

序 号	地 区	本次调整后人工费调整 幅度 (%)		本次调整后人工费调整幅度与上 次人工费调整幅度差值 (%)		计日工人工单价 (元/工日)						备 注
		房屋建筑与装饰、仿古建 筑、市政、园林绿化、构 筑物、爆破、城市轨道交 通和运营改造、既有及小 区改造房屋建筑维修与 加固、城市地下综合管廊 和养护维修、绿色建筑、 装配式建筑、城市道路桥 梁养护维修、排水管网非 开挖修复工程	通用安 装工程	房屋建筑与装饰、仿古建 筑、市政、园林绿化、构 筑物、爆破、城市轨道交 通和运营改造、既有及小 区改造房屋建筑维修与 加固、城市地下综合管廊 和养护维修、绿色建筑、 装配式建筑、城市道路桥 梁养护维修、排水管网非 开挖修复工程	通用安 装工程	房屋建筑、仿古建筑、市 政、园林绿化、抹灰工程、 构筑物、爆破、城市轨道 交通和运营改造、既有及 小区改造房屋建筑维修 与加固、城市地下综合管 廊和养护维修、绿色建 筑、装配式建筑、城市道 路桥梁养护维修、排水管 网非开挖修复工程普工	装饰 (抹灰 工程除 外)、通 用安装 工程普 工	装饰 (抹灰 工程除 外)、通 用安装 工程技 工	房屋建筑、仿古建筑、市 政、园林绿化、抹灰工程、 构筑物、爆破、城市轨道 交通和运营改造、既有及 小区改造房屋建筑维修 与加固、城市地下综合管 廊和养护维修、绿色建 筑、装配式建筑、城市道 路桥梁养护维修、排水管 网非开挖修复工程技工	装饰 (抹灰 工程除 外)、通 用安装 工程技 工	高级 技工	
	其余乡镇	5.10	6.20	0	0	132	135	200	209	221		
21	眉山市 天府新区、仁寿县	13.45	15.00	1.10	1.30	188	196	265	280	305		
	东坡区、彭山区、青 神县、洪雅县、丹棱 县	12.25	13.80	0.70	0.90	175	183	255	270	295		

注：1. 市政工程中的给水、燃气、水、污水处理、生活垃圾处理设备、路灯工程、园林绿化工程中的喷泉安装工程执行通用安装工程相应标准。
2. 城市轨道交通工程中的通信工程、信号工程、供电工程、智能与控制系统安装工程、机电设备安装工程执行通用安装工程相应标准。
3. 城市地下综合管廊工程中的管廊工程执行通用安装工程相应标准。
4. 绿色建筑工程中的安装工程执行通用安装工程相应标准。
5. 城市地下综合管廊养护维修工程中的安装工程执行通用安装工程相应标准。

成都市 6 月份国家（含政府）投资项目中标信息

标段名称	建设单位	中标人
杉板桥路改造工程施工二标段 路灯采购标段	成都建工第五建筑工程有限公司	成都城投智慧城市科技有限公司
成都职业技术学院新校区建设项目 项目监理标段	成都城投教育投资管理集团有限公司	成都衡泰工程管理有限责任公司
东西城市轴线东段（东二环 - 龙泉驿区界）工程——景观 照明提升及氛围营造工程施工 标段	成都兴城投资集团有限公司	成都建工第五建筑工程有限公司
成都体育中心改造提升项目人民 中路沿线景观提升及配套工 程标段	成都体育产业有限责任公司	中百福建设有限公司
成都万兴环保发电厂三期项目 渗滤液等废水处理系统成套设 备采购标段	成都市兴蓉再生能源有限公司	重庆三峰科技有限公司

成都市建筑市场信用信息得分情况

成都市建筑施工总承包企业市政 60 日综合排名前十名

序号	企业名称	60 日排名	60 日得分	发布日期
1	中国五冶集团有限公司	1	99.25	2023/3/31
2	成都建工集团有限公司	2	98.26	2023/3/31
3	四川公路桥梁建设集团有限公司	3	95.48	2023/3/31
4	成都建工第八建筑工程有限公司	4	95.28	2023/3/31
5	成都建工第五建筑工程有限公司	5	95.15	2023/3/31
6	成都建工第一建筑工程有限公司	6	95.12	2023/3/31
7	中国华西企业股份有限公司	7	95.07	2023/3/31
8	中国水利水电第五工程局有限公司	8	94.88	2023/3/31
9	中铁二十三局集团有限公司	9	94.85	2023/3/31
10	成都建工路桥建设有限公司	10	94.84	2023/3/31

成都市建筑监理企业市政 60 日综合排名前十名

序号	企业名称	60 日排名	60 日得分	发布日期
1	康立时代建设集团有限公司	1	94.98	2023/3/31
2	成都衡泰工程管理有限责任公司	2	94.42	2023/3/31
3	晨越建设项目管理集团股份有限公司	3	93.21	2023/3/31
4	中国华西工程设计建设有限公司	4	92.82	2023/3/31
5	四川元丰建设管理有限公司	5	92.81	2023/3/31
6	四川建科工程建设管理有限公司	6	92.78	2023/3/31
7	四川隆建工程顾问有限公司	7	92.72	2023/3/31
8	四川良友建设咨询有限公司	8	92.64	2023/3/31
9	中新凯瑞工程咨询有限公司	9	92.55	2023/3/31
10	三信建设咨询集团有限公司	10	92.5	2023/3/31

成都市建筑施工总承包企业房建 60 日综合排名前十名

序号	企业名称	60 日排名	60 日得分	发布日期
1	中国五冶集团有限公司	1	99.22	2023/3/31
2	成都建工集团有限公司	2	97.49	2023/3/31
3	中国华西企业股份有限公司	3	97.16	2023/3/31
4	成都建工第八建筑工程有限公司	4	96.88	2023/3/31
5	四川省第六建筑有限公司	5	95.74	2023/3/31
6	四川省建筑机械化工程有限公司	6	95.65	2023/3/31
7	成都建工第四建筑工程有限公司	7	95.59	2023/3/31
8	成都建工第六建筑工程有限公司	8	95.4	2023/3/31
9	成都建工第二建筑工程有限公司	9	95.11	2023/3/31
10	成都建工第五建筑工程有限公司	10	94.85	2023/3/31

