



中华人民共和国国家标准

GB/T 16728—2007
代替 GB 16728—1997

预应力混凝土肋形屋面板

Prestressed concrete ribbed roof slabs

2007-09-11 发布

2008-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布



中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
预应力混凝土肋形屋面板
GB/T 16728—2007

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 26 千字
2008年1月第一版 2008年1月第一次印刷

*

书号: 155066·1-30510 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

前 言

本标准自实施之日起代替 GB 16728—1997《预应力混凝土肋形屋面板》。

本标准与 GB 16728—1997 相比,主要变化如下:

——本标准型号仅对标准板型做出规定。

——纵肋主筋保护层厚度改为 25 mm。

——纵肋主筋预应力钢筋种类不作具体规定,而由使用者选择适用于肋形屋面板并符合国家标准
的预应力钢筋种类。

本标准的附录 A、附录 B 均为资料性附录。

本标准由中华人民共和国建设部提出。

本标准由建设部建筑制品与构配件产品标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国建筑标准设计研究院、北京市榆树庄构件厂。

本标准主要起草人:吴燕燕、陈幼璠、陶梦兰、罗中科、汪洪涛。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 16728—1997。

预应力混凝土肋形屋面板

1 范围

本标准规定了预应力混凝土肋形屋面板(由纵肋承重的屋面板)的分类和标记、要求、试验、检验方法、检验规则、标志、堆放与运输、产品合格证。

本标准适用于工业建筑跨度为 6 m 的屋盖中铺设防水层、采用先张法的预应力混凝土肋形屋面板(以下简称板),包括屋面板、檐口板、嵌板、嵌板檐口板。普通混凝土肋形屋面板可参照使用。民用建筑中的肋形屋面板亦可参考使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,应鼓励使用本标准的各方,探讨使用下列标准的最新版本的可能性。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB 175 通用硅酸盐水泥
- GB/T 700 碳素结构钢
- GB 701 低碳钢热轧圆盘条
- GB 1499 钢筋混凝土用热轧带肋钢筋
- GB/T 5223 预应力混凝土用钢丝
- GB 8076 混凝土外加剂
- GB 13013 钢筋混凝土用热轧光圆钢筋
- GB 13014 钢筋混凝土用余热处理钢筋
- GB 13788 冷轧带肋钢筋
- GB/T 14981 热轧盘条尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB 50010 混凝土结构设计规范
- GB/T 50081 普通混凝土力学性能试验方法标准
- GB 50119 混凝土外加剂应用技术规范
- GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范
- GBJ 107 混凝土强度检验评定标准
- JGJ 28 粉煤灰在混凝土和砂浆中应用技术规程
- JGJ 52 普通混凝土用砂质量标准及检验方法
- JGJ 53 普通混凝土用碎石或卵石质量标准及检验方法
- JGJ 55 普通混凝土配合比设计规程
- JGJ 63 混凝土拌合用水标准
- JGJ 95 冷轧带肋钢筋混凝土结构技术规程
- JGJ 114 钢筋焊接网混凝土结构技术规程

3 分类和标记

3.1 分类

- 3.1.1 板分为屋面板、檐口板、嵌板、嵌板檐口板四类。
- 3.1.2 各类板的代号及主要规格尺寸应符合表 1 的规定。

表 1 板的代号及其主要规格尺寸 单位为毫米

名称	代号	标志长度	标志宽度	纵肋高度	面板厚
预应力混凝土屋面板	Y-WB	6 000	1 500	240	30
预应力混凝土檐口板	Y-WBT	6 000	1 900	240	30
预应力混凝土嵌板	Y-KWB	6 000	900	240	30
预应力混凝土嵌板檐口板	Y-KWBT	6 000	1 100	240	30

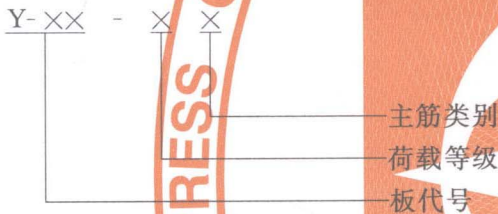
注 1: 板的制作长度和标志长度的差值为 30 mm;板的制作宽度和标志宽度的差值为 10 mm。

注 2: 各类板的平、剖面及截面各部位尺寸见附录图 A. 1~图 A. 4 的规定。

注 3: 屋面板在纵、横肋构成的区格内均允许开洞,相关规定见附录 B 的规定。

3.2 标记

板的标记由板代号、荷载等级、主筋类别组成,其表示方法如下:



3.3 标记示例

- 示例 1:荷载等级为 2 级,主筋类别为冷拉 HRB335 级热轧带肋钢筋的预应力混凝土屋面板的标记为 Y-WB-2Ⅱ
- 示例 2:荷载等级为 2 级,主筋类别为冷拉 HRB335 级热轧带肋钢筋的预应力混凝土檐口板的标记为 Y-WBT-2Ⅱ
- 示例 3:荷载等级为 1 级,主筋类别为冷拉 HRB335 级热轧带肋钢筋的预应力混凝土嵌板的标记为 Y-KWB-1Ⅱ
- 示例 4:荷载等级为 1 级,主筋类别为冷拉 HRB335 级热轧带肋钢筋的预应力混凝土嵌板檐口板的标记为 Y-KWBT-1Ⅱ

4 要求

4.1 一般要求

板的设计、生产除应符合本标准的规定外,尚应符合国家现行的有关标准的规定。

4.2 材料

4.2.1 混凝土

- 4.2.1.1 混凝土的原材料质量应分别符合 GB 175、JGJ 52、JGJ 53、JGJ 63 的规定。
- 4.2.1.2 水泥宜采用强度等级不低于 32.5 的普通硅酸盐水泥、硅酸盐水泥,蒸汽养护时也可采用强度等级不低于 32.5 的矿渣硅酸盐水泥。
- 4.2.1.3 砂子宜采用中砂,粗骨料宜采用粒径为 5 mm~20 mm 的碎石。
- 4.2.1.4 混凝土掺用外加剂应符合 GB 50119、GB 8076、JGJ 28,经检验符合要求后方可使用。混凝土中严禁使用含氯盐的外加剂。
- 4.2.1.5 板的混凝土强度等级不应低于 C30,并应符合 GB 50204、GBJ 107 及 JGJ 55 的规定。

4.2.2 钢材

4.2.2.1 纵肋主筋预应力钢筋可采用冷拉热轧钢筋、螺旋肋钢丝,其材质和性能应分别符合 GB 50010、GB/T 5223 的规定,也可采用其他适合于肋形板的钢筋种类和符合国家现行标准的预应力钢筋。

4.2.2.2 非预应力筋宜采用冷轧带肋钢筋 CRB550、热轧钢筋 HPB235 级和 HRB335 级,其材质和性能应分别符合 GB 13788、JGJ 95、GB 13013、GB 13014 和 GB 1499、GB 50010、JGJ 114 的规定。

4.2.2.3 吊钩应采用未经冷加工的 HPB235(Q235)级钢筋制作,预埋钢板应采用 Q235-B 制作,其材质应分别符合 GB 13013、GB 701、GB/T 14981 和 GB/T 700 的规定。

4.2.2.4 焊条应符合国家现行有关标准的规定。

4.2.2.5 钢筋、钢丝和预埋件钢材应有出厂质量证明书和进厂试验报告单,并应严格按钢号、规格堆存,不得混淆,同时应防止污染和腐蚀。

4.3 构造

4.3.1 板的混凝土保护层厚度应满足环境类别要求,一类环境类别时,纵肋主筋保护层不应小于 25 mm,横肋及面板保护层不应小于 10 mm。

4.3.2 纵肋主筋接头位置和数量应符合 GB 50204 的有关规定和设计要求。

4.4 施加预应力

4.4.1 预应力筋的张拉控制应力应符合设计要求及国家现行标准规范有关规定。预应力筋实际建立的预应力总值与检验规定值偏差为 $\pm 5\%$ 。

4.4.2 放张预应力时应采取缓慢放张的措施,不得骤然放松,放张时的混凝土立方体抗压强度必须符合设计要求;当设计无明确要求时,不得低于设计混凝土强度等级值的 75%。

