

GL | ANZHUB | A0ZHUNSHJEJ | 03J203

03J203

平屋面改坡屋面建筑构造

国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计

中国建筑标准设计研究院出版



GL | ANZHUBI A0ZHUNSHEN | 03J203

03J203

平屋面改坡屋面建筑构造

国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计

中国建筑标准设计研究院出版

关于批准《建筑无障碍设计》 等十项国家建筑标准设计的通知

建质[2003]143号

各省、自治区建设厅，直辖市建委，国务院各有关部门，解放军总后营房部，新疆生产建设兵团建设局：

经审查，批准由北京市建筑设计研究院、中国建筑标准设计研究所等七单位编制的《建筑无障碍设计》、《平屋面建筑构造(二)》、《平屋面改坡屋面建筑构造》、《木门窗(部品集成式)》、《防火门窗》、《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土板式楼梯)》、《钢筋混凝土过梁(烧结多孔砖砌体)、(混凝土小型空心砌块砌体)》、《预应力混凝土管桩》、《砖混结构加固与修复构造图集》、《除污器》等十项标准设计为国家建筑标准设计。该十项标准设计自2003年9月1日起执行。《除污器》标准设计执行的同时，原《除污器设计选用及安装》(96R425-1~3)标准设计即废止。

中华人民共和国建设部
二00三年七月十八日

附件：国家建筑标准设计名称及编号表

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	03J201-2	2	03J203	3	03J601-2	4	03J609	5	03J926	6	03G101-2	7	03G322-2~3
8	03SG409	9	03SG611	10	03R402								

平屋面改坡屋面建筑构造

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2003]143号
 主编单位 中国建筑标准设计研究院 统一编号 GJB T-637
 (原中国建筑标准设计研究所) 上海市住宅发展局
 实行日期 2003年9月1日 图集号 03J203

主编单位负责人 王艳 毛佳桦
 主编单位技术负责人 张树君 林应清
 技术审定人 赵刚 陈伟东
 设计负责人 张树君 倪庆方

目

目录	1~3
说明	4~8
屋顶类型及部位选用表	9
构造索引示意图	10
坡屋顶端部类型及编号	11
PA-1a、b、c 平、立面图	12
PA-1a、b、c 结构平面图	13
PA-2a、b、c 平、立面图	14
PA-2a、b、c 结构平面图	15
PA-3a、b、c 平、立面图	16
PA-3a、b、c 结构平面图	17

录

PA-4a、b、c 平、立面图	18
PA-4a、b、c 结构平面图	19
PA-5a、b、c 平、立面图	20
PA-5a、b、c 结构平面图	21
PA-6a、b、c 平、立面图	22
PA-6a、b、c 结构平面图	23
PA-7a、b、c 平、立面图	24
PA-7a、b、c 结构平面图	25
PA-8a、b、c 平、立面图	26
PA-8a、b、c 结构平面图	27
坡屋顶中部类型及编号	28

目 录

图集号 03J203

审核 张树君 张树君 校对 李正刚 赵刚 设计 洪森 洪森 页 1

坡屋顶转角、中部类型及编号	29
PB-1a、b、c 结构平面图	30
PB-2a、b、c 结构平面图	31
PB-3a、b、c 结构平面图	32
PB-4a、b、c 结构平面图	33
PB-5a、b、c 结构平面图	34
PB-6a、b、c 结构平面图	35
PB-7a、b、c 结构平面图	36
PB-8a、b、c 结构平面图	37
PB-9a、b、c 结构平面图	38
1-1、2-2 剖面图	39
3-3、4-4 剖面图	40
5-5、6-6 剖面图	41
7-7、8-8 剖面图	42
油毡瓦屋面檐口详图(一)	43
油毡瓦屋面檐口详图(二)	44
油毡瓦屋面构造(一)	45
油毡瓦屋面构造(二)	46
油毡瓦屋面构造(三)	47

油毡瓦屋面构造(四)	48
油毡瓦屋面构造(五)	49
合成树脂瓦屋面檐口详图(一)	50
合成树脂瓦屋面檐口详图(二)	51
合成树脂瓦屋面构造(一)	52
合成树脂瓦屋面构造(二)	53
合成树脂瓦屋面构造(三)	54
合成树脂瓦屋面构造(四)	55
合成树脂瓦屋面构造(五)	56
块瓦型钢板彩瓦屋面檐口详图(一)	57
块瓦型钢板彩瓦屋面檐口详图(二)	58
块瓦型钢板彩瓦屋面构造(一)	59
块瓦型钢板彩瓦屋面构造(二)	60
块瓦型钢板彩瓦屋面构造(三)	61
块瓦型钢板彩瓦屋面构造(四)	62
块瓦型钢板彩瓦屋面构造(五)	63
彩色混凝土瓦屋面檐口详图(一)	64
彩色混凝土瓦屋面檐口详图(二)	65
彩色混凝土瓦屋面构造(一)	66

