鲁2015

14系列山东省建筑标准设计图集

YTONG砂加气混凝土砌块自保温体系建筑构造

图 集 号：L14SJ170

最新标准官方首发群：141160466

最新标准 定期更新 | 资源共享 有求必应

山东省标准设计办公室　　定价：20.00

中国建筑工业出版社

山东省住房和城乡建设厅

鲁建设函［2014］11 号

山东省住房和城乡建设厅
关于批准《YTONG砂加气混凝土砌块自保温体系建筑构造》等四项省标准图集的通知

各市住房城乡建委（建设局）：

为充分发挥标准设计在工程建设中的指导作用，积极推广应用建筑新技术、新材料，更好地为全省工程建设服务，根据"2014年山东省建筑标准设计编制计划"的安排，由淄博市建筑设计研究院主编的《YTONG砂加气混凝土砌块自保温体系建筑构造》(L14SJ170)、由威海市规划设计研究院有限公司主编的《LS复合墙体自保温体系建筑构造》(L14SJ172)、由山东建科建筑设计有限责任公司主编的《承重水泥聚苯模壳格构式混凝土墙体结构构造》（L13SG330）和由山东省建筑设计研究院主编的《预应力混凝土管桩》（L14G407）现已完成全部编制工作。 经审查，该4项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2014年8月1日起施行。

原《预应力混凝土管桩》（L10G407）同时废止。

二〇一四年七月二十一日

YTONG砂加气混凝土砌块自保温体系建筑构造

批准部门：山东省住房和城乡建设厅　　批准文号：鲁建设函[2014]11号

组编单位：山东省标准设计办公室　　统一编号：DBJT14-2

主编单位：淄博市建筑设计研究院　　图 集 号：L14SJ170

协编单位：凯莱建筑材料（天津）有限公司　　实行日期：2014年8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：

校核　设计　图集

目　　录

目录……1
设计说明 ……3
建筑围护结构热工性能参考选用表(YTONG砌块)……13
建筑围护结构热工性能参考选用表(YTONG保温块)……14
砌块排列示例 ……15
混凝土柱外包外墙 ……16
混凝土柱内嵌外墙 ……17
异形柱内嵌外墙 ……18
钢框架外包外墙 ……19
框架填充内墙 ……20
门窗固定构造详图 ……21
勒脚构造详图 ……22
女儿墙、雨篷、檐沟、空调室外机搁板构造 ……23
变形缝 ……24
YTONG砌块与结构构件之间墙缝柔性连接构造详图……25
墙饰面防裂措施 ……26
附墙、穿墙固定件、金属支架、吊柜安装详图 ……27
配电箱(消火栓箱)、埋管固定详图 ……28

最新标准官方首发群：141160466

最新标准 定期更新 | 资源共享 有求必应

U型YTONG砌块详图 ……29
混凝土柱外包外墙连接构造(拉结筋拉结) ……30
混凝土柱内嵌外墙连接构造(保温块粘贴) ……31
异形柱内嵌外墙连接构造(保温块粘贴) ……32
混凝土柱内嵌外墙连接构造 ……33
钢框架外包外墙连接构造(钢筋拉结) ……34
窗台下水平配筋带详图、φ10膨胀头、L型铁件详图…35
墙顶部连接构造 ……36
构造柱、水平系梁详图 ……37
非承重墙过梁构造 ……38
施工要点 ……39
质量验收 ……41
附录一 YTONG砌块墙体隔声性能 ……42
附录二 YTONG砌块用于屋面保温 ……43

设 计 说 明

一、适用范围

1. 本图集适用于抗震设防烈度为8度和8度以下地区的新建、改建和扩建的民用建筑与工业建筑钢筋混凝土结构、钢结构和其它结构的建筑内外填充墙。
2. 在受化学侵蚀的环境，如强酸，强碱或高浓度二氧化碳等，不得采用YTONG砂加气混凝土砌块。
3. 在以下部位使用时，应采用有效防范措施:

(1) 建筑物防潮层以下墙体；受冻融交替作用频繁的部位;
(2) 长期浸水或经常受干湿交替的部位;
(3) 墙体表面经常处于80℃以上的高温环境。

二、编制依据

1. 《民用建筑热工设计规范》GB 50176-93
2. 《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010
3. 《建筑设计防火规范》GB 50016-2006
4. 《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045-95(2005年版)
5. 《蒸压加气混凝土砌块》GB 11968-2006
6. 《砌体结构设计规范》GB 50003-2011
7. 《公共建筑节能设计标准》DBJ 14－036－2006
8. 《居住建筑节能设计标准》DBJ 14－037－2012
9. 《非承重砌块自保温体系应用技术规程》DBJ/T 14-079-2011
10. 《蒸压加气混凝土建筑应用技术规程》JGJ/T 17-2008
11. 《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220-2010
12. 《蒸压加气混凝土用砌筑砂浆与抹面胶浆》JC 890-2001
13. 《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203-2011
14. 《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411-2007
15. 《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210-2001
16. 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2013
17. 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204(2011年版)

三、编制内容

本图集编制内容包括：设计说明、建筑围护结构热工性能参考选用表、构造节点详图、施工要点、质量验收等。

四、YTONG砂加气混凝土砌块自保温体系及性能要求

1. YTONG砂加气混凝土砌块自保温体系

以YTONG砂加气混凝土砌块为墙体围护材料,采用专用粘结剂薄灰缝砌筑,梁、柱等热桥部位采用YTONG保温块等方式处理后形成的自身热工性能满足建筑节能设计标准要求的非承重砌块自保温体系,以下简称YTONG自保温体系。

2. YTONG砂加气混凝土砌块、保温块

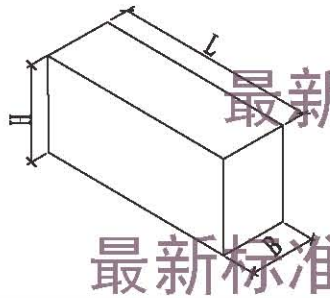
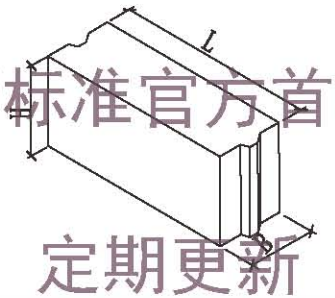
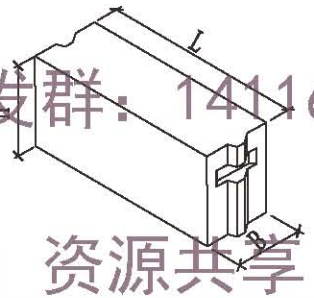
(1) YTONG(伊通)砂加气混凝土砌块及保温块是以石英砂,水泥、石灰为主要原材料，以铝粉为发泡剂，经高温高压养护而成的细密多孔状砂加气轻质砌块及保温块，以下

简称YTONG砌块及YTONG保温块。

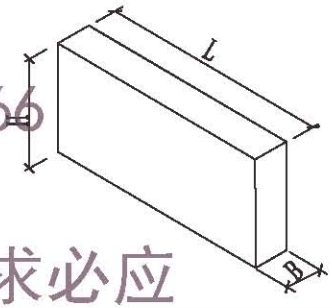
(2) YTONG砌块规格及尺寸偏差

YTONG砌块主要规格见表1；YTONG保温块主要规格见表2；尺寸偏差见表3。

YTONG砌块主要规格　　表 1

平口砌块		企口砌块		带手持孔砌块	
					
长度 L	600	长度 L	600	长度 L	600
宽度 B	100、120、150、200、250、280、300	宽度 B	150、200、240、250、300	宽度 B	200、240、250、300
高度 H	250、400	高度 H	250	高度 H	250

YTONG保温块主要规格　　表 2

保温块	
	
长度 L	600
宽度 B	50、75、100
高度 H	250、400

最新标准官方首发群：141160466
最新标准 定期更新 | 资源共享 有求必应

YTONG砌块尺寸偏差及外观质量指标　　表 3

项　目			允许偏差（mm）
尺寸允许偏差	长度L	（mm）	±2
	厚（宽）度B	（mm）	±1
	高度H	（mm）	±1
缺棱掉角	个数 ≤	（个）	2
	最大尺寸	（mm）	70
	最小尺寸	（mm）	30
平面弯曲		（mm）	不允许
表面油污			不允许
裂纹	裂纹数	（条）	≤1
	任一面的裂纹长度不得大于裂纹方向尺寸		1/3
	贯穿一棱二面的裂纹长度不得大于裂纹所在面的裂纹方向尺寸总和的		1/3
爆裂、粘模和损坏深度 ≤		（mm）	20
表面疏松、层裂			不允许

(3) YTONG砌块主要性能指标

本图集采用的YTONG砌块及保温块，主要性能指标应符合表4。

YTONG砌块及保温块性能指标　　表 4

项　目		性能指标			
密度级别		B03	B04	B05	B06
强度级别		A1.0	A2.5	A3.5	A5.0
立方体抗压强度(MPa)	平均值	≥1.0	≥2.5	≥3.5	≥5.0
	最小值	≥0.8	≥2.0	≥2.8	≥4.0
平均干密度（kg/m^3）		≤325	≤400	≤500	≤600
导热系数W/(m·K)		≤0.07	≤0.09	≤0.11	≤0.13
抗冻性(25次)	质量损失(%)	≤5.0			
	冻后强度(MPa)	大于立方体抗压强度平均值的80%			
干燥收缩值	标准法(mm/m)	≤0.50			

注：YTONG砌块密度等级为B04、B05、B06级；
YTONG保温块密度等级为B03、B04级。

(4) YTONG砌块专用配套材料

YTONG砌块专用配套材料包括专用粘结剂、界面剂、防水界面剂、外墙界面剂、抗裂砂浆、底层腻子（底批土）、面层腻子（面批土）等。其中专用粘结剂用于砌块薄灰缝砌筑，其余材料用于砌块墙体表面处理。

YTONG砌块专用配套材料主要性能指标见表5～表10。

校核 李元阳 设计 刘玉刚 制图 陈静

YTONG专用粘结剂主要性能指标　　表 5

项　目		性能指标
外观		均匀、无结块
拉伸粘结强度与水泥砂浆粘结,空气中养护14d (MPa)		≥0.6
抗压强度 (MPa)		≥5.0
粘结强度 (MPa)		≥0.20
分层度 (mm)		≤20
保水率 (%)		≥99
收缩性能 (mm/m)		≤1.1
抗冻性 (25次)(%)	质量损失	≤5.0
	强度损失	≤20

YTONG专用界面剂主要性能指标　　表 6

项　目		性能指标
外观		均匀、无结块
拉伸粘结强度 (MPa)	常温	≥0.3
	耐水	≥0.3
	耐热	≥0.3
	耐冻融	≥0.3
晾置时间 (Min)		≥10

YTONG专用防水界面剂、专用外墙界面剂主要性能指标　　表 7

项　目		性能指标
外观		均匀、无结块
拉伸粘结强度 (MPa)	常温	≥0.3
	耐水	≥0.3
	耐热	≥0.3
	耐冻融	≥0.3
晾置时间 (Min)		≥10
抗渗压力 (MPa)		≥0.6

YTONG专用抗裂砂浆主要性能指标　　表 8

项　目	性能指标
可操作时间 (h)	≥1.5
拉伸粘结强度 (MPa)	≥0.7
浸水拉伸粘结强度 (MPa)	≥0.5
压折比	≤3.0
透水性 (mL)	≤2.5

YTONG专用底层腻子(底批土)主要性能指标　表 9

项　目	性能指标
外观	均匀、无结块

续表 9

14d拉伸粘结强度	(MPa)	≥0.3
抗压强度	(MPa)	≥5.0
分层度	(mm)	≤20
分层度	(mm)	≤20
保水率	(%)	≥99
收缩值	(mm/m)	≤1.1

YTONG专用面层腻子(面批土)主要性能指标　表 10

项　目		性能指标
外观		均匀、无结块
粘结强度	(MPa)	≥0.6
干燥时间	(h)	<5
打磨性		可手工打磨
耐水性	(96h)	无异常
耐碱性	(48h)	无异常

(5) YTONG产品一般配套材料

1) 聚合物水泥砂浆为1：3水泥砂浆加水泥用量10%的丙烯酸酯共聚物乳液或15%的改性聚乙烯醇（801建筑胶），用于墙内管线开槽后补平。

2) 座浆用砂浆：墙底部第一皮砌块与主体结构之间的座浆用1:3水泥砂浆。

3) 外墙保温用胶粉聚苯颗粒保温砂浆，应符合国家标准《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统材料》JG/T 158-2013的要求。

(6) 钢筋及焊接材料选用

1) 构造钢筋直径为Φ6mm时，采用HPB300级钢筋。

2) 铁件用的型钢及预埋钢板采用Q235-B级钢材，其技术要求应符合《钢结构设计规范》GB50017的规定。铁件锚筋可采用HPB300钢筋或HRB400钢筋，严禁采用冷加工钢筋。设置预埋件的混凝土强度等级不应低于C20。

3) 焊条采用E43XX型、E50XX型，技术性能应符合《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18-2012的规定。

4) 全部安装用金属配件均应做镀锌防锈处理，镀锌层厚度应满足相应建筑使用年限要求；全部安装用型钢和焊缝应涂防锈漆或其他防腐处理。

(7) 金属锚栓用于固定门窗，质量要求应符合《混凝土用膨胀型、扩孔型建筑锚栓》 JG160-2004和《混凝土后锚固技术规程》JGJ145-2013的规定，置入混凝土深度≥50mm。射钉，铁钉应满足相应产品质量标准要求。

尼龙锚栓用于安装和固定重物，一般采用Φ8、Φ10尼龙锚栓，置入YTONG材料深度≥70mm，置入混凝土深度≥50mm。

五、技术要求

1. 设计要求

(1) 墙体保温要求

1) YTONG砌块墙体作为自保温外墙，采用一定厚度就能达到

山东省节能标准对外墙保温隔热的要求，设计人员也可根据墙体热工指标进行热工计算，确定墙体厚度。

2) YTONG砌块密度等级为B04、B05、B06级，主要用于建筑围护结构；保温块密度等级为B03或B04级，主要用于梁、柱等热桥处理。

3) 为解决梁柱位置的"热"桥，可采取YTONG墙体外包方案，也可在梁柱面采用贴YTONG保温块或其它保温材料的做法以达到节能标准要求，门窗上下口、构造柱等部位，可采用U型YTONG砌块。

4) 自保温系统的其他部位如门窗洞口四周侧面，凸窗上下板，室外空调机搁板，封闭阳台栏板，女儿墙，外墙挑出构件及附墙部件等热桥部位均应做保温处理，且应满足当地最小传热阻的要求并保证其内表面温度不低于室内空气露点温度。

(2) 隔声要求

YTONG砌块墙体隔声性能见附录一。

(3) 防火要求

YTONG是一种无机不燃材料，常用厚度的YTONG砌块外墙的耐火极限均超过各类建筑内外墙一级耐火极限的要求，100mm及以上厚度的YTONG砌块墙体均可达到耐火极限4.0小时的要求。

(4) 墙缝处理

为使YTONG墙体适应主体结构及自身的变形，在YTONG墙体和柱之间应留10～20mm的缝隙，墙体和主体结构之间一般采用柔性连接见25页；对刚度较大的钢筋混凝土结构的24米以下建筑砌体墙缝可填入聚合物水泥砂浆或粘结剂；对高层钢筋混凝土和钢结构的墙体与主体结构间的缝应打PU发泡剂，或填岩棉（有防火要求时）。

(5) YTONG砌块排列

应根据墙体分段尺寸，绘制墙体的自保温砌块排列施工图，其主要内容为：

1) YTONG砌块的排列应上、下皮错缝搭砌，一般搭接长度为L/3，且≥100mm，每两皮为一循环。

2) 设计预留的洞口、电线盒及门窗、卫生设备的固定位置应在墙体排块图上标注。

3) 避免设计＜600mm的窗间墙，当窗间墙＜600mm时，应采取增设构造柱等相应技术措施。

(6) 结构设计要求

1) YTONG砌块宜采用YTONG专用粘结剂进行薄灰缝砌筑，灰缝厚度应为2～3mm。

2) YTONG砌块墙上作用的荷载包括竖向荷载，风荷载，地震作用，墙体除满足强度和稳定性要求外，尚应考虑水平风荷载及地震作用。

3) 在确定YTONG砌块的厚度时，应按有关规范规定验算墙体高厚比。

4) YTONG砌块墙体可用YTONG专用连接件（以下简称L型铁件）

最新标准官方首发群：1411600466
最新标准 定期更新 | 资源共享 有求必应

或拉结筋与主体结构可靠连接。

2. 构造要求

(1) 梁,柱，抗震墙等部位的外保温应采用YTONG保温块与混凝土粘接锚固，并且与YTONG砌块在同一垂直面上。YTONG砌块挑出混凝土梁的宽度不宜大于砌块厚度的1/3,当大于1/3时，应采取相应的加强措施。

(2) YTONG砌块外墙体水平方向的突出部位如线脚,雨篷、出檐、窗台等,除应满足建筑节能要求外,还应做泛水、滴水及斜面，以避免由于积水引起的干湿交替或局部冻融频繁作用而造成损坏。

(3) YTONG砌块墙与主体结构的连接,宜采用填充墙与框架脱开的方法。在平面和竖向的布置宜均匀对称，避免形成薄弱层或短柱。并应符合下列规定:

1) YTONG砌块墙两端与框架柱、剪力墙,墙体顶面与框架梁、板之间应留出10～20mm的缝隙，并应等待15天后，方可对该缝隙做柔性处理，见25页。

2) YTONG砌块用于外墙时,墙顶应用L铁件与梁底拉结。6度、7度时，铁件间距为1200mm; 8度时,间距为600mm。墙顶部固定亦可采用防腐木楔顶紧。

3) YTONG砌块墙高不宜大于4m，超过4m时,宜设置与柱连接的水平系梁，梁的截面高度不应小于60mm。

4) 构造柱顶与框架梁（板）应预留10～20mm的缝隙，用弹性密封材料封堵，见37页。

5) YTONG砌块墙与主体结构柱、剪力墙、梁的缝隙可采用聚苯乙烯泡沫塑料板条或聚氨酯发泡材料(防火墙处采用岩棉板条）填充,并用弹性密封材料封堵。嵌缝材料应能满足变形和防护要求。

