

湖南大學

HUNAN UNIVERSITY

土木建筑工程检测报告

REPORT OF CIVIL ENGINEERING INSPECTION AND TESTS

湖南湖大土木建筑工程检测有限公司

CIVIL ENGINEERING INSPECTION AND TEST
LIMITED COMPANY OF HUNAN UNIVERSITY

嘉宇西苑 9#栋住宅楼裂缝等缺陷 及缺陷对结构安全影响检测鉴定报告

湖南湖大土木建筑工程检测有限公司

2019年8月5日

注 意 事 项 (Notices)

1、报告无检测报告专用章无效。

(The report is invalid without stamp of inspection report on it.)

2、复制报告未重新加盖检测报告专用章无效。

(Duplication of the report is invalid without stamp of inspection report re-stamped on it.)

3、报告无负责人、审核人、批准人签名无效。

(The report is invalid without the signatures of the persons for project management, verification and approval.)

4、报告涂改无效。

(Test report is invalid if altered.)

5、对检测报告若有异议，应在报告发出后 15 个工作日内提出。

(Different opinions about the report should be reported to the test department within 15 days from the date of receiving the report.)

6、本报告对项目提出的任何处理或加固等建议均不能作为施工文件，其实施必须以有效设计文件为依据。

(Any proposed handling or reinforcing suggestions for the project in this report can not be used as formal construction documents. The construction should be performed on basis of licensed design documents.)

嘉宇西苑 9#栋住宅楼裂缝等缺陷 及缺陷对结构安全影响检测鉴定报告

委托单位: 望城区月亮岛街道天鹅塘社区

湖南嘉宇房地产开发有限公司

嘉宇西苑业主代表

建设单位: 湖南嘉宇房地产开发有限公司

勘察单位: 湖南省建筑设计院有限公司

设计单位: 深圳市华纳国际建筑设计有限公司

施工单位: 湖南中智建筑工程有限公司

监理单位: 湖南环宇建设工程咨询监理有限责任公司

项目负责人:

现场检测人:

报告审核人:

批告批准人:



湖南湖大土木建筑工程检测有限公司

2019年8月5日

嘉宇西苑 9#栋住宅楼裂缝等缺陷 及缺陷对结构安全影响检测鉴定报告

受望城区月亮岛街道天鹅塘社区、湖南嘉宇房地产开发有限公司及嘉宇西苑业主代表的共同委托,湖南湖大土木建筑工程检测有限公司组织人员于2019年6月~8月对嘉宇西苑9#栋住宅楼进行检测。根据检测结果,提出如下报告。

一、概况

1、工程概况

嘉宇西苑9#栋位于长沙市望城区银杉路与金萧路交叉口西南角,该房屋为地下1层+地上33层住宅楼,该工程主体结构为框架剪力墙结构,建筑主体高度为97.0m,屋面为可上人平屋面。该工程主楼基础采用锤击式预应力高强混凝土管桩基础,以强风化砾岩层作为桩端持力层,桩端阻力特征值4400kPa。建筑设计使用年限为50年,建筑结构安全等级为二级,抗震设防烈度为6度。外墙采用200mm厚加气混凝土砌块,内墙采用100mm厚加气混凝土砌块,M5混合砂浆砌筑。混凝土设计强度等级:墙柱负1层~4层为C50,5~9层为C45,10~14层为C40,15~19层为C35,20层及以上为C30;梁板1~4层为C30,5层及以上为C25。该工程主体于2015年10月开工,于2018年7月完工,现场检测时,大部分房子已交付,少部分已装修入住。

2、工程需要进行检测的原因

因业主发现房屋墙体、楼板存在裂缝等缺陷情况,为确定房屋裂缝等缺陷产生的原因及缺陷对房屋主体结构安全的影响,望城区月亮岛街道天鹅塘社区、湖南嘉宇房地产开发有限公司及嘉宇西苑业主代表特委托我公司对嘉宇西苑9#栋住宅楼进行检测。

3、检测范围和内容

本次是对嘉宇西苑9#栋住宅楼垂直度、混凝土强度、钢筋根数及间距、保护层厚度、裂缝情况等进行检测。

二、主要依据

- 1、《建筑结构检测技术标准》GB/T50344-2004;

- 2、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015;
- 3、《混凝土结构现场检测技术标准》GB/T50784-2013;
- 4、《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T23-2011;
- 5、《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010 (2015年版);
- 6、《混凝土中钢筋检测技术规程》JGJ/T152-2008;
- 7、《混凝土结构加固设计规范》GB50367-2013;
- 8、《砌体工程现场检测技术标准》GB/T50315-2011;
- 9、《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210-2018;
- 10、《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011;
- 11、《建筑变形测量规范》JGJ8-2016;
- 12、嘉宇西苑 7#、8#、9#栋结构设计图, 深圳市华纳国际建筑设计有限公司, 2014年6月;
- 13、《嘉宇西苑岩土工程详细勘察报告》(报告编号 2015-KC002), 湖南省建筑设计院, 2015年1月;
- 14、《嘉宇西苑 9#栋主体沉降观测阶段性报告》(报告编号 15C-180029), 湖南中科工程检测有限公司, 2018年12月24日;
- 15、《嘉宇西苑 9#栋主体沉降观测阶段性报告》(报告编号 15C-190008), 湖南中科工程检测有限公司, 2019年7月29日;
- 16、《嘉宇西苑一期 9#栋单桩竖向抗压静载试验报告》(报告编号 ZJJZ 150180), 湖南省宏尚检测技术股份有限公司, 2015年12月;
- 17、《嘉宇西苑一期 9#栋基桩低应变检测报告》(报告编号 DYC 160019), 湖南省宏尚检测技术股份有限公司, 2016年1月。

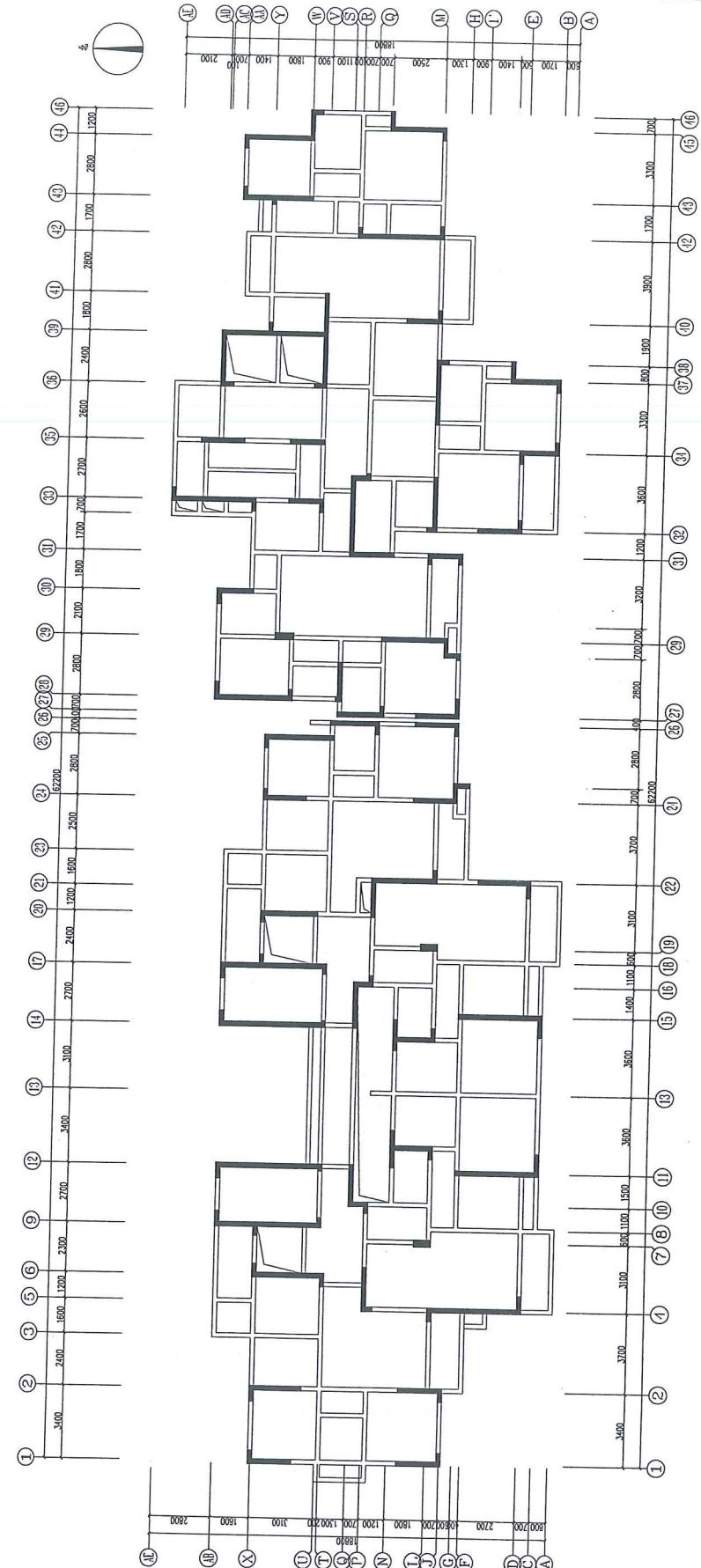


图 1 标准层平面布置图

三、检测结果

1、裂缝情况调查

现场对嘉宇西苑 9#栋住宅楼裂缝情况进行仔细调查,发现该栋房屋多层墙体、楼板出现裂缝,墙体裂缝主要形态为水平裂缝、竖直裂缝和斜裂缝,楼板裂缝主要形态为切角裂缝和跨中裂缝,详细情况如下:

(1) 墙体裂缝

1) 墙体水平裂缝: 对 9#栋住宅楼抽测各房间进行入户检测,根据水平裂缝发生的部位,查阅图纸和选取部分裂缝凿除粉刷层可知,水平裂缝发生的位置为:钢筋混凝土梁与填充墙交界部位、填充墙与斜顶砖交界部位、填充墙水平灰缝部位,钢筋混凝土梁与填充墙交界部位布置有钢丝网,钢丝网宽度在 250mm~300mm 之间,钢丝网大致对中界面布置,钢丝网眼大小为 15mm×15mm。水平裂缝典型情况如 10 层墙 42-43/(1/S) 轴、30 层墙 13/C-G 轴,现场典型情况见照片 1;

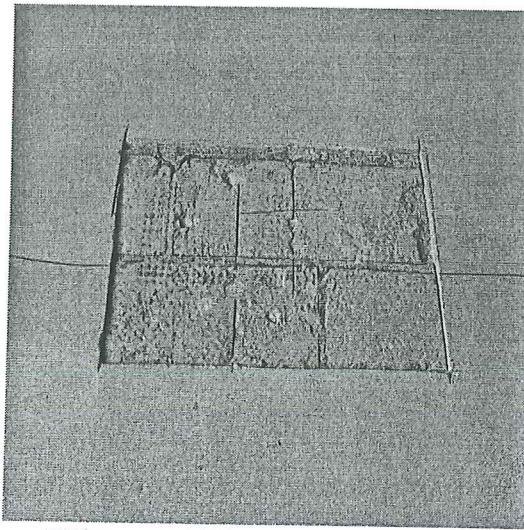
2) 墙体竖直裂缝: 对 9#栋住宅楼抽测各房间进行入户检测,根据竖直裂缝发生的部位,查阅图纸和选取部分裂缝凿除粉刷层可知,竖直裂缝发生的位置为:钢筋混凝土剪力墙与填充墙交界部位、填充墙竖向灰缝部位、填充墙线槽部位,钢筋混凝土剪力墙与填充墙交界部位布置有钢丝网,钢丝网宽度在 250mm~300mm 之间,钢丝网大致对中界面布置,钢丝网眼大小为 15mm×15mm。竖直裂缝典型情况如 13 层墙 43-45/M 轴、18 层墙 24-26/H 轴、25 层墙 1-2/T 轴,现场典型情况见照片 2~4;

3) 墙体斜裂缝: 墙体斜裂缝主要出现在门窗洞口附近的填充墙部位,部分裂缝呈墙体两侧对称开裂,绝大部分裂缝宽度在 0.1mm~0.3mm 之间,选取部分开裂墙体凿除粉刷层,确认砌块有开裂。斜裂缝典型情况如 13 层墙 40/M-V 轴、19 层墙 13-15/G 轴、30 层墙(1/13)-19/L 轴,现场典型情况见照片 5~13;

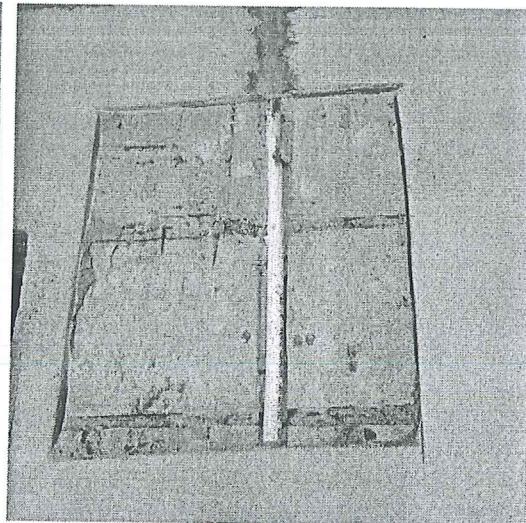
(2) 楼板裂缝

对 9#栋住宅楼抽测各房间进行入户检测,部分楼板存在裂缝,裂缝主要为楼板切角裂缝,以及楼板斜向跨中的裂缝,绝大部分裂缝宽度在 0.1mm~0.2mm 之间,楼板裂缝典型情况如 18 层板 24-25/U-X 轴板面、19 层板 24-26/H-P 轴板底,现场典型情况见照片 14~15。

