

绍兴市越城区马山街道办事处 院内污、废水管道应急抢险项目

CCTV 检测评估报告书



编制单位：浙江兴清缘环境科技有限公司

编制时间：2025 年 04 月 28 日

目录

一、工程概况	1
1.1 项目信息	1
1.2 管道位置示意图	2
1.3 管道工程量表	3
二、管道检测统计表	4
三、管道缺陷评估	6
3.1 结构性状况评估:	6
3.2 功能性状况评估:	11
四、管道缺陷检测结果	13
4.1 管道 CCTV 缺陷汇总	13
4.2 管道缺陷图解汇总	14
五、 现场施工图片	36
六、 管网问题	42
6.1 结构性风险及修复方案	42
6.2 功能性缺陷及隐患排查	42



一、工程概况

1.1 项目信息

项目名称	绍兴市越城区马山街道办事处院内污、废水管道应急抢险项目
项目日期	2025. 4. 26
项目地点	浙江省绍兴市越城区马山街道办事处院内
委托单位	绍兴市越城区马山街道办事处
CCTV 检测员	杨文辉
编写人	刘腾飞
项目负责人	李密军
质检员	陈鹏
审核人	谭亚锋
检测单位	浙江兴清缘环境科技有限公司
电话	0575-85200988
地址	浙江省绍兴市越城区城南街道排水九里泵房二楼



1.2 管道位置示意图



1.3 管道工程量表

序号	名称	单位	数量
1	DN225 污水管道疏通检测	米	184.5
小计：184.5 米			
2	DN100 废水管道疏通检测	米	1.8
3	DN225 废水管道疏通检测	米	198.1
小计：199.9 米			
合计：384.4 米			



二、管道检测统计表

表 2.1 绍兴市越城区马山街道办事处院内污水管道检测统计

序号	管段号	管径 mm	管材	长度 m	备注
1	W2-W1	DN225	波纹管	15.1	2.19 米处破裂、3.41 米处破裂
2	W2-W3	DN225	波纹管	15	10.84 米处变形
3	W3-W4	DN225	波纹管	16.8	W4 井室破裂
4	W5-W4	DN225	波纹管	6.2	4.23 米处破裂
5	W5-W6	DN225	波纹管	2.1	
6	W6-W7	DN225	波纹管	26.1	管口破裂
7	W9-W8	DN225	波纹管	22.3	3.93 米处破裂、8.95 米处破裂、 9.15 米处破裂、11.46 米处破裂
8	W9-HFC	DN225	波纹管	4.3	
9	W9-W10	DN225	波纹管	10.9	6.81 米处渗漏、7.52 米处破裂、 8.6 米处破裂
10	W11-W10	DN225	波纹管	13	8.64 米处破裂、9.22 米处破裂、 9.32 米处破裂、12.72 米处破裂、 W10 井室破裂
11	W11-W12	DN225	波纹管	3.2	2.97 米处破裂
12	W12-W13A	DN225	波纹管	2.5	W13A 为暗井
13	W13-W14	DN225	波纹管	5.6	
14	W14-W15	DN225	波纹管	2.1	W14 井室有横穿管
15	W15-W16	DN225	波纹管	5.3	W16 井室有横穿管
16	W16-W17	DN225	波纹管	5.4	
17	W3-W2	DN225	波纹管	/	1.6 米处变形、2.55 米处变形、 3.61 米处变形、5.35 米处变形
18	W13A-W13	DN225	波纹管	14.5	2.89 米处破裂、4.11 米处破裂、 6.49 米处破裂、10.29 米处破裂、 12.38 米处变形
19	W8-W4	DN225	波纹管	14.1	10.57 米处破裂
污水合计		184.5 米			



