



T/CECS XXX—202X

中国工程建设标准化协会标准

建工领域检验机构能力验证
选择核查与利用指南

**Guidance on the Selection Review and Use of Proficiency Testing for
Inspection Bodies in Construction Engineering Field**

征求意见稿

根据历次工作会讨论意见，标准名称拟改为《建工领域检验检测机构
能力验证的选择与应用标准》，待标准审查核准

2021 北京

前 言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2020 年度第一批工程建设协会标准制订、修订计划〉的通知》（建标协字〔2020〕14 号）的要求，制定本标准。

本标准的主要技术内容是：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 能力验证的选择；5 能力验证的应用。

请注意本标准的某些内容可能直接或间接涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国工程建设标准化协会检测与试验专业委员会归口管理，由中国建筑科学研究院有限公司（北京市北三环东路 30 号，邮政编码：100013）负责解释。在使用过程中如有建议或发现需要修改和补充之处，请将意见和相关资料寄往解释单位。

主 编 单 位： 中国建筑科学研究院有限公司

参 编 单 位：

主 要 起 草 人：

主 要 审 查 人：

目 次

1 总则	1
2 术语	2
3 基本规定	4
4 能力验证的选择	5
4.1 检验检测工作需求分析及能力验证参加方案制定.....	5
4.2 能力验证计划的选择及核查.....	13
5 能力验证的应用	17
5.1 能力验证结果	17
5.2 能力验证的应用	17

Contents

- 1 General provisions**
- 2 Terms and symbols**
- 3 Basic requirements**
- 4 Choice of proficiency testing**
 - 4.1 Requirement analysis of inspection and testing work and drafting of proficiency testing program for participant
 - 4.2 Selection and checking of proficiency testing scheme
- 5 Application of proficiency testing**
 - 5.1 Result of proficiency testing
 - 5.2 Application of proficiency testing

1 总则

1.0.1 为规范和推广建设工程领域检验检测机构能力验证的选择与应用,提高建设工程领域检验检测机构能力验证选择与应用的质量和效益,支撑监管机构、评价机构、检验检测结果使用方有效利用能力验证结果,促进建设工程检验检测结果质量的提升,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于建设工程领域检验检测机构能力验证的选择与应用。

1.0.3 建设工程领域检验检测机构能力验证的选择与应用工作,除应符合本标准外,尚应符合国家、行业相关标准。

2 术语

2.0.1 检验 inspection

对产品、过程、服务或安装的审查，或对其设计的审查，并确定其与特定要求的符合性，或在专业判断的基础上确定其与通用要求的符合性。

【条文说明】

引用 GB/T 27020-2016《合格评定 各类检验机构的运作要求》定义 3.1。

2.0.2 检测 testing

按照为进行某项活动或过程所规定的途径确定合格评定对象的一个或多个特性的活动。“检测”主要适用于材料、产品或过程。

【条文说明】

引用 GB/T 27000-2006《合格评定 词汇和通用原则》定义 4.2。

2.0.3 检验检测机构 inspection and testing body

从事检验检测活动的机构。

注：检验检测机构可以是一个组织，或是组织的一部分。

【条文说明】

改写 GB/T 27020-2016《合格评定 各类检验机构的运作要求》定义 3.5。

2.0.4 能力验证 proficiency testing

利用实验室间比对，按照预先制定的准则评价参加者的能力。

【条文说明】

引用 GB/T 27025-2019《检测和校准实验室能力的通用要求》定义 3.5。

2.0.5 测量审核 measurement audit

一个参加者对被测物品（材料或制品）进行实际测试，其测试结果与参考值进行比较的活动。

注1：测量审核是对一个参加者进行“一对一”能力评价的能力验证计划。

注2：测量审核比一般的能力验证更加灵活、快捷、及时，其结果可被行业主管部门和评价机构采信。

【条文说明】

改写 CNAS 相关认可指南类文件内容，增加关于测量审核特点和用途的注解。测量审核是能力验证活动的一种形式，其比通常的能力验证计划更加灵活、快捷、及时，因此其结果被行业主管部门、评价机构、检验检测结果使用方广泛利用。测量审核不必像通常的能力验证计划那样需要复杂的运作过程，其提供者只需要有合适的测量审核物品即可实施。测量审核完成后，一般不需要出具全面的能力验证报告，通常只给参加者一份测量审核结果通知书。

