



山东深基础与地下工程

2022年第2期
(总第103期)

准印证号
(鲁)0010068号

编印单位：山东省深基础与
地下工程协会
发送对象：山东省住房和城乡
建设系统和单位

主 任：李连祥
副 主 任：武 科
编 委：吕昕冰 郑全明
薛 峰 苗元亮
杨 明 吴建群
于克猛

地 址：山东省济南市历下
区山东大学千佛山
校区土建与水利学
院4楼

邮 编：250061
电 话：18668972000
E-mail: sd_6jsdxh@163.com

印刷日期：2022年8月
印刷单位：济南普林达印务
有限公司
印刷数量：150本

目 录

行业政策法规

山东省住房和城乡建设厅关于调整新建住宅工程质量保修期
的指导意见..... 1

山东省住房和城乡建设厅关于印发《山东省勘察设计行业信
用评价导则》的通知..... 3

住建部：9月起，禁止水泥砂浆贴墙砖！ 8

什么是工程师文化？ 15

国际著名岩土工程大师简介..... 19

协会交流活动

山东省深基础与地下工程协会六届二次会长办公会暨六届二
次理事会预备会议会议纪要..... 28



山东深基础与地下工程

2022年第2期
(总第103期)

准印证号
(鲁)0010068号

编印单位: 山东省深基础与
地下工程协会
发送对象: 山东省住房和城乡建设系统和单位

主任: 李连祥
副主任: 武科
编委: 吕昕冰 郑全明
薛峰 苗元亮
杨明 吴建群
于克猛
地址: 山东省济南市历下
区山东大学千佛山
校区土建与水利学
院4楼

邮编: 250061
电话: 18668972000
E-mail: sd_6jsdxh@163.com

印刷日期: 2022年8月
印刷单位: 济南普林达印务
有限公司
印刷数量: 150本

目 录

会员单位动态

山东大学主编的山东省工程建设标准《土岩二元基坑支护技
术标准》通过审查..... 30

喜讯! 中国铁建水下隧道工程实验室通过验收..... 31

正元建设公司参建多个项目荣获“2021年山东省工程建设
泰山杯奖”..... 32

山东水总有限公司两项工程荣获2021年度“山东省工程建
设泰山杯奖”..... 32

山东建勘在全省工程建设(勘察设计)优秀QC小组成果评
比中取得优异成绩..... 33

山东省机械施工有限公司顺利通过三体系、四标准外审..... 34

济南市历下区委书记杨传军到访中铁十四局..... 34

山东省住房和城乡建设厅 关于调整新建住宅工程质量保修期的指导意见

鲁建质安字〔2022〕4号

各市住房城乡建设局：

为认真贯彻落实《国务院办公厅转发住房城乡建设部关于完善质量保障体系提升建筑工程品质指导意见的通知》（国办函〔2019〕92号）要求，进一步提高住宅品质，不断满足人民群众对美好生活的向往，根据法律法规和有关政策规定，结合我省当前建造技术、施工工艺和材料性能发展实际，现就新建住宅工程调整质量保修期提出如下指导意见。

一、适用范围

本意见适用于全省新取得国有土地使用权的新建商品住宅和城镇保障性安居工程。

二、调整方式

（一）根据《关于明确房地产开发项目住房城乡建设领域建设条件的通知》（鲁建发〔2022〕4号）要求，新建商品住宅（包括配建的城镇保障性安居工程）质量保修期限，由住房城乡建设主管部门在住房城乡建设领域项目建设条件意见中提出；与房地产开发单位签订履约或监管协议的，应在协议中明确质量保修

期限。

（二）新建城镇保障性安居工程质量保修期限，由建设（代建）单位纳入施工招标文件和《建设工程施工合同》。

三、调整内容

在正常使用条件下，新建住宅工程以下部位质量保修最低期限作如下调整：

（一）屋面防水工程，有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏，调整为10年；

（二）供热与供冷系统，调整为5个采暖期、供冷期；

（三）电气管线、给排水管道、设备安装，隐蔽部分调整为10年，非隐蔽部分调整为5年。

其他部位质量保修范围和期限，按现行法规规定执行。保修期限内经维修合格的部位，可由房地产开发（建设）单位和施工单位、房地产开发（建设）单位和产权人分别重新约定保修期限。

四、保修责任

（一）房地产开发（建设）单位。按照《山

东省商品房销售条例》规定，房地产开发单位对购房人承担商品房质量保修责任，在保修期限内发生的属于保修范围的质量问题，履行保修义务并对造成的损失承担赔偿责任。商品房质量保修期限的起始日期自交付之日起计算。代建单位竣工整体移交的城镇保障性安居工程质量保修期限和起始日期，由双方在委托代建合同中予以约定。

（二）施工单位。按照《建设工程质量管理条例》规定，施工单位对房地产开发（建设）单位承担建设工程质量保修责任，在保修范围和保修期限内发生质量问题的，履行保修义务并对造成的损失承担赔偿责任。建设工程质量保修期限的起始日期自工程竣工验收合格之日起计算。

五、保障措施

（一）压实质量保修责任。房地产开发（建设）单位应按住房城乡建设部门提出的建设条件意见进行开发经营活动，质量保修期限、保修范围、保修责任可在施工招标（发包）文件中明示，在《建设工程施工合同》中作出约定，并在《新建商品房买卖合同》和《商品住宅质量保证书》中载明。

（二）规范质量保证金管理。关于工程质量保证金的预留比例、期限、使用和返还方式，应严格按照住房城乡建设部、财政部《关于印发建设工程质量保证金管理办法的通知》规定执行。保证金总预留比例不高于工程价款结算总额的3%，最长不超过2年。已经缴纳履约保证金或采用工程质量保证担保、工程质量保险等其他方式的，不再预留质量保证金。

（三）健全激励保障机制。鼓励房地产开发单位结合群众期盼和市场需求，约定更长的商品住宅质量保修期限。对高于本意见规定保修期限的，在鲁班奖、国优工程奖、广厦奖和泰山杯奖等评优活动中，同等条件下优先推荐。鼓励房地产开发（建设）单位引入工程质量潜在缺陷保险，通过市场机制分担风险，拓宽质量保修渠道，进一步提升住宅品质信誉和市场竞争能力。

（四）强化指导监督服务。指导督促房地产开发（建设）、设计、施工、监理单位将质量保修期限要求落实到项目策划、设计选型、施工验收中。在施工图审查、工程质量监督、竣工验收备案等重点环节监管中，加强对落实本指导意见的过程指导、跟踪检查、监督落实。发现房地产开发（建设）单位未落实本意见规定的，应依法责令改正，已经竣工验收的依法责令重新组织竣工验收。发现房地产开发（建设）、施工单位不履行或无故拖延履行质量保修义务的，应依法责令改正、处理处罚并纳入诚信管理。

省住房城乡建设厅将对各地落实本指导意见情况进行督查通报，调整质量保修期限落实情况将纳入对市级政府年度质量考核评议指标体系。

本指导意见自2022年9月1日起施行，有效期至2027年8月31日。

山东省住房和城乡建设厅

2022年6月8日

山东省住房和城乡建设厅关于印发 《山东省勘察设计行业信用评价导则》的通知

各市住房城乡建设局、城市管理局：

为规范我省勘察设计市场秩序，构建以信用为基础的市场监管机制，省住房和城乡建设厅研究制定了《山东省勘察设计行业信用评价导则》，现印发给你们，请认真贯彻执行。

各设区市住房城乡建设主管部门要按照本

导则要求，抓紧完善“市级建筑市场与诚信一体化平台”功能，有序开展勘察设计行业信用评价，实行信用分级分类管理。

山东省住房和城乡建设厅

2022年5月10日

山东省勘察设计行业信用评价导则

第一章 总 则

第一条 为进一步规范我省勘察设计市场秩序，构建以信用为基础的市场监管机制，推动行业信用建设和高质量发展，根据《住房城乡建设部关于印发建筑市场信用管理暂行办法的通知》（建市〔2017〕241号）、《山东省住房和城乡建设厅关于印发山东省建筑市场信用管理暂行办法的通知》（鲁建建管字〔2020〕10号）等规定，结合本省实际，制定本导则。

第二条 在本省行政区域内，对从事勘察设计行业活动的企业和从业人员进行信用评价，适用于本导则。

本导则适用的企业包括工程勘察、房屋建筑和市政基础设施设计企业和施工图审查机构（以下统一简称“企业”）。

本导则适用的从业人员包含注册建筑师、勘察设计注册工程师等注册执业人员，勘察设计企业法定代表人、实际控制人和项目负责人、技术负责人等管理人员（以下统一简称“从业人员”）。

第三条 本导则所称勘察设计行业信用评价，是指各级住房城乡建设部门依据本导则，对企业和从业人员在评价周期内从事工程勘察设计活动的市场行为、质量行为、社会影响等情况的评价。

第四条 省住房城乡建设厅负责指导和监督全省勘察设计行业信用评价管理工作。

设区的市住房城乡建设主管部门负责本行政区域内勘察设计行业信用评价管理工作，建立和完善“市级建筑市场监管与诚信信息一体化平台”（以下简称“市平台”），会同有关部门实施守信联合激励和失信联合惩戒，并向“全省建筑市场监管与诚信信息综合平台”（以下简称“省平台”）推送信用信息。

第二章 信用信息内容和归集

第五条 信用信息由基本信息、优良信用信息、不良信用信息和“黑名单”构成。

第六条 企业基本信息包括企业名称、统一社会信用代码、注册登记信息、资质资格信息等。

从业人员基本信息包括姓名、身份证明、注册执业信息、从业资格信息、职称信息等。

优良行为信息是指企业和从业人员在勘察设计活动中获得县级以上行政机关、社会组织按规定经批准或授权设立的表彰奖励等信息。

不良行为信息是指企业和从业人员在勘察设计活动中违法违规受到县级以上住房城乡建设主管部门行政处罚处理的信息，以及经有关部门认定的其他不良行为信息。

第七条 县级以上住房城乡建设主管部门应将存在下列情形的，列入勘察设计行业“黑名单”：

（一）利用虚假材料、以欺骗手段取得企业资质资格，个人执业资格、注册证书的；

（二）发生转包、违法分包、挂靠及出借资质，受到行政处罚的；

（三）从业人员执业资格“挂证”或者企业违规使用“挂证”人员，受到行政处罚的；

（四）发生重大及以上工程质量安全责任事故，或1年内累计发生2次及以上较大工程质量安全责任事故，或发生性质恶劣、危害性严重、社会影响大的工程质量安全责任事故，受到行政处罚的；

（五）在工程建设活动中，因扰乱建筑市场秩序受到公安机关治安处罚或司法部门认定负有刑事责任的。

第八条 注册地在我省行政区域内的企业，基本信息由注册地设区的市住房城乡建设主管部门负责采集认定。外省入鲁企业的基本信息，由项目所在地设的区市住房城乡建设主管部门负责采集认定。

基本信息一般可通过与省、市平台企业库、人员库、项目库关联归集。

第九条 优良信用信息、不良信用信息及“黑名单”，由作出表彰、奖励、处罚、处理、认定的各级住房城乡建设主管部门，自信息形成之日起7个工作日内录入省、市平台，并通过省、市平台依法向社会公开。有关部门、群团组织认定的勘察设计行业信用信息，同级住房城乡建设主管部门自应当知悉之日起7个工

作日内录入省、市平台，并依法向社会公开。

第三章 信用评价、评级和应用

第十条 信用评价应当以全国建筑市场监管公共服务平台和省、市平台公布的信用信息为主要依据。

第十一条 各级住房城乡建设主管部门应当按照公开、公平、公正的原则，开展勘察设计行业信用评价工作，对本地和外地的表彰奖励、工程业绩、行政处罚处理等信用信息平等认定，不得设置歧视外地企业和从业人员的评价指标，不得设置信用壁垒。

第十二条 信用评价得分由基本信息评价得分（60分）、优良信用信息评价加分和不良信用信息评价扣分三部分组成。

在省、市平台和相关平台登记注册的企业和从业人员，填写完成相关信息且信息准确有效的，得基本信息分；优良信用信息加分和不良信用信息扣分不设限值，按照《山东省勘察设计行业信用信息评分标准》计算。

