

# SPCS结构体系 成本分析

[ 把建筑当产品、把施工当制造 ]

三一筑工科技股份有限公司

2023年7月

# 竖向构件-墙

## SPCS墙



### 构件特点

- 1、空腔构件，四面不出筋
- 2、配筋同现浇墙
- 3、无套筒连接件
- 4、构件大、现场拼缝少、施工快

### 连接形式

- 1、空腔搭接钢筋+后浇混凝土
- 2、空腔插入，安装容错性高

VS

## 传统套筒墙



### 构件特点

- 1、实心构件，三边出筋，
- 2、钢筋直径大，用量增加
- 3、底部预埋套筒
- 4、构件小、现场拼缝多、施工慢

### 连接形式

- 1、套筒+灌浆料
- 2、钢筋对孔，安装容错性低

# 剪力墙 构件参数对比表

体系名称	SPCS	灌浆套筒墙	现浇墙
尺寸规格 (mm)	50预制+100空腔+50预制	200预制	200现浇
混凝土强度	C30	C30	C30
构件钢筋含量	60kg/m <sup>3</sup>	80kg/m <sup>3</sup>	60kg/m <sup>3</sup>
连接方式	20kg/m <sup>3</sup> (钢筋)	10个灌浆套筒	
空腔率	50%	-	
暂定构件运距	50公里	50公里	

# SPCS预制内墙与灌浆套筒内墙单立方成本对比

序号	地点	名称	单位	SPCS体系			套筒墙体系			现浇墙体系			差额(B-A)元/m <sup>3</sup>	差额(C-A)元/m <sup>3</sup>
				单价	含量	单方成本A (元/m <sup>3</sup> )	单价	含量	单方成本B (元/m <sup>3</sup> )	单价	含量	单方成本C (元/m <sup>3</sup> )		
1	工厂	构件出厂价	m <sup>3</sup>		1	2530.97		1	3051.77				520.80	
2	施工现场	构件安装	m <sup>3</sup>	350	1	350	350	1	350					
3		空腔连接筋	kg	5.8	20	116								
4		空腔混凝土浇筑	m <sup>3</sup>	550	0.5	275								
5		套筒注浆	个				25	10	250					
6		混凝土浇筑	m <sup>3</sup>							530	1	530		
7		现浇钢筋绑扎	kg							5.8	60	348		
8		模板支拆	m <sup>2</sup>							80	10	800		
9		抹灰	m <sup>2</sup>											
10		综合取费 (总包管理费、利润及规费)	元	10.00%		327.20	10.00%		365.18	10.00%		167.8		
11		税前合计	m <sup>3</sup>			3599.17			4016.95			1845.8	417.78	-1753.37
12		含税合计	m <sup>3</sup>			3923.10			4378.47			2011.922	455.38	-1911.17

因不同地区人工、材料价格不同，全费用综合单价节约400~500元/m<sup>3</sup>

## 灌浆套筒



构件厂

### 构件成本:

1. 钢筋: 多约 $20\text{kg}/\text{m}^3$ ;
2. 套筒: 约 $10\text{个}/\text{m}^3$ ;
3. 混凝土: 较SPCS墙增加 $0.5\text{m}^3$ 混凝土;
4. 其他: 人工费、制造费用、运费、利润

VS

## SPCS

### 构件成本:

1. 钢筋: 直径可与现浇墙相同, 构件不出筋, 钢筋含量基本与现浇墙相同; (-100)
2. 套筒: 无需套筒 (-200)
3. 混凝土: 1立方构件需 $0.5\text{立方}$ 混凝土 (-200)
4. 其他: 人工费、制造费用、运费、利润

SPCS墙成本较灌浆套筒墙每立方材料费节省约  
-500元

# 竖向构件-柱

## SPCS柱



### 构件特点

- 1、空腔构件，上下出筋
- 2、无套筒连接件
- 3、自重轻，塔吊型号可降低



### 连接形式

- 1、机械连接+后浇混凝土
- 2、直接外露，便于安装及检验，预制+现浇形成连续体，结构整体性好

VS

## 实心柱



### 构件特点

- 1、实心构件，上部出筋，下部不出筋
- 2、底部预埋套筒
- 3、自重大，吊装所需塔吊型号大，运输及安装困难



### 连接形式

- 1、套筒+灌浆料
- 2、安装对位较困难，过程需注浆，坐浆处防水性能差

## 框架柱 构件参数

体系名称	SPCS柱	实心柱	现浇柱
尺寸规格 (mm)	截面600*600mm, 3.6m高, 顶部现浇600mm, 底部现浇400mm,	截面600*600mm、3.6m高、顶部现浇600mm	截面600*600mm、3.6m高
混凝土强度	C30	C30	C30
钢筋总量	200kg/m <sup>3</sup>	200kg/m <sup>3</sup>	200kg/m <sup>3</sup>
连接方式	12个一级接头	12个灌浆套筒	12个直螺纹套筒
空腔率	42%		
暂定构件运距	50公里	50公里	

