

13 系列建筑标准设计图集

结构专业

山东省标准设计办公室 编



中国建材工业出版社

山东省 13 系列建筑标准设计图集—结构专业

山东省标准设计办公室 编

出版发行：中国建材工业出版社

地 址：北京市西城区车公庄大街6号

邮 编：100044

印 刷：济南申汇印务有限责任公司

开 本：787mm × 1092mm 1/16

印 张：31.13

字 数：747千字

版 次：2013年10月第1版

全套定价：279.00元（共7册）

统一书号：155160 · 343

版权所有 翻版必究

山东省住房和城乡建设厅

鲁建设函〔2013〕17号

山东省住房和城乡建设厅 关于批准《13系列建筑标准设计图集》 为省标准图集的通知

各市住房城乡建委（建设局）：

《13系列建筑标准设计图集》是由山东、河北、河南、山西、内蒙、天津六省区市联合编制的系列建筑标准设计通用图集。该系列图集在近两年的编制工作中，通过了六省区市共同组成的专家技术委员会的联合技术审查，经过各承担编制工作的主编单位反复修改，现已完成全部编制工作。经审查，该系列图集已达到标准设计深度和质量要求，现批准为山东省标准设计图集，于2013年12月26日起施行。

《13系列建筑标准设计图集》实行后，原相应图集同时废止。

二〇一三年十月十六日

序号	专业/分册	图集号	图 集 名 称	废止图集名称
1	结构	L13G1	建筑结构常用节点构造	
2		L13G2	多层砌体结构构造	多层砖房抗震构造详图 L03G313
3		L13G3	钢筋混凝土结构构造	钢筋混凝土结构抗震构造详图 L03G323
4		L13G4	剪力墙结构构造（多层、高层住宅）	
5		L13G5	钢筋混凝土悬挑构件（阳台、雨篷、挑檐）	钢筋混凝土雨篷 L06G307
6		L13G6	管沟及盖板	
7		L13G7	钢筋混凝土过梁	钢筋混凝土过梁 L03G303

建筑结构常用节点构造

图集号：L13G1

徐恒贤	编制	编制单位负责人	徐恒贤
核	审	编制单位技术负责人	王树芬
张盛合	设计	技术审定人	徐恒贤
校	对	设计负责人	王树芬
王树芬	设计		
图	制		

建筑结构常用节点构造

编制单位：山东省建筑设计研究院

目 录

目录	1	地下室防水底板与各类基础的连接构造	14
编制说明	3	室内独立集水坑底板及侧壁详图（一）	15
地基基础类		室内独立集水坑底板及侧壁详图（二）	16
填充墙基础示意图、土层基槽放坡、		室内独立集水坑现浇盖板及活动盖板详图	17
地下室外墙水平施工缝	7	地下室钢筋混凝土外墙钢筋连接构造	18
柱下独立基础	8	梁、柱节点类	
基础主梁与柱结合部侧腋构造	9	纵向受拉普通钢筋末端采用弯钩	
后浇带	10	或机械锚固的形式和技术要求	19
筏板端部做法、筏板变截面部位钢筋构造做法	11	梁纵向钢筋间距构造要求	20
电梯基坑	12	梁—剪力墙钢筋锚固	21
平板式筏形基础、电梯基坑和集水坑	13	框架梁水平加腋节点、剪力墙局部错层构造	22

目 录（一）	图集号	L13G1
	页次	1

徐恒贤	审核	目 录	
张德合	校 对	竖向折线形梁、水平折线形梁	23
王树芬	设计	梁侧挑翼	24
王树芬	设计	吊梁、吊柱	25
王树芬	设计	现浇板类	
王树芬	设计	板内钢筋锚固	26
王树芬	设计	洞口大于300mm小于1000mm现浇楼板开洞	27
王树芬	设计	板顶温度收缩筋、悬挑板伸缩缝及角区加强筋	28
王树芬	设计	其他	
王树芬	设计	栏板、吊环、自动扶梯搁置点、电梯门下槛搁置点	29
王树芬	设计	飘窗（一）	30
王树芬	设计	飘窗（二）	31
王树芬	设计	上人孔、空调板、压顶	32
王树芬	设计	柱边及剪力墙边小墙垛	33
王树芬	设计	填充墙顶与现浇梁连接、填充墙水平系梁	34

目 录（二）

图集号	L13G1
页次	2

编制说明

一、适用范围

1. 本图集适用于抗震设防烈度为6、7、8度地区一般场地的设计使用年限为50年,适用环境类别为一类、二类、三类的砌体结构和混凝土结构的一般工业与民用建筑。

2. 地基基础部分不适用于湿陷性黄土和膨胀、冻胀土地区。

二、主要设计依据

1. 《建筑结构荷载规范》 GB50009-2012
2. 《混凝土结构设计规范》 GB50010-2010
3. 《砌体结构设计规范》 GB50003-2011
4. 《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010
5. 《建筑地基基础设计规范》 GB50007-2011
6. 《高层建筑混凝土结构设计技术规程》 JGJ3-2013
7. 《工程建设标准强制性条文》房屋建筑部分(2013年版)

三、编制内容

本图集对结构设计中常用的结构构造、节点详图进行分类整理,主要包括“地基基础类”、“梁、柱节点类”、“现浇板类”和“其他”等四大类。

1. 选用说明

- (1) 在符合现行规范标准、国家行业标准要求的前提下,选用本图集。
- (2) 选用图集中节点时,如果具体工程的条件不满足本图集要求,应由设计人员另行设计。

2. 施工验收及注意事项

- (1) 使用本图集时,应注意配合单体工程施工图施工。

(2) 材料选用、检验及施工质量验收应同时符合国家现行有关规范、标准的要求。


3. 其他: 本图集未注明的尺寸均为毫米(mm)。


四、材料


1. 混凝土:

参见图集各页说明,无说明时,见单体工程设计。

2. 钢筋:

HPB300 用符号表示,强度设计值270N/mm²;

HRB400 用符号表示,强度设计值360N/mm²;

HRB500 用符号表示,抗拉强度设计值435N/mm²;

抗压强度设计值410N/mm²;

普通钢筋宜优先采用延性、韧性和焊接性较好的钢筋,有抗震要求的钢筋应符合抗震性能指标要求。

抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件(含梯段),其纵向受力钢筋应符合下列要求:

(1) 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。

(2) 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1.30。

(3) 钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。

当用作受剪、受扭、受冲切承载力计算的箍筋,钢筋强度设计值大于360N/mm²时,其数值按照360N/mm²取用。

3. 钢板:

Q235等级B、C、D的碳素结构钢及Q345等级B、C、D、E的低合金高强度结构钢。

编制说明

图集号

L13G1

页次

3

徐恒冀	徐恒冀
核	申
张盛合	张盛合
对	校
王树芬	王树芬
设计	
王树芬	王树芬
制	图

五、混凝土保护层、环境类别、耐久性要求

1. 混凝土保护层

结构构件中最外层钢筋的混凝土保护层最小厚度（钢筋外边缘至混凝土表面的距离）按表1采用，且结构中受力钢筋的保护层厚度不应小于钢筋的公称直径。

处于三类环境中的混凝土结构构件，可采用阻锈剂、环氧树脂涂层钢筋或其他具有耐腐蚀性能的钢筋、采取阴极保护或可更换等措施。结构表面的预埋件、吊钩、连接件等金属部件应与混凝土中的钢筋隔离，并采取可靠的防锈措施。

表1 钢筋的混凝土保护层最小厚度（mm）

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

注：1. 混凝土强度等级不大于C25时，表中的保护层厚度数值增加5mm。

2. 钢筋混凝土基础宜设置混凝土垫层，基础中钢筋的混凝土保护层厚度应从垫层顶面算起，且不应小于40mm。
3. 当梁、柱、墙中纵向受力钢筋的保护层大于50mm时，宜对保护层采取有效的构造措施。
4. 有充分依据并采取有效措施（构件表面有可靠的保护层、能保证混凝土质量的工厂化预制构件、在混凝土中掺加阻锈剂、对钢筋作环氧树脂涂层等防腐处理），可适当减小保护层厚度。
5. 当对地下室墙体采取可靠的建筑防水做法或防护措施时，与土层接触一侧钢筋的保护层厚度可适当减小，但不应小于25mm。

2. 环境类别

混凝土结构暴露的环境类别应按表2采用。

表2 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；严寒和寒冷地区的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见《民用建筑热工设计规范》GB50176，山东省均为寒冷地区；

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. 受除冰盐影响环境指受到除冰盐盐雾影响的环境，受除冰盐作用的环境指被除冰盐溶液喷射的环境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。

编制说明

图集号

L13G1

页次

4

徐恒贤	审核
张益合	设计
王树芬	制图

3. 耐久性要求

设计使用年限为50年的混凝土结构，其混凝土材料应符合表3的规定。
耐久性环境类别为四类和五类的混凝土结构，其耐久性要求应符合有关标准的规定。

表3 结构混凝土材料的耐久性基本要求

环境类别	最大水胶比	最低强度等级	最大氯离子含量 (%)	最大碱含量 (kg/m ³)
—	0.60	C20	0.30	不限制
二a	0.55	C25	0.20	3.0
二b	0.50(0.55)	C30(C25)	0.15	3.0
三a	0.45(0.50)	C35(C30)	0.15	3.0
三b	0.40	C40	0.10	3.0

注：1. 氯离子含量系指其占胶凝材料总量的百分比。

2. 预应力构件混凝土中最大氯离子含量为0.06%，其最低混凝土强度等级应按表中的规定提高两个等级；
3. 素混凝土构件的水胶比及最低强度等级可适当放松；
4. 有可靠工程经验时，二类环境中的最低混凝土强度等级可降低一个等级；
5. 寒冷地区二b、三a类环境中的混凝土应使用引气剂，并可采用括号中的有关参数；
6. 当使用非碱活性骨料时，对混凝土中的碱含量可不作限制。

六、钢筋的基本锚固长度及钢筋的基本搭接长度

1. 纵向受拉钢筋的基本锚固长度 l_{ab} 、锚固长度 l_a 见表5。

2. 当充分利用其抗压强度时，纵向受压钢筋的锚固长度不应小于相应受拉锚固长度的70%。

受压钢筋不应采用末端弯钩和一侧贴焊锚筋的锚固措施。

3. 纵向受拉钢筋绑扎搭接长度 $l_l = \zeta_l l_a$ ，且不应小于300mm。 ζ_l 为纵向受拉钢筋搭接长度修正系数，按表4采用。

表4 纵向受拉钢筋搭接长度修正系数 ζ_l

同一连接区段内搭接钢筋面积百分率 (%)	≤25	50	100
ζ_l	1.2	1.4	1.6

注：1. 受拉钢筋直径大于25mm、受压钢筋直径大于28mm时，不宜采用绑扎的搭接接头。

2. 同一连接区段内的受拉搭接钢筋面积百分率，梁类、板类及墙类不宜超过25%；柱类不宜超过50%；钢筋绑扎搭接接头连接区段的长度为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。

