

城市轨道交通机电工程绿色施工技术措施分析

何柳

(中国水利水电第十四工程局有限公司, 云南 昆明 650200)

摘要:城市轨道交通是城市公共交通的骨干,具有节能、省地、运量大、全天候、无污染(或少污染)又安全等特点。而机电工程绿色施工又是当下新的施工理念,本文分析了城市轨道交通机电工程绿色施工技术应用方法以及具体的施工措施。合理运用绿色施工技术,进一步优化城市轨道交通机电工程施工水平,实现绿色施工技术的有效整合。

关键词:城市轨道交通;机电工程;绿色施工技术;措施

中图分类号:U231.3

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2022)47-0064-03

1 能源利用效率最大化的实现途径

1.1 暖通与空调施工

在开展城市轨道交通机电工程暖通施工工作的过程中,需要施工单位以及施工企业率先制定进行的施工标准,设计相关施工图纸,随后引导每一位工作人员在安装凝结水管的同时,注意保温层的具体位置。在保温层与保冷层中间安装专用隔膜,避免水管之间出现磕碰,或者是出现温度交叉传递问题。在安装凝水管保温层的过程中,工作人员需要在管道之间放入与保温层厚度相同的配置垫块,有效保护保温层,进而提升保温层的保温性能以及隔热性能。在工作人员安装空调机组或者是安装锅炉设备的同时,也需要注意相关设备与管道之间的连接关系,管道需要采取特制材料,必须具备一定的隔热性能以及抗压性能,在管道内部也需要及时涂抹防水材料^[1]。

首先,空调机组内部必须安装相应的阻热阀门,阻热阀门主要起到隔绝冷热空气的作用,避免冷空气,热空气之间相互串联,阻碍空调机组正常运行,或者是导致空调机组内部设备出现老化问题。锅炉机组以及相关锅炉设备必须要与管件、阀门实现配套连接,相关的管件必须要完全与锅炉机组内部设备完全吻合,不得出现偏差,也不得出现管道接口裂缝。由于锅炉设为内部温度较高,安装的各种管道以及管道阀门必须要具备一定的耐热性能以及抗压性能,管道阀门口必须要与管道严丝合缝。管道阀门也必须要格以找技术检验标准以及行业规范,具备一定的保温性能,以便确保保温系统的外部合理性。

其次,工作人员在开展系统节能施工工作的过程中,必须严格遵循绿色施工的整体要求,融入不同类型

的绿色施工技术,工作人员在进入施工现场之后,需要对相关的建筑材料以及施工设备进行全方位检查与分析。施工单位以及施工企业也可以选择将具体的原材料样本送往技术检验部门,进行技术检验与质量分析,判断原材料的实际质量,避免在后续使用环节之中出现比较复杂的技术操作问题。施工单位、施工企业必须要对施工材料的具体质量进行严格把关,劣质原材料以及非法途径获得的原材料不得进入事故现场内部,也不得使用此类劣质原材料开展后续城市轨道交通机电工程施工工作。

再次,工作人员以及技术操作人员需要在施工现场内部针对城市轨道交通机电工程绿色施工材料进行详细检查,将材料按照类别、材质、型号、尺寸、规格进行层次划分,将不同类型的施工原材料放置在特定区域,避免不同类型的施工原材料混合存放,从而出现比较复杂原材料使用问题。在工作人员对排水系统节能参数进行详细检测的同时,必须依照国家规定标准开展相应的数据检查工作,排水系统内部的蓄水量以及排水量必须达到国家标准,排水管道内部不得存在大量积水,同时排水设备必须要具备一定压力,及时将管道内部的水分排出,避免在城市轨道交通机电工程施工现场内部出现积水问题。工作人员可以直接安装节水阀门也可以在排水管道内部安装节水设备,全过程监控排水管道的日常排水量以及排水情况。安装节水阀门不仅仅可以有效节约水资源,也可以实现对排水管道的合理控制。一旦在排水管道内部排水量过大,或者是在暴雨季节出现强降雨情况,导致排水管道内部水压过大,则需要工作人员使用节水阀门,及时控制排水管道内部水压,避免水压过大压迫排水管道内壁,

从而导致排水管道出现裂痕,甚至是出现排水管道爆裂情况。

在安装暖通设备的同时,工作人员需要配备相应的排水管道,需要在暖通设备内部安装诸多排水管道,及时检测暖通设备的排水性能。在空调设备安装以及空调系统检测的具体环节之中,工作人员需要注意对分管以及内部构件进行详细检测,管道必须要与空调设备接口完全对接,通风管道以及排风管道也需要及时与中央空调设备或者是大型空调设备进行紧密对接。通风管道以及排风管道的实际质量必须要经过专业检测,随后才可以将相应管道安装在空调设备通风口位置^[2]。

