

# 毛坯房装修中耗材分析及绿色施工对策

高 苏

(南通职业大学建筑工程学院,江苏 南通 226007)

**摘 要:**详细分析了造成二次装修衔接部位浪费原因,采用工程量清单和计价表计价的方式,计算出二居室在二次装修中造成浪费数量和造价,推算出全省及全国造成浪费的总造价及产生的建筑垃圾总量;提出了减少二次装修中衔接部位资源浪费的绿色施工节材方案。

**关键词:**绿色施工;毛坯房装修;资源浪费;验收标准

**中图分类号:**TU74

**文献标志码:**A

毛坯房竣工交付时没有考虑与二次装修操作面的衔接,对容易出现装修浪费的部位,缺乏深入调查分析,导致竣工交房后仍存在大量二次装修浪费现象。

然而,绿色施工要求在工程建设中,在保证质量、安全等基本要求的前提下,通过科学管理和技术进步,最大限度地节约资源与减少对环境影响的施工活动,实现“四节一环保”。绿色施工着眼于资源高效利用和环境保护,包括节约环保、健康舒适、自然和谐三个方面的内容。因此,本文根据绿色施工的要求,对毛坯房二次装修衔接部位进行分析,计算出资源浪费数量及造价,提出解决方案。

## 1 毛坯房二次装修衔接部位耗材分析

毛坯房二次装修时在墙面、顶棚、地面三个衔接部位存在重复施工、任意拆除等浪费现象。

### 1.1 墙面和顶棚

由于在毛坯房验收标准中,对于普通抹灰允许偏差:平整度 $\leq 4$  mm;阴阳角垂直度 $\leq 4$  mm;立面垂直度 $\leq 4$  mm;阴阳角方正 $\leq 4$  mm;毛面纹路顺直,直线度 $\leq 3$  mm;对于墙面刮腻子交付中,要求墙面平整度采用2 m靠尺、塞尺检查,平整度允许偏差小于4 mm;立面垂直,允许偏差小于4 mm;阴阳角方正顺直,允许偏差小于4 mm<sup>[1]</sup>;而二次装修时,对于精装房,抹灰装饰面要

求墙面平整度允许偏差小于3 mm<sup>[1]</sup>,两者要求不同。

### 1.2 地面找平层

毛坯房交付时,地面用2~3 cm的细石混凝土或水泥砂浆找平,地坪用2 m靠尺和塞尺检查平整度,允许偏差小于4 mm<sup>[2]</sup>。这个标准低于精装房对基层的平整度要求。

瓷砖和复合地板地面装修施工时,要在原交付面上铺12~20 mm厚的1:3水泥砂浆找平层<sup>[2]</sup>;而对于实铺的木地面,装修时是将木地板,直接钉在钢筋混凝土基层的木搁栅上;对于地暖铺设地面,将管线铺设在找平层内,而毛坯房交付前的找平层施工,没有综合考虑地暖铺设时空间和具体工序的需要,业主二次装修时,在原交付面上铺设管线,则影响净高,甚至有些业主重新找平,造成重复施工,资源浪费。

### 1.3 开关、插座的布置

毛坯房交付标准中,按国家规范要求安装开关、插座面板,布置卫生间阳台处的洗衣机、电热水器、空调电源插座,安装简易门窗、马桶、灯泡等设施<sup>[3]</sup>。然而,业主二次装修时,会根据使用需要重新布置插座和管线,拆除相关设施,造成大量资源浪费<sup>[4]</sup>。

## 2 毛坯房二次装修衔接部位耗材计算

### 2.1 工程实例计算

以“建筑工程计量与计价<sup>[5]</sup>”、“江苏省建筑与装饰

工程计价表<sup>[6]</sup>”和“2012 年江苏省定额计费标准”为依据,采用工程量清单和计价表计价的方式,计算出某建筑面积为 76.65 m<sup>2</sup> 的两居室,在毛坯房二次装修中,地面工程找平层、踢脚线、墙面工程抹灰、顶棚工程抹灰和刮腻子等施工工序造成的耗材数量和造价。