3. 当确有必要增大受拉钢筋搭接接头面积百分率时，对梁类构件不应大于50%，对板类、墙类及柱类构件，可根据实际情况放宽。

4. 受压钢筋绑扎搭接长度不应小于相应受拉钢筋搭接长度的70%，且不应小于200mm。

5. 受拉普通钢筋末端采用弯钩或机械锚固型式和技术要求详19页。

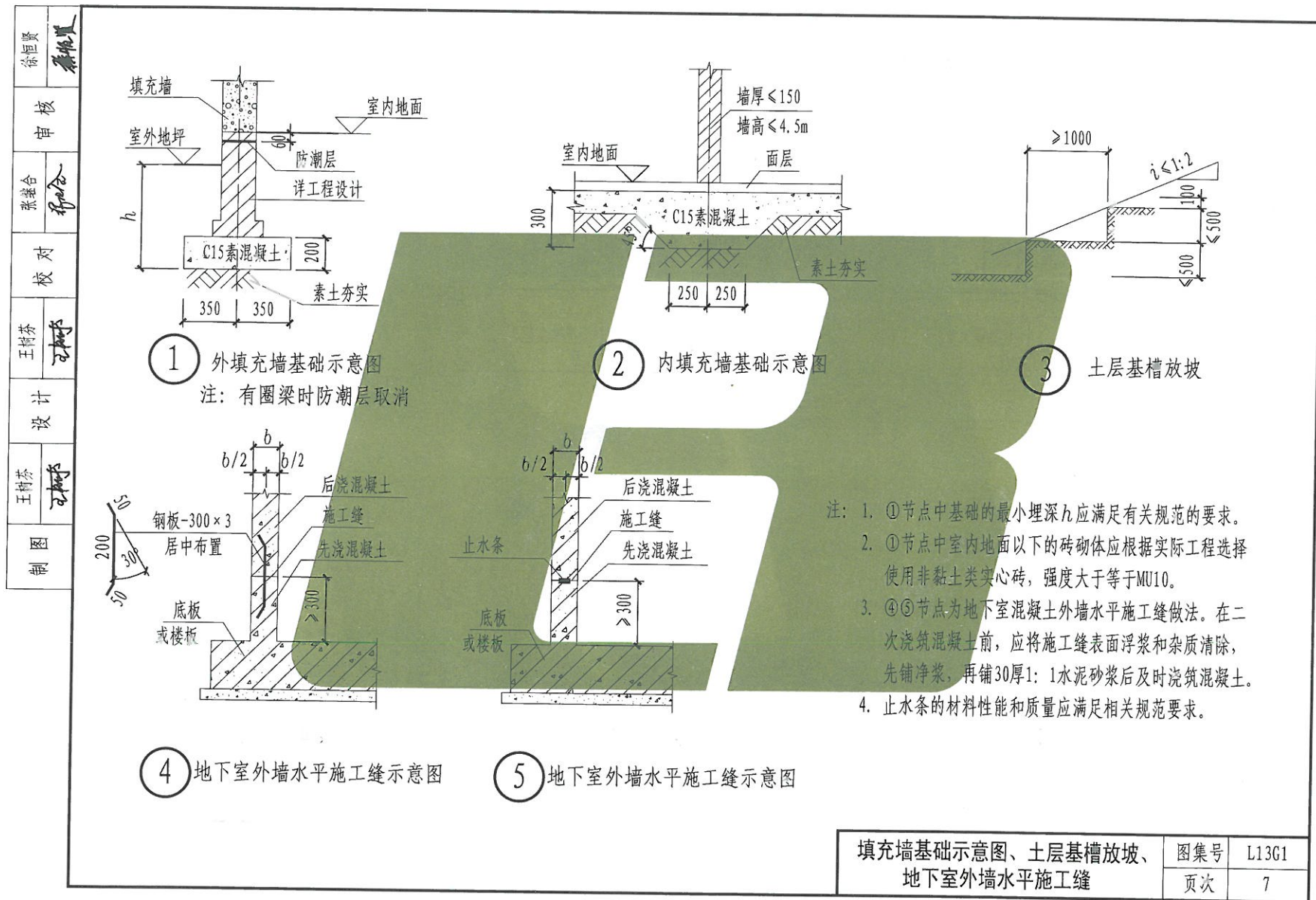
七、纵向受拉钢筋的抗震锚固长度和抗震搭接长度

1. 纵向受拉钢筋的抗震基本锚固长度 l_{abE} 、抗震锚固长度 l_{aE} 见表5。
2. 纵向受拉钢筋的抗震搭接长度 $l_{lE} = \zeta_l l_{aE}$ 。 ζ_l 为纵向受拉钢筋搭接长度修正系数，按表4采用。

编制说明

图集号	L13G1
页次	5

编 制 说 明	图集号	L13G1
	页次	6



Technical drawings of independent column foundations, showing cross-sections and plan views for stepped and conical types.

1 柱下独立基础 (阶梯形)

2 柱下独立基础 (锥形)

3 B (或 A) 大于等于 2500mm 时基础底面配筋构造

0.9B (或 0.9A) 交错布置

基础边缘的第一根钢筋取全长

注: 1. 独立基础的宽台阶宽高比 b_1

2. 柱下独立基础钢筋置于短向

3. 当柱没有抗震 l_{aE} 改为 l_a

4. 当为双柱基础 ≥ 2500 时, 角钢

5. 当构造需要加混凝土地面厚

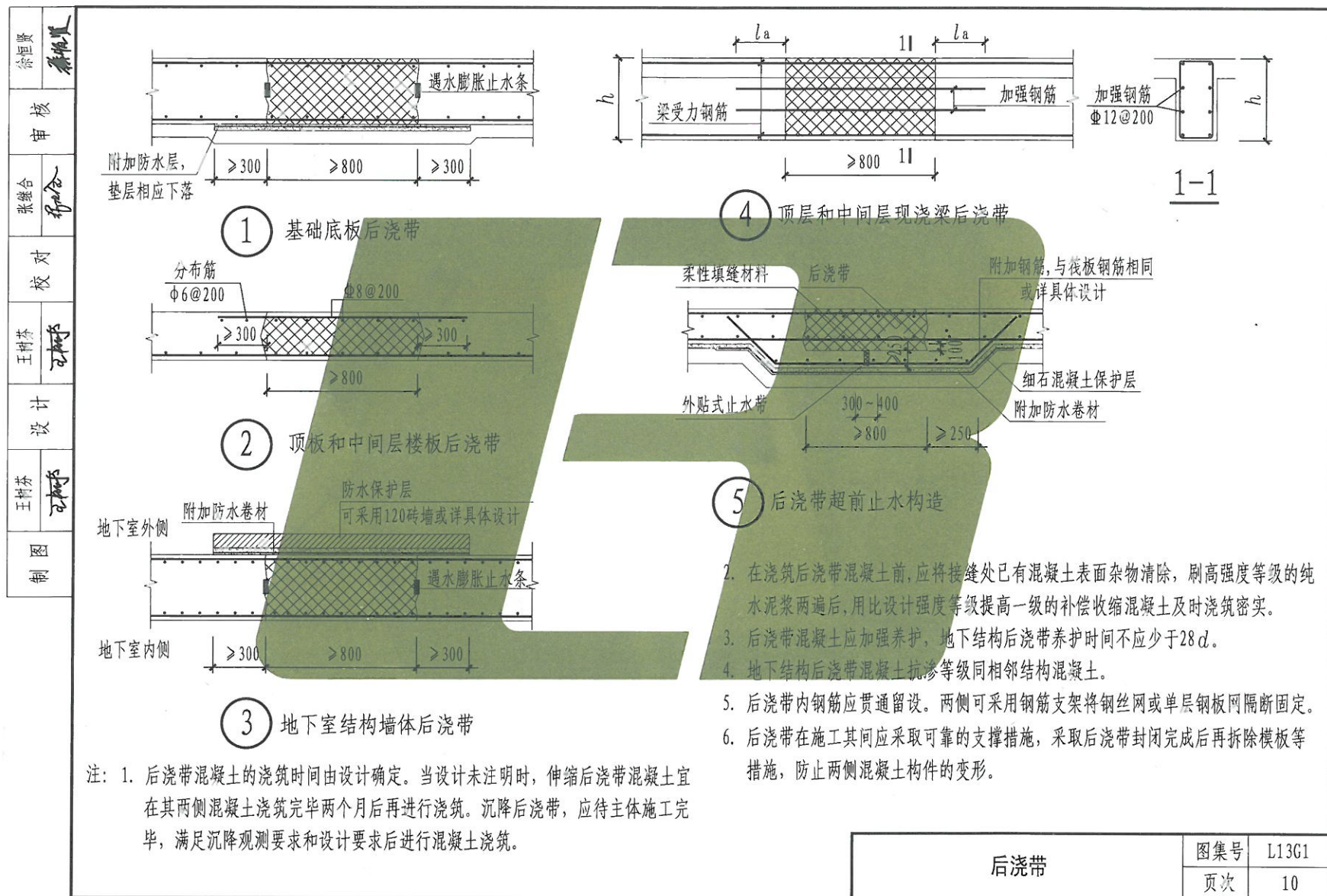
$H(\text{mm})$	$a(\text{mm})$
$\geq l_{aE}$	$6d$ 且 ≥ 150
$\geq 0.6 l_{aE}$	$15d$

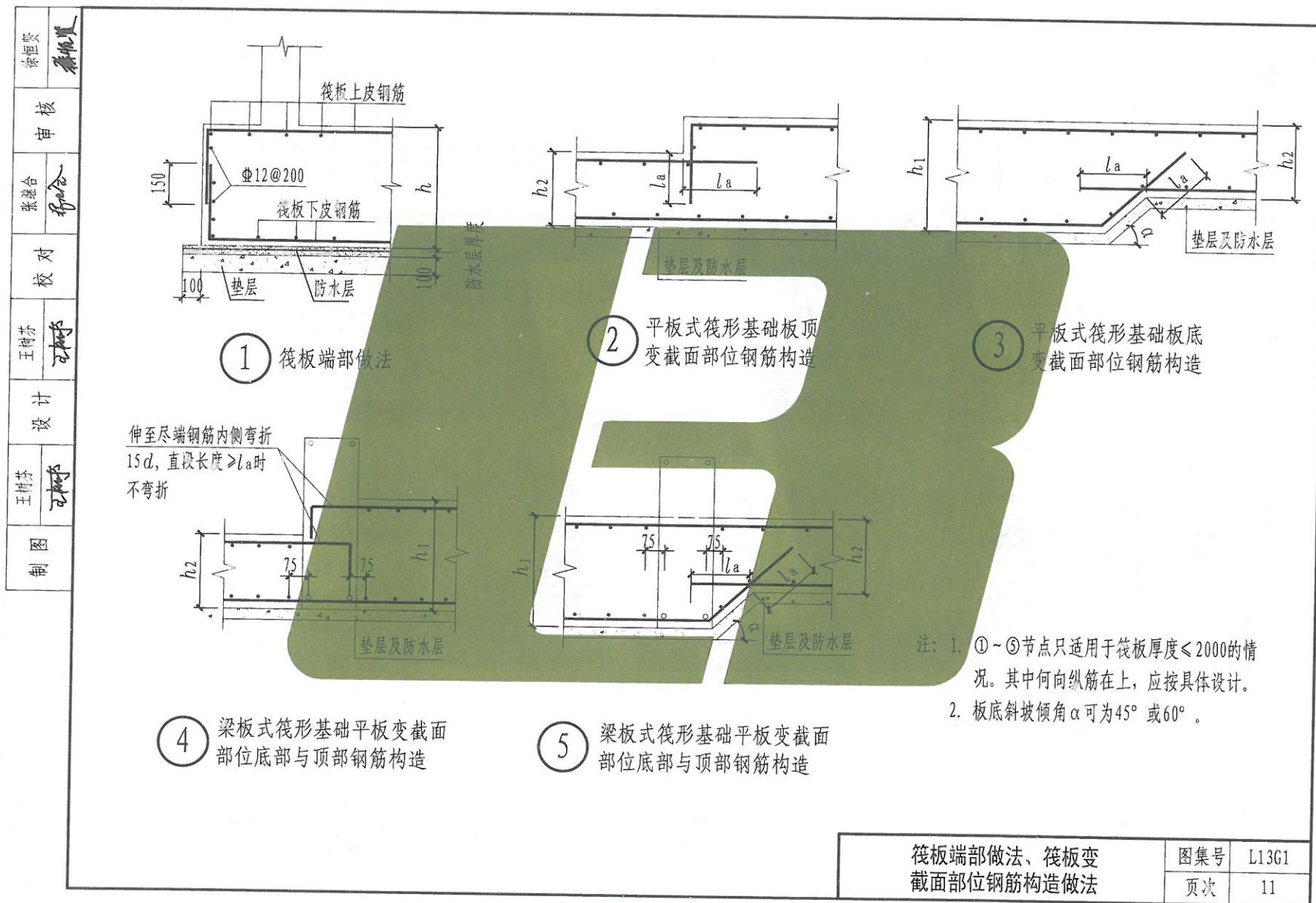
1. 独立基础的宽高比应满足规范要求。 $h_1 \geq 200$, 台阶宽高比 b_1/H 、 b_2/h_2 应 ≤ 2.5 。
2. 柱下独立基础的底板钢筋布置时, 应将长向钢筋置于短向钢筋之下。
3. 当柱没有抗震要求时, 图中的 l_{abE} 改为 l_{ab} , l_{aE} 改为 l_a 。
4. 当为双柱基础或偏心基础时, 其基础边长 ≥ 2500 时, 钢筋长度的折减详具体工程设计。
5. 当构造需要加刚性地面时, 刚性地面做法:
混凝土地面厚 ≥ 120 , 配筋: $\Phi 8 @ 200$ 双向布置

柱下独立基础

图集号	L13G1
页次	8

页次	9
----	---





徐恒贤	张继合	王树芬	王树芬
审核	校对	设计	制图

电梯基坑平面(单井道)

①

电梯基坑平面(两个以上并列井道)