表 2.2 绍兴市越城区马山街道办事处院内废水管道检测统计

序号	管段号	管径 mm	管材	长度 m	备注
1	F2-F1	DN225	波纹管	14.1	0.08 米处破裂、3.16 米处破裂、4.51 米处破裂、8.86 米处破裂、F1 井室破裂
2	F3-F2	DN225	波纹管	19.8	5.41 米处渗漏、8.31 米处破裂、9.87 米处破裂、11.05 米处破裂、14.09 米处渗漏、15.8 米处破裂、16.83 米处破裂
3	F4-F2	DN225	波纹管	6.5	4.12 米处破裂、4.85 米处破裂
4	F4-F5	DN225	波纹管	1.8	
5	F5-F6	DN225	波纹管	28.2	1.57 米处破裂、4.23 米处异物穿入、5.6 米处破裂、19.56 米处破裂
6	F7-F3	DN225	波纹管	22.6	12.56 米处破裂、F3 井室渗漏
7	F7-F8	DN225	波纹管	4.4	F8 井室渗漏
8	F9-F8	DN225	波纹管	24.3	3.94 米处渗漏、6.96 米处破裂、9.65 米处破裂、10.41 米处渗漏、12.19 米处破裂
9	F9-F10	DN225	波纹管	11.9	
10	F11-F8	DN225	波纹管	12.8	6.94 米处破裂
11	F11-F12	DN225	波纹管	3	
12	F13-F14	DN225	波纹管	4	
13	F14-F15	DN225	波纹管	4	
14	F15-F16	DN225	波纹管	4.3	
15	F16-F17	DN225	波纹管	5	
16	F7-HFC	DN225	波纹管	4	F7 井室破裂
17	F13-F13A	DN225	波纹管	/	0.8 米处破裂、1.37 米处变形、3.14 米处破裂、4.35 米处破裂
18	F13A-F13	DN225	波纹管	15	5.9 米处变形
19	F12-F13A	DN225	波纹管	3	
20	10F-F18	DN225	波纹管	9.4	
21	F18-F10	DN225	波纹管	/	5.5 米处起伏
22	F10-GYC	DN100	PVC	1.8	
废水合计		199.9 米			

小结：本次污、废水管道疏通检测共计：384.4 米，其中污水管道疏通检测 184.5 米，废水管道疏通检测 199.9 米。



浙江兴清缘环境科技有限公司

三、管道缺陷评估

管道状况评估根据管道畅通程度和构造完好程度分为：功能状况评估和结构性状况评估。

3.1 结构性状况评估：

3.1.1 管段结构性缺陷参数应按下列公式计算：

当 $S_{\max} \geq S$ 时， $F = S_{\max}$

当 $S_{\max} < S$ 时， $F = S$

式中：F——管段结构性缺陷参数；

S_{\max} ——管段损坏状况参数，管段结构性缺陷中损坏最严重处的分值；

S——管段损坏状况参数，按缺陷点数计算的平均分值得。

3.1.2 管段损坏状况参数 S 的确定应符合下列规定：

1、管段损坏状况参数应按下列公式计算：

$$S = \frac{1}{n} \left(\sum_{i_1=1}^{n_1} P_{i_1} + \alpha \sum_{i_2=1}^{n_2} P_{i_2} \right)$$

$$S_{\max} = \max \{ P_i \}$$

$$n = n_1 + n_2$$

式中：n ——管段的结构性缺陷数量；

n_1 ——纵向净距大于 1.5m 的缺陷数量；

n_2 ——纵向净距大于 1.0m 且不大于 1.5m 的缺陷数量；

P_{i1} ——纵向净距大于 1.5m 的缺陷分值，按分值表取值；

P_{i2} ——纵向净距大于 1.0m 且不大于 1.5m 的缺陷分值，按分值表取值；

α ——结构性缺陷影响系数，与缺陷间距有关。当缺陷的纵向净距大于 1.0m 且不大于 1.5m 时， $\alpha = 1.1$ 。

2、当管段存在结构性缺陷时，结构性缺陷密度应按下列公式计算：



$$S_M = \frac{1}{SL} \left(\sum_{i_1=1}^{n_1} P_{i_1} L_{i_1} + \alpha \sum_{i_2=1}^{n_2} P_{i_2} L_{i_2} \right)$$

式中：\$S_M\$——管段结构性缺陷密度；

\$L\$——管段长度（m）；

\$L_{i1}\$——纵向净距大于 1.5m 的结构性缺陷长度（m）；

\$L_{i2}\$——纵向净距大于 1.0m 且不大于 1.5m 的结构性缺陷长度（m）。

表 3.1.2-1 管段结构性缺陷等级评定对照表

等级	缺陷参数 \$F\$	损坏状况描述
I	\$F \leq 1\$	无或有轻微缺陷，结构状况基本不受影响，但具有潜在变坏的可能
II	\$1 < F \leq 3\$	管段缺陷明显超过一级，具有变坏的趋势
III	\$3 < F \leq 6\$	管段缺陷严重，结构状况受到影响
IV	\$F > 6\$	管段存在重大缺陷，损坏严重或即将导致破坏