成都市建筑监理企业房建 60 日综合排名前十名

序号	企业名称	60 日排名	60 日得分	发布日期
1	成都衡泰工程管理有限公司	1	95.2	2023/3/31
2	三信建设咨询集团有限公司	2	93.07	2023/3/31
3	四川华致信工程监理有限责任公司	3	92.7	2023/3/31
4	晨越建设项目管理集团股份有限公司	4	92.65	2023/3/31
5	四川良友建设咨询有限公司	5	92.62	2023/3/31
6	四川建科工程建设管理有限公司	6	92.51	2023/3/31
7	首盛国际工程咨询集团有限公司	6	92.48	2023/3/31
8	中国华西工程设计建设有限公司	8	92.26	2023/3/31
9	四川飞红工程管理咨询有限公司	9	91.92	2023/3/31
10	中新凯瑞工程咨询有限公司	9	91.92	2023/3/31

造价咨询企业信用信息管理系统排名

序号	企业名称	今日排名	今日得分	发布日期
1	中国建筑西南设计研究院有限公司	1	94.94	2023/3/31
2	四川良友建设咨询有限公司	2	92.8	2023/3/31
3	四川建科工程建设管理有限公司	3	91.8	2023/3/31
4	四川同兴达建设咨询有限公司	4	90.28	2023/3/31
5	四川明清工程咨询有限公司	5	90.24	2023/3/31
6	四川省名扬建设工程管理有限公司	6	90.14	2023/3/31
7	开元数智工程咨询集团有限公司	7	89.92	2023/3/31
8	中道明华建设项目咨询集团有限责任公司	8	89.62	2023/3/31
9	华信众恒工程项目咨询有限公司	9	89.34	2023/3/31
10	四川汇丰工程管理有限公司	10	88.48	2023/3/31

招标代理机构信用信息管理系统排名

序号	企业名称	今日排名	今日得分	发布日期
1	四川良友建设咨询有限公司	1	98	2023/3/31
2	四川建科工程建设管理有限公司	2	97.1	2023/3/31
3	四川明清工程咨询有限公司	2	97.1	2023/3/31
4	四川华通建设工程造价管理有限责任公司	4	96	2023/3/31
5	四川精正建设管理咨询有限公司	5	95.5	2023/3/31
6	四川西南工程项目管理咨询有限责任公司	5	95.5	2023/3/31
7	四川成化工程项目管理有限公司	7	94	2023/3/31
8	中通建设工程管理有限公司	7	94	2023/3/31
9	中科经纬工程技术有限公司	7	94	2023/3/31
10	四川标成工程项目管理有限公司	10	93	2023/3/31

对装配式建筑造价构成的分析与探讨

□四川正则工程咨询股份有限公司 胡磊

摘 要：随着我国经济和科技的发展，建筑工程项目不断增多。其中，装配式建筑不仅具有绿色环保性，还可以有效节约资源和资金。对装配式建筑工程进行施工管理，可以节约资源，提高整个施工质量。文章主要针对装配式建筑工程在实际造价管理过程中存在的问题，提出了制定有效管理制度的方案，对一些超预算问题进行运行管理。

关键词：装配式建筑；造价预算；成本控制；问题探索

0 引言

装配式建筑是近年来较为流行的一种新型建筑，被广泛应用于各种建筑工程中。装配式建筑相比于传统建筑工程具有诸多优势：专业化构件工厂预制质量好、作业便捷、周期短、节能环保、效率高等。住房和城乡建设部在工作会议上提出，要加快推动智能建造与新型建筑工业化协同发展，完善装配式建筑标准体系，大力推广钢结构建筑。在对我国装配式建筑工程进行施工管理的过程中，科学、合理的工程造价预算可以更加有效地实现资源分配、提高施工质量、控制资金成本。参建各方要根据合理的造价预算及分析编制明确的实施方案及管理制度，工作人员要认识到资金成本控制的重要性，要有明确的制度方案，避免由于资金成本过高带来的一些安全隐患，根据实际情况，制定有针对性的控制方案措施，在保证工程项目施工质量的前提下降低资金成本。

1 装配式和传统现浇建筑造价成本的构成及对比

1.1 传统现浇建筑土建工程的造价构成

按照我国现行的建筑计价管理模式，管理人

员可以更加直观、有效地对比传统现浇建筑土建工程，并根据施工图纸和设计方案，利用预算定额单价，按照政府给出的取费标准，对资金成本进行预算。资金成本构成的直接费用是工程费，包括人、材料、机械等；间接费用包括管理费用、利润、租金等。管理人员要科学、合理地控制这些费用，控制工程费用成本支出。在工程项目在发展过程中，直接工程费对造价有直接影响，间接管理费和利润是企业的发展过程中根据实际情况对方案管理制度进行调整和规定，非竞争性的取费费率标准由当地管理部门规定。科学地制定方案和规定造价资金成本，可以更好地避免造价对比带来的一些负面影响。

1.2 装配式建筑土建工程的造价构成

在装配式建筑土建工程项目发展中，主要的造价构成除直接的工程费与传统现浇模式相同之外，增加了 PC 构件生产、运输与现场安装这些环节。在企业实施成本中，内部有管理费和利润，这些都是根据企业自身的整体情况进行调整的。在装配式建筑的实施过程中，建设方可以通过对影响造价技术的因素进行调研分析，针对性地采取措施达到投资控制的目的。如 PC 构件的生产、运输和安装对整个装配式建筑工程造价管

理起着决定性作用,通过对PC构件的管理技术进行全方位的调研和调整,可以有效控制PC构件的生产、运输、安装费用。生产费用包含建筑材料费、人工费、水机械成本费、构件模具费和建厂费等;构件运输费用包括将PC构件从工厂运输到施工现场的费用、短期运输所产生的资金成本和施工现场内二次搬运的费用。

2 装配式建筑工程造价管理中存在的问题

2.1 构建成本太高

随着我国科学技术的不断发展,装配式建筑工程项目在发展运行中的资金成本也在不断增加。相对于传统的建筑工程发展模式,装配式建筑工程能够像机械生产那样成批成套地制造,这种制造模式可以有效提升建筑建设速度。装配式建筑工程中大量的构件都是由工厂加工的,如外墙板、阳台等,构件的质量对工程施工质量、施工效率有很大影响。目前,由于市场机制还不够完善,预制厂提供的构件单价过高,导致装配式建筑工程的资金成本高。而构建成本高会直接影响装配式建筑工程造价管理的发展。

