## 流水施工应用实例

实例概况:

本工程为某住宅楼工程,平面为四个标准单元组合,位于湖南某市区,施工采用组合钢 模板及钢管脚手架,垂直运输机械采用井架。工程概况如下:砖混结构,建筑面积 3300 m<sup>2</sup>; 建筑层数为5层;钢筋混凝土条形基础;主体工程:楼板及屋面板均采用预制空心板,设构 造柱和圈梁;装修工程:铝合金窗、胶合板门,外墙面砖,规格为 150 mm × 75 mm;内墙中级 抹灰加 106 涂料;屋面工程:屋面板上做 20 mm 厚水泥砂浆找平层,再用热熔法做 SBS 防 水层。

本工程开工日期为2013年5月3日,竣工日期为2013年9月30日(工期可以提前,但 不能拖后)。

请按流水施工方式组织施工,并绘制单位工程进度计划横道图。

其工程量一览表如表2-4所示。

$\beta + \beta$ $\beta + \alpha - \alpha$ $\beta + \alpha - \alpha - \alpha$ $\beta + \alpha - \alpha - \alpha - \alpha$ $\beta + \alpha - \alpha$									
$- \sqrt{k}$ km $\pi^2$ $- \sqrt{k}$ km $\pi^2$ 1 $\sqrt{L} \pi k k l l$ m <sup>3</sup> 594.00         0.536         318.38           2 $\Delta k k l$ m <sup>3</sup> 90.30         0.810         73.14           3 $m \phi k k l$ m <sup>3</sup> 200.40         0.937         187.77           4         49.66 k k l l l l l l l l l l l l l l l l l	序号	│ 分部分项工程名称					时间定额		
1 $\wedge \pm \bar{v} \bar{k} \bar{k} \bar{k}$ $m^3$ 594.00         0.536         318.38           2 $k\bar{k} \bar{k} \bar{k}$ $m^3$ 90.30         0.810         73.14           3 $m\bar{k} \bar{k} \bar{k} m$ $m^3$ 200.40         0.937         187.77           4 $\bar{M} \bar{m} \bar{k} \bar{k} \bar{k} \bar{m}$ $m^3$ 200.40         1.97         10.8         1.4.200         83.16           5 $\bar{k} \bar{m} \bar{k} \bar{k} \bar{k} \bar{m} \bar{k}$ $m^3$ 428.50         0.182         77.99 $-\bar{L} \pm \bar{k} \pi \bar{k} \bar{k}$ $m^3$ 1504.10         1.020         1534.18           8 $\bar{q} \bar{k} \bar{k} \bar{k} \bar{k} \bar{k}$ $m^3$ 1504.10         1.020         1534.18           9 $\bar{k} \bar{k} \bar{k} \bar{k} \bar{k} \bar{k} \bar{k}$ $\bar{m}^3$ 150/13.5         20.27         20.27 $-\bar{L} \bar{k} \bar{k} \bar{k} \bar{k} \bar{k} \bar{k} \bar{k} k$			单位			町町定额		(	
2 $\begin{subarray}{c c c c c c c } & $m^3$ & $90.30$ & $1$         0.810         73.14           3         \begin{subarray}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	一、基础工程								
3         砌砖基础         m <sup>3</sup> 200.40         0.937         187.77           4         钢筋砼地圆梁         m <sup>3</sup> 19.80         16.00         1.97         4.200         83.16           5         基础及室内回填上         m <sup>3</sup> 428.50         0.182         77.99           -         二、主体工程         0.182         77.99           6         塔析胸手架井架         -         1.020         1534.18           7         砌砖墙         m <sup>3</sup> 1504.10         1.020         1534.18           8         鋼筋砼圆梁         m <sup>3</sup> 118.40         98.66         1.97         4.161         492.66           9         楼放安菜、灌薙         庚/m <sup>3</sup> 1520/13.5         20.27         20.27           三         三、屋面工程         20.20         12.81         20.20         12.81           10         水泥砂浆浅平层         10 m <sup>2</sup> 64.04         0.427         27.35           11         SB5 防水层         10 m <sup>2</sup> 569.98         1.071         610.45           14         招合金门/窗安菜         ½         480.00         300         0.556         1.156         554.88           15         厨, 厕通磁奇 線之         10 m <sup>2</sup> 265.14	1	人工挖基槽	m <sup>3</sup>	594.00			0.536	318.38	