表 3.1.2-2 管段结构性缺陷类型评估参考表

缺陷密度 \$S_M\$	\$< 0.1\$	\$0.1 \sim 0.5\$	\$> 0.5\$
管段结构性缺陷类型	局部缺陷	部分或整体缺陷	整体缺陷

3.1.3 管段修复指数 RI 按下式计算：

$$RI = 0.7 \times F + 0.1 \times K + 0.05 \times E + 0.15 \times T$$

式中：\$RI\$ ——管段修复指数；

\$K\$——地区重要性参数，可按表 3.1.3-1 的规定确定；

\$E\$——管道重要性参数，可按表 3.1.3-2 的规定确定；

\$T\$——土质影响参数，可按表 3.1.3-3 的规定确定。

表 3.1.3-1 地区重要性参数 \$K\$

地 区 类 别	\$K\$ 值
中心商业、附近具有甲类民用建筑工程的区域	10
交通干道、附近具有乙类民用建筑工程的区域	6
其他行车道路、附近具有丙类民用建筑工程的区域	3
所有其他区域或 \$F < 4\$ 时	0



表 3.1.3-2 管道重要性参数 E

管 径 D	E 值
$D > 1500\text{mm}$	10
$1000\text{mm} < D \leq 1500\text{mm}$	6
$600\text{mm} \leq D \leq 1000\text{mm}$	3
$D < 600\text{mm}$ 或 $F < 4$	0

表 3.1.3-3 土质影响参数 T

土 质	一般土 质或 $F=0$	粉砂 层	湿陷性黄土			膨胀土			淤泥类土		红黏 土
			IV级	III级	I, II 级	强	中	弱	淤泥	淤泥土 质	
T 值	0	10	10	8	6	10	8	6	10	8	8

管段的修复等级应符合表 3.1.4 的规定。

表 3.1.4 管段修复等级划分表

等级	修复指数 RI	修 复 建 议 及 说 明
I	$RI \leq 1$	结构条件基本完好，不修复
II	$1 < RI \leq 4$	结构在短期内不会发生破坏现象，但应做修复计划
III	$4 < RI \leq 7$	结构在短期内可能会发生破坏，应尽快修复
IV	$RI > 7$	结构已经发生或即将发生破坏，应立即修复



表 3.1.5 结构性缺陷名称、代码、等级划分及分值

缺陷名称	缺陷代码	定义	等级	缺陷描述	分值
破裂	PL	管道的外部压力超过自身的承受力致使管子发生破裂。其形式有纵向、环向和复合 3 种	1	裂痕—当下列一个或多个情况存在时： 1) 在管壁上可见细裂痕； 2) 在管壁上由细裂缝处冒出少量沉积物； 3) 轻度剥落。	0.5
			2	裂口—破裂处已形成明显间隙，但管道的形状未受影响且破裂无脱落。	2
			3	破碎—管壁破裂或脱落处所剩碎片的环向覆盖范围不大于弧长 60° 。	5
			4	坍塌—当下列一个或多个情况存在时： 1) 管道材料裂痕、裂口或破碎处边缘环向覆盖范围大于弧长 60° ； 2) 管壁材料发生脱落的环向范围大于弧长 60° 。	10
变形	BX	管道受外力挤压造成形状变异	1	变形不大于管道直径的 5%。	1
			2	变形为管道直径的 5%~15%。	2
			3	变形为管道直径的 15%~25%。	5
			4	变形大于管道直径的 25%。	10
腐蚀	FS	管道内壁受侵蚀而流失或剥落，出现麻面或露出钢筋	1	轻度腐蚀—表面轻微剥落，管壁出现凹凸面。	0.5
			2	中度腐蚀—表面剥落显露粗骨料或钢筋。	2
			3	重度腐蚀—粗骨料或钢筋完全显露。	5
错口	CK	同一接口的两个管口产生横向偏差，未处于管道的正确位置	1	轻度错口—相接的两个管口偏差不大于管壁厚度的 $1/2$ 。	0.5
			2	中度错口—相接的两个管口偏差为管壁厚度的 $1/2 \sim 1$ 之间。	2
			3	重度错口—相接的两个管口偏差为管壁厚度的 $1 \sim 2$ 倍之间。	5
			4	严重错口—相接的两个管口偏差为管壁厚度的 2 倍以上。	10
起伏	QF	接口位置偏移，管道竖向位置发生变化，在低处形成洼水	1	起伏高/管径 $\leq 20\%$ 。	0.5
			2	$20\% < \text{起伏高/管径} \leq 35\%$ 。	2
			3	$35\% < \text{起伏高/管径} \leq 50\%$ 。	5