2.2 预制厂少

由于装配式工程项目建筑工程规模较小、数量较少,企业在发展中无法完成规模化的生产方式,从而增加了整个工程项目的造价成本。企业在发展过程中,为了能够保持正常的运营状态,会选择规模较小、数量较少的建筑工程项目,这样不仅限制了装配式建筑工程的发展,在一定程度上也增加了装配式建筑工程造价管理的难度。在市场发展过程中,很多企业的管理机制和管理制度方案不完善,缺乏科学的装配式建筑工程造价管理工作,很多企业没有意识到装配式建筑工程科学性的重要作用,影响了装配式建筑工程的发展,使发展中出现的问题无法得到有效解决,如预制厂数量较少、设备运输距离较远等,从而

增加了整个工程项目的资金成本。

2.3 缺少科学性的管理制度方案

在工程项目施工管理的过程中,导致装配式建筑工程资金成本较高,主要是装配式建筑工程的材料、设备资金成本较高。在装配式建筑工程中需要用到较多的材料、设备,其价格会直接影响整个工程项目的资金成本,这也导致装配式建筑的资金成本高于其他类型的建筑。对于这些,我国也提出了相应的管理制度方案,并结合预期的规定指标,对这些方案制度进行对比。建筑企业在实际施工过程中,会将成本划分为固定成本和可变动成本,固定成本包括厂房费用和机械设备运行费用,这些成本也被称为投入成本;可变动成本即为生产所需要的费用。

2.4 工程概预算编制不规范

在组织开展装配式建筑工程施工中,落实建筑工程概预算尤为重要,该工作在全面促进建筑工程项目成本控制水平方面有着重要作用。倘若建筑工程概算方案与实际完全不符,那么必将导致建筑工程成本持续增加。从实际情况角度分析,在建筑工程预算编制员工正式开展工作以前,尚未对建筑资料与数据进行收集与完善,那么必将对建筑工程预算编制结构的真实性与准确性造成不良影响,最终导致建筑工程成本不断增加。

2.5 装配式建筑工程在造价预算和成本控制方法缺乏创新性

在科学合理应用工程造价预算及成本控制方式过程中,能够全面促进建筑工程预算与成本控制,实现最佳效果目标。当前,部分装配式工程选择应用的工程造价与成本控制难以满足实际工作需求,所以难以对建筑工程建设工作进行全面管理,再加上施工单位与部门之间缺少沟通交流,往往在最大程度上导致装配式建筑工程造价成本显著提高。

3 装配式建筑工程造价的控制措施

3.1 明确施工方案

建筑企业在进行装配式建筑工程项目施工之前,需要技术人员根据现场的施工环境,制定科学的施工方案。科学的建筑施工方案不仅可以提高整个建筑工程的质量,也可以加快工程项目的施工进度,保证工程项目施工的有效性。在造价管理方面,装配式建筑构件现场装配方案影响着建筑工程的造价管理,可以有效地节约建筑工程项目的资金成本。作为工程造价的管理人员,应对装配式建筑工程施工现场的整体情况有一个详细的了解和掌握,根据测量的数据信息、参数和现场的勘察情况,对现场的施工工艺和施工方法进行探讨和分析,科学地估算装配式建筑工程造价资金成本,并保证计算结果数据信息的科学性和准确性,为整个工程造价预算提供依据。

3.2 编制装配式建筑工程量清单

在进行装配式建筑工程项目施工管理的过程中,管理人员需要根据实际施工情况设计施工图纸,在工程项目施工时,要做到不缺项。装配式建筑工程项目与传统的工程项目相比,整个施工过程较复杂,施工工期较长,管理人员需要注意一些细节方面的问题。装配式建筑工程施工中用来浇筑的混凝土由于种类繁多,施工现场的实际施工环境比较复杂,导致工程量清单中的一些数据信息无法呈现,对这些数据信息、参数进行编写也会出现缺项、漏项的情况。因此,在编写工程量清单的过程中,管理人员需要了解、掌握工程项目的实际情况。

3.3 制定科学合理的预算编制体系,改变企业的生产模式

根据实际情况真实反映,装配式建筑工程仍然存在着诸多问题,特别存在预算编制、体系不够完善与流程不够明确等。由于建设模式上存在着许多问题,将时限拉长势必对建筑产业发展产

生重大负面影响。所以,企业在建立合理预算编制体系的过程中,难免与实际成本初期建筑工程造价估算值存在着很大差距。因此,企业要想进一步提高对合理预算编制体系的关注程度,首先就必须对其实施合理管控,协调各部门间的发展方向,进一步健全基层行业结构,以有序完成对建筑产业发展后期工作的合理安排。经过对大量数据的全面剖析,建筑计量部在合理制定计划体系过程中,还必须进行对工程的核算工作,需要人员对施工现场实际状况进行严格检查,以获取比较翔实的考察数据。同时,也要对施工现场情况及物料耗费方向进行了解,并将历史数据加以计算与分析。并在建设工程施工开始前,对全体员工进行装配式建筑施工工艺培训。

3.4 进行全过程的造价和成本管控

对装配式建筑工程施工必须高度重视其成本控制,从合理规划直到竣工全部需要进行监督管理,监管人员需要保障建筑工程成本控制方面的科学合理性,全面分析建筑工程施工现场情况,全面实现建设目标,高度重视与管理人员之间的沟通交流,进而全面优化装配式建筑工程的管理方案。与此同时,在实际施工中,需要注重从全方位把控工程造价与成本预算方案,合理应用机械设备及材料费用。比如通过精细化管理,减少建筑构件的储存时间,降低建筑结构部件的管理费用。在建筑结构构件实际运输之前,需要积极沟通与交流,在合适场地摆放建筑结构,将建筑构件合理摆放在机械吊装覆盖的范围之内,禁止建筑结构构件存在二次搬运情况。除此之外,在建筑工程施工中,需要对变更问题进行全面分析,保障装配式建筑工程的科学性与合理性,在竣工完成之后要求建设单位按照公平公正基本原则,对施工现场信息内容及数据进行收集,精细化建筑工程管理,通过采用会计电算化结算方式审核偏差较大的环节,进而在最大程度

