

SICHUAN SHENG GONGCHENG JIANSHE BIAOZHUN SHEJI

四川省工程建设标准设计

四川省装配式 叠合剪力墙结构连接构造图集

四川省建筑标准设计办公室

图集号 川2020G150-TY

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

四川省工程建设标准设计

Sichuan Sheng Zhuangpei Zhengtishi Diehe Jianliqiang Jiegou Lianjie Gouzao Tuji
四川省装配整体式叠合剪力墙结构连接构造图集

图集号 川 2020G150-TY

主 编 四川省建筑设计研究院有限公司

责 任 编 辑	姜锡伟
封 面 设 计	何东琳设计工作室
出 版 发 行	西南交通大学出版社 (四川省成都市金牛区二环路北一段 111 号 西南交通大学创新大厦 21 楼)
发 行 部 电 话	028-87600564 028-87600533
邮 政 编 码	610031
网 址	http://www.xnjdcbs.com

印 刷	四川煤田地质制图印刷厂
成 品 尺 寸	260 mm × 185 mm
印 张	4.75
字 数	117 千
版 次	2021 年 5 月第 1 版
印 次	2021 年 5 月第 1 次
统 一 书 号	155643 · 119
定 价	59.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换

版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

四川省住房和城乡建设厅

川建标发〔2020〕404号

四川省住房和城乡建设厅关于发布《四川省装配整体式叠合剪力墙结构连接构造图集》为省标通用图集的通知

各市（州）及扩权试点县（市）住房城乡建设行政主管部门：

由四川省建筑标准设计办公室组织，四川省建筑设计研究院有限公司主编的《四川省装配整体式叠合剪力墙结构连接构造图集》，经审查通过，现批准为四川省建筑标准设计通用图集，图集编号为川2020G150-TY，自2021年4月1日起施行。