最后,工作人员需要严格检查绝热东风管道与金属支架接触的位置是否有安装隔热设备,尤其是在金属支架上端必须配备相应的隔热设备,避免金属支架长期遭受热量腐蚀,从而出现老化问题,金属支架上端以及基础支架螺丝部位均需要涂抹防水材料以及隔热材料,尤其是金属支架螺丝以及螺母相互结合的位置,非常有可能出现锈蚀问题,也有可能由于螺丝的长期使用出现老化问题,严重影响金属支架稳定性。为合理避免此类情况,需要工作人员认真检查暖通空调设备下方支架的使用情况,在完成金属支架安装工作之后,对诸多类型金属支架的稳固性能进行多方检查与测试。

1.2 配电和照明安装施工

(1)工作人员安装照明设备的过程中,必须要采取节能灯具或者是选择节能性能较好的一部分照明设备。在城市轨道交通机电工程绿色施工环节之中,应用节能照明设备尤为重要。通常情况下,我国建筑工地所使用的照明设备主要为节能荧光灯,此类照明设备具备诸多技术优势与特征,节能荧光灯不仅仅可以节约电能设备,同时也可以长期维持照明稳定,可以有效避免出现电路短路或者是断路等问题。

(2)在能源节约与控制等诸多方面,工作人员需要在正式开展城市轨道交通机电工程施工工作的同时,实现对相关设备的智能化控制。工作人员可以在照明安装与后续施工的具体环节之中,在照明设备内部安装智能化控制设备,或者是安装远红外监控设备。智能化控制设备可以全过程监控照明设备的实际使用情况。如果施工现场内部无须开展施工工作,无工作人员的情况下,照明设备可以自动关闭,智能化控制设备也可以及时控制照明设备的工作强度以及工作时长。远

红外监控设备可以远程监控各种照明设备的实际使用情况,一旦照明设备出现使用问题,可以直接向相关工作人员发出信号预警,由工作人员及时检查照明设备的使用情况以及工程问题,快速解决设备故障问题以及技术操作问题。

(3)在城市轨道交通机电工程施工现场内所安装的各项节能荧光灯,均属于高强度气体荧光灯,荧光灯的放电效率以及功率须要满足国家技术检验标准,相关照明设备的谐波含量也必须要满足工作规定,避免能源放射导致环境污染问题或者是危害工作人员的生命安全。

(4)工作人员需要定期对配电工程以及照明工程进行严格的节能监测,一旦发现配电工程以及照明工程存在能源过度损耗问题,或是其他类型的技术操作问题,则需要进行详细记录,快速上报给上级管理部门。统筹规划配电设备以及照明设备的节能操作规范以及具体的施工流程,监测各种配电设备的运行参数,其中包含电压、电流、功率以及变压器的温度等诸多参数,也包含配电箱以及各种配电设备的实际使用情况,以便为后续的设备运行与维护提供技术支撑与保障。电气设备工作状态主要分为高低压进线断路器、主线联络断路器以及多个开关的分、合状态,工作人员需要建立电器主接线图开关状态的实际框架,需要了解电器设备内部各种接线头以及线路的电流流通情况。工作人员更加需要采取科学有效的方法及时统计每一个用电设施的日常用电量,描述出用电设施的复合曲线,结合每一个用电设施的实际用电量以及日常电路检修情况进行综合比对。一旦发现用电设施存在电量过度损耗情况,则意味着用电设备出现损坏,工作人员以及管理人员则需要第一时间快速开展设备检修工作,及时更换故障设备,避免加大能源的损耗。

2 节水效率最大化的实现途径

2.1 应用先进节水技术

当前情况下,在城市轨道交通机电工程施工建设环节中广泛应用的先进节水技术主要指的是智能化配水技术以及水资源控制技术。智能化配水技术主要指的是由计算机设备发出指令,智能化配水设备接收指令之后,及时结合城市轨道交通机电工程的实际需求,将水资源分配至不同的施工环节。在保障施工进度度的同时,优化水资源的利用流程,避免出现水资源浪费问题,智能配水技术也可以应用于建筑工程施工建设具体环节之中,在为广大用户提供水资源的过程中

合理分配水资源。水资源控制技术与智能化配水技术相比,不需要计算机设备参与其中,只需要使用远程监控设备对水管内部的净流量进行严格控制。一旦水管内部径流量较大,或者是出现水管渗漏问题,远程控制设备则可以及时向工作人员发出预警信号,工作人员可以及时检查水管的渗漏情况,并在此基础上快速维修水管^[9]。

