



2020年12月

中国报告

造价信息汇编

RLB
利比

Rider
Levett
Bucknall

全球办事处

非洲

博兹瓦纳
嘉柏隆里

毛里求斯
卡特邦

莫桑比克
马布多

南非

开普敦
德班
约翰内斯堡
普利托利亚
斯泰伦博斯

亚洲

北亚洲

北京
成都
重庆
广州
贵阳
海口
杭州
香港
澳门
南京
南宁
首尔
上海
沈阳
深圳
天津
武汉
无锡
西安
珠海

南亚洲

巴柯洛
薄荷岛
卡加延德奥罗
宿务
克拉克
达沃
胡志明市
伊洛伊洛
雅加达
吉隆坡
拉古纳
马尼拉
金边
新加坡
苏比克
仰光

美洲

加勒比
圣卢西亚

北美洲

波士顿
卡尔加里
芝加哥
丹佛
希洛
檀香山
堪萨斯城
拉斯维加斯
洛杉矶
毛伊岛
纽约
凤凰城
波特兰
旧金山
圣何塞
西雅图
多伦多
图森
威可洛亚
华盛顿

中东

阿曼
马斯喀特

卡塔尔
多哈

沙特阿拉伯

利雅得

阿联酋

阿布扎比
迪拜

欧洲

英国

伯明翰
布里斯托
坎布里亚
利兹
利物浦
伦敦
曼彻斯特
谢菲尔德
泰晤士河谷
沃灵顿

利比 | 欧洲联盟

奥地利
比利时
保加利亚
克罗地亚
捷克共和国
丹麦
法国
德国
希腊
匈牙利
爱尔兰
意大利
卢森堡
黑山
荷兰
挪威
波兰
葡萄牙
罗马尼亚
俄罗斯
塞尔维亚
西班牙
瑞典
土耳其

大洋洲

澳大利亚

阿德莱德
布里斯班
凯恩斯
堪培拉
科夫斯港
达尔文
黄金海岸
墨尔本
纽卡斯尔
珀斯
阳光海岸
悉尼
汤斯维尔

新西兰

奥克兰
基督城
汉密尔顿
北帕默斯顿
皇后镇
陶兰加
惠灵顿

中国工程造价改革及利比的新使命

为充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，促进建筑业转型升级，今年7月24日，住建部办公厅印发了《工程造价改革工作方案》。改革工作方案的整体思路是以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党中央、国务院关于推进建筑业高质量发展的决策部署，坚持市场在资源配置中起决定性作用，正确处理政府与市场的关系，通过改进工程计量和计价规则、完善工程计价依据发布机制、加强工程造价数据积累、强化建设单位造价管控责任、严格施工合同履约管理等措施，推行清单计量、市场询价、自主报价、竞争定价的工程计价方式，进一步完善工程造价市场形成机制。

中国国有投资项目至今还没有充分发挥市场决定价格的机制，且造价管理存在众多的问题，如分段式及碎片化的造价管理、采用定额编制估算及概算的方法、最高投标限价的招标模式、以审价核价为核心的事后管理、图纸深度不能满足清单计价的缺陷、重算量套价轻合同的管理理念等。上述问题导致了项目概算不真实，投标竞争不充分，实际造价远高于按市场化模式进行控制的项目。

自1979年进入中国内地市场后，利比始终按市场化、国际化、法制化、信息化的标准为各类业主提供全过程的造价咨询服务，服务的业主包括外商独资企业、中外合资企业、民营企业、国有企业等，利比全过程造价咨询服务已得到越来越多的业主的欢迎及认可。改革工作方案的颁布为利比在中国内地的拓展提供了新的机会，同时，利比凭借其在内地的40多年实践，也可以为改革工作方案在项目上的推行提供具体的方法。

利比可以为国有投资项目提供国际模式的全过程造价控制服务，其服务的重点包括：1、按市场价编制估算、概算，且将估算、概算与建造标准相整合；2、配合业主及设计单位全面落实限额设计及建造标准配置；3、为业主编制针对性以及个性化的合同条件；4、按市场价编制招标工程的参考报价，并通过询标及疑问澄清，降低合同风险；5、为业主打造全过程造价控制的管理流程；6、提供工程造价数据库的解决方案，包括投标价格指数、综合单价数据库、人工材料设备价格信息、造价指标、建造标准数据库等；7、提供人员的培训等。

利比无论在过去、现在和将来，对国家的工程造价改革充满信心，并始终不渝地推进国际模式全过程造价控制的应用。在当前国家工程造价改革的新时期，利比已确定将为国家建立与市场经济相适应的造价管理体系做出应有的贡献作为利比的新使命。

LEED得分点与造价增量分析

LEED认证，从2003年进入中国，2004年开始有项目注册，在中国市场的接受程度逐步提高，注册或获得认证的项目逐年增加，至今已成为高档商办项目的标准配置。而对于我国以LEED作为主要参考之一发展起来的《绿色建筑评价标准》，已将绿色建筑二星级作为单体建筑面积2万平方米以上项目的强制要求。本文将依据某实际案例项目，对基于绿色建筑二星强制要求的设计方案，提升为LEED金奖及铂金奖所需增加的造价进行详细分析。

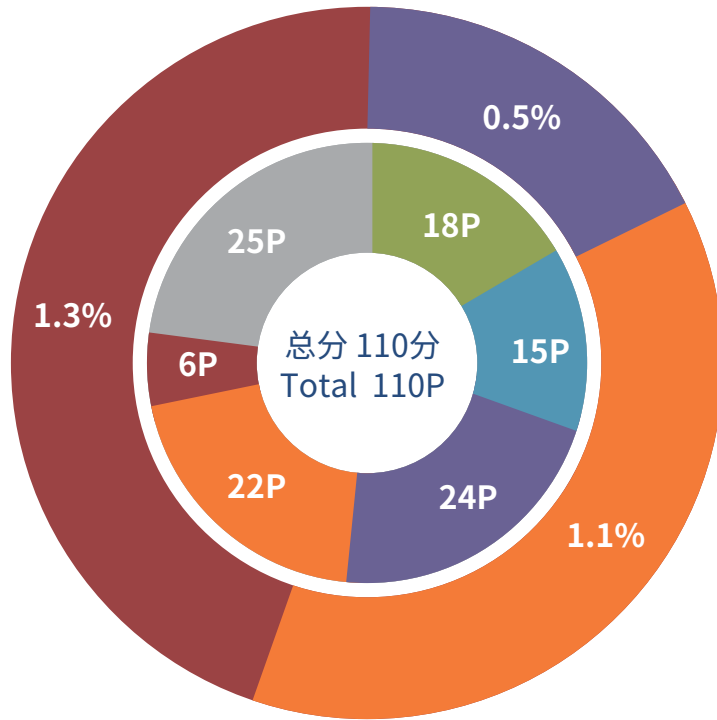


(注：此插图与案例无关)

- 案例分析所选用的工程项目位于上海市，总建筑面积约为180,000m²，主要业态为商场、办公及酒店，定位为高档商办综合体项目。
- 此项目在LEED评估前，已有一版满足绿建二星要求的基础方案估算。
- 案例分析将基于基础方案的估算，分析LEED各得分点的要求对上述估算产生的增量成本。LEED各得分点信息基于LEED顾问提供的分析报告，且适用于LEED V4 版本。

LEED得分点与造价增量分析

01 强制要求项
 02 已得分项
 03 易达项
 04 中等难度项
 05 难度项
 06 高等难度项
 07 不可能项



LEED金奖：60分 LEED铂金奖：80分
 百分比：造价增量占总造价百分比

- 强制要求项**
 此项不计分值，涉及造价已完全包括在基础方案估算中
- 已得分项**
 此项共计18分，涉及造价已完全包括在基础方案估算中
- 易达项**
 此项共计15分，涉及造价已完全包括在基础方案估算中
- 中等难度项**
 此项共计24分，涉及少量造价金额增加
- 难度项**
 此项共计22分，涉及较大造价金额增加
- 高等难度项**
 此项共计6分，涉及较大造价金额增加
- 不可能项**
 此项共计25分，涉及造价不考虑

