

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 7#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

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 7#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 7#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7#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7#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7#栋住宅楼进行检测。

3、检测范围和内容

本次是对嘉宇西苑7#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 7#栋主体沉降观测阶段性报告》(报告编号 15C-180027), 湖南中科工程检测有限公司, 2018 年 12 月 24 日;
- 15、《嘉宇西苑 7#栋主体沉降观测阶段性报告》(报告编号 15C-190006), 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 7#栋单桩竖向抗压静载试验报告》(报告编号 ZJJZ 160012), 湖南省宏尚检测技术股份有限公司, 2016 年 2 月;
- 17、《嘉宇西苑一期 7#栋基桩低应变检测报告》(报告编号 DYB 160060), 湖南省宏尚检测技术股份有限公司, 2016 年 4 月。

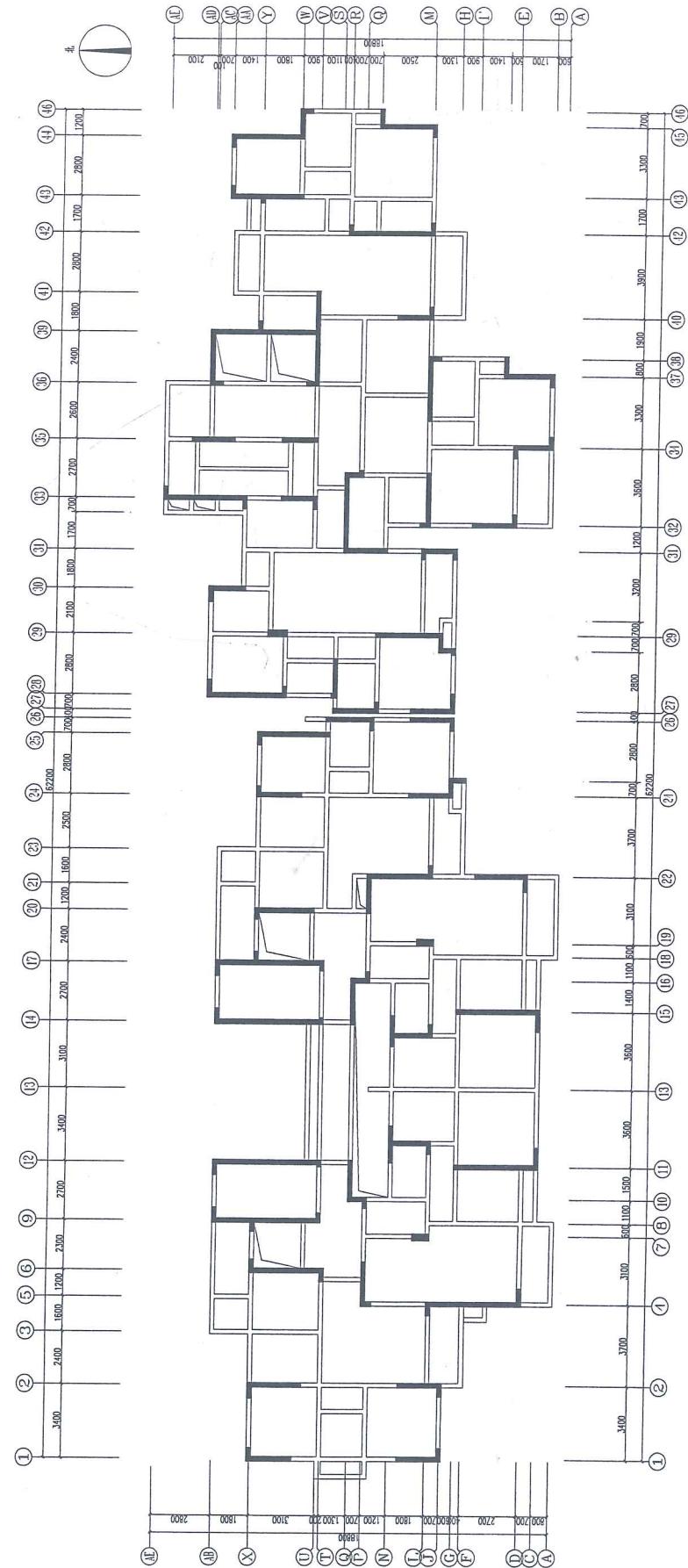


图 1 标准层平面布置图

三、检测结果

1、裂缝情况调查

现场对嘉宇西苑 7#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 7#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 4 层墙 8-(1/12)/L 轴、20 层墙 40/M-V 轴、31 层墙(1/28)/S-(1/W)轴,现场典型情况见照片 1~3;

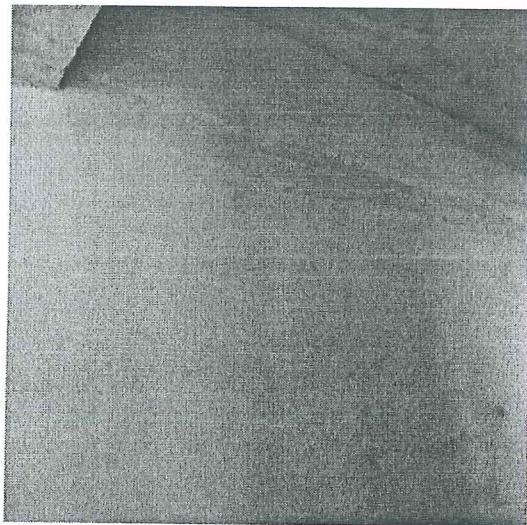
2) 墙体竖直裂缝: 对 7#栋住宅楼抽测各房间进行入户检测,根据竖直裂缝发生的部位,查阅图纸和选取部分裂缝凿除粉刷层可知,竖直裂缝发生的位置为:钢筋混凝土剪力墙与填充墙交界部位、填充墙竖向灰缝部位,钢筋混凝土剪力墙与填充墙交界部位布置有钢丝网,钢丝网宽度在 250mm~300mm 之间,钢丝网大致对中界面布置,钢丝网眼大小为 15mm×15mm。竖直裂缝典型情况如 31 层墙 1/J-P 轴、31 层墙 28-29/AC 轴、31 层墙 28-29/(1/W)轴,现场典型情况见照片 4~6;

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 2 层墙 11-13/G 轴、20 层墙 42-(1/43)/R 轴、31 层墙 1-2/J 轴,现场典型情况见照片 7~12;

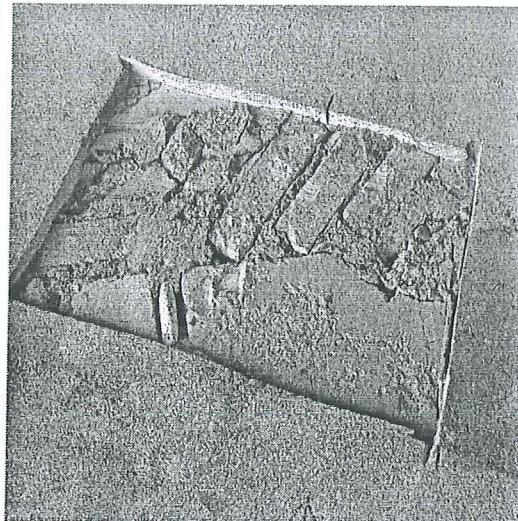
(2) 楼板裂缝

对 7#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 31 层板 1-2/J-P 轴板面、32 层板 1-2/T-X 轴板底,现场典型情况见照片 13~16。

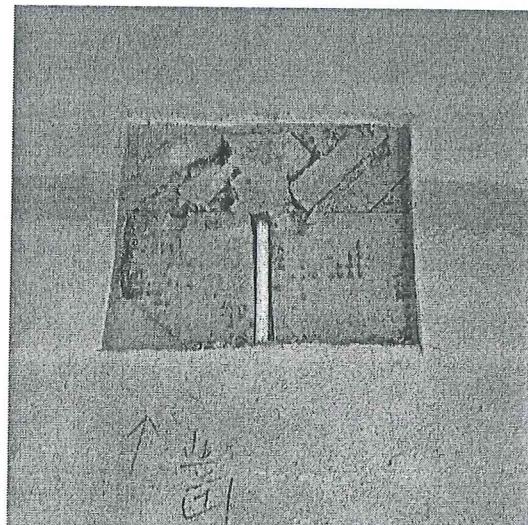
墙体、楼板裂缝详细情况见表 1~3。



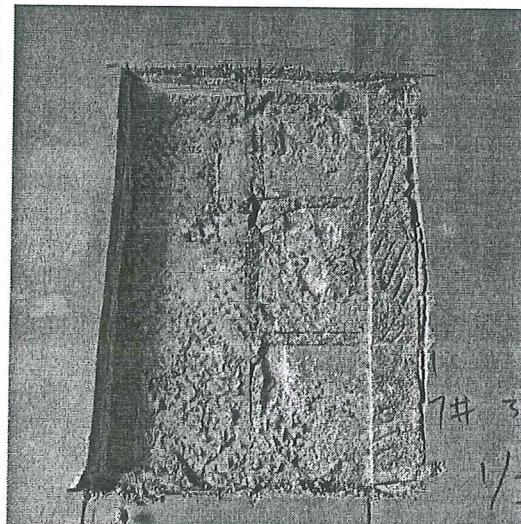
照片 1 4 层墙 8-(1/12)/L 轴梁与填充墙
交界处水平裂缝情况



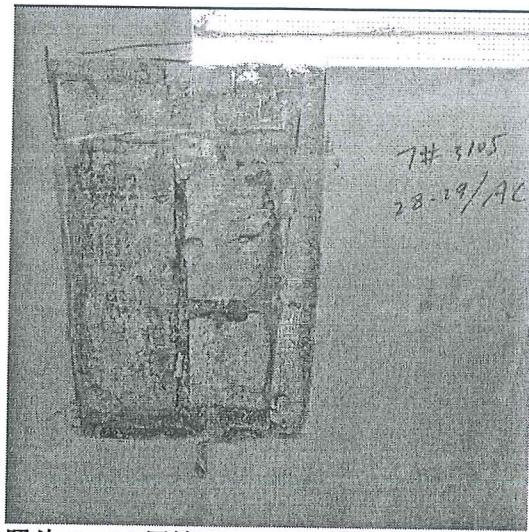
照片 2 20 层墙 40/M-V 轴填充墙与斜顶砖
交界处水平裂缝情况



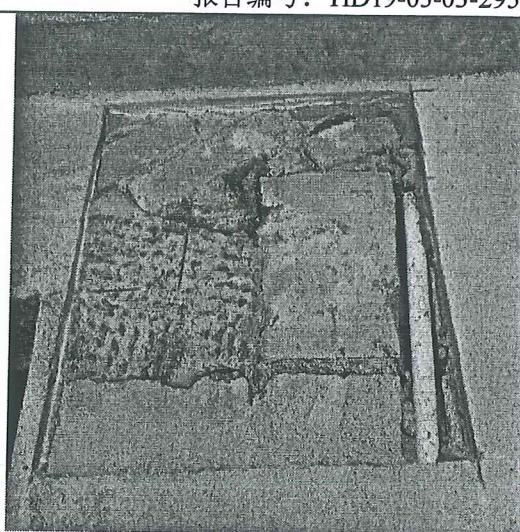
照片 3 31 层墙(1/28)/S-(1/W)轴填充墙
与斜顶砖交界处水平裂缝情况



