DB

北　京　市　地　方　标　准

编号：DB11/ 1003—2013

装配式剪力墙结构设计规程

Design Specification for Precast Concrete Shear Wall Structure

2013-7-24 发布　　2014-2-1 实施

北京市规划委员会
北京市质量技术监督局　联合发布

前　言

按照北京市规划委员会和北京市质量技术监督局的标准化工作计划,北京市建筑设计研究院有限公司在广泛调查研究和征求意见的基础上，总结工程经验，吸收了近年来国内外相关研究成果，并经专家深入论证，编制本规程。

本规程中包括的章节为：1.总则；2.术语和符号；3.基本规定；4.材料；5.结构设计基本规定；6.装配整体式混凝土剪力墙结构设计；7.预制圆孔板剪力墙结构设计；8.装配式型钢混凝土剪力墙结构设计。

本规程中第 5.1.3 条为强制性条文，必须严格执行。

本标准由北京市规划委员会负责管理，北京市建筑设计研究院有限公司负责具体解释，标准日常管理机构为北京市城乡规划标准化办公室。在实施过程中如发现需要修改和补充之处，请将意见和有关资料寄送北京市建筑设计研究院有限公司复杂结构研究所（通讯地址：北京市西城区南礼士路 62 号，联系电话：010-88043399）。

北京市城乡规划标准化办公室电话：010-68058071，邮箱：**bjbb3000@163.com**。

主编单位：北京市建筑设计研究院有限公司

参编单位：清华大学

北京远通水泥制品有限公司

远洋地产有限公司

北京城乡建设集团有限公司

北京市建筑工程研究院有限责任公司

北京工业大学

主要起草人：苗启松 马□ □□□ □□□ □建□ □□□ □□□ □□□

□□□ □□□ □□□ □□□ □□□ □□国 □□ □□

□□□查□员：□□□ □□□ □□□ □□□ □□□ □□□ □作□ □建□

目　次

1 总则.....1

2 术语和符号.....2

2.1 术语.....2

2.2 符号.....3

3 基本规定.....4

4 材 料.....6

4.1 混凝土、钢筋和钢材.....6

4.2 连接材料.....6

5 结构设计基本规定.....8

5.1 一般规定.....8

5.2 作用和作用组合.....10

5.3 结构分析.....10

5.4 预制构件设计.....11

5.5 连接设计.....14

5.6 楼盖设计.....16

6 装配整体式混凝土剪力墙结构设计.....20

6.1 一般规定.....20

6.2 预制墙板设计.....20

6.3 连接设计.....27

7 预制圆孔板剪力墙结构设计.....29

7.1 一般规定.....29

7.2 预制圆孔墙板设计.....29

7.3 连接设计.....31

8 装配式型钢混凝土剪力墙结构设计.....33

8.1 一般规定.....33

8.2 型钢混凝土剪力墙墙板设计 33
8.3 连接设计 34
引用标准名录.....37
本规范用词说明.....38
附：条文说明 39

Contents

1 General provisions.....1

2 Terms and symbols 2

2.1 Terms 2

2.2 Symbols.....3

3 Basic requirements 4

4 Materials 6

4.1 Concrete □ rebar and steel 6

4.2 Connection materials.....6

5 Basic requirements of structural design 8

5.1 General requirements.....8

5.2 Action and combination of actions.....10

5.3 Structural analysis.....10

5.4 Design of precast reinforced concrete members.....11

5.5 Connection design 14

5.6 Diaphragm design.....16

6 Design of assembled monolithic reinforced concrete shear wall structure.....20

6.1 General requirements 20

6.2 Design of precast reinforced concrete shear walls 20

6.3 Connection design 27

7 Design of assembled hollow-core reinforced concrete shear wall structure.....29

7.1 General requirements 29

7.2 Design of precast hollow-core reinforced concrete shear walls.....29

7.3 Connection design 31

8 Design of assembled steel reinforced concrete wall structure 33

8.1 General requirements 33

8.2 Design of steel reinforced concrete walls.....33
8.3 Connection design 34
List of quoted standards 37
Explanation of wording in this specification 38
Additon：Explation of Provisions 39

1 总 则

1.0.1 为了在□□□□□□□□□结□的设计中□□□□国家和北京市的技术经□□□，□□□□□□□经□合□□技术□□□□证质量，□□□□□□化的发□，制定本规程。

1.0.2 本规程□□□北京市□□设□□□为标准设□□□□□设□□□为 7 □□0.15g□□ 8 □□0.20g□的□□□□□□结□设计；□□□□□□结□□□的□□□□□符合本规程的有关规定。

本规程□□□□□□□□□□□□规则的建筑。

□：□□□□□□，本规程中 7 □□ 7 □□0.15g□，8 □□ 8 □□0.20g□。

1.0.3 □□□□□□结□设计□□符合本规程的规定外，□□符合□□国家□□□和北京市有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.1 □□□□□□结□ precast concrete shear wall structure

□□□结□的□□□□□□□□□□制□□，□□节□□□的□□□成的□有□□□□□制的□□□□□□结□；本规程中□□□□□□结□包括：□□□□□□□□□□□结□□□制□□□□□□结□□□□□□□□□□□□结□。

2.1.2 □□□□□□□□□□□结□ assembled monolithic reinforced concrete shear wall structure

□□□结□的□□□□□□□□□□制□□，□□节□□□的□□□成的□有□□□□□制，并□□□□筑的□□□□成□□的□□□□□□□□结□，□□□□□□□□□□□□□结□□近；□□□□□□□□□结□。

2.1.3 □制□□□□□□结□ assembled hollow-core reinforced concrete shear wall structure

□□□□□制□□□□□□□□的□□□□□□□□结□；□制□□□□的□□内□□□□的□□□□，并□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□。

2.1.4 □□□□□□□□□□□结□ assembled steel reinforced concrete wall structure

□制□□的□□□□□□设□□□□□□□□设□□□□□□，□□和□□□□在□□□□□□□□□□□□□的□□□□□□□□结□。

2.1.5 □□□ rough surface

□□□□的工□□工□□成□□□□□□□□□料□□的□□，□□□制□□□□□□□的□□□合，□□□□□，□□□□□□□□□工□□□。

2.1.6 □制□□□□□□□外□□ precast concrete sandwich wall panel

内外□□□□□□□□□□结□□□相□，中□□有□□材料的外□□。□□□□□□外□□。

2.1.7 □制□□□□

□□制□□□□□相□的□□□□□□□□成的□□□□□。

2.2 符号

2.2.1 材料□□

30 □□ □□□□□□□□标准□为 30N/mm^2 的□□□□□□□□；

f_c □□ □□□□□□□□□□设计□；

f_t □□ □□□□□□□□□□设计□；

f_y□f_y' □□ □□□□的□□□□□□□设计□。

f_v □□ □材的□□□□设计□；

2.2.2 作□□作□□□□□□□

S_d □□ 结□□□□的作□□□□合设计□；

N □□ □□□设计□；

V □□ □□设计□；

Δu □□ □□□□□□□□□；

2.2.3 □□□□

h □□ □□；

H □□ □□总□；

3 基本规定

3.0.1 □□□□□□结□设计□□□□□设计和□制□□的□□设计。□□□合□的结□□□和□□的□□□□□□，□□结□的□□□和□□□。□□□，□□□□□□□□设计。□□□□□□的□□□□□□结□□□和□□节□□□，□□□专□研究。

3.0.2 □□□□□□结□的□□节□□□□□□□□□□□□□□□□工□□□质量□□，□□结□的□□□□□□和□□□□求。□制□□的□□□□□设□在□□□□□□的□□，相关的□□□□□□□。

3.0.3 □□□□□□结□的设计，□□□□□□求：

1 □制□□□符合□□□调□则，□化□制□□的□□，□□□制□□的□□；

2 □制□□□□□制作□□□□□□□□工□□□□求，□□□□□工□□和□□质量□制。

3.0.4 □□□□制□□的□□□□□□□的材料□□工制作□□□，□定合□的公□。在□□的□□□□内，□□□□□的基本公□。

3.0.5 □□□□□□结□□工□□□的设计□包括结□□工□和□制□□制作□□设计□□□，并□符合□□规定：

1 结□□工□设计的内□和深□□□□□□□国家和北京市有关□工□设计□□编制深□的规定外，□□□□□制□□制作□□的编制□求和□□□工的□求；□□□建设□□的□□□□，□□□□设计内□：

1） □制□□制作和□□□工的设计□□；

2） □制□□□□□和□□□；

3） □制□□□□□□□□□；

4） □制□□□□计□和□□□□□□□□；

5） □制□□□□□□□；

6） □建筑□□□设□□□□□□专□在□制□□上的□□□□□□□□□□□□□和□□□□□□设计□合。

7） □制□□制作□□□□工的工□□程□质量验收□求。

8） □□节□□工质量□□□验收□求。

2 □制□□制作□□设计□□□结□□工□的内□和□求□□编制，设计深□□□□□制□□制作□工程量□计的□求和□□□工的□求，□□包括□□内□：

1） □制□□制作和□□□□，包括□材料□制作工□□□□□质量□验□□□□求□□□□□和□□□工□求□的规定；

2） □制□□的□□和□□布□□，包括□制□□□□编号□布□□□和□量□内□；

3） □制□□□□□□□□□和□□□布□□的深化□调□；

4） □制□□外□□内外□□□的□□□布□□和计□□□□□□□□□□，□□□□□□□□□□的□□□□□□□；

5） □制□□材料和□□□□□；

6） □制□□在制作□□□□□□□□□和□□定□□□□□工□□□的□□计□和□设□□□□□□□□□□□定□□□的设计。

4 材 料

4.1 混凝土、钢筋和钢材

4.1.1 □□□□□□结□中，□□□的□□□□□标和有关结□□□□材料的□□□基本□求，□符合□□国家标准□□□□结□设计规□□GB 50010 的规定；□制□□□的□□□□节□的□□□□□□□□□□□制□□的□□□□□□。

