



中國建築科學研究院
China Academy of Building Research

绿色建筑与绿色建材、装配式建筑的联系与发展

赵彦革

2017年12月2日





目录:

第一部分 序

第二部分 基本概念

第三部分 相互关联

第四部分 协调发展

第五部分 小结





目录:

第一部分 序

第二部分 基本概念

第三部分 相互关联

第四部分 协调发展

第五部分 小结



绿色建筑

国务院办公厅关于转发发展改革委住房城乡建设部绿色建筑行动方案的通知国办发〔2013〕1号。

北京市：**2013年6月1日**强制一星级；

北京市：**2017年10月1日**，政府投资公益性建筑和大型公共建筑应按此审查要点达到绿色建筑二星级及以上标准。



绿色建材

工业和信息化部 住房城乡建设部关于印发《促进绿色建材生产和应用行动方案》的通知（2015）

通州区：**2020年底**，绿色建材应用比例达到**40%**；
雄安区：计划**100%**绿色建材。



装配式建筑

国务院办公厅关于大力发展**装配式建筑**的指导意见国办发〔2016〕71号

北京市：**2017年3月15日**，城六区及通州区5万m²，其他区10万m²以上项目。



组合

国务院关于印发“十三五”国家科技创新规划的通知《国发〔2016〕43号》，专栏15中，2.绿色建筑与装配式建筑指出：加强**绿色建筑**、近零能耗建筑等绿色建筑技术；加强**装配式建筑**相关理论和实践研究；以及加强**绿色建材**等的研究。

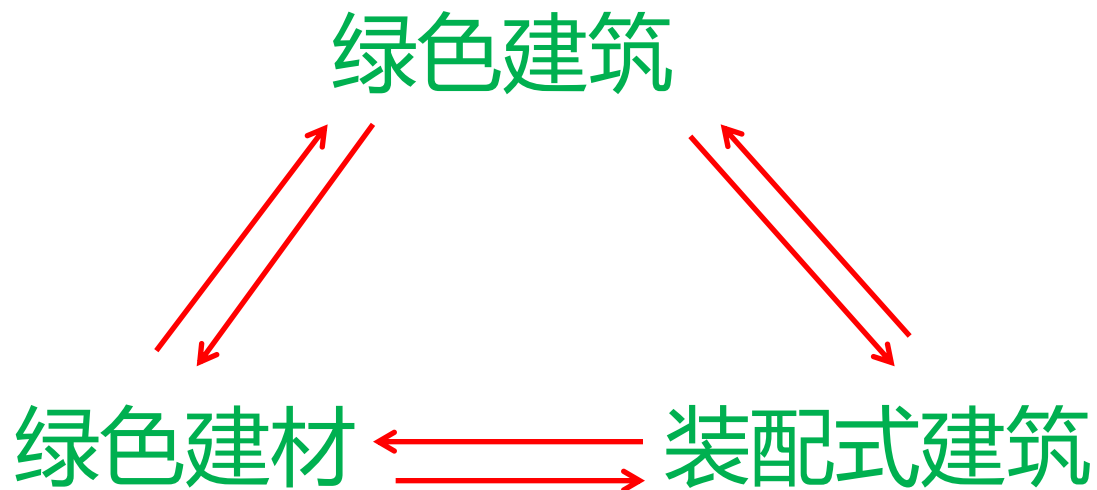


www.GOV.cn

中华人民共和国中央人民政府

The Central People's Government of the People's Republic of China







目录:

第一部分 序

第二部分 基本概念

第三部分 相互关联

第四部分 协调发展

第五部分 小结



一、绿色建筑

1、定义

绿色建筑是在建筑的全寿命周期内，最大限度地节约资源(节地、节能、节水、节材)、保护环境和减少污染，为人们提供健康、适用和高效的使用空间，与自然和谐共生的建筑。



一、绿色建筑

2、标准依据

2.1 评价标准：（节地、节能、节水、节材、室内环境、施工管理、运营管理）

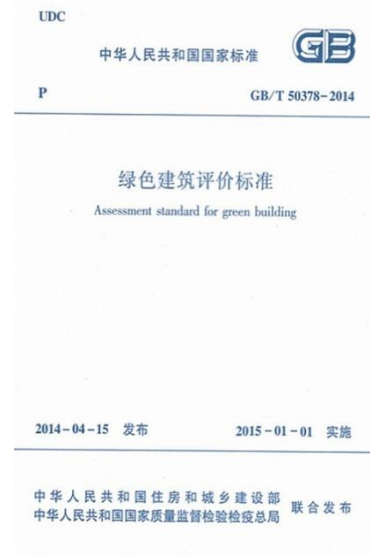
➤ 地域上：

1) 国标《绿色建筑评价标准》GB/T 50378

2) 地标：北京、天津、深圳等；

➤ 功能上：

超高层、办公、商店、工业、医院、饭店、既有建筑、博览建筑、施工等。



一、绿色建筑

2、标准依据

2.2 设计标准:

➤ 地域上:

- 1) 国标《民用绿色建筑设计规范》JGJ/T 229
- 2) 地标：北京、江苏、广西等；

2.3 标准差别:

- 1) 绿色建筑的评价以《绿色建筑评价标准》为准；
- 2) 绿色建筑可按照相关设计标准进行设计，但未必达到绿色建筑，一般可达到一星级。

绿色建筑设计标识

GREEN BUILDING DESIGN LABEL



二、绿色建材

1、定义

绿色建材是指在全生命周期内可减少天然资源消耗和减轻对生态环境影响，具有“节能、减排、安全、便利和可循环”特征的建材产品。



二、绿色建材

2、标准依据

- 《绿色建材评价技术导则》
- 《绿色建材评价标准》

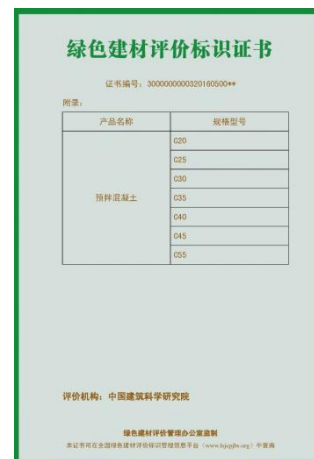
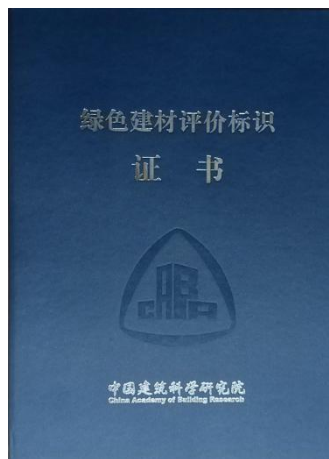


绿色建材评价技术导则

Assessment guidelines for green building materials

(试行)

第一版



三、装配式建筑

1、定义

由预制部品部件在工地装配而成的建筑。装配式建筑包括装配式混凝土建筑、装配式钢结构建筑、装配式木结构建筑及各类装配式组合结构建筑等。



三、装配式建筑

2、标准依据

- 《装配式建筑评价标准》（狭义）
- 政府颁布的装配式建筑实施方案

以北京市为例：

- 1、采用装配式混凝土建筑的项目，其装配率应不低于**50%**；
- 2、建筑高度在**60米(含)**以下时，其单体建筑预制率应不低于**40%**，建筑高度在**60米**以上时，其单体建筑预制率应不低于**20%**。
- 3、鼓励学校、医院、体育馆、商场、写字楼等新建公共建筑优先采用钢结构建筑，其中政府投资的单体地上建筑面积**1万平方米(含)**以上的新建公共建筑应采用钢结构建筑。