4.5 制作

4.5.1 板制作过程中的模板、钢筋、预应力和混凝土等分项质量控制应符合 GB 50204 的有关规定。

4.5.2 钢筋应按设计正确设置,并应采取措施防止隔离剂沾污。

4.6 外观质量

板的外观质量应符合表 2 的规定。

表 2 外观质量

项号	项目		质量要求
1	露筋	主筋	不应有
		副筋	外露总长度不超过 500 mm
2	孔洞	任何部位	不应有
3	蜂窝	主要受力部位	不应有
		次要部位	总面积不超过所在板面面积的 1%,且每处不超过 0.01 m ²
4	裂缝	板面纵向裂缝	缝宽不大于 0.15 mm,且缝长度总和不大 $L/4$,挑檐部位不应有
		板面横向裂缝	长度不超过板宽的 1/2,且不延伸到侧边,缝宽不大于 0.15 mm
		肋裂	不应有
		角裂	仅允许一个角裂,且不延伸到板面
5	外形缺陷		不宜有
6	外表缺陷		不应有

表 2(续)

项号	项目	质量要求
7	外表沾污	不应有
注 1：露筋指板内钢筋未被混凝土包裹而外露的缺陷。 注 2：孔洞指混凝土中深度和长度均超过保护层厚度的孔穴。 注 3：蜂窝指板混凝土表面缺少水泥砂浆而形成石子外露的缺陷。 注 4：裂缝指伸入混凝土内的缝隙。 注 5：外形缺陷指板端头不直、倾斜、缺棱掉角、飞边和凸肋疤瘤。 注 6：外表缺陷指板表面麻面、掉皮、起砂和漏抹。 注 7：外表沾污指构件板表面有油污或粘杂物。 注 8：主要受力部位指弯矩剪力较大部位。		

4.7 允许偏差

板的有关项目的允许偏差应符合表 3 的规定。

表 3 允许偏差			
项号	项 目		允许偏差/mm
1		长度	+10,-5
2		宽度	±5
3		高度	+5,-3
4		面板厚度	+4,-2
5	肋宽	纵肋	+4,-2
		横肋	
6		侧向弯曲	L/750
7		表面平整	5
8	预埋件	中心位置偏移	10
		与混凝土面平整	5
9	预留孔洞	中心位置偏移	10
		规格尺寸	+10,0
10		主筋保护层厚度	±3
11		对角线差	7
12		翘曲	L/750
注：L 为板长。			

4.8 板的结构性能

板的结构性能包括承载力、挠度、抗裂(或裂缝宽度)应符合设计的要求,并按 GB 50204 和设计的规定进行检验验证(包括使用阶段及制作、运输、安装等施工阶段)。

5 试验、检验方法

5.1 各种原材料及钢材焊接质量的试验项目和试验方法应符合国家现行的有关标准。混凝土强度的检验评定应符合 GBJ 107 的规定,试验方法应符合 GB/T 50081 的规定。

5.2 板内钢筋的保护层厚度、主筋接头位置和数量应观察和用尺量测。

5.3 预应力筋实际建立的预应力总值的检验,应用千斤顶或张拉应力测定仪器在张拉后 1 h 量测检查。

5.4 板制作过程中的模板、钢筋、预应力和混凝土等分项质量控制方法应符合 GB 50204 的有关规定。

5.5 外观质量检验方法应符合表 4 的规定。

表 4 外观质量检验方法

项号	项目		检验方法
1	露筋	主筋	观察
		副筋	观察、用尺量测
2	孔洞	任何部位	观察
3	蜂窝	主要受力部位	观察
		次要部位	观察或用百格网量测
4	裂缝	板面纵向裂缝	观察和用尺、刻度放大镜量测
		板面横向裂缝	
		肋裂	
		角裂	
5	外形缺陷		观察
6	外表缺陷		观察
7	外表沾污		观察

5.6 允许偏差的检测方法应符合表 5 的规定。

表 5 允许偏差的检测方法

项号	项目		检测方法
1	长度		用尺量测平行于板长度方向的纵肋底部两端部位
2	宽度		用尺量测垂直于板长度方向两纵肋底部外侧的任何部位
3	高度		用尺量测竖向垂直于面板的纵肋底至板面的任何部位
4	面板底至纵肋底高度		用尺量测竖向垂直于面板的面板的纵肋底至面板底的量测高度部位附近的部位
5	肋宽	纵肋	用尺量测
		横肋	用尺量测
6	侧向弯曲		拉线用尺量测侧向弯曲最大处
7	表面平整		用 2 m 靠尺和楔形塞尺,量测靠尺与板面两点间的最大缝隙
8	预埋件	中心位置偏移	用尺量测纵、横两个方向中心线,取其中较大值
		与混凝土面平整	用平尺和钢板尺量测
9	预留孔洞	中心位置偏移	用尺量测纵、横两个方向中心线,取其中较大值
		规格尺寸	用尺量测
10	主筋保护层厚度		用尺或钢筋保护层厚度测定仪量测
11	对角线差		用尺量测板面两个对角线差
12	翘曲		用调平尺在板两端、四角量测

