

GUOJI AJI ANZHUBI A0ZHUN SHEJI 11G101-2

国家建筑标准设计图集 11G101-2

(替代 03G101-2)

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)

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



使用正版图集
注册积分
年终回报
免费网络课程
05317272



刮开此处 上网积分

中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集 11G101-2
(替代 03G101-2)

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)

批准部门: 中华人民共和国住房和城乡建设部
组织编制: 中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. 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. 11G101-2/中国建筑标准设计研究院组织编制. —北京: 中国计划出版社, 2011. 9

ISBN 978-7-80242-681-8

I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集
②楼梯—现浇钢筋混凝土施工—中国—图集 IV.
①TU206②TU756.4-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 188763 号

郑重声明: 本图集已授权“全国律师知识产权保护协作网”对著作权 (包括专有出版权) 在全国范围予以保护, 盗版必究。

举报盗版电话: 010-63906404
010-68318822

国家建筑标准设计图集
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)

11G101-2

中国建筑标准设计研究院 组织编制
(邮政编码: 100048 电话: 010-68799100)

☆

中国计划出版社出版
(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)
北京国防印刷厂印刷

787×1092 毫米 1/16 3.875 印张 14 千字
2011 年 9 月第 1 版 2011 年 9 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978-7-80242-681-8

定价: 39.00 元

《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）》

编审名单

编制组负责人：刘 敏 李晔东

编制组成员：王文栋 付国顺 冯宇飞 刘 敏 李 波 李晔东 张 明 张清卫 郁银泉 胡少兵
(按姓氏笔划顺序)
高 帅 高志强

审查组组长：娄 宇

审查组成员：干 钢 王小南 尤天直 白生翔 吴汉福 沙志国 周建龙 姜学诗 黄志刚 曾凡生
(按姓氏笔划顺序)
戴国莹

项目负责人：高志强

项目技术负责人：刘 敏

参编单位：中国恩菲工程技术有限公司（中国有色工程设计研究总院）

国标图集热线：010-68799100

发行电话：010-68318822

查阅标准图集相关信息请登录国家建筑标准设计网站 <http://www.chinabuilding.com.cn>

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)

批准部门 中华人民共和国住房和城乡建设部 批准文号 建质[2011]110号
 主编单位 中国建筑标准设计研究院 统一编号 GJBT-1175
 实行日期 二〇一一年九月一日 图集号 11G101-2

主编单位负责人

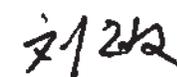


主编单位技术负责人



技术审定人

设计负责人



目 录

目录	1
总说明	3

第一部分 平法制图规则

1 总则	4
2 现浇混凝土板式楼梯平法施工图制图规则	6
2.1 现浇混凝土板式楼梯平法施工图的表示方法	6
2.2 楼梯类型	6
2.3 平面注写方式	8
2.4 剖面注写方式	9
2.5 列表注写方式	9
2.6 其他	10
AT、BT型楼梯截面形状与支座位置示意图	11
CT、DT型楼梯截面形状与支座位置示意图	12

ET、FT型楼梯截面形状与支座位置示意图	13
GT、HT型楼梯截面形状与支座位置示意图	14
ATa, ATb, ATc型楼梯截面形状与支座位置示意图	15

第二部分 标准构造详图

受拉钢筋基本锚固长度 l_{ab} 、 l_{abE}	
受拉钢筋锚固长度 l_a 、抗震锚固长度 l_{aE}	
受拉钢筋锚固长度修正系数 ζ_a	16
混凝土结构的环境类别	
混凝土保护层的最小厚度	
钢筋弯钩构造	17
纵向钢筋弯钩与机械锚固形式	
纵向受拉钢筋绑扎搭接长度 l_l 、 l_{lE}	18
AT型楼梯平面注写方式与适用条件	19

目 录

图集号

11G101-2

审核 王文栋 张明 校对人 张明 设计 傅国顺

页

1

AT型楼梯板配筋构造	20
BT型楼梯平面注写方式与适用条件	21
BT型楼梯板配筋构造	22
CT型楼梯平面注写方式与适用条件	23
CT型楼梯板配筋构造	24
DT型楼梯平面注写方式与适用条件	25
DT型楼梯板配筋构造	26
ET型楼梯平面注写方式与适用条件	27
ET型楼梯板配筋构造	28
FT型楼梯平面注写方式与适用条件	29
FT型楼梯板配筋构造 (A-A)	30
FT型楼梯板配筋构造 (B-B)	31
GT型楼梯平面注写方式与适用条件	32
GT型楼梯板配筋构造 (A-A)	33
GT型楼梯板配筋构造 (B-B)	34
HT型楼梯平面注写方式与适用条件	35
HT型楼梯板配筋构造 (A-A)	36
HT型楼梯板配筋构造 (B-B)	37
C-C, D-D剖面楼梯平板配筋构造	38

ATa型楼梯平面注写方式与适用条件	39
ATa型楼梯板配筋构造	40
ATb型楼梯平面注写方式与适用条件	41
ATb型楼梯板配筋构造	42
ATc型楼梯平面注写方式与适用条件	43
ATc型楼梯板配筋构造	44
不同踏步位置推高与高度减小构造	45
各型楼梯第一跑与基础连接构造	46
楼梯施工图剖面注写示例 (平面图)	47
楼梯施工图剖面注写示例 (剖面图)	48
ATa型楼梯施工图剖面注写示例 (平面图)	49
ATa型楼梯施工图剖面注写示例 (剖面图)	50
ATb型楼梯施工图剖面注写示例 (平面图)	51
ATb型楼梯施工图剖面注写示例 (剖面图)	52
ATc型楼梯施工图剖面注写示例1 (平面图)	53
ATc型楼梯施工图剖面注写示例1 (剖面图)	54
ATc型楼梯施工图剖面注写示例2 (平面图)	55
ATc型楼梯施工图剖面注写示例2 (剖面图)	56

目 录

	图集号	11G101-2
审核 王文栋 王 彬 校对 张 明 修明 设计 傅国顺 付国军	页	2

总 说 明

1. 本图集根据住房和城乡建设部建质[2011]46号“关于印发《二〇一一年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行编制。

2. 本图集是现浇混凝土板式楼梯施工图采用建筑结构施工图平面整体表示方法的国家建筑标准设计图集。

平法的表达形式,概括来讲是把结构构件的尺寸和配筋等,按照平面整体表示方法制图规则,整体直接表达在各类构件的结构平面布置图上,再与标准构造详图相结合,即构成一套完整的结构设计。平法系列图集包括:

11G101-1《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(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)》

11G101-2《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)》

11G101-3《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(独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台)》

3. 本图集标准构造详图的设计依据:

《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010

《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010

《建筑结构制图标准》GB/T 50105-2010

4. 本图集包括现浇混凝土板式楼梯制图规则和标准构造

详图两大部分内容。

5. 本图集适用于非抗震及抗震设防烈度为6~9度地区的现浇钢筋混凝土板式楼梯。

6. 本图集的制图规则,既是设计者完成楼梯平法施工图的依据,也是施工、监理等人员准确理解和实施楼梯平法施工图的依据。

7. 本图集中未包括的构造详图以及其他未尽事项,应在具体工程中由设计者另行设计。

8. 当具体工程设计中需要对本图集中标准构造详图做某些变更,设计者应提供相应的变更内容。

9. 本图集的尺寸以毫米为单位,标高以米为单位。

10. 本图集的构件代号:

梯板-AT~HT、ATa、ATb、ATc 平台板-PTB

梯梁-TL 梯柱-TZ

11. 为表达统一,本图集楼梯均为逆时针上,其制图规则与构造对于顺时针与逆时针上的楼梯均适用。

12. 对本图集使用中发现问题或者建议,请登陆网站<http://www.chinabuilding.com.cn>,再进入G101栏目,通过该栏目与主编单位和主编人联系。

总 说 明

图集号 11G101-2

审核 王文栋 王立峰 校对 张明 张明 设计 傅国顺 傅国顺 页 3

平面整体表示方法制图规则

1 总则

1.0.1 为了规范使用建筑结构施工图平面整体设计方法,保证按平法设计绘制的结构施工图实现全国统一,确保设计、施工质量,特制定本制图规则。

1.0.2 本图集制图规则适用于现浇混凝土板式楼梯。

1.0.3 当采用本制图规则时,除遵守本图集有关规定外,还应符合国家现行相关标准。

1.0.4 按平法设计绘制的楼梯施工图,一般是由楼梯的平法施工图和标准构造详图两大部分构成。

1.0.5 梯板的平法注写方式包括平面注写、剖面注写和列表注写三种。平台板、梯梁及梯柱的平法注写方式参见国家建筑标准设计图集 11G101-1《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(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)》。

1.0.6 按平法设计绘制结构施工图时,应当用表格或其他方式注明包括地下和地上各层的结构层楼(地)面标高、结构层高及相应的结构层号。

其结构层楼面标高和结构层高在单项工程中对应关系必

须一致,以保证基础、柱与墙、梁、板等用同一标准竖向定位。为施工方便,应将统一的结构层楼面标高和结构层高分别放在柱、墙、梁等各类构件的平法施工图中。

注:结构层楼面标高系指将建筑图中的各层地面和楼面标高值扣除建筑面层及垫层做法厚度后的标高,结构层号应与建筑楼层号对应一致。

1.0.7 按平法设计绘制结构施工图时,应将所有构件进行编号,构件编号中含有类型代号和序号等,其中类型代号的主要作用是指明所选用的标准构造详图;在标准构造详图上,已经按照其所属梯板类型注明代号,以明确该详图与施工图中相同构件的互补关系,使两者结合构成完整的结构设计施工图。

1.0.8 为了确保施工人员准确无误地按平法施工图施工,在具体工程的结构设计总说明中必须写明以下与平法施工图密切相关的内容:

1. 注明所选用平法标准图的图集号(如本图集号为 11G101-2),以免图集升版后在施工中用错版本。

2. 注明楼梯所选用的混凝土强度等级和钢筋级别,以确定相应受拉钢筋的最小锚固长度及最小搭接长度等。

总 则						图集号	11G101-2		
审核	王文栋	王少栋	校对	胡少兵	傅国顺	设计	傅国顺	页	4

当采用机械锚固形式时，设计者应指定机械锚固的具体形式、必要的构件尺寸以及质量要求。

3. 注明楼梯所处的环境类别。

4. 当选用 ATa、ATb 或 ATc 型楼梯时，设计者应根据具体工程情况给出楼梯的抗震等级。

5. 当标准构造详图有多种可选择的构造做法时，写明在何部位选用何种构造做法。

梯板上部纵向钢筋在端支座的锚固要求，本图集标准构造详图中规定：当设计按铰接时，平直段伸至端支座对边后弯折，且平直段长度不小于 $0.35l_{ab}$ ，弯折段长度 $15d$ (d 为纵向钢筋直径)；当充分利用钢筋的抗拉强度时，直段伸至端支座对边后弯折，且平直段长度不小于 $0.6l_{ab}$ ，弯折段长度 $15d$ 。设计者应在平法施工图中注明采用何种构造，当多数采用同种构造时可在图注中写明，并将少数不同之处在图中注明。

6. 当选用 ATa 或 ATb 型楼梯时，应指定滑动支座的作法。

当采用与本图集不同的构造做法时，由设计者另行处理。

7. 本图集不包括楼梯与栏杆连接的预埋件详图，设计中应提示楼梯与栏杆连接的预埋件详见建筑设计图或相应的国家建筑标准设计图集。

8. 当具体工程需要对本图集的标准构造详图作某些变更时，应注明变更的具体内容。

9. 当具体工程中有特殊要求时，应在施工图中另加说明。

1.0.9 钢筋的混凝土保护层厚度、钢筋搭接和锚固长度，除在结构施工图中另有注明者外，均按本图集标准构造详图中的有关构造规定执行。

1.0.10 本图集所有梯板踏步段的侧边均与侧墙相挨但不相连。当梯板踏步段与侧墙设计为相连或嵌入时，不论其侧墙为混凝土结构或砌体结构，均由设计者另行设计。

总 则

图集号 11G101-2

审核 王文栋  校对 胡少兵  设计 傅国顺  页 5

2 现浇混凝土板式楼梯平法施工图制图规则

2.1 现浇混凝土板式楼梯平法施工图的表示方法

2.1.1 现浇混凝土板式楼梯平法施工图有平面注写、剖面注写和列表注写三种表达方式，设计者可根据工程具体情况任选一种。

本图集制图规则主要表述梯板的表达方式，与楼梯相关的平台板、梯梁、梯柱的注写方式参见国家建筑标准设计图集 11G101-1《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（现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板）》。

2.1.2 楼梯平面布置图，应按照楼梯标准层，采用适当比例集中绘制，必要时绘制其剖面图。

2.1.3 为方便施工，在集中绘制的板式楼梯平法施工图中，宜按本规则第 1.0.6 条的规定注明各结构层的楼面标高、结构层高及相应的结构层号。

2.2 楼梯类型

2.2.1 本图集楼梯包含 11 种类型，详见表 2.2.1。各梯板截面形状与支座位置示意图见本图集第 11~15 页。

2.2.2 楼梯注写：楼梯编号由梯板代号和序号组成；如 AT $\times\times$ 、

BT $\times\times$ 、ATa $\times\times$ 等。

楼梯类型

表 2.2.1

梯板代号	适用范围		是否参与结构整体抗震计算	示意图所在页码
	抗震构造措施	适用结构		
AT	无	框架、剪力墙、砌体结构	不参与	11
BT				
CT	无	框架、剪力墙、砌体结构	不参与	12
DT				
ET	无	框架、剪力墙、砌体结构	不参与	13
FT				
GT	无	框架结构	不参与	14
HT		框架、剪力墙、砌体结构		
ATa	有	框架结构	不参与	15
ATb			不参与	
ATc			参与	

注：1. ATa 低端设滑动支座支承在梯梁上；ATb 低端设滑动支座支承在梯梁的挑板上。

2. ATa、ATb、ATc 均用于抗震设计，设计者应指定楼梯的抗震等级。

2.2.3 AT~ET 型板式楼梯具备以下特征：

1. AT~ET 型板式楼梯代号代表一段带上下支座的梯板。梯板的主体为踏步段，除踏步段之外，梯板可包括低端平板、高端平板以及中位平板。

2. AT~ET 各型梯板的截面形状为：

现浇混凝土板式楼梯平法施工图制图规则			图集号	11G101-2
审核	王文栋	校对	胡少兵	设计
				傅国顺
				页
				6

AT 型梯板全部由踏步段构成；

BT 型梯板由低端平板和踏步段构成；

CT 型梯板由踏步段和高端平板构成；

DT 型梯板由低端平板、踏步板和高端平板构成；

ET 型梯板由低端踏步段、中位平板和高端踏步段构成。

3. AT~ET 型梯板的两端分别以（低端和高端）梯梁为支座，采用该组板式楼梯的楼梯间内部既要设置楼层梯梁，也要设置层间梯梁（其中 ET 型梯板两端均为楼层梯梁），以及与其相连的楼层平台板和层间平台板。

4. AT~ET 型梯板的型号、板厚、上下部纵向钢筋及分布钢筋等内容由设计者在平法施工图中注明。梯板上部纵向钢筋向跨内伸出的水平投影长度见相应的标准构造详图，设计不注，但设计者应予以校核；当标准构造详图规定的水平投影长度不满足具体工程要求时，应由设计者另行注明。

2.2.4 FT~HT 型板式楼梯具备以下特征：

1. FT~HT 每个代号代表两跑踏步段和连接它们的楼层平板及层间平板。

2. FT~HT 型梯板的构成分两类：

第一类：FT 型和 GT 型，由层间平板、踏步段和楼层平板构成。

第二类：HT 型，由层间平板和踏步段构成。

3. FT~HT 型梯板的支承方式如下：

(1) FT 型：梯板一端的层间平板采用三边支承，另一端的楼层平板也采用三边支承。

(2) GT 型：梯板一端的层间平板采用单边支承，另一端的楼层平板采用三边支承。

(3) HT 型：梯板一端的层间平板采用三边支承，另一端的梯板段采用单边支承（在梯梁上）。

以上各型梯板的支承方式见表 2.2.4

FT~HT 型梯板支承方式 表 2.2.4

梯板类型	层间平板端	踏步段端（楼层处）	楼层平板端
FT	三边支承		三边支承
GT	单边支承		三边支承
HT	三边支承	单边支承（梯梁上）	

注：由于 FT~HT 梯板本身带有层间平板或楼层平板，对平板段采用三边支承方式可以有效减少梯板的计算跨度，能够减少板厚从而减轻梯板自重和减少配筋。

4. FT~HT 型梯板的型号、板厚、上下部纵向钢筋及分布钢筋等内容由设计者在平法施工图中注明。FT~HT 型平台上部横向钢筋及其外伸长度，在平面图中原位标注。梯板上部纵向钢筋向跨内伸出的水平投影长度见相应的标准构造详图，设计不注，但设计者应予以校核；当标准构造详图规定的水平投影长度不满足具体工程要求时，应由设计者另行注明。

现浇混凝土板式楼梯平法施工图制图规则

图集号

11G101-2

审核 王文栋

设计 傅国顺

校对 胡少兵

设计 傅国顺

页

7

2.2.5 ATa、ATb 型板式楼梯具备以下特征：

1. ATa、ATb 型为带滑动支座的板式楼梯，梯板全部由踏步段构成，其支承方式为梯板高端均支承在梯梁上，ATa 型梯板低端带滑动支座支承在梯梁上，ATb 型梯板低端带滑动支座支承在梯梁的挑板上。

2. 滑动支座做法见本图集第 39、41 页，采用何种做法应由设计指定。滑动支座垫板可选用聚四氟乙烯板（四氟板），也可选用其他能起到有效滑动的材料，其连接方式由设计者另行处理。

3. ATa、ATb 型梯板采用双层双向配筋。梯梁支承在梯柱上时，其构造做法按 11G101-1 中框架梁 KL；支承在梁上时，其构造做法按 11G101-1 中非框架梁 L。

2.2.6 ATc 型板式楼梯具备以下特征：

1. ATc 型梯板全部由踏步段构成，其支承方式为梯板两端均支承在梯梁上。

2. ATc 楼梯休息平台与主体结构可整体连接，也可脱开连接，见本图集第 43 页图。

3. ATc 型楼梯梯板厚度应按计算确定，且不宜小于 140mm；梯板采用双层配筋。

4. ATc 型梯板两侧设置边缘构件（暗梁），边缘构件的宽度取 1.5 倍板厚；边缘构件纵筋数量，当抗震等级为一、二

级时不少于 6 根，当抗震等级为三、四级时不少于 4 根；纵筋直径为 $\phi 12$ 且不小于梯板纵向受力钢筋的直径；箍筋为 $\phi 6@200$ 。

梯梁按双向受弯构件计算，当支承在梯柱上时，其构造做法按 11G101-1 中框架梁 KL；当支承在梁上时，其构造做法按 11G101-1 中非框架梁 L。

平台板按双层双向配筋。

2.2.7 建筑专业地面、楼层平台板和层间平台板的建筑面层厚度经常与楼梯踏步面层厚度不同，为使建筑面层做好后的楼梯踏步等高，各型号楼梯踏步板的第一级踏步高度和最后一级踏步高度需要相应增加或减少，见楼梯剖面图，若没有楼梯剖面图，其取值方法详见本图集第 45 页。

2.3 平面注写方式

2.3.1 平面注写方式，系在楼梯平面布置图上注写截面尺寸和配筋具体数值的方式来表达楼梯施工图。包括集中标注和外围标注。

2.3.2 楼梯集中标注的内容有五项，具体规定如下：

1. 梯板类型代号与序号，如 AT $\times\times$ 。

2. 梯板厚度，注写为 $h=\times\times\times$ 。当为带平板的梯板且梯段板厚度和平板厚度不同时，可在梯段板厚度后面括号内以字

现浇混凝土板式楼梯平法施工图制图规则				图集号	11G101-2				
审核	王文栋	王立松	校对	胡少兵	设计	傅国顺	傅国顺	页	8

母 P 打头注写平板厚度。

【例】 $h=130$ (P150)，130 表示梯段板厚度，150 表示梯板平板段的厚度。

3. 踏步段总高度和踏步级数，之间以“/”分隔。

4. 梯板支座上部纵筋，下部纵筋，之间以“；”分隔。

5. 梯板分布筋，以 F 打头注写分布钢筋具体值，该项也可在图中统一说明。

【例】平面图中梯板类型及配筋的完整标注示例如下 (AT 型)：

AT1, $h=120$ 梯板类型及编号，梯板板厚

1800/12 踏步段总高度/踏步级数

$\Phi 10@200$; $\Phi 12@150$ 上部纵筋; 下部纵筋

F $\Phi 8@250$ 梯板分布筋 (可统一说明)

2.3.3 楼梯外围标注的内容，包括楼梯间的平面尺寸、楼层结构标高、层间结构标高、楼梯的上下方向、梯板的平面几何尺寸、平台板配筋、梯梁及梯柱配筋等。

2.3.4 各类型梯板的平面注写要求见“AT~HT、ATa、ATb、ATc 型楼梯平面注写方式与适用条件”。

2.4 剖面注写方式

2.4.1 剖面注写方式需在楼梯平法施工图中绘制楼梯平面布置图和楼梯剖面图，注写方式分平面注写、剖面注写两部分。

2.4.2 楼梯平面布置图注写内容，包括楼梯间的平面尺寸、

楼层结构标高、层间结构标高、楼梯的上下方向、梯板的平面几何尺寸、梯板类型及编号、平台板配筋、梯梁及梯柱配筋等。

2.4.3 楼梯剖面图注写内容，包括梯板集中标注、梯梁梯柱编号、梯板水平及竖向尺寸、楼层结构标高、层间结构标高等。

2.4.4 梯板集中标注的内容有四项，具体规定如下：

1. 梯板类型及编号，如 AT $\times\times$ 。

2. 梯板厚度，注写为 $h=\times\times\times$ 。当梯板由踏步段和平板构成，且踏步段梯板厚度和平板厚度不同时，可在梯板厚度后面括号内以字母 P 打头注写平板厚度。

3. 梯板配筋。注明梯板上部纵筋和梯板下部纵筋，用分号“；”将上部与下部纵筋的配筋值分隔开来。

4. 梯板分布筋，以 F 打头注写分布钢筋具体值，该项也可在图中统一说明。

【例】剖面图中梯板配筋完整的标注如下：

AT1, $h=120$ 梯板类型及编号，梯板板厚

$\Phi 10@200$; $\Phi 12@150$ 上部纵筋; 下部纵筋

F $\Phi 8@250$ 梯板分布筋 (可统一说明)

2.5 列表注写方式

2.5.1 列表注写方式，系用列表方式注写梯板截面尺寸和配

现浇混凝土板式楼梯平法施工图制图规则

图集号

11G101-2

审核 王文栋

王文栋

校对 胡少兵

胡少兵

设计 傅国顺

傅国顺

页

9

筋具体数值的方式来表达楼梯施工图。

2.5.2 列表注写方式的具体要求同剖面注写方式，仅将剖面注写方式中的第2.4.4条梯板配筋注写项改为列表注写项即可。

梯板列表格式见表2.5.2。

梯板几何尺寸和配筋 表 2.5.2

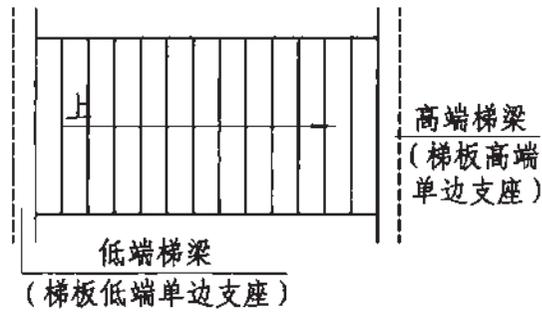
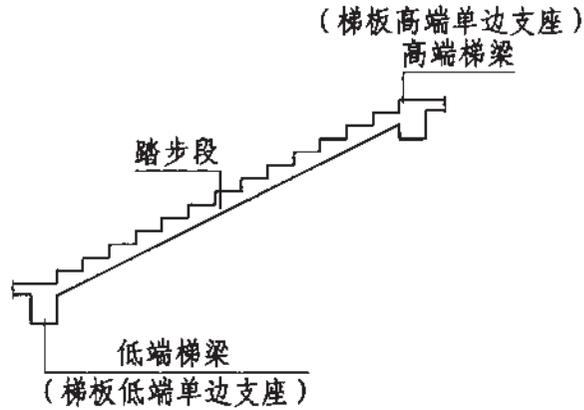
梯板 编号	踏步段总高度 /踏步级数	板厚 h	上部 纵向钢筋	下部 纵向钢筋	分布筋

2.6 其他

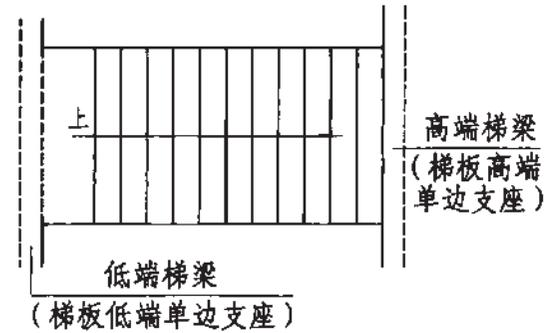
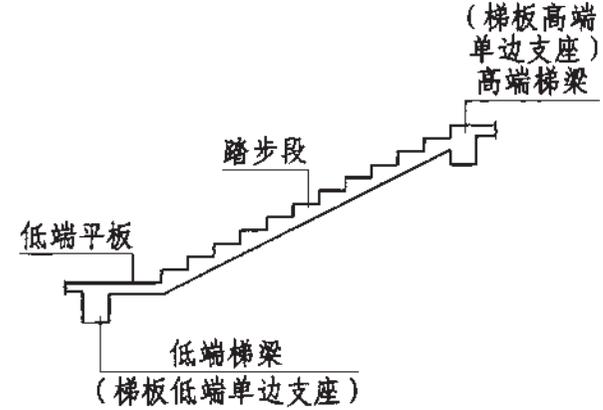
2.6.1 楼层平台梁板配筋可绘制在楼梯平面图中，也可在各层梁板配筋图中绘制；层间平台梁板配筋在楼梯平面图中绘制。

2.6.2 楼层平台板可与该层的现浇楼板整体设计。

AT型



BT型



AT、BT型楼梯截面形状与支座位置示意图

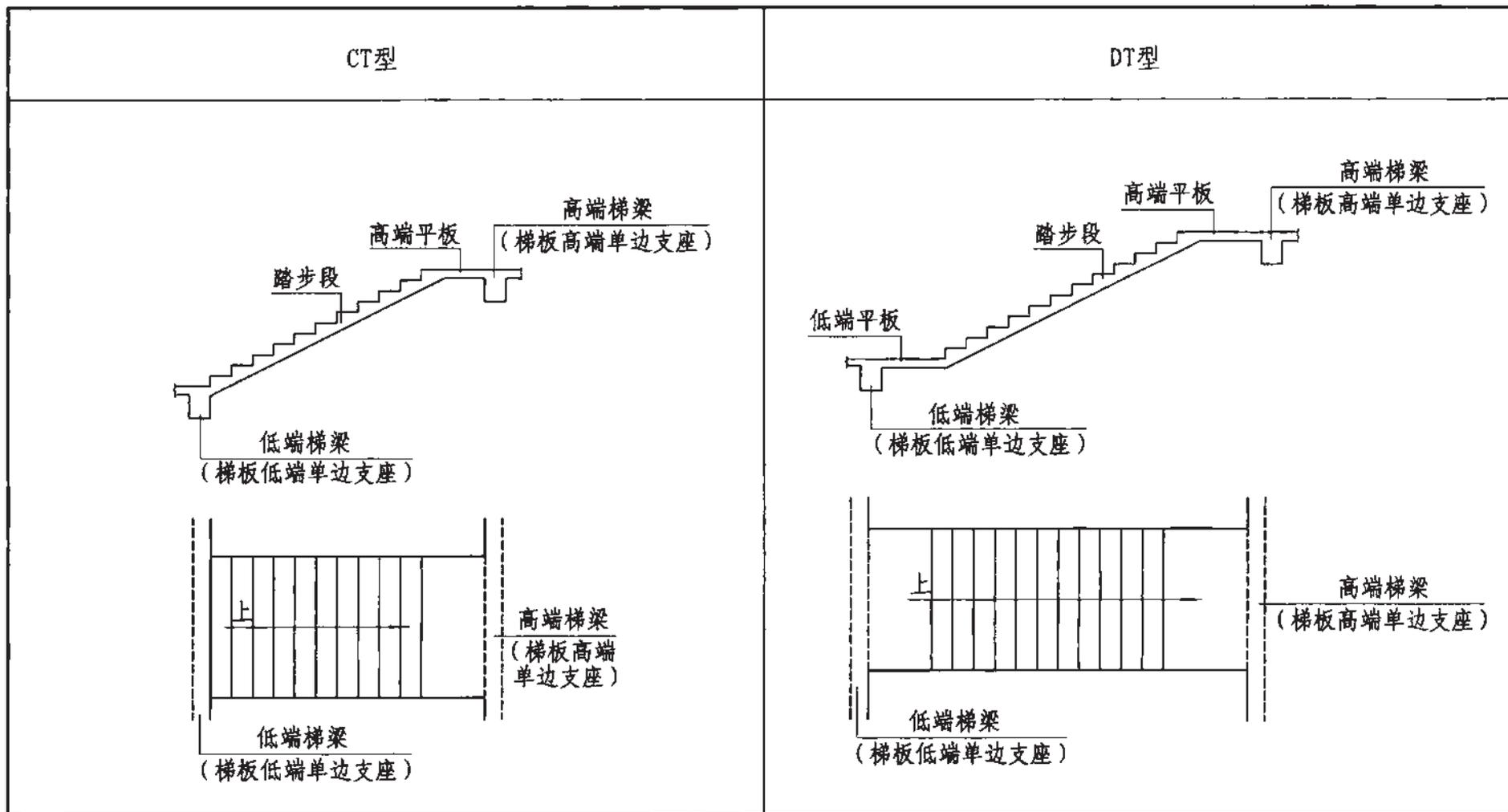
图集号

11G101-2

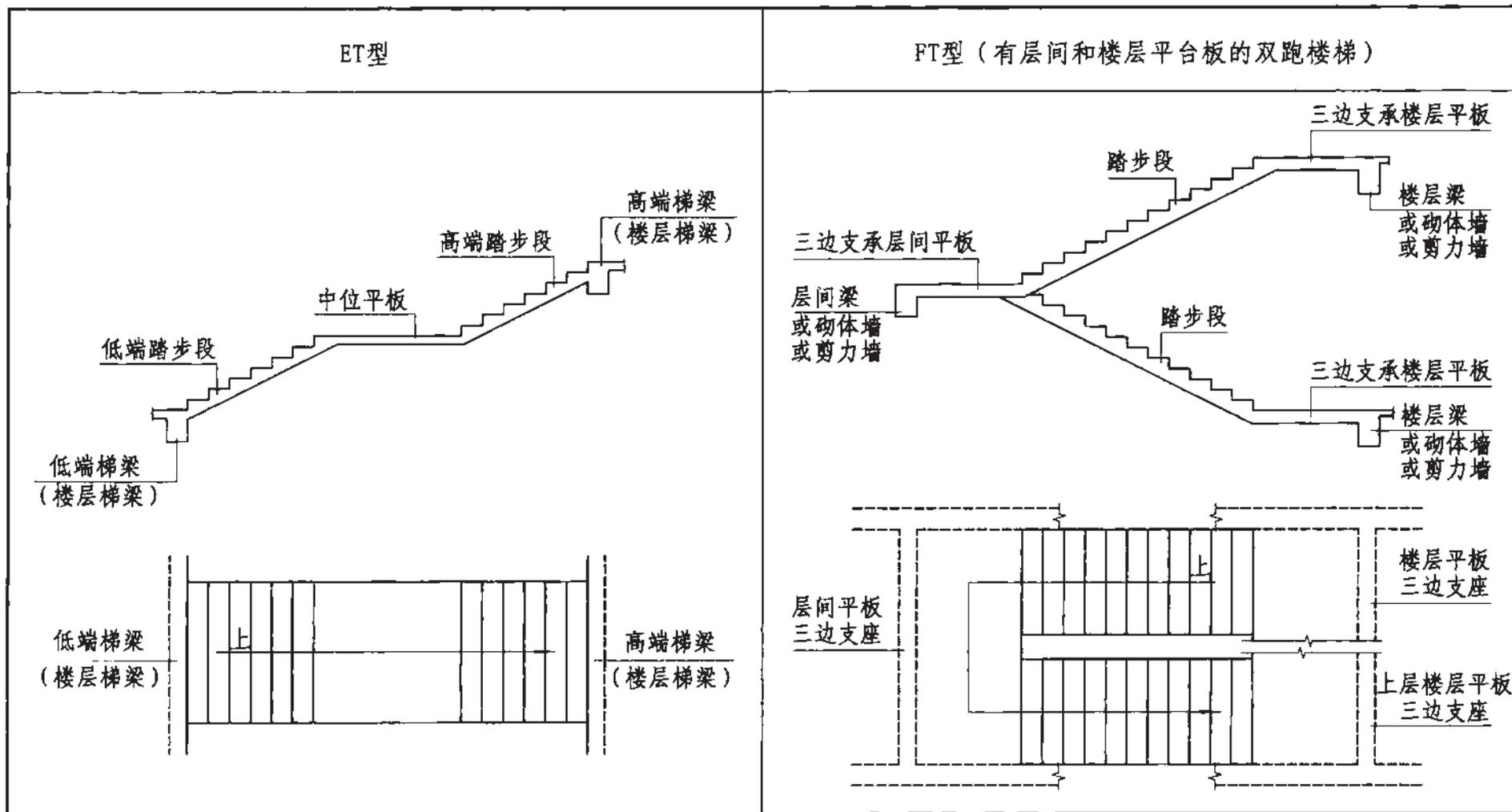
审核 王文栋 张明 校对 张明 傅明 设计 傅国顺 傅国顺

页

11

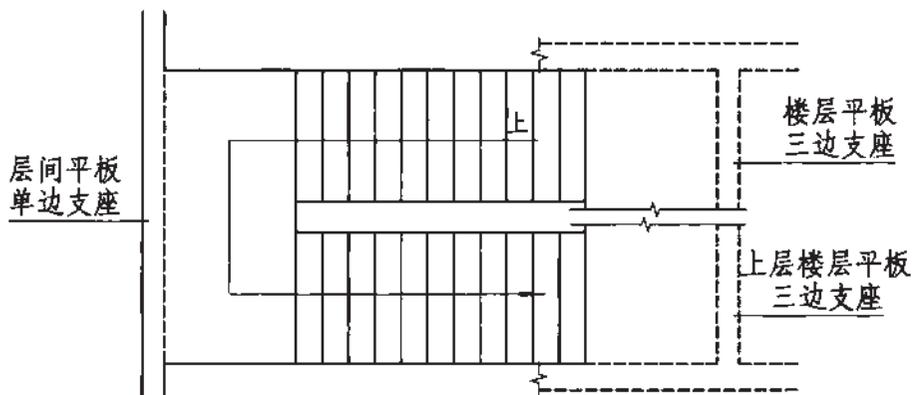
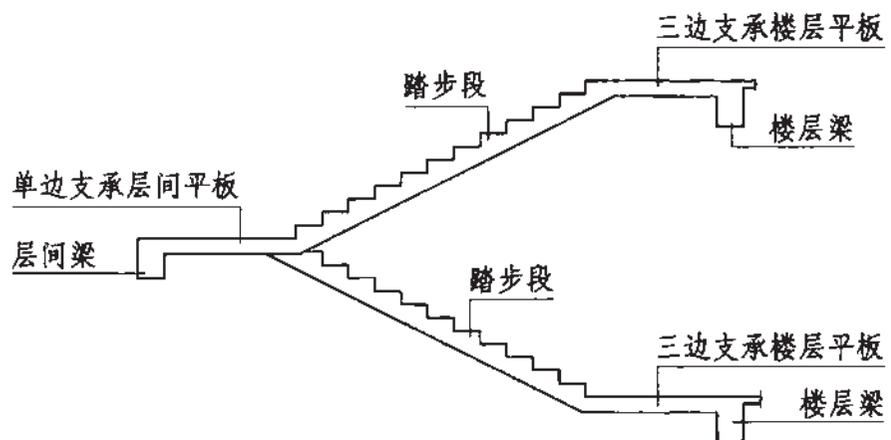