LEED得分点与造价增量分析

专业	得分项	设计要点	分值	造价增量占比%		备注
				金奖	铂金奖	
强制要求项						
建筑	可回收材料收集	提供可达性好的用于收集和储存建筑可回收垃圾的垃圾房，面积不小于50平方米	P	-	-	费用已考虑在基础方案估算中
	环境烟控 (景观相关)	设置室外吸烟区，需距离入口、新风进气口和活动窗8米以上	P	-	-	
		在距所有建筑入口3米的距离内设置标志，标识无烟政策	P	-	-	
景观	室外灌溉节水	选用本土植物，减少草皮的比例	P	-	-	
		采用滴灌等节水灌溉系统	P	-	-	
暖通	最小新风量	根据ASHRAE 62.1-2010 确定机械通风系统的最小新风量	P	-	-	
		新风量监控（设置流量计、定风量阀）	P	-	-	
	用能计量	提供用气、空调冷热水的计量总表	P	-	-	
	冷却塔节水 (给排水相关)	对于冷却塔和蒸发式冷凝器，应配备有补水水表、电导控制器和溢流警报，逆流式冷却塔中飘水率最多为再循环水量的0.002%，横流式冷却塔中飘水率最多为再循环水量的0.005%	P	-	-	
给排水	室内节水	使用节水器具	P	-	-	
	用水计量	安装永久性水表，对项目（包括建筑和场地）所用的自来水用量进行计量	P	-	-	
电气	用能计量	提供用电量总表	P	-	-	
照明	照明设计	1.分区、多级照明控制 2.占空感应器 3.自动日光控制 4.室外照明的单独、多级控制 5.建筑立面照明功率密度不大于1.6W/m ²	P	-	-	
施工/材料	可持续施工	制定和实施水土流失和沉积控制方案（基本等同于上海文明施工要求）	P	-	-	
	废弃物管理	制定施工废弃物管理计划	P	-	-	
	调试	调试专员委任 调试记录及汇总	P	-	-	
			P	-	-	
已得分项						
选址	土地性质	选址于先前已开发过的土地	2	-	-	费用已考虑在基础方案估算中
	周边配套	1.周边开发程度高 2.配套设施完善	6	-	-	
	公共交通	公共交通连接，达到LEED要求的双倍公交量	8	-	-	
其他	设计管理	设计前期各专业整合设计	1	-	-	
	LEED AP	项目团队有LEED AP成员	1	-	-	
			18	-	-	
易达项						
建筑	机动车位	停车位数量不超过当地规范要求	2	-	-	费用已考虑在基础方案估算中
		5%拼车优先车位，5%绿色车辆优先车位，布置于靠近电梯厅的位置，且位于地下一层		-	-	估算按采用涂墙或地面标识，不增加费用；若按专用车位悬挂标识方案，则需增加120个×1500元/个=18万元
		2%充电桩		-	-	
景观	室外灌溉节水	使用雨水/中水作为灌溉水源	2	-	-	费用已考虑在基础方案估算中
	开放空间	提供至少达到总场址面积30%的室外空间。至少25%的室外空间必须覆盖植被(草皮不算植被)或有种植顶篷	1	-	-	
暖通	冷媒管理	低臭氧层破坏及温室效应指数的冷媒	1	-	-	
给排水	用水计量	对生活用水、生活热水、回用雨水/中水、灌溉用水、锅炉补水、冷却塔补水进行分项	1	-	-	
	节水器具	一级节水器具且满足流量要求	2	-	-	
	水质分析	执行冷却水水质分析，测量以下参数：Ca浓度、总碱度、SiO ₂ 浓度、Cl-浓度、电导率	1	-	-	只是检测费，基本无增量成本
其他	环境评估	根据环评报告、地勘报告、日照分析等，进行LEED要求的环境评估	1	-	-	应包括在LEED顾问费用内
	租户公约	制定租户设计及施工要求，与租户交付标准相关，对租户二次装修设计有限制	1	-	-	应包括在LEED顾问费用内
施工/材料	废弃物管理	制定一个建筑施工废弃物管理计划，确定至少5种将要进行转化的材料（建筑和非建筑材料），回收或再利用最少75%的建筑拆除和建造时产生的废弃物	2	-	-	无特别要求使用的材料
	室内施工管理	施工期室内空气质量控制	1	-	-	安全文明施工要求
			15	-	-	

LEED得分点与造价增量分析

专业	得分项	设计要点	分值	造价增量占比%		备注
				金奖	铂金奖	
中等难度项						
建筑	自行车设施	长期自行车位204个；短期自行车位107个	1	-	-	费用已考虑在基础方案估算中
		自行车存放处必须位于距主入口60米的步行距离内		-	-	费用已考虑在基础方案估算中
		公用淋浴更衣房20个		-	-	包括在物业用房装修费用中
	室内空气质量	建筑所有主要出入口应采用永久性地毯系统（对于地下主要出入口可采用临时性地毯替代），进深至少3米，且都在室内	1	-	-	费用已考虑在基础方案估算中
		对可能存在危险气体或化学物质的空间（如车库、清洁间、洗衣区）设置自掩门和顶部顶隔断		-	-	费用已考虑在基础方案估算中
	优良视野	全部常用空间建筑面积的75%都必须拥有2种以上特征的优良视野（1多条视线；2视野特征；3观景窗高度三倍以内视野不受阻碍；4视野系数）。且面向中庭的视野最多占达标面积的30%。	1	-	-	LEED顾问确认现场方案满足要求，无增量成本
景观	降低热岛效应	设置种植屋面	2	-	-	费用已考虑在基础方案估算中
		高反射屋面（初始SRI值至少为82，一般为浅色）		-	-	费用已考虑在基础方案估算中
		高反射地面铺装（初始SRI值至少为0.33，一般为浅色）		-	-	费用已考虑在基础方案估算中
	海绵设计	景观：设置下凹式绿地、雨水花园、生态沟等解决一部分雨水径流量	4	0.06%	0.06%	规划内径流量要求；按绿化面积每平方米增加100元/m ² 估算
		给排水：设置雨水池解决其他雨水径流量		0.07%	0.07%	按增加500立方PP蓄水模块（不带水处理）考虑
暖通	室内空气质量	对可能存在危险气体或化学物质的空间（如车库、清洁间、洗衣区）进行充分排气（至少每平方米2.54L/s）	2	-	-	费用已考虑在基础方案估算中
		使用MERV13（G4+F7）或更高的过滤器		-	-	原方案已包含初中效过滤但不包括更高过滤
		对于所有人员密集空间（设计人员密度>0.25人/m ² ）配置CO2监控，CO2监控器的安装位置距地面0.9到1.8m高，在CO2浓度超过设定点10%给出报警		0.01%	0.01%	整体按100个检测点位暂估
	空气污染排放	在3%氧基情况下，锅炉燃烧尾气的氮氧化物不超过30ppm，一氧化碳排放不超过400ppm	1	-	-	经咨询，锅炉厂商无需另行增加费用
		柴油发电机燃烧尾气的氮氧化物不超过11ppm，挥发性有机物VOC不超过30ppm，一氧化碳不超过70ppm		-	-	主流柴发基本满足要求，不增加费用
	高阶能源计量	按租户区计量空调冷热水能耗，至少每层每种能源类型一个计量表（按每层每立管一个能量表）	1	-	-	增量成本不大，原方案估算已包含
	节能策略	一次泵变频	4	-	-	费用已考虑在基础方案估算中
		风机单位功率优化		-	-	针对空调风机，增量成本不大
		新风机组变频		-	-	费用已考虑在基础方案估算中
		排风热回收		0.10%	0.10%	所有区域（地下车库除外）PAU增加热回收考虑
冷却塔风机变速		-		-	费用已考虑在基础方案估算中	
过渡季节100%新风（大堂和商业公共区）	0.02%	0.02%	按大堂和商业公区AHU100%新风量考虑			
电气	能源需求响应	制定能源需求反应计划以减少至少10%的建筑预计峰值电力负荷	1	-	-	基本无额外工作
		BA系统需要对暖通、照明等用能系统进行远程控制，以执行能源需求反应计划		0.10%	0.10%	增加灯光照明控制系统
	采用远传电表，电表需要分时自动记录并提供能耗及需求信息	0.05%	0.05%	在能源计量系统的基础上增加远传电表		
	高阶能源计量	按租户区计量总电量	0	-	-	费用已考虑在基础方案估算中
节能策略	照明功率密度达目标值	0	-	-	费用已考虑在基础方案估算中	
照明	低汞灯具	对于项目边界内的所有灯具（包括室内灯具和室外灯具），平均每流明小时含汞量须不大于70皮克	1	-	-	费用已考虑在基础方案估算中
施工/材料	调试	增强调试计划、培训、系统维护手册	3	-	-	增加调试顾问费用(发包方顾问费用内考虑)，对建安成本影响不大
	低挥发材料	涂料、油漆、密封胶、粘结剂满足VOC控制指标	1	-	-	费用已考虑在基础方案估算中
	施工原材料	采用负责任开采的原材料，材料特征可包括循环成分、本地材料、FSC木材、生物基材料，或符合扩大生产商责任标准的产品	1	0.10%	0.10%	按建筑面积增加RMB10/m ²
中等难度项增加造价小计			24	0.5%	0.5%	