②

注: 1. 本页仅适用于框架填充墙结构的电梯井道, 且井道荷载由以上各楼层梁分别承担。

2. 本页井道基础底板仅考虑底层井道荷载, 如井道基础与其他承重的竖向构件相邻, 基础尺寸及配筋应另行设计。

3. 基坑预埋钢连接件、预留管道等应按电梯井道工艺要求设置。

4. 图中墙厚可取200~250。

电梯基坑

图集号 L13G1

页次 12

注: 1. 双电梯基坑节点适用于消防电梯下至地下室底层, 普通电梯下至中间楼层, 普通电梯井道下部用做消防电梯的集水坑的情况。

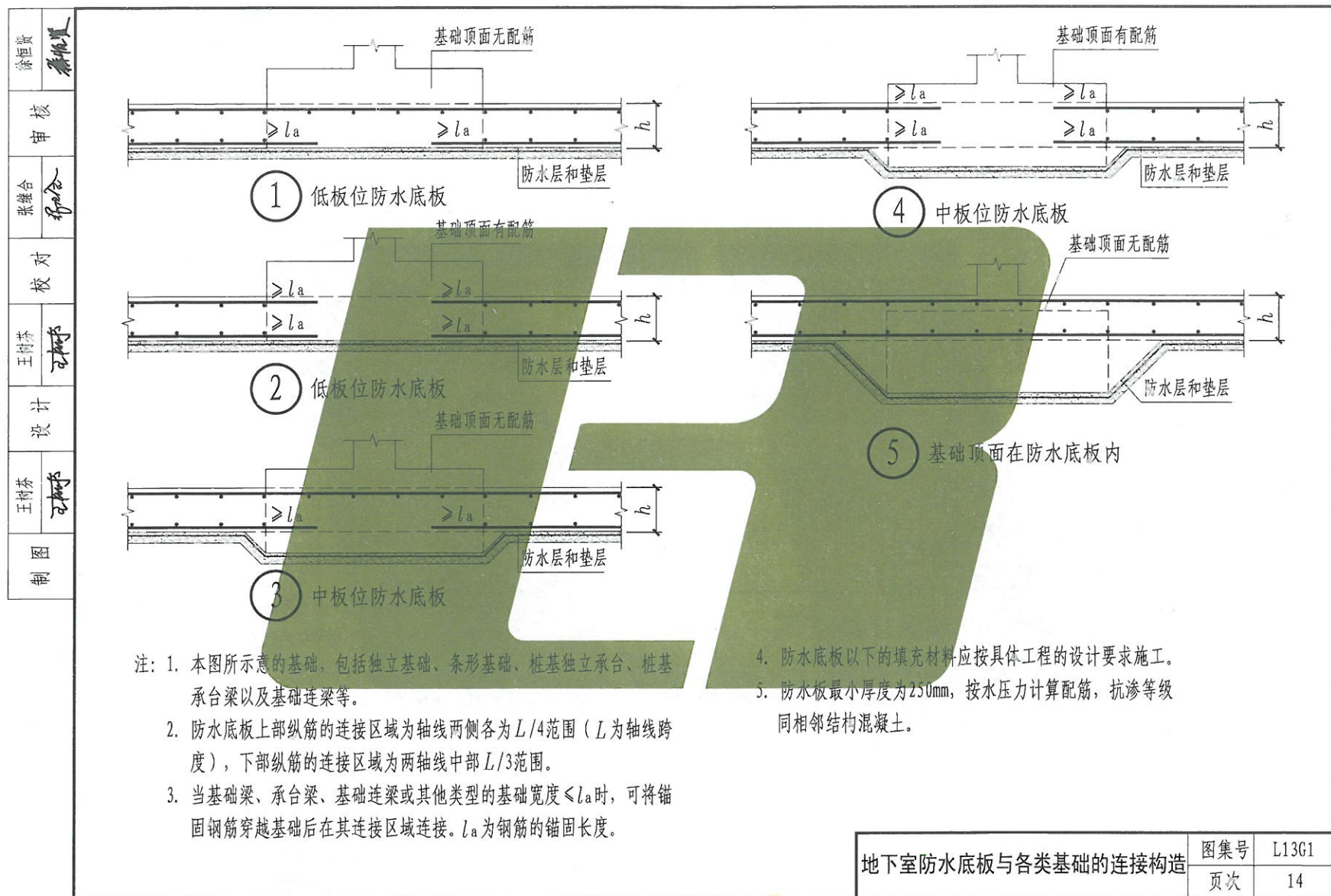
2. h 为筏板厚度。

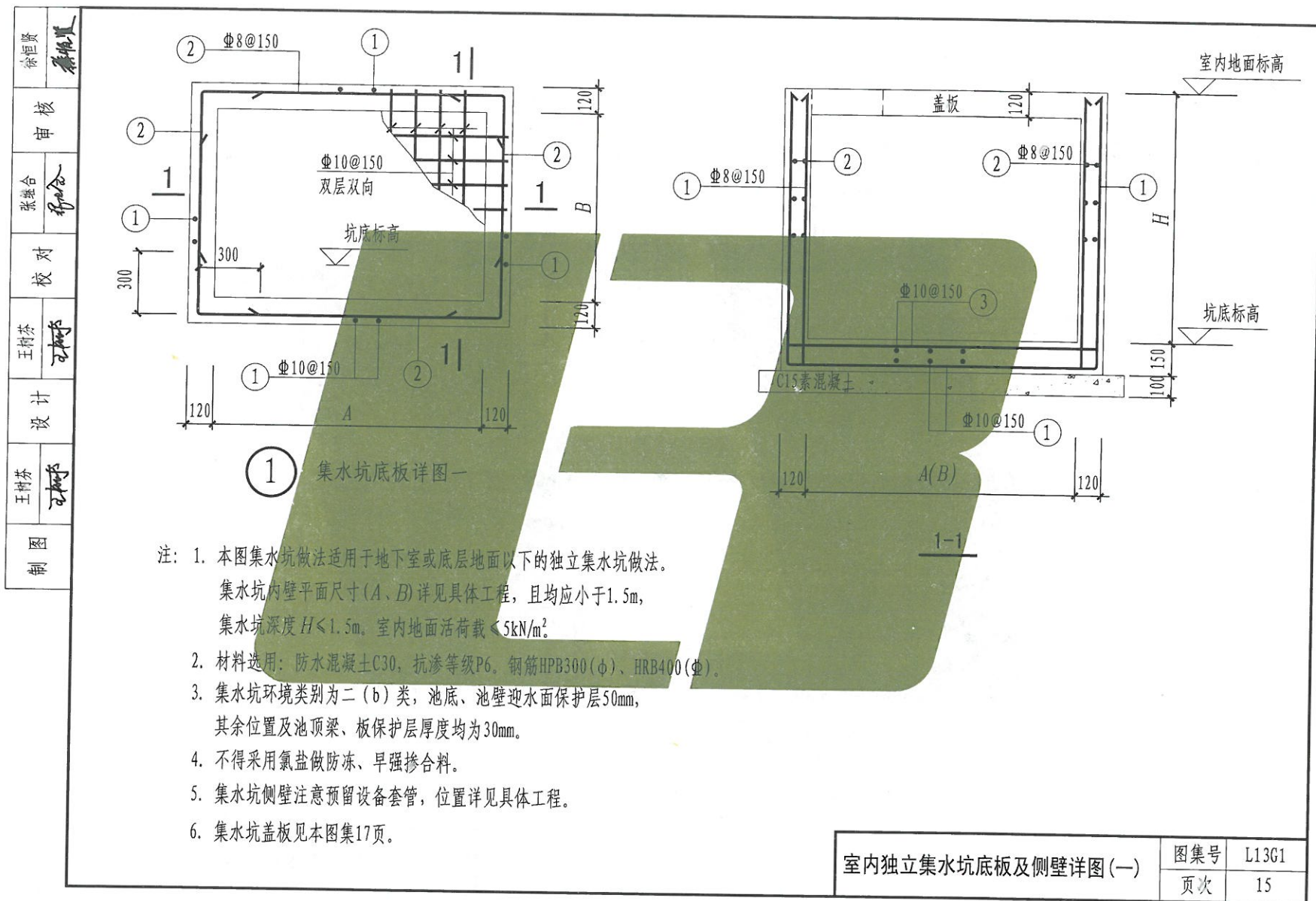
3. α 可取 45° 、 60° 。

$\alpha=45^\circ$ 时, $d=0.42h$; $\alpha=60^\circ$ 时, $d=0.58h$ 。

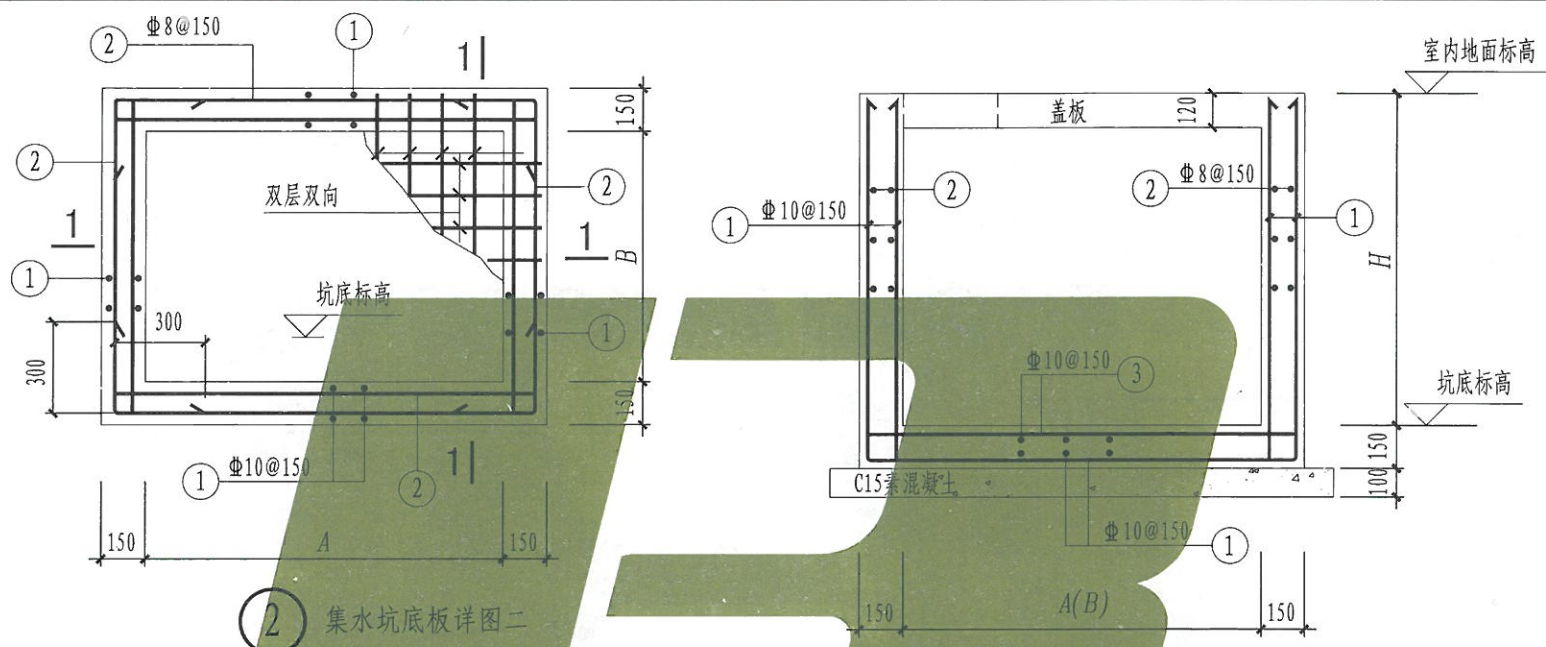
4. 集水坑盖板也可参照 L13G6 图集。

平板式筏形基础 电梯基坑和集水坑	图集号	L13G1
	页次	13





审核	张恒
审核	张恒
设计	王树芬
设计	王树芬
制图	王树芬

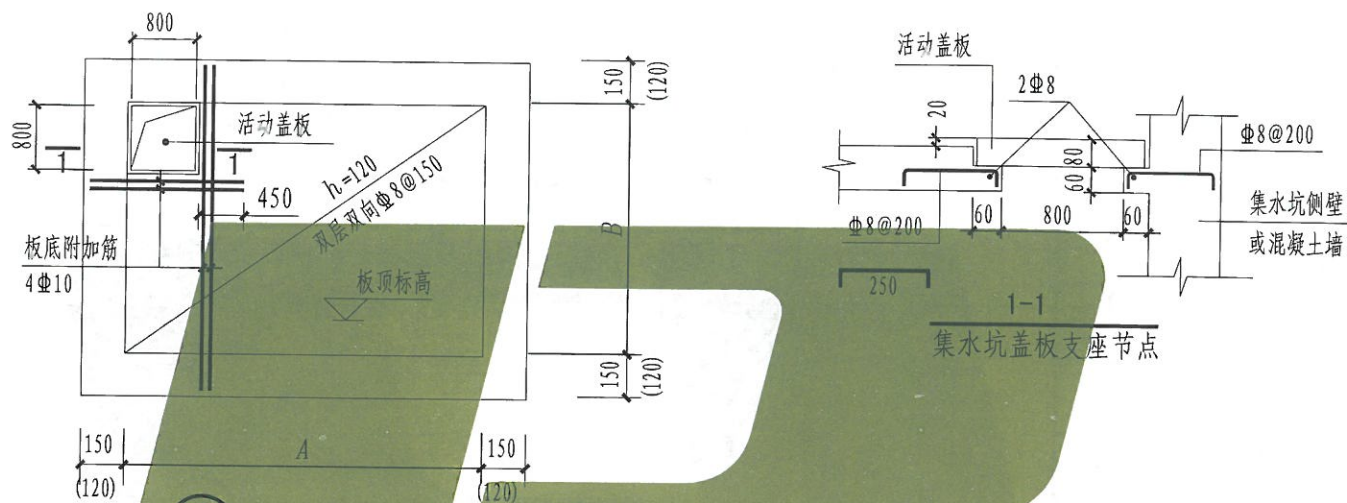


- 注：1. 本图集做法适用于地下室或底层地面以下的独立集水坑做法。
集水坑内壁平面尺寸(A、B)详具体工程，且均应小于2.6m，集水坑深度(H)，深度范围 $1.5\text{m} < H \leq 2.5\text{m}$ 。室内地面活荷载 $\leq 5\text{kN/m}^2$ 。
当 $H > 2.5\text{m}$ 时，需另行设计。
2. 其它说明同“室内独立集水坑底板及侧壁详图(一)”。

室内独立集水坑底板及侧壁详图(二)

