

砌块应用于住宅建筑设计的思考 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/457/2021_2022__E7_A0_8C_E5_9D_97_E5_BA_94_E7_c58_457022.htm 随着时代进步、现代社会经济高速发展。人口数量爆炸式增长，相应的对建筑需求量也同步增加，传统建设方式的弊端日益明显，发展到今天已经到了令人吃惊的地步：据可靠数据显示，目前我国仅烧制红砖一项就每年毁坏耕地1万多公顷，其中良田6千多公顷，用煤量超过4000万吨、同时砖厂占地约7万公顷。如此大规模的消耗不可再生资源，尤其是对我们技术落后、人口众多、资源相对贫瘠的发展中国家来说实在是不堪重负。鉴于以上情况，国家很早既开始投入大量资金和人力进行新型建材、新型建筑体系的研究和开发，并于20多年前既已开始了混凝土小型空心砌块替代红砖的尝试。经过多年的摸索，已经发展出混凝土小型空心砌块、煤渣混凝土小型空心砌块、陶粒混凝土小型空心砌块、蒸汽加压混凝土小型空心砌块等多种砌块材料，完成了大量配套的建设规程、规范，积累了大量建设经验。但是由于混凝土砌块在材料特性上有别于传统的粘土砖。设计施工稍有不慎既可能出现‘冷’、‘热’、‘裂’、‘渗’、‘漏’等问题。因此，直到目前仍不能被市场普遍接受，而亟需国家政策引导和专业建筑人士的技术革新。1999年在沈阳阳光花园3号、4号住宅楼的设计工作中采用配筋混凝土小型空心砌块结构形式以混凝土小型空心砌块作为主要承重墙体材料，并根据结构需要在重点部位用流动性混凝土插钢筋灌孔。在设计过程中，为重点解决砌块建筑‘热’、‘裂’、‘渗’、‘漏’等传统质量问题、经

过全体设计人员和专家学者的多次讨论研究，最终拿出了一整套较为成熟的节点构造设计和施工工艺方案，基本上解决了上述遗留问题。其中主要内容包括以下几个方面：采用外墙夹芯保温复合墙体构造。由外向内依次为90mm厚装饰劈裂砌块(规格和立面效果可选)20mm厚空气层70mm厚聚苯板(由根据不同保温节能要求可变)190mm厚承重混凝土配筋小型空心砌块。采用该墙体构造虽然施工工艺较高，且单以墙体计算的话成本有所增加；但一方面保温层在主体结构外侧减少了承重砌块受温度影响而产生的变形；可以有效解决墙体开裂问题；另一方面保温层与外饰面之间设20mm厚空气层；同时在饰面砌块上敷设导水麻丝和出水孔构造，将外墙面雨水和受风压作用渗透到空气层的滞留水有组织排出，解决了‘渗’、‘漏’的问题。结构圈梁因承抬饰面砌块而出挑，无法进行外保温处理，寒冷气候中容易形成冷桥，故局部采用内保温。为加强结构整体性、延展性，提高抗震能力，特别是为了防止混凝土小型空心砌块由于体积变形、支撑体沉降等原因产生裂缝，承重砌块墙体每两皮敷设水平钢筋网片一层，以加强横向连接。饰面砌块主要由结构圈梁承抬。为加强牢度而设置了水平拉接构件与承重墙体拉接，拉接件竖向间距400mm，水平间距400mm。经与相关专业设计人员协调，将电气管线竖向敷设于承重砌块芯孔中，墙体孔洞、埋件等全都预留、预埋。解决了砌块墙体不允许凿打的问题，也为管线使用过程中围护、更新提供了方便。混凝土砌块除受温度影响体积胀缩变化较大以外，受湿度影响也会使其材料性能产生和不良变化。因此室内卫生间、厨房等较潮湿处也相应进行防水隔湿处理首先是将相应墙体内侧做防水隔湿

处理；其次是厨卫进行整体设计，管束集中定位。竖向管束设管道井隐蔽处理，水平方向将卫生间结构底板下沉400mm，将洁具排水弯头和水平构件置于本层，这样的设计处理既减少了隐患，又便于维修，避免户间干扰。沈阳阳光花园住宅楼的设计过程，使我们对配筋混凝土小型空心砌块应用于住宅建筑领域有了较全面深入的了解，明确认识到混凝土砌块作为一种新型墙体材料有着很大的应用推广价值，开发潜力十分巨大。针对我国目前土地、煤炭等不可再生资源贫乏，远远不能满足社会发展需要，同时资源利用率低、消费严重的现实情况，开发混凝土小型空心砌块材料更可以说是当务之急、势在必行。在设计过程中，我们对混凝土小型空心砌块这一新型建筑材料的相关信息进行了搜集整理，供大家参考。国际上对混凝土小型空心砌块的研究和应用已经有近百年历史，特别是近几十年大规模工业化生产和建设逐渐成为主流，更使得这一材料的优势得以充分展现，被国际建筑市场所广泛认同。仅以各国混凝土小型空心砌块的产量相对于其墙体材料总产量所占的比例来看：美国约占34%、菲律宾约占50%、泰国更高达55%、而我国则仅占0.5%左右，可见我国市场远未得到开发。混凝土砌块建筑在开发试验初期大量存在着‘絜’、‘裂’、‘渗’、‘漏’等质量问题，且一旦问题出现则很难解决，这种情况造成的负面影响短时间内无法彻底消除。虽然现在随着研发人员的经验积累以及施工技术的不断提高，上述质量问题已经可以得到很好解决，但是大规模推广仍较难得到市场认同。根据专家多年的实践经验，结合实际工程，解决墙体开裂问题的关键在于1) 正确分析砌体结构的受力情况和变形原因，采取有效的构造

措施改善砌体的受力条件，并根据不同情况合理布置控制。2)以配筋方式实现柔性连接，加强砌体结构的整体性和延展性。混凝土小型空心砌块与传统粘土砖的比较优势：1)节约土地资源，对国家的长期发展具有战略意义。2)节省能源，平均能源消耗量仅为粘土砖的46%；3)自重轻，有效减少墙体自重20%~40%。相应的可以减少基础设计宽度，减少配筋量，同时抗地震能力增强。4)缩短建设周期40%，提高劳动效率。5)降低建设成本，节约资金，根据实际工程决算，每平方米降低成本约10%。6)环保贡献突出：一方面降低能耗、降低施工垃圾量减少环境污染，另一方面有效利用工业废物降低工业排放量。7)装饰面层可工厂化生产，可变性强，造型新颖。综上所述，广泛采用混凝土小型空心砌块所产生的社会综合经济效益是十分明显的，随着研发工作逐步深入，实践经验不断积累，技术难点将逐步克服，这一新型建筑材料的市场优势将更加明显。相信不久的将来，肯定会在建筑领域获得大规模的推广应用，为国家建设做出巨大贡献。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com