			4	起伏高/管径>50%。	10
--	--	--	---	-------------	----

续表 3.1.6

缺陷名称	缺陷代码	定义	等级	缺陷描述	分值
脱节	TJ	两根管道的端部未充分接合或接口脱离	1	轻度脱节—管道端部有少量泥土挤入。	1
			2	中度脱节—脱节距离不大于 2cm。	3
			3	重度脱节—脱节距离为 2 cm ~5cm。	5
			4	严重脱节—脱节距离为 5cm 以上。	10
接口材料脱落	TL	橡胶圈、沥青、水泥等类似的接口材料进入管道	1	接口材料在管道内水平方向中心线上部可见。	1
			2	接口材料在管道内水平方向中心线下部可见。	3
支管暗接	AJ	支管未通过检查井直接侧向接入主管	1	支管进入主管内的长度不大于主管直径 10%。	0.5
			2	支管进入主管内的长度在主管直径 10% ~20%之间。	2
			3	支管进入主管内的长度大于主管直径 20%。	5
异物穿入	CR	非管道系统附属设施的物体穿透管壁进入管内	1	异物在管道内且占用过水断面面积不大于 10%。	0.5
			2	异物在管道内且占用过水断面面积为 10% ~30%。	2
			3	异物在管道内且占用过水断面面积大于 30%。	5
渗漏	SL	管外的水流入管道	1	滴漏—水持续从缺陷点滴出, 沿管壁流动。	0.5
			2	线漏—水持续从缺陷点流出, 并脱离管壁流动。	2
			3	涌漏—水从缺陷点涌出, 涌漏水面的面积不大于管道断面的 1/3。	5
			4	喷漏—水从缺陷点大量涌出或喷出, 涌漏水面的面积大于管道断面的 1/3。	10

注：表中缺陷等级定义区域 X 的范围为 $x \sim y$ 时，其界限的意义是 $x < X \leq y$ 。

3.2 功能性状况评估:

3.2.1 管段功能性缺陷参数应按下列公式计算:

当 $Y_{\max} \geq Y$ 时, $G = Y_{\max}$

当 $Y_{\max} < Y$ 时, $G = Y$

式中: G ——管段功能性缺陷参数;

Y_{\max} ——管段运行状况参数, 功能性缺陷中最严重处的分值;

Y ——管段运行状况参数, 按缺陷点数计算的功能性缺陷平均分。

3.2.2 运行状况参数的确定应符合下列规定:

1、管段运行状况参数应按下列公式计算:

$$Y = \frac{1}{m} \left(\sum_{j_1=1}^{m_1} P_{j_1} + \beta \sum_{j_2=1}^{m_2} P_{j_2} \right)$$

$$Y_{\max} = \max \{ P_j \}$$

$$m = m_1 + m_2$$

式中: m ——管段的功能性缺陷数量;

m_1 ——纵向净距大于 1.5m 的缺陷数量;

m_2 ——纵向净距大于 1.0m 且不大于 1.5m 的缺陷数量;

P_{j_1} ——纵向净距大于 1.5m 的缺陷分值, 按分值表取值;

P_{j_2} ——纵向净距大于 1.0m 且不大于 1.5m 的缺陷分值, 按分值表取值;

β ——功能性缺陷影响系数, 与缺陷间距有关; 当缺陷的纵向净距大于 1.0m 且不大于 1.5m 时, $\beta=1.1$ 。

2、当管段存在功能性缺陷时, 功能性缺陷密度应按下列公式计算:

$$Y_M = \frac{1}{YL} \left(\sum_{j_1=1}^{m_1} P_{j_1} L_{j_1} + \beta \sum_{j_2=1}^{m_2} P_{j_2} L_{j_2} \right)$$

式中: Y_M ——管段功能性缺陷密度;