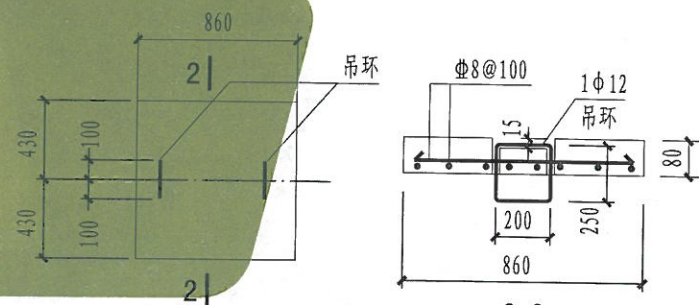
图集号	L13G1
页次	16

制图	王树芬	设计	王树芬	校对	张盛合	审核	徐恒贤
----	-----	----	-----	----	-----	----	-----



1 集水坑盖板详图

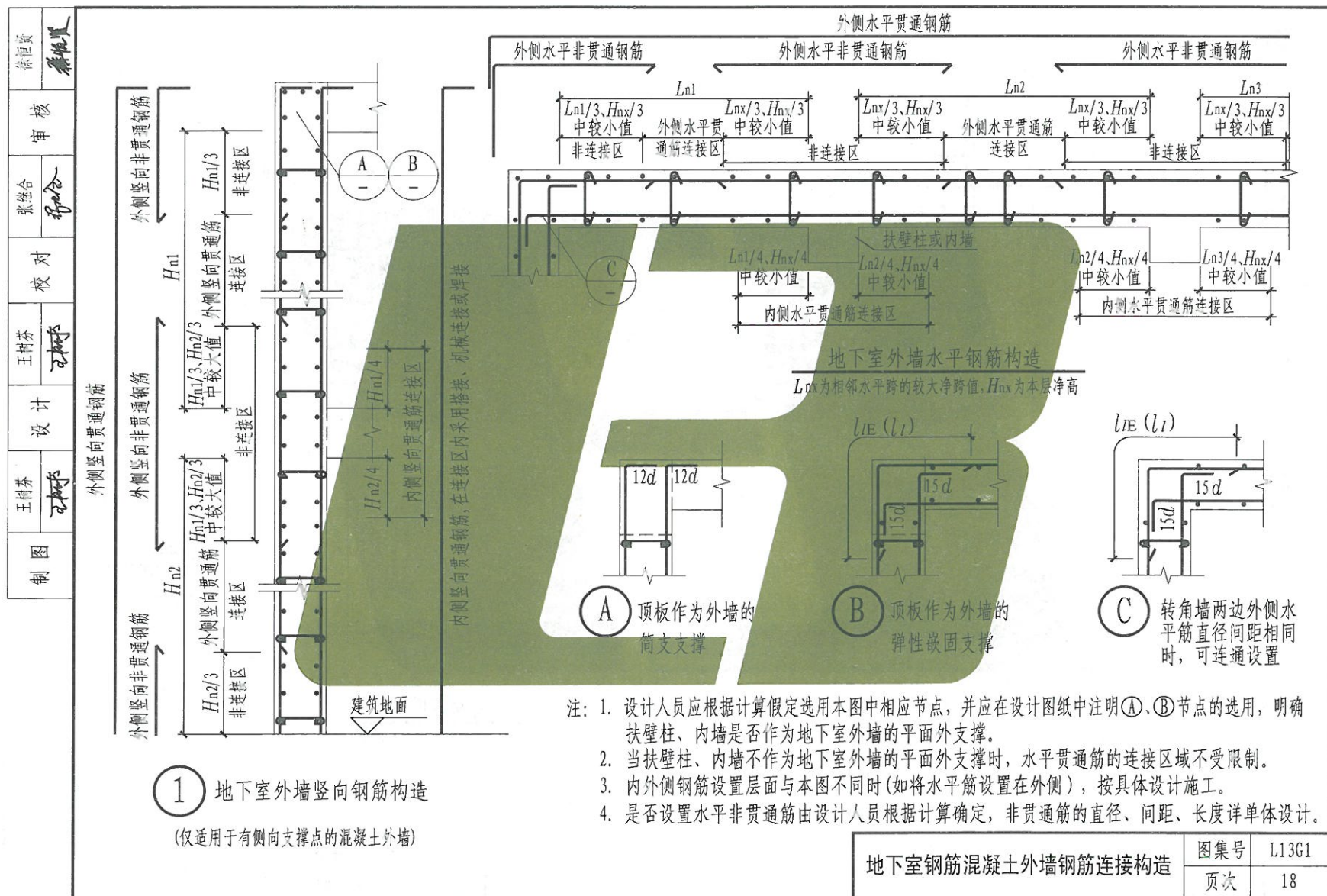
- 注：1. 本图集水坑做法适用于地下室或底层地面以下的独立集水坑做法。集水坑内壁平面尺寸(A、B)详具体工程，且均应 $<2.6\text{m}$ 。室内地面活荷载 $\leq 5\text{kN/m}^2$ 。
2. 材料选用：混凝土C25。钢筋HPB300(Φ)、HRB400(Φ)。
3. 活动盖板尺寸也可以根据单体工程设计，参照本图配筋时，如盖板平面尺寸大于 $860\text{mm} \times 860\text{mm}$ ，应另行设计。
4. 吊环钢筋不得采用冷加工钢筋。



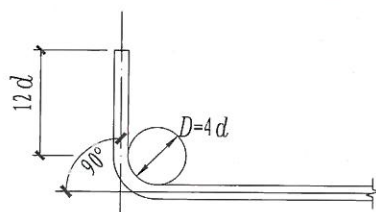
活动盖板平面图
860mm × 860mm

室内独立集水坑现浇盖板
及活动盖板详图

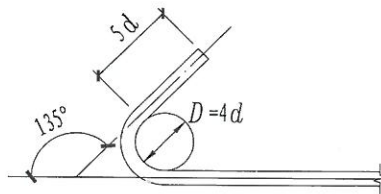
图集号	L13G1
页次	17



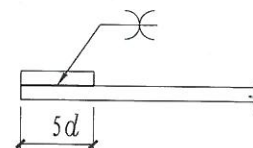
徐恒贤	审核
张益合	校
王树芬	设计
王树芬	制图



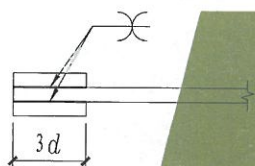
(a) 90° 弯钩



(b) 135° 弯钩



(c) 一侧贴焊锚筋



(d) 两侧贴焊锚筋



(e) 穿孔塞焊锚板



(f) 螺栓锚头

钢筋弯钩和机械锚固的形式和技术要求

锚固形式	技术要求
90° 弯钩	末端90° 弯钩, 弯钩内径 $4d$, 弯后直段长度 $12d$
135° 弯钩	末端135° 弯钩, 弯钩内径 $4d$, 弯后直段长度 $5d$
一侧贴焊锚筋	末端一侧贴焊长 $5d$ 同直径钢筋
两侧贴焊锚筋	末端两侧贴焊长 $3d$ 同直径钢筋
焊端锚板	末端与厚度 d 的锚板穿孔塞焊
螺栓锚头	末端旋入螺栓锚头

- 注: 1. 焊缝和螺纹长度应满足承载力要求。
 2. 螺栓锚头和焊接锚板的承压净面积不应小于锚固钢筋截面积的4倍。
 3. 螺栓锚头的规格应符合相关标准的要求。
 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的内侧偏置。

- 注: 1. 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 l_{ab} 的60%。弯钩和机械锚固的形式和技术要求应符合(a)~(f)节点要求。钢筋基本锚固长度 l_{ab} 可参照编制说明表5。
 2. 一侧贴焊锚筋、两侧贴焊锚筋均为贴焊同直径钢筋。
 3. 穿孔塞焊端锚板的锚板厚度为 d (d 为受拉钢筋直径)。
 4. 受压钢筋不应采用末端弯钩和一侧贴焊锚筋的锚固措施。

纵向受拉普通钢筋末端采用弯钩
或机械锚固的形式和技术要求

图集号	L13G1
页次	19

徐恒贤	审核
张益合	设计
王树芬	制图

梁纵向钢筋间距构造要求

1. 梁纵向受力钢筋：上部钢筋水平方向净距不小于30和 $1.5d$ ；下部钢筋水平方向的净距不应小于25和 d 。当下部钢筋多于两层时，2层以上钢筋水平的中距应增大1倍，各层钢筋之间的净距不应小于25和 d ， d 为钢筋的最大直径。详见图2。
2. 当采用本图涉及的并筋形式时，由设计确定。
3. 并筋等效直径的概念可用于本图集中钢筋间距、保护层厚度、钢筋锚固长度等的计算中。
4. 并筋连接结构宜每根单筋错开，接头面积百分率应按同一连接区段内所有的单根钢筋计算，钢筋的搭接长度应按单筋分别计算。
5. 机械连接套筒的保护层厚度宜满足有关钢筋最小保护层厚度的规定。机械连接套筒的横向净间距不宜小于25。

梁并筋等效直径、最小净距表

单筋直径 d (mm)	25	28	32
并筋根数	2	2	2
等效直径 d_{eq} (mm)	35	39	45
层净距 S_1 (mm)	35	39	45
上部钢筋净距 S_2 (mm)	53	59	68
下部钢筋净距 S_3 (mm)	35	39	45

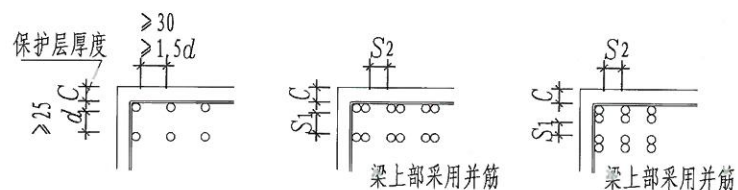


图1 梁上部纵向钢筋间距要求

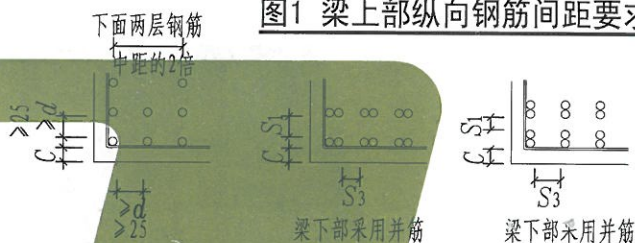


图2 梁下部纵向钢筋间距要求

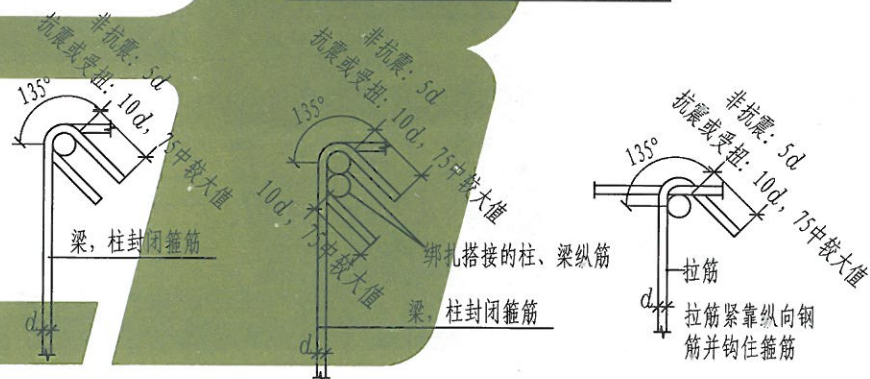
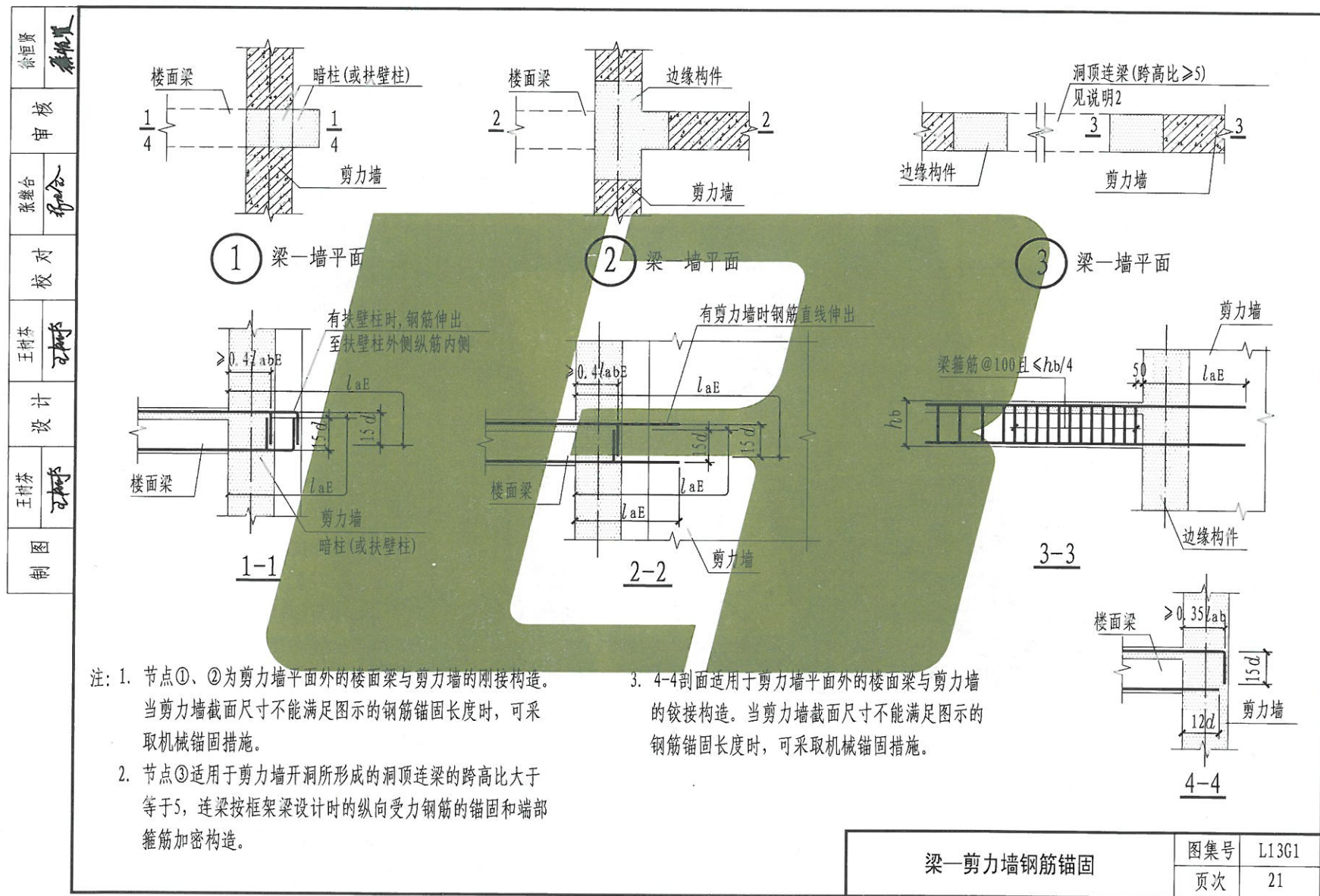


