

建材与设计 CEASB

建筑领域专业技术交流平台

2016年11月 第6期 总第68期

封面故事

又见五台山

北京土木建筑学会土建信息委员会
北京土木建筑学会建筑设计委员会 主办
北京土木建筑学会建筑施工委员会

6
2016

封面故事

编辑整理：吴吉明

项目简介

设计者说

- 王潮歌解读又见五台山
- “又见五台山”剧场设计

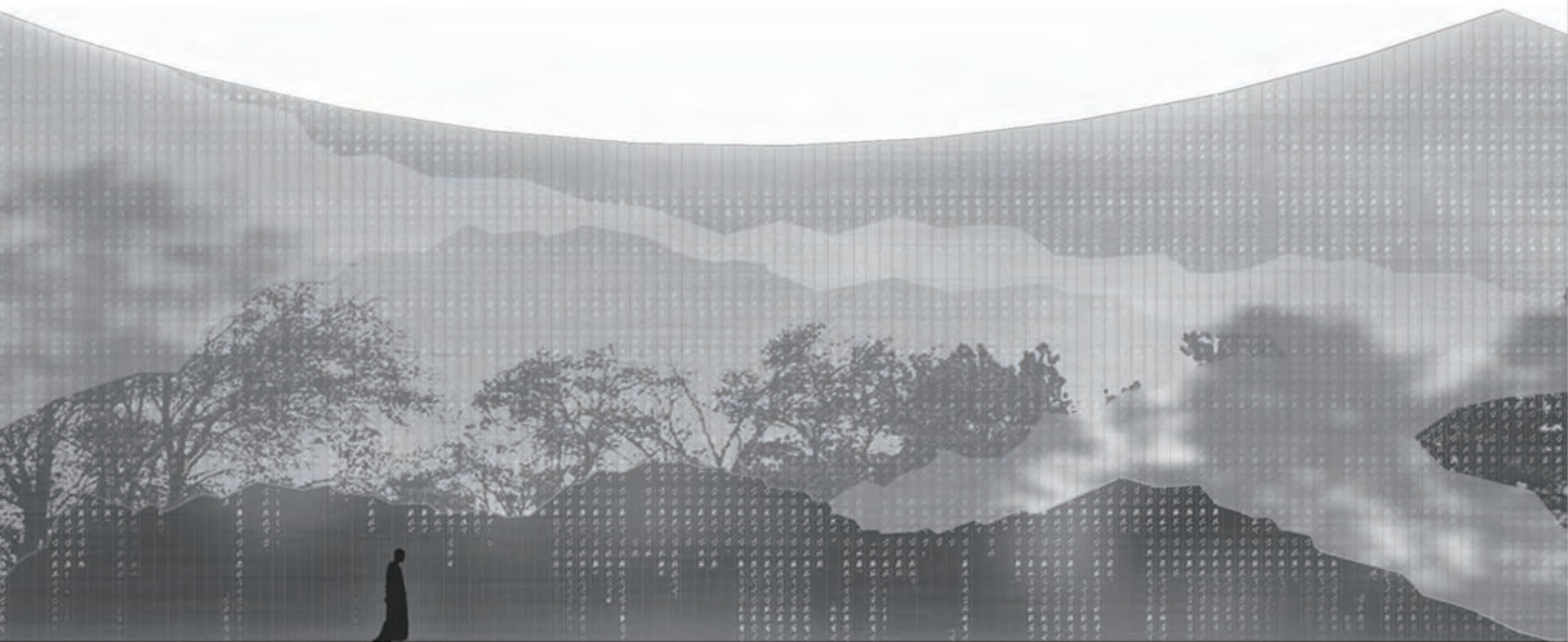
设计观念

- 美学思维 VS 建筑思维
- 界面设计
- 景观
- 修行
- 内部空间
- 放下

项目概况

评价

这是一个不是雕塑的雕塑，
这是一个不是建筑的建筑，
这是一个没有形状的建筑，
这是一个正在消隐的建筑，
这是一个可以聆听的建筑，
这是一个可以对话的建筑，
这是一个可以映照历史的建筑，
这是一个启迪智慧的建筑。



建材与设计



微信公众平台

目录

(双月刊)

第六期 (总第六十八期)

2016.11

主办单位:

北京土木建筑学会建筑设计委员会
北京土木建筑学会土建信息委员会
北京土木建筑学会建筑施工委员会

支持单位:

中国建筑标准设计研究院
北京工程建设标准化协会
北京首建标工程技术开发中心

《建材与设计》编委会

主 任: 陈德成

副 主 任: 吴吉明 詹 谊 孙 倩

刘春义 郭 莹 陶骝骥

王兆红 王光胜 黄立军

技术支持: 王光胜 杜 昕 安英居

隗永山 孙爱军 范钊旭

孙 锐 张 嘉 罗 滢

荆 进 郑长安 隗永江

李向党 王 琨 王 鹏

主 编: 吴吉明

副 主 编: 聂建英

执行主编: 孙兢立

封面故事

01 又见五台山

要闻资讯

06 创新·升级 新时代的建筑产业化设计与建造

08 中国建筑学会建筑师分会2016年会

“3+X”三院交流会

09 北京土木建筑学会积极参与中国住博会

政府之窗

10 关于深化工程建设标准化工作改革的意见

12 近期新发布的国家/行业标准

12 近期废止的国家/行业标准

12 国家建筑标准设计新图介绍

14 关于促进本市房地产市场平稳健康发展的
若干措施

15 关于大力发展装配式建筑的指导意见

17 《大力发展装配式建筑的指导意见》解读

CEASB

本期封面：又见五台山
封底：又见五台山
照片提供：又见五台山项目组



《建材与设计》编辑部

地址：北京西城区南礼士路62号
邮编：100045
电话：88043189 13661304324
传真：88043189
邮箱：jcysj_ceasb@163.com
土木建筑学会网址：www.ceasb.org
土建信息委员会网址：www.ceasbtj.org

欢迎查询下载《建材与设计》登录北京土木建筑学会网站→学会刊物→内部技术资料

- 17 《绿色建筑示范区运营管理标准》启动
- 18 推进工程建设标准供给侧改革
- 20 建筑工程设计招标投标办法变更
- 24 《中华人民共和国招标投标法实施条例》
招标部分详解

设计论坛

- 25 建筑要与时俱进和理性设计并举
- 26 被动房是一场革命性的变革
- 28 日本智能住宅发展面面观
- 29 德国装配式住宅技术新动向

建材研究

- 31 聚乙烯丙纶防水卷材到底能不能用？
- 32 无空腔复合保温结构技术要求解读
- 33 超薄石材复合保温系统研究
- 36 预制防水在装配式建筑中的应用
- 37 地下工程抗浮锚杆防水构造
- 38 危险品的避雷保护只能采用智能防雷技术
- 41 室内装饰行业材料的新选择

又见五台山

编辑/整理 吴吉明

这是一座消隐的，时刻不同的建筑，这是一场表演的序幕……

群山之中，基于中国传统绘画的平行语素，却在设计者的巧妙布置中展现出一种别样的立体美感，现代性的材料表达下却时时可以感受到中国传统的空间语素。与艺术家的深度互动，使得建筑更具生命力，成为了整场演出不可分割的一部分。观众穿越其间，不觉中成为了剧中的一部分。声音，色彩，光影多维度的思考成为了设计的组成部分，在激起观众各种感官刺激的同时，也提供给人无限的想象空间。对于中国传统文化的自觉与深度思考成就了这个项目。

五台山位于中国山西省东北部，距省会太原市230公里。与四川峨眉山、安徽九华山、浙江普陀山共称“中国佛教四大名山”，同时还位列中国十大避暑名山之首。这里的寺院林立，奇峰灵崖随处可见，是一个锦绣而又充满佛教元素的圣地。