该图集由四川省住房和城乡建设厅负责管理，四川省建筑设计研究院有限公司负责具体解释工作，四川省建筑标准设计办公室负责出版、发行工作。

特此通知。

四川省住房和城乡建设厅

2020年12月28日

《四川省装配整体式叠合剪力墙结构连接构造图集》

编审人员名单

主 编 单 位：四川省建筑设计研究院有限公司

参 编 单 位：美好建筑装配科技有限公司
成都建工第二建筑工程有限公司
四川省建筑工业化工程技术研究中心

编制组成员：周 练 唐丽娜 王学翔 谭 园 刘 刚 章一萍
 杨川丁 田泽辉 梁义婕 李 莉 李 政

审查组成员：毕 琼 陈 彬 尤亚平 李 维 陈云周

《四川省装配整体式叠合剪力墙结构连接构造图集》

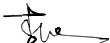
批准部门：四川省住房和城乡建设厅

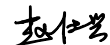
批准文号：川建标发〔2020〕404号

主编单位：四川省建筑设计研究院有限公司

图集号：川2020G150-TY

实施日期：2020年4月1日

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

总说明 ····· 3

叠合剪力墙连接构造节点索引图 ····· 7

双面叠合剪力墙基本构造大样图 ····· 8

双面叠合剪力墙在约束边缘转角墙处的水平连接（一） ····· 9

双面叠合剪力墙在约束边缘转角墙处的水平连接（二） ····· 10

双面叠合剪力墙在构造边缘转角墙处的水平连接（一） ····· 11

双面叠合剪力墙在构造边缘转角墙处的水平连接（二） ····· 12

双面叠合剪力墙在约束边缘翼墙处的水平连接 ····· 13

双面叠合剪力墙在构造边缘翼墙处的水平连接 ····· 14

双面叠合剪力墙在约束边缘暗柱处的水平连接 ····· 15

双面叠合剪力墙在构造边缘暗柱处的水平连接 ····· 16

双面叠合剪力墙在约束边缘端柱处的水平连接 ····· 17

双面叠合剪力墙在构造边缘端柱处的水平连接 ····· 18

双面叠合剪力墙与非边缘暗柱连接 ····· 19

双面叠合剪力墙与扶壁柱连接 ····· 20

双面叠合剪力墙与后浇段连接 ····· 21

双面叠合剪力墙竖向连接（一） ····· 22

双面叠合剪力墙竖向连接（二） ····· 23

双面叠合剪力墙竖向连接（三） ····· 24

双面叠合剪力墙竖向连接（四） ····· 25

双面叠合剪力墙竖向连接（五） ····· 26

双面叠合剪力墙与楼面梁平面外连接（一） ····· 27

双面叠合剪力墙与楼面梁平面外连接（二） ····· 28

中间层现浇连梁与双面叠合剪力墙连接 ····· 29

屋面现浇连梁与双面叠合剪力墙连接 ····· 30

叠合连梁与双面叠合剪力墙连接 ····· 31

双面叠合剪力墙边支座板端连接（一） ····· 32

双面叠合剪力墙边支座板端连接（二） ····· 33

双面叠合剪力墙中间支座板端连接（一） ····· 34

目 录						图集号	川2020G150-TY
审核	王学翔		校对	周练		设计	唐丽娜 
						页	1

双面叠合剪力墙中间支座板端连接(二)	35
双面叠合剪力墙中间支座板端连接(三)	36
双面叠合剪力墙中间支座板端连接(四)	37
双面叠合剪力墙中间支座板端连接(五)	
悬挑板与双面叠合剪力墙连接	38
单面保温叠合剪力墙基本构造大样图	39
单面保温叠合剪力墙在约束边缘转角墙处的水平连接(一)	40
单面保温叠合剪力墙在约束边缘转角墙处的水平连接(二)	41
单面保温叠合剪力墙在约束边缘转角墙处的水平连接(三)	42
单面保温叠合剪力墙在约束边缘转角墙处的水平连接(四)	43
单面保温叠合剪力墙在构造边缘转角墙处的水平连接(一)	44
单面保温叠合剪力墙在构造边缘转角墙处的水平连接(二)	45
单面保温叠合剪力墙在构造边缘转角墙处的水平连接(三)	46
单面保温叠合剪力墙在构造边缘转角墙处的水平连接(四)	47
单面保温叠合剪力墙在约束边缘翼墙处的水平连接(一)	48
单面保温叠合剪力墙在约束边缘翼墙处的水平连接(二)	49
单面保温叠合剪力墙在构造边缘翼墙处的水平连接(一)	50
单面保温叠合剪力墙在构造边缘翼墙处的水平连接(二)	51
单面保温叠合剪力墙在约束边缘暗柱处的水平连接	52
单面保温叠合剪力墙在构造边缘暗柱处的水平连接	53

单面保温叠合剪力墙在约束边缘端柱处的水平连接	54
单面保温叠合剪力墙在构造边缘端柱处的水平连接	55
单面保温叠合剪力墙与非边缘暗柱连接	56
单面保温叠合剪力墙与扶壁柱连接	57
单面保温叠合剪力墙与后浇段连接	58
单面保温叠合剪力墙竖向连接构造(一)	59
单面保温叠合剪力墙竖向连接构造(二)	60
单面保温叠合剪力墙竖向连接构造(三)	61
中间层现浇连梁与单面保温叠合剪力墙连接	62
屋面现浇连梁与单面保温叠合剪力墙连接	63
叠合连梁与单面保温叠合剪力墙连接	64
单面保温叠合剪力墙边支座板端连接(一)	65
单面保温叠合剪力墙边支座板端连接(二)	66
悬挑板与单面保温叠合剪力墙连接	
女儿墙与单面保温叠合剪力墙连接	67
单面保温叠合剪力墙水平连接拼缝大样(一)	68
单面保温叠合剪力墙水平连接拼缝大样(二)	69
单面保温叠合剪力墙竖向连接拼缝大样	70
连梁与单面保温叠合剪力墙连接拼缝大样	71

目 录					图集号	川2020G150-TY				
审核	王学翔		校对	周练		设计	唐丽娜		页	2

总 说 明

1 编制依据

1.1 本图集根据《四川省住房和城乡建设厅关于同意编制〈四川省农村现代夯土墙居住建筑构造图集〉等六部省通用标准图集的批复》（川建标发〔2020〕95号）进行编制。

1.2 本图集主要依据以下标准编制：

《建筑结构荷载规范》	GB 50009—2012
《混凝土结构设计规范》	GB 50010—2010（2015年版）
《建筑抗震设计规范》	GB 50011—2010（2016年版）
《建筑结构可靠性设计统一标准》	GB 50068—2018
《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
《装配式混凝土建筑技术标准》	GB/T 51231—2016
《装配式混凝土结构技术规程》	JGJ 1—2014
《高层建筑混凝土结构技术规程》	JGJ 3—2010
《钢筋机械连接技术规程》	JGJ 107—2016
《四川省装配整体式叠合剪力墙结构技术标准》	DBJ51/T 113—2019
《预制保温墙体用纤维增强塑料连接件》	JG/T 561—2019