4.1.2 □□□□□□结□中□□□□□□的□□□□□□□□□标□□符合□□国家标准□□□□结□设计规□□GB 50010 的规定；□材的□□□□□标□符合□□国家标准□□结□设计规□□GB 50017 的规定。

4.2 连接材料

4.2.1 □□□□□□□□□□的□□□□□□□□□标准□□□□□□技术规程□JGJ 107 中□□□□的□求。

4.2.2 □□□□□□□□□□□□□□□□□□符合□□质□□结□□□GB/T 699 规定的□质□□结□□□符合□合□结□□□GB/T 3077 规定的合□结□□□□符合□□□□□□GB/T 1348 规定的□□□□制作。

4.2.3 □□制□□□□□□□□□的□□□□□□□□□□，□□□的□□□成□工□□□□□□和□□□□□料和□□□的□□□□，□□□□□□□□的□验验证，经□定□□□□□□□□□□□；□□□□□□□制□□□□□□□□的□验验证。

4.2.4 □□□□□□□□□□□的□□料□□□□□□□□□□基□□料，□□料的□□□□□□□□□□□ 4.2.4。

表 4.2.4 钢筋浆锚搭接连接预留孔用灌浆料性能要求

□□		□□□标	□验□□
□□□□%□		0	GB/T 50080
□□□□mm□	□□□	□200	GB/T 50448
	30min □□□	□150	

□□□□□□□□	3h	□ 0.02	GB/T 50448
	24h □ 3h 的□□□□	0.02 ~ 0.5	
□□□□□ MPa □	1d	□ 30	GB/T 50448
	3d	□ 50	
	28d	□ 70	
□□□□□作□		□	GB 8076

4.2.5 □制□□□□□□□□，□符合□□国家标准□□□□结□设计规□□GB 50010 的规定。

4.2.6 □制□□□□□的□材，□□□□材料□□□材料□符合□□国家标准□□结□设计规□□GB 50017□□建筑□结□□□技术规程□JGJ 81□□□□□□□□验收规程□JGJ 18 的规定。

4.2.7 上□□制□□□□□□□□□□□□的□□□□□□的□□□□，□□□□□□□□ 20mm；□□材料□□□□□□□□□□□制□□□□□□□□□□□□ 10MPa □□上，□□□□□ 40MPa，并□□□□□□工□求。

5 结构设计基本规定

5.1 一般规定

5.1.1 □□□□□□结□□□的□□□□□符合□ 5.1.1 的规定。□规则的建筑□□□□□□□结□□，□□□的□□□□□□□□□。

表 5.1.1 装配式剪力墙结构适用的最大高度（m）

结□□□		□□设□□□	
		7□	8□
□□□□□□□	外□□□，内□□□	100	90
	外□□□，内□□□□□	90	80
□制□□□□□□		60	45
□□□□□□□□□□□		60	45

□：1 □□□□□□外□□□□□□□□□□的□□□□包括局□□□□□□□□。

2 在规定□□□作□□，□制□□□□□□□的□□□□□□□□总□□的 80%□，□□□□□□□□□□。

5.1.2 □□□□□□结□的□□□□□□□□ 5.1.2 的□□。

表 5.1.2 装配式剪力墙结构适用的最大高宽比

□□设□□□	7□	8□
建筑□□□	6.0	5.0

□：□□设□□□为 7□和 8□□□□□□□□□ 5.0 和 4.0 的建筑，□按照 5.3 节的规定□□设□□□□□作□□的□□计□□□。

5.1.3 抗震设计时，装配式剪力墙结构构件应根据抗震设防烈度和房屋高度采用不同的抗震等级，并应符合相应的计算和构造要求。结构的抗震等级应按表 5.1.3 确定。

注：本规程“一、二、三、□级□□“抗震等级□一、二、三、□级□的□□。

表 5.1.3 装配式剪力墙结构抗震等级

抗震设防烈度	7 度			8 度		
高度(m)	□24	>24□□70	□70	□24	>24□□70	□70
抗震等级	□	三	二	三	二	一

注：接□□等□高度□□时，应结合房屋的规则□□□□、□基条件确定抗震等级。

5.1.4 □□□□□□结□的建筑□□和□□布□□□合□□□□□□□□□□□□经□□□□□□，□□□□□□规则□□□□□□的建筑□□。□□□的布□□□符合□□规定：

1 □□□□□□□□□□□□□布□，□□□□□□□的□□□□□□相□□□。

2 □□□上□□□布□，□□□□□□□□□□。

3 □□□□□上□□□□成□布□，□成□□的□□和□□；□□设计□，□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□，结□□□□□□□□□合□□□。

4 □□□□□□□□□□□ 8m，□□□□□□□□的□□□□□□ 3。

5 内□□□□□□□□□□□□的结□□□□，□□□□□的布□□□□□□□，□□□制□□□成□□□结。□在□□□□布□□□□□□：

1） □□□□□□□□公□□□□和□□□□□□□□□；

2）结□□□的□□□□；

3） □□□中的□□。

5.1.5 □□□□□□□□建筑□设□□□□，□□□□□□□□□□□结□。□□□□为□□□，□□建筑□□□□□□□□□□□□□□□□；□□□□为□□□□□□，□□建筑□□□□□□□□□□□□□□□□□□；□□□□为□□□□□□□□□□□□□□□□ 0.3 □□□□□□为□□□，□□□□□□□□□□□□□□□□，□□□□制□□的□□□□□□□□。

5.1.6 □□□□□□结□□□□的□□□□□□□□ 60m。

5.1.7 □□设□□□为 7 □□，□□□□□有□□□□□□□□的□□□□□□结□；8 □□□□□□□有□□□□□□□的□□□□□□结□。

5.1.8 □制□□□□□设□□□的□□□□□；□□□的□制□□□□，□设□□□的□□□□□□□；□□□□□和□□□□□□□的□□□符合□ 5.1.8 的规定；□□□□□□□的□□□□□□□□□□□□□□的□□，□□□□□ 200mm。

表 5.1.8 现浇混凝土圈梁和水平现浇带的配筋要求

□□设□□□		7□		8□	
□□□□□	□□□□	2ϕ12		2ϕ14	
□□□□□□□	□□□□	4ϕ12		4ϕ14	
	□□□□□	□□□□□□□□	150	□□□□□□□□	100

	□ □ mm □	□ □ □ □	200	□ □ □ □	150
	□ □ □ □	□ 8mm		□ 8mm	

□ :1 □ □ □ □ □ □ 和□ □ □ □ □ □ □ □ 在□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 设计□ 求，□ 合□ 定□ □ 和□ □ 。

2 □ □ □ □ □ □ 按□ □ 设计□ ， □ □ □ 求□ □ □ □ □ □ □ □ 。

5.1.9 □ □ □ □ □ □ 结□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 设计， □ 制□ □ 的□ □ □ □ 证结□ 的□ □ □ ，并□ □ □ □ □ □ □ 结□ 在□ □ □ □ □ 发□ □ □ □ □ □ 。

5.1.10 □ □ □ □ □ □ 结□ 设计， □ □ 合□ □ □ 制□ □ 制作和□ □ □ □ □ □ 的□ □ ， □ □ 有□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ ， □ □ □ □ □ □ 。□ 制□ □ □ □ □ 设□ □ □ □ ， □ □ □ 的□ □ □ □ □ □ 10mm。

5.2 □ 用和□ 用□ 合

5.2.1 □ □ □ □ □ □ 结□ 的□ □ □ □ □ □ 合□ □ □ □ □ 国家标准□ 建筑结□ □ □ 规□ □ GB 50009□□ 建筑□ □ 设计规□ □ GB 50011□□ □ □ 建筑□ □ □ 结□ 技术规程□ JGJ 3 □ 定。

5.2.2 □ □ □ □ □ 合□ □ □ □ □ 工□ □ 验□ □ ， □ 合□ □ 的□ 工□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 工□ □ □ □ □ □ □ 1.5 kN/m^2。

5.3 结构□ □

5.3.1 □ □ □ □ □ □ 结□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 结□ 相□ 的□ □ □ □ 结□ □ □ ， □ □ 符合□ □ 规定：

1 □ 制□ □ 外□ □ 的外□ □ □ □ □ 作为□ □ □ □ □ □ 。

2 □ 制□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 制作和□ 工□ □ □ □ □ □ □ 和□ □ □ 制验□ ， □ □ 结□ □ □ □ □ □ γ_0 □ □ 0.9。

5.3.2 □ □ 设□ □ □ 为 7 □ 和 8 □ □ □ □ □ □ □ □ □ 5.0 和 4.0 □ ， □ □ □ 结□ 在设□ □ □ □ □ □ □ 作□ □ 的内□ □ □ ，并□ □ □ □ 制□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 。□ □ □ ， □ □ □ □ □ □ 定□ □ 计□ ， □ □ □ □ □ □ □ 1.0； □ □ □ □ □ □ □ □ ， □ 制□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 制□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 标准□ 。

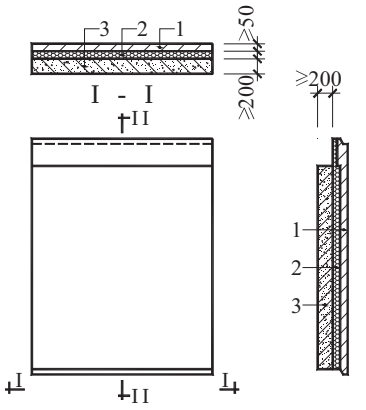
5.3.3 按□ □ □ □ 计□ 的□ □ □ □ □ □ □ 标准□ 作□ □ 的□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ $\Delta u/h$ □ □ □ □ 1/1000。

5.4 预制构件设计

5.4.1 □制□ □ □合□ □ □ □ □的□量和□ □，□ □ □ □ □ □，□ □在制作和□ □ □工□ □ □ □设计□求。

5.4.2 建筑外□ □ □ □ □制□ □外□ □ □ □ 5.4.2□，并□符合□ □规定：



1—外□ □ □；2—□ □ □；3—内□ □ □

□ 5.4.2 □制□ □ □ □ □ □ □外□ □ □ □ □意

1 外□ □ □的□ □ □ □ □ □ 50mm，□ □ □ □ □ 70mm，建筑□ □ □ □ □ □外□ □的□ □ □ □ □ □ 50mm，□ □ □ □ □ □有□ □ □；□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ C30；外□ □ □内□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □，□ □ □ □ □ □ □ □ 4mm，□ □ □ □ □ □ □ □ 150mm。