根据该工程的施工说明、二居室平面图、地面工程清单项目设置和工程量计算规则,计算出水泥砂浆地面、水泥砂浆踢脚线的工程量。

2.1.1 清单计量

(1) 水泥砂浆地面

主卧室:  $3.38 \times 4.28 = 14.4664 \text{ m}^2$

卧室:  $2.8 \times 3.7 = 10.36 \text{ m}^2$

起居室:  $3.7 \times 5.6 = 20.72 \text{ m}^2$

阳台:  $3.7 \times 1.58 = 5.846 \text{ m}^2$

卫生间:  $2.699 \times (1.5 + 1.9) = 9.1784 \text{ m}^2$

厨房:  $2.3 \times 2.05 + 0.75 \times 2.1 = 6.29 \text{ m}^2$

合计:  $64.1424 \text{ m}^2$

地面(除卫生间以外):  $54.964 \text{ m}^2$

(2) 水泥砂浆踢脚线

主卧室:  $(3.38 + 4.28) \times 2 - 1 + 0.1 \times 2 = 14.52 \text{ m}$

卧室:  $(2.8 + 3.7) \times 2 - 1 + 0.22 \times 2 = 12.44 \text{ m}$

起居室:  $(3.7 + 5.6) \times 2 - 2.4 - 1 \times 2 - 1.3 - 1.5 = 11.4 \text{ m}$

合计:  $38.36 \text{ m}$

根据以上计量结果,地面工程工程量清单见表 1。

2.1.2 计价表计量

(1) 20 厚 1:3 水泥砂浆找平层(同清单工程量)

(2) 15 厚 1:3 水泥砂浆找平层  $1.5 \times (1.5 + 1.9) =$

$6.46 \text{ m}^2$

(3) 水泥砂浆踢脚线

主卧室:  $(3.38 + 4.28) \times 2 = 15.32 \text{ m}$

卧室:  $(2.8 + 3.7) \times 2 = 13 \text{ m}$

起居室:  $(3.7 + 5.6) \times 2 = 18.6 \text{ m}$

合计:  $46.92 \text{ m}$

2.1.3 计价表计价

套用计价表相关子目,地面工程计价表计价见表 2。

其中,

12-15:  $63.54 - 18.20 + 67 \times 0.70 = 92.24$ (元/10 m<sup>2</sup>)

12-15 换:  $92.24 - (14.68 - 3.64 + 67 \times 0.14 - 0.54) = 71.28$ (元/10 m<sup>2</sup>)

12-27:  $25.07 - 12.48 + 67 \times 0.48 = 44.75$ (元/10 m)

2.1.4 工程量清单计价

导入工程量清单计价,地面工程工程量清单综合单价及合价见表 3。

用同样的方法,计算内墙面和顶棚工程工程量,用计价表计价方式得到综合单价及合价计价,将各分部分项工程的工程量清单和工程计价的计算结果见表 4。

表 1 地面工程清单表

| 序号 | 项目编码         | 项目名称            | 项目特征描述                            | 计量单位           | 工程量    |
|----|--------------|-----------------|-----------------------------------|----------------|--------|
| 1  | 020101001001 | 水泥砂浆地面:(除卫生间)   | 20 厚 1:3 水泥砂浆找平层                  | m <sup>2</sup> | 54.964 |
| 2  | 020101001001 | 卫生间水泥砂浆地面       | 20 厚 1:3 水泥砂浆找平层;15 厚 1:3 水泥砂浆找平层 | m <sup>2</sup> | 6.46   |
| 3  | 020105001001 | 水泥砂浆踢脚线(起居室及卧室) | 20 厚 1:3 水泥砂浆;高 120 mm            | m              | 38.36  |

