

GUOJI AJIANZHUBIAOZHUNSHENJI 95(03)G314-1~2

95 (03) G314-1~2

# 钢筋混凝土折线形屋架

2003年局部修改版

中国建筑标准设计研究所出版

# 钢筋混凝土折线形屋架 (跨度15m)

2003年局部修改版

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2003]32号  
 主编单位 中元国际工程设计研究院 统一编号 GJBT-436(03)  
 实行日期 二〇〇三年三月一日 图集号 95(03)G314-1

主编单位负责人  
 主编单位技术负责人  
 技术审定人  
 设计负责人

— 建  
 周建垣  
 肖自强  
 李万光

## 目 录

目录及修改说明.....1  
 总 说 明 .....2-3

## 修 改 说 明

1. 15m钢筋混凝土折线形屋架95(03)G314-1图集是贯彻建设部建标[2002]212号文,按照新版规范的规定对95G314-1图集进行修改而成。主要修改有以下几项:
  - 1.1. 限定使用环境类别;
  - 1.2. 限定在抗震设防烈度为6~8度地区使用;
  - 1.3. 取消钢筋混凝土天窗架;
  - 1.4. 修改了承载力等级表;
2. 本局部修改版图集未涉及的内容均同原95G314-1图集;
3. 本局部修改版图集应与95G314-1图集配套使用,设计人员选用时应标注本图集号95(03)G314-1。

## 目 录 及 修 改 说 明

图集号 95(03)G314-1

审核 顾德民 顾世民 校对 柴万先 柴万先 设计 常征 常征

页 1

# 95G314-1修改内容

总说明 (原图页2~4)

## 一、一般说明及适用范围

1. 本图集为15m跨度《钢筋混凝土折线形屋架》(95G314(-))施工图2003年局部修改图。
2. 本图集屋架与6m跨度的钢天窗架配套使用。
3. 与本图集配套使用的图集有:
  - (1) 《1.5m×6.0m 预应力混凝土屋面板》 92G410;
  - (2) 《钢天窗架》 97G512 (修改说明版);
  - (3) 《预应力混凝土折线形托架》 96G433-1;
  - (4) 《预应力混凝土三角形托架》 96G433-2;
  - (5) 《坡屋面建筑构造图集》 00J202-1。
4. 屋架的安全等级为二级,重要性系数为:  $\gamma_0=1.0$ , 适用于一般的建筑物。环境类别为一类,其混凝土应符合《混凝土结构设计规范》GB 50010-2002 表3.4.2的规定。  
屋架构件最大裂缝宽度限值为 0.2mm。
5. 本屋架图集适用于非抗震设计及抗震设防烈度为 6~8 度;
6. 未经技术鉴定或设计许可,不得改变本图集构件的用途和使用环境。

## 二、设计依据及计算方法

1. 本图集设计的主要依据:
  - (1) 《建筑结构可靠度设计统一标准》 GB 50068-2001
  - (2) 《建筑结构荷载规范》 GB 50009-2001
  - (3) 《建筑抗震设计规范》 GB 50011-2001
  - (4) 《混凝土结构设计规范》 GB 50010-2002
  - (5) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204-2002
  - (6) 《钢筋焊接及验收规范》 JGJ 18-96

2. 本图集考虑了下列荷载设计值:

- (1) 屋面荷载效应基本组合(含屋面板及其灌缝、保温层和防水层自重、活荷载、雪荷载、积灰荷载以及支撑和吊管荷载等各种组合)设计值为: 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 5.5, 6.0 kN/m<sup>2</sup> 六个等级。  
在进行正常使用极限状态验算裂缝宽度和挠度时:  
荷载效应的标准组合设计值 = 屋面荷载效应基本组合设计值/1.25;  
荷载效应的准永久组合设计值 = 屋面荷载效应基本组合设计值/1.5;  
屋面重力荷载代表值 = 屋面荷载效应基本组合设计值/1.4。

(2) 取消第 4 条。

## 三、采用材料及要求

1. 钢筋:

- (1). I 级热轧光面钢筋改为: 热轧钢筋 HPB235, 以符号  $\Phi$  表示;
- (2). II 级热轧变形钢筋改为: 热轧钢筋 HRB335, 以符号  $\Phi$  表示;
- (3). 冷拔低碳钢丝  $\Phi^b$  均改为 HRB335  $\Phi$ 。