L ——管段长度;

L_{j_1} ——纵向净距大于 1.5m 的功能性缺陷长度;

L_{j_2} ——纵向净距大于 1.0m 且不大于 1.5m 的功能性缺陷长度。

3.2.3 管段功能性缺陷等级评定应符合表 3.2.3-1 的规定。管段功能性缺陷类型评估可按表 3.2.3-2 确定。



表 3.2.3-1 功能性缺陷等级评定

等级	缺陷参数	运行状况说明
I	$G \leq 1$	无或有轻微影响, 管道运行基本不受影响
II	$1 < G \leq 3$	管道过流有一定的受阻, 运行受影响不大
III	$3 < G \leq 6$	管道过流受阻比较严重, 运行受到明显影响
IV	$G > 6$	管道过流受阻很严重, 即将或已经导致运行瘫痪

表 3.2.3-2 管段功能性缺陷类型评估

缺陷密度 K_m	<0.1	$0.1 \sim 0.5$	>0.5
管段功能性缺陷类型	局部缺陷	部分或整体缺陷	整体缺陷

3.2.4 管段养护指数 MI 应按下列式计算:

$$MI = 0.8 \times G + 0.15 \times K + 0.05 \times E$$

式中: K ——地区重要性参数, 可按表 3.1.3-1 的规定确定;

E ——管道重要性参数, 可按表 3.1.3-2 的规定确定。

T ——土质影响参数, 可按表 3.1.3-3 的规定确定。

管段的养护等级应符合表 3.2.5 的规定。

表 3.2.5 管段养护等级划分

养护等级	养护指数 MI	养护建议及说明
I	$MI \leq 1$	没有明显需要处理的缺陷
II	$1 < MI \leq 4$	没有立即进行处理的必要, 但宜安排处理计划
III	$4 < MI \leq 7$	根据基础数据进行全面的考虑, 应尽快处理
IV	$MI > 7$	输水功能受到严重影响, 应立即进行处理



四、管道缺陷检测结果


4.1 管道 CCTV 缺陷汇总


级别 统计	1 级（轻微）	2 级（中级）	3 级（严重）	4 级（重大）
缺陷类型	管段个数	管段个数	管段个数	管段个数
PL（破裂）		33	8	1
SL（渗漏）			5	
BX（变形）	3	4	1	
TJ（脱节）				
FS（腐蚀）				
AJ（支管暗接）				
异物穿入		1		
QF(起伏)			1	
TL（接口材料脱落）				
TF（塌方）				
井室渗漏 2 座，井室破裂 4 座，井室横穿管 2 处				


小结：本次缺陷检测共计：65 处。其中管道二级破裂 33 处，三级破裂 8 处，四级破裂 1 处，管道一级变形 3 处，二级变形 4 处，三级变形 1 处，管道二级异物穿入 1 处，管道三级渗漏 5 处，管道三级起伏 1 处，井室渗漏 2 座，井室破裂 4 座，井室横穿管 2 处。





4.2 管道缺陷图解汇总

图片编号	1	
管段编号	W2-W1	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	2.19	
修复建议	非开挖局部修复	

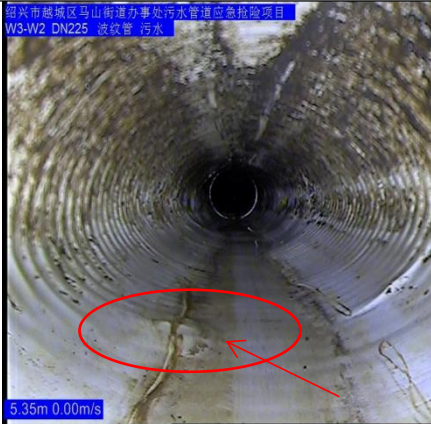
图片编号	2	<div>绍兴市越城区马山街道办事处污水管道应急抢险项目 W2-W1 DN225 波纹管 污水</div> 
管段编号	W2-W1	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	3.41	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	3	
管段编号	W2-W3	
缺陷名称	变形	
缺陷等级	2	
缺陷距离	10.84	
修复建议	——	