第十三条 《山东省勘察设计行业信用信息评分标准》根据国家和省有关规定进行动态调整。各设区的市住房城乡建设主管部门可以结合本地实际情况，分解、细化、完善具体加分、扣分指标。

第十四条 信用评价按勘察、设计单位和施工图审查机构以及从业人员分类进行。同时具有工程勘察、设计资质或施工图审查资格的企业，分别评定其勘察信用等级、设计信用等级和施工图审查机构信用等级；从业人员独立

评定其信用等级。

第十五条 信用信息有效期限如下：

（一）优良信用信息加分有效期限为1年，自作出表彰、奖励、认定之日起计算。其中，表彰奖励类优良信用信息加分有效期为2年（注明有效期的以有效期为准）。

企业或从业人员的同一项目、行为获得多级表彰奖励的，取最高值加分。

（二）不良信用信息扣分有效期限为1年，自作出处罚、处理之日起计算，并不低于相关行政处罚、处理期限。

（三）“黑名单”信息管理期限为自被列入之日起1年。在管理期限内未再次发生“黑名单”情形行为的，期满后将其从“黑名单”移出，转为不良信用信息，扣分有效期自转入之日起1年。

（四）法律、法规和规章另有规定的，从其规定。

第十六条 信用评级根据信用评价得分结果评定，分为AAA、AA、A、B、C五个等级。信用评级划分标准为：

AAA级：本资质、资格（专业）类别或从业人员信用评分在本辖区内排名前20%（含）的；

AA级：本资质、资格（专业）类别或从业人员信用评分在本辖区内排名20%-40%（含）的；

A级：本资质、资格（专业）类别或从业人员信用评分在本辖区内排名40%-60%（含）的；

B级：本资质、资格（专业）类别或从业

人员信用评分在本辖区内排名 60%-80%（含）的；

C级：本资质、资格（专业）类别或从业人员信用评分在本辖区内排名 80% 以后的。

第十七条 各级住房城乡建设主管部门应当建立完善勘察设计行业守信激励和失信惩戒机制，根据信用评价结果，实行差异化监管。

（一）信用评级为 AAA 级、AA 级、A 级的，列为诚信守法类信用行业主体，可根据实际情况，在行政许可、政策扶持、招标投标及政府购买服务、评优评奖等环节予以倾斜，在市场检查等方面适当减少频次、降低比例，鼓励建设单位优先选用。

（二）信用评级为 B 级的列为轻微失信类信用主体，纳入“双随机、一公开”重点监管范围。

（三）信用评级为 C 级的列为一般失信类信用主体，纳入市县监督检查的必查对象，提醒建设单位慎重选用。

（四）被列入“黑名单”的列为严重失信类信用主体，依法依规在市场准入、招标投标、资质资格等方面采取约束和惩戒措施，不得作为评优表彰、政策试点对象。

第十八条 实行综合评价法的勘察设计招标投标项目，资信标权重原则上应占 10% 以上。

表彰奖励等已在信用评价中计分的，不再作为资信标评审因素进行量化。

第十九条 依据本导则生成的勘察设计行业信用评价结果全省通用。

第二十条 对进入本行政区域不满一个信用评价周期的外地企业和从业人员，应当对其在注册地依法依规获得的信用评价结果平等对待，下个周期纳入项目所在地的勘察设计行业信用评价体系进行管理。

第四章 监督管理

第二十一条 参与信用评价的工作人员应当坚持客观公正原则，不得泄露企业商业秘密、个人隐私。

第二十二条 信用评价工作应当接受社会监督，评价结果应当主动公开。任何单位和个人均可对信用评价工作中违反法律、法规及本导则的行为，向住房城乡建设主管部门举报或投诉。

第二十三条 本导则自 2022 年 6 月 10 日起施行，有效期至 2027 年 6 月 9 日。

附件：山东省勘察设计行业信用信息评分标准

附件:

山东省勘察设计行业信用信息评分标准

信用类别		分值及说明	适用主体		
			勘察设计企业	施工图审查机构	从业人员
基本信息	基准行为	企业名称、统一社会信用代码、注册登记、资质资格等基本信息齐全、真实有效的,从业人员姓名、身份证明、注册执业信息、从业资格信息、职称信息齐全、真实有效的,赋分60分。	√	√	√
优良信息	表彰奖励	获得国务院、省(部委)、设区市人民政府表彰奖励,每次加10、8、6分。	√	√	√
		获评院士、国家工程勘察设计大师、省建筑工程大师(工程勘察设计大师)、市优秀建筑工程师(工程勘察设计师)荣誉称号,每项加10、8、6、4分。	√	√	√
		获得国家级科学技术奖(技术发明奖、自然科学奖、科学技术进步奖等)一、二、三等奖,每项加10、8、6分;省科学技术奖一、二、三等奖,每项加8、6、4分。	√	√	√
		获得住房城乡建设部全国优秀工程勘察设计奖金奖或银奖、国家部委(全国行业协会)优秀工程勘察设计行业奖一、二、三等奖,每项加10、8、6、4分。	√	×	√
		获得泰山杯或省优秀工程勘察设计竞赛一、二、三等奖,威海国际建筑设计大奖赛金、银、铜奖,每项加6、4、2分,本项累计加分最高12分。	√	×	√
		获得行业协会颁发的其他工程勘察设计类奖项,每项加2分,本项累计加分最高10分。	√	√	√
	新模式新技术应用	承担国家级、省级、市级科研课题或试点示范,且通过验收或评估,每项加5、3、1分。	√	√	√
	编制标准规范	编制国家级工程勘察设计方面标准或规范,主编单位每项加5分,参编单位(前5家)每项加2分;编制省级勘察设计方面标准或规范,主编单位每项加3分,参编单位(前5家)每项加1分,本项累计加分最高5分。	√	√	√
企业管理	通过ISO9000认证的,加5分。	√	√	×	
不良信息	黑名单	从“黑名单”移出转为不良信用信息的,扣15分。	√	√	√
	处罚处理	受到吊销或撤销资质证书、撤销施工图审查资格认定、吊销或撤销注册证书行政处罚的,每次扣12分。	√	√	√
		受到撤回资质证书、移出施工图审查资格认定的等行政处理的,每次扣10分。	√	√	√
		受到责令停业整顿或降低资质等级行政处罚的,每次扣5分。	√	√	×
		受到罚款行政处罚的,每次扣2分。	√	√	√
		受到警告行政处罚的,每次扣1分。	√	√	√
	其他不良行为	受到住房城乡建设部、省住房城乡建设厅、市、县住房城乡建设主管部门通报批评的,分别每次扣5、2、1、0.5分。	√	√	√
		施工图审查合格的,施工图审查机构未能在出具审查合格书5个工作日内,将审查情况报告项目所在地监管部门的,每次扣0.5分。	×	√	×
		施工图审查不合格的,施工图审查机构未能在出具审查意见书5个工作日内,将建设单位、勘察设计企业和注册执业人员违反法律、法规和工程建设强制性标准的问题,报告项目所在地监管部门的,每次扣1分。	×	√	×
		施工图审查机构未能对“阳光图审”实施情况和施工图审查质量情况形成分析报告,每年年底前报送项目所在地监管部门的,每次扣3分。	×	√	×
未按规定报送统计数据或数据严重不实的,每次扣3分。		√	√	×	
不良社会影响	因勘察设计或施工图审查责任引发质疑、投诉的,每查实一起扣1分。	√	√	√	
	因勘察设计或图审责任引发群体性事件、负面舆情或其他不良社会影响的,每起扣5分。	√	√	√	

注:“√”表示该行为适用某一类型,“×”表示该行为不适用某一类型。

住建部：9月起，禁止水泥砂浆贴墙砖！

日前，住建部发布《房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录（第一批）》的公告，2022年09月14日后，全面停止在新开工项目中使用本《目录》所列禁止的施工工艺、设备和材料。其中，“饰面砖水泥砂浆粘贴工艺”被列入淘汰目录。



水泥砂浆贴砖工艺被列入淘汰目录

水泥砂浆是瓷砖铺贴的传统粘结剂，铺贴采用普通水泥砂浆粘贴瓷砖容易引起陶瓷板空鼓、脱落，特别是在经过一段时间的使用后因为温度循环和湿度循环，常常见到因为脱落造成的隐患事故。

如今，这一传统铺砖方式却不得不面临“退场”。随着水泥砂浆铺贴工艺被禁止，瓷砖胶、预混混合材料等新型粘结剂和干挂、薄贴等施工工艺的普及率会不会进一步提高？

公告指出，房屋建筑和市政基础设施工程

从业单位要在2022年09月14日后，全面停止在新开工项目中使用本《目录》所列禁止的施工工艺、设备和材料；2022年06月14日后，新开工项目不得在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。

序号	名称	淘汰类别	限制条件和范围	替代的施工工艺、设备、材料
房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录（第一批）				
一、房屋建筑工程				
1. 施工工艺				
1	饰面砖水泥砂浆粘贴工艺	禁止	专业分包单位必须使用专用瓷砖胶施工工艺。	专业分包单位必须使用专用瓷砖胶施工工艺。
3	饰面砖水泥砂浆粘贴工艺	禁止	禁止在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。	水泥基粘接材料粘贴工艺等。
4	1.1.3 砌体工程	限制	禁止在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。	限制在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。
5	1.1.5 砌体工程	限制	禁止在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。	限制在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。
6	1.1.6 砌体工程	限制	禁止在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。	限制在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。
2. 施工设备				
7	1.2.1 脚手架	限制	禁止在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。	限制在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。
8	1.2.2 脚手架	限制	禁止在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。	限制在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。
9	1.2.3 脚手架	限制	禁止在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。	限制在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。
10	1.2.4 脚手架	限制	禁止在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。	限制在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。
3. 工程材料				
11	1.3 工程材料	限制	禁止在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。	限制在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。
二、市政基础设施工程				
1. 施工工艺				
12	2.1 施工工艺	限制	禁止在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。	限制在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。
13	2.2 施工工艺	限制	禁止在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。	限制在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。
14	2.3 施工工艺	限制	禁止在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。	限制在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。
15	2.4 施工工艺	限制	禁止在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。	限制在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。
16	2.5 施工工艺	限制	禁止在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。	限制在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。
2. 施工设备				
17	2.1 施工设备	限制	禁止在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。	限制在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。
18	2.2 施工设备	限制	禁止在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。	限制在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。
19	2.3 施工设备	限制	禁止在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。	限制在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。
3. 工程材料				
20	2.1 工程材料	限制	禁止在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。	限制在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。
21	2.2 工程材料	限制	禁止在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。	限制在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。
22	2.3 工程材料	限制	禁止在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。	限制在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。

这也就意味着，2022年09月14日后所有房屋建筑、基础工程的新开工项目中，将不能继续使用水泥砂浆铺贴瓷砖的施工工艺。

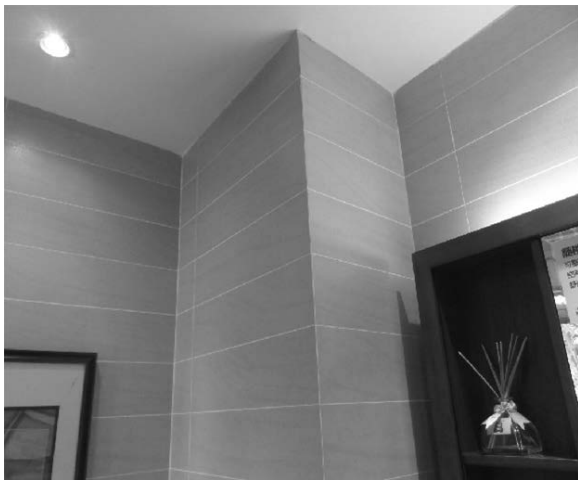
公告还提到，为了保障落实，负有安全生产监督管理职责的各级住房和城乡建设主管部门依据相关规定，开展对本《目录》执行情况的监督检查工作。