4 $\eta \ddot{n} \ddot{p} \dot{e} \dot{k} \ddot{p} \ddot{g} \dot{k}$ $n^3$ $19.80$ $16.00$ $1.97$ $4.200$ $83.16$ 5 $\underline{k} \dot{a} \underline{k} \underline{c} \dot{p} \ a \underline{k} \underline{k} \ddot{k}$ $m^3$ $428.50$ 0         0.182 $77.99$ $- \underline{c} \underline{k} \underline{k} \underline{x} \underline{x}$ $- \underline{c} \underline{k} \underline{k} \underline{x} \underline{x}$ 0         1.020         1534.18           6 $\underline{B} \dot{n} \underline{m}^{3}$ $1504.10$ $- \underline{c} \underline{k} \underline{k} \underline{x} \underline{x}$ 4.161 $492.66$ 7 $\overline{m} \overline{m}^3$ $118.40$ $\frac{98.66}{8}$ $1.97$ $4.161$ $492.66$ 8 $\eta \ddot{n} \overline{n} \overline{m}^3$ $118.40$ $\frac{98.66}{8}$ $1.97$ $4.161$ $492.66$ 9 $\underline{k} \underline{k} \underline{c} \underline{x}, \ \overline{x} \underline{k} \underline{k} \ \underline{k} / m^3$ $118.40$ $20.27$ $20.27$ 9 $\underline{k} \underline{k} \underline{c} \underline{x}, \ \overline{x} \underline{k}$ $10 m^2$ $64.04$ $0.427$ $27.35$ 11         SBS $\overline{p} \underline{k} \underline{k}$ $10 m^2$ $64.04$ $0.200$ $12.81$ $\underline{r}$ $\underline{r}$ $\underline{r}$ $\underline{r}$ $\underline{r}$ $\underline{r}$ $\underline{r}$ 12 $\underline{f} \overline{m} \underline{k} k$	2	砼垫层	m <sup>3</sup>	90.30			0.810	73.14	
4       朝筋硷地阔粱       m <sup>3</sup> 19.80       1.5       10.8       4.200       83.16         5       基础及室内回填土       m <sup>3</sup> 428.50       0.182       77.99         C       三、主体工程       0.182       77.99         6       塔枋脚手架井架       1.020       1534.18         7       砌砖墙       m <sup>3</sup> 1504.10       1.020       1534.18         8       钢筋硅圆梁       m <sup>3</sup> 118.40       8       1.97       4.161       492.66         9       楼板安装、濯缝       块/m <sup>3</sup> 118.40       8       1.79       4.161       492.66         9       楼板安装、濯鐘       块/m <sup>3</sup> 150/13.5        20.27         E、屋商工程         10       水泥砂浆浅平层       10 m <sup>2</sup> 64.04       0.427       27.35         11       SB5 防水层       10 m <sup>2</sup> 64.04       0.200       12.81         マス 装饰工程         12       天棚抹麦       10 m <sup>2</sup> 569.98       1.071       610.45         14       紹合金白/m容楽集       28.00       1.80       3.00       0.556       1.156       554.88         15       房、颅磁病       10 m <sup>2</sup> 265.14       2.233       592.0	3	砌砖基础	m <sup>3</sup>	200.40			0.937	187.77	
-、主体工程           6         器折脚手架井架 $   -$	4	钢筋砼地圈梁	m <sup>3</sup>	19.80	1.5	10.8	4.200	83.16	
6         溶拆脚手架井架         1504.10         1.020         1534.18           7         砌砖墙         m³         1504.10         1.020         1534.18           8         個筋砼圆梁         m³         118.40         98.66         1.97         4.161         492.66           9         橡板安装、灌缝         块/m³         1520/13.5         20.27           三、屋面工程         10         水泥砂浆找平层         10 m²         64.04         0.427         27.35           11         SBS 防水层         10 m²         64.04         0.200         12.81           ロ、浆柿工程           ロ、菜 特工程           12         天棚抹友         10 m²         569.98         1.071         610.45           14         铝合金门/窗安装         極         480.00         180         1.000         0.556         1.156         554.88           15         厨、厕磁砖         10 m²         28.00         3.076         213.14           16         厨、厕碰砖         10 m²         265.14         2.233         592.06           18         天棚、内墙刷除料         10 m²         266.64         4.873         1299.34           20         散水、台阶压抹         10 m²         266.64         1.69	5	基础及室内回填土	m <sup>3</sup>	428.50			0.182	77.99	