当依据的标准有修订或有新的标准实施时，工程人员应对本图集相关内容进行复核后方可选用。

2 适用范围

本图集适用于四川省抗震设防烈度为8度及8度以下地区、抗震设防类别为标准设防类的民用建筑中装配整体式叠合剪力墙结构中叠合剪力墙连接节点的设计与施工。

装配整体式叠合剪力墙结构是指全部或部分剪力墙采用叠合剪力墙，并与现场后浇混凝土形成整体的装配整体式混凝土结构。

3 编制内容

本图集主要内容包括：叠合剪力墙基本构造，叠合剪力墙水平连接构造，叠合剪力墙竖向连接构造，叠合剪力墙与楼（屋）面梁、连梁连接构造，叠合剪力墙与楼（屋）面板连接构造等。

3.1 叠合剪力墙是指两侧预制钢筋混凝土板通过桁架钢筋或连接件连接而成，具有中间空腔的墙板构件，经现场安装固定后，后浇筑混凝土填充中间空腔形成的剪力墙。叠合剪力墙包括双面叠合剪力墙和单面保温叠合剪力墙。

3.2 双面叠合剪力墙是指两侧预制钢筋混凝土板均参与叠合受力，通过桁架钢筋连接与中间空腔的后浇混凝土整体受力的叠合剪力墙，如图3.2所示。

3.3 单面保温叠合剪力墙是由两侧预制钢筋混凝土板、中间空腔后浇混凝土、保温层组成；预制外叶墙板及保温层通过保温连接件与预制内叶墙板连接，预制内叶墙板与中间空腔后浇混凝土通过桁架钢筋连接、整体受力，预制外叶墙板不参与叠合受力，仅作为施工时的一侧模板及保温层的外保护板，如图3.3所示；单面叠合剪力墙仅适用于建筑外围护承重剪力墙。

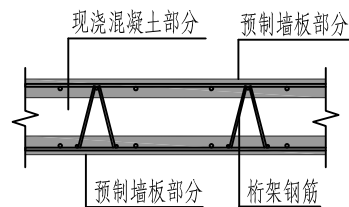


图3.2 双面叠合剪力墙简图

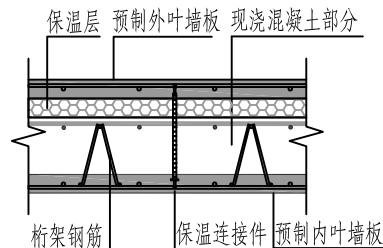


图3.3 单面保温叠合剪力墙简图

总说明					图集号	川2020G150-TY	
审核	王学翔	校对	周练	设计	唐丽娜	页	3

4 材料

4.1 混凝土

4.1.1 混凝土应符合国家现行标准《混凝土结构设计规范》GB 50010、《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1等的有关规定，强度等级由设计确定，其中叠合剪力墙的混凝土强度等级不应低于C30。

4.1.2 叠合剪力墙的空腔内后浇混凝土应采用微膨胀或无干缩的自密实混凝土，自密实混凝土应符合现行行业标准《自密实混凝土应用技术规程》JGJ/T 283的规定，其强度等级由设计确定，不应低于预制部分的混凝土强度等级，宜与预制部分的混凝土强度等级一致。

4.2 钢材

4.2.1 钢筋应符合国家现行标准《混凝土结构设计规范》GB 50010、《建筑抗震设计规范》GB 50011等的有关规定，纵向受力钢筋宜选用HRB400及以上的热轧带肋钢筋。

4.2.2 预制墙板中应采用钢筋焊接网，钢筋焊接网应符合现行行业标准《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》JGJ 114的规定。

4.2.3 预制构件连接用的预埋件、钢材、钢筋及焊接材料应符合国家现行标准《钢结构设计标准》GB 50017、《混凝土结构设计规范》GB 50010、《钢结构焊接规范》GB 50661及《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18等的有关规定。

4.3 保温连接件

4.3.1 单面保温叠合剪力墙中的保温连接件当采用非金属连接件时，应为耐碱材料；采用金属连接件时，应有可靠的阻断热桥措施和防腐蚀措施。

4.3.2 单面保温叠合剪力墙的保温连接件当采用纤维增强复合材料连接件时，其性能应符合国家现行标准《纤维增强复合材料建设工程应用技术规范》GB 50608、《预制保温墙体用纤维增强塑料连接件》JG/T 561的有关规定。

4.4 密封材料

4.4.1 外墙接缝密封胶应符合现行行业标准《混凝土接缝用建筑密封胶》JC/T 881

的规定，硅酮、聚氨酯、聚硫建筑密封胶应分别符合国家现行标准《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683、《聚氨酯密封胶》JC/T 482、《聚硫建筑密封胶》JC/T 483的有关规定，宜选用低模量弹性密封胶，位移能力不宜低于20级。