三、装配式建筑

		评价项	评价要求	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">预制率</div>	承重结构 构件 (Q_1) (50分)	柱、支撑、承重墙、延性墙板等 竖向承重构件	主要为混凝土材料★	$50\% \leq \text{比例} < 80\%$
			主要为金属材料、木材及非水泥基复合材料等★	比例 $\geq 80\%$
		楼(屋)盖构件	梁、板、楼梯、阳台、空调板等★	全装配
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">装配率</div>	非承重 构件 (Q_2) (20分)	外围护墙	非砌筑★	比例 $\geq 80\%$
			墙体与保温(隔热)、装饰一体化	$50\% \leq \text{比例} < 80\%$
		内隔墙	非砌筑★	比例 $\geq 80\%$
			墙体与管线、装修一体化	$50\% \leq \text{比例} < 80\%$
	装修与设备 管线 (Q_3) (30分)	全装修★		—
		干式工法楼(地)面		比例 $\geq 70\%$
集成卫生间		比例 $\geq 70\%$		
集成厨房		比例 $\geq 70\%$		
		管线与结构分离	比例 $\geq 70\%$	



目录:

第一部分 序

第二部分 基本概念

第三部分 相互关联

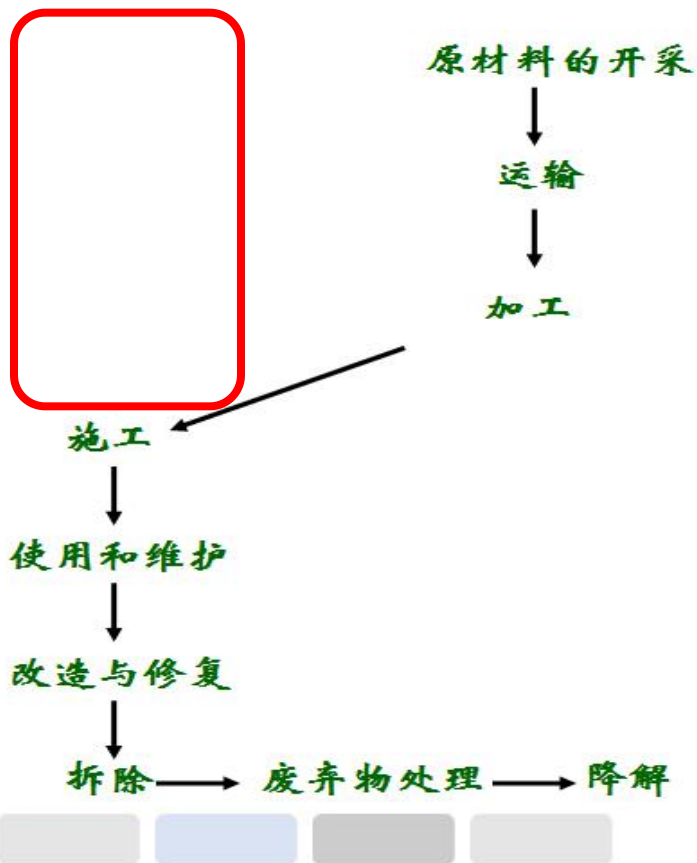
第四部分 协调发展

第五部分 小结

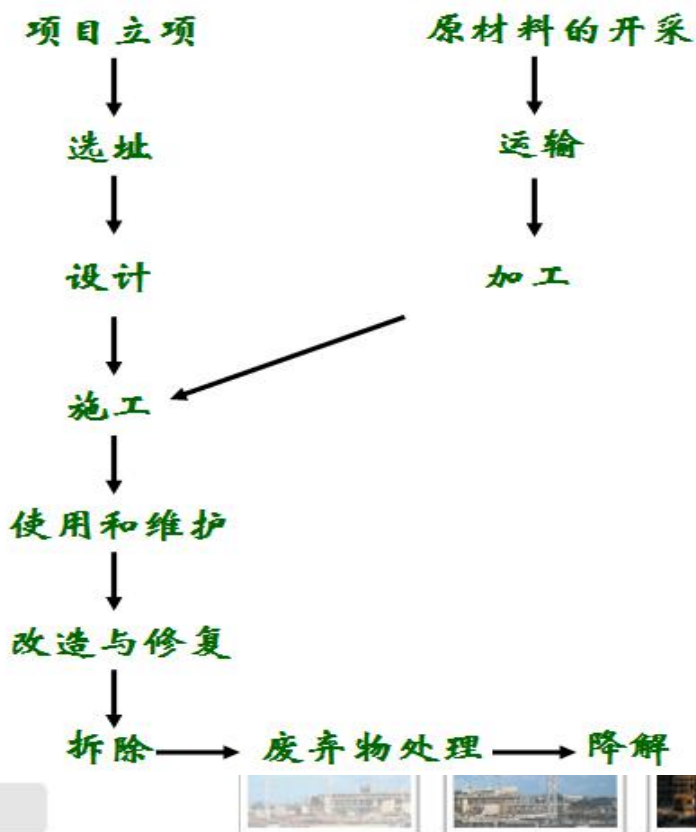


一、时间关联

绿色建材



绿色建筑、装配式建筑



二、目标关联

节约资源、保护环境

绿色建筑：最大限度地节约资源、保护环境和减少污染

结果

绿色建材：减少对天然资源消耗、减轻对生态环境影响

过程

装配式建筑：采用预制部品部件、工地装配式施工

过程

环境效益、社会效应、经济效益