CT、DT型楼梯截面形状与支座位置示意图		图集号	11G101-2
审核	王文栋	校对	张明 张明 设计 傅国顺 傅国顺
		页	12

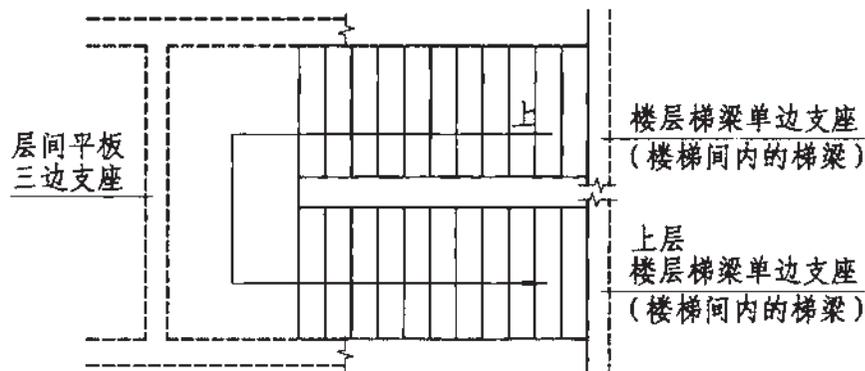
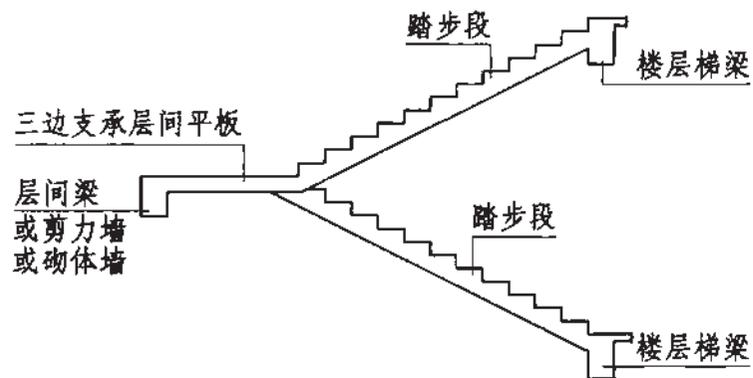


ET、FT型楼梯截面形状与支座位置示意图						图集号	11G101-2	
审核	王文栋	2014	校对	张明	11步明	设计	傅国顺	
							页	13

GT型（有层间和楼层平台板的双跑楼梯）



HT型（有层间平台板的双跑楼梯）



GT、HT型楼梯截面形状与支座位置示意图

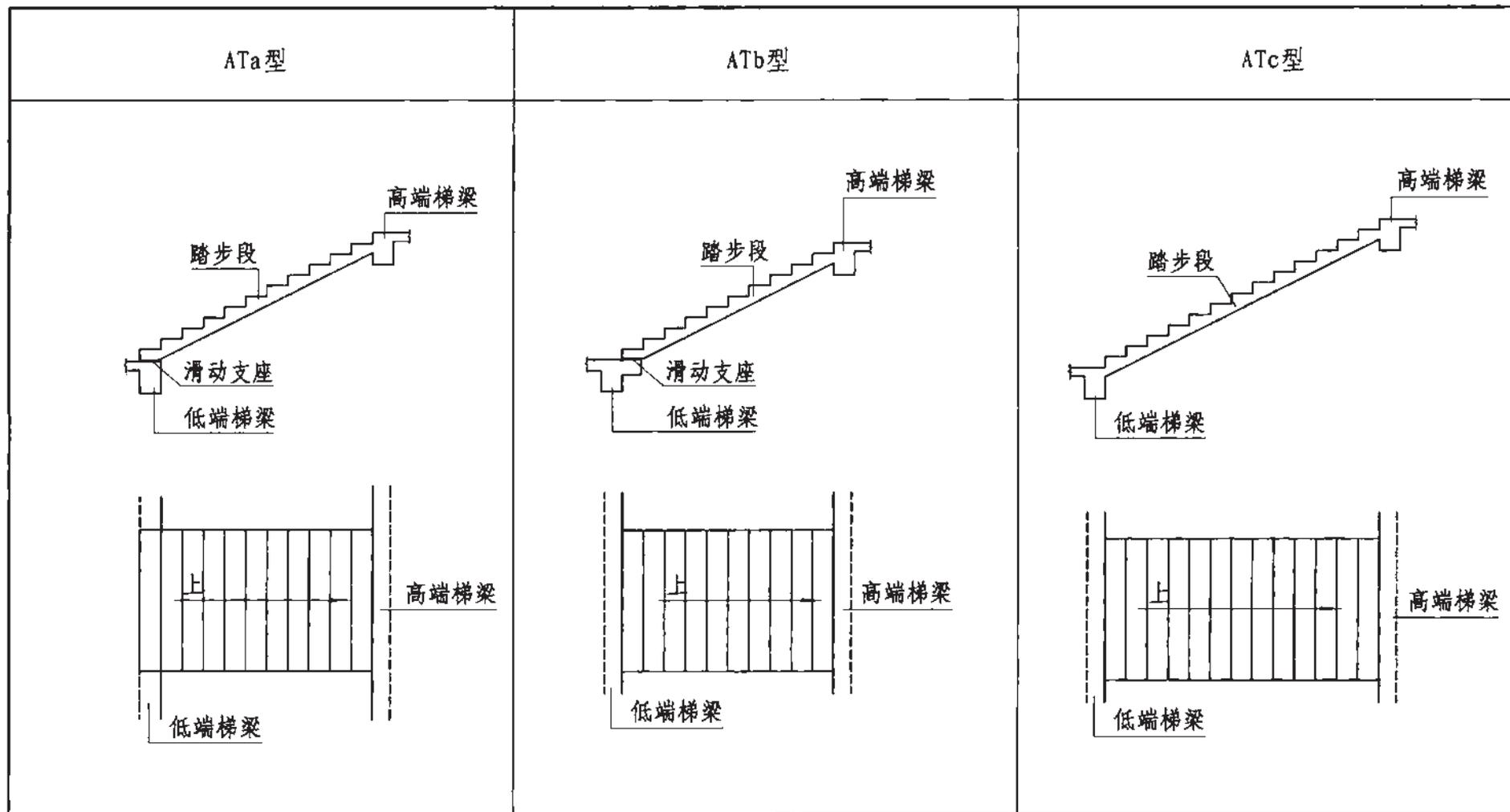
图集号

11G101-2

审核 王文栋 张明 校对 张明 傅明 设计 傅国顺 傅国顺

页

14



ATa、ATb、ATc型楼梯截面形状与支座位置示意图						图集号	11G101-2
审核	王文栋	设计	张明	设计	傅国顺	页	15

受拉钢筋基本锚固长度 l_{ab} 、 l_{abE}

钢筋种类	抗震等级	混凝土强度等级								
		C20	C25	C30	C35	C40	C45	C50	C55	>C60
HPB300	一、二级 (l_{abE})	45d	39d	35d	32d	29d	28d	26d	25d	24d
	三级 (l_{abE})	41d	36d	32d	29d	26d	25d	24d	23d	22d
	四级 (l_{abE}) 非抗震 (l_{ab})	39d	34d	30d	28d	25d	24d	23d	22d	21d
HRB335 HRBF335	一、二级 (l_{abE})	44d	38d	33d	31d	29d	26d	25d	24d	24d
	三级 (l_{abE})	40d	35d	31d	28d	26d	24d	23d	22d	22d
	四级 (l_{abE}) 非抗震 (l_{ab})	38d	33d	29d	27d	25d	23d	22d	21d	21d
HRB400 HRBF400 RRB400	一、二级 (l_{abE})	—	46d	40d	37d	33d	32d	31d	30d	29d
	三级 (l_{abE})	—	42d	37d	34d	30d	29d	28d	27d	26d
	四级 (l_{abE}) 非抗震 (l_{ab})	—	40d	35d	32d	29d	28d	27d	26d	25d
HRB500 HRBF500	一、二级 (l_{abE})	—	55d	49d	45d	41d	39d	37d	36d	35d
	三级 (l_{abE})	—	50d	45d	41d	38d	36d	34d	33d	32d
	四级 (l_{abE}) 非抗震 (l_{ab})	—	48d	43d	39d	36d	34d	32d	31d	30d

受拉钢筋锚固长度 l_a 、抗震锚固长度 l_{aE}

非抗震	抗震	注:
$l_a = \zeta_a l_{ab}$	$l_{aE} = \zeta_{aE} l_a$	1. l_a 不应小于 200mm。 2. 锚固长度修正系数 ζ_a 按右表取用, 当多于一项时, 可按连乘计算, 但不应小于 0.6。 3. ζ_{aE} 为抗震锚固长度修正系数, 一、二级抗震等级取 1.15, 三级抗震等级取 1.05, 四级抗震等级取 1.00。

受拉钢筋锚固长度修正系数 ζ_a

锚固条件	ζ_a		
带肋钢筋的公称直径大于 25	1.10	—	
环氧树脂涂层带肋钢筋	1.25		
施工过程中易受扰动的钢筋	1.10		
锚固区保护层厚度	3d	0.80	注: 中间时按内插值。 d 为锚固钢筋直径。
	5d	0.70	

注: 1. HPB300 级钢筋末端应做 180° 弯钩, 弯后平直段长度不应小于 3d, 但作受压钢筋时可不作弯钩。

2. 当锚固钢筋的保护层厚度不大于 5d 时, 锚固钢筋长度范围内应设置横向构造钢筋, 其直径不应小于 d/4 (d 为锚固钢筋的最大直径); 梁、柱等构件间距不应大于 5d, 板、墙等构件间距不应大于 10d, 且均不应大于

100mm (d 为锚固钢筋的最小直径)。

受拉钢筋基本锚固长度 l_{ab} 、 l_{abE}		受拉钢筋锚固长度 l_a 、 抗震锚固长度 l_{aE}		受拉钢筋锚固长度修正系数 ζ_a	图集号	11G101-2
审核	郁银泉	设计	高志强	校对	刘敏	页
						16

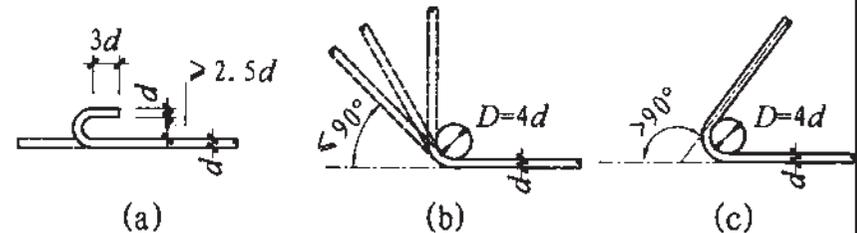
混凝土结构的环境类别

环境类别	条件
一	室内干燥环境; 无侵蚀性静水浸没环境
二a	室内潮湿环境; 非严寒和非寒冷地区的露天环境; 非严寒和非寒冷地区与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境; 严寒和寒冷地区的冰冻线以下与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境
二b	干湿交替环境; 水位频繁变动环境; 严寒和寒冷地区的露天环境; 严寒和寒冷地区冰冻线以上与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境
三a	严寒和寒冷地区冬季水位变动区环境; 受除冰盐影响环境; 海风环境
三b	盐渍土环境; 受除冰盐作用环境; 海岸环境
四	海水环境
五	受人为或自然的侵蚀性物质影响的环境

混凝土保护层的最小厚度(mm)

环境类别	板、墙	梁、柱
一	15	20
二a	20	25
二b	25	35
三a	30	40
三b	40	50

- 注：1. 表中混凝土保护层厚度指最外层钢筋外边缘至混凝土表面的距离，适用于设计使用年限为50年的混凝土结构。
2. 构件中受力钢筋的保护层厚度不应小于钢筋的公称直径。
3. 设计使用年限为100年的混凝土结构，一类环境中，最外层钢筋的保护层厚度不应小于表中数值的1.4倍；二、三类环境中，应采取专门的有效措施。
4. 混凝土强度等级不大于C25时，表中保护层厚度数值应增加5mm。
5. 基础底面钢筋的保护层厚度，有混凝土垫层时应从垫层顶面算起，且不应小于40mm。

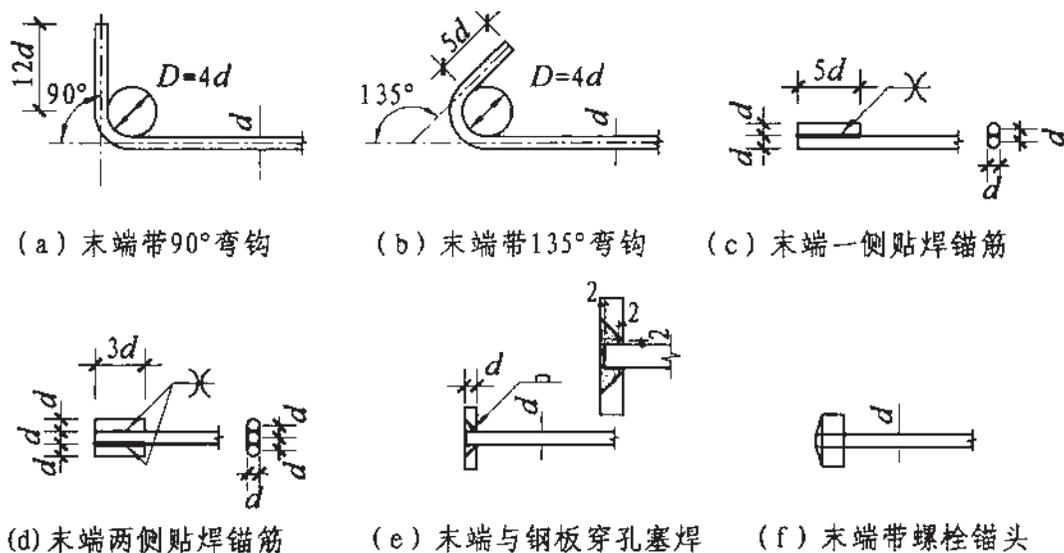


钢筋弯钩构造

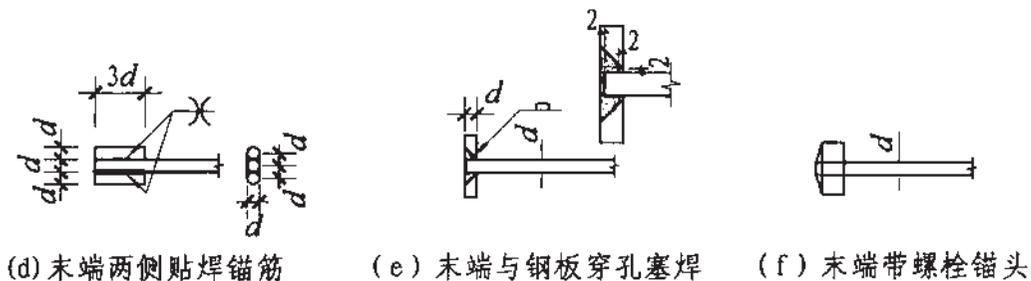
- 注：HPB300级钢筋为受拉时，末端应做180°弯钩，其弯弧内直径不应小于钢筋直径的2.5倍，弯钩的弯后平直部分长度不应小于钢筋直径的3倍；但作为受压钢筋时可不弯钩。如图(a)所示。

- 注：1. 室内潮湿环境是指构件表面经常处于结露或湿润状态的环境。
2. 严寒和寒冷地区的划分应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176的有关规定。
3. 海岸环境和海风环境宜根据当地情况，考虑主导风向及结构所处迎风、背风部位等因素的影响，由调查研究和工程经验确定。
4. 受除冰盐影响环境是指受到除冰盐盐雾影响的环境；受除冰盐作用环境是指被除冰盐溶液溅射的环境以及使用除冰盐地区的洗车房、停车楼等建筑。
5. 暴露的环境是指混凝土结构表面所处的环境。

混凝土结构的环境类别、混凝土保护层的最小厚度 钢筋弯钩构造		图集号	11G101-2
审核	郁银泉	校对	刘敏
设计	高志强	页	17



(a) 末端带90°弯钩 (b) 末端带135°弯钩 (c) 末端一侧贴焊锚筋



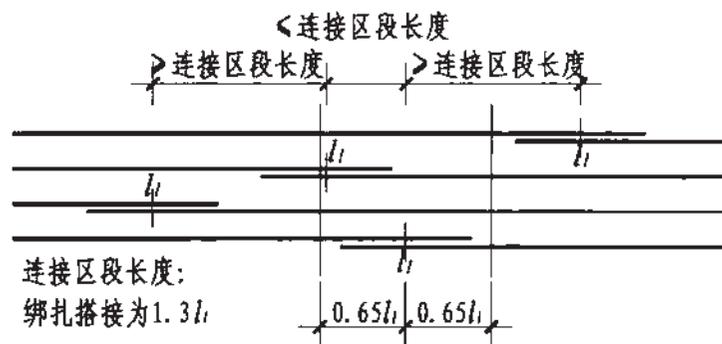
(d) 末端两侧贴焊锚筋 (e) 末端与钢板穿孔塞焊 (f) 末端带螺栓锚头

纵向钢筋弯钩与机械锚固形式

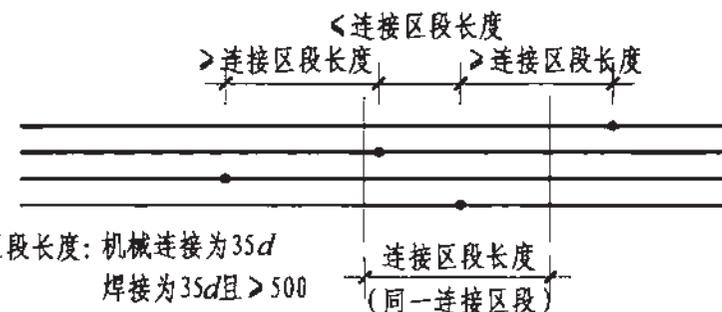
- 注：1. 当纵向受拉普通钢筋末端采用弯钩或机械锚固措施时，包括弯钩或锚固端头在内的锚固长度（投影长度）可取基本锚固长度的60%。锚固长度范围内横向钢筋的设置要求见本图集第16页。
2. 焊缝和螺纹长度应满足承载力的要求；螺栓锚头的规格应符合相关标准的要求。
3. 螺栓锚头和焊接钢板的承压面积不应小于锚固钢筋截面积的4倍。
4. 螺栓锚头和焊接锚板的钢筋净距小于4d时，应考虑群锚效应的不利影响。
5. 截面角部的弯钩和一侧贴焊锚筋的布筋方向宜向截面内侧偏置。
6. 受压钢筋不应采用末端弯钩和一侧贴焊的锚固形式。

纵向受拉钢筋绑扎搭接长度 l_l 、 l_{lE}			
抗震	非抗震		
$l_{lE} = \zeta_l l_{aE}$	$l_l = \zeta_l l_a$		
纵向受拉钢筋搭接长度修正系数 ζ_l			
纵向钢筋搭接接头面积百分率 (%)	< 25	50	100
ζ_l	1.2	1.4	1.6

- 注：
- 当直径不同的钢筋搭接时， l_l 、 l_{lE} 按直径较小的钢筋计算。
 - 任何情况下不应小于300mm。
 - 式中 ζ_l 为纵向受拉钢筋搭接长度修正系数。当纵向钢筋搭接接头百分率为表的中间值时，可按内插取值。



同一连接区段内纵向受拉钢筋绑扎搭接接头



同一连接区段内纵向受拉钢筋机械连接、焊接接头

- 注：1. d 为相互连接两根钢筋中较小直径；当同一构件内不同连接钢筋计算连接区段长度不同时取大值。
2. 凡接头中点位于连接区段长度内，连接接头均属同一连接区段。
3. 同一连接区段内纵向钢筋搭接接头面积百分率，为该区段内有连接接头的纵向受力钢筋截面面积与全部纵向钢筋截面面积的比值（当直径相同时，图示钢筋连接接头面积百分率为50%）。
4. 当受拉钢筋直径 $> 25\text{mm}$ 及受压钢筋直径 $> 28\text{mm}$ 时，不宜采用绑扎搭接。
5. 轴心受拉及小偏心受拉构件中纵向受力钢筋不应采用绑扎搭接。
6. 纵向受力钢筋连接位置宜避开梁端、柱端箍筋加密区。如必须在此连接时，应采用机械连接或焊接。
7. 机械连接和焊接接头的类型及质量应符合国家现行有关标准的规定。

纵向钢筋弯钩与机械锚固形式 纵向受拉钢筋绑扎搭接长度 l_l 、 l_{lE}		图集号	11G101-2
审核 郁银泉	设计 高志强	校对 刘敏	页 18

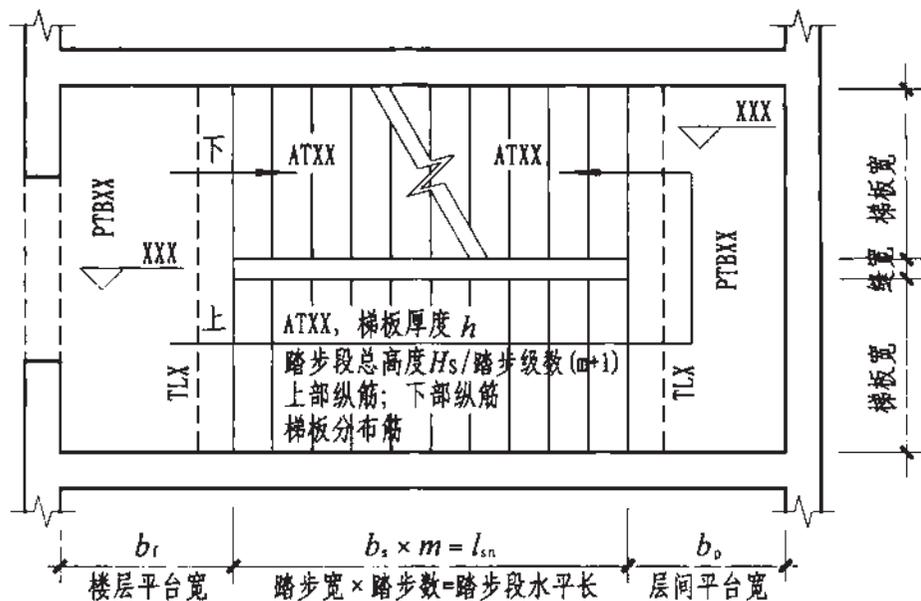


图1 注写方式 ∇ XXX— ∇ XXX楼梯平面图

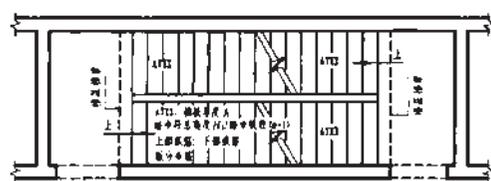


图4 交叉楼梯(无层间平台板)

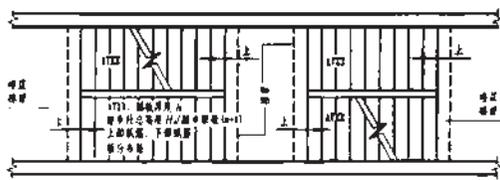


图5 剪刀楼梯

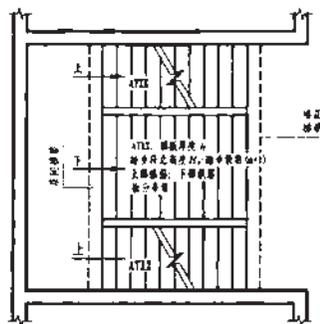


图3 双分平行楼梯

注:

1. AT型楼梯的适用条件为: 两梯梁之间的矩形梯板全部由踏步段构成, 即踏步段两端均以梯梁为支座。凡是满足该条件的楼梯均可为AT型, 如: 双跑楼梯(图1及图2), 双分平行楼梯(图3), 交叉楼梯(图4)和剪刀楼梯(图5)等。
2. AT型楼梯平面注写方式如图1所示。其中: 集中注写的内容有5项, 第1项为梯板类型代号与序号ATXX; 第2项为梯板厚度 h ; 第3项为踏步段总高度 H_s /踏步级数 $(m+1)$; 第4项为上部纵筋及下部纵筋; 第5项为梯板分布筋, 设计示例如图2。
3. 梯板的分布钢筋可直接标注, 也可统一说明。
4. 平台板PTB、梯梁TL、梯柱TZ配筋可参照《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(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)》11G101-1标注。

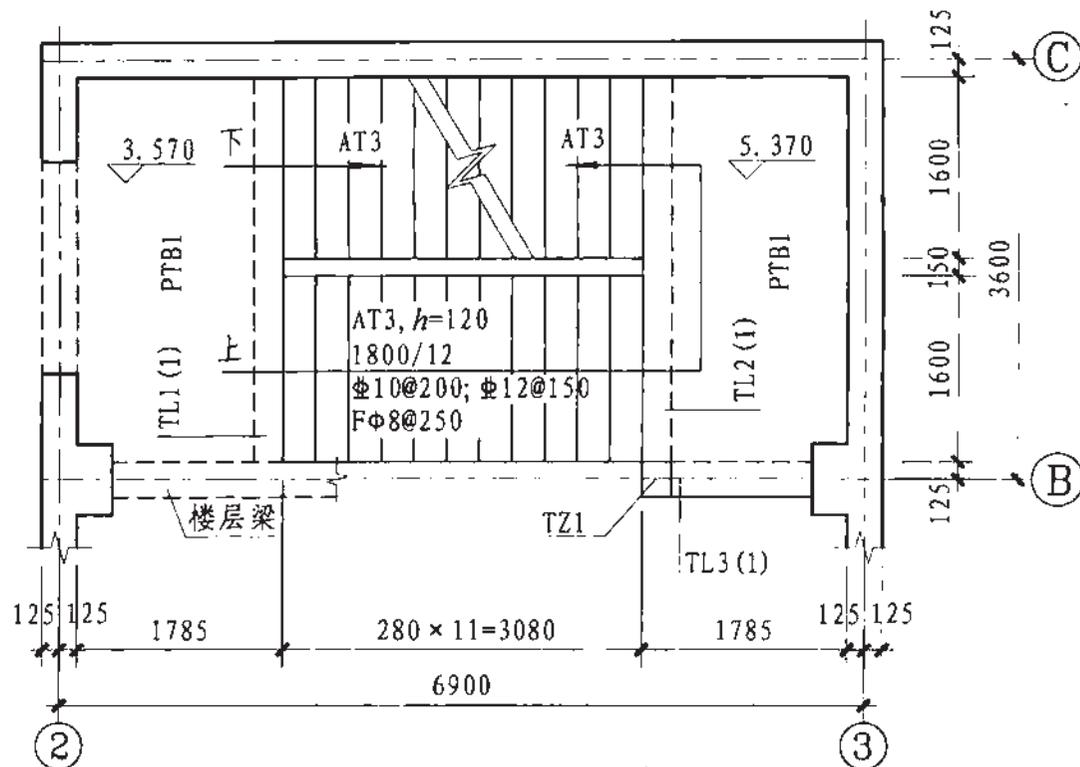
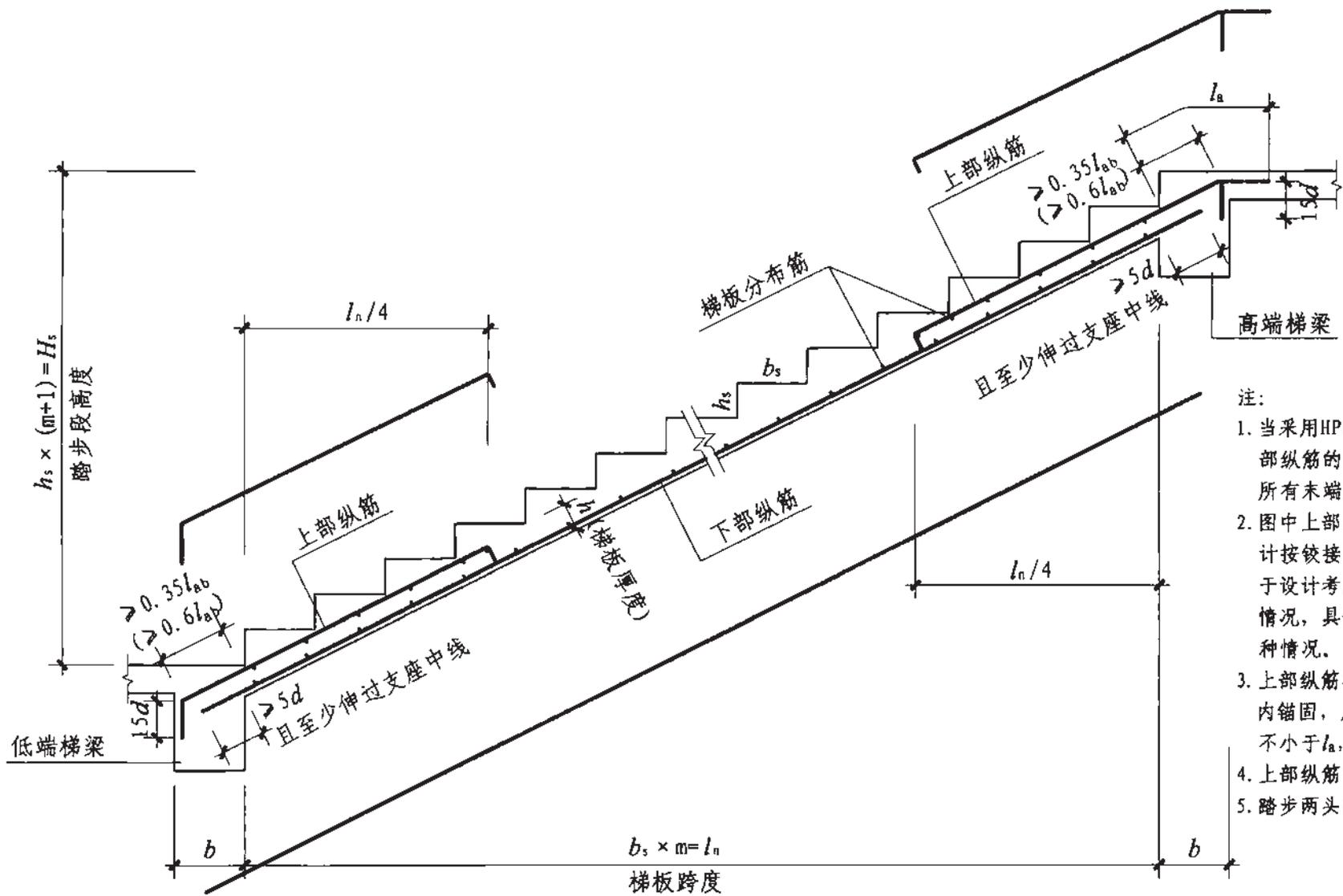