4.4.2 外墙接缝密封胶应与混凝土具有相容性，以及抗剪切和伸缩变形能力；密封胶尚应具有防水、防火、耐候、防霉及附着能力等性能。

4.4.3 外墙接缝密封胶的背衬材料可采用直径为缝宽的1.3~1.5倍的发泡闭孔聚乙烯棒或发泡氯丁橡胶棒；当采用发泡闭孔聚乙烯棒时，其密度不宜大于 37kg/m^3 。

4.5 保温材料

单面保温叠合剪力墙中的保温材料，其导热系数不宜大于 $0.04\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ，体积比吸水率不宜大于0.3%，燃烧性能不宜低于现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624中的B1级要求，不应低于B2级要求。

5 连接设计与构造要求

5.1 单面保温叠合剪力墙的预制内、外叶墙板间应通过保温连接件进行可靠连接，并应符合下列规定：

5.1.1 保温连接件应进行专项设计，并满足国家现行有关标准的规定。

5.1.2 保温连接件可采用矩阵或梅花形布置，间距不应大于350mm，且每平方米不应少于5个，保温连接件距墙体边缘的距离不宜大于100mm。

5.1.3 保温连接件插入预制墙板的最小锚固长度为30mm，保护层厚度不应小于20mm。

5.2 叠合剪力墙中桁架钢筋由设计确定，并应符合下列规定：

5.2.1 桁架钢筋应竖向设置，每一片叠合剪力墙墙肢不应少于2根。

5.2.2 桁架钢筋的中心间距不应大于400mm，且不宜大于竖向分布钢筋间距的2倍，桁架钢筋距叠合剪力墙预制墙板边的水平距离不宜大于150mm。

5.2.3 桁架钢筋的上弦钢筋直径不宜小于10mm，下弦钢筋直径不宜小于6mm，腹筋直径不宜小于6mm。

总说明					图集号	川2020G150-TY				
审核	王学翔		校对	周练	周练	设计	唐丽娜		页	4

5.2.4 当桁架钢筋的上下弦钢筋兼作剪力墙的竖向分布钢筋时，其直径和间距尚应满足《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3、《混凝土结构设计规范》GB 50010等国家现行相关标准关于剪力墙竖向分布钢筋的有关规定。

5.2.5 桁架钢筋应与剪力墙两侧的钢筋网片可靠连接，宜采用焊接连接。

5.3 叠合剪力墙两端应设置边缘构件，边缘构件阴影区应全截面采用后浇混凝土，并设置封闭箍筋；后浇混凝土与相邻叠合剪力墙之间采用水平连接钢筋连接，水平连接钢筋间距宜与预制墙板中水平分布钢筋间距相同，且不宜大于200mm，直径不应小于叠合剪力墙预制墙板中水平分布钢筋的直径，水平连接钢筋的搭接锚固长度不应小于 $1.2l_{aE}$ 。

5.4 叠合剪力墙通过在后浇混凝土中设置竖向连接钢筋进行竖向连接，竖向连接钢筋应由设计确定，并满足下列要求：

5.4.1 竖向连接钢筋的搭接锚固长度不应小于 $1.2l_{aE}$ 。

5.4.2 竖向连接钢筋沿墙长方向的间距不应大于叠合剪力墙的预制板中竖向分布钢筋的间距，且不应大于200mm。

5.4.3 竖向连接钢筋的直径应比叠合剪力墙预制墙板中的竖向分布钢筋的直径增大不小于2mm。

5.5 非边缘构件位置，相邻叠合剪力墙应设置后浇段进行水平连接，后浇段截面宽度不应小于墙厚且不宜小于200mm，后浇段内应设置不少于4根竖向钢筋，竖向钢筋直径和间距不应小于预制墙板中竖向分布钢筋，且竖向钢筋直径不应小于8mm。两侧叠合剪力墙与后浇段之间应采用水平连接钢筋连接，水平钢筋连接应符合下列规定：