照片 4 31 层墙 1/J-P 轴剪力墙与填充墙
交界处竖向裂缝情况



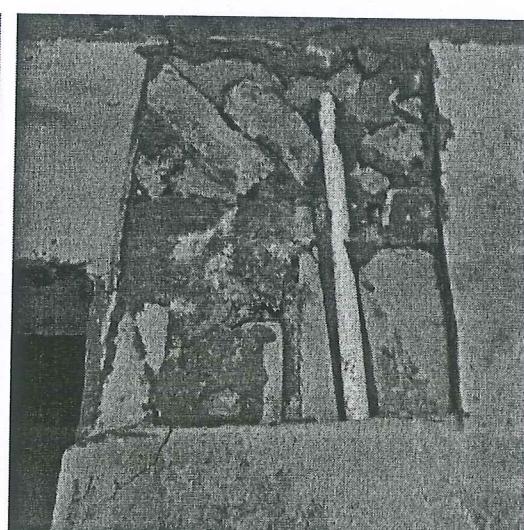
照片 5 31 层墙 28-29/AC 轴剪力墙与填充墙
交界处竖向裂缝情况



照片 6 31 层墙 28-29/(1/W)轴门角填充墙
沿竖向灰缝开裂情况



照片 7 31 层墙 1-2/J 轴窗角填充墙
斜裂缝情况



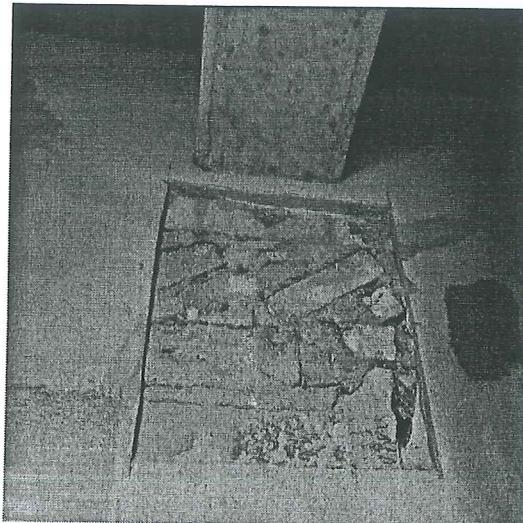
照片 8 2 层墙 11-13/G 轴门角填充墙
斜裂缝情况



照片 9 2 层墙 7-(1/12)/L 轴门角填充墙
斜裂缝情况



照片 10 20 层墙 24-26/P 轴门角填充墙
斜裂缝情况



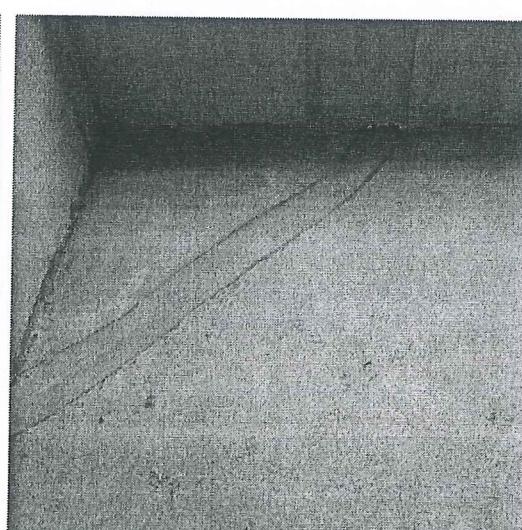
照片 11 20 层墙 42-(1/43)/R 轴门角填充墙
斜裂缝情况



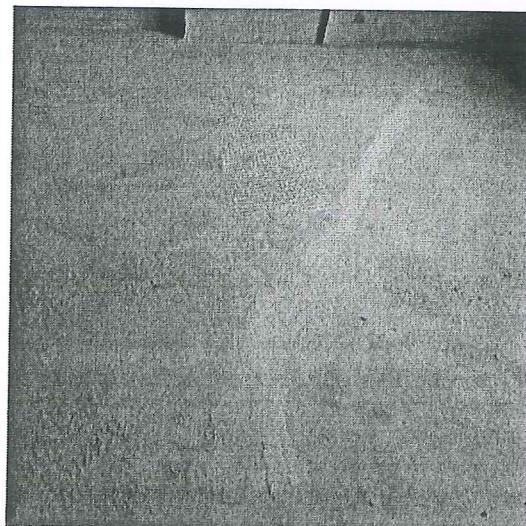
照片 12 31 层墙 1-2/T 轴门角填充墙
斜裂缝情况



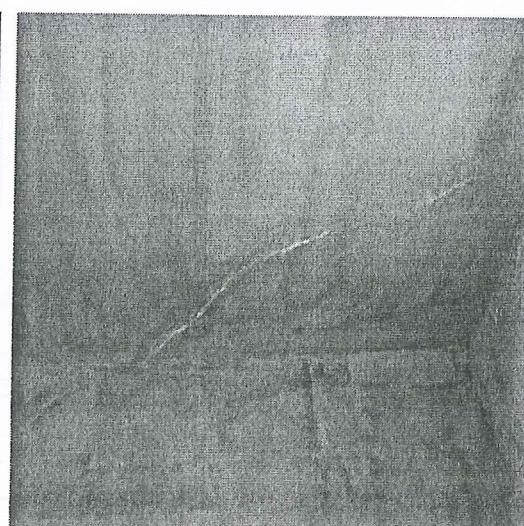
照片 13 13 层板 1-2/J-P 轴
板底裂缝渗水情况



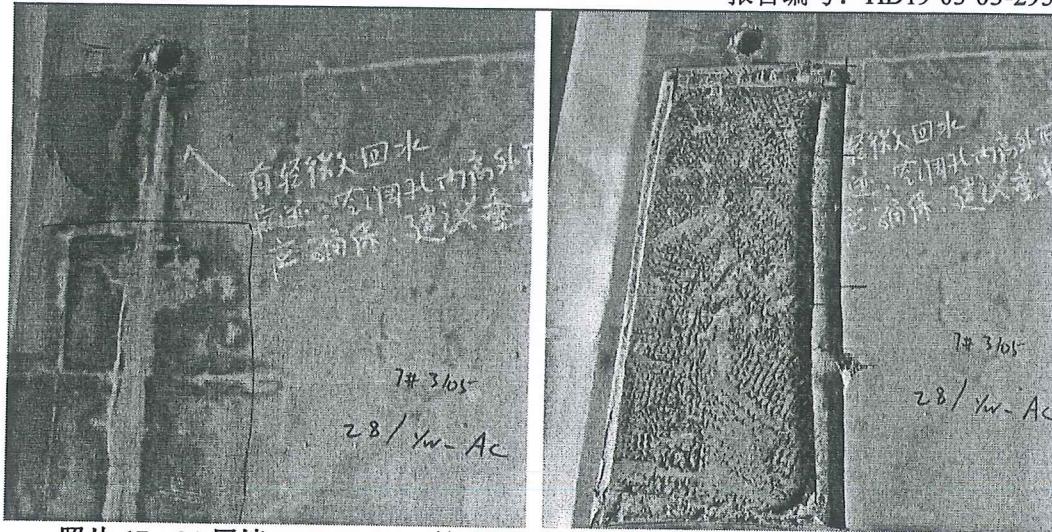
照片 14 25 层板 1-2/T-X 轴
板面切角裂缝情况



照片 15 31 层板 1-2/J-P 轴
板面跨中裂缝情况



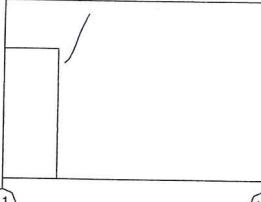
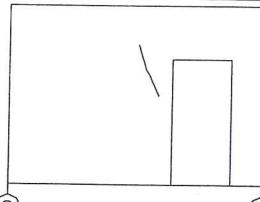
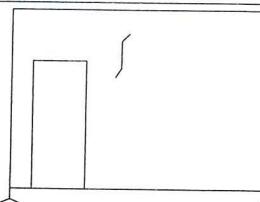
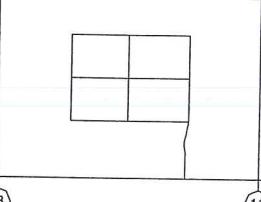
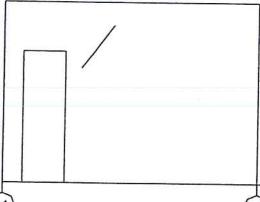
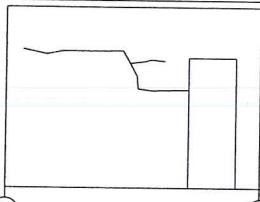
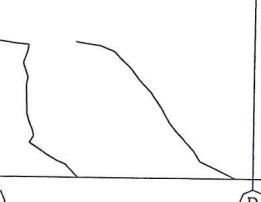
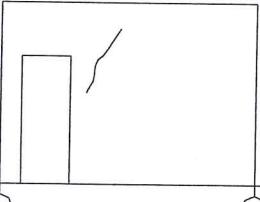
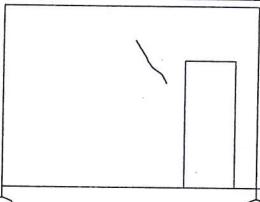
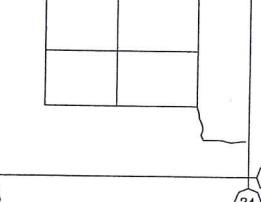
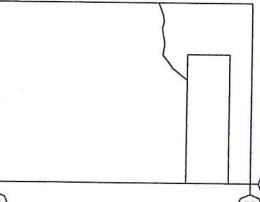
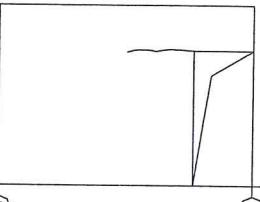
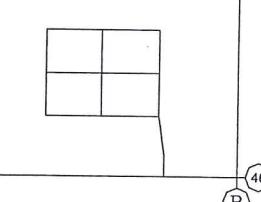
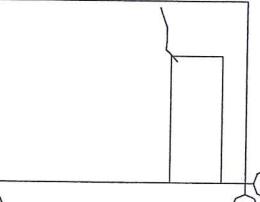
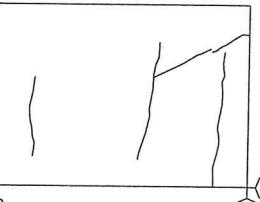
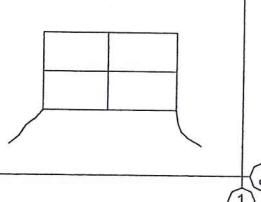
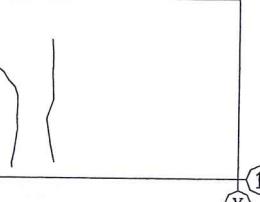
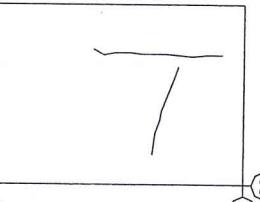
照片 16 32 层板 1-2/T-X 轴
板底切角裂缝情况



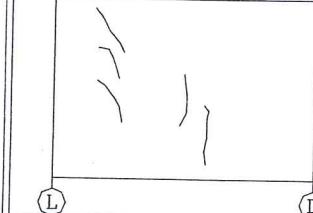
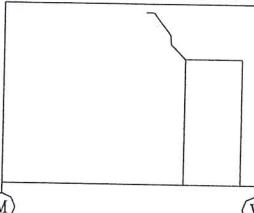
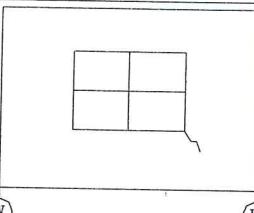
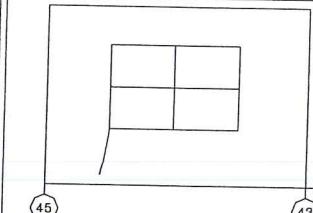
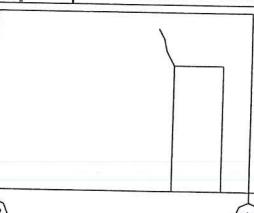
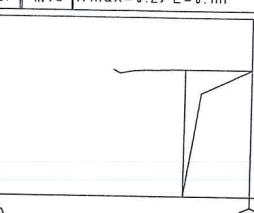
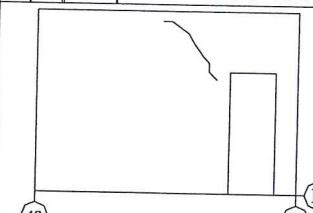
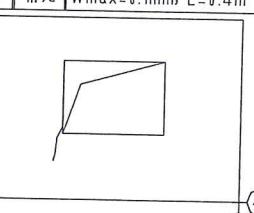
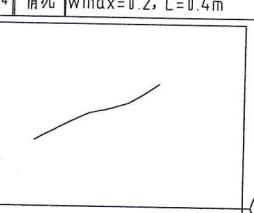
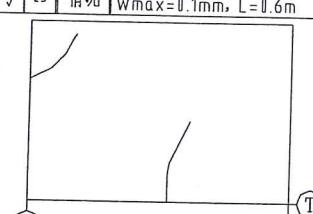
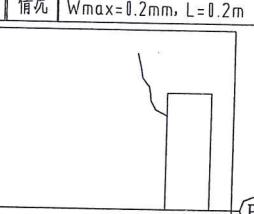
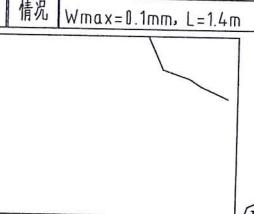
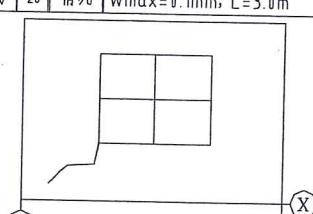
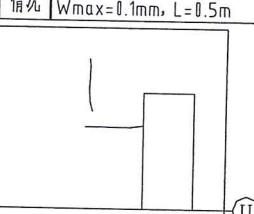
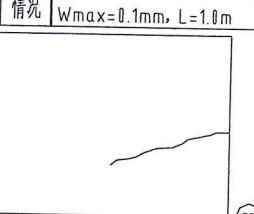
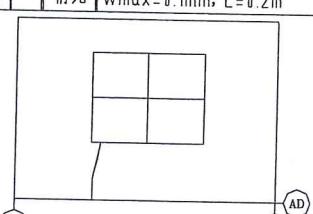
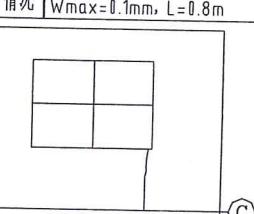
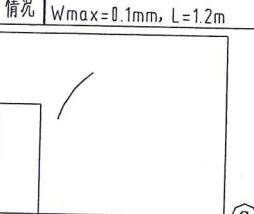
照片 17 31 层墙 28/(1/W)-AC 轴
渗水情况