图2. 设计示例 ∇ 3.570— ∇ 5.370楼梯平面图

AT型楼梯平面注写方式与适用条件				图集号	11G101-2
审核	王文栋	设计	傅国顺	页	19



注:

1. 当采用HPB300光面钢筋时, 除梯板上部纵筋的跨内端头做90°直角弯钩外, 所有末端应做180°的弯钩。
2. 图中上部纵筋锚固长度 $0.35l_{ab}$ 用于设计按铰接的情况, 括号内数据 $0.6l_{ab}$ 用于设计考虑充分发挥钢筋抗拉强度的情况, 具体工程中设计应指明采用何种情况。
3. 上部纵筋有条件时可直接伸入平台板内锚固, 从支座内边算起总锚固长度不小于 l_a , 如图中虚线所示。
4. 上部纵筋需伸至支座对边再向下弯折。
5. 踏步两头高度调整见本图集第45页。

AT型楼梯板配筋构造

AT型楼梯板配筋构造						图集号	11G101-2
审核	王文栋	设计	傅国顺	校对	张明	页	20

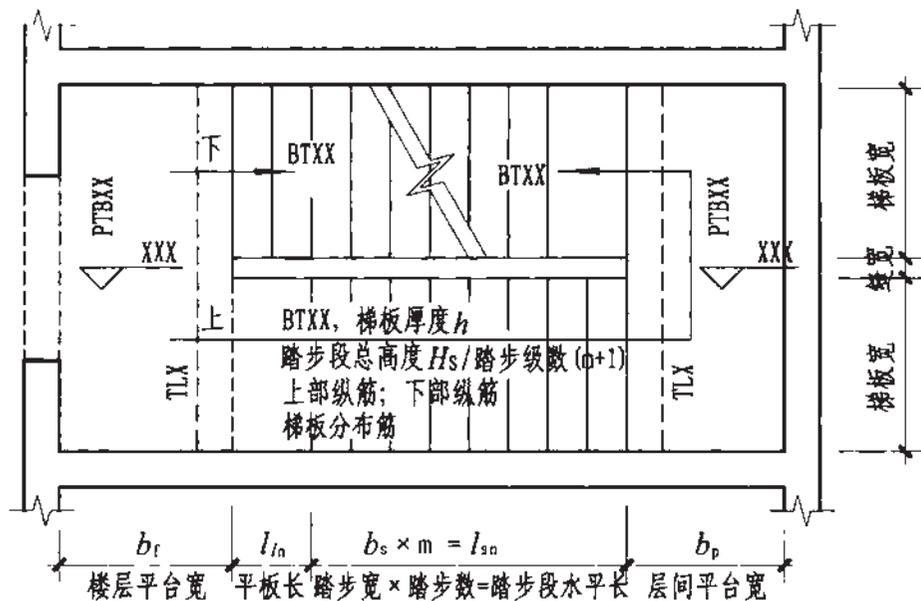


图1 注写方式 ∇ XXX— ∇ XXX楼梯平面图

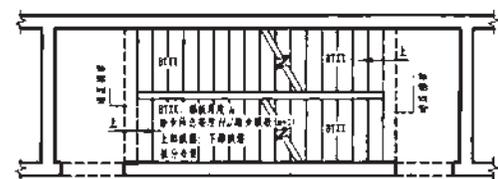


图4 交叉楼梯(无层间平台板)

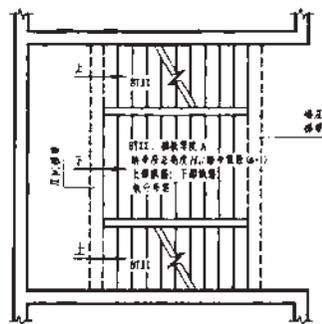


图3 双分平行楼梯

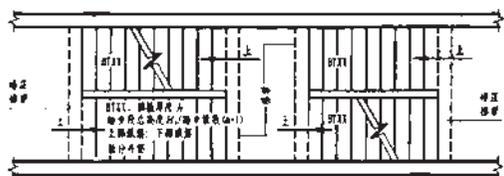


图5 剪刀楼梯

注:

1. BT型楼梯的适用条件为:两梯梁之间的矩形梯板由低端平板和踏步段构成,两部分的—端各自以梯梁为支座。凡是满足该条件的楼梯均可称为BT型,如:双跑楼梯(图1及图2)、双分平行楼梯(图3)、交叉楼梯(图4)和剪刀楼梯(图5)等。
2. BT型楼梯平面注写方式如图1所示。其中:集中注写的内容有5项,第1项为梯板类型代号与序号BTXX;第2项为梯板厚度 h ;第3项为踏步段总高度 H_s /踏步级数 $(m+1)$;第4项为上部纵筋及下部纵筋;第5项为梯板分布筋。设计示例如图2。
3. 梯板的分布钢筋可直接标注,也可统一说明。
4. 平台板PTB、梯梁TL、梯柱TZ配筋可参照《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(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)》11G101-1标注。

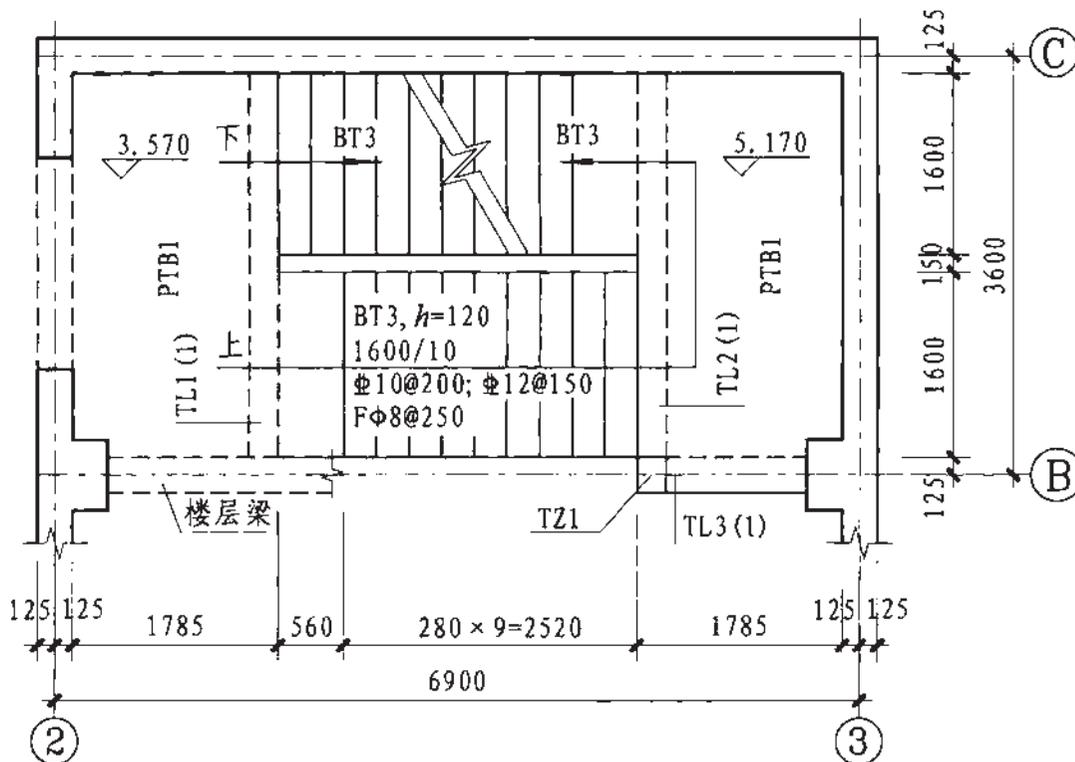


图2 设计示例 ∇ 3.570— ∇ 5.170楼梯平面图

BT型楼梯平面注写方式与适用条件

图集号

11G101-2

审核 王文栋

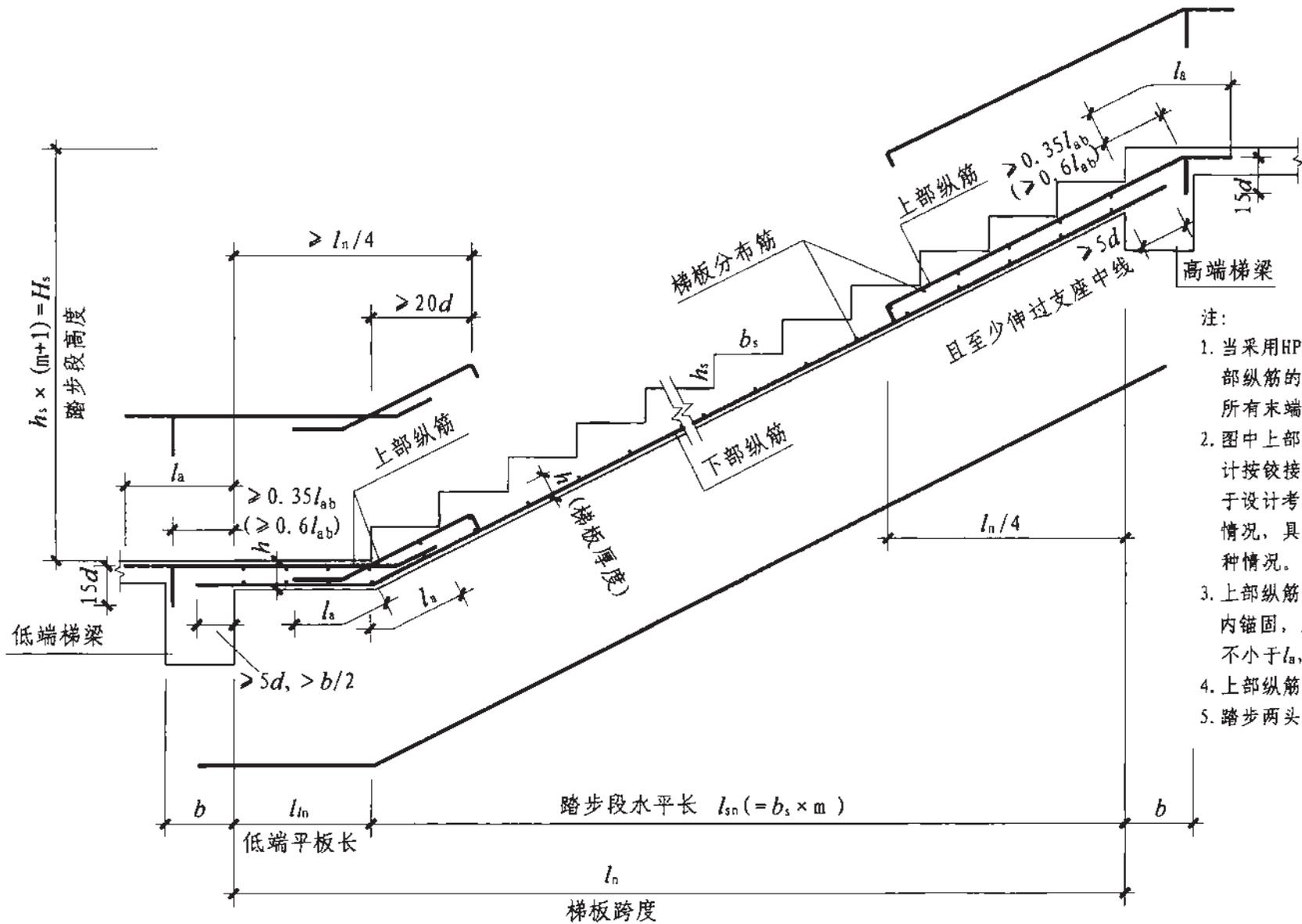
设计 傅国顺

校对 张明

设计 傅国顺

页

21



注:

1. 当采用HPB300光面钢筋时, 除梯板上部纵筋的跨内端头做90°直角弯钩外, 所有末端应做180°的弯钩。
2. 图中上部纵筋锚固长度0.35 l_{ab} 用于设计按铰接的情况, 括号内数据0.6 l_{ab} 用于设计考虑充分发挥钢筋抗拉强度的情况, 具体工程中设计应指明采用何种情况。
3. 上部纵筋有条件时可直接伸入平台板内锚固, 从支座内边算起总锚固长度不小于 l_a , 如图中虚线所示。
4. 上部纵筋需伸至支座对边再向下弯折。
5. 踏步两头高度调整见本图集第45页。

BT型楼梯板配筋构造

BT型楼梯板配筋构造

图集号

11G101-2

审核 王文栋 设计 傅国顺

页

22

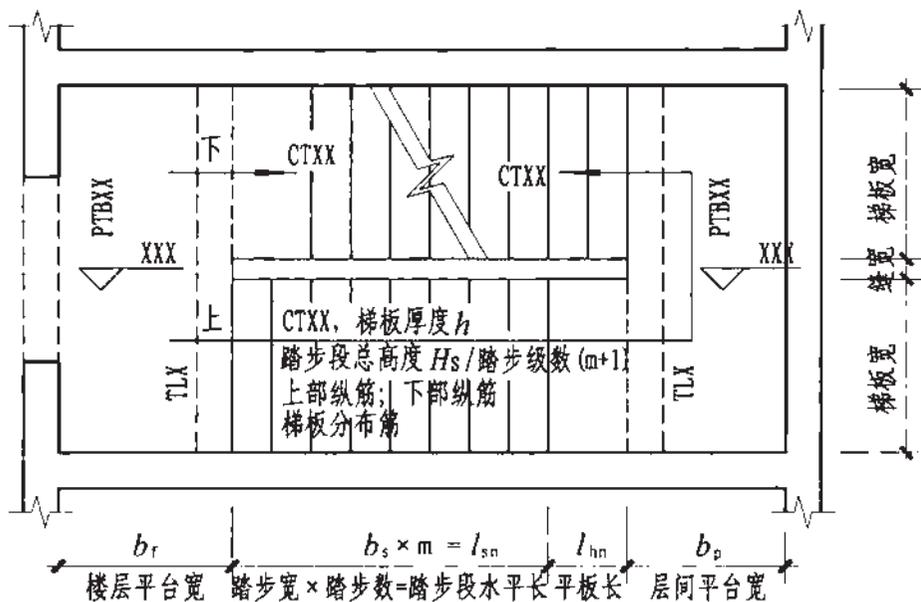


图1 注写方式 ∇ XXX— ∇ XXX楼梯平面图

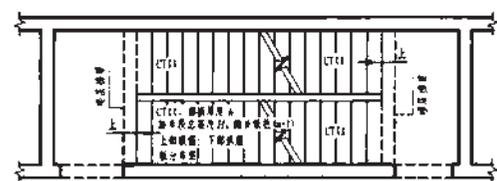


图4 交叉楼梯(无层间平台板)

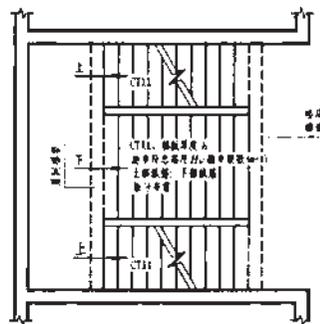


图3 双分平行楼梯

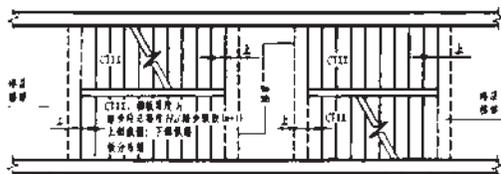


图5 剪刀楼梯

注:

1. CT型楼梯的适用条件为:两梯梁之间的矩形梯板由踏步段和高端平板构成,两部分的—端各自以梯梁为支座。凡是满足该条件的楼梯均可称为CT型,如:双跑楼梯(图1及图2)、双分平行楼梯(图3)、交叉楼梯(图4)和剪刀楼梯(图5)等。
2. CT型楼梯平面注写方式如图1所示。其中:集中注写的内容有5项,第1项为梯板类型代号与序号CTXX;第2项为梯板厚度 h ;第3项为踏步段总高度 H_s /踏步级数 $(m+1)$;第4项为上部纵筋及下部纵筋;第5项为梯板分布筋,设计示例如图2。
3. 梯板的分布钢筋可直接标注,也可统一说明。
4. 平台板PTB、梯梁TL、梯柱TZ配筋可参照《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(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)》11G101-1标注。

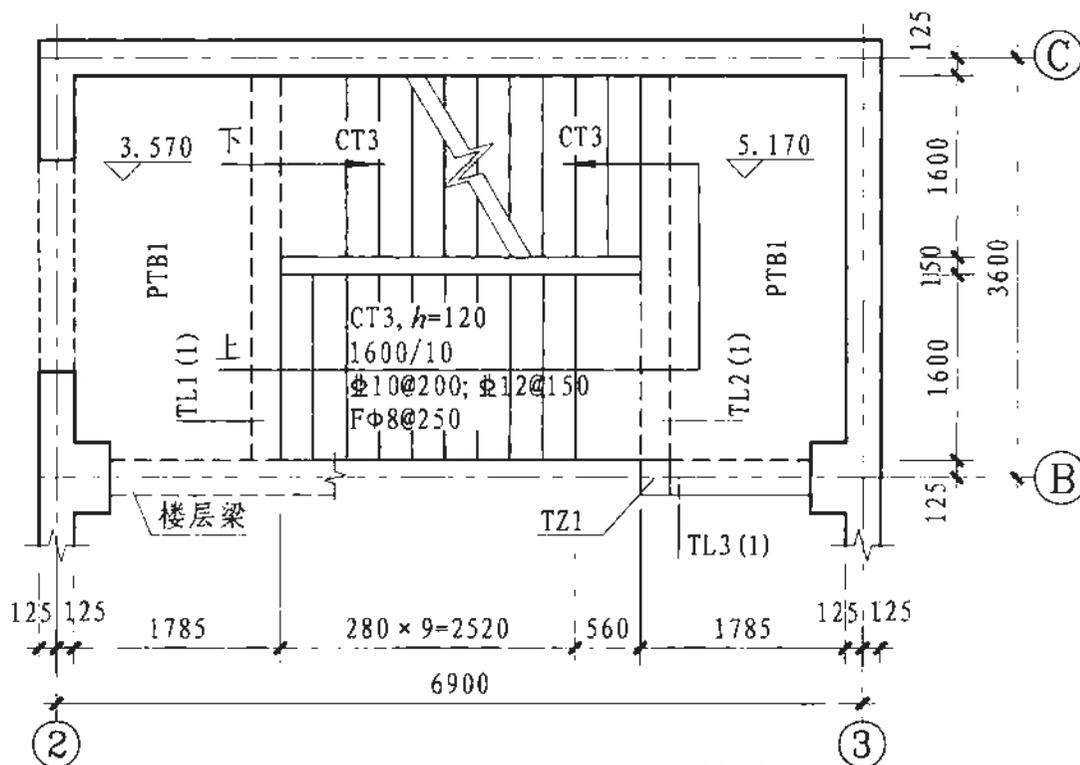
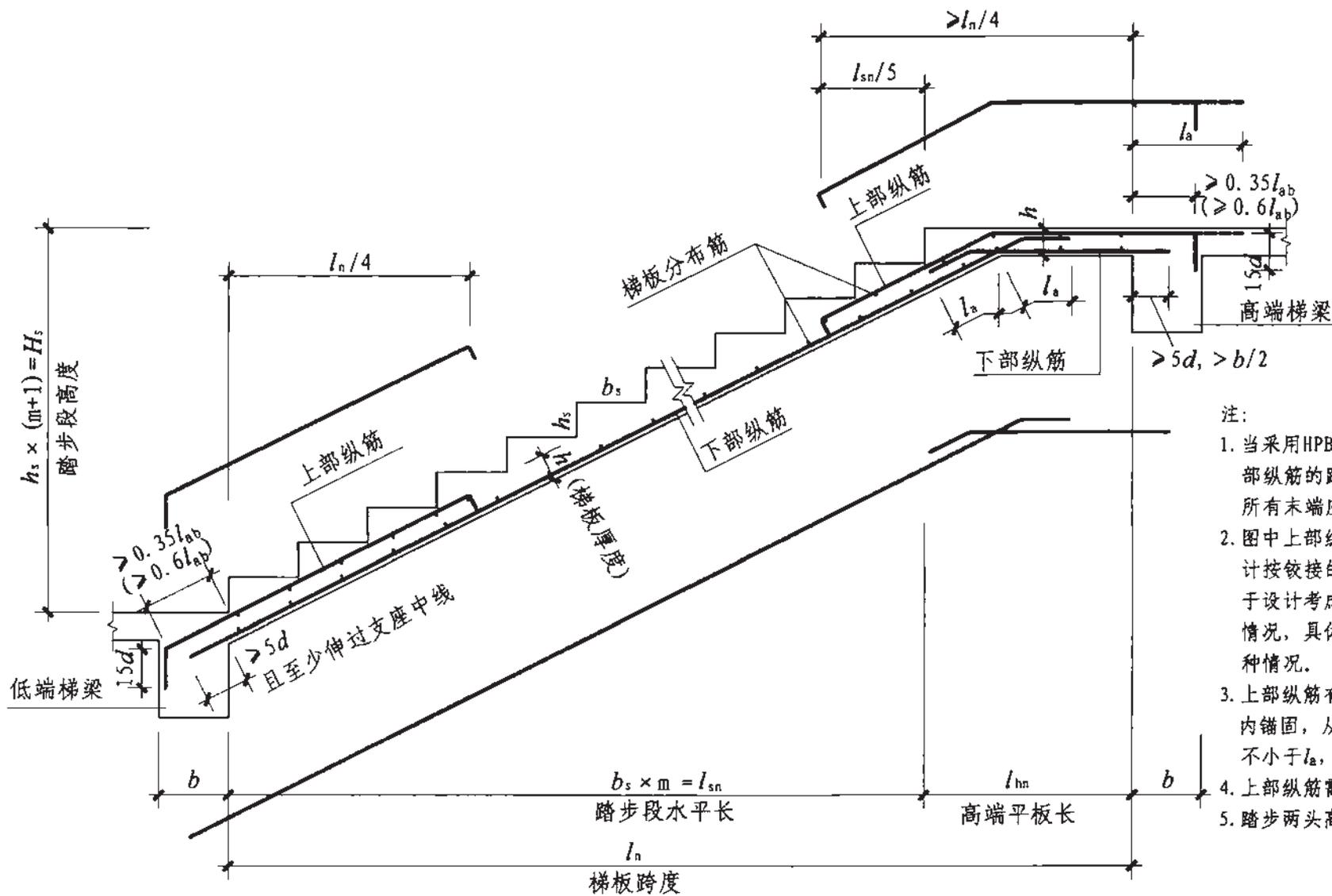


图2 设计示例 ∇ 3.570— ∇ 5.170楼梯平面图

CT型楼梯平面注写方式与适用条件						图集号	11G101-2
审核	王文栋	设计	傅国顺	制图	任可欣	页	23



注:

1. 当采用HPB300光面钢筋时, 除梯板上部纵筋的跨内端头做90° 直角弯钩外, 所有末端应做180° 的弯钩。
2. 图中上部纵筋锚固长度 $0.35l_{ab}$ 用于设计按铰接的情况, 括号内数据 $0.6l_{ab}$ 用于设计考虑充分发挥钢筋抗拉强度的情况, 具体工程中设计应指明采用何种情况。
3. 上部纵筋有条件时可直接伸入平台板内锚固, 从支座内边算起总锚固长度不小于 l_a , 如图中虚线所示。
4. 上部纵筋需伸至支座对边再向下弯折。
5. 踏步两头高度调整见本图集第45页。

CT型楼梯板配筋构造

CT型楼梯板配筋构造							图集号	11G101-2	
审核	王文栋	设计	傅国顺	校对	张明	设计	傅国顺	页	24

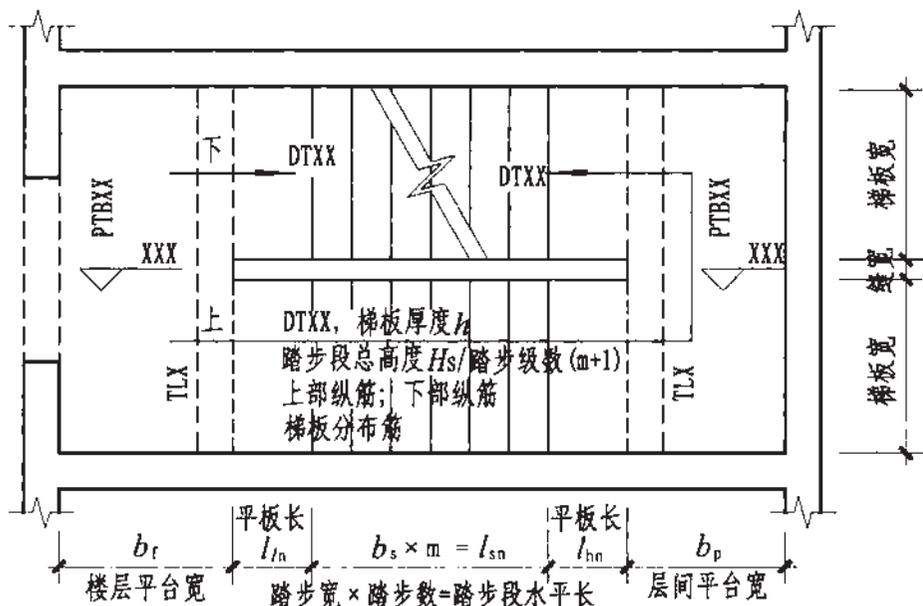


图1 注写方式 ∇ XXX— ∇ XXX楼梯平面图

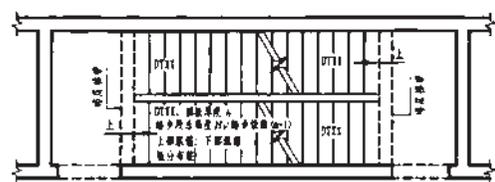


图4 交叉楼梯(无层间平台板)

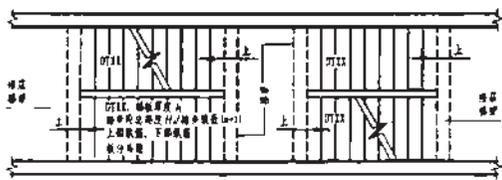


图5 剪刀楼梯

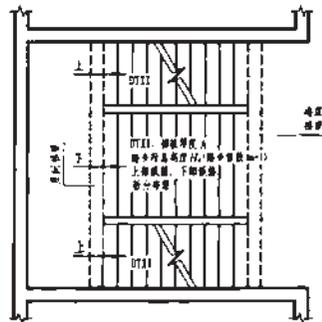


图3 双分平行楼梯

注:

1. DT型楼梯的适用条件为:两梯梁之间的矩形梯板由低端平板、踏步段和高端平板构成,高、低端平板的一端各自以梯梁为支座,凡是满足该条件的楼梯均可为DT型,如:双跑楼梯(图1及图2),双分平行楼梯(图3),交叉楼梯(图4)和剪刀楼梯(图5),等等。
2. DT型楼梯平面注写方式如图1所示。其中:集中注写的内容有5项,第1项为梯板类型代号与序号DTXX;第2项为梯板厚度 h ;第3项为踏步段总高度 H_s /踏步级数 $(m+1)$;第4项为上部纵筋及下部纵筋;第5项为梯板分布筋。设计示例如图2。
3. 梯板的分布钢筋可直接标注,也可统一说明。
4. 平台板PTB、梯梁TL、梯柱TZ配筋可参照《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(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)》11G101-1标注。

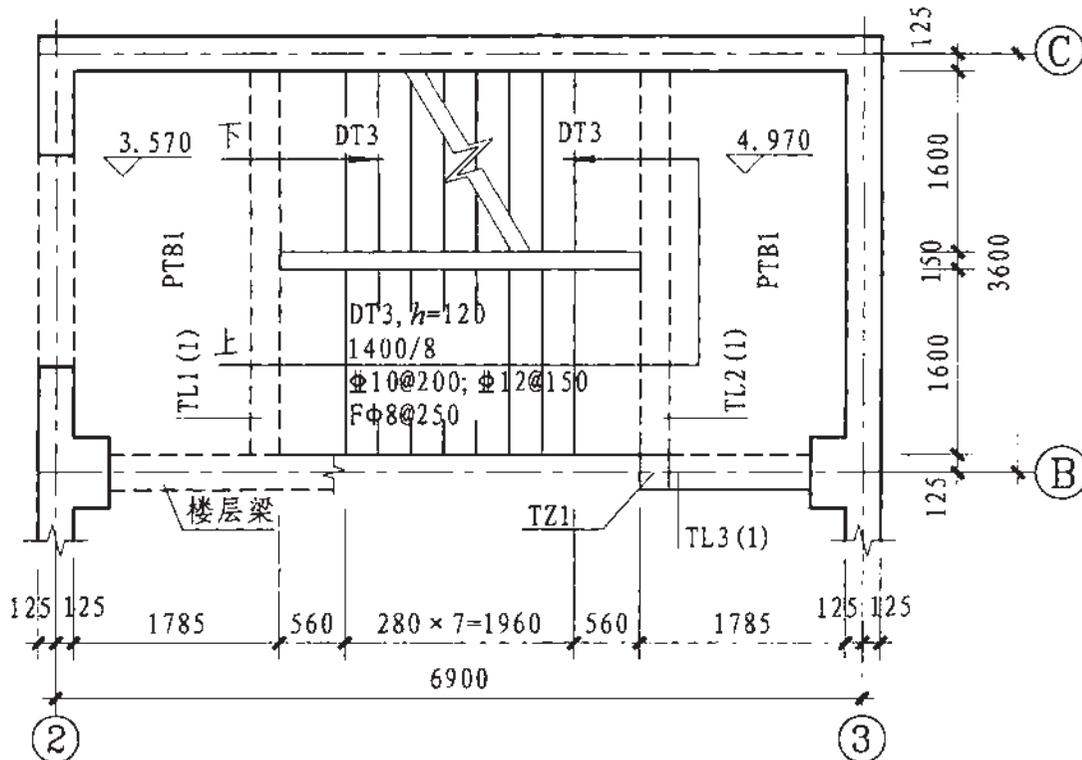


图2 设计示例 ∇ 3.570— ∇ 4.970楼梯平面图

DT型楼梯平面注写方式与适用条件

图集号

11G101-2

审核 王文栋

王立峰

校对 张明

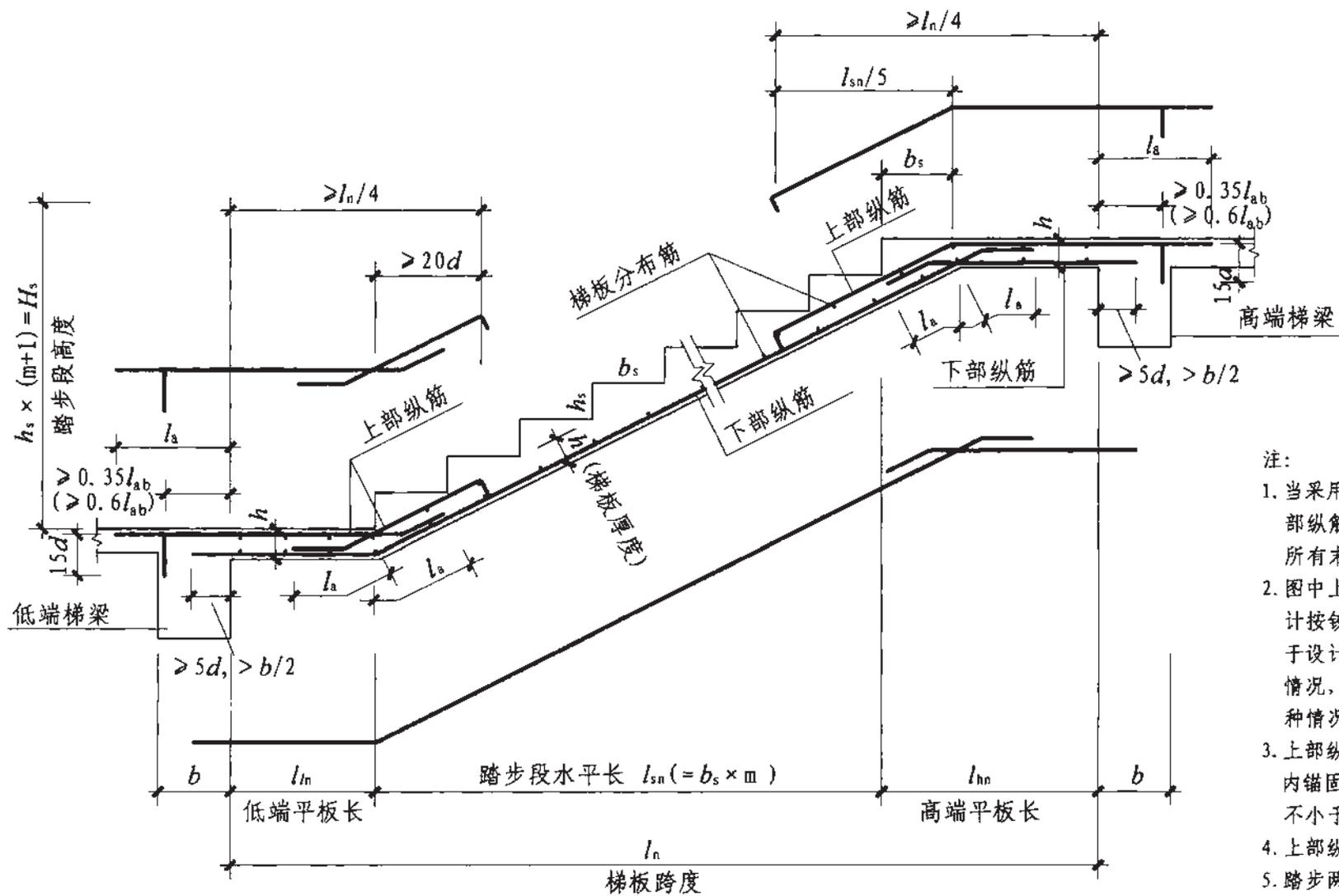
李明

设计 傅国顺

付国顺

页

25



注:

1. 当采用HPB300光面钢筋时,除梯板上部纵筋的跨内端头做90°直角弯钩外,所有末端应做180°的弯钩。
2. 图中上部纵筋锚固长度 $0.35l_{ab}$ 用于设计按铰接的情况,括号内数据 $0.6l_{ab}$ 用于设计考虑充分发挥钢筋抗拉强度的情况,具体工程中设计应指明采用何种情况。
3. 上部纵筋有条件时可直接伸入平台板内锚固,从支座内边算起总锚固长度不小于 l_a ,如图中虚线所示。
4. 上部纵筋需伸至支座对边再向下弯折。
5. 踏步两头高度调整见本图集第45页。

DT型楼梯板配筋构造

DT型楼梯板配筋构造						图集号	11G101-2
审核	王文栋	设计	傅国顺	校对	张明	页	26

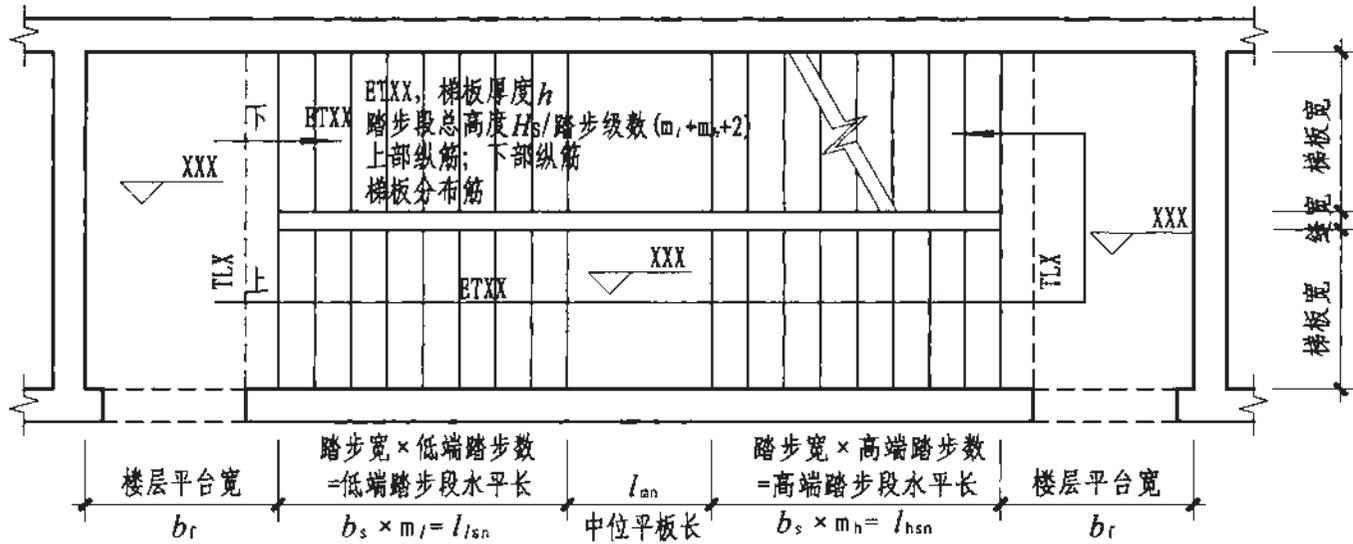


图1 注写方式

标高XXX—标高XXX楼梯平面图

注:

1. ET型楼梯的适用条件为: 两梯梁之间的矩形梯板由低端踏步段、中位平板和高端踏步段构成, 高、低端踏步段的一端各自以梯梁为支座。凡是满足该条件的楼梯均可称为ET型。
2. ET型楼梯平面注写方式如图1所示。其中: 集中注写的内容有5项, 第1项为梯板类型代号与序号ETXX; 第2项为梯板厚度 h ; 第3项为踏步段总高度 H_s /踏步级数 (m_l+m_h+2) ; 第4项为上部纵筋; 下部纵筋; 第5项为梯板分布筋。设计示例如图2。
3. 梯板的分布钢筋可直接标注, 也可统一说明。
4. 平台板PTB、梯梁TL、梯柱TZ配筋可参照《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(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)》11G101-1标注。
5. ET型楼梯为楼层间的单跑楼梯, 跨度较大, 一般情况下均应双层配筋。

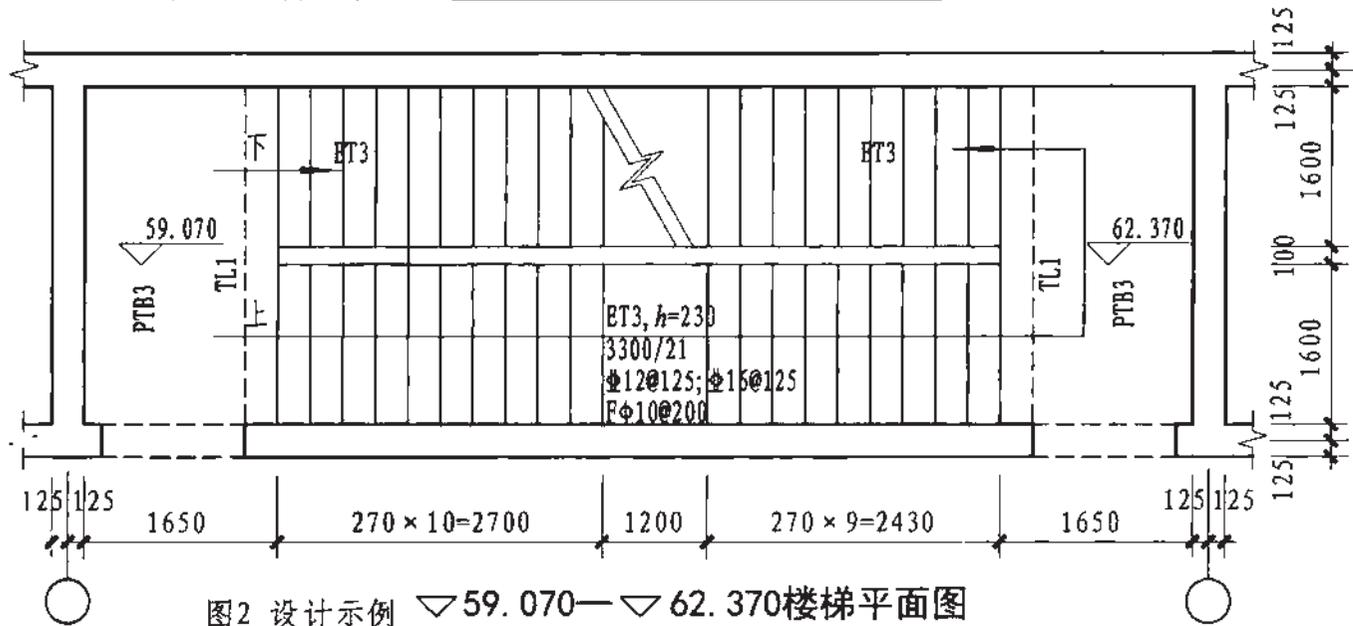


图2 设计示例 标高59.070—标高62.370楼梯平面图

ET型楼梯平面注写方式与适用条件

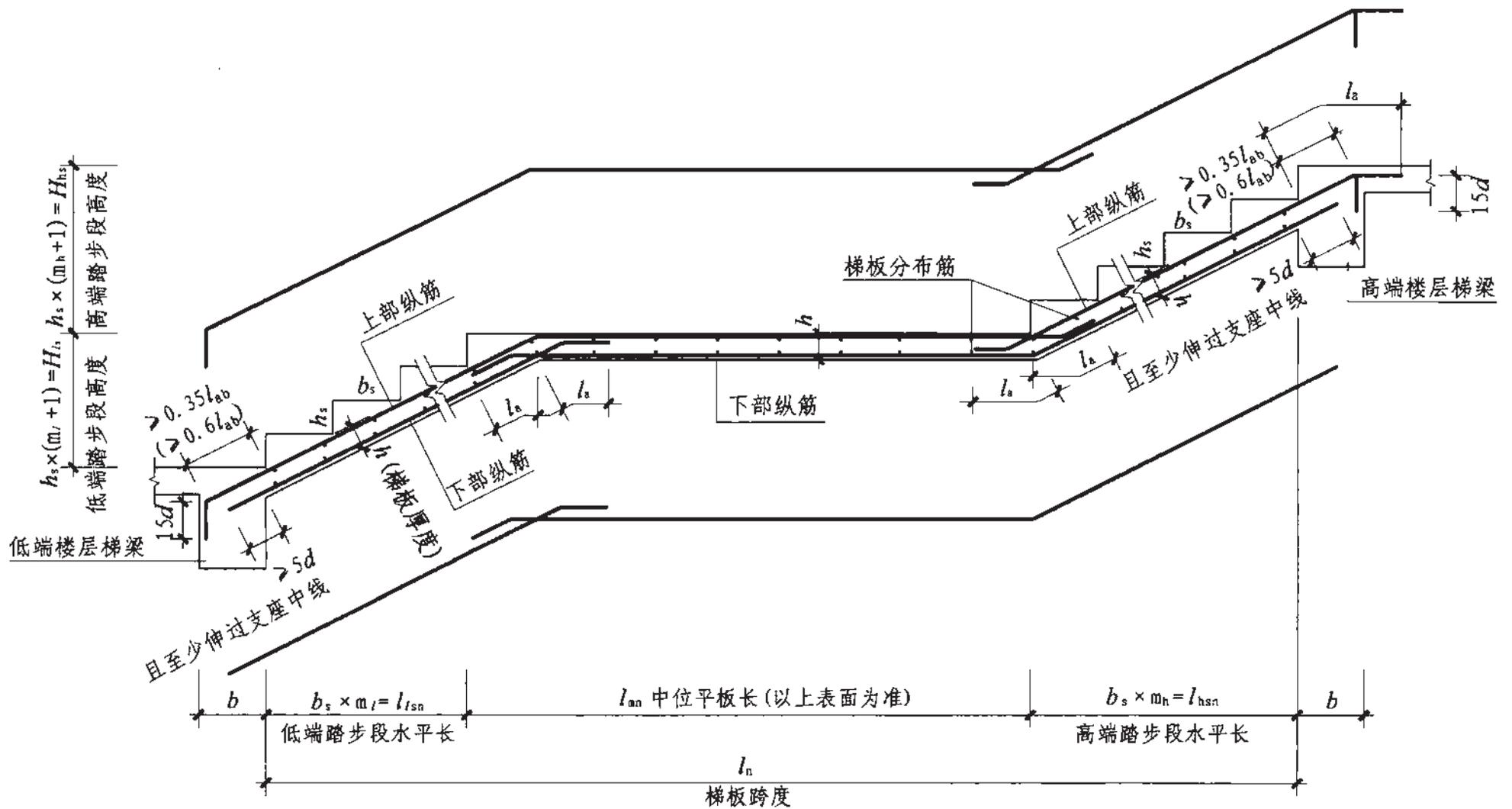
图集号

11G101-2

审核 王文栋 王少峰 校对 张明 修明 设计 傅国顺 任国军

页

27



注:

1. 当采用HPB300光面钢筋时,除梯板上部纵筋的跨内端头做90°直角弯钩外,所有末端应做180°的弯钩。
2. 图中上部纵筋锚固长度 $0.35l_{ab}$ 用于设计按铰接的情况,括号内数据 $0.6l_{ab}$ 用于设计考虑充分发挥钢筋抗拉强度的情况,具体工程中设计应指明采用何种情况。
3. 上部纵筋有条件时可直接伸入平台板内锚固,从支座内边算起总锚固长度不小于 l_a ,如图中虚线所示。
4. 上部纵筋需伸至支座对边再向下弯折。
5. 踏步两头高度调整见本图集第45页。

ET型楼梯板配筋构造

ET型楼梯板配筋构造						图集号	11G101-2
审核	王文栋	张明	校对	张明	设计	傅国顺	页
							28

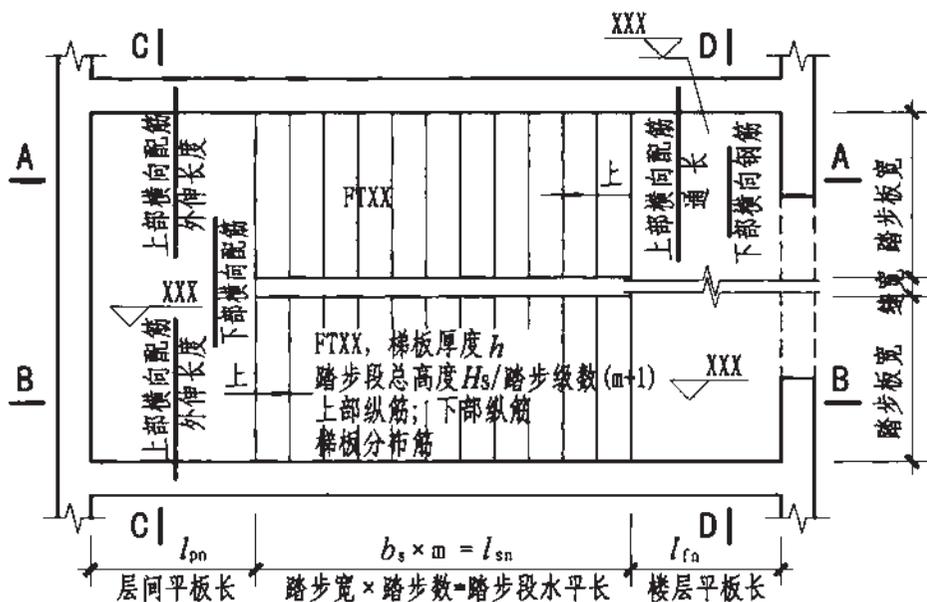


图1 注写方式 标高XXX—标高XXX楼梯平面图

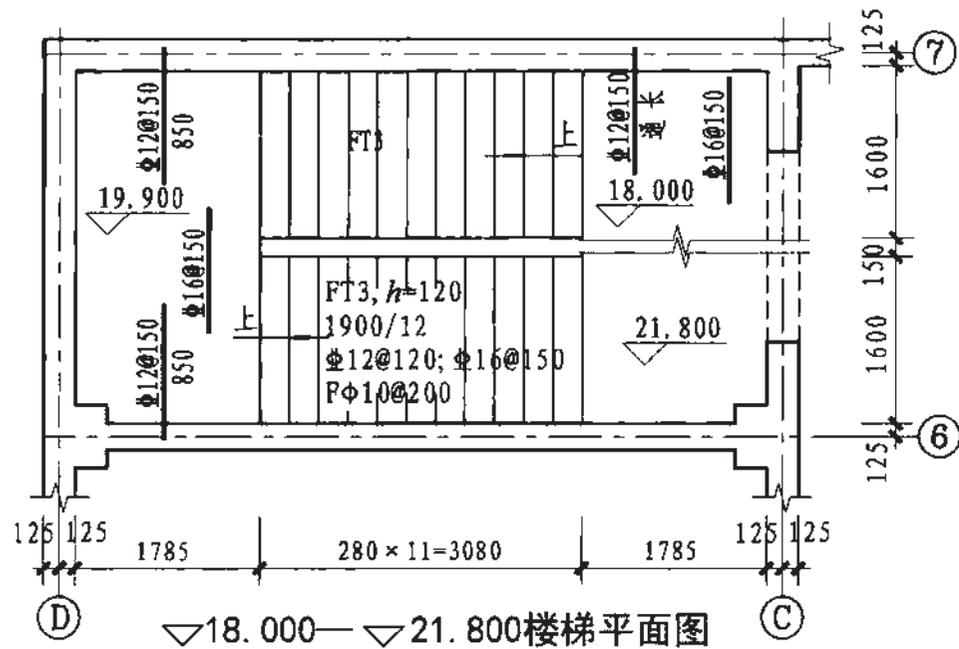


图2 设计示例

注:

1. FT型楼梯的适用条件为: ① 矩形梯板由楼层平板、两跑踏步段与层间平板三部分构成, 楼梯间内不设置梯梁; 墙体位于平板外侧; ② 楼层平板及层间平板均采用三边支承, 另一边与踏步段相连; ③ 同一楼层内各踏步段的水平长相等, 高度相等 (即等分楼层高度)。凡是满足以上条件的可为FT型, 如: 双跑楼梯 (图1, 2)。
2. FT型楼梯平面注写方式如图1与图2所示。其中: 集中注写的内容有5项: 第1项梯板类型代号与序号FTXX; 第2项梯板厚度 h , 当平板厚度与梯板厚度不同时, 板厚标注方式见本图集制图规则第2.3.2条; 第3项踏步段总高度 H_s /踏步级数 $(m+1)$; 第4项梯板上部纵筋及下部纵筋; 第5项梯板分布筋 (梯板分布钢筋也可在平面图中注写或统一说明)。原位注写的内容为楼层与层间平板上部横向配筋与外伸长度。当平板上部横向钢筋贯通配置时, 仅需在一侧支座标注, 并加注“通长”二字, 对面一侧支座不注, 如图2所示。
3. 图1中的剖面符号仅为表示后面标准构造详图的表达部位而设, 在结构设计施工图中不需要绘制剖面符号及详图。
4. A-A、B-B剖面见本图集第30、31页, C-C、D-D剖面见本图集第38页。

FT型楼梯平面注写方式与适用条件

图集号

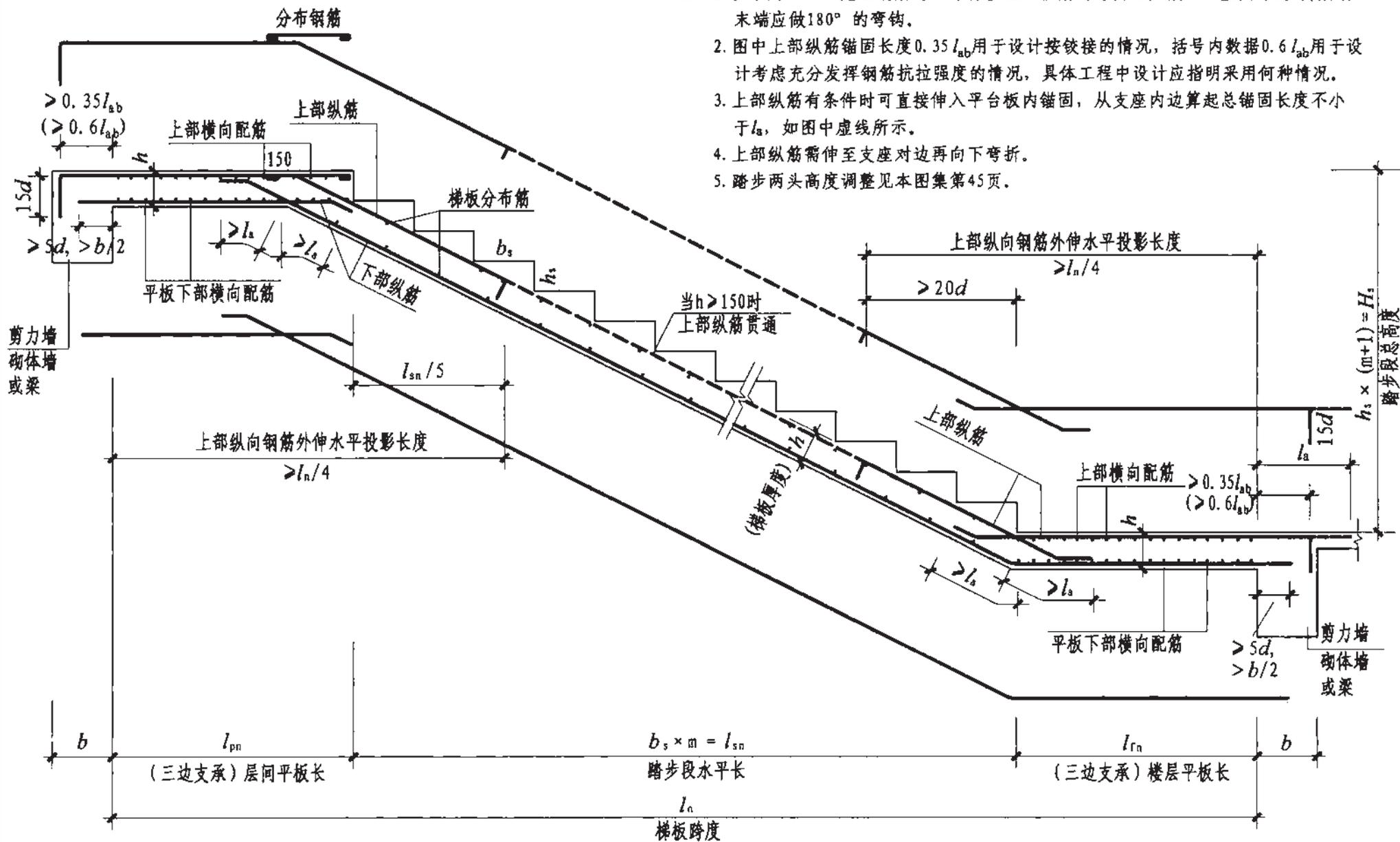
11G101-2

审核 王文栋 设计 傅国顺

页

29

- 注：1. 当采用HPB300光面钢筋时，除梯板上部纵筋的跨内端头做90°直角弯钩外，所有末端应做180°的弯钩。
2. 图中上部纵筋锚固长度 $0.35l_{ab}$ 用于设计按铰接的情况，括号内数据 $0.6l_{ab}$ 用于设计考虑充分发挥钢筋抗拉强度的情况，具体工程中设计应指明采用何种情况。
3. 上部纵筋有条件时可直接伸入平台板内锚固，从支座内边算起总锚固长度不小于 l_a ，如图中虚线所示。
4. 上部纵筋需伸至支座对边再向下弯折。
5. 踏步两头高度调整见本图集第45页。

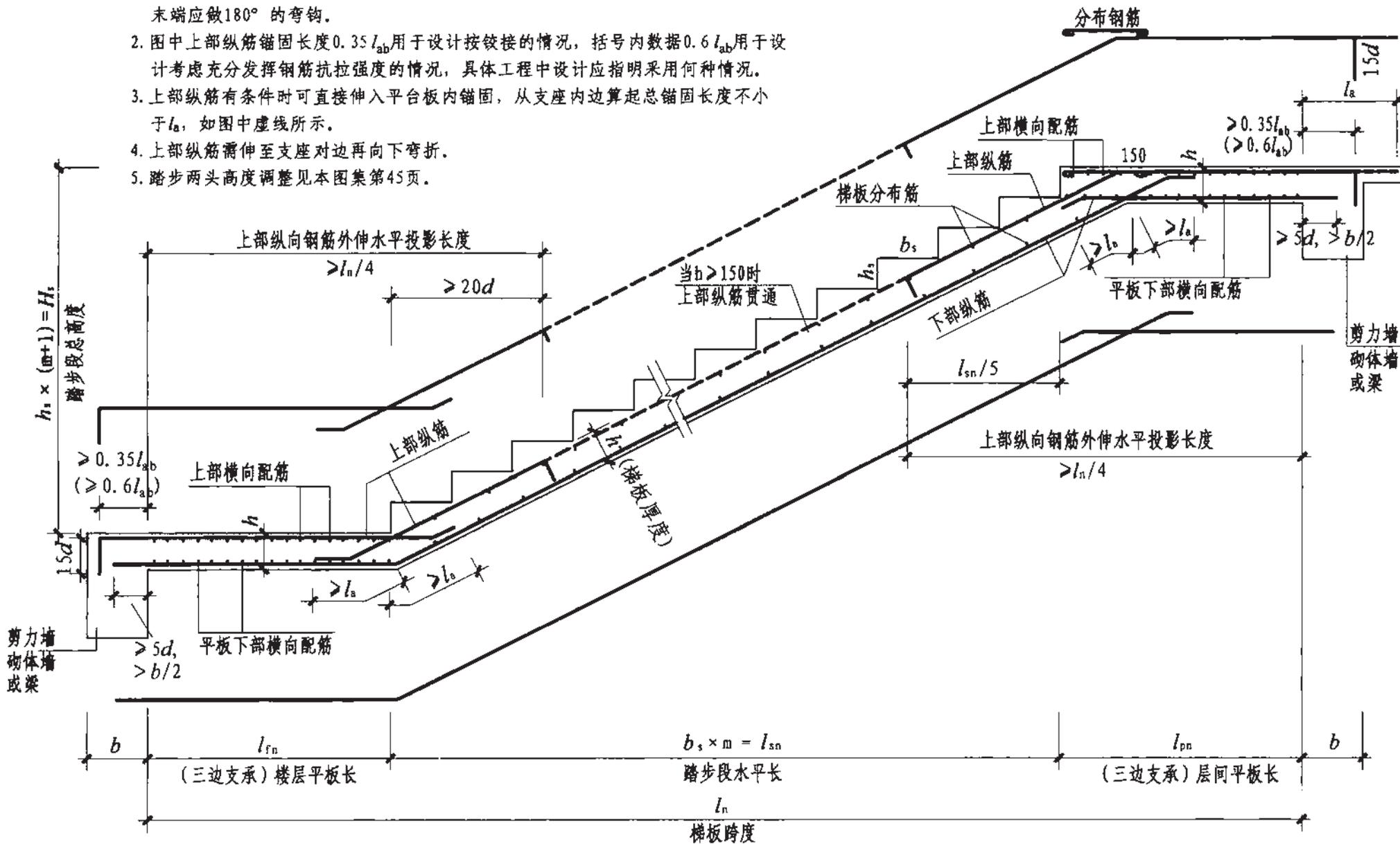


FT型楼梯板配筋构造 (A-A)

(楼层平板和层间平板均为三边支承)

FT型楼梯板配筋构造 (A-A)				图集号	11G101-2
审核	王文栋	设计	傅国顺	页	30

- 注：1. 当采用HPB300光面钢筋时，除梯板上部纵筋的跨内端头做90°直角弯钩外，所有末端应做180°的弯钩。
2. 图中上部纵筋锚固长度 $0.35l_{ab}$ 用于设计按铰接的情况，括号内数据 $0.6l_{ab}$ 用于设计考虑充分发挥钢筋抗拉强度的情况，具体工程中设计应指明采用何种情况。
3. 上部纵筋有条件时可直接伸入平台板内锚固，从支座内边算起总锚固长度不小于 l_a ，如图中虚线所示。
4. 上部纵筋需伸至支座对边再向下弯折。
5. 踏步两头高度调整见本图集第45页。



FT型楼梯板配筋构造 (B-B)
(楼层平板和层间平板均为三边支承)

FT型楼梯板配筋构造 (B-B)		图集号	11G101-2
审核	王文栋	校对	张明
设计	傅国顺	制图	傅国顺
页		页	31

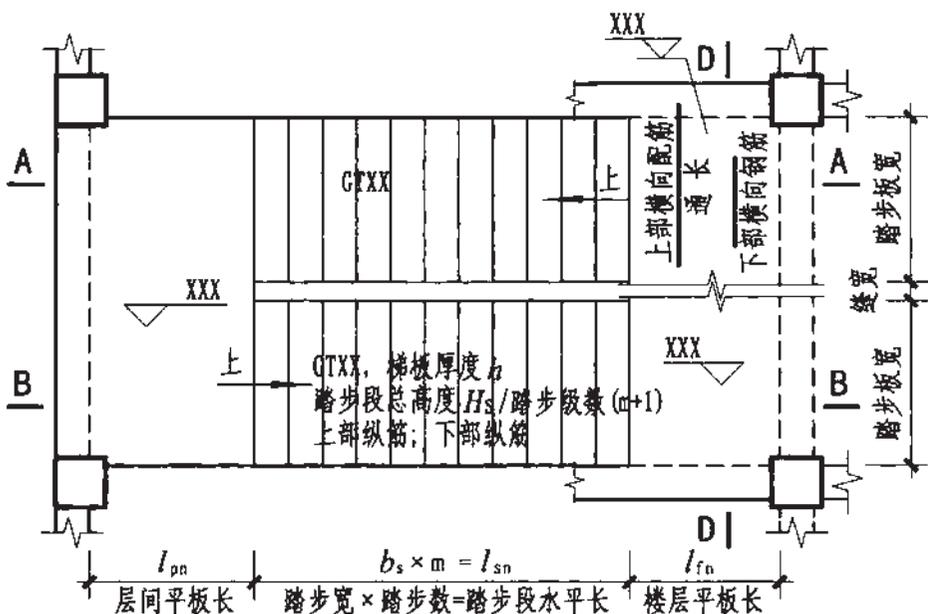


图1 注写方式 标高XXX—标高XXX楼梯平面图

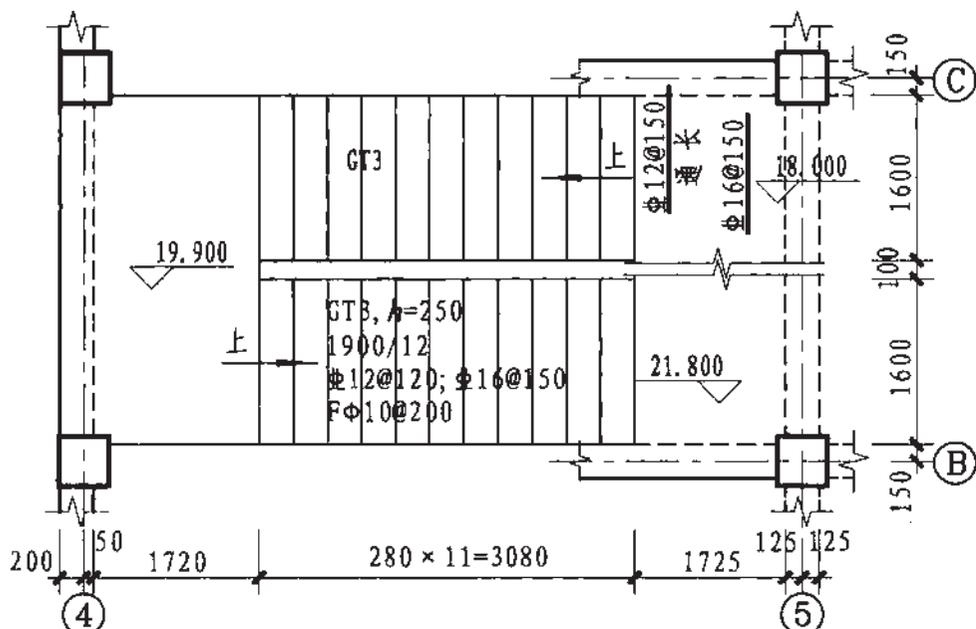


图2 设计示例 标高18.000—标高21.800楼梯平面图

注:

1. GT型楼梯的适用条件为: ①楼梯间内不设置梯梁, 矩形梯板由楼层平板、两跑踏步段与层间平板三部分构成; ②楼层平板采用三边支承, 另一边与踏步段的一端相连; 层间平板采用单边支承, 对边与踏步段的另一端相连, 另外两相对侧边为自由边; ③同一楼层内各踏步段的水平长度相等, 高度相等 (即等分楼层高度)。凡是满足以上条件的均可为GT型, 如: 双跑楼梯 (图1、图2), 双分楼梯等。
2. GT型楼梯平面注写方式如图1与图2所示。其中, 集中注写的内容有5项: 第1项梯板类型代号与序号FTXX; 第2项梯板厚度 h , 当平板厚度与梯板厚度不同时, 板厚标注方式见本图集制图规则第2.3.2条; 第3项踏步段总高度 H_s /踏步级数 $(m+1)$; 第4项梯板上部纵筋及下部纵筋; 第5项梯板分布筋 (梯板分布筋也可在平面图中注写或统一说明)。原位注写的内容为楼层与层间平板上部纵向与横向配筋, 横向配筋的外伸长度。当平板上部横向钢筋贯通配置时, 仅需在一侧支座标注, 并加注“通长”二字, 对面一侧支座不注, 如图2所示。
3. 图1中的剖面符号仅为表示后面标准构造详图的表达部位而设, 在结构设计施工图中不需要绘制剖面符号及详图。
4. A-A、B-B剖面详见本图集33、34页, D-D剖面详见本图集第38页。

