

GUOJI AJIANZHUBI AOAZHUNSHIJI 18G901-2

国家建筑标准设计图集 18G901-2  
(替代 12G901-2)

最新标准 全网首发

# 混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图

(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

资源下载QQ群 424288888



中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集 18G901-2

(替代 12G901-2)

# 混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图

(现浇混凝土板式楼梯)



组织编制：中国建筑标准设计研究院

资源下载QQ群：424255365

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. 混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图 (现浇混凝土板式楼梯). 18G901-2: 替代 12G901-2/中国建筑标准设计研究院组织编制. —北京: 中国计划出版社, 2018. 6

ISBN 978-7-5182-0886-9

I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集  
②钢筋混凝土结构—工程施工—中国—图集 IV.  
①TU206②TU755-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 140552 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 混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图 (现浇混凝土板式楼梯)

18G901-2

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 3 层)  
北京强华印刷厂印刷

787mm × 1092mm 1/16 2.75 印张 11 千字  
2018 年 6 月第 1 版 2018 年 6 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978-7-5182-0886-9

定价: 38.00 元

# 《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图（现浇混凝土板式楼梯）》

## 编审名单

编制组负责人：高志强

编制组成员：冯海悦 刘敏 曹爽 詹谊

（按姓氏笔划顺序）

审查组长：郁银泉 沙志国

审查组成员：王文栋 尤天直 白生翔 毕磊 杨华 罗斌 姜学诗 彭爱京

（按姓氏笔划顺序）

项目负责人：曹爽

项目技术负责人：刘敏

国标图热线电话：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>

# 混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图

(现浇混凝土板式楼梯)

主编单位 中国建筑标准设计研究院有限公司 统一编号 GJBT-1466

出版日期 二〇一八年六月一日

最新标准 全网首发 图集号 18G901-2

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	FT型楼梯梯板钢筋构造 (2-2剖面)	22
编制说明	2	GT型楼梯梯板钢筋构造 (1-1剖面)	23
一般构造要求	3	GT型楼梯梯板钢筋构造 (2-2剖面)	24
AT、BT、CT型楼梯截面形状与支座位置示意图	11	FT型、GT型楼梯3-3剖面 FT型楼梯4-4剖面	25
DT、ET型楼梯截面形状与支座位置示意图	12	ATa型楼梯梯板钢筋构造	26
FT、GT型楼梯截面形状与支座位置示意图	13	ATb型楼梯梯板钢筋构造	27
ATa、ATb、ATc型楼梯截面形状与支座位置示意图	14	ATc型楼梯梯板钢筋构造	28
CTa、CTb型楼梯截面形状与支座位置示意图	15	CTa型楼梯梯板钢筋构造	29
AT型楼梯梯板钢筋构造	16	CTb型楼梯梯板钢筋构造	30
BT型楼梯梯板钢筋构造	17	ATa、CTa型楼梯滑动支座构造详图	31
CT型楼梯梯板钢筋构造	18	ATb、CTb型楼梯滑动支座构造详图	32
DT型楼梯梯板钢筋构造	19	梯梁节点处钢筋排布构造详图	33
ET型楼梯梯板钢筋构造	20	楼梯楼层、层间平板钢筋排布构造	37
FT型楼梯梯板钢筋构造 (1-1剖面)	21	各型楼梯第一跑与基础连接构造	38

资源下载QQ群: 42225365

## 目 录

图集号 18G901-2

审核 刘 敏 校对 高志强 设计 曹 爽

页 1

# 编制说明

## 1. 编制依据

1.1 本图集根据住房和城乡建设部建质函[2017]255号“关于印发《2017年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行编制。

1.2 本图集编制依据下列主要国家现行标准规范:

《混凝土结构设计规范》(2015年版)	GB 50010-2010
《建筑抗震设计规范》(2016年版)	GB 50011-2010
《混凝土结构工程施工质量验收规范》	GB 50204-2015
《混凝土结构工程施工规范》	GB 50666-2011
《建筑结构制图标准》	GB/T 50105-2010

当依据的标准进行修订或有新的标准出版实施时,本图集与现行工程建设标准不符的内容、限制或淘汰的技术产品,视为无效。工程技术人员在参考使用时,应注意加以区分,并应对本图集相关内容进行复核后使用。

## 2. 编制内容

2.1 本图集内容包括现浇钢筋混凝土板式楼梯施工钢筋排布规则与构造详图。依据本图集的基本原则和具体要求,指导施工钢筋排布构造深化设计,使实际施工建造方案与规范规定和设计构造要求紧密结合。

2.2 本图集同时是对16G101-2《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(现浇钢筋混凝土板式楼梯)》图集构造内容、施工时钢筋排布构造的深化设计。

## 3. 适用范围

3.1 本图集适用于抗震设防烈度为6~9度地区的现浇钢筋混凝土板式楼梯。

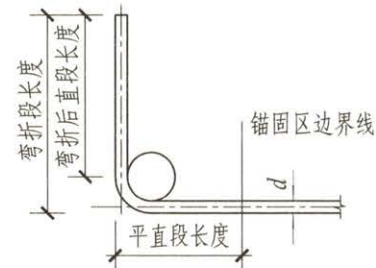
3.2 本图集可供建筑施工、设计、监理等人员使用。图集可指导施工人员进行钢筋施工排布设计、钢筋翻样计算和现场安装,确保施工时钢筋排布规范有序,使实际施工建造满足规范规定和设计要,并可辅助设计人员进行合理的构造方案选择,实现设计构造与施工建造的有机衔接,全面保证工程设计与施工质量。

## 4. 其他说明

4.1 本图集钢筋排布与构造详图中编入了目前国内常用且较为成熟的构造做法。施工时,除符合本图集的有关钢筋排布构造要求外,应注意具体工程的设计要求。本图集其他未尽事项应由设计与施工技术人员在具体工程中确定。

4.2 当钢筋排布影响到构件截面有效高度时,应经设计确认后使用。

4.3 本图集中涉及90°弯折锚固时所述“平直段长度”及“弯折段长度”均指包括弯弧在内的投影长度,如下图所示。



4.4 当设计者在施工图中要求AT~GT型楼梯增加抗震构造措施时,图集中的锚固长度 $l_a$ 、 $l_{ab}$ 分别调整为 $l_{aE}$ 、 $l_{abE}$ 。

4.5 本图集尺寸以毫米(mm)为单位,标高以米(m)为单位。

编制说明								图集号	18G901-2	
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	王志强	设计	曹爽	曹爽	页	2

# 一般构造要求

## 1. 混凝土结构的环境类别

表1 混凝土结构的环境类别

环境类别	条件
—	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

- 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。

## 2. 混凝土保护层

混凝土保护层厚度指最外层钢筋(包括箍筋、构造筋、分布筋等)的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。钢筋的保护层厚度应满足以下要求:

- 2.1 构件中最外层钢筋的保护层厚度应符合表2的规定;
- 2.2 构件中受力钢筋的保护层厚度不应小于钢筋的公称直径 $d$ ;
- 2.3 一类环境中, 设计使用年限为100年的结构最外层钢筋的保护层厚度不应小于表2中数值的1.4倍; 二、三类环境中, 设计使用年限为100年的结构应采取专门的有效措施;
- 2.4 混凝土强度等级不大于C25时, 表中保护层厚度数值应增加5。

表2 混凝土保护层最小厚度

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

## 一般构造要求

图集号

18G901-2

审核 刘敏

刘敏

校对 高志强

高志强

设计 曹爽

曹爽

页

3

### 3. 受拉钢筋基本锚固长度、抗震设计时受拉钢筋基本锚固长度

表3 受拉钢筋基本锚固长度 $l_{ab}$

钢筋种类	混凝土强度等级								
	C20	C25	C30	C35	C40	C45	C50	C55	≥C60
HPB300	39d	34d	30d	28d	25d	24d	23d	22d	21d
HRB335	38d	33d	29d	27d	25d	23d	22d	21d	21d
HRB400、HRBF400 RRB400	-	40d	35d	32d	29d	28d	27d	26d	25d
HRB500、HRBF500	-	48d	43d	39d	36d	34d	32d	31d	30d

表4 抗震设计时受拉钢筋基本锚固长度 $l_{aE}$

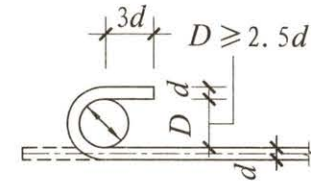
钢筋种类		混凝土强度等级								
		C20	C25	C30	C35	C40	C45	C50	C55	≥C60
HPB300	一、二级	45d	39d	35d	32d	29d	28d	26d	25d	24d
	三级	41d	36d	32d	29d	26d	25d	24d	23d	22d
HRB335	一、二级	44d	38d	33d	31d	29d	26d	25d	24d	24d
	三级	40d	35d	31d	28d	26d	24d	23d	22d	22d
HRB400 HRBF400	一、二级	-	46d	40d	37d	33d	32d	31d	30d	29d
	三级	-	42d	37d	34d	30d	29d	28d	27d	26d
HRB500 HRBF500	一、二级	-	55d	49d	45d	41d	39d	37d	36d	35d
	三级	-	50d	45d	41d	38d	36d	34d	33d	32d

注：1. 四级抗震时， $l_{aE}=l_{ab}$ 。

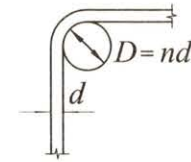
2. HPB300、HRB335级钢筋规格限于直径6~14。

3. 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）；对梁、柱等构件间距不应大于5d，对板、墙等构件间距不应大于10d，且均不应大于100（d为锚固钢筋的最小直径）。

### 4. 钢筋弯钩与弯折的弯弧内直径



(a) 光圆钢筋末端180°弯钩



(b) 90°弯折

图1 钢筋弯钩与弯折的弯弧内直径D

注：钢筋弯钩与弯折的弯弧内直径D应符合下列规定：

1. 光圆钢筋，不应小于钢筋直径的2.5倍。
2. 335MPa级、400MPa级带肋钢筋，不应小于钢筋直径的4倍。
3. 500MPa级带肋钢筋，当直径 $d \leq 25$ 时，不应小于钢筋直径的6倍；当直径 $d > 25$ 时，不应小于钢筋直径的7倍。
4. 箍筋弯折处尚不应小于纵向受力钢筋直径；箍筋弯折处纵向受力钢筋为搭接或并筋时，应按钢筋实际排布情况确定箍筋弯弧内直径。

## 一般构造要求

图集号

18G901-2

审核

詹谊

海江

校对 高志强

李在强

设计 曹爽

曾爽

页

4



## 5. 受拉钢筋锚固长度、受拉钢筋抗震锚固长度

表5 受拉钢筋锚固长度 $l_a$

钢筋种类	混凝土强度等级																		
	C20		C25		C30		C35		C40		C45		C50		C55		≥C60		
	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	
HPB300	39d	34d	—	30d	—	28d	—	25d	—	24d	—	23d	—	22d	—	21d	—	—	—
HRB335	38d	33d	—	29d	—	27d	—	25d	—	23d	—	22d	—	21d	—	21d	—	—	—
HRB400、HRBF400、RRB400	—	40d	44d	35d	39d	32d	35d	29d	32d	28d	31d	27d	30d	26d	29d	25d	28d	—	—
HRB500、HRBF500	—	48d	53d	43d	47d	39d	43d	36d	40d	34d	37d	32d	35d	31d	34d	30d	33d	—	—

表6 受拉钢筋抗震锚固长度 $l_{aE}$

钢筋种类及抗震等级		混凝土强度等级																	
		C20		C25		C30		C35		C40		C45		C50		C55		≥C60	
		$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$
HPB300	一、二级	45d	39d	—	35d	—	32d	—	29d	—	28d	—	26d	—	25d	—	24d	—	—
	三级	41d	36d	—	32d	—	29d	—	26d	—	25d	—	24d	—	23d	—	22d	—	—
HRB335	一、二级	44d	38d	—	33d	—	31d	—	29d	—	26d	—	25d	—	24d	—	24d	—	—
	三级	40d	35d	—	30d	—	28d	—	26d	—	24d	—	23d	—	22d	—	22d	—	—
HRB400 HRBF400	一、二级	—	46d	51d	40d	45d	37d	40d	33d	37d	32d	36d	31d	35d	30d	33d	29d	32d	—
	三级	—	42d	46d	37d	41d	34d	37d	30d	34d	29d	33d	28d	32d	27d	30d	26d	29d	—
HRB500 HRBF500	一、二级	—	55d	61d	49d	54d	45d	49d	41d	46d	39d	43d	37d	40d	36d	39d	35d	38d	—
	三级	—	50d	56d	45d	49d	41d	45d	38d	42d	36d	39d	34d	37d	33d	36d	32d	35d	—

- 注：1. 当为环氧树脂涂层带肋钢筋时，表中数据尚应乘以1.25。  
 2. 当纵向受拉钢筋在施工过程中易受扰动时，表中数据尚应乘以1.1。  
 3. 当锚固长度范围内纵向受力钢筋周边保护层厚度为 $3d$ 、 $5d$  ( $d$ 为锚固钢筋的直径)时，表中数据可分别乘以0.8、0.7；中间时按内插值。  
 4. 当纵向受拉普通钢筋锚固长度修正系数(注1~注3)多于一项时，可按连乘计算。  
 5. 受拉钢筋的锚固长度 $l_a$ 、 $l_{aE}$ 计算值不应小于200。  
 6. 四级抗震时， $l_{aE}=l_a$ 。

7. HPB300、HRB335级钢筋规格限于直径6~14。  
 8. 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)；对梁、柱等构件间距不应大于 $5d$ ，对板、墙等构件间距不应大于 $10d$ ，且均不应大于100 ( $d$ 为锚固钢筋的最小直径)。

一般构造要求						图集号	18G901-2
审核	冯海悦	校对	高志强	设计	曹爽	页	5

## 6. 纵向钢筋弯钩与机械锚固形式

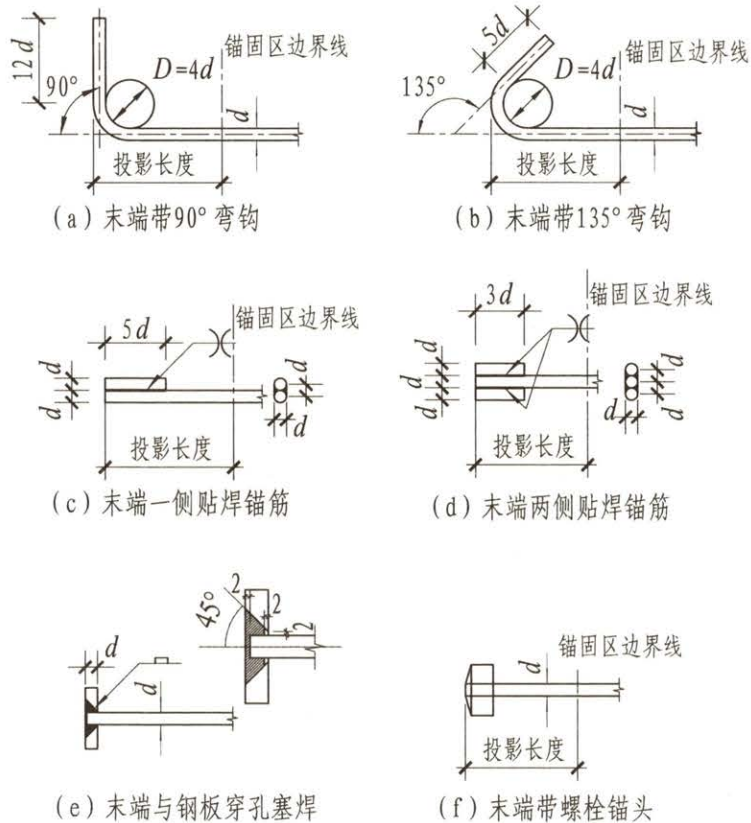


图2 纵向钢筋弯钩与机械锚固形式

- 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)可取为基本锚固长度的60%。  
 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间距不宜小于 $4d$ , 否则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。

## 7. 纵向钢筋搭接区箍筋构造

纵向钢筋的连接可采用绑扎搭接、机械连接或焊接。

混凝土结构中受力钢筋的连接接头宜设置在受力较小处。在同一根受力钢筋上宜少设接头。抗震设计时需避开梁端、柱端箍筋加密区范围, 如必须在该区域连接则应采用机械连接或焊接。

在同一跨度或同一层高的同一受力钢筋上宜少设连接接头, 不宜设置2个或2个以上接头。

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。

### 7.1 绑扎搭接

7.1.1 同一构件中相邻纵向受力钢筋的绑扎搭接接头宜相互错开。钢筋绑扎搭接接头连接区段长度为1.3倍搭接长度, 凡搭接接头中点位于该连接区段长度内的搭接接头均属于同一连接区段(图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。

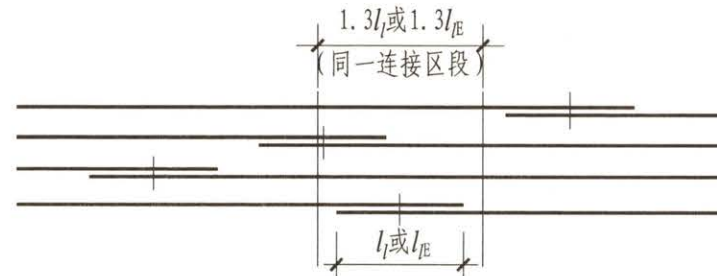


图3 同一连接区段内纵向受拉钢筋绑扎搭接接头

- 7.1.2 不同直径钢筋搭接时, 需按较小钢筋直径计算搭接长度及接头面积百分率。  
 7.1.3 同一构件纵向受力钢筋直径不同时, 按较大直径计算连接区段长度。  
 7.1.4 位于同一连接区段内的受拉钢筋搭接接头面积百分率不宜大于50%。

## 一般构造要求

图集号 18G901-2

审核 刘敏 刘敏 校对 高志强 高志强 设计 曹爽 曹爽 页 6

7.1.5 并筋采用绑扎搭接连接时，应按每根单筋错开搭接的方式连接。接头百分率应按同一连接区段内所有的单根钢筋计算。并筋中钢筋的搭接长度应按单筋分别计算。

7.1.6 梁、柱类构件的纵向受力钢筋采用绑扎搭接时，在纵向受力钢筋搭接长度范围内应配置横向构造钢筋。

## 7.2 机械连接

7.2.1 纵向受力钢筋的机械连接接头宜相互错开。钢筋机械连接区段的长度为 $35d$ ， $d$ 为相互连接两根钢筋中较小直径。凡接头中点位于该连接区段长度内的机械连接接头均属于同一连接区段（图4）。

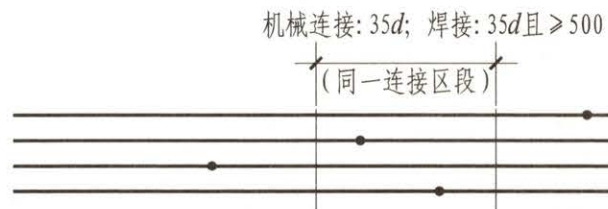


图4 同一连接区段内纵向受拉钢筋机械连接、焊接接头

7.2.2 不同直径钢筋机械连接时，接头面积百分率按较小直径计算。同一构件纵向受力钢筋直径不同时，按较大直径计算连接区段长度。

7.2.3 位于同一连接区段内的纵向受拉钢筋接头面积百分率不宜大于50%。

7.2.4 机械连接接头的类型及质量应符合现行国家标准《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107的有关规定。