5.5.1 水平连接钢筋在叠合剪力墙中的搭接锚固长度不应小于 $1.2l_{aE}$ 。

5.5.2 水平连接钢筋间距不应大于叠合剪力墙预制墙板中水平分布钢筋间距，且不宜大于200mm；水平钢筋的直径不应小于叠合剪力墙预制墙板中水平分布钢筋的直径。

5.6 当楼面梁与叠合剪力墙在平面外单侧连接，且沿梁轴线方向未设置与梁相连的剪力墙时，宜在叠合剪力墙与梁相交处设置暗柱或扶壁柱，叠合剪力墙与暗柱、扶壁柱

应有可靠连接，且应符合下列规定：

5.6.1 暗柱、扶壁柱中竖向钢筋直径和间距不应小于预制墙板中竖向分布筋。

5.6.2 水平连接钢筋在叠合剪力墙中的搭接锚固长度不应小于 $1.2l_{aE}$ 。

5.6.3 水平连接钢筋间距不应大于叠合剪力墙预制墙板中水平分布钢筋间距，且不宜大于200mm；水平钢筋的直径不应小于叠合剪力墙预制墙板中水平分布钢筋的直径。

6 其他

6.1 本图集集中预制混凝土构件及后浇混凝土区域内的钢筋仅为示意，应由设计确定；专用PCF板、保温连接件仅为示意，应由设计确定。

6.2 装配整体式叠合剪力墙结构中材料、产品的选用应符合国家现行相关标准、设计文件和产品应用技术手册的规定。

6.3 外露金属件应按不同环境类别进行封闭或防腐、防锈、防火处理，并应符合耐久性要求。

6.4 预制构件与后浇混凝土的结合面应设置粗糙面或键槽，除特别说明外，粗糙度、键槽的设置应满足《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1的相关规定。

6.5 装配整体式叠合剪力墙结构的安装施工应按《混凝土结构工程施工规范》GB 50666、《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231、《四川省装配整体式叠合剪力墙结构技术标准》DBJ51/T 113等国家和四川省现行有关标准执行。

6.6 叠合剪力墙的吊装预埋件在本图集未表示，具体详设计。

6.7 本图集尺寸除注明外均以毫米（mm）为单位。

6.8 除有特殊说明外，本图集采用的符号如下：

b_w 、 b_f ——剪力墙的厚度；

b ——梁宽；

h 、 h_1 ——叠合楼板厚度、叠合楼板的预制层厚度；

总说明					图集号	川2020G150-TY				
审核	王学翔		校对	周练	周练	设计	唐丽娜		页	5

d ——钢筋的公称直径；

l_{ab} 、 l_{aE} ——受拉钢筋基本锚固长度、抗震锚固长度；

l_1 ——纵向受拉钢筋非抗震搭接长度；

l_c ——剪力墙约束边缘构件沿墙肢的长度。

6.9 除有特殊说明外，本图集采用的图例详见表6.9。

6.10 本图集未尽事宜，应按国家和四川省现行有关标准和法规文件执行。

6.11 详图索引方法如下：

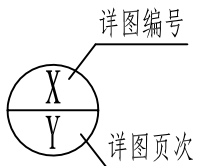


表6.9 图例

名称	图例	名称	图例
预制混凝土		粗糙结合面	
后浇混凝土		键槽结合面	
剪力墙边缘构件阴影区		预制混凝土钢筋	
保温层		后浇混凝土钢筋	
保温连接件		桁架钢筋	
钢筋机械连接			