(4) YTONG砌块墙与主体结构柱、剪力墙及构造柱交接处，墙体应与上述结构构件拉结。一般情况下可沿墙全高每隔2皮砌块且高度不超过500mm(砌块高度为300mm时，高度不超过600mm)设置L型铁件或2Φ6拉结筋(墙厚大于240mm时配置3Φ6mm）。拉结筋伸入墙体内的长度:抗震设防烈度为6度、7度时，宜沿墙全长贯通; 8度时，应全长贯通。

(5) 填充墙长超过5m或层高1.5倍时，以及填充墙端部无承重柱、墙构件时，应设置钢筋混凝土构造柱,构造柱间距不宜大于20倍墙厚且不大于4m。

(6) 当墙厚不小于180mm墙高超过4.0m时，宜在墙体半高处设置与主体结构连接且沿墙全长贯通的钢筋混凝土水平配筋带或系梁。遇洞口时,钢筋混凝土水平配筋带或系梁可与过梁的混凝土同时浇筑。

(7) 当有洞口的砌块墙尽端至门窗洞口边距离小于300mm时，宜采用现浇钢筋混凝土构造柱。

(8) 墙上洞口宽度不宜大于2.1m。当洞口宽度大于2.1m时,洞口两侧应加设构造柱,洞口过梁宜与主体结构柱或构造柱整体连接。当洞口宽度小于等于2.1m时,洞口两侧宜设钢筋混凝土抱框。

(9) YTONG砌块墙体与构造柱的结合处，宜砌成马牙槎。

(10) 楼梯间或人流通道的填充墙,应采用钢丝网砂浆面层加强，面层材料宜为1:2.5水泥砂浆20mm厚,内敷16号钢网（网孔20mmX20mm）。

(11) YTONG砌块墙体洞口处的过梁,伸过洞口两边的搁置长度每边不得小于300mm。

(12) YTONG砌块墙体,应在底层与顶层门窗洞口过梁上方及窗口下第一道水平灰缝内设置2Φ6拉结钢筋。当用主体结构的钢筋混凝土梁或圈梁代替过梁，窗口下采用钢筋混凝土窗台梁且窗台梁嵌入两端墙体各不小于600mm,或采用通长现浇钢筋混凝土窗台梁时，可不另设拉结钢筋。其他各层宜按上述要求设置拉结钢筋。

(13) 其他结构构造要求:

1) 构造柱竖向钢筋不宜小于Φ10，箍筋宜为Φ6，竖向钢筋与框架梁或其他挑出部分的预埋件或预留钢筋连接，绑扎接头时，全部纵向钢筋可在同一连接区段搭接，钢筋搭接长度不宜小于50d,焊接时（单面焊）不小于10d（d为钢筋直径）。水平系梁纵向钢筋连接要求同构造柱。

2) 墙体拉结筋的连接：采用焊接接头时，单面焊的焊接长度为10d，双面焊为5d；采用绑扎搭接连接时,搭接长度为50d，且不应小于400mm。

3) 预埋件锚筋与锚板宜优先选用穿孔塞焊；当采用手工双面贴角焊缝时，焊缝长度不小于10d，焊缝高度为6mm。

4) 未注明的焊缝均为贴角焊缝、满焊，焊缝高度4mm。

六、YTONG砌块内、外墙工程做法见表11、表12

YTONG砌块内墙工程做法表　　表 11

编号	名称	建筑做法
内墙1	涂料墙面1	1、YTONG墙体基面; 2、2～3厚YTONG专用底层腻子(底批土); 3、1～2厚YTONG专用面层腻子(面批土); 4、涂料或壁纸;
内墙2	涂料墙面2	1、YTONG墙体基面; 2、2～3厚YTONG专用界面剂; 3、8～10厚干混抹灰砂浆; 4、内墙腻子; 5、涂料或壁纸;
内墙3	面砖墙面1	1、YTONG墙体基面; 2、2～3厚YTONG专用防水界面剂; 3、面砖胶粘剂; 4、面砖;
内墙4	面砖墙面2	1、YTONG墙体基面; 2、2～3厚YTONG专用防水界面剂; 3、8～10厚干混抹灰砂浆; 4、面砖胶粘剂; 5、面砖;

续表 11

编号	名称	建　筑　做　法
内墙5	面砖防水墙面1	1、YTONG墙体基面; 2、2～3厚YTONG专用防水界面剂; 3、8～10厚干混抹灰砂浆; 4、1.5厚聚合物水泥防水涂料; 或10厚聚合物水泥防水砂浆; 5、面砖胶粘剂; 6、面砖;

YTONG砌块外墙饰面做法表　　表 12

编号	名称	建　筑　做　法
外墙1	涂料墙面1	1、YTONG墙体基面; 2、3～5mm厚YTONG专用抗裂砂浆或 2～3mm厚外墙界面剂; 3、柔性腻子; 4、外墙涂料;
外墙2	涂料墙面2	1、YTONG墙体基面; 2、3～5mm厚YTONG专用抗裂砂浆或 2～3mm厚外墙界面剂; 3、8～10厚干混抹灰砂浆; 4、柔性腻子两遍; 5、外墙涂料;

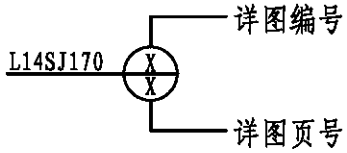
续表 12

编号	名称	建　筑　做　法
外墙3	面砖墙面1	1、YTONG墙体基面; 2、3～5mm厚YTONG专用抗裂砂浆或 2～3mm厚外墙界面剂; 3、8～10厚干混抹灰砂浆，中间压入一 道耐碱玻纤网布或后热镀锌电焊网; 4、面砖胶粘剂; 5、面砖;
外墙5	干挂石材墙面	1、YTONG墙体基面; 2、3～5mm厚YTONG专用抗裂砂浆或 2～3mm厚外墙界面剂; 3、8～10厚干混抹灰砂浆; 4、刷1.5厚聚合物水泥防水涂料; 5、混凝土构件固定连接件及竖向龙骨; 6、按石材板高度安装配套不锈钢挂件; 7、25～30mm厚石材板，硅酮密封胶填缝;

注：1.采用B03保温块时，应采用同时采用YTONG专用抗裂砂浆与外墙界面剂。
2.座浆及灌缝用砂浆：砌块墙底部与主体结构之间的座浆及灌缝用1:3水泥砂浆。
3.YTONG砌块墙体与其他材质的连接处，在YTONG专用界面剂层内或腻子层内应加贴耐碱玻纤网布。耐碱玻纤网布厚度0.25mm，网眼大小9目。

校核	设计	图制

七、索引方法

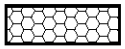


八、其它

1. 图例:

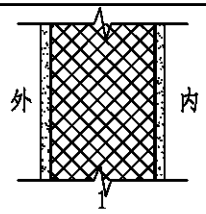
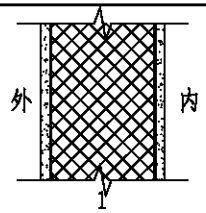
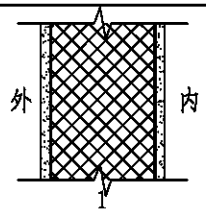
YTONG砌块及保温块

保温浆料


聚苯板

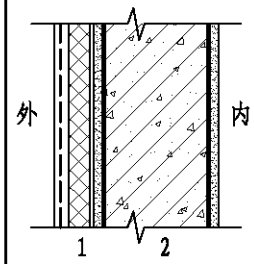
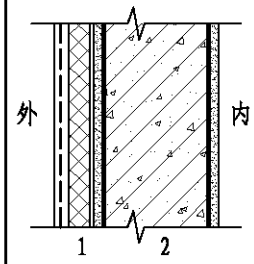
2. 本图集除注明外均以毫米（mm）为单位。
3. 本图集除注明外，尚应遵照国家和山东省现行有关技术标准规定。
4. 在设计和施工过程中，本图集所依据的标准若有新的版本时，选用者应按有效版本对有关做法检查调整，以使所选做法符合标准有效版本。

建筑围护结构热工性能参考选用表(YTONG砌块)

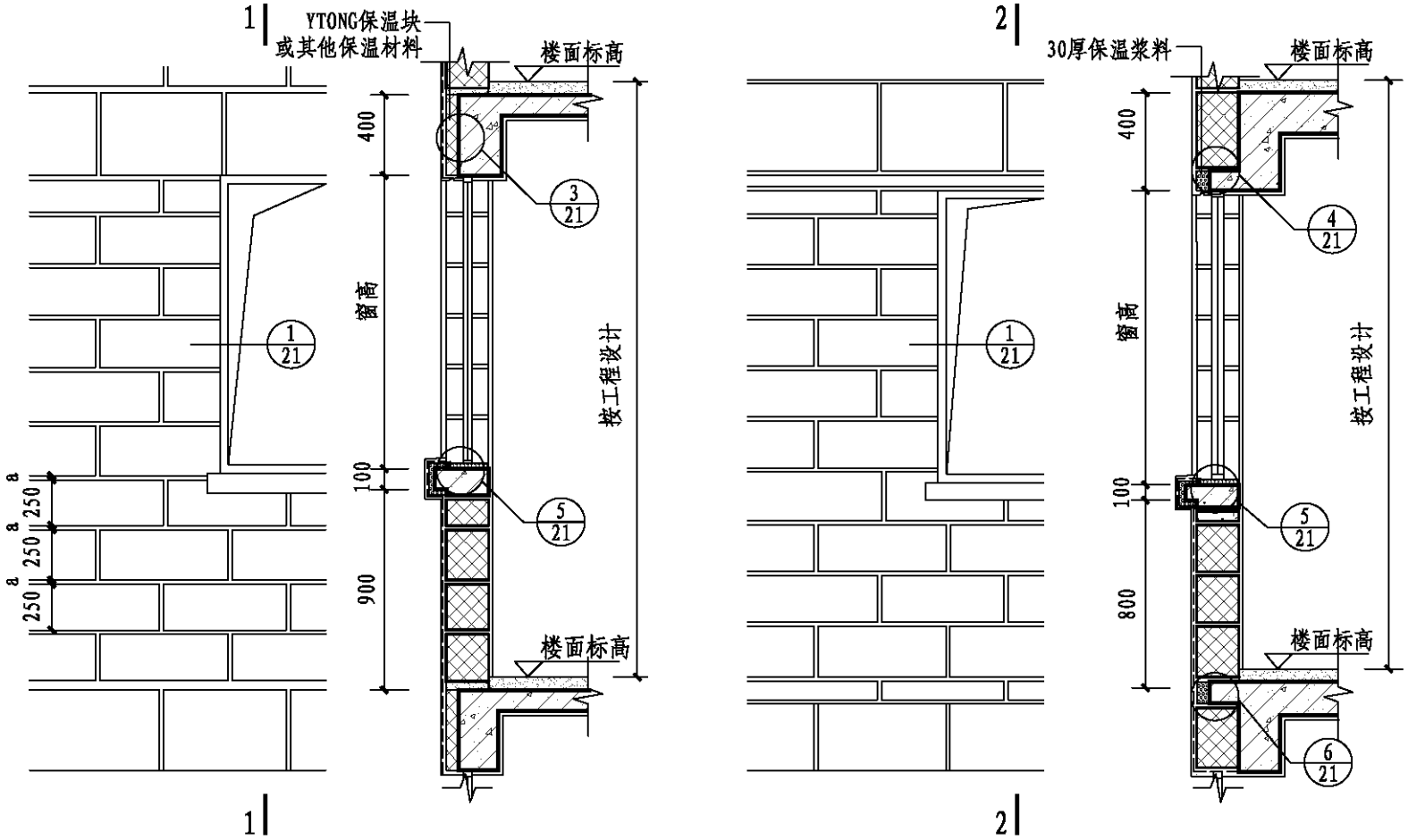
序号	简图	构造层	分层厚度 mm	干密度 kg/m³	导热系数 (m.K/W)	修正系数 a	热阻 (m².K/W)	主体部位 传热阻Ro (m².K/W)	主体部位 传热系数K [W/(M².K)]
1		1.YTONG砌块(B04级)	200	≤400	0.09	1.05	2.116	2.266	0.441
			250				2.646	2.796	0.358
			280				2.963	3.113	0.321
			300				3.175	3.325	0.301
2		1.YTONG砌块(B05级)	200	≤500	0.11	1.05	1.732	1.882	0.531
			250				2.165	2.315	0.432
			280				2.424	2.574	0.389
			300				2.597	2.747	0.364
3		1.YTONG砌块(B06级)	200	≤600	0.13	1.05	1.465	1.615	0.619
			250				1.832	1.982	0.505
			280				2.051	2.201	0.454
			300				2.198	2.348	0.426

注：饰面材料由单体设计确定。

建筑围护结构热工性能参考选用表(YTONG保温块)

序号	简图	构造层	分层厚度 mm	干密度 kg/m³	导热系数 (m.K/W)	修正系数 a	热阻 (m².K/W)	主体部位 传热阻Ro (m².K/W)	主体部位 传热系数K [W/(M².K)]
1		1.YTONG保温块 (B03级)	50	≤325	0.07	1.15	0.621	0.886	1.129
			75				0.932	1.197	0.835
			100				1.242	1.507	0.664
		2.钢筋混凝土	200	2500	1.740	1.00	0.115		
2		1.YTONG保温块 (B04级)	50	≤400	0.09	1.15	0.483	0.748	1.337
			75				0.725	0.990	1.010
			100				0.966	1.231	0.812
		2.钢筋混凝土	200	2500	1.740	1.00	0.115		