2.0.6 能力验证计划 proficiency testing scheme

在检验检测的某个特定领域，设计和运作的一轮或多轮次能力验证。

【条文说明】

改写 GB/T 27043-2012《合格评定 能力验证的通用要求》定义 3.11，限制范围为检验

检测。

2.0.7 能力验证物品 proficiency test item

用于能力验证的样品、产品、人工制品、标准物质/标准样品、设备部件、测量标准、数据组或其他信息。

【条文说明】

引用 GB/T 27043-2012《合格评定 能力验证的通用要求》定义 3.8。

2.0.8 指定值 assigned value

对能力验证物品的特定性质赋予的值。

【条文说明】

引用 GB/T 27043-2012《合格评定 能力验证的通用要求》定义 3.1。

2.0.9 质控样品 quality control material

具有一种或多种足够均匀和稳定规定特性的材料，并经过能力验证参加者共同验证的样品。

【条文说明】

标准样品是保证文字标准有效实施的实物标准，是文字标准的必要补充。而质控样品是能力验证样品的有效延伸，其为检验检测机构判断自身能力提供重要技术依据。

质控样品附有证书，且证书中描述了参考值及其不确定度、能力评定标准差等必要信息。这些必要信息均来源于已经组织实施的相应能力验证计划。检验检测机构可利用参考值和能力评定标准差，通过适宜的能力统计量计算方式和能力评定标准，对自己的测试结果与参考值的偏离情况进行度量。

质控样品的用途包括：检验检测机构内部质量控制、评价验证新方法、仪器设备期间核查、参加能力验证计划前的演练、分析评价检测人员技术能力、机构内及机构间的质量分析考核等。

3 基本规定

3.0.1 建设工程检验能力验证领域分为地基基础、建筑结构、建筑幕墙、建筑节能、市政交通工程。

3.0.2 建设工程检测能力验证领域分为物理力学性能、化学分析和有害物质。

3.0.3 建设工程检验检测机构应根据检验检测工作的需求、本标准的相关规定以及其它特定要求制定能力验证参加方案，并按照能力验证参加方案选择能力验证计划。

【条文说明】

“其它特定要求”指监管部门、评价机构、行业组织等从管理角度出发要求建工领域检验检测机构应参加的能力验证计划。比如：国家市场监督管理总局定期组织开展的国家级检验检测机构能力验证项目。