以上各类钢筋的化学成分和机械性能均应符合现行国家标准的规定。

2. 原图中箍筋修改如下:

$\Phi 6$  均改为  $\Phi 8$

原图中冷拔低碳钢丝  $\Phi^b 5$  均改为  $\Phi 6$

## 总 说 明

图集号 95(03)G314-1

审核 顾德民 校对 柴万先 设计 常征 常征

页 2



#### 四. 选用方法

##### 1. 选用举例:

某工程为一单跨车间, 跨度为15m, 柱距为6m, 6m 钢天窗架, 轻质端壁板, 檐口采用内天沟, 抗震设防烈度为8度, 无悬挂荷载。

屋面荷载计算如下:

两毡三油, 小石子	0.35	kN/m <sup>2</sup>
20 mm 厚水泥砂浆找平层	0.40	kN/m <sup>2</sup>
150 mm 厚加气混凝土	0.90	kN/m <sup>2</sup>
预应力混凝土屋面板及灌缝重	1.50	kN/m <sup>2</sup>
屋面支撑及吊管自重	0.15	kN/m <sup>2</sup>

永久荷载标准值 总计 3.30 kN/m<sup>2</sup>

可变荷载标准值 0.50 kN/m<sup>2</sup>

屋面荷载设计值为  $q = 1.35 \times 3.30 + 1.4 \times 0.5 \times 0.7 = 4.945$  kN/m<sup>2</sup>

试选用本图集屋架型号。

解: 由原图 表1, 檐口形状选代号A。

由表2, 6m 钢天窗架, 选用天窗类别代号b。钢天窗架带轻质端壁板, 选用天窗类别代号c。

由表3, 根据实际屋面荷载设计值, 在表中屋面荷载设计值为  $q = 5.0$  kN/m<sup>2</sup> 一栏内选取屋架承载能力等级为4。

因此所选屋架型号为: 有钢天窗架时 WJ15 - 4 - Ab8

有端壁钢天窗架时 WJ15 - 4 - Ac8

并参照原图集页 6, 8 按抗震设防烈度为8度, 布置屋架上、下弦支撑。

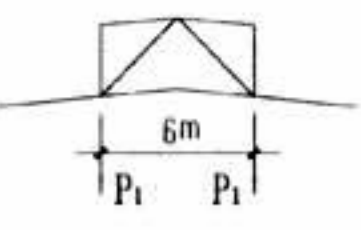
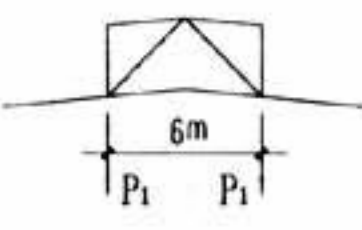
#### 六. 屋架技术经济指标

由于钢材规格及用量的改变, 引起钢材重量及含钢量的改变本次未予修改。

#### 七. 屋架质量检验

屋架应按照《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002 进行检验。

天窗类别代号表 (P: 单位 kN) 表2

b	c
钢天窗架	钢天窗架 带轻质端壁板
	
$P_1 = 18.09$	$P_1 = 24.21$

注: 1. 无天窗时代号为a。

2. 表中  $P_1$ 、 $P_2$  为天窗架传给屋架的荷载设计值 (kN)。其中包括天窗架、天窗、天窗侧板、端壁板的重力荷载等, 但不包括屋面荷载设计值。

屋架承载能力等级表 表3

屋架型号	天窗类别 代号	屋面荷载设计值 $q$ (kN/m <sup>2</sup> )					
		3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
WJ15-	a	1	2	4	4	5	6
	b, c	2	3	4	4	6	6

在WJ15-1-A-WJ15-6-A钢材明细表中钢筋直径修改如下:

编号	WJ15-1-A	WJ15-2-A	WJ15-3-A	WJ15-4-A	WJ15-5-A	WJ15-6-A
1, 2	Φ18	Φ18	Φ18	Φ20	Φ22	Φ22

## 总 说 明

图集号 95 (03) G314-1

审核 顾德民 傅世民 校对 柴万先 设计 常征 常征

页 3

# 钢筋混凝土折线形屋架 (跨度18m)

2003年局部修改版

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2003]32号

主编单位 中元国际工程设计研究院 统一编号 GJBT-436(03)