## 7.3 焊接

7.3.1 纵向受力钢筋的焊接接头应相互错开。钢筋焊接接头连接区段的长度为 $35d$ 且不小于500mm， $d$ 为相互连接两根钢筋中较小直径。凡接头中点位于该连接区段长度内的焊接接头均属于同一连接区段（图4）。

7.3.2 不同直径钢筋焊接时，接头面积百分率按较小直径计算。同一构件纵向受力钢筋直径不同时，按较大直径计算连接区段长度。

7.3.3 位于同一连接区段内的纵向受拉钢筋接头面积百分率不宜大于50%。

7.3.4 焊接接头的类型及质量应符合现行国家标准《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18的有关规定。

## 8. 梯板纵向钢筋的标注起始位置

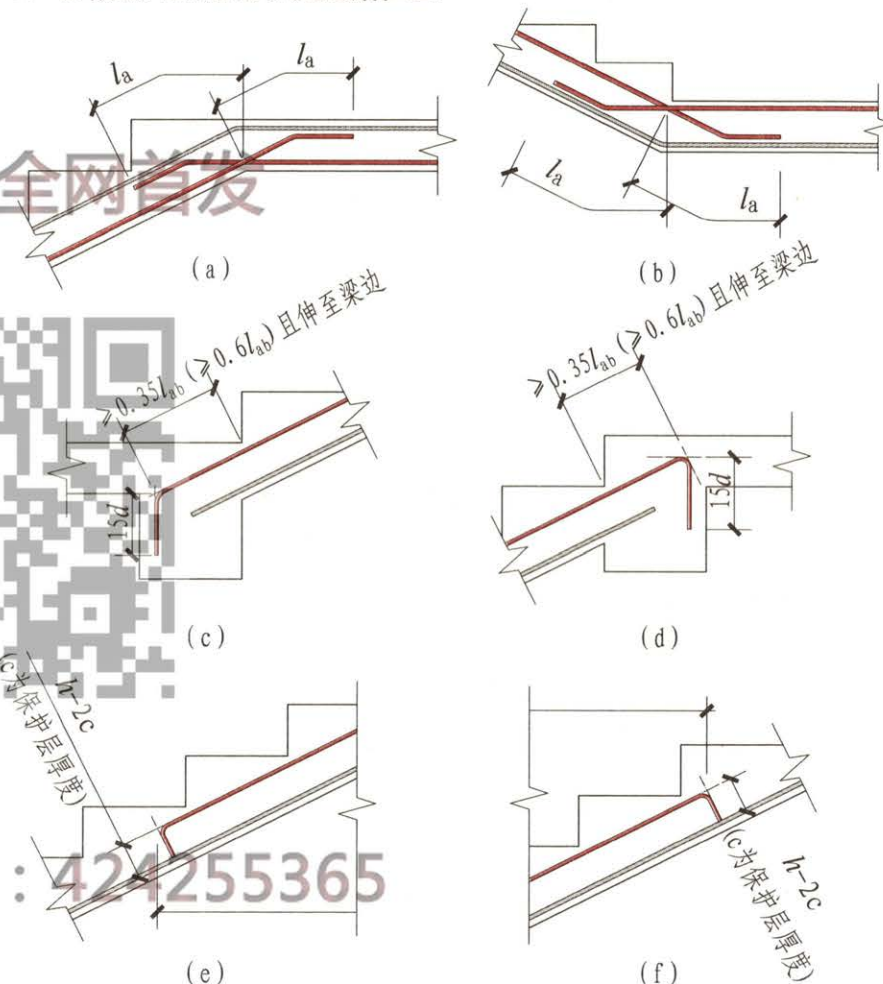


图5 梯板纵向钢筋的标注起始位置

（图中标注数值仅为示意）

一般构造要求							图集号	18G901-2
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	王志强	设计	曹爽	曹爽
							页	7

## 9. 纵向受拉钢筋搭接长度

表7 纵向受拉钢筋搭接长度  $l_l$

钢筋种类及同一区段内 搭接钢筋面积百分率		混凝土强度等级																	
		C20		C25		C30		C35		C40		C45		C50		C55		C60	
		$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$		
HPB300	$\leq 25\%$	47d	41d	—	36d	—	34d	—	30d	—	29d	—	28d	—	26d	—	25d	—	
	50%	55d	48d	—	42d	—	39d	—	35d	—	34d	—	32d	—	31d	—	29d	—	
	100%	62d	54d	—	48d	—	45d	—	40d	—	38d	—	37d	—	35d	—	34d	—	
HRB335	$\leq 25\%$	46d	40d	—	35d	—	32d	—	30d	—	28d	—	26d	—	25d	—	25d	—	
	50%	53d	46d	—	41d	—	38d	—	35d	—	32d	—	31d	—	29d	—	29d	—	
	100%	61d	53d	—	46d	—	43d	—	40d	—	37d	—	35d	—	34d	—	34d	—	
HRB400 HRBF400 RRB400	$\leq 25\%$	—	48d	53d	42d	47d	38d	42d	35d	38d	34d	37d	32d	36d	31d	35d	30d	34d	
	50%	—	56d	62d	49d	55d	45d	49d	41d	45d	39d	43d	38d	42d	36d	41d	35d	39d	
	100%	—	64d	70d	56d	62d	51d	56d	46d	51d	45d	50d	43d	48d	42d	46d	40d	45d	
HRB500 HRBF500	$\leq 25\%$	—	58d	64d	52d	56d	47d	52d	43d	48d	41d	44d	38d	42d	37d	41d	36d	40d	
	50%	—	67d	74d	60d	66d	55d	60d	50d	56d	48d	52d	45d	49d	43d	48d	42d	46d	
	100%	—	77d	85d	69d	75d	62d	69d	58d	64d	54d	59d	51d	56d	50d	54d	48d	53d	

注：1. 表中数值为纵向受拉钢筋绑扎搭接接头的搭接长度。  
 2. 两根不同直径钢筋搭接时，表中 $d$ 取较细钢筋直径。  
 3. 当为环氧树脂涂层带肋钢筋时，表中数据尚应乘以1.25。  
 4. 当纵向受拉钢筋在施工过程中易受扰动时，表中数据尚应乘以1.1。  
 5. 当搭接长度范围内纵向受力钢筋周边保护层厚度为 $3d$ 、 $5d$  ( $d$ 为搭接钢筋的直径)时，表中数据尚可分别乘以0.8、0.7；中间时按内插值。

6. 当上述修正系数（注3~注5）多于一项时，可按连乘计算。  
 7. 当位于同一连接区段内的钢筋搭接接头面积百分率为表中数据中间值时，搭接长度可按内插取值。  
 8. 任何情况下，搭接长度不应小于300。  
 9. HPB300、HRB335级钢筋规格限于直径6~14。

<b>一般构造要求</b>								图集号	18G901-2
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	设计	曹爽	曹爽	页	8

### 10. 纵向受拉钢筋抗震搭接长度

表8 纵向受拉钢筋抗震搭接长度  $l_{lE}$

钢筋种类及同一区段内 搭接钢筋面积百分率			混凝土强度等级																	
			C20		C25		C30		C35		C40		C45		C50		C55		C60	
			$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$	$d \leq 25$	$d > 25$		
一、 二级抗震等级	HPB300	$\leq 25\%$	54d	47d	-	42d	-	38d	-	35d	-	34d	-	31d	-	30d	-	29d	-	
		50%	63d	55d	-	49d	-	45d	-	41d	-	39d	-	36d	-	35d	-	34d	-	
	HRB335	$\leq 25\%$	53d	46d	-	40d	-	37d	-	35d	-	31d	-	30d	-	29d	-	29d	-	
		50%	62d	53d	-	46d	-	43d	-	41d	-	36d	-	35d	-	34d	-	34d	-	
	HRB400 HRBF400	$\leq 25\%$	-	55d	61d	48d	54d	44d	48d	40d	44d	38d	43d	37d	42d	36d	40d	35d	38d	
		50%	-	64d	71d	56d	63d	52d	56d	46d	52d	45d	50d	43d	49d	42d	46d	41d	45d	
HRB500 HRBF500	$\leq 25\%$	-	66d	73d	59d	65d	54d	59d	49d	55d	47d	52d	44d	48d	43d	47d	42d	46d		
	50%	-	77d	85d	69d	76d	63d	69d	57d	64d	55d	60d	52d	56d	50d	55d	49d	53d		
三、 三级抗震等级	HPB300	$\leq 25\%$	49d	43d	-	38d	-	35d	-	31d	-	30d	-	29d	-	28d	-	26d	-	
		50%	57d	50d	-	45d	-	41d	-	36d	-	35d	-	34d	-	32d	-	31d	-	
	HRB335	$\leq 25\%$	48d	42d	-	36d	-	34d	-	31d	-	29d	-	28d	-	26d	-	26d	-	
		50%	56d	49d	-	42d	-	39d	-	36d	-	34d	-	32d	-	31d	-	31d	-	
	HRB400 HRBF400	$\leq 25\%$	-	50d	55d	44d	49d	41d	44d	36d	41d	35d	40d	34d	38d	32d	36d	31d	35d	
		50%	-	59d	64d	52d	57d	48d	52d	42d	48d	41d	46d	39d	45d	38d	42d	36d	41d	
	HRB500 HRBF500	$\leq 25\%$	-	60d	67d	54d	59d	49d	54d	46d	50d	43d	47d	41d	44d	40d	43d	38d	42d	
		50%	-	70d	78d	63d	69d	57d	63d	53d	59d	50d	55d	48d	52d	46d	50d	45d	49d	

- 注：1. 表中数值为纵向受拉钢筋绑扎搭接接头的搭接长度。  
 2. 两根不同直径钢筋搭接时，表中 $d$ 取较细钢筋直径。  
 3. 当为环氧树脂涂层带肋钢筋时，表中数据尚应乘以1.25。  
 4. 当纵向受拉钢筋在施工过程中易受扰动时，表中数据尚应乘以1.1。  
 5. 当搭接长度范围内纵向受力钢筋周边保护层厚度为 $3d$ 、 $5d$ ( $d$ 为搭接钢筋的直径)时，表中数据尚可分别乘以0.8、0.7；中间时按内插值。  
 6. 当上述修正系数(注3~注5)多于一项时，可按连乘计算。

7. 当位于同一连接区段内的钢筋搭接接头面积百分率为100%时， $l_{lE}=1.6l_{aE}$ 。  
 8. 当位于同一连接区段内的钢筋搭接接头面积百分率为表中数据中间值时，搭接长度可按内插取值。  
 9. 任何情况下，搭接长度不应小于300。  
 10. 四级抗震等级时， $l_{lE}=l_l$ 。详见本图集第8页。  
 11. HPB300、HRB335级钢筋规格限于直径6~14。

<b>一般构造要求</b>										图集号	18G901-2
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	王志强	设计	曹爽	曹爽	曹爽	页	9

### 11. 封闭箍筋及拉筋弯钩构造

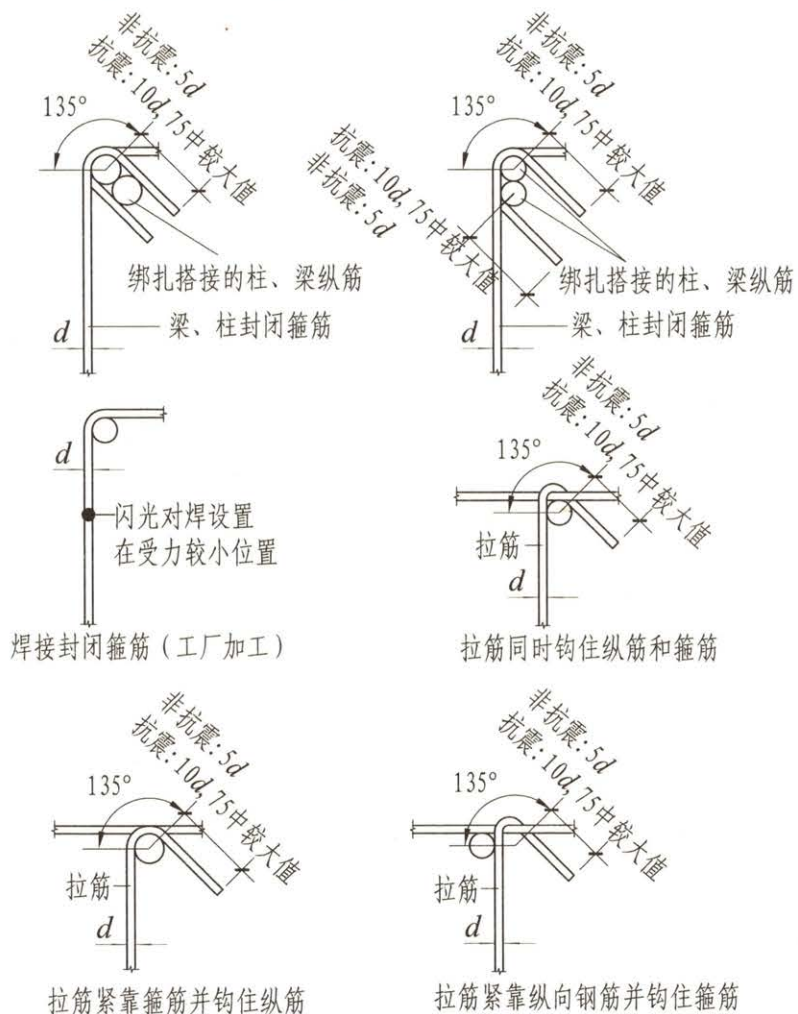


图6 封闭箍筋及拉筋弯钩构造

注: 非框架梁以及不考虑地震作用的悬挑梁, 箍筋及拉筋弯钩平直段长度可为 $5d$ ; 当其受扭时, 应为 $10d$ 。

### 12. 楼梯类型

本图集楼梯包含12种类型, 详见表9。各梯板截面形状与支座位置示意图见本图集第11~15页。

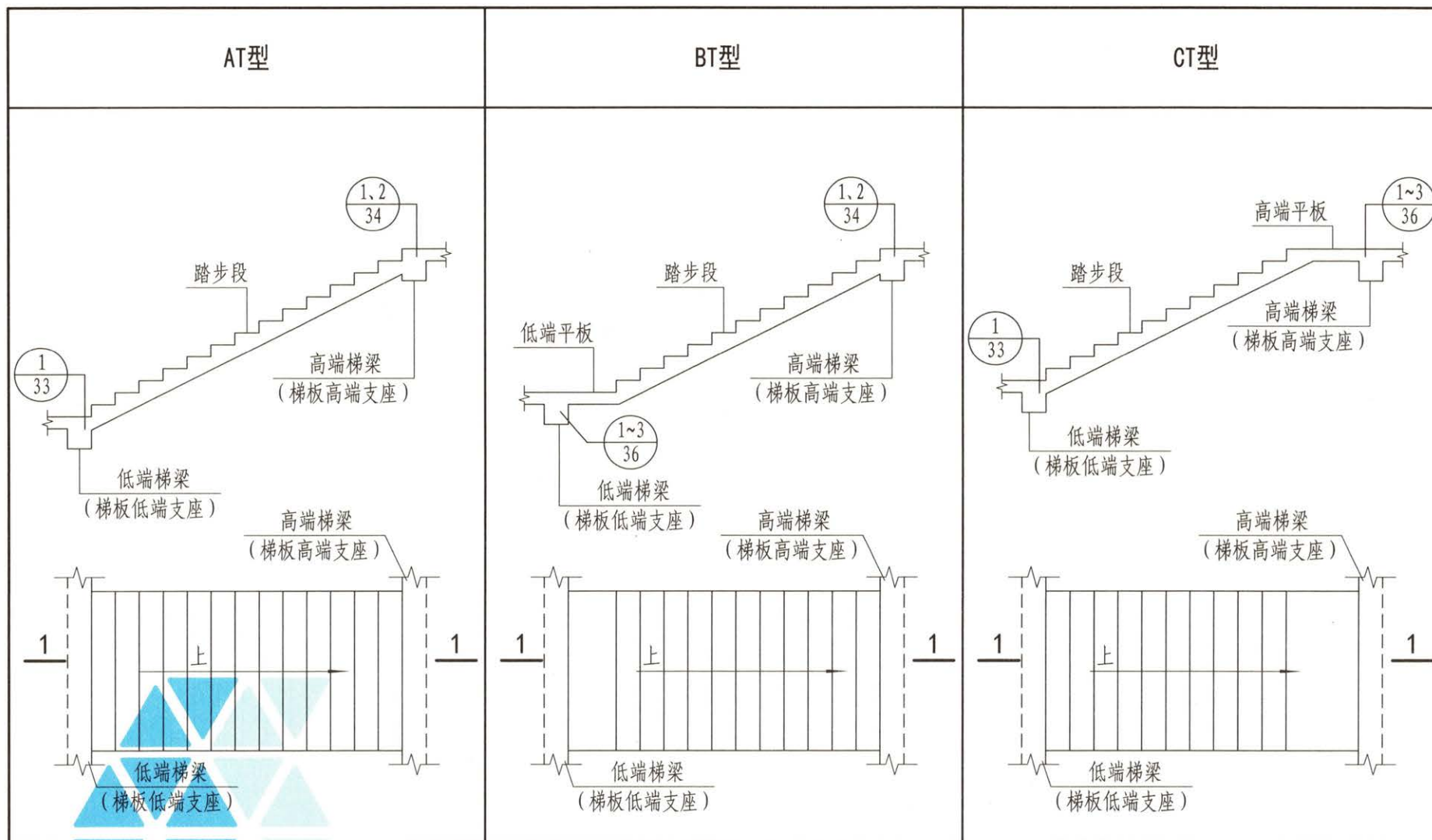
表9 楼梯类型

梯板代号	适用结构	是否参与结构整体抗震计算	示意图所在页码	构造图所在页码		
AT	剪力墙、砌体结构	不参与	11	16		
BT				17		
CT				18		
DT			12	19		
ET				20		
FT			13	21、22、25		
GT				23~25		
ATa			框架结构、框剪结构中框架部分	参与	14	26
ATb						27
ATc						28
CTa					15	29
CTb						30