3.0.4 建设工程检验检测机构对能力验证的应用应包括对能力验证满意结果的利用和对能力验证不满意或有问题结果的处置。

3.0.5 建设工程检验检测机构能力验证选择与应用的工作流程宜按图 3.0.5 运作。

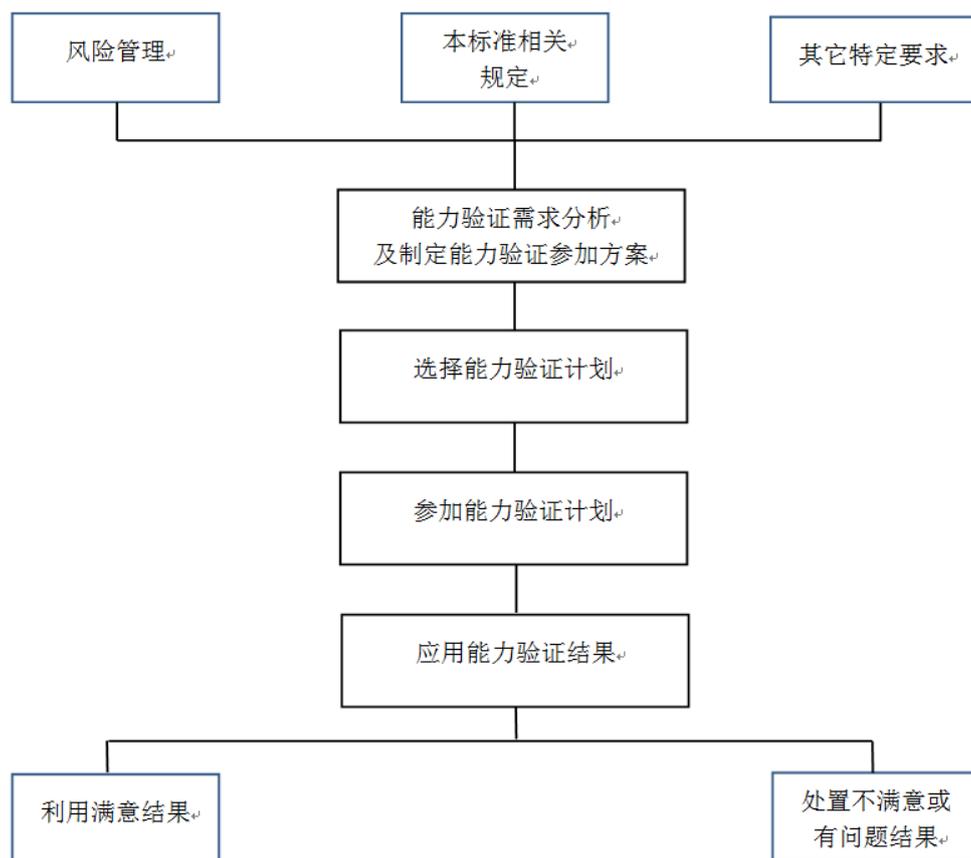


图 3.0.5 建工领域检验检测机构能力验证选择与应用工作流程

【条文说明】

根据建工领域检验检测机构能力验证的特点和重点，系统梳理出相关工作流程图，以便检验检测机构实践操作。

4 能力验证的选择

4.1 检验检测工作需求分析及能力验证参加方案制定

4.1.1 检验检测机构应从管理风险、技术风险、基本参加频次、特定情况下增加参加频次、参加多轮次能力验证等方面进行能力验证需求分析，并制定能力验证参加方案。

4.1.2 能力验证的需求宜根据检验检测工作风险管理进行分析，包括并不限于下列内容：

- 1 技术能力范围覆盖的检验检测领域及作业场所；
- 2 日常开展的检验检测任务量；
- 3 检验检测人员的培训、知识和经验情况；
- 4 检验检测人员的变动情况；
- 5 内部检验检测结果质量监控的趋势变化情况；
- 6 检验检测活动的复杂程度及技术难度；
- 7 环境设施、仪器设备的变化情况；
- 8 计量溯源性的保证情况；
- 9 检验检测技术的稳定性；
- 10 检验检测结果的重要程度。

【条文说明】

检验检测机构在进行管理和技术风险识别时应重点关注是否存在技术能力覆盖多作业场所、日常开展的检测任务量较少、机构新增的检验检测人员、机构的检验检测人员变动较大、内部检验检测结果质量监控的趋势变化异常、检验检测活动复杂且其结果直接关系人民群众生命及财产安全、检验检测设备发生变化等情况，并作为中高风险要素输入能力验证需求分析。

4.1.3 从事建设工程材料及制品检测的机构，其能力验证的基本参加频次应符合表 4.1.3 的规定。

表 4.1.3 能力验证的基本参加频次（建设工程材料及制品检测）

领域	子领域	基本参加频次
物理力学性能	水泥及其它胶凝材料	1 1次/1年； 2 在6年内宜覆盖全部子领域。
	混凝土、砂浆类材料	
	金属材料及其制品	
	墙体、屋面和地面材料	
	防水材料	

领域	子领域	基本参加频次
	涂料产品	
	建筑密封材料	
	建筑物保温材料及其系统	
	管网材料	
	门窗幕墙及材料	
	电气材料	
	防火材料	
	道桥材料	
预制构配件		
化学分析	水泥及其它胶凝材料	1 1次/1年； 2 在6年内宜覆盖该子领域下全部检测方法。
	混凝土、砂浆类材料	1 1次/1年； 2 在6年内宜覆盖该子领域下全部检测方法。
	金属材料及其制品	1 1次/1年； 2 在6年内宜覆盖该子领域下全部检测方法。
有害物质	材料有害物质	1 1次/1年； 2 在6年内宜覆盖该子领域下全部检测方法。

【条文说明】

表 4.1.3 中，领域的界定主要依据 CNAS 相关认可规则类文件的规定，同时考虑到建材的物理性能和力学性能关系紧密，故将二者合并为物理力学性能；子领域的划分主要依据 CNAS 相关认可说明类文件内容，以便检测机构可根据其能力范围准确对标；基本参加频次要求主要依据 CNAS 相关认可规则类文件的规定，同时综合考虑检测项目的技术难度、检测活动的风险大小、检测机构资质认定和能力认可的周期要求等影响因素。

为便于相关检测机构获得适宜的能力验证项目，标准编制组根据行业调研情况，基于表 4.1.3 的框架，进一步给出目前国内可获得的建设工程材料及制品检测能力验证项目，具体

见下表所示：

领域	子领域	对象	既有项目
物理力学性能	水泥及其它胶凝材料	水泥	强度、细度、密度、比表面积、标准稠度用水量、凝结时间、流动度、需水量比、烧失量等
	混凝土、砂浆类材料	砂/细集料	细度模数等
		掺和料	细度、需水量比、烧失量、比表面积、密度等
		外加剂	细度、比表面积、凝结时间、限制膨胀率等
		混凝土	立方体抗压强度等
		砂浆	立方体抗压强度等
	金属材料及其制品	钢筋钢材	弯曲、硬度、冲击、拉伸等
		钢绞线钢丝	拉伸等
	墙体、屋面和地面材料	砖、砌块	抗压强度等
		陶瓷砖	吸水率、破坏强度、断裂模数等
		板材	断裂荷载、涂层厚度、色差、光泽度、耐磨性等
	防水材料	防水卷（片）材	拉伸、可溶物含量、浸水后质量增加、接缝剥离强度等
	涂料产品	建筑涂料	拉伸、对比率等
	建筑密封材料	密封材料	橡胶邵尔硬度、密封胶密度、密封胶拉伸等
	建筑物保温材料及其系统	保温材料	密度、压缩强度等
		热工性能	导热系数、传热系数等
	管网材料	管材管件	拉伸、塑料熔体质量流动速率、塑料简支梁冲击性能、氧指数、维卡软化温度、环刚度、密度等
门窗幕墙及材料	玻璃	光学性能（可见光透射比、可见光反射比（膜面）、太阳光直接透	

