

论述工民建施工中的圆柱模板施工技术

谭贵文

(天津海盛石化建筑安装工程有限公司 天津 300270)

[摘要]随着我国经济的快速发展及科技的跨越式进步,我国工民建技术也在不断进步,圆柱模板施工技术也越来越普及,其在工民建中有着广泛的应用。

[关键词]工民建;圆柱模板;施工技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.03.1027

工民建是民用建筑、商业建筑和工厂建筑等的简称。随着经济的不断发展,工民建工程的规模不断扩大,而圆柱模板施工技术是工民建中的重要施工技术之一,圆柱是工民建工程中广泛使用的材料。由于圆柱形材料有其独特的优势,例如,在支撑功能方面,与其他形状的材料相比,圆柱形材料具有更大的截面积,易于支撑。基于此,本文重点论述了工民建施工中的圆柱模板施工技术。

一、圆柱模板的种类

1、柔性玻璃钢圆柱模板。工地建筑制造中,经常到圆柱形建筑材料。圆柱形建筑材料多采用圆柱模板制成,其种类繁多,其中柔性玻璃钢圆柱模板最为常见。传统的圆柱定型钢模板体系和木模板体系接缝多、耗时长、成本高、一次性投入大、自重大、人工移动不便等缺点,需垂直运输机械辅助运输(特别是垂直运输机械不能完全覆盖建筑物,工期紧张时)。柔性玻璃钢圆柱模板从根本上解决了定型钢模板与木模板拼装中难以解决的问题。柔性玻璃钢圆柱模板应用广泛,是以环氧树脂为粘结材料,低碱玻璃纤维平纹布为增强材料的工具式模板,自重 $3.55\sim 4.0\text{kg}/\text{m}^2$,极限拉应力 145Nmm^2 。柔性玻璃钢圆柱使用的主要工具有:手枪钻、小撬棍、扳手、5m钢卷尺、线坠、墨斗、水平尺。每根圆柱采用4根8mm钢丝绳作为缆风绳,每根缆风绳采用一对钢丝绳夹头和花篮螺栓,每种规格圆柱采用一对圆柱导板。柔性玻璃钢圆柱模板具有许多优点,首先,柔性玻璃钢圆柱模板制作的混凝土光洁率高,因其内表面覆刷着一层高性能耐腐蚀树脂。由于这种特殊材料使圆柱模板内部更加光滑,用于浇筑圆柱材料的混凝土不易黏附在玻璃钢表面。柔性玻璃钢模板的接缝较少,只有纵向一条,横向无接缝,所以用它制作的模板较光滑。柔性玻璃钢模板方便快捷,由柔性模板制成的混凝土易于成型,拆卸非常方便,利用这些优势,能在短时间内制造出大量的玻璃钢圆柱,既节省了时间,又增加了企业效益。

2、平板玻璃钢圆柱模板。其是根据设计圆柱的周长和高度,采用高强复合材料(如玻璃钢)制成具有一定柔韧和两侧有翻边的平板。这种模板有展开合并两种形态,即自然存放时为展开平板,使用时围裹成近似圆形,利用流体力学原理,当向模板中浇注混凝土时,混凝土对模板的侧压力将使一定柔性的玻璃钢模板逐渐胀圆,使其成一个高精度的圆柱体。在实际建筑中,经常用平板玻璃钢圆柱模板,其具有其他模板无法替代的优点。平板玻璃钢圆柱模板的表面较光滑,可保证圆柱表面的光滑度,而且整个圆柱体的横纵切向无明显的接缝痕迹。柱子的垂直度与圆度精度较高,施工方便,工效高,造价比钢圆柱模板低 $30\%\sim 40\%$ 。

二、玻璃钢圆柱模板的特点

1、接缝、平整度好。因玻璃钢模板内壁光滑,竖向接缝接触紧密,无漏浆现象,玻璃钢模板与混凝土不易粘。除竖向一道接缝外,水平方向上可无接缝,浇筑混凝土表面光滑平整,色泽一致。拆模后,混凝土的外观质量达到清水混凝土效果。