照片 18 31 层墙 28/(1/W)-AC 轴
渗水位置凿开情况

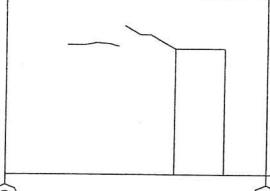
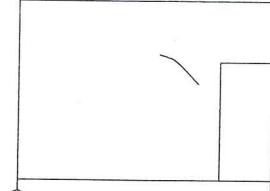
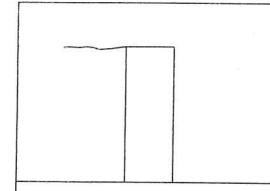
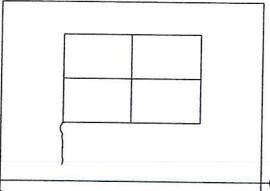
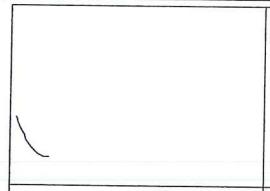
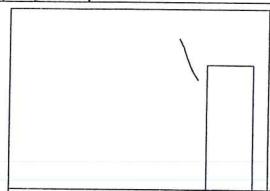
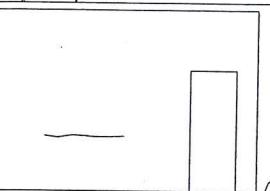
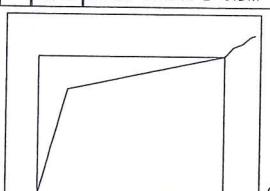
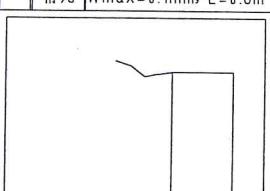
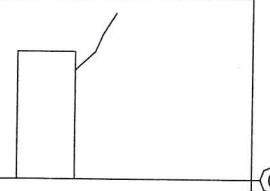
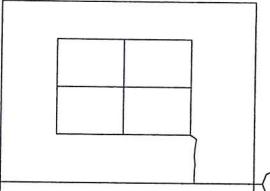
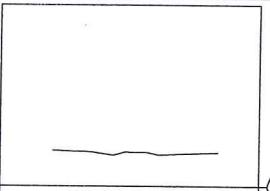
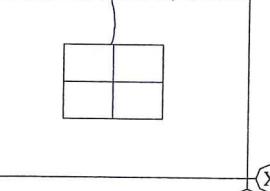
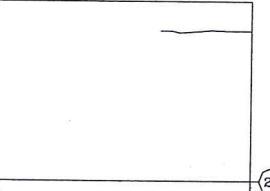
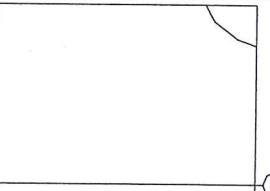
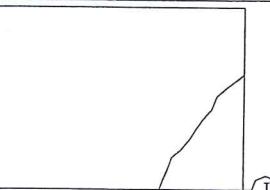
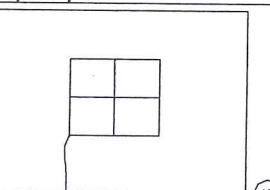
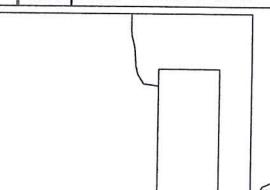
表 1 各层各户墙体裂缝情况

		
编 号 202 01 调查 情况 2层墙11-13/G轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.6m$	编 号 212 02 调查 情况 2层墙8-(1/12)/L轴墙体开裂 $L=0.5m$	编 号 304 03 调查 情况 3层墙24-26/P轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.5m$
		
编 号 402 04 调查 情况 4层墙11-13/C轴墙体开裂 $W_{max}=0.3mm, L=0.9m$	编 号 412 05 调查 情况 4层墙11-13/G轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.8m$	编 号 412 06 调查 情况 4层墙8- 1/12 /L轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=2.4m$
		
编 号 402 07 调查 情况 4层墙4/A-D轴墙体开裂 $W_{max}=0.5mm, L=1.7m$	编 号 414 08 调查 情况 4层墙24-26/P轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.6m$	编 号 414 09 调查 情况 4层墙24-25/U轴门框边墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.5m$
		
编 号 404 10 调查 情况 4层墙23-24/ 1/W 轴窗边墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.6m$	编 号 417 11 调查 情况 4层墙40/M-V轴墙体开裂 $W_{max}=0.4mm, L=0.8m$	编 号 417 12 调查 情况 4层墙42/V-Y轴墙体开裂 $W_{max}=0.3mm, L=0.6m$
		
编 号 417 13 调查 情况 4层墙46/R-W轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.8m$	编 号 417 14 调查 情况 4层墙42- 1/43 /R轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.3m$	编 号 601 15 调查 情况 6层墙1/J-P轴墙体开裂 $L=5.2m$
		
编 号 601 16 调查 情况 6层墙1-2/J轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=1.0m$	编 号 601 17 调查 情况 6层墙1/T-X轴墙体开裂 $L=3.4m$	编 号 601 18 调查 情况 6层墙2/T-X轴墙面龟裂 $W_{max}=0.1mm$

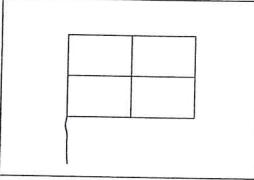
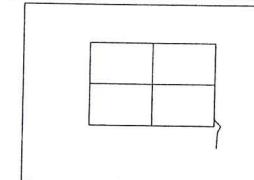
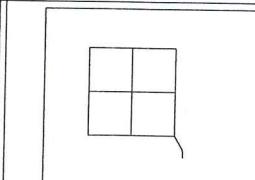
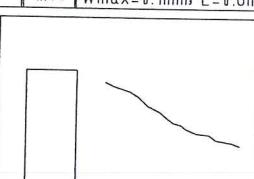
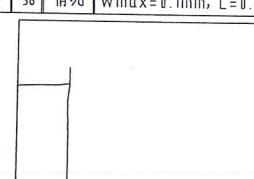
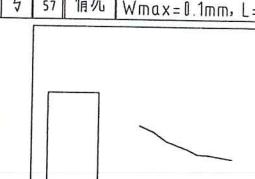
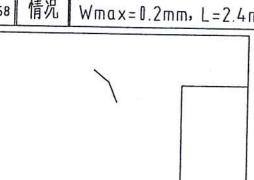
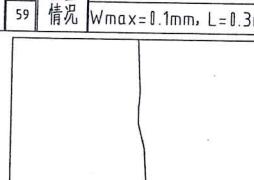
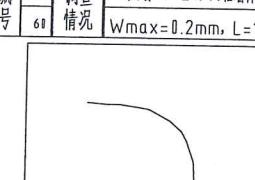
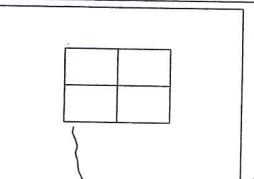
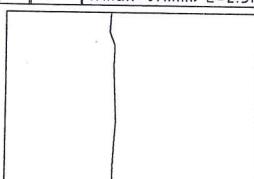
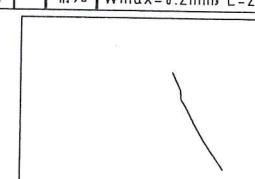
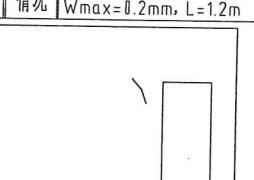
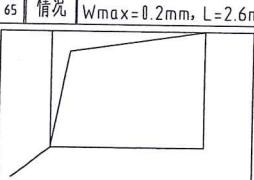
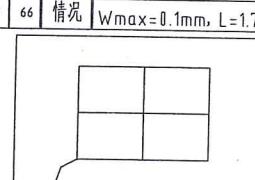
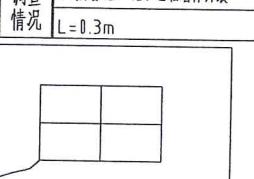
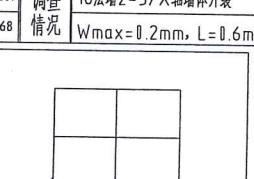
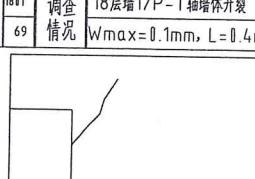
湖南湖大土木建筑工程检测有限公司
 Civil Engineering Inspection and Test Limited Company of Hunan University
 报告编号: HD19-03-03-295(04)

					
编 号 603 19	调查 情况 6层墙22/D-L轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=3.5m$	编 号 607 20	调查 情况 6层墙40/M-V轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.8m$	编 号 607 21	调查 情况 6层墙46/R-W轴墙体开裂 $W_{max}=0.2, L=0.1m$
					
编 号 607 22	调查 情况 6层墙43-45/M轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.3m$	编 号 607 23	调查 情况 6层墙42-(1/43)/R轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.4m$	编 号 607 24	调查 情况 6层墙42/V-Y轴墙体开裂 $W_{max}=0.2, L=0.4m$
					
编 号 907 25	调查 情况 9层墙42-(1/43)/R轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.6m$	编 号 907 26	调查 情况 9层墙46/R-W轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.2m$	编 号 1011 27	调查 情况 10层墙6-9/X轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=1.4m$
					
编 号 1011 28	调查 情况 10层墙1-2/T轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=3.0m$	编 号 1011 29	调查 情况 10层墙1-2/P轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.5m$	编 号 1011 30	调查 情况 10层墙1-2/P轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=1.0m$
					
编 号 1011 31	调查 情况 10层墙2-3/X轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.2m$	编 号 1011 32	调查 情况 10层墙2-3/U轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.8m$	编 号 1011 33	调查 情况 10层墙27/H-P轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=1.2m$
					
编 号 1011 34	调查 情况 10层墙28-29/AD轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.9m$	编 号 1012 35	调查 情况 11层墙11-13/C轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.9m$	编 号 1012 36	调查 情况 11层墙11-13/G轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.6m$

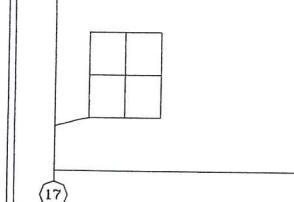
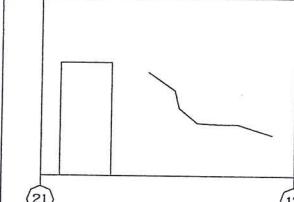
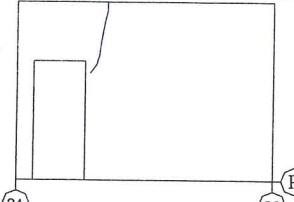
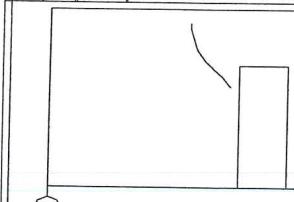
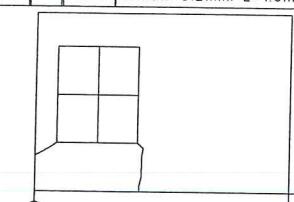
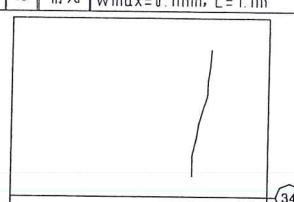
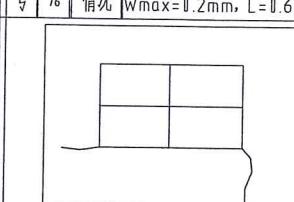
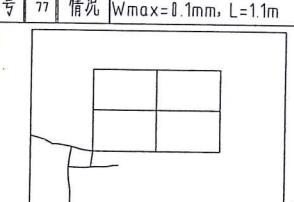
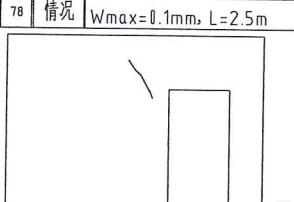
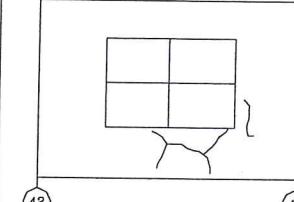
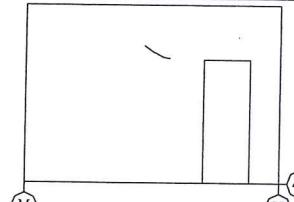
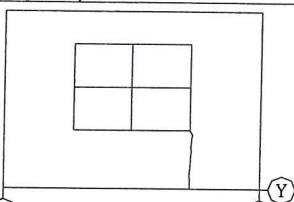
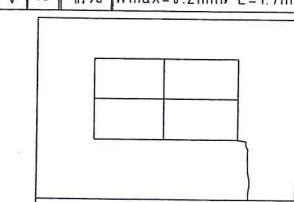
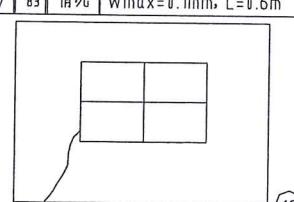
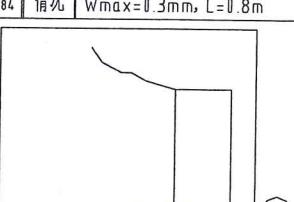
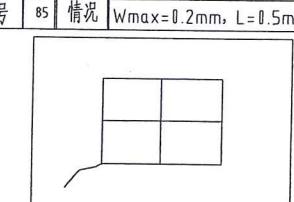
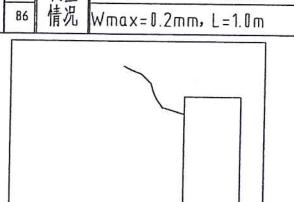
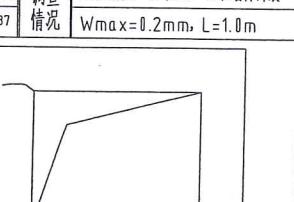
湖南湖大土木建筑工程检测有限公司
 Civil Engineering Inspection and Test Limited Company of Hunan University
 报告编号: HD19-03-03-295(04)