领域	子领域	对象	既有项目
			射比、太阳光直接反射比（膜面）、垂直辐射率（膜面）等
		门窗	空气渗透量等
		幕墙	空气渗透量等
	电气材料	电线电缆	导体直流电阻（20℃）、导线截面、绝缘平均厚度等
	防火材料	建筑材料及制品	氧指数、燃烧热值（总热值）等
	道桥材料	沥青	沥青针入度、软化点等
		土工合成材料	拉伸等
	预制构配件	混凝土预制构件	混凝土强度、保护层厚度等
化学分析	水泥及其它胶凝材料	水泥	三氧化硫、氧化镁、不溶物、二氧化硅、氧化钙、三氧化二铁、三氧化二铝、氧化钾、氧化钠、氯离子、附着水、结晶水、氧化镁、全硫等
	混凝土、砂浆类材料	砂/细集料	氯离子等
		掺和料	三氧化硫、活性指数、氧化镁、不溶物、二氧化硅、氧化钙、三氧化二铁、三氧化二铝、氧化钾、氧化钠、氯含量等
		外加剂	氯离子、总碱量等
		工程用水	pH值、氯离子、硫酸盐、碱含量等
金属材料及其制品	钢筋钢材	碳、硫、锰、硅、磷等	
有害物质	材料有害物质	水泥、掺合料、外加剂、防水卷（片）材、密封材料、建筑涂料、管材管件、工程用水等	甲醛、TVOC、苯系物（苯、甲苯、乙苯、二甲苯）、重金属含量、放射性（镭-226、钍-232、钾-40）、氨浓度等

4.1.4 从事建设工程实体检测和建设工程环境检测的机构，其能力验证的基本参加频次应符合表 4.1.4 的相关规定。

表 4.1.4 能力验证的基本参加频次（建设工程实体和环境检测）

领域	子领域	基本参加频次
物理力学性能	地基与基础工程	1 次/1 年
	建筑和桥梁主体结构工程	1 1 次/1 年； 2 在 6 年内应覆盖所有可获得的能力验证计划。
	道路工程	1 1 次/1 年； 2 在 6 年内应覆盖所有可获得的能力验证计划。
	隧道工程	1 1 次/1 年； 2 在 6 年内应覆盖所有可获得的能力验证计划。
有害物质	环境有害物质	1 1 次/1 年； 2 在 6 年内宜覆盖该子领域下全部检测方法。

【条文说明】

表 4.1.4 中，领域的界定主要依据 CNAS 相关认可规则类文件的规定，同时考虑到建材的物理性能和力学性能关系紧密，故将二者合并为物理力学性能；子领域的划分主要依据 CNAS 相关认可说明类文件的内容，以便检测机构根据其能力范围准确对标；基本参加频次要求主要依据 CNAS 相关认可规则类文件的规定，同时综合考虑检测项目的技术难度、检测活动的风险大小、检测机构资质认定和能力认可的周期要求等影响因素。

为便于相关检测机构获得适宜的能力验证项目，标准编制组根据行业调研情况，基于表 4.1.4 的框架，进一步给出目前国内可获得的建设工程实体检测和建设工程环境检测能力验证项目，具体见下表所示：

领域	子领域	对象	既有项目
物理力学性能	地基与基础工程	基础	桩身完整性等
	建筑和桥梁主体结构工程	混凝土结构	混凝土强度、保护层厚度、构件倾斜、构件挠度、构件裂缝宽度及深度、动力基频等
		钢结构	焊缝内在质量（UT、MT、RT、PT）、构件厚度及硬度、涂层厚度、螺栓扭力及变形、动力基频等
	道路工程	结构层	厚度等
		沥青面层	厚度等
		路面	弯沉等

领域	子领域	对象	既有项目
	隧道工程	衬砌(支护)	厚度等
有害物质	环境有害物质	室内空气	苯、甲苯、乙苯、二甲苯、总挥发性有机化合物、二氧化硫、氨、一氧化碳、甲醛等

