

目录

情况简介.....	1
建筑工程结构实体混凝土强度评定结果分析报告.....	3
桩身完整性（低应变法）检测结果分析报告.....	20
T 型焊缝超声波检测结果分析报告.....	29
挤塑聚苯板导热系数试验结果分析报告	46

情况简介

为进一步提升我省工程质量检测工作水平，不断提高检测机构的技术能力和管理水平，确保工程质量检测结果准确可靠，为建设行政主管部门提供对工程质量检测机构资质动态管理的依据，也为我省工程质量检测机构参与信用评价提供重要依据，云南省工程检测协会于今年 9 月组织开展了 2018 年度云南省工程质量检测机构能力比对活动，本次活动共分为四个项目：建筑工程结构实体混凝土强度评定、桩身完整性（低应变法）检测、T 型焊缝超声波检测、挤塑聚苯板导热系数试验，分别由云南省建设工程质量检测中心有限公司、云南合信工程检测咨询有限公司、云南建筑工程质量检验站有限公司、昆明市建设工程质量检测中心提供技术支持。全省共 128 家工程检测机构报名参加，其中建筑工程结构实体混凝土强度评定 117 家、桩身完整性（低应变法）检测 69 家、T 型焊缝超声波检测 52 家、挤塑聚苯板导热系数试验 16 家。

根据各单位完成现场检测或数据分析后所提交的数据记录及检测报告，协会组织各技术支持单位，并从专家库抽调专家组成结果评定组，制定评定规则，按照满意、基本满意、不满意三个等级对各单位的数据及报告作出评定，协会将对评定结果为“满意”、“基本满意”的单位颁发能力比对结果证书。

2018 年度云南省工程质量检测机构能力比对活动结果

比对项目	满意	基本满意	不满意
建筑工程结构实体混凝土强度评定	26 家	12 家	79 家
桩身完整性（低应变法）检测	23 家	33 家	13 家
T 型焊缝超声波检测	32 家	13 家	7 家
挤塑聚苯板导热系数试验	15 家	0 家	1 家

2018 年云南省工程质量检测机构能力比对结果分析报告

建筑工程结构实体混凝土强度评定

(YNJX-JGPD-2018)

一、基本情况

混凝土强度评定能力比对主要评价具有专业能力的检测人员利用可获得的信息和检测数据，按照相关标准或规范的要求，全面系统的统计分析，作出科学、合理的判断结论。本次比对侧重于对检测人员专业能力、理解能力、分析能力、逻辑判断能力等综合素质的考察。

1、目的和意义

本次能力比对旨在了解和评价建筑工程检测机构的技术能力和水平，达到规范评价活动、提高检测人员技术能力的效果。本次能力比对的检测依据是《超声回弹综合法检测混凝土抗压强度技术规程》CECS 02:2005，该标准为目前行业内实施混凝土抗压强度检测最主要的、应用最广泛且现行有效的标准依据。能力比对要求参加机构根据样品（工程背景和数据材料）给出的工程情况和检测数据，基于钻芯修正法、构件测区换算强度、检测批划分、样本容量确定和统计分析，综合评定检测批现龄期混凝土抗压强度。对于检测机构或实验室来说，参加本次能力比对既是一种有效的外部质量保证活动，又是其内部质量控制技术的补充手段。

2、参加机构概述

本次能力比对共 117 家检测机构报名参加，116 家返回了结果，87 家机构按时返回了结果。

3、方案设计

本次能力比对采用非实物样品检测的方式，样品为工程背景和数据材料，检验对象为经过一定时间使用的既有钢筋混凝土框架结构房屋，母版题材来源于真实工程案例，工程名称、地点等具体信息经过必要的处理。该案例是房屋施工质量检测的常见情况，具有一定的代表性。比对的设计技术难度总体为简单，能力比对结果的评价和分析采用专家公议的方式完成。

本次能力比对要求参加机构根据标准和作业指导书的要求，结合工程背景和数据材料，在规定的时间内，先以电子邮件的方式向协会的专用邮箱返回各参加单位电子版的检验报告（注：传真作为网络无法实现时的紧急备选），后续返回相应纸质版检验报告原件。混凝土强度评定结果统计以规定时间内返回的电子版或传真的检验报告为准，报告规范性结果统计以规定时间内返回的纸质版的检验报告为准。

4、样品情况描述

基于本次能力比对的特性，样品（工程背景和数据材料）的制备、作业指导书的编制、评价准则及指定值（检验报告的参考答案）的确定工作在项目设计阶段已同步完成并由技

术专家进行了审定。专家审定后的样品和评价准则的相关情况如下：

样品给出工程背景描述、测区混凝土换算强度数据并提出作答要求。各检测机构收到材料的测区混凝土换算强度数据不同，工程背景和作答要求相同，可确保评定结果真实反映各参加机构的技术能力和水平。

5、评价准则

由评分项和评价标准两部分构成：

“评分项”包括报告规范性和计算判断两部分，前者 20 分，后者 80 分，总计 100 分。

报告规范性部分评价要点的设计依据《实验室资质认定评审准则》中第 5.8 条的相关要求，具体细化为以下 7 个指标：

- ① 标题；（2 分）
- ② 标注资质认定标志，加盖检验检测专用章或单位公章；（2 分）
- ③ 检验检测机构的名称和地址，检验检测的地点；（2 分）
- ④ 检验检测报告的唯一性标识（如系列号）和每一页上的标识，以确保能够识别该页是属于检验检测报告的一部分，以及表明检验检测报告结束的清晰标识；（2 分）
- ⑤ 对所使用检验检测方法及检测设备的识别；（4 分）

- ⑥ 检验检测样品的状态描述和标识；（2分）
- ⑦ 检验检测报告的批准人；（4分）
- ⑧ 给出符合（或不符合）要求或规范的声明；（2分）

计算判断部分，具体细化为以下5个指标：

① 根据《超声回弹综合法检测混凝土抗压强度技术规程》CECS 02:2005的相关要求，结合背景和检测数据材料提供的测区混凝土强度换算值和相应测区芯样混凝土抗压强度，计算修正量；（10分）

② 对该检测批各构件的测区混凝土强度换算值进行修正；（15分）

③ 计算修正后的检测批构件测区混凝土强度换算值的平均值及标准差；（15分）

④ 根据《超声回弹综合法检测混凝土抗压强度技术规程》CECS 02:2005的相关要求，基本标准差的分析和判断，计算该检测批构件混凝土强度的推定值、进行符合性的评定。（10分）