		
编 号 1102 37 调 查 情 况 11层墙8-(1/12)/L轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=1.3m	编 号 1103 38 调 查 情 况 11层墙13-15/G轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=0.7m	编 号 1113 39 调 查 情 况 11层墙11/13-19/L轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=0.8m
		
编 号 1201 40 调 查 情 况 12层墙2-3/X轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=0.4m	编 号 1211 41 调 查 情 况 13层板1-2/J-P轴板底开裂 Wmax=0.1mm, L=0.5m	编 号 1211 42 调 查 情 况 12层墙1-2/P轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.6m
		
编 号 1201 43 调 查 情 况 12层墙6-9/X轴墙体开裂 L=0.8m	编 号 1242 44 调 查 情 况 12层墙4-8/D轴墙体开裂 Wmax=0.3mm, L=0.4m	编 号 1202 45 调 查 情 况 12层墙8-11/12/L轴墙体开裂 L=0.5m
		
编 号 1202 46 调 查 情 况 12层墙11-13/G轴墙体开裂 Wmax=0.3mm, L=0.4m	编 号 1242 47 调 查 情 况 12层墙11-13/C轴墙体开裂 Wmax=0.3mm, L=0.6m	编 号 1204 48 调 查 情 况 12层墙17-20/X轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=1.2m
		
编 号 1204 49 调 查 情 况 12层墙21-23/X轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.3m	编 号 1204 50 调 查 情 况 12层墙22/L-P轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.7m	编 号 1204 51 调 查 情 况 12层墙24-25/H轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.7m
		
编 号 1204 52 调 查 情 况 12层墙24-26/J轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=1.2m	编 号 1215 53 调 查 情 况 12层墙28-29/AD轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.9m	编 号 1301 54 调 查 情 况 13层墙1-2/P轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, 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(04)

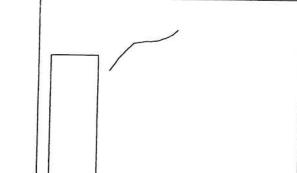
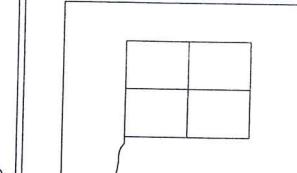
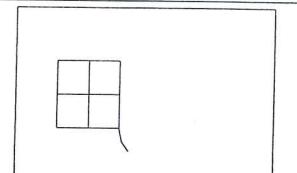
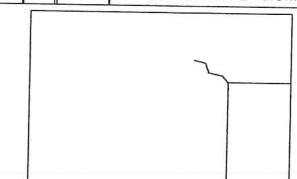
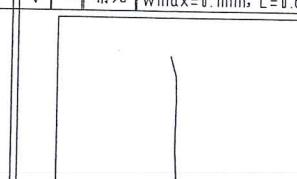
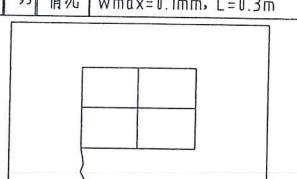
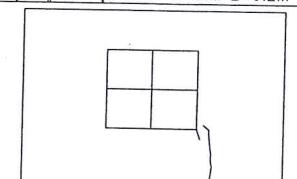
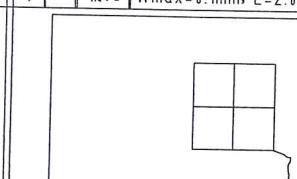
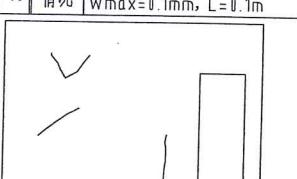
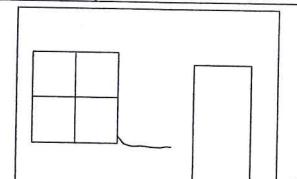
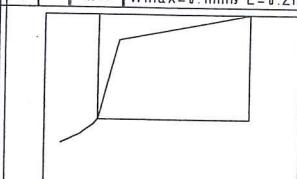
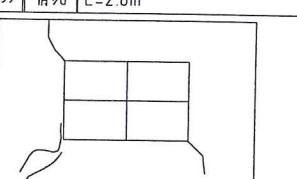
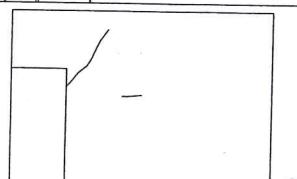
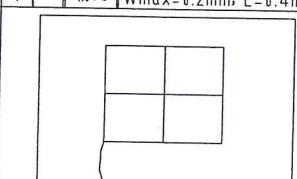
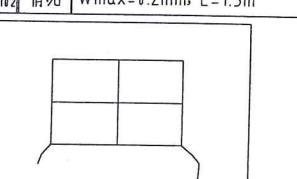
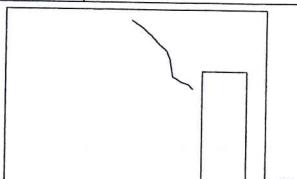
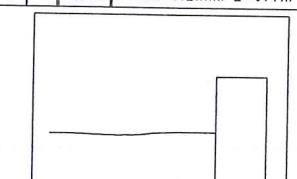
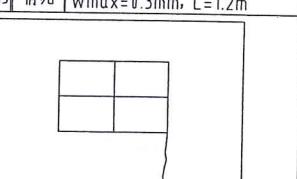
		
编 号 1405 55 调 查 情 况 Wmax=0.1mm, L=0.6m	编 号 1405 56 调 查 情 况 Wmax=0.1mm, L=0.2m	编 号 1406 57 调 查 情 况 Wmax=0.1mm, L=0.1m
		
编 号 1504 58 调 查 情 况 Wmax=0.2mm, L=2.4m	编 号 1502 59 调 查 情 况 Wmax=0.1mm, L=0.3m	编 号 1504 60 调 查 情 况 Wmax=0.2mm, L=1.5m
		
编 号 1504 61 调 查 情 况 Wmax=0.1mm, L=0.2m	编 号 1505 62 调 查 情 况 Wmax=0.1mm, L=2.5m	编 号 1505 63 调 查 情 况 Wmax=0.2mm, L=2.4m
		
编 号 1505 64 调 查 情 况 Wmax=0.2mm, L=1.2m	编 号 1505 65 调 查 情 况 Wmax=0.2mm, L=2.6m	编 号 1705 66 调 查 情 况 Wmax=0.1mm, L=1.7m
		
编 号 1703 67 调 查 情 况 L=0.3m	编 号 1801 68 调 查 情 况 Wmax=0.2mm, L=0.6m	编 号 1801 69 调 查 情 况 Wmax=0.1mm, L=0.4m
		
编 号 1801 70 调 查 情 况 Wmax=0.1mm, L=0.2m	编 号 1901 71 调 查 情 况 Wmax=0.1mm, L=0.4m	编 号 2001 72 调 查 情 况 Wmax=0.2mm, L=0.8m

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(04)

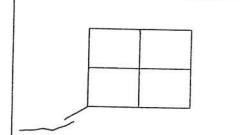
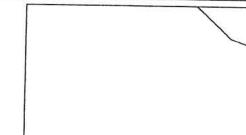
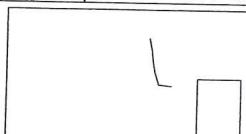
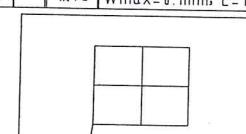
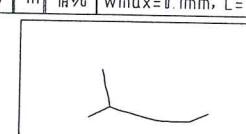
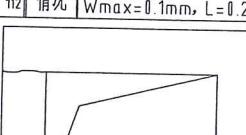
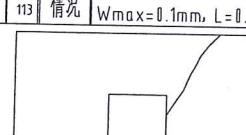
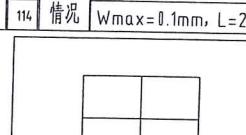
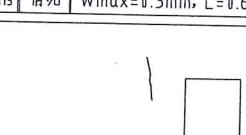
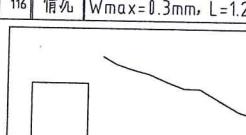
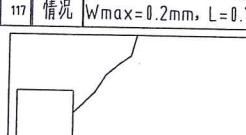
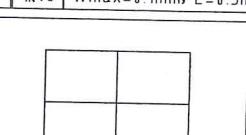
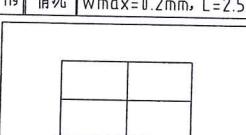
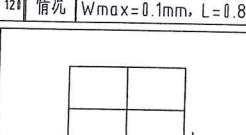
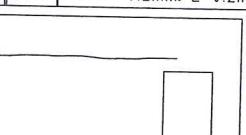
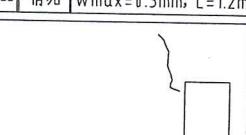
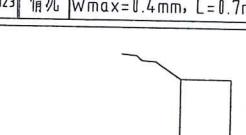
					
编 号 2104 73	调查 情况 Wmax=0.5mm, L=0.3m	编 号 2104 74	调查 情况 Wmax=0.2mm, L=1.6m	编 号 2104 75	调查 情况 Wmax=0.1mm, L=1.1m
					
编 号 2104 76	调查 情况 Wmax=0.2mm, L=0.6m	编 号 2106 77	调查 情况 Wmax=0.1mm, L=1.1m	编 号 2104 78	调查 情况 Wmax=0.1mm, L=2.5m
					
编 号 2106 79	调查 情况 Wmax=0.1mm, L=0.9m	编 号 2107 80	调查 情况 Wmax=0.4mm, L=1.5m	编 号 2107 81	调查 情况 Wmax=0.1mm, L=0.6m
					
编 号 2107 82	调查 情况 Wmax=0.2mm, L=1.7m	编 号 2107 83	调查 情况 Wmax=0.1mm, L=0.6m	编 号 2107 84	调查 情况 Wmax=0.3mm, L=0.8m
					
编 号 2107 85	调查 情况 Wmax=0.2mm, L=0.5m	编 号 2107 86	调查 情况 Wmax=0.2mm, L=1.0m	编 号 2107 87	调查 情况 Wmax=0.2mm, L=1.0m
					
编 号 2107 88	调查 情况 Wmax=0.4mm, L=0.6m	编 号 2107 89	调查 情况 Wmax=0.1mm, L=0.4m	编 号 2202 90	调查 情况 Wmax=0.5mm, 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(04)