LEED得分点与造价增量分析

专业	得分项	设计要点	分值	造价增量占比%		备注
				金奖	铂金奖	
难度项						
景观	可食景观	5%绿化面积设为体验式农田,且总面积不小于250平米	1	-	-	费用已考虑在基础方案估算中
		15%屋顶可绿化面积(去除设备放置区、天窗、紧急通道、排水沟等)设为体验式农田		-	-	费用已考虑在基础方案估算中
暖通	节能策略	冷机COP优化6%	4	-	0.08%	按冷源(不含影院风冷热泵)10%增量计算
		锅炉效率94%		-	0.03%	按热源(不含影院风冷热泵)10%增量计算
电气	节能策略	办公区域照明功率密度不大于8W/m ²		-	-	选用飞利浦、欧普之类的LED灯,在估算中考虑
给排水	雨中水冲厕	采用雨水/中水回用冲厕系统,从而达到55%节水率	5	-	0.06%	雨水回收估算中已考虑,仅考虑增加中水系统
	冷却水处理	增加冷却水处理设施,提高冷却水或补充水中的水质处理等级,提高冷却水的循环次数	1	-	0.18%	增加冷却水处理系统,按LEED顾问提供的50m ³ /h的最大水量考虑,处理后可达浓缩倍数10倍
照明	室外照明光污染	场地照明灯具需要选用照射角度较低的产品,控制高角度照射及向上照射的光线,从而每种灯具的BUG评级满足LEED对光污染的要求	1	-	-	景观照明设计控制,暂不考虑建安增加
施工/材料	调试	进行外围护结构调试,包括气密性测试等	4	-	0.06%	增加10组四性试验费(RMB10万/组),并增加天幕型式鉴定费20万
		基于监测程序的调试过程		-	-	结合BA系统调试,无增量成本
	建材LCA分析	进行全建筑LCA分析,证明建筑的全球变暖潜能值等六个指标	1	-	-	增加LCA分析的顾问费(发包方于顾问费考虑),建安成本无增量
施工/材料	采购认证建材	使用至少20种永久安装的EPD认证产品,来自至少5个不同的制造商	1	-	0.59%	国内认证体系已有相关认证产品,LEED顾问需建议常用品牌供估算,因此暂按地上建筑面积增加RMB100/m ² 估算(大多产品选用国内认证产品)
		使用至少20种永久安装的产品,来自至少5个不同的制造商,这些制造商均有来自其原材料供应商的公开发布的CSR报告	1	-		
		使用至少20种永久安装的产品,来自至少5个不同的制造商,这些制造商使用健康产品声明、从摇篮到摇篮、制造商清单等计划来公布产品中的化学物质清单	1	-		
其他	购买绿电	购买绿电	2	-	0.08%	暂按150万的最大值计算
		难度项增加造价小计(金奖仅考虑选取3分易获得项)	22	-	1.1%	
高难项						
电气	可再生能源	使用可再生能源系统以减少建筑的能源费用达到1%,根据初步估算,如采用太阳能光伏板,预计需要安装1,400平方米PV,占用屋顶面积约为2,800平米	1	-	0.36%	按整个项目1400平方太阳能板考虑
施工/材料	低挥发材料	地板、复合木材、天花板、墙壁、隔热与隔音材料、家具满足VOC控制指标	2	-	0.12%	估算按地上建筑面积增加20元/m ² 暂估(主要以增加材料测费用的原则估算)
暖通	节能策略	冷机COP优化12%	3	-	0.14%	在冷机COP优化6%基础上再增加15%费用
		冷机变频		-	0.07%	按所有区域(地下车库除外)考虑,原估算方案冷机定频,15%增量成本左右
		过渡季节办公区增大新风		-	0.14%	暂按所有办公区域AHU50%新风量考虑,未考虑建筑费用的调整
		冷辐射吊顶		-	0.45%	基于办公楼原VAV方案增加费用
		太阳能光伏发电达1%		-	-	按上述电气得分点已满足要求考虑
		高难度项增加造价小计(金奖不考虑高难项得分点)	6	-	1.3%	
不可能项						
其他	高优先厂址	历史街区,国家/省市级重点优先开发区域,或棕地	3	-	-	本项目场址不符合要求的性质
	保护和恢复栖息地	1.本地原生植被恢复30%场址 2.处理被扰动的土壤	2	-	-	1.绿化率不足 2.土壤处理实现困难
	能源需求反应	连接至当地的需求响应计划	1	-	-	当地无符合的需求响应计划
	减小生命周期影响	1.历史建筑再利用 2.旧建筑再利用	3	-	-	项目是新建项目
	建筑产品分析公示和优化	对项目总成本25%的产品,需满足EPD认证、负责人开采计划、材料成分认证的要求	3	-	-	LEED要求的都是国际认证产品,对于国内项目采购达到该比例无法实现
	可再生能源生产	使用可再生能源系统以减少建筑的能源费用达到3%以上	2	-	-	基于项目开发密度和可再生资源,无法实现3%的抵消比例
	自然采光	实现每年55%-90%的空间全自然光照明sDA300/50%,且日光照射ASE1000,250不超过10%	3	-	-	根据目前建筑造型,面向中庭方向的区域,自然采光能力受限
	能源效率优化	比ASHRAE 90.1-2010节省能源费用达到3%-47%,共18分,不可得8分	8	-	-	开发密度、业态受限,节能率无法达到得分上限
		不可能项得分小计	25	-	-	
		分值及增加造价合计	110	0.5%	2.9%	

LEED得分点与造价增量分析

综上案例具体分析了所有得分点中的85分对应的造价增量情况，可见初步结论为：

- 达到60分可获得金奖，在满足强制得分项、已得分项、易达项及中等难度项的基础上，在难度项中选取3分易获得的得分点即可。如需满足上述得分点，基于绿建二星方案所需增加的造价约占总造价的0.5%。
- 达到80分可获得铂金奖，考虑2~3分的安全阈值，可在高难度项中根据项目特点做出取舍。如需满足上述得分点，基于绿建二星方案所需增加的造价约占总造价的2.9%。



(注：此插图与案例无关)

基此，达到LEED铂金奖所需增加的造价要远高于LEED金奖，相较而言，LEED金奖性价比较高。上述情况亦体现在市场占有率中，国内市场获得金奖的项目占有所有LEED项目的60%，而LEED铂金奖相应占有率仅约10%，开发商需根据项目的租赁市场调研判断项目是否需要获得LEED铂金奖。