2 内□ □ □ □外□ □ □ □ □ □ □ □的□ □材料□ □ □，材料的□ □ □ □符合北京市□建筑节□ □ □ □和□ □的□求，□ □的□ □ □ □ □ □ □ □ □材料□ □结□设计□ □年限的□ □ □ □求。

3 内□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 200mm，□ □ □ □本章的□ □规定。

4 □制□ □外□ □ □ □ □ □ □ □ □ □内□外□ □ □ □ □ □ □ □ □ □成为□ □；□ □ □的□ □ □ □符合□ □规定：

1）在□ □ □ □ □ □ □ □ □ □作□和□ □ □作□ □，□ □ □ □ □ □ □求；

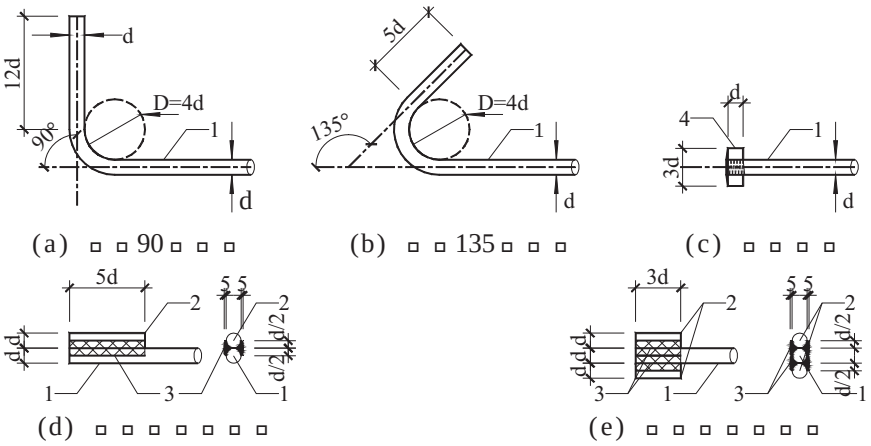
2）□ □ □内□外□ □ □相□ □ □；

3）在内□外□ □ □中□有□ □的□ □ □ □；

4）□ □ □ □ □ □ □ □结□设计□ □年限的□求。

5.4.3 □制□□的□□□□□□□国家标准□建筑□□设计规□□GB 50011 和□□标准□□□建筑□□□结□技术规程□JGJ 3 □□□□□□□和□□□□的□求，并□符合□□规定：

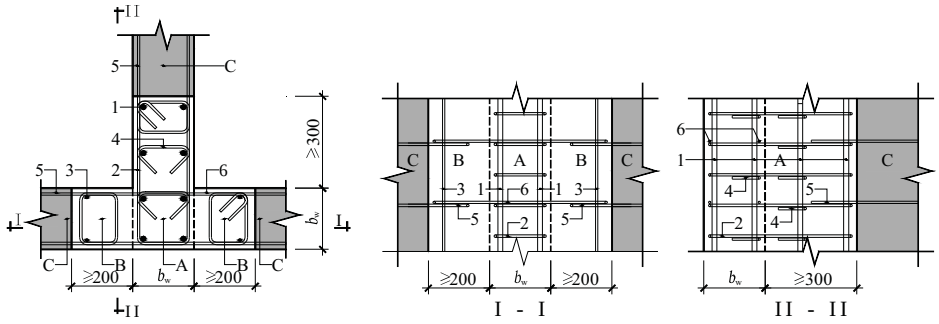
1 □制□□□□□□□□□□□□□□□□ 5.4.3-1□，□□□□□□□□□□□□□□□□ 0.65；□□设□□□和□□□□□□□□ 5.4.3-1 a□c□□□□□□□□，□□□□和□□□□□□□□的□□□□ 5.4.3-1 c□e□□□□□□□□；□□□□□□□□□，□□□□□□□□的□□□□□□□□□□ 400mm。



1—□□□□；2□□□□□□；3□□□；4□□□□□

□ 5.4.3-1 □□□□□□□□□□□□□□意

2 制□□□□□□□□的□□□□和□□□□□□□□□的标准□□；□□□□□□□□□□□□□□□□内□，□□□□□□□，□□□□□□□□ l_{aE}；□□□□□□□□□□□□内□，□□□内□设□□□□□和□□□□□□，□□□□□□□□□□□□□布□□□□，□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ 5.4.3-2 □。



A□□□□□□□□□；B□□□□□□□；C□□制□□

1□□□□□□□□□；2□□□□□□□□□；3□□□□□□□□布□；

4□□□□□□□□□；5□□制□□□□布□□；7□□□□□□□□□

□ 5.4.3-2 □制□□□□□□□□□□□□□□意

3 □制□□□□上□的□制□□□□□□□□□□□□□合并为□□□□□□设计；□□□□□□□□□制□□□□作为□□□□，□□□□□□ 400mm 和 3 □□□□□的□□□。

4 □制□□□□□□□□□，□□□ 2 □□□□□□ 10mm 的□□□□；□□□□□设□□□，□□□□□□ 6mm□□□□□□□ 300mm 和 2 □□□□□□□的□□□。

5 □□□□和□□□布□□的□□□，□□□□□□□□□□ 0.25%，□□□□□□□ 0.20%；□布□□□□□□□□ 8mm，□□□□□□□□□的 1/10；□布□□的□□□□□□ 200mm。

5.4.4 □制□□设□□□□□□，□设计□□□，□□□□□□□和□□□□的□求。□□□□□□ HPB300 □□□，□入结□□□的□□□□□□ 30*d*，并□□□□□□□□□□□□，*d* 为□□□□的□□；在□□□□标准□作□□，□□□□按 2 □□□计□，□□的设计□□□□□□ 65 N/mm^2；□在□□□□上设有 4 □□□□，□按 3 □□□□□□计□。

5.4.5 □制□□□□□□□□□的□□□□□□□□□□国家标准□□□□结□设计规□□GB 50010 的规定。

5.4.6 □制□□□□□□□□□□□□□□□□□□□的设计□□，□□符合□□规定：

1 □制□□□□上□□□□□□的□□□□，□□□□□□□ 0.15%；□□□□□按计□□定；□布□□□□□□□□ 6mm，□□□□□□ 250mm。

2 □制□□在□□□□上的□□□□□□□□ 75mm。

5.4.7 □制□□设计□□符合□□规定：

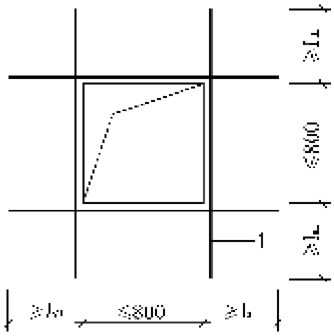
1 □□设□□□□□和□□□制作和□□□工□□□□□□□□□□□□□设□，□□□结□□□的□□□□□□□的□□□□。

2 □制□□□□设□的□□□□□□□□□□和内□□□□□□入□□□□□□ 15mm；□□□□□□工□成□□□□□。

5.4.8 □制□□设有□□□□ 800mm 的□□□，□在□□□□□□□□□□□□□ 5.4.8□，并□符合□□规定：

1 □□□□□□□□2ϕ12，□□□□□设□的□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□的 50%。

2 □□□□□制□□□的□□□□□□300mm。



1—□□□□

□ 5.4.8 □制□□□□□□□□□□□□□意

5.5 连接设计

5.5.1 □制□□□□的□□□□按□□□求□□验□：

1 □□设计□□□□□设计□□：

$$\gamma_j \gamma_0 S_d \ □ \ R_{jd} \quad □5.5.1\text{-}1□$$

2 □□设计□□：

$$\gamma_j S_d \ □ \ R_{jd}/\gamma_{RE} \quad □5.5.1\text{-}2□$$

3 □□□□□：

$$R_{jdE} \ □ \ \eta_j R_m \quad □5.5.1\text{-}3□$$

□中：S_d——□□□□限□□□作□□合的□□设计□：□□设计□□和□□设计□□按作□基本□合计□，□□设计□□按作□的□□□合计□；

R_{jd}——□制□□□□□□□设计□；

R_{jdE}——□□作□□□□□限□□□□□□□□设计□，$R_{jdE}=R_{jd}/\gamma_{RE}$；

R_m——□□作□□□□□限□□□□□□□□□的□□□设计□，□按□□□□计□的□□□□□□□□□□和□□□□□□□□设计□；

η_j——□□□□□□□□□□□□□□，□按□ 5.5.1-1 □□；

γ_0——结□□□□□□，按□□□□结□设计规□□GB 50010 的规定□□；

γ_j——□□□□内□□□□□，□ 1.1；

γ_{RE}——□□□□□□□调□□□，□□□ 1.0，□□□ 0.85。

表 5.5.1-1 底部加强区连接承载力增大系数 η_j

□□□□	□	□	□
□□□□	1.4	1.3	1.2
□□□□	1.1	1.1	1.0

5.5.2 □制□□□□□□□□□的□□□□□设计□□按□□公□□□计□：

V_{jd}=0.6□$f_y A_s$□$f_v A_n$)□0.8N □5.5.2□

□中：V_{jd}—— □□□□□□□□□□设计□；

f_y —— □□□□□□设计□；

A_s —— □□□□□□□的□□□□□□，□制□□□□□□□□□□□□□的□□□，A_s□为 0；

N —— □□□设计□ V 相□的□□□□□□□的□□□设计□，□□□□□，□□□□□；□□□ 0.6$f_c bh_0$□，□为0.6$f_c bh_0$；

f_v —— □□□□□□□□的□材□□□□设计□；

A_n—— □□□□□□□□的□材□□□□□□□。

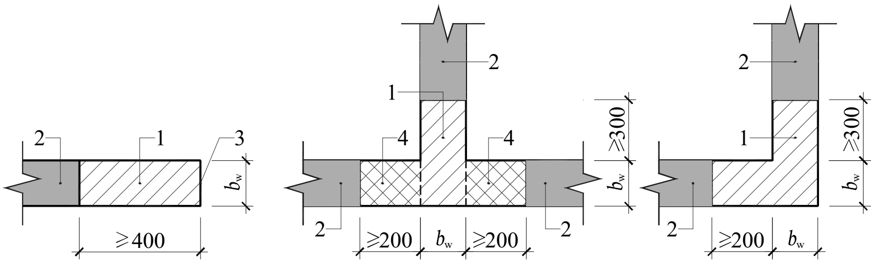
5.5.3 □□□□□□□□□□□□□设计□，□按□□国家标准□□□□结□设计规□□GB 50010□□的相□规定计□。□中，□□□□□□设计□□□□制□□□□□材料□□□□□□□□□□的□□□。