目 录

图集号

03J203

审核 张树君

张树君

校对 李正刚

李正刚

设计 洪 森

洪 森

页

2

彩色混凝土瓦屋面构造(二)	67
彩色混凝土瓦屋面构造(三)	68
彩色混凝土瓦屋面构造(四)	69
钢结构详图(一)	70
钢结构详图(二)	71
钢结构支撑详图	72
PA-1、PA-2 山墙结构详图	73
PA-5、PA-8 山墙结构详图	74
钢筋混凝土梁结构详图	75
钢筋混凝土卧梁及檐沟结构图	76
老虎窗 LHC-1 详图	77
老虎窗 LHC-2 详图	78
老虎窗 LHC-3 详图	79
老虎窗 LHC-4 详图	80
老虎窗 LHC-5 详图	81
老虎窗 LHC-6 详图	82
老虎窗 LHC-7 详图	83
老虎窗 LHC-8 详图	84
老虎窗 LHC-9 详图	85

太阳能热水器构造详图(一)	86
太阳能热水器构造详图(二)	87
结构构件选型表(一)	88
结构构件选型表(二)	89
附件: 上海市多层住宅平屋面改坡屋面技术规程(试行)	
相关技术资料	

目 录						图集号	03J203
审核	张树君	张树君	校对	李正刚	李正刚	设计	洪 森
						页	3

平屋面改坡屋面建筑构造

批准部门 中华人民共和国建设部
 中国建筑标准设计研究院
 主编单位 (原中国建筑标准设计研究所)
 上海市住宅发展局
 实行日期 2003 年 9 月 1 日

批准文号 建质 [2003] 143号
 统一编号 GJBT-637
 图 集 号 03J203

主编单位负责人 王艳 毛佳桦
 主编单位技术负责人 张树君 林应清
 技术审定人 赵刚 陈伟东
 设计负责人 张树君 倪庆方

目

目录	1~3
说明	4~8
屋顶类型及部位选用表	9
构造索引示意图	10
坡屋顶端部类型及编号	11
PA-1a、b、c 平、立面图	12
PA-1a、b、c 结构平面图	13
PA-2a、b、c 平、立面图	14
PA-2a、b、c 结构平面图	15
PA-3a、b、c 平、立面图	16
PA-3a、b、c 结构平面图	17

录

PA-4a、b、c 平、立面图	18
PA-4a、b、c 结构平面图	19
PA-5a、b、c 平、立面图	20
PA-5a、b、c 结构平面图	21
PA-6a、b、c 平、立面图	22
PA-6a、b、c 结构平面图	23
PA-7a、b、c 平、立面图	24
PA-7a、b、c 结构平面图	25
PA-8a、b、c 平、立面图	26
PA-8a、b、c 结构平面图	27
坡屋顶中部类型及编号	28

目 录

审核 张树君 张树君 校对 李正刚 设计 洪森

图集号 03J203

页 1

坡屋顶转角、中部类型及编号	29
PB-1a、b、c 结构平面图	30
PB-2a、b、c 结构平面图	31
PB-3a、b、c 结构平面图	32
PB-4a、b、c 结构平面图	33
PB-5a、b、c 结构平面图	34
PB-6a、b、c 结构平面图	35
PB-7a、b、c 结构平面图	36
PB-8a、b、c 结构平面图	37
PB-9a、b、c 结构平面图	38
1-1、2-2 剖面图	39
3-3、4-4 剖面图	40
5-5、6-6 剖面图	41
7-7、8-8 剖面图	42
油毡瓦屋面檐口详图(一)	43
油毡瓦屋面檐口详图(二)	44
油毡瓦屋面构造(一)	45
油毡瓦屋面构造(二)	46
油毡瓦屋面构造(三)	47

油毡瓦屋面构造(四)	48
油毡瓦屋面构造(五)	49
合成树脂瓦屋面檐口详图(一)	50
合成树脂瓦屋面檐口详图(二)	51
合成树脂瓦屋面构造(一)	52
合成树脂瓦屋面构造(二)	53
合成树脂瓦屋面构造(三)	54
合成树脂瓦屋面构造(四)	55
合成树脂瓦屋面构造(五)	56
块瓦型钢板彩瓦屋面檐口详图(一)	57
块瓦型钢板彩瓦屋面檐口详图(二)	58
块瓦型钢板彩瓦屋面构造(一)	59
块瓦型钢板彩瓦屋面构造(二)	60
块瓦型钢板彩瓦屋面构造(三)	61
块瓦型钢板彩瓦屋面构造(四)	62
块瓦型钢板彩瓦屋面构造(五)	63
彩色混凝土瓦屋面檐口详图(一)	64
彩色混凝土瓦屋面檐口详图(二)	65
彩色混凝土瓦屋面构造(一)	66

