

中文建筑科学类核心期刊  
中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)

# 建筑科学®

## BUILDING SCIENCE

### 增II

### 2023

第39卷 增刊  
VOL.39 Sup.

◆ 中华人民共和国住房和城乡建设部主管 ◆ 中国建筑科学研究院有限公司主办



## 3H建设工程智慧 检测互联网平台

全面满足住建部第57号令《建设工程质量检测管理办法》

### 数智化体系

质量体系全面数智化

### 数智化服务

以客户为中心，提供自助委托、自助服务体验

### 数智化资源

人机料法环，全要素数智化覆盖

### 数智化生产

数物融合，无纸化，电子签章，驱动检测业务流程

### 数智化经营

从销售到回款，全价值链管理

ISSN 1002-8528



9 771002 852232

### 基于微服务架构的工程智慧检测解决方案



广州粤建三和软件股份有限公司

http://www.3hmis.com

全国营销与客服热线

400-7000-272



微信公众号



建筑科学

BUILDING SCIENCE

2023年7月20日出版

(增刊 II 上)

主办:中国建筑科学研究院有限公司

编辑:《建筑科学》编辑部

地址:北京北三环东路30号

邮编:100013

电话:010-64517786

010-84272776

E-mail:busc@263.net

主编:黄世敏

印刷:北京时捷印刷有限公司

国内发行:全国各地邮局订阅

邮发代号:2-381

零售:中国建筑科学研究院有限公司

《建筑科学》编辑部发行室

国外发行:中国国际图书贸易总公司

(北京399信箱)

增刊刊号:(2023)京新出刊增准字

第(91)号

批准文号:京新出期刊(2023)Z91号

广告经营许可证:京朝工商广登字

20170117

## 目 录

- 玻璃纤维平行锚索在基坑工程应用的张拉锁定方法探究 ..... 李箭飞,李海朋,李钊,郭焕俊(1)
- 新型玻璃纤维平行锚索 GFPC 与常规锚索在基坑支护中的应用对比研究 .....  
..... 李箭飞,郭俊佳,李海朋,郭焕俊(6)
- 基于 AutoCAD 的用于提取砌体结构墙体计算结果的程序开发研究 ..... 谢新明,李明(11)
- 城际铁路超深基坑超大直径立柱桩垂直度控制技术 ..... 连保康,李继超,栾帅(15)
- 某机场土方填筑碾压质量控制试验研究 ..... 周家伍,周永希,万平(21)
- 低应变法、钻芯法在基桩桩身完整性检测中的应用 ..... 王德志,袁哲峰,牛方义(26)
- 不同钢骨架轻质屋面板图集中芯材参数比较及改进建议 ..... 牛寅,夏宗义,王艳平,赵洋洋(29)
- 关于抗震鉴定的标准与参数的探讨 ..... 钟开洪,谢济斌(34)
- 钢梁柱焊接连接和端板螺栓连接的抗弯性能试验研究 ..... 李文岭,王连坤,张俊峰,罗三华(38)
- 钢骨架轻型楼板质量问题及修复措施 ..... 夏宗义,李锦丽,牛寅,梁杰(42)
- 东北地区工业厂房轻质复合屋面板的使用状况调查 ..... 夏宗义,张兆亮,罗三华(46)
- 混凝土再生料在道面水稳施工中的应用及配合比设计研究 ..... 周家伍,周永希(50)
- 《玻璃栈道工程技术规程》的要点解析 ..... 刘立渠,曾银枝,朱红波,谭志催,谭海亮,王昊伟(53)
- 抗震防落梁油阻尼器的减振性能研究 ..... 袁哲峰,刘桦,刘洋,郝彦春,孟庆雅,杜焕,张雄飞(59)
- 基坑支护结构周边堆载布置方式的研究 ..... 卢永松,黄孝强,杨阳,李林(68)
- 超高强预应力锚固体体系锚具的试验研究 ..... 蒋业东,陶奇,邓成伟,朱万旭(72)