传统铺砖方式将面临退场 新工艺新材料迎来新风口

水泥砂浆是瓷砖铺贴的传统粘结剂，其作用是通过水泥水化反应产生的虹吸现象将瓷砖黏住。这一传统铺贴方式虽然成本较低，应用普遍，但也有不少缺点。

随着我国经济经过多年的高速发展，各行业工业化水平飞速提升，环保、人口、技术等多方面因素影响，建筑业变革大潮已经来临，装配式建筑发展，建筑工业化变革势不可挡。

在装配式墙面工艺的进步下，水泥砂浆粘贴工艺也不再是装修的泛泛之选。



以瓷砖胶为例，瓷砖胶是用于粘贴瓷砖、面砖、地砖等装饰材料的现代装修新材料，具有良好的柔韧性、防水、耐高温、无毒环保，施工简便等优势。

适用于室内外陶瓷墙地砖、陶瓷马赛克的粘贴，也适用于各类建筑物的内外墙面、水池、厨卫间、地下室等的防水层。

瓷砖胶具有高粘结性，其粘结力度能够达

到水泥砂浆的3倍，使用过程中只要薄薄的一层就可以，比水泥砂浆要节省空间，如果工艺达标的话，还能减少废料、无有毒的添加物。

因为是满浆贴结，所以也不会出现空鼓、脱落的情况。水泥砂浆却是靠调整水泥和沙的比例来控制粘结力，粘结强度不容易控制，且需要湿墙，泡砖，支撑等工序，施工步骤繁多，施工效率比较低。

瓷砖胶是经过科学配比的产品，使用时按比例加水调配既可使用，操作简单，容易上手，对施工人员要求不高。而水泥砂浆对水泥砂灰的配比要求高，因此对施工人员的铺贴经验也有专业要求。

随着水泥砂浆粘贴工艺被淘汰，瓷砖胶、预混合材料等新型粘结剂和干挂、薄贴等施工工艺的应用普及率或许会进一步提高。

全面停止在新开工项目中使用 这9项施工工艺、设备和材料！

2021年12月14日，住建部印发的《房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录（第一批）》明确：

2022年6月15日后，新开工项目不得在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。

2022年9月15日后，全面停止在新开工项目中使用本《目录》所列禁止类施工工艺、设备和材料。

共9项禁止类施工工艺、设备和材料

1. 现场简易制作钢筋保护层垫块工艺

2. 卷扬机钢筋调直工艺
3. 饰面砖水泥砂浆粘贴工艺
4. 竹(木)脚手架
5. 有碱速凝剂
6. 盖梁(系梁)无漏油保险装置的液压千斤顶卸落模板工艺
7. 空心板、箱型梁气囊内模工艺
8. 污水检查井砖砌工艺
9. 桥梁悬浇配重式挂篮设备

共 13 项限制类施工工艺、设备和材料

1. 钢筋闪光对焊工艺。在非固定的专业预制厂(场)或钢筋加工厂(场)内,对直径大于或等于 22 毫米的钢筋进行连接作业时,不得使用钢筋闪光对焊工艺。

2. 桩基人工挖孔工艺。存在下列条件之一的区域不得使用:1. 地下水丰富、软弱土层、流沙等不良地质条件的区域;2. 孔内空气污染物超标;3. 机械成孔设备可以到达的区域。

3. 沥青类防水卷材热熔工艺(明火施工)。不得用于地下密闭空间、通风不畅空间、易燃材料附近的防水工程。

4. 门式钢管支撑架。不得用于搭设满堂承重支撑架体系。

5. 白炽灯、碘钨灯、卤素灯。不得用于建设工地的生产、办公、生活等区域的照明。

6. 龙门架、井架物料提升机。不得用于 25 米及以上的建设工程。

7. 顶管工作竖井钢木支架支护施工工艺。在下列任一条件下不得使用:1. 基坑深度超过 3 米;2. 地下水位超过基坑底板高度。

8. 桥梁悬浇挂篮上部与底篮精轧螺纹钢吊

杆连接工艺。在下列任一条件下不得使用:1. 前吊点连接;2. 其他吊点连接:(1)上下钢结构直接连接(未穿过混凝土结构);(2)与底篮连接未采用活动铰;(3)吊杆未设外保护套。

9. 非数控孔道压浆设备。在二类以上市政工程项目预制场内进行后张法预应力构件施工时不得使用。

10. 非数控预应力张拉设备。在二类以上市政工程项目预制场内进行后张法预应力构件施工时不得使用。

11. 九格砖。不得用于市政道路工程。

12. 防滑性能差的光面路面砖(砖)。不得用于新建和维修广场、停车场、人行步道、慢行道。

13. 平口混凝土排水管(含钢筋混凝土管)。不得用于住宅小区、企事业单位和市政管网的埋地排水工程。

全部目录如下:

房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)						
序号	编码	名称	简要描述	淘汰类型	限制条件和范围	可替代的施工工艺、设备、材料
一、房屋建筑工程						
1. 施工工艺						
1	1.1.1	现场简易制作钢筋保护层垫块工艺	在施工现场采用拌制砂浆,通过切割成型等方法制作钢筋保护层垫块。	禁止		专业化压制设备和标准模具生产垫块工艺等。
2	1.1.2	卷扬机钢筋调直工艺	利用卷扬机拉直钢筋。	禁止		普通钢筋调直机、数控钢筋调直切断机的钢筋调直工艺等。
3	1.1.3	饰面砖水泥砂浆粘贴工艺	使用现场水泥拌砂浆粘贴外墙饰面砖。	禁止		水泥基粘接材料粘贴工艺等。
4	1.1.4	钢筋闪光对焊工艺	人工操作闪光对焊机进行钢筋焊接。	限制	在非固定的专业预制厂(场)或钢筋加工厂(场)内,对直径大于或等于22毫米的钢筋进行连接作业时,不得使用钢筋闪光对焊工艺。	套筒冷挤压连接、滚压直螺纹套筒连接等机械连接工艺。
5	1.1.5	桩基人工挖孔工艺	采用人工开挖方式,进行桩基成孔。	限制	存在下列条件之一的区域不得使用:1.地下水丰富、软弱土层、流沙等不良地质条件的区域;2.孔内空气污染物超标;3.机械成孔设备可以到达的区域。	冲击钻、回转钻、旋挖钻等机械成孔工艺。
6	1.1.6	沥青类防水卷材热熔工艺(明火施工)	使用明火热熔法施工的沥青类防水卷材。	限制	不得用于地下密闭空间、通风不畅空间、易燃材料附近的防水工程。	粘接剂施工工艺(冷粘、热粘、自粘)等。

2.施工设备					
7	1.2.1	竹(木)脚手架	采用竹(木)材料搭设的脚手架	禁止	承插型盘扣式钢管脚手架、扣件式非悬挑钢管脚手架等。
8	1.2.2	门式钢管支撑架	主架呈“门”字型,主要由主框、横框、交叉斜撑、脚手板、可	限制	不得用于搭设满堂承重支撑架体系。承插型盘扣式钢管支撑架、钢管柱梁式支架、移动模架等。
9	1.2.3	白炽灯、碘钨灯、卤素灯	施工工地用于照明的白炽灯、碘钨灯、卤素灯等	限制	不得用于建设工地的生产、办公、生活等区域的照明。LED灯、节能灯等。
10	1.2.4	龙门架、井架物料提升机	安装龙门架、井架物料提升机进行材料的垂直运输。	限制	不得用于25米及以上的建设工程。人货两用施工升降机等。
3.工程材料					
11	1.3.1	有碱速凝剂	氧化钠当量含量大于1.0%且小于生产厂控制值的速凝剂。	禁止	溶液型液体无碱速凝剂、悬浮型液体无碱速凝剂等。
二、市政基础设施工程					
1.施工工艺					
12	2.1.1	盖梁(系梁)无漏油保险装置的液压千斤顶卸落模板工艺	盖梁或系梁施工时底模采用无保险装置液压千斤顶做支撑,通过液压千斤顶卸压脱模。	禁止	砂筒、自锁式液压千斤顶等卸落模板工艺。
13	2.1.2	空心板、箱型梁气囊内模工艺	用橡胶充气气囊作为空心梁板或箱型梁的内模。	禁止	空心板、箱型梁预制刚性(钢质、PVC、高密度泡沫等)内模工艺等。
14	2.1.3	污水检查井砖砌工艺	又称窨井,可分为砖砌矩形检查井和砖砌圆形检查井,采取砖砌的方式。	禁止	检查井钢筋混凝土现浇工艺或一体式成品检查井等。
15	2.1.4	顶管工作竖井钢木支架支护施工工艺	顶管工作竖井支护采用外侧竖插木质大板围护加内侧水平环向钢制围撑组合支护结构型式。	限制	在下列任一条件下不得使用:1.基坑深度超过3米;2.地下水位超过基坑底板高度。
16	2.1.5	桥梁悬浇挂篮上部与底篮精轧螺纹钢吊杆连接工艺	采用精轧螺纹钢作为吊点吊杆,将挂篮上部与底篮连接。	限制	在下列任一条件下不得使用:1.前吊点连接;2.其他吊点连接:(1)上下钢结构直接连接(未穿过混凝土结构);(2)与底篮连接未采用活动铰;(3)吊杆未设外保护套。挂篮锰钢吊带连接工艺等。
2.施工设备					
17	2.2.1	桥梁悬浇配重式挂篮设备	挂篮后锚处设置配重块平衡前方荷载,以防止挂篮倾覆。	禁止	自锚式挂篮设备等。
18	2.2.2	非数控孔道压浆设备	采用人工手动操作进行孔道压浆的设备。	限制	在二类以上市政工程项目预制场内进行后张法预应力构件施工时不得使用。数控压浆设备等。
19	2.2.3	非数控预应力张拉设备	采用人工手动操作张拉油泵,从压力表读取张拉力,伸长量靠尺量测的张拉设备。	限制	在二类以上市政工程项目预制场内进行后张法预应力构件施工时不得使用。数控预应力张拉设备等。
3.工程材料					
20	2.3.1	九格砖	利用混凝土和工业废料,或一些材料制成的人造水泥块材料。	限制	不得用于市政道路工程。陶瓷透水砖、透水方砖等。
21	2.3.2	防滑性能差的光面路面板(砖)	光面混凝土路面砖、光面天然石板、光面陶瓷砖、光面烧结路面砖等防滑性能差的路面板(砖)。	限制	不得用于新建和维修广场、停车场、人行道、慢行道。陶瓷透水砖、预制混凝土大方砖等。
22	2.3.3	平口混凝土排水管(含钢筋混凝土管)	采用混凝土制作而成(含里面配置钢筋骨架)、接口采取平接方式的排水圆管。	限制	不得用于住宅小区、企事业单位和市政管网的埋地排水工程。承插口排水管等。

备注: (一) 发布之日起9个月后,全面停止在新开工项目中使用本《目录》所列禁止类施工工艺、设备和材料。
(二) 发布之日起6个月后,新开工项目不得在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。
(三) 可替代的工艺、设备、材料包括但不限于《目录》中所列名称。
(四) 《目录》中列出的工艺、设备、材料淘汰范围,适用于新建、改建、扩建的房屋建筑和市政工程,不适用于限额以下工程、临时工程、日常维修保养工程。

7月15日,四川省住建厅也公示一批禁限使用的落后技术。限制使用16项、禁止使用18项。



根据《四川省住房城乡建设领域新技术推广应用管理办法(试行)》(川建行规〔2022〕4号)相关要求,按规定完成公开征集、专家评审等程序,拟将以下技术列入《四川省住房城乡建设领域推广应用新技术和限制、禁止使用落后技术公告(第一批)》,现予以公示,公示期5个工作日(2022年7月15日至7月21日)。公示期内,任何单位和个人如对公示内容有异议,可通过电话、书面方式向勘察设计与科学技术处联系。

附件:四川省住房城乡建设领域推广应用新技术和限制、禁止使用落后技术公告(第一批)

四川省住房和城乡建设厅
2022年7月15日

(联系人:熊世龙,联系电话:028-85596830)