目 录

图集号

03J203

审核

张树君

张树君

校对

李正刚

李正刚

设计

洪森

洪森

页

2

彩色混凝土瓦屋面构造(二)	67
彩色混凝土瓦屋面构造(三)	68
彩色混凝土瓦屋面构造(四)	69
钢结构详图(一)	70
钢结构详图(二)	71
钢结构支撑详图	72
PA-1、PA-2 山墙结构详图	73
PA-5、PA-8 山墙结构详图	74
钢筋混凝土梁结构详图	75
钢筋混凝土卧梁及檐沟结构图	76
老虎窗 LHC-1 详图	77
老虎窗 LHC-2 详图	78
老虎窗 LHC-3 详图	79
老虎窗 LHC-4 详图	80
老虎窗 LHC-5 详图	81
老虎窗 LHC-6 详图	82
老虎窗 LHC-7 详图	83
老虎窗 LHC-8 详图	84
老虎窗 LHC-9 详图	85

太阳能热水器构造详图(一)	86
太阳能热水器构造详图(二)	87
结构构件选型表(一)	88
结构构件选型表(二)	89
附件: 上海市多层住宅平屋面改坡屋面技术规程(试行)	
相关技术资料	

目 录					图集号	03J203
审核	张树君	张树君	校对	李正刚	设计	洪 森
					页	3

说 明

1 编制依据

1.1 本图集是根据建设部建设[2000]110号文《二000年国家建筑标准设计编制工作计划》进行编制的。

1.2 本图集依据下列规范、标准:

建筑结构荷载规范	GB50009-2001
建筑抗震设计规范	GB50011-2001
混凝土结构设计规范	GB50010-2002
钢结构设计规范	GB50017-2003
冷弯薄壁型钢结构技术规范	GB50018-2002
屋面工程质量验收规范	GB50207-2002
建筑物防雷设计规范	GB50057-94
钢结构工程施工质量验收规范	GB50205-2002

2 适用范围

本图集适用于既有建筑中横墙承重的平屋面改为坡屋面建筑(以多层住宅为主,以下简称“平改坡”)。适用于基础承载能力和日照间距都允许的多层建筑。

平改坡建筑构造的设计内容为在原有平屋面上增加一层坡屋面的建筑与结构构造做法,不含加层内容。

3 建筑设计

3.1 本图集将建筑物的屋面分为端部和中部两部分。端部按屋顶的形式分为八种类型,中部按平面的变化分为九种类型,设计选用时可按照实际需要选型并组合。

每种类型又分为三种构造做法:即a做法是利用原有建筑檐沟排水。b和c做法适应于原有建筑物有女儿墙的建筑。b做法是拆除原有女儿墙改做钢筋混凝土檐沟排水。c做法是在原有建筑女儿墙上做檐沟排水,分钢筋混凝土檐沟和钢板檐沟两种做法。

3.2 坡顶的坡度分为五种:21.8°(1:2.5)、26.57°(1:2)、30°、35°、40°,设计者还可根据设计需要做适当调整。

本图集的坡屋面是按等坡表示的,如果采用不等坡形式,由项目设计做剖面图,可引用本图集的详图。

建筑物的跨度尺寸按10米~15米考虑,开间尺寸按2.7米~4.0米考虑。选用时设计者可根据承重结构的位置做适当调整。

3.3 原屋面为女儿墙的建筑,做在女儿墙顶上新檐沟的排水口应与原有的排水管对应,并将新的雨水管引入原排水管的雨水斗。同时保留原有屋面雨水口,它可以排除屋面水箱的漏水和新加的坡顶意外漏下来的雨水。

3.4 屋面水箱有三种处理方法,即取消原水箱改成变频供

说 明

图集号

03J203

审核 张树君

张树君

校对 李正刚

李正刚

设计 洪森

洪森

页

4

水、全包、外露。当采取全包方式时,水箱上部检查口处应留出>800的空间,便于水箱的正常清洗。

3.5 凡新增的圈梁、卧梁影响原有屋面排水处,均应在梁的底部预留100x30(h)的排水孔或预埋 $\Phi 50$ 钢管排水。

3.6 保留原有内天井的项目,面积较小、天井四周房间采光要求不高的,可将四壁直接升高,天井内侧采用钢结构和白色PVC扣板封堵。当天井面积较大、四周房间采光要求高的,屋面在天井处可做二坡或四坡顶,并在天井处做檐沟和排水管。