注：饰面材料由单体设计确定。

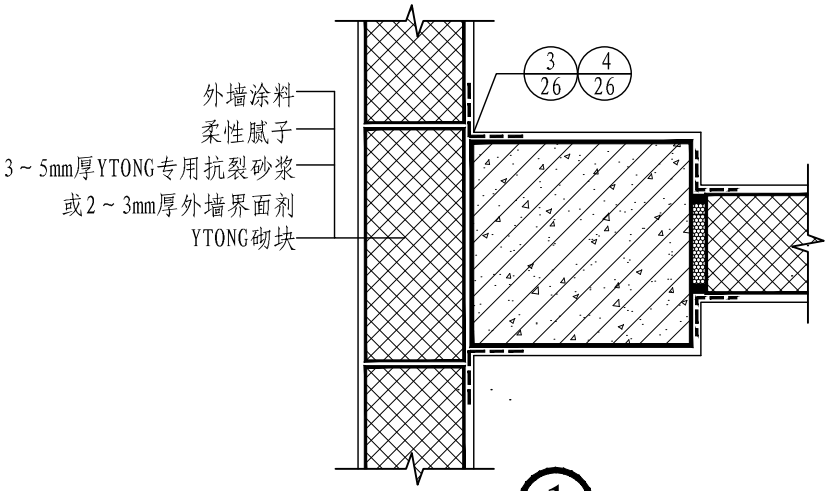


1000高窗台排块示例　　1-1剖面图　　900高窗台排块示例　　2-2剖面图

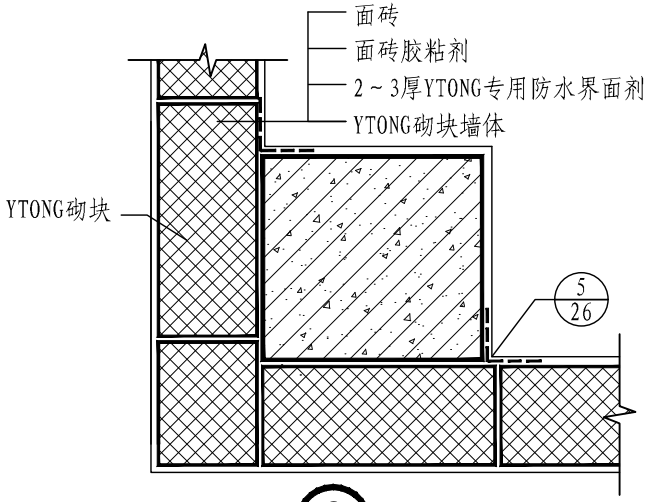
注：a为灰缝尺寸，厚度≤5mm

砌块排列示例	图集号	L14SJ170
	页　号	15

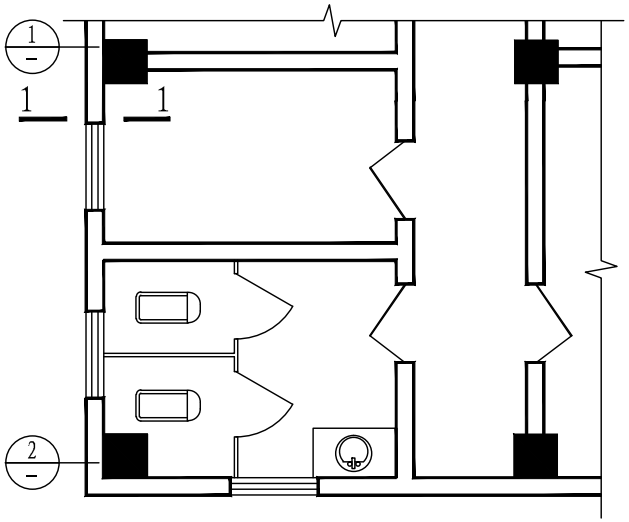
校核	核对	刘玉刚
校设	设计	陈杰
制图	图	刘玉刚



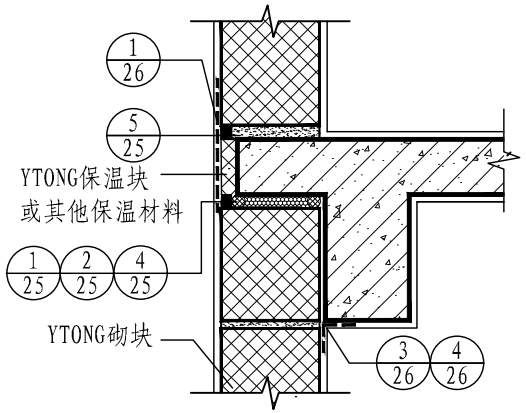
①



②



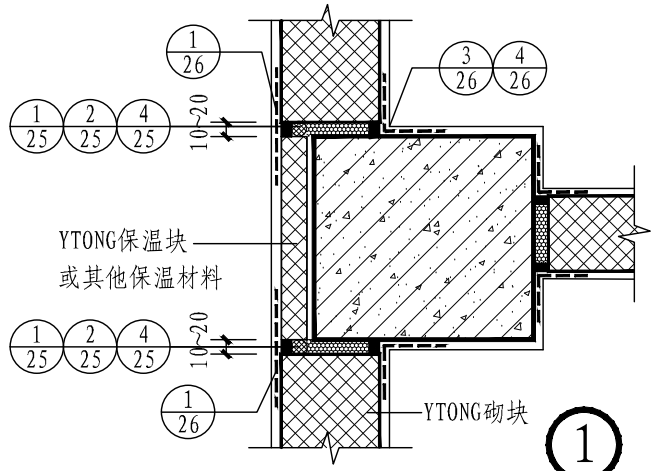
平面索引图

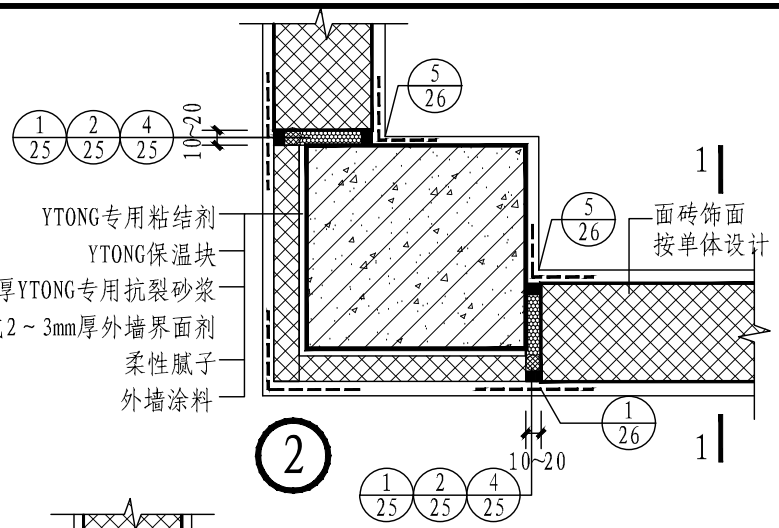


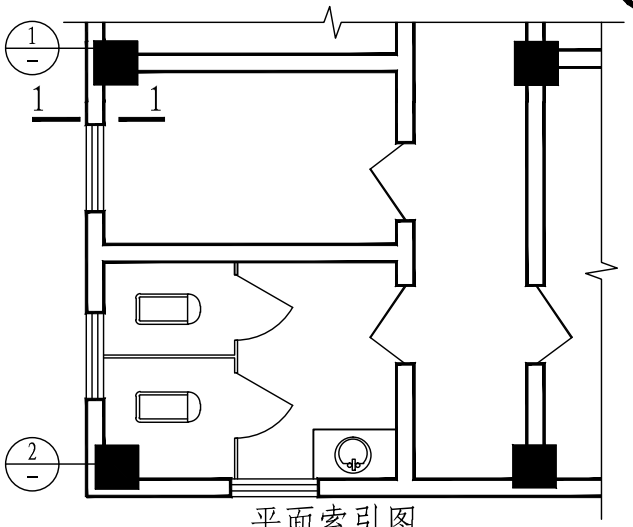
1–1

混凝土柱外包外墙	图集号	L14SJ170
	页　号	16

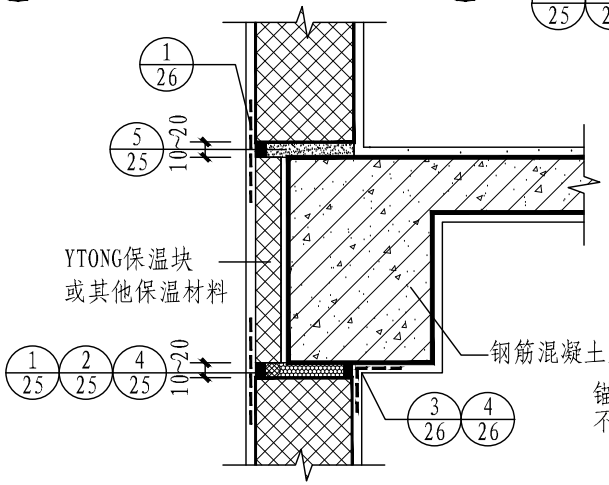
校核	设计	制图



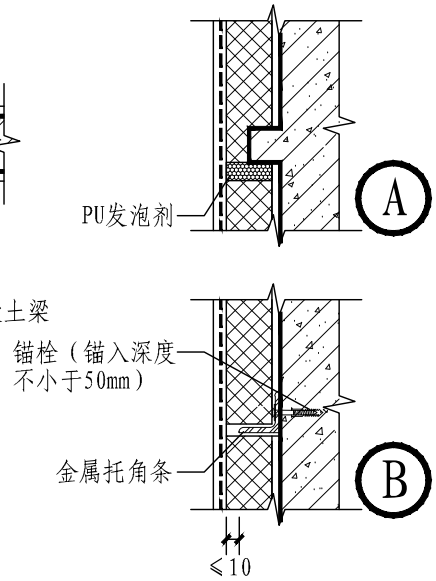




平面索引图



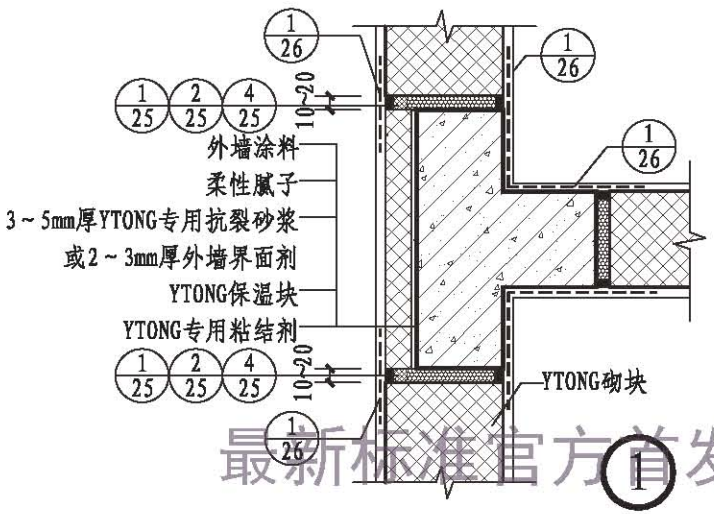
1-1



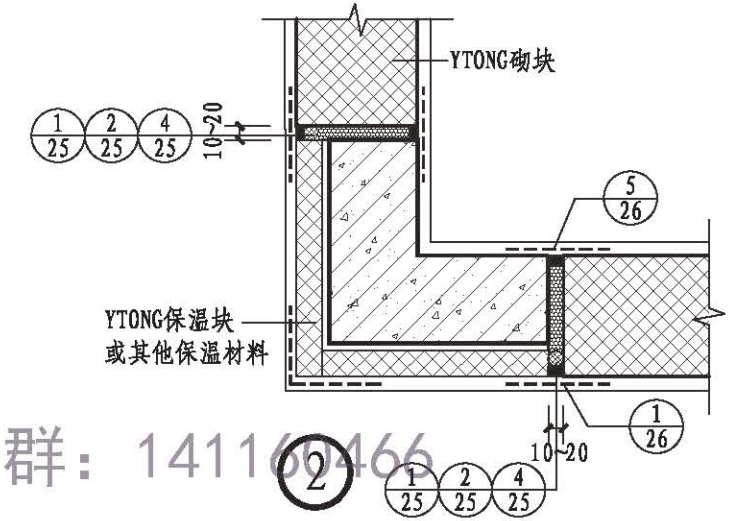
注：基层墙体外贴保温块建筑高度≤24m时，每3m宜加设混凝土悬挑件或经防腐处理的水平通长金属托角条，见A、B。金属托角条应平直，与房屋结构固定的锚栓间距不得大于600mm。
金属托角条应用金属锚栓（膨胀螺栓）与外墙固定，锚栓头应置于保温块内不得伸出外露，锚入墙（或柱、梁）内深度不得小于50mm。
建筑高度＞24m时除此外还应每2皮砌块加设L型铁件，每平米不少于2个。L型铁件见35页。