二、限制使用类 (16项)		
序号	名称	限制使用范围
1	浆料类保温材料	不得用于国家机关、学校、医院、保障性安居工程等政府投资或部分使用财政资金的建设项目；各类公共建筑；绿色生态城区、节能改造、可再生能源建筑应用等示范性项目；建筑地上总层数超过6层（含6层）的建设项目；以上项目中不得用于外墙、屋面、楼地面作为主要保温隔热材料使用。
2	B2级保温材料	只用于建筑高度不大于27m住宅建筑及建筑高度不大于24m除住宅建筑和设置人员密集场所建筑外的其他建筑，与基层墙体、装饰层之间无空腔的建筑外墙外保温系统。
3	石油沥青纸胎油毡	不得用于防水等级为I、II级的建筑屋面及各类地下防水工程。
4	钢筋闪光对焊工艺	在非固定的专业预制厂（场）或钢筋加工厂（场）内，对直径大于或等于22毫米的钢筋进行连接作业时，不得使用钢筋闪光对焊工艺。
5	基坑人工挖孔工艺	存在下列条件之一的区域不得使用：1.地下水丰富、软弱土层、流沙等不良地质条件的区域；2.孔内空气污染物超标；3.机械成孔设备可以到达的区域。
6	沥青类防水卷材热熔工艺（明火施工）	不得用于地下密闭空间、通风不畅空间、易燃材料附近的防水工程。
7	门式钢管支撑架	不得用于搭设满堂承重支撑架体系。
8	白炽灯、碘钨灯、卤素灯	不得用于建设工地的生产、办公、生活等区域的照明。
9	龙门架、井架物料提升机	不得用于25米及以上的建设工。
10	顶管工作竖井钢木支架支护施工工艺	在下列任一条件下不得使用：1.基坑深度超过3米；2.地下水位超过基坑底板高度。
11	桥梁悬浇挂篮上部与底篮精轧螺纹钢吊杆连接工艺	在下列任一条件下不得使用：1.前吊点连接；2.其他吊点连接：（1）上下钢结构直接连接（未穿过混凝土结构）；（2）与底篮连接未采用活动铰；（3）吊杆未设外保护层。
12	非数控孔道压浆设备	在二类以上市政工程项目预制场内进行后张法预应力构件施工时不得使用。
13	非数控预应力张拉设备	在二类以上市政工程项目预制场内进行后张法预应力构件施工时不得使用。
14	九格砖	不得用于市政道路工程。
15	防滑性能差的光面路面板（砖）	不得用于新建和维修广场、停车场、人行步道、慢行车道。
16	平口混凝土排水管（含钢筋混凝土管）	不得用于住宅小区、企事业单位和市政管网的埋地排水工程。

三、禁止使用类 (18项)		
序号	名称	禁止使用范围
1	采用六溴环十二烷作为阻燃剂生产的保温材料	严禁用于建筑保温工程。
2	燃烧性能低于B2级（不含B2级）的保温材料	严禁用于高层民用建筑外墙外保温工程。
3	B2、B3级保温材料	严禁用于房屋建筑及市政的防水工程。
4	S型聚氨酯防水卷材	
5	焦油型聚氨酯防水涂料	
6	水性聚氨酯焦油防水涂料	
7	聚乙烯醇缩甲醛胶粘剂（107胶）	
8	多彩内墙涂料（树脂以硝化纤维素为主，溶剂以二甲苯为主的O/W型涂料）	严禁用于民用建筑工程。
9	聚酯酸乙烯乳液类（含EVA乳液）、聚乙烯醇及聚乙烯醇缩醛类、氯乙烯-偏氯乙烯共聚乳液内外墙涂料	
10	现场简易制作钢筋保护层垫块工艺	禁止在施工现场采用拌制砂浆，通过切割成型等方法制作钢筋保护层垫块。
11	卷扬机钢筋调直工艺	禁止利用卷扬机拉直钢筋。
12	饰面砖水泥砂浆粘贴工艺	禁止使用现场水泥砂浆粘贴外墙饰面砖。
13	竹（木）脚手架	禁止采用竹（木）材料搭设的脚手架。
14	有碱速凝剂	禁止氧化钠当量含量大于1.0%且小于生产厂控制值的速凝剂。
15	盖梁（系梁）无漏油保险装置的液压千斤顶卸落模板工艺	禁止盖梁或系梁施工时底模采用无保险装置液压千斤顶做支撑，通过液压千斤顶卸压脱模。
16	空心板、箱型梁气囊内模工艺	禁止用橡胶充气气囊作为空心梁板或箱型梁的内模。
17	污水检查井砌筑工艺	禁止采取砖砌的方式为砖砌矩形检查井和砖砌圆形检查井。
18	桥梁悬浇配重式挂篮设备	禁止使用挂篮后锚处设置配重块平衡前方荷载，以防止挂篮倾覆。

附住建部原文：



住房和城乡建设部关于发布《房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录（第一批）》的公告

为防范化解房屋建筑和市政基础设施工程

重大事故隐患，降低施工安全风险，推动住房和城乡建设行业淘汰落后工艺、设备和材料，提升房屋建筑和市政基础设施工程安全生产水平，根据《建设工程安全生产管理条例》等有关法规，我部组织制定了《房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录（第一批）》（以下简称《目录》），现予发布。

房屋建筑和市政基础设施工程从业单位要在本公告发布之日起9个月后，全面停止在新开工项目中使用的本《目录》所列禁止类施工工艺、设备和材料；本公告发布之日起6个月后，新开工项目不得在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。负有安全生产监督管理职责的各级住房和城乡建设主管部门依据《建设工程安全生产管理条例》有关规定，开展对本《目录》执行情况的监督检查工作。

特此公告。

住房和城乡建设部

2021年12月14日

附件1：房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录（第一批）

前段时间，广西住建厅转发公告，提出：各地住房城乡建设主管部门要严格督促辖区内房屋建筑和市政基础设施工程在建项目认真落实《目录》要求，并在日常监管工作中加大对各参建单位执行情况的监督检查；

我厅将结合全区建筑工程质量安全层级监

督检查,对各地落实《目录》情况进行督导检查。



自治区住房和城乡建设厅转发住房城乡建设部关于发布房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录（第一批）的公告
2022-04-13 17:25 来源：广西壮族自治区住房和城乡建设厅
合印住房城乡建设局，各行业协会，各大单位：

现将住房和城乡建设部《关于发布〈房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录〉（第一批）的公告》（中华人民共和国住房和城乡建设部公告 2021 年第 214 号）转发给你们。2022 年 9 月 15 日后，全区范围内房屋建筑和市政基础设施工程各参建单位要全面停止在新开工项目中使用《房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录》（第一批，以下简称《目录》）中所列禁止类施工工艺、设备和材料；2022 年 6 月 15 日后，新开工项目不得在限制条件和范围内使用《目录》中所列限制类施工工艺、设备和材料。

各地住房城乡建设主管部门要严格督促辖区内房屋建筑和市政基础设施工程在建项目认真落实《目录》要求，并在日常监管工作中加大对各参建单位执行情况的监督检查；我厅将结合全区建筑工程质量安全层级监督检查，对各地落实《目录》情况进行督导检查。

广西壮族自治区住房和城乡建设厅

2022 年 4 月 13 日

住建部第一批目录共淘汰 22 项施工工艺、

设备和材料，其中，竹（木）脚手架和现场简易制作钢筋保护层垫块工艺被禁止，门式钢管支撑架被限制。

全国各地关于脚手架政策汇总

禁止使用

安徽阜阳：2022 年 5 月 1 日起，禁止使用扣件式钢管脚手架和承插型轮扣式支撑体系，必须使用承插型盘扣式等工具式支撑体系。

湖北宜昌：禁限使用扣件式、轮扣式、碗扣式等定型钢管模板支架。

湖北荆州：自 2022 年 2 月 1 日，全面禁止用轮扣式脚手架搭设模板支撑系统。

四川绵阳：2022 年 3 月 1 日起，新开工的项目模板支撑架工程，不得采用扣件式钢管支撑体系。

广东东莞：2021 年 3 月 1 日起，禁止使用门式钢管脚手架。

浙江温州：属于超危大工程和参超危大工程的模板支撑架工程，不得采用扣件式钢管支撑体系，必须选用碗扣式、承插盘扣式等定型化工具式支撑体系。2021 年 1 月 1 日起推广到所有的模板支撑架工程。

浙江宁波：自 2021 年 4 月 1 日起，基坑支护禁止使用锚杆（索），部分地区禁止采用拉森钢板桩、PC 桩；自 2021 年 5 月 1 日起，新开工工程搭设一定规模的混凝土模板支撑工程应当选用承插盘扣式等新型工具式支模架。

浙江舟山：2021 年 10 月 1 日起，全市新开工的建筑工程危险性较大模板支撑体系禁止使用钢管扣件和承插型轮扣式支撑体系，推广使用承插型盘扣式等工具式支撑体系。

重庆：扣件式钢管悬挑脚手架严禁用于全市建设工程，理由是整体性差，存在安全隐患。

需使用

四川绵阳：2022年3月1日起，所有在建工程开工的项目内脚手架必须采用承插型盘扣式定型化工具式支撑体系。

湖北：搭设高度超过10m或面荷载超过60kN/m²的模板支架体系推荐采用盘扣式脚手架体系搭设。

广东广州：2022年1月1日起，所有新开工的房屋建筑工程（含综合管廊）属于危大工程范围的模板支撑体系应使用承插型盘扣式钢管支架。

安徽合肥：2021年10月1日及以后新开工的项目（以施工许可证颁发日期为准）中高大模板支撑（搭设高度8m及以上，或搭设跨度18m及以上，或施工总荷载（设计值）15kN/m²及以上，或集中线荷载（设计值）20kN/m及以上的混凝土模板支撑）必须使用镀锌承插型盘扣式钢管脚手架。

江苏苏州：2021年1月1日起，所有新开工的房屋建筑及市政基础设施工程应使用承插型盘扣式钢管支架。

江苏扬州：2021年6月1日起，所有新开工的房屋建筑及市政基础设施工程高支模应使

用盘扣式钢管支架。

江苏南通：国有资金投资的新开工房屋建筑及轨道交通工程中属于超危大工程的模板支撑工程应使用承插型盘扣式钢管支架。

江苏常州：施工现场搭设超过一定规模的危险性较大的模板支撑系统时，应使用承插型盘扣式支撑体系。

江苏徐州：自2021年6月1日起，盘扣架纳入超危模板支撑工程专项施工方案论证前提条件，否则不予论证。

浙江杭州：2022年6月1日起，在新开工的房屋建筑和市政基础设施工程中推广应用承插型盘扣式脚手架。

上海：自2019年10月1日起，上海市内部分工程项目应采用承插型盘扣式钢管脚手架。

青海：从2022年起，在全省范围内实施国标的承插型盘扣式脚手架或国标的扣件式钢管脚手架。

山西：模板支撑架采用承插型盘扣式钢管支撑架。

推广

深圳：大力推广使用盘扣式钢管支模脚手架。

什么是工程师文化?

1. 什么是工程师文化

难道工程师文化的第一反映是“格子衬衫”——也不知道为什么这个风俗习惯从哪里来的，格子衬衫似乎成了工程师的标配，另一个标配大概就是 996 了——来自 IT 风的工程师文化当然不能代表工程师，但是，似乎大众眼中的工程师就是这样看上去“没有乐趣”的直男范。



另外一个让大家觉得比较有意思的似乎是“工程师都是男的”一定不好找对象啊！或者工程师给人一种直男的感觉——这是工程师文化的一部分吗？



什么是工程师文化?