图片编号	4	
管段编号	W3-W2	
缺陷名称	变形	
缺陷等级	2	
缺陷距离	1.6	
修复建议	----	


图片编号	5	
管段编号	W3-W2	
缺陷名称	变形	
缺陷等级	2	
缺陷距离	2.55	
修复建议	---	


图片编号	6	
管段编号	W3-W2	
缺陷名称	变形	
缺陷等级	1	
缺陷距离	3.61	
修复建议	---	


图片编号	7	
管段编号	W3-W2	
缺陷名称	变形	
缺陷等级	1	
缺陷距离	5.35	
修复建议	----	


图片编号	8	
管段编号	W4 井室	
缺陷名称	井室破裂	
缺陷等级	/	
缺陷距离	W4 井室	
修复建议	井室修复	


图片编号	9	
管段编号	W5-W4	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	4.23	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	10	
管段编号	W6-W7	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	管口	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	11	
管段编号	W8-W4	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	3	
缺陷距离	10.57	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	12	<div>绍兴市越城区马山街道办事处污水管道应急检测项目 W9-W8 DN225 波纹管 污水</div>  <div>3.93m 0.00m/s</div>
管段编号	W9-W8	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	3.93	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	13	
管段编号	W9-W8	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	8.95	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	14	
管段编号	W9-W8	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	9.15	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	15	
管段编号	W9-W8	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	11.46	
修复建议	非开挖局部修复	

图片编号	16	
管段编号	W9-W10	
缺陷名称	渗漏	
缺陷等级	3	
缺陷距离	6.81	
修复建议	非开挖局部修复	

图片编号	17	
管段编号	W9-W10	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	7.52	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	18	
管段编号	W9-W10	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	8.6	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	19	
管段编号	W11-W10	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	8.64	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	20	
管段编号	W11-W10	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	9.22	
修复建议	非开挖局部修复	

图片编号	21	
管段编号	W11-W10	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	9.32	
修复建议	非开挖局部修复	

图片编号	22	
管段编号	W11-W10	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	3	
缺陷距离	12.72	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	23	
管段编号	W10 井室	
缺陷名称	井室破裂	
缺陷等级	/	
缺陷距离	W10 井室	
修复建议	井室修复	


图片编号	24	
管段编号	W11-W12	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	2.97	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	25	
管段编号	W13A-W13	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	3	
缺陷距离	2.89	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	26	
管段编号	W13A-W13	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	4.11	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	27	<div>绍兴市越城区马山街道办事处污水管道应急抢险项目 W13A-W13 DN225 波纹管 污水</div>  <div>6.49m 0.00m/s</div>
管段编号	W13A-W13	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	6.49	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	28	
管段编号	W13A-W13	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	3	
缺陷距离	10.29	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	29	
管段编号	W13A-W13	
缺陷名称	变形	
缺陷等级	3	
缺陷距离	12.38	
修复建议	---	


图片编号	30	
管段编号	W14 井室	
缺陷名称	横穿管	
缺陷等级	/	
缺陷距离	W14 井室	
修复建议	---	


图片编号	31	<div>绍兴市越城区马山街道办事处污水管道应急抽验项目 W15-W16 DN225 波纹管 污水</div>  <div>5.18m 0.00m/s</div>
管段编号	W16 井室	
缺陷名称	横穿管	
缺陷等级	/	
缺陷距离	W16 井室	
修复建议	---	


图片编号	32	
管段编号	F2-F1	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	0.08	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	33	
管段编号	F2-F1	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	3	
缺陷距离	3.16	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	34	
管段编号	F2-F1	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	4.51	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	35	
管段编号	F2-F1	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	8.86	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	36	
管段编号	F1 井室	
缺陷名称	井室破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	F1 井室	
修复建议	井室修复	


图片编号	37	
管段编号	F3-F2	
缺陷名称	渗漏	
缺陷等级	3	
缺陷距离	5.41	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	38	
管段编号	F3-F2	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	8.31	
修复建议	非开挖局部修复	

图片编号	39	
管段编号	F3-F2	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	9.87	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	40	
管段编号	F3-F2	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	3	
缺陷距离	11.05	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	41	
管段编号	F3-F2	
缺陷名称	渗漏	
缺陷等级	3	
缺陷距离	14.09	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	42	
管段编号	F3-F2	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	15.8	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	43	
管段编号	F3-F2	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	16.83	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	44	
管段编号	F4-F2	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	4.12	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	45	
管段编号	F4-F2	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	4.85	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	46	
管段编号	F5-F6	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	1.57	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	47	
管段编号	F5-F6	
缺陷名称	异物穿入	
缺陷等级	2	
缺陷距离	4.23	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	48	
管段编号	F5-F6	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	3	
缺陷距离	5.6	
修复建议	非开挖局部修复	