5.5.4 □□□□□□结□中□□□□□□□的□□□□□□，□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□。

5.5.5 □□和□□□□□制□□的□□□□□□□□□□□□□1.2 和 1.1□□□□□□□的□□□□。

5.5.6 □制□□□□的□□□□□□设□在□□□□□□，□□□的□□□□□□□□□□□□中□□的□□，□□符合□□规定：

1 T □和 L □□□□□□□□□□□□ 300mm，□□□□□□□□□□□□400mm□□ 5.5.6-1□。



□a□ □ □　　□b□T □ □ □　　□c□L □ □ □

1□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □；2□ □制□ □；3□ □ □ □ □ □；4□ □ □ □ □ □

□ 5.5.6-1 □ □ □ 为□ □ □ □ □ □ □ 的布□ □ 求

2 □ □ □ □ □ □ □，相□ □制□ □ □ □ 的□ □ □ □ □ 设□ □ □ □，□ □ □ 的□ □ □ □，□ □ □ 的□ □ □ □ □ □ 200mm；□ □ □ 内□ 设□ □ □ □ □ 和□ □ □ □ □ □，□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 布□ □ □ □，□ □；

3 □制□ □ 的□ □ □ □ □ 在□ □ □ 内□ □ 并□ □ □ □ □ □ □ 求；

4 □ □ □ □ □ □ □ □ 收□ □ □ □，外□ □ □ □ 有□ □ 设计□ 求□，□ □ □ □ □ □ P6 □。

5.5.7 □制□ □ □ □ □ □ □ □ 的结合□ □ □ 成□ □ □ □ □ □，并□ 符合□ □ □ 求：

1 □制□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 料，□ □ □ □ □ □ □ □ 4mm；

2 □ □ 深□ □ □ □ □ 30mm，□ □ □ □ □ □ □ □ 深□ 的 3 □，□ □ □ □ □ □ □ □ 的□ □ □ 为 45□。

5.5.8 □制□ □ 外□ □ □ □ □ 包括□ □ □ 和□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □，□ □ □ □ □ □ 结□ 设计□ □ 年限的□ 求。有□ □ □ 求□ □ □ □ □ □ □ □ □。

5.6 □ □ 设计

5.6.1 □ □ □ □ □ □ 的□ □，□ □ □ □ □ □ □ □ 的作□，并□ □ 相□ 的□ □ □ 证□ □ □ □ 内的□ □ □ □。

5.6.2 □ □ □ □ □ □ □ □ □ 的□ 合□ □ □ 符合□ □ □ 求：

1 □ 合□ 的□ 制□ □ □ □ □ □ □ 50mm，□ □ □ □ □ □ □ □ □ 50mm；

2 □ □ 合□ 的□ 制□ □ □ 在□ □ □ 上□，□ □ □ □ □ □ □ □ 15mm；

5.6.3 □ □ 合□ □ □ □ □ □ □ 的□ 合□，□ □ 合□ 的□ □ □ □ □ 符合□ □ 公□ 的□ 求：

$$\frac{V}{bh_0} \le 0.4 f_t \qquad \text{□ 5.6.3 □}$$

□ 中：

V — □ □ 结合□ □ □ 设计□ □ N□；

b — □ 合□ 的□ □ □ mm□；

h_0 — □合□的有□□□□mm□。

f_t — □□□□□□□设计□□N/mm^2□。

5.6.4 □□□□□，□合□的□合□□设□□□□□□□：

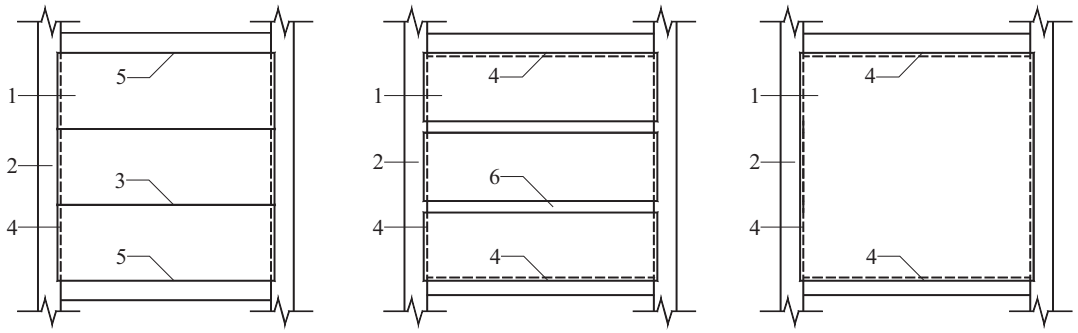
1 □□□□5m的□，□□1/4□□□内；

2 相□□□□的上□□□□入□合□□□□□，上□□□的□□□□内；

3 □□□合□。

□□在□制□内的□□□□□□，□□□□□□6mm，□□□□□□600mm，□□入□□□□上□□□□□□□□□40mm。

5.6.5 □合□□□□□□□□□5.6.5a□□□□□制□合□□□5.6.5b□□5.6.5c□的□□。

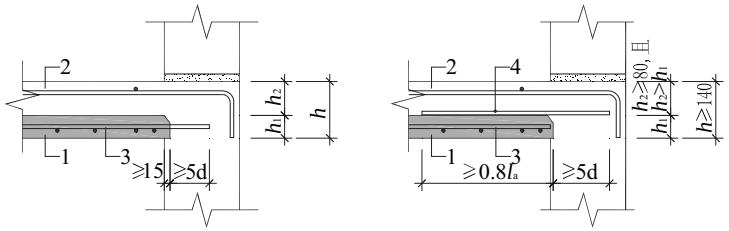


□a□□□□制□合□　　□b□□□□□的□□□制□合□　　□c□□□□□□制□合□

1—□制□合□；2—□；3—□□□□；4—□□□□；5—□□□□；6—□□□□□□□□

□5.6.5　□制□合□□□

5.6.6 □合□□□□□，□制□内的□□□□□□□□□□□并□入□□□□□的□□□□□□中，□□□□□□□□5*d*□100mm的□□□，□□□□□□中□□。□□□制□的□□□□□，□□□□□□，□□□□□□制□□□在□□□□□中设□□□□□；□□□□□□□□□□□制□内□□□□□□，在□□□□□内□□□□□□□0.8l_a，在□□内□□□□□□□□□5*d*□100mm的□□□，□□□□□□中□□。



□a□□□□□　　□b□□□□□

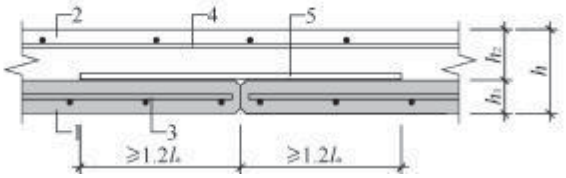
1—□制□；2—□□□；3—□制□内□□；4—□□□□

□ 5.6.6　□制□合□□□□□□□□

5.6.7　□□□制□合□□□的□□□□□□□□□□□□，并□符合□□规定：

1 在□□□□□制□□□设□□□□□□的□□□□，□□□□□□制□□□的□□□□在□□中□□□□□□ $1.2l_a$；

2 □□□□□□□□□□□□□□制□中□布□□，□□□□□□□□ 0.1%；□□□□□□□□ 8mm，□□□□□□ 200mm。



1—□制□；2—□□□；3—□制□内□□；4—□□□□□；5—□□□□□□

□ 5.6.7　□□□□□□□□□

5.6.8　□□□制□合□□□的□□□□□□□□□ 5.6.8 □□的□□，并□符合□□规定：

1 □□□□□□□□□ $10d$，d 为□□□□□□制□中□□□□□□的□□；

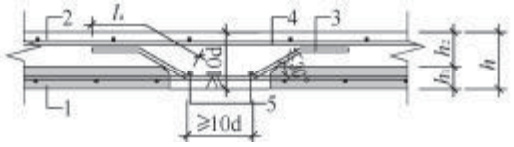
2 在□□□□制□内的□□□□□□□□□□□，并□入□□□内，□□□□□□□□ l_a；□□□□在□□□□□的□□□□□□□□ $10d$，□□□□□□□□□□ 30 □，□□□□□□□□□□□□□□□ $2\phi6$ □□□□□，□□□□□□□ $0.5d$；

3 □□□设□□□□□□为□□□；

4 □□内的□□□□□□□□□□□□□制□的□□□□□□□，□□□□□ C30，□□□□□收□□□□；

5 □□□设□在□合□的□□□□□□上□□□□□□□□□；

6 □按□□□□□计□□□□□的□□□□□□量并□□□ 15%□□。



1—□制□；2—□□□；3—□制□内□□；4—□□□□□；

5—□□□□□□

□ 5.6.8　□□□□□□□□□□□□

5.6.9　□的□□□□□□调□，设□在□□□内的□□□□□□按□合□□□□的计□□定，□□□□求□□□□的□□□□□相□。

5.6.10　□□□□□□□制□□□□制□合□□。□□□□制□合□□□，□□□合

□□□□□□□□在□□□中□□并□□□□□□□□□□□□□□□□。

6 装配整体式混凝土剪力墙结构设计

6.1 一般规定

6.1.1 本章□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□作为□制□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□的□□□□□□□□□□□结□，□□□的□□□□□□□□限□和□□□□□符合本规程□ 5 章的规定。