混凝土柱内嵌外墙	图集号	L14SJ170
	页　号	17

校核	设计	图
校设	制	

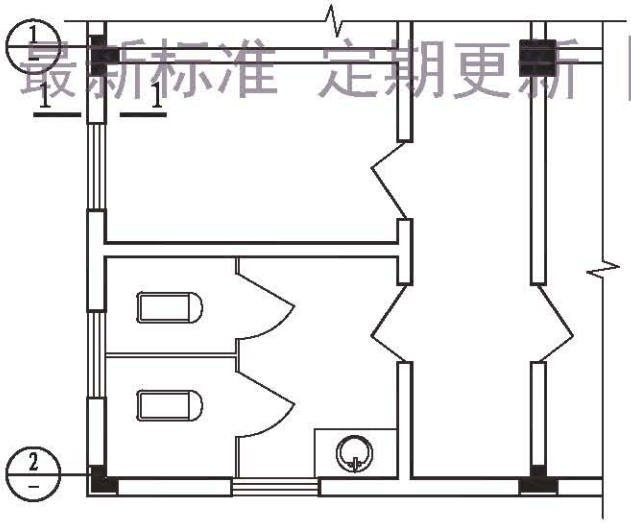


1

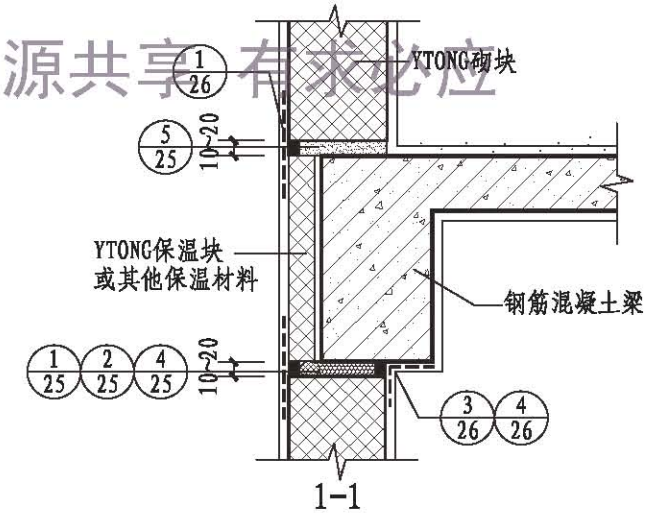


2

最新标准官方首发群：141160466



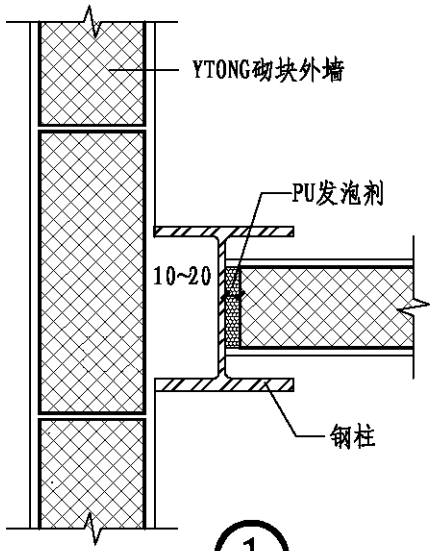
平面索引图



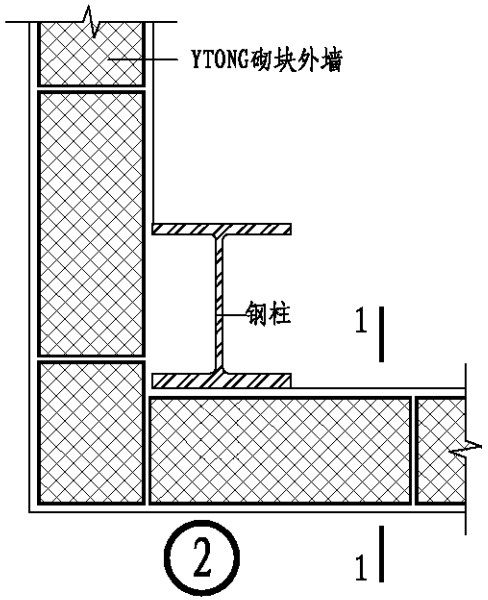
1-1

最新标准 定期更新 | 资源共享 有求必应

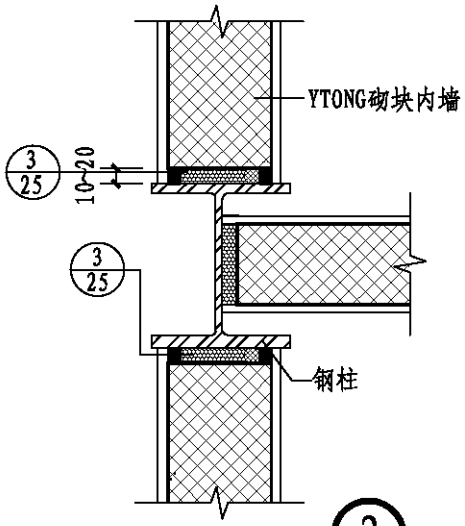
异形柱内嵌外墙	图集号	L14SJ170
	页 号	18



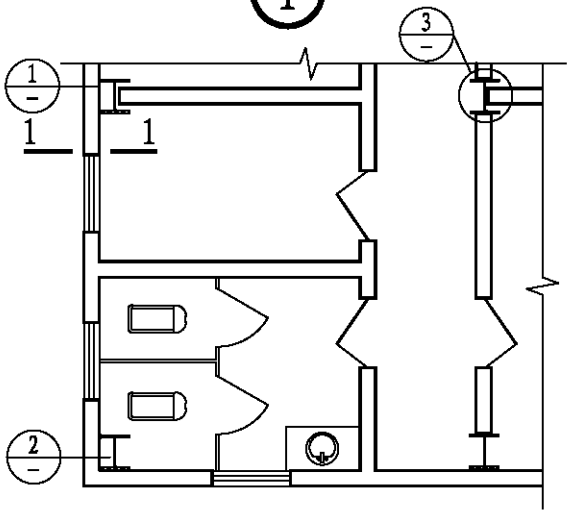
①



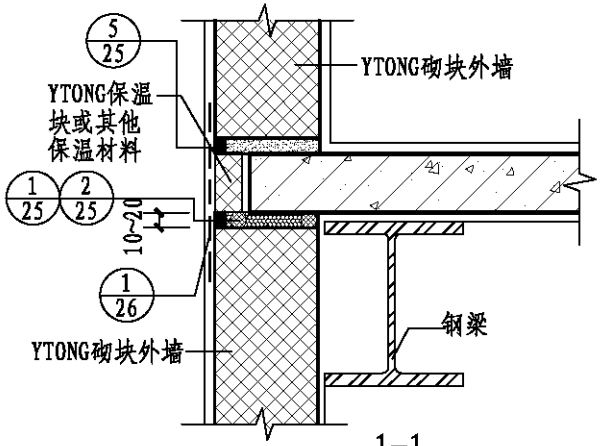
②



③



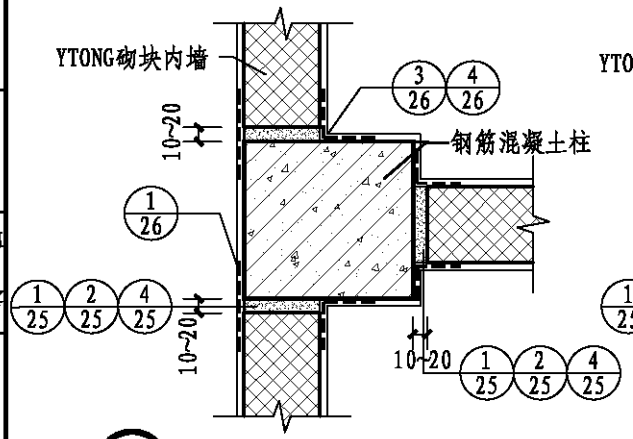
平面索引图



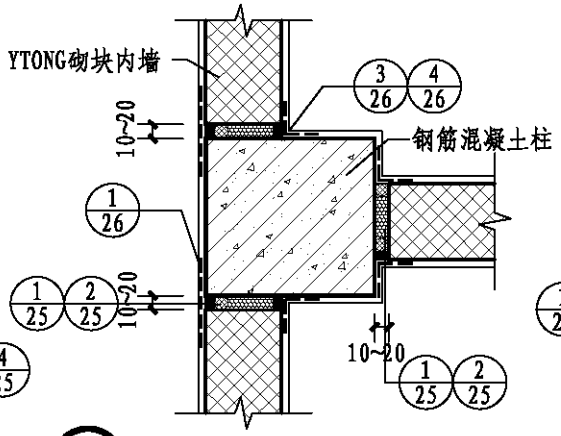
1-1

注：钢柱的防火处理，根据工程耐火极限要求，详单体设计。

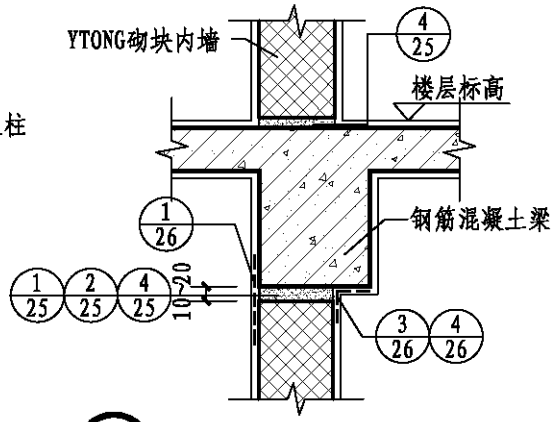
钢框架外包外墙	图集号	L14SJ170
	页　号	19



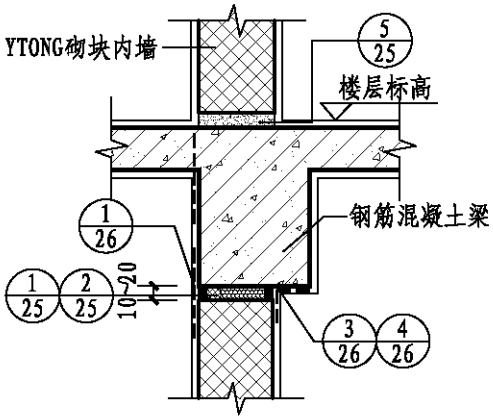
① 一般钢筋混凝土结构



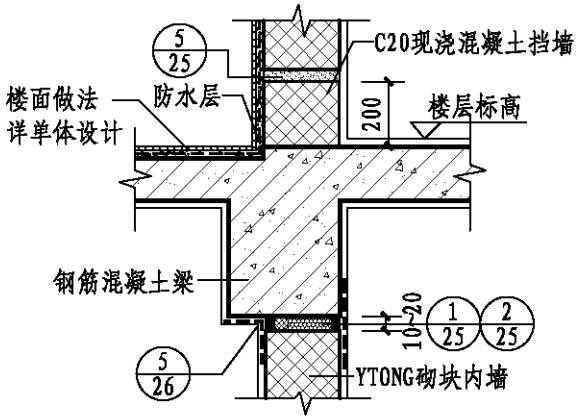
② 高层钢筋混凝土结构



③ 一般钢筋混凝土结构

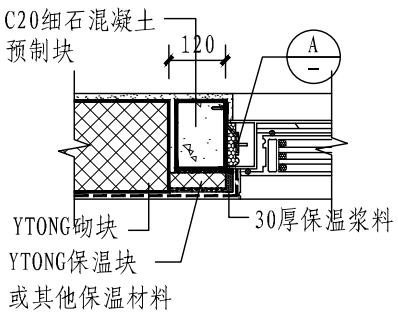


④ 高层钢筋混凝土结构

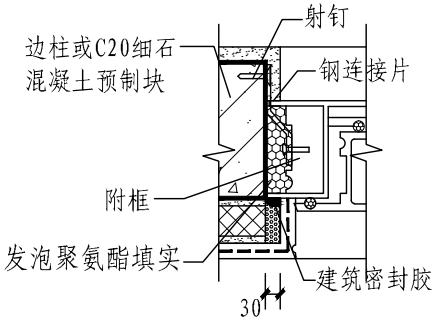


⑤ 厨房、卫生间墙身与楼地面构造

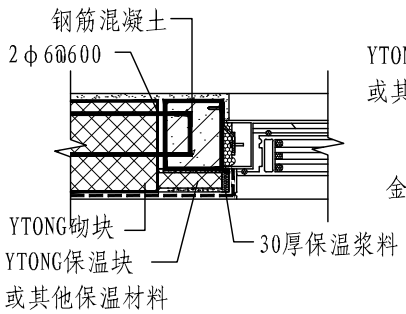
框架填充内墙	图集号	L14SJ170
	页　号	20



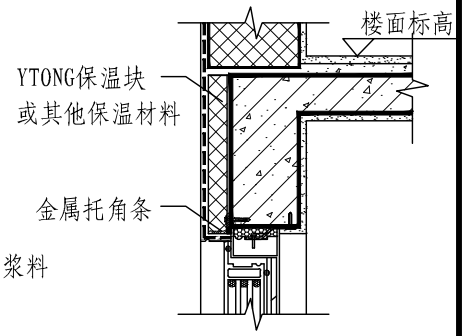
1 砌块边框



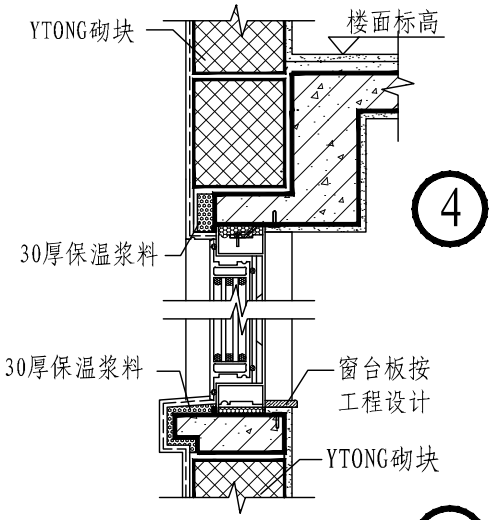
A



2 混凝土构造柱

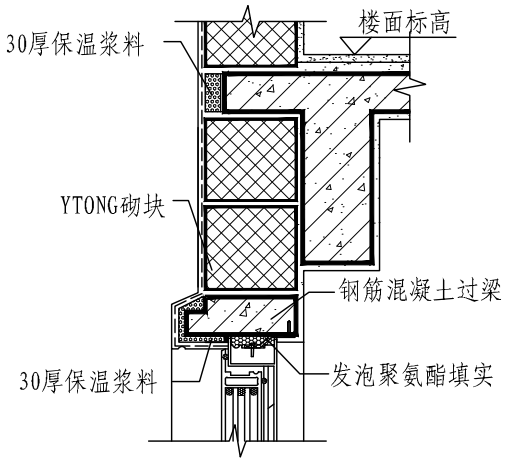


3 内嵌外墙

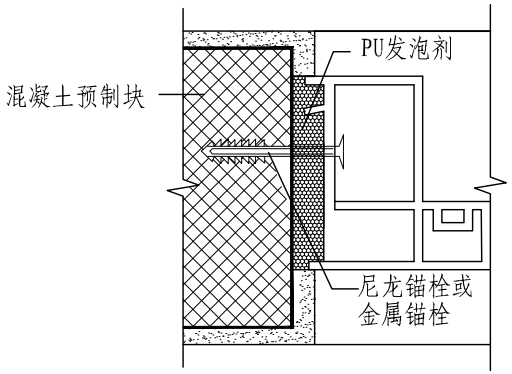


4

5



6 外包外墙

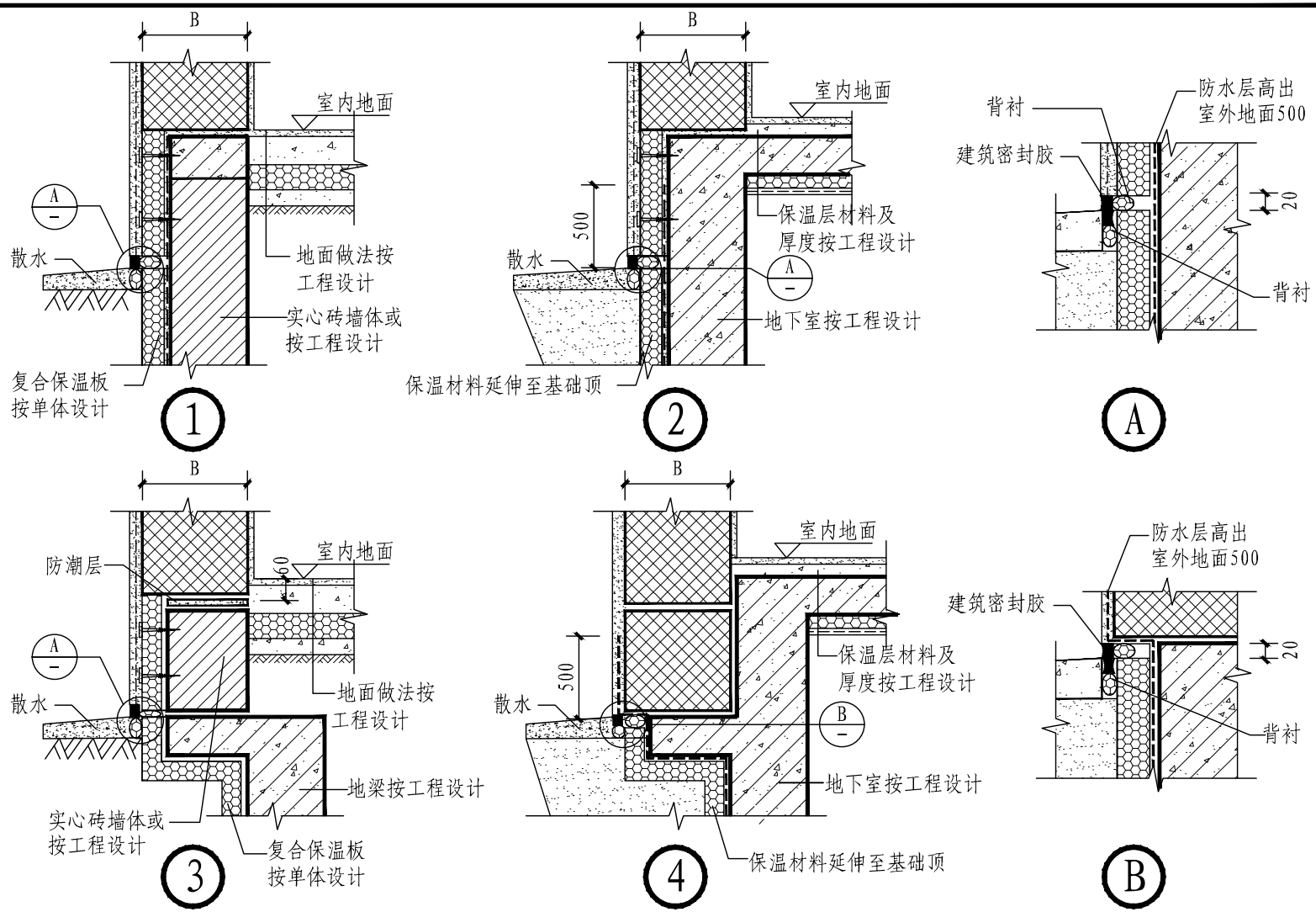


7 门安装详图

注：重型门（防火门、防盗门等）宜采用混凝土门框做法。

门窗固定构造详图	图集号	L14SJ170
	页　号	21

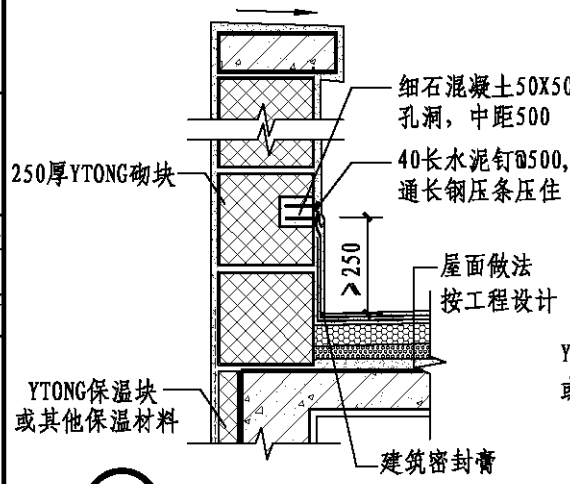
校核	设计	制图



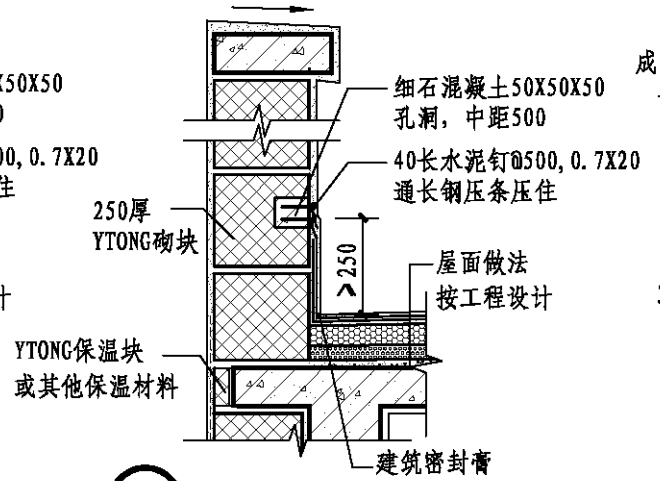
注：防潮层一般设在室内地坪下0.06m处，做法为
20mm厚1:2.5水泥砂浆内掺水泥重量3%-5%的防水剂。

勒脚构造详图	图集号	L14SJ170
	页　号	22

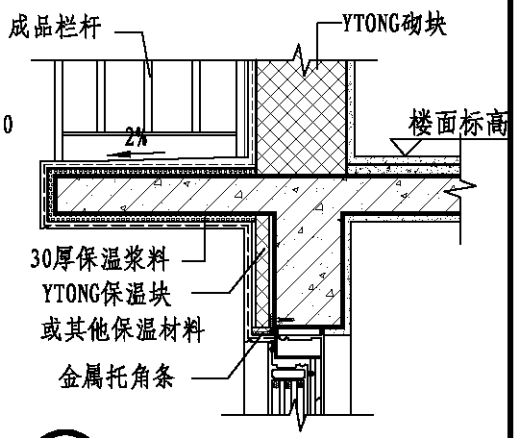
校核	设计	制图



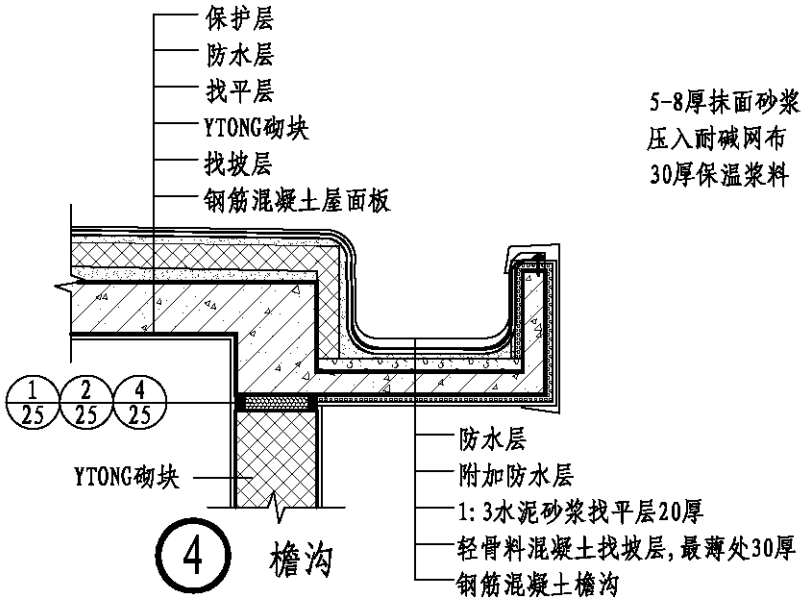
① 内嵌式女儿墙构造



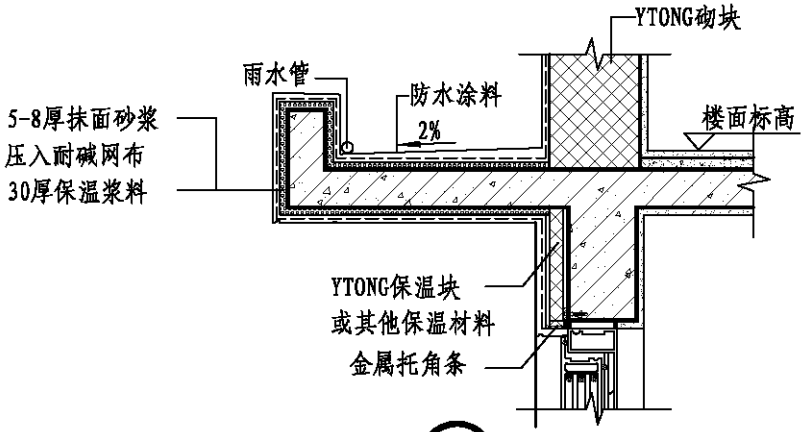
② 外包式女儿墙构造



③ 空调室外机搁板

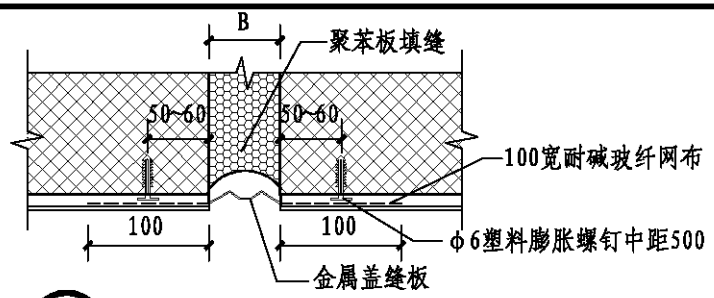


④ 檐沟

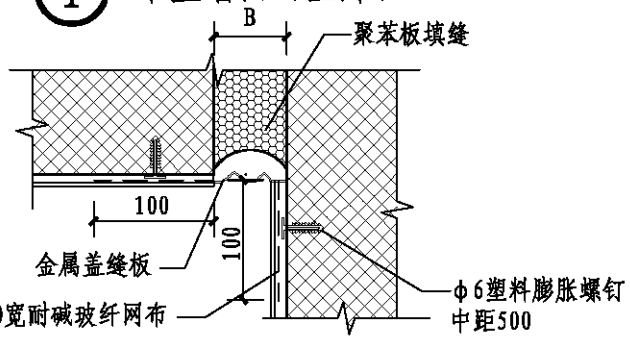


⑤ 雨篷

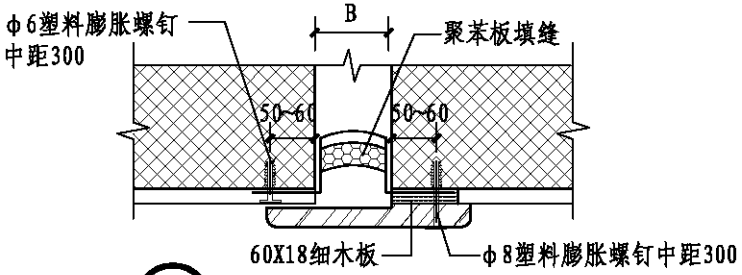
女儿墙、雨篷、檐沟 空调室外机搁板构造	图集号	L14SJ170
	页　号	23