GT型楼梯平面注写方式与适用条件

图集号

11G101-2

审核 王文栋

设计 傅国顺

校对 张明

设计 傅国顺

傅国顺

傅国顺

傅国顺

傅国顺

傅国顺

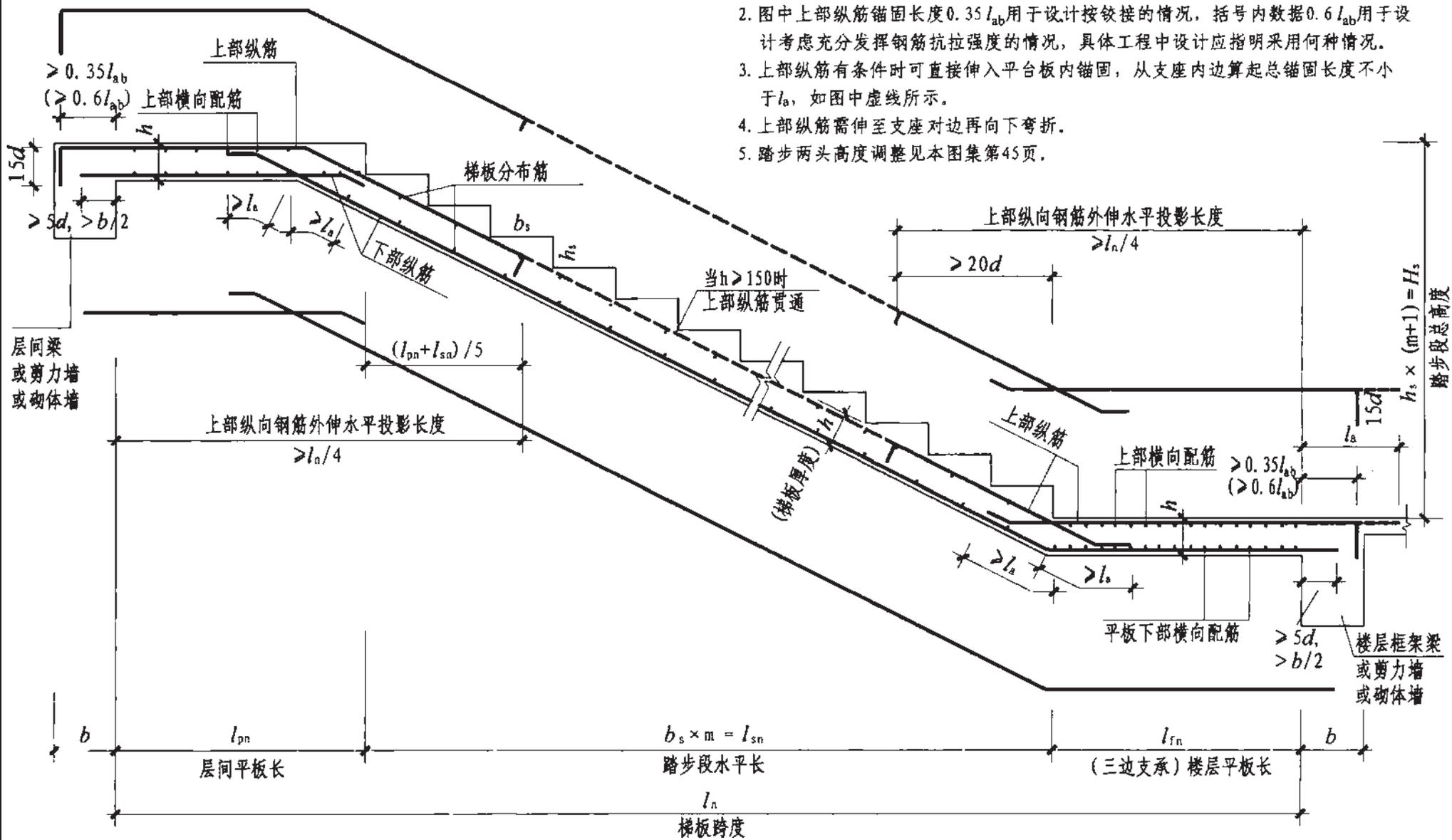
傅国顺

傅国顺

页

32

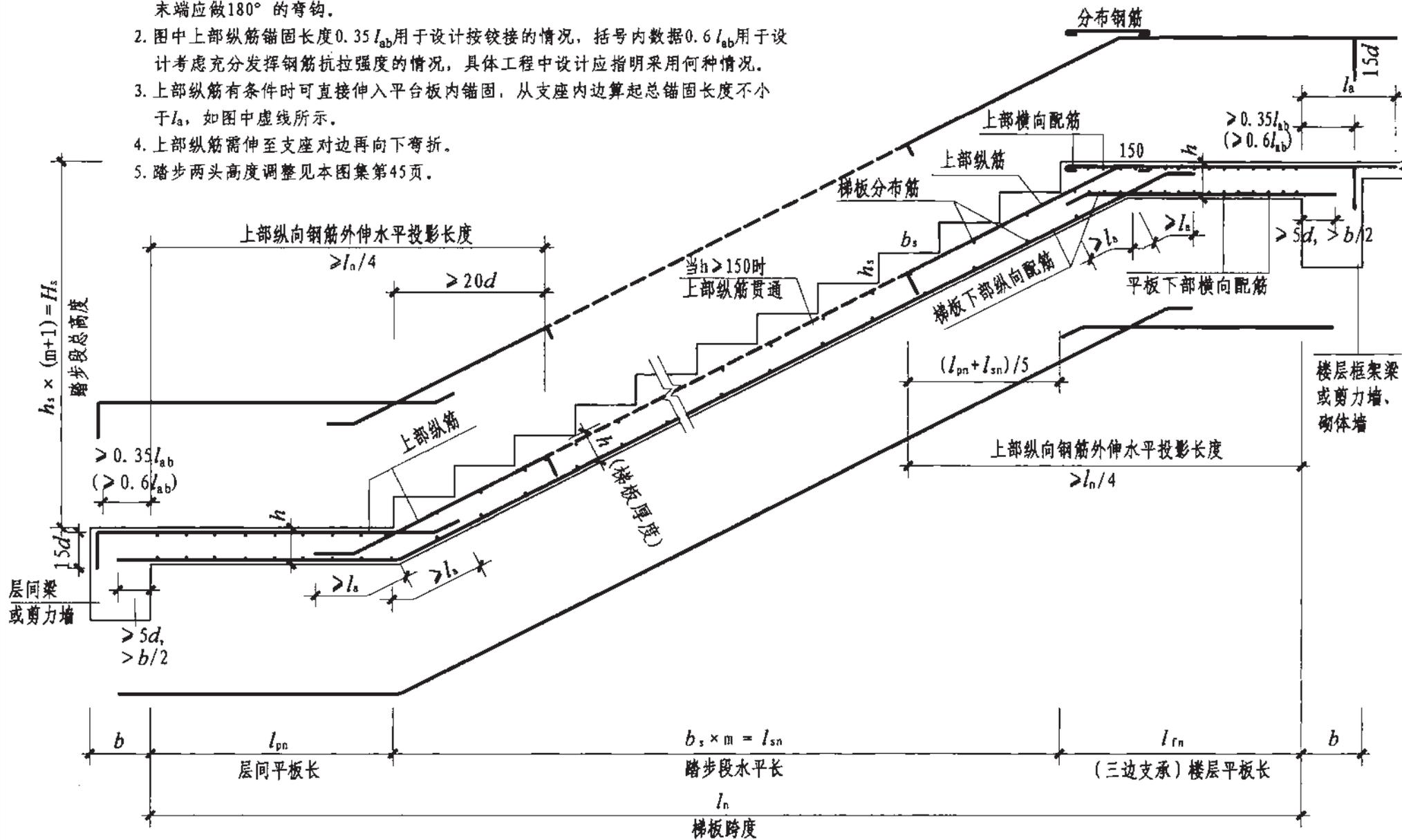
- 注：1. 当采用HPB300光面钢筋时，除梯板上部纵筋的跨内端头做90°直角弯钩外，所有末端应做180°的弯钩。
2. 图中上部纵筋锚固长度 $0.35l_{ab}$ 用于设计按铰接的情况，括号内数据 $0.6l_{ab}$ 用于设计考虑充分发挥钢筋抗拉强度的情况，具体工程中设计应指明采用何种情况。
3. 上部纵筋有条件时可直接伸入平台板内锚固，从支座内边算起总锚固长度不小于 l_a ，如图中虚线所示。
4. 上部纵筋需伸至支座对边再向下弯折。
5. 踏步两头高度调整见本图集第45页。



GT楼梯板配筋构造(A-A)
(楼层平板为三边支承, 层间平板为单边支承)

GT型楼梯板配筋构造(A-A)			图集号	11G101-2
审核	王文栋	设计	傅国顺	页
校对	李晔东	设计	傅国顺	33

- 注：1. 当采用HPB300光面钢筋时，除梯板上部纵筋的跨内端头做90°直角弯钩外，所有末端应做180°的弯钩。
2. 图中上部纵筋锚固长度 $0.35l_{ab}$ 用于设计按铰接的情况，括号内数据 $0.6l_{ab}$ 用于设计考虑充分发挥钢筋抗拉强度的情况，具体工程中设计应指明采用何种情况。
3. 上部纵筋有条件时可直接伸入平台板内锚固，从支座内边算起总锚固长度不小于 l_a ，如图中虚线所示。
4. 上部纵筋需伸至支座对边再向下弯折。
5. 踏步两头高度调整见本图集第45页。



GT型楼梯板配筋构造 (B-B)
(楼层平板为三边支承，层间平板为单边支承)

GT型楼梯板配筋构造 (B-B)							图集号	11G101-2
审核	王文栋	王少峰	校对	李晔东	李晔东	设计	傅国顺	傅国顺
							页	34

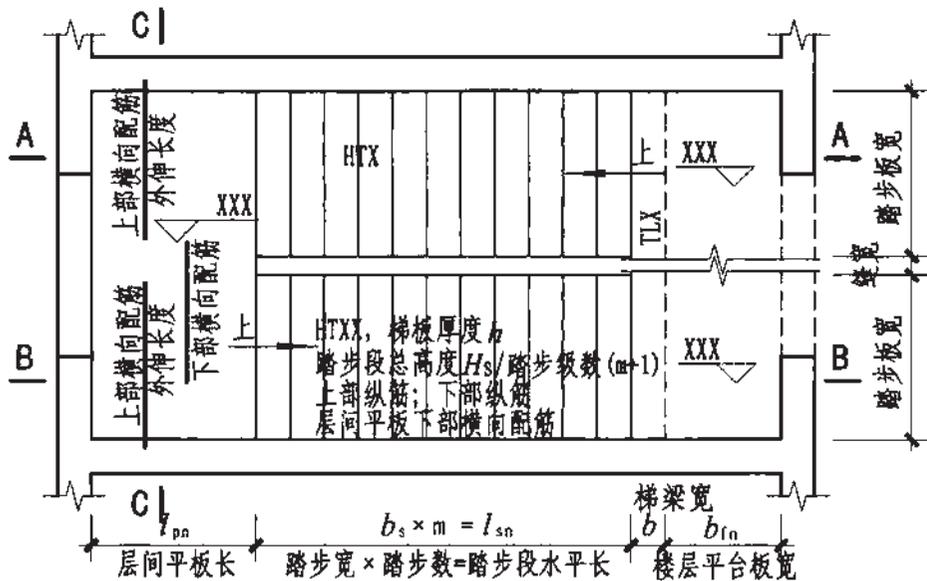


图1 注写方式 标高XXX—标高XXX楼梯平面图

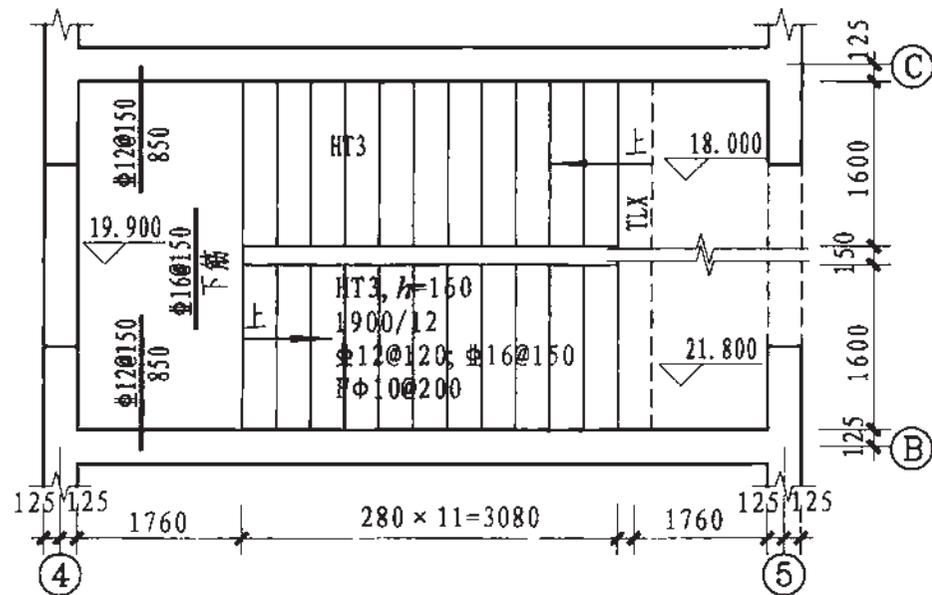


图2 设计示例 $\nabla 18.000$ — $\nabla 21.800$ 楼梯平面图

注:

- HT型楼梯的适用条件为:①楼梯间设置楼层梯梁,但不设置层间梯梁;矩形梯板由两跑踏步段与层间平台板两部分构成;②层间平台板采用三边支承,另一边与踏步段的一端相连,踏步段的另一端以楼层梯梁为支座;③同一楼层内各踏步段的水平长度相等高度相等(即等分楼层高度),凡是满足以上要求的可为HT型,如双跑楼梯(图1、图2),双分楼梯等。
- HT型楼梯平面注写方式如图1与图2所示。其中:集中注写的内容有5项:第1项梯板类型代号与序号HTXX;第2项梯板厚度 h ,当平板厚度与梯板厚度不同时,板厚标注方式见本图集制图规则第2.3.2条;第3项踏步段总高度 H_s /踏步级数 $(n+1)$;第4项梯板上部纵筋及下部纵筋;第5项梯板分布筋(梯板分布钢筋也可在平面图中注写或统一说明)。原位注写的内容为楼层与层间平板上部纵向与横向配筋,横向配筋的外伸长度。当平板上部横向钢筋贯通配置时,仅需在一侧支座标注,并加注“通长”二字,对面一侧支座不注,如图2所示。
- 图1中的剖面符号仅为表示后面标准构造详图的表达部位而设,在结构设计施工图中不需要绘制剖面符号及详图。
- A-A、B-B剖面详见本图集36、37页,C-C剖面详见本图集第38页。

HT型楼梯平面注写方式与适用条件

图集号

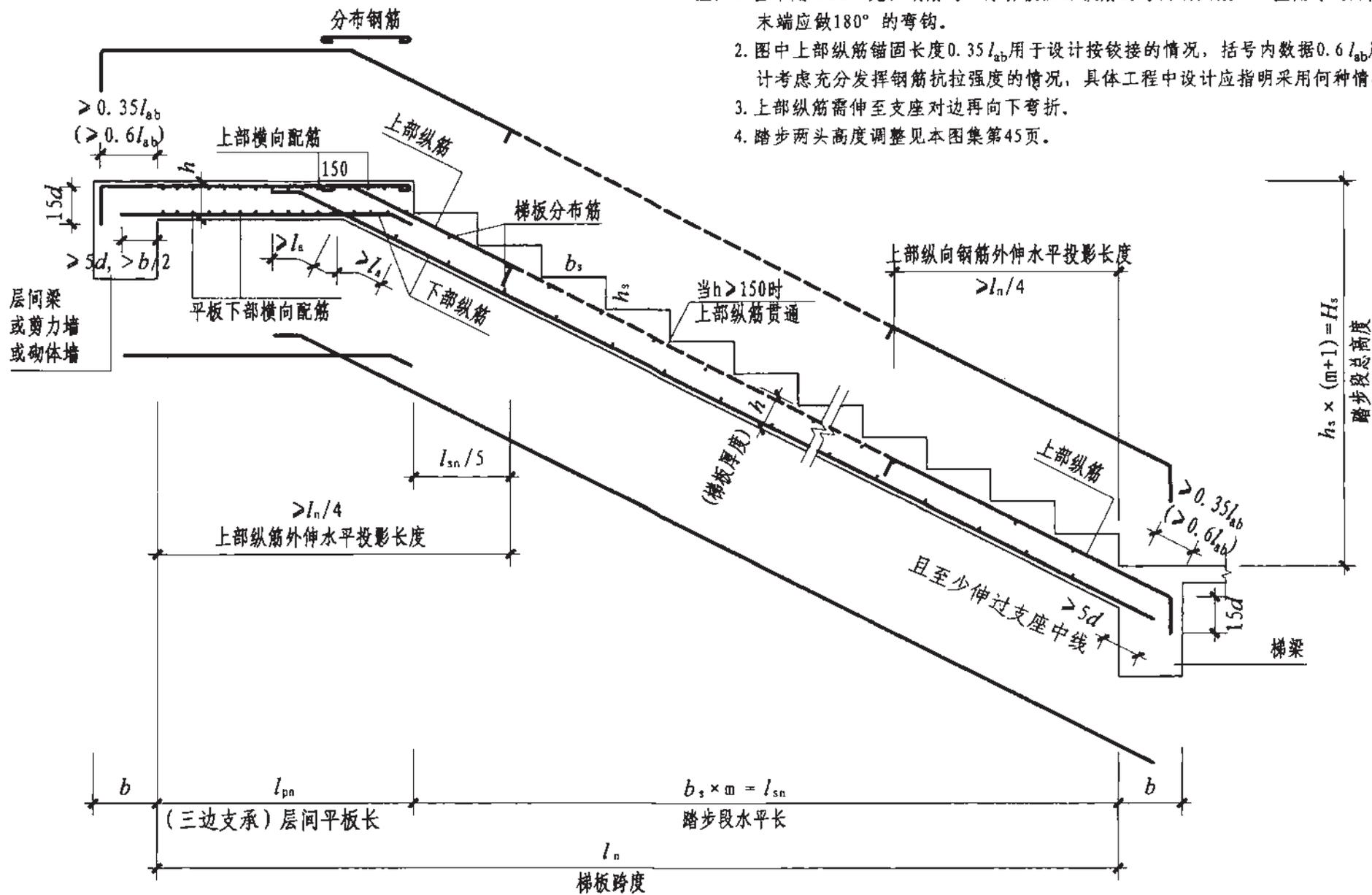
11G101-2

审核 王文栋 王少松 校对 李晔东 李甲乙 设计 傅国顺 任国顺

页

35

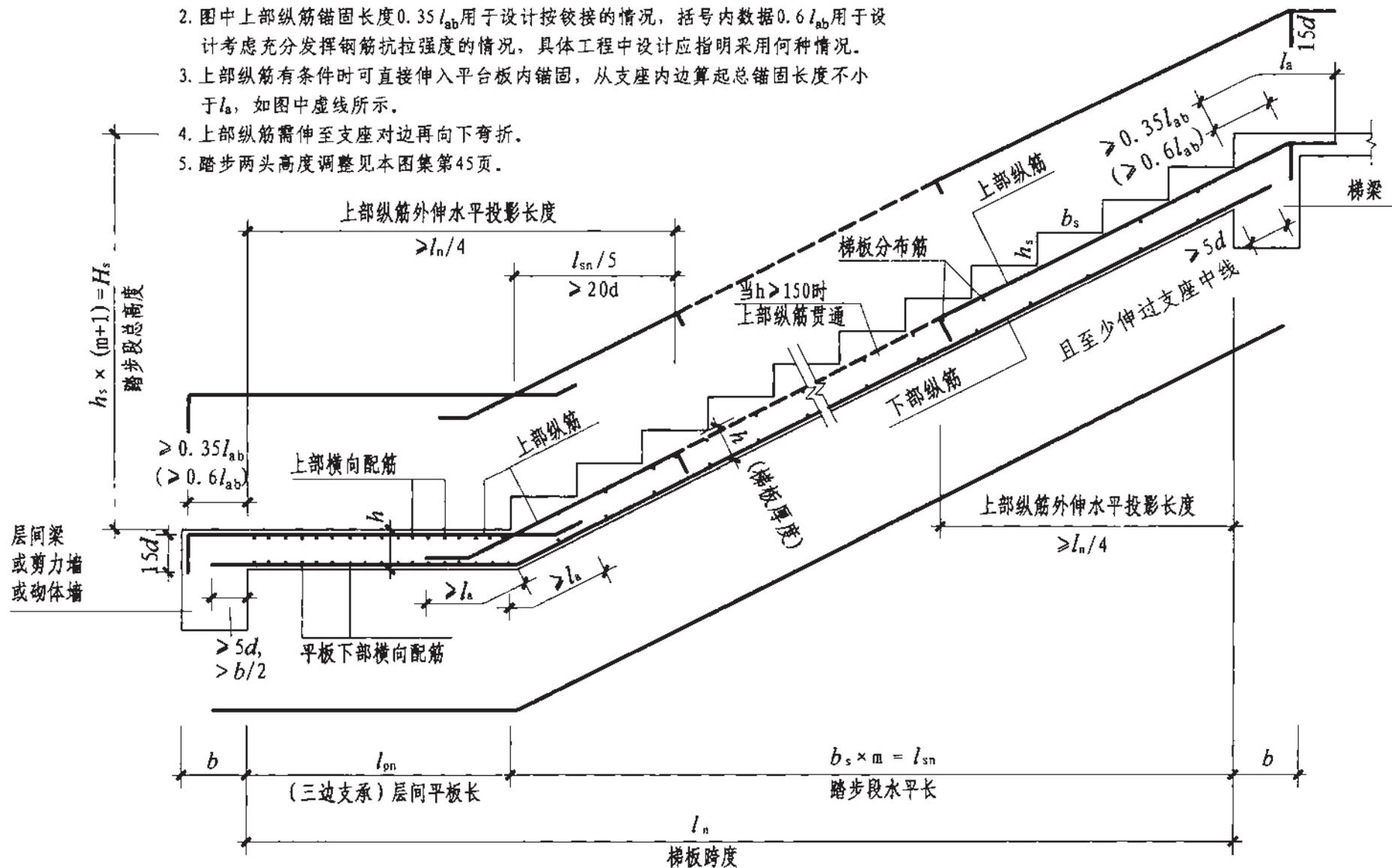
- 注：1. 当采用HPB300光面钢筋时，除梯板上部纵筋的跨内端头做90°直角弯钩外，所有末端应做180°的弯钩。
2. 图中上部纵筋锚固长度 $0.35l_{ab}$ 用于设计按铰接的情况，括号内数据 $0.6l_{ab}$ 用于设计考虑充分发挥钢筋抗拉强度的情况，具体工程中设计应指明采用何种情况。
3. 上部纵筋需伸至支座对边再向下弯折。
4. 踏步两头高度调整见本图集第45页。



HT型楼梯板配筋构造(A-A)
(层间平板为三边支承，踏步段楼层端为单边支承)

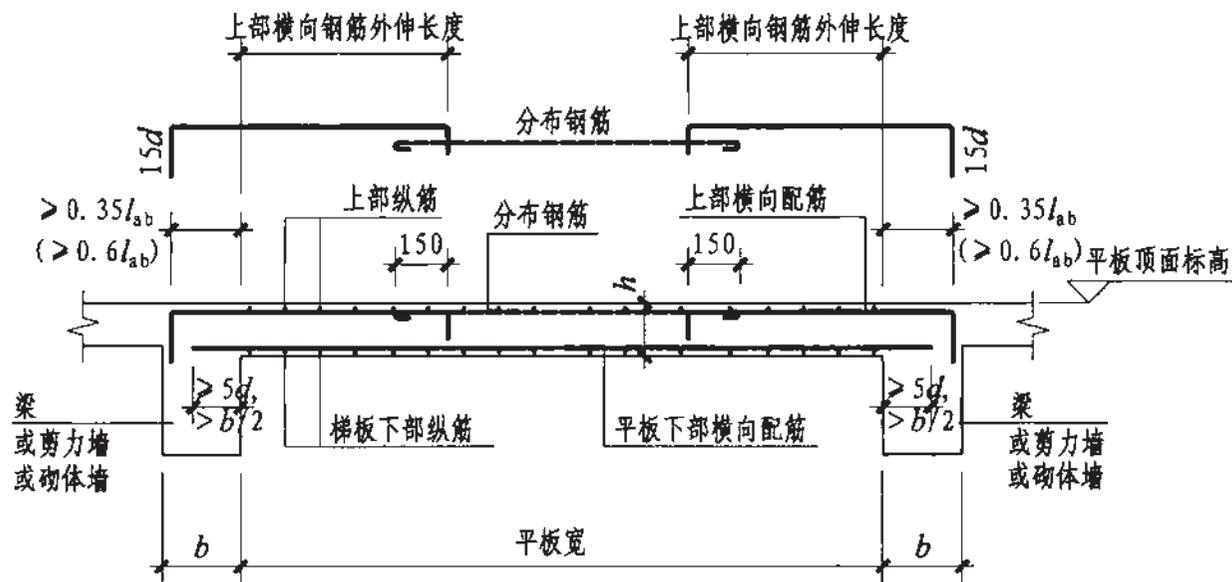
HT型楼梯板配筋构造(A-A)		图集号	11G101-2
审核	王文栋	校对	李晖东
设计	傅国顺	页	36

- 注：1. 当采用HPB300光面钢筋时，除梯板上部纵筋的跨内端头做90°直角弯钩外，所有末端应做180°的弯钩。
2. 图中上部纵筋锚固长度 $0.35l_{ab}$ 用于设计按铰接的情况，括号内数据 $0.6l_{ab}$ 用于设计考虑充分发挥钢筋抗拉强度的情况，具体工程中设计应指明采用何种情况。
3. 上部纵筋有条件时可直接伸入平台板内锚固，从支座内边算起总锚固长度不小于 l_a ，如图中虚线所示。
4. 上部纵筋需伸至支座对边再向下弯折。
5. 踏步两头高度调整见本图集第45页。

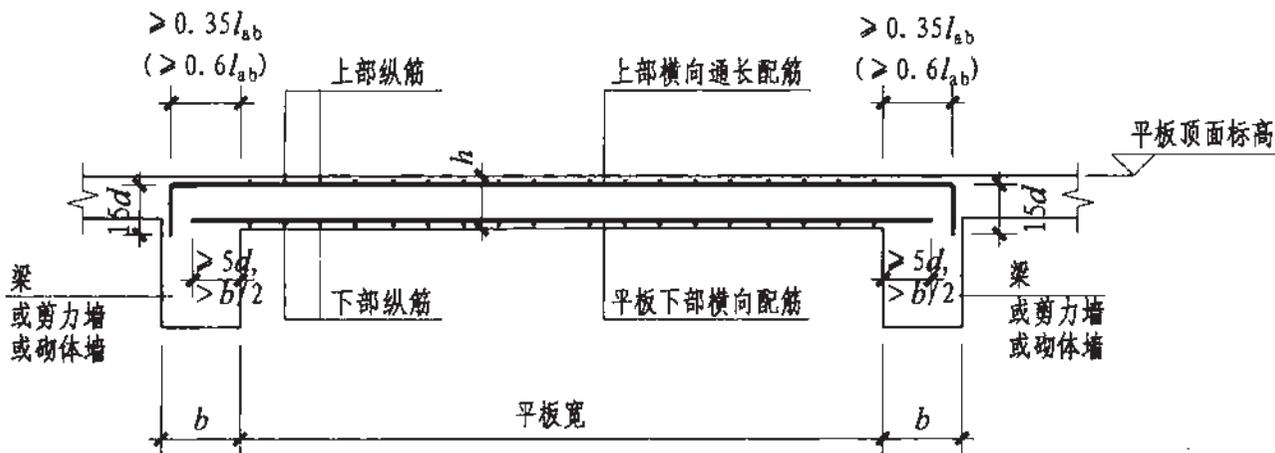


HT型楼梯板配筋构造(B-B)
(层间平板为三边支承，踏步段楼层端为单边支承)

HT型楼梯板配筋构造(B-B)			图集号	11G101-2
审核	王文栋	设计	傅国顺	页
校对	李晔东	设计	傅国顺	37



C-C剖面楼梯平板配筋构造



D-D剖面楼梯平板配筋构造

注:

1. C-C、D-D用于FT、GT、HT型楼梯，剖面位置见本图集第29、32、35页。
2. 图中上部纵筋锚固长度 $0.35l_{ab}$ 用于设计按铰接的情况，括号内数据 $0.6l_{ab}$ 用于设计考虑充分发挥钢筋抗拉强度的情况，具体工程中设计应指明采用何种情况。

C-C, D-D剖面楼梯平板配筋构造

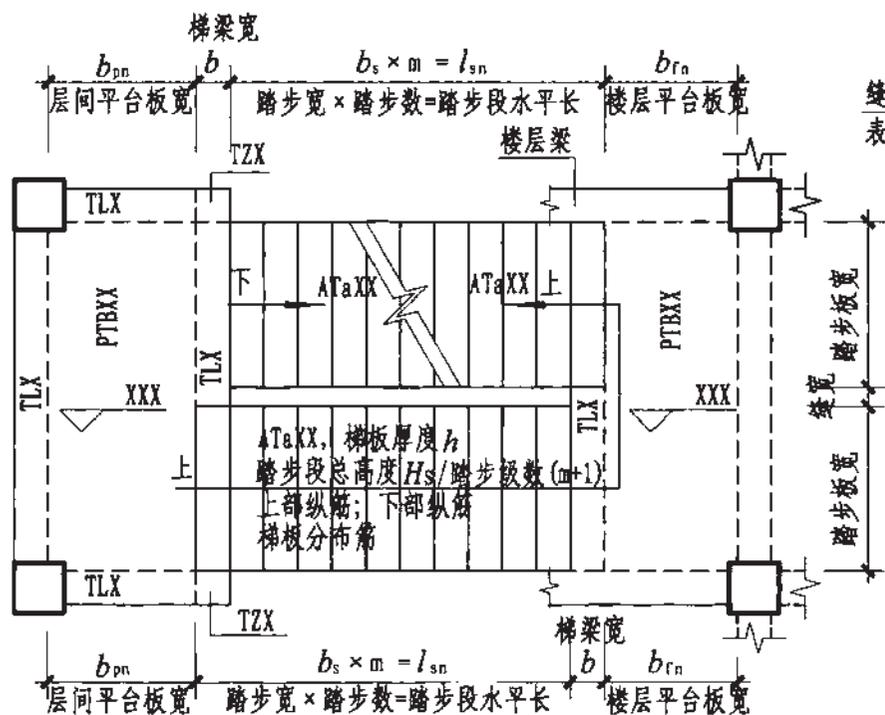
图集号

11G101-2

审核 王文栋 王文栋 校对 李晔东 李晔东 设计 傅国顺 傅国顺

页

38

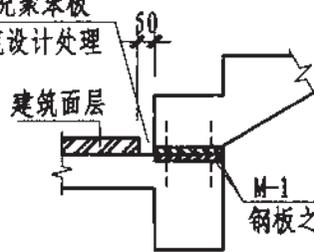


注写方式 **标高XXX—标高XXX楼梯平面图**

注:

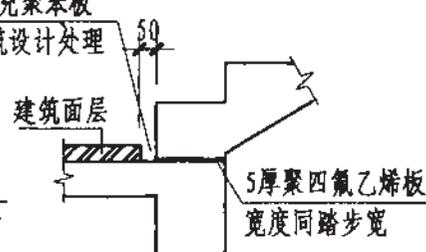
1. ATa 型楼梯设滑动支座, 不参与结构整体抗震计算; 其适用条件为: 两梯梁之间的矩形梯板全部由踏步段构成, 即踏步段两端均以梯梁为支座, 且梯板低端支承处做成滑动支座, 滑动支座直接落在梯梁上。框架结构中, 楼梯中间平台通常设梯柱、梁, 中间平台可与框架柱连接。
2. ATa 型楼梯平面注写方式如左图所示。其中: 集中注写的内容有5项, 第1项为梯板类型代号与序号 ATaXX; 第2项为梯板厚度 h ; 第3项为踏步段总高度 H_s /踏步级数 $(m+1)$; 第4项为上部纵筋及下部纵筋; 第5项为梯板分布筋。
3. 梯板的分布钢筋可直接标注, 也可统一说明。
4. 平台板 PTB、梯梁 TL、梯柱 TZ 配筋可参照《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(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)》11G101-1 标注。
5. 设计应注意: 当 ATa 作为两跑楼梯中的一跑时, 上下梯段平面位置错开一个踏步宽。
6. 滑动支座做法由设计指定, 当采用与本图集不同的做法时由设计另行给出。