又见五台山剧场由朱小地与王潮歌导演共同设计完成。

项目简介

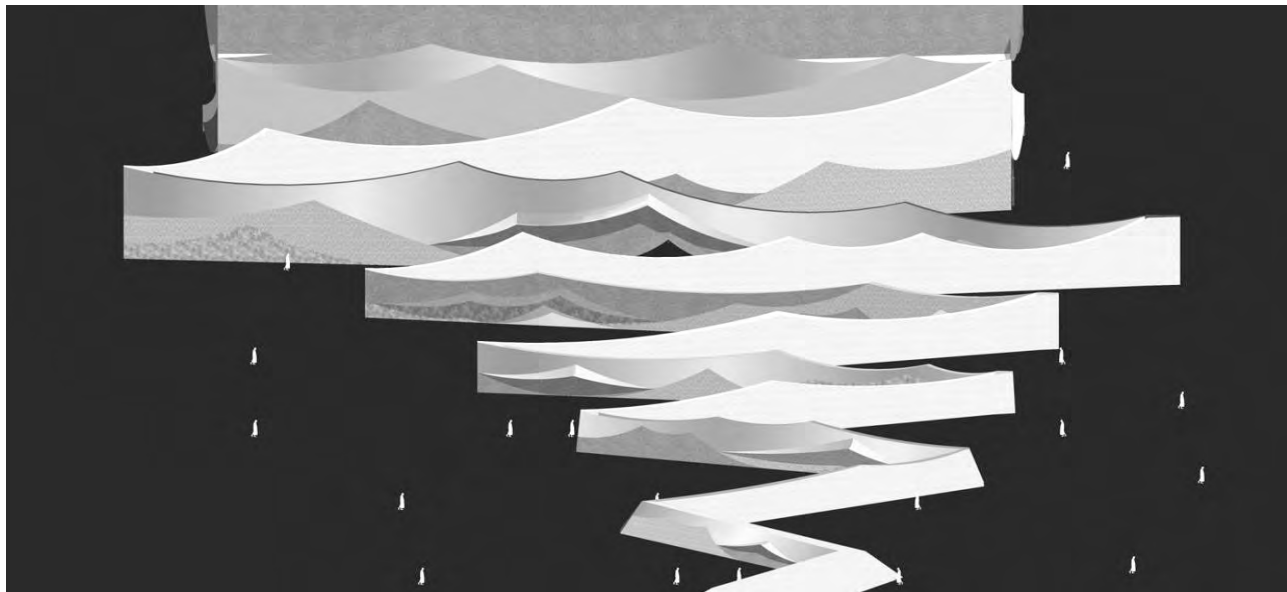
巍巍太行，群峰耸峙，风起云涌尽苍茫。悠悠五台，菩萨慈悲，智慧修行现清凉。两千多年的时光历程，多少