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

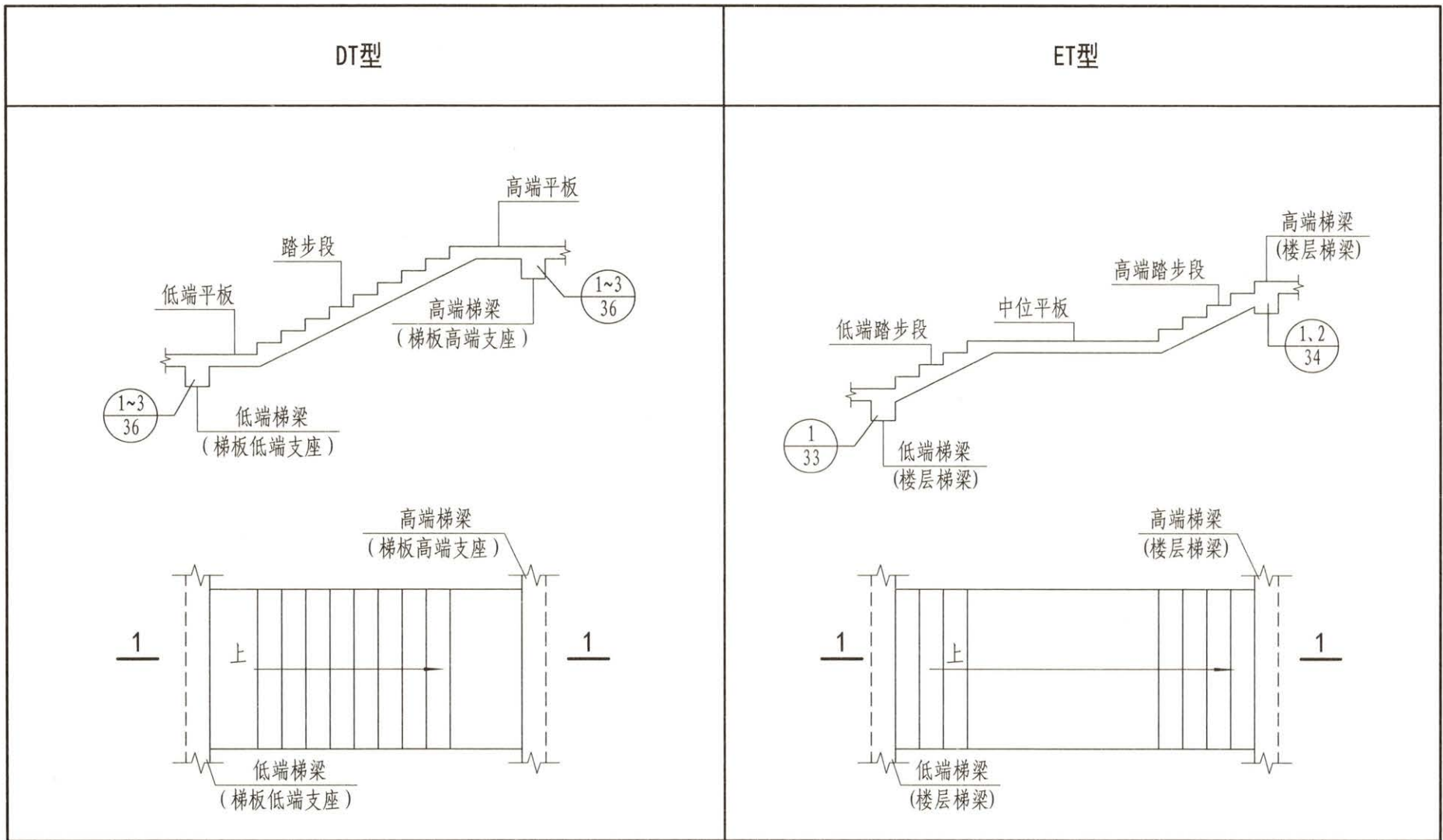
### 一般构造要求

审核 刘敏			校对 高志强	设计 曹爽	图集号 18G901-2
页					10



AT、BT、CT型楼梯截面形状与支座位置示意图

AT、BT、CT型楼梯截面形状与支座位置示意图				图集号	18G901-2
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	设计
				曹爽	曹爽
				页	11



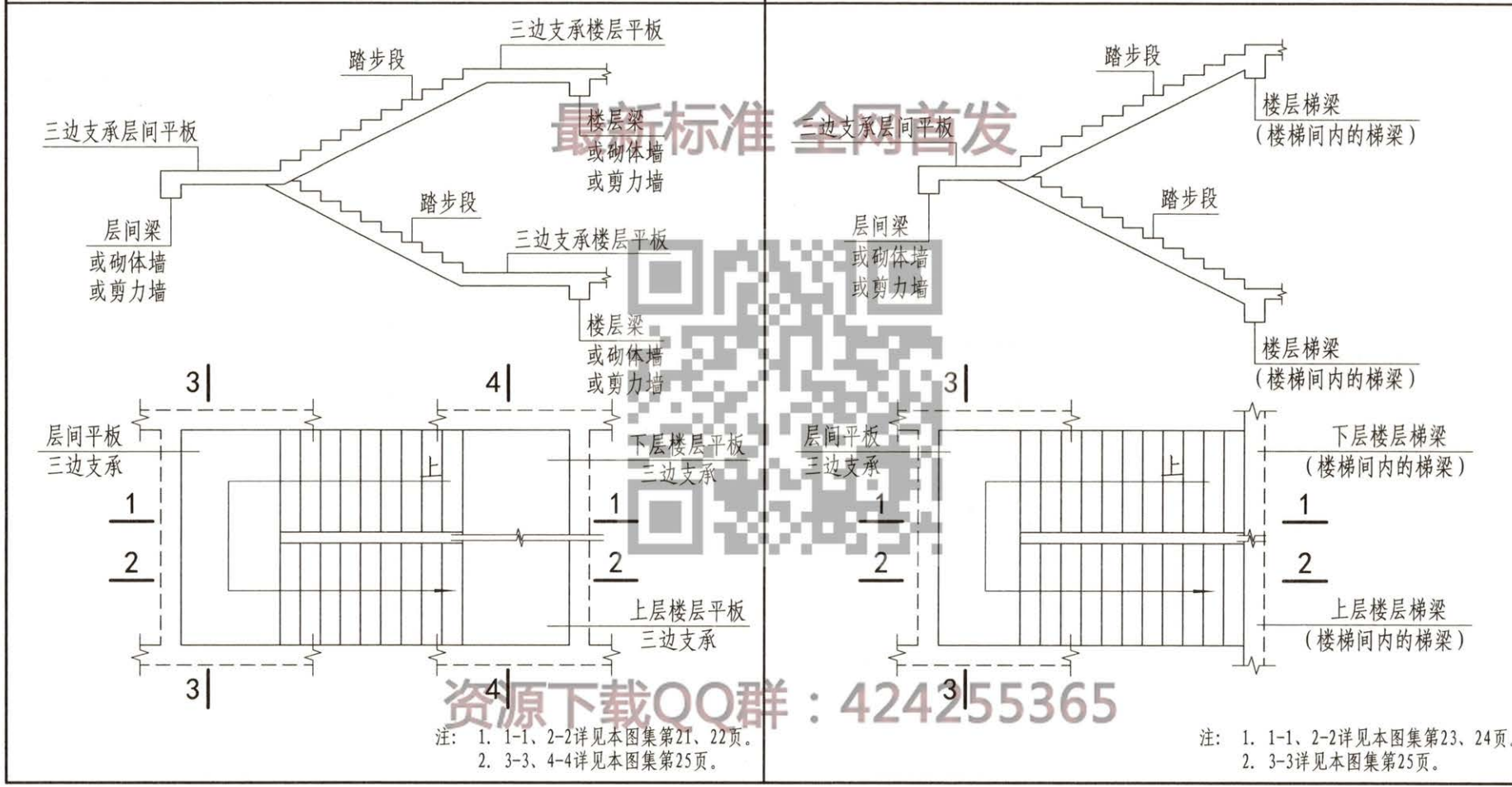
DT、ET型楼梯截面形状与支座位置示意图

DT、ET型楼梯截面形状与支座位置示意图			图集号	18G901-2
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强
			设计	曹爽
			页	12



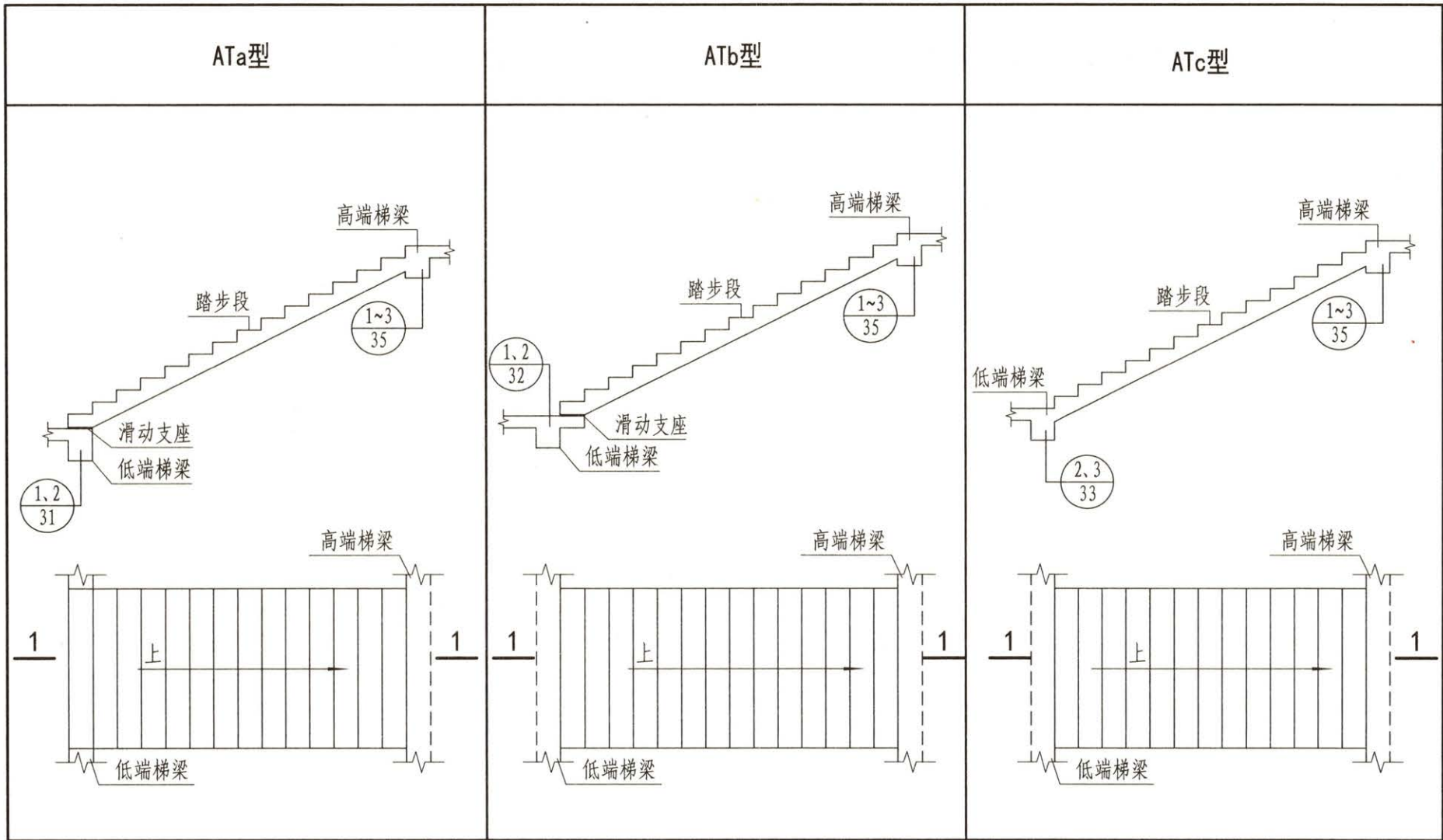
FT型(有层间和楼层平台板的双跑梯板)

GT型(有层间平台板的双跑梯板)



FT、GT型楼梯截面形状与支座位置示意图

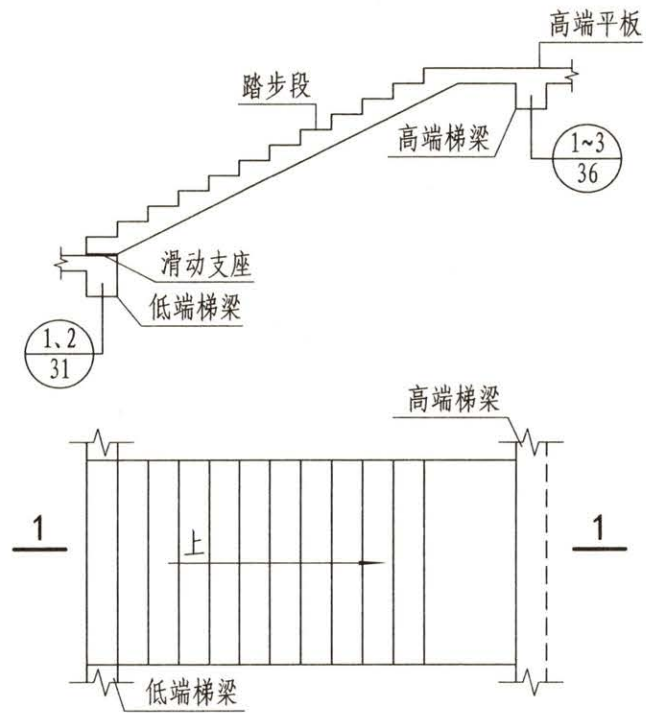
FT、GT型楼梯截面形状与支座位置示意图				图集号	18G901-2
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	设计
					曹爽
					曹爽
				页	13



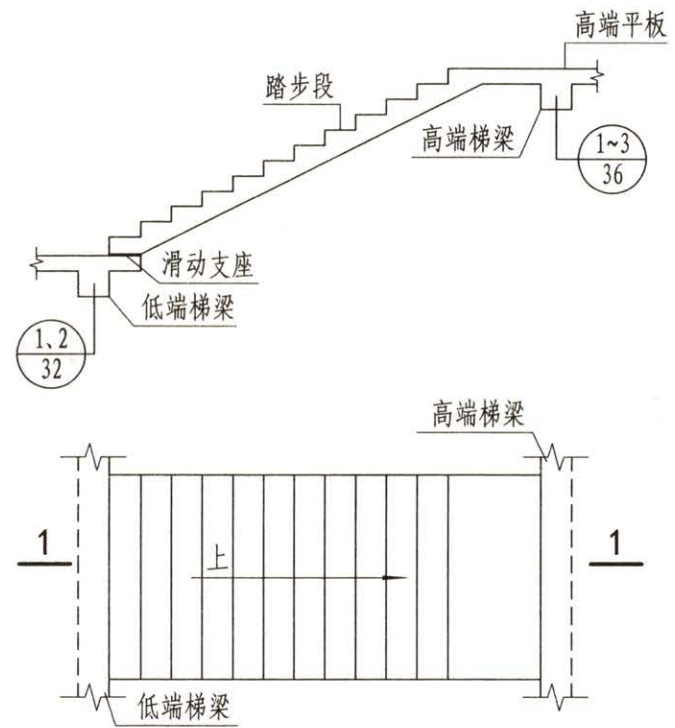
ATa、ATb、ATc型楼梯截面形状与支座位置示意图

ATa、ATb、ATc型楼梯截面形状与支座位置示意图					图集号	18G901-2
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	设计	曹爽 曹爽
					页	14

CTa型



CTb型



CTa、CTb型楼梯截面形状与支座位置示意图

CTa、CTb型楼梯截面形状与支座位置示意图

图集号

18G901-2

审核 刘敏 刘敏 校对 高志强 曹爽 曹爽

页

15

注：1. 梯板踏步段内斜放钢筋长度的计算方法：钢筋斜长=水平投影长度×k

$$k = \frac{\sqrt{b_s^2 + h_s^2}}{b_s}$$

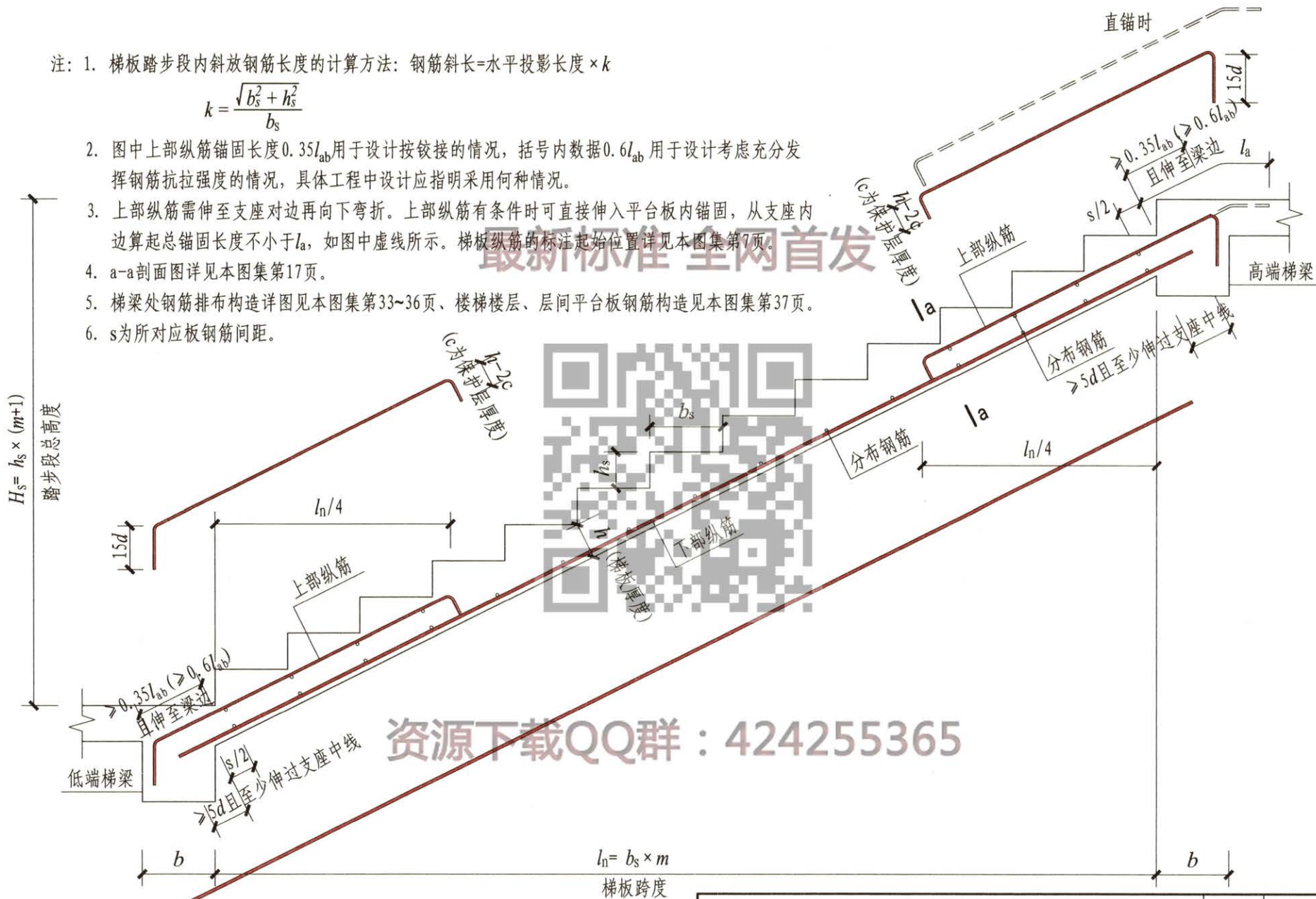
2. 图中上部纵筋锚固长度 $0.35l_{ab}$ 用于设计按铰接的情况，括号内数据 $0.6l_{ab}$ 用于设计考虑充分发挥钢筋抗拉强度的情况，具体工程中设计应指明采用何种情况。

3. 上部纵筋需伸至支座对边再向下弯折。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. a-a剖面图详见本图集第17页。