# SPCS预制空腔柱与实心柱单立方成本对比

序号	地点	名称	单位	SPCS柱			PC柱体系			现浇柱体系			差额(B-A) 元/m3	差额(C-A) 元/m3
				单价	工程量	合计A (元/m3)	单价	工程量	合计B (元/m3)	单价	工程量	合计C (元/m3)		
1	工厂	构件成本	m <sup>3</sup>	3601.77	0.94	3385.66	3781.86	1.08	4084.41					
2	施工现场	构件安装	m <sup>3</sup>	350	0.94	329.00	350	1.08	378.00					
3		钢筋连接	个	40	12	480.00	30	12	360.00	15	12	180.00		
4		空腔混凝土浇筑	m <sup>3</sup>	530	0.51	270.30								
5		混凝土浇筑	m <sup>3</sup>	530	0.14	74.20				530	1.08	572.40		
6		现浇钢筋绑扎	kg							5.8	216	1252.80		
7		模板支拆	m <sup>2</sup>	80	0.93	74.40				80	7.2	576.00		
8		综合取费 (总包管理费、利润及规费)	元	10.00%		461.36	10.00%		482.24	10.00%		258.12		
9		税前合计	根			5074.92			5304.65			2839.32	229.73	-2235.60
10		含税合计	根			<b>5531.66</b>			<b>5782.07</b>			<b>3094.86</b>	<b>250.40</b>	<b>-2436.80</b>

# 水平构件-楼板

## 铝膜现浇楼板

VS

## 工业化后浇楼板

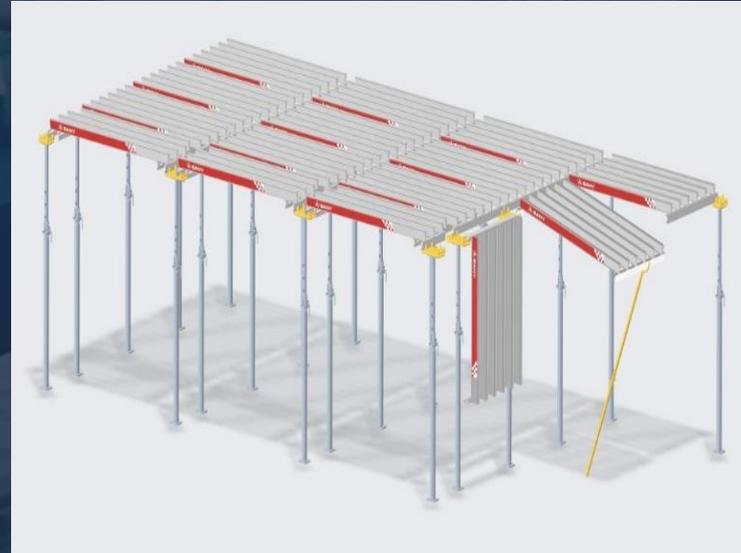
VS

## 预制叠合楼板



### 特点

- 1、安装简单，拆模方便
- 2、安全性好，品质好，环境友好
- 3、人工成本低、材料成本高
- 4、施工周期短



### 特点

- 1、安装简单，拆模方便
- 2、安全性好，品质好，环境友好
- 3、人工、材料成本低
- 4、施工周期短



### 特点

- 1、支撑安装、拆除麻烦
- 2、安全性差，品质低，环境不友好
- 3、人工、材料成本高
- 4、施工周期长

# 楼板构件参数对比表

体系名称	铝模现浇楼板	工业化后浇楼板	叠合楼板
楼板厚度	110mm	110mm	130mm
混凝土强度	C30	C30	C30
构件钢筋含量	7.9kg/m <sup>2</sup>	7.9kg/m <sup>2</sup>	3.95kg/m <sup>2</sup> (现浇) 6.9kg/m <sup>2</sup> (预制)
模板	铝模	工模	铝模/木模板
暂定构件运距			50公里

# 楼板 投影面积单方成本对比

序号	地点	项目名称	单位	现浇楼板 (110mm)			工业化后浇 (110mm)			叠合板 (60+70mm)		
				综合单价	含量	平米单价	综合单价	含量	平米单价	综合单价	含量	平米单价
1	工厂	构件成本	m3							2672.12	0.06	160.33
2		构件安装	m2							350.00	0.06	21.00
3	施工现场	现浇混凝土C30	m3	530.00	0.11	58.30	530.00	0.11	58.30	530.00	0.07	37.10
4		钢筋绑扎 (底筋)	kg	5.80	3.95	22.91	5.80	3.95	22.91			
5		钢筋绑扎 (面筋)	kg	5.80	3.95	22.91	5.80	3.95	22.91	5.80	3.95	22.91
6		模板	m2	40.00	1.00	40.00	40.00	1.00	40.00			
7		竖向支撑	m2	30.00	1.00	30.00	25.00	1.00	25.00	30.00	1.00	30.00
8		总包管理费及利润	元	10%		17.41	10%		16.91	10%		27.13
9		税金	元			191.53			186.03			298.47
10		含税合计 (板投影面积)	投影面积	9%		208.77	9%		202.77	9%		325.33
		较铝模现浇差额	投影面积						-6.00			116.56
11		水平应用比例70-80%	元						-6.00			80-95



SPCS



构件综合成本低



工期短



塔吊型号小