智慧建筑

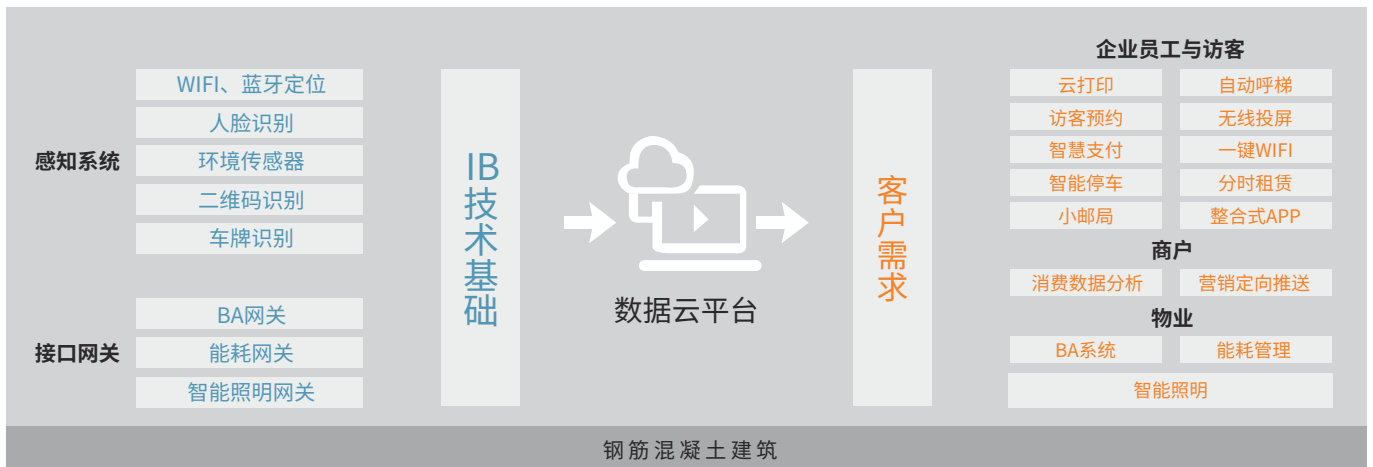


近几年，随着高科技智能控制系统在写字楼领域的广泛运用，楼宇控制、消防、安保等的智能化程度越来越高，并成为独立的控制子系统。而随着经济发展主体的改变，建筑行业中出现了一些新兴的开发商，例如：电商。这些新兴开发商的加入，大大的推动了互联网云技术与智能控制系统的发展，也带来了一个新名词----“智慧建筑”。

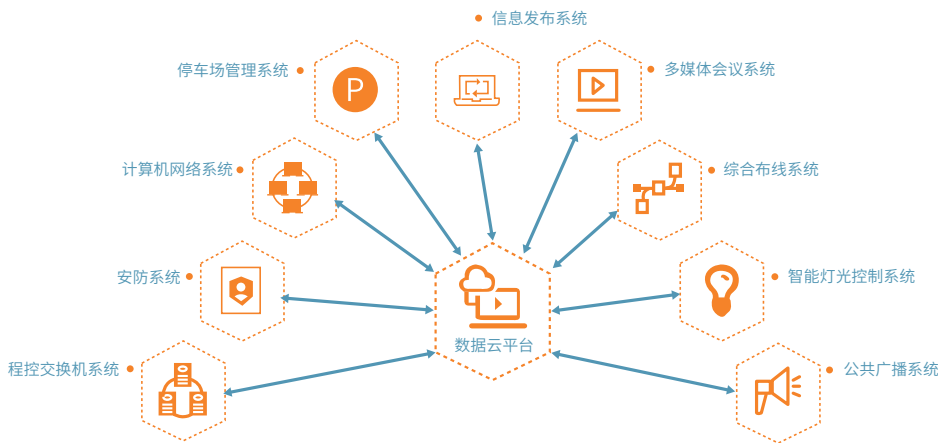
建筑智能化主要是5A，OA（办公智能化）、BA（楼宇自动化）、CA（通讯传输智能化）、FA（消防智能化）、SA（安保智能化）。智慧建筑则是建筑智能化的进一步发展，是移动通讯设备、楼宇内感知设备、互联网云端数据分析、智能控制系统与建筑主体相融合的成果。随着互联网云技术与智能控制系统的全面使用，以广州某个电商企业新建的智慧写字楼为例，其弱电系统的单方造价约增加1倍。

智慧建筑的实现，在现阶段主要是增加敷设感知设备，利用感知设备收集建筑内的行为数据、流量数据、设备运行数据等，将收集到的数据通过标准化端口及网络协议进行联结和控制，逐步形成建筑的基础数据云平台。智慧建筑的核心就是“数据云平台”，此平台不但是客户需求与智慧建筑（IB）技术基础的桥梁，也是建筑内部各个系统的交通中枢。以往写字楼中各种系统大多为封闭式系统，各系统彼此独立，不能彼此联动。现在IB技术基础将所有系统联网之后，各系统收集到的基础数据都会通过这个数据云平台进行数据处理与分析，再根据不同客户的需求进行设置，可以对所有的系统进行联动控制。同时各区域之间能做到数据共享，支撑大数据分析。以数据云平台为基础，开发和输出应用场景，为客户提供节能、省时的高品质建筑空间体验，还为客户提供开放、自由、协作、共享的智慧办公体验。

智慧建筑



举个例子，当某客户在相应软件中登记了来访信息之后，停车场系统会按登记的车牌号预留停车位，并通过空余车位引导系统指引客户停车。当客户离开时，停车费会自动从授权的付款方式中扣取，无须停车付费。当客户经过通道闸时，人脸识别系统会根据登记信息自动打开闸机，让其进入，并安排好电梯接送客人到相应的楼层。客户可通过手机二维码，分时段租赁办公室或会议室，室内的灯光、空调以及多媒体会议系统随即联动开启使用。当室内的多合一传感器检测到二氧化碳浓度提高，即室内人数增加时，会自动调整空调循环系统加大风量，并联动开启空气净化器等设备。如果需要打印及其它办公服务，同样可以通过手机二维码进行登记、领取及扣费。



智慧建筑的未来(摘自《阿里智慧建筑白皮书》):

环境维度-环境友好，资源最优化绿色节能。

经济维度-涵盖建设和运营全生命周期。低使用成本，相对高的建造成本，高投资回报率，低生命周期成本。

社会维度-更舒适的暖通和照明体验，更高效的环境，更健康的生活环境，更人性化的设备设施，更完善的安保，更高空间利用率和空间柔性。

技术维度-传感网络和控制系统的，新型产品材料，创新设计，集成管理，技术的可渗透性。

关于智慧建筑，我国智能建筑专家、清华大学张瑞武教授提出了比较完整的定义：智能建筑是指利用系统集成方法，将智能型计算机技术、通信技术、控制技术、多媒体技术和现代建筑艺术有机结合，通过对设备的自动监控，对信息资源的管理，对使用者的信息服务及其建筑环境的优化组合，所获得的投资合理，适合信息技术需要并且具有安全、高效、舒适、便利和灵活特点的现代化建筑物。

随着技术的不断发展，智慧建筑将为所有人提供一个更安全、更高效、更健康的环境。智慧建筑将成为构建智慧城市的主要部分，智慧建筑与智慧城市的融合必将成为城市发展的必然趋势。

主要建筑材料平均市场价(人民币)

