

综合管廊不均匀沉降预防及治理技术

孙波

中建长江建设投资有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i11.2853

[摘要] 城市综合管廊是城市建设的重要组成部分,属于地下基础设施,但由于空间狭小、地下环境复杂,一旦出现不均匀沉降等问题往往处理困难,因此必须做好预防工作。本文从城市综合管廊沉降问题出发,结合综合管廊地下设施的特点,提出管廊不均匀沉降的预防方法,并进一步分析综合管廊出现不均匀沉降后的治理施工技术,旨在为城市综合管廊建设和维护提供一些思考和借鉴。

[关键词] 综合管廊; 沉降预防; 治理技术

随着我国城市化脚步逐渐加快,城市发展速度不断上升,城市的基础设施逐步完善,居民人口也急剧增加,城市面积也相应的扩张起来,此背景下对城市管线的需求不断增加,繁多冗杂的管线在城市的地下织成巨大的蛛网,对其他地下基础设施如地铁、地下建筑、地下车库等极为不利。此外,复杂的地下管网对维修及检测造成极大不便,路面的多次开挖也会造成不必要的铺张浪费,还可能引起管线施工事故。

1 综合管廊不均匀沉降原因

1.1 地质条件方面

当土层有较高天然含水率,其承载能力较低,荷载施加后易造成压缩变形,且土层渗透性差,抗剪能力弱,常出现流变、触变等现象。在回填土、综合管廊、管线设备的双重荷载作用下,高含水率土层需要长时间完成整个固结变形,对于由预应力管桩的路段还可能造成桩基的负摩擦力,降低预应力管桩的竖向承载力,导致管廊的大沉降和不均匀沉降变形。

1.2 施工不当方面

在管廊地基处理时,桩端持力层可能存在标高差异大的情况,若施工管理不当,可能导致部分桩未达到持力层,造成后续加载的较大沉降。另外,在管桩施工时,可能出现桩偏位的现象,造成桩位与原设计不一致,导致部分桩基承载力下降,引起不均匀沉降。当出现桩基偏位后,需注意桩头与底板连接问题,处理不当可能会因桩基与土基差异化沉降使桩头破坏底板。此外,当原土基土质差、承载力低时可采用换填土,但在基地换填土施工时施工质量控制不当可能造成地基承载力差异大,从而引起上部综合管廊不均匀沉降。

2 不均匀沉降预防措施

2.1 设置抗沉降金属管

为避免综合管廊不均匀沉降对内部管线造成不利影响,应在管廊施工时就做好预防措施。施工时可在土质差异大的界面处设置切断阀和抗沉降金属软管,加强节点处、容易发生不均匀沉降处事先打好“预防针”,降低不均匀沉降对管廊的影响。在易发生不均匀沉降区域,关闭切断阀、调整支管高度,避免不均匀沉降区域影响正常区域的供给需求。

2.2 增设弯头处应力监测仪器

根据城市综合管廊的实际情况,在管线弯头处、易发生不均匀沉降部位、方形补偿器处、长距离管道的部分位置处增设应力应变片,采用应力监测仪器实时采集弯头处的应力应变情况,定期收集并分析应力应变数据,获得综合管廊局部应力变化,为后续维护保养工作积累必要的的数据,为管廊后期评价打好基础。

2.3 定期监测综合管廊的沉降情况

城市综合管廊完工后,需定期监测管廊各个部位的沉降变化情况,一旦发现管廊有部位沉降量异常,采取必要的纠偏措施矫正沉降变形。在管

廊周围施工时,需加大管廊沉降变化的力度,避免周围施工扰动对管廊造成影响,同时也可以周围施工时顺便进行管廊不均匀沉降的治理施工,避免二次施工引起浪费和不便。

3 不均匀沉降治理技术

3.1 管道顶升技术

有部分管廊出现较大沉降变形时,可根据管廊走向限制其水平方向移动,避免该段管路对整体管廊造成不利影响。制作临时管路限位支架并安装,将问题管廊部位顶升至设计标高,进行下部支撑整修,采用薄钢板衬垫、焊接预埋钢板间隙。施工中应注意以下几个方面:在管廊顶升前需对各支架抬升高度进行估算,并且应分段分层从低处向两侧逐步抬高,不可“一步到位”式顶升,消除管廊二次损坏的隐患;其次应确定顶升部位,在中心点两侧分别选取适当的长度,确定好最低点管道与两侧基准点的高差,考虑到管廊内部的管线,各部位的顶升高度应保持在沉降高差的60%~70%以内;在每层管道顶升过程中,由中间点向两边展开且同时进行,每次顶升高度控制在1~2cm以内。