砖混结构住宅楼墙体裂缝原因分析 .....	罗彩南,杨云,欧龙盛,林波,梁庆华(78)
钢筋混凝土桥墩塑性铰区抗剪强度计算公式的改进研究 .....	李徐,姜波,王辉,佟今,袁梦,毛宗原(82)
既有办公建筑冬季室内环境问题分析及对策 .....	刘博(90)
装配式混凝土墙板体系碳排放研究 .....	孙倩,韦婉,魏婷婷,赵彦革(96)
某工程地下超长混凝土结构抗裂性能计算分析 .....	李刚,王松,王敬贺(101)
某建筑燃爆后安全性检测鉴定及加固处理 .....	罗三华,孙斌,李文婷,孙颖暄,邓文,李文岭(106)
2200MPa级预应力锚固体体系锚固区的精细化数值模拟 .....	郑晓龙,熊城洋,陶奇,朱万旭(112)
住宅建筑外墙保温材料及保温层厚度优化分析 .....	王冠璿,孟士婕,吕亦佳,章艳华(120)
超长地下室伸缩缝设置连接板的技术研究 .....	汪建兵,徐咏,黄世文,欧洋,田志鹏,曾静(125)
考虑尺寸和环箍效应影响的混凝土芯样抗压强度试验研究 .....	李雪雪,毛诗洋,刘温良,张裕照(132)
无粘结预应力检测技术在城市更新中的应用 .....	谭海亮,龚郁杰,张国强,赵振红(137)
南宁市某医疗综合楼深基坑安全监测成果分析 .....	李永新,汪晓龙,韦炳思,王学伟,梁准荣,曹魏(142)
桥梁动载性能试验方法设计及应用 .....	岳文彦,钱洪涛,杨和平(148)
大型枢纽机场项目中 BIM 与 GIS 集成技术应用 .....	刘师君,马梦阳,张成立,李静(157)
BIM 技术与全过程工程造价管理的关系研究 .....	郭文娟,郭燕武(161)
城市综合管廊 BIM 模型创建方法优化研究 .....	李桐林,田会静,李光裕,戴稳,苏晓杰(165)
我国住宅工程质量智能监管与能力认证云平台的现状与发展 .....	龚郁杰,黄春程,罗文斌,马德云(170)
工程质量评价系统的设计与开发 .....	沈宇,刁硕,齐建,王曾蕙(175)
建设工程检验机构风险评价模型的研究 .....	牛兴荣,耿雷,王国华(179)
建设工程领域典型检验活动认可与对应关键检测能力关系的论述 .....	王国华,李文婷,窦维薇,李昂(185)
建设工程领域检验机构安全作业研究 .....	李文婷,王艳平,耿雷(189)
检测机构企业信息化建设的探索与应用 .....	黄涌,肖平平(194)
我国南方城乡自建房安全排查的主要问题研讨 .....	刘立渠,罗水生,袁志军,赵有山,郭旭,刁硕,沈宇,张峰(200)
建筑工程造价结算审核工作要点研究 .....	郭文娟,郭燕武(205)

# BUILDING SCIENCE

(Monthly Journal)

Suppl., Vol. 39, July, 2023

(Initial Issue in 1985)

**Director:** China Academy of Building  
Research

**Edited & Published:**  
Editorial Committee of  
BUILDING SCIENCE

**Address:** 30 Bei San Huan Dong Lu,  
Beijing 100013, China

**Tel:** 86-10-64517786

**Fax:** 86-10-84272776

**E-mail:** busc@263.net

**Managing Editor:** Huang Shi-min

**Distributed in China:**

Post Office Code Name 2-381

**Distributed Abroad:**

China International Book Trading  
Corporation

(GUO JI SHU DIAN)