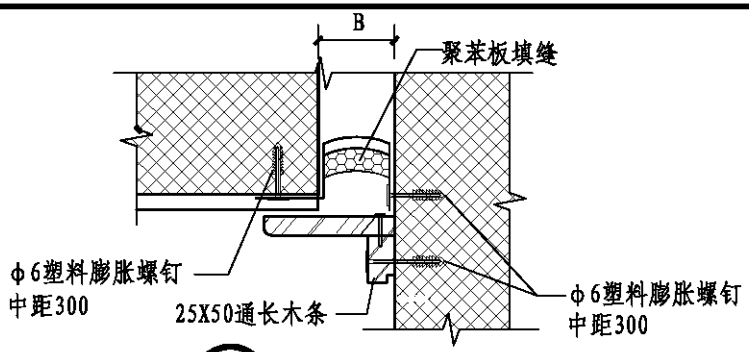
① 平直墙面（室外）



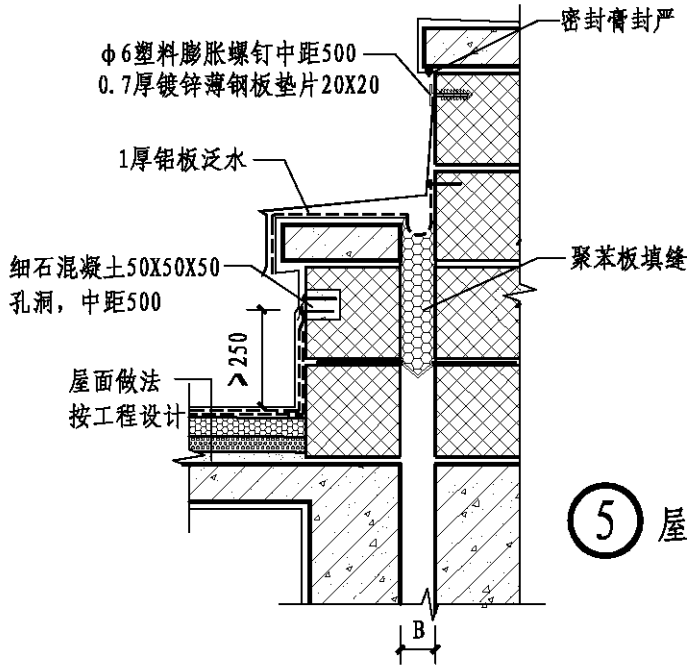
② L型墙面（室外）



③ 平直墙面（室内）



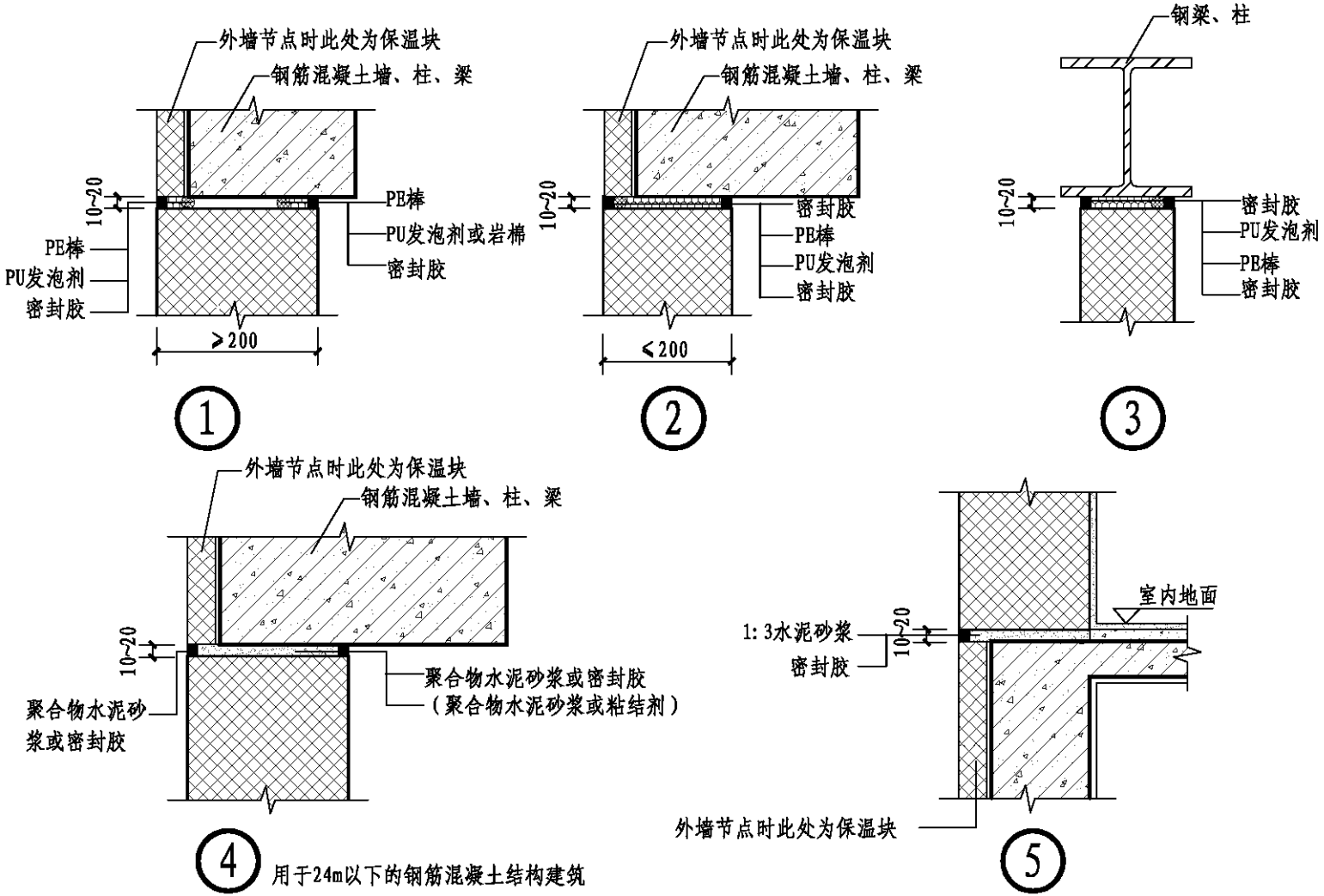
④ L型墙面（室内）



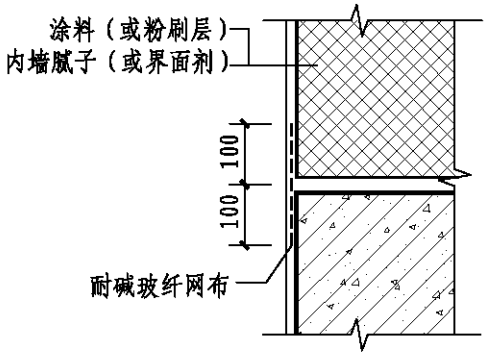
⑤ 屋面变形缝

注：1.变形缝具体设计详见山东省《建筑变形缝》L13J14;
2.变形缝宽度“B”按工程设计。

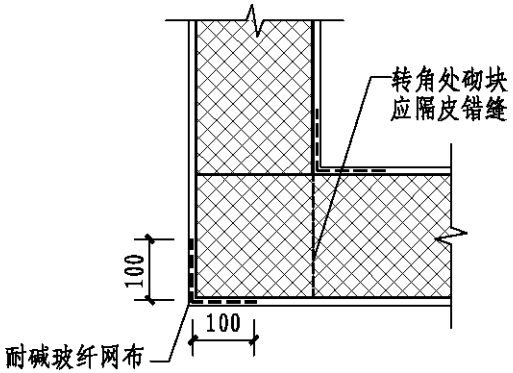
变形缝	图集号	L14SJ170
	页　号	24



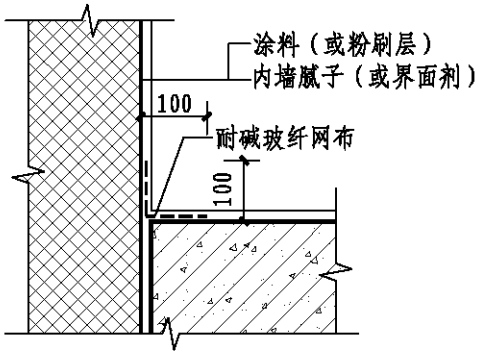
YTONG砌块与结构构件之间墙缝柔性连接构造详图	图集号	L14SJ170
	页　号	25



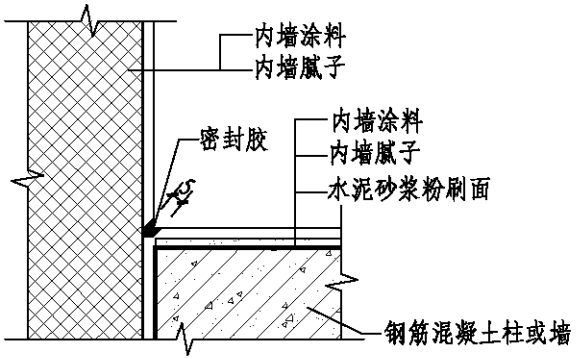
① 接缝防裂措施



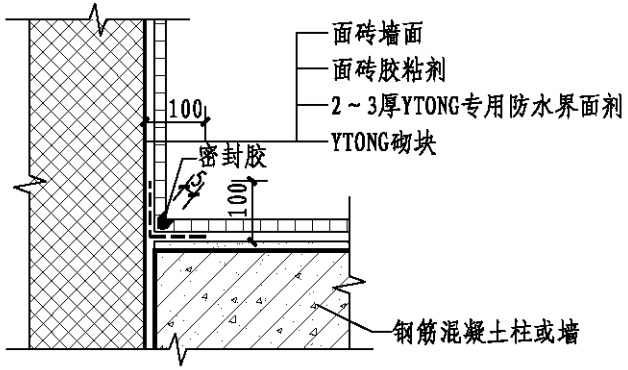
②



③ 阴角防裂措施（一）

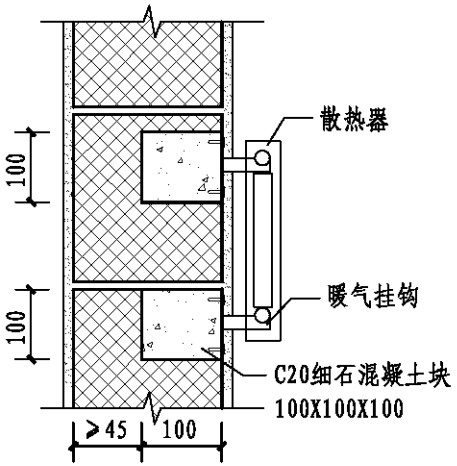


④ 阴角防裂措施（二）

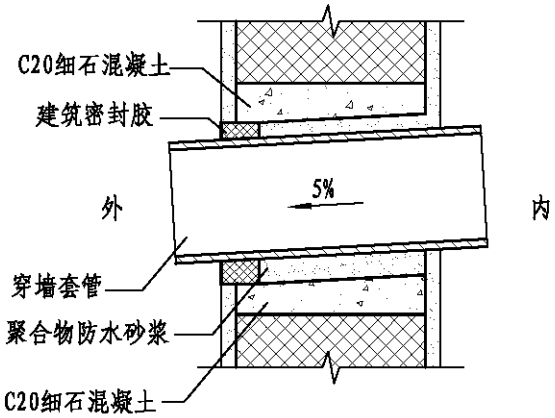


⑤ 阴角防裂措施（三）

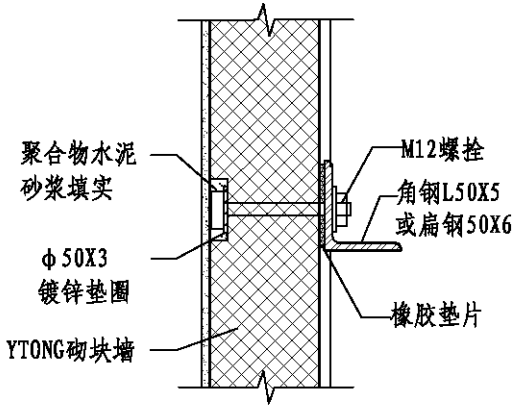
墙饰面防裂措施	图集号	L14SJ170
	页　号	26



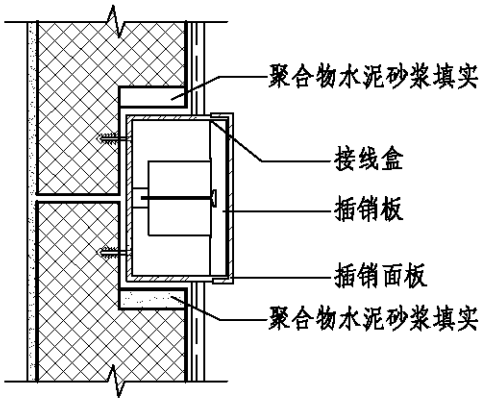
① 散热器安装



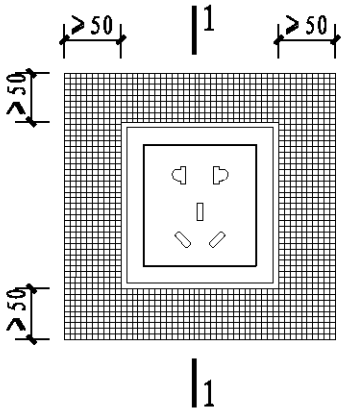
② 穿墙管做法



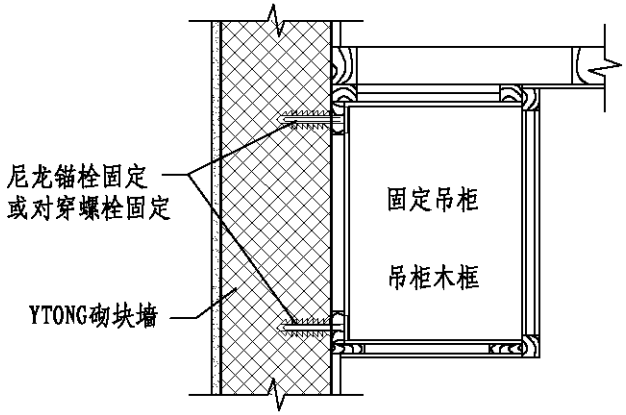
③ 金属支架安装示意



1-1



④ 插销（开关、接线盒）安装

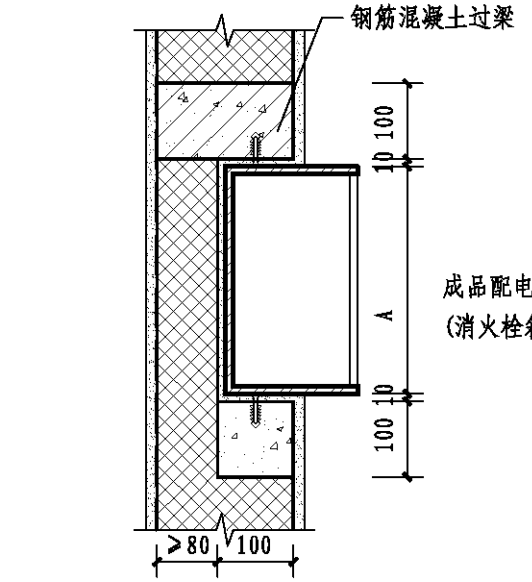


⑤ 吊柜安装示意

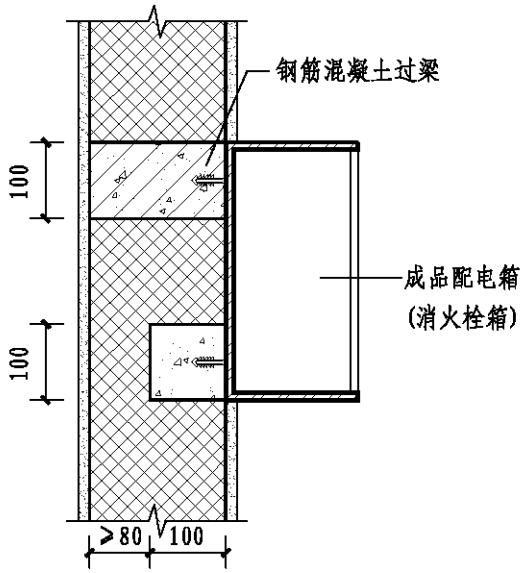
安装插销板周边用石膏胶粘剂
（或其他胶粘砂浆）粘贴耐碱网布后抹灰

附墙、穿墙固定件、金属支架、吊柜安装详图	图集号	L14SJ170
	页　号	27

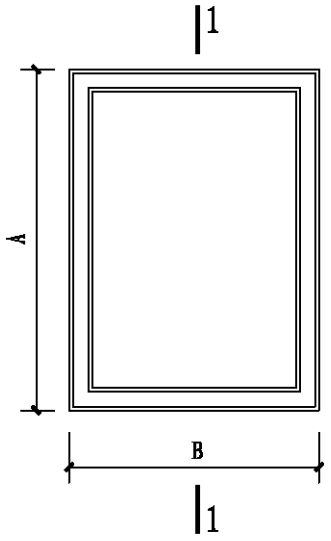
校核	设计	图
校核	设计	制图



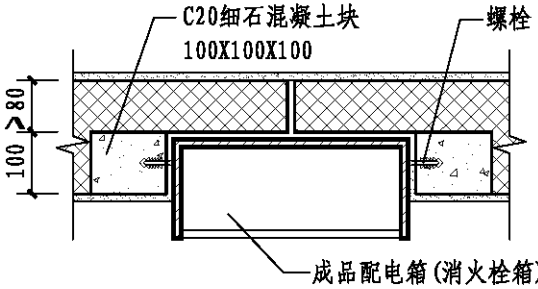
1-1(半嵌入式)



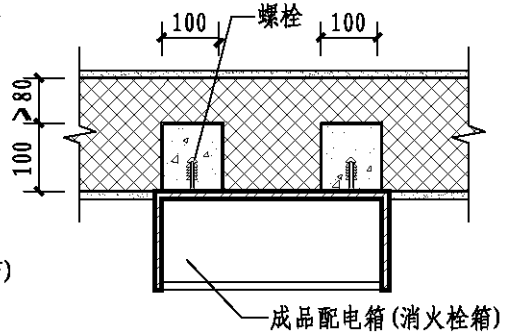
1-1(明装)