3.7 本图集为山墙需要升起加高的建筑设计了“山墙钢筋混凝土构架结构图”(见73、74页),构架内用加气砼或轻质砌块填充。山墙为钢结构者由个体项目自行设计。

3.8 坡顶上的老虎窗是平改坡工程中重要的装饰部件,也是解决上坡屋面的检修通道及屋顶空间的采光和通风口,平面位置由项目设计确定。老虎窗的位置宜与原有建筑的窗或阳台相对应。老虎窗的窗宽不宜大于2200mm。老虎窗应采用通风百页窗与普通玻璃窗组合使用的形式,窗应采用推拉式开启方式。

3.9 凡外露的金属与木材配件均需做防锈、防腐及表面涂层处理,所用材料与色彩由具体工程自定。除当地消防部门

有要求者外,一般平改坡的钢结构部分不刷防火涂料。

3.10 厨房排烟道应采用轻质材料延伸出坡屋面,伸出高度>600mm。

3.11 屋面人孔设置

3.11.1 当原有屋面的透气管顶与新做屋面之间的间距 ≤ 600 mm时,应将透气管接出坡屋面上,并在其附近设置人孔。

3.11.2 当原有屋面的透气管与新做屋面之间的间距>600mm且 ≤ 1000 mm时,坡屋面上在正对透气管处设置人孔。

3.11.3 当水箱伸出坡屋顶时,在水箱附近的坡屋面上设置人孔。

3.11.4 人孔的净尺寸为 550×550 mm。

4 结构设计

4.1 适用条件:使用年限按25年;基本风压值 $\leq 0.8\text{kN/m}^2$;基本雪压值 $\leq 0.5\text{kN/m}^2$,抗震设防烈度6~8度地区。

4.2 钢结构部分

4.2.1 本图集新增坡屋面结构以普通钢结构为主,所用钢材均为Q235B、F。

4.2.2 檩条采用热轧不等边角钢(GB9788),长边向上,水平檩距 ≤ 750 mm及 ≤ 375 mm两种,跨长(屋面梁间距或开间)为2700~4000mm。

说 明

图集号

03J203

审核

张树君

张树君

校对

李正刚

李正刚

设计

洪森

洪森

页

5

- 4.2.3 屋面斜梁采用热轧普通工字钢(GB706),斜梁支承点(立柱间距) $\leq 2000\text{mm}$,斜梁间距 $2700\sim 4000\text{mm}$ 。
- 4.2.4 立柱采用电焊钢管(YB242),必须设置在承重墙顶新加圈(卧)梁上,或架空的承重梁顶面。
- 4.2.5 屋面横向水平支撑及立柱垂直支撑,其交叉斜杆均采用 $\phi 16$ 圆钢及花兰螺栓拉紧装置,其水平刚性系杆均采用 $2\sim 50\times 4$ 角钢组成。一般情况下设置于端部第二或第三开间。当为硬山或悬山搁檩时,在端部第一开间增设垂直柱间支撑。
- 4.2.6 连接焊缝为连续焊缝(均为满焊),焊缝高度不小于连接构件的最小壁厚,焊缝最小长度为 40mm ,焊条用E43型。
- 4.2.7 屋面钢结构构件必须除锈后涂红丹底漆一道,防锈漆二道。
- 4.2.8 屋面施工时,檩条必须临时铺设垫板,以分散集中力。
- 4.3 钢筋混凝土部分
- 4.3.1 屋面新增的钢筋混凝土圈(卧)梁,均应与原有承重墙的位置相重合,以加强新旧屋面的整体连结,同时作为屋面立柱的支座。
- 4.3.2 屋面新增的钢筋混凝土承重架空梁,梁的两端均应搁置在原有承重墙的位置上。
- 4.3.3 新增设的山墙(含硬山、悬山)采用现浇钢筋混凝土