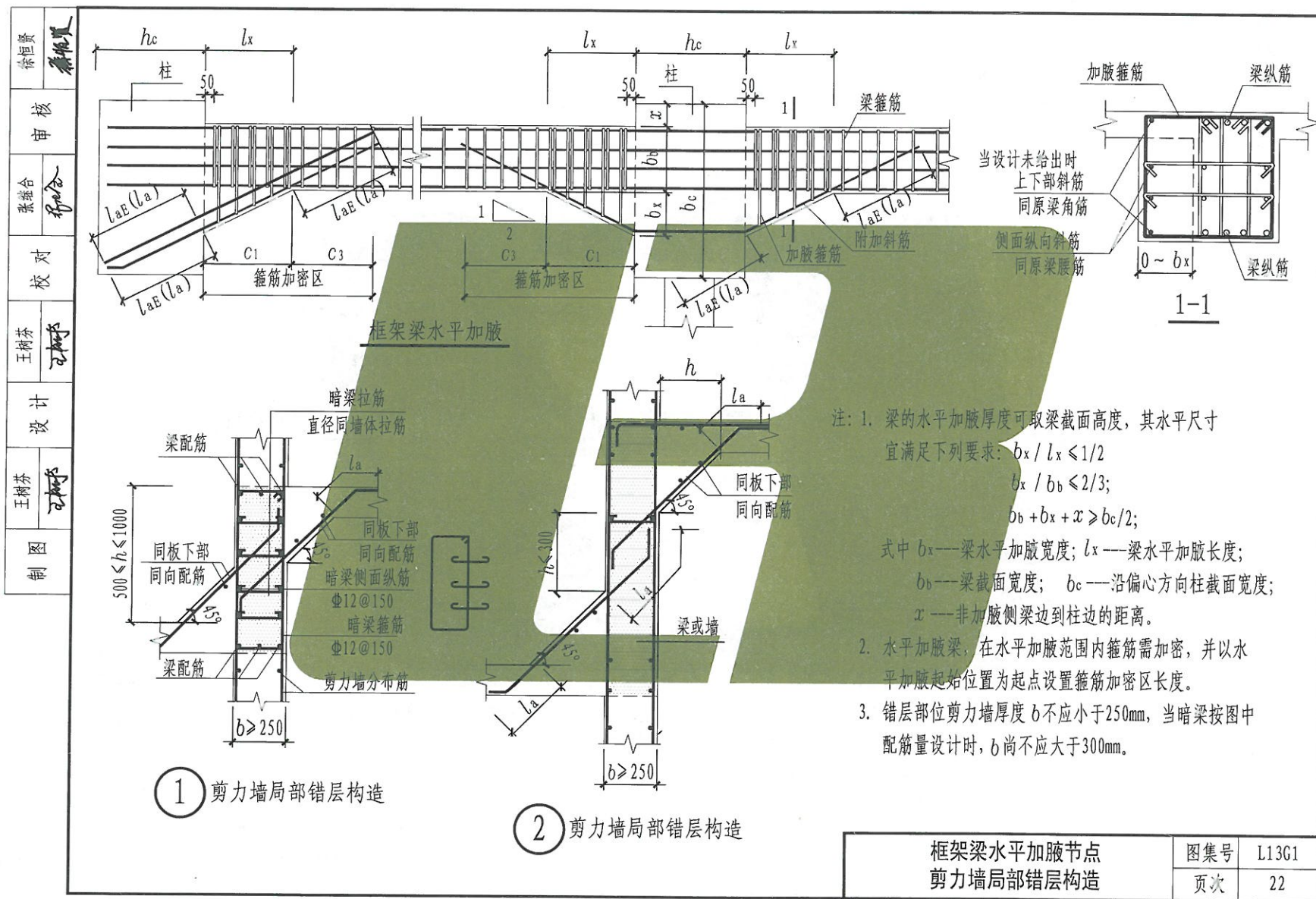
图3 封闭箍筋及拉筋弯钩构造

梁纵向钢筋间距
封闭箍筋及拉筋弯钩构造

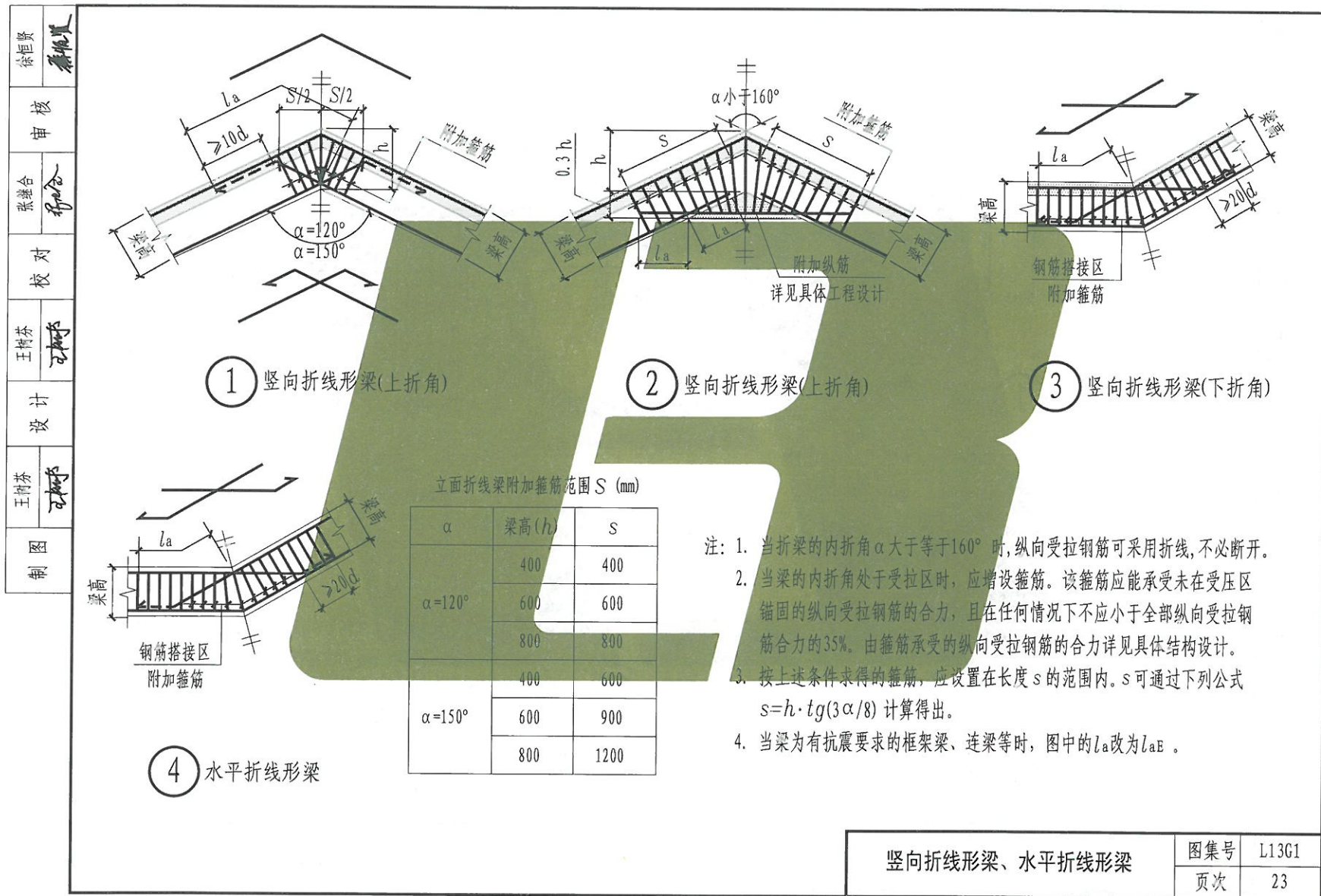
梁纵向钢筋间距构造要求

图集号	L13G1
页次	20

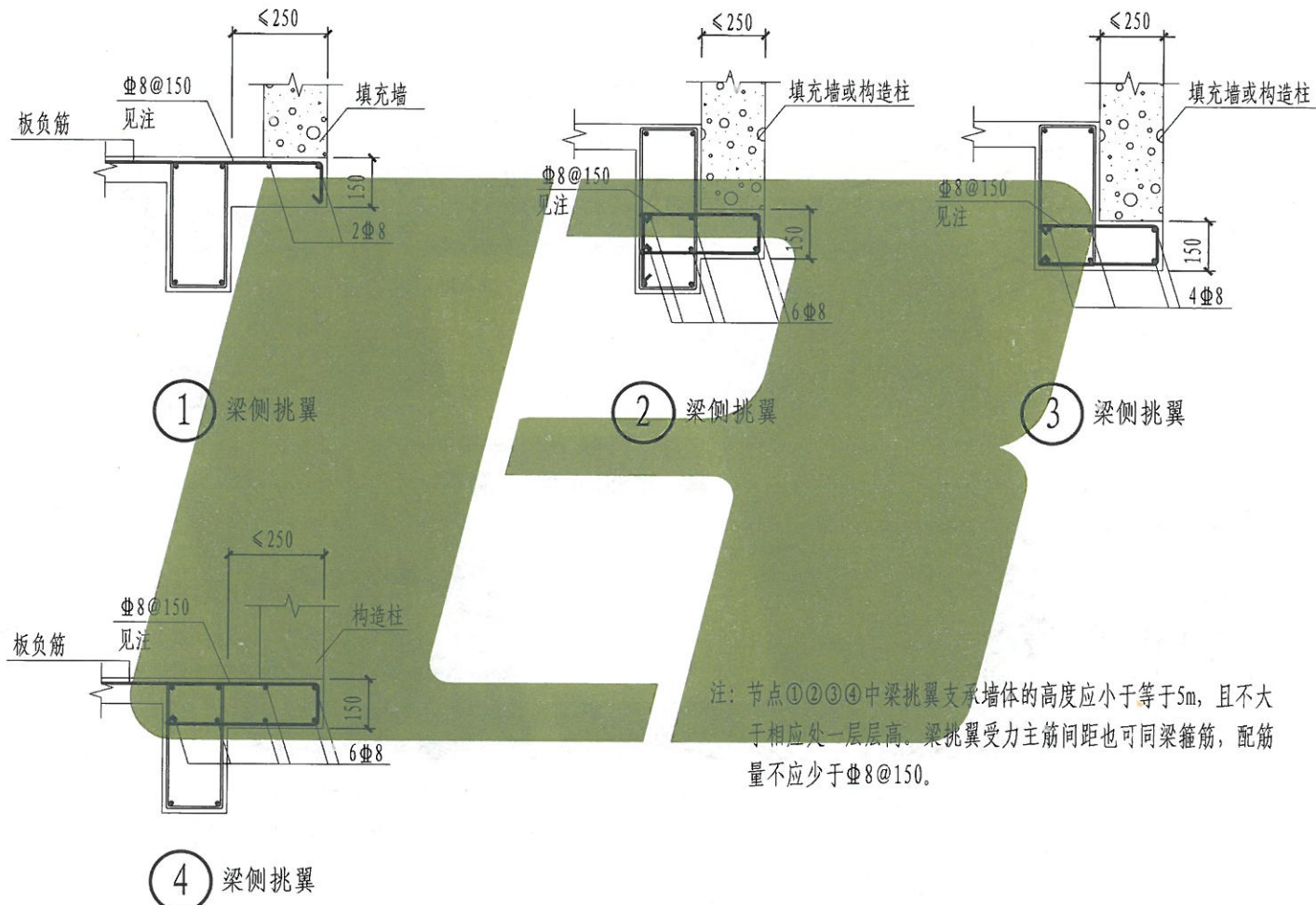




框架梁水平加腋节点 剪力墙局部错层构造	图集号	L13G1
	页次	22



徐恒贤	徐恒贤
核	核
张德合	张德合
校	校
王树芬	王树芬
计	计
王树芬	王树芬
制	制

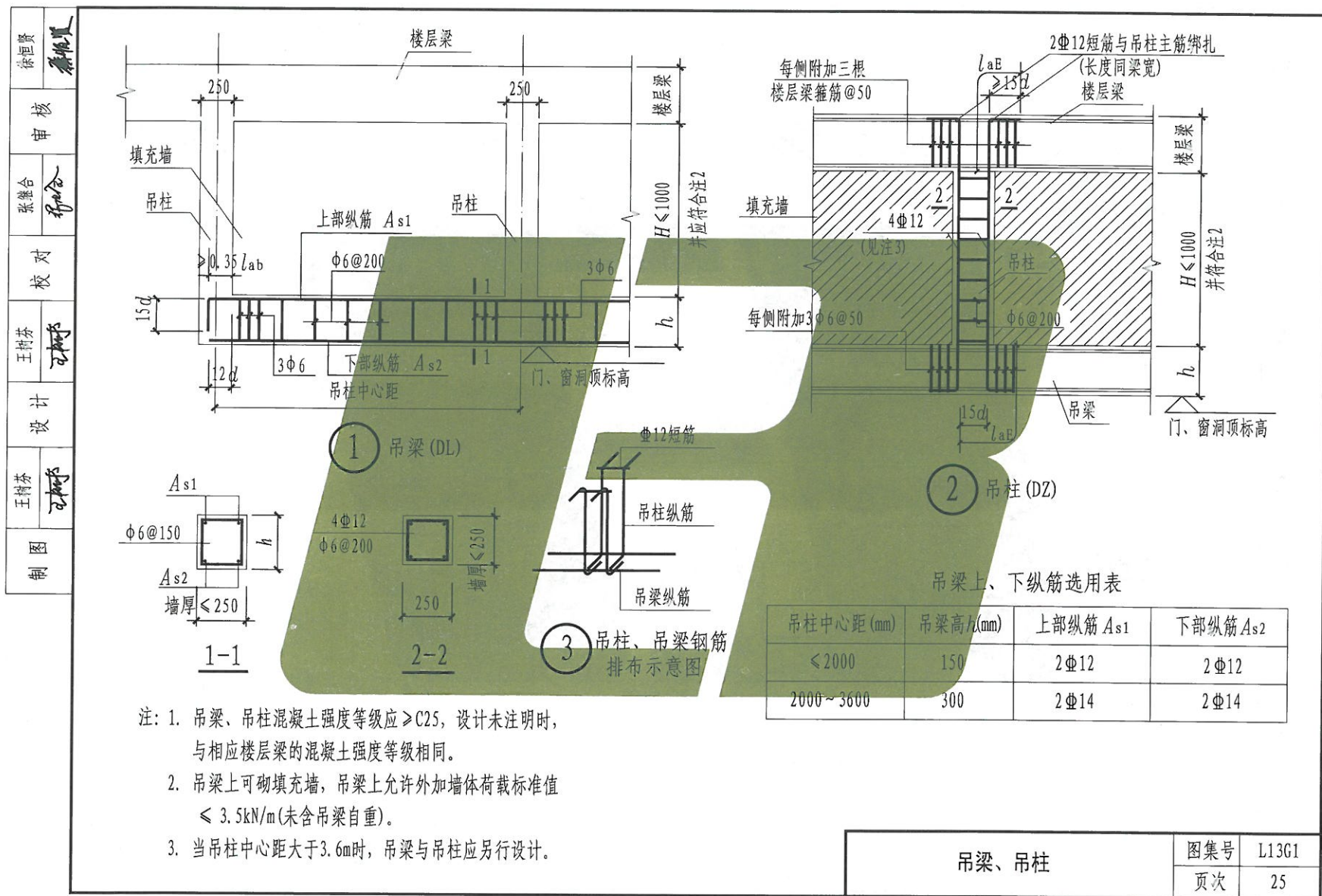


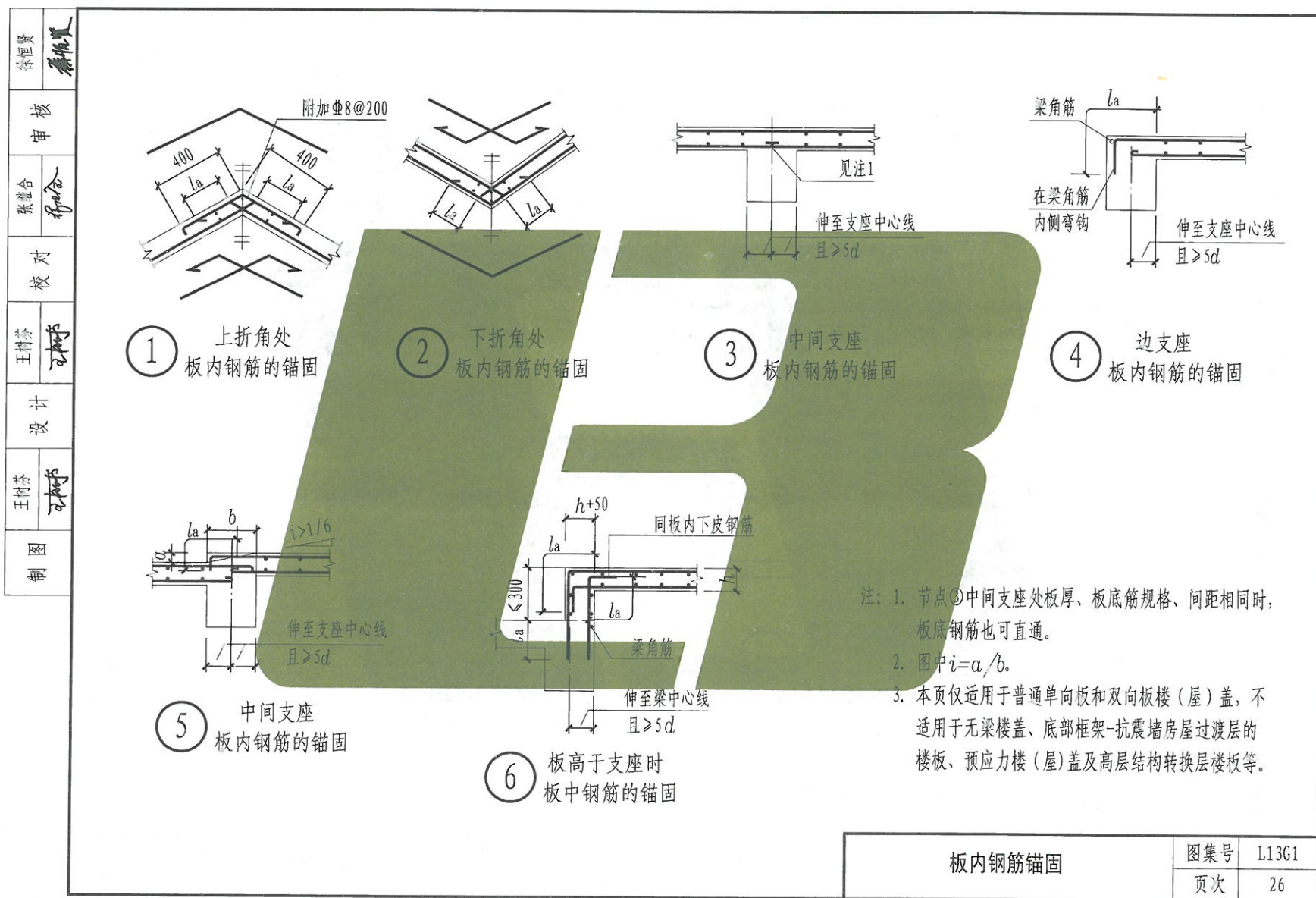
(柱两侧各500宽范围内采用U型箍)

注：节点①②③④中梁挑翼支承墙体的高度应小于等于5m，且不大于相应处一层层高。梁挑翼受力主筋间距也可同梁箍筋，配筋量不应少于 $\Phi 8@150$ 。

梁侧挑翼

图集号	L13G1
页次	24





节点详图

① 板底补强筋，梁（或混凝土墙）， $300 < b \leq 1000$ ， $300 < h \leq 1000$ 。

② 板底补强筋，短跨方向伸入支座， l_a ， $300 < b \leq 1000$ ， $300 < h \leq 1000$ 。

