

地下综合管廊机电安装施工安全风险及解决办法

梁栋林

重庆工业设备安装集团有限公司 401120

摘要:在社会持续发展和进步的背景下,城市建设已经取得了显著的效果,但是日益密集的城市建筑物凸显出土地资源不足的现象,为实现持续发展目标,地下设施建设的重要性不言而喻。现如今,地下设施的建设已经基本完成,其中城市的承载力和市政服务功能受到社会的关注和重视,想要保障其建设质量,需要建设城市地下综合管廊,其能够实现给排水、管线建筑物优化目标。但是在这一环节的机电安装中存在一定的风险,影响了整个建设的有效性。本文就针对这一主题进行分析论述,以供参考。

关键词:地下综合管廊;机电安装;施工安全风险;解决办法

引言部分

众所周知,地下综合管廊是城市建设中的重要部分,其关乎城市中的诸多管线铺设,并且其中的机电安装施工关系着整个工程功能以及质量,产生的影响重大。但是综合实际的施工安装会发现,由于多方面因素的影响,在实际的安装中会产生各种问题,不但影响安装的有效性,并且还会造成施工安全问题产生,对社会以及安装人员的人身安全和财产安全造成较大的威胁,因此关注和重视这一安装工程质量控制是现阶段社会发展中重点关注的内容。

一、地下综合管廊机电安装特点分析

(一)广泛性

综合实际的安装能够发现,此系统的安装涉及层面较多,直接影响到社会民生、工业生产等多种层面,因此关注和重视相应的系统安装优化是现阶段社会发展中重点关注的内容。具体来说,地下综合管廊具有综合程度高等特征,其中集中了输电线路、消防管道、监控、通信、给排水管道以及燃气管道等,这些管道多以能源输送管线为主,其不但与民生和社会经济发展息息相关,并且相应的设备安装与机电专业作业密切相关,整个安装工作多是机电专业工程。其中机电设备在城市建设中有着较为广泛的应用,主要包含着电力电缆、通信及电子传输光电缆、热力管道、燃气管道、给排水管道等,结合这些设备的安装会发现,其安装施工的工艺并不复杂,但是受到设备自身以及施工安装的环境影响则会产生较多的风险^[1]。

(二)密闭性

所谓的密闭性是指整个施工的环境。具体来说,结合实际的施工能够发现,在进行机电安装时,所处的位置为地下综合管廊深处,安装环境中的管线较少,但是整个安装的空间较为局限。再加上受到土建施工的影响,虽然地下的施工环境得到了一定的改善,但是地下的腐质物产生的气味,密闭的施工环境会造成施工中易产生中毒或者窒息等现象,所以在实际的施工中需要结合这一特征进行处理优化,由此才能够确保施工的有效性。

(三)综合性

所谓的综合性特征主要体现在作业过程中,即这一施工区域的入口较为宽敞,但是在进入到实际的作业面后则会出现狭窄现象。为保障施工的有效性,在实际的施工中需要保障人员、机械等集中进出,出入口设备的调运工作也在持续进行,因此这一环节则会体现出出入口狭窄,多专业综合利用出入口特征^[2]。

(四)复杂性

所谓的复杂性主要体现在施工过程中。即在实际的施工中,由于施工区域存在环境密闭、空间局限等特征,导致整个作业面产生狭窄作业现象,并且部分施工环节还存在高空、地面作业同时进行

的现象。再加上施工中,管线内部还存在监控、消防以及通风等设施,一旦发生问题难以发挥作用,相应的安全逃生以及救援工作的难度也会增加,施工安全问题显著。

二、地下综合管廊机电安装施工安全风险分析

(一)环境方面

结合上述施工特征的分析能够发现,在机电安装的过程中会因作业面局限而产生密闭性现象,再加上其中腐质物产生的气味等,空气无法流通则会产生中毒或者窒息现象,对施工安装人员的安全也会产生非常消极的影响^[3]。具体来说,在实际的施工中,由于机电施工中会涉及大量的焊接操作,在焊接中也会产生有毒气体,在局限以及密闭的空间中会产生空气不流通现象,整天操作下技术人员会产生头晕、恶心现象,甚至严重时还会产生中毒和窒息现象。造成这一现象的主要原因与施工环境有关,如施工环境中没有采用相应的通风措施,或者施工中没有开启风机,再加上相应的施工距离较长,施工地区离出入口或者紧急疏散口较远,一旦产生危险,则会产生非常不利的影