表 2 地面工程计价表(单位:元)

| 序号 | 定额编号    | 定额名称             | 计量单位              | 工程数量    | 综合单价  | 合价     |
|----|---------|------------------|-------------------|---------|-------|--------|
| 1  | 12-15   | 20 厚 1:3 水泥砂浆找平层 | 10 m <sup>2</sup> | 6.41424 | 92.24 | 591.65 |
| 2  | 12-15 换 | 15 厚 1:3 水泥砂浆找平层 | 10 m <sup>2</sup> | 0.646   | 71.28 | 46.05  |
| 3  | 12-27   | 水泥砂浆踢脚线          | 10 m              | 3.836   | 44.75 | 171.66 |

表 3 地面工程工程量清单综合单价及合价计算表

| 序号 | 项目编码         | 项目名称             | 计量单位              | 工程量    | 金额(元) |        |
|----|--------------|------------------|-------------------|--------|-------|--------|
|    |              |                  |                   |        | 综合单价  | 合价     |
| 1  | 020101001001 | 水泥砂浆地面           | m <sup>2</sup>    | 54.964 | 9.23  | 506.99 |
|    | 12-15        | 20 厚 1:3 水泥砂浆找平层 | 10 m <sup>2</sup> | 5.4964 | 92.24 | 506.99 |
| 2  | 020101001001 | 卫生间水泥砂浆地面        | m <sup>2</sup>    | 6.46   | 16.35 | 105.64 |
|    | 12-15        | 20 厚 1:3 水泥砂浆找平层 | 10 m <sup>2</sup> | 0.646  | 92.24 | 59.59  |
| 3  | 020105001001 | 水泥砂浆踢脚线          | m                 | 3.836  | 71.28 | 46.05  |
|    | 12-27        | 15 厚 1:3 水泥砂浆找平层 | 10 m <sup>2</sup> | 0.646  | 71.28 | 46.05  |
| 3  | 020105001001 | 水泥砂浆踢脚线          | m <sup>2</sup>    | 3.836  | 44.75 | 171.66 |
|    | 12-27        | 水泥砂浆踢脚线,高 120mm  | 10 m              | 3.836  | 44.75 | 171.66 |

表4 部分清单计价表(单位:元)

| 序号 | 项目编码         | 项目名称                | 项目特征描述                          | 计量单位           | 工程量     | 综合单价  | 合价      |
|----|--------------|---------------------|---------------------------------|----------------|---------|-------|---------|
| 1  | 020101001001 | 水泥砂浆地面(除卫生间)        | 20厚1:3水泥砂浆找平层                   | m <sup>2</sup> | 54.964  | 9.23  | 506.99  |
| 2  | 020101001001 | 卫生间水泥砂浆地面           | 20厚1:3水泥砂浆找平层;<br>15厚1:3水泥砂浆找平层 | m <sup>2</sup> | 6.46    | 16.35 | 105.64  |
| 3  | 020105001001 | 水泥砂浆踢脚线<br>(起居室及卧室) | 20厚1:3水泥砂浆;高120mm               | 10m            | 3.835   | 44.75 | 171.66  |
| 4  | 020201001001 | 内墙一般抹灰              | 砖内墙混合砂浆刮糙                       | m <sup>2</sup> | 32.1    | 14.40 | 462.14  |
| 5  | 020201001002 | 内墙一般抹灰              | 混凝土内墙混合砂浆刮糙                     | m <sup>2</sup> | 82.98   | 15.40 | 1277.81 |
| 6  | 020204003001 | 厨卫间内墙面              | 砖内墙水泥砂浆刮糙                       | m <sup>2</sup> | 26.1    | 15.61 | 407.39  |
| 7  | 020204003002 | 厨卫间内墙面              | 混凝土内墙水泥砂浆刮糙                     | m <sup>2</sup> | 16.08   | 16.37 | 263.18  |
| 8  | 020201001001 | 顶棚抹灰                | 水泥砂浆抹灰:<br>12厚1:2.5水泥砂浆底层       | m <sup>2</sup> | 65.8224 | 15.36 | 1010.97 |
| 合计 |              |                     |                                 |                |         | 54.87 | 4205.78 |