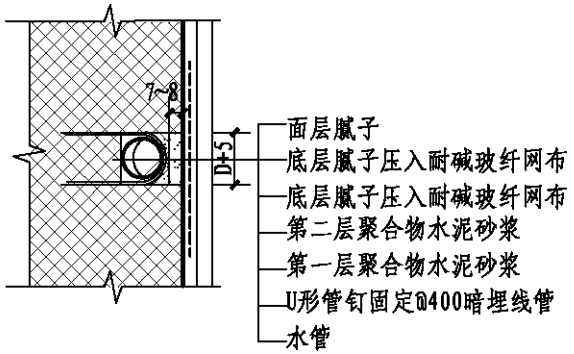
配电箱(或消火栓箱)立面



① 半嵌入式



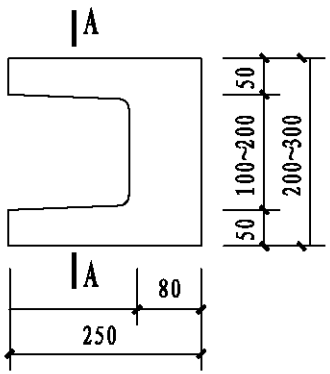
② 明装



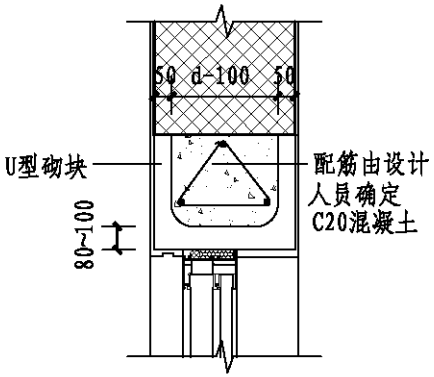
③ 埋管构造

配电箱(消火栓箱)、埋管固定详图	图集号	L14SJ170
	页　号	28

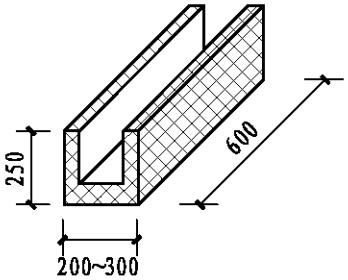
校核	设计	制图



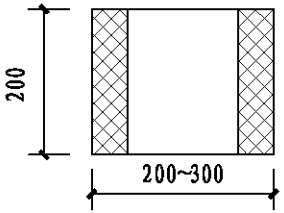
U型砌块



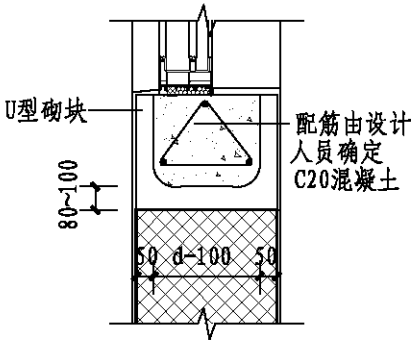
门、窗上口



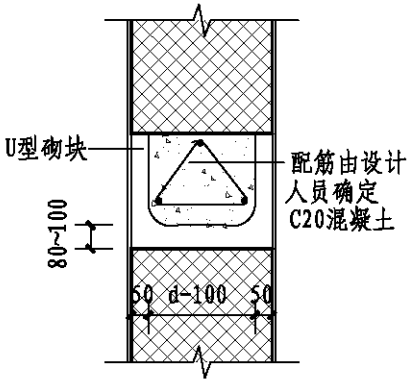
过梁、圈梁U型砌块



A-A剖面



窗下口



水平系梁

注：1.当门窗洞口宽＜1000时，过梁两边的搁置长度可为250;

2.洞口＞2100的情况以及特殊门窗的洞口可采用混凝土过梁或钢过梁，按单体设计;

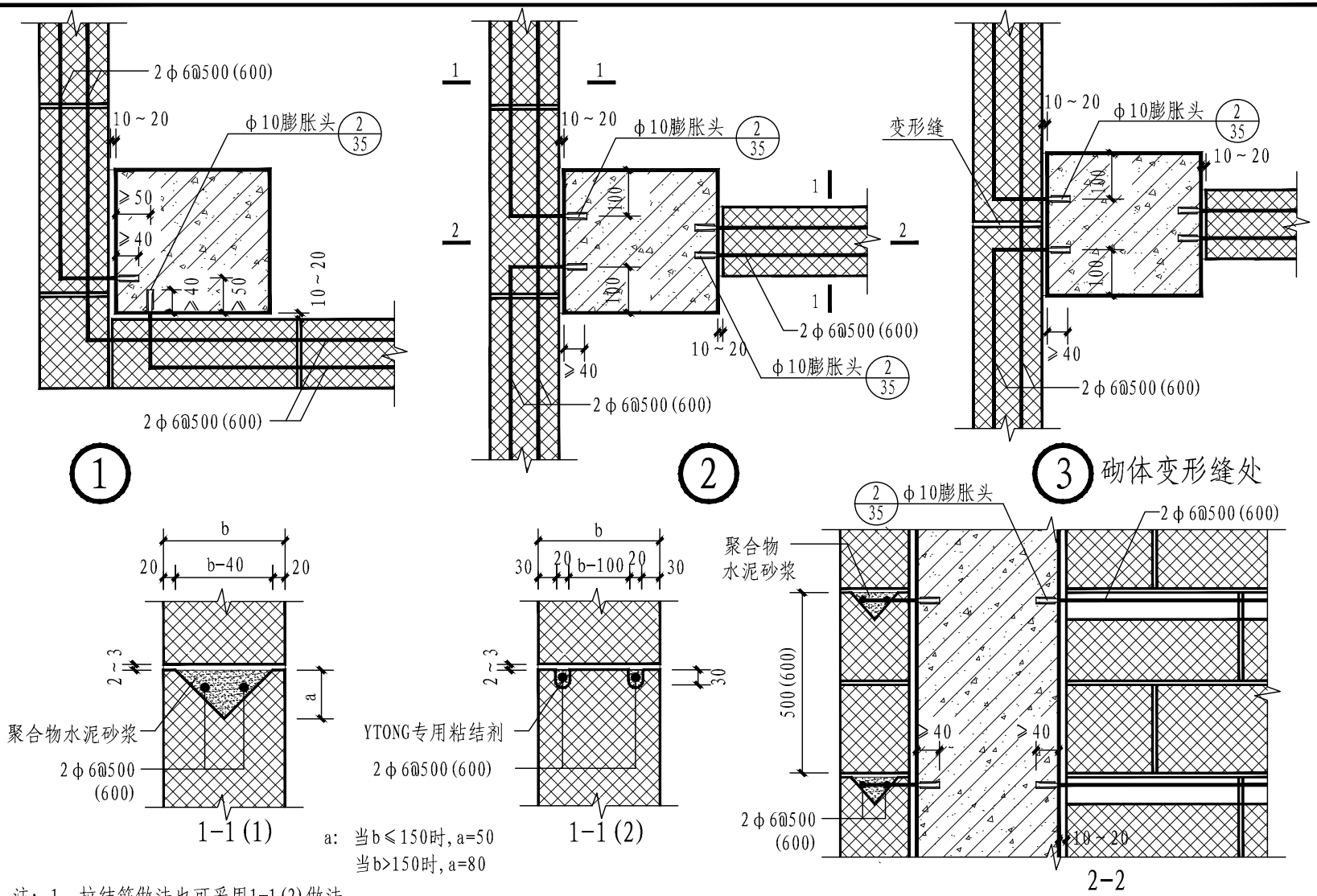
3.YTONG专用过梁也可采用U型YTONG切块浇筑过梁或预制过梁;

4.窗上口的U型砌块过梁仅用于洞口宽度不大于2100的情况;

5.将U型YTONG砌块砌筑上墙后，槽内埋设符合设计要求的钢筋，再浇筑混凝土。
混凝土浇筑1天后可再进行砌块的砌筑施工;

6.U型YTONG砌块内浇筑混凝土时，两侧应支防护板。

U型YTONG砌块详图	图集号	L14SJ170
	页　号	29

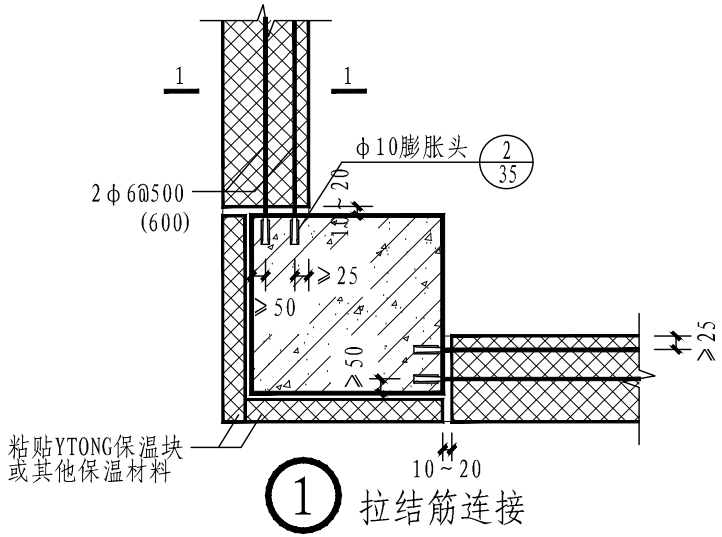


a: 当b≤150时, a=50
当b>150时, a=80

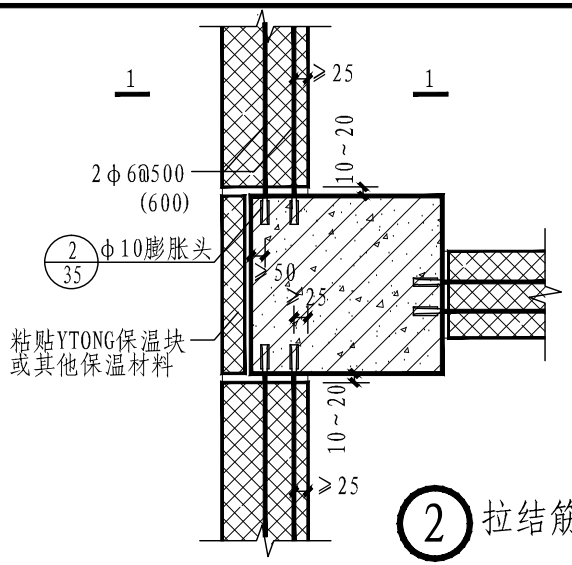
注: 1. 拉结筋做法也可采用1-1(2)做法。
2. 本图用于厚度不大于250mm的填充墙。当填充墙厚度大于250mm时，拉结筋宜改为3φ6拉结筋。

混凝土柱外包外墙连接构造(拉结筋拉结)	图集号	L14SJ170
	页 号	30

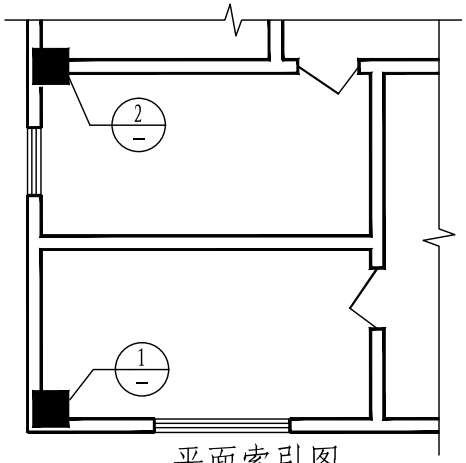
校核	设计	制图



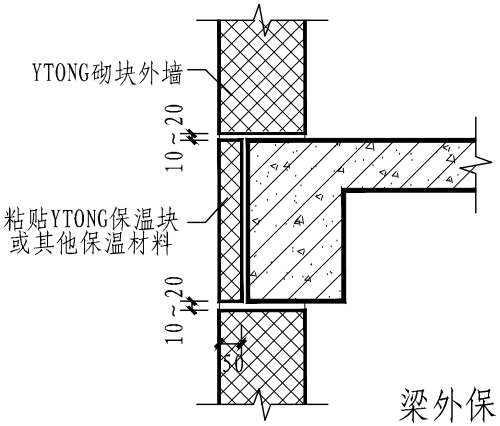
1 拉结筋连接



2 拉结筋连接



平面索引图



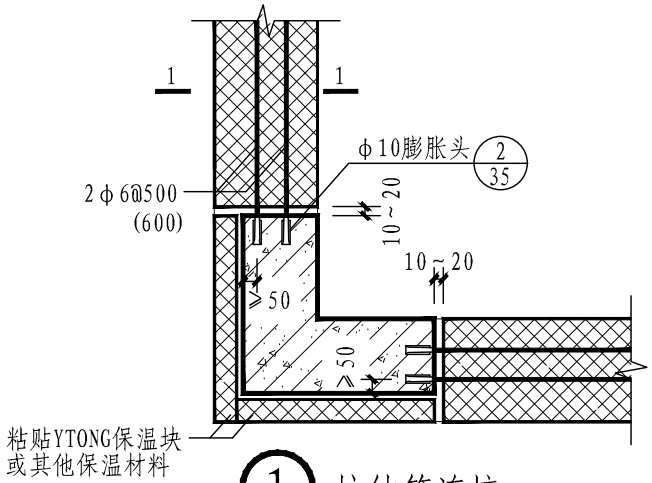
梁外保温示意图

注：1. 1-1剖面见30页。

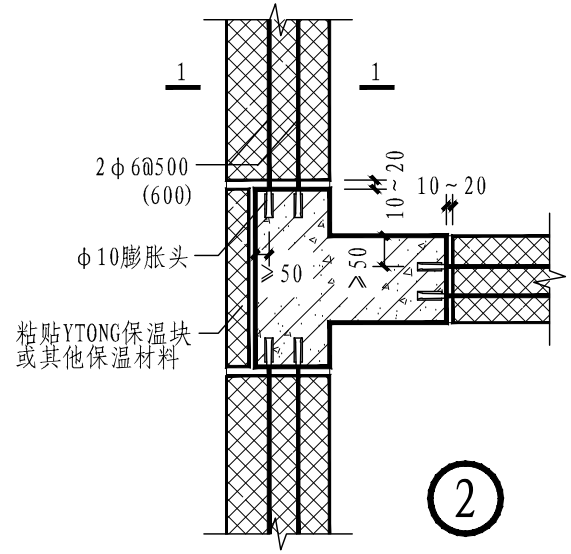
2. 本图用于厚度不大于250mm的填充墙。当填充墙厚度大于250mm时，拉结筋宜改为3φ6拉结筋。

混凝土柱内嵌外墙连接构造(保温块粘贴)	图集号	L14SJ170
	页　号	31

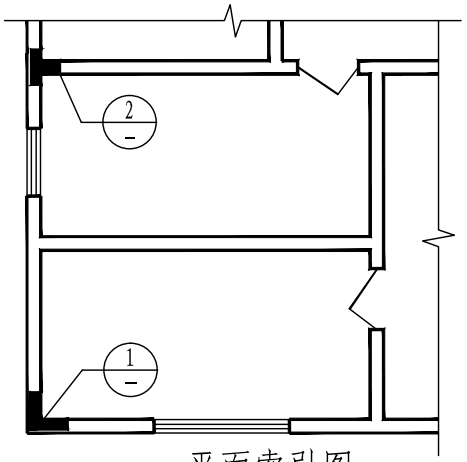
校核	设计	制图



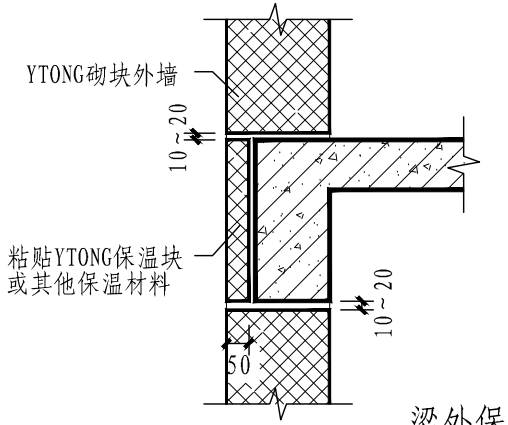
① 拉结筋连接



②



平面索引图

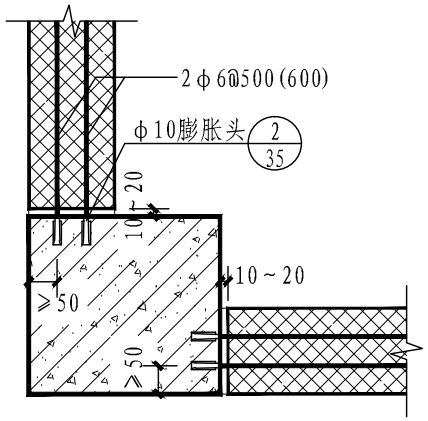


梁外保温示意图

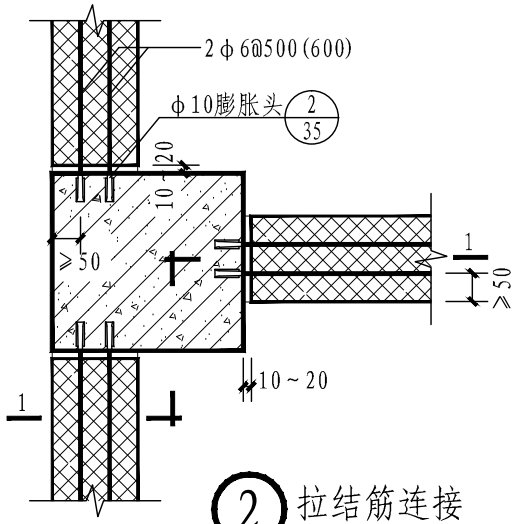
注：1. 1-1剖面见30页。
2. 本图用于厚度不大于250mm的填充墙。当填充墙厚度大于250mm时，拉结筋宜改为3φ6拉结筋。