5.7 板的结构性能试验方法应符合 GB 50204 和设计的规定。试验参数和检验指标应符合设计要求或 GB 50204 的规定。

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1 检验项目

检验项目包括钢筋材质、混凝土强度、板的外观质量、外形尺寸及结构性能。

6.1.2 检验批量、抽样数量、检验与复验规则

检验批量、抽样数量、检验与复验规则等,应符合 GB 50204 的规定。

6.2 型式检验

6.2.1 检验条件

有下列情况之一时应进行型式检验:

- a) 产品转厂生产或首次投入生产的试制定型鉴定时;
- b) 产品停产半年以上再恢复生产时;
- c) 设计、工艺和材料有较大变更,可能影响产品性能时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- e) 一年一次正常生产检验;
- f) 上级质量监督检查机构提出检验要求时。

6.2.2 检验项目

除翘曲和自重外,按本标准第 4 章要求的全部项目逐项检验。

6.2.3 检验批量、复验规则

检验批量应根据 GB 50204 的规定确定。复验规则按 GB 50204 的规定执行。

注:对不超过表 2 规定的露筋、蜂窝和不影响结构性能及使用性能的缺陷,允许用强度等级高一级的细石混凝土及时修补。

7 标志、堆放与运输

7.1 标志

板应设有永久性标志,其内容包括:

- a) 制造厂名称或商标;
- b) 标记,标注在板端侧面;
- c) 生产日期(年、月、日);
- d) 检验合格章。

7.2 堆放与运输

7.2.1 板应按型号、质量等级、品种和生产日期分别堆放。

7.2.2 堆放场地应平整夯实,堆放时应使板与地面之间留有一定空隙,并有排水措施。

7.2.3 板堆放时的支承位置应符合其受力情况设置垫木,垫木顶面标高一致,垫木距板端位置应符合设计要求,并应上下对齐,垫平垫实。

7.2.4 板装运时的支承位置和方法应符合其受力状态,并固定牢靠。

8 产品合格证

板出厂时应签发产品合格证,合格证应包括以下内容:

- a) 合格证编号;
- b) 采用标准图和设计编号;
- c) 制造厂名称、商标及出厂年月日;
- d) 型号、规格及数量;

- e) 混凝土、预应力筋力学性能的评定结果；
- f) 外观质量和规格尺寸检验评定结果；
- g) 结构性能检验评定结果；
- h) 检验部门盖章、检验负责人签字。



附录 A
(资料性附录)