同时,由以上计算可得各分部分项工程综合单价54.87元/m<sup>2</sup>;墙面和顶棚抹灰、地面水泥砂浆找平和踢脚线施工的总造价为76.65×54.87=4205.78元,以此作为依据,推算出全省及全国在毛坯房二次装修中造成的耗材数量及造价,其中76.65m<sup>2</sup>为二居室的建筑面积。

## 2.2 2012年毛坯房二次装修衔接部位耗材造价

国家统计局发布的2012年全国房地产开发和销售情况显示,房地产开发房屋施工面积573418万m<sup>2</sup>,比上年增长13.2%<sup>[7]</sup>;其中,房屋竣工面积99425万m<sup>2</sup>,增长7.3%;住宅竣工面积79043万m<sup>2</sup>,增长6.4%<sup>[7]</sup>;据房地产开发年报统计,已竣工住宅中毛坯房面积占总住宅竣工面积的90%,二次装修量为95%,即毛坯房二次装修量约为67582万m<sup>2</sup>。

由工程实例计算可知,建筑面积为76.65m<sup>2</sup>的两居室中,墙面和顶棚的抹灰工程、地面工程综合单价为

54.87元/m<sup>2</sup>,则用此综合单价乘以毛坯房装修量67582万m<sup>2</sup>,得到全国开发交付的毛坯房中,衔接部位的总造价约为370.82亿元。由实例得到墙面积占建筑面积205.17%,踢脚线面积占建筑面积50.05%,顶棚面积占建筑面积85.87%,地面面积占建筑面积80%;此处计算时顶棚面积包括楼面梁的侧面,因此顶棚面积大于地面面积。

据江苏省统计局公布的最新数据,2012年江苏省房地产开发投资完成6206亿元,同比增长11.5%<sup>[8]</sup>;全省商品房销售面积9091.2万m<sup>2</sup><sup>[8]</sup>,毛坯房销售面积约为8182万m<sup>2</sup>,二次装修量约占95%左右,即二次装修面积约为7773万m<sup>2</sup>。

用各分部分项工程占建筑面积的比例关系乘以毛坯房二次装修建筑面积,计算出各分部分项工程的造价见表5。

表5 2012年二次装修衔接部位耗材数量及造价

| 名称                  | 全国              |       |              | 江苏省        |       |             |
|---------------------|-----------------|-------|--------------|------------|-------|-------------|
|                     | 面积(万平方米)        | 单价    | 总价(万元)       | 面积(万平方米)   | 单价    | 总价(万元)      |
| 墙面抹灰工程<br>(205.17%) | 13865<br>7.9894 | 15.33 | 2125626.9780 | 15947.8641 | 15.33 | 244480.7567 |
| 顶棚抹灰工程<br>(85.87%)  | 58032.6634      | 15.36 | 891381.7098  | 6674.6751  | 15.36 | 102523.0095 |
| 地面找平(80%)           | 54065.6000      | 9.98  | 539238.8729  | 6218.4     | 9.98  | 62059.6320  |
| 踢脚线(50.05%)         | 33821.8594      | 4.475 | 151352.8206  | 3890.3865  | 4.475 | 17409.4796  |
| 总造价                 |                 |       | 3707600.3810 | 总造价        |       | 426472.8778 |

从表5可以看出,2012年度,对于毛坯房验收标准中的墙面和顶棚抹灰及地坪找平,全国二次装修中造成的资源浪费高达371亿元左右人民币;江苏省二次装修中造成的资源浪费高达42.65亿元左右人民币。

## 2.3 衔接部位的施工产生建筑垃圾数量及占用空间

对于毛坯房交付面与二次装修之间的衔接部位,如墙面、地面和顶棚的面层施工占用的空间和拆除后产生的垃圾进行计算。计算时,按公司原交付标准即地面抹

灰厚为20mm,墙面抹灰15mm,顶棚抹灰12mm。由实例的计算结果,推算出全国及江苏省的相关量值,得出取消衔接部位的施工可以节省的使用空间,及拆除衔接部位造成的建筑垃圾数量。

