

浅析砖混结构中常见悬挑构件质量通病

宋振军

目前,悬挑构件存在以下三方面质量问题:

1. 对于悬板式雨篷来讲,为了满足建筑需要,雨篷边上卷较高,端部集中荷载较大,而断面配筋仍按一般选取,且雨篷根部按 $L/12$ (L 为外挑出长度) 取厚度,设计只做强度计算,未做挠度验算。即使强度、挠度能满足,但施工质量却存在问题,如混凝土强度不能达到设计要求,使用后发现挠度偏大,甚至雨篷根部产生裂缝。也有因不能正确保证钢筋位置,减小了计算有效高度,不能满足实际使用荷载要求而裂缝。还有钢筋放反,主筋设计在上皮处,却放到了下皮处,拆模后全部垮掉。

2. 对于挑梁式结构,配筋只按抗弯、抗剪计算,未考虑构造上需配置的弯起钢筋(即梁根部斜钢筋),以致在梁根部出现裂缝。

3. 对于外挑檐,为满足建筑造型要求,虽外挑不大,但檐边上卷(倾斜或垂直)较高,这就存在稳定问题。因为顶板上一般不再砌墙,不可能再用砖砌体去平衡,一般用预制空心板压横墙梁锚固外挑檐,这种做法,如果外挑檐较大,设计上又不采取措施,很容易出现问题。另外,对于山墙部分的外挑檐,若是开间的短向空心板压住与挑檐连结的圈梁,再加上通长的山墙圈梁又没与内纵墙拉结,也很容易失去稳定性,这种情况,如果施工质量粗糙,尺寸偏差多,就更易造成质量问题。

如遇以上质量问题,可分别采取以下处理方法:

1. 将雨篷用顶柱支撑好,在挑板 $(L/3) \sim (L/2)$ (L 为挑出长度) 处,每 200mm 左右钻一孔,室内利用板缝钻孔,间距亦同。凿除处理部位的板面抹灰

层,按计算要求,板面铺筋,两端锚固在钻孔内,用 C20 水泥砂浆抹面,或用细石混凝土抹面,如图 1。

2. 将挑梁支顶好,用环氧树脂灌注梁斜裂缝,待粘牢固后,在设弯起钢筋部位两侧凿开约 40mm 深,焊弯钢筋,然后用比原挑梁混凝土强度高的细石混凝土灌牢,如图 2。

3. 对于山墙外挑檐,将圈梁内侧主筋凿出,并在墙上剔槽,用钢筋焊在圈梁主筋上,贴槽向下锚固在墙内,然后用高强砂浆将槽抹平,如图 3。

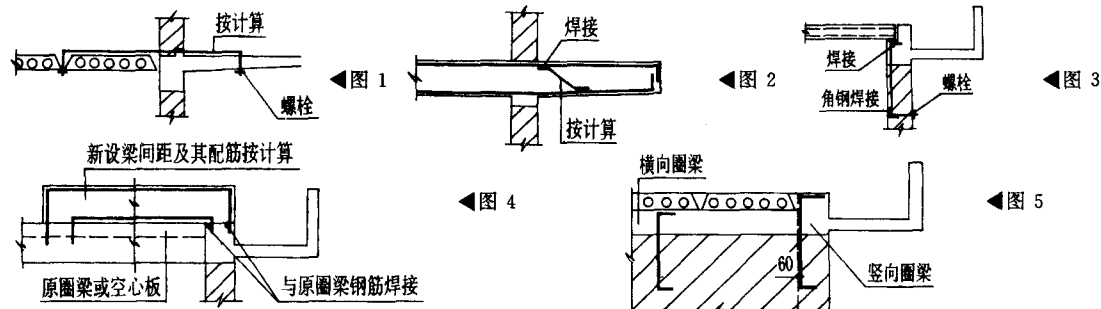
对于纵墙外挑檐,采取在屋面空心板上及内横墙上加梁做法,新加梁与横墙上圈梁主筋焊接,如图 4。内横墙如无圈梁参见上述山墙外挑檐做法。

下面就悬挑构件提出设计方面改进方法:

1. 挑板或雨篷根部板的取厚及其配筋。设计时要考虑到挑板或雨篷端部的过高板边所引起的集中力及雨水没有及时排除时所引起的面荷载。从而尽量把雨篷端部挡板边设计成下挂式。