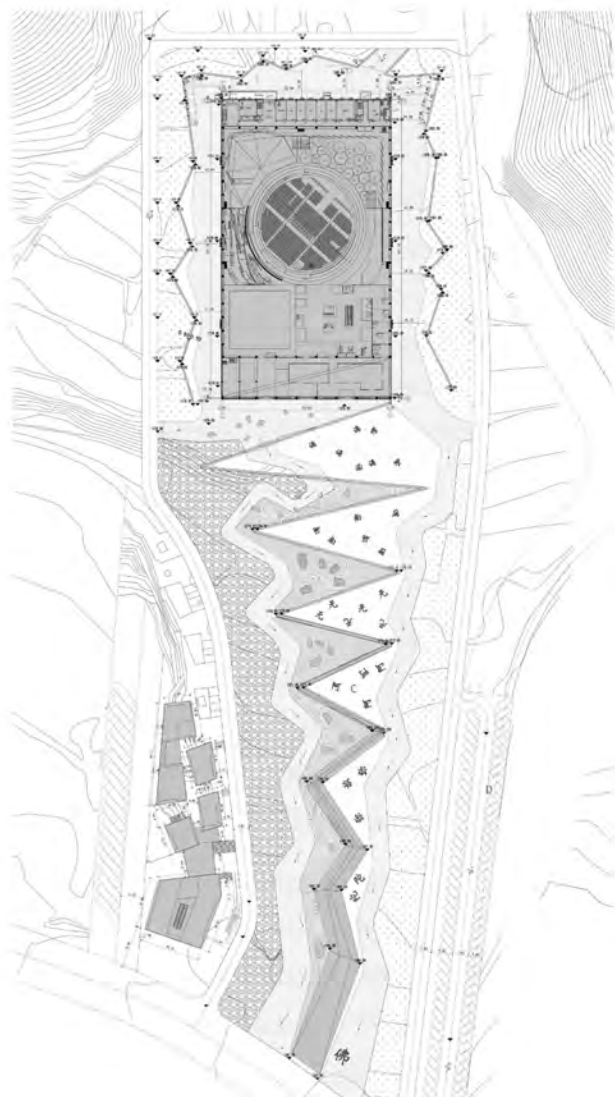
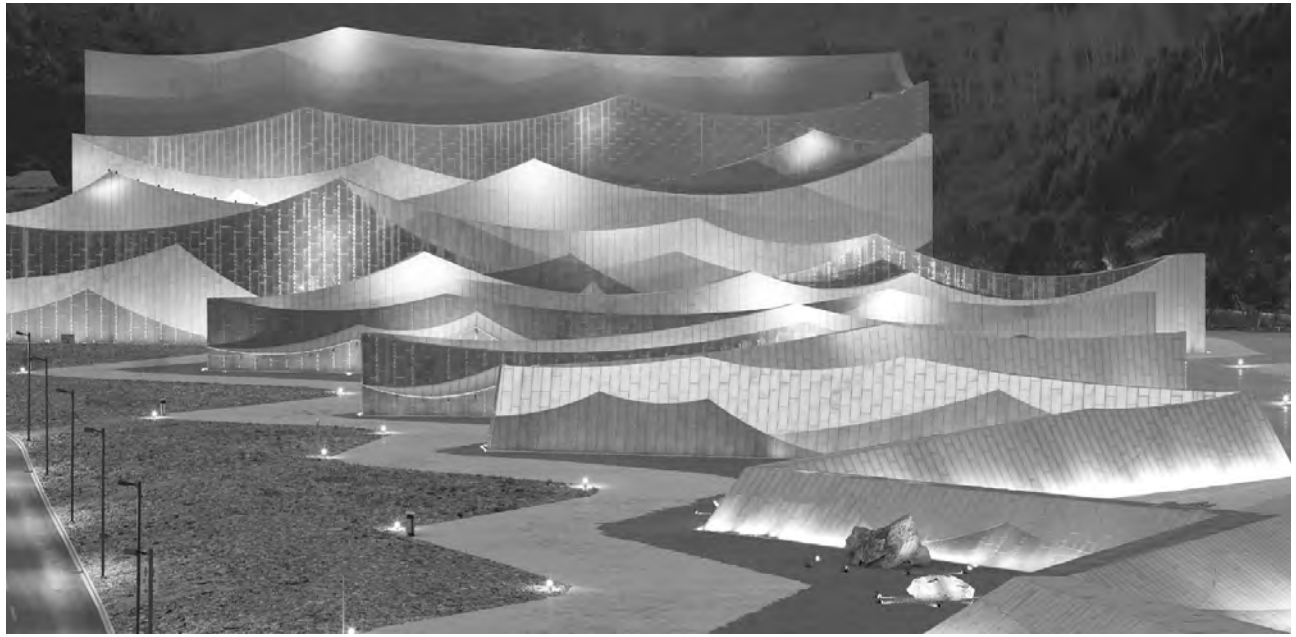
高僧的诵经之声消失在山门之内；多少信众的拜谒之路淹没在风尘之中，却成就了这一举世闻名的佛国圣境。如今，红墙错落、檐宇巍峨的寺庙中，香烟缭绕、钟磬悠扬，人们跪倒在佛像面前虔诚地膜拜，借以表达消灾增福的现世追求。

“又见五台山”剧场的设计通过综合运用当代艺术表现方法，创造出全新的场所空间。力图激发观众停留的欲望，在一场场跌宕起伏的“经折”之间驻足凝思；在一幕幕触碰灵魂的演出中留恋回味，展开自己与空间、与情景之间的对话。从当地材料的一石、一木和光影变幻中发现自然的力量与规律，唤起大众对彼岸世界的关注。抛弃世间的杂念，开阔眼界和胸襟，体味人生的价值，感知佛陀的智慧。这不仅带来感官上的震撼，更多的将引发观者的思辨。

“又见五台山”剧场位于五台山景区南入口附近的北面，在左右两座小山前的开阔场地上。由于大型情景演出的需要，剧场空间是一个长131米、宽75米、高21.5米的大空间。然而，当你走近她，你却不能完整地了她的全部，这恰恰是不同于其他剧场建筑独到之处。

她以约700米长、徐徐展开的“经折”置于剧场之前，由高到低排列形成渐开的序列，成为剧场表演前奏的







序曲，承载着让游人平复情绪、感知所在的功能。而剧场就成为了还没有、或正在被打开一本博大的经书，预示蕴藏着知识和智慧的宝库。在接近景区道路的一端，“经折”以高反光的不锈钢顶面直接插入碎石的地面，突出了“经折”构造的力度和纯度，对日空和月夜的映照成为最先映入观众眼帘的形象。