P. O. Box 399, Beijing, China

## CONTENTS

- Study on The Tension-locking Method of Glass Fiber Parallel Anchor Cable Applied in Foundation Pit Engineering .....  
..... *Li Jian-fei, Li Hai-Peng, Li-Zhao, Guo Huan-jun* ( 1 )
- Applied Comparative Study on Glass Fiber Parallel Anchor Cable GFPC and Conventional Anchor Cable in The Foundation  
Pit Support ..... *Li Jian-fei, Guo Jun-jia, Li Hai-peng, Guo Huan-jun* ( 6 )
- Research on Program Development of Extracting Bearing Capacity Checking Results of Masonry Wall Based on AutoCAD .....  
..... *Xie Xin-ming, Li Ming* ( 11 )
- Perpendicularity Control Technology for Oversized Column Piles in Super-deep Foundation Pits for Intercity Railways .....  
..... *Lian Bao-kang, Li Ji-chao, Luan Shuai* ( 15 )
- Experimental Study on The Quality Control of Earthwork Filling in Airport Construction .....  
..... *Zhou Jia-wu, Zhou Yong-xi, Wang Ping* ( 21 )
- Application of Low Strain Method and Core Drilling Method in Integrity Inspection of Foundation Pile .....  
..... *Wang de-zhi, Yuan zhe-feng, Niu fang-yi* ( 26 )
- Comparison and Suggestions for Improvement of Core Material Parameters in Different Steel Skeleton Lightweight Roof  
Panel Drawings ..... *Niu Yin, Xia Zong-yi, Wang Yan-ping, Zhao Yang-yang* ( 29 )
- Discussion on Criteria and Parameters of Seismic Evaluation ..... *Zhong Kai-hong, Xie Ji-bin* ( 34 )
- Experimental Study on Moment Behavior of Steel Beam-to-Column Welded Joints and Bolted End Plate Joints .....  
..... *Li Wen-Ling, Wang Lian-Kun, Zhang Jun-Feng* ( 38 )
- Quality Problems and Repair Measures of Steel Framed Slab ..... *Xia Zong-yi, Li Jin-li, Niu Yin, Liang Jie* ( 42 )
- Investigation on The Use of Light Composite Roof Panels for Industrial Buildings in Northeast China .....  
..... *Xia Zong-yi, Zhang Zhao-liang, Luo San-hua* ( 46 )
- Application of Concrete Recycled Materials in The Construction of Airport Pavement Cement Stabilized Macadam Base and  
Research on Designing Concrete Mixproportion ..... *Zhou Jia-wu, Zhou Yong-xi* ( 50 )
- Analysis on Main Points of 《Technical Specification for Glass Trestle Engineering》 .....  
..... *Liu Li-qu, Zeng Yin-zhi, Zhu Hong-bo, Tan Hai-liang, Wang Hao-wei* ( 53 )
- Study on Vibration Reduction Performance of Oil Damper Used for Unseating Prevention of Bridges .....  
..... *Yuan Zhe-feng, Liu Hua, Liu Yang, Hao Yan-chun, Meng Qing-ya, Du Huan, Zhang Xiong-fei* ( 59 )
- Study on The Surcharge Load Mode Around Excavations ..... *Lu Yon-song, Huang Xiao-qiang, Yang Yang, Li Lin* ( 68 )
- Experimental Study on Anchorage of Ultra-high Strength Prestressed Anchorage System .....  
..... *Jiang Ye-dong, Tao Qi, Deng Cheng-wei, Zhu Wan-xu* ( 72 )
- Analysis on The Causes of Wall Cracks in Brick-concrete Residential Buildings .....  
..... *Luo Cai-nan, Yang Yun, Ou Long-sheng, Lin Bo, Liang Qing-hua* ( 78 )