各类板的平、剖面及截面各部位尺寸

A.1 屋面板的平、剖面及截面各部位尺寸,应符合图 A.1 的规定。

单位为毫米

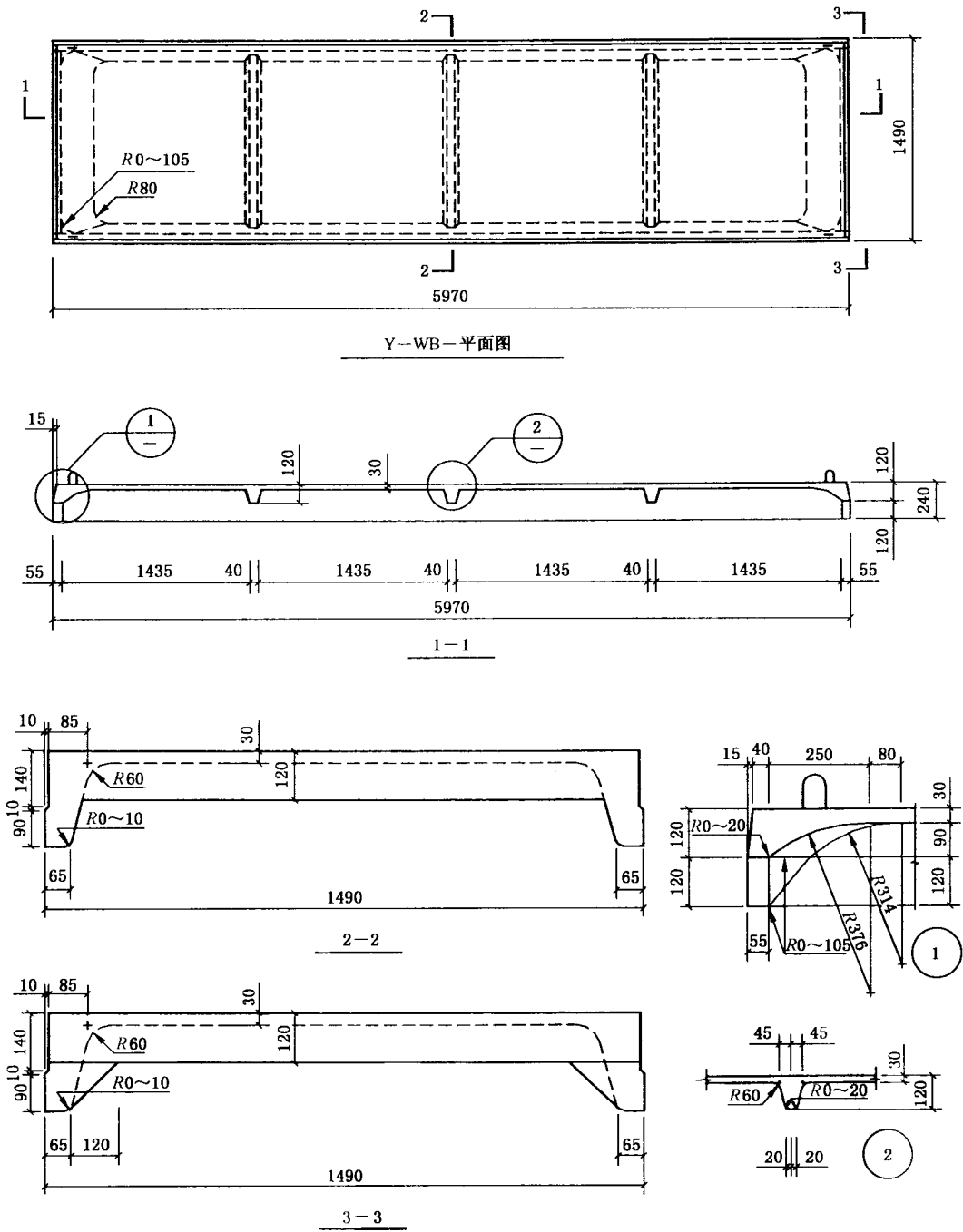


图 A.1 屋面板的平、剖面及截面各部位尺寸

A.2 檐口板的平、剖面及截面各部位尺寸,应符合图 A.2 的规定。

单位为毫米

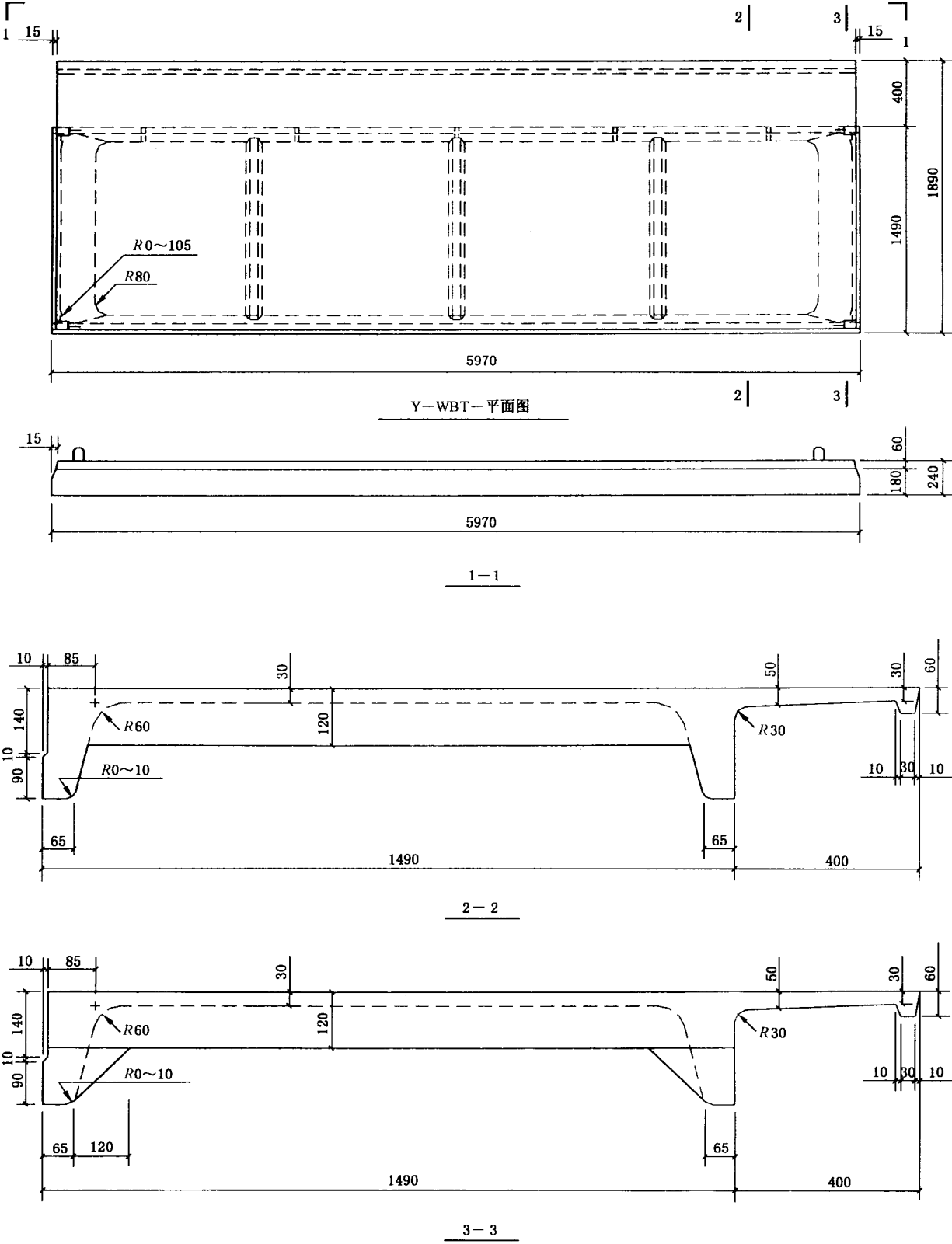


图 A.2 檐口板的平、剖面及截面各部位尺寸