3.2 结构处理

由不均匀沉降引起的综合管廊局部结构性破坏,可以采取以下几种方式进行治理:当管廊上部因沉降产生裂缝但未严重到剥落时,可用灌浆的方式填补裂缝,待养护至浆体强度达到规定要求后管廊投入使用;若管廊顶部或变形缝处已经出现部分块状剥落的情况,可用环氧树脂类砂浆进行修补,若剥落情况严重,导致钢筋锈蚀,也可配合除锈剂或其他除锈方式,先修复锈蚀钢筋再用环氧砂浆进行封堵;当桩头顶破混凝土底板时,损坏已经十分严重,此时需要对破损的混凝土底板进行修复,在破损处首先应清理破损部位,拆除破损钢筋,重新进行布筋工作,再浇筑混凝土并养护到规定强度。

3.3 数值模拟和应力分析

可采用先进的数值模拟方法,用有限元等科学方法结合实测管廊沉降数据进行管道的应力应变分析,做出管廊的应力云图,通过分析管廊的受力变形情况,推测管道是否已经发生塑性变形,为之后的维护治理工作提供理论技术和技术指导,对后续监测也具有一定的参考意义。在建立有限元模型等方面,需要考虑到管线、管道材质、尺寸、各接头的连接状态、以及保温材料对管道参数的影响,在进行网格划分时也应根据不同模型选用合适的划分方式,需要相关人员具备相应的软件操作能力。

4 结语

城市综合管廊作为城市的神经和血管网络,为城市的生存和发展提供能量。由于地下环境的复杂性和综合管廊的特殊性,综合管廊容易发生不均匀沉降的问题。本文从管廊不均匀沉降的原因出发,提出了设置抗沉降金属管、增设弯头处应力监测仪器和定期监测综合管廊的沉降情况等预防

“茶禅一味”室内设计审美意境研究

丁强

深圳市居众装饰设计工程有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i11.2847

[摘要] 茶禅一味是将茶道与禅宗思想融合在一起的一种方式,将其应用在室内设计中,能够提取茶道与禅宗的思想精华,加深室内设计内涵,打造文化气韵突出的禅室环境,起到舒缓身心的作用。禅宗源于佛教,佛教崇尚饮茶,故有茶禅一味之说。我国的茶文化本身就具有较多的哲理内容,人们在饮茶的过程中,其实就是提升精神层次的一个过程。将禅文化与茶文化结合起来,能够在满足精神需求的基础上,达到净化心灵、修身养性的效果,提升人的整体素养。

[关键词] 内涵辨析; 艺术呈现; 禅茶的有效融入; 丰富室内空间的内涵

1 禅茶一味与禅茶之道的内涵辨析

1.1 养生之化与人伦之比

自魏晋南北朝时期开始,茶就成为了一种十分重要的文化符号,茶文化是人们陶冶情操的载体,是社会发展和不同时期人们对艺术追求而形成的一种艺术形式。这期间,茶的双重作用更为明显。汉代佛教传入我国,南北朝时期,佛教受到社会因素的影响规模逐渐扩大,达到了发展的顶峰。从某种意义上来看,在儒释道共融的历史时期,茶道已经成为一种养生、休闲、交往和文化生活的典型代表。茶的发展历程就是人们追求禅茶道化的历程,茶从山野走入到人们的日常生活,成为了人们心灵的重要寄托,进而在人们的多层精神境界中发挥着不可忽视的作用。

茶道不仅是养生之道和人伦之道,也具有深远的禅意。唐代的《茶十德》中也说到了以茶散闷气、驱腥气、解热渴和释躁气。从上述表述中也不难看出,茶具有养生功能。同时禅茶也展现了社会发展和人伦的变化,逐渐成为了人际交往的纽带。因此,禅茶和禅茶茶道受到了人们的广泛关注。