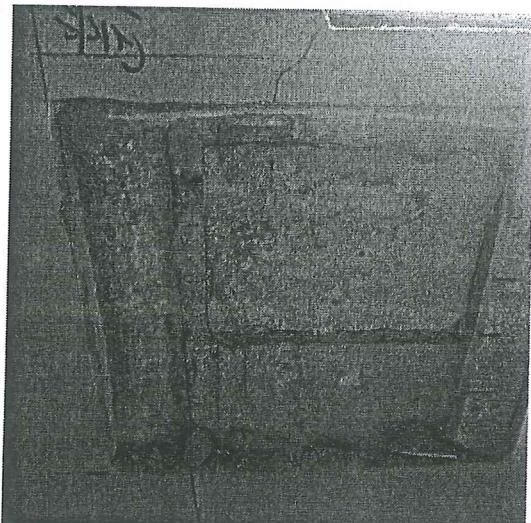
墙体、楼板裂缝详细情况见表 1~3。



照片 1 30 层墙 13/C-G 轴填充墙
水平裂缝情况



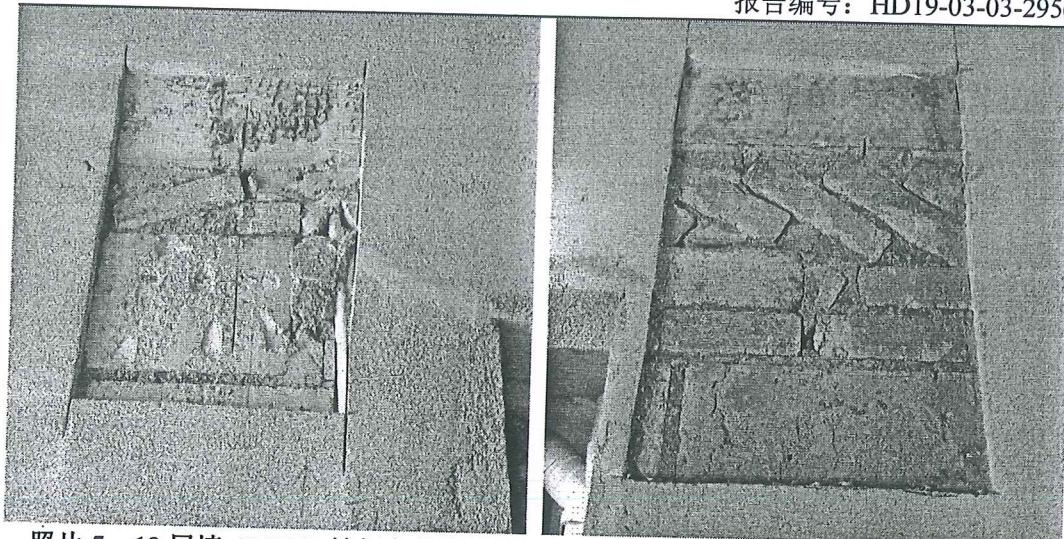
照片 2 25 层墙 1-2/T 轴填充墙
沿线槽竖向裂缝情况



照片 3 13 层墙 43-45/M 轴剪力墙与填充墙
交界处竖向裂缝情况

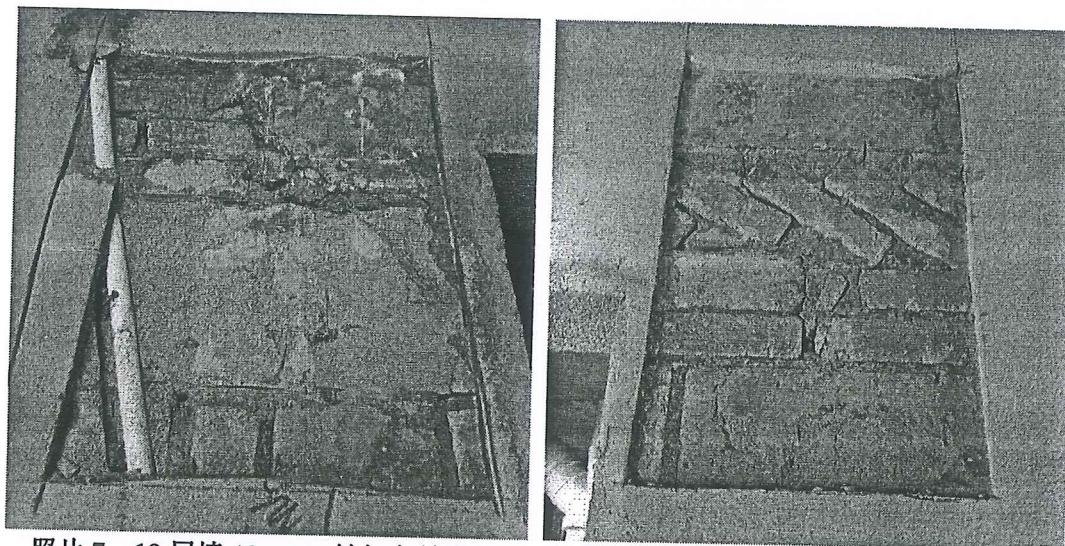


照片 4 18 层墙 24-26/H 轴窗角填充墙
沿灰缝竖向裂缝情况



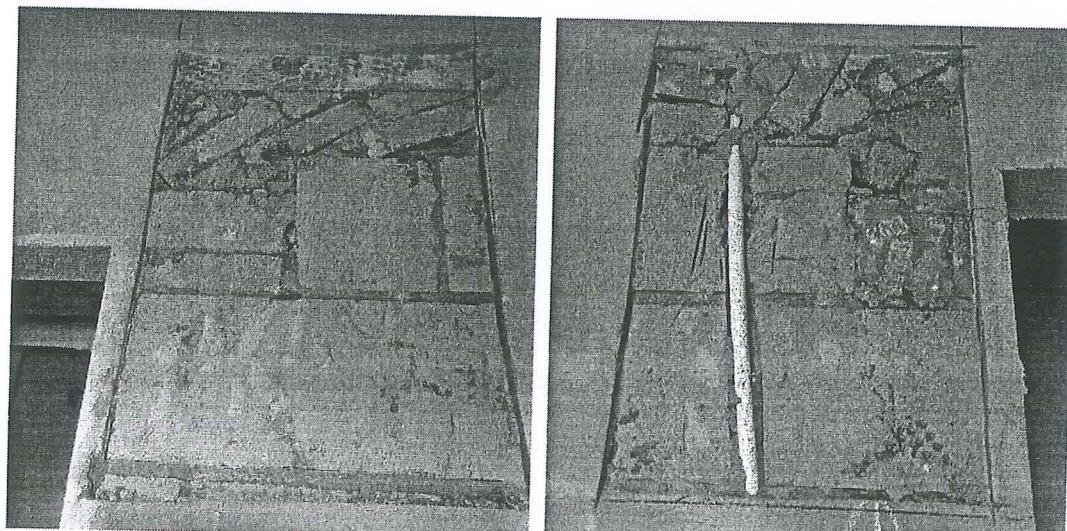
照片 5 13 层墙 40/M-V 轴门角填充墙
斜裂缝情况

照片 6 19 层墙(1/13)-18/L 轴门角填充墙
斜裂缝情况



照片 7 19 层墙 13-15/G 轴门角填充墙
斜裂缝情况

照片 8 19 层墙(1/13)-18/L 轴门角填充墙
斜裂缝情况

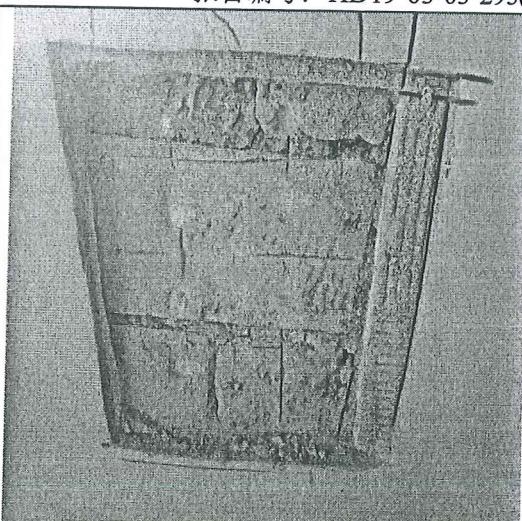


照片 9 30 层墙(1/13)-19/L 轴门角填充墙
斜裂缝情况

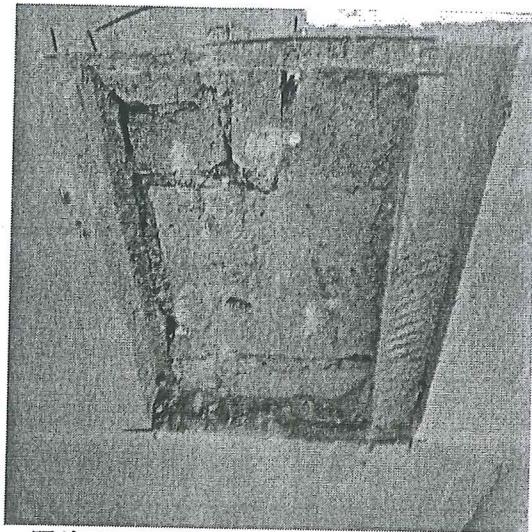
照片 10 30 层墙 13-15/G 轴门角填充墙
斜裂缝情况



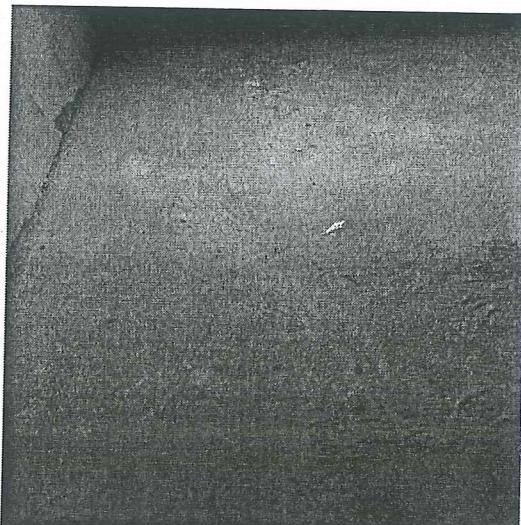
照片 11 18 层墙 24-25/X 轴窗角填充墙
斜裂缝情况



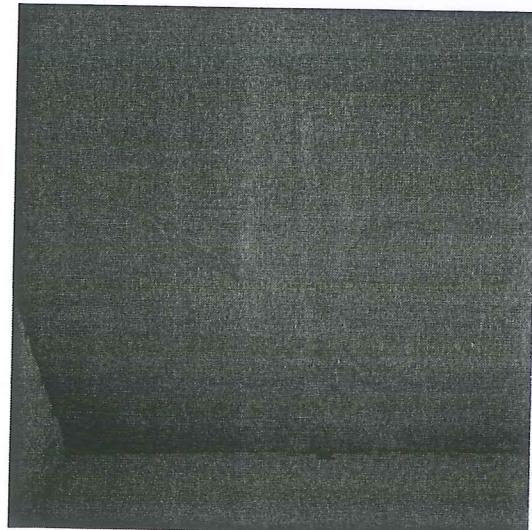
照片 12 25 层墙 1-2/J 轴窗角填充墙
斜裂缝情况



照片 13 25 层墙 1-2/X 轴窗角填充墙
斜裂缝情况

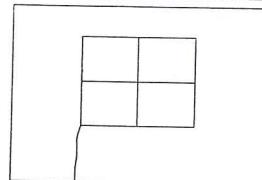
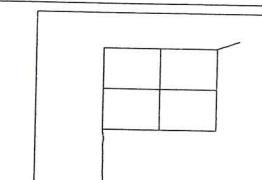
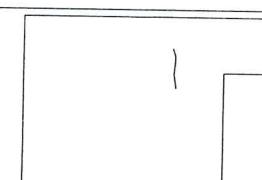
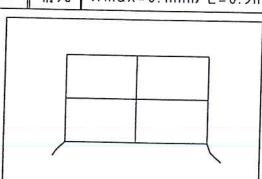
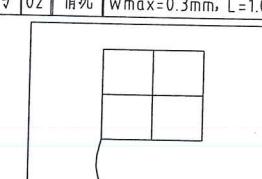
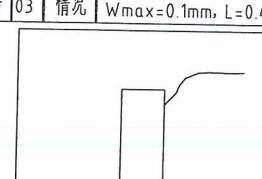
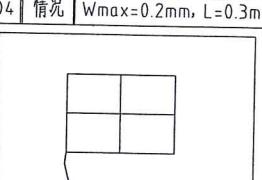
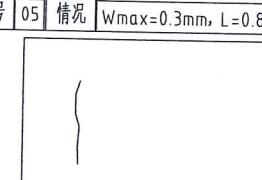
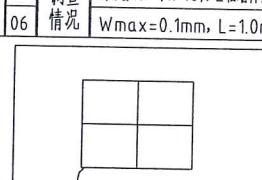
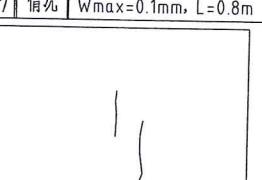
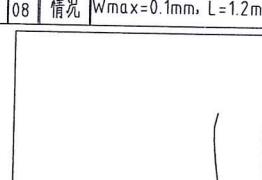
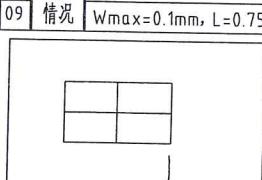
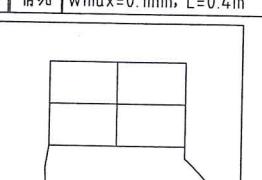
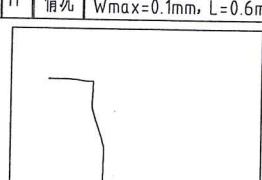
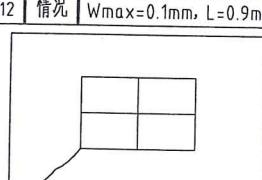
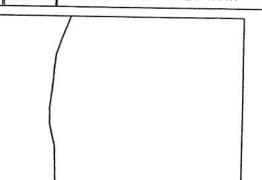
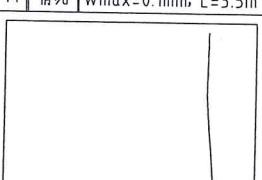
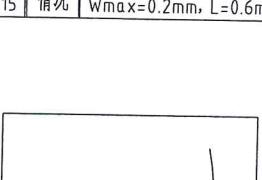