6.1.2 □制□□□□□□□□的□□□□□，□□□□本规程 5.5.1 的□求外，□□□□设□□□□□作□□的□□□□求。

6.1.3 □□□□□□□□结□□□□□合□□□□□□□。

6.1.4 □□设计的□□□□□□□□□□结□，□□□□□□规则□□结□□□□□和□制□□□□□□□□□本规程的规定□，□□□专□研究和论证，并□符合□□规定：

1 结□设计□□□□□□□设计□□；□□□结□□结□□□□□□制□□的□□节□和□□□□□设定□□□□□标，□□□□□□□□□□□标的□□□□；

2 □□□□□□□□□□□□□的结□□□□□□□□□计□和□□；

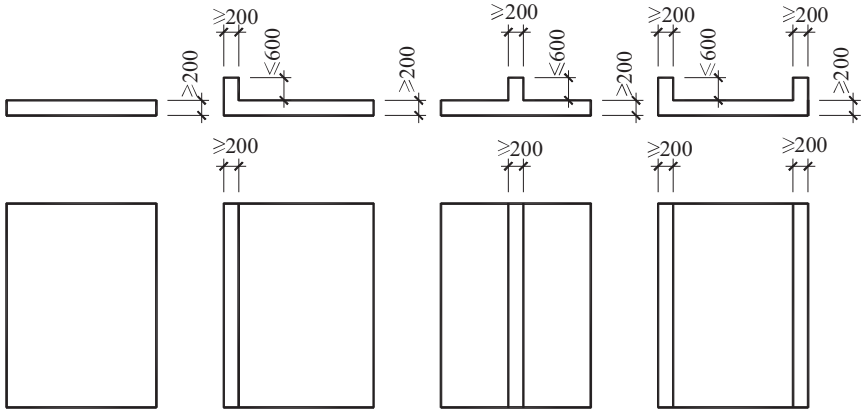
3 □□□□□□程□□□□□□□□计□，并□□□□□国家标准□建筑□□设计规□□GB 50011 的规定；

4 □□□□□□□□□□□□□□□程□□□□□□计□；□□中□□□□□□节□和□□的□□□□□，□□□□□□□□□验结果□□□国家标准□□□□结□设计规□□GB 50010 的相关规定□定；

5 □□□□□□的□制□□□□□节□和□□□□□，□□□□□验验证□□□□□有限□□□□□。

6.2 预制墙板设计

6.2.1 □制□□□□□□□□□L□□T□□U□□□□□□□□6.2.1-1□。□制□□□□的□□□□□设在结□□□□□的□□，并□符合□□规定：



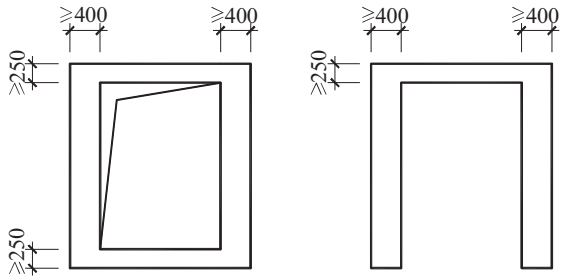
(a) □□□□□ (b) L□□□ (c) T□□□ (d) U□□□

□ 6.2.1-1 □制□□□□□□□意

1 □制□□□按建筑□□和□深□□划□，□□□□□□ 7.2m，□□□□□□□□，□制□□的划□□□□□□制□□制作□□□□□□的□□限制。

2 □制□□□□□□□□□□ 200mm。

3 □制□□设有建筑□□□□□，□□□□的□制□□□□□□□□ 400mm，□□上□和□□的□□□□□□ 250mm，□□□在□制□□□□□□□中设□□□ 6.2.1-2□。



(a) □□□□□ (b) □□□□□

□ 6.2.1-2 □制□□□□□求

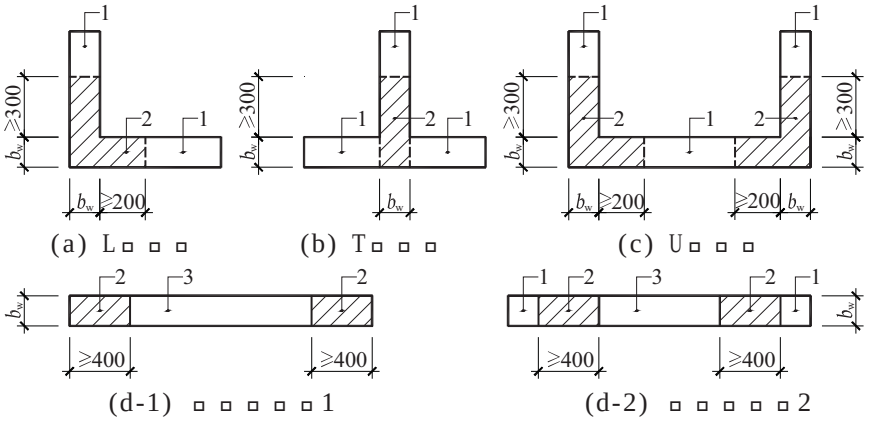
6.2.2 □制□□□□□□□□□□□□□□□□□□，□符合□□规定：

1 □制□□内□□□□□□的□□□按□ 6.2.2-1 中□□□□□□；□□□□□□□□□□的□□，□□□□□□□□□□，□□□□□□□□□□，□□□□的□□□□□□□□□计□□求外，□□□□□ 6.2.2 的规定。

表 6.2.2 预制墙板构□□□构件□□连接钢筋的最□配筋

□□□□	□□□□□□	□□□□
□	6ϕ18	6ϕ16
□	5ϕ16	5ϕ14
□	5ϕ14	5ϕ12

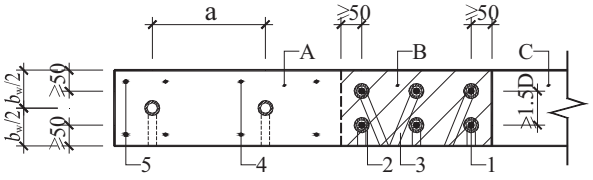
□	4ϕ14	4ϕ12



1— □制□ □ □ □；2□ □制□ □ □ □ □ □ □ □；3□ □制□ □ □ □

□ 6.2.2-1 □制□ □的□ □ □ □ □ □ □设□ □求

2 □制□ □ □ □ □布□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □，□ □ □在□ □ □ □ □ □ □中设□；□ □ □ □ □ □ □的□ □中□ □，□ □ □ □ □ □ □ 300mm，□ □ □ □ □ □ □ □ □ 400mm，□ □ □ □ □ □ □ 600mm；□ □布□ □ □ □，□ □中□ □ □制□ □ □ □ □ □ □ 50mm，□ □ □ □ □ □相□ □ □中□ □ □ □ □ □ 1.5 □ □ □ □ □(□ 6.2.2-2)。



□ 6.2.2-2 □制□ □内□ □ □ □ □ □ □布□ □意

6.2.3 □ □ □的□ □ □ □ □ □ □ □和□ □的□制□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □，并□符合□ □规定：

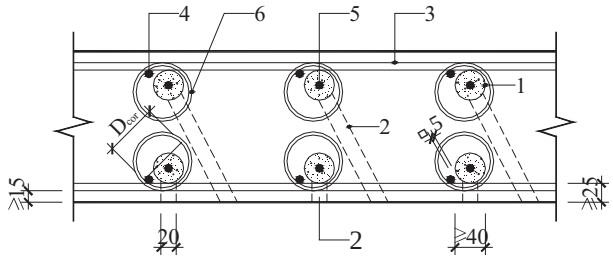
1 □ □ □ □ □ □ □ □ □按□ □公□计□，□ □ □ □ □ 300mm：

$$l_l = l_{aE} \tag{6.2.3}$$

□中：l_l—□ □ □ □的□ □ □ □；

l_{aE}—□ □ □ □的□ □ □ □ □ □，按□ □ □ □结□设计规□ □GB 50010 计□。

2 □ □ □ □ □ □ □ □ □；□ □ □ □ □ □ □计□ □定，□ □ □ □ 1.1 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □；□ □ □ □ □ □ 20mm 的□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □。



1□ □ □ □ □ □；2□ □ □/□ □ □；3□ □ □ □ □ □；4□ □ □ □ □ □；

5□ □ □ □ □；6□ □ □ □ □ □；D_{cor}□ □ □ □ □内□

□ 6.2.3 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □意

3 □制□ □ □ □ □ □ □ □的□ □ □ □ 40mm 和 2.5 □ □ □ □ □ □ □ □的□ □ □，□ □ □ □ □ □ □ □的□ □ □ □ □ □ □ 25mm。

4 □制□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □设□ □ □ □，□ □ □ 中□ □ □ 制□ □ □ □的□ □ □ 为 25mm；□制□ □ □ □ □ □ □ □上□ □ 设□ □ □ □，□ □ □ 中□ □ □ □ □ □ □ □ □；□ □ □ 和□ □ □ 的□ □ □ 为 20mm，□布□ □ □ 制□ □ 的□ □ □ □，□在□制□ □ □ □ □ □ □ □布。

5 在□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □。□ □ □ □ □ □ 并□ □ □ □ □ □ □；□ □ □ □的□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 15mm，□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 5mm；□ □ □ □的□ □ □ 按□ 6.2.3 的规定□ □ 。

表 6.2.3 □ □ □ □ □ 筋最□配筋

□ □ □ □ □ □ d□ mm□ / □ □ □ □ □	8	10	12	14	16	18
□ □ □ □ □ □ □ □ mm□	4	4	4	4	4	6
□ □ □ □ □ □ □ □ mm□	60	60	60	50	40	60
□ □ □ □ □ □ 内□ D_{cor}□ mm□	60	60	70	70	80	80

