一、混凝土

混凝土是一种结构材料，具有极佳的耐用性和凝固结实性能，能够承受很高的压力和重量，耐候性能强，长期使用不变形、不龟裂、不老化。混凝土还具有防火、隔热、吸声、保温等优点，因此被广泛应用于建筑物的主体结构，如地基、梁柱、墙体等。

使用高性能的材料是建筑节材措施之一。在绿色建筑中应采用耐久性和节材效果好的建筑结构材料。高强混凝土、高耐久性高性能混凝土、高强度钢等结构材料在耐久性和节材方面具有明显优势。使用高强混凝土、高强度钢可以解决建筑结构中肥梁胖柱问题，可增加建筑使用面积。

1、钢筋混凝土建筑

  目前我国建筑结构形式主要为钢筋混凝土结构。钢筋混凝土结构中的钢筋和混凝土的性能直接决定建筑耗材的水平。

  我国建筑用钢筋长期以来一直是HRB335，而美国、英国、日本、德国、俄国以及东南亚国家已很少使用HRB335钢筋，即使应用也只是作配筋，主筋均采用400MPa、500MPa级钢筋，甚至700MPa级钢筋也有较多应用，有的国家甚至早已淘汰了HRB335钢筋。相比于HRB335钢筋，以HRB400为代表的高强钢筋具有强度高、韧性好和焊接性能优良等特点，应用于建筑结构中具有明显的技术经济性能优势。据测5，用HRB400钢筋代替HRB335钢筋，可节省10%～14%的钢材。如果将我国混凝土结构的主导受力钢筋强度提高到400～500MPa（HRB400级和HRB500级），则可节约钢筋用量约30%。HRB400等高强钢筋的推广应用，可以明显节约钢材资源。我国应大力推广HRB400及其以上的高强钢筋。对于6层及以下的建筑，由于建筑结构构造等原因，采用高强钢筋并不合理，相反可能还会产生对优质钢筋的另外一种浪费，所以，仅在6层以上的建筑中要求采用高强钢筋。

  美国等发达国家的混凝土以C40、C50为主，C70、C80及以上的混凝土应用也很常见。目前我国混凝土约有24%是C25以下、65%是C30～C40，即将近90%的混凝土属于C40及其以下的中低强度等级，C45～C55仅占8.5%。对于竖向承重结构构件，在相同承载力下，采用强度等级较高的混凝土可以减小构件截面尺寸，节约混凝土用量，增加建筑物使用面积。在混凝土竖向承重结构中，C50及以上的混凝土具有明显的技术性能优势和节材效果。目前我国将C50作为高强混凝土的起点强度等级，因此，选定C50及以上强度等级作为竖向承重结构中混凝土强度的推荐等级。由于建筑结构构造等原因，6层及以下的建筑中采用高强混凝土并不合理，仅在6层以上的建筑中要求采用高强混凝土。

       提高混凝土耐久性，延长混凝土建筑物使用寿命，是建筑节材的重要技术途径，因此，是否采用以高耐久性为核心指标的高性能混凝土是绿色建筑的衡量指标之一。随着混凝土技术的进步，目前各种强度等级的混凝土可以实现高耐久性，只要建筑物的设计使用寿命较长（大于50年），该建筑结构所采用的混凝土就应该尽可能实现高耐久性。6层以上钢筋混凝土建筑物的设计使用寿命一般都应该较长，否则将造成浪费。6层及以下的混凝土建筑，有的设计使用寿命较长，应该要求其混凝土具有高耐久性；的设计使用寿命较短，甚至为临时建筑，此时就不必要求其混凝土具有高耐久性，否则是对高耐久性材料的浪费。

2、钢结构建筑

目前我国钢结构建筑所占比重很小，大约不到5%。在每年建筑用钢材总消耗量已超过1.8亿吨的情况下，钢结构加工总量还不足1800万吨。2005年以前我国重点高层钢结构建筑总计仅有80座。美国、日本、英国等发达国家，建设工程广泛采用钢结构，钢结构占建筑总量达40% 以上。瑞典已经成为当今世界最大的钢结构制造国，其轻钢结构住宅预制构件已达95%。钢结构具有公认的诸多优点：自重减轻，基础施工取土量少，对土地破坏小；大量减少混凝土和砖瓦的使用，有利于环境保护；建筑使用寿命结束后，建筑材料回用率高，有利于建筑节材等。随着我国经济实力的逐步提高，钢结构建筑在我国将有很大的发展空间。

钢结构本身具备自重轻、强度高、施工快等独特优点，高层、超高层建筑采用钢结构非常理想。目前世界上最高的建筑结构是钢结构。高层钢结构建筑中使用高强钢材可以节约钢材。国外目前主要使用490MPa级和590MPa级的高强度钢材，780MPa级钢材也在积极推广使用。我国目前虽然还没有490MPa以上的建筑结构钢，但是已经推出Q235GJ、Q235GJZ和Q345GJ、Q345GJZ钢材，比原有的Q235、Q345的设计强度高。相对于采用普通Q345钢板，若采用Q345GJ钢板，由于Q345GJ使用强度提高，可节约钢材10%左右。目前我国应提倡在高层钢结构建筑中采用Q345GJ、Q345GJZ等强浣细叩母咝阅芨植摹

二、砖块

砖块是一种耐用性能强的建筑材料，其主要成分是黏土，经过高温烧制形成。砖块的耐用性能与烧制温度成正比，同时也与材料的密度和抗压强度相关。砖块的优点包括防火、隔热、保温、抗腐蚀等特性，还可以用于吸声降噪。在建筑物中，砖块被广泛用于墙体、隔断、烟道、地面等构件。

三、钢筋

钢筋作为混凝土结构的配筋材料，具有高强度、高韧性、耐腐蚀、耐久性强等特点。在混凝土中起到加固、承载重量的作用，能够有效地提高混凝土结构的抗震、抗风、抗压等性能。在建筑物的结构设计中，钢筋是不可或缺的一部分。

四、石材

石材是一种自然形成的建筑材料，包括大理石、花岗岩、砂岩、板岩等，具有硬度大、耐磨、抗压强度高、防火防腐、美观等特点。石材可以用于建筑物的外墙、地基、地面、门窗、装饰等方面，也是一种比较昂贵的建筑材料。

综上所述，混凝土、砖块、钢筋、石材等建筑材料具有良好的凝固结实耐用性能，广泛应用于建筑物的主体结构和外观装饰方面，为建筑物的安全、美观和长久使用提供了有力的支持。