2. 外挑檐的稳定问题是设计的关键。由于顶层上面再无砖砌体,所以稳定问题要通过采取必要的构造措施来解决,改进方法是,外挑檐与之连结的外墙圈梁要设向下锚固钢筋锚入墙内(窗洞口处过梁兼圈梁除外),离墙内皮 60mm;与外纵墙圈梁连结的横墙圈梁或短梁也要用锚筋锚入墙内,锚筋锚入长度及间距通过计算确定,如图 5,也可采用加通长现浇板带的办法将各道伸入横墙顶的横墙圈梁或短梁拉成一体,以增强抗倾覆整体性,也有利于抗震。

3. 悬挑构件除作强度、抗倾覆计算外,还要对挠度进行验算,特别是悬挑较大时。通常按强度计



算,板式悬挑其根部板厚可取 $L/12$,梁式悬挑其根部可取 $L/6$,但如增强刚度,板式宜取 $L/10$,梁式宜取 $L/5$ 。

作者单位 江苏省沐阳县建筑设计院
 邮政编码 223600

一种提高水泥地面 平整度的新方法

周晓群

建筑地面在施工时,常易出现以下通病,而不能通过质量验收。如施工时间短,抢工期,或未按规定要求使用原材料及操作规程施工,造成地面凹凸不平、起砂、麻面等;另外地面施工时,未按规定养护,过早上人,交插作业,造成地面毁坏;还有在已完工后的地面上,拌砂浆或转运砂浆和混凝土,造成地面很多灰疙瘩等。这些问题出现后,给施工单位造成较大的负担,也没有很好的解决方法。通常的处理方法是将原地面凿毛,然后再在其上抹一层 20mm 厚的砂浆,费工、费时、费料,既不能保证地面的平整度,又增加地面楼板自重。

针对以上问题,对传统地面做法,进行了改革,研究出一种新的材料及地面施工方法。即采用地面自流平材料进行地面施工。该种材料是以无机胶凝材料为基料的粉状产品,使用时,按规定加水搅拌成流动性很大,且稳定的浆状物,倒于地面,自流找平,硬化后即制得光洁平整的地面。该方法可有效地取代传统地面做法,也可用于已磨损、起砂、损坏的旧地面的修补。

北京金之鼎化学建材科技有限责任公司根据国际地面施工发展趋势,结合国内具体情况和市场需求,进一步研制开发了适合国情的金鼎单组分地面自流平材料,并通过鉴定,现已进行工业化生产。

该产品的特点:①具有良好的流动性,不须震捣抹压,自流找平,地面平整度高。②流平层厚度薄,强度高,耐水、耐磨性好。③省工、省时、省料,操作方便,施工速度快,周期短,2~3d 后,即可投入使用。④加入不同颜料,可做成彩色地面。其技术性能指标见表 1。

金鼎自流平经工程大面积应用,效果良好。在北京法方独资的“空中客车”工程中,为保证地面

表 1

性 能		指 标
水料比		0.21~0.23
流动度 (mm)	初始	200
	30min	190
流平厚度(mm)		3~5
抗压强度 (MPa)	3d	>7
	7d	>16
	28d	>28
抗折强度 (MPa)	3d	>2
	7d	>5
	28d	>8
粘接强度(MPa)		>2
用量(kg/m ²)		6~9
使用条件		5℃以上

平整度,按设计要求,地面必须使用地面自流平材料,经过与国外产品比较,最终选择了金鼎自流平。在该工程中,应用了数千平方米,其中最大的一块地面 800m²,采用连续施工,一次浇筑成型方法,有效地保证了地面的平整度;在北京军区通信总站新兵宿舍楼,为解决地面磨损、起砂、不平,达到尽快翻修,及早住人的要求,应用了金鼎自流平施工数百平方米,根据要求材料着色,呈淡红色,起到了装饰作用,并有效地解决了地面磨损、起砂、不平等问题。

中国建筑学会“爱祖国、庆回归 青少年夏令营”活动在北京举行

为庆祝香港回归祖国,中国建筑学会科学普及教育委员会于 8 月 9~14 日举行了这一活动。来自全国各地近 50 名品学兼优的青少年参加了这一具有历史意义的夏令营活动。通过这一活动,使青少年们了解历史,展望未来,提高香港回归的自豪感,激励青少年的爱国热情,培养对建筑科学的兴趣。活动期间,夏令营还请了 86 岁高龄的著名勘察设计大师张镈先生作了“人民建筑师应遵循中国特色社会主义道路”的专题报告,学员们还参观了北京的一些名胜古迹,并参加了庄严的天安门广场升旗仪式。通过这次活动,营员们表示,决不辜负老一辈的希望和寄托,努力完成所肩负的历史使命。

(王 京 郑 重)