上保障装配式建筑工程造价管理水平全面提高。

3.5 加大监管力度,保障装配式建筑工程造价得到高效控制

在装配式建筑工程实行工程造价管理中,企业要想严格控制建筑成本的投入力度,首先需要建筑工程全方控制及监管,通过建筑工程项目的监理作用,要求员工完成成本控制方案,并对其进行深入研究。与此同时,建筑行业要想有效实现工程造价监管工作,需要严格控制建筑企业的招投标工作,全面提升对工程造价的监管力度,完全掌握其质量及效率,在保障建筑工程管理质量的同时需要保障建筑工程造价监管及控制工作的科学合理性。当建筑企业投标书内容出现不合理制定条款时,需要双方之间及时沟通与交流,并在招投标书上进行修改及完善。在建筑工程造价管理系统化及管理,应当将建筑行业管理制度不断完善,有效形成系统化的管理制度与体系,不断实现建筑行业经济效益最大化的目标,保障监理单位与市场行业的管理体系一致。除此之外,企业应当引导建筑工程项目管理方与监理方全部进入在建筑工程造价管理中,禁止发生不合理情况,同时企业需要根据建筑工程实际建设条件,出台科学合理的奖罚制度,从而为工作人员实际操作全过程构建良好环境。

4 结语

综上所述,在装配式建筑工程项目施工管理的过程中,若施工技术不科学、不完善,就会导致资金成本较高,甚至留下安全隐患。对此,管理人员要结合实际施工情况,合理分配资源的使用,有效提高资源利用率,在保证施工质量的基础上,提高施工效率,降低施工资金成本。管理人员应有效控制施工各个环节,实现资金成本和人力、物力资源使用的有效控制,从而促进装配式建筑的可持续发展。装配式建筑是先进的生

产模式,通过对实际案例的研究,分析出PC构件生产及现场安装等环节是制约装配式建筑发展的主要因素,也是导致其造价成本偏高的主要因素。基于此,从企业和行业角度,在技术和管理层面提出改进对策,从根本上降低装配式工程建设的成本,在政府允许范围的內使之效益最大化,继而将建筑工程社会效益和经济效益提高,使我国的建筑行业朝着蓬勃生长的道路迈进。

参考文献:

- [1] 张露.装配式建筑的造价构成分析与探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2021(000-029).
- [2] 韩帅.装配式建筑工程造价管理的分析[J].2021.
- [3] 曲小杰.装配式建筑工程造价及成本控制探析[J].砖瓦,2021(12):73-74.
- [4] 王伟,王钢.PC装配式建筑建设过程中的造价控制[J].科学大众:科技创新,2021(7):2.
- [5] 赵妮娜.装配式混凝土建筑的成本构成及降低成本的措施[J].产城(上半月),2020,000(007):P.1-1.

浅谈关于工程造价鉴定中材料费争议的鉴定

□四川华慧工程造价咨询有限公司 杨洁

摘 要：建筑材料费用在建设工程造价中占比高，材料价格的高低及变化直接影响到工程修建的费用，特别近年来材料价格波动较大，这个问题在工程纠纷中日益突出，成为工程造价鉴定中常见的一部分。材料费用的纠纷情况复杂，鉴定难度大，专业性强，涉及造价和法律专业等知识。在鉴定中需结合合同、相关法律条款、政策、实际外部环境情况及司法鉴定的工作要求等，客观公正地作出鉴定。

关键词：工程造价鉴定；材料费争议；处理方式

0 引言

在建设项目申请工程造价鉴定案例中，大多数案例对材料费用的计取及调整均有较大的争议，成为了工程造价鉴定中鉴定难点之一。

合同依据计价方式的不同，可分为总价合同、单价合同和成本加酬金合同。建设工程合同签订通常为总价合同、单价合同。在此两类合同中，又分为了可调价合同和固定价合同。材料价格调整纠纷问题在建设工程固定单价合同或固定总价中尤为突出；其次在可调价合同中，经常也会由于合同对材料可调范围未约定或者约定不明确，也会引起材料价格调整的纷争。在实践中，合同签订后，因材料费大幅上涨等原因，承包人在结算时主张对材料费进行调差的纠纷时有发生。但建设工程固定价合同是否要进行材料费调差，或合同条款约定不明确的情况时，如何对材料费进行调差等问题，成为了工程造价鉴定工作中的难点。本文结合材料费争议的鉴定经验及人民法院相关的审判案例，对材料费争议处理路径进行浅析。

1 规范及政府指导性文件的相关规定

1.1 清单计价规范相关规定

《建设工程工程量清单计价规范》(GB

50500-2013)(简称“13清单”)3.4.1(强制性条文)中规定：“建设工程发承包双方必须在招标文件、合同中明确计价中的风险内容及其范围，不得采用无限风险、所有风险或类似语句规定计价中的风险内容及其范围。”

9.8.2中规定“承包人采购材料和工程设备的，应在合同中约定主要材料、工程设备价格变化的范围或幅度；当没有约定，且材料、工程设备单价变化超过5%时，超过部分的价格应按照本规范规定方法计算调整材料、工程设备费。”

1.2 政府主管部门的相关指导性意见

近年来各地政府相继出台了针对建设工程施工项目中材料费进行调差的指导性文件，为人民法院审理此类案件提供了一定的依据及思路。例如：

成都市城乡建设委员会发布的《进一步规范成都市国家投资建设工程项目砖、砂石价格风险分摊的指导意见》的通知(成建委(2019)4号)；

成都市建设工程造价管理站发布的《关于进一步规范成都市国家投资建设工程价格风险分摊的通知》(成建价(2019)3号)；

四川省住房和城乡建设厅关于建设工程合同中价格风险约定和价格调整的指导意见(川建造

价发〔2021〕302号（省住建厅））。

2 对建设工程合同纠纷中材料费调差问题的分析

2.1 合同为有效合同

根据工程造价鉴定规范，托人认定鉴定项目合同有效的，鉴定人应根据合同约定进行鉴定。只要合同不违法，不管双方签订的合同是否合理，鉴定人均无权自行选择鉴定依据或否定当事人的约定，坚决不能以专业技术的惯例来否定合同的约定。工程造价鉴定必须遵循从约原则。

2.2.1 合同有约明确约定的，按照合同约定处理

“诚实信用原则”是民法基本原则之一，合同一旦订立后，双方当事人都应当严格遵守，情势变更原则是突破合同意思自治原则的例外情形。在通常情况下，合同对材料变动风险负担有约定的，原则上依照其约定处理。

2.2.2 合同没有约定或约定不明、矛盾有争议的情况

依据《建设工程造价鉴定规范》，在鉴定过程中鉴定人应厘清合同履行的事实，如是按合同履行的，应向委托人提出按其进行鉴定；如没有履行或者合同没有约定，鉴定人可向委托人提出“参照鉴定项目所在地同时期适用的计价依据、计价方法和签约时的市场价格信息进行鉴定”的建议，鉴定人应按照委托人的决定进行鉴定。