- 三角形和多边形构架,构架内填充轻质墙体,构架与填充墙之间采用 $2\phi 6@500$ 水平钢筋连接,每边连接长度:抗震设防烈度 ≤ 7 度时,不应小于 700mm ;抗震设防烈度为8度时,宜沿墙全长贯通。
- 4.3.4 上述山墙构架,也可采用先砌墙后浇构造柱的方法施工。
- 4.3.5 圈(卧)梁、架空梁及立柱均采用植筋方式与原屋面的承重墙体连接。沿原屋面四周天沟梁上植入 $1\phi 12@1000$ 的锚筋,沿纵横内墙新设置的立柱处,植入 $4\phi 12$ 的钢筋与立柱连接。
- 4.3.6 圈(卧)梁、架空梁两端及立柱支承处须直接立在原屋面结构层上,其余梁底均用 20mm 厚聚苯乙烯泡沫塑料垫起,不与原屋面直接接触。
- 4.3.7 所有现浇混凝土构件,混凝土强度等级为C25,钢筋为HPB235(ϕ)及HRB335(ϕ),主筋保护层厚度 30mm 。

5 屋面材料

屋面材料分为油毡瓦、合成树脂瓦、块瓦型钢板彩瓦和彩色混凝土瓦(或烧结瓦)四种。

- 5.1 油毡瓦屋面
- 5.1.1 坡屋面的做法为:在檩条上做一层 20 厚毛木板,上

说 明					图集号	03J203
审核	张树君	张树君	校对	李正刚	李正刚	设计
					洪森	洪森
					页	6

铺一层350#油毡或高聚物改性沥青防水卷材,再铺设油毡瓦面层。

5.1.2 油毡瓦是以玻璃纤维毡为胎基,经浸涂石油沥青后,一面覆盖彩色矿物粒料,另一面撒以隔离材料所制成的瓦状屋面的防水片材。规格一般为 $1000 \times 333 \times 2.8\text{mm}$ 。

5.1.3 油毡瓦的外观形状有直角瓦、园角瓦、鱼鳞瓦、蜂巢瓦、丁字瓦等类型,瓦型和颜色均由个体工程设计确定。

5.1.4 油毡瓦的铺设采用钉粘结合,以钉为主的方法。瓦的排列、搭接、下钉位置和数量以及粘结要求等均按所采用的瓦材产品和施工说明进行施工。

5.2 合成树脂瓦屋面

5.2.1 合成树脂瓦是采用高耐候性树脂加工压制成块瓦状的条板形屋面瓦。它具有质轻、坚韧、防腐、抗污、降噪、色彩丰富及施工简便等优点。重量为 6.1Kg/m^2 ,厚度为 3mm ,瓦宽为 720mm 。长度可根据工程需要而定,为了方便运输,一般常用长度不超过 12m 。

5.2.2 檩条间距为 660mm ,常用檩条尺寸为:木方 60×40 、方钢管 $60 \times 40 \times 3$ 、C型钢 $100 \times 50 \times 20 \times 3$ 。

5.3 块瓦型钢板彩瓦屋面

5.3.1 块瓦型钢板彩瓦是用压型钢板的原板,按块瓦的外

形压型经涂层处理,按瓦的长度剪切成条形的瓦材。一般瓦长 1300mm 、瓦宽 370mm 、边缘高 28mm 。重量为 7kg/m^2 。每块瓦有七个弧形等分,水平式打钉。