各项单价为 2020 年第 3 季度价格

建筑材料			北京	成都	重庆	广州	杭州	南京	上海	沈阳	深圳	天津	武汉	西安
1	钢筋混凝土用钢筋 HPB235 (I 级) 10mm	¥/t	4,106	3,461 HPB300 8-10mm	3,953 HPB300	3,963 HPB300	4,090 HPB300	4,514 HPB300	4,133 HPB300	3,393 HPB300	4,418 HPB300 (I 级) 6.5-10mm	4,362 HPB300	4,009 HPB300	3,973 HPB300
2	钢筋混凝土用钢筋 HRB400 (III 级) 10mm	¥/t	4,080	3,511 HRB400 8-10mm	3,987	3,971	4,108	4,317	4,130	3,520	4,535	4,043	4,148	3,930
3	钢筋混凝土用钢筋 HRB400 (III 级) 25mm	¥/t	3,690	3,471 HRB400E	3,927	3,980	3,996	4,235	3,970	3,407	4,251	4,022	3,893	3,930
4	泵送 C30 混凝土 5-25 石子抗渗 P8 (不含泵送费)	¥/m³	508	520 5-31.5	437 主城九区均价, 电动泵送	623	591	561	638	337	656	533	504	626
5	木模板成材 取各地常用木模成材	¥/m³	2,000	3,004 1830×915×15 木模板 (黑)	1,115 主城九区均价, 原木	1,348 松杂枋板材 (周转料)	1,780 Φ14-16x 600 cm 松原木	1,797	1,851	1,883	2,522 1830*915*18 三级黑板	2,037 原木	2,203	2,061 红松原木
6	普通硅酸盐水泥 42.5级 (散装)	¥/t	455	412	483 主城九区均价, 袋装	502	518	477	507	330	549	448	444	503
7	黄砂 中粗 / 混合	¥/t	102	129	258 主城九区均价, 特细砂	184	130 毛砂	191	170	55	131	90	252	247
8	热轧等边角钢 45-50 × 3-6mm	¥/t	3,799	3,584 Q235 L50×50×5	4,157 Q235 4-8mm	3,968	4,253 Q235B	4,405 等边角钢	4,027 等边角钢 45-50 × 3-5mm	3,403	4,610 角钢	4,113	4,092 等边角钢 45-50 × 3-5mm	4,247
9	镀锌钢板 1.0mm	¥/t	4,646	5,733 0.5-1.2mm	4,930	4,327	4,818	5,229 热镀锌钢板 Q235B	4,600 热轧薄钢板 Q235 δ ≥ 1.0	4,100 连续热镀锌钢板 1.00~2.5 Z275 (双面)	5,191	4,888	4,877 热轧薄钢板 Q235 δ ≥ 1.0	5,007
10	无缝钢管 108×3.5-4mm	¥/t	4,383	5,700	4,853 108 × 4.5mm	4,935	5,610 108x4mm	5,040	5,589 108×3-4.5mm #20	4,057 外径 68~159	5,427 无缝钢管	4,730	4,488 108 × 4.5-5mm	4,707
11	镀锌焊接钢管 20mm 26.75×2.75mm	¥/t	5,631	5,396	5,530 热镀锌钢管 Q235 / Q195 DN15-20	5,620 水、煤气输送 镀锌管	5,714 20*2.8mm	5,718 热镀锌钢管 DN15~DN32	5,110 Φ20 mm	3,747 DN25~DN32	5,920 热镀锌钢管	5,553	5,634 20×2.75mm	4,993
12	热轧槽钢 A 级钢 #16-18mm	¥/t	3,777	3,673 Q235 #18mm	4,193 Q235 16-22#	4,003	4,222 Q235B	4,263 槽钢	3,873 Q235 16 #	3,463 型号 5~30	4,537 槽钢	3,914	4,157	4,233
13	浮法平板玻璃 5mm	¥/m²	23	24 浮法白玻	27 浮法白玻	33	37	39	27	29	33	30	33	39
14	铝材 A00 铝锭	¥/t							14,600					
15	铜材 1# 电解铜	¥/t							51,553					
16	钢质防火门 乙级	¥/m²	350(#)	550(#)	520	368 单扇	520	615 单扇	789	583	600(#)	590(#)	595(#)	637
17	木质防火门 乙级	¥/m²	413(#)	380(#)	320	430 单扇	430	-	490	481(#)	680(#)	470(#)	504(#)	485
18	PHC 管桩 Φ 400A	¥/m	-	165(#)	-	139 壁厚 95mm	151 壁厚 95mm	204	167 Φ400AB 壁厚 95	95(#)	142 壁厚 95 mm	128 Φ400AB 壁厚 95	195(#)	252
19	APP 塑性体改性沥青防水卷材 3 mm 厚 聚酯胎	¥/m²	32	38(#)	24 APP-I-PY-PE-3mm	27	36 4mm	35	27 APP-I-PY-PE	26(#)	34(#) SBS 3mm	34(#)	27	31
20	JS 聚合物水泥复合防水涂料 I 型 双组分	¥/kg	10	18(#)	15 JS-I 乳液	12	8	9	11 JS-I	10(#)	12	13	18(#)	19
21	内墙高级乳胶漆 II 型	¥/kg	17	15(#)	9 乳胶漆	11	17 内墙亚面乳胶漆	13	16(#)	11	11(#)	12	10	16(#)
22	外墙高级乳胶漆 II 型	¥/kg	25	23(#)	28 进口乳胶漆 (高光)	27	21 外墙弹性乳胶漆	16	24(#)	12	25(#)	25	33(#)	24(#)

备注：

- 1.上表内各项建筑材料价格 (除14、15项及标注以“#”之价格外) 乃按照各地工程造价管理网站 / 期刊上每月发布的指导价或中国建材在线网站 (<http://www.jc.net.cn>) 发布的市场价取定;
- 2.上表内14至15项乃按上海期货交易所(www.shfe.com.cn) 发布的每月末结算价并作为各地统一参考价格;
- 3.上表内标注“#”之价格项乃根据市场询价结果的价格取定;

- 4.上表内“-”之价格项乃表示该地区暂无此建筑材料价格信息;
- 5.价格信息采样原则为当期实际市场价。

建筑业工人平均日工资(人民币)