总说明

图集号

川2020G150-TY

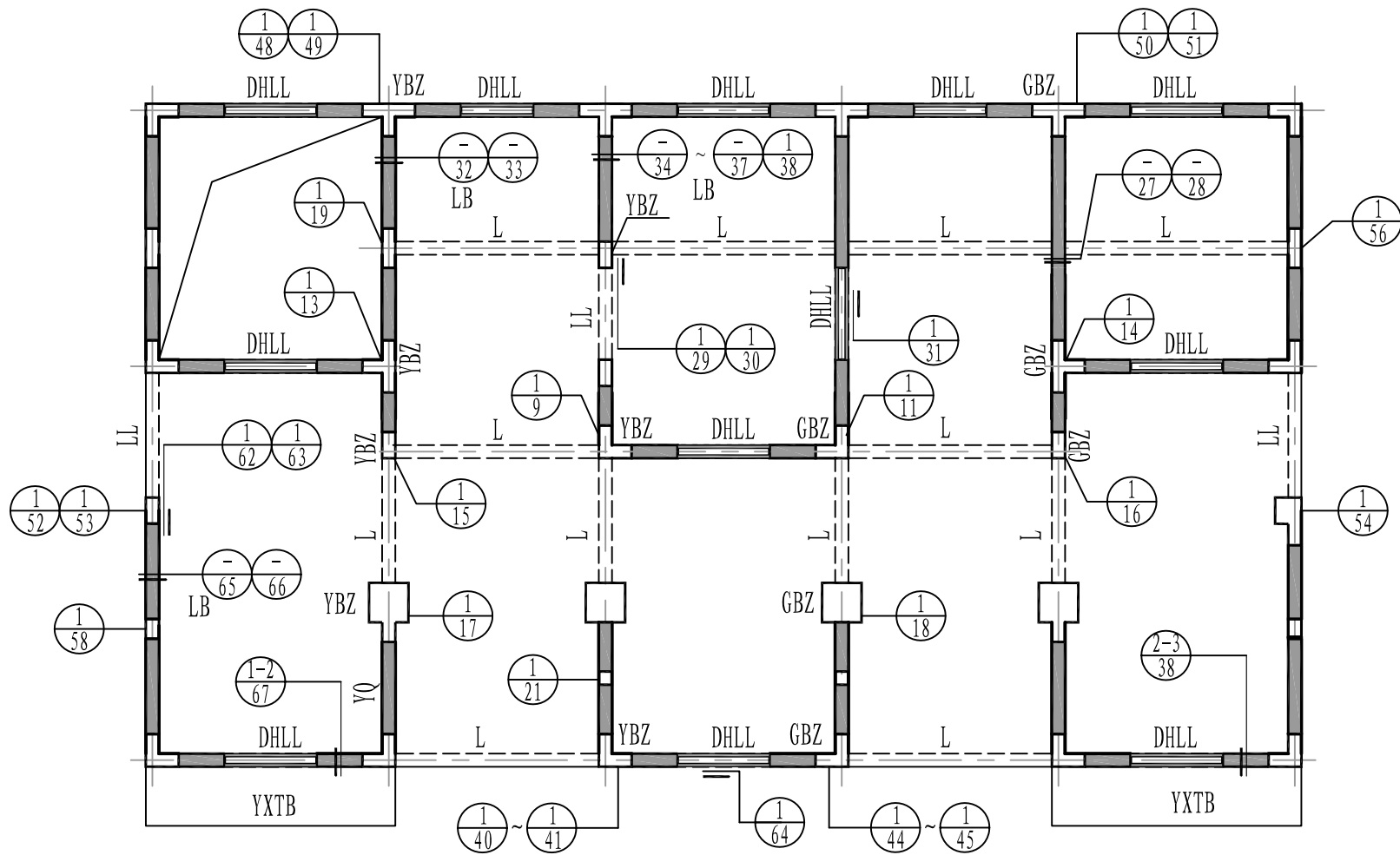
审核 王学翔

校对 周练

设计 唐丽娜

页

6



叠合剪力墙连接构造节点索引图

注：图中符号如下：

YQ—预制叠合剪力墙

LL—现浇连梁

LB—楼板

YBZ—约束边缘构件

DHLL—叠合连梁

YXTB—预制悬挑板

GBZ—构造边缘构件

L—楼面梁

叠合剪力墙连接构造节点索引图

图集号

川2020G150-TY

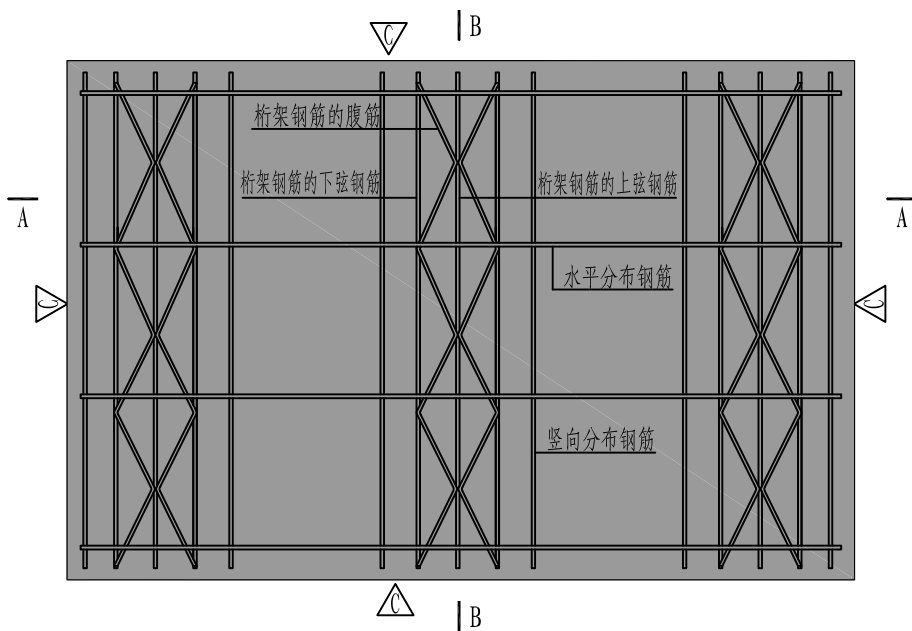
审核 王学翔

校对 周练

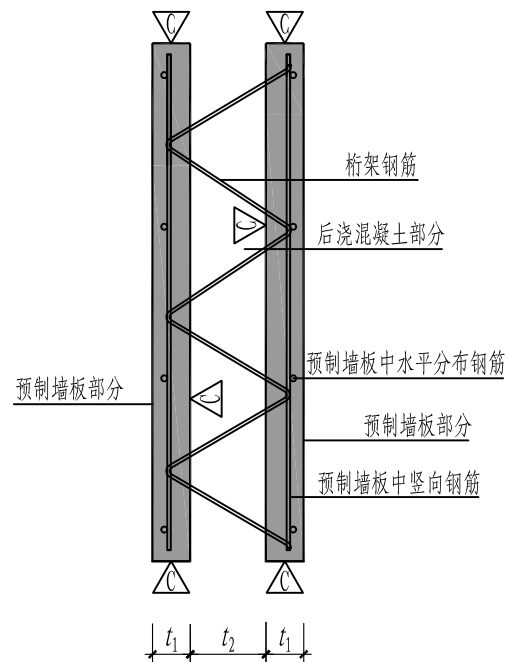
设计 唐丽娜

页

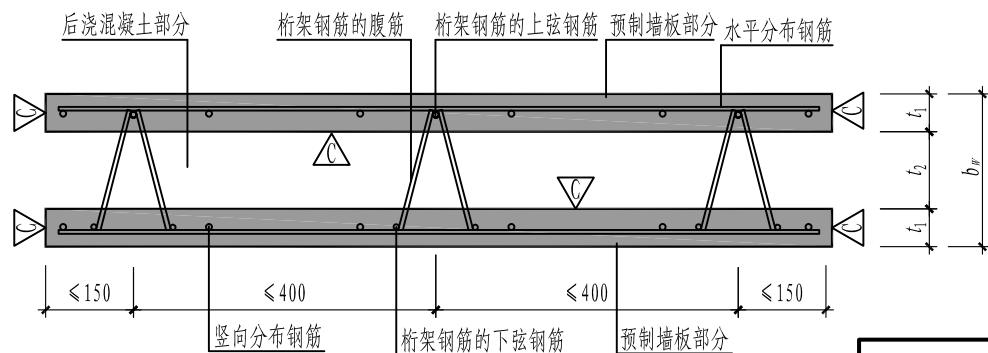
7



双面叠合剪力墙正立面图