③ 板底补强筋，梁（或混凝土墙）， $300 < b \leq 1000$ ， $300 < h \leq 1000$ ，板底补强筋，短跨方向。

④ 板底补强筋， l_a ， $300 < b \leq 1000$ ，板底补强筋。

⑤ 环向补强钢筋，上下各一根 $2\Phi 12$ ，搭接 $1.2l_a$ ， $300 < d \leq 1000$ 。

⑥ 板面、板底补强筋锚固，不能直接伸过支座边时，垂直下弯锚入支座内， l_a ，伸过支座中心线且 $\geq 5d$ 。

注：

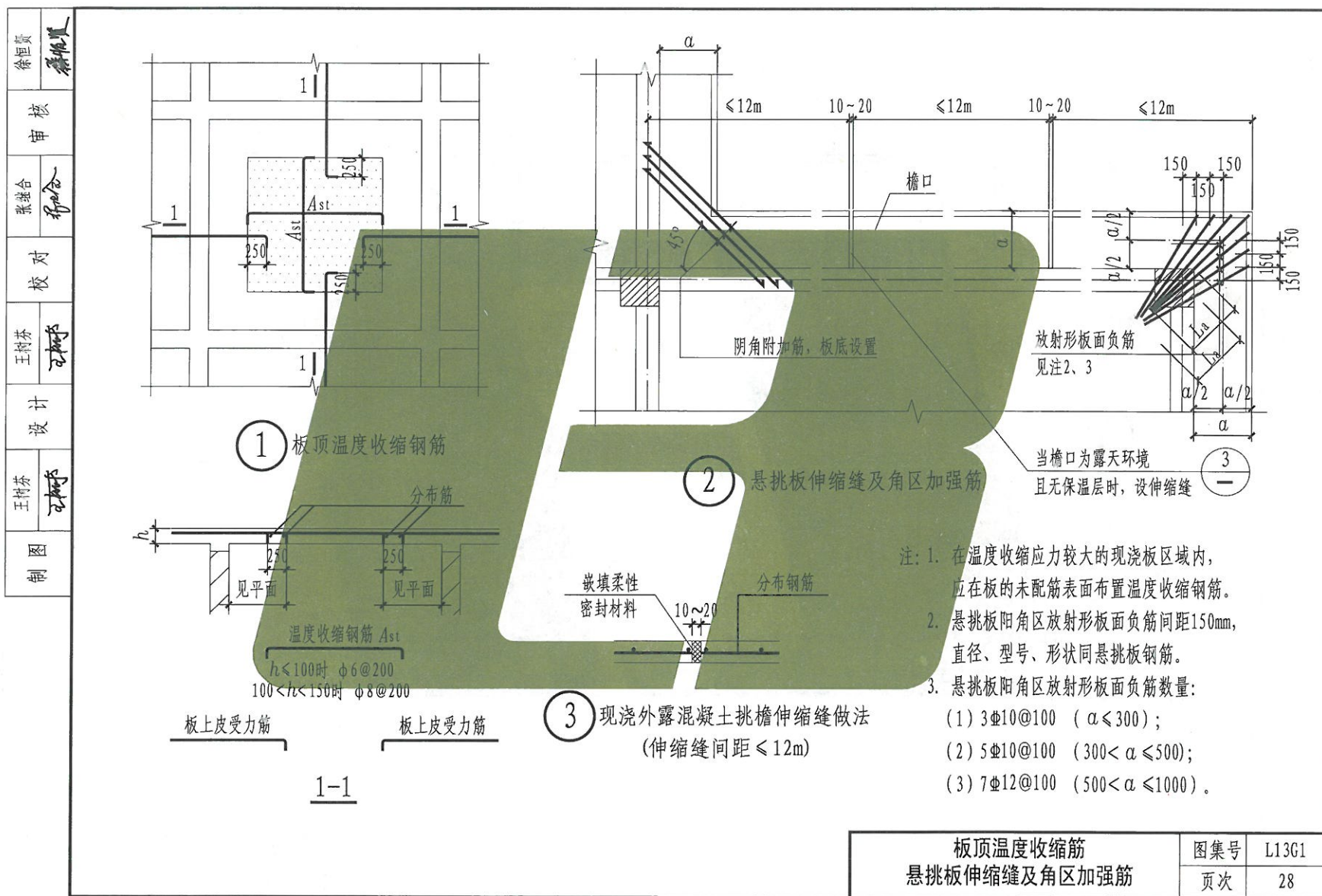
- 节点①~⑤洞口补强筋当具体工程未注明时，每侧补强钢筋面积应不小于被洞口截断的该方向纵向钢筋总面积的50%，且不小于 $2\Phi 12$ 。补强钢筋应与被截断钢筋布置在同一层面。
- 洞口补强筋距洞边50处设置，间距50。
- 本页仅适用于普通单向板和双向板楼（屋）盖的开洞构造，不适用于无梁楼盖、底部框架-抗震墙房屋过渡层的楼板、预应力楼（屋）盖及高层结构转换层楼板等。

注: 1. 节点①~③洞口补强筋当具体工程未注明时, 每侧补强钢筋面积应不小于被洞口截断的该方向纵向钢筋总面积的50%, 且不小于2Φ12。补强钢筋应与被截断钢筋布置在同一层面。