5. 梯梁处钢筋排布构造详见本图集第33~36页、楼梯楼层、层间平台板钢筋构造详见本图集第37页。

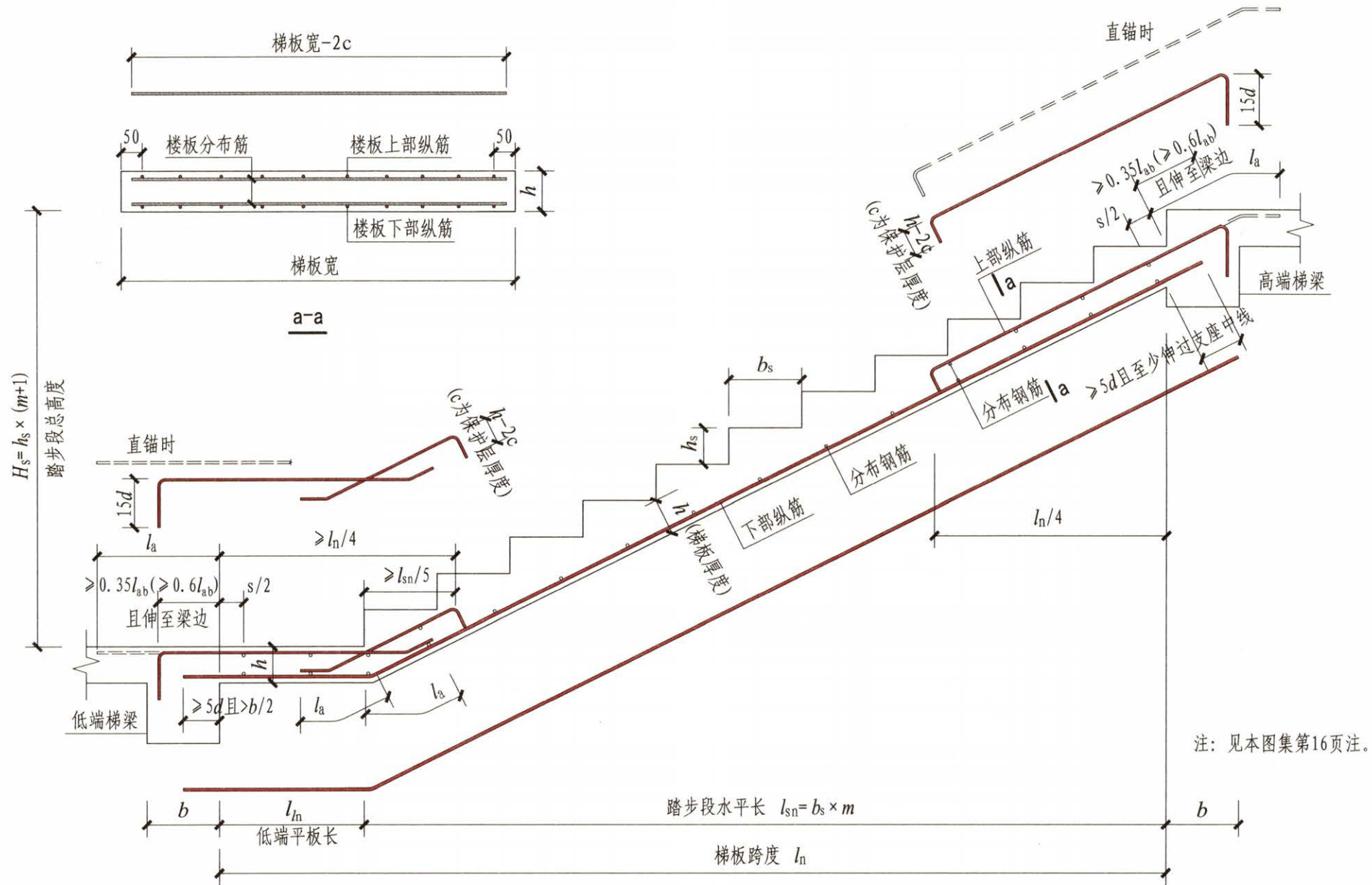
6. s为所对应板钢筋间距。



AT型楼梯梯板钢筋构造

(1-1剖面)

AT型楼梯梯板钢筋构造						图集号	18G901-2
审核	刘敏	刘改	校对	高志强	王志强	设计	曹爽
						页	16

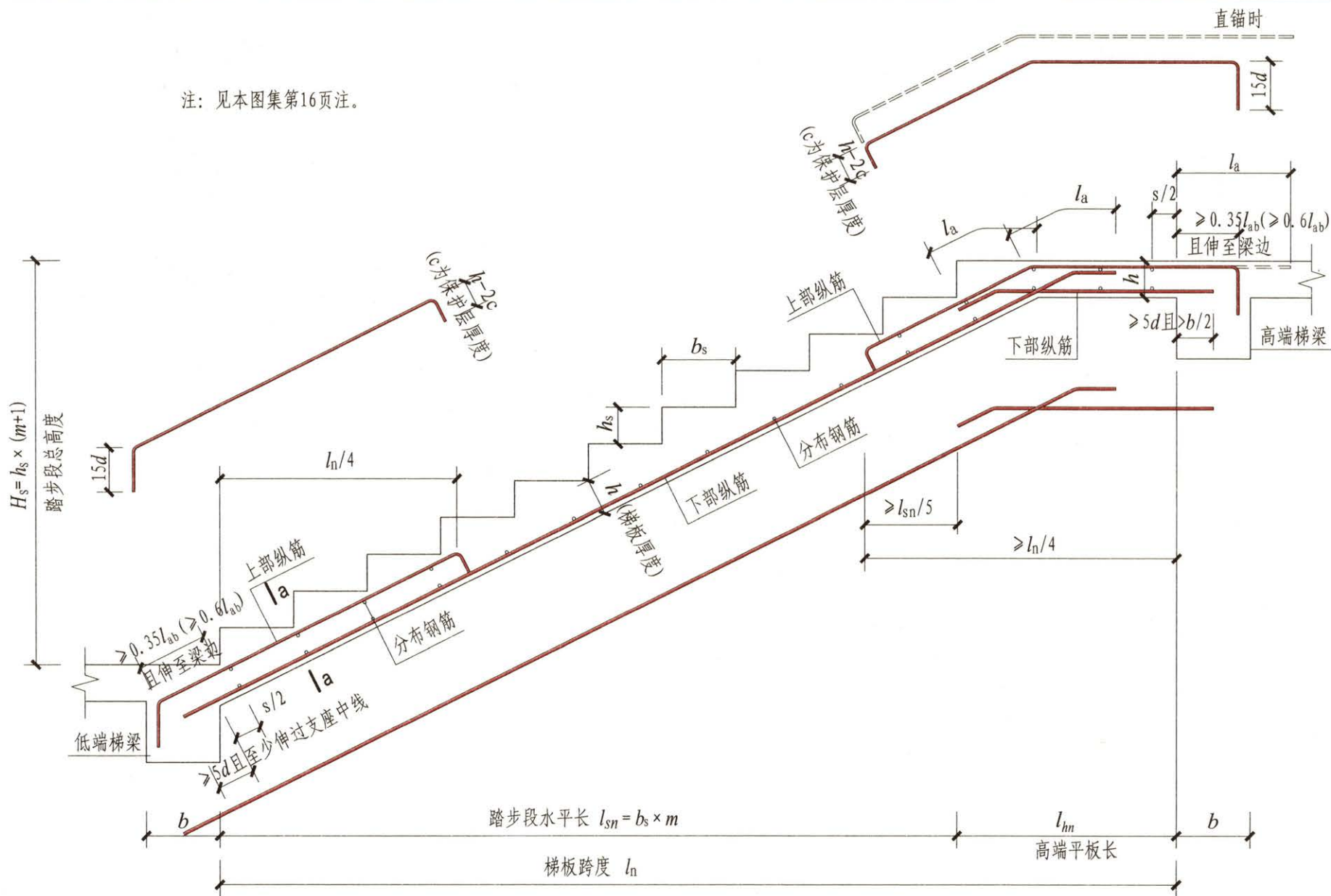


注：见本图集第16页注。

BT型楼梯梯板钢筋构造  
(1-1剖面)

BT型楼梯梯板钢筋构造		图集号	18G901-2
审核	刘敏 刘改	校对	高志强 曹爽
设计	曹爽	设计	曹爽
页	17	页	17

注：见本图集第16页注。



CT型楼梯梯板钢筋构造

(1-1剖面)

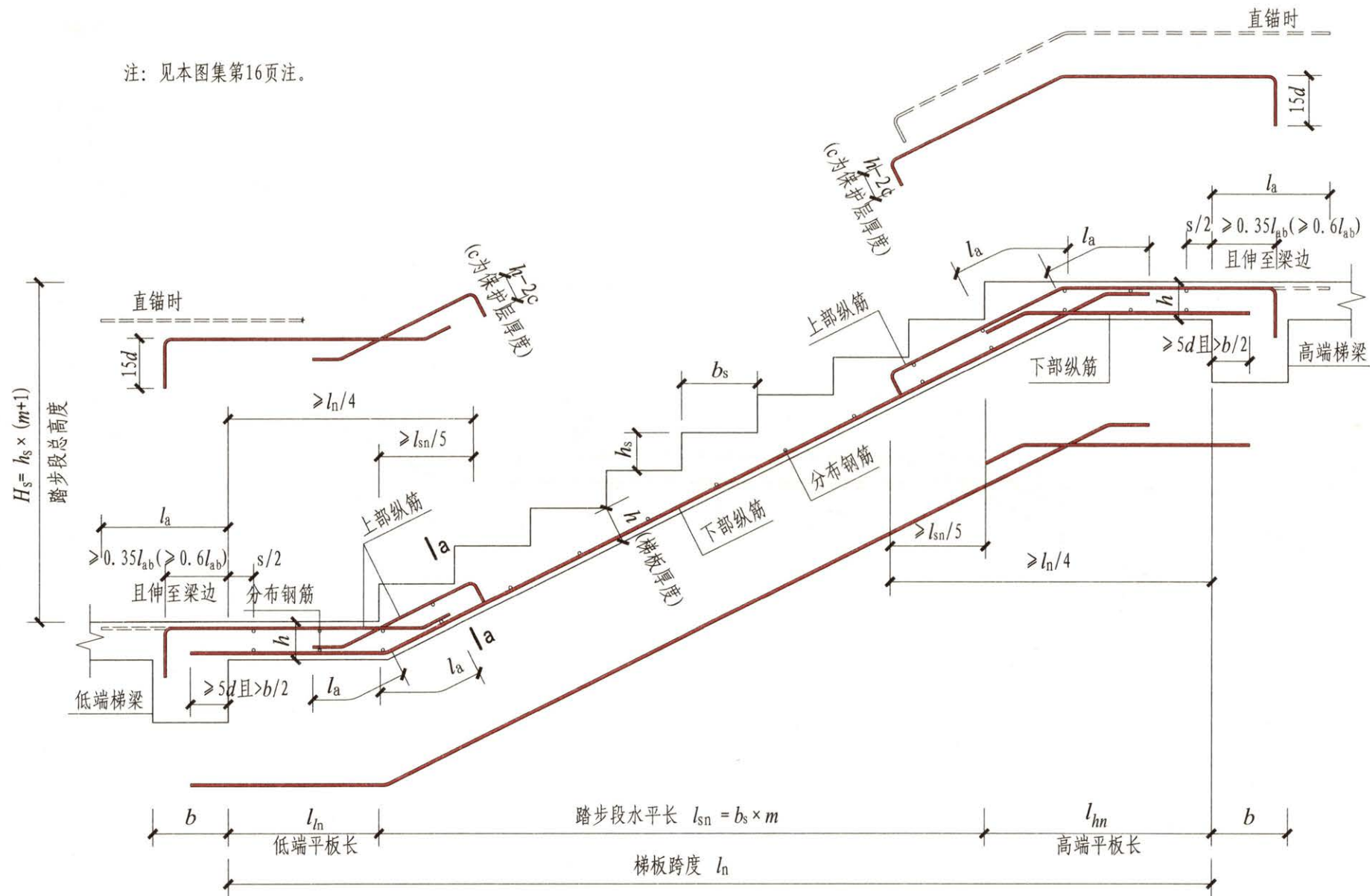
CT型楼梯梯板钢筋构造

图集号 18G901-2

审核 刘敏 刘改 校对 高志强 曹爽 曹爽

页 18

注：见本图集第16页注。



DT型楼梯梯板钢筋构造

(1-1剖面)

DT型楼梯梯板钢筋构造

图集号

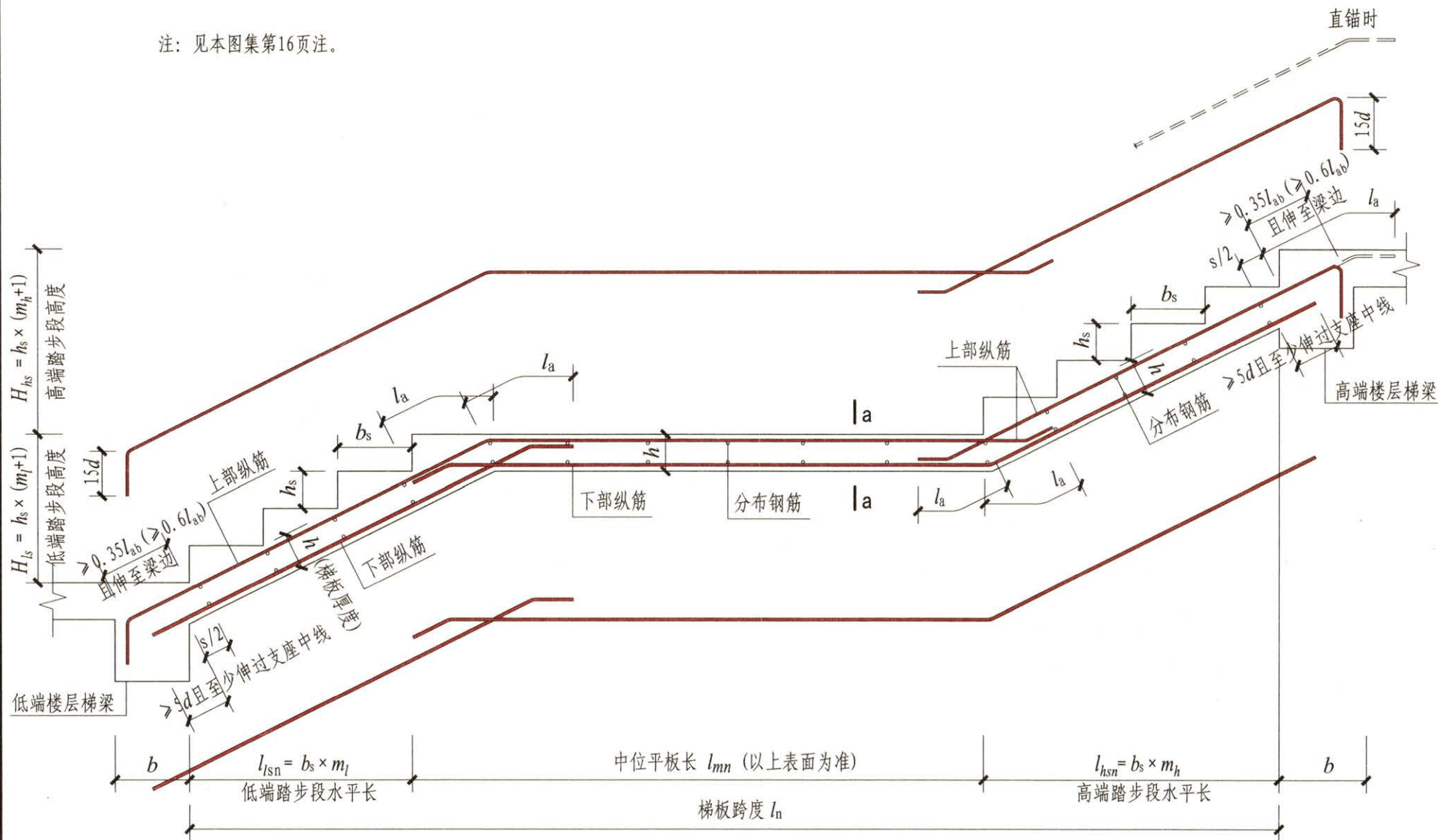
18G901-2

审核 刘敏 刘敏 校对 高志强 王志强 设计 曹爽 曹爽

页

19

注：见本图集第16页注。



(1-1剖面)