7         砌砖墙         m³         1504.10         1.020         1534.18           8         網筋砼圆梁         m³         118.40         98.66         1.97         4.161         492.66           9         楼板安装、灌缝         块/m³         1520/13.5         20.27         20.27           5          20.27         20.27         20.27           三、屋面工程           10         水泥砂浆找平层         10 m²         64.04         0.427         27.35           11         SBS 防水层         10 m²         64.04         0.200         12.81           四、装饰工程           12         天棚抹友         10 m²         320.20         1.071         610.45           13         内墙抹友         10 m²         569.98         1.071         610.45           14         纪合金门/窗安装         樘         480.00         180 300         1.056         1.156         554.88           15         厨、厕她面馬素克         10 m²         28.00         3.470         97.16           17         楼地面橋貼地板砖         10 m²         265.14         2.233         592.06           18         天棚、内墙刷涂料         10 m²         266.64         4.873         1299.34	二、主体工程								
8         钢筋砼圈梁         m³         118.40         98.66 8 118.4         1.97 10.8 1.79         4.161         492.66           9         楼板安装、灌缝         块/m³         1520/13.5         20.27           三、屋面工程           10         水泥砂浆状平层         10 m²         64.04         0.427         27.35           11         SBS 防水层         10 m²         64.04         0.200         12.81           四、装饰工程           12         天桐抹灰         10 m²         320.20         1.270         406.65           13         內墙抹灰         10 m²         569.98         1.071         610.45           14         紹合金门/窗安浆         栓         480.00         300         0.556         1.156         554.88           15         厨、厕她面马寨克         10 m²         265.06         3.276         213.14           16         厨、厕地面马寨克         10 m²         265.14         2.233         592.06           18         天棚、内墙刷涂料         10 m²         266.64         4.873         1299.34           19         外墙面砖         10 m²         266.64         4.873         1299.34           20         散水、台阶压抹         10m²         15.35         13.66 1.69	6	搭拆脚手架井架							
8         钢筋砼圈梁         m <sup>3</sup> 118.40         8         10.8         4.161         492.66           9         楼板安装、灌缝         块/m <sup>3</sup> 1520/13.5         0         0         20.27           三、屋面工程         10         水泥砂浆找平层         10 m <sup>2</sup> 64.04         0.427         27.35           10         水泥砂浆找平层         10 m <sup>2</sup> 64.04         0.200         12.81           四、装饰工程         四、装饰工程         10 m <sup>2</sup> 320.20         1.270         406.65           13         內塢堵灰         10 m <sup>2</sup> 569.98         1.071         610.45           14         紹合金门/窗安菜         ½         480.00         180 300         1.000 0.556         1.156         554.88           15         厨、厕磁砖         10 m <sup>2</sup> 65.06         3.276         213.14           16         厨、厕越砖         10 m <sup>2</sup> 28.00         3.470         97.16           17         橫地面銷貼地板砖         10 m <sup>2</sup> 265.14         2.233         592.06           18         天棚、内墙削除木         10 m <sup>2</sup> 266.64         4.873         1299.34           20         散水、台阶压林         10 m <sup>2</sup> 15.35         13.66 1.69         0.638 1.460         <	7	砌砖墙	m <sup>3</sup>	1504.10			1.020	1534.18	