B-B






A-A

- 注: 1. 双面叠合剪力墙的厚度 b_w 及预制墙板部分的厚度 t_1 应由设计确定, 且 b_w 不应小于 200mm, t_1 不应小于 50mm, 后浇混凝土部分的厚度 t_2 不应小于 100mm。
 2. 预制混凝土与后浇混凝土的结合面应设置粗糙面, 也可设置键槽, 键槽形状、数量、尺寸应由设计确定, 并满足《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1 的相关规定。
 3. 预制墙板中钢筋位于中间空腔一侧的保护层厚度不应小于 10mm。

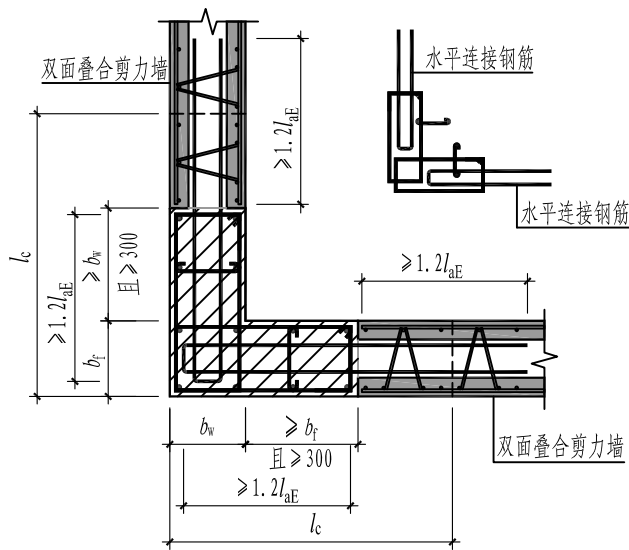
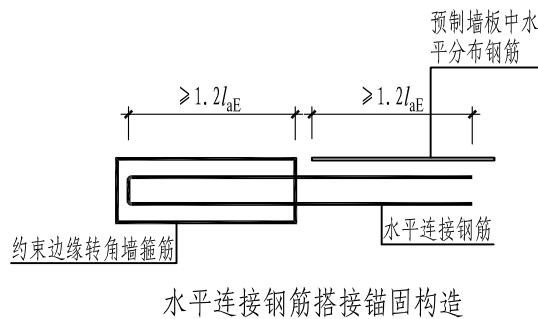
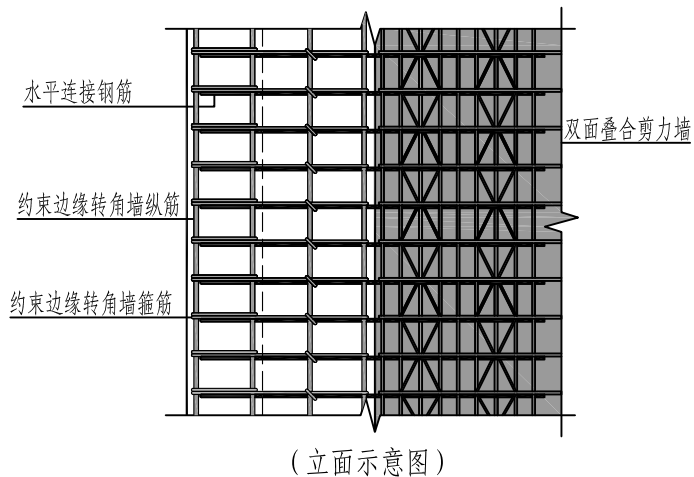
双面叠合剪力墙基本构造大样图