ET型楼梯梯板钢筋构造

图集号

18G901-2

审核

刘敏

刘敏

校对

高志强

王仕涛

设计

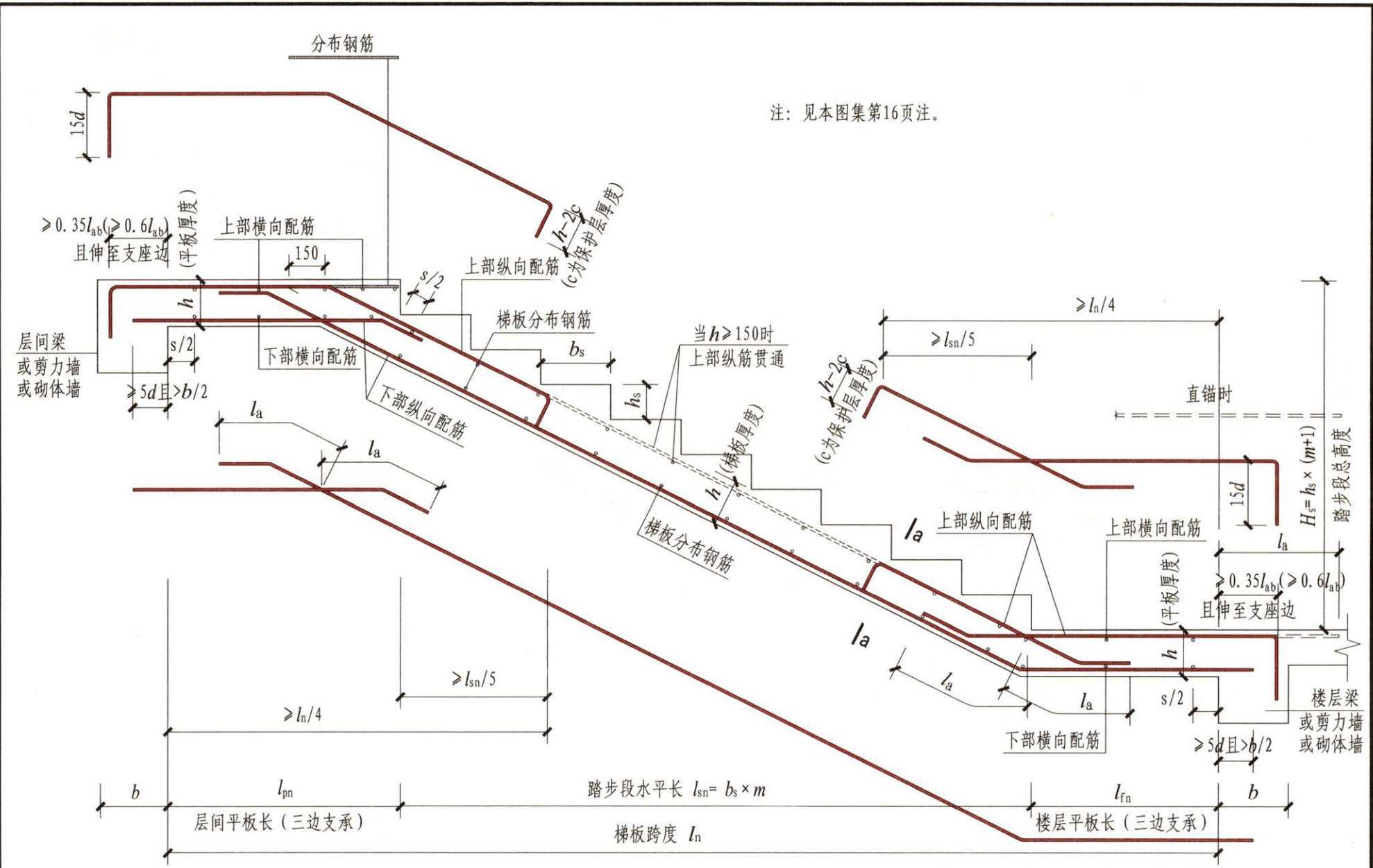
曹爽

曹爽

页

20

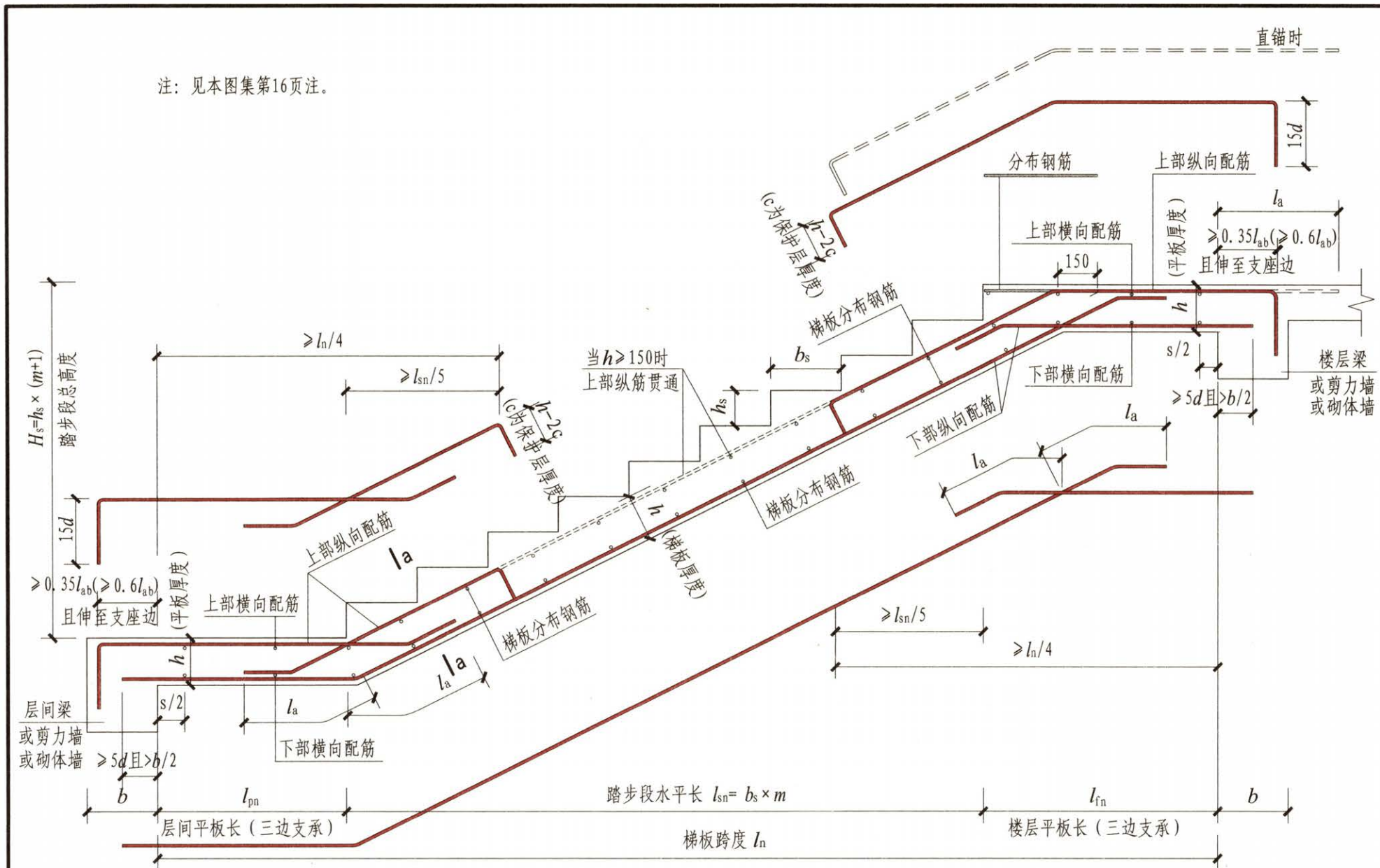




FT型楼梯梯板钢筋构造(1-1剖面)

FT型楼梯梯板钢筋构造(1-1剖面)		图集号	18G901-2
审核	刘敏 刘改	校对	高志强 李士涛
设计	曹爽	张爽	
页	21		

注：见本图集第16页注。



FT型楼梯梯板钢筋构造(2-2剖面)

(楼层平板和层间平板均为三边支承)

FT型楼梯梯板钢筋构造(2-2剖面)

图集号

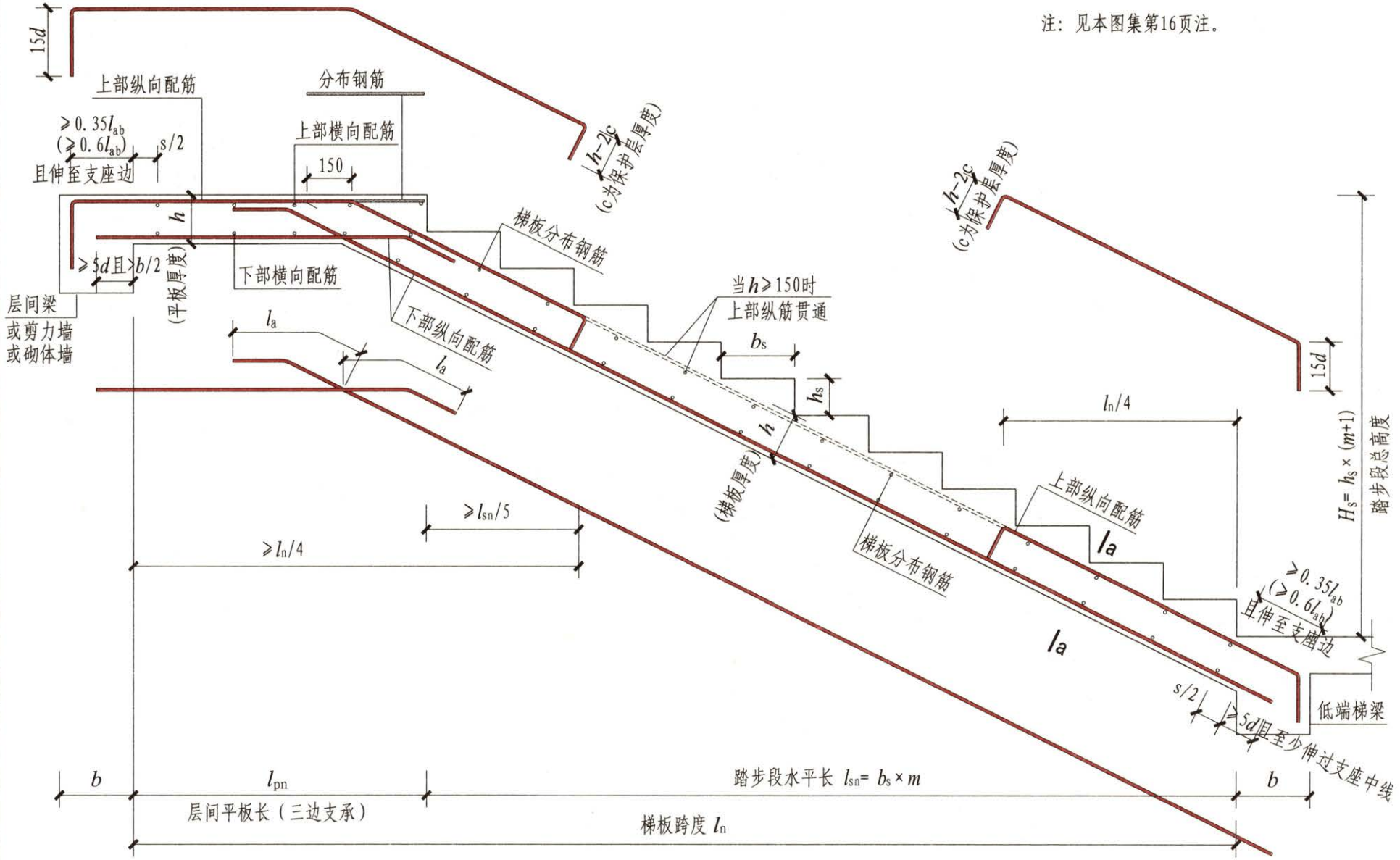
18G901-2

审核 刘敏 刘改 校对 高志强 曹爽 设计 曹爽 曹爽

页

22

注：见本图集第16页注。

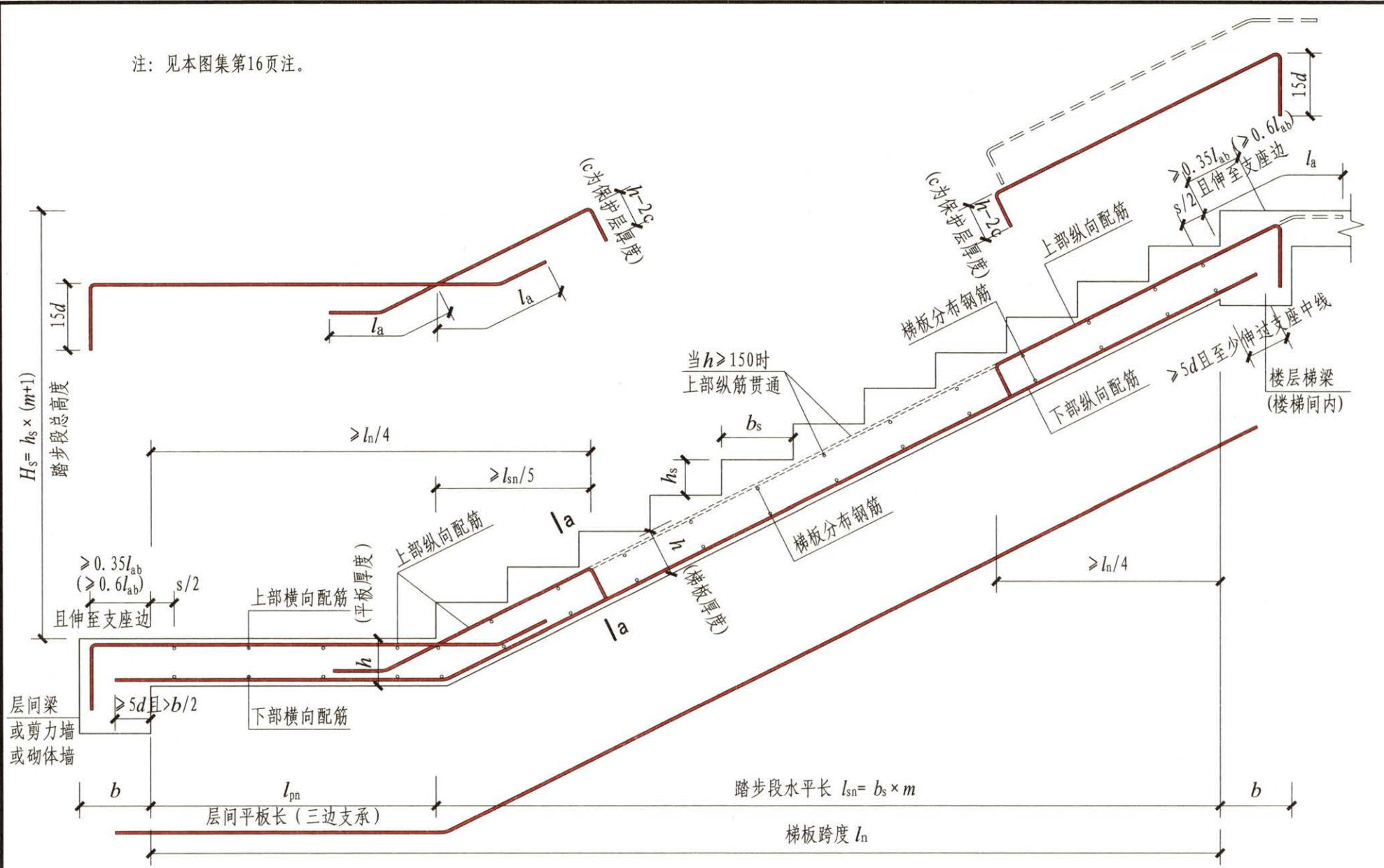


GT型楼梯梯板钢筋构造(1-1剖面)

(层间平台板为三边支承，踏步段楼层端为单边支承)

GT型楼梯梯板钢筋构造(1-1剖面)							图集号	18G901-2
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	王士涛	设计	曹爽	曹爽
							页	23

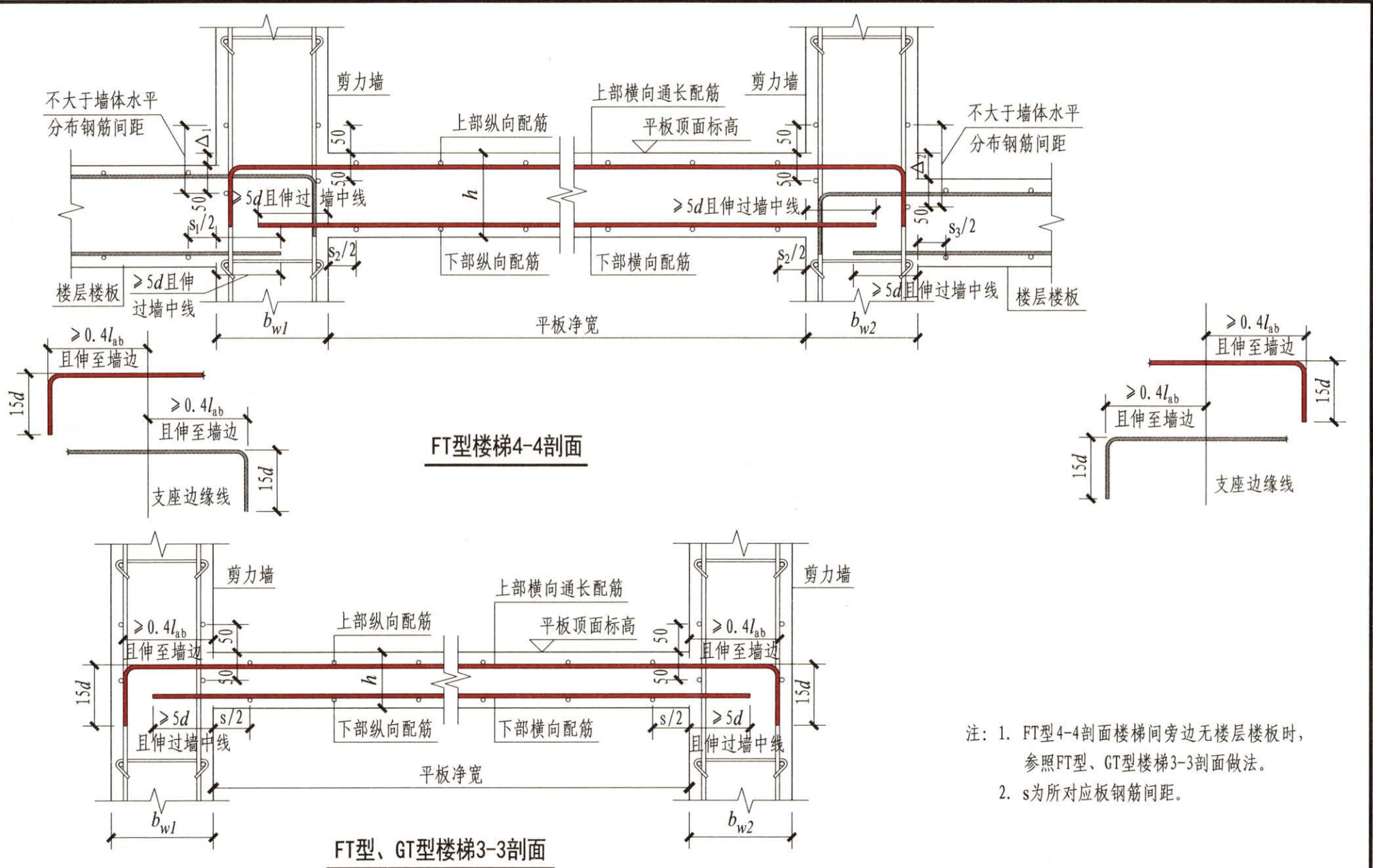
注：见本图集第16页注。



GT型楼梯梯板钢筋构造(2-2)

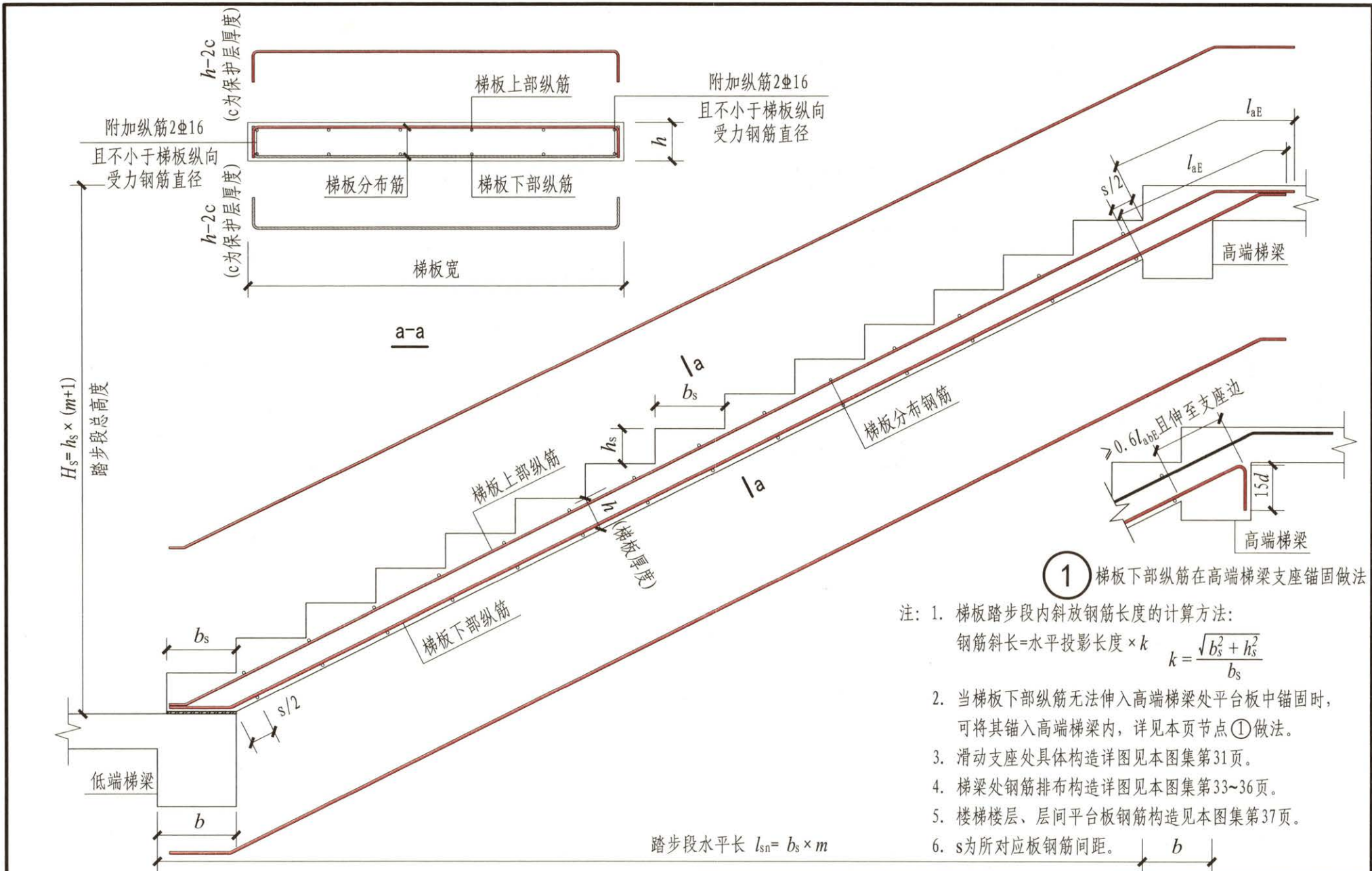
(层间平板为三边支承, 踏步段楼层端为单边支承)