4.1.5 从事建设工程施工质量检查、建设工程性能评价或鉴定的检验机构，其能力验证的基本参加频次应符合表 4.1.5 的相关规定。

表 4.1.5 能力验证的基本参加频次（建设工程施工质量检查、性能评价或鉴定）

领域	子领域	基本参加频次
地基基础	施工质量评价	1 1次/2年； 2 在6年内应覆盖全部子领域。
	安全性评价	
建筑结构	工程施工质量评价	1 1次/2年； 2 在6年内应覆盖全部子领域、不同建筑结构形式。
	结构安全性与可靠性评价	
	结构抗震性能评价	
建筑幕墙	设计复核	1 1次/2年； 2 在6年内应覆盖全部子领域、不同幕墙结构形式。
	施工质量评价	
	性能评价	
建筑节能	围护结构节能性能 施工质量评价	1 1次/2年； 2 在6年内应覆盖全部子领域。
	建筑物能耗及节能 综合指标评价	
	建筑用能系统和可再生能源 应用节能评价	
公路市政工程	既有道路技术状况评定	1 1次/2年； 2 在6年内应覆盖全部子领域和全部检验人员。
	桥梁交、竣工检验及评价	
	既有桥梁检验与评定	
	营运隧道技术状况评价	

【条文说明】

表 4.1.5 中，领域的界定、子领域的划分以及基本参加频次的要求，一方面依据 CNAS 相关认可指南类文件内容搭设框架；另一方面根据目前国内建设工程检验机构能力验证的发

展情况、检验项目的风险大小、检验机构资质认定和能力认可的周期要求等影响因素，确定具有一定现实意义的领域、子领域以及参加频次要求等内容。

为便于相关检验机构获得适宜的能力验证项目，标准编制组根据行业调研情况，基于表4.1.5的框架，进一步给出目前国内可获得的建设工程施工质量检查、建设工程性能评价或鉴定能力验证项目，具体见下表所示：

领域	子领域	对象	既有项目
地基基础	施工质量评价	基础	桩体质量检验（桩承载力、桩身完整性）等
	安全性评价	基础	基础变形、承载力等
建筑结构	工程施工质量评价	混凝土结构	外观、裂缝、缺陷，尺寸与偏差，挠度、倾斜、混凝土强度、钢筋连接、钢筋配置等
		砌体结构	外观、缺陷、尺寸与偏差、损伤与变形、砂浆强度、块材强度等
		钢结构	外观、缺陷、尺寸与偏差、损伤与变形、钢材强度、螺栓连接、焊接质量等
		木结构	外观、裂缝、缺陷、尺寸与偏差、挠度、倾斜度等
	结构安全性与可靠性评价	混凝土结构	安全性评价、使用性评价、耐久性评价
		砌体结构	安全性评价、使用性评价、耐久性评价
		钢结构	安全性评价、使用性评价、耐久性评价
		木结构	安全性评价、使用性评价、耐久性评价
	结构抗震性能评价	混凝土结构	构造要求、承载力评价
		砌体结构	构造要求、承载力评价
		钢结构	构造要求、承载力评价
		木结构	构造要求、承载力评价
建筑幕墙	设计复核	幕墙	性能设计评价（气密性能、水密性能、抗风压性能、层间变形）、材料设计评价（型材壁厚、面板种类及厚度、结构胶宽度及厚度、密封胶宽度、五金配件强度）、结构安全性计算评价（框架及面板的强度、变形）、热工性能计算评价（传热系数、太阳得热系数）等
	施工质量评价	幕墙	连接构造（主体与框架、框架之间、框架与面板等连接质量）、开启部位构造（密封质量、五金件安装质量）、防火构造（防火岩

领域	子领域	对象	既有项目
			棉厚度、镀锌钢板厚度、密封处理)、防雷构造(接地电阻)、材料质量(面板厚度、玻璃应力、中空玻璃密封质量、型材壁厚膜厚、结构胶粘结强度、结构胶密封胶老化状态、金属构件耐腐蚀性)、预埋件(抗拉拔强度)等
	性能评价	幕墙	连接构造(主体与框架、框架之间、框架与面板等连接质量)、开启部位构造(密封质量、五金件安装质量)、防火构造(防火岩棉厚度、镀锌钢板厚度、密封处理)、防雷构造(接地电阻)、材料质量(面板厚度、玻璃应力、中空玻璃密封质量、型材壁厚膜厚、结构胶粘结强度、结构胶密封胶老化状态、金属构件耐腐蚀性)、预埋件(抗拉拔强度)等
建筑节能	围护结构节能性能施工质量评价	外墙	保温性能、隔热性能(传热系数)等
		屋面	保温性能、隔热性能(传热系数)等
	能耗及节能综合指标评价	建筑物	设计符合性评价(能耗水平)等
	建筑用能系统和可再生能源应用节能评价	建筑物	可再生能源应用效果评价(可再生能源利用率)等
公路市政工程	既有道路技术状况评定	既有道路	路面技术状况评定
	桥梁交、竣工检验及评价	新建桥梁	公路桥梁荷载检验
	既有桥梁检验与评定	既有桥梁	公路桥梁荷载检验
	营运隧道技术状况评价	既有隧道	隧道技术状况评价