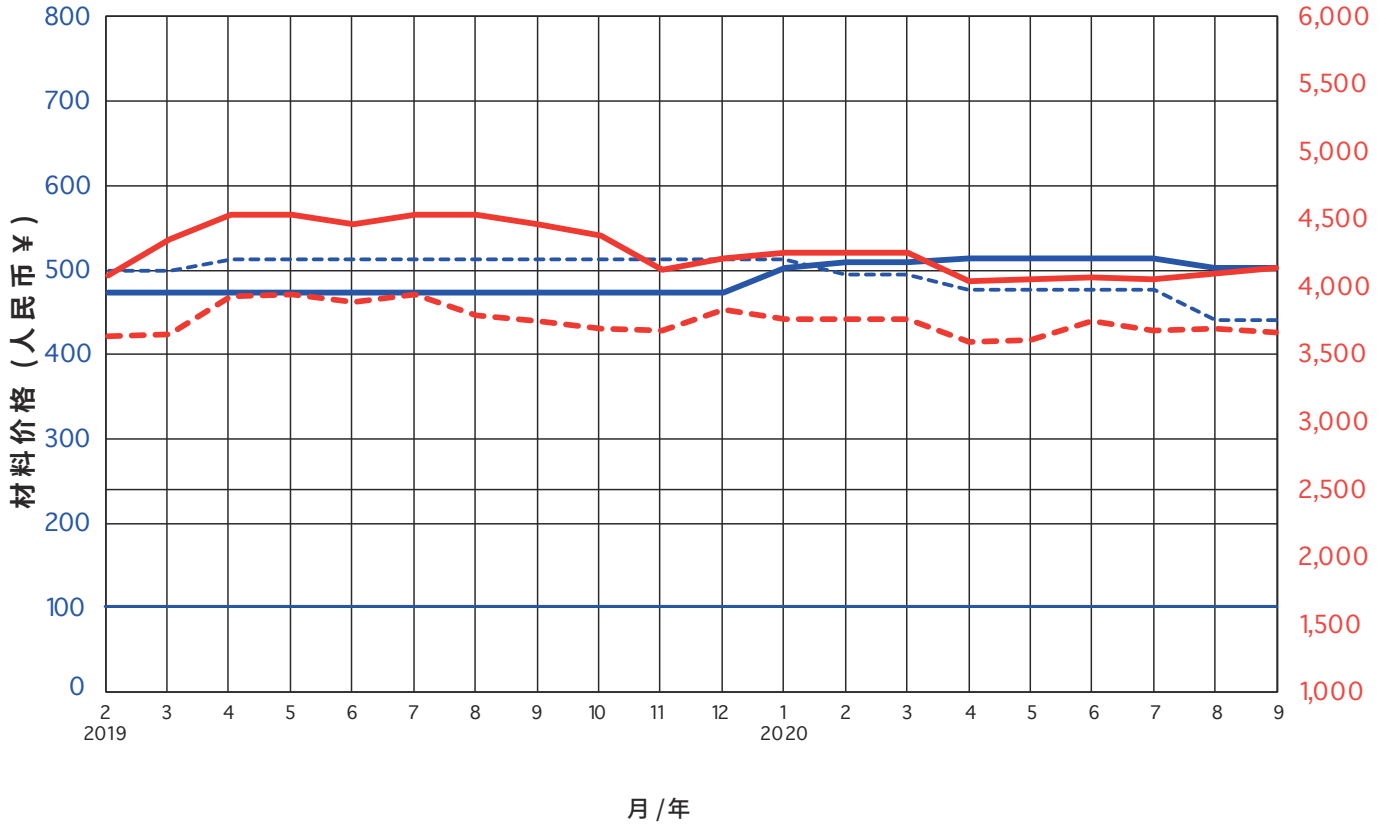
各项单价为2020年第3季度价格

主要工种 (按普工标准考虑)		北京	成都	重庆	广州	杭州	南京	上海	沈阳	深圳	天津	武汉	西安
1	木工(土建)	316	304	274	300	270	330	320	275	384 精装木工	320	257	315
2	油漆工	293	222	244	279	247	297	380	253	342	280	196	253
3	模板工(支拆模板)	328	304	289	296	273	330	350	268	380	330	245	323
4	抹灰工(普通)	302	263	235	283	238	296	380	263	345	300	197	260
5	钢筋工	298	295	273	290	259	313	340	239	363	330	226	320
6	砖瓦工(砌筑工)	302	270	235	279	277	300	350	261	357	320	219	317
7	安装综合工	270	187	233	287	237 金属制品 安装工	298 金属制品 安装工	350	243	334 管工/电工 均价	330	204 金属制品 安装工	250
8	混凝土工	266	216	240	267	231	294	320	204	345	300	207	245
9	防水工	295	213	229	272	240	296	350	224	309	290	193	290
10	抹灰工(镶贴工)	373	246	260	294	250	312	390	270	374	390	210	280
11	架子工	318	289	279	296	280	310	390	277	377	350	240	368
12	电焊工	301	233	239	294	279	307	380	246	348	370	235	273
13	起重工	278	199	198	265	245	292	330	248	328	260	215	230
14	玻璃工	302	187	219	274	236	288	350	248	335	400	186	307
平均日工资(1-14)		303	245	246	284	255	304	356	251	351	326	216	288

备注:

1. 各工种人工日工资乃建筑市场劳动力工资,依据实时询价取定。此数据包含了各地工业建筑和民用建筑,每项数值为2-4家省/市级建工企业劳务分包所报日工资,经汇总加权平均后所得;
2. 人工成本包括:基本工资、补贴、福利等一切费用,即工人到手的全部费用;
3. 日工资按8小时/天计算,不计算加班工资加点工资;
4. 各工种考虑按普工标准之价格。

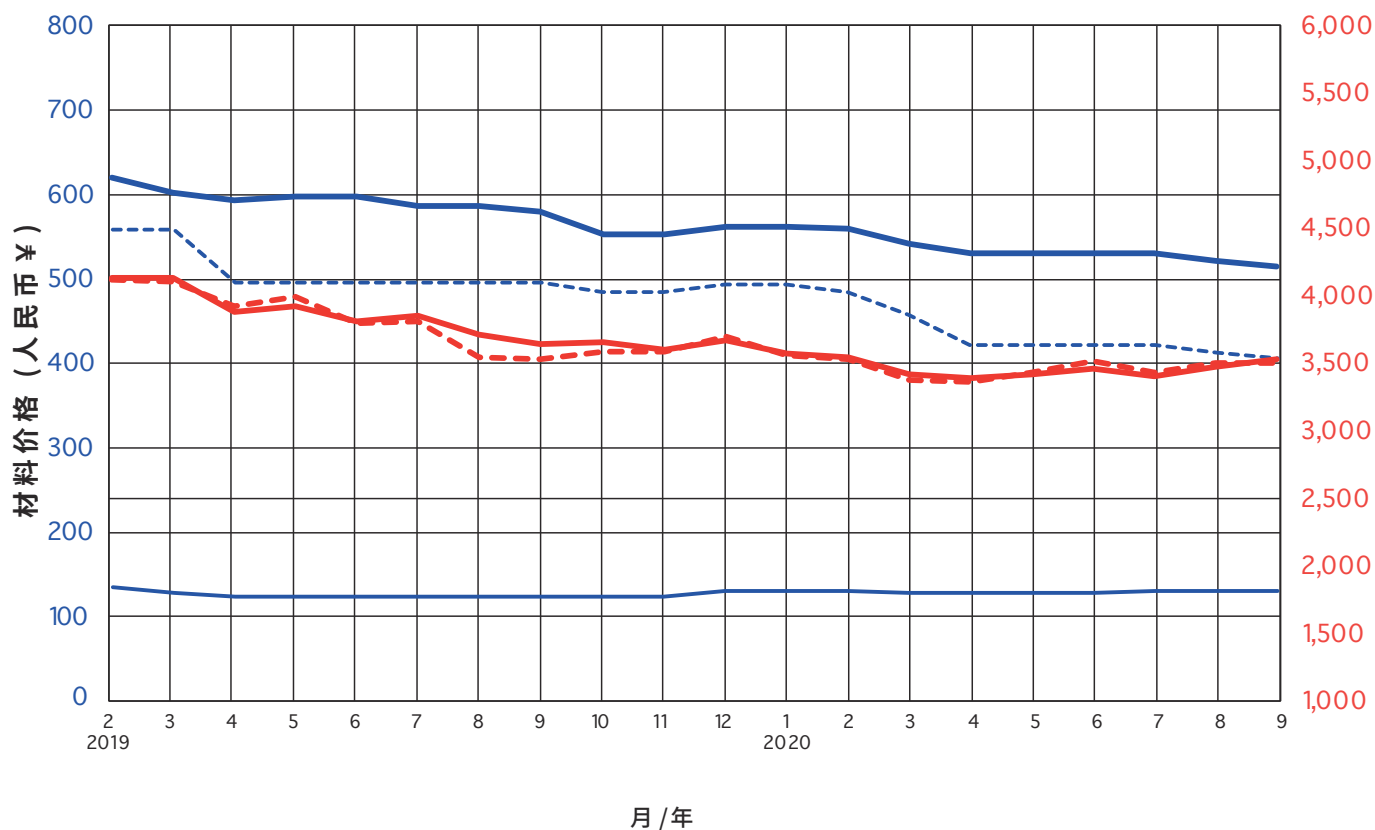
北京主要建筑材料平均市场价



建筑材料		北京主要建筑材料平均市场价																			
		2019												2020							
		2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
钢筋混凝土用钢筋 HPB235 (I级) 10mm	¥/t	4,099	4,358	4,544	4,535	4,465	4,535	4,535	4,473	4,385	4,137	4,226	4,261	4,261	4,261	4,058	4,062	4,080	4,062	4,106	4,150
钢筋混凝土用钢筋 HRB400 (III级) 25mm	¥/t	3,647	3,655	3,938	3,956	3,894	3,956	3,805	3,752	3,708	3,690	3,841	3,770	3,770	3,770	3,611	3,619	3,752	3,690	3,699	3,681
普通硅酸盐水泥 42.5级 (散装)	¥/t	500	500	513	513	513	513	513	513	513	513	513	513	496	496	478	478	478	478	443	443
泵送 C30 混凝土 5-25石子 抗渗 P8 (不含泵送费)	¥/m³	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	505	510	510	515	515	515	515	505	505
黄砂 (中粗 / 混合)	¥/t	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102