GT型楼梯梯板钢筋构造(2-2剖面)							图集号	18G901-2
审核	刘敏	刘改	校对	高志强	王士涛	设计	曹爽	曹爽
							页	24



注：1. FT型4-4剖面楼梯间旁边无楼层楼板时，参照FT型、GT型楼梯3-3剖面做法。  
 2. s为所对应板钢筋间距。

FT型、GT型楼梯3-3剖面		FT型楼梯4-4剖面		图集号	18G901-2
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	曹爽
设计	曹爽	曹爽	设计	曹爽	曹爽
页					25

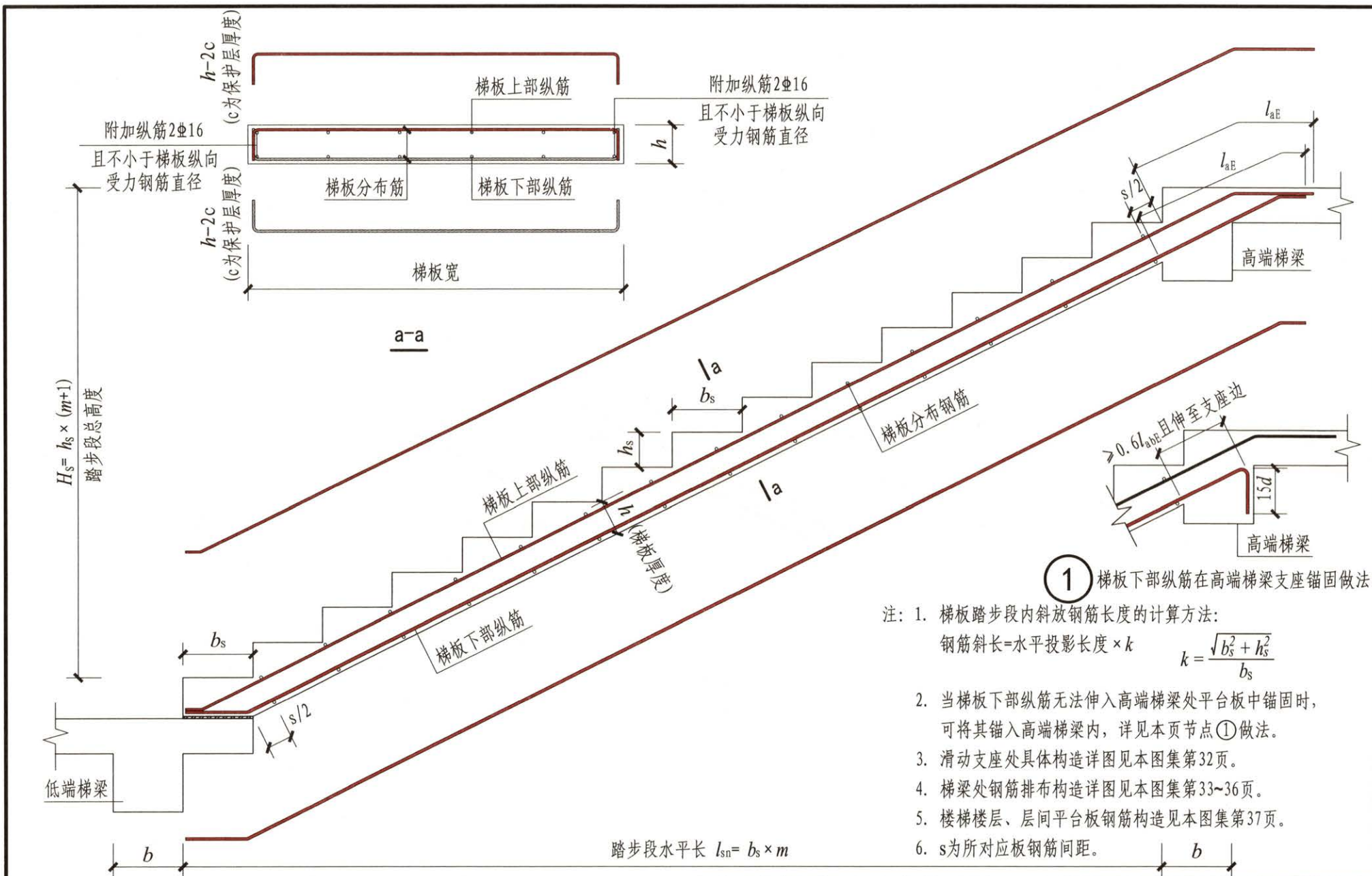


① 梯板下部纵筋在高端梯梁支座锚固做法

- 注：1. 梯板踏步段内斜放钢筋长度的计算方法：  
 钢筋斜长=水平投影长度 ×  $k$       $k = \frac{\sqrt{b_s^2 + h_s^2}}{b_s}$
2. 当梯板下部纵筋无法伸入高端梯梁处平台板中锚固时，可将其锚入高端梯梁内，详见本页节点①做法。
3. 滑动支座处具体构造详图见本图集第31页。
4. 梯梁处钢筋排布构造详图见本图集第33~36页。
5. 楼梯楼层、层间平台板钢筋构造见本图集第37页。
6.  $s$ 为所对应板钢筋间距。

ATa型楼梯梯板钢筋构造  
(1-1剖面)

ATa型楼梯梯板钢筋构造				图集号	18G901-2
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	设计
				曹爽	曹爽
页					26



① 梯板下部纵筋在高端梯梁支座锚固做法

注：1. 梯板踏步段内斜放钢筋长度的计算方法：

$$\text{钢筋斜长} = \text{水平投影长度} \times k \quad k = \frac{\sqrt{b_s^2 + h_s^2}}{b_s}$$

2. 当梯板下部纵筋无法伸入高端梯梁处平台板中锚固时，可将其锚入高端梯梁内，详见本页节点①做法。
3. 滑动支座处具体构造详图见本图集第32页。
4. 梯梁处钢筋排布构造详图见本图集第33~36页。
5. 楼梯楼层、层间平台板钢筋构造见本图集第37页。
6.  $s$ 为所对应板钢筋间距。

ATb型楼梯梯板钢筋构造

(1-1剖面)

ATb型楼梯梯板钢筋构造

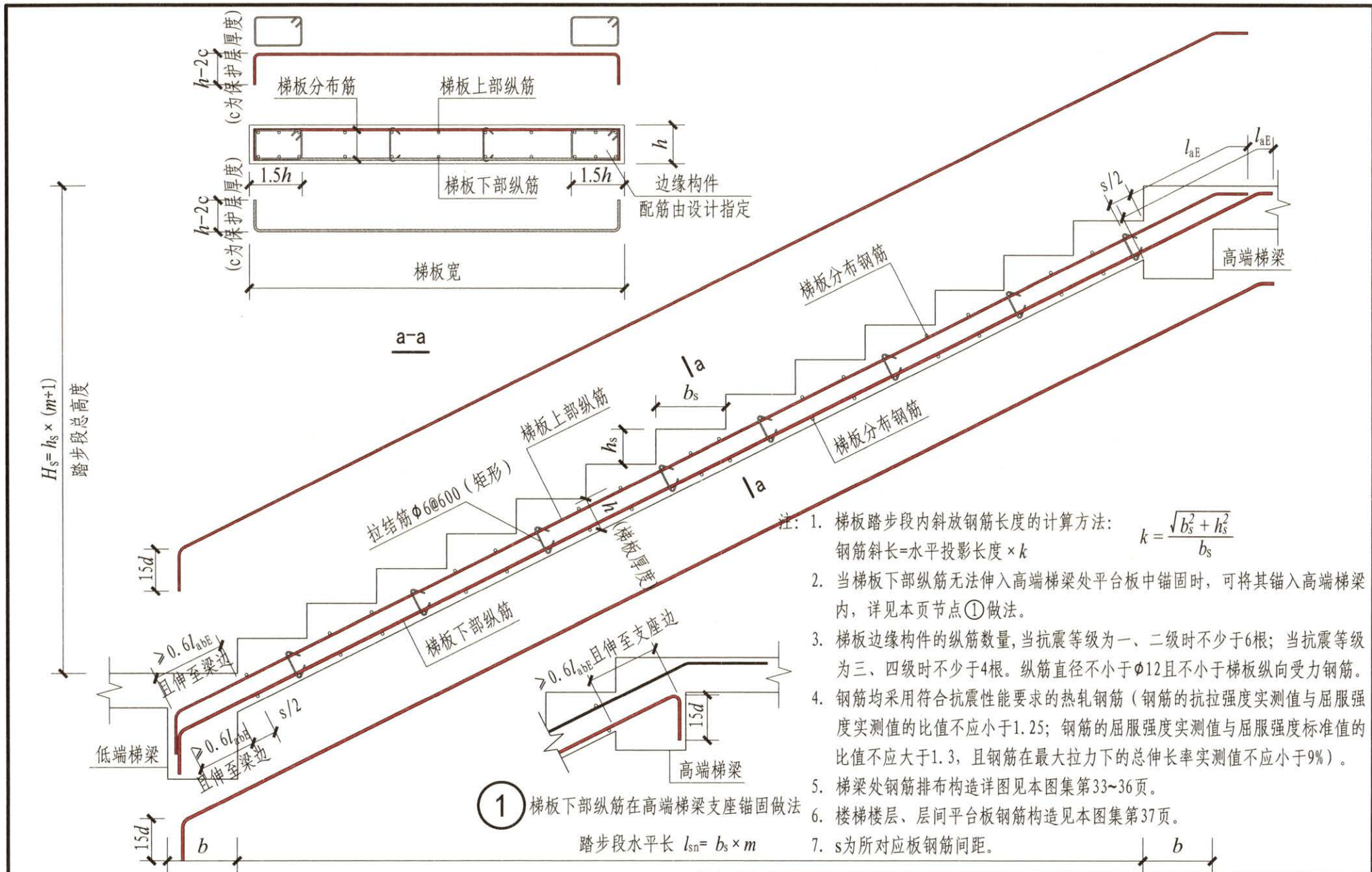
图集号

18G901-2

审核 刘敏 刘改 校对 高志强 王译 设计 曹爽 雷映

页

27

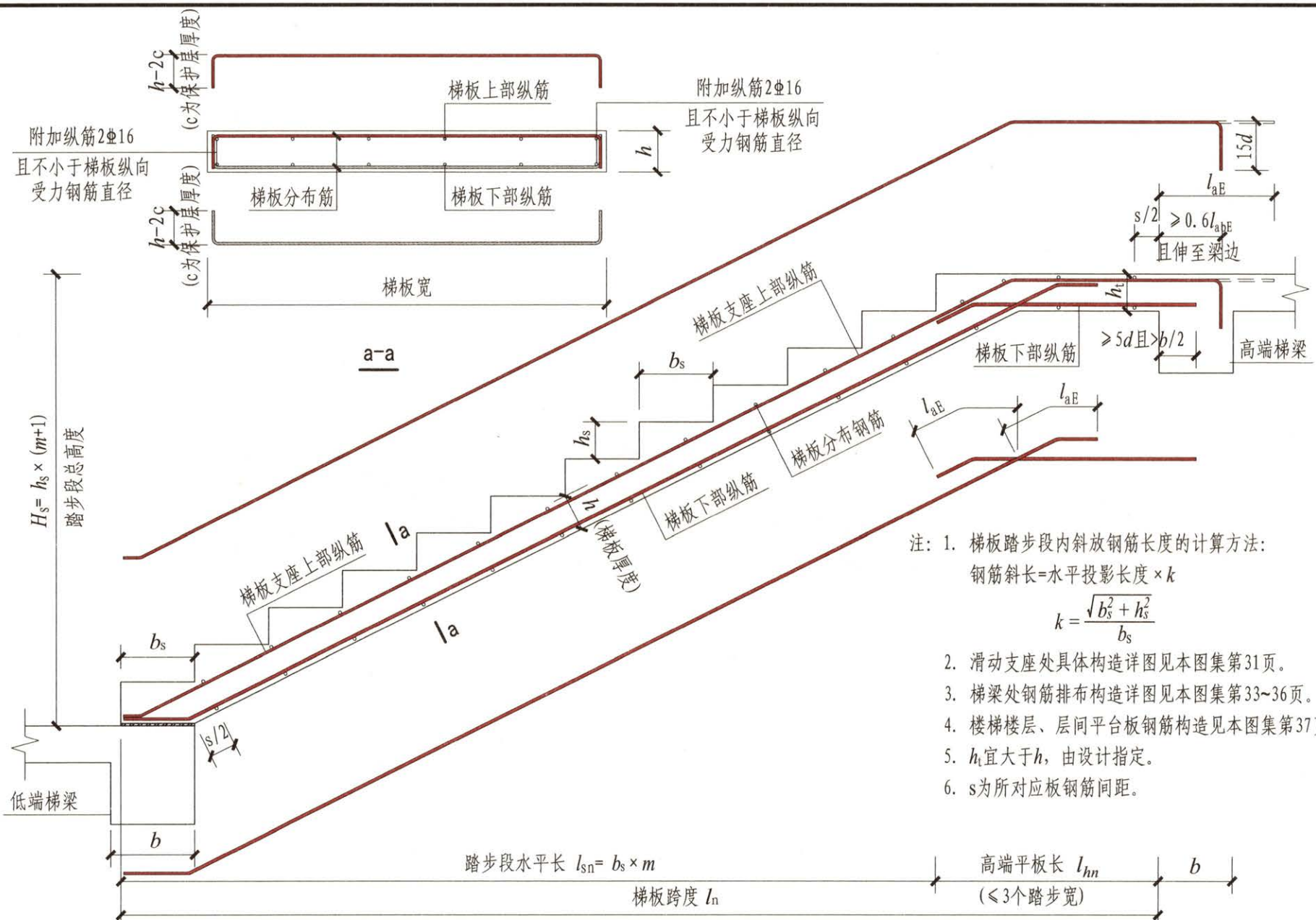


- 注：1. 梯板踏步段内斜放钢筋长度的计算方法：  
 钢筋斜长=水平投影长度× $k$   
 $k = \frac{\sqrt{b_s^2 + h_s^2}}{b_s}$
2. 当梯板下部纵筋无法伸入高端梯梁处平台板中锚固时，可将其锚入高端梯梁内，详见本页节点①做法。
3. 梯板边缘构件的纵筋数量，当抗震等级为一、二级时不少于6根；当抗震等级为三、四级时不少于4根。纵筋直径不小于 $\phi 12$ 且不小于梯板纵向受力钢筋。
4. 钢筋均采用符合抗震性能要求的热轧钢筋（钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25；钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于1.3，且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%）。
5. 梯梁处钢筋排布构造详图见本图集第33~36页。
6. 楼梯楼层、层间平台板钢筋构造见本图集第37页。
7.  $s$ 为所对应板钢筋间距。

ATc型楼梯梯板钢筋构造  
(1-1剖面)

ATc型楼梯梯板钢筋构造				图集号	18G901-2
审核	刘敏	刘改	校对	高志强	设计
				曹爽	曹爽
				页	28





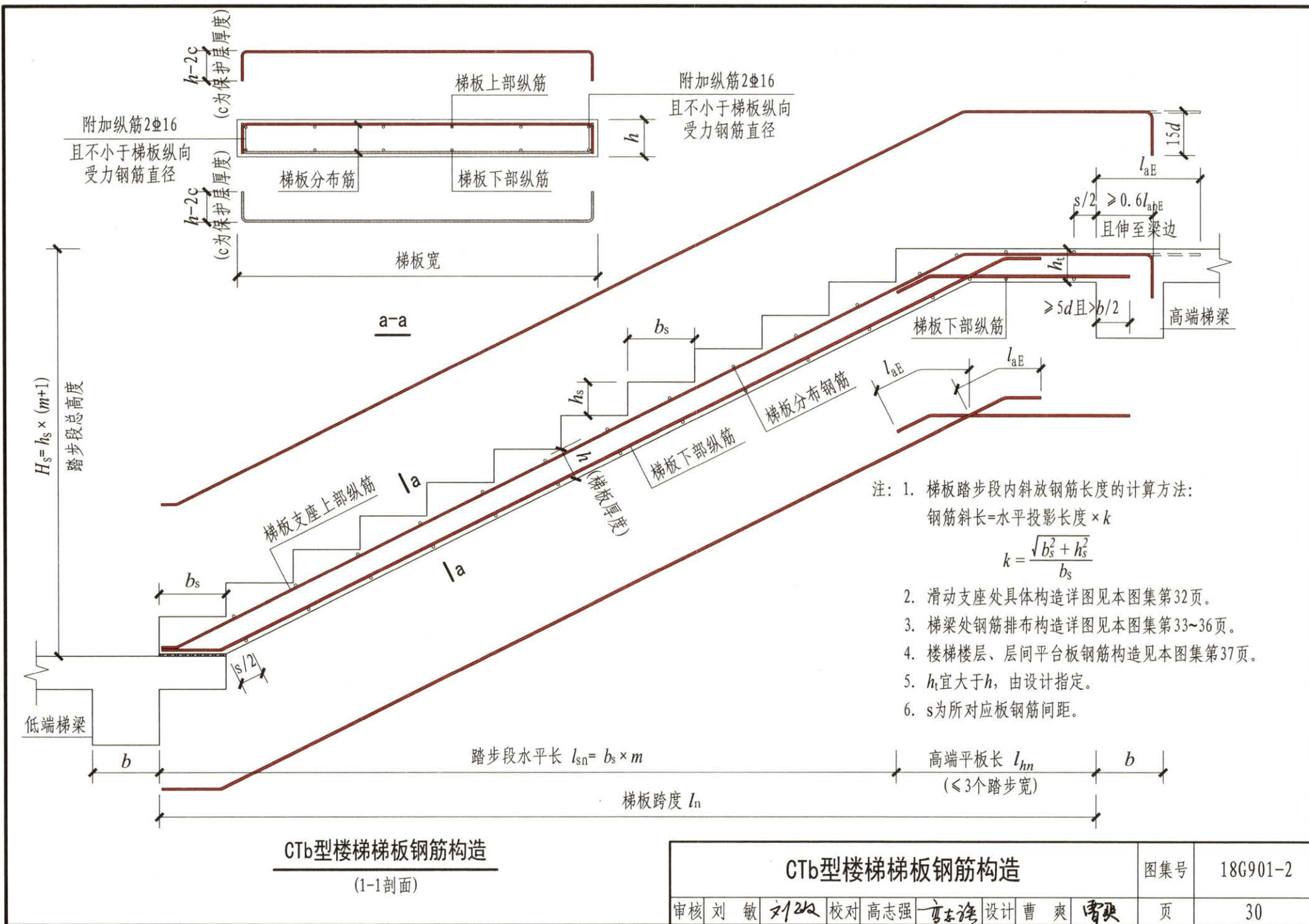
注：1. 梯板踏步段内斜放钢筋长度的计算方法：  
钢筋斜长=水平投影长度 × k