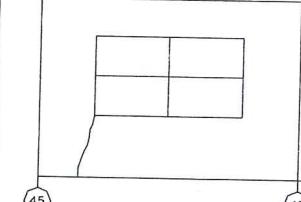
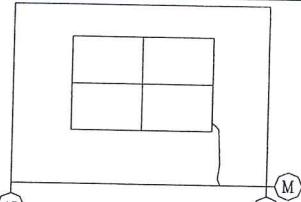
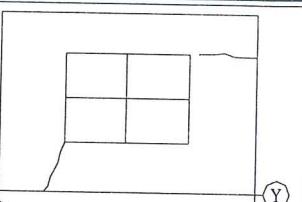
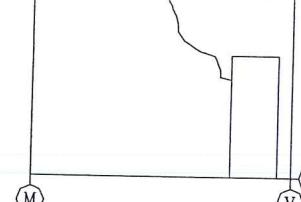
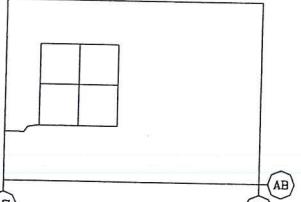
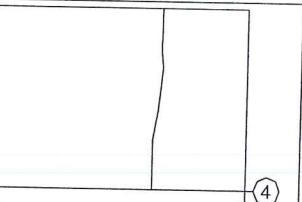
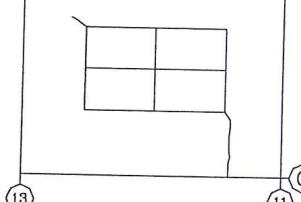
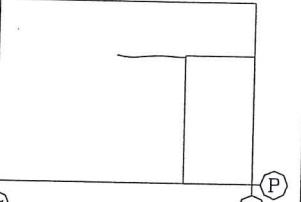
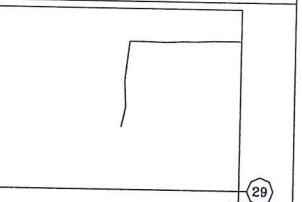
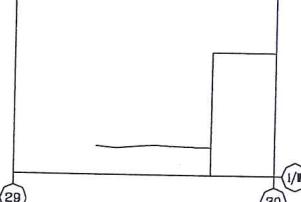
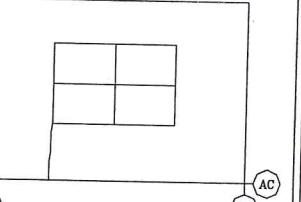
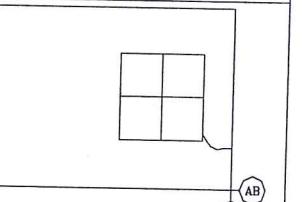
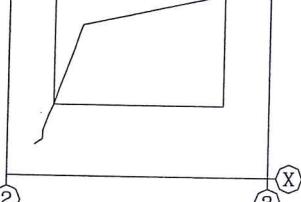
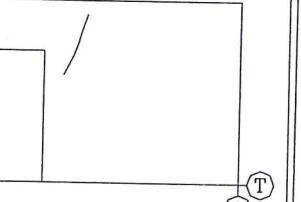
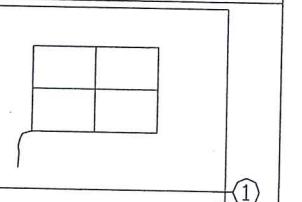
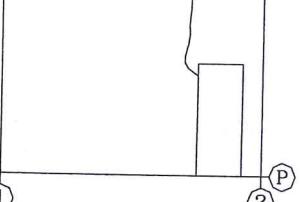
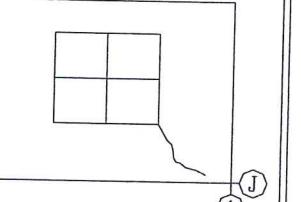
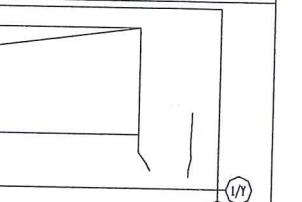
		
编 号 2214 91 调查 情况 22层墙11-13/G轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.6m$	编 号 2215 92 调查 情况 22层墙28-29/AD轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.6m$	编 号 2216 93 调查 情况 9层墙28/S-1/W轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.3m$
		
编 号 2405 94 调查 情况 24层墙31/R-Y轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.2m$	编 号 2415 95 调查 情况 24层墙31/R-M轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=2.0m$	编 号 2415 96 调查 情况 24层墙28-29/AD轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.1m$
		
编 号 2405 97 调查 情况 24层墙27-29/H轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.9m$	编 号 2511 98 调查 情况 25层墙5-9/AB轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.2m$	编 号 2511 99 调查 情况 25层墙5-9/X轴墙体开裂 $L=2.8m$
		
编 号 2511 101 调查 情况 31层墙3-6/X轴墙体开裂 $W_{max}=0.3mm, L=0.6m$	编 号 2511 101 调查 情况 25层墙2-3/X轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.4m$	编 号 2511 102 调查 情况 25层墙1-2/X轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=1.3m$
		
编 号 2511 103 调查 情况 25层墙1-2/T轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=1.2m$	编 号 2511 104 调查 情况 25层墙1/P-T轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.4m$	编 号 2511 105 调查 情况 25层墙1-2/T轴墙体开裂 $W_{max}=0.3mm, L=1.2m$
		
编 号 2511 106 调查 情况 25层墙1-2/P轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.8m$	编 号 2611 117 调查 情况 26层墙5/X-AB轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=1.0m$	编 号 2612 118 调查 情况 26层墙11-13/C轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.5m$

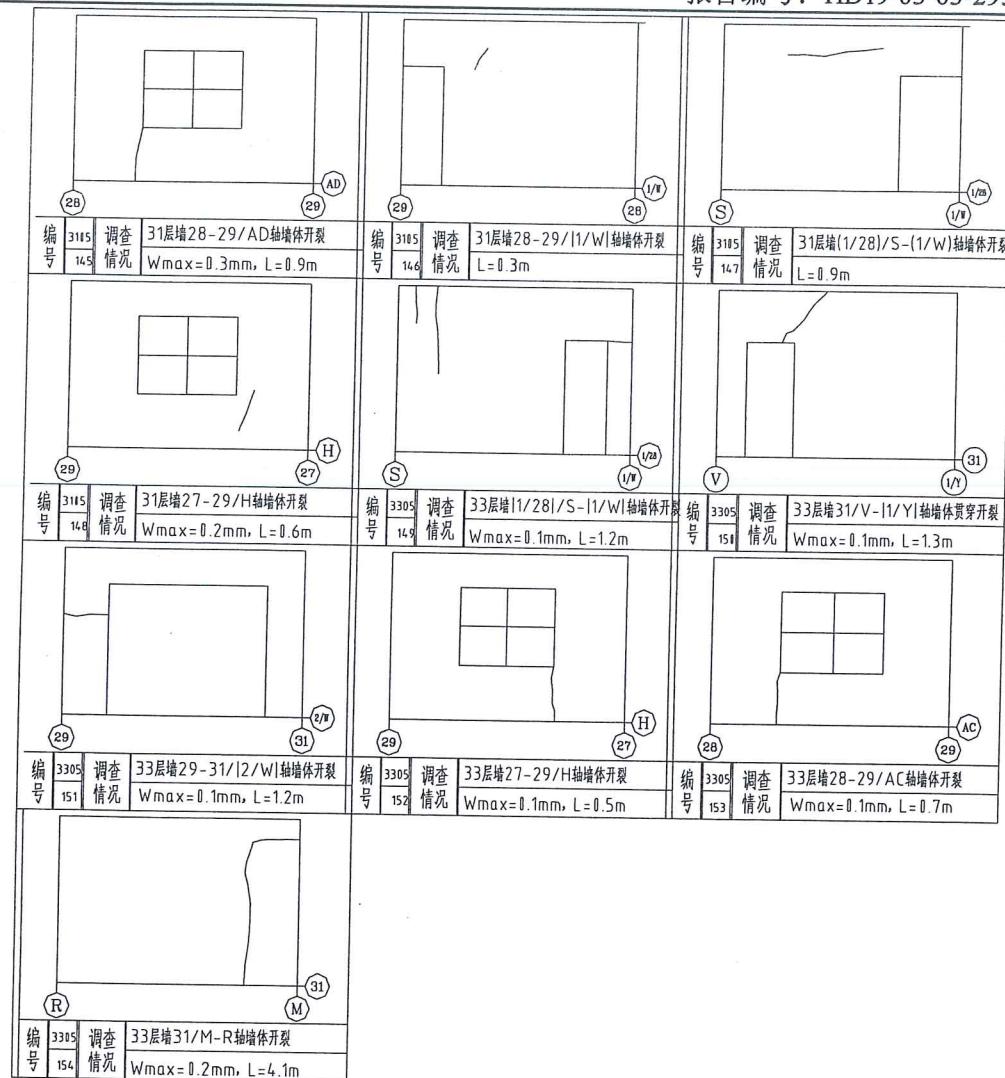
湖南湖大土木建筑工程检测有限公司
 Civil Engineering Inspection and Test Limited Company of Hunan University
 报告编号: HD19-03-03-295(04)

		
① (X) 2611 调查 情况 26层墙1-2/X轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.5m 119 编号	① (T) 2611 调查 情况 26层墙1-2/T轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=1.4m 110 编号	② (P) 2611 调查 情况 26层墙1-2/P轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=1.2m 111 编号
		
① (P) 2611 调查 情况 26层墙1-2/P轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.2m 112 编号	② (X) 2611 调查 情况 26层墙2-3/X轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.3m 113 编号	⑨ (X) 2611 调查 情况 26层墙6-9/X轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=2.0m 114 编号
		
⑧ (D) 2703 调查 情况 27层墙18-22/D轴墙体开裂 Wmax=0.3mm, L=0.6m 115 编号	⑪/13 (L) 2703 调查 情况 27层墙1/13 -16/L轴墙体贯穿开裂 Wmax=0.3mm, L=1.2m 116 编号	⑯ (N) 2703 调查 情况 27层墙1/13 -16/N轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=0.7m 117 编号
		
⑬ (G) 2703 调查 情况 27层墙13-15/G轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.3m 118 编号	⑯ (X) 2704 调查 情况 27层墙17-21/X轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=2.5m 119 编号	⑯ (P) 2704 调查 情况 27层墙24-26/P轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.8m 120 编号
		
④ (M) 2807 调查 情况 28层墙43-44/M轴窗边墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=0.2m 121 编号	⑮ (R) 2807 调查 情况 28层墙46/R-W轴窗边墙体开裂 Wmax=0.3mm, L=1.2m 122 编号	⑯ (Y) 2807 调查 情况 28层墙42-43/Y轴墙体开裂 Wmax=0.4mm, L=0.7m 123 编号
		
⑯ (R) 2807 调查 情况 28层墙1/43 R-W轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=1.4m 124 编号	⑯ (V) 2807 调查 情况 28层墙43/V-Y轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=0.4m 125 编号	⑯ (R) 2807 调查 情况 28层墙42-1/43 R轴墙体贯穿开裂 Wmax=0.2mm, L=0.6m 126 编号

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

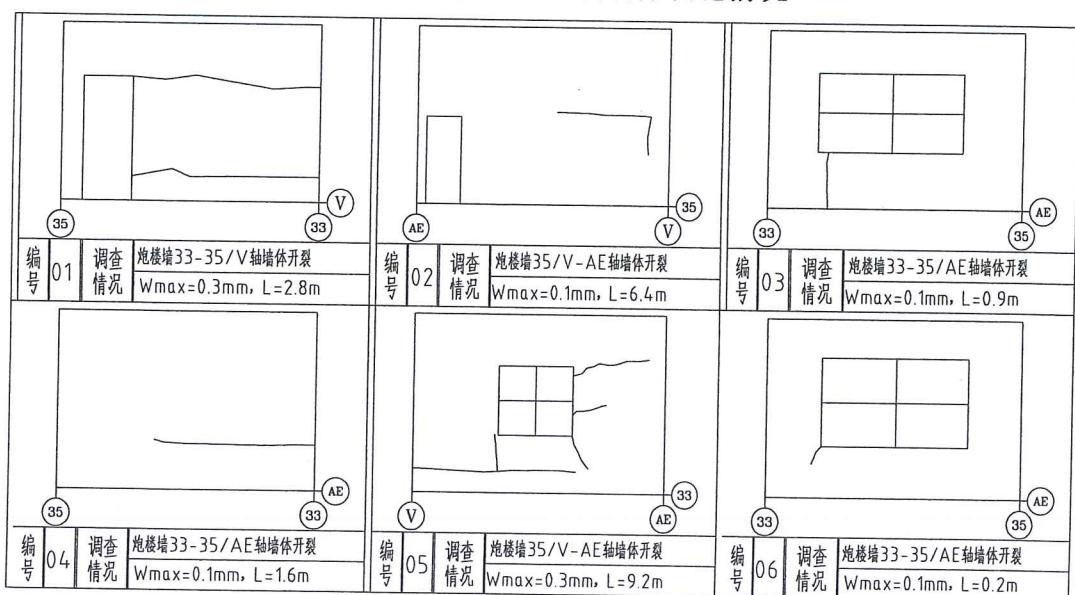
报告编号: HD19-03-03-295(04)

		
编号 2817 127 调查 情况 28层墙4-3-45/M轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.9m$	编号 2817 128 调查 情况 28层墙4-2-43/M轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.7m$	编号 2817 129 调查 情况 28层墙39-4-1/Y轴墙体开裂 $W_{max}=0.3mm, L=1.1m$
		
编号 2817 130 调查 情况 28层墙4-0/M-V轴墙体开裂 $W_{max}=0.4mm, L=0.8m$	编号 3004 131 调查 情况 30层墙17-21/AB轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.3m$	编号 3012 132 调查 情况 30层墙4/D-P轴墙体开裂 $L=3.4m$
		
编号 3102 133 调查 情况 30层墙11-13/C轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=1.0m$	编号 3005 134 调查 情况 30层墙27-29/P轴墙体开裂 $L=0.6m$	编号 3115 135 调查 情况 30层墙29/I1/MI-R轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=3.0m$
		
编号 3005 136 调查 情况 30层墙29-30/I1/W轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.7m$	编号 3005 137 调查 情况 30层墙28-29/AC轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.9m$	编号 3101 138 调查 情况 31层墙5-9/AB轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.2m$
		
编号 3101 139 调查 情况 31层墙2-3/X轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.5m$	编号 3101 140 调查 情况 31层墙1-2/T轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.8m$	编号 3101 141 调查 情况 31层墙1/P-T轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.1m$
		
编号 3101 142 调查 情况 31层墙1-2/P轴墙体开裂 $W_{max}=0.2mm, L=0.6m$	编号 3101 143 调查 情况 31层墙1-2/J轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.7m$	编号 3105 144 调查 情况 31层墙31-33/I1/Y轴墙体开裂 $W_{max}=0.1mm, L=0.6m$