缝50宽, 填充聚苯板
表面由建筑设计处理



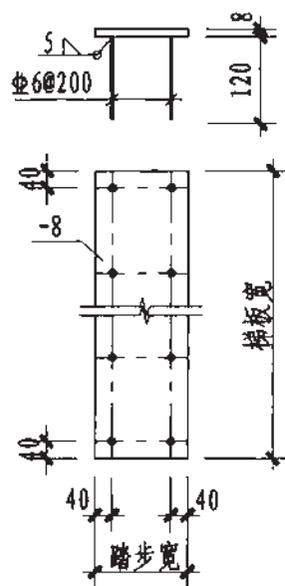
(1) 预埋钢板

缝50宽, 填充聚苯板
表面由建筑设计处理

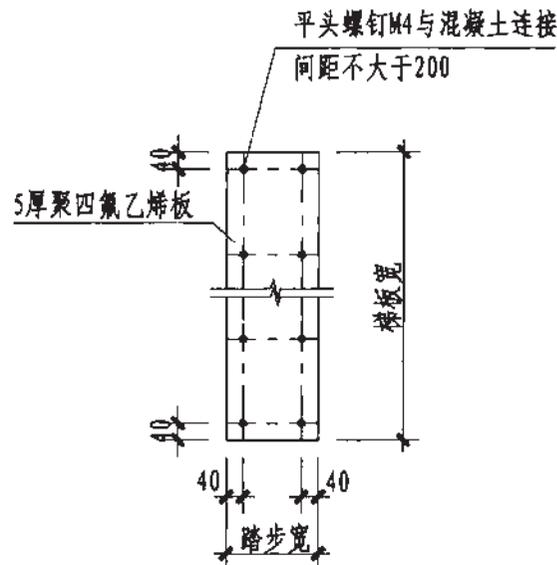


(2) 设聚四氟乙烯垫板
(梯段浇筑时应在垫板上铺塑料薄膜)

滑动支座构造

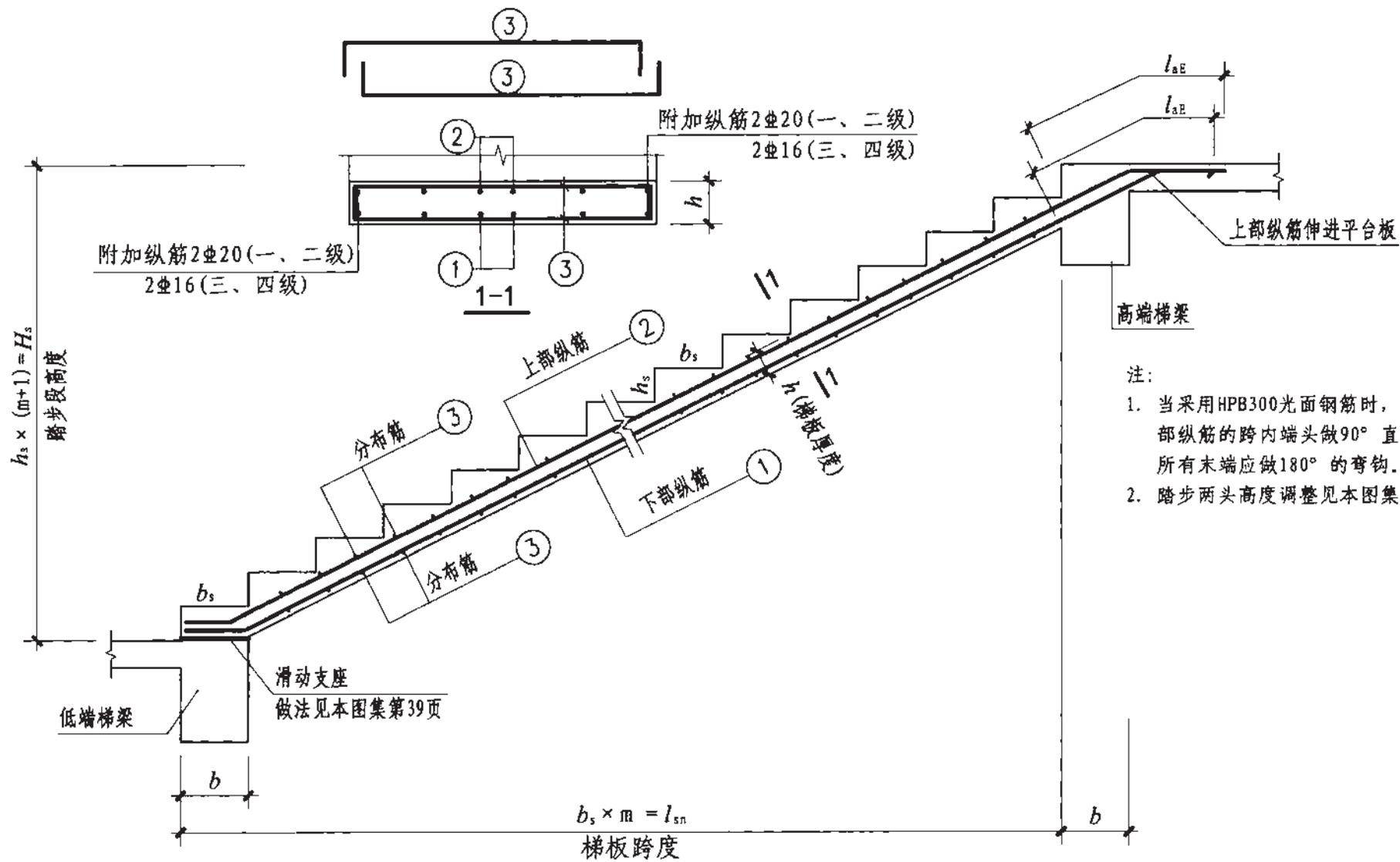


M-1



聚乙烯四氟板

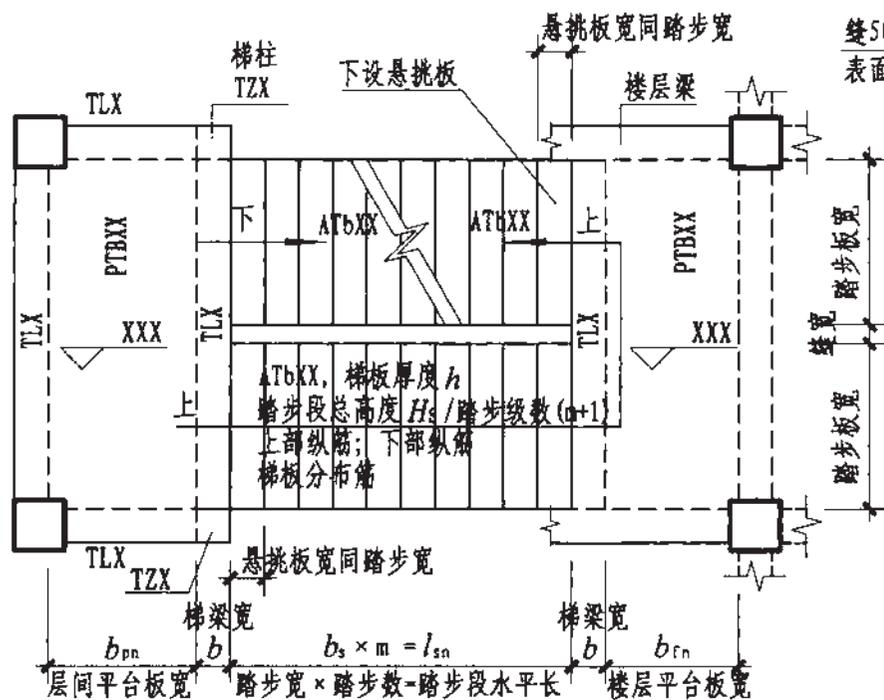
ATa型楼梯平面注写方式与适用条件				图集号	11G101-2
审核	王文栋	设计	傅国顺	页	39



- 注:
1. 当采用HPB300光面钢筋时, 除梯板上部纵筋的跨内端头做90°直角弯钩外, 所有末端应做180°的弯钩。
 2. 踏步两头高度调整见本图集第45页。

ATa楼梯板配筋构造

ATa型楼梯板配筋构造							图集号	11G101-2
审核	王文栋	设计	傅国顺	校对	张明	制图	页	40

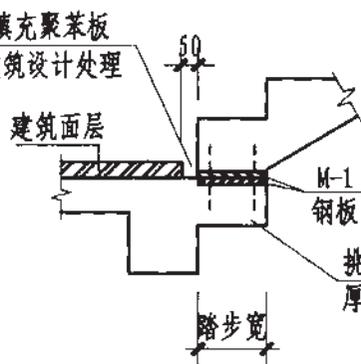


注写方式 **标高XXX—标高XXX楼梯平面图**

注:

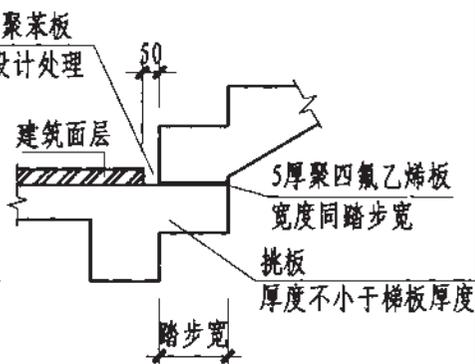
1. ATb型楼梯设滑动支座, 不参与结构整体抗震计算; 其适用条件为: 两梯梁之间的矩形梯板全部由踏步段构成, 即踏步段两端均以梯梁为支座, 且梯板低端支承处做成滑动支座, 滑动支座直接落在梯梁挑板上。框架结构中, 楼梯中间平台通常设梯柱、梁, 中间平台可与框架柱连接。
2. ATb型楼梯平面注写方式如左图所示。其中: 集中注写的内容有5项, 第1项为梯板类型代号与序号ATbXX; 第2项为梯板厚度 h ; 第3项为踏步段总高度 H_s /踏步级数 $(m+1)$; 第4项为上部纵筋及下部纵筋; 第5项为梯板分布筋。
3. 梯板的分布钢筋可直接标注, 也可统一说明。
4. 平台板PTB、梯梁TL、梯柱TZ配筋可参照《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(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)》11G101-1标注。
5. 滑动支座做法由设计指定, 当采用与本图集不同的做法时由设计另行给出。

缝50宽, 填充聚苯板
表面由建筑设计处理



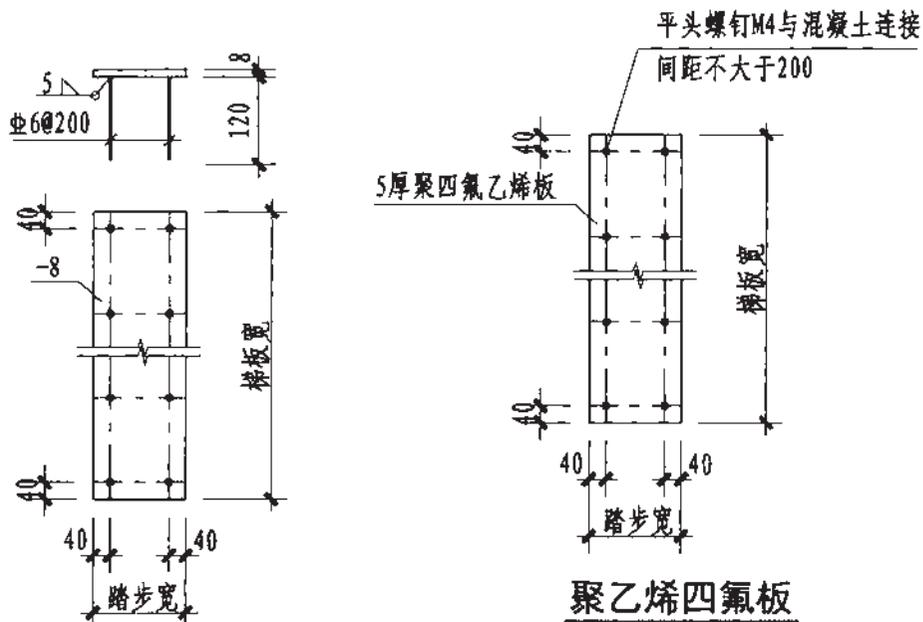
(1) 预埋钢板

缝50宽, 填充聚苯板
表面由建筑设计处理



(2) 设聚四氟乙烯垫板
(梯段浇筑时应在垫板上铺塑料薄膜)

滑动支座构造

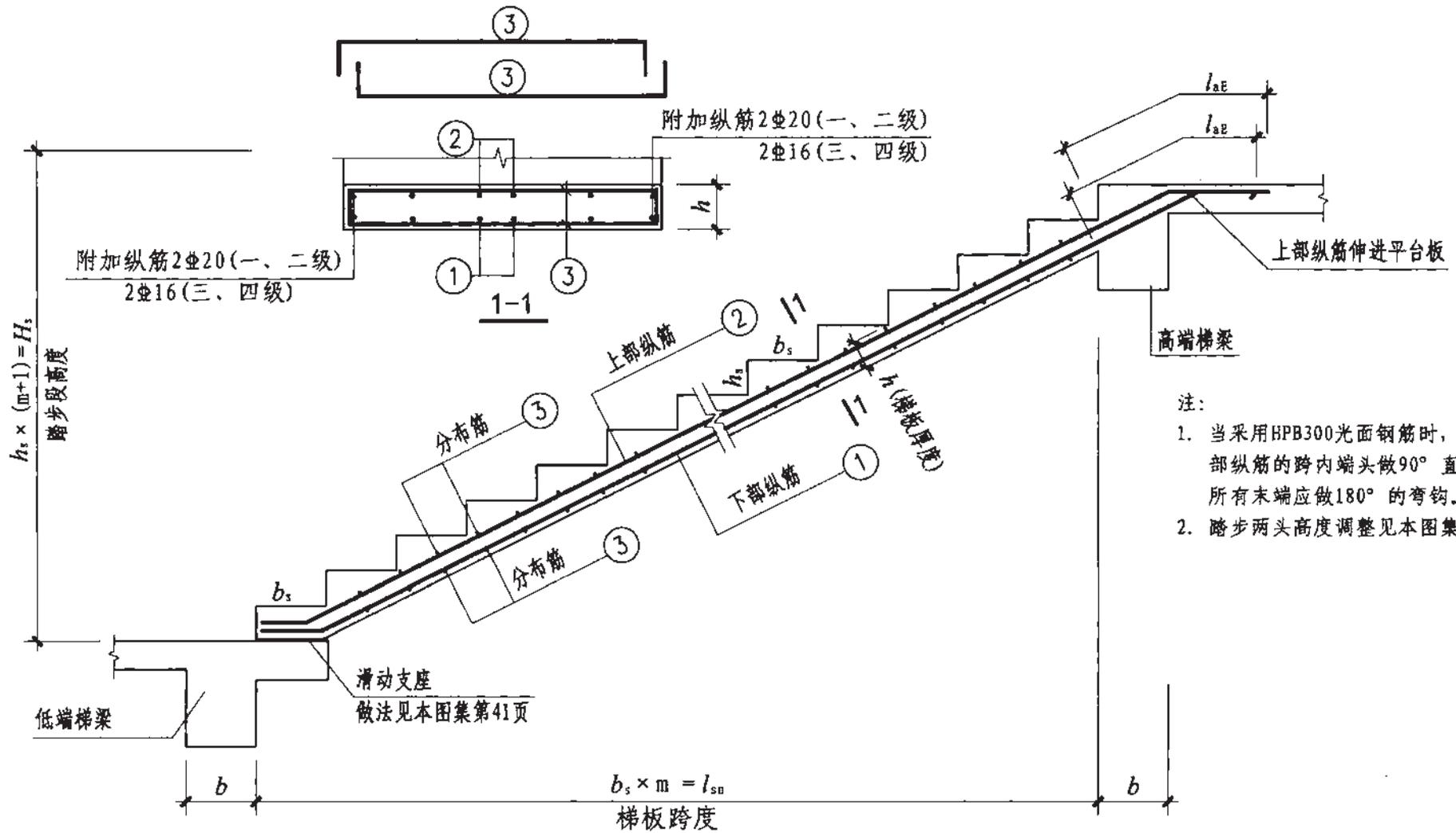


M-1

聚乙烯四氟板

ATb型楼梯平面注写方式与适用条件

图集号 11G101-2



- 注:
1. 当采用HPB300光面钢筋时, 除梯板上部纵筋的跨内端头做90° 直角弯钩外, 所有末端应做180° 的弯钩。
 2. 踏步两头高度调整见本图集第45页。

ATb楼梯板配筋构造

ATb型楼梯板配筋构造							图集号	11G101-2	
审核	王文栋	设计	傅国顺	校对	张明	设计	傅国顺	页	42

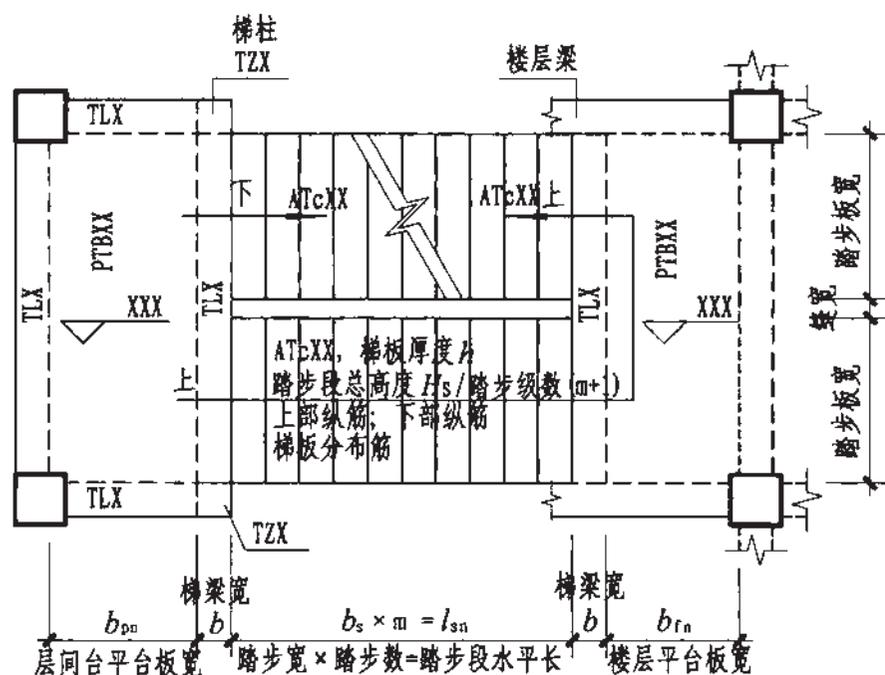


图1 注写方式 标高XXX—标高XXX楼梯平面图
(楼梯休息平台与主体结构整体连接)

注:

1. ATc型楼梯用于抗震设计; 其适用条件为: 两梯梁之间的矩形梯板全部由踏步段构成, 即踏步段两端均以梯梁为支座。框架结构中, 楼梯中间平台通常设梯柱、梯梁, 中间平台可与框架柱连接(2个梯柱形式)或脱开(4个梯柱形式), 见图1与图2。
2. ATc型楼梯平面注写方式如图1、图2所示。其中: 集中注写的内容有5项, 第1项为梯板类型代号与序号ATcXX; 第2项为梯板厚度 h ; 第3项为踏步段总高度 H_s /踏步级数 $(m+1)$; 第4项为上部纵筋及下部纵筋; 第5项为梯板分布筋。

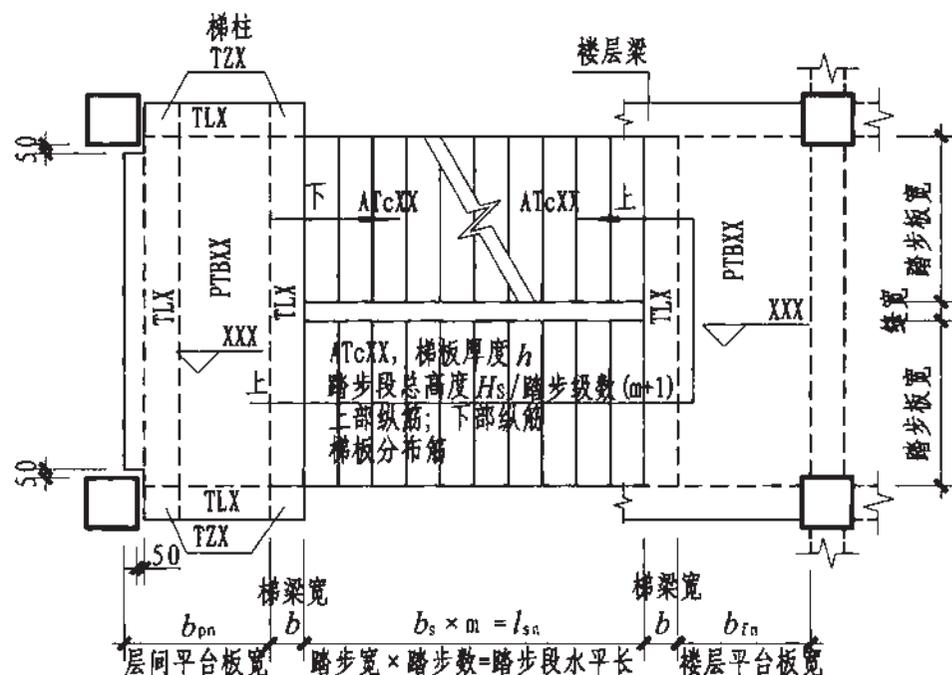
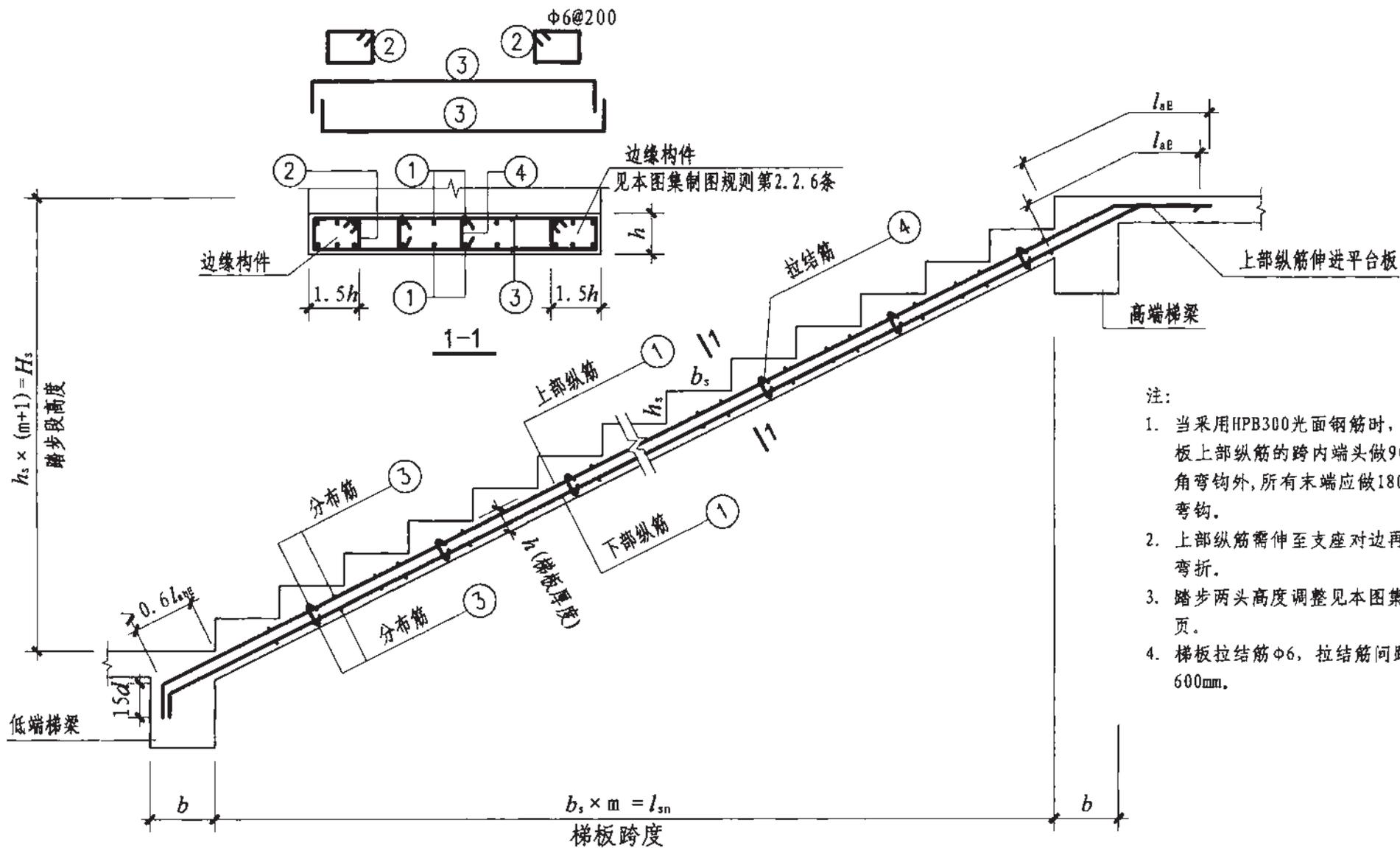


图2 注写方式 标高XXX—标高XXX楼梯平面图
(楼梯休息平台与主体结构脱开连接)

3. 梯板分布筋可直接标注, 也可统一说明。
4. 平台板PTB、梯梁TL、梯柱TZ配筋可参照《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(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)》11G101-1标注。
5. 楼梯休息平台与主体结构脱开连接可避免框架柱形成短柱。

ATc型楼梯平面注写方式与适用条件					图集号	11G101-2
审核	王文栋	李波	校对	李波	设计	傅国顺
					页	43

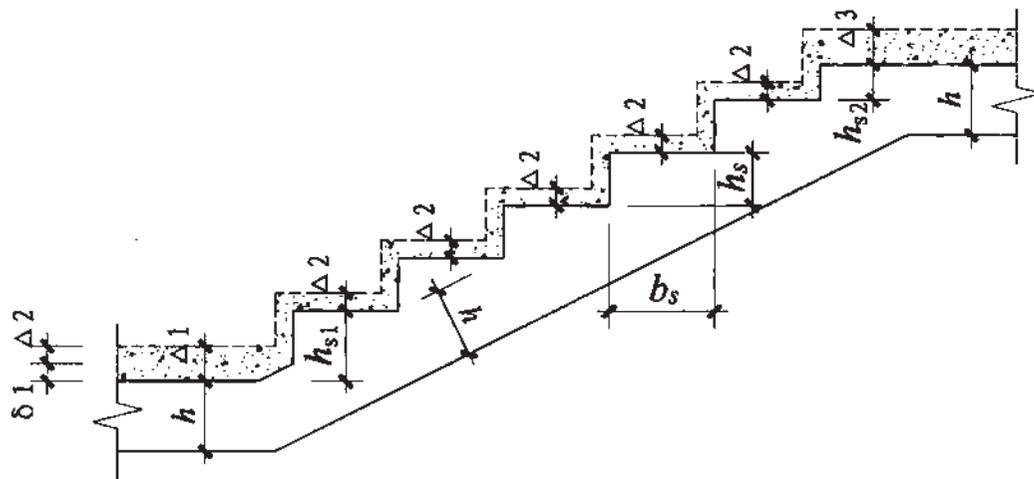


注:

1. 当采用HPB300光面钢筋时,除梯板上部纵筋的跨内端头做90°直角弯钩外,所有末端应做180°的弯钩。
2. 上部纵筋需伸至支座对边再向下弯折。
3. 踏步两头高度调整见本图集第45页。
4. 梯板拉结筋 $\Phi 6$,拉结筋间距为600mm。

ATc型楼梯板配筋构造

ATc型楼梯板配筋构造						图集号	11G101-2
审核	王文栋	王立峰	校对	李波	李波	设计	傅国顺
						页	44



不同踏步位置推高与高度减小构造

图中 $\delta 1$ 为第一级与中间各级踏步整体竖向推高值

h_{s1} 为第一级(推高后)踏步的结构高度

h_{s2} 为最上一级(减小后)踏步的结构高度

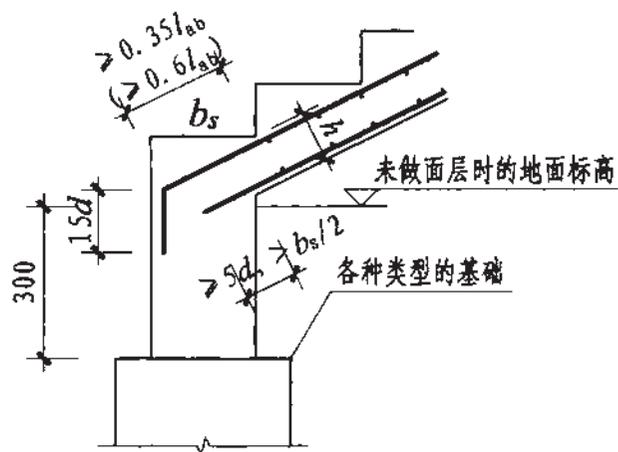
$\Delta 1$ 为第一级踏步根部面层厚度

$\Delta 2$ 为中间各级踏步的面层厚度

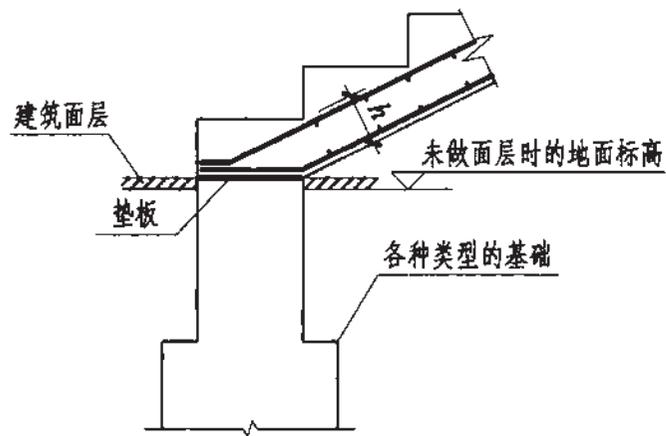
$\Delta 3$ 为最上一级踏步(板)面层厚度

注: 由于踏步段上下两端板的建筑面层厚度不同, 为使面层完工后各级踏步等高等宽, 必须减小最上一级踏步的高度并将其余踏步整体斜向推高, 整体推高的(垂直)高度值 $\delta 1 = \Delta 1 - \Delta 2$, 高度减小后的最上一级踏步高度 $h_{s2} = h_s - (\Delta 3 - \Delta 2)$ 。

不同踏步位置推高与高度减小构造							图集号	11G101-2
审核	王文栋	王松	校对	李波	李波	设计	傅国顺	傅国顺
							页	45

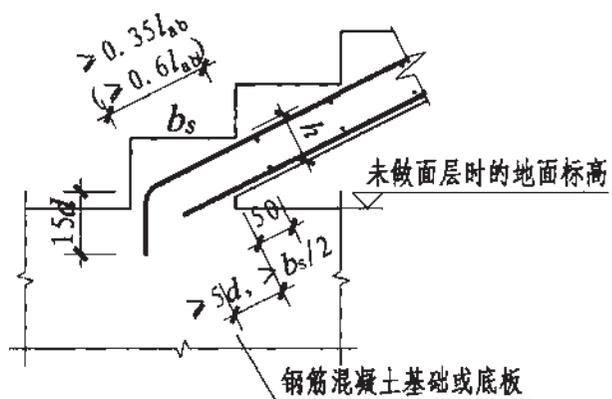


各型楼梯第一跑与基础连接构造一

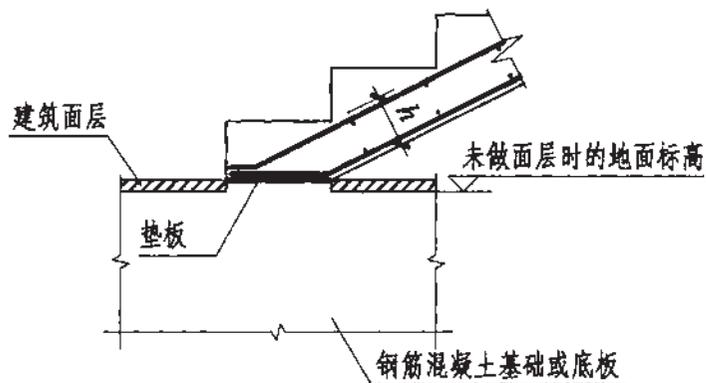


各型楼梯第一跑与基础连接构造三

(用于滑动支座)