4.1.6 当出现下列情况之一时，宜增加能力验证的参加频次：

- 1 当主要检验检测人员发生变化时；
- 2 当检验检测标准发生变化时；

- 3 当检验检测机构涉及不同的作业场所时；
- 4 当检验检测项目复杂程度高、技术难度大或结果重要程度高时；
- 5 当检验检测机构质量监控结果出现异常或趋势变化异常时。

【条文说明】

为便于理解本条款、助于实际操作，特举典型示例予以说明：当特定检测项目的检测人员或检测标准发生了变化，机构宜增加该检测项目能力验证的参加频次；涉及复杂程度高、技术难度大或结果重要程度高的建设工程结构检测项目，机构宜增加该检测项目能力验证的参加频次；对于同一检验项目的多次能力验证计划，基于内部质量控制措施的考虑，机构宜安排不同的检验人员（检验团队）轮换参加或同一检验人员（检验团队）重复参加。

4.1.7 检验检测机构可通过参加同一项目的多次能力验证计划，监测其检验检测结果的变化趋势。

【条文说明】

通过参加多次能力验证计划、得到连续的能力验证结果，可绘制出检验检测结果质量监控趋势变化曲线图，进而识别出由于随机误差、系统误差、设备漂移或人为错误、人员专业判断等造成偏离的潜在问题，并以此作为是否启动预防措施响应信号。

4.2 能力验证计划的选择及核查

4.2.1 检验检测机构应根据所制定的能力验证参加方案，选择适宜的能力验证计划。

4.2.2 检验检测机构应优先选择按照 GB/T 27043《合格评定 能力验证的通用要求》运作的的能力验证计划，并按照以下顺序选择参加：

- 1 认可机构认可的能力验证提供者(PTP)以及已签署 PTP 相互承认协议(MRA)的认可机构认可的 PTP 在其认可范围内运作的的能力验证计划；
- 2 未签署 PTP MRA 的认可机构认可的 PTP 在其认可范围内运作的的能力验证计划；
- 3 国际认可合作组织运作的的能力验证计划；
- 4 国际权威组织实施的实验室间比对；
- 5 依据 GB/T 27043 获准认可的 PTP 在其认可范围外运作的连续能力验证计划；
- 6 行业主管部门或行业协会组织的实验室间比对；
- 7 其他机构组织的实验室间比对。

【条文说明】

本条款参考 CNAS 相关规则类文件制定，其条中列款按优先顺序前后排列。此外，检验检测机构可通过以下方式获得相关能力验证计划：

- a) 国家认证认可监督管理委员会（CNCA）官方网站的检验检测机构能力验证专栏（网址：www.cnca.gov.cn/zl/nlyz）；
- b) 中国合格评定国家认可委员会（CNAS）官方网站的中国能力验证资源平台（网址：www.cnas.org.cn/fwzl/nlyz/zl/zgnlyzzypt）；
- c) PTP 官方网站。可从 CNAS 官方网站的获认可能力验证提供者专栏查询（网址：

www.cnas.org.cn/fwzl/nlyzzl/zgnlyzzypt);

d) 行业主管部门（比如：地方住建厅或住建委、地方市场监督管理局等）官方网站。

4.2.3 检验检测机构根据自身的需求，除参加能力验证计划外，还可选择由 PTP 运作的测量审核。

【条文说明】

测量审核具有与能力验证等效的作用。当检验检测机构对快捷性要求较高时，测量审核是一个较为适宜的选择对象。但考虑到测量审核必由之前轮次的能力验证计划作为支撑且其关键技术内容需成熟、可靠，达到“形简而意丰”的水平，因此测量审核的运作主体应为认可机构认可的能力验证提供者 (PTP)。

4.2.4 当检验检测机构选择经认可的能力验证提供者在其认可范围内组织开展的能力验证计划，或国际权威组织实施的实验室间比对，检验检测机构应对所参加能力验证计划提供者的资质进行核查。

【条文说明】

当选择的能力验证计划经过认可，检验检测机构可简化核查内容，只对该计划 PTP 的资质进行形式确认。确认内容一般包括：资质的真实性、资质的有效期、资质的覆盖范围等。

4.2.5 当检验检测机构选择依据 GB/T 27043《合格评定 能力验证的通用要求》获准认可的能力验证提供者在其认可范围外运作的的能力验证计划、行业主管部门或行业协会组织的实验室间比对或其他机构组织的实验室间比对，检验检测机构应按照本标准第 4.2.7 条～第 4.2.11 条的规定对所参加的能力验证计划或实验室间对比进行核查，并对其适宜性进行评价。

【条文说明】

当选择的能力验证计划未经过认可，检验检测机构应按照本标准第 4.2.7 条～第 4.2.11 条，从样品的代表性、检验检测方法的适用性、作业指导书的可操作性、能力验证计划结果报告的完整性等方面进行核查，以确保该能力验证计划的参加与机构自身的需求相适宜。