图片编号	49	
管段编号	F5-F6	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	19.5	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	50	
管段编号	F3-F7	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	12.56	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	51	
管段编号	F3 井室	
缺陷名称	井室渗漏	
缺陷等级	4	
缺陷距离	F3 井室	
修复建议	井室修复	


图片编号	52	
管段编号	F8 井室	
缺陷名称	井室渗漏	
缺陷等级	4	
缺陷距离	F8 井室	
修复建议	井室修复	


图片编号	53	
管段编号	F9-F8	
缺陷名称	渗漏	
缺陷等级	3	
缺陷距离	3.94	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	54	
管段编号	F9-F8	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	6.96	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	55	
管段编号	F9-F8	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	9.65	
修复建议	非开挖局部修复	

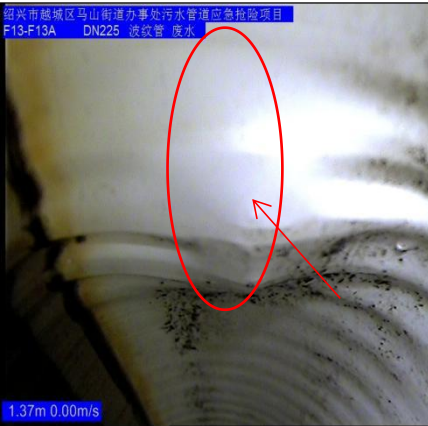
图片编号	56	
管段编号	F9-F8	
缺陷名称	渗漏	
缺陷等级	3	
缺陷距离	10.41	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	57	
管段编号	F9-F8	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	3	
缺陷距离	12.19	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	58	
管段编号	F11-F8	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	6.9	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	59	
管段编号	F7 井室	
缺陷名称	井室破裂	
缺陷等级	/	
缺陷距离	F7 井室	
修复建议	非开挖局部修复	


图片编号	60	
管段编号	F13-F13A	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	0.8	
修复建议	非开挖局部修复	

图片编号	61	
管段编号	F13-F13A	
缺陷名称	变形	
缺陷等级	1	
缺陷距离	1.37	
修复建议	非开挖局部修复	

图片编号	62	
管段编号	F13-F13A	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	2	
缺陷距离	3.14	
修复建议	非开挖局部修复	