Improved Shear Strength Model for Reinforced Concrete Piers Plastic Hinge Region .....	Li Xu, Jiang Bo, Wang Hui, Tong Jin, Yuan Meng, Mao Zong-yuan ( 82 )
The Defects and Solutions of Existing Office Buildings' Interior Environment in Winter .....	Liu Bo ( 90 )
Study on Carbon Emission of Prefabricated Concrete Wallboard System .....	Sun Qian, Wei Wan, Wei Ting-ting, Zhao Yan-ge ( 96 )
Calculation and Analysis for Crack Resistance in a Super-long Underground Concrete Structure .....	Li Gang, Wang Song, Wang Jing-he (101)
Safety Testing, Appraisal and Reinforcement Treatment of a Building after Explosion .....	Luo San-hua, Sun Bin, Li Wen-ting, Sun Ying-xuan, Deng Wen, Li Wen-ling (106)
Refined Numerical Simulation of Anchorage zone of 2200MPa Prestressed Anchorage System .....	Zheng Xiao-long, Xiong Cheng-yang, Tao Qi, Zhu Wan-xu (112)
Optimization of Thermal Insulation Materials and Thickness of Thermal insulation Layer for Exterior Wall of Residential Buildings .....	Wang Guan-ying, Meng Shi-jie, Lv Yi-jia, Zhang Yan-hua (120)
Research on Technology of Connecting Plate for Super Long Basement Expansion Join .....	Wang Jian-bing, Xu Yong- Huang Shi-weng, Ou yang, Tian zhi-peng, Zeng Jing (125)
Experimental Study on Compressive Strength of Concrete Core Sample Considering the Influence of Size and Hoop Effect .....	Li Xue-xue, Mao Shi-yang, Liu Wen-liang, Zhang Yu-zhao (132)
Application of Unbonded Prestress Detection Technology in Urban Renewal .....	Tan Hai-liang, Gong Yu-jie, Zhang Guo-qiang, Zhao Zhen-hong (137)
Analysis on Safety Monitoring Results of Deep Foundation Pit of a Medical Complex Building in Nanning City .....	Li-Yong-xin, Wang-Xiao-long, Wei-Bing-si, Wang-Xue-wei, Liang-Zhun-rong, Cao Wei (142)
Design and Application of Dynamic Performance Test Methods for Bridges .....	Yue Wen-yan, Qian Hong-tao, Yang He-ping (148)
Application of BIM and GIS Integration Technology in Large Hub-Airport Project .....	Liu Shi-jun, Ma Meng-yang, ZhangCheng-li, Li Jing (157)
Research on the Relationship between BIM Technology and Whole Process Engineering Cost Management .....	Wen Juan-guo, Guo Yan-wu (161)
Optimization of BIM Model Creation Method for Urban Utility Corridor .....	Li Tong-lin, Tian Hui-jing, Li Guang-yu, Dai Wen, Su Xiao-jie (165)
The Status and Developments of Intelligent Supervision and Capability Certification Cloud Platform for Residential Engineering Quality in China .....	Gong Yu-jie, Huang Chun-cheng, Luo Wen-bin, Ma De-yun (170)
Design and Development of Engineering Quality Evaluation System .....	Shen Bei, Diao Shuo, Qi Jian, Wang Zeng-hui (175)
Research on Risk Evaluation Model of Construction Engineering Inspection Bodies .....	Niu Xing-rong, Geng lei, Wang Guo-hua (179)
The Discussion on The Relationship between Recognition of Typical Inspection Activities in Construction Engineering Field and Corresponding Key Testing Capabilities .....	Wang Guo-hua, Li Wen-ting, Dou Wei-wei, Li Ang (185)
Research on Safety Operation of Inspection Body in The Field of Construction Engineering .....	Li Wen-ting, Wang Yan-ping (189)
Exploration and Application of Enterprise Informatization Construction in Testing Organization .....	Huang Yong, Xiao Ping-ping, Geng Lei (194)
Main Problems in Big Data Analysis of Self Building-houses in Southern China .....	Liu Li-qu, Luo Shui-sheng, Yuan Zhi-jun, Zhao You-shan, Guo Xu, Diao Shuo, Shen Bo, Zhang Feng (200)
Research on The Key Points of The Construction Project Cost Settlement Audit Work .....	Guo Wen-juan, Guo Yan-wu (205)

# 建设工程领域典型检验活动 认可与对应关键检测能力 关系的论述

王国华<sup>1</sup>, 李文婷<sup>2</sup>, 窦维薇<sup>1</sup>, 李昂<sup>1</sup> (1. 中国合格评定国家认可中心, 北京 100062, 2. 建研院检测中心有限公司, 北京 100013)

[摘要] 本文结合建设工程领域检验机构活动的特点, 同时考虑到现有检验认可的需求和未来检验认可领域的发展, 分析了现行检验领域认可存在的问题及风险。通过对建设工程领域检验活动的研究分析, 识别界定了典型检验活动与检测能力的要求, 整理了典型检验活动对应的关键检测能力, 体现了建设工程领域检验机构认可技术能力的把控, 为有效提高检验机构认可质量, 降低认可风险提供了支持。

[关键词] 建设工程; 检验机构认可; 检测能力

## The Discussion on The Relationship between Recognition of Typical Inspection Activities in Construction Engineering Field and Corresponding Key Testing Capabilities