2. 洞口补强筋距河边50处设置, 间距50。

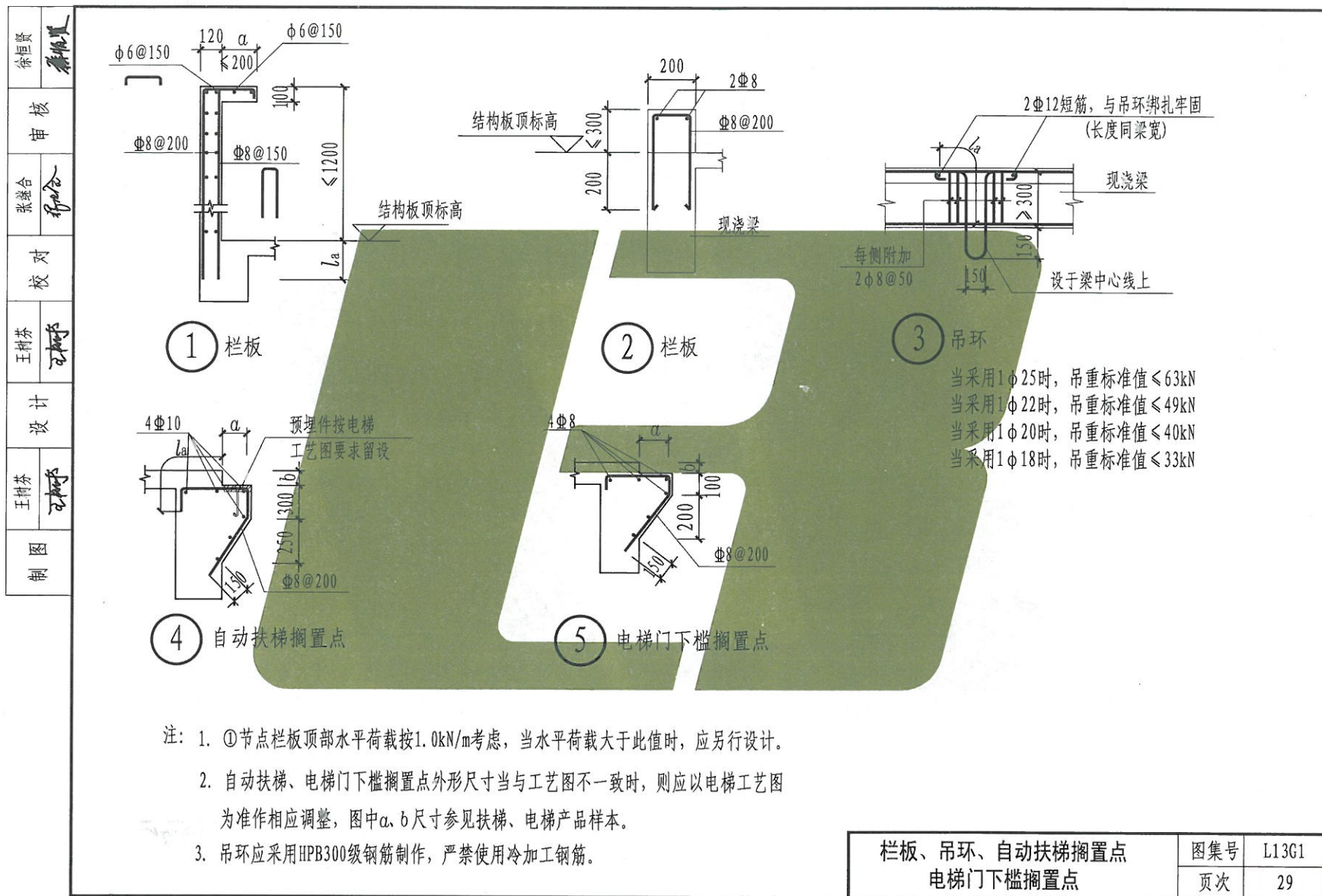
3. 本页仅适用于普通单向板和双向板楼(屋)盖的开洞构造, 不适用于无梁楼盖、底部框架-抗震墙房屋过渡层的楼板、预应力楼(屋)盖及高层结构转换层楼板等。

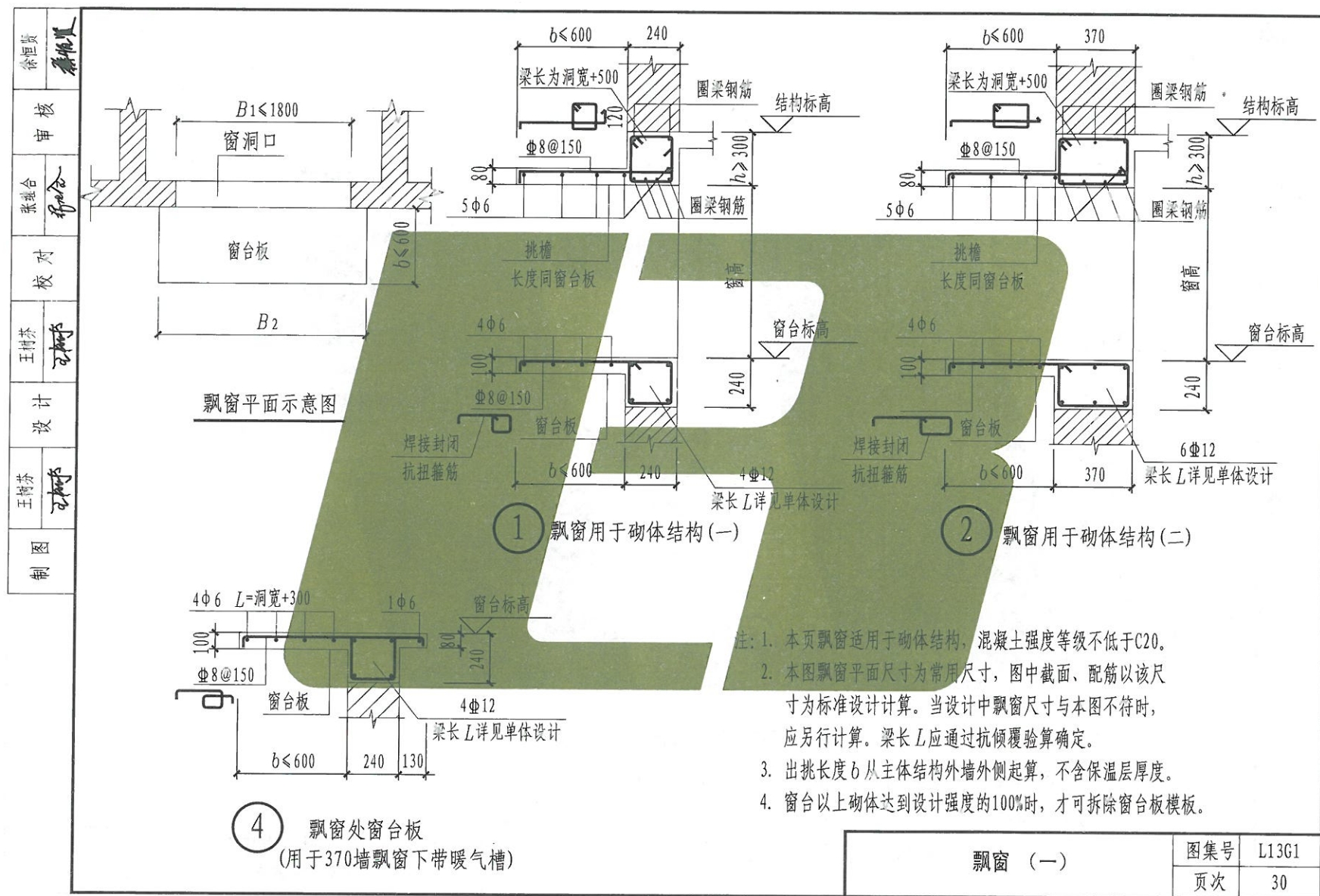
洞口大于300mm小于1000mm 现浇楼板开洞	图集号	L13G1
	页次	27

