算结果开展后续设计工作,包括电源的选择等设计工作。通常情形下,为满足建筑行业数据中心供配电系统运营发展需要,应当遵循的布置设计原则,主要有以下内容:一,为提高数据中心供配电系统部署设计科学性,UPS 电源机房及变配电所应布置在靠近负荷中心的位置;二,在建筑行业不断发展的过程当中,基于建筑用电负荷的变化,设备机房需进行相应的成长及发展,保留 UPS 电源机房、变配电所等多余面积,可以在设备机房发展期间内同步发展;三,供配电系统布置设计的过程当中,应当考虑建筑机械设备安装需要及建筑线路敷设需要,在综合楼面荷载、抗震等级等影响因素综合考量的情形下,开展供配电系统部署工作。

3.2 建筑行业数据中心 UPS 设计方案

UPS 设计是建筑数据中心的的核心组成要素,对 UPS 进行科学合理的设计部署,能够切实满足建筑数据中心发展需要。通常情形下,为满足建筑数据中心智能化、节能化的发展趋势,UPS 的主机连接方案更加注重科学有效性,根据建筑数据中心运营发展需要,有针对性的选择合适的 UPS 设计方案,逐渐成为建筑数据中心供配电系统解决方案的重要组成部分。结合现实情形可知,通常情形下,建筑行业数据中心 UPS 设计方案,主要有以下几种内容:一,基于串联供电方案的设计部署,两台 UPS 以串联的方式建立起相应的连接,如图 1 所示,与此同时,每台串联的 UPS 都具备完整独立的个体特性,电源线是两台 UPS 的连接媒介,两台 UPS 之间并未信号连接,且主 UPS 负载了供电,从 UPS 未负载供电。根据实际生产生活经验可知,基于串联供电方案的切实应用,具备的优点内容为:UPS 供电结构较为简单、安装过程方便快捷、使用成本较具性价比,具备的缺点内容为:在这一供电系统运转的过程当中,为了不间断负载用电扩容,通常需要持续性的开展带电工作,在不同机器老化程度不一样的情形下,整个系统使用的危险系数随之增大。

二,直接并机供电方案是数据中心供配电系统解决方案的重要组成部分,基于这一供电方案的切实有效应用,数据中心能够得到正常有效的运转。结合现实情形可知,直接并机供电方案的具体内容为:多个同种型号、同一功率的 UPS 在经过并机柜或并机板的情形下,基于 UPS 输出端的连接,完成直接并机供电。数据中心运转的整

个过程当中, 基于直接并机供电方案的切实有效应用, 可以在多台机器共同承载负载功率的作业情形下, 满足数据中心供配电需要。与此同时, 根据直接并机供电方案的作业原理可知, 在任一台 UPS 发生故障的情形下, 其余 UPS 会共同分担全部的负载功率, 保障数据中心持续性的供电需求。值得注意的是, 为实现这一供电方案的价值效用, 需做到以下几点工作: 一, 应当确保每台 UPS 逆变器一致, 即其输出的波形相位及频率应当



图1 数据中心串联供电方案图示

一致且其输出的电压也应相同; 二, 应当确保每台 UPS 都可以正常安全作业, 能够实现平均分担电量负载的价值效用; 三, 应当确保每台 UPS 发生故障时, 可以迅速脱机。现实情形下, 基于直接并机供电方案的切实有

效应用, 可以发挥的优势为: 一, 基于 UPS 平分电量负载的现状, 整个 UPS 的可靠性可以得到大幅度提升; 二, 基于这一供电方案的切实有效应用, 扩容目标的达成更加方便快捷; 三, 基于 UPS 可均分负载的情形, 整个供电系统的使用寿命可以得到一定的延长, 更加契合经济性发展原则。

4.结束语

综上所述, 通过本文的分析论述可知, 在建筑数据中心运营发展的过程当中, 任一部位的运转都与供配电系统有关, 在现实情形下, 对数据中心供配电系统进行科学合理的配置, 可以在一定程度上节约系统运行成本, 满足数据中心运营发展需要, 更好的发挥供配电系统的价值效用。

参考文献

- [1]肖晓,戈文祺.数据中心供配电系统解决方案研究[J].城市建设理论研究(电子版),2018(23):4.
- [2]周丹.金融类大型数据中心供配电系统解决方案[J].通信电源技术,2017,34(03):129-130+133.
- [3]阳仲平.数据中心供配电系统解决方案探究[J].信息与电脑(理论版),2017(10):186-187.
- [4]史海疆.数据中心供配电系统解决方案[J].电气应用,2016,35(22):14.