5.3.2 钢板彩瓦的规格尺寸如与本图集不一致时,可根据瓦的规格尺寸调整檩条间距,具体尺寸应在项目设计中注明。

5.4 彩色混凝土瓦屋面

5.4.1 彩色混凝土瓦是以水泥及级配砂料压制养护制成的块瓦。规格为 $420 \times 330 \sim 335$ 。

5.4.2 平改坡一般屋面坡度较大,距离地面的高度较高,再加上抗风压、抗震等要求,所以瓦材应采取固定措施。

5.4.3 彩色混凝土瓦屋面均为冷摊瓦形式。

6 施工前的准备工作与施工中的注意事项

6.1 “平改坡”施工图设计之前应按原有建筑物的竣工图、地质资料与房屋的现状情况做结构分析,凡是墙体、砖垛、基础等达不到安全规范要求的均须做加固处理。

6.1.1 对于设有架空隔热层的原有平屋面,施工前应拆除架空隔热板及支承墩子,清扫干净,并应注意保护好原有防水层,如有损坏应做好修补。

6.1.2 在改顶之前做供水系统改造施工的项目,应保护好原有防水层,如有损坏应做好修补。

说 明

图集号

03J203

审核

张树君

设计

李正刚

校对

洪森

设计

洪森

设计

洪森

页

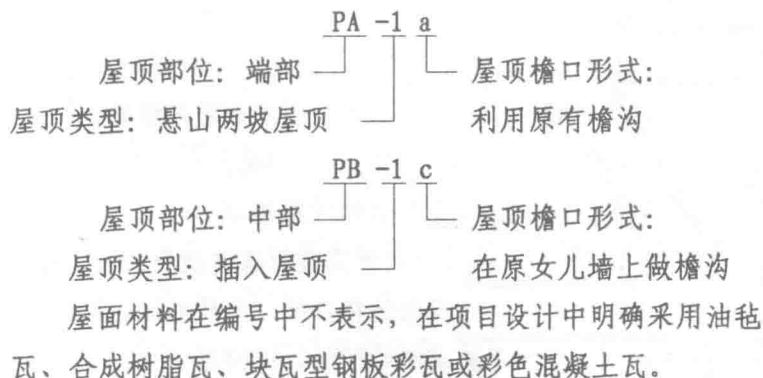
7

6.1.3 保留原有屋顶檐沟及雨水管的项目, 如果檐沟及雨水管有缺陷, 应该做好修补。

6.2 在施工之前对原有建筑物的屋顶现状应做实地测量, 避免新做坡顶钢构件的返工。

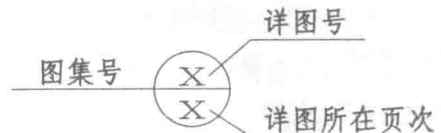
6.3 在“平改坡”整个施工过程中, 都应注意保护原有屋面的防水层。

7 编号及选用方法



8 其它

8.1 图集索引方法



8.2 本图集尺寸以毫米为单位。

8.3 上海市在多层住宅平屋面改坡屋面工程中, 起步较早, 并且积累了一定经验。二〇〇三年元月上海市住宅发展局等单位编制了“上海市多层住宅平屋面改坡屋面技术规程(试行)”, 为使设计人员在做“平改坡”项目时, 在选点、收集资料、确定屋面的坡度与形式、排水、水箱、老虎窗、管道出屋面处理, 以及避雷带等方面更适应当地情况, 所以摘录了部分技术规程内容, 作为附录放在本图集后面, 供设计人员参考。

9 参编单位

五洲工程设计研究院

山东方兴建筑材料有限公司

昆明新元阳光科技有限公司

说 明

说 明						图集号	03J203
审核	张树君	设计	李正刚	设计	洪森	页	8

屋顶类型及部位选用表

编 号	部位	屋顶形式	檐 沟 做 法			所在 页次	编 号	部位	屋顶形式	檐 沟 做 法			所在 页次
			利用原檐沟	女儿墙改檐沟	女儿墙上做檐沟					利用原檐沟	女儿墙改檐沟	女儿墙上做檐沟	
PA-1a	端部	悬山两坡	▲			12	PB-2a	中部	插入	▲			31
PA-1b				▲			PB-2b				▲		
PA-1c					▲		PB-2c					▲	
PA-2a	端部	硬山两坡	▲		▲	14	PB-3a	中部	插入		▲		32
PA-2b				▲	▲		PB-3b				▲		
PA-2c					▲		PB-3c			▲		▲	
PA-3a	端部	四坡	▲		▲	16	PB-4a	中部	错位	▲			33
PA-3b				▲	▲		PB-4b				▲		
PA-3c					▲		PB-4c					▲	
PA-4a	端部	歇山	▲		▲	18	PB-5a	中部	错位	▲			34
PA-4b				▲	▲		PB-5b				▲		
PA-4c					▲		PB-5c					▲	
PA-5a	端部	切角双坡	▲	▲	▲	20	PB-6a	中部	转角	▲			35
PA-5b				▲	▲		PB-6b				▲		
PA-5c					▲		PB-6c					▲	
PA-6a	端部	曼莎	▲		▲	22	PB-7a	中部	转角		▲		36
PA-6b				▲	▲		PB-7b				▲		
PA-6c					▲		PB-7c					▲	
PA-7a	端部	悬山曼莎	▲		▲	24	PB-8a	中部	转角	▲			37
PA-7b				▲	▲		PB-8b				▲		
PA-7c					▲		PB-8c					▲	
PA-8a	端部	硬山曼莎	▲		▲	26	PB-9a	中部	变宽	▲			38
PA-8b				▲	▲		PB-9b				▲		
PA-8c					▲		PB-9c					▲	
PB-1a	中部	插入	▲			30							
PB-1b				▲									
PB-1c					▲								