A.3 嵌板的平、剖面及截面各部位尺寸,应符合图 A.3 的规定。

单位为毫米

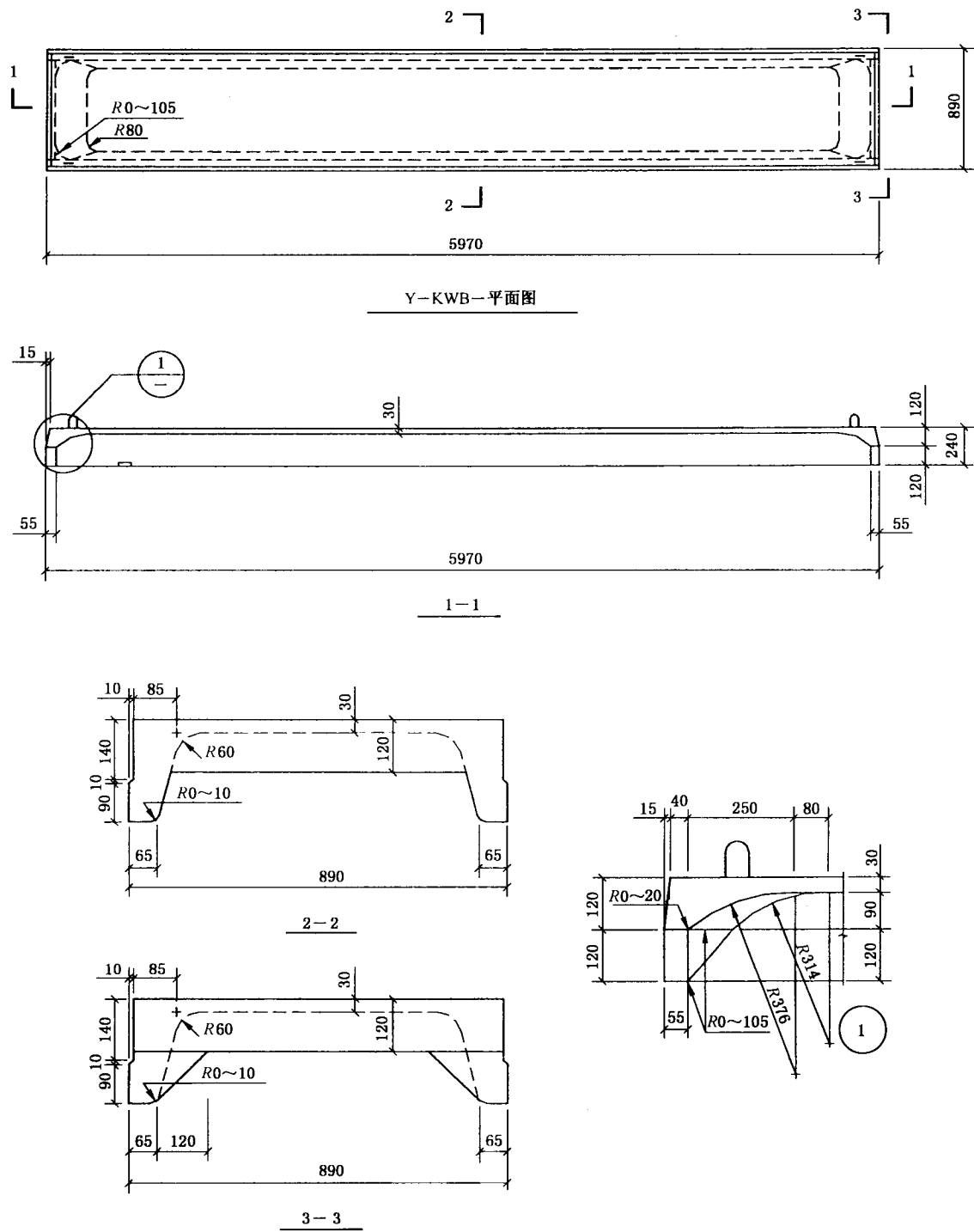


图 A.3 嵌板的平、剖面及截面各部位尺寸

A.4 嵌板檐口板的平、剖面及截面各部位尺寸,应符合图 A.4 的规定。

单位为毫米

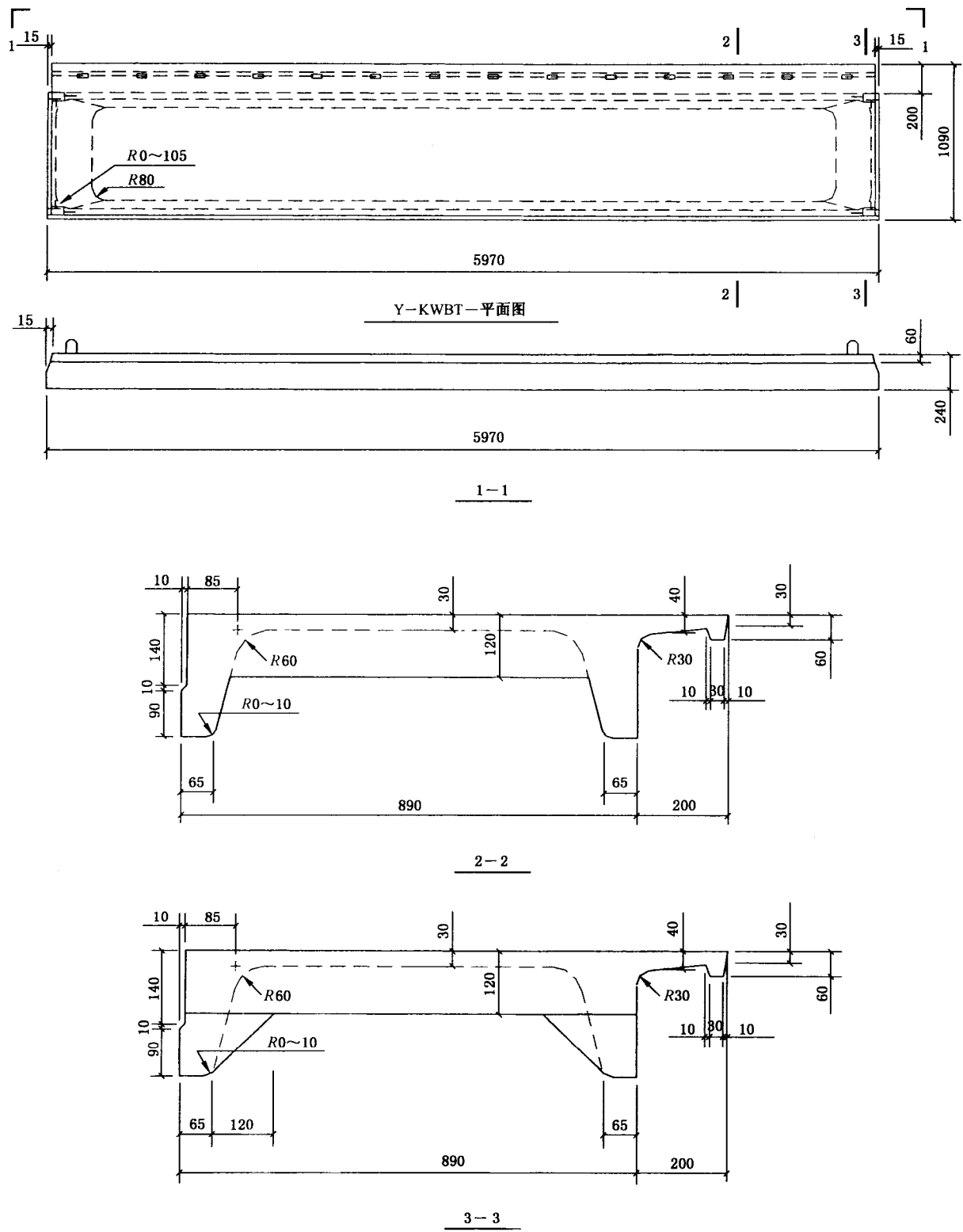


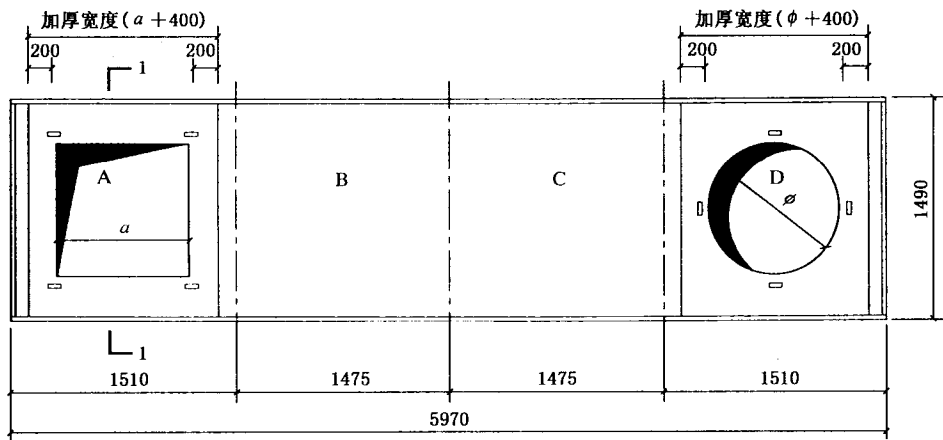