照片 14 18 层板 24-25/U-X 轴
板面跨中裂缝情况



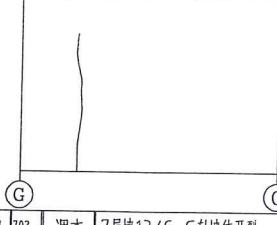
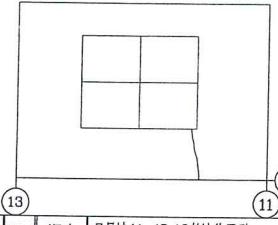
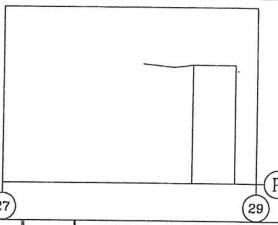
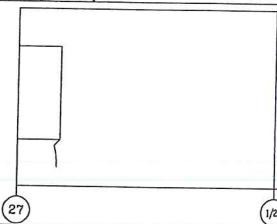
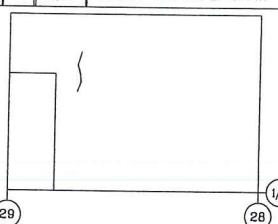
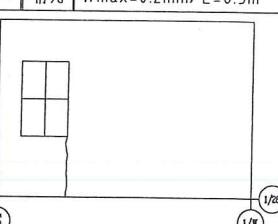
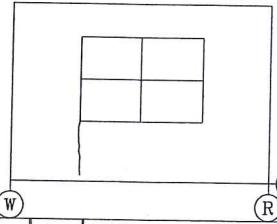
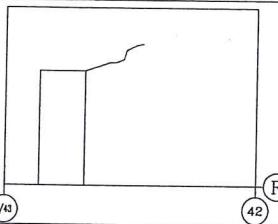
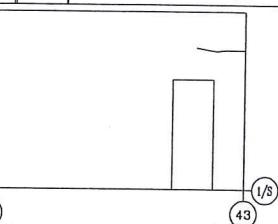
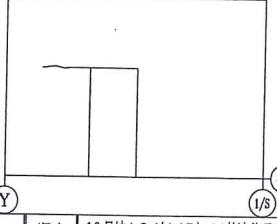
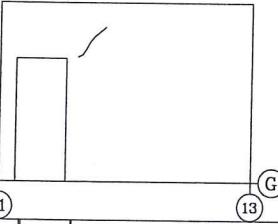
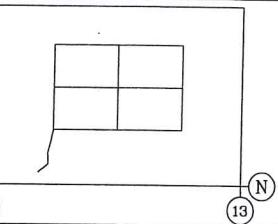
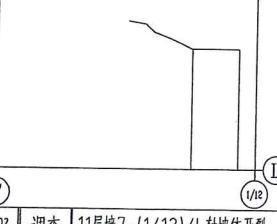
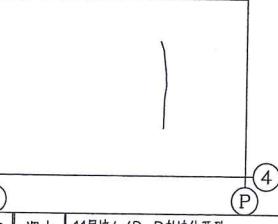
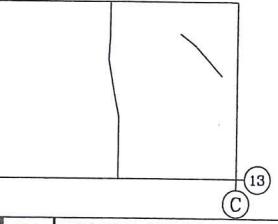
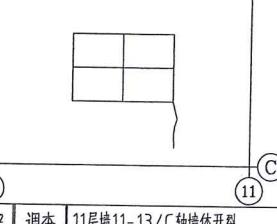
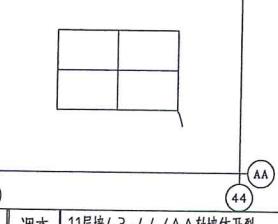
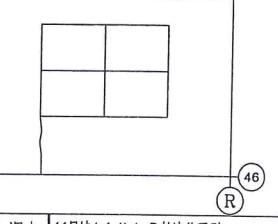
照片 15 19 层板 24-26/H-P 轴
板底切角裂缝情况

表 1 各层各户墙体裂缝情况

		
编 号 304 01	调查 情况	3层墙24-26/X轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.9m$
编 号 303 02	调查 情况	3层墙13-15/C轴墙体开裂 $W_{max}=0.3mm, L=1.0m$
编 号 303 03	调查 情况	3层墙13-15/G轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.4m$
		
编 号 303 04	调查 情况	3层墙13-(1/13)/N轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.3m$
编 号 303 05	调查 情况	3层墙(1/13)-16/N轴墙体开裂 $W_{max}=0.3mm, L=0.8m$
编 号 303 06	调查 情况	3层墙13-(1/16)/L轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=1.0m$
		
编 号 307 07	调查 情况	3层墙43-45/M轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.8m$
编 号 307 08	调查 情况	3层墙45/Q-M轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=1.2m$
编 号 402 09	调查 情况	4层墙(1/12)-13/N轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.75m$
		
编 号 402 10	调查 情况	4层墙4/D-P轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.4m$
编 号 402 11	调查 情况	4层墙11/C-G轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.6m$
编 号 402 12	调查 情况	4层墙11-13/C轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.9m$
		
编 号 501 13	调查 情况	5层墙1-2/J轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=1.8m$
编 号 501 14	调查 情况	5层墙2/J-P轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=3.5m$
编 号 501 15	调查 情况	5层墙1-2/X轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.6m$
		
编 号 501 16	调查 情况	5层墙1/X-T轴墙体开裂 $W_{max}=0.4mm, L=2.7m$
编 号 501 17	调查 情况	5层墙2/X-T轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=2.5m$
编 号 702 18	调查 情况	7层墙4/D-P轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=2.6m$

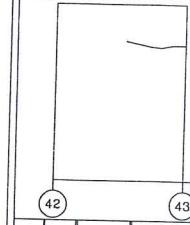
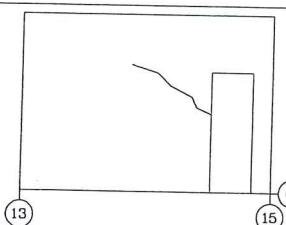
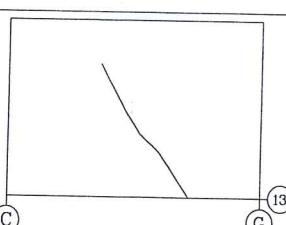
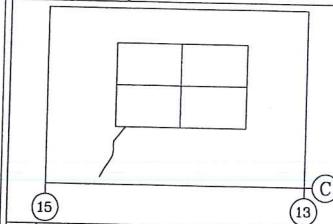
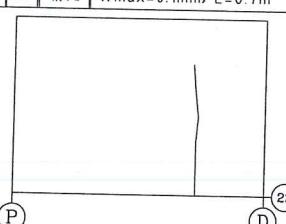
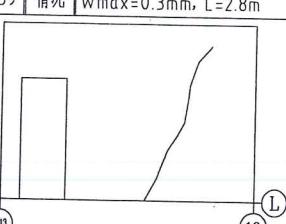
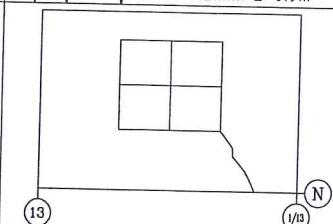
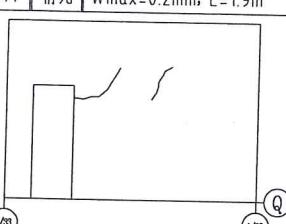
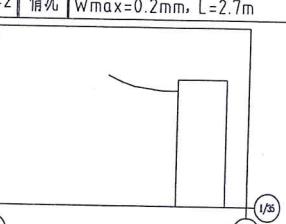
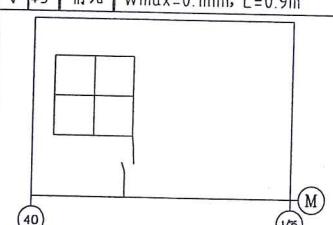
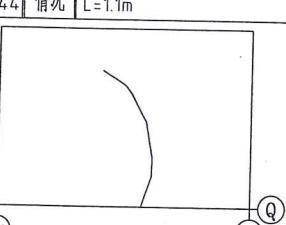
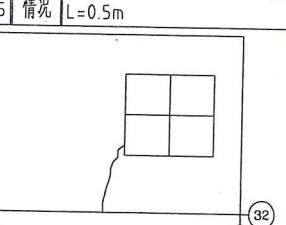
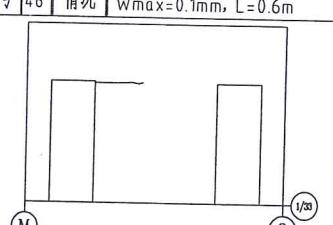
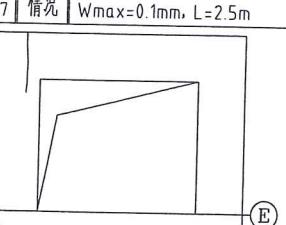
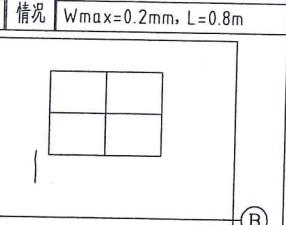
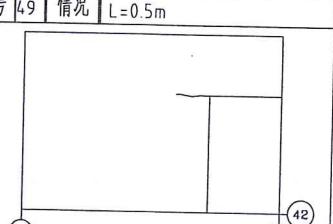
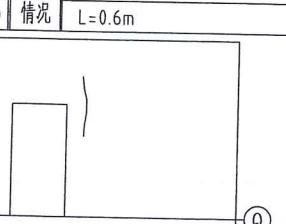
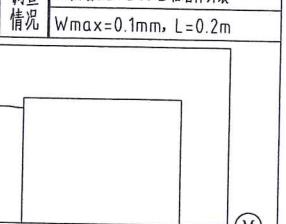
湖南湖大土木建筑工程检测有限公司
Civil Engineering Inspection and Test Limited Company of Hunan University

报告编号: HD19-03-03-295(06)

		
编 号 102 19 调查 情况 7层墙13/C-G轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=2.5m	编 号 20 调查 情况 7层墙11-13/C轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.9m	编 号 1005 21 调查 情况 10层墙27-29/P轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=0.5m
		
编 号 1005 22 调查 情况 10层墙27-(1/28)/S轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.3m	编 号 23 调查 情况 10层墙28-29/(1/W)轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.3m	编 号 1005 24 调查 情况 10层墙(1/28)/S-(1/W)轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=0.5m
		
编 号 1007 25 调查 情况 10层墙46/W-R轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=1.2m	编 号 26 调查 情况 10层墙4-2-(1/43)/R轴墙体贯穿开裂 Wmax=0.1mm, L=0.8m	编 号 1007 27 调查 情况 10层墙42-43/(1/S)轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.75m
		
编 号 1007 28 调查 情况 10层墙42/(1/S)-Y轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.3m	编 号 1102 29 调查 情况 11层墙11-13/G轴墙体开裂 L=0.3m	编 号 1102 30 调查 情况 11层墙(1/12)-13/N轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.3m
		
编 号 1102 31 调查 情况 11层墙7-(1/12)/L轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=1.9m	编 号 1102 32 调查 情况 11层墙4-D-P轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.6m	编 号 1102 33 调查 情况 11层墙13/C-G轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=2.8m
		
编 号 1102 34 调查 情况 11层墙11-13/C轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.4m	编 号 35 调查 情况 11层墙43-44/AA轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=0.4m	编 号 1102 36 调查 情况 11层墙46/W-R轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.9m

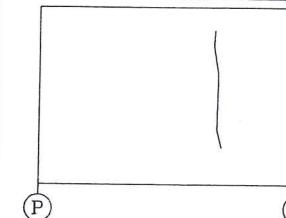
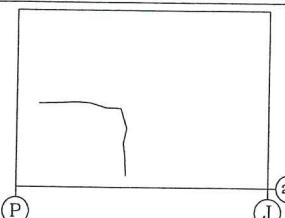
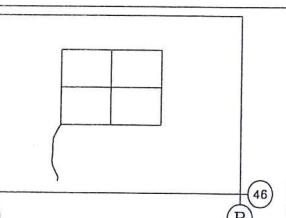
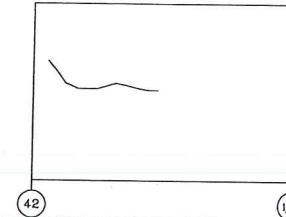
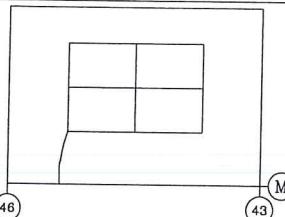
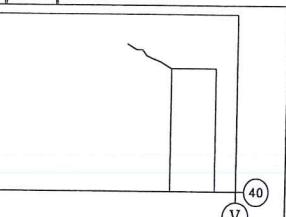
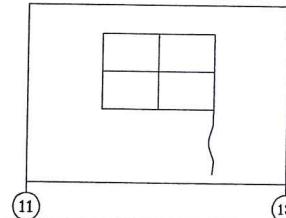
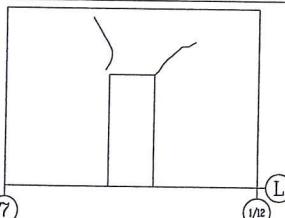
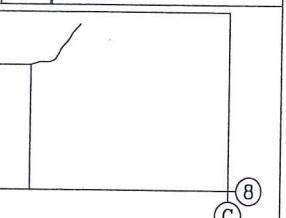
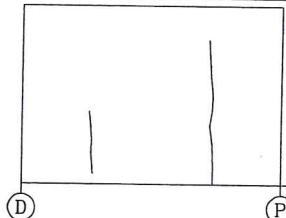
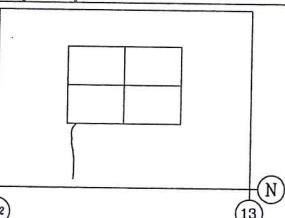
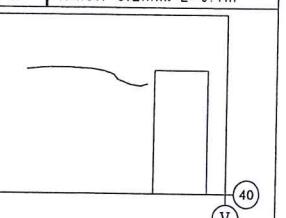
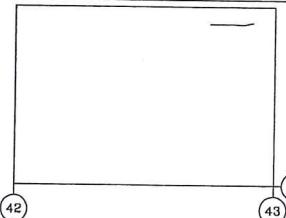
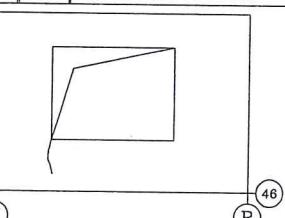
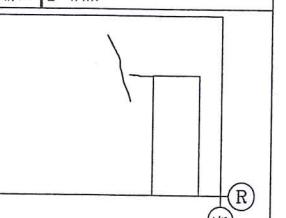
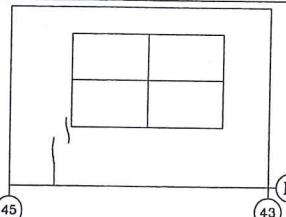
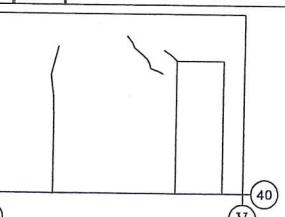
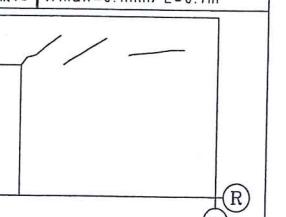
湖南湖大土木建筑工程检测有限公司
Civil Engineering Inspection and Test Limited Company of Hunan University