实行日期 二〇〇三年三月一日 图集号 95(03)G314-2

主编单位负责人

主编单位技术负责人

技术审定人

设计负责人

建  
周廷坤  
李万光

## 目 录

目录及修改说明.....1

总 说 明 .....2~3

## 修 改 说 明

1. 18m钢筋混凝土折线形屋架95(03)G314-2图集是贯彻建设部建标[2002]212号文,按照新版规范的规定对95G314-2图集进行修改而成。主要修改有以下几项:
  - 1.1. 限定使用环境类别;
  - 1.2. 限定在抗震设防烈度为6~8度地区使用;
  - 1.3. 取消钢筋混凝土天窗架;
  - 1.4. 修改了承载力等级表;
2. 本局部修改版图集未涉及的内容均同原95G314-2图集;
3. 本局部修改版图集应与95G314-2图集配套使用,设计人员选用时应标注本图集号95(03)G314-2。

## 目 录 及 修 改 说 明

图集号 95(03)G314-2

审核 顾德民 雁岷 校对 柴万先 李万光 设计 常征 李征

页

1

# 95G314-2修改内容

## 总说明 (原图页2~5)

### 一. 般说明及适用范围

1. 本图集为18m跨度《钢筋混凝土折线形屋架》(95G314(二))施工图2003年局部修改图。
2. 本图集屋架与6m跨度的钢天窗架配套使用。
3. 与本图集配套使用的图集有:
  - (1) 《1.5m×6.0m 预应力混凝土屋面板》 92G410;
  - (2) 《钢天窗架》 97G512 (修改说明版);
  - (3) 《预应力混凝土折线形托架》 96G433-1;
  - (4) 《预应力混凝土三角形托架》 96G433-2;
  - (5) 《坡屋面建筑构造图集》 00J202-1。
4. 屋架的安全等级为二级,重要性系数为:  $\gamma_0=1.0$ , 适用于一般的建筑物。环境类别为一类,其混凝土应符合《混凝土结构设计规范》GB 50010-2002 表3.4.2的规定。  
屋架构件最大裂缝宽度限值为 0.2mm。
5. 本屋架图集适用于非抗震设计及抗震设防烈度为 6~8 度。
6. 未经技术鉴定或设计许可,不得改变本图集构件的用途和使用环境。

### 二. 设计依据及计算方法

1. 本图集设计的主要依据:
  - (1) 《建筑结构可靠度设计统一标准》 GB 50068-2001
  - (2) 《建筑结构荷载规范》 GB 50009-2001
  - (3) 《建筑抗震设计规范》 GB 50011-2001
  - (4) 《混凝土结构设计规范》 GB 50010-2002
  - (5) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204-2002
  - (6) 《钢筋焊接及验收规范》 JGJ 18-96

### 2. 本图集考虑了下列荷载设计值:

- (1) 屋面荷载效应基本组合(含屋面板及其灌缝、保温层和防水层自重、活荷载、雪荷载、积灰荷载以及支撑和吊管荷载等各种组合)设计值为: 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 5.5, 6.0 kN/m<sup>2</sup> 六个等级。  
在进行正常使用极限状态验算裂缝宽度和挠度时:  
荷载效应的标准组合设计值 = 屋面荷载效应基本组合设计值/1.25 ;  
荷载效应的准永久组合设计值 = 屋面荷载效应基本组合设计值/1.5 ;  
屋面重力荷载代表值 = 屋面荷载效应基本组合设计值/1.4 。
- (2) 取消第 4 条。

### 三. 采用材料及要求

#### 1. 钢筋:

- (1). I 级热轧光面钢筋改为: 热轧钢筋 HPB235, 以符号  $\Phi$  表示;
- (2). II 级热轧变形钢筋改为: 热轧钢筋 HRB335, 以符号  $\Phi$  表示;
- (3). 冷拔低碳钢丝  $\Phi^b$  均改为 HRB335  $\Phi$ 。