屋顶类型及部位选用表

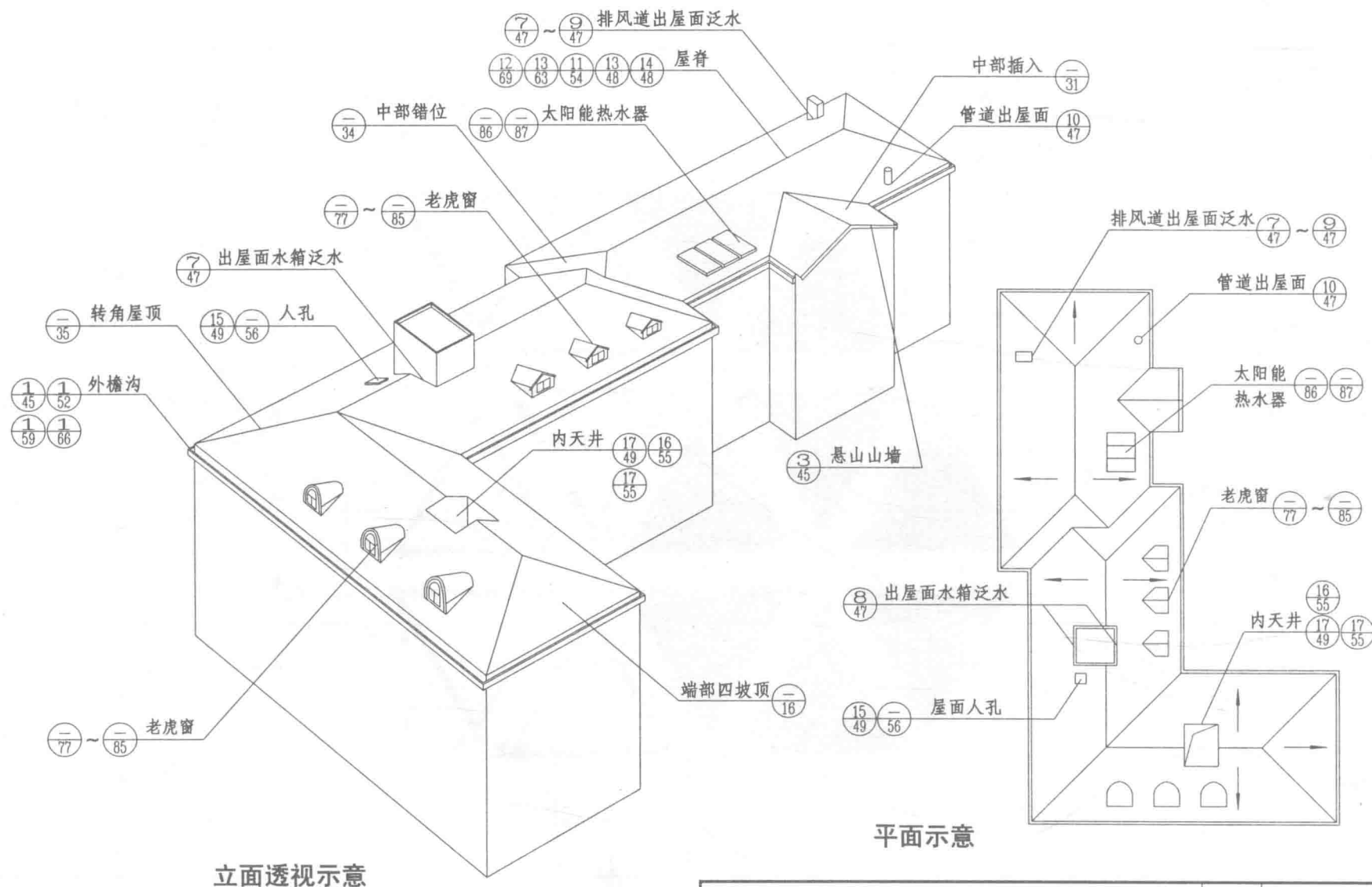
图集号

03J203

审核 张树君 *张树君* 校对 李正刚 *李正刚* 设计 洪 森 *洪森*

页

9



构造索引示意图

图集号

03J203

审核 张树君

校对 李正刚

设计 洪森

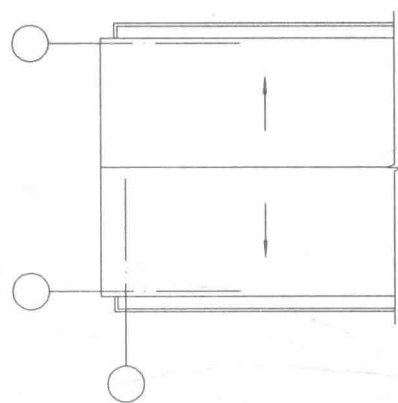
设计 洪森

设计 洪森

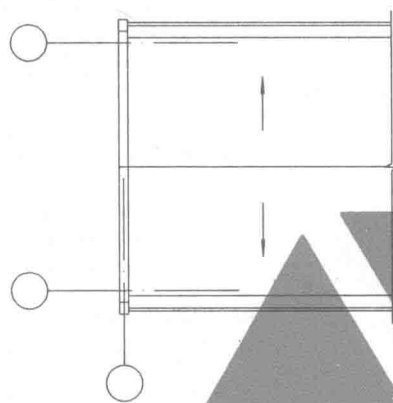
设计 洪森

页

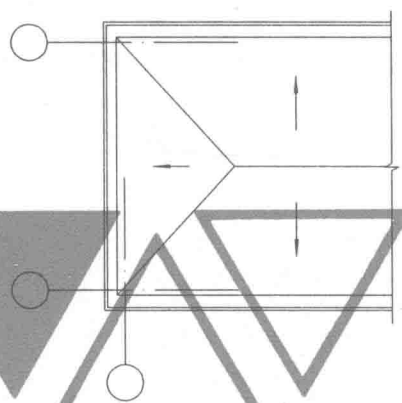
10



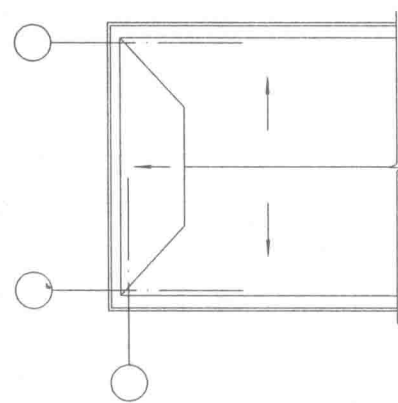
PA-1a
PA-1b 悬山两坡屋顶
PA-1c



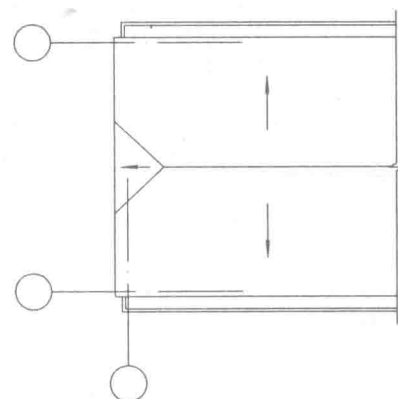