Wang Guo-hua<sup>1</sup>, Li Wen-ting<sup>2</sup>, Dou Wei-wei<sup>1</sup>, Li Ang<sup>1</sup> (1. China National Accreditation Institute of Conformity Assessment, Beijing 100062, China; 2. CABR Testing Center Co., Ltd, Beijing 100013, China)

**Abstract:** The paper analyzes the existing problems and risks in the field of inspection according to the characteristics of the activities of inspection body in the field of construction engineering, and considering the demand for the current inspection accreditation and the future development of the field of inspection accreditation. Through the research and analysis of inspection activities in the field of construction engineering, the inspection activities in the typical field are identified and defined and the key inspection capabilities corresponding to the inspection activities in the typical field are summarized. That shows the inspection accreditation in the field of construction engineering can have a controlling effect on the inspection ability and the key inspection ability, improve the quality of inspection and reduce the risk of inspection significantly.

**Keywords:** construction engineering; inspection body accreditation; testing

### 1 引言

检验机构认可是依据 ISO/IEC 17020“合格评定-检验机构运作要求”实施的一项国家层面的认可制度, 中国合格评定国家认可委员会 (CNAS) 负责这项制度的实施, 截至 2022 年 11 月 30 日, CNAS 认可检验机构超过 800 家, 覆盖了商品检验、建设工程、特种设备、交通运输、网络安全、节能与环保、公共服务等很多行业, 在促进我国对外开放, 不断提升产品质量方面作出了积极贡献。

建设工程领域检验机构认可是 CNAS 认可的重要领域之一, 起步比较早, 近几年保持着稳定的增长, 截至 2022 年 11 月 30 日获认可的检验机构约 210 家。根据国民经济发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议, 强调推进以人为核心的新型城镇化发展, 重点加强城镇老旧房屋改造和社区建设。目前, 城市发展逐步由大规模建设转向建设与管理并重的发展阶段, 随着一大批既有建筑的逐步老化和功能落后等问题的显现以及时有发生房屋质量安全事故, 人们对房屋质量和安全性、可靠性的重视和呼声越来越强烈, 建设工程质量检验评估的重要性和对检

验活动的需求也愈发强劲,加之政府对检测机构资质的放管服政策的推进,带动了建设工程检验市场的活跃度,大量机构纷纷寻求 CNAS 检验机构认可,检验机构认可的管理难度大幅增加。

建设工程领域的检验是一项综合性、系统性的活动,其专业性强,风险性高,并且应具备识别在每项检验活动中需要配合的检验能力、参与的检测结果以及通过计算和专业判断形成检验结论的能力,其中应具有的关键检测能力是建设工程领域检验必备的技术支撑。在实际遇到的情况中,有些机构对检测与检验活动的界定认识不清,只具备一些基本的检测能力就想从事检验活动;也有一些机构没有开展检验活动的关键检测能力经验就想开展性能检验鉴定评估活动。这些状况,给合格评定认可和行业管理都带来一定的风险。因此,有必要对建设工程领域检验机构的活动内容、特征及与检验活动对应的关键检测能力进行梳理界定研究,提高认可评价质量和有效性,以科学、规范、合理地引导建设工程领域检验机构的合格评定工作,并更好地促进和推动检验机构健康发展,为促进国家建设工程质量提升发挥积极作用。

## 2 建设工程检测与检验的定义

建设工程检测通常是指对建设工程及工程产品和材料依据相关标准、按照规定的程序、进行技术操作并得出数据或结果的活动(例如:使用仪器设备,按规定的程序给出数据或仅给出简单的、对应指标性的判断的操作等)。

建设工程检验通常是指对建设工程及工程产品和材料在检测(或不检测)和专业判断的基础上,确定其对特定要求或通用要求符合性的活动。(例如:通过方案制定、资料审核、证据收集、检测、专业分析、计算、系统评价等专业技能,给出符合性判定结论的行为。)