三、对象关联

方面	对象	主体	机构	级别
绿色建材	材料	厂家	住建部科技与产业化发展中心 及地方建委	一星、二星、三星
绿色建筑	建筑	开发商	住建部科技与产业化发展中心 及地方建委	一星、二星、三星
装配式建筑	建筑	开发商	住建部科技与产业化发展中心 及地方建委	A、AA、AAA级



四、建材关联

绿色建筑

绿色建筑的节材仅对建筑材料的**某一属性**进行绿色化要求，如高强、高耐久、可再循环、可再利用等

绿色建材

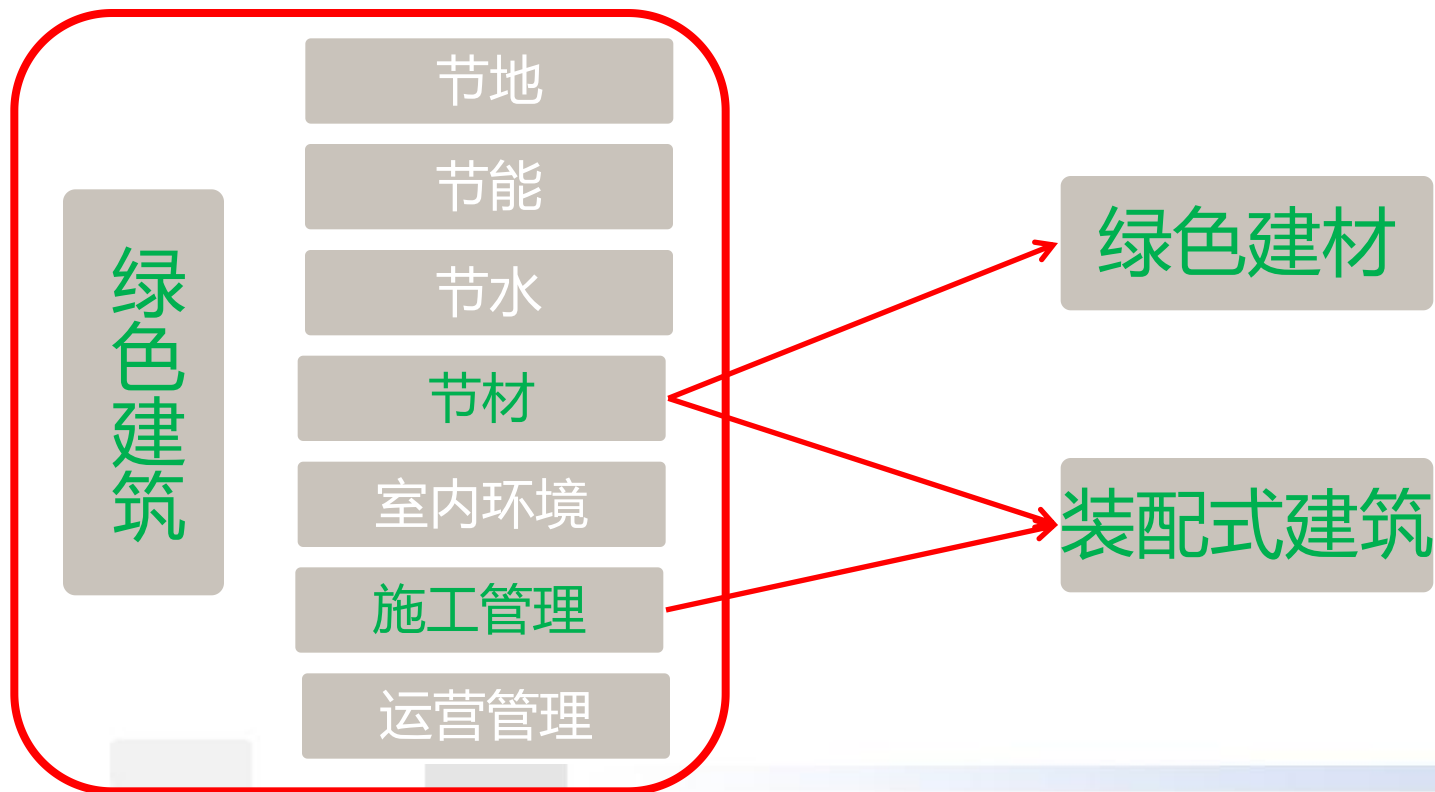
是对建筑材料**在施工前的全方面**提出绿色要求。以预拌混凝土为例，绿色节材仅要求采用满足《预拌混凝土》GB/T14902要求的预拌混凝土即可；绿色建材则对预拌混凝土提出多方面要求，包括对生产企业的大气污染物排放、污水排放、噪声排放、安全生产等提出要求，还对预拌混凝土的节能、减排、安全、便利和可循环等方面指标提出具体要求，基本包含的该材料的所有绿色关注点。