如果愿景 (Vision) 是你要去向哪里，那么文化 (Culture) 则确保你可以抵达目标。

工程师文化是基于共同的价值和信念，决定决策与行动的文化，因此，所谓的文化，通常是一种集体的行为或习惯呈现出来的状态，工程师文化通常工科背景为核心团队，其核心在于蕴含科技含量的产品、技术、服务，因此，工程师文化通常是指以工程师为主体的企业，在一种顾问式、方案式的业务中，工程师将会占据主导地位。



因此，工程师文化是一种以工程思维进行决策与行动的统一习惯，这也是一种集体意识的体现，具有统一思想的队伍才能具有高度凝聚力，才能步调一致，就如同军队有统一的行动力。

2. 工程师思维的三个显著特征

工程师建立在工程思维上，而工程思维就是工程师思维的基础，工程师思维的特征具有三个显著特征：

(1) 在没有结构的情况下“预见”结构的能力，结构化思维是工程思维的要点，他们将整个元素在时间、逻辑顺序、工艺功能上进行连接，并且对于各个功能在什么条件下起作用或关闭进行构造，因此，连工程师的幽默都往往是结构化的。

正像设计一台机器的软件系统，它就是由逻辑、运动控制、人机交互、安全、配方、报警、文件操作等多个元素构成，对于一个擅长于机器与系统设计的工程师来说，所有机器无非是一个积木构建的软件与硬件系统。



(2) 约束条件下工作：显然不存在理想的条件，而事物总是在约束条件下进行，一个材料可能是易于加工的，但是寿命却并不长，一个寿命满足要求的材料可能需要很多个复杂工艺段来完成，你可以用高品质的材料或工艺，但是，成本却是不能承受的，就像很多年前，我们试图为物流行业寻找一种 RFID 的标签识别方式，但是，对于利润仅几毛钱的物流行业接受一个 0.6 元（3000 万订货量下的价格）的标

签是不可接受的，成本、良品率、能耗、材料消耗都会成为约束条件，而工程师任何时候都得面对这些甚至是刚性的约束条件，当然了，这个世界做任何事情总会有两难条件，或者多个条件中寻找最优的路径。



制造业的创新也是同样需要工程师在各种约束条件下寻找最优的，往往具有最经济性约束的实现方法和路径。

(3) 决断力：判断，评估与决策，这也是一个能力，因为结构、约束条件往往是一个多维度思考的过程，需要对关键因素加权来评估最优，总会有潜在的风险，这种风险必须予以考虑，因此，系统总会有方案与备选方案，如果你只有一条路，就必须自行做出决策—这是每个人每天都会遇到的情况。

工程师的工作，就像斯坦福大学工程系主任 Jim Plummer 所说“他们在可能性、可行性与可期待性的交叉点上工作”，采用何种技术方案和路径具有实现的可能性、在现实中的可行性，包括约束条件下能够达到预期的指标，不管是加工速度、精度还是生产适应范围，工程师必须在这些复杂的环境中寻找最经济的道路。

3. 工程师的工作关乎效率

3.1 标准与规范

工程师必须有良好的工作标准与规范，这使得工程师具有极高的效率，否则，就会陷入泥潭中，因此，清晰明了的思维和良好的习惯是工程师必须具备的基本素质，但是，标准规范并不会使工程师的工作变得保守亦或死板，不能把规则和这种严格的要求变为一种“约束”，因为，这些标准与规范本身就是效率的体现，因为只有遵循规则，才能不走弯路。



3.2 模块化思维

无论对于建筑工程、软件工程还是机电与控制工程而言，模块化思维是一种对系统的解构和重构的功能性组合，确定系统之间的连接关联强弱关系，并且将这些解构的模块测试封装成为一个整体，对于机电装备的开发而言，硬件的模块化是普遍的，无论是 PLC 的处理器模块、I/O 模块、运动控制单元都已经是模块化的设计，其独立的模块会形成标准化的生产，这可以大幅降低组件成本，但是，真实的应用是整体，那么，整体的变化由各个独立的个体构成，这样就使得整体的应用变为个性化组合，而具有灵活性，同样，软件也是一种模块化，可以抽取共性形成各个知识的封装，这些知识可以被灵活组织为整体进行复用，整体提高系

统开发、测试、维护的效率。

3.3 工具使用与设计

工程师的工作一个是使用工具完成工作，另一方面也会去设计工具，使用工具是第一步工作，而这些工具都是“效率”的设计，而另一方面，对于新的应用开发、大量的测试、验证之后，这些知识也可以被凝聚为工具被复用，因此，工具是复用，也是为了效率，而工程师就是擅长使用工具的人，也是擅长设计工具的人。

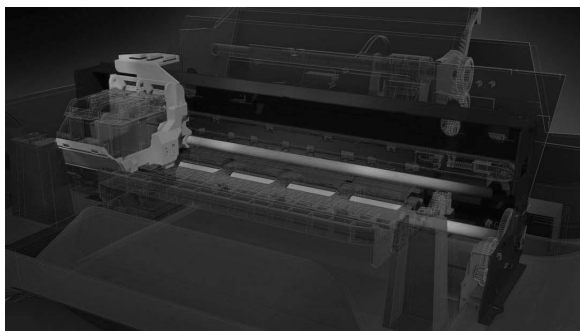
总体而言，工程师的工作关乎效率，而以最少的时间、最小的材料、最大的产出（质与量）获得为用户带来整体的生产效率，并且还要实现“易用性”——简单，无需大量的培训成本隐含其中。

4. 工程师工作的本质是创新

为什么说工程师的本质是创新？

因为工程问题一定是在约束条件下工作，那么，就一定需要创新，无论说渐进式的创新还是颠覆式的创新，工程师借助于基础理论、工具与方法，解决特定问题，并能够将特定问题形成标准方案，设计出新的可复用知识（软件、工具的形式存在），这个过程就是一个不断收敛的创新过程。

创新是一种寻找最优路径的过程，而工程师的工作本质就是这样一个过程，因此，工程师是创新的实现者，我们必须意识到这一点，而不能把工程师当做一个执行者，或者“干活的”，无论是技师、还是工程师，都是解决实际问题的，为企业与用户创造价值的。

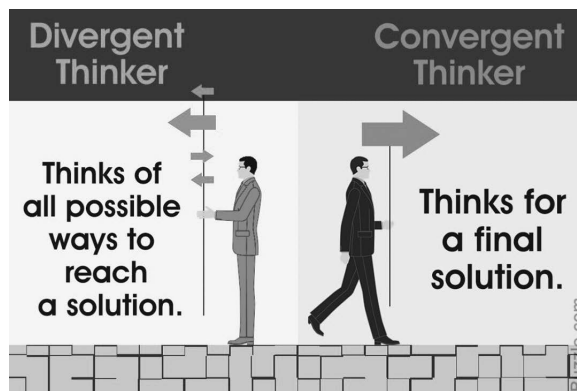


必须尊重工程师的工作，因为他们是创新的真正执行者，而在很多时候，尤其是制造业，感觉工程师的工作并非那么值得重视，工程师文化就是以工程师的视角和判断进行决策，何以工程师在企业不受到重视，必须被不断的驱策成为救火队员，而事实上，一个优秀的工程师能够为企业带来的往往是长久的利益，无论是一个设计完美的机器还是一个简单易用的产品。

5. 发散与收敛

科学与工程经常出现在很多大学的学院名字上，比如控制科学与工程、管理科学与工程、材料科学与工程，为什么这样的名字，因为这里包含了科学与工程，在某种意义上你可以理解为“知行合一”，就像很多女生不太分理科与工科的区别，理科就是科学，而工科是工程，这是两个不同的方向，当然可以理解为不能区分的原因在于两者必须达到融合才能互相促进和发展，就像《哲学的故事》中讲的“如果没有经院哲学，街头哲学就会语无伦次，而没有街头哲学，经院哲学也会失去存在的意义”，科学是为了工程寻找和探索基础的原理性问题，寻找可能性，探索未知领域，这种工作需要发散的思维，在各个领域寻找可能用于解决问题的方法，就像物理学牛顿的三大定律、马克思

韦电磁方程，这些都为后续的技术发展带来了基础支撑，而科学与工程的融合形成了技术，工程本身是一个过程，这么看，科学属于“知”，而工程属于“行”，知为行提供了基础保障，而行则使得知得以发展，行所开发出的工具又帮助人们更好的探索未知，就像通过光学原理帮助人们设计了显微镜，而显微镜又进一步促进了人们对细菌的研究，科学与工程之间一定是一个相互促进的关系。



工程师思维同样具有科学的发散与工程的收敛两个特征的融合，创新源自于寻找在发散空间寻找可能性，而又收敛到“可行性”，这个可能性的空间包括了材料、工艺、方法、管理运营等多种可能性，而可行性则是寻找“最大化或最小化”，就像谈到利润就要最大化而成本最小化—这里的最大和最小就是最优解的收敛过程，最大化与最小化在很多时候是统一的，目标是一致的。

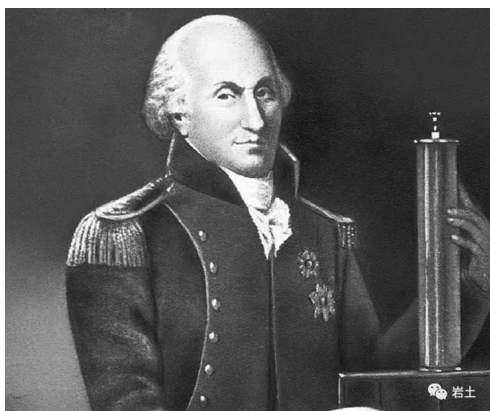
6. 工程师的好奇心

很多时候，我们会把工程师文化理解为“严谨但缺乏灵活的”，如果一个企业都是这样的思维是否会是一种“缺乏应变能力”对市场反应迟钝呢？

如果我们来理解什么样的（下转第 27 页）

国际著名岩土工程大师简介

第一位 Charles Augustin de Coulomb 中文名字：库仑



库仑 1736 年 6 月 14 日生于法国 Angoulême，1806 年 8 月 23 日卒于法国巴黎。

Coulomb 对土木工程（结构、水力学、岩土工程）以及自然科学和物理学（包括力学、电学和磁学）等都有重要的贡献，如物理学中著名的库仑定律就是他提出的。1774 年当选为法国科学院院士。

在巴黎期间，Coulomb 为许多建筑的设计和施工提供了帮助，而工程中遇到的问题促使了他对土的研究。1773 年，Coulomb 向法兰西科学院提交了论文“最大最小原理在某些与建筑有关的静力学问题中的应用”，文中研究了土的抗剪强度，并提出了土的抗剪强度准则（即库仑定律），还对挡土结构上的土压力的确定

进行了系统研究，首次提出了主动土压力和被动土压力的概念及其计算方法（即库仑土压力理论）。该文在 3 年后的 1776 年由科学院刊出，被认为是古典土力学的基础，他因此也称为“土力学之始祖”。

第二位 Karl von Terzaghi 中文名字：太沙基



太沙基于 1883 年 10 月 2 日出生于捷克首都布拉格，1904 年毕业于奥地利的格拉茨（Graz）技术大学，之后成为土木工程领域的一名地质工程师。

1916 ~ 1925 年期间，他在土耳其的伊斯坦布尔技术大学和 Bogazici 大学任教，并从事土的特性方面的研究课题，这也最终导致了他的举世闻名的《Erdbaumechanik》（土力学）于 1925 年在维也纳的问世，该书介绍了他所提出

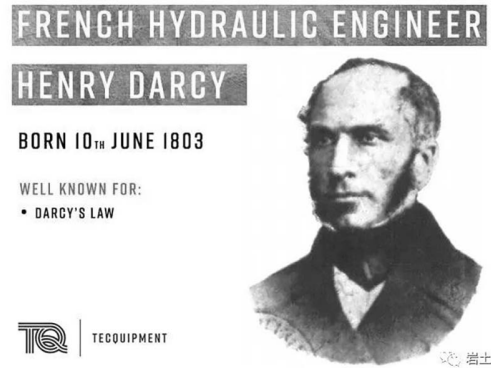
的固结理论以及土压力、承载力、稳定性分析等理论，标志着土力学这门学科的诞生。

1925年，他被派往麻省理工学院担任访问教授，四年后回到维也纳技术大学任教授。1938年德国占领奥地利后，Terzaghi 前往美国，并在哈佛大学任教，直到1956年退休。在此期间的1943年，他还出版了《Theoretical Soil Mechanics》，在这部不朽的著作中，Terzaghi 就固结理论、沉降计算、承载力、土压理论、抗剪强度及边坡稳定等问题进行了阐述，为便于工程技术人员使用，书中使用了大量的图表。1963年10月25日，Terzaghi 在马萨诸塞州的温彻斯特逝世。

Karl Terzaghi 被誉为土力学之父。他的开创性工作于1936年在哈佛大学召开的首届国际土力学大会上为大家普遍了解后，土力学广泛出现在世界各地土木工程的实践中及各大大学的课程中。Karl Terzaghi 是一个理论家，更是一个享誉国际土木工程界的咨询工程师，他是许多重大工程的顾问，这其中包括英国的Mission大坝。1965年，为表示对Terzaghi 的敬意，该坝被命名为Terzaghi 大坝。毫无疑问，Terzaghi 对土力学理论的贡献是巨大的，但人们评价说，也许他更大的贡献是向人们展示了用理论解决工程问题的方法。