当事人对此部分的争议较大，鉴定人员可以结合“《中华人民共和国住房和城乡建设部《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500-2013）第9.8.2条：承包人采购材料和工程设备的，应在合同中约定主要材料、工程设备价格变化的范围或幅度；当没有约定，且材料、工程设备单价变化超过5%时，超过部分的价格应按照本规范规定方法计算调整材料、工程设备费。”以及鉴定项目工程合同履行期间政府主管部门的相关指导性意见、工程造价计价依据进行鉴定。

需注意，对合同前后矛盾，计价依据或计价方法矛盾的处理权属于审判权，由委托人决定，鉴定人切忌擅自决定，如果委托人暂时无法决定，鉴定应根据矛盾的条款分别出具意见。

2.2 合同为无效合同

委托人认定鉴定项目合同无效的，鉴定人应按照委托人的决定进行鉴定。鉴定合同是否有效属于法律问题，必须由委托人进行认定，鉴定人不得越位私自决定。合同无效后的鉴定应按委托人的决定进行。

2.3 在合同履行期间，对发生情势变更情况的处理

2.3.1 情势变更的判定原则

《民法典》第533条关于情势变更原则的规定，“合同成立后，合同的基础条件发生了当事人在订立合同时无法预见的、不属于商业风险的重大变化，继续履行合同对于当事人一方明显不公平的，受不利影响的当事人可以与对方重新协商；在合理期限内协商不成的，当事人可以请求人民法院或者仲裁机构变更或者解除合同。人民法院或者仲裁机构应当结合案件的实际情况，根据公平原则变更或者解除合同。”

该条系对合同法上情势变更原则所作的规定。根据该条规定可知，适用情势变更原则必须同时符合以下条件：

（1）基础条件（客观情况）的变化系当事人在订立合同时无法预见的；

（2）客观情况的变化导致合同成立的基础发生异常变动，继续履行合同对一方当事人明显不公平或者不能实现合同目的；

（3）客观情况不属于正常的商业风险。

2.3.2 材料价格波动导致情势变更的判定难点

情势变更原则在司法适用上比较严格，其最大争议点就是对于“情势变更”以及“商业风险”的判断。因此，特别需注意，此情况是发生在合同履行期间。

建筑材料上涨多大幅度可以构成继续履行合同对于当事人一方明显不公平,在实践中可以建筑材料的市场价峰值、谷值作为材料价格涨幅是否构成情势变更的依据,但在当前招投标市场普遍存在的相对低价中标的情况下,该认定标准无疑为中标人突破约定调整价格造成一定的难度。

在此前的实践中,人民法院对情势变更持非常审慎的态度。例如原材料价格的异常波动通常会被认为是商业风险,不在情势变更的范围,只有政策变化才较有可能被认定为情势变更。

争议较大的是对于“可预见性”以及“商业风险”的判断。

在司法实践中,通常比照《最高人民法院关于适用〈中华人民共和国合同法〉若干问题的解释(二)》第二十九条第二款关于对过高损失的认定标准,来衡量当事人之间权利义务是否显失平衡。该款规定“当事人约定的违约金超过造成损失的百分之三十的,一般可以认定为合同法第一百一十四条第二款规定的‘过分高于造成的损失’。”

在此情况下,结合之前的案例及判决结果【见(2019)粤0306民初5241号】,在建设工程施工合同法律关系中,如果价格调差价值超过工程总造价30%,一般宜认定为显失公平,可援引“情势变更原则”进行调价。在通常情况下,承包人作为具有专业资质的施工单位,对原材料价格波动应当有充分预见性也应承担应有的商业风险。在鉴定过程中,需根据工程实际履行情况,提供的鉴定证据,充分了解当时的市场情况、环境情况,理清是否由于价格导致显示公平即为判定难点。建设工程总造价系综合涵盖了人工成本、材料成本、机械设备成本、管理成本、建筑利润、风险费用等各方面的因素,是一个复杂的计算过程,主要材料的价格成本仅系其中一个构成要素。

在鉴定过程中,鉴定人员需要注意:

(1) 主要材料价格上涨不属于订立合同时

无法预见;

(2) 针对主要材料价格上涨幅度,计算主要材料调差价值与工程总造价之间的占比情况,看是否能属于显失公平;

(3) 招标及合同签订时已经明确告知风险,应遵守诚实信用原则。

其中要能充分证明主要材料调差价值与工程总造价之间的占比情况更是不易。因此,在鉴定过程中,鉴定人员需持严谨态度,充分核实清楚,才能加以判定,作出正确的鉴定意见。

2.3.3 发生情势变更材料价格调整的处理方式

(1) 在合同成立后、履行终止前,因情势变更导致材料费用增加、工期延长或不能继续履行合同时,发承包双方应按下列原则分别承担并调整合同价款和工期。发承包双方应对合同价格协商调整;若协商不成,因此导致不能继续履行合同或者无法实现合同目的的,承包人可以请求变更或解除合同,除合同解决争议条款的效力不受影响之外,合同中其他约定应无效。若合同被认定为无效,则承包人可不受合同条款约束向发包人办理索赔。(2) 在情势变更发生后,合同当事人均应采取措施尽量避免和减少损失的扩大,任何一方当事人没有采取有效措施导致损失扩大的,应对扩大的损失承担责任。

(3) 合同因一方迟延履行合同义务,在迟延履行期间遭遇情势变更的,不免除其违约责任。

(4) 因情势变更解除合同的,应按规范(合同解除结算)规定办理。

3 相关案例

以长沙白马桥建筑有限公司与郴州市裕兴房地产开发有限公司建设工程施工合同纠纷二审民事判决书((2015)湘高法民一终字第68号)为例进行分析。

本案合同虽然为固定价格,但本案发生了以

下情形:

(1) 合同赖以存在的基础有变。一是工期有变。原合同计划6个月完工,但实际施工工期五年,导致工期延长的原因包括当地村民的持续阻工、夏天恶劣天气持续降雨以及施工场地挡土墙护坡未能及时修复达标;二是材料价格有变。当地村民对材料供应及价格的垄断导致施工成本显著增加;

(2) 具有不可预见性。在本案中,对工期的延长和材料价格的显著增加虽然当事人在缔约时可以有一定预见,但本案中该风险已超出了正常人的合理预期,超出了市场系统固有的风险,且可防范性和控制性较低。如周边村民的长期阻工;