(二)客观方面

具体来说,在实际的施工中会因施工面狭窄产生物体打击现象,尤其是在集中作业的过程中,上部和下部同时作业时,产生打击现象的也会增加。如在进行上部安装时会产生零件脱落现象,其中的管道或者支架等重物安装中产生不规范现象,并且在施工后没有进行严格的检查,也会产生掉落现象,由此造成砸伤现象。同时在上部作业中,由于没有采用专业的工具袋,在此过程中还会产生工具、材料掉落现象,但地面的施工人员没有规范佩戴防护服,也会对地面的施工人员产生消极的影响^[4]。另外高空作业是机电设备中较为常见的工作形式之一,施工人员不依据规范进行处理,或者施工中的脚手架、升高平台搭设不规范,存在失稳现象,也会造成高空坠落现象,严重威胁施工人员的切身利益。

(三)主观方面

所谓的主观方面主要是指相关的施工人员在相应的安装中不依据规范进行,导致安装中产生各种问题。如机电设备的安装离不开电器的使用,但是受到安装人员主观意识的影响而产生用电不规范现象,导致安装中产生触电事故,严重威胁安装人员的生命安全。而产生这一因素的主要因素与安装人员的专业素养和责任意识有关,如施工安装中没有进行安全检查,导致其中产生漏电现象。同时安装中产生不规范现象,线路搭接也会产生不严谨现象,安装中没有进行保险措施优化,产生漏电或者触电现象时不能及时跳闸,也会产生各种安全问题。并且受到狭窄施工环境影响,也会加重消极现象的产生^[5]。

三、地下综合管廊机电安装施工安全风险解决办法

(一) 关注安全管理体系建设完善

结合上述观点的分析和论述能够发现,在进行机电安装工程时,受到环境、主观以及客观方面等影响会产生各种问题,不但会影响安装的有效性,并且还会对安装人员的切身安全及利益产生一定的威胁,消极影响显著。为规避各种负面问题的产生,在实际的安装中首要关注安全管理体系的建设,为相关管理工作的进行提供相应的助力和保障,对提升安装质量也有着积极的作用。首先,在此环节中需要建设项目的安全管理小组,其中包括项目经理、安全经理、评估人员以及现场管理员等岗位;其次,针对实际的施工规模、具体情况、施工要求等建设相应的管理制度和方案、监督体系等,确保相应的管理工作能够严格依据规范等进行,对后续相关工作的开展和进行也能够起到积极的作用。最后,在实际的安装中需要关注安全管理工作的深入,避免产生形式化现象,不仅要确保各项施工严格依据规范进行,还要确保相应的管理制度和体系能够发挥相应的作用,为保障施工高效、安全进行提供助力^[6]。

(二) 关注环境影响因素控制优化

结合实际的施工安装能够发现,安全风险防范措施的制定是保障安全管理的有效性,在实际的防范中需要对其中的环境因素进行控制,确保管理的有效性,才能够为后续各项工作的开展进行提供助力。针对其中因环境局限产生的各种问题,需要从多个角度进行处理,对其中存在的问题以及不足等进行处理优化,由此也能够保障施工的安全性。如针对其中通风条件不佳等现象,应当结合管廊的通风要求安装相应的风机,保障作业环境中的通风条件满足规范、科学标准,而且针对其中焊接、钻探等灰尘较大的区域也要安装流动风机,保障通风的有效性。同时在实际的施工还要关注口罩的使用,不仅要求操作人员依据规范佩戴好口罩,而且在施工区域附近的人员也要依据规范佩戴好口罩,避免产生中毒现象^[7]。另外,在相应的出入口、紧急疏散区域等应做好相应的标识,避免产生杂物堆积现象。除此以外,在实际的管理中还要对相应的施工环境等进行监控,最大化避免其中产生的施工问题。如此项工程的施工环节较多,并且整个施工的里程较长,相应的施工环境较差,仅是依靠日常的管理难以满足实际的需要,为保障安装的有效性,需要关注日常监督工作的深入,对日常安装施工环节进行监控,及时发现并对相应的风险要素等进行跟踪识别、评估,由此能够实现风险预防目标,积极影响显著。

