

实验室内比对结果报告

比对计划编号：LSBD202007

计划名称：环刚度的测定

广东联塑科技实业有限公司

计量质量检测中心

2020 年 6 月

组织机构：广东联塑科技实业有限公司计量质量检测中心

实施机构：广东联塑科技实业有限公司计量质量检测中心

计划负责人：关建源

如有疑问，请与本次计划组织单位联系，联系方式如下：

单位地址：广东省佛山市顺德区龙江镇联塑工业村 C 区

(邮编：528318)

联系人：关建源

联系电话：13726340770 或 0757—23378535

邮箱：lsjiance@lesso.com

目录

1. 前言.....	1
2. 目的和意义.....	1
3. 样品情况.....	1
3.1 样品说明.....	1
4. 测试要求.....	1
4.1 检测依据.....	1
4.2 检测条件.....	1
5. 检测结果.....	1
6. 统计分析设计.....	1
7. 结果汇总分析.....	2
8. 质量监控活动的结果.....	3
9. 结果汇总说明.....	3
10. 技术分析与建议.....	3
附件：参与人员名单及实验代码.....	4

1. 前言

热塑性塑料管材环刚度的测定比对计划是由广东联塑科技实业有限公司计量质量检测中心组织并实施的计划。

2. 目的和意义

组织本次比对是为了验证实验室检测人员的技术能力和检测设备的稳定性,改善实验室质量管理水平,提高实验室技术能力。

3. 样品情况

3.1 样品说明

3.1.1 本次比对的样品采用 PVC 实壁通信管

3.1.2 参与比对的检验员将收到三段长约 200mm, 并已画好标线的样品, 测量环刚度时请使标线正对压板。

3.1.3 各位检验员在收到样品时, 首先对样品是否完好进行确认。

4. 测试要求

4.1 检测依据

检测方法依据 GB/T 9647-2015 《热塑性塑料管材环刚度的测定》以及 YD/T 841.2-2016 《地下通信管道用塑料管 第 2 部分: 实壁管》的要求。

4.2 检测条件

为使检测结果具有可比性, 统一采用以下条件进行测试。

表 1

试样的状态调节			试验要求			
温度 (℃)	湿度 (%RH)	时间 (h)	试验速度 (mm/min)	内径变形量 (mm)	预负荷 (N)	试验方法
23 ± 2	50 ± 10	≥ 24	5 ± 1	内径变形量 的 5%	7.5	横梁法

a. 检测结果

每位检验员测试 3 个样品的环刚度, 并提供附带有温湿度, 速度, 样品尺寸等相关信息的原始记录和软件生成的试验报告各一份。

c. 统计分析设计

本次环刚度比对检测结果根据 GB/T 4883-2008 《数据的统计处理和解释正态样本离群值的判断和处理》中狄克逊 (Dixon) 检验法, 对结果进行评价。

(1) 计算出统计量的值:

样本量	检验高端离群值	检验低端离群值
n:3~7	$D_n = r_{10} = \frac{x_{(n)} - x_{(n-1)}}{x_{(n)} - x_{(1)}}$	$D'_n = r'_{10} = \frac{x_{(2)} - x_{(1)}}{x_{(n)} - x_{(1)}}$
n:8~10	$D_n = r'_{11} = \frac{x_{(n)} - x_{(n-1)}}{x_{(n)} - x_{(2)}}$	$D'_n = r'_{11} = \frac{x_{(2)} - x_{(1)}}{x_{(n-1)} - x_{(1)}}$
n:11~13	$D_n = r_{21} = \frac{x_{(n)} - x_{(n-2)}}{x_{(n)} - x_{(2)}}$	$D'_n = r'_{21} = \frac{x_{(3)} - x_{(1)}}{x_{(n-1)} - x_{(1)}}$
n:14~30	$D_n = r_{22} = \frac{x_{(n)} - x_{(n-2)}}{x_{(n)} - x_{(3)}}$	$D'_n = r'_{22} = \frac{x_{(3)} - x_{(1)}}{x_{(n-2)} - x_{(1)}}$

(2) 确定检出水平 α , 在 GB/T 4883-2008 附表 A.3 中查出临界值 $D_{1-\alpha}(n)$;

(3) 当 $D_n > D'_n$, $D_n > D_{1-\alpha}(n)$ 时, 判定 $x_{(n)}$ 为离群值; 当 $D'_n > D_n$, $D'_n > D_{1-\alpha}(n)$ 时, 判定 $x_{(1)}$ 为离群值; 否则判定未发现离群值。

7. 结果汇总分析

表 2: 比对结果汇总表

实验代码	HG20-01	HG20-02	HG20-03	HG20-04	HG20-05	HG20-06	HG20-07
结果(kN/m ²)	11.63	11.42	11.51	11.30	11.24	11.63	11.53
实验代码	HG20-08	HG20-09	HG20-10	HG20-11	HG20-12	HG20-13	HG20-14
结果(kN/m ²)	11.52	11.48	11.31	11.53	11.35	11.55	11.29