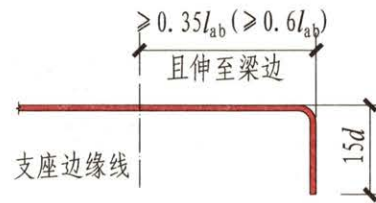
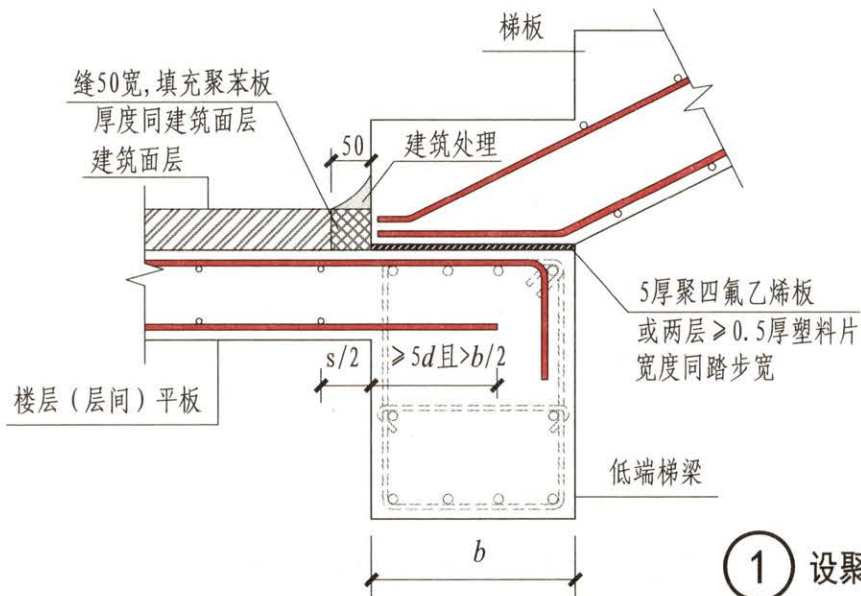
$$k = \frac{\sqrt{b_s^2 + h_s^2}}{b_s}$$

2. 滑动支座处具体构造详见本图集第31页。
3. 梯梁处钢筋排布构造详见本图集第33~36页。
4. 楼梯楼层、层间平台板钢筋构造详见本图集第37页。
5.  $h_t$ 宜大于 $h$ ，由设计指定。
6.  $s$ 为所对应板钢筋间距。

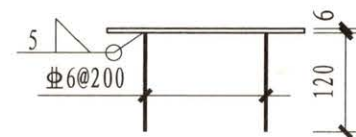
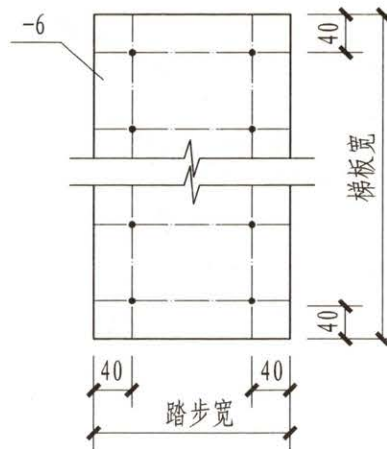
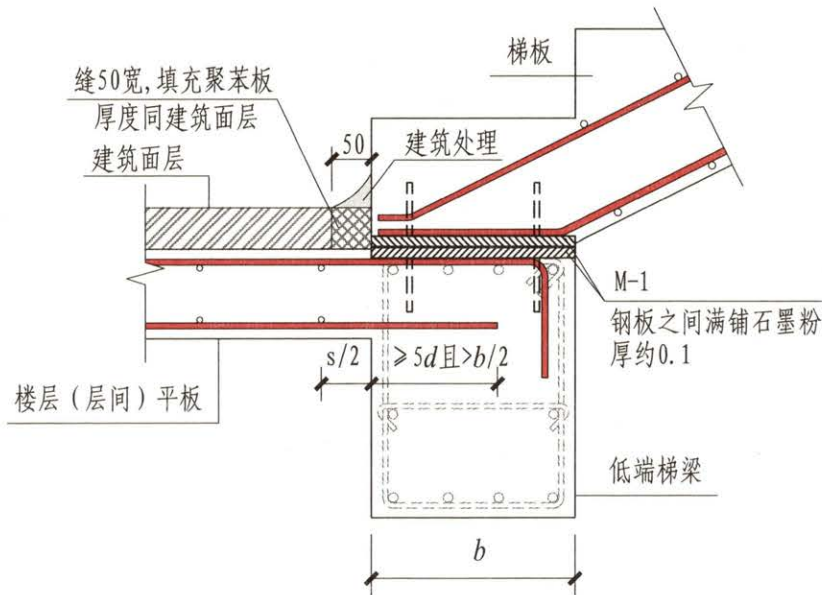
CTa型楼梯梯板钢筋构造  
(1-1剖面)

CTa型楼梯梯板钢筋构造				图集号	18G901-2
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	设计
				曹爽	曹爽
				页	29





① 设聚四氟乙烯垫板(用胶粘于混凝土面上)或塑料片

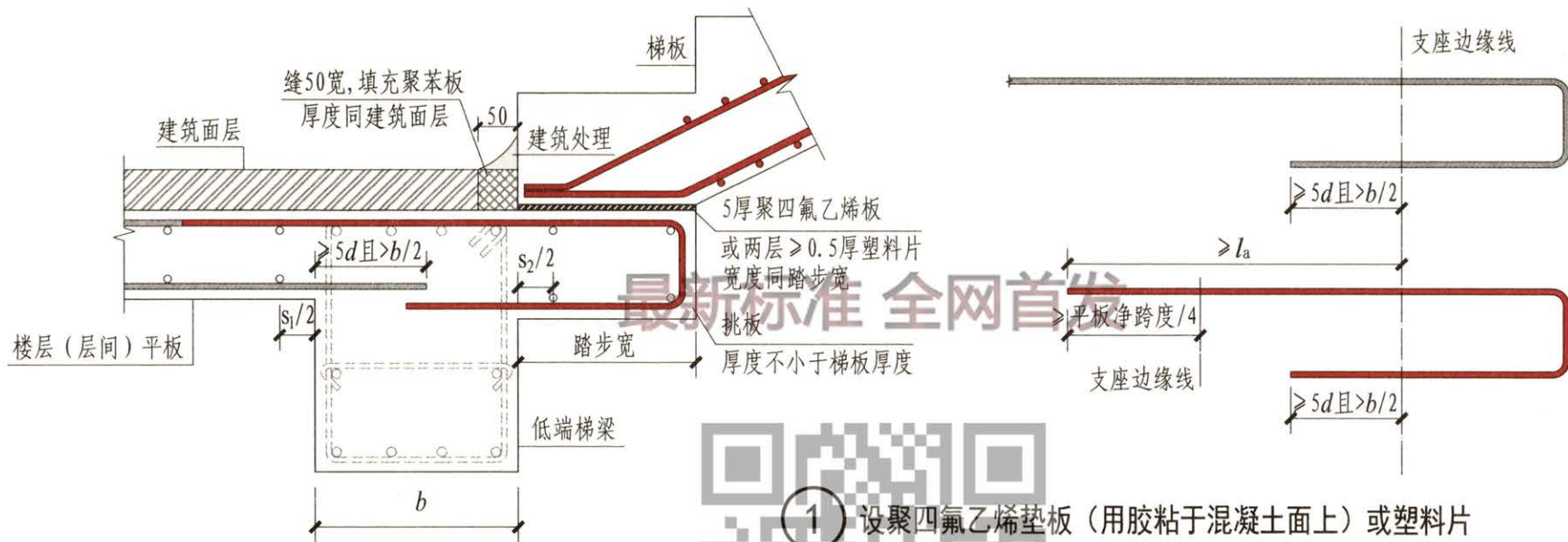


M-1

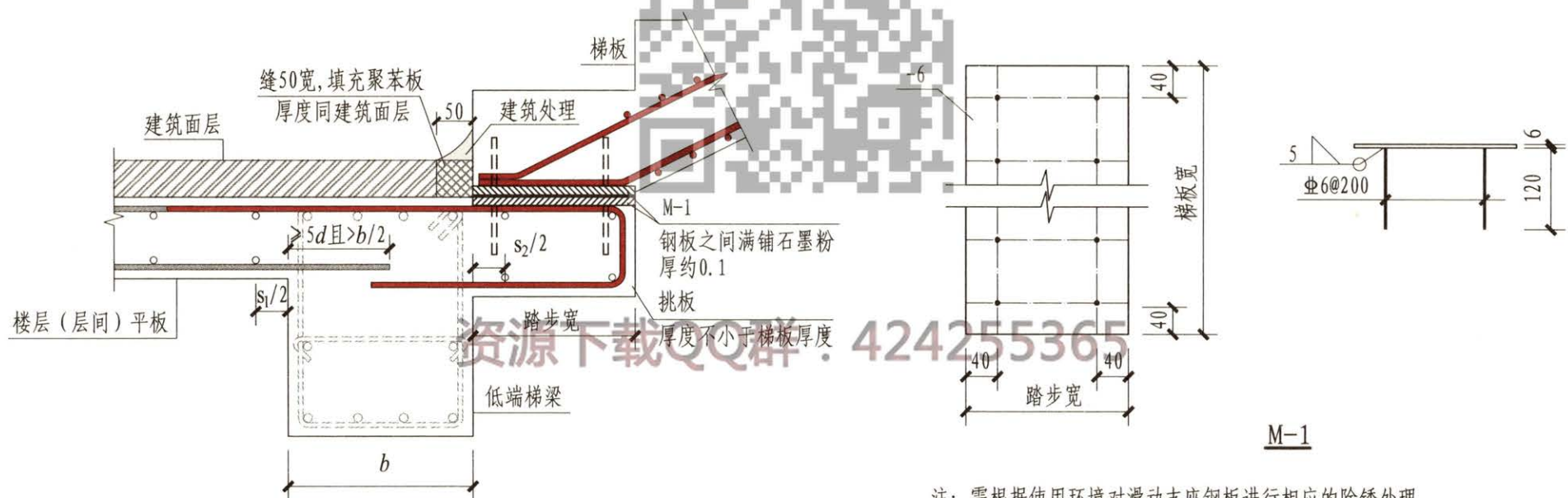
注: 需根据使用环境对滑动支座钢板进行相应的除锈处理。

② 预埋钢板

ATa、CTa型楼梯滑动支座构造详图						图集号	18G901-2
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	曹爽	曹爽	页 31



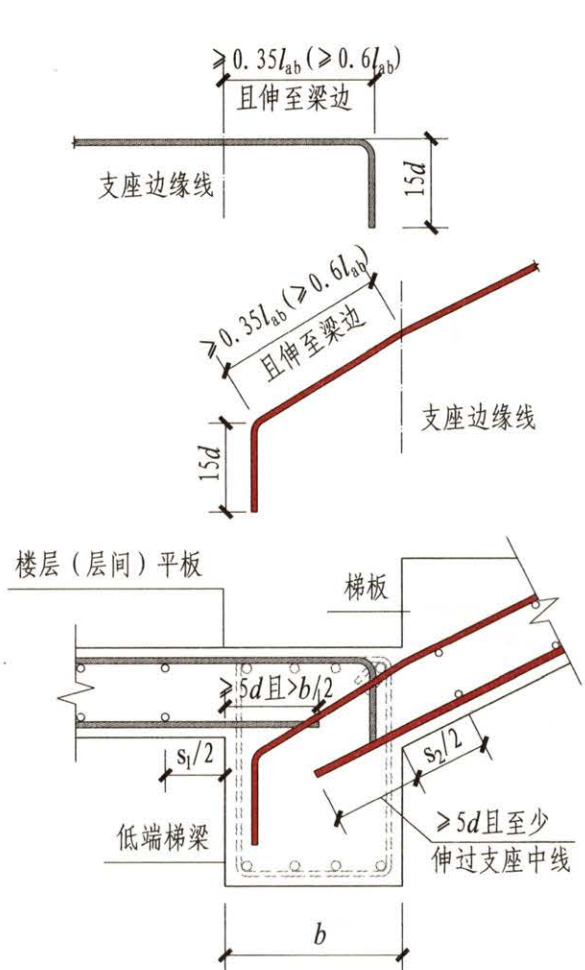
① 设聚四氟乙烯垫板（用胶粘于混凝土面上）或塑料片



② 预埋钢板

注：需根据使用环境对滑动支座钢板进行相应的除锈处理。

ATb、CTb型楼梯滑动支座构造详图								图集号	18G901-2	
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	李彦涛	设计	曹爽	曹爽	页	32