Terzaghi 是第一届到第三届(1936~1957) ISSMFE (国际土力学与基础工程学会) 的主席，曾4次荣获ASCE (美国土木工程师协会) 的Norman奖(1930、1943、1946、1955)，并被8个国家的9个大学授予荣誉博士学位。为表彰Terzaghi 的杰出成就，美国土木工程师协会还设立了Terzaghi 奖。

第三位 Henry Philibert Gaspard Darcy 中文名字：达西

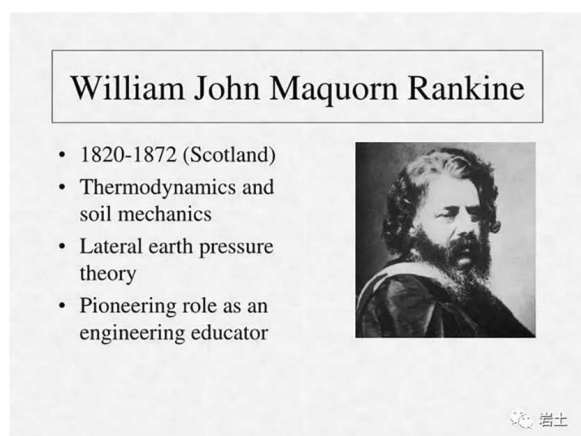


亨利·达西1803年6月10日出生于法国第戎(Dijon)。达西少年时期正值国内政局动荡，因此其学业也不很稳定。1821年，18岁的Darcy进入巴黎工艺学校(Polytechnic School)学习，2年后入巴黎路桥学校(School of Bridges and Roads)，该校属法国帝国路桥工兵团，法国许多世界级的科学家如皮托(Pitot)、圣文南(Saint-Venant)、科里奥利(Coriolis)、纳维叶(Navier)等都出自该校，其中一些还在该校任教。

达西的一项杰出成就是第戎供水系统的建造。19世纪上半叶，大多数城市都没有供水和排水系统，供水依靠马车从城市附近的河流、井、泉运送。1839~1840年，Darcy设计和主持建造了第戎镇的供水系统，它甚至比巴黎的供水系统早了20年。为了感谢Darcy对家乡的贡献，人们将该镇的中心广场以他的名字命名。Darcy拒绝了镇上欲付给他的高额补偿，他最终得到的好处是他本人及亲属可免费用水。

1856年，Darcy在经过大量的试验后，于第戎发表了他对孔隙介质中水流的研究成果，即著名的达西定律。

第四位 William John Maquorn Rankine 中文名字：朗肯

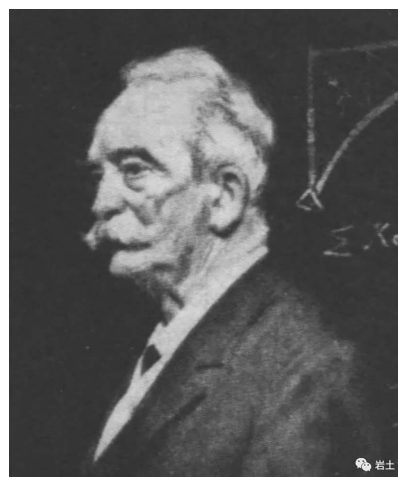


朗肯 1820 年 7 月 2 日生于苏格兰的爱丁堡，1872 年 12 月 24 日逝世于苏格兰的格拉斯哥（Glasgow）。

Rankine 被后人誉为那个时代的天才，他在热力学、流体力学及土力学等领域均有杰出的贡献。他建立的土压力理论，至今仍在广泛应用。

Rankine 的初等教育基本是在父亲及家庭教师的指导下完成的。进入爱丁堡大学学习 2 年后，他离校去做一名土木工程师。1840 年后，他转而研究数学物理，1848 ~ 1855 年间，他用大量精力研究理论物理、热力学和应用力学。1855 年后，Rankine 在格拉斯哥大学担任土木工程和力学系主任。1853 年当选为英国皇家学会会员。他一生论著颇丰，共发表学术论文 154 篇，并编写了大量的教科书及手册，其中一些直到 20 世纪还在作为标准教科书使用。

第五位 Christian Otto Mohr 中文名字：摩尔
摩尔 1835 年生于德国北海海岸的 Wesselburen，16 岁入 Hannover 技术学院学习。毕业后，在 Hannover 和 Oldenburg 的铁路工作，



作为结构工程师，曾设计了不少一流的钢桁架结构和德国一些最著名的桥梁。他是 19 世纪欧洲最杰出的土木工程师之一。与此同时，Mohr 也一直在进行力学和材料强度方面的理论研究工作。

1868 年，32 岁的 Mohr 应邀前往斯图加特技术学院，担任工程力学系的教授。他的讲课简明、清晰，深受学生欢迎。作为一个理论家和富有实践经验的土木工程师，他对自己所讲的主题了如指掌，因此总能带给学生很多新鲜和有趣的东西。1873 年，Mohr 到德累斯顿（Dresden）技术学院任教，直到 1900 年他 65 岁时。退休后，Mohr 留在德累斯顿继续从事科学研究工作直至 1918 年去世。

Mohr 出版过一本教科书并发表了大量的结构及强度材料理论方面的研究论文，其中相当一部分是关于用图解法求解一些特定问题的。他提出了用应力圆表示一点应力的方法（所以应力圆也被成为 Mohr 圆），并将其扩展到三维问题。应用应力圆，他提出了第一强度理论。Mohr 对结构理论也有重要的贡献，如计算梁挠度的图乘法、应用虚位移原理计算超静定结构的位移等。

第六位 Valentin Joseph Boussinesq 中文名字：布辛奈斯克



布辛涅斯克是法国著名的物理学家和数学家。他 1867 年获得博士学位后，先在多所学校担任数学教师，之后担任里尔理学院 (Faculty of Sciences of Lille) 的微积分学教授 (1872-1886)、巴黎大学 (Sorbonne) 数学和物理教授 (1886)，1886 年当选法国科学院院士。

Boussinesq 一生对数学物理中的所有分支 (除电磁学外) 都有重要的贡献。在流体力学方面，他主要研究涡流、波动、固体物对液体流动的阻力、粉状介质的力学机理、流动液体的冷却作用等方面。他在紊流方面的成就深得著名科学家 Saint Venant 的赞赏，而在弹性理论方面的研究成就受到了 Love 的称赞。对数学，尽管他的初衷是用其解决实际问题，但仍旧作出了突出的贡献。

第七位 Donald Wood Taylor 中文名字：泰勒

泰勒 1900 年生于美国马萨诸塞州的 Worcester，1955 年逝于马萨诸塞州的 Arlington。



Taylor 于 1922 年毕业于 Worcester 技术学院，在美国海岸与大地测量部和新英格兰电力协会工作了 9 年，之后到麻省理工学院土木工程系任教，直到去世。


Taylor 积极参加 Boston 土木工程协会及美国土木工程师协会的工作，曾任 Boston 土木工程师协会的主席。自 1948 ~ 1953 年，他一直担任国际土力学与基础工程学会的秘书。

Taylor 在粘性土的固结问题、抗剪强度和砂土剪胀及土坡稳定等领域均有不少建树。其论文“土坡的稳定”获得 Boston 土木工程师协会的最高奖励——Desmond Fitzgerald 奖。他编写的教科书《土力学基本原理》多年来一直得到广泛应用，是一部经典的土力学教科书。

第八位 Arthur Casagrande 中文名字：卡萨格兰德

Arthur Casagrande

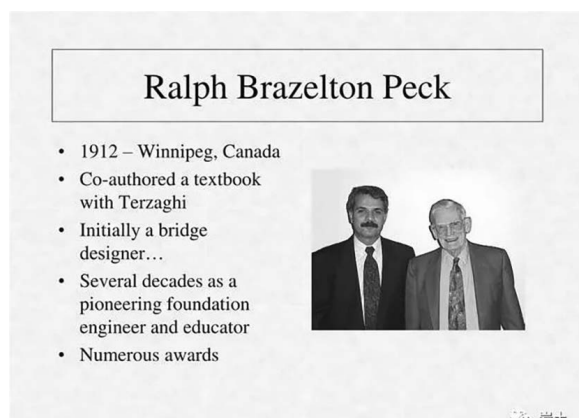
- 1902 – 1981
- Worked closely with Terzaghi
- Started soil mechanics at Harvard
- Received numerous awards
- Fundamental soil mechanics problems...



Arthur Casagrande 1902年8月28日出生于奥地利，1926年到美国定居，先在公共道路局工作，之后作为 Terzaghi 最重要的助手在麻省理工学院从事土力学的基础研究工作。1932年，Casagrande 到哈佛大学从事土力学的研究工作，此后的40多年中，他发表了大量的研究成果，并培养了包括 Janbu、Soydemir 等著名人物在内的土力学人才。他是第五届（1961～1965）国际土力学与基础工程学会的主席，是美国土木工程师协会 Terzaghi 奖的首位获奖者。

Casagrande 对土力学有很大的贡献和影响，如在土的分类、土坡的渗流、抗剪强度、砂土液化等方面的研究成果，粘性土分类的塑性图中的“A线”即是以他（Arthur）命名的。

第九位 Ralph Brazelton Peck 中文名字： 皮克



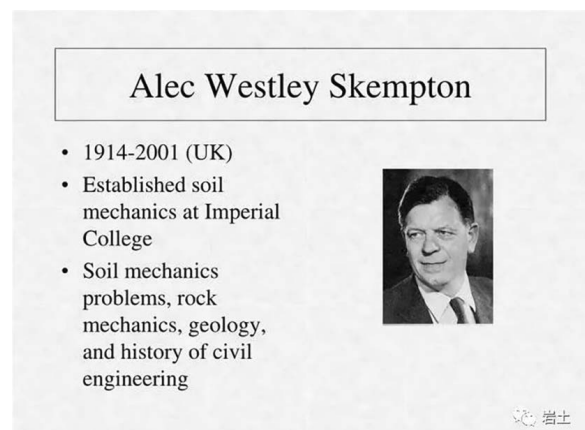
Ralph Peck 1912年6月23日出生于加拿大 Manitoba 的 Winnipeg，6岁时移居美国。1934年毕业于 Rensselaer 工学院土木工程专业，1937年6月获土木工程博士学位。Peck 起初的志向是结构工程，后转而研究岩土工程。他早期曾与 Terzaghi 有过几次合作，并受到

Terzaghi 的影响，还共同出版了专著《Soil Mechanics in Engineering Practice》（1948年）。

Peck 一生共计发表了200篇（本）论著，为土力学及基础工程的发展作出了重要的贡献。他将土力学应用在土工结构的设计、施工建造和评估中，并努力将研究成果表述为工程师容易接受的形式，他是世界上最受人尊敬的咨询顾问之一。在 Illinois 大学任教30多年，他影响了难以数计的青年学生。

Peck 曾在1969～1973年间担任国际土力学与基础工程学会主席，曾荣获美国土木工程师协会颁发的 Norman 奖章（1944）、Wellington 奖（1965）、Karl Terzaghi 奖（1969），并在1975年获得由福特总统颁发的国家科学奖章。2008年2月18号去世。

第十位 Alec Westley Skempton 中文名字： 斯凯普顿



Skempton 1914年出生于英格兰的 Northampton，是英国伦敦大学帝国学院的著名教授，他的学士学位（1935）、硕士学位（1936）及博士学位（1949）也是在该校获得的。

Skempton 的研究兴趣主要在土力学、岩

石力学、地质学、土木工程史等领域。在土力学方面，他对有效应力、粘土中的孔隙水压、地基承载力、边坡稳定性等问题的研究作出了突出的贡献，他具有从复杂的问题中提取出重要而关键的部分的杰出本领，由他所创立并领导的伦敦帝国大学土力学研究中心是国际顶尖的土力学研究中心。Skempton 是第四届（1957～1961）国际土力学与基础工程学会主席，1961年当选为英国皇家学会会员。