“经折”采用了不同材质的表皮，包括石材、玻璃和不锈钢等材料，通过对反射和透视，将体量化解为不同尺度的起伏的图案。混合材料的应用，以不同的方向影射着周围的景象，蓝天、白云、山峦、树木，也包括接近她的人，一切尽在似有与似无之间，极大地消解着建筑物的轮廓线。同时，又将著名的华严经镌刻在不同材质的表皮材料之上，附会了“经折”的创意，向游人传递着演出的主题和内容。

每一页被打开的“经折”空间都是独特的，通过当代装置艺术的表现方式，展现了一个个与宗教有关的创作题材。这一多重演绎的“经折”借助于中国传统造园的方式，注重视境的营造，

运用空间秩序建构内涵丰富的精神场所。谋求在每一个瞬间拉近与游人的关系，在观众和剧场之间建立起心灵沟通的桥梁。将引导游人的动线与“经折”之间形成并置、透视、穿越以及垂直方向上的高低变化，激发出观众的心理体验和精神感受。

在“经折”被“掀起”的部分，呈现出的是中国传统木构建筑的细部构建，隐喻着建筑所处的人文环境。所有出挑的杆件端头悬挂的铜铃，发出清脆、悠扬的声音，在很远的地方即可感知这座建筑的存在。

剧场建筑的外表同样采用相同的建筑材料试图消隐自己的存在，石材、玻璃和不锈钢的不同反光效果和与周围



山体相近的形状组合，破解建筑体量对周围环境的压力。整栋建筑物都随着周围环境的变化而变化，记录着一天的朝暮、一年的春夏秋冬。

场地的材料，全部采用当地的石材，无论是在前往剧场的通道一侧的“经折”之内，28块“顽固不化”的巨石，还是离开剧场的通道一侧的“经折”之内，组成28个经文的、被“点化”的黑色石块，以及通道另一侧铺满景观场地的各色鹅卵石，都隐喻着建筑的地域性的特征。

设计者说

王潮歌解读又见五台山

《又见五台山》讲了一个什么概念，一天、一年、一生、一念。我们每个人都生活在这个宇宙之中，我们的宇宙是由时间和空间构成。但是，你知道什么是时间吗？你知道什么是空间吗？一秒、一分、一小时、一天、一年是时间吗？地球、宇宙、外太空是空间吗？我想，也许不是。也许人生百年不过是宇宙间的“一念”，也许我们所拥有的一切不过是宇宙间的一粒尘沙。看似虚无飘渺的宗教理论，每每在我们的生活中有着极为具象的体现。

什么是佛教？

佛教在中国不仅仅是信仰，它是我们文化中的一部分，是流淌在我们血脉中的一部分。无论你信不信佛，我们每个人在生活中，都会产生与佛教相关连的行为。当人们来到五台山，来到这个有两千五百年历史的古老寺庙群之中，我们更多的不是参观寺庙，不是朝山拜佛，我们更多要做的是思考人生，思考我们每天应该用什么样的心境去理解这个世界，去理解他人。而更为重要的是通过这种理解，能够让我们内心平静、能够让我们生活美满，能够让整个世界变得和谐。

我们说“菩萨保佑”，其实不完全是想要菩萨保佑那些好的事情、我们希望的事情到来，或者保佑那些坏的事情、我们不希望发生的事情不要降临。我们所祈求的，是当好事到来时，我不过于惊喜，而当坏事降临时，我能够平和应对。真正做到不以物喜，不以己悲。

我们拜佛，除了要拜一个叫文殊的菩萨，一个叫释迦摩尼的佛，更重要的是拜我们自己在非常短暂的人生岁月里，能够尊敬时间、尊敬生命本身、尊敬他人、更尊敬自己。这可能就是数千年香火不断的原因，更是我们今天在这里做《又见五台山》的原因。

五台山有两千五百年的历史，对佛家文化的传承、对佛教经卷的解读，过去的人们做了非常多。但对于今天的人来说，我们的观点在哪里？我们的解读在哪里？我们的贡献又在哪里？《又见五台山》正是完成这样一个使命。