由各衔接部位占装修面积的比例,计算出76.75m<sup>2</sup>的两居室,在二次装修中产生的垃圾数量为25.52m<sup>3</sup>;从而推算出在全国二次装修面积为67582万m<sup>2</sup>,全省为7773万m<sup>2</sup>的情况下,全国产生的垃圾数量为

3857.573 802 m<sup>3</sup>。

同时由计算可得,如果在毛坯验收标准中,取消二次装修衔接部位的地面找平、墙面和顶棚的抹灰,可计算出建筑面积为 76.65 m<sup>2</sup> 的二居室,房屋净高可以增加 32 mm,净宽及净长增加 30 mm;可以节省水泥砂浆 25.41 m<sup>3</sup>,可以少产生 25.52 m<sup>3</sup> 的建筑垃圾;全国可减少垃圾约 3858 万 m<sup>3</sup>,江苏省约为 444 万 m<sup>3</sup>。

### 3 绿色施工对策

#### 3.1 修订毛坯房验收标准

由以上分析可知,毛坯房交付后业主进行二次装修时,对于衔接部位造成的重复施工等浪费数量惊人;毛坯房交付标准中的内墙和顶棚抹灰及刮腻子、地面找平标准与精装房装修施工标准不统一。因此,降低资源浪费的有效途径是将毛坯房交付标准与二次装修衔接部位的设计、施工统筹考虑,修改原毛坯房验收交付标准,优化施工方案。

根据原毛坯房验收交付标准,对于二次装修衔接部位进行修订、优化施工方案,提出以下几点建议:

(1) 地面:取消水泥砂浆找平层及踢脚线的施工,竣工交付前仅将结构面清理干净。

(2) 内墙和顶棚:取消粉白或刮腻子粉,对于内墙建议按标准图集采用 1:3 混合砂浆搓毛。

(3) 开关、插座的布置:只需安装照明线路埋管及线盒,取消所有房间内的开关面板及插座的点位布置。

(4) 其它:取消户内门、马桶、灯泡的安装,仅在结构

中预留户内门、灯、马桶的点位。

#### 3.2 开发成品房

从长期发展来看,应该提倡开发一次性建设交付的成品房,包括精装房、订单式装修房和普装房。国家相关部门应尽快出台相关强制性规定,开发商、承包单位、勘察设计单位、施工单位及材料供应商等工程参与单位,应该相互沟通、协调解决成品房推广中的困难,尽快实现成品房的推广,杜绝二次装修,最大限度的避免浪费。

#### 参 考 文 献:

- [1] GB50210-2001,建筑装饰装修工程施工质量验收规范[S].
- [2] GB50209-2002,建筑地面工程施工质量验收规范[S].
- [3] 李逸辉.全装修房推广的意义、难点与对策[J].住宅科技,2013(6):26-28.
- [4] 傅晓玉.精装房 PK 毛坯房[J].21 世纪建筑材料居业,2011(4):62-63.
- [5] 徐广舒.建筑工程计量与计价[M].北京:化学工业出版社,2010.
- [6] 江苏省建设厅.江苏省建筑与装饰工程计价表[M].北京:建筑工业出版社,2010.
- [7] 国家统计局.全国统计年鉴[M].北京:中国统计出版社,2013.
- [8] 江苏省统计局.江苏省统计年鉴[M].江苏:中国统计出版社,2013.

## Waste Analysis for Undecoration Building Decoration and Advanced Green Construction Countermeasures

GAO Su

(School of Construction Engineering, Nan Tong Vocational College, Nantong 226007, China)

**Abstract:** The paper analyzes the reasons for second decoration waste at the building, calculates the amount of the wasting and cost of two-bedroom in the second decoration through the bills of quantities and tables of price calculations, then calculates the total cost wasted and the total construction waste of province and the whole nation. Finally, the suggestion is put forward to solve the material wasting in the second decoration, the green construction schemes and optimize construction is established.

**Key words:** green construction; undecoration building; resource wasting; accepting and completion standard