(3) 出现上述情形的主要过错不可归责于当事人,周边村民对挡土墙的破坏及材料价格的控制,客观上为双方当事人不可阻却;

(4) 如继续按原合同履行,对承包人显失公平。以材料价款为例,裕兴公司法人代表朱壮志在接受《郴州日报》采访时称:“光材料费一项,工程总计多支付了至少63万元”,而按照约定,该工程合同价款才199万元左右,已超过总造价30%以上,即使双方后来就河砂的补差作出调整,即每立方米增加15元,亦不足以弥补上述损失或达到相对公平的目的。此外,还有因工期延长而产生的人工费机械费等各种成本;

(5) 综上所述,本案符合情势变更的要件,白马桥公司请求变更合同价款有事实和法律依据。

【判决要旨】:

该二审生效裁判认为,本案中工期的延长和材料价格的显著增加构成情势变更,理由如下:《最高人民法院关于适用〈中华人民共和国合同法〉若干问题的解释(二)》第二十六条规定,合同成立以后客观情况发生了当事人在订立合同时无法预见的、非不可抗力造成的

不属于商业风险的重大变化,继续履行合同对于一方当事人明显不公平或者不能实现合同目的,当事人请求人民法院变更或者解除合同的,人民法院应当根据公平原则,并结合案件的实际确定是否变更或者解除。上述司法解释实质上是对合同固定价(包干价)的突破或补充,是信守合同的有限例外。其目的在于排除因情势变更导致的显失公平结果,进而平衡、协调双方当事人之间的利益,是公平原则在合同关系中的具体运用,但该例外补充需以符合情势变更为前提。

结论:予以调整合同价款。

4 结语

在工程造价鉴定中材料费用调整的判定是一项复杂而细致的工作,是一项严谨而细致的工作,且材料费用在工程费用中占比大,当事人往往对材料调整费用的分歧较大,争议激烈,导致此项鉴定工作的难度大。在此部分的鉴定工作中,应严格按照鉴定证据及案件的实际情况,结合专业知识、科学的方法及相关行业文件进行仔细思考、分析、判断,作出专业、客观、公平、公正的鉴定意见。

参考文献:

- [1] 建设工程造价鉴定规范(GB/T51262-2017)
- [2] 建设工程工程量清单计价规范(GB50500—2013)
- [3] 《中华人民共和国民法典》
- [4] 最高人民法院关于适用〈中华人民共和国合同法〉若干问题的解释
- [5] [判决书(2015)湘高法民一终字第68号]

成都市建筑与装饰工程

编码	材料名称	规格型号	单位
二、土石方工程			
01003	人工挖土方	按实际挖方的天然密实体积计算	m ³
01004	人工挖沟槽、坑土方(深2米以内)	按实际挖方的天然密实体积计算	m ³
三、架子工程			
02001	外架搭拆(单排步距1.2米)	按实际搭设的垂直投影面积计算	m ²
02003	外架搭拆(双排步距1.2米)	按实际搭设的垂直投影面积计算	m ²
02005	里架搭拆	按实际搭设的垂直投影面积计算	m ²
02006	满堂架搭拆	按搭设的水平投影面积计算	m ²
3.1 砌砖工程			
03001	砖基础砌筑	按实际砌筑体积计算	m ³
03002	砖墙砌筑	按实际砌筑体积计算	m ³
03005	砌块墙砌筑	按实际砌筑体积计算	m ³
03006	空心砌块墙砌筑	按实际砌筑体积计算	m ³
03010	半成品隔墙安装	按实际安装面积计算	m ²
3.3 屋面工程			
03021	轻质混凝土保温层	按实际铺设面积乘以厚度以体积计算	m ³
03022	聚苯板、挤塑板、塑料板保温层	按实际铺设面积乘以厚度以体积计算	m ³
03023	膨胀珍珠岩保温层	按实际铺设面积乘以厚度以体积计算	m ³
4.1 现浇混凝土及钢筋混凝土构件			
04001	基础(钢模)	按模板与混凝土接触面积计算	m ²
04002	基础(木模)	按模板与混凝土接触面积计算	m ²
04003	矩形柱、构造柱(钢模)	按模板与混凝土接触面积计算	m ²
04004	矩形柱、构造柱(木模)	按模板与混凝土接触面积计算	m ²
04006	矩形梁(钢模)	按模板与混凝土接触面积计算	m ²
04007	矩形梁(木模)	按模板与混凝土接触面积计算	m ²
04010	直形墙(钢模)	按模板与混凝土接触面积计算	m ²
04011	直形墙(大型钢模)	按模板与混凝土接触面积计算	m ²
04012	直形墙(木模)	按模板与混凝土接触面积计算	m ²
04015	有梁板、无梁板、平板(钢模)	按模板与混凝土接触面积计算	m ²
04016	有梁板、无梁板、平板(复合模板)	按模板与混凝土接触面积计算	m ²
4.2 预制混凝土及钢筋混凝土构件			
04023	桩、矩形柱、矩形梁	按模板与混凝土接触面积计算	m ²
五 钢筋工程			
05001	现浇混凝土钢筋	按实际制作绑扎安装的长度(面积)乘以单位理论质量计算	t
05002	预制构件钢筋	按实际制作绑扎安装的长度(面积)乘以单位理论质量计算	t
05005	先张法预应力钢筋	按实际制作绑扎安装的长度(面积)乘以单位理论质量计算	t
05006	后张法预应力钢筋	按实际制作绑扎安装的长度(面积)乘以单位理论质量计算	t
6.1 现浇混凝土工程			
06002	带形、独立基础	按实际浇捣的混凝土体积计算(不扣除钢筋所占体积)	m ³
06005	柱	按实际浇捣的混凝土体积计算(不扣除钢筋所占体积)	m ³
06006	梁	按实际浇捣的混凝土体积计算(不扣除钢筋所占体积)	m ³
06007	板(有梁板、无梁板、平板)	按实际浇捣的混凝土体积计算(不扣除钢筋所占体积)	m ³
06008	墙	按实际浇捣的混凝土体积计算(不扣除钢筋所占体积)	m ³