三、屋面工程10水泥砂浆找平层10 m²64.040.42727.3511SBS 防水层10 m²64.040.20012.81四、浆柿工程12天棚抹灰10 m²320.201.270406.6513内墙抹灰10 m²569.981.071610.4514铝合金门/窗安浆樘480.00 $\frac{180}{300}$ 1.0001.156554.8815厨、厕磕砖10 m²65.063.276213.1416厨、厕地面马赛克10 m²28.003.47097.1617楼地面铺贴地板砖10 m²265.142.233592.0618天棚、內墙刷涂料10 m²266.644.8731299.3420散水、台阶压抹10m²15.3513.66 1.690.638 1.4600.72911.1921其他10m²15.3513.66 1.690.535 1.4600.72911.19	8	钢筋砼圈梁	m <sup>3</sup>	118.40	8	10.8	4. 161	492.66	
10         水泥砂浆找平层         10 m <sup>2</sup> 64.04         0.427         27.35           11         SBS 防水层         10 m <sup>2</sup> 64.04         0.200         12.81           四、装饰工程           12         天棚抹灰         10 m <sup>2</sup> 320.20         1.270         406.65           13         內墙抹灰         10 m <sup>2</sup> 569.98         1.071         610.45           14         铝合金门/窗安装         樘         480.00         180 300         1.000 0.556         1.156         554.88           15         厨、厕碰砖         10 m <sup>2</sup> 65.06         3.276         213.14           16         厨、厕越雨马寨克         10 m <sup>2</sup> 265.14         2.233         592.06           18         天棚、内墙刷涂料         10 m <sup>2</sup> 266.64         4.873         1299.34           20         散水、台阶压抹         10m <sup>2</sup> 15.35         13.66         0.638         0.729         11.19           21         其他          15% 劳动量         1058.65	9	楼板安装、灌缝	块/m <sup>3</sup>	1520/13.5				20.27	
11       SBS 防水层       10 m <sup>2</sup> 64.04       0.200       12.81         四、装饰工程         12       天棚抹灰       10 m <sup>2</sup> 320.20       1.270       406.65         13       内墙抹灰       10 m <sup>2</sup> 569.98       1.071       610.45         14       铝合金门/窗安装       樘       480.00       180 300       1.000 0.556       1.156       554.88         15       厨、厕磁砖       10 m <sup>2</sup> 65.06       3.276       213.14         16       厨、厕地面马赛克       10 m <sup>2</sup> 28.00       3.470       97.16         17       楼地面铺贴地板砖       10 m <sup>2</sup> 265.14       2.233       592.06         18       天棚、內墙刷涂料       10 m <sup>2</sup> 266.64       4.873       1299.34         19       外墙面砖       10 m <sup>2</sup> 15.35       13.66 1.69       0.638 1.460       0.729       11.19         21       其他         15% 劳动量       1058.65	三、屋面工程								
四、装饰工程12天棚抹灰10 m²320.201.270406.6513内墙抹灰10 m²569.981.071610.4514铝合金门/窗安装樘480.00 $\frac{180}{300}$ 1.000 0.5561.156554.8815厨、厕磁砖10 m²65.063.276213.1416厨、厕地面马赛克10 m²28.003.47097.1617楼地面铺贴地板砖10 m²265.142.233592.0618天棚、內墙刷涂料10 m²266.644.8731299.3419外墙面砖10 m²15.35 $\frac{13.66}{1.69}$ 0.638 1.4600.72911.1921其他15% 劳动量1058.65	10	水泥砂浆找平层	$10 \text{ m}^2$	64.04			0.427	27.35	
12       天棚抹灰       10 m²       320.20       1.270       406.65         13       内墙抹灰       10 m²       569.98       1.071       610.45         14       铝合金门/窗安装       樘       480.00       180 300       1.000 0.556       1.156       554.88         15       厨、厕磁砖       10 m²       65.06       3.276       213.14         16       厨、厕地面马赛克       10 m²       28.00       3.470       97.16         17       楼地面辅贴地板砖       10 m²       265.14       2.233       592.06         18       天棚、內墙刷涂料       10 m²       266.64       4.873       1299.34         20       散水、台阶压抹       10m²       15.35       13.66 1.69       0.638 1.460       0.729       11.19         21       其他          15.65       15% 劳动量       1058.65	11	SBS 防水层	$10 \text{ m}^2$	64.04			0.200	12.81	