⑤ 本次混凝土强度评定结果正确；（30分）

——“评价标准”给出满意结果、基本满意结果和不满意结果所对应的评价分数，具体评价标准如下：

评价标准

满意	基本满意	不满意
评价分数 ≥ 80 分	60分 $\leq$ 评价分数 < 80 分	评价分数 < 60 分

6、保密性

出于保密的需要，本次能力比对计划主要采取了以下措施：

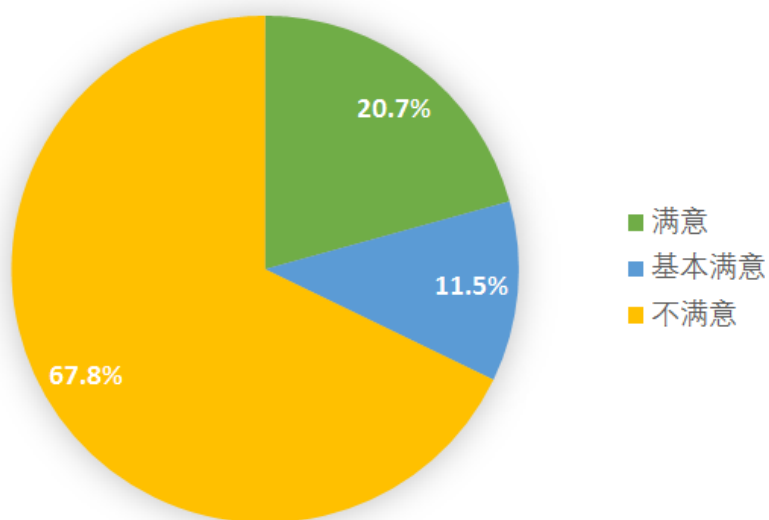
① 对每个参加机构赋予一个编码，在本报告中，凡说明参加机构的结果和能力评价时均以编码表示；

② 要求参加机构在作业指导书规定的时间内返回电子版的检验报告或检验报告的传真件，并且以此结果进行统计；

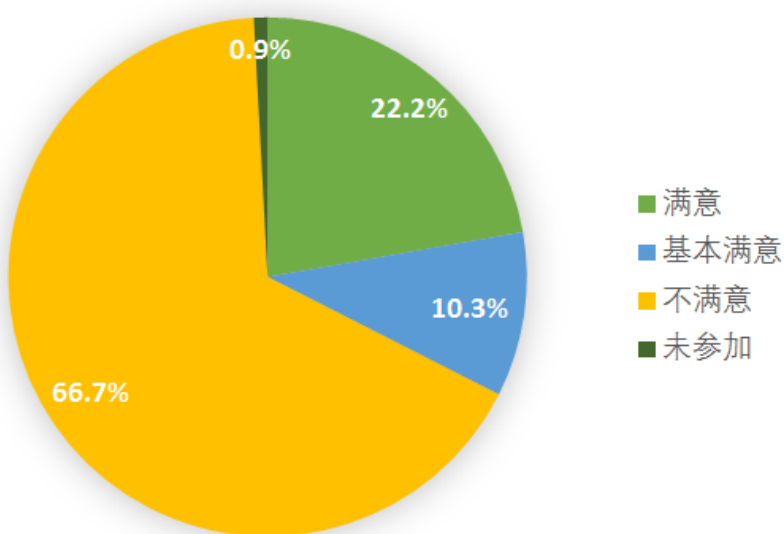
③ 项目组备案的技术专家全部签有保密声明。

二、存在的问题

本次能力比对有 87 家机构在规定时间内返回结果报告，29 家机构返回结果报告延时，1 家机构未返回结果报告。按符合规定的报告评价结果进行统计，18 家机构为满意结果，占总数的 20.7%；10 家机构为基本满意结果，占总数的 11.5%；59 家机构为不满意结果，占总数的 67.8%。按报告延时和未返回结果的机构统计在内时，26 家机构为满意结果，占总数的 22.2%；12 家机构为基本满意结果，占总数的 10.3%；78 家机构为不满意结果，占总数的 66.7%；1 家机构未参加比对，占总数的 0.9%。各参加单位评价结果见附件 1，统计结果饼图如下：



符合比对规定的统计结果



总体统计结果

注：“符合比对规定”指根据作业指导书，在规定时间内返回结果报告。

1、报告规范性方面

根据参加机构返回的结果报告分析，19 家机构报告未标注资质认定标识，13 家机构报告无唯一性标识（多数无内页

标识），7 家机构无检测设备栏目，4 家机构未进行样品状态描述，3 家机构未给出符合性结论，2 家机构未盖章。

2、计算判断方面

根据参加机构返回的结果报告分析，69 家机构未按批量检测评定，43 家机构统计计算方法错误，11 家机构修正计算方法错误，9 家机构修正量计算方法错误。具体技术分析如下：

（1）批量检测评定

《超声回弹综合法检测混凝土抗压强度技术规程》CECS 02:2005 第 6.0.5 条规定中，对单个检测的构件，测区数 n 取一个构件的测区数，对批量检测的构件，取被抽检构件的测区数总和。本次比对共给定 10 个构件，每个构件 10 个测区，共 100 个测区，在进行批量检测评定统计计算时，应按 100 个测区的混凝土强度换算值进行平均值和标准差的计算，只需要计算 1 个平均值和 1 个标准差即可。69 家机构未按要求进行批量检测评定，其中 26 家机构按单个构件进行评定；43 家机构出现先对构件测区换算强度进行统计计算，得出单个构件的混凝土强度推定值，再根据推定值进行统计计算，得出“批量评定结果”，致使批量检测评定从根本上错误。

（2）修正计算

本次比对未对修正方法进行限制，仅给出芯样抗压强度

和芯样对应的测区。由给定的数据资料，本次可以采用的修正方法有总体修正量和修正系数两种。根据《超声回弹综合法检测混凝土抗压强度技术规程》CECS 02:2005 第 6.0.6 条和《超声回弹综合法检测混凝土抗压强度技术规程》GB/T 50344-2004 第 4.3.3 条规定，无论采用何种修正方法，均是对测区混凝土强度换算值进行修正，即 100 个测区中每个测区的混凝土换算强度都应加上总体修正量或乘以修正系数。

(3) 修正量计算

① 总体修正量

$$\Delta_{tot} = f_{cor,m} - f_{cu,m0}^c \quad (\text{式 1})$$

$$f_{cor,m} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f_{cor,i} \quad (\text{式 2})$$

$$f_{cu,m0}^c = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f_{cu,i}^c \quad (\text{式 3})$$

式中： Δ_{tot} ——总体修正量，精确到 0.1 MPa；

$f_{cor,m}$ ——芯样抗压强度的平均值，精确到 0.1 MPa；

$f_{cu,m0}^c$ ——测区混凝土强度换算值的平均值，精确到

0.1MPa；

$f_{cor,i}$ ——第 i 个混凝土芯样抗压强度；

$f_{cu,i}^c$ ——对应于第 i 个芯样部位测区混凝土强度换算值；

n ——芯样数量。

根据式 1～式 3，总体修正量计算方法见表一。

表一 总体修正量计算（单位：MPa）

芯样编号	轴线	芯样强度	对应测区换算强度	总体修正量
1#	A/1-2	35.5	33.1	+1.4
2#	A/3-4	32.1	32.7	
3#	A/5-6	33.8	32.7	
4#	B/4-5	34.1	31.8	
5#	C/3-4	32.9	32.5	
6#	B-C/3	35.7	32.7	

②修正系数

$$\eta = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f_{cor,i}^c / f_{cu,i}^c \quad (\text{式 4})$$