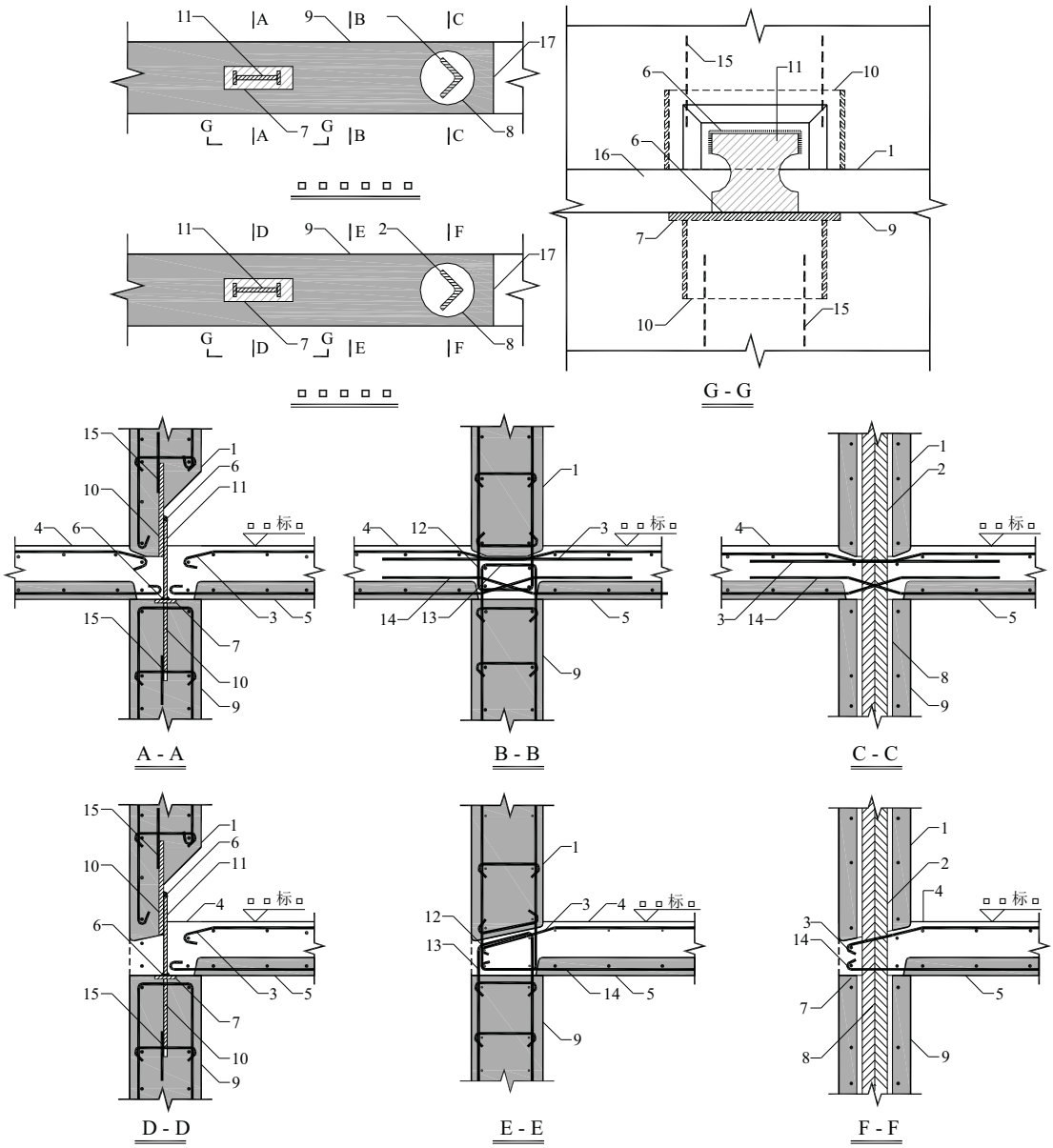
□：□ □ □ □ d □ □ □ □ □ 中□ □ □ □ □。

6.2.4 □制□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □的□ □ □ □ □，□ □ □ □ □ □ □ □的设□ □ □ □本规程 8.2 节的规定，上□ □ 相□ □ 制□ □ □的□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 6.2.4 □ □的□ □ □ □，并□符合□ □ 规定：

□ □ □ □的□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □布□，在□ □ □ □ □ □ □ □ □ □。□在□ □ □ □ □ □ 1m 的□ □ □ □ □ □ □ □ □ □，□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □料□ □ □ □ □ □。

2 □ □ □ □ □ □ □ □ □ 在□ □ □ □ □ □ □ 中设□； □ □ □ □ □ □ 的□ □ □ □ □ 中□ □， □ □ □ □ □ □ □ 800mm， □ □ □ □ □ □ □ □ □ 1000mm， □ □ □ □ □ □ □ 1500mm。

3 □ □ □ □ □ □ □ □ 的□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 局□ □ □ □ □ □ □ □。

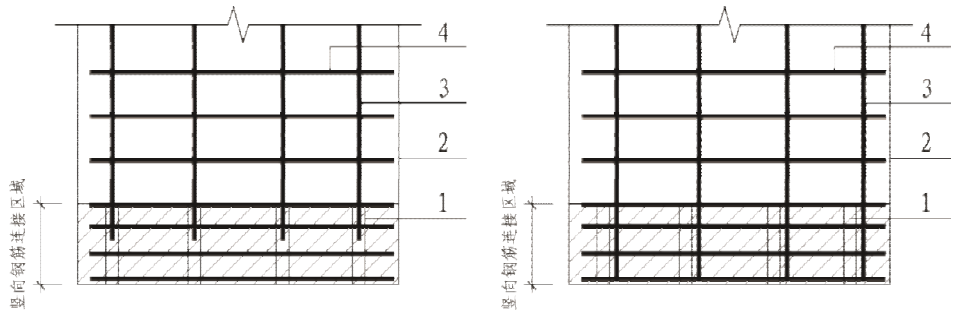


1□ 上□ □ □； 2□ □ □ □ □； 3□ □ □ □ 上□ □ □； 4□ □ 合□ □ □ □； 5□ □ 制□ 合□； 6□ □ □ □ □ □； 7□ □ □ □ □； 8□ □ □ □； 9□ □ □ □ □； 10□ □ □ □ □ □ □ □ □ □； 11□ □ □ □ □ □ □； 12□ 上□ □ □ □ □ □ □ □； 13□ □ □ □ □ □ □ □ □； 14□ □ 制□ 合□ □ □ □； 15□ □ □ □ □ □ □； 16□ □ □ □ □ □ □ □ □； 17□ □ □ □ □

□ 6.2.4 □ □ □ □ 上□ □ □ □ □ □ 意□

6.2.5 □ 制□ □ 的□ □ □ □ □ □ □ 内， □ □ □ □ □ □ □ 布□ □ □ 6.2.5□， □ □ 布□ □ □ □ □ □ 300mm， □ 在□ □ □ □ □ □ 的□ □ □ □ □ □ □ □ 设□ □ □， □ □ □ □ □

符合□ 6.2.5 的设□ □ 求；□ □ □ □ □ □ 在□ □ □ □ □ 内□，□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 的□ □ 。



1— □ □ □ □ □ □；2□ □ 制□ □；3□ □ □ □ □；4□ □ □ □ □

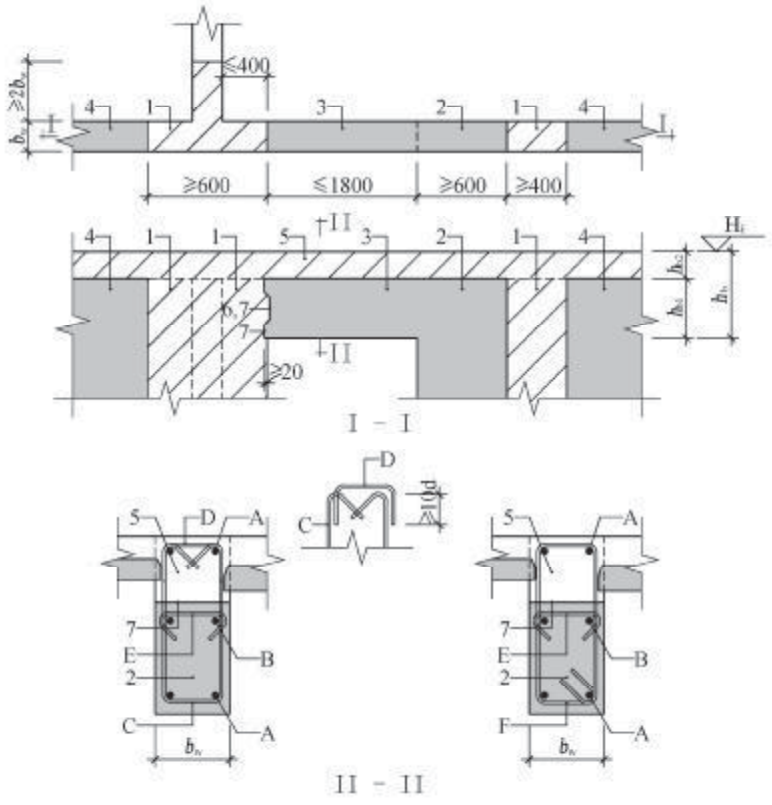
□ 6.2.5 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

表 6.2.5 水平分布钢筋和□ 筋加□ □ □ 要求

□ □ □ □	□ □ □ □	□ □ □ □
□ □	100mm	8mm
□ □ □ □ □ □	150mm	8mm

6.2.6 □ 制□ □ □ □ □ Γ □ 的□ □ □ □ □ □ 6.2.6□；并□ 符合□ □ □ 求：

□：Γ □ □ 制□ □ □ □ □ □ □ □ □，□ □ □ □ □ 制□ □ 的□ 制□ □ □ □ 为□ □ □ 。



1□ □ □ □；2—Γ □ □ 制□ □ □ □；3□ Γ □ □ 制□ □ □ □；4□ □ 制□ □；

5—□ □ □ □ □，□ □；6□ □ □ □ □；7—□ □ □ □ □

A—□ □；B—□ □ □；C□D□ □ □ □ □；E□ □ □；F—□ □ □ □；H_i□ □ □结□标□

□ 6.2.6　Γ □ □制□ □布□ □ □ □ □意

1 Γ □ □制□ □的□ □ □ □ □ □ □ □ 600mm；□制□ □ □ □ □ □ □ □ 1.8m，□ □ h_{b1} □ □ □ □ 300mm。