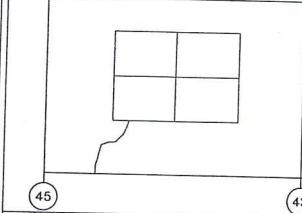
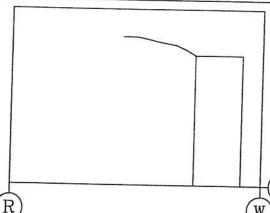
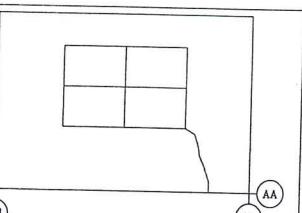
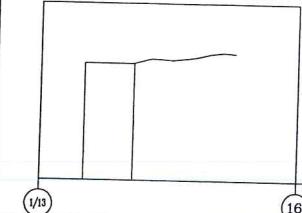
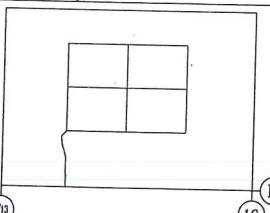
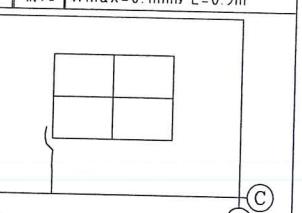
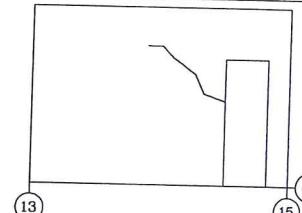
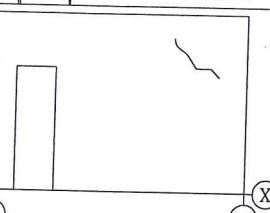
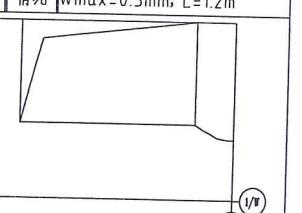
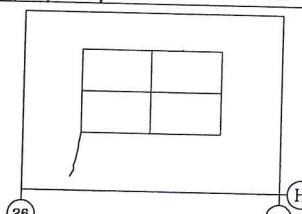
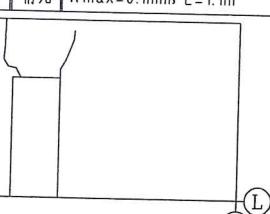
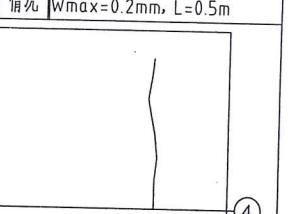
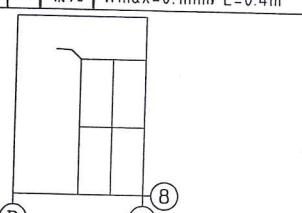
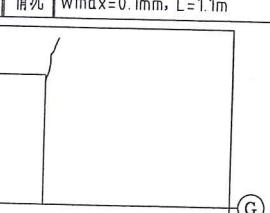
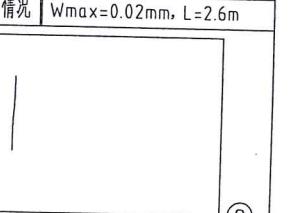
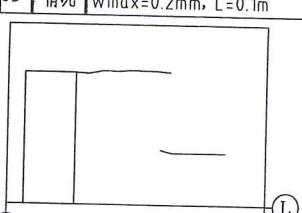
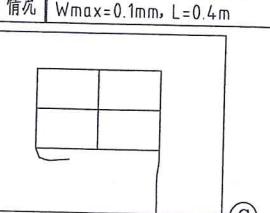
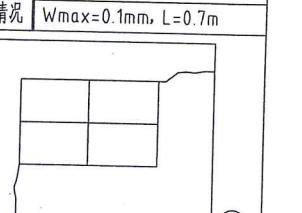
报告编号: HD19-03-03-295(06)

					
编 号 1107 37	调查 情况 11层墙4 2-4 3/(1/S)轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.4m	编 号 1203 38	调查 情况 12层墙13-15/G轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.7m	编 号 1203 39	调查 情况 12层墙13/C-G轴墙体开裂 Wmax=0.3mm, L=2.8m
					
编 号 1203 40	调查 情况 12层墙13-15/C轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=0.9m	编 号 1203 41	调查 情况 12层墙22/P-D轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=1.9m	编 号 1203 42	调查 情况 12层墙(1/13)-19/L轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=2.7m
					
编 号 1203 43	调查 情况 12层墙13-(1/13)/N轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.9m	编 号 1206 44	调查 情况 12层墙(1/33)-(1/35)/Q轴墙体开裂 L=1.1m	编 号 1206 45	调查 情况 12层墙(1/35)/M-Q轴墙体开裂 L=0.5m
					
编 号 1206 46	调查 情况 12层墙(1/35)-4 0/M轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.6m	编 号 1206 47	调查 情况 12层墙(1/35)-4 0/Q轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=2.5m	编 号 1206 48	调查 情况 12层墙32/M-(1/N)轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=0.8m
					
编 号 1206 49	调查 情况 12层墙(1/33)/M-Q轴墙体开裂 L=0.5m	编 号 1206 50	调查 情况 12层墙32-34/E轴墙体开裂 L=0.6m	编 号 1206 51	调查 情况 12层墙33-37/B轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.2m
					
编 号 1207 52	调查 情况 12层墙4 2/R-Y轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.1m	编 号 1207 53	调查 情况 12层墙4 3-4 5/Q轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.3m	编 号 1207 54	调查 情况 12层墙4 0-4 2/M轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.2m

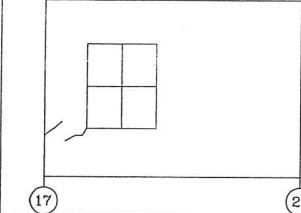
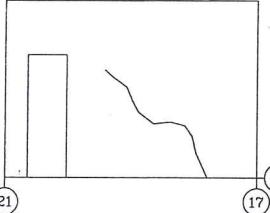
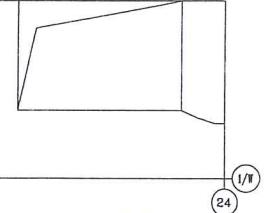
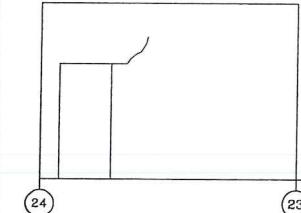
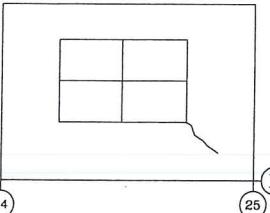
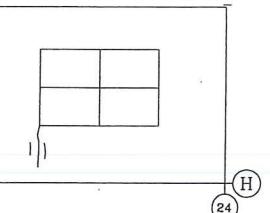
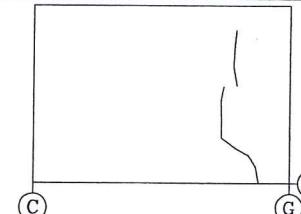
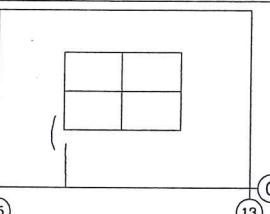
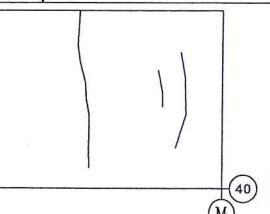
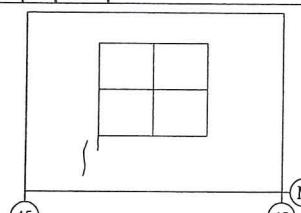
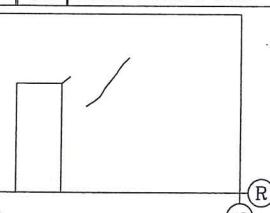
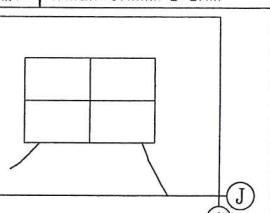
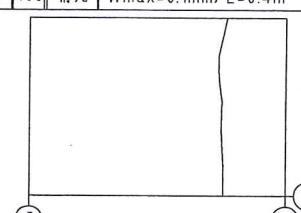
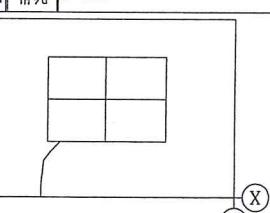
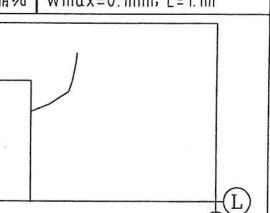
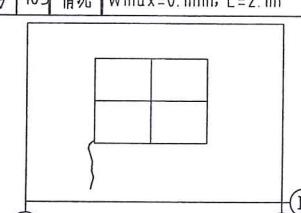
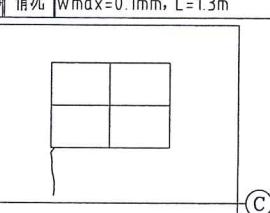
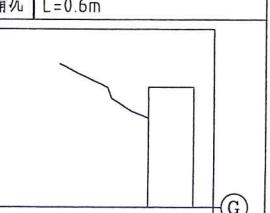
湖南湖大土木建筑工程检测有限公司
Civil Engineering Inspection and Test Limited Company of Hunan University

报告编号: HD19-03-03-295(06)

					
编 号 1204 55	调查 情况 12层墙24 /P-L轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=2.0m$	编 号 1204 56	调查 情况 12层墙26 /J-P轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=1.5m$	编 号 1307 57	调查 情况 13层墙46 /R-W轴墙体开裂 $L=1.0m$
					
编 号 1307 58	调查 情况 13层墙42-(1/43)/R轴墙体开裂 $L=1.3m$	编 号 1307 59	调查 情况 13层墙43-46/M轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.9m$	编 号 1307 60	调查 情况 13层墙40/M-V轴墙体开裂 $L=0.6m$
					
编 号 1302 61	调查 情况 13层墙11-13/L轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.9m$	编 号 1302 62	调查 情况 13层墙7-(1/12)/L轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=3.5m$	编 号 1302 63	调查 情况 13层墙8/C-L轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.4m$
					
编 号 1302 64	调查 情况 13层墙4/D-P轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=3.5m$	编 号 1302 65	调查 情况 13层墙(1/12)-13/N轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.5m$	编 号 1407 66	调查 情况 14层墙40/M-V轴墙体开裂 $L=1.1m$
					
编 号 1407 67	调查 情况 14层墙42-43/(1/S)轴墙体开裂 $L=0.4m$	编 号 1407 68	调查 情况 14层墙46/W-R轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.8m$	编 号 1407 69	调查 情况 14层墙42-(1/43)/R轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.7m$
					
编 号 1407 70	调查 情况 14层墙43-45/M轴墙体开裂 $W_{max}=0.5mm, L=1.0m$	编 号 1507 71	调查 情况 15层墙40/M-V轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=3.4m$	编 号 1507 72	调查 情况 15层墙42-(1/43)/R轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=1.6m$

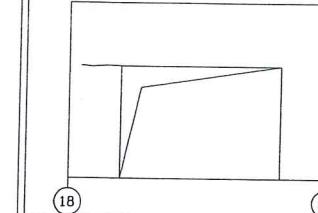
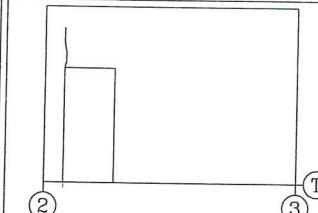
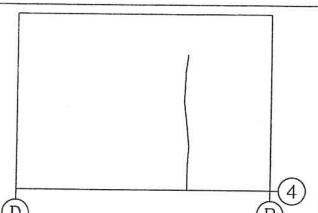
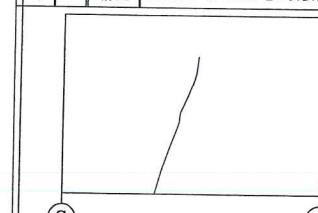
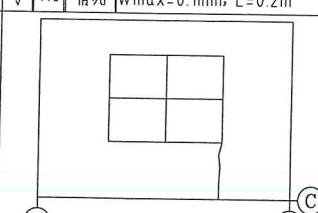
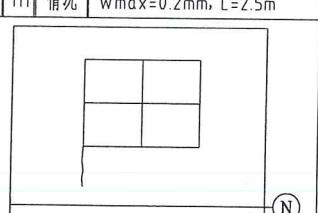
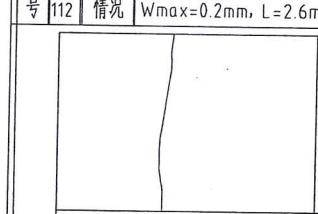
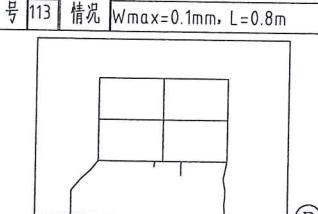
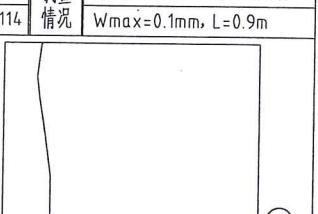
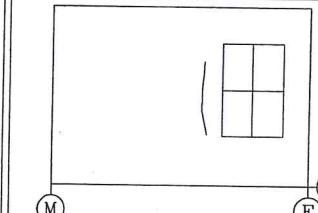
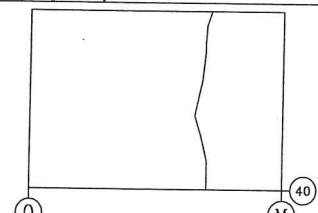
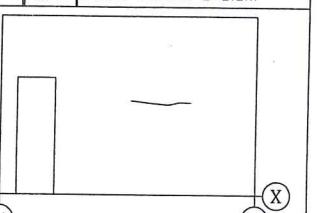
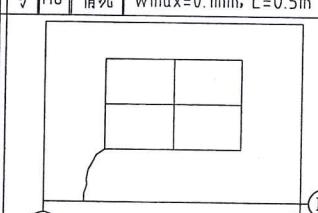
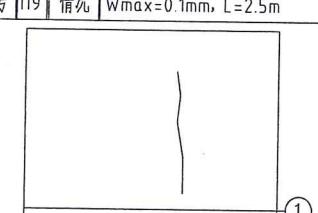
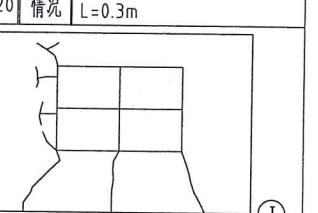
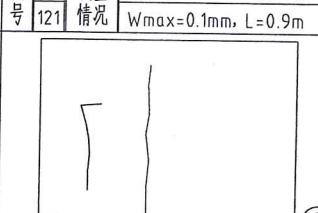
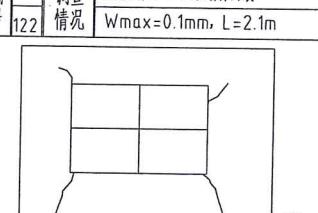
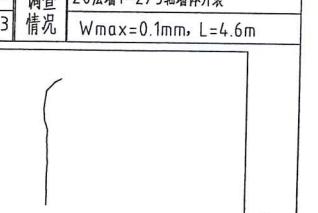
					