## 3 建设工程检验机构认可子领域及对象

建设工程检验机构认可领域覆盖地基与基础工程、地下空间工程及岩土工程,工业与民用建筑工程,公路/水运/市政工程,铁道建设工程,机场建设工程,水利建设工程,电力、通讯建设工程等认可子领域(地基与基础工程、地下空间工程及岩土工程原则上与其它子领域不是并列关系,但考虑它是许多子领域共有部分,故单独列出)。涵盖的检验对象有:地基、基础、基坑、地下空间工程、边坡(含支挡结构),建筑结构,建筑装饰装修,建筑围护结构(含门窗幕墙),建筑节能与可再生能源应用,建筑智能(含机房工程、安全防范工程等),建筑电气(含建筑防雷),建筑设备系统(建筑采暖与给排水、通风空调),建筑环境(声、光、热等),建筑工程制品及材料,建筑消防,人民防空工程,绿色建筑,路基路面,桥梁结构与构件,隧道结构与环境,交通安全设施,交通机电设施,水运结构工程等。本文选取地基与基础工程、地下空间工程及岩土工程,工业与民用建筑工程典型子领域梳理对应的检验对象如表1所示。

表1 建设工程检验领域检验对象

序号	建设工程领域	检验对象
1	地基与基础、地下空间工程及岩土工程	地基、基础、基坑、地下空间工程、边坡
2	工业与民用建筑工程	建筑结构,建筑装饰装修,建筑围护结构(含门窗幕墙),建筑节能与可再生能源应用,建筑智能(含机房工程、安全防范工程等),建筑电气(含建筑防雷),建筑设备系统(建筑采暖与给排水、通风空调),建筑环境(声、光、热等),建筑工程制品及材料,建筑消防,人民防空工程,净化工程,生物安全实验室工程、绿色建筑等。

## 4 建设工程领域主要检测与检验活动的界定

按照检测标准,使用相应的仪器设备对建设工程或工程所用的产品及材料的具体的参数进行检测,给出检测结果和/或结论的归属于检测活动。

在检测、监测、检查、资料核查、计算、验算等基础上,结合设计和现场实际情况,通过专业判断对建设工程或其组成部件(材料)进行的综合性或某一特性的综合评价归属于建设工程的检验活动。

本文选取地基与基础工程、地下空间工程及岩

土工程,工业与民用建筑工程典型子领域梳理部分 检验与检测活动的界定见表2。

表2 检验与检测活动的界定

子领域	检验对象	检验与检测活动的界定	
		检验活动的内容及特征	检测活动内容及特征
1 地基与基础工程、地下空间工程及岩土工程	01 地基	地基(天然地基、人工地基<地基处理>)的设计复核,施工质量评价,安全性评价。 一般需结合设计和现场实际情况,通过专业判断进行评价。	按照检测标准,使用仪器设备对地基的单个或多个参数给出检测数据和结果。
	02 基坑	基坑及其支护的设计复核,施工质量评价,安全性评价。 一般需结合设计和现场实际情况,通过专业判断进行评价。	按照检测或监测标准,使用仪器设备对基坑的单个或多个参数给出检测数据或监测结果。
2 工业与民用建筑工程	01 建筑结构	建筑结构的设计复核,施工质量评价,安全性评价(含抗震性评价),可靠性评价等。 一般需结合设计和现场实际情况,通过专业判断进行评价。	按照检测标准,使用仪器设备对特定检测对象的单个或多个参数给出检测数据和结果。

## 5 建设工程领域检验活动对应的检测能力识别

建设工程检验项目在现有的认可文件中描述较为笼统宽泛,例如施工质量评价、设计复核、安全性鉴定等,这些检验项目具体涉及的检验能力和关键检测参数会因检验机构(人员)的不同而差异性较大,检验项目的判定除了需要技术人员的专业知识、工作经验、建模计算等能力外,选择检测参数的能力也是重要的环节。由于建设工程领域检验项目名称多为概括性的描述,不同的申请机构在理解上容易产生偏差,在能力建设上也缺乏一致性,很可能出现检验机构不具备关键的检测能力,仅凭几个人就能进行建设工程检验的模糊认识,给行业及认可管理均带来风险。例如:工程检验的设计复核,施工质量评价,安全性评价,符合性评价、工程在役状况评价等项目以及建筑材料和产品检验的质量评价,制造监督等等,由于其检验活动的要求不同,对应的检验能力侧重也会有较大的差别,因此不能简单的一概而论。