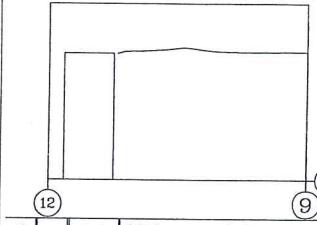
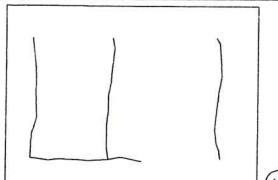
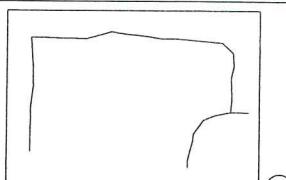
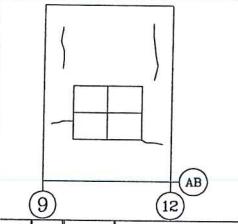
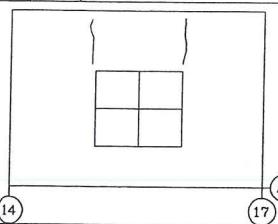
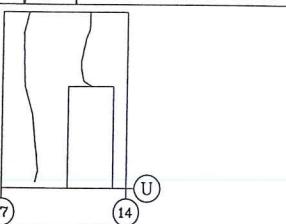
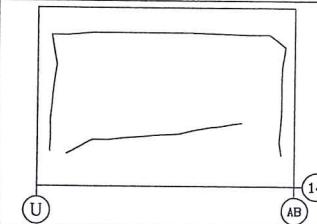
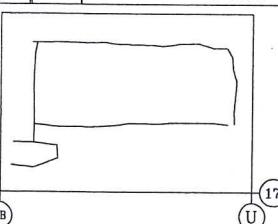
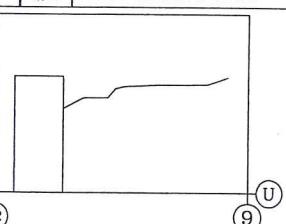
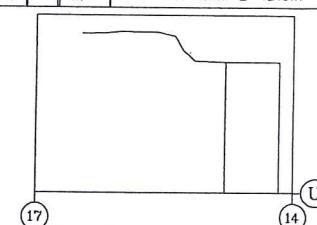
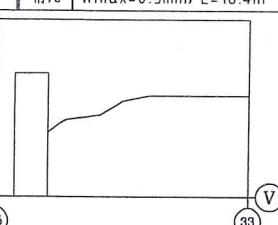
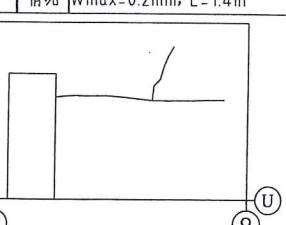
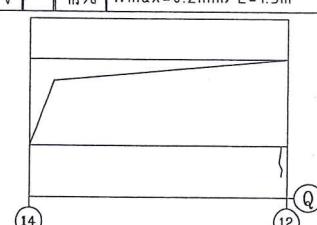
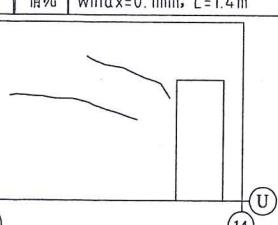
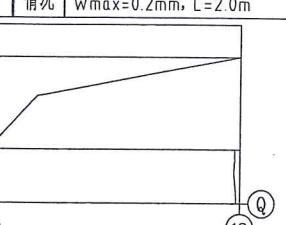
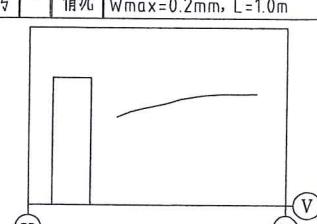
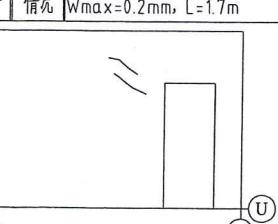
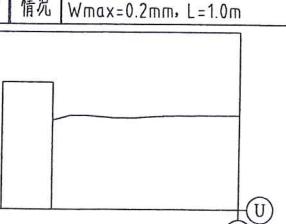


注: 未标注缝宽的为已进行修补。

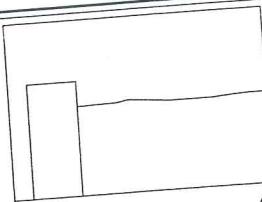
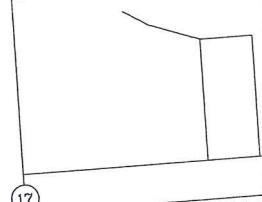
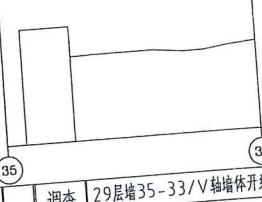
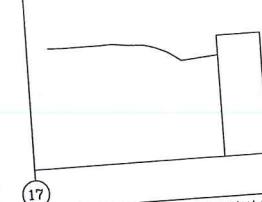
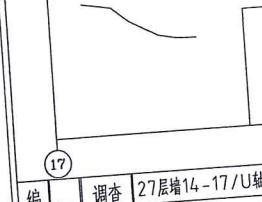
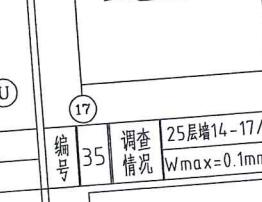
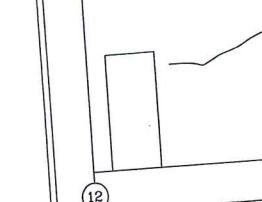
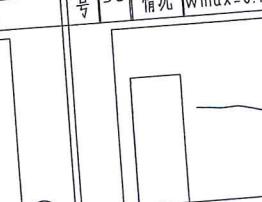
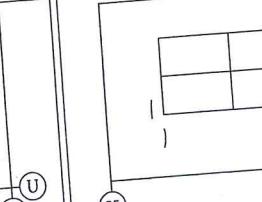
表2 各层公共区域墙体裂缝情况



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(04)

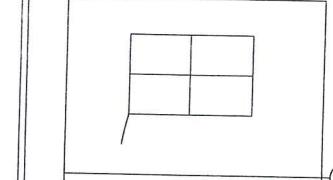
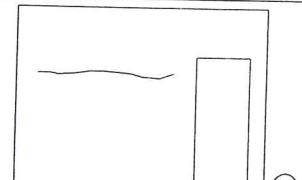
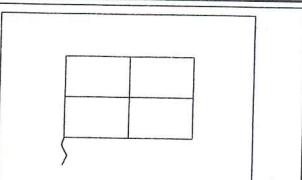
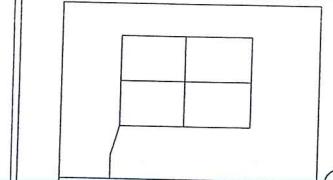
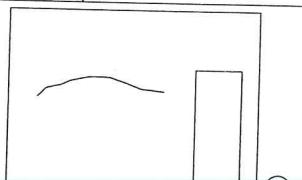
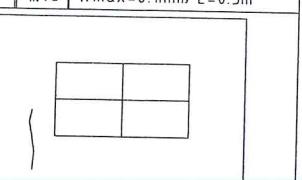
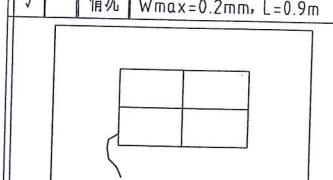
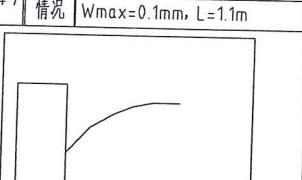
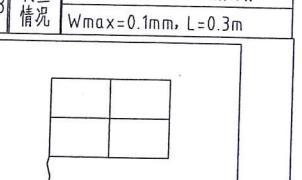
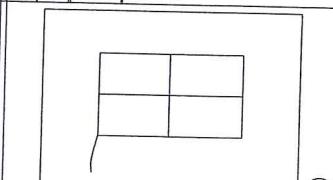
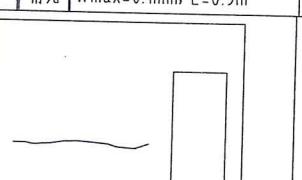
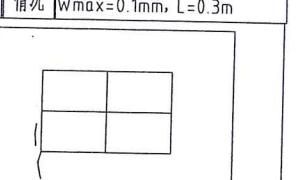
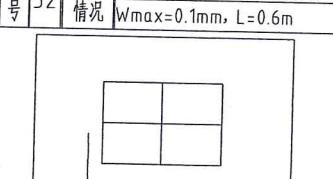
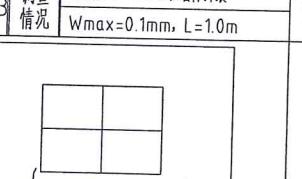
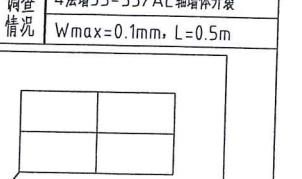
		
编 号 07 调查 情况 炮楼墙9-12/U轴墙体开裂 $W_{max}=0.2\text{mm}$, $L=1.3\text{m}$	编 号 08 调查 情况 炮楼墙12/U-AB轴墙体开裂 $W_{max}=0.3\text{mm}$, $L=16.2\text{m}$	编 号 09 调查 情况 炮楼墙9/U-AB轴墙体开裂 $W_{max}=0.4\text{mm}$, $L=14.4\text{m}$
		
编 号 10 调查 情况 炮楼墙9-12/AB轴墙体开裂 $W_{max}=0.3\text{mm}$, $L=7.8\text{m}$	编 号 11 调查 情况 炮楼墙14-17/AB轴墙体开裂 $W_{max}=0.2\text{mm}$, $L=6.8\text{m}$	编 号 12 调查 情况 炮楼墙14-17/U轴墙体开裂 $W_{max}=0.3\text{mm}$, $L=5.2\text{m}$
		
编 号 13 调查 情况 炮楼墙9-14/U-AB轴墙体开裂 $W_{max}=0.4\text{mm}$, $L=13.8\text{m}$	编 号 14 调查 情况 炮楼墙17/U-AB轴墙体开裂 $W_{max}=0.3\text{mm}$, $L=18.4\text{m}$	编 号 15 调查 情况 33层墙9-12/U轴墙体开裂 $W_{max}=0.2\text{mm}$, $L=1.4\text{m}$
		
编 号 16 调查 情况 33层墙14-17/U轴墙体开裂 $W_{max}=0.2\text{mm}$, $L=1.5\text{m}$	编 号 17 调查 情况 32层墙33-35/V轴墙体开裂 $W_{max}=0.1\text{mm}$, $L=1.4\text{m}$	编 号 18 调查 情况 32层墙9-12/U轴墙体开裂 $W_{max}=0.2\text{mm}$, $L=2.0\text{m}$
		
编 号 19 调查 情况 32层墙12-14/Q轴墙体开裂 $W_{max}=0.2\text{mm}$, $L=1.0\text{m}$	编 号 20 调查 情况 32层墙14-17/U轴墙体开裂 $W_{max}=0.2\text{mm}$, $L=1.7\text{m}$	编 号 21 调查 情况 31层墙12-14/Q轴墙体开裂 $W_{max}=0.2\text{mm}$, $L=1.0\text{m}$
		
编 号 22 调查 情况 31层墙33-35/V轴墙体开裂 $W_{max}=0.1\text{mm}$, $L=1.4\text{m}$	编 号 23 调查 情况 31层墙14-17/U轴墙体开裂 $W_{max}=0.1\text{mm}$, $L=0.8\text{m}$	编 号 24 调查 情况 30层墙9-12/U轴墙体开裂 $W_{max}=0.2\text{mm}$, $L=1.4\text{m}$

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(04)