异形柱内嵌外墙连接构造(保温块粘贴)	图集号	L14SJ170
	页　号	32

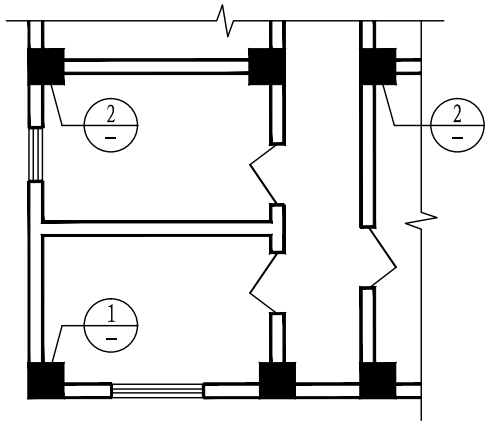
校核	李明之	李明之
设计	张伟	张伟
制图		



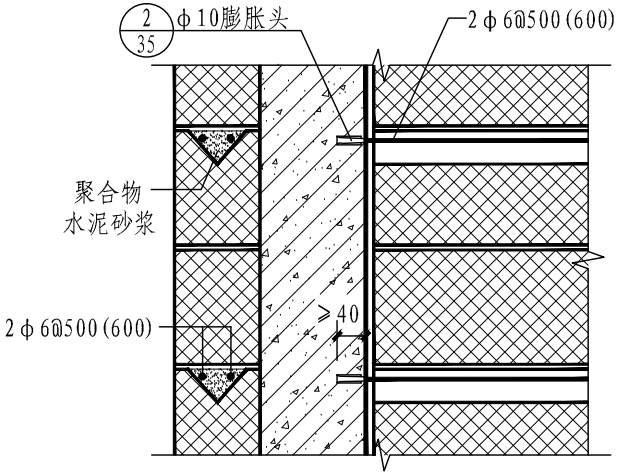
① 拉结筋连接



② 拉结筋连接



平面索引图

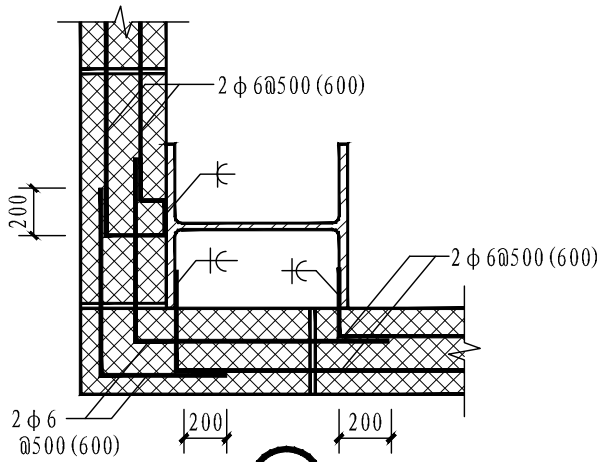


1-1

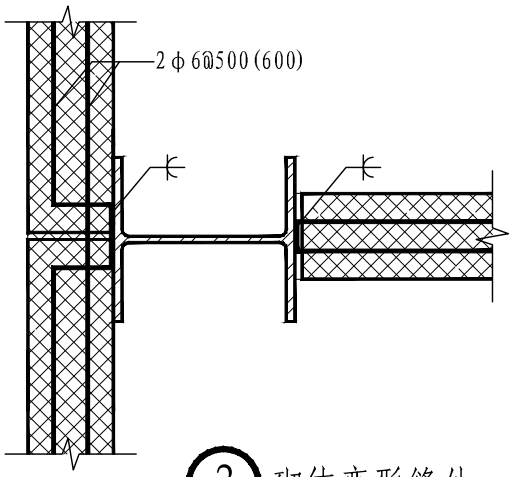
注：本图用于厚度不大于250mm的填充墙。当填充墙厚度大于250mm时，拉结筋宜改为3φ6拉结筋。

混凝土柱内嵌外墙连接构造	图集号	L14SJ170
	页　号	33

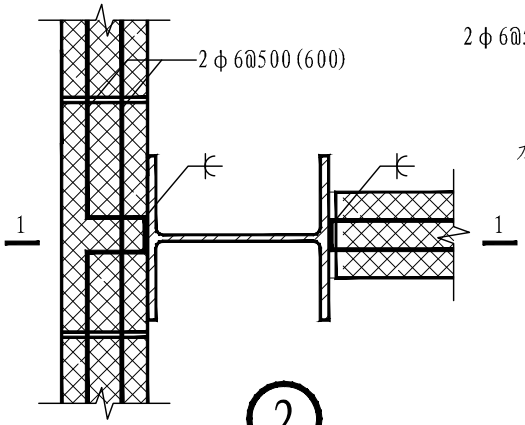
校核	李明义	李明义
设计	张伟	张伟
制图		



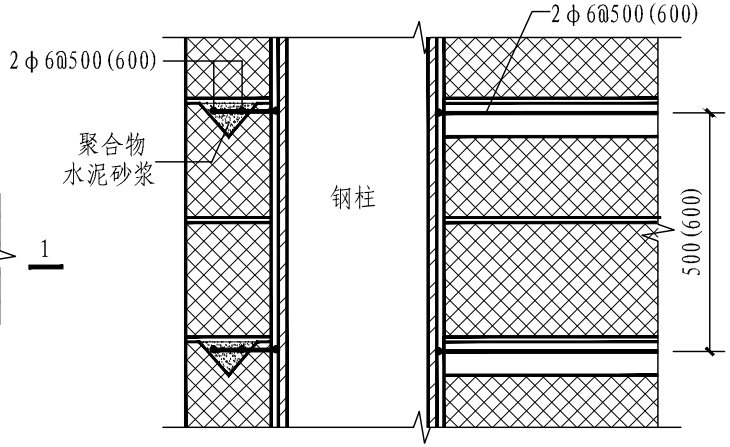
1



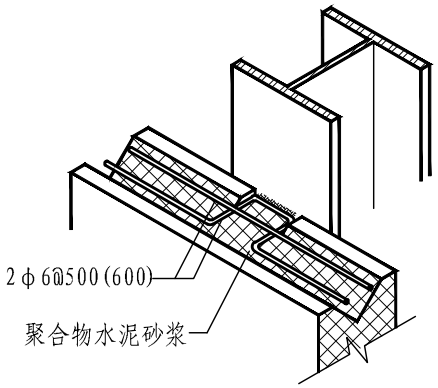
3 砌体变形缝处



2



1-1



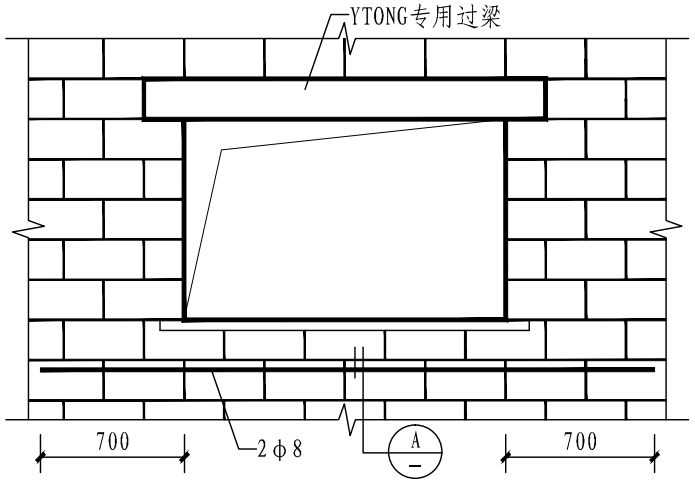
透视图

注：本图用于厚度不大于250mm的填充墙。当填充墙厚度大于250mm时，拉结筋宜改为3φ6拉结筋。

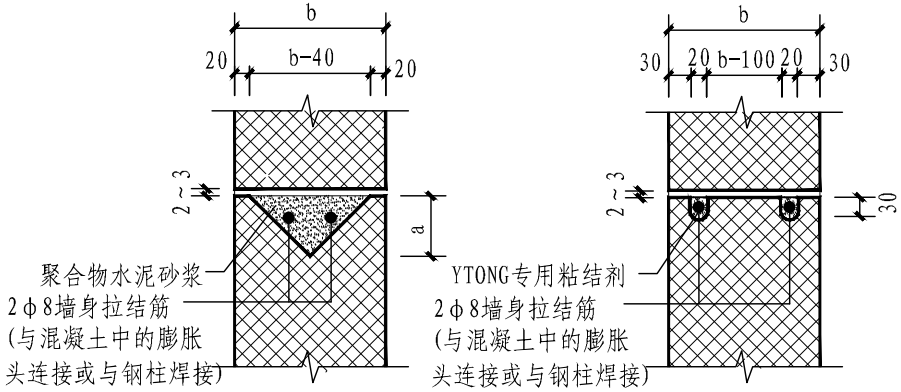
钢框架外包外墙 连接构造(钢筋拉结)	图集号	L14SJ170
	页　号	34

校核	李明之	李明之
设计	张伟	张伟
制图		李红艳

校核	李明义
设计	张伟
制图	李红艳

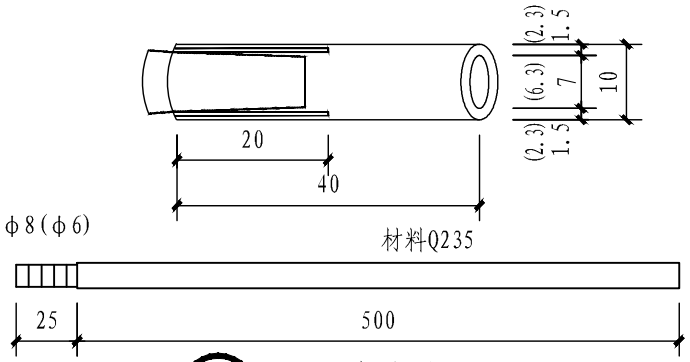


① 窗台下水平配筋带

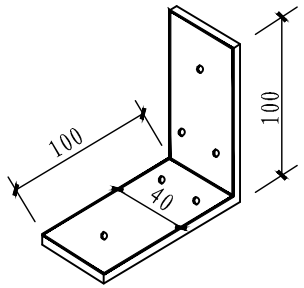


Ⓐ 水平配筋带详图

a: 当b≤150时,a=50
当b>150时,a=80



② φ10膨胀头
φ8(φ6)专用钢筋

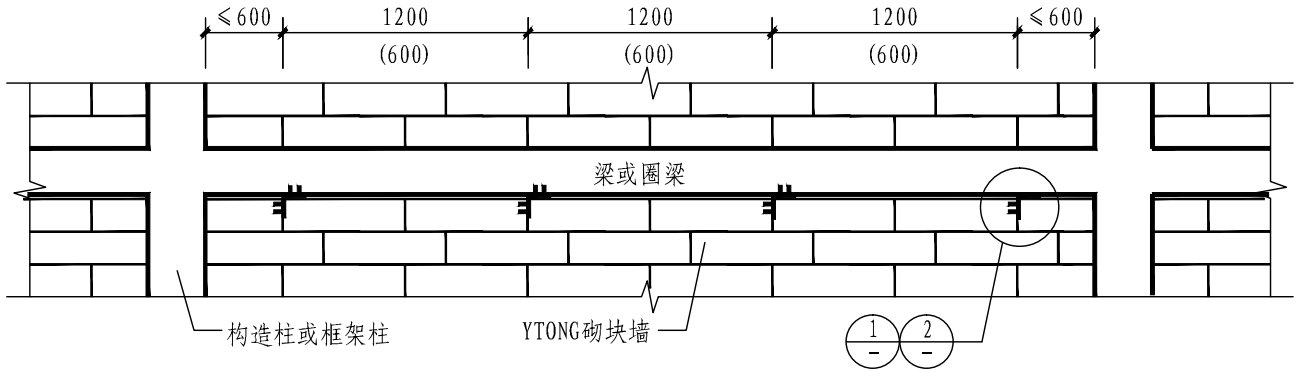


③ L型铁件（以规格1为例）

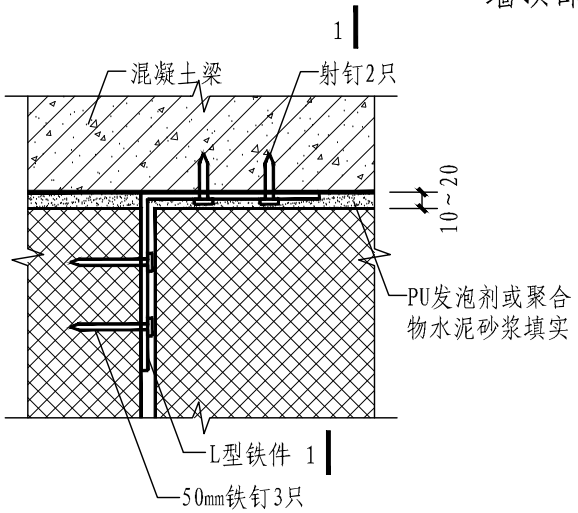
规格 1 : 100x100x40x1;用于100mm厚墙体。
规格 2 : 125x125x60x1.5;用于100~200mm厚墙体。
规格 3 : 150x150x80x1.5;用于200mm厚度以上墙体。

金属膨胀头的性能应满足现行《混凝土用膨胀型、扩孔型建筑锚栓》 JG 160、《混凝土结构后锚固技术规程》 JGJ 145相应技术标准的规定。

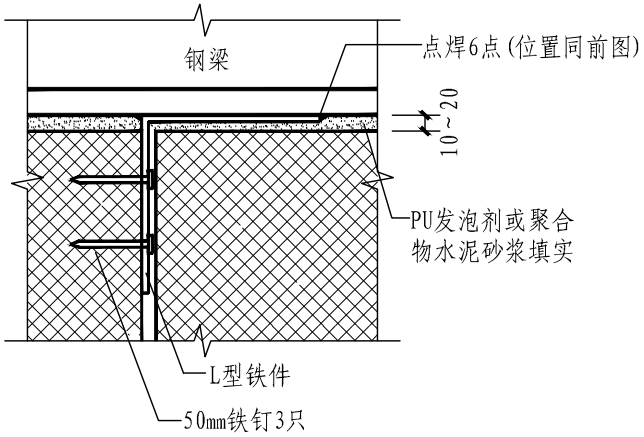
窗台下水平配筋带详图、φ10膨胀头、L型铁件详图	图集号	L14SJ170
	页 号	35



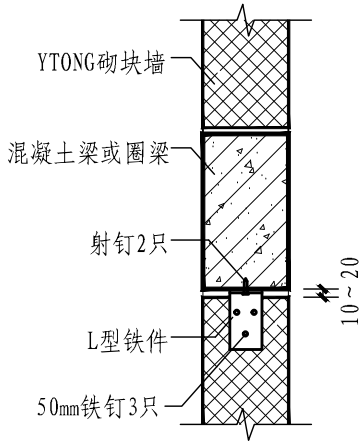
墙顶部连接 （括号内数字用于抗震设防烈度为8度地区的围护墙体）



① 混凝土结构上



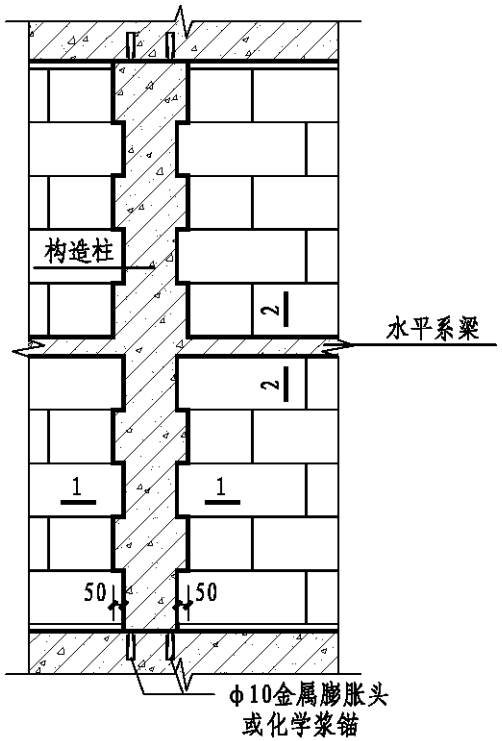
② 钢结构上



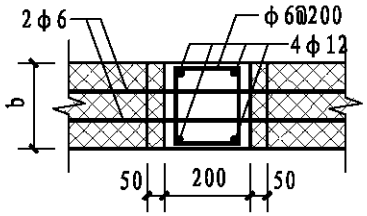
1-1

墙顶部连接构造	图集号	L14SJ170
	页　号	36

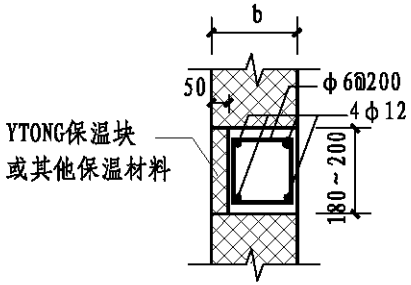
校核	李明之	李明之
设计	张伟	张伟
制图		



墙体立面图

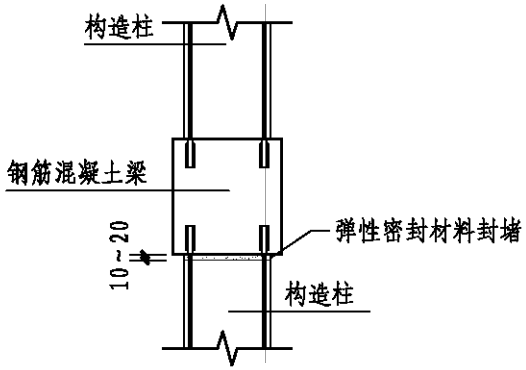


1-1



2-2

墙厚b小于200时，系梁与墙同宽，
不设外贴保温块

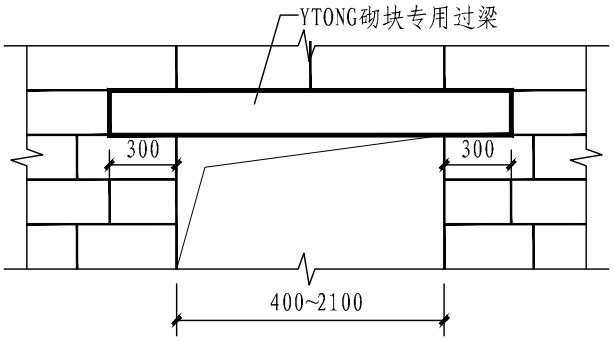


构造柱顶与钢筋混凝土梁连接处做法

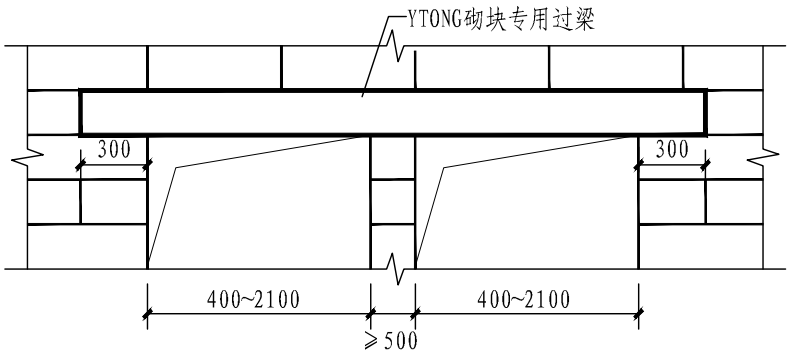
注：1.本图用于厚度不大于250mm的填充墙。当填充墙厚度大于250mm时，拉结筋宜改为3φ6拉结筋。