式中： η ——修正系数，精确至 0.01。

$f_{cor,i}^c$ ——第 i 个芯样试件抗压强度实测值，精确至 0.1MPa；

$f_{cu,i}^c$ ——对应于第 i 个芯样试件的混凝土抗压强度换算值，精确至 0.1MPa。

根据式 4，修正系数计算方法见表二。

表二 修正系数计算（单位：MPa）

芯样编号	轴线	芯样强度	对应测区换算强度	修正系数
1#	A/1-2	35.5	33.1	1.04
2#	A/3-4	32.1	32.7	
3#	A/5-6	33.8	32.7	
4#	B/4-5	34.1	31.8	
5#	C/3-4	32.9	32.5	
6#	B-C/3	35.7	32.7	

三、改进意见

1、各检测机构应提高认识、充分准备，在收到作业指导书后，机构应该指定专门负责人，仔细阅读作业指导书，按照作业指导书要求开展相关前期准备工作；

2、在数据分析过程中，要严格按照作业指导书的要求及标准方法进行检测，及时填写原始记录，原始记录信息真实、准确、充分，具有可追溯性；

3、报告的基本信息要完整，根据作业指导书要求出具完整的报告。

附：

**2018 年度云南省工程质量检测机构能力比对
建筑工程结构实体混凝土强度评定结果**

序号	单位编码	评定结果
1	YJNLBD2018A06	满意
2	YJNLBD2018A07	满意
3	YJNLBD2018A12	满意
4	YJNLBD2018A15	满意
5	YJNLBD2018A25	满意
6	YJNLBD2018A26	满意
7	YJNLBD2018A30	满意
8	YJNLBD2018A31	满意
9	YJNLBD2018A43	满意
10	YJNLBD2018A44	满意
11	YJNLBD2018A49	满意
12	YJNLBD2018A51	满意
13	YJNLBD2018A53	满意
14	YJNLBD2018A55	满意
15	YJNLBD2018C02	满意
16	YJNLBD2018F02	满意
17	YJNLBD2018G06	满意

序号	单位编码	评定结果
18	YJNLBD2018G10	满意
19	YJNLBD2018H02	满意
20	YJNLBD2018H06	满意
21	YJNLBD2018L08	满意
22	YJNLBD2018M02	满意
23	YJNLBD2018M03	满意
24	YJNLBD2018M04	满意
25	YJNLBD2018N03	满意
26	YJNLBD2018P03	满意
27	YJNLBD2018A04	基本满意
28	YJNLBD2018A05	基本满意
29	YJNLBD2018A08	基本满意
30	YJNLBD2018A23	基本满意
31	YJNLBD2018A24	基本满意
32	YJNLBD2018A32	基本满意
33	YJNLBD2018G01	基本满意
34	YJNLBD2018G02	基本满意
35	YJNLBD2018G05	基本满意
36	YJNLBD2018L03	基本满意

序号	单位编码	评定结果
37	YJNLBD2018L04	基本满意
38	YJNLBD2018P01	基本满意
39	YJNLBD2018A01	不满意
40	YJNLBD2018A02	不满意
41	YJNLBD2018A03	不满意
42	YJNLBD2018A09	不满意
43	YJNLBD2018A10	不满意
44	YJNLBD2018A11	不满意
45	YJNLBD2018A13	不满意
46	YJNLBD2018A16	不满意
47	YJNLBD2018A17	不满意
48	YJNLBD2018A18	不满意
49	YJNLBD2018A19	不满意
50	YJNLBD2018A20	不满意
51	YJNLBD2018A21	不满意
52	YJNLBD2018A27	不满意
53	YJNLBD2018A28	不满意
54	YJNLBD2018A29	不满意
55	YJNLBD2018A33	不满意

序号	单位编码	评定结果
56	YJNLBD2018A34	不满意
57	YJNLBD2018A36	不满意
58	YJNLBD2018A37	不满意
59	YJNLBD2018A39	不满意
60	YJNLBD2018A40	不满意
61	YJNLBD2018A41	不满意
62	YJNLBD2018A42	不满意
63	YJNLBD2018A46	不满意
64	YJNLBD2018A47	不满意
65	YJNLBD2018A48	不满意
66	YJNLBD2018A50	不满意
67	YJNLBD2018A52	不满意
68	YJNLBD2018A56	不满意
69	YJNLBD2018A58	不满意
70	YJNLBD2018A59	不满意
71	YJNLBD2018B01	不满意
72	YJNLBD2018C01	不满意
73	YJNLBD2018C03	不满意
74	YJNLBD2018C04	不满意

序号	单位编码	评定结果
75	YJNLBD2018C05	不满意
76	YJNLBD2018C06	不满意
77	YJNLBD2018C07	不满意
78	YJNLBD2018C08	不满意
79	YJNLBD2018C09	不满意
80	YJNLBD2018C10	不满意
81	YJNLBD2018C11	不满意
82	YJNLBD2018D01	不满意
83	YJNLBD2018E01	不满意
84	YJNLBD2018E02	不满意
85	YJNLBD2018E03	不满意
86	YJNLBD2018F01	不满意
87	YJNLBD2018G03	不满意
88	YJNLBD2018G07	不满意
89	YJNLBD2018G08	不满意
90	YJNLBD2018G09	不满意
91	YJNLBD2018H01	不满意
92	YJNLBD2018H03	不满意
93	YJNLBD2018H04	不满意

序号	单位编码	评定结果
94	YJNLBD2018H05	不满意
95	YJNLBD2018H07	不满意
96	YJNLBD2018J01	不满意
97	YJNLBD2018J02	不满意
98	YJNLBD2018J03	不满意
99	YJNLBD2018J04	不满意
100	YJNLBD2018K01	不满意
101	YJNLBD2018L01	不满意
102	YJNLBD2018L02	不满意
103	YJNLBD2018L06	不满意
104	YJNLBD2018L09	不满意
105	YJNLBD2018M01	不满意
106	YJNLBD2018M05	不满意
107	YJNLBD2018N01	不满意
108	YJNLBD2018N02	不满意
109	YJNLBD2018N04	不满意
110	YJNLBD2018N05	不满意
111	YJNLBD2018N06	不满意
112	YJNLBD2018N07	不满意

序号	单位编码	评定结果
113	YJNLBD2018S01	不满意
114	YJNLBD2018S02	不满意
115	YJNLBD2018S03	不满意
116	YJNLBD2018T01	不满意
117	YJNLBD2018G04	不满意

2018 年云南省工程质量检测机构能力比对结果分析报告

桩身完整性（低应变法）检测 （ YNJX-ZJDYB-2018 ）

一、基本情况

1、本次比对共设置 9 根抱压式预制实心方桩，方桩混凝土强度等级为 C35，桩径为 450mm*450mm，桩长为 7~12m，缺陷按预设要求制作。

2、本次能力比对项目设计见下表：

设计桩号 检测项目		1#桩	2#桩	3#桩	4#桩	5#桩	6#桩	7#桩	8#桩	9#桩	备注
桩长	待测项		需测	需测		需测	需测				
	指定值 (m)	12.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	7.0	10.0	12.0	已知
波速	待测项	需测									
	指定值 (m/s)	3800									公议
第一 缺陷 位置	待测项				需测			需测	需测	需测	
	指定值 (m)				浅部桩头			7.0	2.6	2.3	已知
第一 缺陷 类型	待测项								需测	需测	
	指定值								变小	变小	已知
完整 性分 类	待测项				需测			需测	需测	需测	
	指定值				III			I	III	III	公议