编 号 1507 73	调 查 情 况 15层墙4 3-45/M轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=1.0m	编 号 1507 74	调 查 情 况 15层墙(1/43)/R-W轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.5m	编 号 1507 75	调 查 情 况 15层墙4 3-44/AA轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.9m
					
编 号 1603 76	调 查 情 况 16层墙(1/13)-16/L轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.6m	编 号 1603 77	调 查 情 况 16层墙(1/13)-16/N轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=0.7m	编 号 1603 78	调 查 情 况 16层墙13-15/C轴墙体开裂 Wmax=0.3mm, L=1.2m
					
编 号 1603 79	调 查 情 况 16层墙13-15/G轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.7m	编 号 1604 80	调 查 情 况 16层墙17-21/X轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=1.1m	编 号 1604 81	调 查 情 况 16层墙23-24/(1/W)轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=0.5m
					
编 号 1604 82	调 查 情 况 16层墙24-26/H轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.4m	编 号 1602 83	调 查 情 况 16层墙10-(1/12)/L轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=1.1m	编 号 1702 84	调 查 情 况 17层墙4/D-P轴墙体开裂 Wmax=0.02mm, L=2.6m
					
编 号 1702 85	调 查 情 况 17层墙8/A-D轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=0.1m	编 号 1702 86	调 查 情 况 17层墙8-11/G轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.4m	编 号 1702 87	调 查 情 况 17层墙8/C-G轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.7m
					
编 号 1702 88	调 查 情 况 17层墙7-(1/12)/L轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.9m	编 号 1702 89	调 查 情 况 17层墙11-13/C轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.9m	编 号 1702 90	调 查 情 况 17层墙(1/12)-13/N轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=1.5m

湖南湖大土木建筑工程检测有限公司
 Civil Engineering Inspection and Test Limited Company of Hunan University
 报告编号: HD19-03-03-295(06)

					
编 号 91	1804 调查 情况 Wmax=0.2mm, L=0.2m	编 号 92	1804 调查 情况 Wmax=0.2mm, L=2.4m	编 号 93	1804 调查 情况 Wmax=0.2mm, L=0.6m
					
编 号 94	1804 调查 情况 Wmax=0.1mm, L=0.7m	编 号 95	1804 调查 情况 Wmax=0.1mm, L=0.5m	编 号 96	1804 调查 情况 Wmax=0.2mm, L=0.7m
					
编 号 97	1803 调查 情况 Wmax=0.2mm, L=2.7m	编 号 98	1803 调查 情况 Wmax=0.1mm, L=0.8m	编 号 99	1807 调查 情况 Wmax=0.1mm, L=2.1m
					
编 号 100	1807 调查 情况 Wmax=0.1mm, L=0.4m	编 号 101	1807 调查 情况 L=1.1m	编 号 102	1901 调查 情况 Wmax=0.1mm, L=1.1m
					
编 号 103	1901 调查 情况 Wmax=0.1mm, L=2.1m	编 号 104	1901 调查 情况 Wmax=0.1mm, L=1.3m	编 号 105	1903 调查 情况 L=0.6m
					
编 号 106	1903 调查 情况 Wmax=0.2mm, L=0.4m	编 号 107	1903 调查 情况 Wmax=0.1mm, L=0.9m	编 号 108	1903 调查 情况 L=0.7m

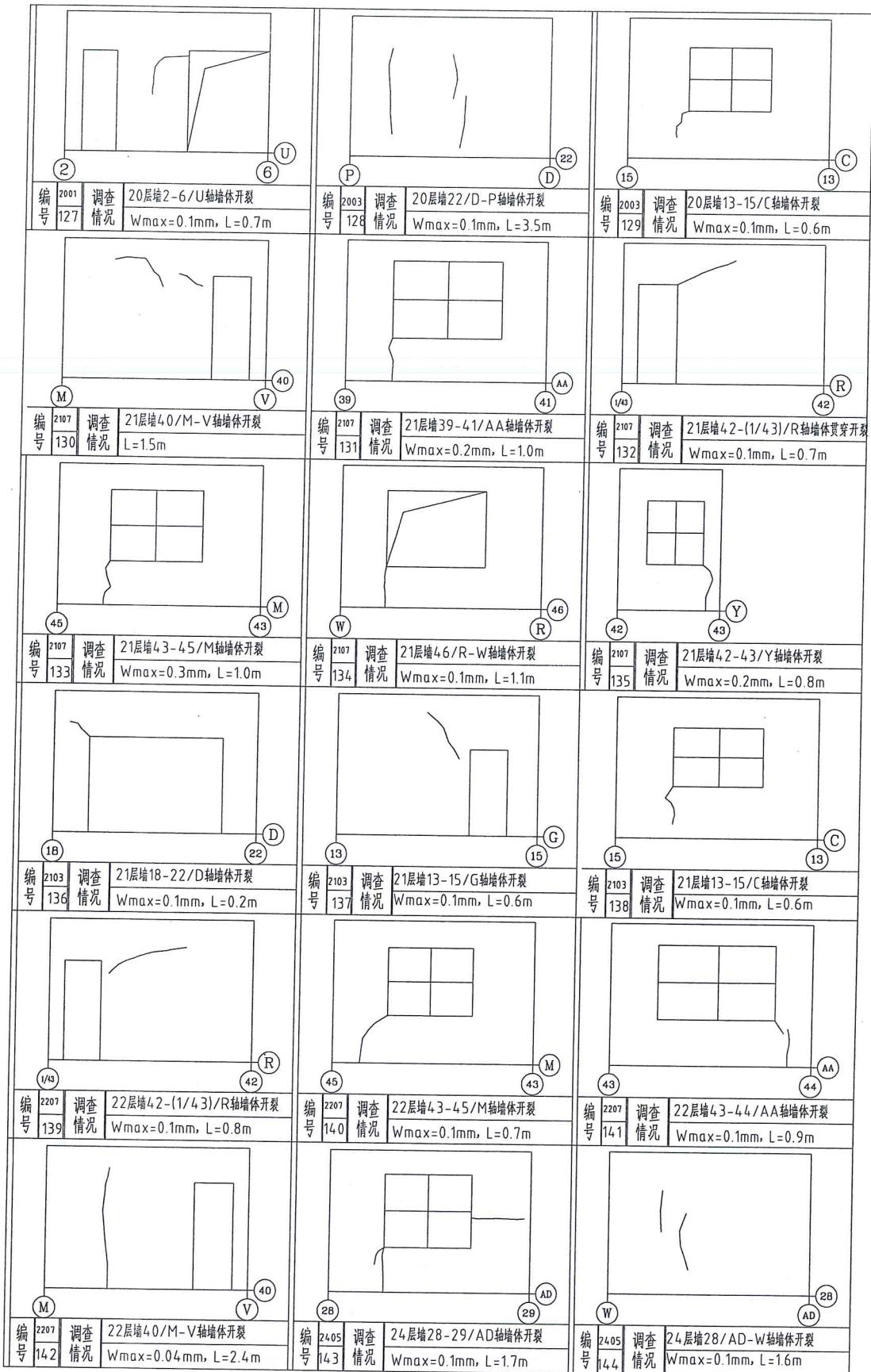
湖南湖大土木建筑工程检测有限公司
Civil Engineering Inspection and Test Limited Company of Hunan University

报告编号: HD19-03-03-295(06)

		
编 号 1903 109 调 查 情 况 19层墙 18-22 /D轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.3m	编 号 1901 110 调 查 情 况 19层墙 2-3 /T轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.2m	编 号 1902 111 调 查 情 况 19层墙 4 /D-P轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=2.5m
		
编 号 1902 112 调 查 情 况 19层墙 8 /D-G轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=2.6m	编 号 1902 113 调 查 情 况 19层墙 11-13 /C轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.8m	编 号 1902 114 调 查 情 况 19层墙(1/12)-13 /N轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.9m
		
编 号 1906 115 调 查 情 况 19层墙 32 /E-M轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=2.3m	编 号 1906 116 调 查 情 况 19层墙 34-37 /B轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=1.9m	编 号 1906 117 调 查 情 况 19层墙 37 /B-F轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=2.2m
		
编 号 1906 118 调 查 情 况 19层墙 38 /F-M轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.5m	编 号 1906 119 调 查 情 况 19层墙 40 /M-Q轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=2.5m	编 号 2004 120 调 查 情 况 20层墙 17-21 /X轴墙体开裂 L=0.3m
		
编 号 2004 121 调 查 情 况 20层墙 24-26 /H轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.9m	编 号 2001 122 调 查 情 况 20层墙 1 /J-P轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=2.1m	编 号 2001 123 调 查 情 况 20层墙 1-2 /J轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=4.6m
		
编 号 2001 124 调 查 情 况 20层墙 1/T-X轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=2.3m	编 号 2001 125 调 查 情 况 20层墙 1-2 /X轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=2.3m	编 号 2001 126 调 查 情 况 20层墙 3 /U-X轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=1.7m

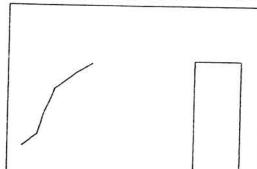
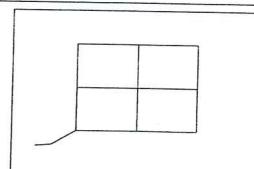
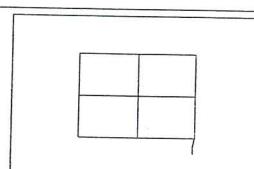
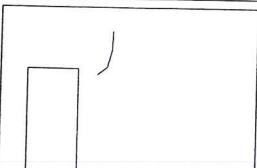
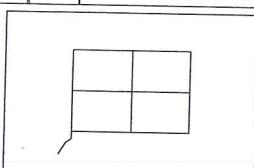
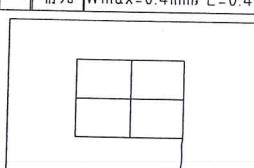
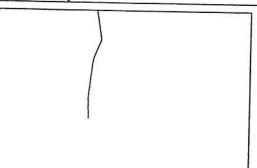
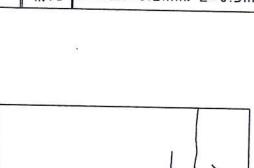
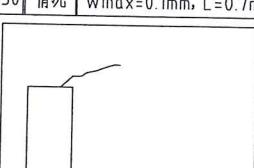
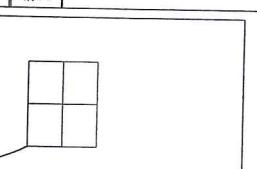
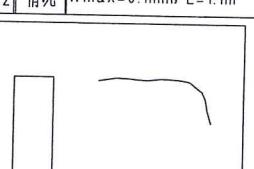
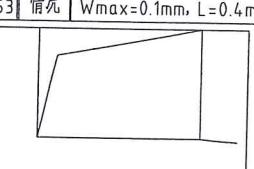
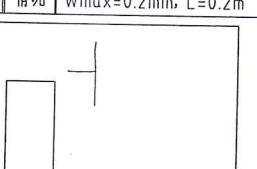
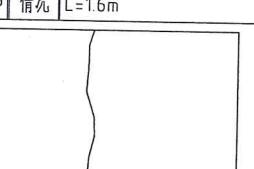
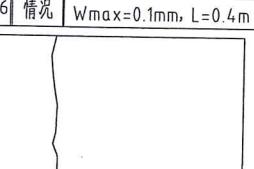
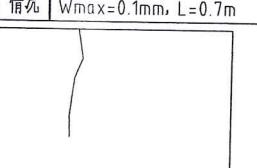
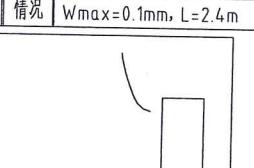
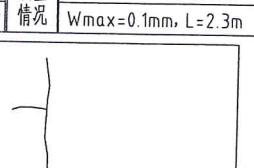
湖南湖大土木建筑工程检测有限公司
Civil Engineering Inspection and Test Limited Company of Hunan University

报告编号: HD19-03-03-295(06)



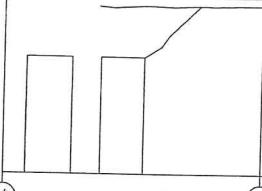
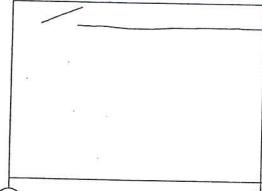
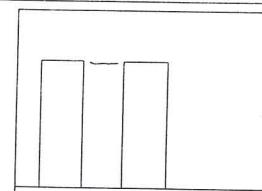
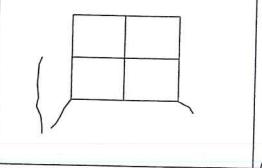
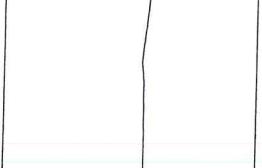
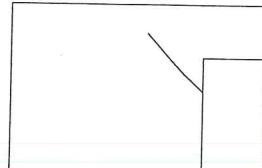
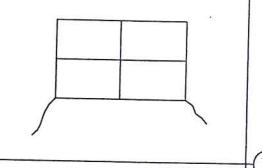
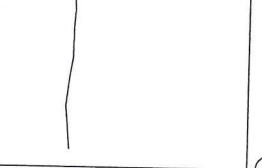
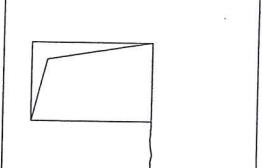
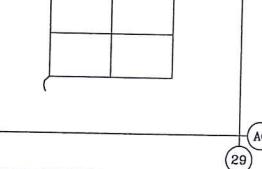
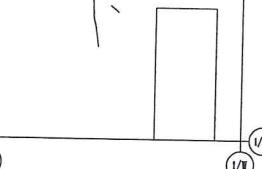
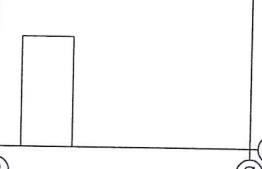
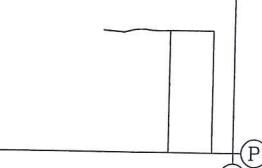
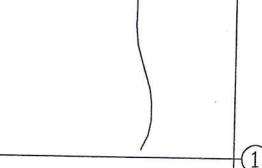
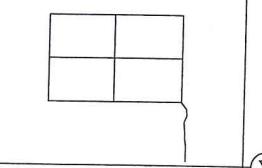
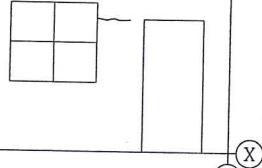
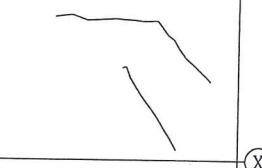
湖南湖大土木建筑工程检测有限公司
Civil Engineering Inspection and Test Limited Company of Hunan University