经验表明该环刚度测试结果服从正态分布, 根据需求, 分别对低端值和高端值进行检验。

检验结果经排列后为: 11.24、11.29、11.30、11.31、11.35、11.42、11.48、11.51、11.52、11.53、11.53、11.55、11.63、11.63

a) 检验低端值 $x_{(1)}=11.24$ 是否为离群值。

样本量 $n=14$, 计算:

$$D'_{11} = r'_{22} = \frac{x_{(3)} - x_{(1)}}{x_{(12)} - x_{(1)}} = \frac{11.30 - 11.24}{11.55 - 11.24} = 0.194$$

确定检出水平 $\alpha=0.05$, 在 GB/T 4883-2008 附表 A.3 中查出临界值 $D_{0.95}(14)=0.546$, 因 $D'_{11} < D_{0.95}(14)$, 故判定最小值 $x_{(1)}=11.24$ 未离群;

b) 检验高端值 $x_{(14)}=11.63$ 是否为离群值。

样本量 $n=14$, 计算:

$$D_{11} - r_{22} = \frac{x_{(11)} - x_{(12)}}{x_{(11)} - x_{(3)}} = \frac{11.63 - 11.55}{11.63 - 11.30} = 0.242$$

确定检出水平 $\alpha = 0.05$, 在 GB/T 4883-2008 附表 A.3 中查出临界值 $D_{0.95}(14) = 0.546$, 因

$D_{14} < D_{0.95}(14)$, 且 $D_{14} > D'_{14}$, 故判定最大值 $x_{(14)} = 11.63$ 未离群;

8. 质量监控活动的结果

表 3: 环刚度质量监控表

统计结果	实验代码	比对项目	结果评价	比例值
$D'_{14} < D_{14} < D_{0.95}(14)$	HG20-01、HG20-02、HG20-03、 HG20-04、HG20-05、HG20-06、 HG20-07、HG20-08、HG20-09、 HG20-10、HG20-11、HG20-12、 HG20-13、HG20-14	环刚度	满意	100%

9. 结果汇总说明

因 $D'_{14} < D_{14} < D_{0.95}(14)$, 故最小值 $x_{(1)} = 11.24$, 最大值 $x_{(14)} = 11.63$ 均未离群, 此次比对结果皆为满意结果, 各检验员的独立检测能力基本能达到标准要求。

10. 技术与分析建议

影响检测结果的原因分析:

(1) 测量工具和设备各项指标是否满足要求。测量工具和设备的不准确均有可能导致结果的偏大或偏小;

(2) 检查测试时的温湿度, 是否存在过高或过低的情况。温度过高可导致环刚度偏低, 温度过低则会导致结果偏高;

(3) 平行钢板的是否已经变形或在测试过程中出现变形。压板变形会导致试样无法完全被压, 使测试结果偏小。

(4) 测试速度和预加载力是否跟作业指导书要求一致。速度的快慢会使结果偏高或偏低, 预加载力的设置不正确也会对结果有影响。

(5) 变形量设置是否正确。

(6) 试样放置是否跟横梁方向保持一致。

(7) 试样的测试点是否按规定执行。测试点不一致对结果也会有比较明显的影响。

编制: 关建源

审核: 黄建生

批准: 孙秀琴

广东联塑科技实业有限公司

计量质量检测中心

2020 年 7 月 20 日

附件：参与人员名单及实验代码

序号	参与人员名单	实验代码
1	朱伟	HG20-01
2	李宇	HG20-02
3	关建源	HG20-03
4	周有松	HG20-04
5	李国滨	HG20-05
6	张辉明	HG20-06
7	黄海龙	HG20-07
8	孙凯峰	HG20-08
9	吴定赞	HG20-09
10	成文浩	HG20-10
11	代斌	HG20-11
12	张宗磊	HG20-12
13	黄峰华	HG20-13
14	周长路	HG20-14

质量监控分析报告

编号: LS • QEO • RD • 27 • CX28-02

监控项目	环刚度性能比对试验
监控方法	实验人员实操
质量监控 实施情况	2020 年 6 月份组织部门内部人员进行环刚度比对, 本次比对共有 14 位检验员参加。检测依据标准 GB/T 9647-2015《热塑性塑料管材环刚度的测定》以及 YD/T 841.2-2016《地下通信管道用塑料管 第 2 部分: 实壁管》的要求进行。
质量监控 分析	本次环刚度的比对结果根据 GB/T 4883-2008《数据的统计处理和解释正态样本离群值的判断和处理》中狄克逊 (Dixon) 检验法, 对结果进行评价。 因 $D'_{11} < D_{11} < D_{n-0.5} (14)$, 故最小值 $x_{(1)}=11.24$, 最大值 $x_{(14)}=11.63$ 均未离群, 此次比对结果皆为满意结果, 各检验员的独立检测能力基本能达到标准要求。
分析意见	监控方法原理、判据是否合理: ☒ 合理 ☐ 不合理
	监控结果是否有超判趋向: ☒ 正常 ☐ 出现超判趋向
	监控方法是否适用: ☒ 适用 ☐ 不适用
	监控方法是否继续采用: ☒ 建议采用 ☐ 建议不采用
分析结论	此次比对结果皆为满意结果, 各检验员的独立检测能力基本能达到标准要求。
批准意见	报告分析人 / 日期: <u>关建源</u> 2020. 7. 20 <u>比对实施有效.</u>
	批准人 / 日期: <u>关建源</u> 2020. 7. 20

附件: ☒ 监控数据

☐ 分析图

☐ 分析表