3、本次比对全省共有 69 家检验检测机构主动参加，并独立完成了本次比对试验，有 66 家检验检测机构提交了比对结果报告。

4、本次比对试验检测项目较多，既有定量或半定量分析，又有定性分析。依据 CNAS—GL02：2014《能力验证结果的统计处理和能力评价指南》相关规定：

定量分析：采用算法 A 的稳健统计法，剔除离群值，采用中位值作为指定值，稳健标准差作为能力评定标准差。

| 参加者结果-中位值 | ≤ 2 倍稳健标准差为满意，无需采取进一步措施； 2 倍稳健标准差 $< |$ 参加者结果-中位值 $| < 3$ 倍稳健标准差为有问题，产生警戒信号；| 倍稳健标准差 $| \geq 3$ 为不满意，产生措施信号。本次能力比对波速结果按上述方法评价。

因稳健统计波速 2 倍稳健标准差比中位值约为 4.1%，3 倍稳健标准差比中位值约为 6.1%，考虑到低应变法的特性，按量值传递原理，本次能力比对桩长及缺陷位置结果评价，按 | 参加者结果-指定值 | $\leq 5\%$ 为满意，无需采取进一步措施； $5\% < |$ 参加者结果-指定值 $| \leq 10\%$ 为有问题，产生警戒信号；| 参加者结果-指定值 | $> 10\%$ 为不满意，产生措施信号。

定性分析：依据《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106-2014 及本次作业指导书要求及指定分类值范围进行评价。

本次能力比对评价采用综合评分方法，按总分 100 分计分。其中，报告完整性 25 分，波速推定 5 分，桩长推定 20 分，桩身缺陷及完整性分类判定 50 分。

总得分为 80（含）~100 分判为本次能力比对满意，如无单项扣分占比>25%，无需采取进一步措施，如有单项扣分占比>25%，该单项应采取进一步措施；60（含）~80 分表示本次能力比对基本满意，产生警戒信号；<60 分判为不满意，表示本次能力比对不满意，产生措施信号。具体评分见《2018 年云南省工程质量检测机构能力比对桩身完整性（低应变法）检测评价方法》。

5、通过对本次云南省工程质量检测机构能力比对结果统计处理分析得出，参加检验检测机构能力比对的 69 家检验检测机构，其中有 3 家检测机构未提交比对报告，实际参加统计的 66 家，综合得分为 80~92.5 的有 23 家，评价为满意，占比为 34.85%。综合得分为 60~77.5 的有 33 家，评价为基本满意，占比为 50.00%。其余 10 家综合的小于 60 分，评价为不满意，占比 15.15%。

二、存在的问题

1、比对的作业指导书已经给定 1#桩桩长为 12m，要求利用已知条件推定波速，但是仍 2 家检测把 1#桩桩长判定<12m。部分检测机构对 2~9#桩波速判定更是五花八门，依据

不充分，导致 2~9#桩的桩长和缺陷位置判定结果偏离较大，甚至有的检测机构桩长和缺陷位置的判定只是估计一个值，虽然桩长和缺陷位置结果与指定值偏离不大，但判定结果与波速无直接关系；

2、对缺陷性质的判定，比对的作业指导书已经统一要求只要判断是阻抗变大或是变小，但部分检测机构仍然按断裂、缩径、扩径、明显反射等表述。对于桩头位置的浅部缺陷，大部分检测机构都按波形分析来判定缺陷位置及性质，实际上浅部缺陷波形受面波影响较大，且不遵行一维波动方程，按波形采用时域分析是不恰当的；

3、完整性分类的判定，依据 JGJ 106-2014 表 8、4、3 桩身完整性判定，原则上要求对于反射波速度波形同向明显缺陷反射，或多次反射，且有桩底反射，判为Ⅲ类桩，模型桩 8#、9#桩缺陷设置属于该类型，但仍有部分检测机构把 8#、9#桩判为Ⅱ类桩，是有问题的。甚至有 2 家检测机构判为Ⅰ类桩，是不满意的。

三、改进建议

1、通过本次比对，希望各检测机构提高认识、认真准备，充分认识比对试验的重要性，领取到作业指导书后，机构应该指定比对项目负责人，项目负责人应该仔细阅读作业指导书，按照作业指导书的要求开展检验前的准备，核查检

测用设备及参数的设置、人员等，符合要求后再进行检测；

2、在试验过程中，要严格按照作业指导书的要求及标准方法进行检测，及时填写原始记录，原始记录信息真实、准确、充分，具有可追溯性，对于电子存储的记录要加以保护和备份，防止未经授权的修改，要避免原始数据的丢失或改动；

3、检测机构要针对本次能力比对存在的问题提出持续改进措施；

实验室间比对试验和能力验证是有效评价、确认和保持检验检测机构技术能力的科学手段。各检验检测机构要自觉、主动利用能力验证或者比对试验来进行检验质量控制，确保持续符合资质认定条件和要求，争取机会参加其它政府部门、国际组织、专业技术评价机构组织开展的能力验证或比对活动，来促进自身质量管理和技术水平的提升。

附：

**2018 年度云南省工程质量检测机构能力比对
桩身完整性（低应变法）检测评定结果**

序号	单位编码	评定结果
1	YJNLBD2018A03	满意
2	YJNLBD2018A06	满意
3	YJNLBD2018A07	满意
4	YJNLBD2018A12	满意
5	YJNLBD2018A20	满意
6	YJNLBD2018A21	满意
7	YJNLBD2018A27	满意
8	YJNLBD2018A29	满意
9	YJNLBD2018A45	满意
10	YJNLBD2018A51	满意
11	YJNLBD2018A57	满意
12	YJNLBD2018A61	满意
13	YJNLBD2018C02	满意
14	YJNLBD2018C08	满意
15	YJNLBD2018C09	满意
16	YJNLBD2018F02	满意
17	YJNLBD2018G04	满意

序号	单位编码	评定结果
18	YJNLBD2018G06	满意
19	YJNLBD2018L05	满意
20	YJNLBD2018M01	满意
21	YJNLBD2018M02	满意
22	YJNLBD2018N03	满意
23	YJNLBD2018P03	满意
24	YJNLBD2018A02	基本满意
25	YJNLBD2018A04	基本满意
26	YJNLBD2018A11	基本满意
27	YJNLBD2018A14	基本满意
28	YJNLBD2018A18	基本满意
29	YJNLBD2018A19	基本满意
30	YJNLBD2018A24	基本满意
31	YJNLBD2018A25	基本满意
32	YJNLBD2018A35	基本满意
33	YJNLBD2018A36	基本满意
34	YJNLBD2018A39	基本满意
35	YJNLBD2018A40	基本满意
36	YJNLBD2018A44	基本满意
37	YJNLBD2018A46	基本满意