报告编号: HD19-03-03-295(06)

		
编 号 2501 145 调 查 情 况 25层墙5-9/X轴墙体开裂 L=0.9m	编 号 2501 146 调 查 情 况 25层墙2-3/X轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.4m	编 号 2501 147 调 查 情 况 25层墙1-2/J轴墙体开裂 Wmax=0.4mm, L=0.4m
		
编 号 2501 148 调 查 情 况 25层墙1-2/T轴墙体开裂 L=0.4m	编 号 2501 149 调 查 情 况 25层墙1-2/X轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=0.3m	编 号 2605 150 调 查 情 况 26层墙28-29/AD轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.7m
		
编 号 2605 151 调 查 情 况 26层墙29/H-R轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=1.7m	编 号 2605 152 调 查 情 况 27层梁31-33/AA轴梁开裂 Wmax=0.1mm, L=1.1m	编 号 2607 153 调 查 情 况 26层墙42-(1/4)3/R轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.4m
		
编 号 2604 154 调 查 情 况 26层墙17-21/AB轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=0.2m	编 号 2604 155 调 查 情 况 26层墙17-21/X轴墙体开裂 L=1.6m	编 号 2604 156 调 查 情 况 26层墙23-24/(1/W)轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.4m
		
编 号 2604 157 调 查 情 况 26层墙23-24/U轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.7m	编 号 2706 158 调 查 情 况 27层墙34/B-H轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=2.4m	编 号 2706 159 调 查 情 况 27层墙32/E-M轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=2.3m
		
编 号 2706 160 调 查 情 况 27层墙(1/33)/H-(1/M)轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.6m	编 号 2706 161 调 查 情 况 27层墙(1/34)/(1/M)-M轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.9m	编 号 2701 162 调 查 情 况 27层墙2/F-Q轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=2.8m

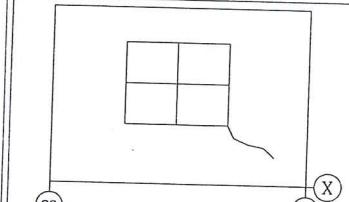
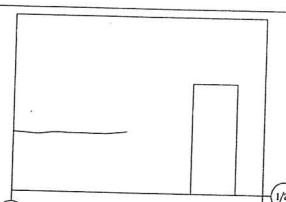
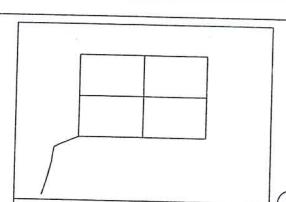
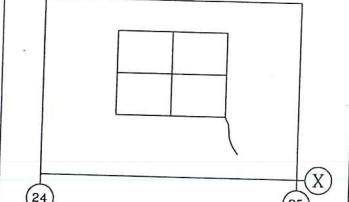
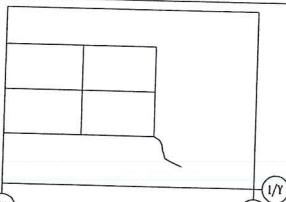
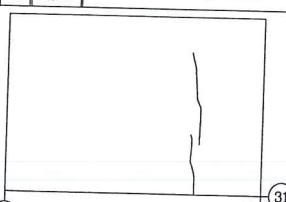
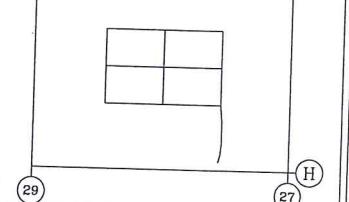
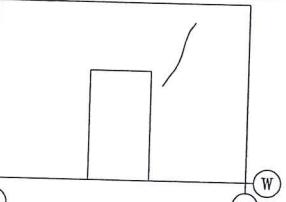
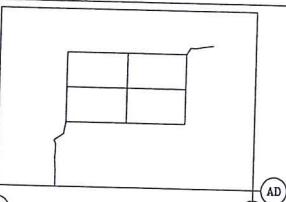
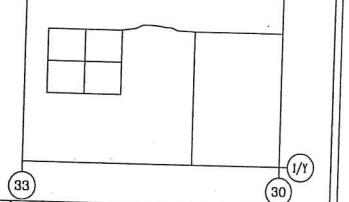
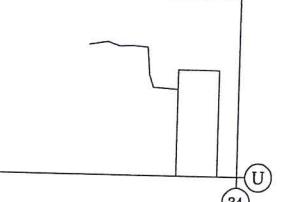
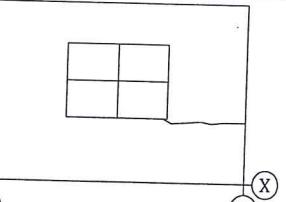
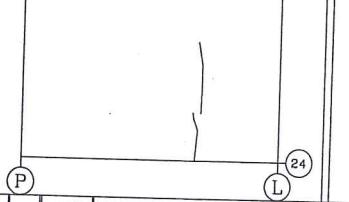
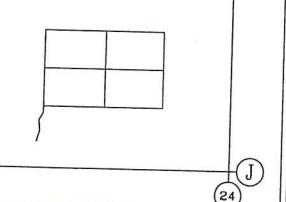
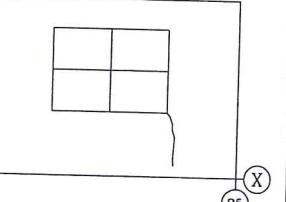
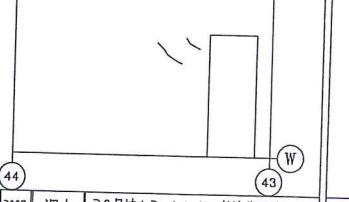
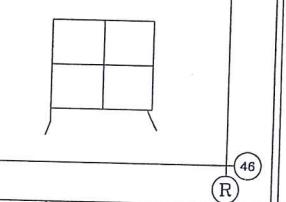
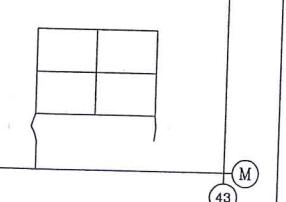
湖南湖大土木建筑工程检测有限公司
Civil Engineering Inspection and Test Limited Company of Hunan University

报告编号: HD19-03-03-295(06)

 <p>(1/1) (3) T</p> <p>2701 调查情况 27层墙(1/1)-3/T轴墙体开裂 Wmax=0.3mm, L=3.1m</p>	 <p>T (3) X</p> <p>2701 调查情况 27层墙3/T-X轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=4.0m</p>	 <p>(3) (6) X</p> <p>2701 调查情况 27层墙3-6/X轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.4m</p>
 <p>(2) (1) J</p> <p>2701 调查情况 27层墙1-2/J轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=2.1m</p>	 <p>J (1) P</p> <p>2701 调查情况 27层墙1/J-P轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=2.5m</p>	 <p>(1) (2) P</p> <p>2701 调查情况 27层墙1-2/P轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.8m</p>
 <p>(1) (2) X</p> <p>2701 调查情况 27层墙1-2/X轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=1.5m</p>	 <p>T (1) X</p> <p>2701 调查情况 27层墙1/T-X轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=2.5m</p>	 <p>(3) (33) I/I</p> <p>2805 调查情况 28层墙31-33/(1/Y)轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=1.2m</p>
 <p>(28) (29) AC</p> <p>2805 调查情况 28层墙28-29/AC轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=0.1m</p>	 <p>S (1/W) I/W</p> <p>2805 调查情况 28层墙(1/28)/S-(1/W)轴墙体开裂 L=0.7m</p>	 <p>(1) (28) S</p> <p>2805 调查情况 28层墙(1/28)/P-S轴墙体开裂 L=0.4m</p>
 <p>(27) (29) P</p> <p>2805 调查情况 28层墙27-29/P轴墙体开裂 L=0.5m</p>	 <p>J (1) P</p> <p>2801 调查情况 28层墙1/J-P轴墙体开裂 Wmax=0.02mm, L=2.6m</p>	 <p>(1) (2) X</p> <p>2801 调查情况 28层墙1-2/X轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.8m</p>
 <p>T (1) X</p> <p>2801 调查情况 28层墙1/T-X轴墙体开裂 Wmax=0.02mm, L=2.5m</p>	 <p>(3) (6) X</p> <p>2801 调查情况 28层墙3-6/X轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.5m</p>	 <p>(20) (17) X</p> <p>2804 调查情况 28层墙17-20/X轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=3.6m</p>

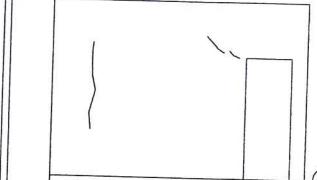
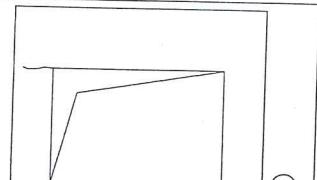
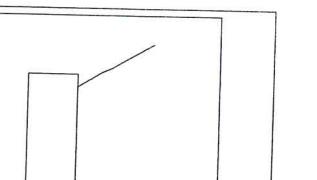
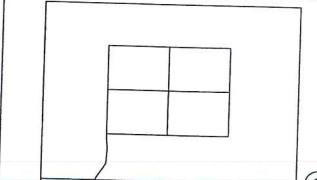
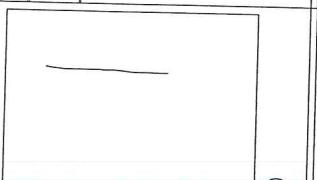
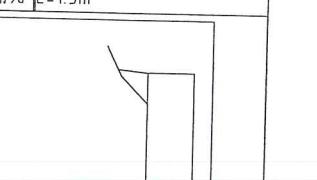
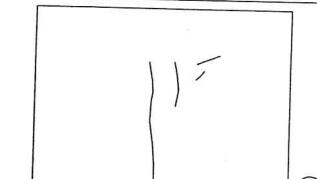
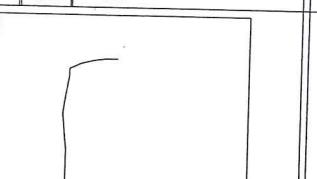
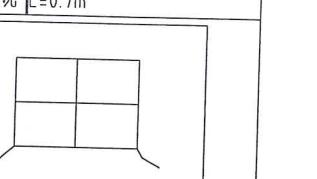
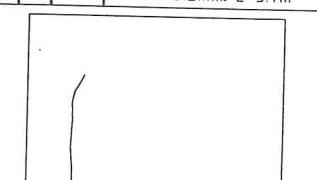
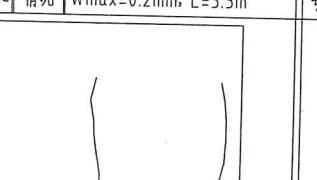
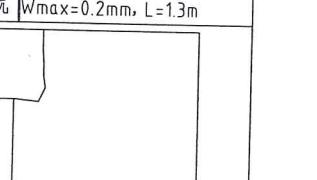
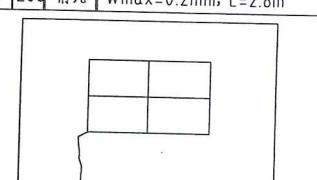
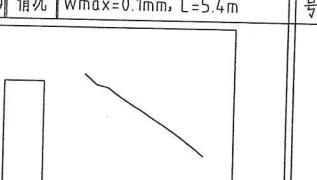
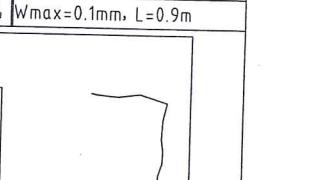
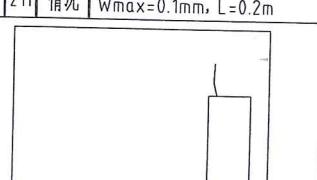
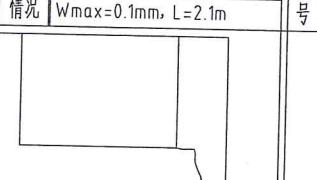
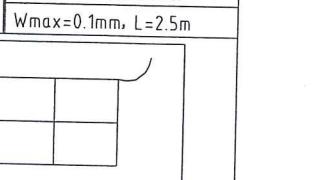
湖南湖大土木建筑工程检测有限公司
Civil Engineering Inspection and Test Limited Company of Hunan University

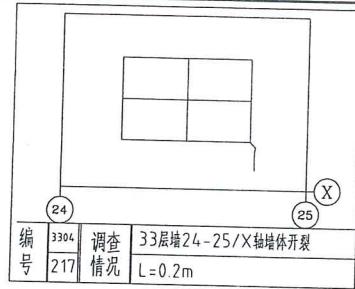
报告编号: HD19-03-03-295(06)

					
编 号 2804 181	调查 情况 28层墙23-24 / X轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.3m$	编 号 2804 182	调查 情况 28层墙(1/24) / P-T轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=1.0m$	编 号 2804 183	调查 情况 28层墙24-26 / J轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.9m$
					
编 号 2804 184	调查 情况 28层墙24-25 / X轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.6m$	编 号 2905 185	调查 情况 29层墙31-33 / (1/Y)轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.3m$	编 号 2905 186	调查 情况 29层墙31/M-R轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=2.0m$
					
编 号 2905 187	调查 情况 29层墙27-29 / H轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.5m$	编 号 2905 188	调查 情况 29层墙28-29 / W轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.2m$	编 号 2905 189	调查 情况 29层墙28-29 / AD轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.9m$
					
编 号 2905 190	调查 情况 29层墙30-33 / (1/Y)轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.2m$	编 号 2904 191	调查 情况 29层墙23-24 / U轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=1.2m$	编 号 2904 192	调查 情况 29层墙23-24 / X轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.8m$
					
编 号 2904 193	调查 情况 29层墙24/P-L轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=2.2m$	编 号 2904 194	调查 情况 29层墙24-26 / J轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.2m$	编 号 2904 195	调查 情况 29层墙24-25 / X轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.3m$
					
编 号 3007 196	调查 情况 30层墙43-44 / W轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.8m$	编 号 3007 197	调查 情况 30层墙46/R-W轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.4m$	编 号 3007 198	调查 情况 30层墙43-45 / M轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=1.4m$

湖南湖大土木建筑工程检测有限公司
Civil Engineering Inspection and Test Limited Company of Hunan University

报告编号: HD19-03-03-295(06)