13內墙抹灰10 m²569.981.071610.4514铝合金门/窗安装樘480.00 $\frac{180}{300}$ 1.0001.156554.8815厨、厕磁砖10 m²65.063.276213.1416厨、厕地面马赛克10 m²28.003.47097.1617楼地面铺贴地板砖10 m²265.142.233592.0618天棚、内墙刷涂料10 m²890.150.500445.0819外墙面砖10 m²266.644.8731299.3420散水、台阶压抹10m²15.35 $\frac{13.66}{1.69}$ 0.638}{1.460}0.72911.1921其他15% 劳动量1058.65	四、装饰工程								
14招合金门/窗安装樘480.00180 3001.000 0.5561.156554.8815厨、厕磁砖10 m²65.063.276213.1416厨、厕地面马赛克10 m²28.003.47097.1617楼地面铺贴地板砖10 m²265.142.233592.0618天棚、内墙刷涂料10 m²266.644.8731299.3419外墙面砖10 m²266.644.8731299.3420散水、台阶压抹10m²15.3513.66 1.690.638 1.4600.72911.1921其他10 m²15.3513.66 1.6915% 劳动量1058.65	12	天棚抹灰	$10 \text{ m}^2$	320.20			1.270	406.65	
14招合金门/窗安菜樘480.00 $_{300}$ $_{0.556}$ 1.156554.8815厨、厕磁砖10 m²65.063.276213.1416厨、厕地面马赛克10 m²28.003.47097.1617楼地面铺贴地板砖10 m²265.142.233592.0618天棚、内墙刷涂料10 m²890.150.500445.0819外墙面砖10 m²266.644.8731299.3420散水、台阶压抹10m²15.3513.660.6380.72911.1921其他15.3515.6515% 劳动量1058.65	13	内墙抹灰	$10 \text{ m}^2$	569.98			1.071	610.45	
16厨、厕地面马赛克 $10 \text{ m}^2$ $28.00$ $3.470$ $97.16$ 17楼地面铺贴地板砖 $10 \text{ m}^2$ $265.14$ $2.233$ $592.06$ 18天棚、內墙刷涂料 $10 \text{ m}^2$ $890.15$ $0.500$ $445.08$ 19外墙面砖 $10 \text{ m}^2$ $266.64$ $4.873$ $1299.34$ 20散水、台阶压抹 $10 \text{ m}^2$ $15.35$ $13.66$ $1.69$ $0.638$ $1.460$ $0.729$ $11.19$ 21其他 $15\%  \nothermal{B}  \nohermal{B}  \nothermal{B}  \nothermal{B}  \nothermal$	14	铝合金门/窗安装	樘	480.00			1.156	554.88	
17       楼地面铺贴地板砖       10 m <sup>2</sup> 265.14       2.233       592.06         18       天棚、内墙刷涂料       10 m <sup>2</sup> 890.15       0.500       445.08         19       外墙面砖       10 m <sup>2</sup> 266.64       4.873       1299.34         20       散水、台阶压抹       10m <sup>2</sup> 15.35       13.66       0.638       0.729       11.19         21       其他       10       15.35       15.65       15% 劳动量       1058.65	15	厨、厕磁砖	$10 \text{ m}^2$	65.06			3.276	213.14	
18       天棚、内墙刷涂料       10 m²       890.15       0.500       445.08         19       外墙面砖       10 m²       266.64       4.873       1299.34         20       散水、台阶压抹       10m²       15.35       13.66 1.69       0.638 1.460       0.729       11.19         21       其他       10       15.35       15.9       15.65       15% 劳动量       1058.65	16	厨、厕地面马赛克	$10 \text{ m}^2$	28.00			3.470	97.16	
19         外墙面砖         10 m <sup>2</sup> 266.64         4.873         1299.34           20         散水、台阶压抹         10m <sup>2</sup> 15.35         13.66 1.69         0.638 1.460         0.729         11.19           21         其他         10         15.35         15.66 1.69         15% 劳动量         1058.65	17	楼地面铺贴地板砖	$10 \text{ m}^2$	265.14			2.233	592.06	
20         散水、台阶压抹         10m <sup>2</sup> 15.35         13.66 1.69         0.638 1.460         0.729         11.19           21         其他         15.35         15.35         15.65         15% 劳动量         1058.65	18	天棚、内墙刷涂料	$10 \text{ m}^2$	890.15			0.500	445.08	
20     散水、台阶压抹     10m²     15.35     1.69     1.460     0.729     11.19       21     其他     15% 劳动量     1058.65	19	外墙面砖	$10 \text{ m}^2$	266.64			4.873	1299.34	
	20	散水、台阶压抹	10m <sup>2</sup>	15.35			0.729	11.19	
22 水、电、卫安装	21	其他					15% 劳动量	1058.65	
	22	水、电、卫安装							