各型楼梯第一跑与基础连接构造二



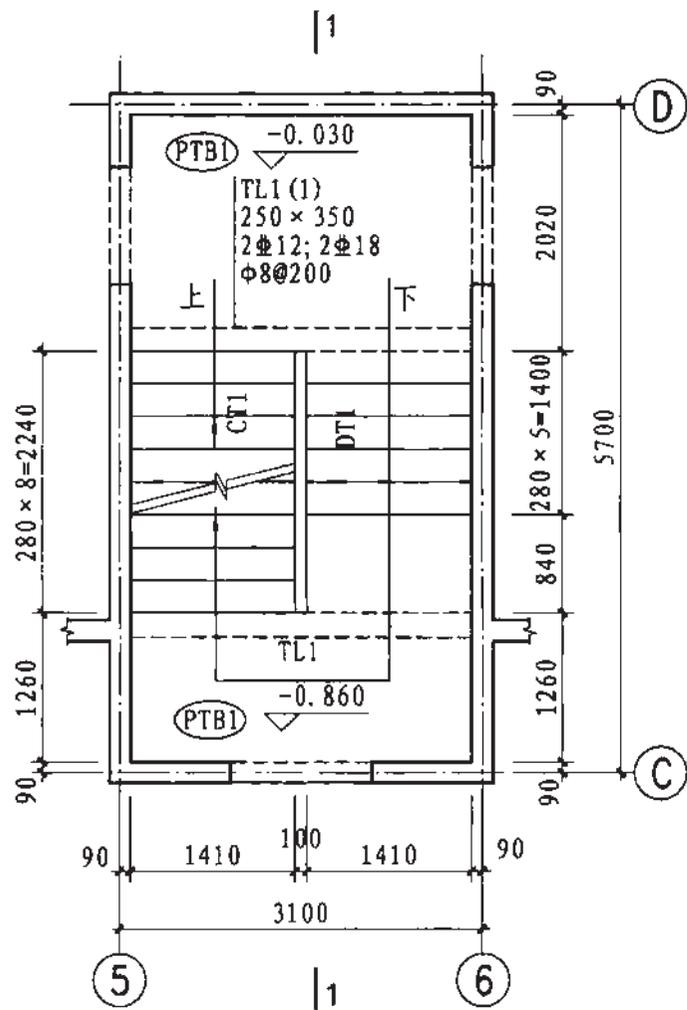
各型楼梯第一跑与基础连接构造四

(用于滑动支座)

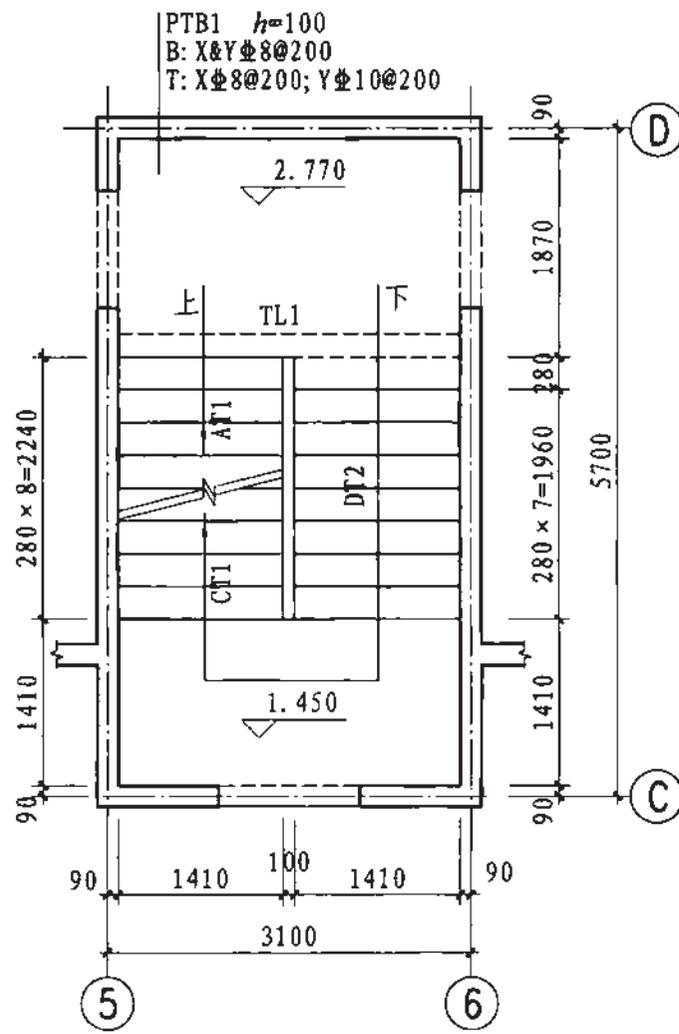
注: 1. 滑动支座做法参见本图集制图规则第2.2.5条。

2. 当梯板型号为ATc时, 图中 l_{ab} 应改为 l_{aE} , 下部纵筋锚固要求同上部纵筋。

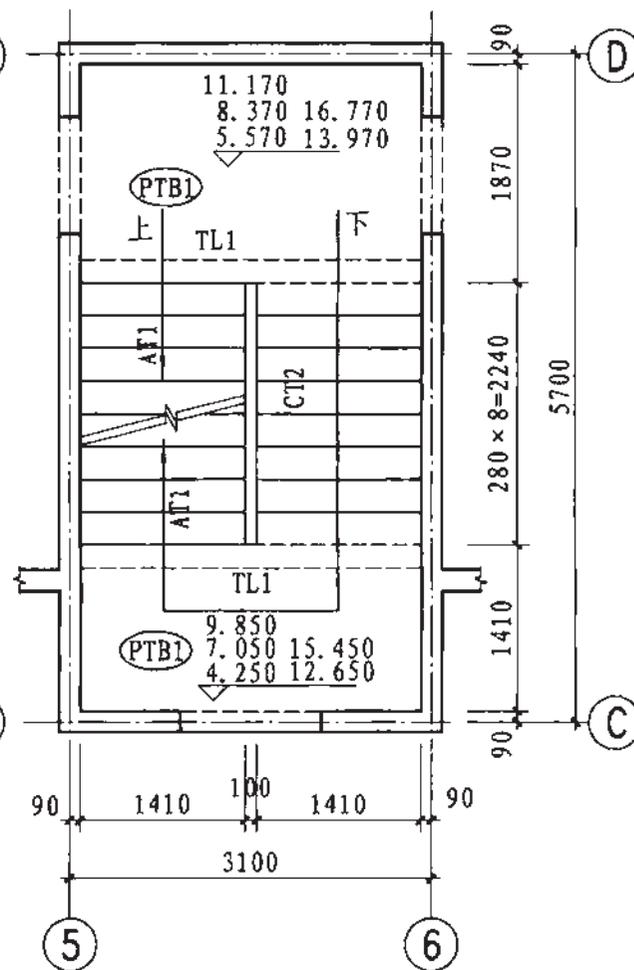
各型楼梯第一跑与基础连接构造							图集号	11G101-2
审核	王文栋	王	校对	李波	设计	傅国顺	页	46



▽ -0.860~-0.030楼梯平面图

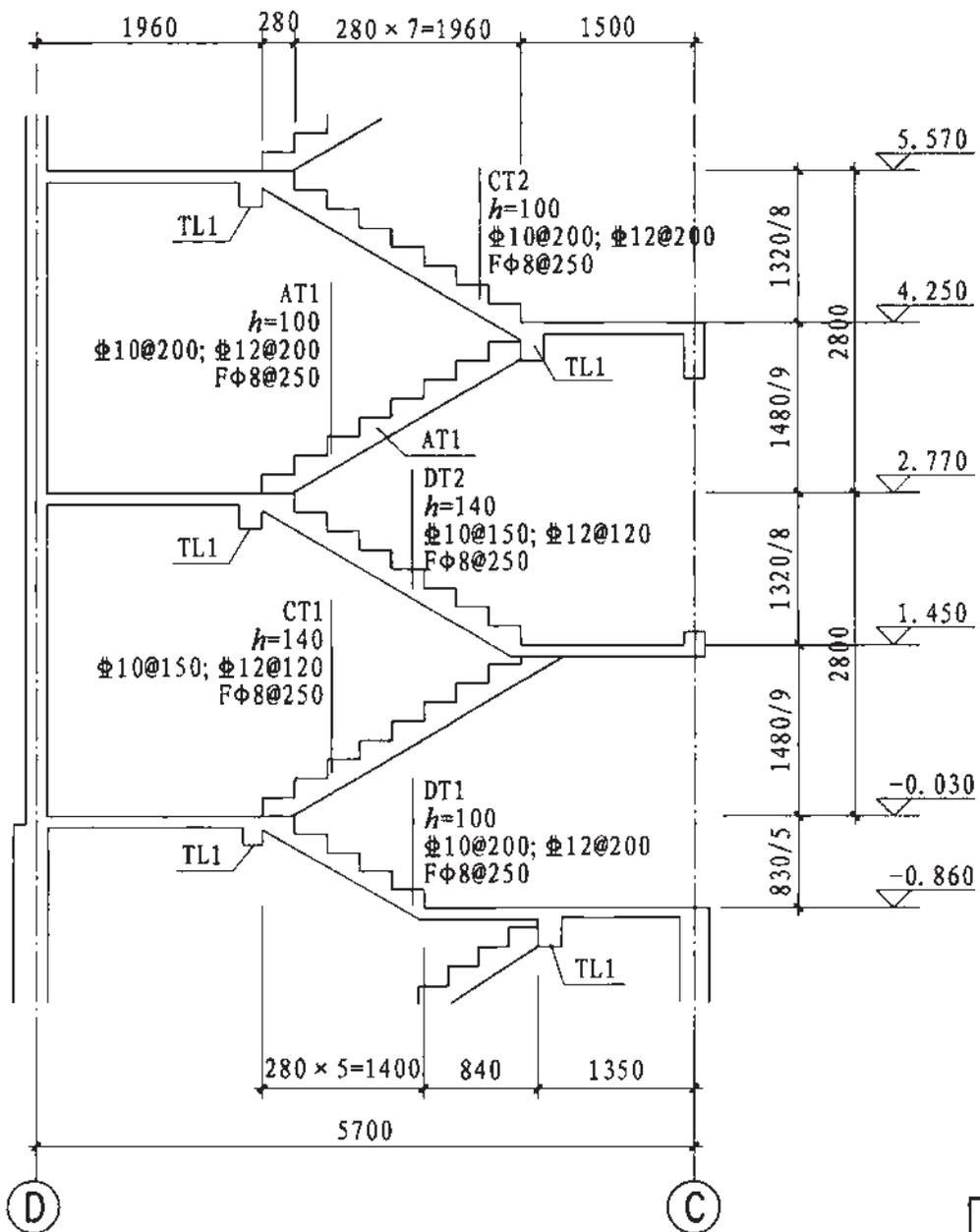


▽ 1.450~2.770楼梯平面图



标准层楼梯平面图

楼梯施工图剖面注写示例 (平面图)						图集号	11G101-2
审核	王文栋	设计	傅国顺	校对	李波	页	47



1-1剖面图

局部示意

列表注写方式见下:

梯板类型编号	踏步高度/踏步级数	板厚h	上部纵筋	下部纵筋	分布筋
AT1	1480/9	100	Φ10@200	Φ12@200	Φ8@250
CT1	1480/9	140	Φ10@150	Φ12@120	Φ8@250
CT2	1320/8	100	Φ10@200	Φ12@200	Φ8@250
DT1	830/5	100	Φ10@200	Φ12@200	Φ8@250
DT2	1320/8	140	Φ10@150	Φ12@120	Φ8@250

注: 本示例中梯板上部钢筋在支座处考虑充分发挥钢筋抗拉强度作用进行锚固。

楼梯施工图剖面注写示例 (剖面图)

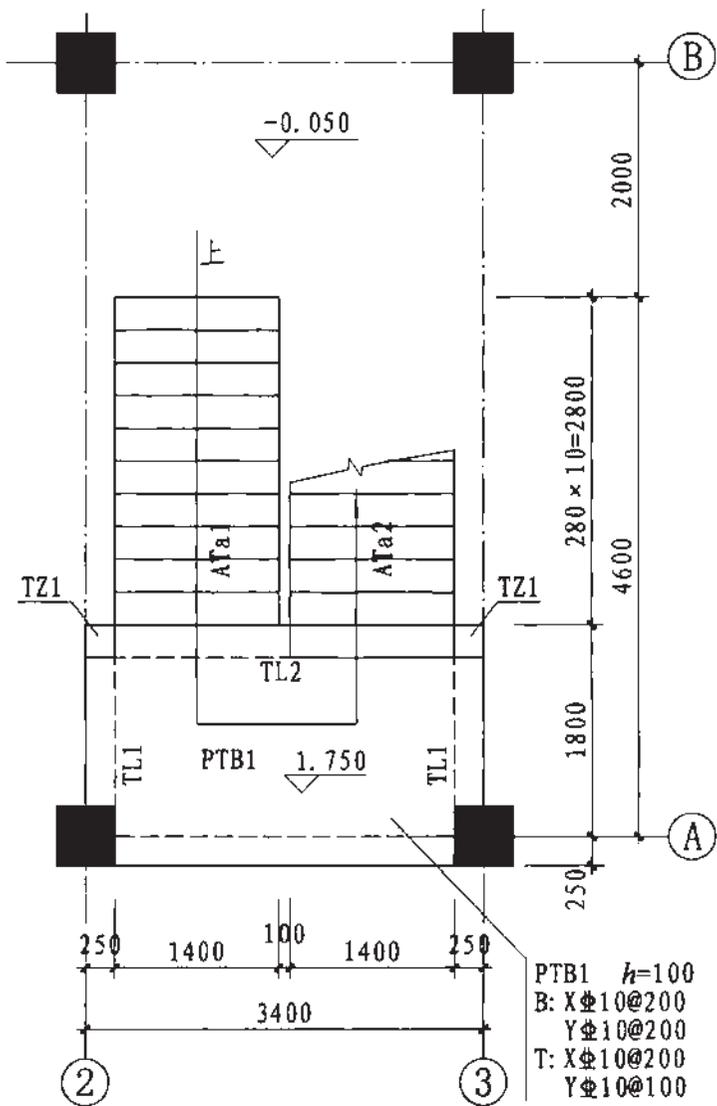
图集号

11G101-2

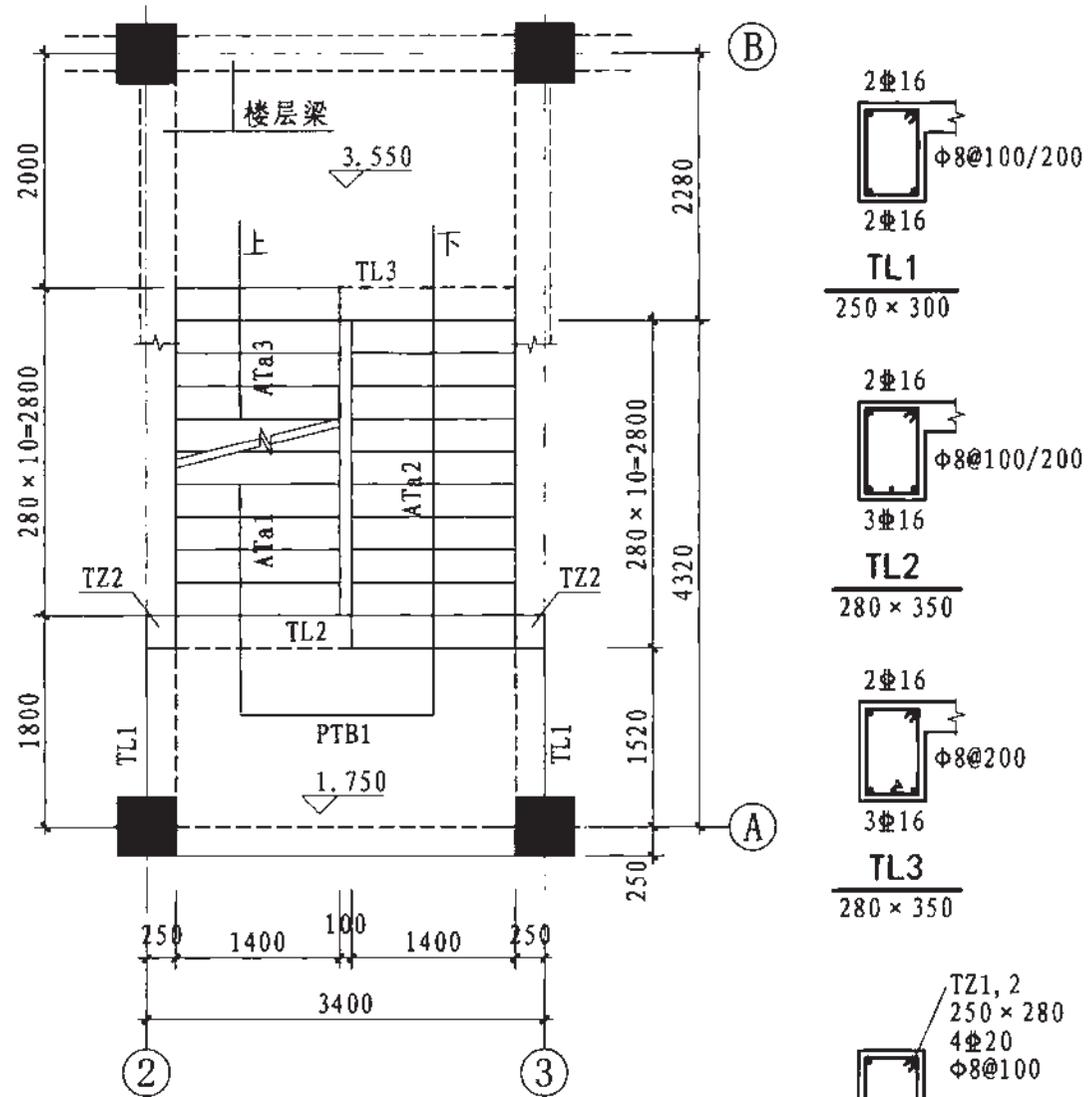
审核 王文栋 王立松 校对 李波 姜松 设计 傅国顺 何国昆

页

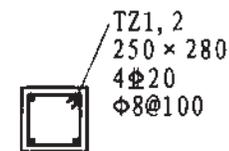
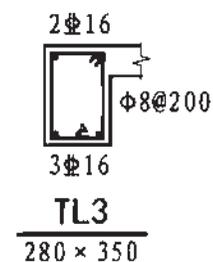
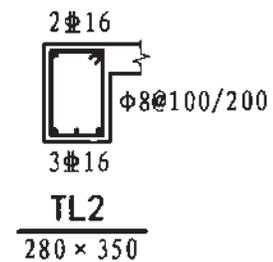
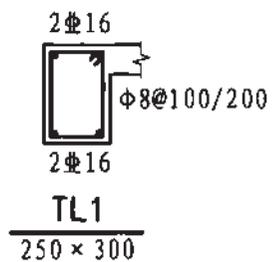
48



一层平面图



二层平面图



TZ1, 2

注：梯板抗震等级同框架。

ATa型楼梯施工图剖面注写示例（平面图）

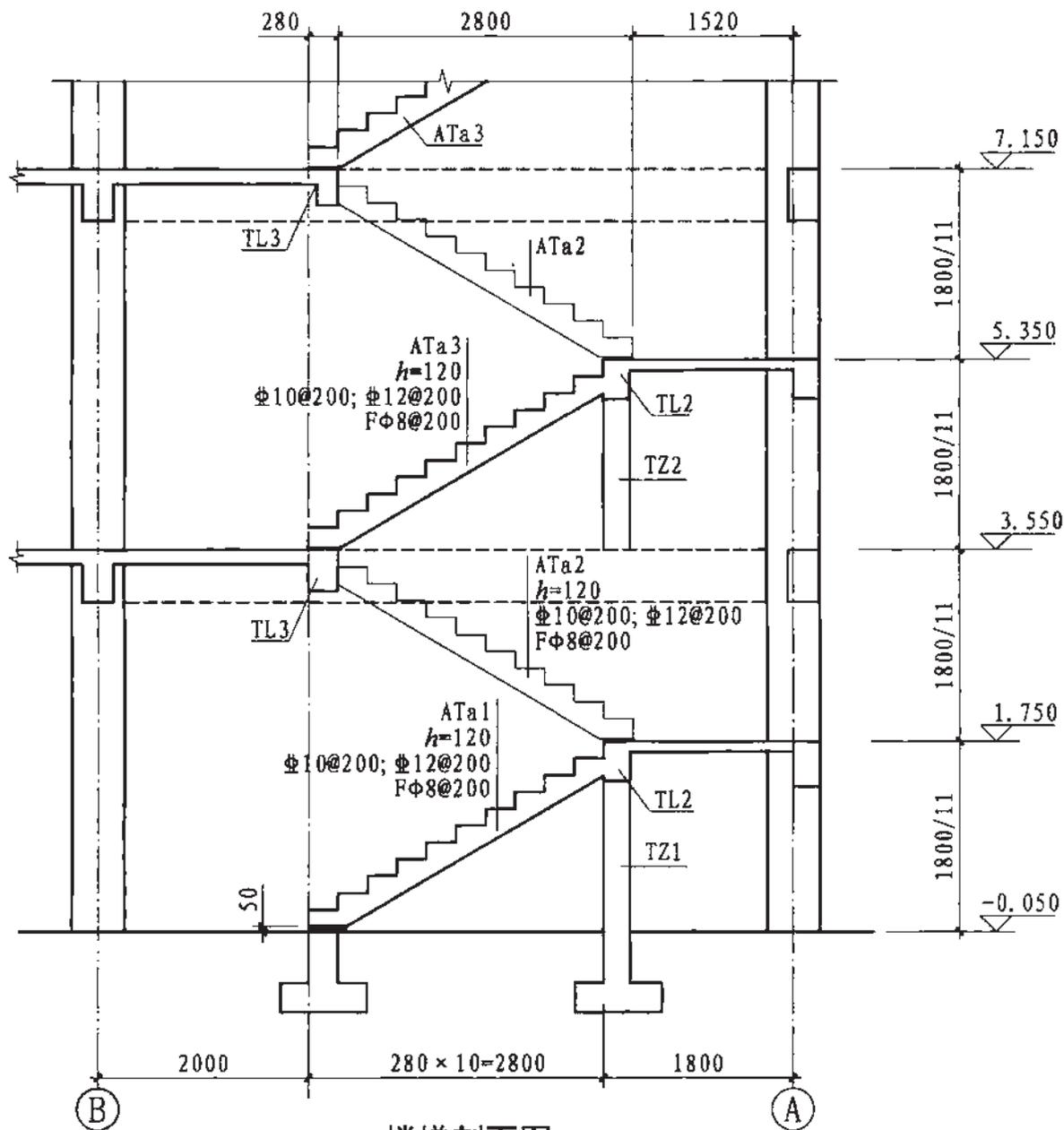
图集号

11G101-2

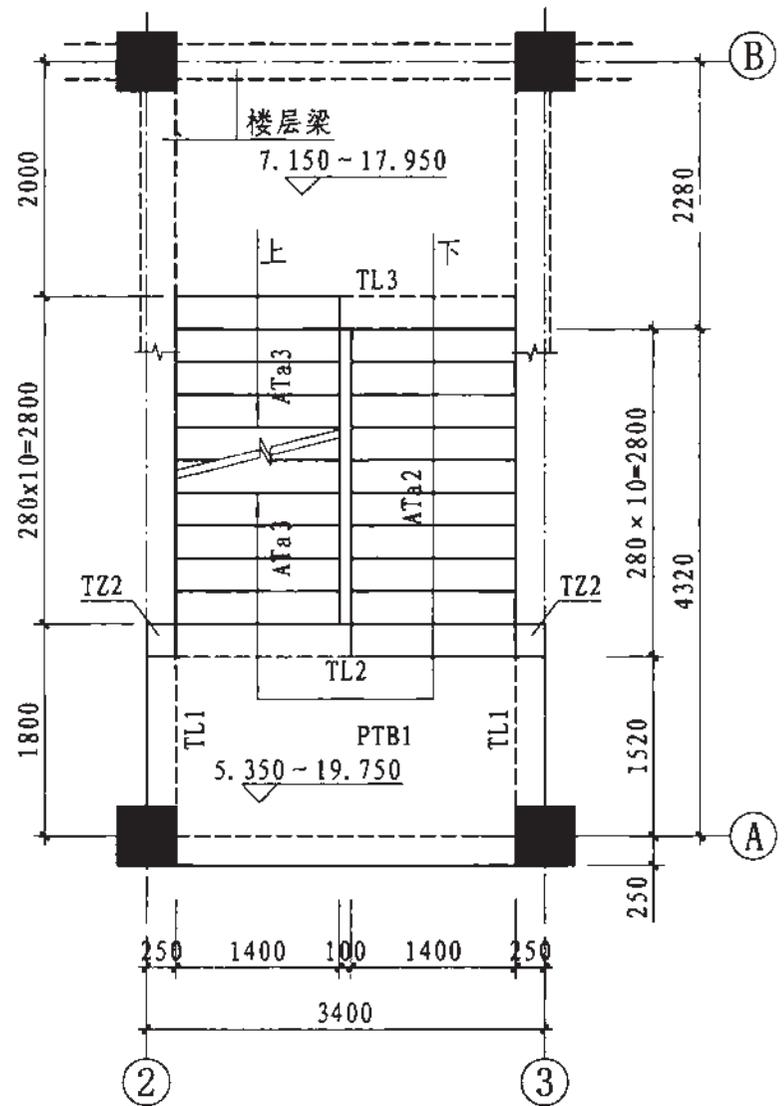
审核 王文栋 张明 校对 张明 设计 傅国顺

页

49

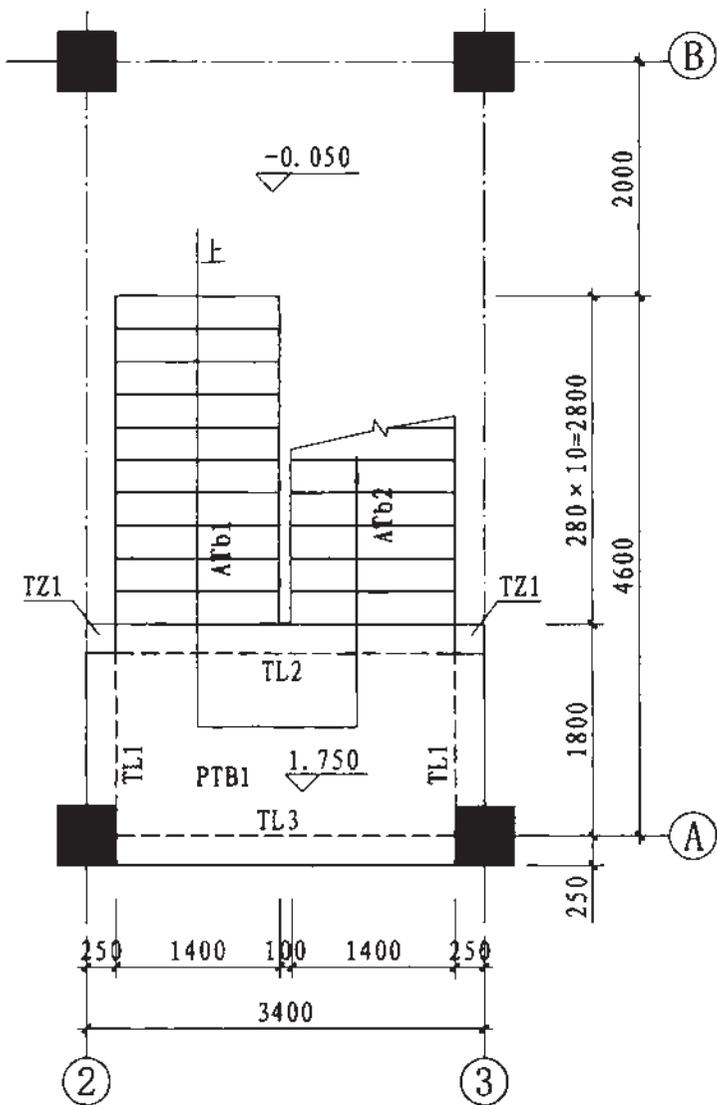


楼梯剖面图
局部示意

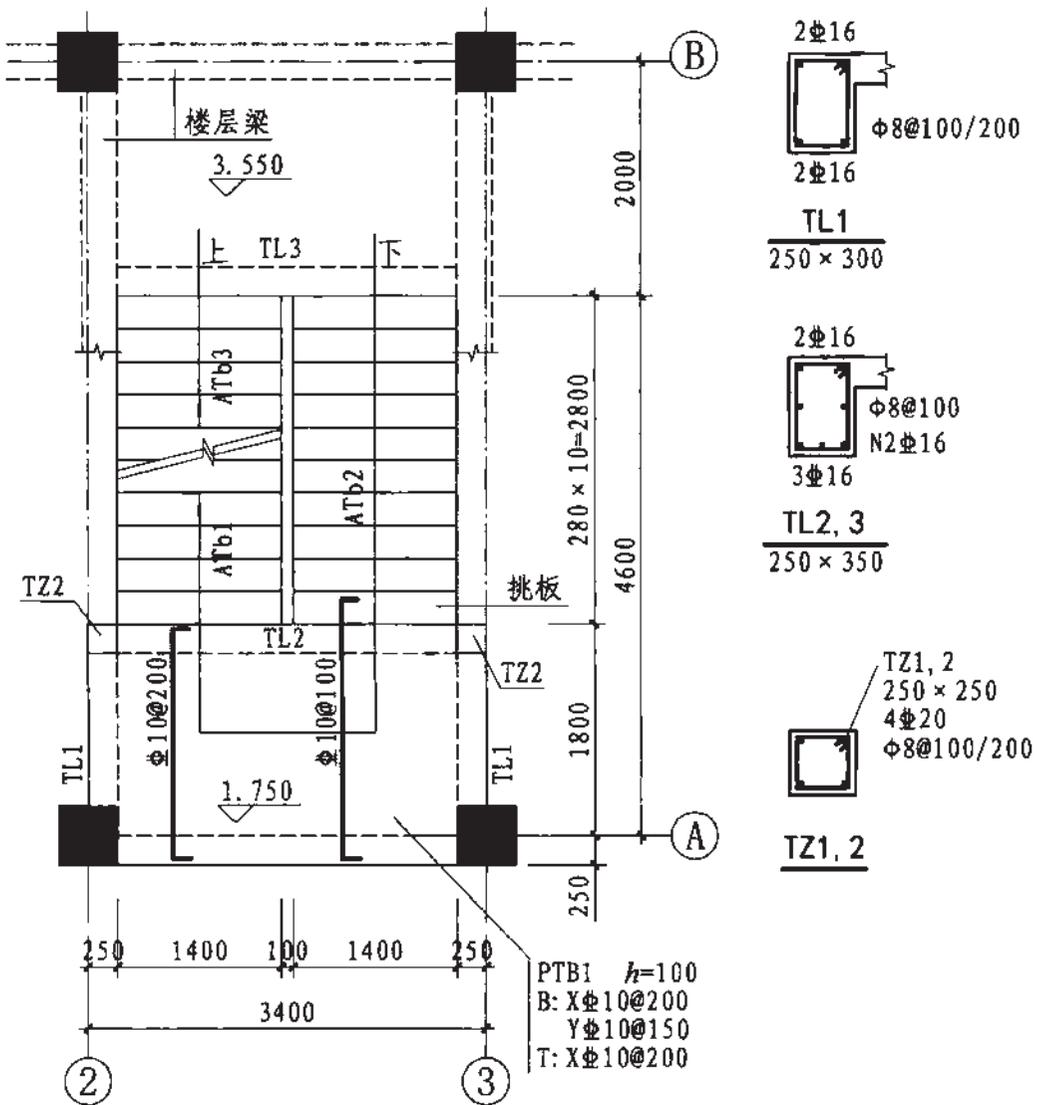


标准层平面图

ATa型楼梯施工图剖面注写示例 (剖面图)				图集号	11G101-2
审核	王文栋	王立峰	校对	张明	张明
设计	傅国顺	傅国顺	设计	傅国顺	傅国顺
页					50