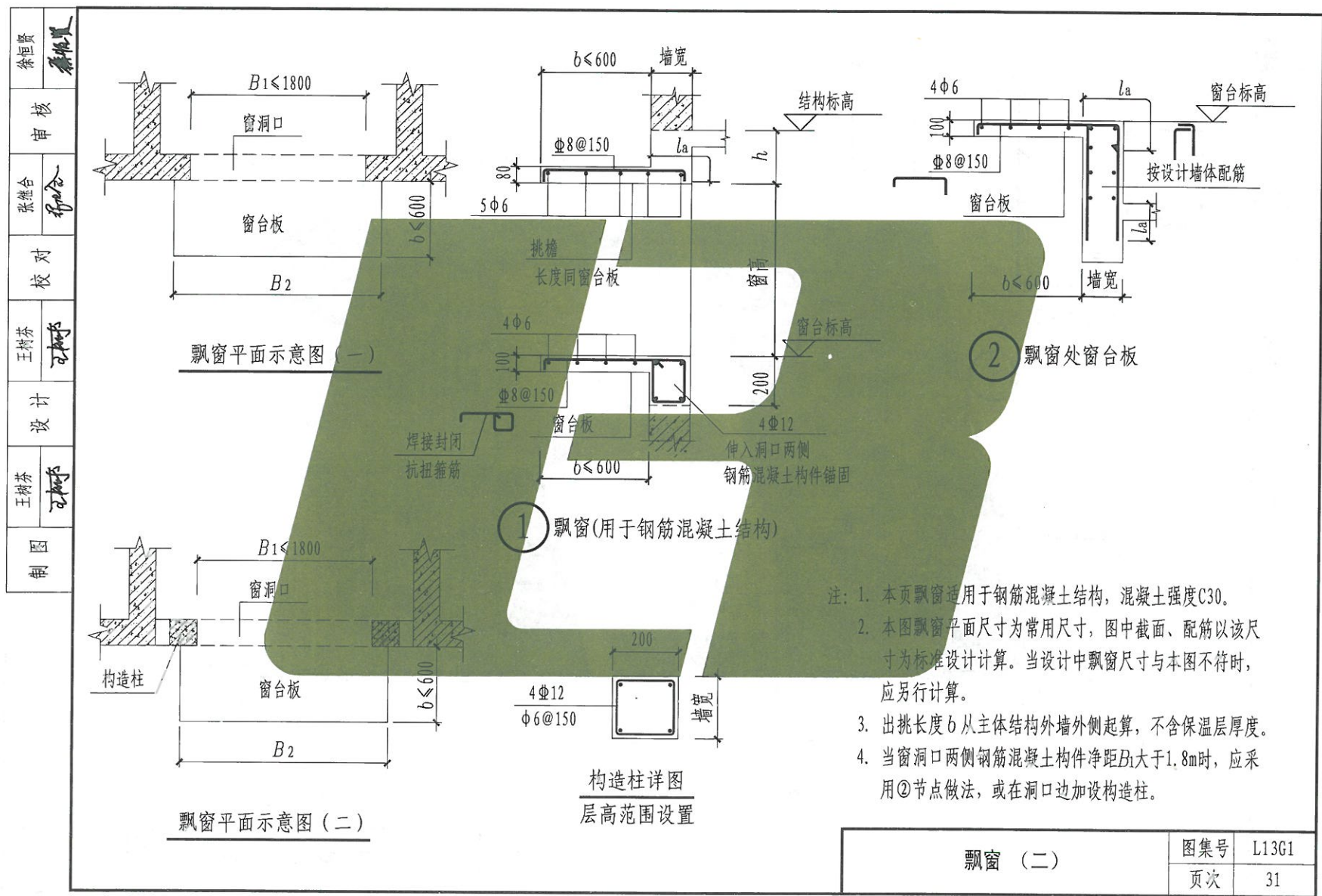


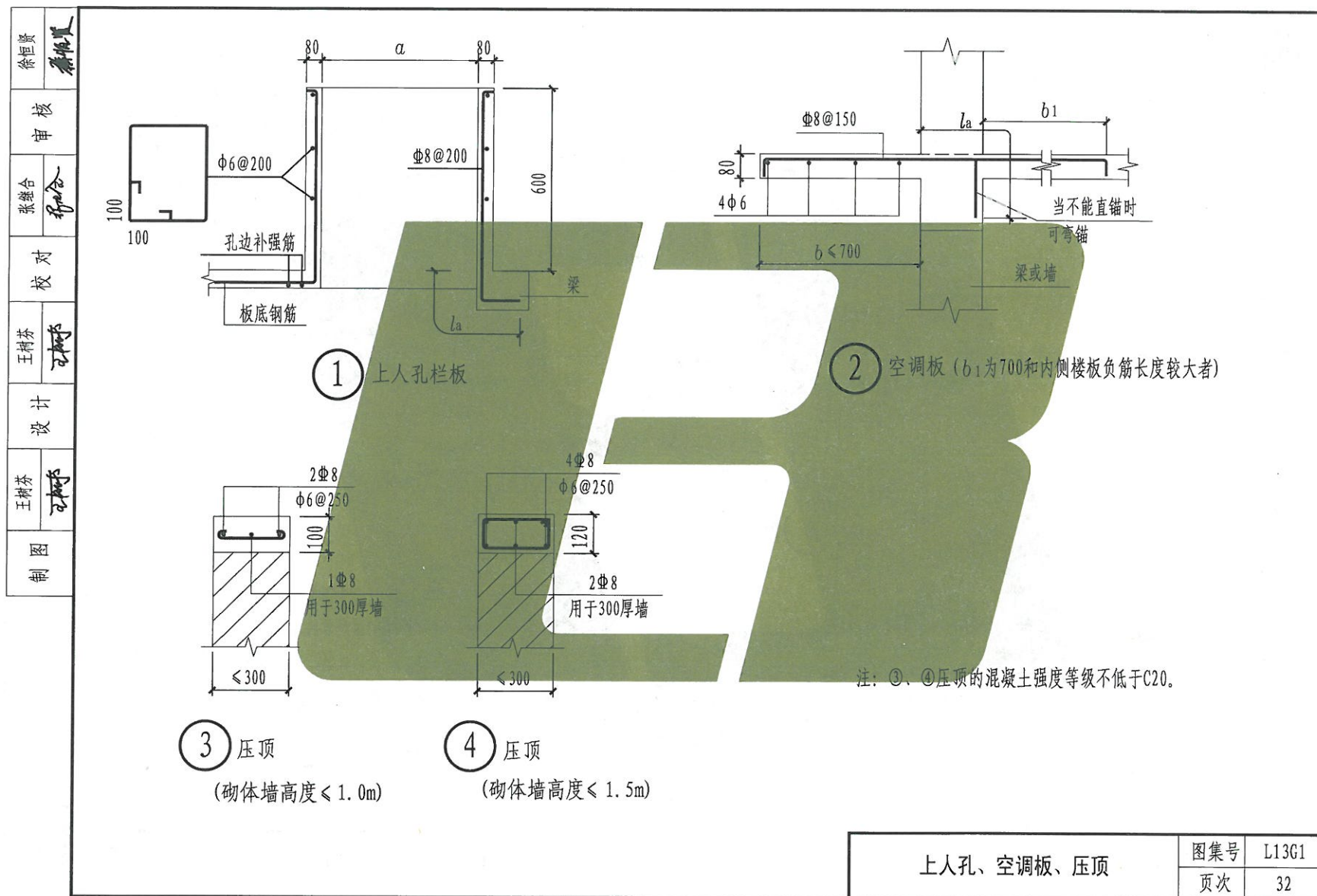
板顶温度收缩筋
悬挑板伸缩缝及角区加强筋

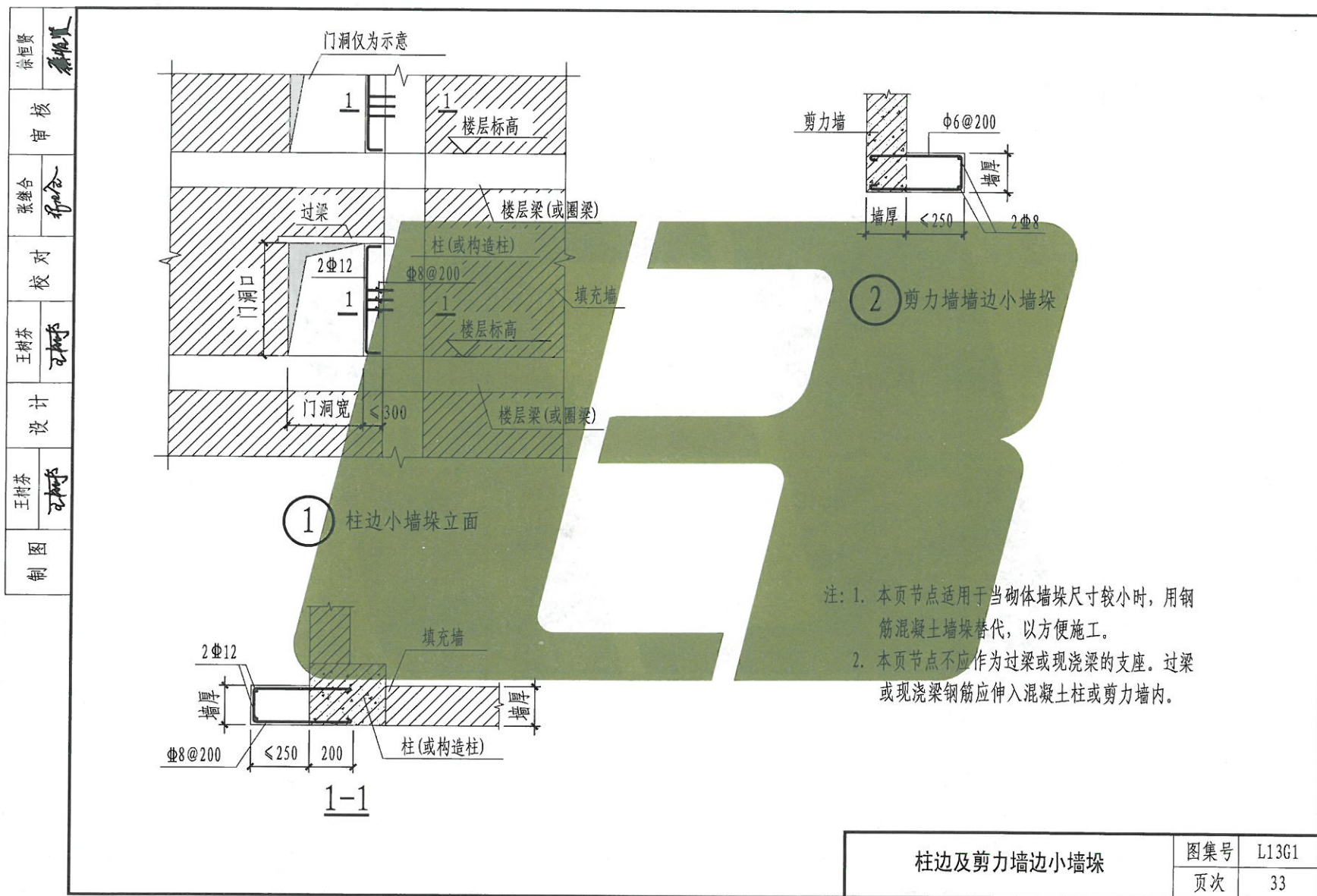
图集号	L13G1
页次	28

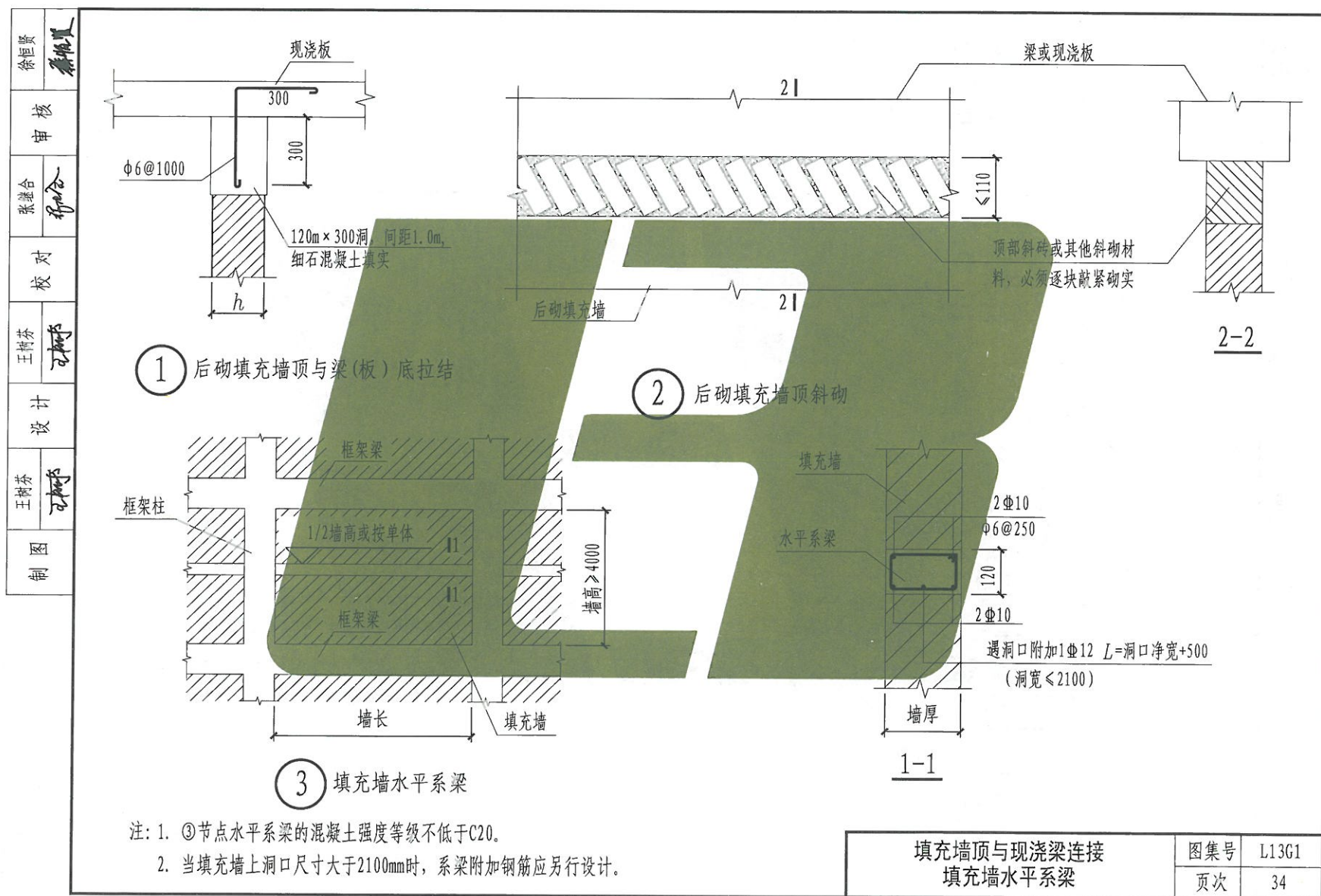




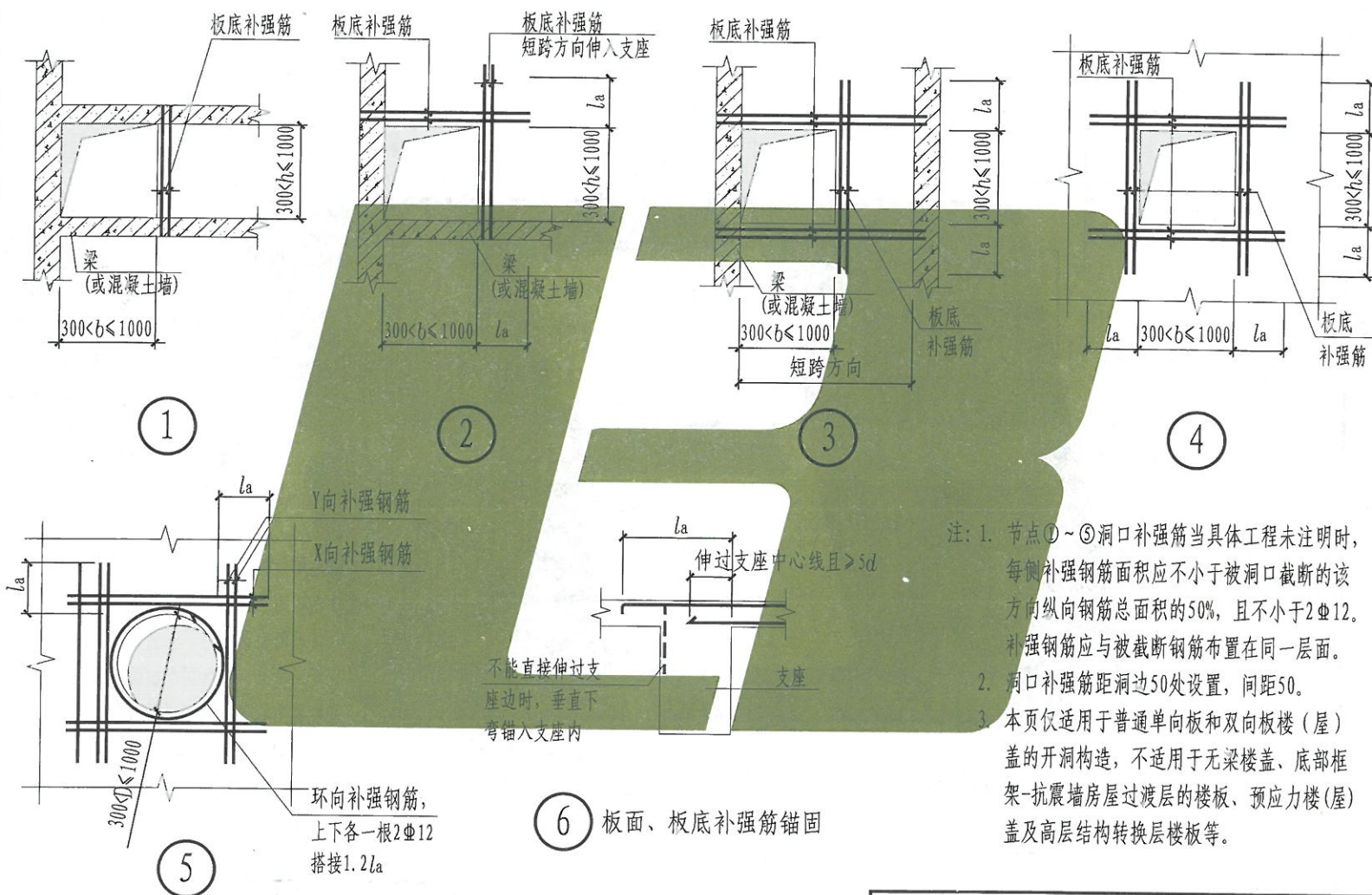








制图	王树芬	设计	王树芬	校对	张盛合	审核	徐恒贤



注: 1. 节点①~③洞口补强筋当具体工程未注明时, 每侧补强钢筋面积应不小于被洞口截断的该方向纵向钢筋总面积的50%, 且不小于2Φ12。补强钢筋应与被截断钢筋布置在同一层面。

2. 洞口补强筋距洞边50处设置, 间距50。

3. 本页仅适用于普通单向板和双向板楼(屋)盖的开洞构造, 不适用于无梁楼盖、底部框架-抗震墙房屋过渡层的楼板、预应力楼(屋)盖及高层结构转换层楼板等。

洞口大于300mm小于1000mm 现浇楼板开洞	图集号	L13G1
	页次	27