序号	单位编码	评定结果
38	YJNLBD2018A50	基本满意
39	YJNLBD2018A52	基本满意
40	YJNLBD2018A59	基本满意
41	YJNLBD2018A60	基本满意
42	YJNLBD2018G01	基本满意
43	YJNLBD2018H01	基本满意
44	YJNLBD2018H06	基本满意
45	YJNLBD2018J01	基本满意
46	YJNLBD2018L06	基本满意
47	YJNLBD2018L07	基本满意
48	YJNLBD2018L08	基本满意
49	YJNLBD2018M04	基本满意
50	YJNLBD2018N01	基本满意
51	YJNLBD2018N04	基本满意
52	YJNLBD2018N05	基本满意
53	YJNLBD2018N06	基本满意
54	YJNLBD2018N07	基本满意
55	YJNLBD2018S01	基本满意
56	YJNLBD2018S02	基本满意
57	YJNLBD2018A01	不满意

序号	单位编码	评定结果
58	YJNLBD2018A13	不满意
59	YJNLBD2018A23	不满意
60	YJNLBD2018A26	不满意
61	YJNLBD2018A28	不满意
62	YJNLBD2018A33	不满意
63	YJNLBD2018A47	不满意
64	YJNLBD2018A48	不满意
65	YJNLBD2018A58	不满意
66	YJNLBD2018E01	不满意
67	YJNLBD2018J02	不满意
68	YJNLBD2018L02	不满意
69	YJNLBD2018L09	不满意

2018 年云南省工程质量检测机构能力比对结果分析报告

T 型焊缝超声波检测 (YNJX-THFCS-2018)

一、基本情况

钢结构 T 型焊缝是广泛用于建设工程中的重要建筑钢结构焊缝形式，T 型焊缝内部质量（缺欠位置、缺欠长度）是检测机构检测的基本项目，检测结果的准确性可反映检测机构钢结构焊缝内部质量检测的基本能力。对参加的检测机构而言，本次比对试验的结果是一次有效的外部质量活动，是对其内部质量控制技术的重要补充和检验；同时，比对试验结果也可以作为各检测机构资质认定复评审的考核依据。

协会严格依据 GB/T 27043-2012《允许评定能力验证的通用要求》的相关要求组织了本次比对试验，并最终总结形成了本报告。

1、参加检测机构概述

本次超声波检测比对试验，由云南省工程检测协会负责组织（以下简称协会）。共有云南省 53 家检测机构报名参加，其中全程完成比对 51 家、自动放弃比对 2 家。

2、比对试验内容和依据

本次超声波检测比对试验要求检测机构依据 GB/T

11345-2013《焊缝无损检测超声检测技术、检测等级和评定》和 2018 年云南省工程质量检测机构能力比对作业指导书 T 型焊缝超声波检测（YNJX-THFCS-2018）测试钢结构 T 型焊缝的内部质量。

比对试验内容主要包括 2 个方面，一是试验结果，即缺欠位置（X）mm、缺欠长度（L）mm 两个参数；二是结果报告，即考察各个机构试验检测记录和报告的规范性。

3、样品描述

协会制备了一批钢结构 T 型焊缝，由持有 GB/T 9445-2015《无损检测 人员资格鉴定与认证》标准的超声波（UT）3 级人员 2 名和超声波（UT）2 级人员 1 名，进行试件实测检测分析后（检测结果确定为专家公义值），从中选取 10 件 T 型焊缝的作为比对试件。将试件送到协会统一编号后放置。

试件编号工作由协会负责组织和执行。每个试件均为 T 型焊缝试件。试件情况为：焊缝长度为 300mm±10mm，材质为 Q345B，腹板 t 厚度为 10mm（2 块）、12mm（2 块）、14mm（1 块）、16mm（1 块）、22mm（2 块）、25mm（2 块），共计 10 块。

4、比对措施及评审细则

参加比对的检测机构按分为 1 组、2 组、3 组、4 组、5 组。每个检测机构抽签决定比对试验检测编组号，分批

次进行比对试验，直到所有机构都完成比对试验并提交相关的结果后再进行分组统计比对结果。

本次比对试验参加机构为 53 家，其中 2 家中途自动放弃比对试验，最后共反馈回 51 份有效的比对试验结果及检测报告。各检测机构于 2018 年 10 月 24 日将其超声波检测比对试验的电子版资料反馈到协会后，协会组织专业技术人员对所有结果进行了统计分析，认真复核。最终根据比对试验评分细则参数结果和单位提供检测报告评分，协会超声波检测比对试验工作组编制形成了本报告。

5、比对试验结果评价

本次超声波检测比对试验的比对结果根据“试验结果”和“结果报告”的进行综合评定，“试验结果”根据各机构提供的试验数据进行数据处理得出，“结果报告”根据检测机构提供的现场检测记录及报告评定得出。

本次超声波检测比对试验采用有证参考值〔根据定义的检测或测量方法确定（针对定量检测）〕，按以下原则确定“有证参考值”：

（1）由专家参加者确定的公议值——专家参加者（某些情况下可能是参考实验室）应当具有可证实的测定被测量的能力，并使用已确认的、有较高准确度的方法，且该方法与常用方法有可比性。

（2）由参加者确定的公议值——使用 GB/T 28043 和

IUPAC 国际协议等给出的统计方法，并考虑离群值的影响。

(3) 指定值的确定应确保公平地评价参加者，并尽量使检测或测量方法间吻合一致。只要可能，应通过选择共同的比对小组以及使用共同的指定值达到这一目的。

(4) 对定性数据指定值由专家进行判断或使用大多数参加者的结果（预先确定的比例，如 80%或更高）来确定公议值。该比例应基于能力验证计划的目标和参加者的能力和经验水平来确定。

离群值可按下列方法进行统计处理：

(1) 明显错误的结果，如单位错误、小数点错误、计算错误或者错报为其他能力比对物品的结果，应从数据集中剔除，单独处理。这些结果不再计入离群值检验或稳健统计分析。明显错误的结果应由专家进行识别和判断。

(2) 当使用参加者的结果确定指定值时，应使用适当的统计方法使离群值的影响降到最低，即可以使用稳健统计方法或计算前剔除离群值。

(3) 如果某结果作为离群值被剔除，则仅在计算总计统计量时剔除该值。但这些结果仍应当在能力比对计划中予以评价，并进行适当能力评定。

T 型焊缝检测实际操作严格按照 GB/T 11345-2013《焊缝无损检测超声检测技术、检测等级和评定》标准和《2018年建设工程质量检测机构能力比对作业指导书 T 型焊缝超声

波检测（YNJX-THFCS-2018》）和《实验室资质认定评审准则》进行操作。并提供本单位检测报告内容，按照检测要求和检测步骤，出具检测报告。由专家确定的公议值公平地评价参加者的结果，对于离群值按 3.3 条，采用评分办法进行评分确定比对结果。

6、评价准则

1、试验结果评判细则（90 分）

（1）缺欠位置（18 分）：

- ①满意：误差 $\leq 10\text{mm}$ ，不扣分；
- ②基本满意：误差： $>10\sim 20\text{mm}$ 扣 6 分， $>20\sim 30\text{mm}$ 扣 8 分；
- ③不满意： $\geq 30\text{mm}$ ，扣 10 分。