图片编号	63	
管段编号	F13-F13A	
缺陷名称	破裂	
缺陷等级	4	
缺陷距离	4.35	
修复建议	非开挖局部修复	

图片编号	64	
管段编号	F13A-F13	
缺陷名称	变形	
缺陷等级	2	
缺陷距离	5.9	
修复建议	非开挖局部修复	

图片编号	65	
管段编号	F18-F10	
缺陷名称	起伏	
缺陷等级	3	
缺陷距离	5.5	
修复建议	---	

五、现场施工图片



窨井清掏前



窨井清掏后



窨井清掏前



窨井清掏后





窖井清掏前



窖井清掏后



DN300 气囊封堵前



DN300 气囊封拆后





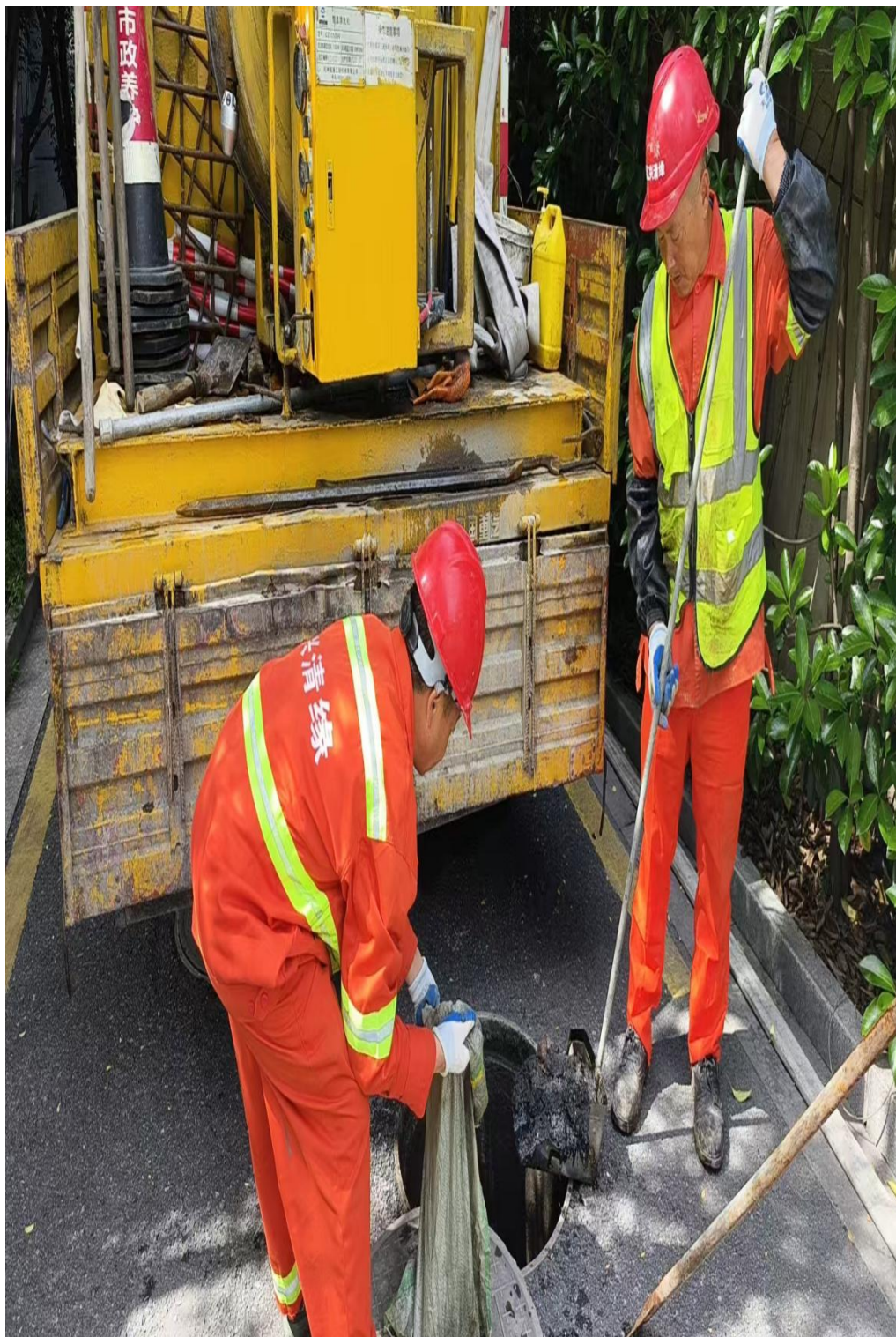
施工现场（疏通）



浙江兴清缘环境科技有限公司



施工现场（检测）



施工现场（窨井清掏）



浙江兴清缘环境科技有限公司



施工现场（降水）

六、管网问题

本次疏通检测为污、废水管道，施工区域为绍兴市越城区马山街道办事处院内。管道疏通检测共计：384.4 米，其中污水管道疏通检测 184.5 米，废水管道疏通检测 199.9 米。本次缺陷检测共计：65 处。其中管道二级破裂 33 处，三级破裂 8 处，四级破裂 1 处，管道一级变形 3 处，二级变形 4 处，三级变形 1 处，管道二级异物穿入 1 处，管道三级渗漏 5 处，管道三级起伏 1 处，井室渗漏 2 座，井室破裂 4 座，井室横穿管 2 处。

经排查检测污、废水管线走向已排查清楚，详见图纸。

6.1 结构性风险及修复方案

管道结构性状况，结构性指数 $3 < F \leq 6$ ，管段缺陷严重，结构状况受到影响，属于Ⅲ级缺陷，修复指数 $4 < RI \leq 7$ ，结构在短期内可能会发生破坏，应尽快修复。

6.2 功能性缺陷及隐患排查

管道功能性状况，根据功能性缺陷等级评价，功能性指数 $3 < G \leq 6$ ，管道过流受阻比较严重，运行受到明显影响，属于Ⅲ级功能性缺陷；养护指数为 $4 < MI \leq 7$ ，根据基础数据进行全面的考虑，应尽快处理。