(Source: www.bjzj.net)

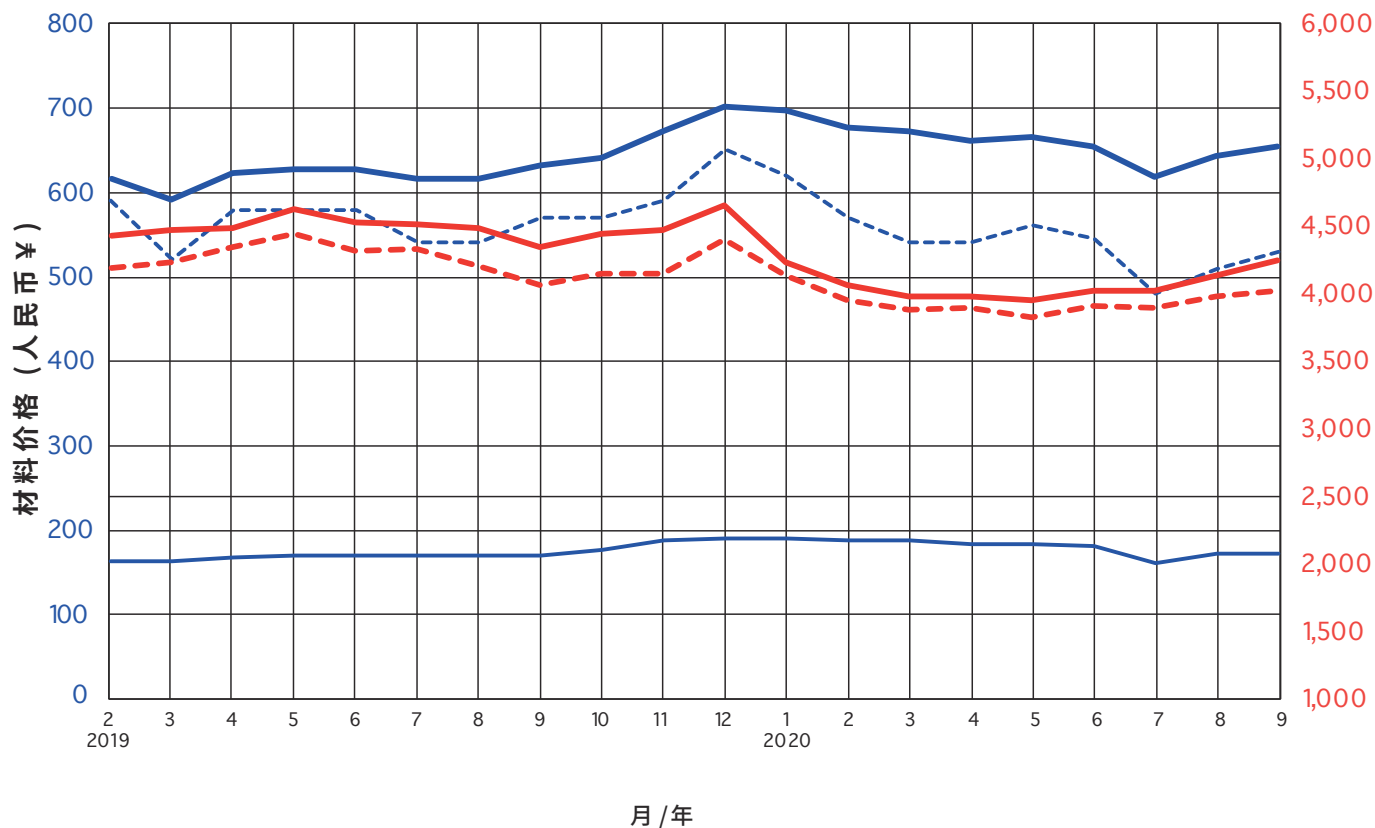
成都主要建筑材料平均市场价



建筑材料		成都主要建筑材料平均市场价																			
		2019												2020							
		2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
钢筋混凝土用钢筋 HPB235 (I级) 10mm	¥/t	4,126	4,128	3,876	3,918	3,797	3,836	3,706	3,637	3,640	3,590	3,655	3,556	3,529	3,408	3,386	3,402	3,447	3,393	3,471	3,520
钢筋混凝土用钢筋 HRB400 (III级) 25mm	¥/t	4,107	4,101	3,914	3,983	3,789	3,800	3,535	3,523	3,575	3,582	3,682	3,554	3,521	3,373	3,351	3,426	3,500	3,427	3,493	3,493
普通硅酸盐水泥 42.5级 (散装)	¥/t	557	557	493	493	493	493	493	493	482	482	491	491	482	456	420	420	420	420	412	404
泵送 C30 混凝土 5-25石子 抗渗 P8 (不含泵送费)	¥/m ³	618	600	591	595	595	585	585	578	551	551	561	561	558	539	529	529	529	529	519	512
黄砂 (中粗 / 混合)	¥/t	133	127	123	123	123	123	123	123	123	123	130	130	130	128	128	128	128	129	129	129

(Source: www.sceci.net)