以上各类钢筋的化学成分和机械性能均应符合现行国家标准的规定。

#### 2. 图中箍筋修改如下:

$\Phi 6$  均改为  $\Phi 6$

原图中冷拔低碳钢丝  $\Phi^b 5$  均改为  $\Phi 6$

## 总 说 明

图集号 95(03)G314-2

审核 顾德民 傅世斌 校对 柴万先 设计 常征 常征

页

2



#### 四. 选用方法

##### 1. 选用举例:

某工程为一单跨车间, 跨度为18m, 柱距为6m, 6m 钢天窗架, 轻质端壁板, 檐口采用内天沟, 抗震设防烈度为8度, 无悬挂荷载。

屋面荷载计算如下:

两毡三油, 小石子	0.35	kN/m <sup>2</sup>
20 mm 厚水泥砂浆找平层	0.40	kN/m <sup>2</sup>
150 mm 厚加气混凝土	0.90	kN/m <sup>2</sup>
预应力混凝土屋面板及灌缝重	1.50	kN/m <sup>2</sup>
屋面支撑及吊管自重	0.15	kN/m <sup>2</sup>

永久荷载标准值 总计 3.30 kN/m<sup>2</sup>

可变荷载标准值 0.50 kN/m<sup>2</sup>

屋面荷载设计值为  $q = 1.35 \times 3.30 + 1.4 \times 0.5 \times 0.7 = 4.945$  kN/m<sup>2</sup>

试选用本图集屋架型号。

解: 由原图表1, 檐口形状选代号A。

由表2, 6m 钢天窗架, 选用天窗类别代号b。钢天窗架带轻质端壁板, 选用天窗类别代号c。

由表3, 根据实际屋面荷载设计值, 在表中屋面荷载设计值为  $q = 5.0$  kN/m<sup>2</sup> 一栏内选取屋架承载能力等级为5。

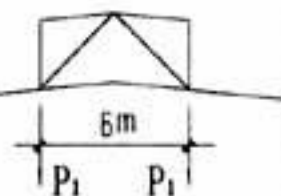
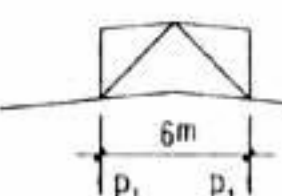
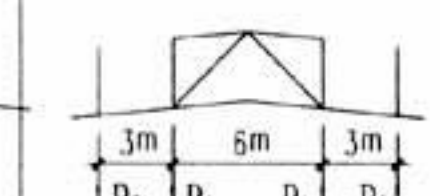
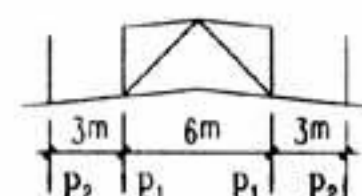
因此所选屋架型号为: 有钢天窗架时 WJ18 - 5 - Ab8

有端壁钢天窗架时 WJ18 - 5 - Ac8

并参照原图集页6, 8按抗震设防烈度为8度, 布置屋架上、下弦支撑。

天窗类别代号表

表 2

b	c	d	e
钢天窗架	钢天窗架 带轻质端壁板	钢天窗架 带挡风板	钢天窗架 带轻质端壁板及挡风板
			
$P_1 = 18.09$	$P_1 = 24.21$	$P_1 = 18.77$ $P_2 = 15.53$	$P_1 = 27.59$ $P_2 = 11.48$

注: 1. 无天窗时代号为a;

2. 表中  $P_1$ 、 $P_2$  为天窗架传给屋架的荷载设计值 (kN); 其中包括天窗架、天窗、天窗侧板、端壁板和挡风板的重力荷载等, 但不包括屋面荷载设计值。

屋架承载能力等级表

表 3

屋架型号	天窗类别 代号	屋面荷载设计值 $q$ (kN/m <sup>2</sup> )					
		3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
WJ18-	a	1	2	3	5	5	6
	b,c	3	4	4	5	5	—
	d,e	3	4	4	5	5	—

#### 六. 屋架技术经济指标

由于钢材规格及用量的改变, 引起钢材重量及含钢量的改变本次未予修改。

#### 七. 屋架质量检验

屋架应按照《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002 进行检验。

## 总 说 明

图集号 95 (03) G314-2

审核 顾德民 校对 柴万先 设计 常征 页 3