



SCETIA: T1805钢结构焊缝磁粉检测 实验室间比对结果报告

上海市建设工程检测行业协会
二〇一八年九月

目 录

一、前言	1
二、本次计划的特点	1
三、统计分析的设计及能力评价原则	2
四、统计处理结果及能力评价	3
五、技术分析和建议	3
附录A 实验室的检测结果和统计处理	4
附录B 技术指导书	6

SCETIA:T1805钢结构焊缝磁粉检测实验室间比对 结果报告

一、前言

本报告是对SCETIA:T1805钢结构焊缝磁粉检测实验室间比对的总结，由上海市建设工程检测行业协会技术咨询部负责起草，上海市建设工程检测行业协会（SCETIA）秘书处审核并批准发布。

SCETIA:T1805钢结构焊缝磁粉检测实验室间比对由SCETIA组织，技术咨询部负责协调及实施。SCETIA依据GB/T 27043-2012、SCETIA 401.1-2007的要求运作实验室间比对计划。

SCETIA 101-2014《企业内部试验室评估规范》、SCETIA 201-2014《建设工程检测机构评估规范》规定当SCETIA组织的比对计划项目在试验室及检测机构通过评估的试验范围内时，试验室及检测机构应参加；无正当理由不参加SCETIA组织的实验室间比对，或同一检测项目连续两次比对结果为不满意，SCETIA可对其缩小检测能力范围。

二、本次计划的特点

1. 计划的目的和意义

本次比对计划旨在了解会员单位实验室钢结构焊缝磁粉的检测能力，帮助实验室发现日常检测存在的问题，为提高实验室的检测水平提供依据。

2. 人员

2.1 协调者

王磊 上海市建设工程检测行业协会

2.2 技术支持

邵建华 上海船舶工程质量检测有限公司

陈向阳 上海源正科技有限责任公司

丁兵 上海船舶工程质量检测有限公司

詹军 上海宝冶工程技术有限公司

2.3 计划联络人

姓名：王磊、王维

地址：中山南二路 777 弄 1 号 12 楼 1201 室

电话：021-54246942

传真：021-54246942

3. 参加实验室的范围

要求通过钢结构焊缝磁粉检测评估的会员单位参加。本次比对应参加 24 家，实际参加 25 家，有 1 家单位自愿参加了比对。

4. 计划检测项目

本次比对要求检测钢结构焊缝相关显示的显示位置以及显示长度。

5. 样品情况描述

本次比对采用焊缝试样材质为普通碳素钢焊接而成，对接焊缝规格尺寸为：200mm×200mm×8mm，焊缝质量等级符合 GB/T 19418-2003 的 B 级要求，焊缝及热影响区表面有缺欠，缺欠数量至少 1 个。

6. 保密性要求

比对数据由专人及时输入电脑，并由专人负责校核。数据输入员及校核员应对数据保密负责，在比对数据未公布之前不得向其他人泄漏数据。

7. 日程安排

7.1 计划开始于 2018 年 6 月 21 日。

7.1 于 7 月 30 日给各参加者发送比对通知及比对计划。

7.2 于 7 月 31 日至 8 月 3 日接受报名，并发放分批单及比对技术指导书。

7.3 于 8 月 10 日进行现场比对试验，具体时间参见分批单。

7.4 于 8 月 13 日至 8 月 17 日进行比对结果汇总分析。

7.5 于 8 月 20 日至 8 月 21 日出具比对报告。

7.6 于 8 月 22 日发送比对报告。

三、统计分析的设计及能力评价原则

本次比对将每组各参数的中位值作为对应参数的指定值，中位值是一组中所有检测数值的中心值，各比对数值均与之比较计算。各检测数值的稳健 z 比分数（用 Z 表示）是判断检测结果的依据，通过下式计算获得：

$$Z = \frac{\text{检测值} - \text{指定值}}{\text{稳健标准差}}$$

比对结果根据 z 比分数值分别进行评定，依据如下：

$|Z| \leq 2$ 满意

$2 < |Z| < 3$ 基本满意

$|Z| \geq 3$ 不满意

四、统计处理结果及能力评价

本次比对共有25家单位报送了检测结果。按“三、统计分析的设计及能力评价原则”规定的方式计算Z比分数，并判断出满意、基本满意和不满意结果。

经统计，本次比对有2家单位不满意。

五、技术分析和建议

现就本次比对中可能影响检测结果的因素进行分析，供各单位参考。

1、磁悬液：使用不同品牌的磁悬液会影响检测灵敏度。本次比对统一安排使用同一种磁悬液，避免了因此造成结果偏离。

2、检测仪器设备：检测仪器应按相关标准要求定期校准，并做好期间核查以及日常的维护保养工作。

3、检测环境：光照度要求如果不能达到标准的要求，检测人员观察显示时会受到影响造成误判，产生测量误差。

4、检测操作：正确理解和掌握技术文件，规范采取和实施检测操作，以避免检测过程中出现测量误差而导致结果的偏离。比如磁悬液喷涂不当以致把显示冲走，正确的磁悬液的喷涂位置应为显示的附近，以便能让其在磁场作用下缓缓流淌到缺欠中；便携式单磁轭规范的操作应在磁极范围内的检测区域进行交叉磁化，每个检测区域应有叠加，以保证磁悬液能吸附在不同方向的显示中。