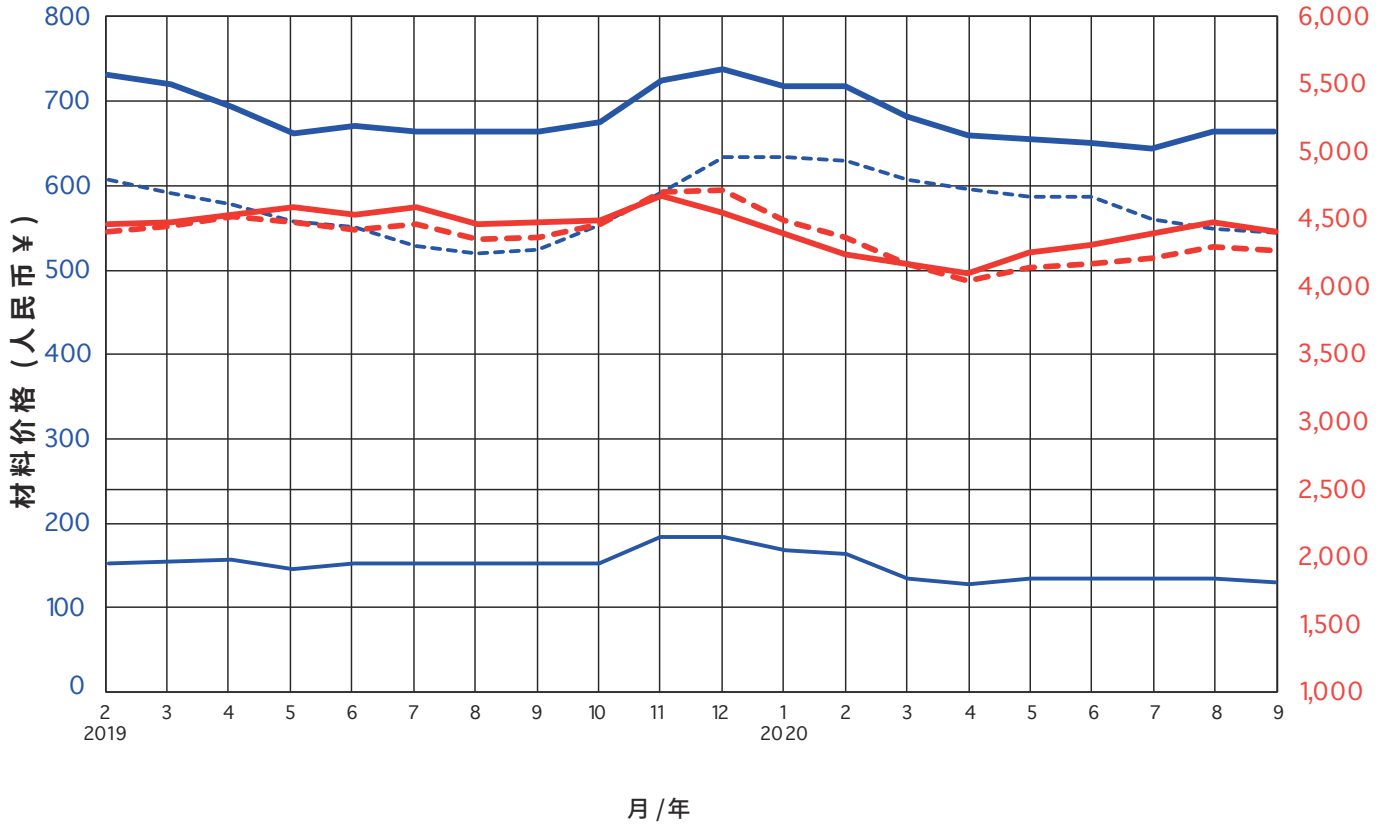
上海主要建筑材料平均市场价



建筑材料		上海主要建筑材料平均市场价																			
		2019												2020							
		2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
钢筋混凝土用钢筋 HPB235 (I级) 10mm	¥/t	4,435	4,475	4,480	4,630	4,530	4,520	4,490	4,350	4,450	4,470	4,660	4,240	4,060	3,980	3,980	3,950	4,030	4,020	4,130	4,250
钢筋混凝土用钢筋 HRB400 (III级) 25mm	¥/t	4,185	4,230	4,340	4,450	4,320	4,330	4,210	4,060	4,150	4,150	4,400	4,130	3,960	3,890	3,900	3,830	3,910	3,900	3,980	4,030
普通硅酸盐水泥 42.5级 (散装)	¥/t	590	520	580	580	580	540	540	570	570	590	650	620	570	540	540	560	545	480	510	530
泵送 C30 混凝土 5-25 石子 抗渗 P8 (不含泵送费)	¥/m ³	616	591	623	628	628	616	616	631	641	671	701	697	676	671	661	664	654	618	643	653
黄砂 (中粗 / 混合)	¥/t	165	165	170	172	172	172	172	172	178	190	193	193	190	190	185	185	182	162	174	173

(Source: <https://ciac.zjw.sh.gov.cn/>)

深圳主要建筑材料平均市场价



建筑材料		深圳主要建筑材料平均市场价																			
		2019												2020							
		2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
钢筋混凝土用钢筋 HPB235 (I级) 10mm	¥/t	4,456	4,465	4,521	4,585	4,529	4,577	4,448	4,463	4,487	4,669	4,534	4,387	4,234	4,154	4,086	4,239	4,294	4,388	4,464	4,402
钢筋混凝土用钢筋 HRB400 (III级) 25mm	¥/t	4,391	4,439	4,506	4,464	4,406	4,456	4,338	4,354	4,459	4,686	4,703	4,488	4,357	4,163	4,035	4,130	4,164	4,206	4,287	4,261
普通硅酸盐水泥 42.5级 (散装)	¥/t	605	589	575	556	549	527	518	522	551	589	632	632	627	605	594	586	585	557	548	542
泵送 C30 混凝土 5-25 石子 抗渗 P8 (不含泵送费)	¥/m³	729	718	691	660	669	662	662	663	674	724	737	716	716	681	657	654	648	642	663	663
黄砂 (中粗 / 混合)	¥/t	149	152	154	144	150	150	150	150	150	182	182	165	162	133	126	132	132	132	132	128

(Source: www.szcost.cn)

中国内地、香港、澳门、韩国办事处

香港

香港九龙九龙湾启祥道 17 号
高银国际中心 15 楼
电话：852 2823 1823
传真：852 2861 1283
电邮：hongkong@hk.rlb.com

贵阳

中国贵州省贵阳市
新华路 126 号
富中国际广场 12 楼 E 座
邮编 550002
电话：86 851 553 3818
传真：86 851 553 3618
电邮：guiyang@cn.rlb.com

沈阳

中国辽宁省沈阳市
和平区和平北大街 69 号
总统大厦 A 座 25 楼
邮编 110003
电话：86 24 2396 5516
传真：86 24 2396 5515
电邮：shenyang@cn.rlb.com

珠海

中国广东省珠海市
吉大九洲大道东 1199 号
泰福国际金融大厦 14 层 1401-1402 室
邮编 519015
电话：86 756 388 9010
传真：86 756 388 9169
电邮：zhuhai@cn.rlb.com

澳门

澳门新口岸
宋玉生广场 398 号
中航大厦 9 楼 I-J 座
电话：853 2875 3088
传真：853 2875 3308
电邮：macau@mo.rlb.com

海口

中国海南省海口市
大同路 38 号
财富中心 17 楼 1708 室
邮编 570102
电话：86 898 6672 6638
传真：86 898 6672 1618
电邮：haikou@cn.rlb.com

深圳

中国广东省深圳市
深南东路 5002 号信兴广场
地王商业大厦 45 楼 4510-13 室
邮编 518001
电话：86 755 8246 0959
传真：86 755 8246 0638
电邮：shenzhen@cn.rlb.com

首尔

韩国首尔特别市江南区
论岬洞 513, 3 楼
邮编 135-880
电话：82 2 582 2834
传真：82 2 563 5752
电邮：seoul@kr.rlb.com

北京

中国北京市
朝阳区建国门外大街 24A
东海中心 18 楼 1803-9 室
邮编 100004
电话：86 10 6515 5818
传真：86 10 6515 5819
电邮：beijing@cn.rlb.com

杭州

中国浙江省杭州市
下城区绍兴路 161 号
现代中心北楼 16 层 1603 室
邮编 310014
电话：86 571 8539 3028
传真：86 571 8539 3708
电邮：hangzhou@cn.rlb.com

天津

中国天津市
和平区南京路 75 号
天津国际大厦 5 楼 502 室
邮编 300050
电话：86 22 2339 6632
传真：86 22 2339 6639
电邮：tianjin@cn.rlb.com

成都

中国四川省成都市
锦江区东御街 18 号
百扬大厦 2901-2904 室
邮编 610016
电话：86 28 8670 3382
传真：86 28 8613 6160
电邮：chengdu@cn.rlb.com

南京

中国江苏省南京市
中央路 201 号
金茂广场 12 楼 1201 室
邮编 210009
电话：86 25 8678 0300
传真：86 25 8678 0500
电邮：nanjing@cn.rlb.com

武汉

中国湖北省武汉市
汉口建设大道 568 号
新世界国贸大厦 23 楼 2301 室
邮编 430022
电话：86 27 6885 0986
传真：86 27 6885 0987
电邮：wuhan@cn.rlb.com

重庆

中国重庆市江北区
庆云路 1 号国金中心
T1 办公楼 39 楼 1-3 及 17-18 单元
邮编 400024
电话：86 23 6380 6628
传真：86 23 6380 6618
电邮：chongqing@cn.rlb.com

南宁

中国广西省南宁市
青秀区民族大道 136 号
华润大厦 B 座 22 层 2203 室
邮编 530000
电话：86 771 589 6101
电邮：nanning@cn.rlb.com

无锡

中国江苏省无锡市
南长区永和路 6 号
君来广场 14 楼 1410-141 室
邮编 214000
电话：86 510 8274 0266
传真：86 510 8274 0603
电邮：wuxi@cn.rlb.com

广州

中国广东省广州市
冼村路 5 号
凯华国际中心 1302-1308 单元
邮编 510623
电话：86 20 8732 1801
传真：86 20 8732 1803
电邮：guangzhou@cn.rlb.com

上海

中国上海市静安区
恒丰路 436 号
环智国际大厦 22 层
邮编 200070
电话：86 21 6330 1999
传真：86 21 6330 2012
电邮：shanghai@cn.rlb.com

西安

中国陕西省西安市
碑林区南关正街 88 号
长安国际中心 F 座 15 楼 1506 号
邮编 710068
电话：86 29 8833 7433
传真：86 29 8833 7438
电邮：xian@cn.rlb.com

RLB.com

非洲 | 美洲 | 亚洲 | 欧洲 | 中东 | 大洋洲

RLB
利比
Rider
Levett
Bucknall