2 在□制□ □的□ □ □ □设□ □ □ □ □ □ □。

3 □制□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □和□ □ □成□ □ □ □的□合□；□合□的□ □ h_b □ □ □ □ 400mm。

4 □制□ □ □入□ □ □内□ □ □ □ □ □ 20mm，□ □ □设□ □ □ □ □和□ □ □ □□；□ □ □的□ □ □ □ □ □ □ □ 4mm，□ □ □ □的□ □ □符合□ 5.5.7 □的规定；□合□ □ □ □ □ □ □ □符合□ □规定：

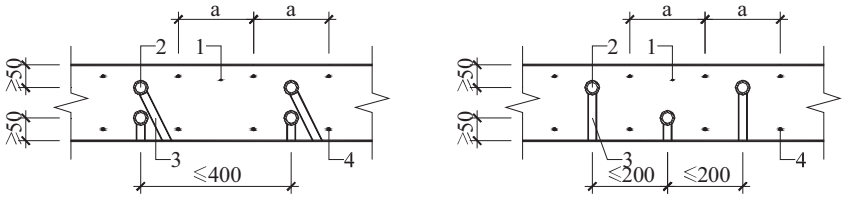
1） □合□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □，□ □ □ □在□ □ □内的□ □ □ □ □ □ □ □ □ l_a，□ □设计□ □ □ □ □ l_{aE}；

2） □合□ □ □ □ □ □ □ □铰接连接时，叠合连梁纵筋在现浇段内的锚固长度不应□ □ $0.7l_a$，且不应□ □ 300mm；

3） 叠合连梁的箍筋□采用封闭箍筋形式，也可采用 U 型□口箍、现场封闭的形式，U 型箍筋搭接长度不应□ □ 10 倍箍筋直径。

6.2.7　楼梯□ □体为建筑外□时，□制□板的划□和连接□造除满□承□ □要求外，□体□面外稳定性□应满□要求，并□符合□ □规定：

1 □制□板的宽度不□ □ □ 4.0m，竖向□筋□采用双排连接，连接□筋□ □ □□不□ □ □ 400mm（□ 6.2.7□；



(a) 双排布置　　(b) 梅花形布置

1—□制□板；2—连接套筒；3—灌浆/出浆口；4—竖向钢筋；a—竖向钢筋□距

图 6.2.7　楼梯□外□竖向连接钢筋布置示意

2 梯□ □体长度大于 5.0m 时，在□体中□宜设置现浇段，现浇段的长度不宜□于 400mm；

3 □层应设置水□现浇带，水□现浇带的□度不宜□于 300mm，配筋应符合本规程第 5 章现浇圈梁的规定；

4 楼梯□台板和楼梯梁宜采用现浇结□，□台板的厚度不应□于 100mm；

5 □制楼梯侧面应设置连接件与□制□板连接，连接件的水□□距不宜大于 1.0m。

6.3 连接设计

6.3.1 当□制□板满□本规程第 6.2 节的规定，且□制□板的连接□造满□本规程的□项规定时，对□制□板底□水□接缝的□□面受压、受拉、受弯承载□和□制□板□侧竖向接缝的受剪承载□可不□□验算。

6.3.2 在承载□极限□□□，叠合连梁梁□竖向接缝的受剪承载□应符合本规程第 5.5.1 □的要求；接缝的受剪承载□设计值应按□式计算：

1 持□设计□况、短□设计□况

$$V_{jb}=\max\{(0.1f_cA_{c1}+0.15f_cA_j),\ 1.85A_0(f_cf_y)^{1/2}\} \qquad (6.3.2\text{-}1\,□$$

2 □震设计□况

$$V_{jbE}=1.85A_0(f_cf_y)^{1/2} \qquad (6.3.2\text{-}2\,□$$

式中：A_{c1}—— 叠合现浇层□面面□；

A_j—— □剪□□的根□剪□面□之和，按现浇段□边和右边剪□□根□抗剪□别计算，并取二者的□□值；

V_{jb}、V_{jbE}—— 竖缝剪□设计值；

f_c—— □□□□心抗压强度设计值；

f_y—— 钢筋抗拉强度设计值；

A_0—— 销栓钢筋面积，取穿过竖向接缝所有钢筋的面积，包括叠合层内的纵筋。

6.3.3 预制□板洞口□□体的构造做法应与结构整体计算的模型□□，且宜符合□□规定：

1 □□□宽度大于等于 1.5m 时，与□层□体之□宜设置竖向连接钢筋；

2 □□□按围□□设计时，可采用□充轻质材料的做法；

3 □□□作为连梁时，应与□层连梁按组合连梁整体设计。

6.3.4 采用套筒或钢筋浆锚连接时，预制□板底面与楼板之□的施工安装缝□度宜取 20mm，安装缝□应采用压□灌浆的方式□实；安装缝□侧宜采用弹性材料封闭，封闭材料进入预制□板的宽度不应大于 10mm。预制夹心外□板在外□□板底、□面和□侧面应设置安装缝，安装缝的宽度不应□于 10mm，且不宜大于 40mm；预□缝的宽度和□凝□□面形□设计除考虑安装施工因□外，□应满□建筑□温、□□、□水和□□等性□的要求。

7 预制圆孔板剪力墙结构设计

7.1 一般规定

7.1.1 本章□用于□体采用预制钢筋□凝□□孔板的预制□孔板剪□□结构；预制□孔□板的□个□孔内应配置连□的竖向钢筋□，并应现浇□□胀□凝□；预制□孔□板剪□□结构的最大□度、□宽比和抗震等级应符合本规程第 5 章的规定。

7.1.2 预制□孔板剪□□结构整体计算□析□□□和连梁承载□计算时，□□、连梁的□面厚度应取预制□孔□板的厚度，门洞上方连梁的□面□度应取圈梁的□面□度，□洞上方连梁的□面□度可取□上圈梁的□面□度与上□层□□□□面□度之和。

7.1.3 预制□孔板剪□□结构□□承载□计算应符合□□规定：

1 可采用现浇剪□□结构□□承载□的计算公式计算；

2 计算□□受剪承载□时，应考虑预制□孔□板水□箍筋的作用；

3 计算□□受弯承载□时，应考虑□孔内钢筋□竖向钢筋的作用，不应考虑预制□孔□板竖向钢筋的作用。

7.1.4 预制□孔板剪□□结构连梁的承载□计算应符合□□规定：

1 可采用现浇剪□□结构连梁承载□的计算公式计算；

2 洞口上方连梁的受弯承载□可取洞口上方圈梁的受弯承载□；

3 □洞上方连梁的受剪承载□可取□洞上方圈梁的受剪承载□与上层相应位置□□□的受剪承载□之和，□□□的受剪承载□不应计入预制□孔板内钢筋的作用。

7.1.5 计算□□□压比时，□□的□面面积不应扣除□孔的面积。

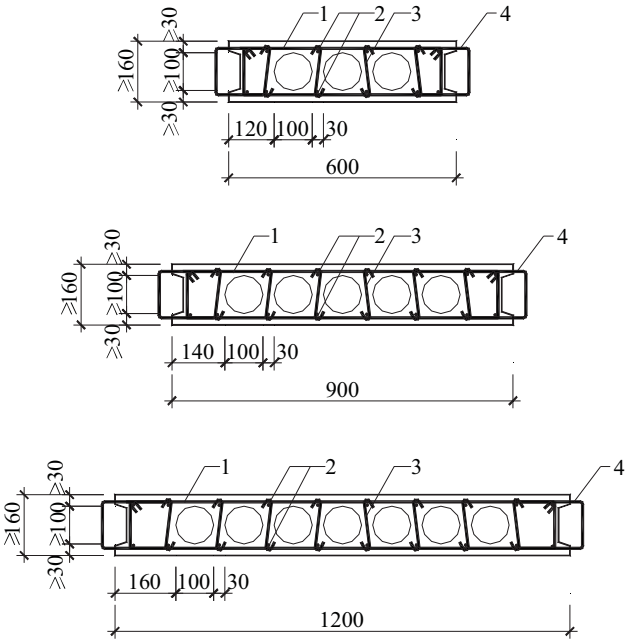
7.1.6 当预制□板满□本规程第 6.2 节的规定，且预制□板的连接构造满□本规程的□项规定时，对预制□板底□水□接缝的□□面受压、受拉、受弯承载□和预制□板□侧竖向接缝的受剪承载□可不进行验算。

7.2 预制圆孔墙板设计

7.2.1 预制□孔□板宽度可为 600mm、900mm、1200mm 和 1500mm，厚度不应□

于 160mm。

7.2.2 预制□孔□板的□孔直径不应□于 100mm，相□□孔之□□凝□的最□厚度不应□于 30mm，边□的□孔与□板侧面之□□凝□的最□厚度不宜□于 100mm，□孔与板面之□□凝□的最□厚度不应□于 30mm（图 7.2.2□。



1□横向箍筋；2□竖向□布钢筋；3□拉筋；4□□模钢筋

图 7.2.2 □型预制□孔□板剖面图

7.2.3 预制□孔□板的配筋应符合□□要求：

1 应配置横向箍筋和竖向□布钢筋形成双层钢筋□，钢筋□之□应配置拉结筋；

2 横向箍筋和竖向□布钢筋的直径□别不应□于 8mm 和 6mm，拉结筋的直径不应□于 6mm；

3 横向箍筋的□距不应大于 200mm，□板□□ 300mm □度范围内横向箍筋的□距不应大于 100mm；

4 相□□孔之□应配置竖向□布钢筋。

7.2.4 预制□孔□板（包括□□预制□孔□板□的□面和底面宜做成□糙面，□侧面可做成□形□□糙面，也可做□□□□糙面，□糙面凹□不宜□于 4mm。

7.2.5 预制□孔□板（包括□□预制□孔□板□的底面□□可做成板腿，其□度不宜□于 40mm、宽度不宜□于 100mm。

7.2.6 预制□孔□板的□侧面应□□板内□出 U 形□模钢筋，其直径不应□于 6mm，□距不宜大于 200mm；□模钢筋在□板内应有□□长的锚固长度，□出□板侧面不