实物工程量人工单价表

双流区	蒲江县	都江堰市	彭州市	大邑县	成都市辖区	新都区	温江区
26	25	25	26	25	28	26	26
27.5	26	25	27.5	25	30	28	27
16	14	16	15	13.5	18	16	15.5
17.6	16.5	15.5	18.5	15.5	20	18.5	17.5
10	9	9.2	10	9	12	10.5	10
12.6	10.5	9.2	11.5	9	13	12	11.5
239	205	202	208	200	247	230	220
238	205	205	208	200	247	230	220
238	205	208	208	200	247	230	220
238	205	210	208	200	247	230	220
52	43	45	47	42	55	50	48
75	71	70	75	71	80	75	73
142	133	135	137	132	146	140	135
75	70	72	75	70	80	75	75
36	33.5	34	36	33	40	36	36
36.2	33.5	34	37	33	41	37	37
36	33.5	33	36	32	40	36	36
37	33	33.5	37	32.5	41	37	37
36	33.5	34	36	32	40	36	36
36	33.5	34	37	32	41	37	36
35	33.5	33	36	32	40	36	35
36	33.5	34	37	32	41	37	36
36.5	33.5	33	37	32	41	37	36
36	32.5	35	36	31	40	36	35
36	33.5	35	37	31	41	37	36
32	29	31	32	31	35	32	31
900	670	680	850	660	937	900	850
830.5	660	680	780	650	858	830	780
830.5	660	680	780	650	858	830	780
830.6	660	680	780	650	858	830	780
34	33	34.5	36	32	38	35	35
34	33	34.5	36	32	38	35	34
34.5	33	33	36	32	38	35	34
33	33	34	36	32	38	35	33
33.5	33	33	36	32	38	35	33

编码	材料名称	规格型号	单位
06013	地面、道路	按实际浇捣的混凝土体积计算（不扣除钢筋所占体积）	m ³
06016	基础商品砼浇捣（泵送）	按实际浇捣的混凝土体积计算（不扣除钢筋所占体积）	m ³
06017	主体结构商品砼浇捣（泵送）	按实际浇捣的混凝土体积计算（不扣除钢筋所占体积）	m ³
6.2 预制混凝土及钢筋混凝土构件			
06022	桩、柱、梁	按实际浇捣砼的体积计算（不扣除钢筋所占体积）	m ³
七 防水工程			
07001	卷材防水层（平面）	按实铺面积以平方米计算	m ²
07002	卷材防水层（立面）	按实铺面积以平方米计算	m ²
07003	涂膜防水层（平面）	按实涂防水层面积计算	m ²
07004	涂膜防水层（立面）	按实涂防水层面积计算	m ²
07005	涂料防水层（平面）	按实涂防水层面积计算	m ²
07006	涂料防水层（立面）	按实涂防水层面积计算	m ²
8.1 整体面层			
08001	内墙面一般抹灰	按实际抹灰面积计算	m ²
08002	外墙面一般抹灰（嵌条）	按实际抹灰面积计算	m ²
08003	天棚一般抹灰	按实际抹灰面积计算	m ²
08011	水泥砂浆楼地面	按实际抹灰面积计算	m ²
8.2 块料面层			
08017	贴瓷砖墙面（瓷砖规格152mm×152mm）	按实际粘贴面积计算	m ²
08018	内墙贴面砖（面砖规格300mm×200mm）	按实际粘贴面积计算	m ²
08019	外墙贴面砖（面砖规格240mm×60mm）	按实际粘贴面积计算	m ²
08021	挂贴天然石材墙面（石材规格600mm×300mm）	按实际粘贴面积计算	m ²
08023	干挂天然石材墙面	按实际粘贴面积计算	m ²
08026	贴地砖、缸砖楼地面（地砖规格600mm×600mm）	按实际粘贴面积计算	m ²
08029	贴天然石材楼地面（石材规格600mm×600mm）	按实际粘贴面积计算	m ²
08030	贴天然石材楼地面（石材规格800mm×800mm）	按实际粘贴面积计算	m ²
9.1 门窗工程			
09001	木门制作安装	按门窗洞口面积计算	m ²
09002	木窗制作安装	按门窗洞口面积计算	m ²
9.2 楼地面工程			
09007	龙骨上铺硬木企口地板	按实际铺贴面积计算	m ²
09009	成品强化（复合）木地板安装（含踢脚及收口条）	按实际铺贴面积计算	m ²
09011	成品木踢脚板安装	按实际安装长度计算	m
9.3 墙柱面工程			
09012	隔墙木龙骨制作安装	按垂直投影面积计算	m ²
09014	隔墙龙骨上铺贴胶合板面层	按实际铺贴面积计算	m ²
09016	贴装饰板面	按实际铺贴面积计算	m ²
9.4 天棚工程			
09018	天棚木龙骨制作安装	按主墙间净空面积计算	m ²
09019	天棚 U 型钢龙骨	按主墙间净空面积计算	m ²
09020	天棚 T 型铝合金龙骨	按主墙间净空面积计算	m ²

实物工程量人工单价
2023

双流区	蒲江县	都江堰市	彭州市	大邑县	成都市辖区	新都区	温江区
38.5	36	37	42	32	42	41	38.5
34	33	34	36	31	38	35	34
34	33	34	36	32	38	35	34
53	48.5	50	53	48	57	53	53
11	9	9.5	10.2	9	12	10	10
11.6	10	9.5	10.5	10	13	11	11
11	8.5	9	10.5	8.5	13	10	10
12	8.5	9	11	8.5	14	10	10
12.6	8.5	9	11	8.5	14	10	10
13.5	10	12	12	10	15	12	11.5
16	14.5	15	16	14.5	18	16	15.5
26.5	25.2	26	28	25	30	27	26
16	15	14	16	13.5	18	16	16
13	12.5	13	13	12.5	15	13.5	13
50	40	42	45	40	55	50	46
36	35	36	38	35	40	37	36
43	41.5	42	43	41	47	45	43
80.5	67	66	75	67	84	80	78
68.5	64	65	68	64	72	70	68
36.5	33	36	36	33	40	37	36
36	33	35	36	33	40	37	36
37	33	38	36	33	40	37	36
100	92	95	98	92.5	106	100	98
106.2	94	95	100	92.5	112	105	102
20	21.5	24	25	23.5	22	22	20
13	12	13	14.5	12.5	16	15	13
10	9.5	9.5	11	9	13	12	10
12	11.5	12.5	13.5	11.5	15	13	12
11	11	13	13	12	13	12	11
13	12.5	13.5	14	12.5	16	14.5	13
15	14.5	17	16	13.5	18	16	15
17	16.5	17	18	16.5	20	17	17
17.5	16.5	17	18	16.5	20	17	17