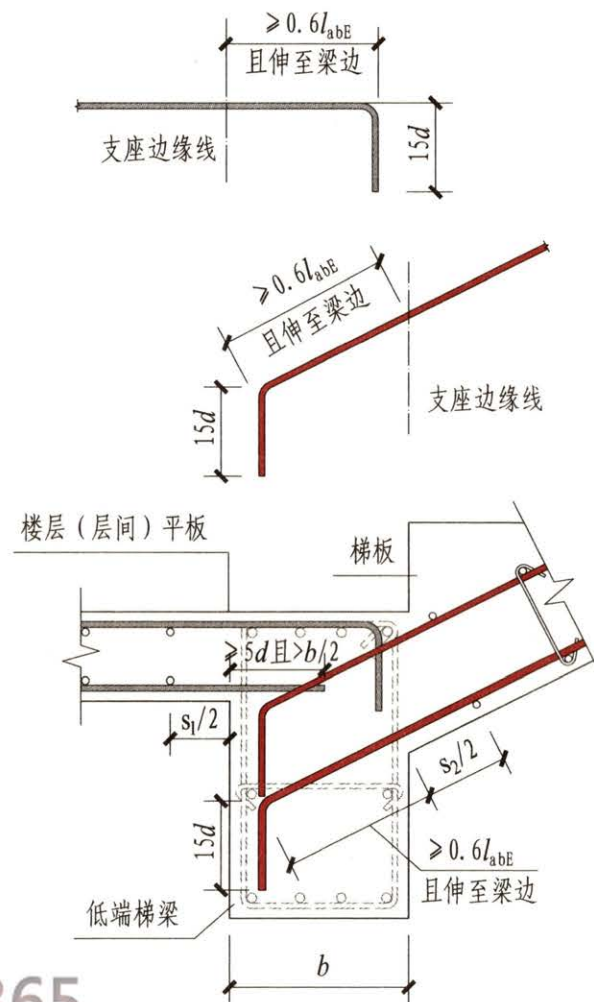
低端梯梁处、平板纵筋在梯梁中弯锚

①



ATc低端梯梁处、梯板上、下部纵筋弯折段重叠

②



ATc低端梯梁处、梯板上、下部纵筋弯折段错开

③

注：1. 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。

2. 梯板、平板上部纵筋需伸至支座对边再向下弯折。

3.  $s$ 为所对应板钢筋间距。

### 梯梁节点处钢筋排布构造详图

图集号

18G901-2

审核

刘敏

刘改

校对

高志强

王士涛

设计

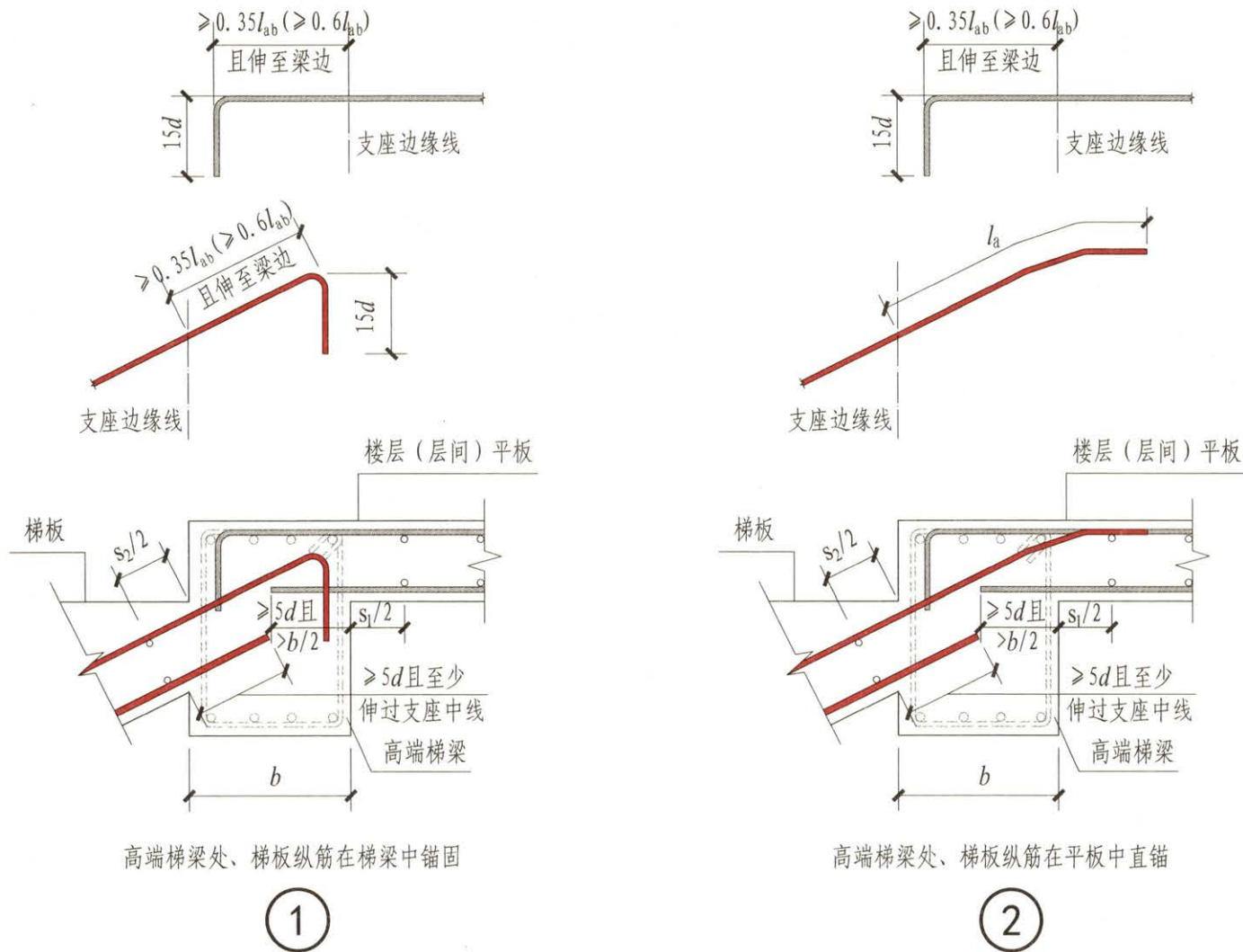
曹爽

曹爽

曹爽

页

33



注：1. 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。

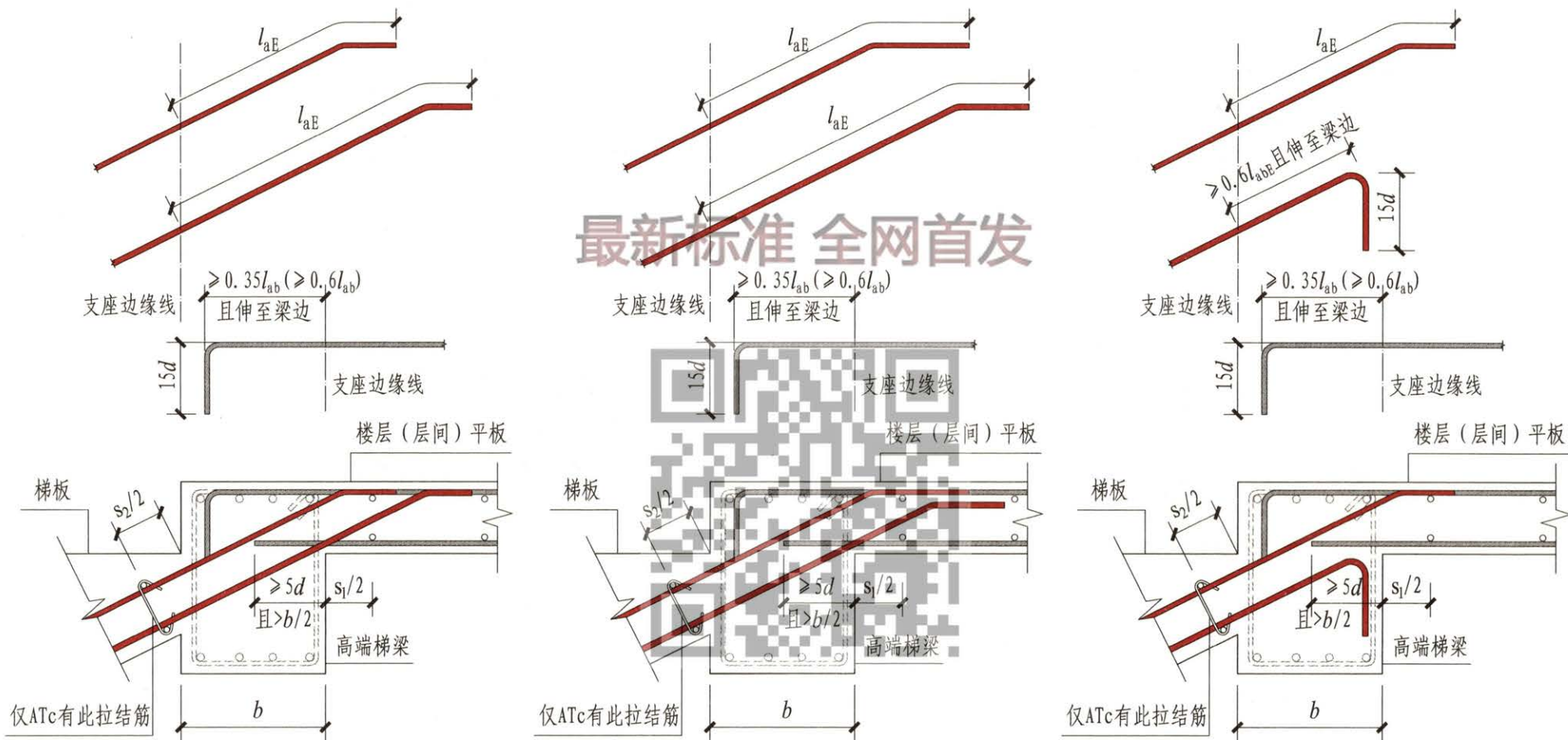
2. 梯板、平板上部纵筋需伸至支座对边再向下弯折。

3. 梯板上部纵筋有条件时可直接伸入平板内锚固，从支座内边算起总锚固长度不小于 $l_a$ 。

4.  $s$ 为所对应板钢筋间距。

<b>梯梁节点处钢筋排布构造详图</b>						图集号	18G901-2
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	王士涛	设计	曹爽 曹爽
						页	34

最新标准 全网首发



ATa、ATb、ATc 高端梯梁处、梯板上、下部纵筋弯折段错开

ATa、ATb、ATc 高端梯梁处、梯板上、下部纵筋弯折段重叠

ATa、ATb、ATc 高端梯梁处、梯板下部纵筋锚入梯梁内

①

②

③

注：1. 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。

2. 梯板、平台板上部纵筋需伸至支座对边再向下弯折。

3. 梯板上部纵筋有条件时可直接伸入平板内锚固，从支座内边算起总锚固长度不小于 $l_{aE}$ 。

4.  $s$ 为所对应板钢筋间距。

梯梁节点处钢筋排布构造详图

图集号

18G901-2

审核

刘敏

刘敏

校对

高志强

王本浩

设计

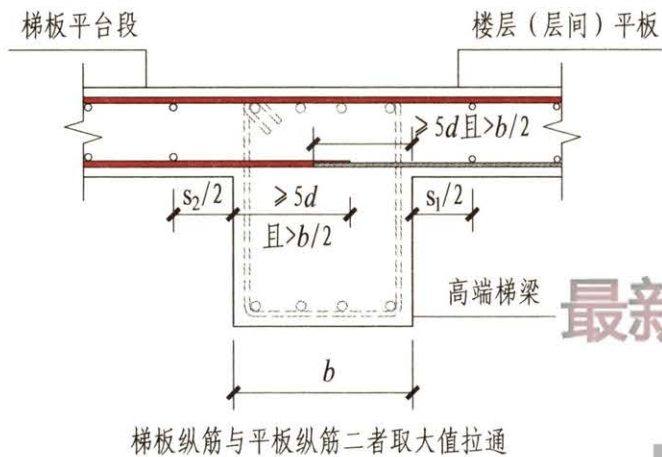
曹爽

曹爽

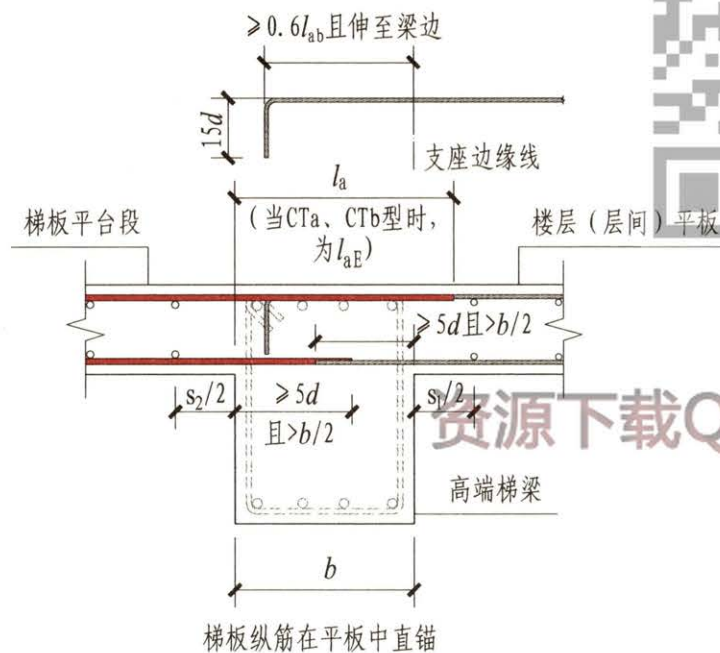
曹爽

页

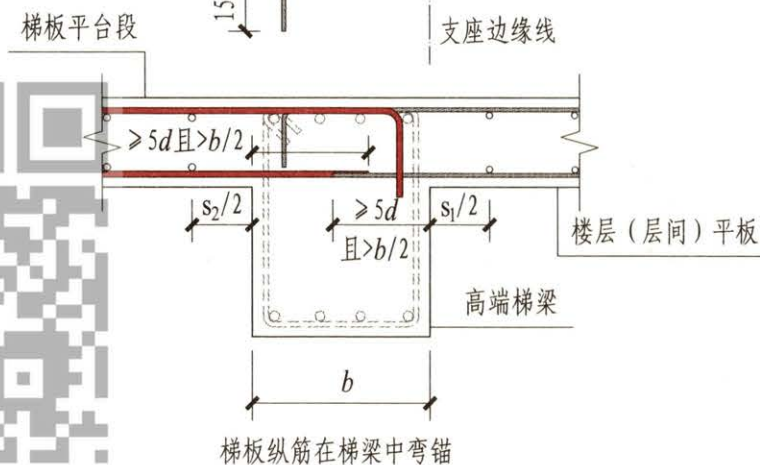
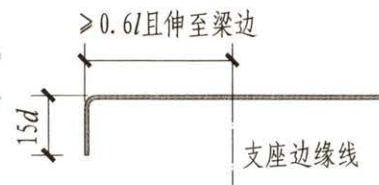
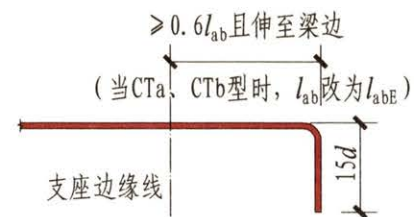
35



①



③



②

最新标准 全网首发

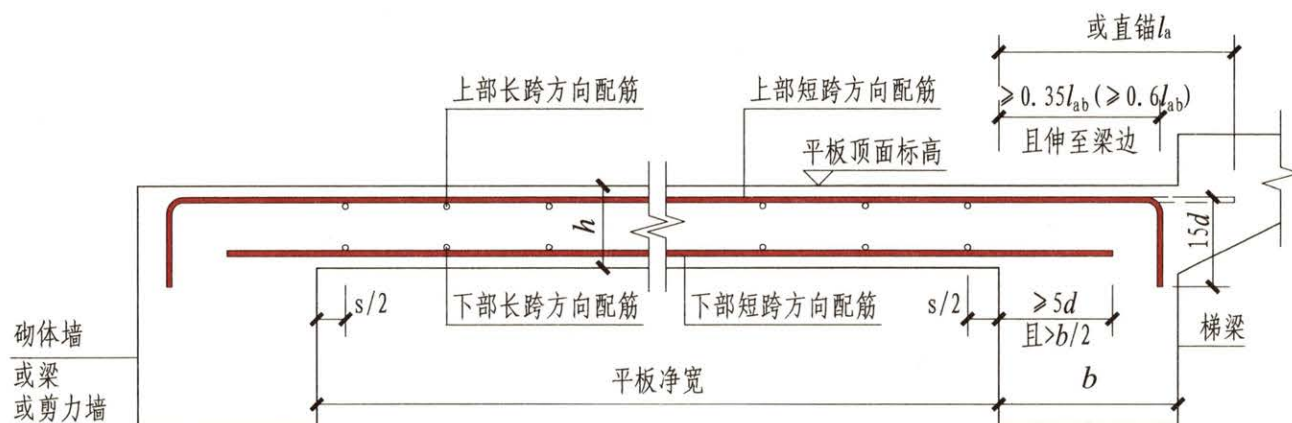


资源下载QQ群：424255365

- 注：1. 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。  
 2. 梯板、平台板上部纵筋需伸至支座对边再向下弯折。  
 3. 梯板上部纵筋有条件时可直接伸入平板内锚固，从支座内边算起总锚固长度不小于 $l_a$ 。  
 4. 图中所示为高端梯梁两端均为平板时的钢筋排布构造详图，若为低端梯梁，则梯梁左右两侧镜像对调。  
 5.  $s$ 为所对应板钢筋间距。

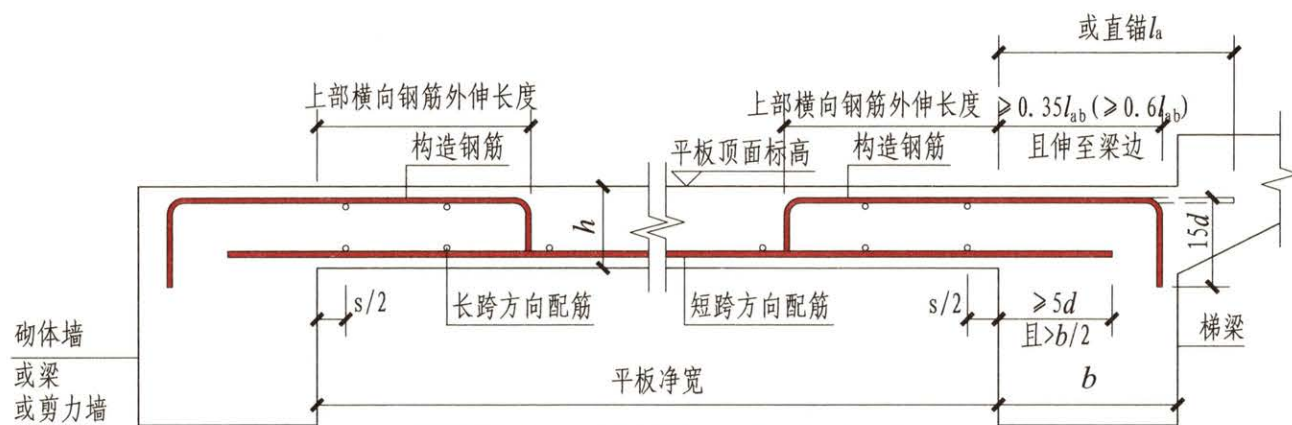
梯梁节点处钢筋排布构造详图							图集号	18G901-2
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	王彦涛	设计	曹爽	曹爽
							页	36





楼梯楼层、层间平板钢筋排布构造 (一)

(双层双向拉通)



楼梯楼层、层间平板钢筋排布构造 (二)

(分离式配筋)

- 注: 1. 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。
2. 楼梯楼层、层间平台板长跨方向构造做法原则与本图相同。
3. 当为梯梁或楼层梁时, 做法同梯梁节点处钢筋排布构造详图中楼层(层间)平台钢筋做法, 详见本图集第33~36页。
4.  $s$ 为所对应板钢筋间距。

楼梯楼层、层间平板钢筋构造

图集号

18G901-2

审核 刘敏

刘敏

校对 高志强

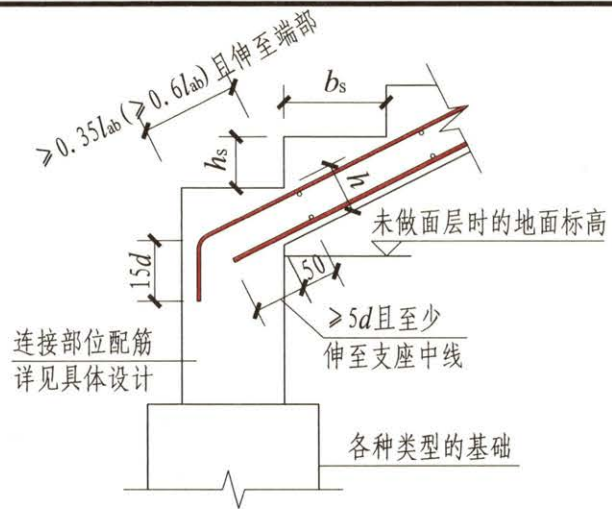
王志强

设计 曹爽

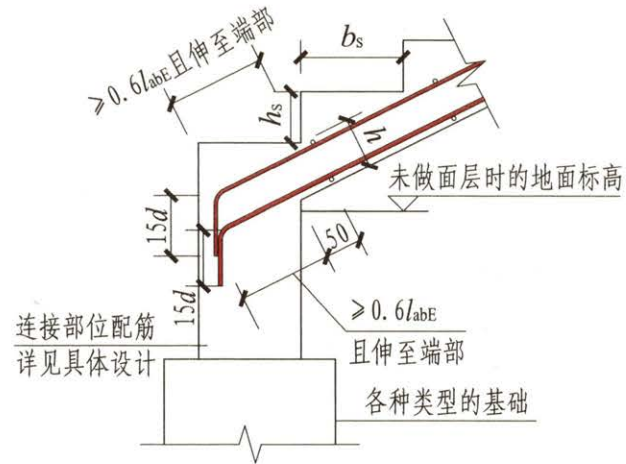
曹爽

页

37

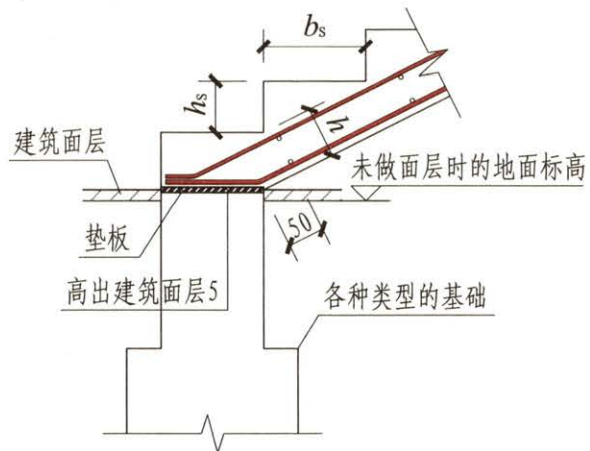


①



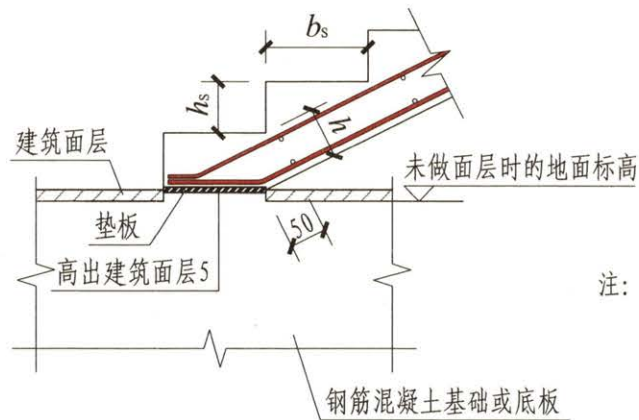
②

(用于ATc型楼梯)



③

(用于滑动支座)



④

(用于滑动支座)

- 注：1. 滑动支座做法详见本图集第31、32页。  
 2. 上部纵筋需伸至支座对边再向下弯折。图中上部纵筋锚固长度 $0.35l_{ab}$ 用于设计按铰接的情况， $0.6l_{ab}$  ( $0.6l_{abE}$ ) 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.  $s$ 为所对应板钢筋间距。

各型楼梯第一跑与基础连接构造

各型楼梯第一跑与基础连接构造

图集号 18G901-2

审核 刘敏 刘改 校对 高志强 王志强 设计 曹爽 曹爽

页 38

## 图集简介

**18G901-2《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(现浇混凝土板式楼梯)》**国家建筑标准设计图集是对 12G901-2《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(现浇混凝土板式楼梯)》的修编,也是对 16G101-2《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)》图集构造内容、施工时钢筋排布构造的深化设计,对图集原有内容进行了系统的梳理、修订,同时考虑实际工程应用以及与 16G101 系列图集的协调统一。

本图集适用于抗震设防烈度 6~9 度地区的现浇钢筋混凝土板式楼梯。可供建筑施工、设计、监理等人员使用,指导施工人员进行钢筋施工排布设计、钢筋翻样计算和现场安装。

图集中包括现浇钢筋混凝土板式楼梯的施工钢筋排布规则与构造详图。

### 相关图集介绍:

**18G901-1《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)》**(替代原 12G901-1)

**18G901-3《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(独立基础、条形基础、筏形基础、桩基础)》**(替代原 12G901-3)

**16G101《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》**系列图集(替代原 11G101 系列图集)



最新标准 全网首发

资源下载QQ群: 424255365



国标平台  
官方订阅号



国家建筑标准设计  
官方服务号

ISBN 978-7-5182-0886-9



9 787518 208869 >

定 价 : 38.00 元