表 2-4 某住宅楼工程工程量、时间定额及劳动量一览表

说明:钢筋混凝土和圈梁均由支模板、扎钢筋和浇混凝土3个工序构成,其工程量单位分别为10m<sup>2</sup>、t和m<sup>3</sup>。

本工程是由基础分部、主体分部、屋面和装修分部、水电分部组成。首先,应按各分部 工程分别组织流水施工,即先分别组织各分部的流水施工,然后再考虑各分部之间的相互搭 接施工,最后综合形成单位工程流水施工。因各施工过程之间的劳动量差异较大,不能组织 等节拍流水施工;又因为本工程为单元住宅楼,可均衡划分施工段,能保证每个施工过程在 各个施工段上的劳动量相等,因而可组织一般异节拍流水施工。下面就具体的组织方法和横 道图编制步骤介绍如下:

(1)根据表 2-4 确定施工过程及其顺序,见图 2-27 某五层住宅楼工程流水施工进度表。

本实例中,基础工程中的钢筋混凝土地圈梁和主体工程中的钢筋混凝土圈梁都是由支模板、扎钢筋和浇混凝土3道工序组成,考虑到各工序的劳动量较小,可合并为一个施工过程。 楼板安装灌缝、散水和台阶等施工过程也是类似情况。

(2)划分施工段:基础工程划分为2个施工段施工;主体工程每层划分为2个施工段,共 10个施工段;室内装饰工程一层一个施工段,从上往下施工;外墙装饰和屋面工程不分段, 依次施工。

(3)计算每个施工过程的劳动量P和每个施工段的劳动量 $P_{io}$ 

第1个施工过程为人工挖基槽,其工程量为  $Q = 594 \text{ m}^3$ ,时间定额  $H = 0.536 \text{ T} \text{ H}/\text{m}^3$ ,则其劳动量  $P = Q \times H = 594 \times 0.536 = 318.38(\text{T} \text{H}),每段劳动量 P_i = P/m = 318.38/2 = 159.2(\text{T} \text{H})_{\circ}$ 