编码	材料名称	规格型号	单位
09021	天棚龙骨上铺贴胶合板面层	按实际铺贴面积计算	m ²
09022	天棚纸面石膏板面层	按实际铺贴面积计算	m ²
09023	天棚矿棉板面层	按实际铺贴面积计算	m ²
09024	天棚铝塑板面层	按实际铺贴面积计算	m ²
09025	铝质扣板面层	按实际铺贴面积计算	m ²
9.5 窗帘盒、栏杆、扶手、壁（吊）柜工程			
09028	成品木质装饰板条安装	按实际安装长度计算	m
09029	成品木质装饰线条安装	按实际安装长度计算	m
09031	成品硬木扶手安装	按设计图示尺寸以扶手中心线长度（包括弯头长度）计算	m
09033	成品木栏杆安装	按扶手长度（包括弯头长度）乘以栏杆高度以面积计算	m ²
9.6 木结构工程			
09035	方木人字屋架制作安装（跨度在6m以内）	按实际安装榀数计算	榀
09037	方木柱制作安装	按实际竣工材积计算	m ³
09039	方木梁制作安装	按实际竣工材积计算	m ³
09041	方檀木制作安装	按实际竣工材积计算	m ³
十 油漆工程			
10003	木门窗刷调和漆二遍	按单面洞口面积计算	m ²
10004	木门窗刷清漆三遍	按单面洞口面积计算	m ²
10010	木隔断刷调和漆二遍	按实际刷漆面积计算	m ²
10011	木隔断刷清漆三遍	按实际刷漆面积计算	m ²
10020	内墙面刷乳胶漆（满刮腻子一遍、二遍涂料成活）	按实际刷漆面积计算	m ²
10022	天棚面刷乳胶漆（满刮腻子一遍、二遍涂料成活）	按实际刷漆面积计算	m ²
10023	钢门窗刷防锈漆一遍、铅油、调和漆二遍	按单面洞口面积计算	m ²
十一 玻璃工程			
11001	木门窗玻璃制安（玻璃厚度5mm以内）	按实际安装玻璃面积计算	m ²
11002	木门窗玻璃制安（玻璃厚度5mm以上）	按实际安装玻璃面积计算	m ²
11005	金属门窗玻璃制安（玻璃厚度5mm以内）	按实际安装玻璃面积计算	m ²
11006	金属门窗玻璃制安（玻璃厚度5mm以上）	按实际安装玻璃面积计算	m ²
12.1 金属制品及构件			
12015	铝合金门制安（平开门）	按门窗框、扇外围面积计算	m ²
12016	铝合金门制安（推拉门）	按门窗框、扇外围面积计算	m ²
12017	铝合金窗制安	按门窗框、扇外围面积计算	m ²
12018	塑钢门制安（平开门）	按门窗框、扇外围面积计算	m ²
12019	塑钢门制安（推拉门）	按门窗框、扇外围面积计算	m ²
12020	塑钢窗制安	按门窗框、扇外围面积计算	m ²
12021	铝塑板幕墙	按实作面积计算	m ²

实物工程量人工单价
2023

双流区	蒲江县	都江堰市	彭州市	大邑县	成都市辖区	新都区	温江区
17	16.5	15	18	16.5	20	17	17
14.5	14	15	15.5	13.5	18	16	15
14.5	14	13	15.5	13.5	18	16	15
22.5	21.5	21	23	21.5	25	23	23
15	13.5	14	16.5	13.5	18	16	15
9	8	9.5	9	7.5	11	10	9
8	8	9	9	7.5	11	10	9
18	16.5	18	19.5	16.5	21	20	18
28.5	26.5	25	30.5	26.5	34	32	28
214	205	195	215	205	222	215	215
535	510	520	510	490	551	530	530
642	550	510	620	560	660	650	620
160	150	152	161	147	167	165	160
18	18	18	19	17	21	19	17.5
18.6	18.5	19	20	18	22	21	18.5
17	17	17.5	19	16.5	21	19	17.5
18.5	17.5	16	19	17.5	21	21	18.5
13	13	14.3	14	13	15	14	13
16	13	14.3	14.5	12.5	16	15	15
15.5	15.5	16	16.5	14.5	19	17	15.5
15	15	16	16	14	18	16.5	15
15	15	16	16	14	18	16.5	15
15	15	16.5	16	14	18	16.5	15
14.5	15	16	16	14	18	16.5	15
31	32	35	34.5	32.5	34	33	31
29	31	35	32	33	31	32	30
36.5	37	38	38	37	40	38	36.5
42	40	42	41.6	39	45	42	42
31.5	35	37	33.8	36	34	33	31.5
32.5	33	33	33.5	34	34	32	32
71.5	67	70	71	65	78	73	71

成都市建筑行业主要工种人工成本信息表

编 码	材料名称	单 位	信息价											
			双流区	蒲江县	都江堰市	彭州市	崇州市	郫都区	大邑县	新津县	成都市 辖区	龙泉 驿区	新都 区	温江 区
一、成都市建筑行业主要工种人工成本														
1	建筑、装饰 工程普工	元	162	152	155	159	155	163	152	152	169	164	166	155
2	木工（模板 工）	元	240	217	210	215	225	215	215	216	251	246	240	230
3	钢筋工	元	230	210	205	208	210	213	210	210	236	231	226	215
4	混凝土工	元	200	190	205	190	190	195	205	190	210	205	206	195
5	架子工	元	228	204	195	204	215	205	210	204	240	235	228	215
6	砌筑工（砖 瓦工）	元	200	192	205	190	195	195	205	194	216	211	210	195
7	抹灰工（一 般抹灰）	元	203	184	189	186	195	188	205	186	213	208	205	185
8	抹灰、镶嵌 工	元	203	192	185	193	195	195	210	192	220	215	210	192
9	装饰木工	元	250	233	190	238	240	255	245	232	270	265	260	238
10	防水工	元	170	158	170	160	170	160	165	159	184	179	176	157
11	油漆工	元	180	172	178	172	180	165	175	173	198	193	190	172
12	管工	元	179	172	170	172	175	175	170	172	191	186	190	175
13	电工	元	230	177	175	180	200	175	180	176	236	231	230	180
14	通风工	元	185	174	175	175	175	175	175	174	192	187	185	172
15	电焊工	元	230	202	190	203.5	220	204	210	202	239	234	235	202
16	起重工	元	181	171	175	173	175	175	180	171	194	189	193	170
17	玻璃工	元	189	172	178	173	180	175	180	172	194	189	193	170
18	金属制品安 装工	元	185	166	180	168	180	155	175	166	194	189	188	170