(三) 规避主观因素消极影响产生

具体来说,在实际的安装施工中,由于安装人员在实际的安装中出现设备以及相应的操作没有依据规范等进行,导致出现一系列安全问题,危及施工人员的安全。为消除这一现象,在实际的安装中需要关注和重视其中主观因素的分析,结合实际的安装标准和要求实现规范处理,由此能够最大化规避安全问题产生的消极影响^[8]。首先,针对其中产生的物体打击风险,安装人员需要关注安装设备管理,特别是上部的施工,针对其中的打孔深度、螺纹长度等施工进行规范处理,除却部分特殊要求外,其他必须严格依据规范进行,安装完成后进行紧固处理并保障稳定性。高空作业人员需要关注工具袋使用优化,禁止出现工具或者零件掉落等现象,而且地面施工的人员要保障依据规范做好安全防护措施。其次,在高空作业的过程中需要采用大站面的作业平台和脚手架,而且施工中需要对施工人员的安全防护措施等进行监督检查。最后,针对其中的用电也要进行规范,如施工中要从源头落实安全管理,对用电环节进行规范、高效控制,避免产生超压使用现象。并且在实际的使用中需要关注

配电箱处理,采用规范的接线和采取可靠的漏电保护措施,并在相应的管理中做好标识,以保障施工安全性。

(四) 注重施工人员专业素养提升

结合以上观点的分析会发现,机电安装中涉及施工不仅较多,而且专业性较强,若是不关注和重视其中施工人员专业素养和安全意识的强化,无形中也会产生较多施工问题。换句话说,在上述提到的用电问题、高空掉落、施工不规范等问题都是由于施工人员不专业而产生,为消除这一现象产生的影响,在实际的施工中需要关注和重视施工人员专业素养以及责任意识的提升,由此才能够为后续相关工作的开展进行提供助力^[9]。首先,在开展施工前需要对相应施工人员的安全意识进行培训,使其能够了解在地下综合管廊区域施工中存在哪些问题?造成的危害有哪些?该如何预防相应的危险?遇到危险该如何处理?相应的应急措施有哪些?借助一系列的安全问题教育能够强化施工人员的安全意识,在实际的施工中也能够进行规范操作,对保障切身利益以及财产安全有着积极的作用。其次,在教育培训中还要关注规范操作意识深入,对各个环节的施工操作规范进行细化,使得相关的施工人员能够认识到在实际的施工中如何进行规范施工,这样不但能够保障施工的有效性,而且还能够避免安全问题的产生,对保障施工安全高效有着积极的作用^[10]。最后,在开展施工前需要关注应急预案的制定,对整个施工过程中存在的风险以及规律特点等进行分析,并且要提前制定出合理有效的应对措施,一旦发现问题即可及时处理,对保障施工安装实效有着积极的作用。同时在应急预案的制定中还要关注其中费用储备措施、技术储备措施等优化,由此也能够降低施工风险消极影响的产生。

结束语:

总的来说,地下综合管廊机电安装中存在环境层面、主观层面以及客观层面的问题,这些风险得不到控制和处理会导致施工问题产生,严重危及施工安全以及施工有效性。因此在实际的施工中,相关的工作人员应当关注和重视其中安装施工风险控制,规避其产生的消极影响,用以保障施工安全及具体质量。

参考文献:

- [1]柏跃坤.地下综合管廊机电安装施工安全风险及解决办法[J].智能城市,2021,7(14):66-67.
- [2]李伟.探究城市地下综合管廊机电安装施工的研究[J].居舍,2021(25):175-176.
- [3]王伟.地下综合管廊机电安装施工安全管理探讨[J].建筑技术开发,2021,48(01):75-76.
- [4]彭振峰,朱东东,卢冬平,石辉,王民强.装配式支架在地下综合管廊中的应用[J].城市住宅,2020,27(12):217-218.
- [5]王瑾峰,汪洋.地下综合管廊机电安装施工安全风险控制策略[J].今日科技,2019(02):60.
- [6]蒲李莉,王丁,王月明.基于 DEA-AHP 法城市地下综合管廊施工风险研究[J].工业安全与环保,2022,48(10):37-41.
- [7]史明霞,张敏特,何谛.城市地下综合管廊结构智能化监测与评估[J].价值工程,2022,41(28):23-26.
- [8]刘佳宁,蒋立晨,段云龙.城市地下综合管廊运维技术研究与应用[J].中国设备工程,2022(17):258-260.
- [9]林章.基于 ESP8266 的城市地下综合管廊人员定位系统设计与实现[J].科技创新与应用,2022,12(24):25-28.
- [10]徐学良,方舟,张灏等.城市地下综合管廊钢制给排水管道全位置自动焊系统的研发与应用[J].电焊机,2022,52(08):57-64.