应▫于 50mm。

7.3 连接设计

7.3.1 楼层内相▫预制▫孔▫板之▫应设置现浇段，且应符合▫▫规定：

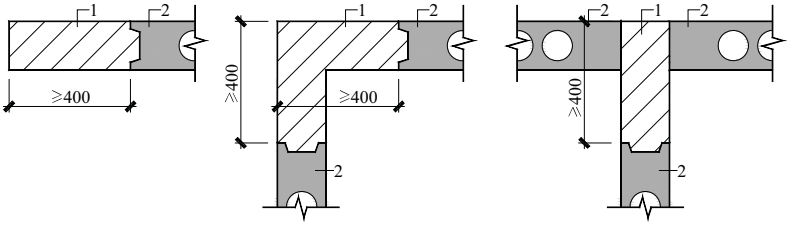
1 现浇段的厚度应与预制▫孔▫板的厚度相同；

2 洞口▫侧▫纵横▫交接处边▫构件位置，现浇段的长度宜符合图7.3.1-1的要求，其竖向钢筋配筋应满▫受弯承载▫要求▫符合相同抗震等级现浇剪▫▫结构构造边▫构件的规定；

3 ▫边▫构件位置现浇段的长度不宜▫于200mm，其竖向钢筋的▫量不应▫于4根、直径不应▫于10mm（图7.3.1-2▫；

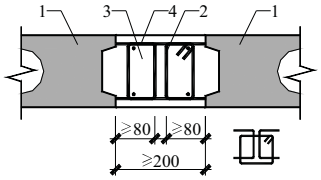
4 现浇段应配置箍筋，其直径不应▫于6mm、▫距不应大于200mm，箍筋应与预制▫孔▫板的▫模钢筋连接；

5 上▫层现浇段的竖向钢筋应连▫。



1▫现浇边▫构件；2▫预制▫孔▫板

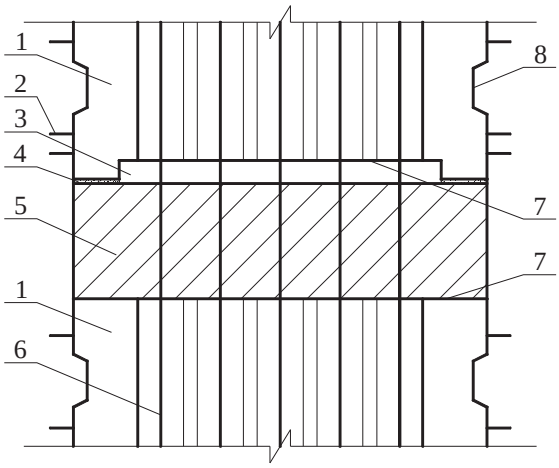
图7.3.1-1 现浇段为边▫构件时的最▫长度



1▫预制▫孔▫板；2▫现浇段；3▫▫模钢筋；4▫箍筋

图7.3.1-2 ▫边▫构件位置现浇段

7.3.2 上层▫板的板腿与▫层圈梁之▫预▫▫▫的▫度宜为10mm▫20mm，且应采用座浆▫实，座浆的立方体抗压强度宜▫于▫板▫凝▫立方体抗压强度5MPa或▫上；▫板与圈梁之▫板腿▫外的其▫▫▫，应采用现浇▫凝▫▫实。



1□预制□孔□板；2□□模钢筋；3□现浇□凝□；4□座浆；

5□现浇圈梁；6□竖向钢筋□；7□□糙面；8□□□

图 7.3.2 预制□孔□板水□拼缝构造

7.3.3 □板的□个□孔内配置的竖向钢筋□□应符合□□规定：

1 □□的竖向钢筋不应□于 2 根，直径不应□于 8mm；

2 □□横向钢筋的直径不宜□于 6mm，□距不宜大于 300mm；

3 □□应在□板□孔内□长配置；

4 相□上□层钢筋□□应连□。

7.3.4 □□预制□孔□板的□个□孔内配置的竖向钢筋□□应符合□□规定：

1 □□的竖向钢筋可为 2 根，直径可为 8mm；

2 □□横向钢筋的直径可为 6mm，□距可为 300mm；

3 □□应在□□楼层的圈梁内预□，□进预制□□□□孔内的长度不应□于 300mm。

7.3.5 现浇段、圈梁□□孔内的□凝□强度等级宜相同，且应□于□板立方体抗压强度5MPa或□上。

8 装配式型钢混凝土剪力墙结构设计

8.1 一般规定

8.1.1 本章□用于装配式型钢□凝□剪□□结构设计；装配式型钢□凝□剪□□结构的最大□度、□宽比和抗震等级应符合本规程第 5 章的规定。

8.1.2 型钢□凝□剪□□结构计算时可采用现浇剪□□结构的计算方法。计算中，□体竖缝处可采用连梁模拟，模拟时应考虑竖缝处□凝□□面和钢板预□件的刚度和强度。

8.1.3 预制□板底□水□接缝的抗剪承载□，除应满□本规程 5.5.1 的要求外，□应满□设□□度□震作用□的承载□要求。

8.1.4 当预制□板满□本规程第 6.2 节的规定，且预制□板的连接构造满□本规程的□项规定时，对预制□板底□水□接缝的□□面受压、受拉、受弯承载□。

8.1.5 同□楼层内，预制□板之□的安装缝□宽度可取为 10mm~20mm，安装缝□应采用结构□或其他柔性材料封闭。

8.2 型钢混凝土剪力墙墙板设计

8.2.1 型钢□凝□剪□□□板厚度不应□于 180mm。□板形□、□洞□□等应□满□本规程第□章的相关规定。

8.2.2 型钢□凝□剪□□□板中的型钢与板面之□□凝□的最□厚度不应□于 50mm。

8.2.3 型钢□凝□剪□□□板的配筋应符合□□要求：

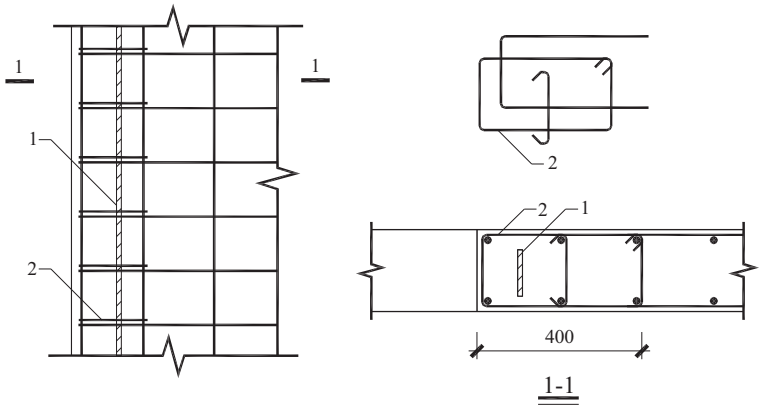
1 应配置横向箍筋和竖向□布钢筋形成双层钢筋□，钢筋□之□应配置拉结筋；

2 横向箍筋和竖向□布钢筋的直径□不应□于 8mm，拉结筋的直径不应□于 6mm；

3 横向箍筋的□距不应大于 200mm，□板□□ 300mm □度范围内横向箍筋的□距不应大于 100mm；

8.2.4 型钢□凝□剪□□□板的□面和底面应制作成□糙面，凹□不宜□于 4mm。

8.2.5 型钢□凝□剪□□结构应按现浇□凝□剪□□结构采取抗震构造□施，其边□构件的型钢□面□□可采用角钢或□□型钢板，□图 8.2.5 所示。可根□□计算和构造要求□到钢筋面积按等强度计算相应的型钢□面。边□构件处箍筋应按现浇□凝□剪□□结构设置，边□构件处纵向钢筋不□于 6 根，直径同□体竖向□布筋。预□角钢或钢板□侧表面宜□接横向短筋，短筋□距不宜□于 200m，短筋直径不宜□于 8mm，长度可与角钢□长或钢板宽度相同。



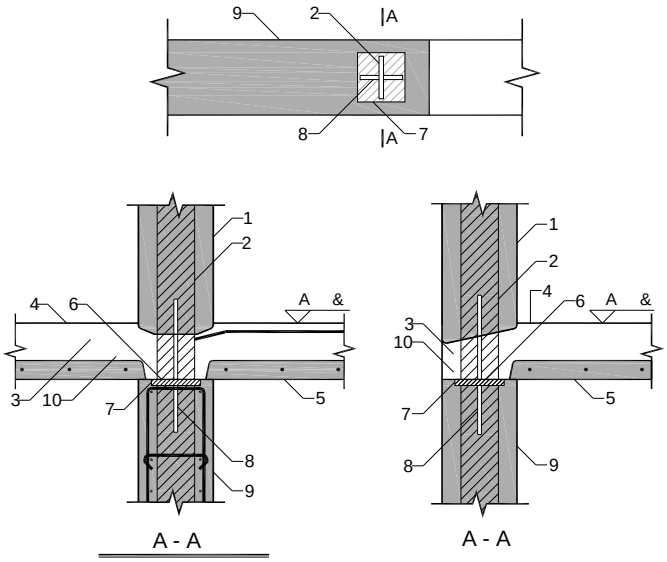
1—边□构件钢板或型钢；2—箍筋

图 8.2.5 预制边□构件示意图

8.2.6 型钢□凝□剪□□结构□□的承载□验算，可按现浇剪□□结构□□的方法进行，计算时不应考虑预制□板竖向钢筋的作用；竖缝处钢板预□件可按计算□到的连梁内□进行设计。

8.3 连接设计

8.3.1 上□层相□预制剪□□边□构件预□型钢在水□缝处的连接应满□强连接、□构件的要求（图 8.3.1□。


9
2
A
8
7
A
1
2
4
6
A
&
3
10
7
5
8
9
A - A
1
2
4
6
A
&
3
10
7
5
8
9
A - A