4.2.6 能力验证计划的核查对象包括样品类型、检验检测方法、作业指导书、结果报告。

4.2.7 能力验证计划样品应与日常检验检测物品相同或类似，且具有大致相似的特性值。

4.2.8 能力验证计划依据的检验检测方法应与日常使用的方法一致。

4.2.9 能力验证计划的作业指导书应包括下列内容：

- 1 指导处理能力验证样品的方式应与日常检验检测物品的处理方式一致；
- 2 说明能力验证样品的检验检测影响因素；
- 3 要求能力验证结果反馈的格式和截止日期；
- 4 给出能力验证计划实施机构的联络信息。

【条文说明】

能力验证计划作业指导书应包括本条款列出的内容，以确保不因样品处理不妥当、结果反馈不统一而影响检验检测机构的能力验证结果。

4.2.10 能力验证计划结果报告应包括下列主要内容：

- 1 对能力验证计划样品的清晰描述，包括能力验证样品制备、能力验证样品均匀性和稳定性检验的细节；
- 2 用于确定能力验证计划指定值的方法；
- 3 用于确定能力评定标准差或其它评定准则的方法；
- 4 用于统计分析能力验证计划结果数据的方法；
- 5 能力验证计划统计数据及结果统计量，包括指定值、可接受结果的范围；
- 6 能力验证计划指定值的计量溯源性和测量不确定度的详细信息；
- 7 能力验证计划实施机构对参加机构的能力评述；
- 8 基于本次能力验证结果的评述或建议。

【条文说明】

能力验证计划结果报告是对整个项目实施情况的全面总结，检验检测机构可从中了解关键技术细节、发现与同行间的差异、找到技术提升的途径。因此，本条款对该报告的内容提出要求。

4.2.11 测量审核的核查对象包括样品类型、检验检测方法、结果报告。其中，样品类型和检验检测方法的核查应按本标准第 4.2.7 条和第 4.2.8 条执行；结果报告的主要内容应包括：

- 1 检测/检验项目名称；
- 2 检测/检验依据；
- 3 测量审核样品来源；
- 4 测量审核指定值的来源；
- 5 测量审核能力评定标准差或其它评定准则的确定方式；
- 6 测量审核结果；
- 7 测量审核结果判定方法的简要说明。

【条文说明】

测量审核是对一个参加者进行“一对一”能力评价的能力验证计划。因此，样品类型、检验检测方法的核查内容等同能力验证。与此同时，测量审核又具有灵活和快捷的特点，因此其结果报告的内容可适当简化，主要明确核心技术环节即可。

4.2.12 能力验证计划适宜性的评价记录可按表 4.2.12 的格式编写。

表 4.2.12 能力验证计划适宜性评价表

序号	核查项目	评价依据	评价结果	备注
1	能力验证计划依据的检验检测方法是否为参加机构的日常检验检测方法。	第 4.2.8 条	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2	能力验证计划实施机构是否提供了能力验证计划作业指导书。	第 4.2.9 条	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

3	能力验证计划实施机构是否提供了有关能力验证样品的说明，例如样品类型、样品特性、样品的处理方法和存储条件。	第 4.2.9 条	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
4	能力验证计划所用的样品是否与参加机构日常检验检测物品相同或相似。	第 4.2.7 条	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
5	能力验证计划实施机构是否提供了 PT 报告？	第 4.2.10 条	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
6	能力验证计划实施机构是否提供了有关能力验证样品的均匀性和稳定性检验的信息。	第 4.2.10 条	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
7	能力验证计划实施机构是否给出了指定值及其确定方式。	第 4.2.10 条	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
8	能力验证计划实施机构是否给出了能力评定的方法并对参加机构的技术能力给出了评述。	第 4.2.10 条	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
9	本次能力验证计划是否需要	——	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

【条文说明】

表 4.2.12 是将本节关于能力验证计划的核查内容进行了系统地合成，并以表格的形式呈现，便于检验检测机构实际操作。

5 能力验证的应用

5.1 能力验证结果

5.1.1 能力验证结果通常报告为满意结果、有问题结果和不满意结果。满意结果无需采取进一步措施；有问题结果产生警戒信号；不满意结果产生措施信号。

【条文说明】

本条款表述修改采用 GB/T 27043-2012《合格评定 能力验证的通用要求》第 B.4.1 条。

5.1.2 当检验检测机构的能力验证计划结果为不满意结果且确认所涉项目或参数不符合依据的标准、规范所规定的偏差要求时，应采取纠正措施，并验证纠正措施的有效性。

【条文说明】

当检验检测机构的能力验证结果为不满意结果时，应首先确认能力验证结果涉及的项目或参数是否符合标准、规范所规定的偏差要求：如不符合，下一步需要采取纠正措施；如符合，则需视项目风险大小，采取不同的处理措施。其中，标准、规范所规定的偏差要求，或直接提出，或需要通过标准、规范给出的检测方法精密度间接计算得出。