											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">M</td> <td style="padding: 2px;">V</td> <td style="padding: 2px; border-radius: 50%;">40</td> </tr> </table> <p>编 号 3007 199 调查 情况 30层墙40/M-V轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm$, $L=2.0m$</p>	M	V	40	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">18</td> <td style="padding: 2px;">D</td> <td style="padding: 2px; border-radius: 50%;">22</td> </tr> </table> <p>编 号 3003 200 调查 情况 30层墙18-22/D轴墙体开裂 $W_{max}=0.4mm$, $L=0.6m$</p>	18	D	22	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">1/3</td> <td style="padding: 2px;">L</td> <td style="padding: 2px; border-radius: 50%;">16</td> </tr> </table> <p>编 号 3003 201 调查 情况 30层墙(1/13)-16/L轴墙体开裂 $L=1.3m$</p>	1/3	L	16
M	V	40									
18	D	22									
1/3	L	16									
											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">15</td> <td style="padding: 2px;">C</td> <td style="padding: 2px; border-radius: 50%;">13</td> </tr> </table> <p>编 号 3003 202 调查 情况 30层墙13-15/C轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm$, $L=1.0m$</p>	15	C	13	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">C</td> <td style="padding: 2px;">G</td> <td style="padding: 2px; border-radius: 50%;">13</td> </tr> </table> <p>编 号 3003 203 调查 情况 30层墙13/C-G轴墙体开裂 $L=1.1m$</p>	C	G	13	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">13</td> <td style="padding: 2px;">G</td> <td style="padding: 2px; border-radius: 50%;">15</td> </tr> </table> <p>编 号 3003 204 调查 情况 30层墙13-15/G轴墙体开裂 $L=0.7m$</p>	13	G	15
15	C	13									
C	G	13									
13	G	15									
											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">E</td> <td style="padding: 2px;">M</td> <td style="padding: 2px; border-radius: 50%;">32</td> </tr> </table> <p>编 号 3006 205 调查 情况 30层墙32/E-M轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm$, $L=3.7m$</p>	E	M	32	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">B</td> <td style="padding: 2px;">H</td> <td style="padding: 2px; border-radius: 50%;">34</td> </tr> </table> <p>编 号 3006 206 调查 情况 30层墙34/B-H轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm$, $L=3.3m$</p>	B	H	34	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">37</td> <td style="padding: 2px;">B</td> <td style="padding: 2px; border-radius: 50%;">34</td> </tr> </table> <p>编 号 3006 207 调查 情况 30层墙34-37/B轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm$, $L=1.3m$</p>	37	B	34
E	M	32									
B	H	34									
37	B	34									
											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">F</td> <td style="padding: 2px;">B</td> <td style="padding: 2px; border-radius: 50%;">37</td> </tr> </table> <p>编 号 3006 208 调查 情况 30层墙37/B-F轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm$, $L=2.8m$</p>	F	B	37	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Q</td> <td style="padding: 2px;">M</td> <td style="padding: 2px; border-radius: 50%;">40</td> </tr> </table> <p>编 号 3006 209 调查 情况 30层墙40/M-Q轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm$, $L=5.4m$</p>	Q	M	40	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">1/3</td> <td style="padding: 2px;">Q</td> <td style="padding: 2px; border-radius: 50%;">36</td> </tr> </table> <p>编 号 3006 210 调查 情况 30层墙(1/33)-36/Q轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm$, $L=0.9m$</p>	1/3	Q	36
F	B	37									
Q	M	40									
1/3	Q	36									
											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">17</td> <td style="padding: 2px;">AB</td> <td style="padding: 2px; border-radius: 50%;">21</td> </tr> </table> <p>编 号 3304 211 调查 情况 33层墙17-21/AB轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm$, $L=0.2m$</p>	17	AB	21	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">21</td> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px; border-radius: 50%;">17</td> </tr> </table> <p>编 号 3304 212 调查 情况 33层墙17-21/X轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm$, $L=2.1m$</p>	21	X	17	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">T</td> <td style="padding: 2px;">L</td> <td style="padding: 2px; border-radius: 50%;">24</td> </tr> </table> <p>编 号 3304 213 调查 情况 33层墙24/T-L轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm$, $L=2.5m$</p>	T	L	24
17	AB	21									
21	X	17									
T	L	24									
											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">23</td> <td style="padding: 2px;">U</td> <td style="padding: 2px; border-radius: 50%;">24</td> </tr> </table> <p>编 号 3304 214 调查 情况 33层墙23-24/U轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm$, $L=0.5m$</p>	23	U	24	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">23</td> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px; border-radius: 50%;">24</td> </tr> </table> <p>编 号 3304 215 调查 情况 33层墙23-24/X轴墙体开裂 $W_{max}=0.4mm$, $L=0.2m$</p>	23	X	24	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">26</td> <td style="padding: 2px;">H</td> <td style="padding: 2px; border-radius: 50%;">24</td> </tr> </table> <p>编 号 3304 216 调查 情况 33层墙24-26/H轴墙体开裂 $W_{max}=1.1mm$, $L=0.1m$</p>	26	H	24
23	U	24									
23	X	24									
26	H	24									



注: 未标注缝宽的为已进行修补。

表 2 各层公共区域墙体裂缝情况

编 号 01	调查 情况 Wmax=0.2mm, L=7.6m	编 号 02	调查 情况 Wmax=0.2mm, L=15.4m	编 号 03	调查 情况 Wmax=0.2mm, L=14.1m
编 号 04	调查 情况 Wmax=0.6mm, L=15.2m	编 号 05	调查 情况 Wmax=0.2mm, L=16.8m	编 号 06	调查 情况 Wmax=0.2mm, L=10.3m
编 号 07	调查 情况 Wmax=0.2mm, L=10.2m	编 号 08	调查 情况 Wmax=0.5mm, L=10.4m	编 号 09	调查 情况 Wmax=0.2mm, L=3.2m
编 号 10	调查 情况 Wmax=0.1mm, L=1.4m	编 号 11	调查 情况 Wmax=0.1mm, L=1.4m	编 号 12	调查 情况 Wmax=0.2mm, L=7.8m

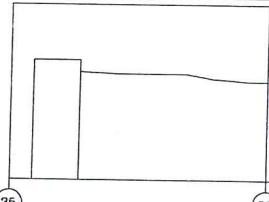
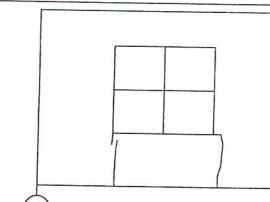
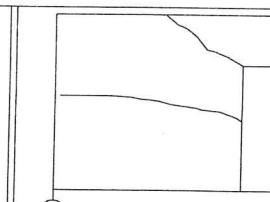
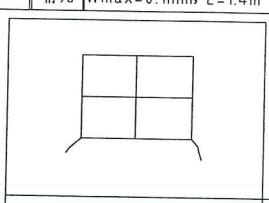
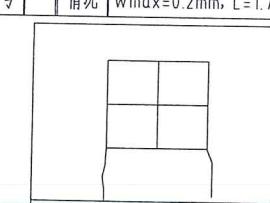
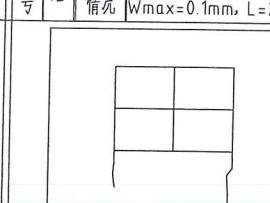
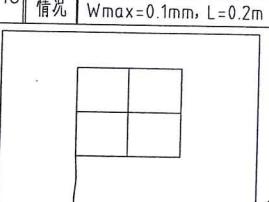
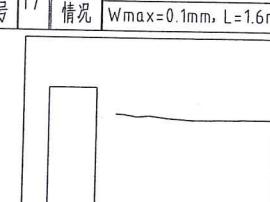
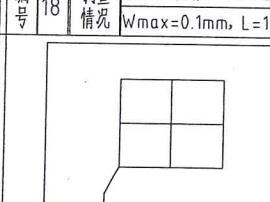
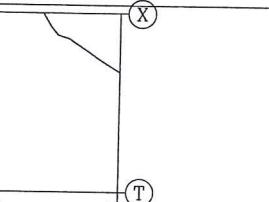
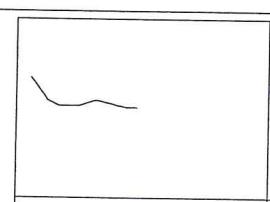
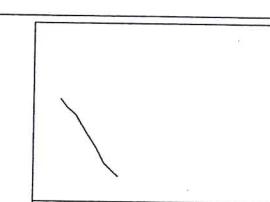
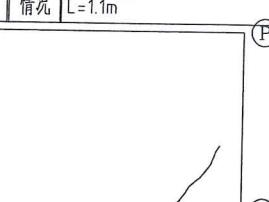
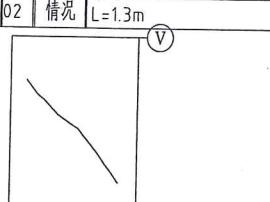
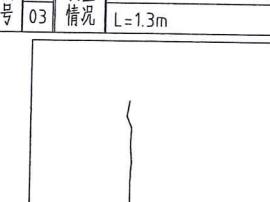
	35	V	13	调查情况	33层墙33-35/V轴墙体开裂	Wmax=0.1mm, L=1.4m
	14	AB	14	调查情况	32-33层墙14-17/AB轴墙体开裂	Wmax=0.2mm, L=1.7m
	17	U	15	调查情况	32层墙14-17/U轴墙体开裂	Wmax=0.1mm, L=2.2m
	33	AE	16	调查情况	32层墙33-35/AE轴墙体开裂	Wmax=0.1mm, L=0.2m
	9	AB	17	调查情况	29-30层墙9-12/AB轴墙体开裂	Wmax=0.1mm, L=1.6m
	9	AB	18	调查情况	27-28层墙9-12/AB轴墙体开裂	Wmax=0.1mm, L=1.5m
	33	AE	19	调查情况	25层墙33-35/AE轴墙体开裂	Wmax=0.1mm, L=0.8m
	35	V	20	调查情况	24墙33-35/V轴墙体开裂	Wmax=0.1mm, L=1.4m
	33	AE	21	调查情况	24层墙33-35/AE轴墙体开裂	Wmax=0.1mm, L=0.8m

表 3 各层楼板裂缝情况

	24	T	24	调查情况	33层板24-25/T-X轴板面开裂	L=1.1m
	24	X	2004	调查情况	20层板17-21/X轴板面开裂	L=1.3m
	24	U	1804	调查情况	18层板24-25/U-X轴板面开裂	L=1.3m
	24	P	1804	调查情况	18层板24-26/H-P轴板面开裂	Wmax=0.1mm, L=0.8m
	40	V	1407	调查情况	14层板40-42/M-V轴板面开裂	L=3.1m
	29	M	405	调查情况	5层板29-31/M-R轴板底开裂	L=1.4m

注: 未标注缝宽的为已进行修补。

2、混凝土抗压强度检测

依据《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T23-2011, 采用山东省乐陵市制造的ZC3A型混凝土回弹仪对嘉宇西苑9#栋住宅楼混凝土构件检测其强度, 结果见表4 (JGJ/T23-2011中4.4.1条规定, 检测泵送混凝土强度时, 测区应选在混凝土浇筑侧面, 故对楼面梁进行回弹检测来作为楼面板混凝土强度结果)。结果表明, 抽检部位构件的混凝土强度推定值均满足原设计强度等级要求。

表4 混凝土强度回弹法检测结果

构件名称	强度平均值(MPa)	强度标准差(MPa)	强度最小值(MPa)	强度推定值(MPa)	设计强度等级
13层墙 43-45/M	49.4	1.89	45.4	46.3	C40
14层梁 40/M-V	35.0	1.56	33.1	32.4	C25
20层梁(1/13)-18/L	36.0	1.30	33.6	33.9	C25
31层梁(1/13)-19/L	35.1	2.18	31.2	31.5	C25

3、钢筋根数、间距及保护层厚度检测

采用北京智博联科技有限公司ZBL-R630型钢筋位置测定仪对嘉宇西苑9#栋住宅楼混凝土构件钢筋间距、根数、混凝土保护层厚度进行检测, 结果见表5~6。依据《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015, 混凝土保护层厚度的允许偏差, 对梁柱类构件为+10mm, -7mm (1~4层梁设计保护层厚度为20mm, 5层及以上梁设计保护层厚度为25mm), 对墙板类构件为+8mm, -5mm (1~4层板设计保护层厚度为15mm, 5层及以上板设计保护层厚度为20mm, 墙设计保护层厚度为15mm), 受力钢筋间距允许偏差为±10mm, 箍筋间距允许偏差为±20mm。结果表明, 梁和剪力墙抽测部位钢筋根数、钢筋间距和保护层厚度均满足施工质量验收规范要求, 楼板抽测部位板底筋保护层厚度满足施工质量验收规范要求, 钢筋间距存在排布不均现象, 但其最大偏差小于《混凝土结构现场检测技术标准》GB/T50784-2013中9.2.8条第3条的1.5倍设计值的规定。

表 5 剪力墙、板钢筋及保护层厚度检测结果

检测部位或构件名称	设计配筋规格	实测钢筋间距 (mm)	最外层钢筋实测保护层厚度(mm)					
13 层墙 45/M-R	竖向钢筋: C8@200 横向钢筋: C8@200	193 201	18	16	19	20	22	20
25 层墙 1/T-X	竖向钢筋: C8@200 横向钢筋: C8@200	195 198	14	18	15	16	16	18
14 层板 40-42/M-V	板底筋 X 向:C8@150 板底筋 Y 向:C8@150	160 168	18	20	19	21	22	20
17 层板 22-24/M-(1/W)	板底筋 X 向:C8@150 板底筋 Y 向:C8@150	157 169	17	15	15	16	15	17
18 层板 22-24/M-(1/W)	板底筋 X 向:C8@150 板底筋 Y 向:C8@150	163 167	18	21	16	19	20	20

表 6 梁钢筋及保护层厚度检测结果

检测部位或构件名称	设计配筋规格	实测主筋根数及箍筋间距 (mm)	主筋实测保护层厚度 (mm)					
14 层梁 40/M-V	纵筋:2C25+1C22 箍筋C8@100/200	/ 211	/	/	/	/	/	/
20 层梁 (1/13)-18/L	纵筋:2C16 箍筋 C8@100/200	/ 216	/	/	/	/	/	/
31 层梁(1/13)-19/L	纵筋:2C16 箍筋 C8@100/200	/ 207	/	/	/	/	/	/