我们走进剧场，会认识一个叫曹慧芬的女人，认识一个叫小刘的送快递的小伙子，会认识许许多多仿佛生活在我们身边的人。我们所期待的，是佛教在五台山怎么与今

天的生活结合在一起，怎么样讲述人生的故事，而不仅仅是阐述佛理。

“又见五台山”剧场设计

出于大型情景剧演出的需要，剧场空间是一个长131米、宽75米、高21.5米的大空间。然而，当你走近它，你却不能完整地了它的全部。长730米，徐徐展开的“经折”置于剧场之前，由高到低排列形成渐开的序列，成为剧场表演的前奏。而剧场就成为了正在被打开的一本巨大经卷，预示蕴藏着知识和智慧的宝库。

“经折”和剧场采用了不同材质的表皮，包括石材、玻璃和不锈钢等材料，通过反射和透视，将体量化解为不同尺度的起伏的图案。混合材料的应用，以不同的方向影射着周围的景象，蓝天、白云、山峦、树木，也包括接近她的人，一切尽在似有与似无之间，极大地消解着建筑物的轮廓线，破解建筑体量对周围环境的压力。？

每一页被打开的“经折”空间都是独特的，通过当代装置艺术表现手法的运用，展现了一个个与宗教有关的小空间。这一多重演绎的“经折”借助于中国传统造园的方式，运用空间秩序建构内涵丰富的精神场所。让观众在一场场跌宕起伏的“经折”之间驻足凝思，展开自己与空间、与情景之间的对话，从而激发出观众的心理体验和精神感受。场地当中一石、一木的光影变幻，记录着一天的朝暮、一年的春夏秋冬，让人抛弃世间的杂念，开阔眼界和胸襟，感知佛陀的智慧。这不仅带来感官上的震撼，更多的将引发观者的思辨。

在“经折”被“掀起”的部分，形成游人穿越的通道，呈现出的是中国传统木构建筑的细部构建，隐喻着建筑所处的人文环境。出挑的杆件端头悬挂的铜铃，发出清脆、悠扬的声响，在很远的地方即可感知这座建筑的存

在。在接近景区道路的一端，“经折”以高反光的不锈钢顶面直接插入碎石的地面，突出了“经折”构造的力度和纯度，对日空和月夜的映照成为最先映入观众眼帘的形象。同时，又将著名的华严经镌刻在不同材质的表皮材料之上，附会了“经折”的创意，向游人传递着演出的主题和内容。

场地内的石材，全部取自忻州当地。无论是在前往剧场通道一侧的“经折”之内，28块“顽固不化”的巨石，还是离开剧场的通道一侧的“经折”之内，组成28个经文的、被“点化”的黑色石块，以及通道另一侧铺满景观场地的各色鹅卵石，无不隐喻着建筑的地域性特征。

设计观念

我们最终希望在精神上和佛学智慧相同。我们受到佛学四法印的教义。希望建筑可以没有形状，没有边界，没有常态。感知建筑的方式也可以多样的。除了视觉，触觉，空间外，我们希望他可以影响的更远一些。使得进入山谷时，人们能听见建筑发出的风铃声。