（2）缺欠长度（18 分）：

- ①满意：误差 $\leq 10\text{mm}$ ，不扣分；
- ②基本满意：误差： $>10\sim 20\text{mm}$ 扣 6 分， $>20\sim 30\text{mm}$ 扣 8 分；
- ③不满意： $\geq 30\text{mm}$ ，扣 10 分。

（3）主要缺欠检出（14 分）：

- ①满意：合格或不合格的主要缺欠数量均检出，不扣分；
- ②基本满意：不合格的主要缺欠数量均检出，扣 6 分；
- ③不满意：不合格的主要缺欠数量未检出，扣 10 分。

(4) 缺欠误判 (20 分) :

①满意 (0 分) : 无伪缺欠记录和显示, 不扣分;

②基本满意 (10 分) : 有缺欠显示位置和长度的记录数据并符合基本满意误差范围 ($>10 \sim \geq 30\text{mm}$), 扣 10 分;

③不满意 (20 分) : 有缺欠显示位置和长度的记录数据并符合不满意误差范围或伪缺欠显示判为缺欠显示的 ($>30\text{mm}$), 扣 20 分。

(5) 缺欠漏判 (20 分) :

①满意 (0 分) : 已检出主要必检不合格缺欠, 不扣分;

②基本满意 (10 分) : 已检出主要必检不合格缺欠, 但缺欠显示位置和长度的记录数据并符合基本满意误差范围 ($>10 \sim \geq 30\text{mm}$), 扣 10 分;

③不满意 (20 分) : 未检出主要缺欠, 扣 20 分, 检出非主要缺欠扣 10 分。

2、结果报告评分细则(10 分)

关键内容错误或不填 (若实测 K 值或扫查路径错误) 各扣 1 分, 其余每空错误或不填扣 0.1 分, 最多扣 4 分, 清洁分最多扣 2 分。

根据 GB/T 28043-2011《利用实验室间比对进行能力验证的统计方法》, 在预定条件下, 对两个或两个以上实验室就同一或相似的检测对象进行检测或测量的组织实施和评价, 确定实验室检测能力。本次超声波检测比对试验数据的

统计分析采用试验评分参考标准（表 2）：

本次超声波检测比对试验的“试验结果”以打分的方式进行评定。试验评分按 100 分计，得分 ≥ 80 分时，试验结果为“满意”；得分 < 80 分但 ≥ 60 分时，试验结果为“基本满意”；得分 < 60 分时，试验结果为“不满意”。

7、试验结果评判依据

GB/T 11345-2013《焊缝无损检测超声检测技术、检测等级和评定》和 GB/T 28043-2011《利用实验室间比对进行能力验证的统计方法》和《2018 年建设工程质量检测机构能力比对作业指导书 T 型焊缝超声波检测（YNJX-THFCS-2018）》。

8、比对试验结果统计

比对结果根据检测机构提交的检测报告及 T 型焊缝比对试验数据结果分析统计如表 1 所示。

单位名称	测试项目	检测机构结果		专家公议值		评分	结果
		缺欠 1	缺欠 2	缺欠 1	缺欠 2		
第 1 组 YNZJ-14-1							
YJNLBD2018A60	X	41	186	70	230	80.9	满意
	L	51	47	45	7		
YJNLBD2018A12	X	50	漏判	70	230	89.9	满意
	L	42		45	7		
YJNLBD2018A23	X	35	漏判	70	230	82.8	满意
	L	40		45	7		
YJNLBD2018P03	X	34	214	70	230	87.0	满意
	L	60	10	45	7		

单位名称	测试项目	检测机构结果		专家公议值		评分	结果
		缺欠 1	缺欠 2	缺欠 1	缺欠 2		
YJNLBD2018M04	X	37.5	漏判	70	230	84.0	满意
	L	47.5		45	7		
第 2 组 YNZJ-16-1							
YJNLBD2018F01	X	41	168	81	195	78.9	基本满意
	L	63	6	46	10		
YJNLBD2018A41	X	58	158	81	195	87.9	满意
	L	59	10	46	10		
YJNLBD2018A54	X	75.2	漏判	81	195	95.0	满意
	L	50.3		46	10		
YJNLBD2018A15	X	60	180	81	195	94.0	满意
	L	55	20	46	10		
YJNLBD2018A06	X	97.5	205	81	195	98.8	满意
	L	45	40	46	10		
YJNLBD2018A56	X	36.5	漏判	81	195	58.8	不满意
	L	23		46	10		
第 3 组 YNZJ-25-4							
YJNLBD2018A45	X	75.1	200	110	180	81.8	满意
	L	45.1	40.2	50	5		
YJNLBD2018A22	X	75	215	110	180	93.7	满意
	L	40	10	50	5		
YJNLBD2018A18	X	97.5	229.5	110	180	81.9	满意
	L	35	17	50	5		
YJNLBD2018A01	X	69	漏判	110	180	84.0	满意
	L	35		50	5		
YJNLBD2018A47	X	70 误判	漏判	110	180	86.8	不满意
	L	38		50	5		
第 4 组 YNZJ-22-1							
YJNLBD2018H01	X	52	110	92	115	82.6	满意
	L	28	12	21	10		
YJNLBD2018A27	X	20 误判	漏判	92	115	51.1	不满意
	L	297.8		21	10		
YJNLBD2018F02	X	91.7	漏判	92	115	90.0	满意
	L	17.8		21	10		
YJNLBD2018A39	X	75	134	92	115	76.8	基本满意
	L	30	71	21	10		

单位名称	测试项目	检测机构结果		专家公议值		评分	结果
		缺欠 1	缺欠 2	缺欠 1	缺欠 2		
YJNLBD2018A36	X	53.5	漏判	92	115	76.9	基本满意
	L	20		21	10		
第 5 组 YNZJ-10-3							
YJNLBD2018A28	X	98.2 误判	191.1	205	230	67.7	基本满意
	L	28.5	56.5	20	20		
YJNLBD2018A48	X	215	误判	205	230	71.9	基本满意
	L	50		20	20		
YJNLBD2018G06	X	213.5	误判	205	230	65.9	基本满意
	L	65		20	20		
YJNLBD2018H06	X	196	误判	205	230	73.9	基本满意
	L	39		20	20		
YJNLBD2018J02	X	185	误判	205	230	71	基本满意
	L	65		20	20		
YJNLBD2018L08	X	76 误判	211	205	230	66	基本满意
	L	62.5	37.5	20	20		
第 6 组 YNZJ-22-2							
YJNLBD2018M01	X	69	206	110	210	92.7	满意
	L	35	79	35	70		
YJNLBD2018E01	X	58	167	110	210	61.9	基本满意
	L	5.1	53	35	70		
YJNLBD2018A46	X	3.1 漏判	漏判	110	210	55.8	不满意
	L	7		35	70		
YJNLBD2018A17	X	78	210	110	210	83.0	满意
	L	40	45	35	70		
YJNLBD2018A02	X	95	207.5	110	210	85.0	满意
	L	30	75	35	70		
第 7 组 YNZJ-10-2							
YJNLBD2018S01	X	10 误判	158	185	/	71.8	基本满意
	L	36	22	60	/		
YJNLBD2018C08	X	160	/	185	/	93.9	满意
	L	45	/	60	/		
YJNLBD2018A25	X	75 误判	155	185	/	88.9	满意
	L	10	60	60	/		
YJNLBD2018A24	X	162.3	/	185	/	93.9	满意
	L	44.2	/	60	/		