5.1.3 当检验检测机构的能力验证计划结果虽为不满意结果，但确认所涉项目或参数仍能符合依据的标准、规范所规定的偏差要求时，应对所涉项目或参数进行风险评估。当检验检测机构评估项目风险较大时，应采取相应的预防措施。

5.1.4 当检验检测机构的能力验证计划结果为有问题结果时，应对所涉项目或参数进行风险评估。当检验检测机构评估项目风险较大时，应采取相应的预防措施。

5.1.5 参加行业主管部门、行业协会或其他机构组织的能力验证计划或实验室间比对时，当检验检测机构出现不满意结果或有问题结果时，应按能力验证组织者的要求处置不满意结果或有问题结果。

5.2 能力验证的应用

5.2.1 能力验证的应用分为检验检测机构能力验证的应用和相关方能力验证的应用。

5.2.2 当检验检测机构的能力验证计划结果为满意时，可将该结果用于：

- 1 特定检验/检测项目技术能力的证明；
- 2 监管机构资质认定的技术条件；
- 3 评价机构能力评价的技术依据；
- 4 检验检测机构内部人员和设备技术能力确认的依据；
- 5 检验检测机构内部结果质量监控的信息输入；
- 6 检验检测机构间技术交流的依据；
- 7 可重复用能力验证样品的再利用。

5.2.3 当检验检测机构的能力验证计划结果为不满意时，纠正措施可按下列方法进行：

- 1 核查相关人员是否按相关标准或规范实施检验检测活动；

- 2 核查设备校准或试剂的成分；
- 3 更换可疑的设备或试剂；
- 4 核查检验或检测过程的所有细节是否正确；
- 5 利用质控样品或其他适宜样品与其他机构进行人员、设备和/或试剂的比对检测或检验；
- 6 核查环境设施是否满足相关标准或规范的要求。

【条文说明】

检验检测机构所采取的纠正措施应从人、机、料、法、环等五个方面进行系统分析，找到根本原因，实施有针对性地整改工作。

5.2.4 检验检测机构可按下列方法验证纠正措施的有效性：

- 1 再次参加能力验证计划；
- 2 参加测量审核；
- 3 通过外部机构组织的现场评审。

5.2.5 检验检测机构可按下列内容进行风险评估：

- 1 检验检测人员的专业知识和实践经验；
- 2 检验检测人员对标准或规范的理解；
- 3 检测设备状态；
- 4 能力验证样品的储存或前处理；
- 5 检验检测数据的统计处理；
- 6 检验检测过程；
- 7 检测环境条件。

5.2.6 检验检测机构可按下列方法利用多次能力验证计划结果：

- 1 将多次能力验证计划的结果制成控制图，监测本机构工作质量随时间的变化的情况，识别检测结果的趋势和其他特征；
- 2 当在质控图中出现下列失控信号时，应调查原因并采取相应的整改措施：
 - 1) 有一个点落在行动限（ z 值为 ± 3.0 ）外；
 - 2) 连续三个点中有两个落在相同的警戒限（ z 值为 ± 2.0 ）外；
 - 3) 连续六点结果为正值或负值。

【条文说明】

当质控图中连续三个点中有两个落在相同的警戒限外，说明测试系统存在趋向性偏差，因此检验检测机构应对此现象加以重视，并采取有效措施防止结果偏差的进一步扩大，从而确保检测结果的有效性；当质控图中连续六点均为正值或负值，即使该六点能力验证结果均为满意，也说明测试系统可能存在一定的趋向性偏差，因此检验检测机构应进行原因分析，找出普遍存在同向偏差的原因，从而确保检测结果更加准确。

5.2.7 相关方在对检验检测机构从事特定检验检测活动的技术能力进行评价确认时，可采信

能力验证满意结果。

【条文说明】

《实验室能力验证实施办法》(国家认证认可监督管理委员会 2006 年第 9 号公告)规定：达到满意结果的检验检测机构，在规定时间内接受监管机构的资质认定评审时，可以免于该项目的现场试验；CNAS-RL02：2018《能力验证规则》规定：参加了能力验证且有稳定满意表现的检验检测机构，外部机构在其组织的现场评审中可适当简化相关项目的能力确认过程。

相关方在招投标中可优选符合下列条件的检验检测机构：

- 1 多次参加同一检验检测参数的能力验证计划且均获得满意结果；
- 2 参加的能力验证计划覆盖其技术能力范围较广。

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以选择这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《合格评定 词汇和通用原则》 GB/T 27000-2006
- 2 《合格评定 各类检验机构的运作要求》 GB/T 27020-2016
- 3 《检测和校准实验室能力的通用要求》 GB/T 27025-2019
- 4 《合格评定 能力验证的通用要求》 GB/T 27043-2012