 <p>编号 25 调查情况 30层墙9-12/U轴墙体开裂 $W_{max}=0.2\text{mm}$, $L=1.4\text{m}$</p>	 <p>编号 26 调查情况 30层墙14-17/U轴墙体开裂 $W_{max}=0.2\text{mm}$, $L=0.8\text{m}$</p>	 <p>编号 27 调查情况 29层墙35-33/V轴墙体开裂 $W_{max}=0.1\text{mm}$, $L=1.4\text{m}$</p>
 <p>编号 28 调查情况 29层墙14-17/U轴墙体开裂 $W_{max}=0.2\text{mm}$, $L=1.4\text{m}$</p>	 <p>编号 29 调查情况 28层墙14-17/U轴墙体开裂 $W_{max}=0.1\text{mm}$, $L=1.1\text{m}$</p>	 <p>编号 30 调查情况 28墙33-35/V轴墙体开裂 $W_{max}=0.1\text{mm}$, $L=1.4\text{m}$</p>
 <p>编号 31 调查情况 27层墙14-17/U轴墙体开裂 $W_{max}=0.1\text{mm}$, $L=1.1\text{m}$</p>	 <p>编号 32 调查情况 26层墙14/Q-U轴墙体开裂 $W_{max}=0.3\text{mm}$, $L=0.2\text{m}$</p>	 <p>编号 33 调查情况 26层墙33-35/AE轴墙体开裂 $W_{max}=0.1\text{mm}$, $L=0.9\text{m}$</p>
 <p>编号 34 调查情况 25层墙9-12/U轴墙体开裂 $W_{max}=0.1\text{mm}$, $L=1.4\text{m}$</p>	 <p>编号 35 调查情况 25层墙14-17/U轴墙体开裂 $W_{max}=0.1\text{mm}$, $L=1.4\text{m}$</p>	 <p>编号 36 调查情况 24~25层墙9-12/AB轴墙体开裂 $W_{max}=0.2\text{mm}$, $L=1.4\text{m}$</p>
 <p>编号 37 调查情况 24层墙9-12/U轴墙体开裂 $W_{max}=0.1\text{mm}$, $L=1.2\text{m}$</p>	 <p>编号 38 调查情况 23层墙33-35/V轴墙体开裂 $W_{max}=0.1\text{mm}$, $L=1.4\text{m}$</p>	 <p>编号 39 调查情况 23层墙12-14/U轴墙体开裂 $W_{max}=0.1\text{mm}$, $L=1.1\text{m}$</p>
 <p>编号 40 调查情况 22~23层墙9-12/AB轴墙体开裂 $W_{max}=0.1\text{mm}$, $L=0.8\text{m}$</p>	 <p>编号 41 调查情况 22层墙9-12/U轴墙体开裂 $W_{max}=0.1\text{mm}$, $L=0.9\text{m}$</p>	 <p>编号 42 调查情况 21层墙33-35/AE轴墙体开裂 $W_{max}=0.1\text{mm}$, $L=0.3\text{m}$</p>

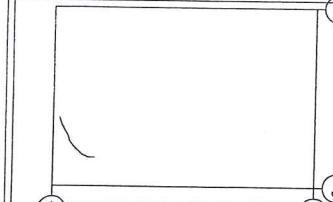
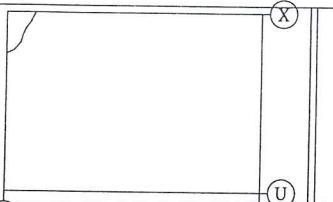
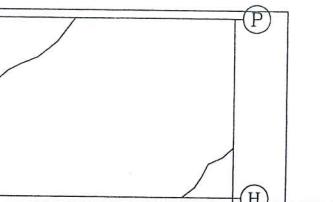
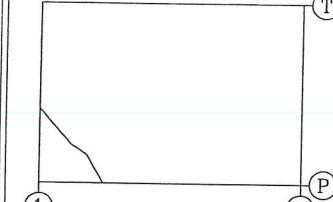
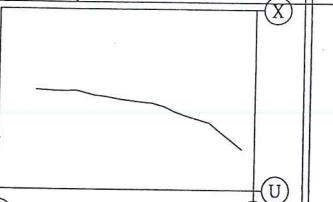
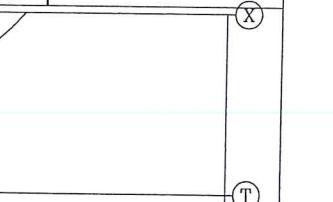
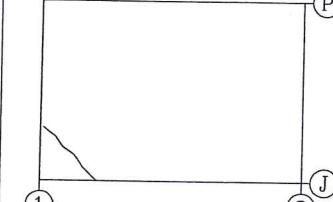
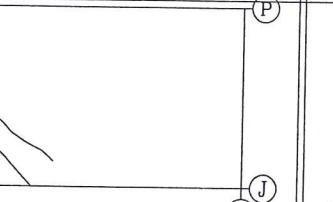
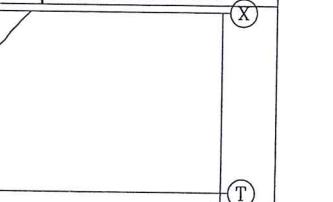
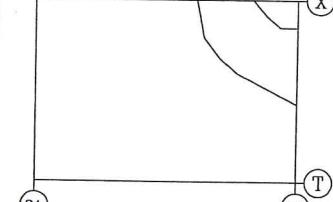
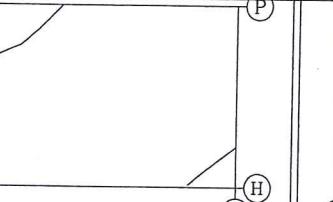
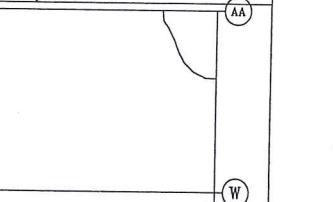
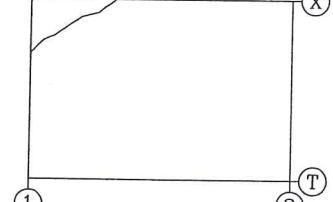
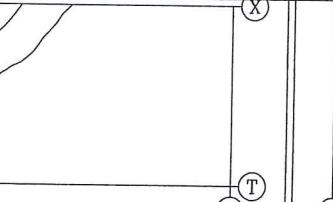
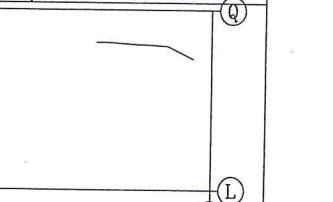
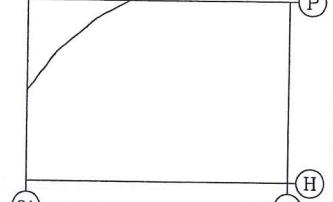
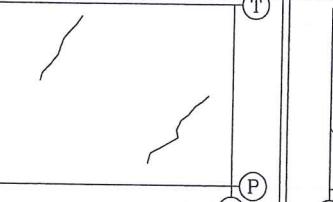
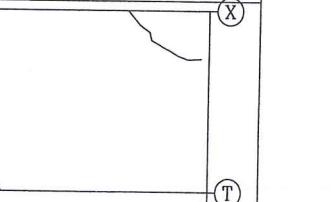
湖南湖大土木建筑工程检测有限公司
Civil Engineering Inspection and Test Limited Company of Hunan University

报告编号: HD19-03-03-295(04)

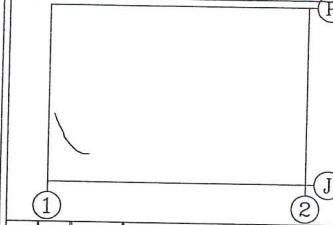
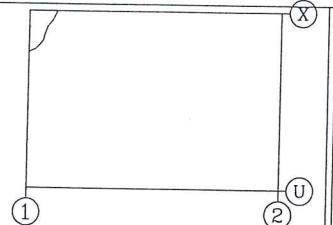
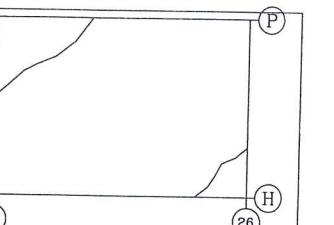
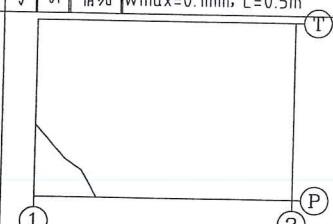
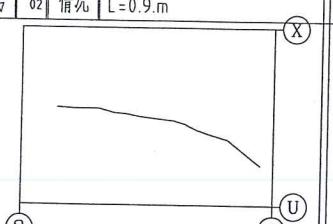
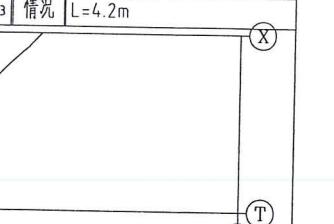
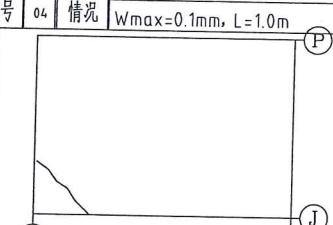
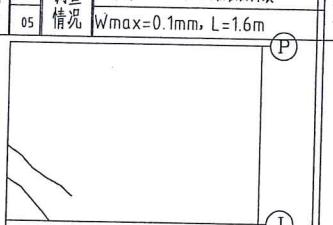
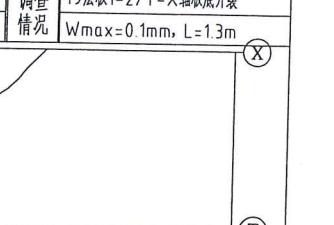
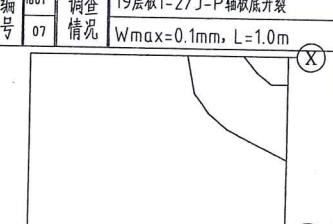
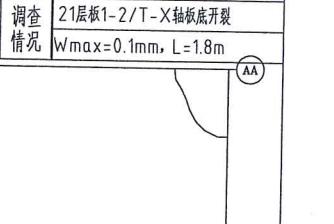
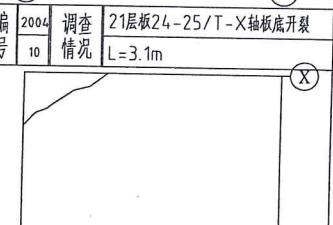
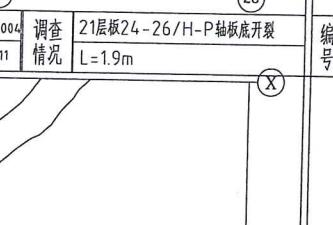
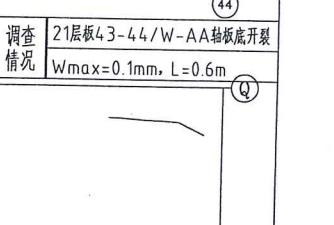
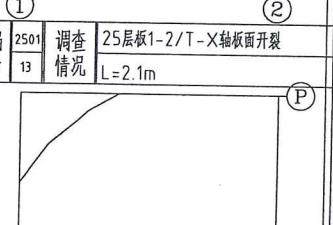
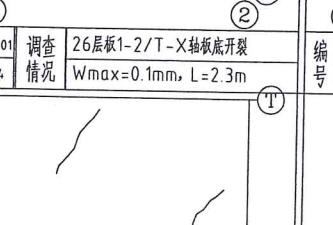
	9	AB	12	调查情况 20~21层墙9-12/AB轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=0.7m
	17	U	14	调查情况 20层墙14-17/U轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=1.4m
	33	AE	35	调查情况 20层墙33-35/AE轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.3m
	9	AB	12	调查情况 19~20层墙9-12/AB轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=0.9m
	17	U	14	调查情况 19层墙14-17/U轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=1.1m
	33	AE	35	调查情况 17层墙33-35/AE轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.3m
	33	AE	35	调查情况 14层墙33-35/AE轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.4m
	12	U	9	调查情况 14层墙9-12/U轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.9m
	33	AE	35	调查情况 12层墙33-35/AE轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.3m
	14	AB	17	调查情况 6~7层墙14-17/AB轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.6m
	17	U	14	调查情况 6层墙14-17/U轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=1.0m
	33	AE	35	调查情况 4层墙33-35/AE轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.5m
	35	AE	33	调查情况 3层墙33-35/AE轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=1.0m
	9	AB	12	调查情况 2~3层墙9-12/AB轴墙体开裂 Wmax=0.2mm, L=1.4m
	14	AB	17	调查情况 2~3层墙14-17/AB轴墙体开裂 Wmax=0.1mm, L=0.2m