单位名称	测试项目	检测机构结果		专家公议值		评分	结果
		缺欠 1	缺欠 2	缺欠 1	缺欠 2		
YJNLBD2018A21	X	173.2	/	185	/	85.0	满意
	L	19.2	/	60	/		
第 8 组 YNZJ-25-2							
YJNLBD2018A38	X	58	/	82	/	93.0	满意
	L	46	/	32	/		
YJNLBD2018A03	X	85	/	82	/	94.0	满意
	L	25	/	32	/		
YJNLBD2018A59	X	48	/	82	/	84.9	满意
	L	23	/	32	/		
YJNLBD2018A43	X	80	186 误判	82	/	87.0	满意
	L	20	5	32	/		
YJNLBD2018A29	X	40	170 误判	82	/	82.9	满意
	L	60	10	32	/		
第 9 组 YNZJ-12-1							
YJNLBD2018A26	X	75	252	105	195	88.8	满意
	L	56	12	55	10		
YJNLBD2018A33	X	100.5	258	105	195	90.4	满意
	L	53	5	55	10		
YJNLBD2018C09	X	75	222	105	195	85.9	满意
	L	45	50	55	10		
YJNLBD2018C06	X	81.5	229	105	195	70.9	基本满意
	L	35	11	55	10		
YJNLBD2018H02	X	7.8 误判	漏判	105	195	58.3	不满意
	L	6		55	10		
第 10 组 YNZJ-25-1							
YJNLBD2018C02	X	45	200	80	220	76.7	基本满意
	L	43	10	45	10		
YJNLBD2018A20	X	45.5	漏判	80	220	72.8	基本满意
	L	45		45	10		
YJNLBD2018N03	X	64.5	84.5	80	220	67.0	基本满意
	L	31	12.3	45	10		
YJNLBD2018A61	X	50 误判	12.1 误判	80	220	58.9	不满意
	L	73	18	45	10		
YJNLBD2018J01	X	51.5 误判	71.5 误判	80	220	58.9	不满意

二、存在的问题

本次超声波检测比对试验过程中，协会专门编制了详细的作业指导书，对各种可能影响结果的因素进行了严格控制，对测试条件等给出了明确的限定。本次超声波检测比对试验中存在以下问题：

1、各个检测单位对 GB/T 11345-2013 版标准基本内容熟悉不够。导致钢结构检测报告格式、内容、数据、标识、编排不尽相同，部分检测单位超声波检测人员未取得超声波检测技术资格证书，对标准中专业技术术语理解不够。报告中填写标准版本号是新标准，但内容仍然是老标准内容。比如：

①无损探伤（采用不损害被检对象的方法探查金属内部受伤的部位）一词修正为无损检测（即非破坏性检测，就是在不破坏待测物质原来的状态、化学性质等前提下，为获取与待测物的品质有关的内容、性质或成分等物理、化学信息所采用的检查方法）。

②缺陷与缺欠的定义是不同的。

焊接缺欠：因焊接产生的金属不连续性、不致密或连接不良的现象，简称缺欠。

焊接缺陷：是指超过规定限值的缺欠。

缺欠：是指质量特性与预期状况的偏离。

伤：是指用无损检测可检测到的，但不一定是拒收的缺

欠或不连续。

缺陷：是指尺寸、形状、取向、位置或性质不满足规定的验收准则而拒收的一个或多个伤。

缺陷是不可验收的。伤是专指无损检测方法发现的缺欠，不一定是不可验收的。缺欠是未按设计要求无意形成的不连续性，但不一定是不可验收的。所以缺欠、伤、缺陷术语（GB/T 19000-2008《质量管理体系 基础和术语》3.6.3条）不可混用。

③技术原因分析主要有以下情况：焊接方法、坡口形式、合格级别、检测等级、焊缝质量等级、评定等级等等概念不清。

2、大多数单位对 6db 定量方法没有熟练掌握，导致缺欠长度定量不稳定。部分单位“检验报告中主要信息：缺陷位置 7.8mm,缺陷长度 6.0mm,未标识扫擦路径，检验方法与检测结果混淆不清”造成漏检。少数单位 DAC 曲线制作不满足检测要求，灵敏度过高，把干扰波误判为缺欠波（缺欠长度 297.8mm），造成缺欠位置、缺欠长度误差较大。

①检测报告内容的基本要求：

A 检测概况：检测内容、工件规格、检测地点、检测标准/验收标准、检测比例、焊接方式、接头型式、坡口形式、产品门类及构件型式、检测仪器型号、探头类型、耦合剂、试块、灵敏度、表面补偿。

B 检测技术：检测部位示意图。

C 检测报告范例如下：

产品名称				生产编号						
工 件	部件名称			图号						
	工件类型	焊接件		材质						
	规格 (mm)			表面状态		打磨				
	检测时机	焊后 24h		检测温度 (°C)		5~50				
检 测 器 材	仪器型号	CTS-1010		耦合剂		化学浆糊				
	标准试块	1 号试块		对比试块		RB-2				
	斜探头	2.5P13×13A45、2.5P13×13A60		折射角						
	直探头			频率		Mz				
技 术 要 求	检测标准	GB/T11345-2013		检测级别		B				
	验收标准	GB 50205-2001		合格级别		2				
	检测部位			检测方法		接触法				
	扫查速度	≤150mm/s		检测比例		100%				
	传输修正	4dB		重叠率		≥10%				
	检测规程编号			检测工艺卡编号						
灵 敏 度	检测区域	位置	灵敏度调节	扫查灵敏度	探头	参考	修正			
	焊接接头	1	Ø3mm 横孔 DAC	H0-14dB	2.5P13×13A45	RB-2	0			
		2	Ø3mm 横孔 DAC	增益至少 6dB	2.5P20Z	SD-2	0			
	母材	3	B1=80%	增益至少 6dB	2.5P20Z	SD-3	0			
序 号	构件编号	检测长度	板厚	缺欠显示记录					合格 不合格	
				显示长度 L		深度 lz	坐标位置			最大 波幅
				单个 显示 l1	群显示 l1+l2+ dx		Lx 方向	Ly 方向		

三、改进建议

1、比对试验是考评检测机构综合能力的一种有效方式，各机构应提高对对比试验的重视度，严格按照规范要求和作业指导书的要求进行；

2、对试验检测结果不满意的检测机构，建议试验检测人员应能熟练操作仪器设备，并具备一定的专业知识，对具体问题具体分析，保证检测数据的准确记录和计算，并能提交满足标准和作业指导书要求的检测结果。

因此，对于比对结果存在基本满意或不满意结果的检测机构，在今后的试验检测过程中应严格按标准要求进行试验操作，以保证及提升检测机构的试验检测能力。

参考资料

- [1]. YNJX-THFCS-2018 《2018 年云南省工程质量检测机构能力比对作业指导书 T 型焊缝超声波检测
- [2]. GB/T 27043-2012 《允许评定能力验证的通用要求》
- [3]. CNAS-GL002:2018 《能力验证结果的统计处理和能力评价指南》
- [4]. GB/T 27043-2012 《允许评定能力验证的通用要求》
- [5]. ISO 9712-2012 《无损检测 人员资格鉴定与认证》
- [6]. GB/T 9445-2015 《无损检测 人员资格鉴定与认证》