装配式建筑

对建材的**现场施工工法**提出装配式要求，



五、内容关联



五、内容关联

绿色建筑

节材

7.2.8条 预拌混凝土

7.2.9条 预拌砂浆

7.2.12条 可再材料

7.2.13条 利废材料

创新项

11.2.8条 绿色建材

绿色建材



五、内容关联

绿色建筑

7.2.3条 土建装修一体化

节材

7.2.4条 灵活隔断

7.2.5条 预制构件

7.2.6条 定型厨卫

管理
施工

9.2.8条 定型模板

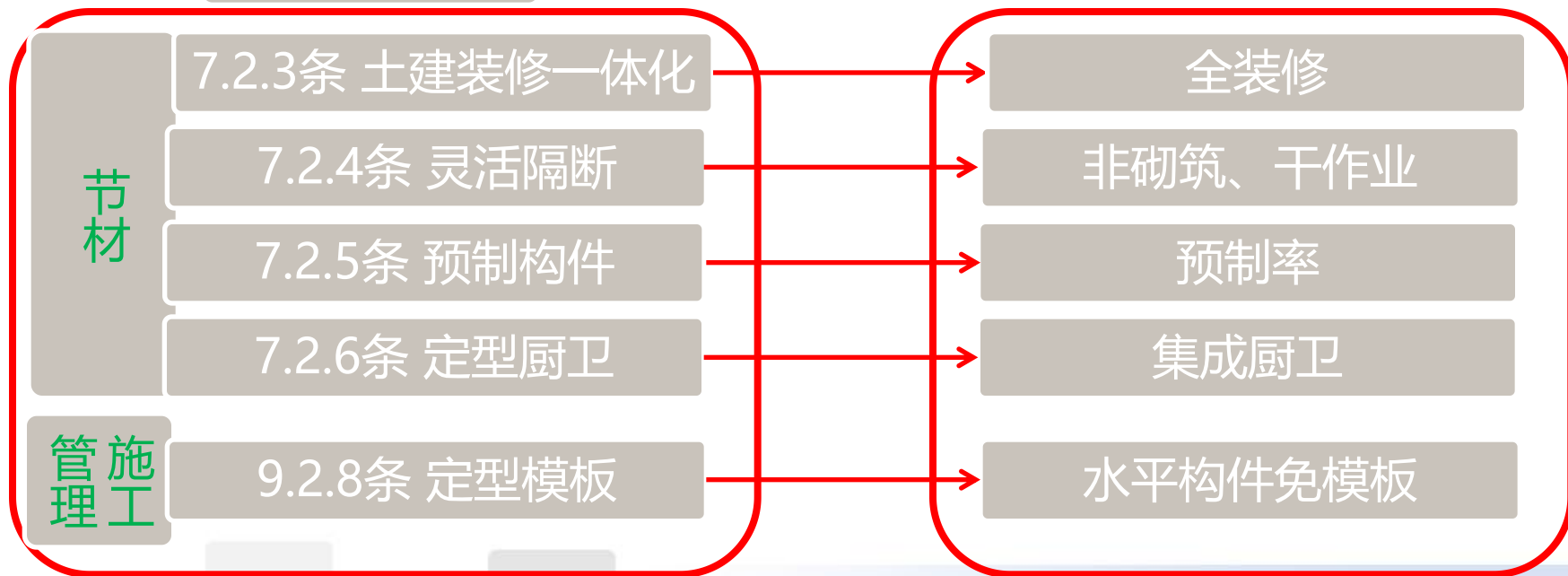
评价项		
承重结构构件 (Q_1) (50分)	柱、支撑、承重墙、延性墙板等竖向承重构件	主要为混凝土材料 ★
		主要为金属材料、木材及非水泥基复合材料等★
非承重构件 (Q_2) (20分)	楼(屋)盖构件	梁、板、楼梯、阳台、空调板等★
		→ 非砌筑★
	外围护墙	墙体与保温(隔热)、装饰一体化
		→ 非砌筑★
内隔墙	墙体与管线、装修一体化	
装修与设备管线 (Q_3) (30分)	管线	全装修★
		干式工法楼(地)面
		→ 集成卫生间
		→ 集成厨房
		管线与结构分离



五、内容关联

绿色建筑

装配式建筑



五、内容关联

绿色建筑

节材

7.2.8条 预拌混凝土

7.2.9条 预拌砂浆

7.2.12条 可再材料

7.2.13条 利废材料

创新项

11.2.8条 绿色建材

绿色建材





目录:

第一部分 序

第二部分 基本概念

第三部分 相互关联

第四部分 协调发展

第五部分 小结



一、标准完善

绿色建材

绿色建材评价技术导则

演变

绿色建材评价标准

发布

装配式建筑

装配式建筑评价标准

完善

绿色建筑

绿色建筑评价标准

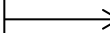
墙体与保温（隔热）、装饰一体化
干式工法楼（地）面
管线与结构分离
绿色建材



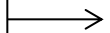
二、推进演变

绿色建材

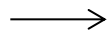
1类产品



n类产品



n%



100%

装配式建筑

市场决定装配式钢结构、木结构、混凝土结构

绿色建筑

提高绿色建材、装配式建筑得分比重





三、协调发展

绿色建材

新型装配式绿色建材、模块化建材

装配式建筑

工厂和现场均采用绿色建材、绿色钢结构、木结构、预制构件

绿色建筑

采用绿色建材的装配式绿色建筑

100%采用绿色建材的装配式绿色建筑





目录:

第一部分 序

第二部分 基本概念

第三部分 相互关联

第四部分 协调发展

第五部分 小结



小结

- 1、绿色建材是前提，装配式是手段，绿色建筑是目标；
- 2、装配式建筑是绿色建筑的节材章节的发展和量化；
- 3、装配式建筑是绿色建筑的一个方面，装配式绿色建筑是绿色建筑的发展；
- 4、采用**绿色建材的装配式绿色建筑**是必然之路。







圣诞快乐
2010
Merry *
christmas



赵彦革

13031007649

zhaoyg@cabr-design.com

谢谢！