第4个施工过程为钢筋混凝土地圈梁,由支模板、扎钢筋和浇混凝土3道工序组成,其 各自的工程量分别为160 m<sup>2</sup>、1.5 t、19.8 m<sup>3</sup>,其相应的时间定额分别为1.97 工日/10 m<sup>2</sup>、 10.8工日/t、1.79 工日/m<sup>3</sup>,则地圈梁总的劳动量  $P = (160/10) \times 1.97 + 1.5 \times 10.8 + 19.8 \times 1.79 = 83.16($ 工日),每段劳动量  $P_i = P/m = 83.16/2 = 41.6($ 工日)。

第7个施工过程为主体工程的砌砖墙,主体工程施工段为10段,工程量 Q = 1504.10m<sup>3</sup>,时间定额 H = 1.020 工日/m<sup>3</sup>,则其劳动量  $P = Q \times H = 1504.10 \times 1.020 = 1534.18( 工$  $日),每段劳动量 <math>P_i = P/m = 1534.18/10 = 153.4($ 工日)。

按上述方法完成全部施工过程的计算,其计算结果见表2-4。

(4)按工期和经验设定 t<sub>i</sub>(主要施工过程连续施工,其他可安排间断施工)。

工期确定:本工程要求工期日历天数为151天,计划工期提前天数控制在要求工期的 10%~15%之间比较合适,因此计划工期可安排为129~136天之间。横道图先按每个分部 工程(基础、主体、屋面、装饰)工期试排,合适后再组成单位工程横道图。

每个分部工程试排工期安排:基础工程25天左右,主体工程70天左右,装饰工程45天 左右,屋面工程12天左右。注意:屋面工程水泥砂浆找平层施工完毕后可考虑安排6天养护 和干燥,应抓紧时间进行防水层施工。工期可以适当提前,但是不能延后。

根据上述条件和要求,本工程各施工过程的流水节拍依次设定为 $t_1 = 6$  天, $t_2 = 2$  天,  $t_3 = 5$  天, $t_4 = 2$  天, $t_5 = 2$  天, $t_7 = 6$  天, $t_8 = 3$  天, $t_9 = 2$  天, $t_{12} = 2$  天, $t_{13} = 3$  天, $t_{14} = 3$  天, $t_{15} = 1$  天, $t_{16} = 1$  天, $t_{17} = 3$  天, $t_{18} = 3$  天。其他施工过程为不分段依次施工。

图2-27 某五层住宅楼工程流水施工进度表

(5) 按设定的各个 t<sub>i</sub>, 试排各分部工程的进度, 各分部工期初步满足要求后, 试排单位工程进度, 若 Tc 满足要求后进入第5步; 若不满足则调整直至满足要求。

按上述设定的流水节拍试排后,工期满足要求,单位工程计划工期为136天,其中,基础工程为23天,主体工程为66天,屋面工程为9天,装饰工程为40天。其具体进度计划安排见图2-27。

(6)确定工作班制 $z_i$ ,本工程一般可考虑一班制,根据 $z_i$ 、 $P_i$ 和 $t_i$ ,计算班组人数 $R_i$ :

$$R_i = \frac{P_i}{t_i \cdot z_i}$$

如:第4个施工过程钢筋混凝土地圈梁班组人数 $R_4 = \frac{P_4}{t_4 \cdot z_4} = \frac{41.6}{2 \times 1} = 21(人)$ 。

其余各个班组人数安排见图 2-27。

(7)计算工作延续天数,并填入施工进度计划表。

本工程每项工作的延续天数为流水节拍与施工段数的乘积,即工作延续天数 =  $t_i \times m$ ,具体见图 2 – 27。

(8)检查,调整,正式绘制单位工程进度计划表。

本工程单位工程进度计划表见图 2-27。