

●学规范 □李建军 刘 萍

表 1 热轧钢筋锚固长度计算系数表

# 钢筋锚固长度和搭接长度计算系数表

《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2002)规定,热轧钢筋在支座内锚固长度  $l_{aE}$ 、 $l_{aE}$ , 不仅与钢筋种类、外形和直径有关,而且与混凝土强度等级和建筑物、构筑物的抗震设防等级有关。钢筋搭接长度与其锚固长度和位于同一连接区段内的钢筋搭接接头面积百分率(%)有关。

按《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2002)第 9.3.1 条 9.3.1-1 式和第 9.3.1 条第 1 款、第 11.1.7 条第 1 款及第 4.1.2 条、第 4.1.4 条表 4.1.4 和第 4.2.3 条表 4.2.3-1 计算出热轧钢筋支

钢筋种类			抗震设防		混凝土强度等级						
牌号	外形	直径	烈度	抗震等级	C15	C20	C25	C30	C35	≥C40	
HPB 235	光面、圆形	Φ6~Φ20	6度至9度	一、二级	42	35	30	27	25	23	
				三级	39	32	28	25	22	21	
			<6度	四级	37	31	26	23	21	20	
				$l_a$							
HRB 335	带肋	Φ<25	6度至9度	一、二级	53	44	38	34	31	28	
				三级	48	40	35	31	28	26	
			<6度	四级	46	38	33	29	27	25	
				$l_a$							
	带肋	Φ≥25	6度至9度	一、二级	58	48	42	37	34	31	
				三级	53	44	38	34	31	28	
			<6度	四级	51	42	36	32	29	27	
				$l_a$							
HRB 400 和 RRB 400	带肋	Φ <sup>R</sup> <25	6度至9度	一、二级		53	46	41	37	34	
				三级		48	42	37	34	31	
			<6度	四级		46	40	35	32	29	
				$l_a$							
	带肋	Φ <sup>R</sup> ≥25	6度至9度	一、二级		58	50	45	41	37	
				三级		53	46	41	37	34	
			<6度	四级		50	44	39	35	32	
				$l_a$							

表 2 热轧钢筋搭接长度计算系数表

钢筋种类			抗震设防		混凝土强度等级																	
牌号	外形	直径	烈度	抗震等级	C15			C20			C25			C30			C35			≥C40		
HPB 235	光面、圆形	Φ6~Φ20	6度至9度	一、二级	51	59	68	42	49	56	37	43	49	32	38	43	30	34	39	27	32	36
				三级	47	54	62	38	45	51	33	39	44	30	35	39	27	31	36	25	29	33
			<6度	受拉钢筋	44	52	59	37	43	49	32	37	42	28	33	38	26	30	34	24	28	31
				受压钢筋	31	36	41	26	30	34	22	26	30	20	23	26	18	21	24	17	19	22
HRB 335	带肋	Φ<25	6度至9度	一、二级	64	74	85	53	61	70	46	53	61	41	47	54	37	43	49	34	40	45
				三级	58	68	78	48	56	64	42	49	56	37	43	49	34	39	45	31	36	41
			<6度	受拉钢筋	55	65	74	46	53	61	40	46	53	35	41	47	32	37	43	29	34	39
				受压钢筋	39	45	52	32	37	43	28	32	37	25	29	33	22	26	30	21	24	28
HRB 400 和 RRB 400	带肋	Φ <sup>R</sup> <25	6度至9度	一、二级				63	74	84	55	64	73	49	57	65	44	52	59	41	47	54
				三级				58	67	77	50	58	67	44	52	59	40	47	54	37	43	50
			<6度	受拉钢筋				55	64	73	48	56	63	42	49	56	39	45	51	35	41	47
				受压钢筋				38	45	51	33	39	44	30	35	39	27	31	36	25	29	33

注:①HRB 335Φ≥25、HRB 400Φ≥25、RRB 400Φ<sup>R</sup>≥25 最小搭接长度  $l_l$  按表 2 系数乘以修正系数 1.1。

②受拉钢筋搭接长度≥300mm,受压钢筋搭接长度≥200mm。

# 屋面局部渗漏预防

● 防水天地  
□ 朱卫敏

我单位对屋面工程中的3个容易渗漏部位进行了处理,收到了比较好的效果。

## 一、女儿墙

女儿墙是引起屋面渗漏的一个重点部位。先对压顶进行处理,将原先60mm厚配2根直径6mm钢筋的压顶改为200mm厚配4根直径12mm钢筋的梁,并在边缘做出滴水线。其次,对防水卷材收口进行处理,

第一次抹灰在防水卷材施工前,将收

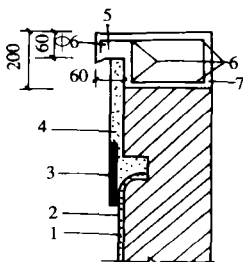


图1 女儿墙作法示意  
1-第一次抹灰;2-防水卷材;3-釉面砖;4-第二次抹灰;5-滴水线;6-4φ12φ6@200mm钢筋;7-C20混凝土

口留槽以下墙体抹灰,并抹出圆角,待防水卷材收口后再用釉面砖进行封闭,进行第二次抹灰,具体作法见图1。

## 二、过水孔

原设计过水孔内径为180mm×180mm,在砖墙内留置,使防水卷材施工较困难,易出现死角。现改为混凝土预制件,施工时砌入墙中,作法见图2。

## 三、水箱

水箱也是引起屋面渗漏的一个主要部位。根据以往的维修经验,渗漏一般沿水箱底砖缝产生,因此,在砖墙上

增设梁,并做滴水线,同时将水箱底板厚度由150mm增至170mm,增强混凝土的抗渗能力,作法见图3、4、5。

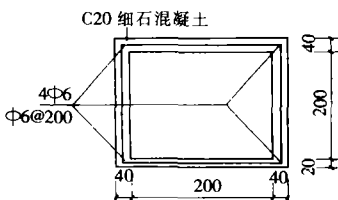


图2 过水孔预制件截面

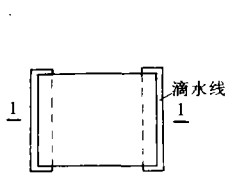


图3 水箱平面

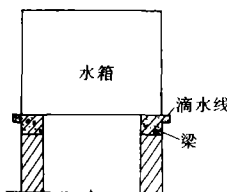


图4 1-1剖面

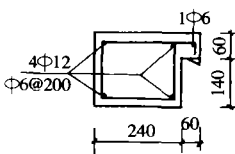


图5 梁截面示意



座内锚固长度计算系数 $l_a$ 、 $l_{aE}$ ,见表1。

按《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2002)第9.4.3条9.4.3式、第11.1.7条11.1.7-4式计算最小搭接长度计算系数 $l_l$ 、 $l_{lE}$ ,见表2。

表1、2说明如下。

1. 钢筋锚固或搭接长度最小值等于表内系数×钢筋公称直径。

2. 抗震设防地区各抗震等级所用的钢

筋均按受拉钢筋计。

3. 抗震设防烈度小于6度地区即非抗震设防地区,钢筋的锚固长度 $l_a$ 按抗震等级四级查表。其同一连接区段内的钢筋最小搭接长度 $l_l$ ;受拉钢筋按抗震等级四级采用;受压钢筋按表内系数乘以钢筋公称直径。

4. 钢筋是否可绑扎搭接按《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2002)第9.4.2条执行。