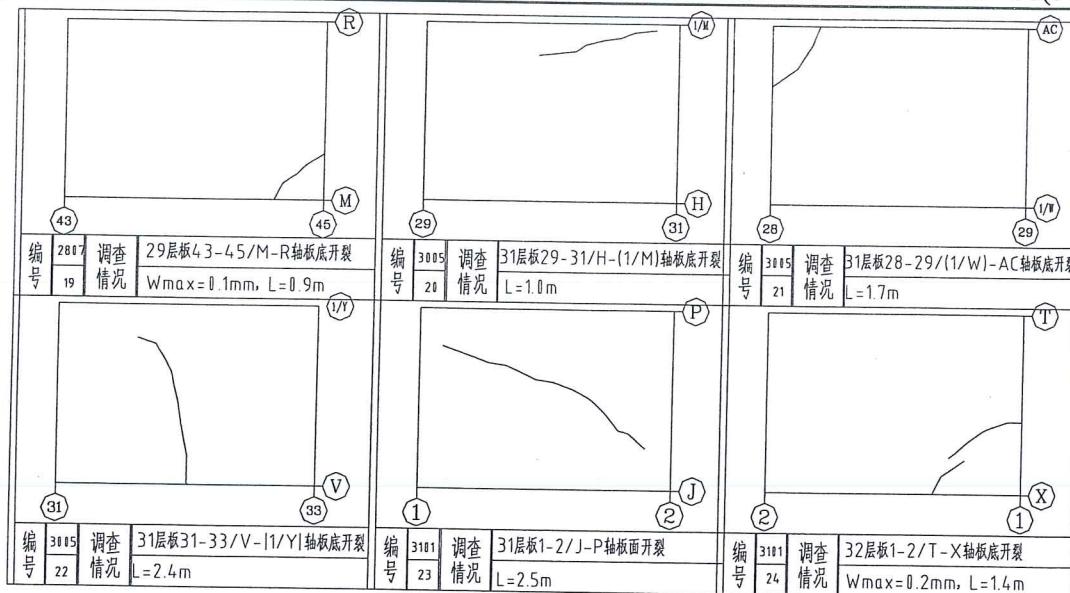
注: 未标注缝宽的为已进行修补。

表3 各层楼板裂缝情况

	①	②	(P)		①	②	(X)		①	②	(P)
编 号 1201 01	调 查 情 况	13层板1-2/J-P轴板底开裂	W _{max} =0.1mm, L=0.5m	编 号 1301 02	调 查 情 况	14层板1-2/U-X轴板底开裂	L=0.9.m	编 号 1504 03	调 查 情 况	15层板24-26/H-P轴板面开裂	L=4.2m
	①	②	(P)		③	⑥	(X)		①	②	(X)
编 号 1801 04	调 查 情 况	19层板1-2/P-T轴板底开裂	W _{max} =0.1mm, L=1.0m	编 号 1801 05	调 查 情 况	18层板3-6/U-X轴板面开裂	W _{max} =0.1mm, L=1.6m	编 号 1801 06	调 查 情 况	19层板1-2/T-X轴板底开裂	W _{max} =0.1mm, L=1.3m
	①	②	(J)		①	②	(J)		①	②	(T)
编 号 1801 07	调 查 情 况	19层板1-2/J-P轴板底开裂	W _{max} =0.1mm, L=1.0m	编 号 2001 08	调 查 情 况	21层板1-2/J-P轴板底开裂	W _{max} =0.1mm, L=2.6m	编 号 2001 09	调 查 情 况	21层板1-2/T-X轴板底开裂	W _{max} =0.1mm, L=1.8m
	①	②	(T)		①	②	(H)		①	②	(AA)
编 号 2004 10	调 查 情 况	21层板24-25/T-X轴板底开裂	L=3.1m	编 号 2004 11	调 查 情 况	21层板24-26/H-P轴板底开裂	L=1.9m	编 号 2007 12	调 查 情 况	21层板43-44/W-AA轴板底开裂	W _{max} =0.1mm, L=0.6m
	①	②	(T)		①	②	(T)		①	②	(Q)
编 号 2501 13	调 查 情 况	25层板1-2/T-X轴板面开裂	L=2.1m	编 号 2501 14	调 查 情 况	26层板1-2/T-X轴板底开裂	W _{max} =0.1mm, L=2.3m	编 号 2704 15	调 查 情 况	27层板22-24/L-Q轴板面开裂	L=1.5m
	①	②	(H)		①	②	(P)		①	②	(X)
编 号 2704 16	调 查 情 况	27层板24-26/H-P轴板面开裂	L=2.4m	编 号 2704 17	调 查 情 况	27层板(1/24)-26/P-T轴板面开裂	W _{max} =0.1mm, L=2.1m	编 号 2704 18	调 查 情 况	27层板24-25/T-X轴板面开裂	L=3.1m

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(04)

		
1201 调查情况 13层板1-2/J-P轴板底开裂 Wmax=0.1mm, L=0.5m	1301 调查情况 14层板1-2/U-X轴板底开裂 L=0.9.m	1504 调查情况 15层板24-26/H-P轴板面开裂 L=4.2m
		
1801 调查情况 19层板1-2/P-T轴板底开裂 Wmax=0.1mm, L=1.0m	1801 调查情况 18层板3-6/U-X轴板面开裂 Wmax=0.1mm, L=1.6m	1801 调查情况 19层板1-2/T-X轴板底开裂 Wmax=0.1mm, L=1.3m
		
1801 调查情况 19层板1-2/J-P轴板底开裂 Wmax=0.1mm, L=1.0m	2001 调查情况 21层墙1-2/J-P轴板面开裂 Wmax=0.1mm, L=2.6m	2001 调查情况 21层板1-2/T-X轴板底开裂 Wmax=0.1mm, L=1.8m
		
2004 调查情况 21层板24-25/T-X轴板底开裂 L=3.1m	2004 调查情况 21层板24-26/H-P轴板底开裂 L=1.9m	2007 调查情况 21层板43-44/W-AA轴板底开裂 Wmax=0.1mm, L=0.6m
		
2501 调查情况 25层板1-2/T-X轴板面开裂 L=2.1m	2501 调查情况 26层板1-2/T-X轴板底开裂 Wmax=0.1mm, L=2.3m	2704 调查情况 27层板22-24/L-Q轴板面开裂 L=1.5m
		
2704 调查情况 27层板24-26/H-P轴板面开裂 L=2.4m	2704 调查情况 27层板(1/24)-26/P-T轴板面开裂 Wmax=0.1mm, L=2.1m	2704 调查情况 27层板24-25/T-X轴板面开裂 L=3.1m



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7#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
31层墙 1/J-N	43.6	2.08	40.5	40.2	C30
31层墙 28-29/AC	42.4	2.48	38.8	38.3	C30
31层墙 28/(1/W)-AC	44.0	1.59	41.3	41.4	C30
3层梁 7-(1/12)/L	41.6	2.05	39.3	38.2	C30
21层梁 42-(1/43)/R	34.0	1.74	31.4	31.1	C25
32层梁 1-2/T	34.9	0.92	33.4	33.4	C25

3、钢筋根数、间距及保护层厚度检测结果

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7#

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，抽测部位钢筋根数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；部分剪力墙测区保护层厚度偏厚。

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)						
20层墙 40/M-N	竖向钢筋: C8@200 横向钢筋: C8@200	206 201	30	25	24	24	28	27	
31层墙 1/J-N	竖向钢筋: C8@200 横向钢筋: C8@200	193 202	24	25	25	25	28	23	
31层墙 28/W-AC	竖向钢筋: C8@200 横向钢筋: C8@200	199 194	21	14	18	16	18	20	
31层墙 28/(1/W)-AC	竖向钢筋: C8@200 横向钢筋: C8@200	206 198	16	22	23	20	20	17	
12层板 4-8/D-P	板底筋 X 向: C8@150 板底筋 Y 向: C8@200	165 197	18	21	21	20	21	19	
26层板 1-2/T-X	板底筋 X 向: C8@200 板底筋 Y 向: C8@200	208 196	23	18	19	20	22	21	
21层板 40-42/M-V	板底筋 X 向: C8@150 板底筋 Y 向: C8@150	169 158	20	18	18	20	21	19	
31层板 28-29/(1/W)-AC	板底筋 X 向: C8@200 板底筋 Y 向: C8@200	195 206	14	14	16	17	17	17	

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)						
			/	/	/	/	/	/	/
3层梁 11-13/G	纵筋: 2C22 箍筋 C10@200	/ 203	/	/	/	/	/	/	/
21层梁 43/R-W	纵筋: 2C22 箍筋 C10@100/200	2 196	33	30	/	/	/	/	/

29 层梁 43/R-W	纵筋:2C22 箍筋 C10@100/200	2 212	35	36	/	/	/	/
32 层梁 1-2/T	纵筋:2C14 箍筋 C8@100/200	1 205	/	/	/	/	/	/

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 7#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)
12 层板 4-8/D-P	118	115	118	117	120	-3
26 层板 1-2/T-X	95	101	107	101	100	+1
21 层板 40-42/M-V	128	138	127	131	120	+11

5、房屋垂直度检测

采用全站仪对嘉宇西苑 7#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	45	97.0	东	0.46	2.5
②	15	97.0	北	0.15	2.5
③	80	97.0	南	0.82	2.5
	60	97.0	东	0.62	2.5

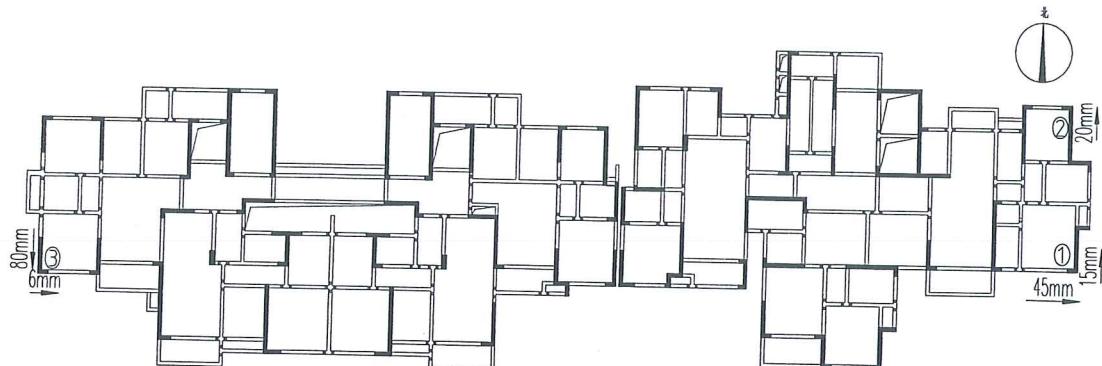


图 2 垂直度测点布置示意

6、砂浆强度检测

采用回弹仪对嘉宇西苑 7#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 5.5~7.7MPa 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)
2 层墙 11-13/G	2.0	23.0	6.6
2 层墙 7-(1/12)/L	2.0	24.1	7.7
20 层墙 24-26/P	2.0	21.6	5.5
20 层墙 40/M-V	2.0	22.7	6.4
20 层墙 42-(1/43)/R	2.0	22.0	5.8
31 层墙 1-2/T	2.0	23.1	6.8
31 层墙 1/J-P	2.0	23.6	7.2
31 层墙 1-2/J	2.0	21.7	5.6
31 层墙 28-29/AC	2.0	23.7	7.3
31 层墙 28-29/(1/W)	2.0	21.5	5.5
31 层墙(1/28)/S-(1/W)	2.0	22.3	6.0

7、粉刷层厚度检测

采用游标卡尺对嘉宇西苑 7#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 17mm~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)
2 层墙 11-13/G	19	20	15	18
2 层墙 7-(1/12)/L	15	18	18	17
20 层墙 24-26/P	17	15	18	17
20 层墙 40/M-V	15	20	20	18
20 层墙 42-(1/43)/R	25	20	22	22
31 层墙 1-2/T	18	21	20	20
31 层墙 1-2/J	22	19	18	20
31 层墙 28-29/AC	19	21	21	20
31 层墙 28/(1/W)-AC	16	18	19	18
31 层墙 28-29/(1/W)	19	19	21	20
31 层墙(1/28)/S-(1/W)	25	23	26	25

8、砂浆灰缝厚度检测

采用游标卡尺对嘉宇西苑 7#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 12.5mm~23.2mm 之间, 坚向灰缝厚度在 11.8mm~21.0mm 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坚向灰缝厚度宜为 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)
2 层墙 11-13/G	水平灰缝	13.0	13.0	15.0	13.7
	竖向灰缝	17.0	14.0	16.0	15.7
2 层墙 7-(1/12)/L	水平灰缝	14.0	12.5	13.0	13.2
	竖向灰缝	14.5	16.0	13.0	14.5
20 层墙 24-26/P	水平灰缝	14.0	16.0	16.0	15.3
	竖向灰缝	19.5	22.0	21.5	21.0

31 层墙 1-2/T	水平灰缝	10.5	13.0	14.0	12.5
	竖向灰缝	11.0	11.5	14.0	12.2
31 层墙 1-2/J	水平灰缝	16.5	14.5	16.0	15.7
	竖向灰缝	12.0	10.5	13.0	11.8
31 层墙 1/J-P	水平灰缝	19.0	21.0	23.0	21.0
	竖向灰缝	/	/	/	/
31 层墙 28-29/A	水平灰缝	20.5	25.0	24.0	23.2
	竖向灰缝	15.0	19.5	18.5	17.7
31 层墙 28-29/(1/W)	水平灰缝	14.0	16.0	14.5	14.8
	竖向灰缝	14.0	14.0	15.0	14.3
31 层墙(1/28)/S-(1/W)	水平灰缝	16.0	16.0	14.0	15.3
	竖向灰缝	14.5	17.0	15.0	15.5

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 7#栋主体沉降观测报告》可知: 至 2019 年 7 月 28 日止, 嘉宇西苑 7#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 7#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 7#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 7#栋单桩竖向抗压静载试验报告》(报告编号 ZJJZ160012) 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 7#栋基桩低应变检测报告》(报告编号 DYC160060) 可知: 所检测 50 根桩中评定为 I 类桩共 50 根, 占总桩数的 100.0%。

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7#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,则该出变形最大,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 7#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 7#栋住宅楼混凝土构件抽测部位钢筋根数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；部分剪力墙测区保护层厚度偏厚；
- 3、长沙市望城区嘉宇西苑 7#栋住宅楼楼板抽测部位的楼板厚度均满足施工质量验收规范要求；
- 4、长沙市望城区嘉宇西苑 7#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 7#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 7#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 7#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