建设工程检验机构的发展虽起步较早,但在整个发展过程中也呈现发展不均衡的局面,由于原有行业资质管理门槛相对较低,造成工程检验检测机构的技术能力和规模参差不齐,再加之国家取消建设工程资质认定的文件(国市监检测[2019]206号)发布后,工程检测机构转而申请CNAS检验机构认可尤显得突出,而由于一部分机

构并未具备关键检测项目的能力,势必会增加检验机构认可的风险。

鉴于上述情况,目前CNAS在开展建设工程领域检验活动(含检验对象、检验项目及依据的主要标准)认可及对应的主要检测能力研究,以指导申请机构作为评估自身检验能力的参考依据。在尽量简洁清晰表达检验项目的同时给出对应的主要(关键)检测能力,用以指导建设工程检验机构清晰识别和理解开展检验活动时应具备的检测能力。一方面机构在申请认可时能够规范表述检验及检测能力,另一方面也提升了检验机构的实力。本文以风险较高的地基和建筑结构检验对象,整理相应检验项目与对应的主要(关键)检测能力见表3。

## 6 结语

建设工程的检验活动与检测活动两者之间虽有差别,但有着紧密的联系,检验需要根据检测数据,基础资料、实地勘察、模型验算等综合性的评价,既不能仅靠检测数据就给出安全性的评定,也不能仅靠人员的经验判定进行综合性评价。本文通过整理建设工程领域典型检验活动及检测能力,给出检验活动与检测参数的对应关系,列出涉及检验项目主要的检测能力。一方面可以给予申请CNAS认可的机构以指导,正确规范表述检验项目及关键检测参数,同时也为合格评定机构在开展检验活动时保证自身技术能力的储备提供参考,降低



工作风险,促进建设行业技术进步,为建设工程质量保驾护航。

表 3 检验项目与对应的主要(关键)检测能力

序号	检验对象	检验项目	对应的主要(关键)检测能力	备注/其他技术要求
1	地基	01 设计方案复核	设计方案复核不同于设计审图,而是一种检验活动,检验机构应具备与设计领域相关的地基基础物理、力学性能方面的检测能力,如:地基承载力、变形性能、地基土参数等。	
		02 施工质量评价	承载力、土基模量、回填土力学性能、标贯击数、静力触探比贯入阻力、水泥土试块抗压强度、土层性质(孔隙比、液限、塑限、压缩模量、密度等)、土层分布(深度、厚度)、换填材料压实系数、换填材料不均匀系数、地基沉降、变形	
		03 安全性评价	工程地质及水文地质重要参数(如:水位)、基坑及周边环境变形、损伤、基坑的几何参数、各种不同类型的支护结构的几何参数、物理参数、力学参数(包括桩长、孔径、承载力、材料强度等)	
2	混凝土结构	01 设计复核	混凝土结构:抗压强度、钢筋保护层厚度、钢筋配置(数量、间距)、钢筋直径、构件位置与尺寸偏差、构件外观质量缺陷、结构及构件损伤、构件变形(挠度、垂直度)、钢筋锈蚀、混凝土结构构件性能(实荷检验)、混凝土加固材料粘结强度(涉及加固混凝土结构时)、混凝土加固钢筋锚固承载力(涉及加固混凝土结构时)	说明:检验机构的“设计复核”不同于审图机构的设计复核,多涉及司法鉴定或事故分析,故应具备关键检测能力。
		02 结构安全性和可靠性评价	混凝土结构:抗压强度、钢筋保护层厚度、钢筋配置(数量、间距)、钢筋直径、构件位置与尺寸偏差、构件外观质量缺陷、结构及构件损伤、构件变形(挠度、垂直度)、钢筋锈蚀、混凝土结构构件性能(实荷检验)、混凝土加固材料粘结强度(涉及加固混凝土结构时)、混凝土加固钢筋锚固承载力(涉及加固混凝土结构时)	

申请指南[S].北京:中国合格评定国家认可委员会,2020.

#### 参考文献

- [1] 中国合格评定国家认可委员会.建设工程领域检验机构认可