附录A

实验室的检测结果和统计处理

会员号	缺欠 1								缺欠 2 (mm)							
	位置 (mm)				长度 (mm)				位置 (mm)				长度 (mm)			
	检测值	中位值	Z 比分数	结果	检测值	中位值	Z 比分数	结果	检测值	中位值	Z 比分数	结果	检测值	中位值	Z 比分数	结果
0001	27.0	26.5	0.67	满意	14.5	15.0	-0.34	满意	116.5	116.5	0.00	满意	20.0	18.8	1.01	满意
0004	26.5	26.5	0.00	满意	14.0	15.0	-0.67	满意	117.0	116.5	0.67	满意	18.0	18.8	-0.67	满意
0005	28.0	26.5	2.02	基本满意	14.0	15.0	-0.67	满意	118.2	116.5	2.29	基本满意	18.0	18.8	-0.67	满意
0006	28.0	26.5	2.02	基本满意	14.0	15.0	-0.67	满意	118.0	116.5	2.02	基本满意	18.0	18.8	-0.67	满意
0007	27.5	26.5	1.35	满意	14.8	15.0	-0.13	满意	117.0	116.5	0.67	满意	18.0	18.8	-0.67	满意
0008	27.5	26.5	1.35	满意	14.1	15.0	-0.61	满意	117.0	116.5	0.67	满意	17.9	18.8	-0.76	满意
0117	26.0	26.5	-0.67	满意	16.0	15.0	0.67	满意	116.0	116.5	-0.67	满意	22.0	18.8	2.70	基本满意
0123	26.0	26.5	-0.67	满意	17.0	15.0	1.35	满意	118.0	116.5	2.02	基本满意	20.0	18.8	1.01	满意
0135	26.0	26.5	-0.67	满意	14.0	15.0	-0.67	满意	117.0	116.5	0.67	满意	17.5	18.8	-1.10	满意
0136	27.0	26.5	0.67	满意	16.0	15.0	0.67	满意	116.0	116.5	-0.67	满意	19.0	18.8	0.17	满意
0138	27.5	26.5	1.35	满意	14.5	15.0	-0.34	满意	118.0	116.5	2.02	基本满意	19.2	18.8	0.34	满意
0195	25.0	26.5	-2.02	基本满意	15.0	15.0	0.00	满意	116.0	116.5	-0.67	满意	20.0	18.8	1.01	满意
0292	27.0	26.5	0.67	满意	15.0	15.0	0.00	满意	116.0	116.5	-0.67	满意	19.5	18.8	0.59	满意
0293	26.0	26.5	-0.67	满意	16.0	15.0	0.67	满意	116.0	116.5	-0.67	满意	20.0	18.8	1.01	满意
0297	26.5	26.5	0.00	满意	13.5	15.0	-1.01	满意	116.5	116.5	0.00	满意	17.1	18.8	-1.43	满意
0300	27.0	26.5	0.67	满意	16.5	15.0	1.01	满意	116.5	116.5	0.00	满意	18.0	18.8	-0.67	满意

会员号	缺欠 1								缺欠 2 (mm)							
	位置 (mm)				长度 (mm)				位置 (mm)				长度 (mm)			
	检测值	中位值	Z 比分数	结果	检测值	中位值	Z 比分数	结果	检测值	中位值	Z 比分数	结果	检测值	中位值	Z 比分数	结果
0301	26.5	26.5	0.00	满意	15.0	15.0	0.00	满意	116.5	116.5	0.00	满意	19.0	18.8	0.17	满意
0307	26.5	26.5	0.00	满意	16.0	15.0	0.67	满意	116.5	116.5	0.00	满意	18.8	18.8	0.00	满意
0313	17.0	26.5	-12.81	不满意	15.0	15.0	0.00	满意	117.0	116.5	0.67	满意	19.0	18.8	0.17	满意
0377	26.5	26.5	0.00	满意	15.5	15.0	0.34	满意	116.5	116.5	0.00	满意	18.8	18.8	0.00	满意
0386	27.0	26.5	0.67	满意	18.0	15.0	2.02	基本满意	117.0	116.5	0.67	满意	19.0	18.8	0.17	满意
0497	22.0	26.5	-6.07	不满意	15.0	15.0	0.00	满意	117.0	116.5	0.67	满意	18.0	18.8	-0.67	满意
0718	26.5	26.5	0.00	满意	14.0	15.0	-0.67	满意	116.0	116.5	-0.67	满意	18.5	18.8	-0.25	满意
0945	27.0	26.5	0.67	满意	15.0	15.0	0.00	满意	116.0	116.5	-0.67	满意	20.0	18.8	1.01	满意
1254	27.4	26.5	1.21	满意	13.5	15.0	-1.01	满意	117.0	116.5	0.67	满意	18.5	18.8	-0.25	满意