图 A.4 嵌板檐口板的平、剖面及截面各部位尺寸

附录 B
(资料性附录)
开洞屋面板

屋面板在纵、横肋构成的区格内均允许开洞,且允许在四个区格内同时开洞,开洞区格面板需加厚,开洞形式、尺寸及加厚尺寸应符合表 B.1 的规定,具体位置见图 B.1。

表 B.1 屋面板开洞规定

开洞形式	开洞尺寸/mm		加厚尺寸/mm		备注
	直径 ϕ	边长 a	厚度	宽度	
圆形	300~1 100	—	50	直径+400	
正方形	—	300~1 100	50	边长+400	



Y-WB-X开洞板平面图

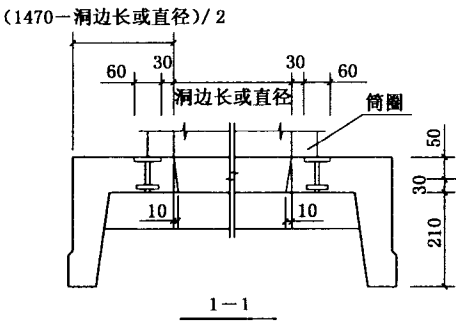
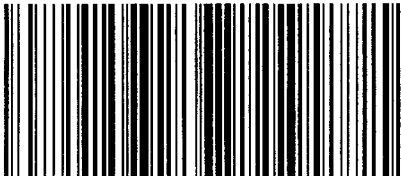


图 B.1 屋面板开洞规定



GB/T 16728-2007

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-30510

定价: 16.00 元