PA-2a
PA-2b 硬山两坡屋顶
PA-2c



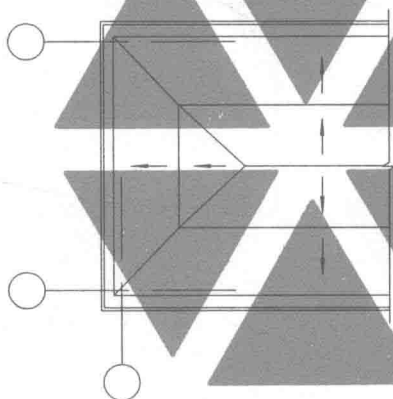
PA-3a
PA-3b 四坡屋顶
PA-3c



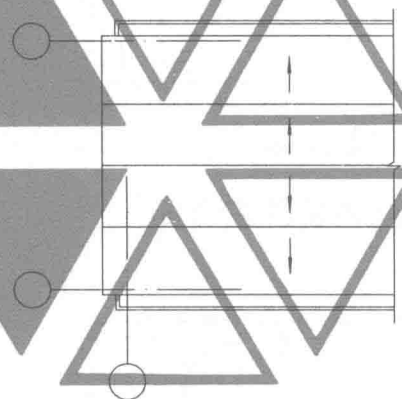
PA-4a
PA-4b 歇山屋顶
PA-4c



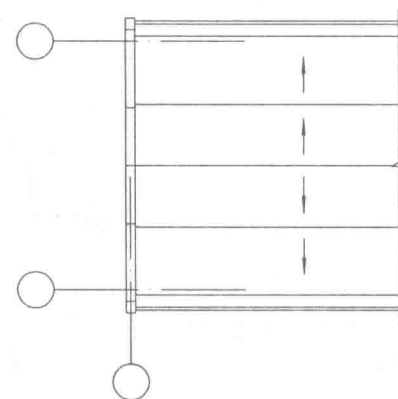
PA-5a
PA-5b 切角双坡屋顶
PA-5c



PA-6a
PA-6b 曼莎屋顶
PA-6c



PA-7a
PA-7b 悬山曼莎屋顶
PA-7c



PA-8a
PA-8b 硬山曼莎屋顶
PA-8c

坡屋顶端部类型及编号

图集号

03J203

审核 张树君

设计 洪森

校对 李正刚

设计 洪森

设计 洪森

设计 洪森

页

11