附录B

SCETIA: T1805 钢结构焊缝磁粉检测实验室间比对技术指导书

1. 比对样品及检测参数

1.1 本次比对焊缝试样材质为普通碳素钢焊接而成，对接焊缝规格尺寸为：200mm×200mm×8mm，见图 1。焊缝质量等级符合 GB/T 19418-2003 的 B 级要求，焊缝及热影响区表面有缺欠，缺欠数量至少 1 个。

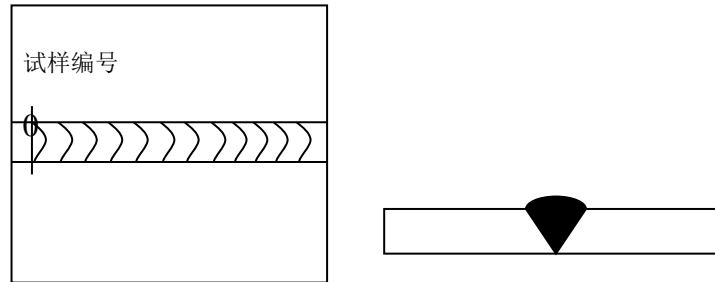


图 1 对接接头焊缝示意图

1.2 本次比对检测标准采用 GB/T 26951-2011 《焊缝无损检测 磁粉检测》，不对缺欠进行验收。

1.3 本次比对要求检测的参数为：检测焊缝相关显示的显示位置以及显示长度。

2. 检测

2.1 检测设备

参加人员请携带交流磁轭、钢直尺或卷尺、灵敏度试片和胶带（A1-30/100 μ m）、反差增强剂（不推荐使用，如需要使用，则注意在检测后对其清除，自备清洗剂）等设备，其它磁悬液、提升力试块、白光照度计、记号笔等由现场提供。

2.2 参加人员请穿工作服、安全鞋进行比对实验。

2.3 显示位置：即 X 值，从试样的 0 位起，从左到右，到相关显示左端点为显示位置。

显示长度：即 L 值，从相关显示的左端点到该处显示的右端点为显示长度，即缺欠的实际长度，而非缺欠的起始点到终点的水平间距。

检测面：刻有 0 位标记的一面。

所有数据以毫米（mm）为单位。每个数据应保留小数点后一位小数，如：1 毫米显示则记录为“1.0mm”。显示记录要求见图 2。

2.4 比对分上下午两场，上午 8:00~11:30，下午为 12:30~15:25，各参加单位根据分批单的时间，提前 30 分钟到达现场。

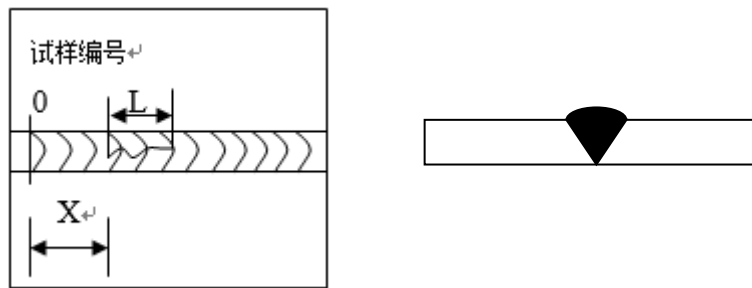


图 2 显示记录的示意图

3. 数据处理和统计分析、判定原则的说明:

3.1 数据处理和统计分析判定原则

本次比对以稳健平均值作为指定值，稳健标准差作为能力评定标准差，以 Z 比分数评价实验室的结果，按下面的公式计算 Z 值：

$$Z = (x_i - x) / \delta$$

x_i ——参加者结果；

x ——指定值（或参加实验室数据的中位值）；

δ ——能力评定标准差。

3.2 能力评定及判定原则

Z 比分数值将实验室划分为三个档次：

$|Z| \leq 2$ 为满意结果

$2 < |Z| < 3$ 为有问题结果

$|Z| \geq 3$ 为不满意结果

对于判定为有问题的实验室，应认真仔细地分析报出偏离的原因；对于判定为不满意的实验室，应认真分析原因，进行整改。

4. 注意事项

4.1 参加的实验室在等候区进行登记，请携带身份证、磁粉检测个人证书复印件、钢结构磁粉检测从业证复印件、检测仪器的内部期间核查记录或检测/校准报告复印件。在工作人员的安排下，领取“SCETIA: T1805 钢结构焊缝磁粉检测实验室间比对结果报告单”。

4.2 检测人员，领取报告单后进入实验区域；

4.3 在检测过程中须遵守秩序，服从工作人员安排。检测人员在检测过程中不可以使用电子产品。

4.4 现场分检测区域和报告区域，检测时间为 15 分钟，填写记录报告时长为 10 分钟。

4.5 比对结束后请提交结果报告单。