2、自重轻,强度高,韧性好,耐磨性好。采用柔性玻璃钢制作的圆柱模板重量轻,自重仅 $3.55\text{kg}/\text{m}^2$,移动方便,4m高柱模可由两人搬运,人工竖立,操作简单,操作人员劳动强度低。

三、圆柱模板施工技术要点

1、圆柱模板设计。圆柱模板的设计应综合考虑多种因素,圆柱模板是制造高质量圆柱的保证,只有对圆柱模板进行准确的设计,才能保证用模板制作圆柱形质量。应根据具体情况分析使用哪种圆柱模板,比如在对会场设计时,若会场规模不是很大,则可选择高度在3m左右的定型圆柱模板或木质混凝土定型模板。圆柱模板由两个半圆弧组成,定型模板板面一般采用6mm钢板,竖向采用8mm钢板,横向采用5mm钢板。木质混凝土定型模板必须采用专业厂家生产的产品,模板采用优质桦木、杨木为主材料,模板表面光滑,强度高,重量轻,防水性强。成品木质混凝土定型模板厚度一般为20mm,木质模板需模板箍固定。一般选用面积约 60mm^2 的镀锌钢板,并用专用钢丝固定。

2、圆柱模板安装方法。在设计好模型后,即开始安装模板。安装模板前,必须先将圆柱体内杂物清理干净,并弹出柱内十字控制线。模板安装时,要严格控制弹柱位置线、圆柱模范围超平、贴条海绵、安装圆柱钢模板、调整垂直度、钢柱模板制成加固等。模板安装时,要严格按安装步骤安装,找专业人员安装,用与混凝土定型圆柱模板配套定位箍安装模板,调整模板的垂直度,确认模板接缝严密后,在柱模上下搭设钢管脚手架进行固定支撑。

3、圆柱形模板的拆除方法。圆柱形模板拆除时,混凝土浇筑后不得立即拆除,强度达到标准强度后方可拆除。一般标准强度为5mp,只有这样才能拆除模板。拆除模板时,先拆除固定圆模板的钢箍,再取下柱脚卡,并卸掉接口螺栓,用小撬棍沿模板接口处轻轻撬动模板,然后用细铁丝将接口处规定用吊塔吊吊离。成品圆柱取出后,下一步是模板的清理。在清理过程中,由于圆柱形模板内的树脂层较脆弱,应仔细清洗,不得损坏。另外,为保证圆柱形模板内部光滑,使用一段时间后应重新涂树脂层。清洗完后,模板应竖直放置在避风干燥处,不得对其进行破坏。

4、施工注意事项。从前期设计到后期安装和拆除都必须非常严格。应选择专业的模板设计人员来设计模板,在挑选专业人员时,必须认真仔细,看是否有上岗合格证书等。选好专业人员后,不能对其松懈,要定期抽查,看其设计的模板是否符合实际,能否在工厂广泛使用。模板设计好后,需找专门的公司来制作。使用模板时,严格按照要求使用。模板用完后,应及时清理模板,保护好成品,避免因存放不当损坏圆柱整体结构。玻璃钢圆柱模板内壁光滑,接缝严密,无漏浆现象,混凝土成型后拆模方便,基本不与模板粘,因而混凝土圆柱成型质量高,直接成型清水混凝土柱。

总之,近年来,我国建筑业发展迅速,圆柱模板施工技术在工民建中得到了广泛应用,改变了传统施工的不足,极大地改善了工民建施工现状,逐渐成为建筑业的核心技术。但这种技术有其自身的缺陷,在施工中也带来了许多问题。因此,要不断提高我国工民建施工质量及建筑业的发展速度,就必须加强对建筑中核心技术的研究,不断完善技术中的缺陷,最大限度地促进工民建的健康发展。

参考文献

- [1]王万林.圆柱模板施工技术在工民建工程中的应用[J].黑龙江科学,2015(02).
- [2]李飞.关于工民建工程中圆柱模板施工技术的有效运用分析[J].房地产导刊,2016(26).