2.2 管道安装的节水措施

施工单位以及施工企业需要结合施工环节中的具体用水量合理嫁接管道,避免出现接头漏水的情况。一旦管道接头处出现漏水问题,则有可能导致接头处直接断裂,大量水资源无限涌出,可能会造成水资源的浪费问题。施工单位需要派遣专业工作人员定期检查水管的使用情况,随后使用专用设备,检查水管接头处与水管是否紧密衔接。在城市轨道交通机电工程施工现场内部,各种车辆可以采用循环用水的形式实现对工业废水的合理利用。在施工环节中,所产生的一部分工业废水需要经过净化处理,确保工业废水不会严重污染生态环境以及自然环境之后,可以将工业废水用于其他施工环节。在临时用水环节中,工作人员可以使用节水型产品设置水量计量仪器,制定科学有效的城市轨道交通机电工程节水计划。此外,在初步完成城市轨道交通机电工程管道安装工作之后,施工人员需要详细检查水管表面是否存在刮蹭或者是磨痕,也需要工作人员对水管的实际质量进行详细监测与勘察。为避免在城市轨道交通机电工程施工现场内部出现水污染问题,工作人员可以在直接在施工现场内部安装足够的排水设施或者是储水池,将城市轨道交通机电工程生产废水以及生活污水直接排放至出水池内部,在出水池内部设置沉淀池,分别处理各式各样的工业废水以及生产生活废水。生产废水以及生活废水经过专业处理之后,需要及时运出城市轨道交通机电工程施工现场工作人员也需要对施工现场内部的各种工业废水进行质量检测。一旦发现工业废水内部存在重金属或者是存在污染物质超标等情况,则需要进行详细记录,上报给上级管理部门,采用专用设备或者是使用相关节水仪器。对工业废水进行二次处理或多次处理之后,才可以排出施工现场。在运送生产废水及生活污水的同时,也需要使用专业车辆或者是相关设备进行整体运输。尤其是在运输生产废水的同时,不得出现废水外泄等问题,诸多生产废水及生活废水需要运送至特定区域进行沉降处理与消毒杀菌处理之后,才可以作

为城市轨道交通机电工程二次用水使用,由此可以有效防止水污染,也可以进一步提升城市轨道交通机电工程施工工作整体质量。

3 土地节约效率最大化的实现途径

首先,施工单位以及施工企业需要根据临时占地的限制条件以及占地规模,需要对工程施工现场内部进行整体规划,工作人员需要对临时占地的规章制度进行详细研究,严格遵循我国政府管理部门推行的临时占地管理条例以及各种工作办法,对城市轨道交通机电工程施工现场内部的土地资源进行合理保护。其次,工作人员在使用土地资源的同时,需要注意对废弃土地的合理保护。如果废弃土地无法再次利用,则需要有效保护废弃土地周围的土地资源,也需要对废弃土地的详细情况进行记录,边边角角的废弃土地以及其他类型的土地资源需要得到良好运用,实现节约用地的目的。在生产区与生活区安置等方面需要工作人员严格划分生产区与生活区的界限,必须要保证生活区内部的工作人员拥有一个安全且舒适的生活环境,也要保障生产区内部的施工工作有序进行。最后,如果施工单位需要在施工现场内部建设道路设施,则需要将道路设施分为永久道路设施以及临时道路设施两种,对永久道路设施的施工质量进行严格把控,安装临时道路设施主要是为方便后续施工与管理。

4 结语

为从根本上提升城市轨道交通机电工程绿色施工技术整体应用价值,需要施工单位及施工企业立足于暖通施工、空调施工、水管施工以及土地施工等诸多方面的实际情况进行综合分析与研究,运用不同类型的绿色施工技术,进一步规划城市轨道交通机电工程施工建设的整体流程,实现新工程绿色施工技术的创新性发展,深层次推进绿色施工技术的转型与创新。

参考文献

- [1] 杨勇.轨道交通工程绿色施工与清洁生产研究[J].建筑工程技术与设计,2016(9):1347.
- [2] 潘家兴.浅谈基于绿色施工的城市轨道交通施工及管理[J].建筑工程技术与设计,2017(10):4401.
- [3] 王洋.城市轨道交通工程施工要点和管理[J].新材料·新装饰,2020,2(20):104-106.

作者简介:何柳(1985—),男,汉族,河南邓州人,大专,工程师,研究方向为工程机械运用与维护。