注: 上表中梁纵筋均为梁单侧纵筋, 主筋保护层厚度设计值为最外层钢筋保护层设计厚度+ 箍筋直径。

4、楼板厚度检测

采用楼板测厚仪对嘉宇西苑 9#栋的楼板厚度进行检测, 结果见表 7。依据《混凝土工程施工质量验收规范》GB50204-2015, 构件尺寸允许偏差为+10mm, -5mm。结果表明, 楼板抽测部位的楼板厚度均满足施工质量验收规范要求 (楼板偏厚有利于结构安全, 可视为满足施工质量验收规范要求)。

表 7 楼板厚度检测结果

位置	实测厚度 (mm)			平均值 (mm)	设计值 (mm)	偏差值 (mm)
14 层板 40-42/M-V	128	137	135	133	120	+13
17 层板 22-24/M-(1/W)	131	129	135	132	120	+12

18 层板 22-24/M-(1/W)	137	136	128	134	120	+14
------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

5、房屋垂直度检测

采用全站仪对嘉宇西苑 9#栋住宅楼垂直度进行测量, 测量结果见图 2 和表 8 所示 (检测值中包含装修误差)。结果表明, 房屋主体结构倾斜测量值未超过《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 允许值要求 [0.0025Hg], 房屋四周地面也未发现有沉降裂缝等异常情况。

表 8 垂直度检测结果

测点	偏移量 (mm)	测段高度 (m)	偏移方向	垂直度偏差 (%)	容许偏差 (%)
①	60	97.0	北	0.62	2.5
②	50	97.0	东	0.52	2.5
	40	97.0	北	0.41	2.5
③	18	97.0	东	0.19	2.5

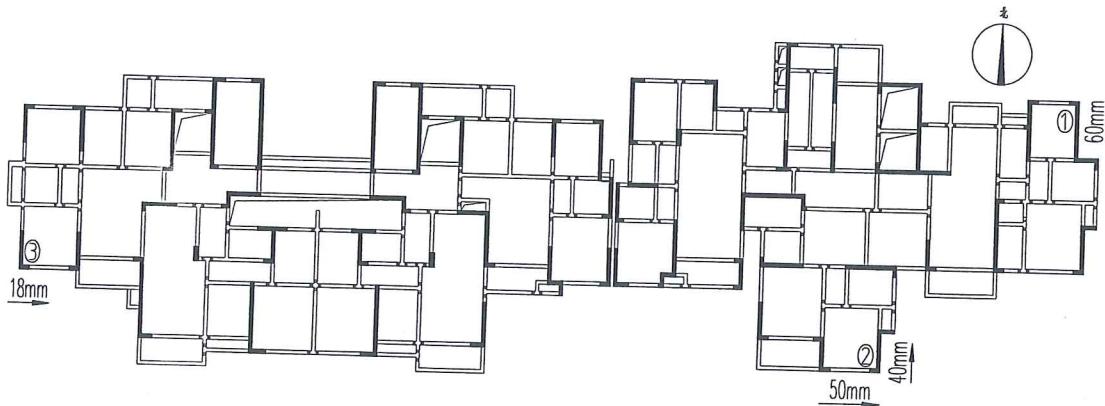


图 2 垂直度测点布置示意

6、砂浆强度检测

采用回弹仪对嘉宇西苑 9#栋住宅楼填充墙砂浆强度进行现场抽样检测, 依照《砌体工程现场检测技术标准》GB/T50315-2011 有关规定, 在被检测的构件上布置了一定数量的回弹测区, 砂浆强度推定值见表 9。结果表明, 被抽测部位砂浆强度推定值在 5.7~7.6MPa 之间, 满足原设计砂浆强度等级 M5.0 的要求。

表 9 砂浆回弹法检测结果

检测部位	碳化深度 (mm)	平均回弹值	强度推定值 (MPa)
13 层墙 40/M-V	2.0	23.5	7.2
13 层墙 42-(1/43)/R	2.0	24.0	7.6
13 层墙 43-45/M	2.0	23.7	7.3
18 层墙 24-25/X	2.0	22.0	5.9
18 层墙 24-26/H	2.0	22.6	6.3
19 层墙 13-15/G	2.0	21.9	5.7
19 层墙(1/13)-18/L	2.0	23.3	6.9
25 层墙 1-2/J	2.0	21.5	5.4
25 层墙 1-2/X	2.0	22.4	6.2
25 层墙 1-2/T	2.0	23.6	7.2
30 层墙(1/13)-19/L	2.0	22.2	6.0
30 层墙 13/C-G	2.0	22.7	6.5

7、粉刷层厚度检测

采用游标卡尺对嘉宇西苑 9#栋住宅楼墙体粉刷层厚度进行检测, 结果见表 10。结果表明, 粉刷层平均厚度在 9mm~25mm 之间。

表 10 粉刷层厚度检测结果

检测部位	实测厚度 (mm)			平均厚度 (mm)
13 层墙 40/M-V	16	18	18	17
13 层墙 42-(1/43)/R	23	25	26	25
13 层墙 43-45/M	21	21	20	21
18 层墙 24-25/X	18	20	19	19
18 层墙 24-26/H	22	23	20	22
19 层墙 13-15/G	18	18	20	19
19 层墙(1/13)-18/L	20	20	18	19
25 层墙 1-2/J	15	18	20	18
25 层墙 1-2/X	20	20	23	21
25 层墙 1-2/T	14	18	16	16

30 层墙(1/13)-19/L	15	18	20	18
30 层墙 13/C-G	15	19	20	18
30 层墙 13-15/G	8	10	9	9

8、砂浆灰缝厚度检测

采用游标卡尺对嘉宇西苑 9#栋住宅楼填充墙砂浆灰缝厚度进行检测,结果见表 11。结果表明,水平灰缝厚度在 9.8mm~23.3 之间,竖向灰缝厚度在 11.8mm~32.0mm 之间,依据《砌体结构工程施工质量验收规范》GB50203-2011 规定:砌体的水平灰缝厚度和竖向灰缝厚度宜为 10mm,但不应小于 8mm,也不应大于 12mm,抽测部位填充墙砂浆灰缝厚度大部分偏厚。

表 11 砂浆灰缝厚度检测结果

检测部位	实测厚度 (mm)				平均厚度 (mm)
13 层墙 40/M-V	水平灰缝	14.5	17.0	15.0	15.5
	竖向灰缝	/	/	/	/
13 层墙 42-(1/43)/R	水平灰缝	15.0	17.0	17.0	16.3
	竖向灰缝	17.5	19.0	17.0	17.8
13 层墙 43-45/M	水平灰缝	20.0	17.0	19.0	18.7
	竖向灰缝	/	/	/	/
18 层墙 24-25/X	水平灰缝	15.0	16.5	17.0	16.2
	竖向灰缝	16.5	15.0	15.0	15.5
18 层墙 24-26/H	水平灰缝	16.0	20.0	19.0	18.3
	竖向灰缝	30.0	33.5	32.5	32.0
19 层墙 13-15/G	水平灰缝	11.0	9.0	9.5	9.8
	竖向灰缝	15.5	16.5	18.0	16.7
19 层墙(1/13)-18/L	水平灰缝	12.5	10.0	14.0	12.2
	竖向灰缝	14.5	16.0	16.0	15.5
25 层墙 1-2/J	水平灰缝	15.5	19.5	20.0	18.3
	竖向灰缝	10.5	15.0	13.5	13.0
25 层墙 1-2/X	水平灰缝	15.5	30.0	24.5	23.3
	竖向灰缝	18.0	18.5	20.0	18.8
25 层墙 1-2/T	水平灰缝	20.0	19.5	18.0	19.2
	竖向灰缝	16.0	18.0	12.0	15.3

	30 层墙(1/13)-19/L	水平灰缝	12.5	12.0	15.0	13.2
		竖向灰缝	11.5	11.0	13.0	11.8
30 层墙 13/C-G	水平灰缝	12.5	12.0	15.0	13.2	
	竖向灰缝	10.5	13.0	13.0	12.2	
30 层墙 13-15/G	水平灰缝	15.5	18.0	15.0	16.2	
	竖向灰缝	13.0	15.0	15.0	14.3	

9、主楼主体沉降观测

根据委托方提供的由湖南中科工程检测有限公司出具的《嘉宇西苑 9#栋主体沉降观测报告》可知: 至 2019 年 7 月 28 日止, 嘉宇西苑 9#栋各监测点累计沉降量在均在允许值范围内, 总体来讲, 嘉宇西苑 9#栋的沉降量满足设计及规范要求。依据《建筑变形测量规范》(JGJ8-2016) 5.5.5.4 条分析, 嘉宇西苑 9#栋在现有荷载条件下主体沉降趋于稳定, 不影响结构的安全使用。

10、桩基础检测

根据委托单位提供的由湖南省宏尚检测技术股份有限公司出具的《嘉宇西苑一期 9#栋单桩竖向抗压静载试验报告》(报告编号 ZJJZ150180) 可知: 所测试桩极限承载力为 5000kN, 单桩竖向抗压承载力特征值满足 2500kN 的设计要求。

根据委托单位提供的由湖南省宏尚检测技术股份有限公司出具的《嘉宇西苑一期 9#栋基桩低应变检测报告》(报告编号 DYP160019) 可知: 所检测 50 根桩中评定为 I 类桩共 35 根, 占总桩数的 70.0%, II 类桩共 15 根, 占总桩数的 30.0%。

11、裂缝原因分析

根据现场检测结果、裂缝分布特征等情况, 墙体、楼板裂缝原因分析如下:

(1) 墙体水平及竖向裂缝

由于填充墙砌块、墙面抹灰砂浆、混凝土的线胀系数相差大, 当环境温度发生变化时, 三者的变形不一致, 彼此间相互约束而产生约束应力, 当抹灰砂浆产生的约束应力超过其抗拉强度时, 在混凝土梁、剪力墙与填充墙界面产生温度收缩或胀缩水平裂缝, 这是水平及竖向裂缝产生的主要原因; 其次也与墙体粉刷层和砂浆灰缝偏厚易开裂有关;

(2) 填充墙斜向裂缝

由于温度升高时, 混凝土楼(屋)面板出现热胀变形, 对下部填充墙产生水平推力, 当推力超过砌体砂浆强度时, 即出现裂缝;

(3) 其它墙体裂缝

门窗洞口转角是应力集中的部位, 当温度变化时, 引起材料的冷缩, 在洞口阴角处产生较大的应力集中而使墙体在该处出现裂缝;

总之, 嘉宇西苑 9#栋住宅楼墙体裂缝主要是因为温差应力、材料收缩变形引起在薄弱部位(混凝土剪力墙与填充墙交界面、混凝土梁与填充墙交界面、门窗洞口转角等部位)开裂。上述裂缝表现为建筑工程的质量通病, 这种变形裂缝的特点是, 裂缝一旦出现, 其变形引起的约束应力部分随之消失。由于房屋结构为现浇钢筋混凝土剪力墙结构, 填充墙只起围护和分隔作用, 故填充墙体裂缝不会危及主体结构安全, 但影响美观, 应对其进行处理。

(4) 楼板切角裂缝

主要原因是现浇板在温度收缩变形作用下, 钢筋混凝土楼面其中心部位为不动点, 如楼板受到约束力, 该处的法向拉应力最大。楼面板四周受砖墙和梁的双向体系约束, 则该处变形最大, 由双向最大约束剪应力形成与梁边缘约 45° 的约束主拉应力, 当该主拉应力(即温度应力)大于混凝土实际抗拉强度时, 即出现切角裂缝;

(5) 楼板跨中裂缝

混凝土具有热胀冷缩的性质, 当外部环境或结构内部温度发生变化时, 混凝土将发生变形, 本工程楼面板变形收到周边梁、墙约束, 在结构内将产生应力, 当应力超过混凝土抗拉强度时即产生温度裂缝。该房屋板面配筋为分离式配筋, 板面负筋未贯通, 配筋率小的跨中部位为薄弱部位, 易产生裂缝, 该裂缝属于温差应力、材料收缩引起的变形裂缝;

总之, 楼板切角及跨中裂缝属材料收缩和温差应力所致的变形裂缝, 裂缝影响了楼板的耐久性, 应对其进行加固处理。

四、结论及建议

(一) 结论

根据现场抽检结果、委托方提供资料，可得出如下结论：

- 1、长沙市望城区嘉宇西苑 9#栋住宅楼抽检部位剪力墙、梁构件混凝土强度均满足原设计强度等级要求；
- 2、长沙市望城区嘉宇西苑 9#栋住宅楼梁和剪力墙抽测部位钢筋根数、钢筋间距和保护层厚度均满足施工质量验收规范要求，楼板抽测部位板底筋保护层厚度满足施工质量验收规范要求，钢筋间距存在排布不均现象，但其最大偏差小于《混凝土结构现场检测技术标准》GB/T50784-2013 中 9.2.8 条第 3 条的 1.5 倍设计值的规定；
- 3、长沙市望城区嘉宇西苑 9#栋住宅楼楼板抽测部位的楼板厚度满足施工质量验收规范要求；
- 4、长沙市望城区嘉宇西苑 9#栋住宅楼各测点倾斜测量值未超过《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 允许值要求[0.0025Hg]，房屋四周地面也未发现有沉降裂缝等异常情况。
- 5、长沙市望城区嘉宇西苑 9#栋住宅楼抽检部位填充墙砂浆强度推定值均满足原设计强度等级要求；
- 6、长沙市望城区嘉宇西苑 9#栋住宅楼墙体裂缝主要是因为温差应力、材料收缩变形引起在薄弱部位（混凝土剪力墙与填充墙界面、混凝土梁与填充墙界面、门窗洞口转角等部位）开裂，填充墙只起围护和分隔作用，故填充墙体裂缝不会危及主体结构安全；楼板切角及跨中裂缝属材料收缩和温差应力所致的变形裂缝；
- 7、长沙市望城区嘉宇西苑 9#栋住宅楼现有墙体、楼板裂缝不会降低房屋结构的安全性等级，但影响美观、耐久性，应进行处理。

（二）建议

根据上述检测结论，结合现场实际情况，依据国家、行业相关规范、规程，特提出如下建议处理方案：

- 1、填充墙与混凝土梁、墙交接处裂缝以及填充墙墙体中间裂缝：

将墙体裂缝两侧各不少于 150mm 粉刷层凿除至砌体基层面，用抗裂砂浆将凿出砌体粗糙面打底填充压实，沿裂缝长度方向满布Φ0.8 钢丝网（网眼尺寸不大于 10×10），然后粉同原粉刷层厚抗裂（膨胀）砂浆进行处理，再用弹性腻子罩面满

挂网格布两边搭到腻子层 5cm, 最后两遍内墙腻子打磨上漆。对于梁底与填充墙不密实处, 应先灌实。

2、楼板裂缝:

楼板裂缝采用专用结构灌注胶和封闭胶按照《混凝土结构加固设计规范》GB 50367-2013 要求进行灌注和封闭进行补强处理。

湖南湖大土木建筑工程检测有限公司

2019年8月5日