2.墙高度超过4m时，宜在墙高中部设置水平系梁;墙高超过6m时，宜沿墙高间距不大于2m设置水平系梁。水平系梁应与主体结构可靠连接。水平系梁可按本图施工，也可采用U型砌块（详本图集29页）或详设计。

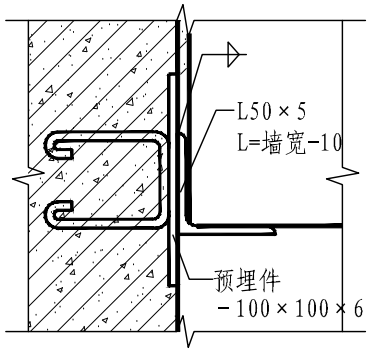
构造柱、水平系梁详图	图集号	L14SJ170
	页　号	37



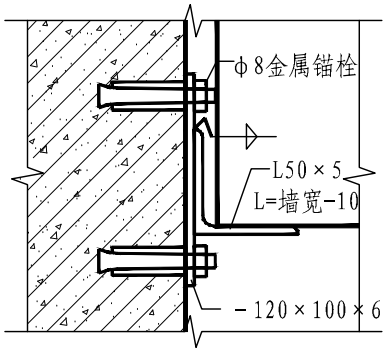
单个门窗洞口过梁



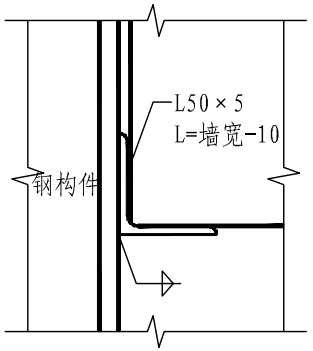
双联门窗洞口过梁



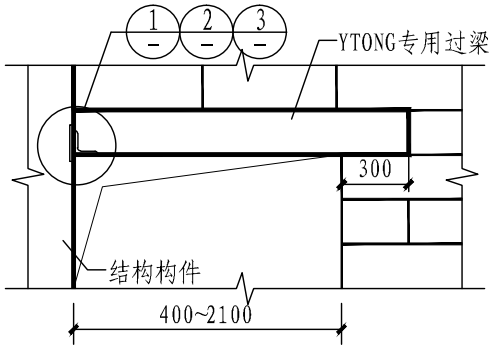
① 预埋件支承



② 金属锚栓固定



③ 焊接连接



靠边门窗洞口过梁

(当墙厚≥150时,支承角钢可直接用金属锚栓固定于混凝土构件上)

注：1. 当门窗洞口宽<1000时，过梁两边的搁置长度可为250;

2. 洞口>2100的情况以及特殊门窗的洞口可采用混凝土过梁或钢过梁，按单体设计。

非承重墙过梁构造	图集号	L14SJ170
	页　号	38

校核	李明义	李明义
设计	张伟	张伟
制图	李红艳	李红艳

施　工　要　点

一、一般规定

1. 施工技术方案应根据设计施工图纸，工法，现场自然条件和墙体材料特点编制，并应进行技术交底和必要的培训。
2. YTONG砌块墙体宜由专业施工队伍施工。
3. 装卸YTONG砌块时，应轻拿轻放避免磕碰。砌块应按强度等级、规格及出釜日期分类堆放整齐，堆置高度不宜超过2.0m，并设置明显标识。
4. YTONG砌块堆放场地应靠近安装地点，场地应坚实、平坦、干燥、排水通畅，不得直接接触地面堆放。施工现场存放的材料应有有效的防水、防潮、防雨雪措施。
5. 施工方应核对进入施工现场的原材料技术文件，并应按国家现行有关标准规定进行抽样复检，砌块应有产品合格证、产品性能检测报告和砂浆试块试验报告，砌块、水泥、钢筋等应有材料主要性能的进场复验检验报告，合格后方可使用。
6. YTONG砌块出釜28d后方可用于砌筑和安装，砌筑和安装时的含水率宜小于30%。
7. 专用粘结剂，抹面砂浆等应根据国家标准、行业标准的要求配置，其性能指标应符合相关标准规定。
8. 穿过或靠近YTONG砌块墙体的上下水管道，应采取防止渗水、漏水的措施。
9. 在YTONG砌块墙体上钻孔、镂槽或切锯时，应采用专用工具。不得任意剔凿，不得横向镂槽。
10. YTONG砌块墙体所用的其他原材料及构配件均应符合相关技术标准及设计要求。

二、YTONG砌块砌筑

1. YTONG砌块砌筑应符合下列规定：

(1) 施工前应按设计进行试排块，并满足相关构造要求。
(2) YTONG砌块不应有未切割面，其切割面不应有切割附着屑。
(3) YTONG砌块上下砌块间应错缝搭接，搭接长度不宜小于砌块长度的1/3。
(4) 砌筑前一般不宜浇水湿润，当施工环境十分干燥时，其表面可适当喷水。
(5) 固定门、窗的孔洞不得现场凿砍制取，应采用预先加工成孔的块材。
(6) YTONG砌块应采用专用粘结剂薄灰缝砌筑，其垂直灰缝和水平灰缝均为2～3mm，并确保灰缝饱满。
(7) 砌筑前应事先测量放线、配块，应每皮挂线砌筑，确保墙面平整度和垂直度。
(8) 砌筑在楼板和梁上的第一皮砌块应用1:3水泥砂浆座浆，以保证砌块面平直。

2. YTONG砌块墙顶处预留的间隙宜在墙体砌筑15d后封堵。
3. YTONG砌块内外墙墙体应同时咬槎砌筑，临时间断时可留成斜槎，不得留“马牙槎”，斜槎水平投影不应小于砌体

高度，接槎时应先将槎处清理干净，浇水湿润。

4. 墙身临时设置的施工洞口，洞口净宽不应大于1m,其侧边离交接处墙面不应小于600mm，顶部应设置钢筋混凝土过梁，洞口两侧砌体应做成凸槎，并应加设拉结钢筋,拉结钢筋不应少于2Φ6。竖向间距不应大于二皮砌体高度,埋入长度从留槎处算起，每边均不应小于1000mm,拉结钢筋末端应有弯钩。

5. 墙体中留设槽洞和埋设管线应符合下列要求:

(1) 应按施工图中要求的槽洞位置及截面尺寸,在砌筑时正确预留，且不得在YTONG砌块墙体上开凿水平及斜向沟槽;

(2) 为方便埋放竖向暗管，可预留竖向沟槽,沟槽深度不宜大于1/3墙厚。管线安装后，用聚合物水泥砂浆分两次抹平，第一次填实至距表面5mm～8mm处,待干后再用聚合物水泥砂浆补平，表面敷设耐碱网布,其宽度应跨越槽口，每边伸入墙内长度不应小于100mm，并应绷紧钉牢。

6. YTONG砌块墙体与其他零配件的连接，应牢固可靠，使用的预埋钢件应除锈，并刷丹油一度，防锈漆两度,预埋件不得固定在小规格的YTONG砌块上。

7. 钢筋混凝土构造柱，水平系梁,压顶梁及拉结钢筋的施工应符合《砌体结构工程施工质量验收规范》GB50203的相关规定。

8. L型铁件安装时应选用长度为25mm以上的射钉。安装时应将L型铁件短边紧靠钢筋混凝土柱、梁、板面，长边紧贴砌块面，先用射钉枪将射钉打入混凝土梁、柱,再用钢钉钉入砌块，将铁件固定。射钉与混凝土梁柱边的距离应≥50mm。

9. 膨胀头安装前，应选用Φ10.5mm钻头，用冲击钻钻孔,孔深≥40mm。施工时，先在孔中放入膨胀头，垫上Φ10钢筋头，用锤适度用力敲击锚固，再拧上钢筋。钻孔时,孔距梁柱边缘的距离≥50mm。

10. 墙体的局部凹缺，应用专用修补砂浆填补,不得用其他材料填塞。修补砂浆可由YTONG砌块碎末与其他聚合物砂浆或其他砂浆加入胶液配置而成。

三、抹灰施工

1. YTONG砌块的抹灰应在主体结构质量验收合格且在墙体砌筑完成60d，最短不应少于45d后进行。

2. 抹灰前的准备工作应符合下列要求:

(1) 应检查栏杆、预埋件等位置的准确性和连接的牢固性。

(2) 应将基层的孔洞、沟槽填补密实、整平,且修补找平用的砂浆应与抹面砂浆一致。

(3) 应清楚基层表面的浮灰，并根据需要洒水湿润。

3. YTONG砌块墙体抹灰宜采用YTONG专用界面剂进行基层处理。

4. 不同材质的基体相接处、两种不同材料之间的缝隙(包括埋设管线的槽)，应先采用抗裂砂浆压入耐碱网布(铺设宽度不小于200mm)加强，然后再抹灰。

质　量　验　收

一、墙体工程质量验收

1. 墙体工程验收应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203、《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411及相关墙体材料应用技术标准的规定。
2. 工程质量验收时，施工单位应提供与之相关的审查后的设计文件、设计变更文件、施工方案、工法、所用材料检验及复检报告、检验批质量验收记录、分项工程质量验收报告、现场检验报告及隐蔽工程验收记录等文件。
3. 墙体的感观质量应有验收人员通过现场检查，并应共同确认。
4. 通过返修或加固处理仍不能满足安全、正常使用的墙体，应严禁验收。
5. YTONG砌块墙体允许偏差不应超过表13的规定:

YTONG砌块墙施工允许偏差　　表 13

项　目		允许偏差(mm)	检查方法
砌体厚度		±4	-
基础顶面和楼面标高		±15	
轴线位移		10	
墙面垂直	每层	5	用2m靠尺检查
	全高	10	

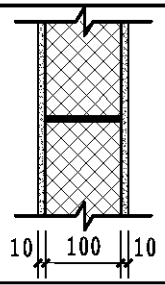
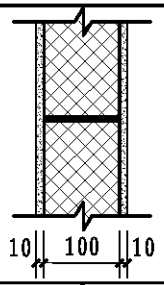
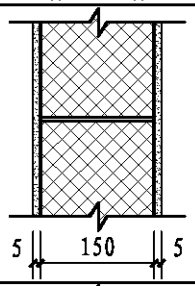
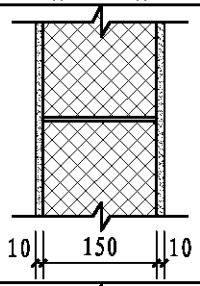
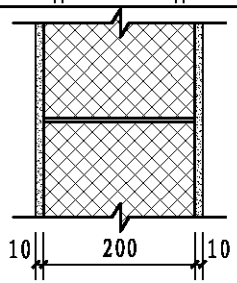
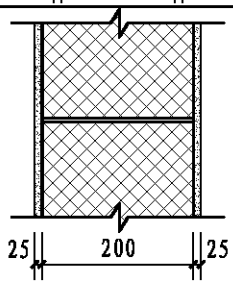
续表 13

项　目	允许偏差(mm)	检查方法
表面平整	6	用2m靠尺检查
水平灰缝平直	7	用10m长的线拉直检查

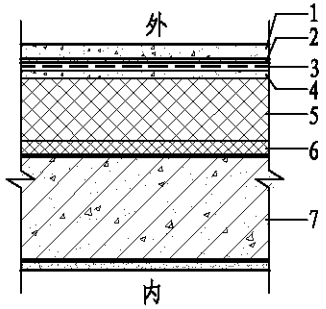
二、抹灰工程质量验收

1. 抹灰工程质量验收应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411、《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220-2010及相关抹灰砂浆应用技术标准的规定。
2. 抹灰工程验收时应检查工程施工图、设计变更文件、原材料的产品合格证书和性能检测报告、进场验收记录和复验报告、隐蔽工程验收记录、砂浆强度检测报告及施工记录。
3. 抹灰工程验收时应按《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220-2010的规定划分检验批,确定每个检验批的检查数量,并依次检查各主控项目及一般项目。

附录一　YTONG砌块墙体隔声性能

隔墙做法 (B05级)	构造示意	墙厚 (mm)	计权隔声量 Rw(dB)	隔墙做法 (B06级)	构造示意	墙厚 (mm)	计权隔声量 Rw(dB)
100mm厚砌块墙, 双面抹灰		120	40	100mm厚砌块墙, 双面抹灰		120	44
150mm厚砌块墙, 双面抹灰		160	42	150mm厚砌块墙, 双面抹灰		170	47
200mm厚砌块墙, 双面抹灰		220	49	200mm厚砌块墙, 双面抹灰		250	51

附录二　YTONG砌块用于屋面保温

类别	名称	建　筑　做　法	图　示
平屋面	细石混凝土保护层屋面	1.40厚C20细石混凝土随打随抹平，或50厚C20细石混凝土内配Φ4@100双向钢筋网片（6mX6m分格，缝20宽，密封胶嵌缝，钢筋网片在分隔缝处断开）	
		2.隔离层：10厚1:4石灰砂浆	
		或a. 5厚石灰砂浆，掺适量纤维	
		b. 10厚黏土砂浆，石灰：砂：黏土=1:2.4:3.6	
		3.防水层按单体设计	
		4.30厚C20细石混凝土找平层	
		5.干混地面砂浆粘铺d厚YTONG砌块保温层	
		6.最薄处40厚找坡2%找坡层：YTONG加气混凝土碎块	
		配合比（重量比）碎块：水泥=（4～5）:1	
		7.现浇钢筋混凝土屋面板	

附录二 YTONG砌块用于屋面保温	图集号	L14SJ170
	页　号	43

校核	设计	图制
校对	审核	审定

YTONG 品牌及技术自保温体系简介

YTONG品牌

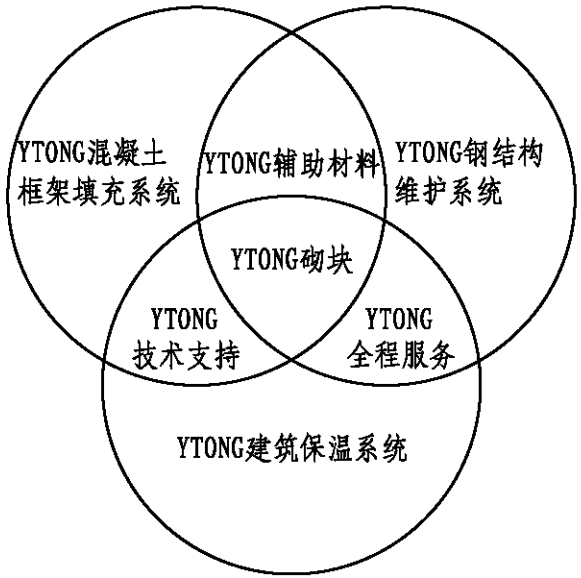
伊通(YTONG)致力于冬暖夏凉、舒适节能的住宅墙体技术开发和应用,不断地开发出创新、高效且可持续的解决方案，满足世界各地建筑业的各种挑战和需求,是全球砂加气混凝土行业和绿色建筑墙体解决方案的领导者。伊通(YTONG)的产品应用于建筑内、外墙及屋顶，为无机不燃保温材料,施工时无需内、外附加保温层及粉刷找平,工序少、工期短、造价低，可有效防止墙体开裂,具有80多年户外应用的历史，耐久性好，与建筑物同寿命,是一种环保可循环利用的绿色建筑材料。

公司简介

凯莱建筑材料（天津）有限公司是德国凯莱(Xella)建材集团在中国投资的第三家伊通(YTONG)蒸压砂加气混凝土生产企业，公司成立于2008年,工厂设在天津市北辰开发区，是伊通(YTONG)最先进的一条生产线，年产量40万立方米，总投资4950万美元,业务覆盖北京、天津、华北、东北、山东、山西、河南及内蒙等地区。

德国凯莱（Xella）集团总部位于德国杜伊斯堡，业务遍布欧洲、亚洲、南美、北美市场,是世界上最大的白色墙体材料供应商。伊通(YTONG)是德国凯莱（Xella)集团旗下砂加气混凝土的著名国际品牌，创始于1924年,在过去的八十多年中,伊通(YTONG)经过不断的创新发展,足迹已遍布世界30多个国家，拥有70多家工厂，年产量达1000多万立方，是全球砂加气混凝土创新建筑系统的领导者。

YTONG产品图示



通讯地址：天津市北辰区西堤头镇福康路185号
邮编：300408
网址：www.ytong.cn
联系电话：022-28353889
传真：022-28353882

技术审查人员：

侯朝晖　陈建国　邢建刚　李东毅　房泽民　朱传晟

潘维礼　张海燕　刘勃楠　张劲松

山 东 省 标 准 设 计 办 公 室 简 介

山东省标准设计办公室是全民事业单位，其业务范围：

一. 组织承担国家及华东地区标准设计的编制及研究工作。

二. 负责拟定省工程建设标准设计的编制规划和计划；组织、落实省工程建设标准设计的编制、修订工作。

三. 负责国家标准图集的承销，省标准设计图集的管理、发行、销售工作。

四. 山东省标准设计办公室的工作范围还包括对技术含量较高的建筑技术、智能、节能建筑技术咨询服务；新产品、新材料、新技术的开发、推广应用；行业法规、标准技术培训；信息资料服务等。

地址：济南市经四路小纬四路2号

邮编：250001

电话：（0531） 87913064

网址：www.sdbb.net.cn