一层平面图



二层平面图

注：1. 梯板抗震等级同框架。

2. 滑动支座支承挑板厚度160mm，挑出长度280mm。

ATb型楼梯施工图剖面注写示例（平面图）

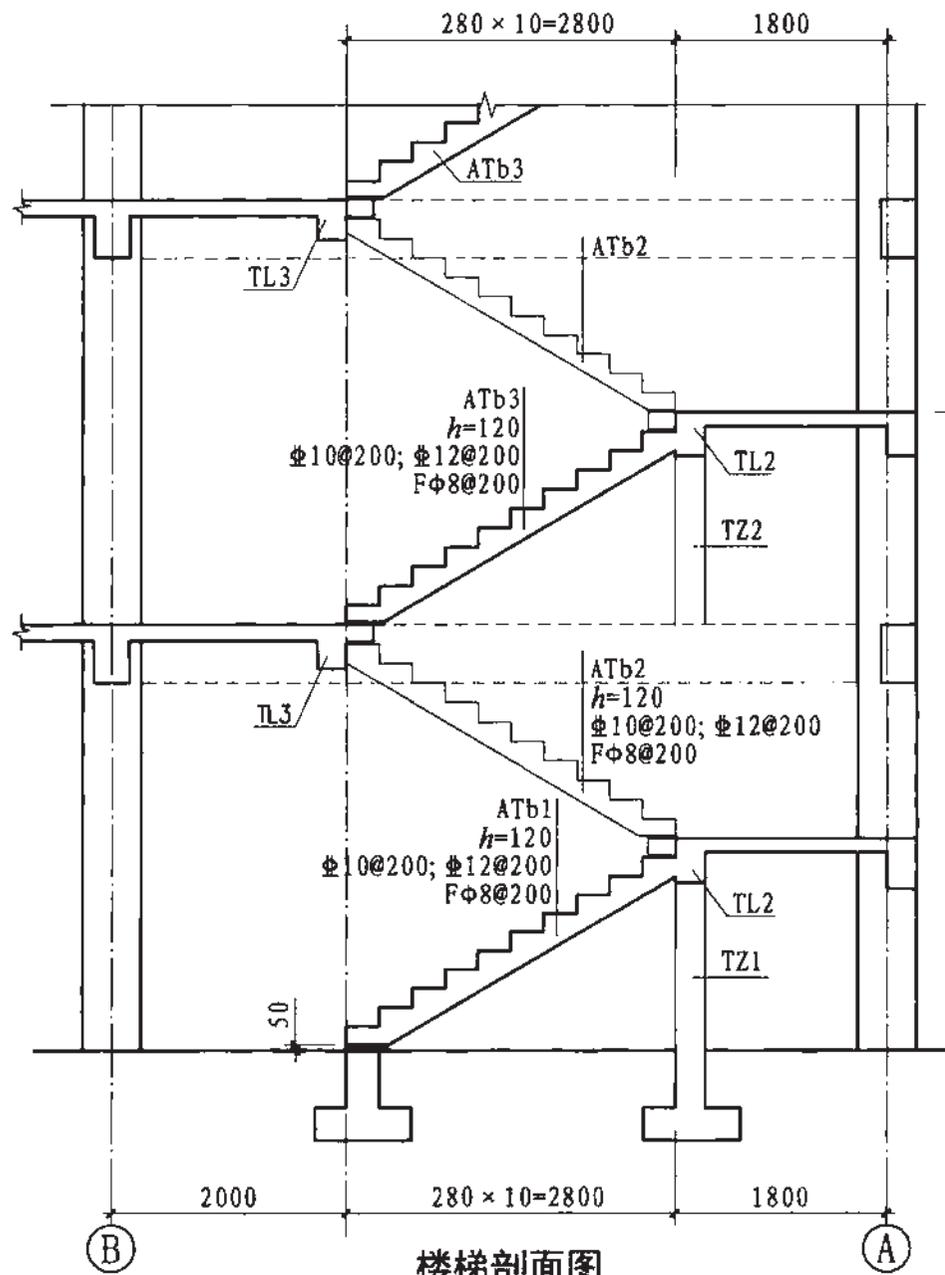
图集号

11G101-2

审核 王文林 王文林 校对 张明 张明 设计 傅国顺 傅国顺

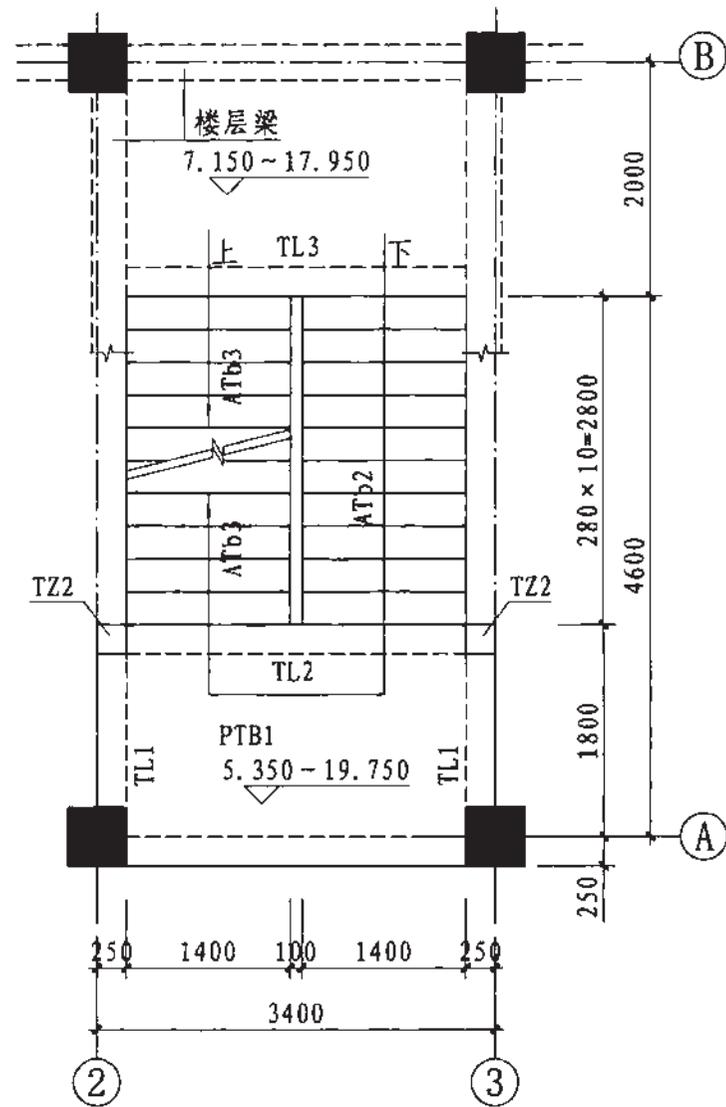
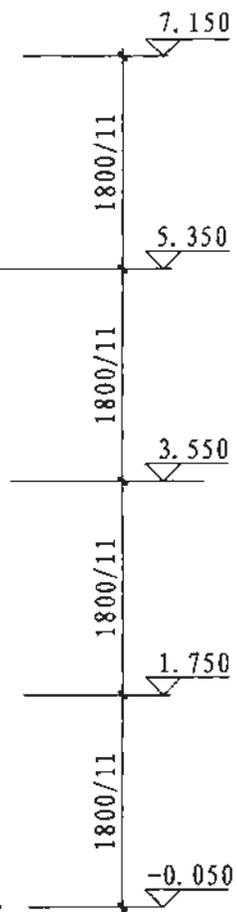
页

51



楼梯剖面图

局部示意



标准层平面图

ATb型楼梯施工图剖面注写示例 (剖面图)

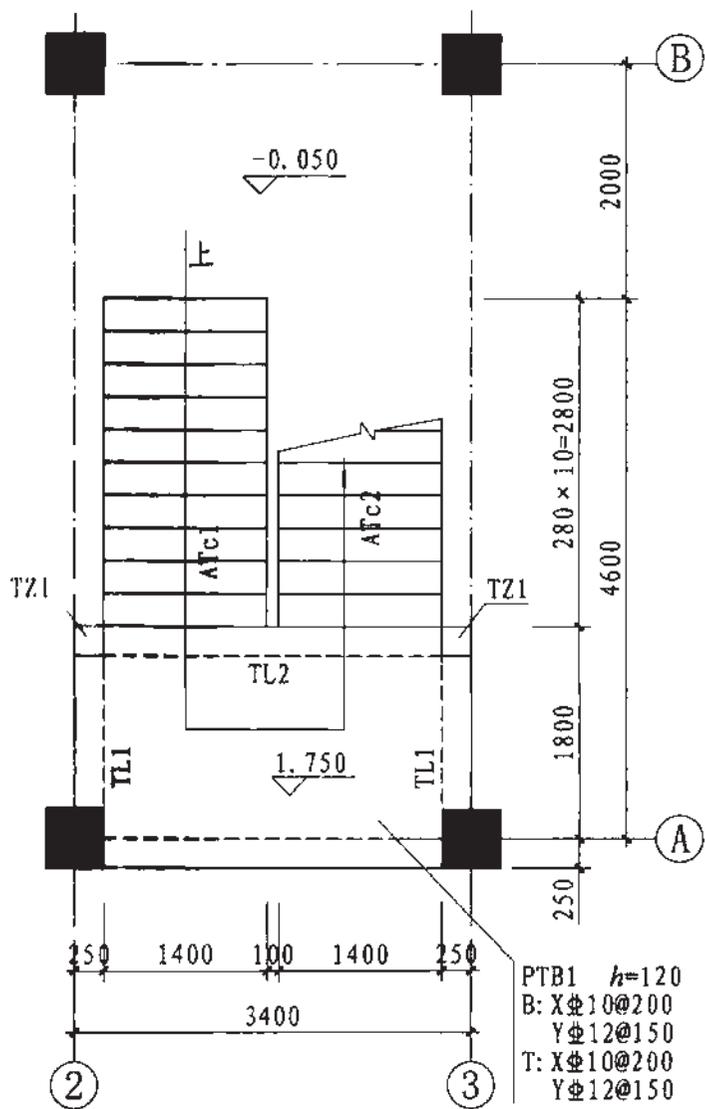
图集号

11G101-2

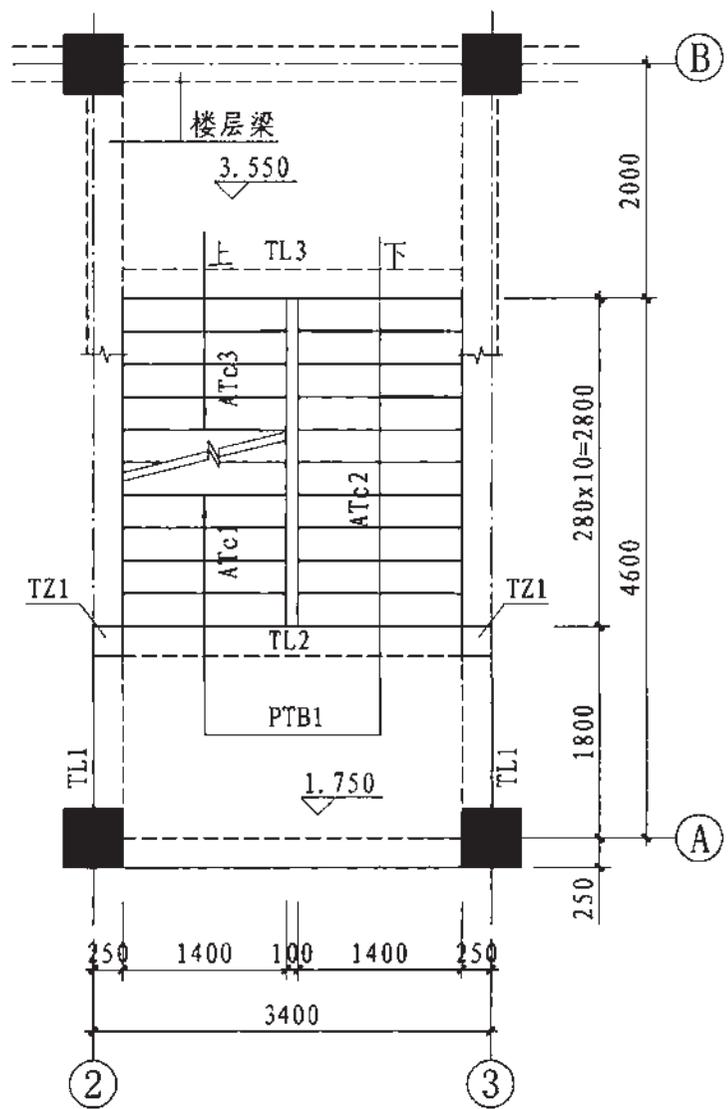
审核 王文栋 王立松 校对 张明 李明 设计 傅国顺 何国顺

页

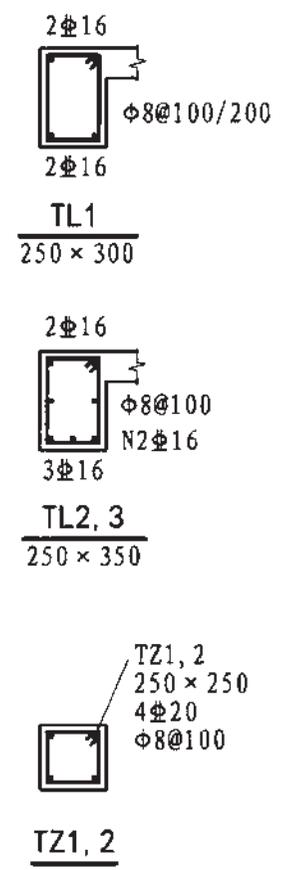
52



一层平面图

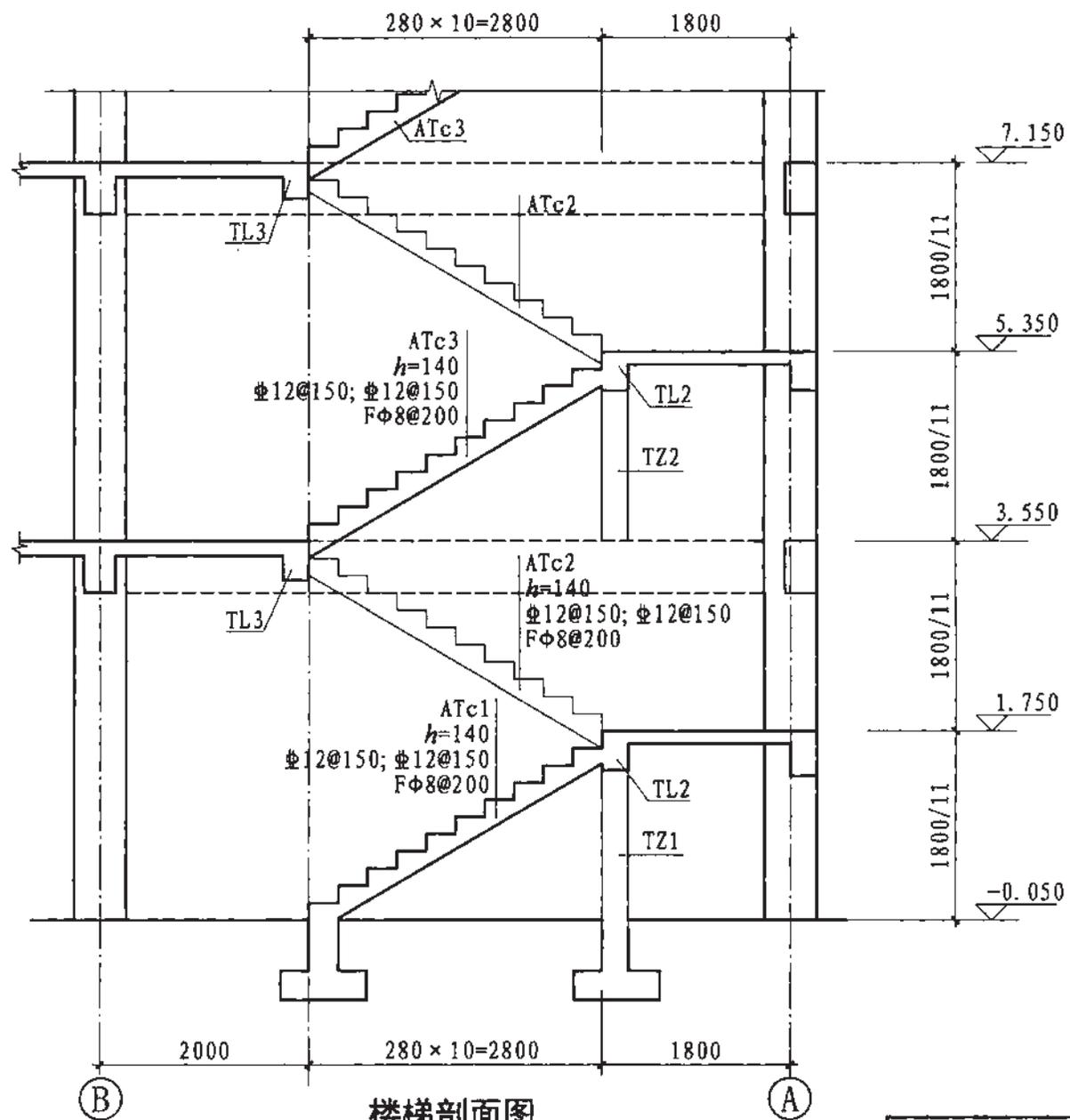


二层平面图



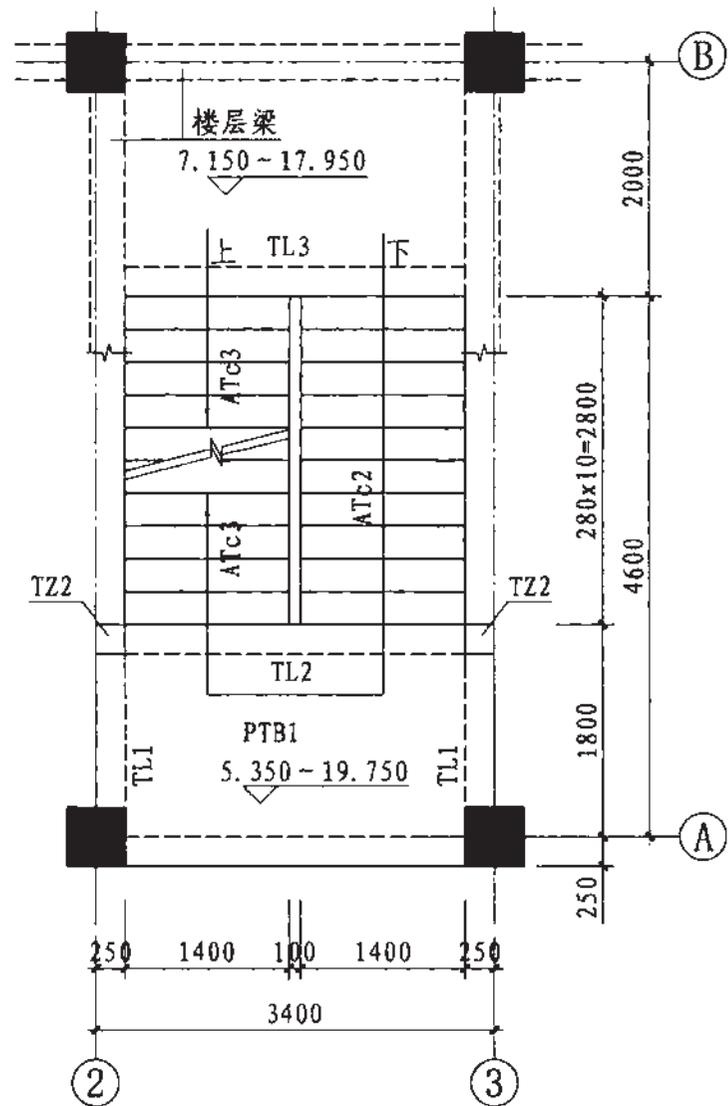
注：梯板抗震等级同框架。

ATc型楼梯施工图剖面注写示例1 (平面图)			图集号	11G101-2
审核	王文林	冯宇飞	校对	冯宇飞
设计	张清卫	张清卫	页	53



楼梯剖面图

局部示意



标准层平面图

ATc型楼梯施工图剖面注写示例1 (剖面图)

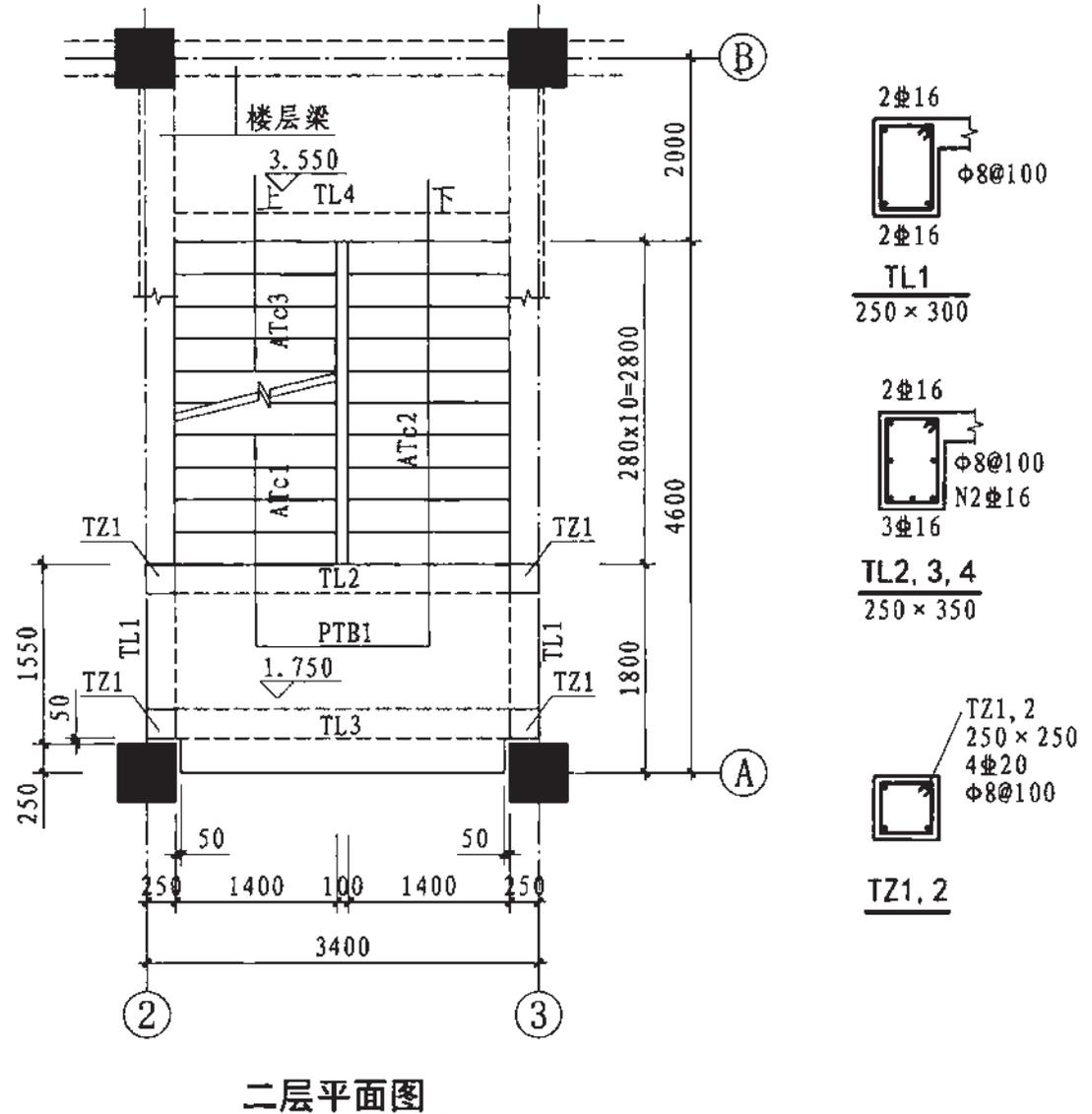
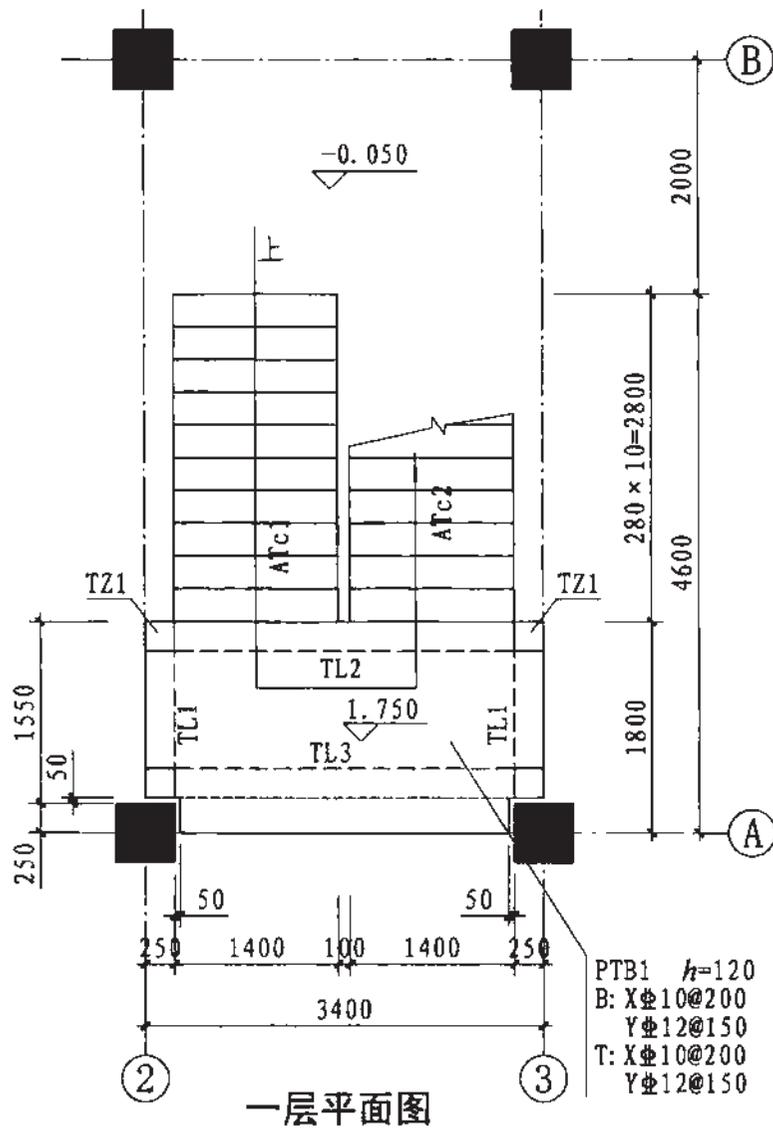
图集号

11G101-2

审核 王文林 冯宇飞 校对 冯宇飞 冯宇飞 设计 张清卫 张清卫

页

54



注：梯板抗震等级同框架。

ATc型楼梯施工图剖面注写示例2（平面图）

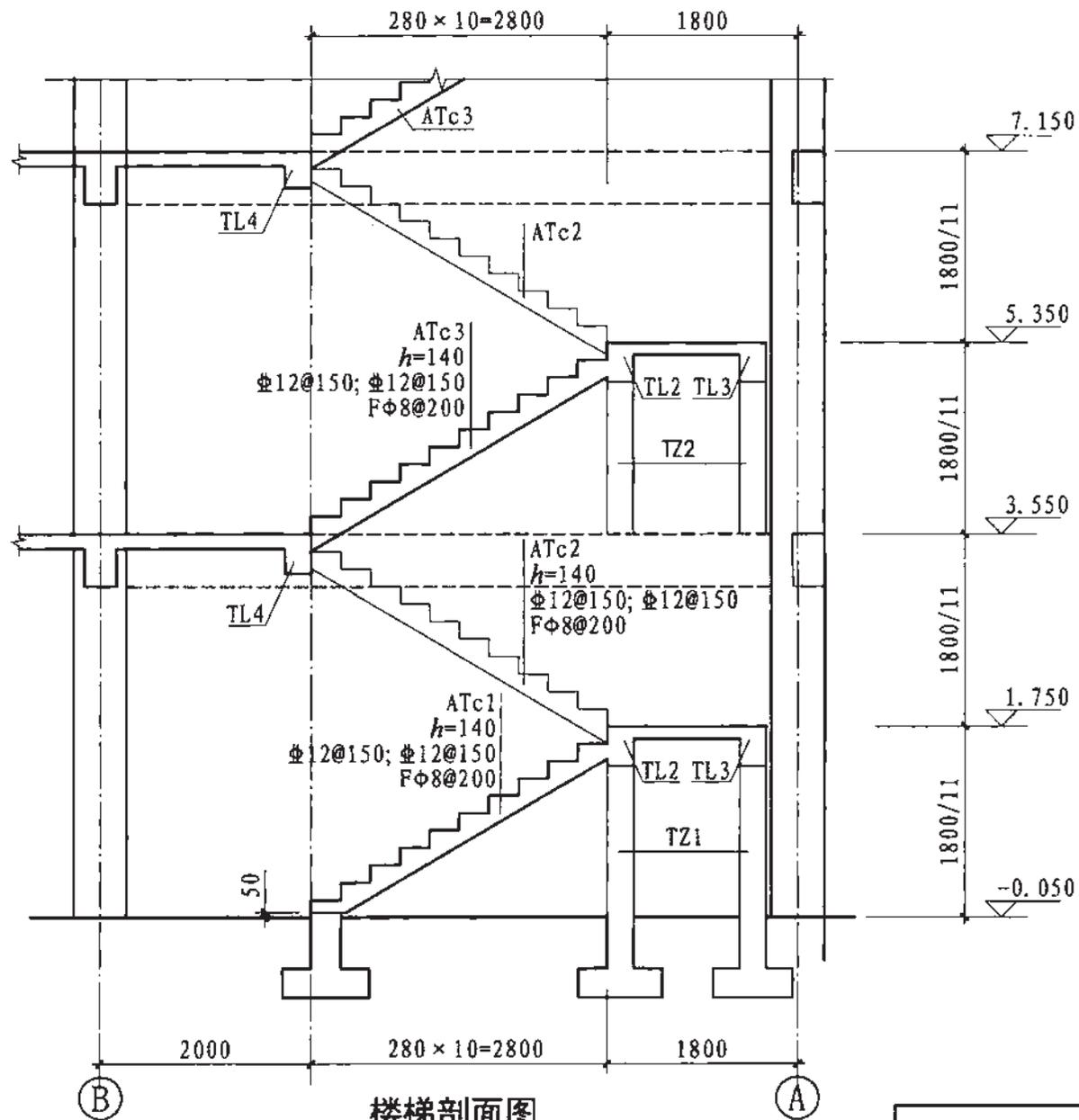
图集号

11G101-2

审核 王文栋 王立松 校对 张明 杨明 设计 高帅 高帅

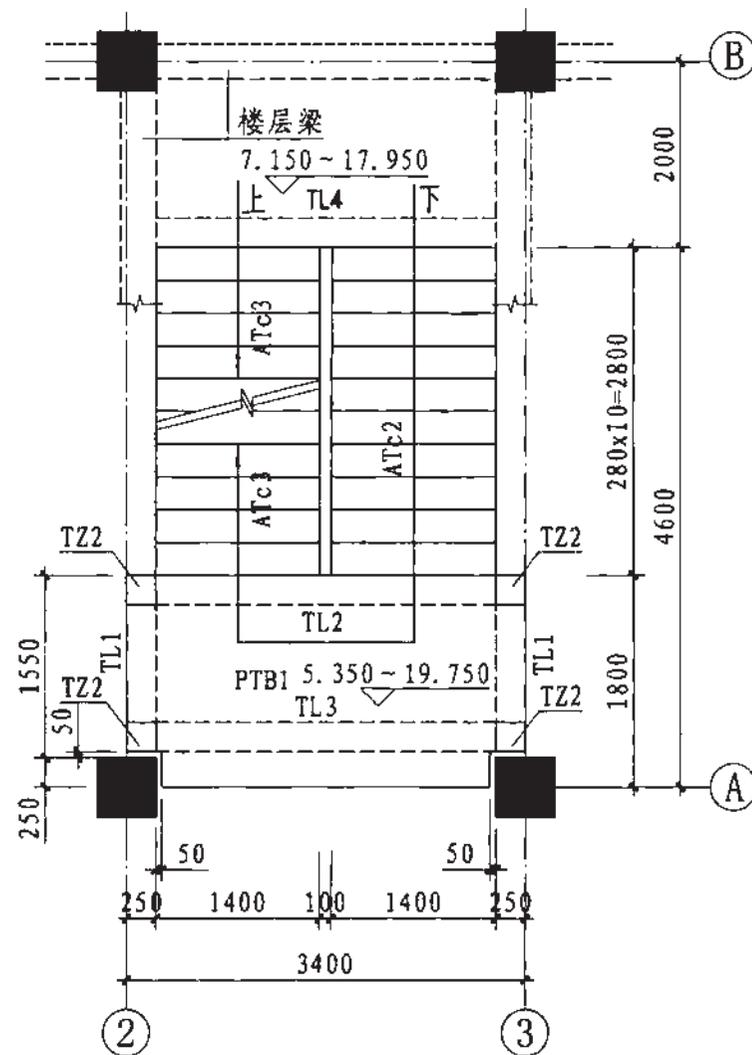
页

55



楼梯剖面图

局部示意



标准层平面图

ATc型楼梯施工图剖面注写示例2 (剖面图)

图集号

11G101-2

审核 王文栋 王立松 校对 张明 李明 设计 高帅 高帅

页

56

图集简介

11G101-2《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）》是对 03G101-2《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）》的修编。

本次修编按新规范对图集中标准构造详图部分进行了修订；结合设计人员习惯针对制图规则部分增加了剖面注写和列表注写两种方式。

本图集适用于非抗震及抗震设防烈度为 6~9 度地区的现浇钢筋混凝土板式楼梯。

图集中现浇混凝土板式楼梯包括 11 种类型，其中 AT~HT 用于非抗震设计及不参与主体结构抗震设计的楼梯，ATa、ATb 用于采取滑动措施减轻楼梯对主体（框架）影响的楼梯，ATc 用于框架中参与主体结构抗震设计的楼梯。

相关图集介绍：

G101 系列图集是混凝土结构施工图采用建筑工程施工图平面整体表示方法的国家建筑标准设计图集，包括三个分册：

11G101-1《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（现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板）》（替代原 03G101-1、04G101-4）

11G101-2《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）》（替代原 03G101-2）

11G101-3《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（独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台）》（替代原 04G101-3、08G101-5、06G101-6）

本次修编结合我国新规范的修订及发行，对图集中标准构造详图部分进行了修订；结合设计人员习惯对制图规则部分内容进行了调整。

修编后，11G101-1 适用于基础顶面以上现浇混凝土框架、剪力墙、梁和板；11G101-2 考虑《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010 的要求本次修编提供了参与主体结构抗震设计的楼梯以及采取滑动措施减轻对主体结构影响的楼梯，适用于现浇混凝土板式楼梯；11G101-3 适用于独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台。

ISBN 978-7-80242-681-8



定价：39.00 元