附：

**2018 年度云南省工程质量检测机构能力比对
T 型焊缝超声波检测评定结果**

序号	单位编码	评定结果
1	YJNLBD2018A01	满意
2	YJNLBD2018A02	满意
3	YJNLBD2018A03	满意
4	YJNLBD2018A06	满意
5	YJNLBD2018A12	满意
6	YJNLBD2018A15	满意
7	YJNLBD2018A17	满意
8	YJNLBD2018A18	满意
9	YJNLBD2018A21	满意
10	YJNLBD2018A22	满意
11	YJNLBD2018A23	满意
12	YJNLBD2018A24	满意
13	YJNLBD2018A25	满意
14	YJNLBD2018A26	满意
15	YJNLBD2018A29	满意
16	YJNLBD2018A33	满意
17	YJNLBD2018A38	满意

序号	单位编码	评定结果
18	YJNLBD2018A41	满意
19	YJNLBD2018A43	满意
20	YJNLBD2018A45	满意
21	YJNLBD2018A54	满意
22	YJNLBD2018A59	满意
23	YJNLBD2018A60	满意
24	YJNLBD2018C08	满意
25	YJNLBD2018C09	满意
26	YJNLBD2018F02	满意
27	YJNLBD2018H01	满意
28	YJNLBD2018J02	满意
29	YJNLBD2018L08	满意
30	YJNLBD2018M01	满意
31	YJNLBD2018M04	满意
32	YJNLBD2018P03	满意
33	YJNLBD2018A20	基本满意
34	YJNLBD2018A28	基本满意
35	YJNLBD2018A36	基本满意
36	YJNLBD2018A39	基本满意
37	YJNLBD2018A48	基本满意

序号	单位编码	评定结果
38	YJNLBD2018C02	基本满意
39	YJNLBD2018C06	基本满意
40	YJNLBD2018E01	基本满意
41	YJNLBD2018F01	基本满意
42	YJNLBD2018G06	基本满意
43	YJNLBD2018H06	基本满意
44	YJNLBD2018N03	基本满意
45	YJNLBD2018S01	基本满意
46	YJNLBD2018A27	不满意
47	YJNLBD2018A34	不满意
48	YJNLBD2018A46	不满意
49	YJNLBD2018A47	不满意
50	YJNLBD2018A56	不满意
51	YJNLBD2018H02	不满意
52	YJNLBD2018J01	不满意

2018 年云南省工程质量检测机构能力比对结果分析报告

挤塑聚苯板导热系数试验 (YNJX-JSBDR-2018)

一、基本情况

1、样品准备

本次比对的样品为绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）板，产品标准《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）》GB/T 10801.2-2002，检测方法标准《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定防护热板法》GB/T 10294-2008。为了保证比对样品的均匀稳定，兼顾各参加比对检测机构对样品的限制要求，对昆明各大生产厂家进行了摸底，最终选定了昆明恒福保温材料公司生产的厚度 30mm 的带表皮板（XPS-X150-1800*600*30-GB/T 10801.2）作为本次比对的样品。样品发样前进行了切割、干燥、编号处理，用聚乙烯自封袋包装待检，并从中随机抽取了 10 块样品进行了均匀性检测，根据检测结果分析可认为样品是均匀的。

2、结果评价方法

本次比对试验结果的评价依据 CNAS—GL02：2014《能力验证结果的统计处理和能力评价指南》中算法 A 的稳健统计法，采用中位值和平均值作为指定值，稳健标准差作为能力评定标准差，计算各实验室结果的 Z 比分数（Z 值），以 Z

比分数评价实验室的检测结果。 $|Z| \leq 2$ 为满意； $2 < |Z| < 3$ 为基本满意； $|Z| \geq 3$ 为不满意。（结合了 GB/T 28043-2011《利用实验室间比对进行能力验证的统计方法》标准）。

3、评价结果

本次比对全省共有 16 家检验检测机构主动参加，独立完成了本次比对试验，提交了比对结果报告。通过对结果数据的统计处理分析，16 家检验检测机构中仅有 1 家（YJNLBD2018A18）Z 比分数大于 3，评价为不满意，其余 15 家 Z 比分数均小于 2，评价为满意。

二、存在的问题

1、比对作业指导书已经给定，挤塑聚苯板的导热系数为平均温度为 25℃ 的测定值，但是仍有两家机构的未按规定进行试验。机构编码 YJNLBD2018A18 热板温度 30℃，冷板温度 5℃，平均温度为 17.5℃， $|Z| = 3.39$ ；机构编码 YJNLBD2018A46 热板温度 25℃，冷板温度 15℃，平均温度为 20℃， $|Z| = 1.28$ 。两家机构的平均温度均未达到 25℃ 要求，试验加热功率偏小，代入计算后的导热系数偏低，导致了 Z 比分数大于 3 和 Z 比分数偏大的结果。

2、比对的作业指导书已明确，导热系数试验结果保留小数点后 3 位数字，但仍有两家机构填报了 4 位

（YJNLBD2018A18、YJNLBD2018A39）。说明收到作业指导书后没有对相关的要求进行认真的阅读理解，也反应出检测工作的严谨态度。

三、改进建议

1、通过本次比对，希望各检测机构提高认识、认真准备，充分认识比对试验的重要性，领取到比对样品和作业指导书后，机构应该指定比对项目负责人，项目负责人应该仔细阅读作业指导书，按照作业指导书的要求开展检验前的准备，核查检测用设备参数的设置、人员、环境等，符合要求后再进行试验；

2、在试验过程中，严格按照作业指导书的要求及标准方法进行试验，及时填写原始记录，原始记录信息应真实、准确、充分，具有可追溯性，对于电子存储的记录要加以保护和备份，防止未经授权的修改，要避免原始数据的丢失或改动。

实验室间比对试验和能力验证是有效评价、确认和保持检验检测机构技术能力的科学手段。各检验检测机构要自觉、主动利用能力验证或者比对试验来进行检验质量控制，确保持续符合资质认定条件和要求，争取机会参加其它政府部门、国际组织、专业技术评价机构组织开展的能力验证或比对活动，来促进自身质量管理和技术水平的提升。

附：

**2018 年度云南省工程质量检测机构能力比对
挤塑聚苯板导热系数试验评定结果**

序号	单位代码	评定结果
1	YJNLBD2018A06	满意
2	YJNLBD2018A12	满意
3	YJNLBD2018A15	满意
4	YJNLBD2018A20	满意
5	YJNLBD2018A21	满意
6	YJNLBD2018A23	满意
7	YJNLBD2018A39	满意
8	YJNLBD2018A43	满意
9	YJNLBD2018A44	满意
10	YJNLBD2018A45	满意
11	YJNLBD2018A46	满意
12	YJNLBD2018A47	满意
13	YJNLBD2018A49	满意
14	YJNLBD2018A56	满意
15	YJNLBD2018F02	满意
16	YJNLBD2018A18	不满意