Skempton 于 2001 年 8 月 9 日在伦敦逝世。

第十一位 Kenneth Harry Roscoe 中文名：**罗斯科**



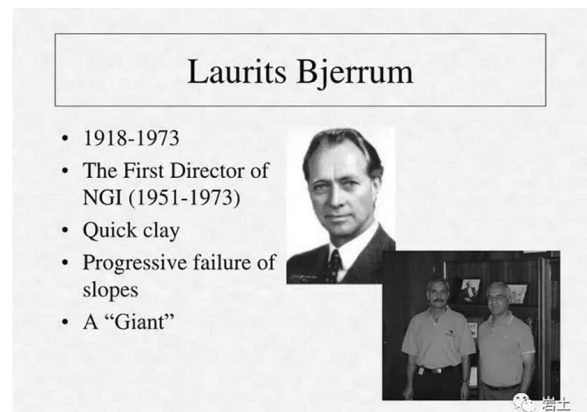
Roscoe 1914 年 12 月出生于英国，1934 年在剑桥大学的 Emmanuel 学院接受本科教育。

二战后，Roscoe 返回剑桥大学读研究生，毕业后留校从事土力学的研究，并建立了土力学实验室。他致力于土性及其力学原理的研究，这是当时剑桥学派研究的热门课题。他于 1958 年所提交的论文《关于土体的屈服》奠定了临界状态土力学的基础，被英国土力学学会授予成就奖。他的研究成果主要包括：所设计的剪切仪成为以后土力学平面剪切仪的先驱；提出

了确定土体临界状态时孔隙比的方法；提出的剑桥模型创建了临界状态土力学，为现代土力学的诞生和发展作出了重要贡献。他在捷克、丹麦、法国、德国等地进行了广泛的交流和演讲，在他的领导下，剑桥大学关于土力学机理的研究成果得到国际岩土工程界的普遍认可。以 Roscoe 为奠基者的剑桥学派在现代土力学的发展历史中占有重要的地位。

Roscoe 不幸于 1970 年 4 月 10 日因车祸遇难。

第十二位 Laurits Bjerrum



Laurits Bjerrum 1918 年 8 月 6 日生于丹麦。他在丹麦技术大学接受本科教育，而在瑞士苏黎世的联邦技术学院接受研究生教育。

Laurits Bjerrum 在丹麦和瑞士工作一段时间后，于 1951 年到挪威，并成为挪威岩土工程研究所（Norwegian Geotechnical Institute）的首任所长。在他的带领下，NGI 成为国际著名的岩土工程研究所。Bjerrum 及其在 NGI 的同事发表了大量的学术论文，内容主要包括抗剪强度机理、灵敏土的特性研究和边坡稳定等。

Laurits Bjerrum 是第六届（1965～1969）

国际土力学与基础工程学会的主席。

第十三位 George F Sowers



Sowers 从事土木工程专业服务和教育 50 年，很少有人能像他那样将岩土工程及工程地质的实践与其研究及教育结合得如此完美。他被称为工程师的工程师，同时又是一个国际知名的教育者。

Sowers 于 1942 年获得 Case 学院土木工程专业的学士学位，作为 Terzaghi 和 Casagrande 的学生，于 1947 年获得哈佛大学的硕士学位。在以后 50 年的生涯中，Sowers 一生共发表学术论文 130 余篇，出版专著 8 本，所编写的土力学及基础工程教材被美国国内高校广为采用。他一直同时保持着两个令人羡慕的职位：法律高级工程顾问和乔治亚工学院的教授。同时，还活跃于美国土木工程师协会、美国材料试验协会、国际土力学与基础工程学会、美国全国职业工程师协会、地震工程研究院、美国大坝委员会、美国地震协会等十多个学术团体，并曾担任国际土力学与基础工程学会的副主席。

由于贡献突出，Sowers 曾获得美国土木工程师协会的 Middlebrooks 奖（1977、1994）、Terzaghi 奖（1995）等多个奖项。

第十四位 Gerald A. Leonards



Leonards 1921 年 4 月 29 日出生于加拿大魁北克（Quebec）的蒙特利尔（Montreal）后加入美国国籍，1997 年 2 月 1 日逝世。

Leonards 于 1943 年获得 McGill 大学（蒙特利尔）土木工程学士学位，并分别于 1948 和 1952 获普渡（Purdue）大学土木工程硕士学位及博士学位，其博士论文的题目是“压实粘土的强度特征（Strength Characteristics of Compacted Clays）”。他于 1944 ~ 1946 年间在 McGill 大学任教，1946 年后在普渡大学任教，并曾任该校土木工程学院的院长，他所开设的高等基础工程和应用土力学课程深受学生欢迎，曾被学生评为最佳土木工程教师。所编写的《基础工程》一书 1962 年由 McGraw-Hill 出版后，迅速成为世界范围的标准参考书。

Leonards 的研究兴趣十分广泛，在压实粘土的强度及压缩性、软土的强度和固结、土坝开裂、冻土行为、边坡稳定、软土上筑堤、砂土液化、桩基础、岩土工程事故调查方法学等方面都有开创性的研究工作。

1989 年，Leonards 当选为美国国家科学院院士。他还曾获得包括美国土木工程师协会 Terzaghi 奖（1989）在内的无数专业和技术协会的奖励。

第十五位 Aleksandar Sedmak Vesic 中文名字：维西可



Vesic 1924年8月8日生于南斯拉夫，1950年毕业于贝尔格莱德大学土木工程专业，1956年获该校博士学位。

20世纪50年代早期，他主要从事桥梁和大坝的设计工作。后来去比利时工作，以扩展在土力学及基础工程方面的知识。1964年，Vesic成为Duke大学的教授，并组织 and 领导了该校在土力学方面的研究工作，并先后担任该校土木工程系的主任和工程学院的院长。

Vesic的研究工作主要集中在浅基础和深基础的破坏，他论证了无粘性土地基的破坏方式不仅与其相对密度有关，还与基础的相对埋深有关。他阐明了地基的整体剪切破坏、局部剪切破坏以及冲切破坏形式。Vesic对地下核爆炸引起地表沉陷这一问题十分感兴趣，与其他科学家一起对这一问题进行了理论推导，并对土在高压作用下的表现进行了小比例的试验。他是在研究破坏时考虑土的压缩性的第一人，并引入了相应的刚性系数指标。此外，他的论文还澄清了筏板基础下基底反力的分布中的许多问题。

杰出的成就也为他带来许多荣誉，他曾

获得美国土木工程师协会的Middlebrooks奖(1974)等奖项。

1982年5月3日，Vesic不幸英年早逝，这是岩土工程界的一个重大损失。

第十六位 Nilmar Janbu 中文名字：简布



Nilmar Janbu是挪威技术大学的教授，它在土的压缩性研究、边坡稳定性等方面为土力学的发展作出了杰出的贡献。人们对Janbu的评价是：半个世纪以来，无论是在挪威还是在全世界，他都是岩土工程领域前进的推动力，深厚的理论造诣、对工程实践强烈的兴趣以及出色的指导能力已成为他永久的标志，他以自己强烈而友好的个性征服了很多人。

第十七位 Delwyn G. Fredlund



1940年3月出生，加拿大人。博士，加拿大工程院院士，浙江大学光彪讲座教授，2005年度美国土木工程学会（ASCE）太沙基讲座撰稿人。1962年毕业于加拿大Saskatchewan大学，1964和1973年在加拿大Alberta大学分别获得硕士和博士学位。

Fredlund教授一直专注于非饱和土力学的研究，曾作为负责人主持加拿大国家自然科学基金（NSERC）项目20余项（包括3个重点项目），联合国国际发展及研究中心（IDRC）资助的国际合作项目2项，加拿大国际发展基金会（CIDA）资助的国际合作项目2项。曾出版国际上首部非饱和土力学专著“*Soil Mechanics for Unsaturated Soils*”，发表学术论文500多篇，其中国际著名学术期刊论文155篇，被SCI检

索的105篇，被其它SCI检索论文引用次数共计1600多次。

Fredlund教授曾在国际会议上担任主题报告人或学术委员会主席50余次。曾担任加拿大Saskatchewan大学土木工程系主任（1989～1994），国际土力学及岩土工程学会下属的非饱和土力学专业委员（TC6）的主席（1990～2002）等职务。现为加拿大Saskatchewan大学荣誉教授（Emeritus professor），本领域国际著名学术期刊《*Canadian Geotechnical Journal*》和《*Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, ASCE*》的副主编和编委。前国际土力学与基础工程协会非饱和土技术委员。

（上接第18页）工程师是优秀的工程师，观察过很多优秀的工程师，发现他们却往往并非是“死板的”，你可以说一个普通的工程师是死板的，但是，那些优秀的工程师却往往具备“娱乐性”一样的品质，他们充满幽默感，但是，最大的在于他们总是充满着好奇心——在复杂环境中寻找解决问题的路径，是他们乐趣的来源，



在设计出漂亮的程序、调试出一个机器的完美运行，在产品获得市场高度认可的成就中，他们的自豪感驱使着他们继续探索未知，甚至像一个科学家一样琢磨各种跨界的技术，并用于解决这个工程难题，他们具有发散的思维，也有着聚焦的能力。

因此，工程师不会成为一个死板不灵活的代名词，他本质的工作在于创新、在于高效的使用并设计工具，将他们的智慧凝聚为一个精美的产品与技术输出。

工程师文化就是采用工程思维来进行企业的决策与行动的文化，关于如何培养工程师、养成良好习惯，我们可以展开更多的探讨，因为，制造业的发展必须建立在大量优秀的工程人才基础上，否则，都是虚妄。

山东省深基础与地下工程协会

六届二次会长办公会暨六届二次理事会预备会议 会议纪要

会议时间：2022年6月28日下午

会议地点：银丰财富广场E栋三楼财富八厅

主持人：李连祥

会议内容：

为推进山东省深基础与地下工程协会规范化建设，促进协会管理和创新发展，根据协会工作计划安排，六届二次会长办公会暨六届二次理事会预备会议如期召开。根据六届一次会长办公会《会议纪要》，本次会长例会由中铁十四局集团有限公司承办。会议纪要如下：

1. 武科秘书长汇报协会半年来的主要工作：

(1) 协会网站正在稳步推进，预计下半年可以正式运行，建立网站定期投稿制度，欢迎各会员单位踊跃投稿，建议副会长单位月度供稿数量；

(2) 已完成协会2021年度审查及备案。

2. 会长李连祥宣布副会长、监事调整备案情况：

(1) 山东建勘集团有限公司总经理杨殿斌为副会长；

(2) 山东省深基建设工程总公司总经理毛洁为监事。

3. 对协会正规化建设的一系列草案进行讨论并形成一致意见：

(1) 授权会长和秘书处租借协会办公场所；

(2) 通过协会《财务管理制度》；

(3) 通过招聘或推荐设立协会专职人员；

(4) 完善《山东深基础与地下工程》内刊编辑部组织架构

1) 扩充编委会：会长、监事、秘书长进入编委会；

2) 副秘书长提供单位稿件，1件/月；

3) 会长单位宣传：主要领导访谈（2022年工作 & 长期目标）

4) 充实编辑部，规定每期工作补贴标准。

(5) 每半年一次的会长例会定为：会长办公会。

4. 下一步开展协会管理和创新发展工作情况：

(1) 讨论通过协会设立科技奖励的决定：《山东省深基础与地下工程协会科学技术奖评审办法》；

(2) 讨论通过协会设立专家库的决定：《关于组建山东省深基础与地下工程协会专家库暨推荐入库专家的通知》；

(3) 讨论通过协会设立若干协同创新团队的决定：《关于设立专项技术协同创新团队的通知》。

5. 协会六届二次理事会相关安排：

由于疫情原因，六届二次理事会的具体时间无法确定，预计于十一月份之前召开，如线下会议无法举行则以视频会议形式线上召开。

6. 与会领导对协会未来发展展开讨论并提出建议：

(1) 尽快完成协会网站的建设，做好宣传工作，提炼协会特点，突出平台优势，吸引更多单位企业加入进来。

(2) 积极参与到会员单位的具体项目之中，帮助会员单位发掘技术潜力，申报各类奖项。

(3) 帮助会员单位整合资源，邀请各领域专家，解决工程难题，实现会员单位之间的协

同创新。

(4) 协会未来可以考虑创建技术团队，引进新材料、新工艺，验证其中的技术特点，以便更好的推广应用到工程之中。

与会领导踊跃发言，充分肯定今年的有关工作，一致同意和支持有关计划，对协会管理和创新发展提出了新思路，新想法。协会秘书处将按照会议决定，积极落实各项工作，促进深基础和地下工程领域创新发展。