1.2 禅觉之化作为禅茶一味

在饮茶歌中曾有这样的诗句“一饮涤昏寐,情思爽朗满天地。再饮清我神,忽如飞雨洒轻尘。三饮便得道,何须苦心破烦恼。”该诗充分说明了古人对茶文化及禅道的了解和重视,并将两者融合起来,让人们在饮茶中体会到不一样的韵味,领悟出更加深刻的哲学道理。禅茶一味就是在这样的环境下衍生而来的。关于禅茶一味最早的典故源自与佛教和尚的一句吃茶去。将茶学和禅学思想结合起来,促进了我国茶道的发展,之后随着国际间交流的增多,禅茶一味逐渐传入到日本,并成为日本茶道的主要思想。

在对禅茶一味典故研究中发现,一句吃茶去,并不单是对吃茶这种活动的践行,而是一种激发言语道断的禅悟形式。也就是说,禅道并不是人们真正要追求的重点内容,茶道才是,禅道不过是推动茶道发展的主要助力,只有在禅道的配合下,茶道才能更好的发挥其自身作用,进而营造良好的心境,加强人们对美好生活的向往。

2 室内设计中禅茶一味的艺术呈现

方法,并进一步分析了管道顶升技术、结构处理技术和数值模拟及应力分析技术等治理手段,从预防和治理两方面把控综合管廊的不均匀沉降问题,为城市综合管廊的建设和维护提供了借鉴依据和技术经验。

[参考文献]

[1]程渡,张邓霖.某综合管廊不均匀沉降的综合治理[J].特种结构,2014,31(2):75-80+69.

禅文化较为推崇回归自然、拥抱自然的理念,目的是体现自然原生态的美感,所以禅茶在室内设计中,摒弃了奢华之气,更加注重与自然的有机结合,加强了人与自然的衔接效果,满足了人们的内心及精神需求。同时将茶禅应用在室内设计中时,其材料也力求以简单朴素、自然的材料为主,整体装修风格凸显雅致、安静之风,让人们在品茶中,更好的感受到大自然之美,了解大自然的魅力,理解生命的真谛。

再者,禅茶文化实现了传统文化及思想的传承和发展,将其应用在室内设计中,能够有效的提升室内空间环境的意境及表现效果。茶禅一味在室内设计中的融入,使得室内设计更趋向于简洁、轻快之风,利用简单的自然材料进行空间装饰和美化,降低了繁琐设计或过度装饰带来的影响,增强了自然和纯净之感,彰显了独特的艺术魅力。例如,在室内设计中,通过无垠、空灵的设计效果,来凸显室内空间的闲适之感,体现茶禅内涵。

2.1 幽玄美

禅宗追求简单、幽玄之美,室内设计中融入禅宗的意境效果,使得空间内部物体面积缩小,减少了占地,更能凸显无相和空相之感。例如,利用茶道及插花,可将空间美学展现出来,而对于狭小的空间,可直接在白墙上挂一幅意境深远的画作,在画作下面铺设茶桌、茶具,以营造幽静、自然之感,让人们在该环境下,更好的进行感受、思考,体会禅宗带来的好处,感受自然的魅力。

在现代室内设计中,幽玄美的凸显以日式设计风格效果最佳。日式设计风格沿袭了日本传统建筑的特征和优势,如榻榻米、茶桌等,体现了朴素、典雅之风。再加上日式设计风格较为注重自然形态的凸显,所以在材料及色调的调配上以自然材料及浅色调为主,更能营造一种悠远、典雅之气,与繁忙的社会生活环境形成鲜明对比。人们深处在该环境下,能够更好的进行身心放松,得到思想上的解放。

另外,室内设计要充分考虑到居住者的心理需求,以简洁、明亮、和谐为主,进而更好的展现禅的意境,让居住者品味独有的静谧之感,虽屋窄但心宽。除此之外,在室内设计中,会存在一些设计不合理、空间利用率低的情况,为了加强设计效果,降低设计成本,设计者会选择在原有结构基础上实

[2]夏瑜立,葛兰英,王坚安,等.综合管廊不均匀沉降预防及弥补技术研究[J].安装,2018,(6):48-50.

[3]王守明.地下综合管廊不均匀沉降整治设计与施工技术[J].建筑技术开发,2019,46(05):27-29.

[4]白旭峰,张晶,苏晓果.软土地区长期不均匀沉降对预制综合管廊的影响研究[J].低温建筑技术,2018,40(10):92-93.