图集号 川2020G150-TY

审核 王学翔  校对 周练  设计 唐丽娜 

页

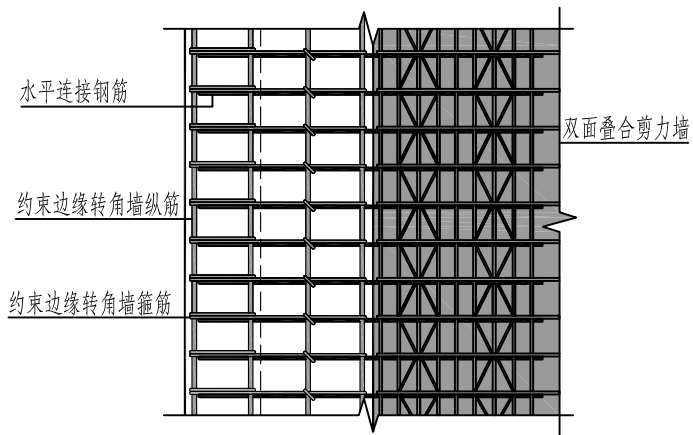
8



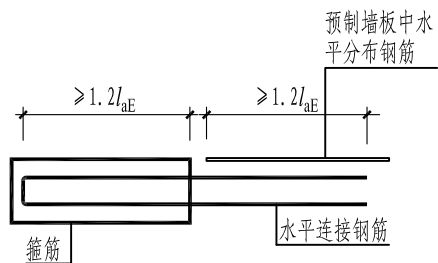
① 约束边缘转角墙连接

- 注：1. 边缘构件的截面和配筋由设计确定。
 2. 水平连接钢筋的间距和直径等由设计确定，其间距宜与叠合剪力墙预制墙板中水平分布钢筋的间距相同，且不宜大于200mm，直径不应小于叠合剪力墙预制墙板中的水平分布钢筋的直径。

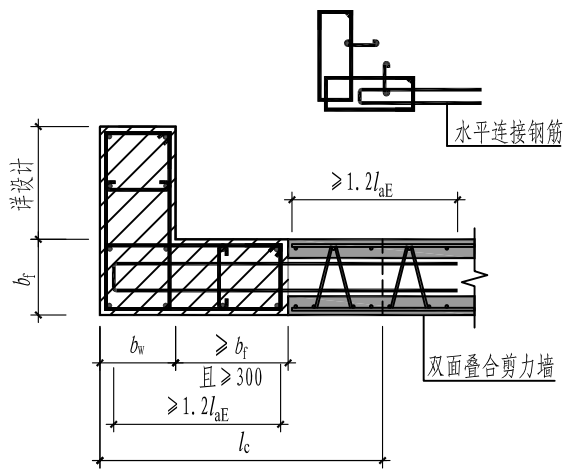
双面叠合剪力墙在约束边缘转角墙处的水平连接(一)			图集号	川2020G150-TY
审核	王学翔	设计	周练	页
				9



(立面示意图)



水平连接钢筋搭接锚固构造



约束边缘转角墙连接

适用于墙垛位置

- 注：1. 边缘构件的截面和配筋由设计确定。
2. 水平连接钢筋的间距和直径等由设计确定，其间距宜与叠合剪力墙预制墙板中水平分布钢筋的间距相同，且不宜大于200mm，直径不应小于叠合剪力墙预制墙板中的水平分布钢筋的直径。

双面叠合剪力墙在约束边缘转角墙处的水平连接(二)				图集号	川2020G150-TY
审核	王学翔	校对	唐丽娜	设计	周练
				周练	页
					10