参会人员：

副会长、副秘书长及副会长单位代表。详见《会议活动人员健康监测统计表》(代签到表)。

山东省深基础与地下工程协会

2022年6月28日

参会人员签到表

6.28 刘磊人 会议活动人员健康监测统计表

序号	姓名	联系电话	健康码 ①红码 ②黄码 ③绿码	早体温	晚体温	是否有以下症状 ①发热②乏力、味觉和嗅觉减退③咳嗽或打喷嚏④咽痛⑤腹泻⑥呕吐⑦黄疸⑧皮疹⑨结膜充血⑩都没有	如出现以上所列现症状，是否排除疑似传染病 ①是 ②否
1	序岩岩	1569109523	③	36.4		⑩	②
2	张立标	18600216782	③	36.5		⑩	②
3	杜明哲	13736106788	③	36.3		⑩	②
4	刘立	1364666623	③	36.4		⑩	②
5	李连祥	13505425321	③	36.5		⑩	②
6	李物冲	18183368535	③	36.4		⑩	②
7	薛峰	1553180999	③	36.5		⑩	②
8	陈建	13770856168	③	36.3		⑩	②
9	张春春	15169191666	③	36.1		⑩	②
10	林心	1396418785	③	36.3		⑩	②
11	王序辛	13853109858	③	36.4		⑩	②
12	张立全	1868829785	③	36.4		⑩	②
13	王清	1850071075	③	36.2		⑩	②
14	刘立	18660915689	③	36.2		⑩	②
15	刘立	1398667131	③	36.4		⑩	②
18	刘立	13766119646	③	36.4		⑩	②
19	王立	13608724026	③	36.5		⑩	②
20							

山东大学主编的山东省工程建设标准 《土岩二元基坑支护技术标准》通过审查

2022年5月25日，山东省工程建设标准《土岩二元基坑支护技术标准》送审稿（下称《标准》）的技术审查会在济南召开。会议由《标准》主编单位中建八局第二建设公司和山东大学具体组织，山东省工程建设标准造价中心对审查会议进行监督指导，有关领导主持了会议。来自山东省建筑科学研究院有限公司、济南大学等单位的9名专家组成了审查委员会，专家组推选山东土木建筑学会常务副理事长、山东省建筑科学研究院有限公司董事长宋义仲研究员为审查委员会主任委员，编制组主要编委共计20余名专家参会。

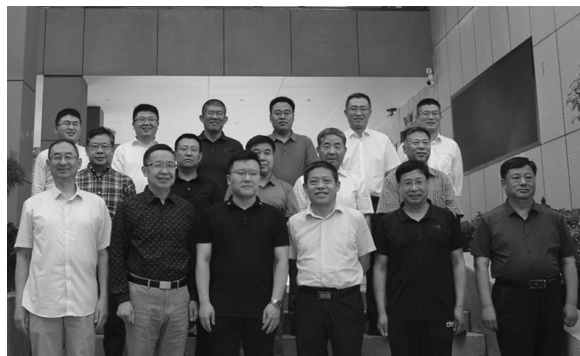
《标准》主编、山东大学基坑与深基础工程技术研究中心主任、土建与水利学院土木工程系李连祥教授对标准编制工作进行了汇报。审查委员会听取标准编制情况汇报后，对《标准》送审稿进行了逐条审查，建议考虑补充地下水控制等内容，并一致同意通过审查。

审查委员会高度评价《标准》报审稿，充分肯定了编制组基于大量工程实践和科研工作的积极作为，一致认为本标准是对现有基坑工程理论重要提升，在以下方面达到国际领先水平：

一、明确了“土岩二元基坑”的概念以及土岩二元基坑支护的勘察、设计、施工、监测等环节的具体要求，填补了我国土岩二元基坑支护技术标准方面的空白。

二、提出了针对基坑岩体结构面和软弱部位的勘察方法，明确了土岩基坑四种整体破坏模式及分析方法，揭示了土岩二元深基坑系统及其变形范围。

据悉，该标准立项名称为《土岩二元边坡支护技术标准》。根据《标准》适用范围及内容，经编制组建议，审查委员会一致同意该标准更名为《土岩二元基坑支护技术标准》。



喜讯！中国铁建水下隧道工程实验室通过验收

近日，中铁十四局独立筹建的“中国铁建水下隧道工程实验室”正式通过验收。



水下隧道工程实验室是股份公司首批认定筹建的12家工程实验室（研发中心）之一。2019年10月，中国铁建下发首批工程实验室（研发中心）申报通知，经过层层遴选和专家评审，最终12家实验室脱颖而出，获批筹建。其中，工程局独立筹建的仅2家，由中铁十四局独立筹建的水下隧道工程实验室是其中之一。

多年来，中铁十四局在水下隧道及大直径盾构施工领域始终处于国内领军地位，水下隧道工程实验室通过验收标志着中铁十四局在水下隧道施工核心技术研发上又迈出关键一步，为争创世界一流大盾构施工企业奠定了坚实基础。

经过两年多的精心筹建，水下隧道工程实验室试验场地建设、研发方向规划、实验仪器

设备配套、研发团队组建、运行机制建设等各项筹建工作圆满完成，目前已正式启用并开展相关课题研究工作。

实验室建筑面积约2500平方米，总投资2000余万元。实验室下设泥水与土工、盾构掘进、材料与刀具、隧道结构、岩土地质、绿色处理等6个专业研究室，拥有先进的大型高水压泥水盾构综合掘进试验平台、动态泥浆渗透试验装置、刀具切削受力与磨损试验装置、盾构管片三维加载模型试验装置、标准化土工及岩石试验仪器等专业实验设备100余台（套），可开展超高水压泥水盾构综合掘进实验、超大直径管片三维加载等大型实验。

下一步，中铁十四局将奋力把“中国铁建水下隧道工程实验室”打造成承担高端研发项目和开展前沿技术研究的平台、自主研发核心技术和专利产品的平台、成果转化和推动战略新兴产业发展的平台、国家行业和股份公司标准编制的平台、技术攻关和技术咨询服务的平台、国内外科技合作和交流的平台、创新型科技人才凝聚和培育的平台、提升自主创新能力和提升企业影响力的平台，为集团公司建设“行业一流”企业提供强有力技术支撑！

正元建设公司参建多个项目荣获 “2021年山东省工程建设泰山杯奖”

近日，山东省住房和城乡建设厅发布《关于2021年山东省工程建设泰山杯表彰奖的通报》，由山东正元建设公司实施勘察的11个项目获奖。其中，正元建设济南分公司承揽的济南市旅游路水厂供水工程、烟台分公司承揽的城市城发广场项目均荣获一等奖。

“山东省工程建设泰山杯奖”是经省功勋荣誉表彰工作领导小组办公室批准，经单位申

报、逐级推荐、集中评选和社会公示，由省住房和城乡建设厅公布表彰的建设工程质量奖项，代表我省建设工程质量最高水平。

公司将以本次获奖为契机，始终牢固树立质量第一的强烈意识，精心勘察、持续创新，进一步推动工程创优及质量改进，不断提升公司质量管理水平。

山东水总有限公司两项工程荣获 2021年度“山东省工程建设泰山杯奖”

近日，山东省住房和城乡建设厅对2021年度“山东省工程建设泰山杯奖”获奖工程进行表彰通报，公司参建的2项工程榜上有名，其中“沂水县跋山水库除险加固工程”获得二等奖，“南水北调东线一期工程济宁市续建配套工程”获得三等奖。

多年来，山东水总努力践行“管理科学、行为规范、质量一流、信誉最优”质量方针，适应形势发展变化，切实加强自身建设及内部管理，形成一系列可操作、可复制、能推广的

经验做法，建立具有山东水总特色的工作模式，工作成效显著提高。

获得“泰山杯奖”是对公司业务能力、信誉、管理水平、技术力量和工作成效的充分肯定，公司将以此荣誉为契机，继续围绕打造精品工程的创优理念，不断提升工程质量，以“知难而进、励志改革、艰苦创业、奋勇争先”的精神，持续推动公司高质量发展，树立山东水总最优形象。

山东建勘在全省工程建设（勘察设计）优秀QC小组成果评比中取得优异成绩

近日，由山东省勘察设计协会组织评选的2022年度山东省工程建设（勘察设计）优秀QC小组获奖名单揭晓。山东建勘获得一等奖1项、二等奖2项、三等奖2项，其中“提高深厚填土下复杂岩溶场地桩勘施工效率”课题被省勘察协会推荐申报全国工程建设（勘察设计）优秀QC小组评选。

山东省工程建设（勘察设计）优秀QC小组评选活动由山东省勘察设计协会每年举办一次，旨在引导全省勘察设计单位积极、深入、有效地开展质量管理小组（简称QC小组）活动，增强从业人员的质量意识，进一步推动我省勘察设计质量管理工作持续、健康发展。



山东建勘将以此为契机，激励公司专业技术人员在工作中积极探索参与相关课题研究、专利发表、工法申报等科研项目，为山东建勘高质量跨越发展贡献力量！

山东省机械施工有限公司顺利通过三体系、四标准外审

5月31日方圆标志认证集团有限公司审核组进驻我公司，开始对我公司“质量、环境和职业健康安全”三体系、四个标准进行为期三天的全面审核。

5月31日上午，外审首次会议召开，公司领导及各部室、相关分公司参加了会议。在会议上，审核组对审核目的、审核范围、审核准则、审核组人员及分工、审核日程进行了安排和说明。杨明总经理代表公司对审核组一行的到来表示了热烈欢迎，希望审核组多提出宝贵意见建议，助推公司管理再上新台阶。同时要求公司各参审部室、分公司积极配合审核组工作，要以此次审核为契机，不断改进生产管理上的薄弱环节，提升管理水平。

各位审核专家依据质量管理体系标准，采用现场审核、问询、查阅原始工作资料等方

式，对审核计划重点部门进行全面、严谨、细致地审核。

6月2日下午召开的末次会议上，审核组对这次审核工作进行全面总结。对我公司三体系运行情况和企业管理水平给予了充分肯定和高度评价，审核组一致认为我公司自通过认证以来，公司领导高度重视体系管理工作，全面贯彻了体系标准，并进行了有效改进，确保了体系运行的适宜性和有效性，整体印象良好。同时，审核组还就公司管理体系如何有效改进、高效运行、充分发挥管理体系的指导性等方面提出了专业、中肯的建议与意见。

杨总要求各参审单位对审核组提出的建议、意见要结合实际工作认真加以改进，改进弱项，巩固强项，以便助力企业更好的发展。

济南市历下区委书记杨传军到访中铁十四局

6月23日下午，济南市历下区委书记杨传军一行到访中铁十四局。中铁十四局党委书记、董事长吴言坤出席活动。双方围绕积极参与历下区经济社会建设进行了沟通交流。

吴言坤介绍了中铁十四局企业概况、转型升级、特色板块情况。他说，近年来，中铁十四局不断优化产业结构，完善全产业链竞争优势，大力发展“7+N”新业态，积极组建五大联盟，推进“10+10”布局，赋能发展新优势，成功走出了一条独具特色的转型升级之路。吴言坤表示，历下区区位优势明显，资源丰富，是济南第一强区，在山东发挥着重要的作用，希望能深度融入历下区基础设施建设，为经济发展做出贡献。

杨传军介绍了历下区经济社会发展情况。他说，近年来历下区紧紧围绕济南市委、市政

府提出的“发挥龙头带动作用，当好济南市高质量发展排头兵”的目标要求，全面推进国际化一流中心城区建设，历下区经济社会发展呈现良好态势。他表示，中铁十四局作为基建领域龙头央企，业务范围广，综合实力强，转型发展优势明显，希望中铁十四局发挥施工、投资等优势，深度参与到历下区城市建设，实现合作共赢。

历下区委常委、副区长赵冬梅，区委常委、办公室主任殷保钦，区财政局、住房和城乡建设局、济南古城保护和发展中心、历下控股集团、历下城发集团、区投资促进局相关人员参加座谈。中铁十四局副总经理石宗涛、副总经理赵海涛，财务部、管理研究院、投资管理部、山东区域总部、办公室负责人参加活动。