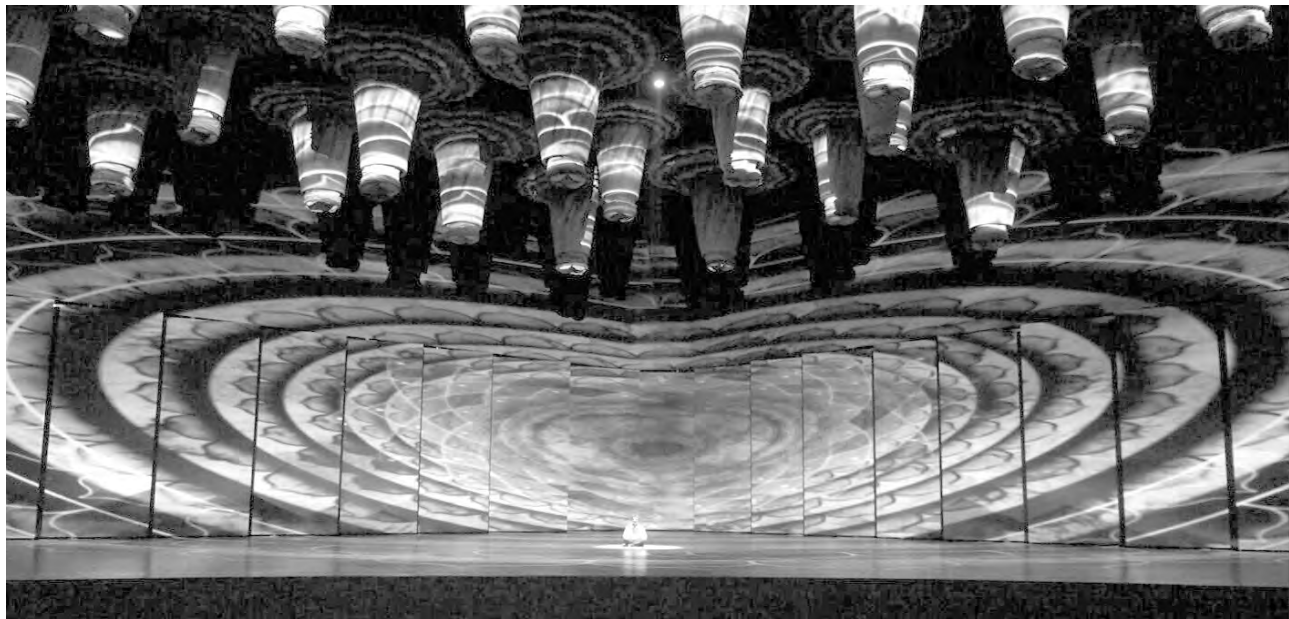
美学思维 VS 建筑思维

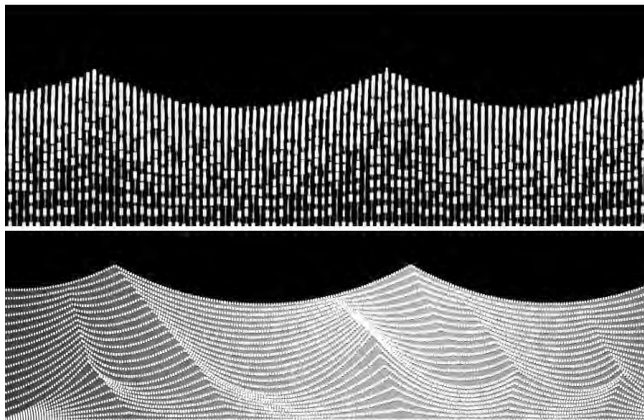
导演团队希望建筑能够传达一些内容或者是符号类的视觉元素，和表演的主旨和内容有所关联。导演考虑过用片段式的场景空间和具象的形式和符号。这些场景是现实的浓缩，或者完全创造出来的。而建筑师的思维习惯于更加概况，抽象，象征式，更有根基，也更加固定的的方式表达思想的深度。

建筑师的直觉采用一种序列空间的方式串联演出线索，导演很兴奋的接受，并强化成一条线将空间分成“来”“去”两个空间。

界面设计

对于界面的设计，建筑师几乎不假思索尝试用地域主





义的思路，让建筑有一种从大地生长的感觉。我们决定采用当地的石材用砌筑的方式作为对环境的呼应。

有趣的是导演的意见完全相反：希望呈现一种超现实的体验，纯净，圣洁，甚至是没有形态的状态来回应佛学中的无自性。希望人们走过一道道展开的经墙，精神可以从现实中的驱壳中走出来。

景观

景观我们经历了几个版本的尝试。我们希望在每个院子中植入不同内容，通过一条线索将各个内容进行串联。希望每个院子彼此间在内容和表达上都有所不同，有点一花一世界的意思。导演也希望每个折院子中的表演都是不同的。比如干枯的菩提树，抄写经文的僧侣，祈福的风铃。这版方案要生动丰富一些。观众也可以有更多的参与感。但是单体的串联在一起，我们感觉不到希望传递的整体精神力量。我们还尝试在去和归之间建立一些映射的关系，就像照镜子一样。

有一个细节是在某一段墙体上开一个月亮门一样的洞口，明确这种对应关系。还有反应不同修行状态的一般方案。对于地面材质我们还有一个想法。地面的材质从大石头，中石头，小石头，卵石，小卵石，砂这样的材质变化，使人在行进过程中的感受是由艰难前行到比较平稳的状态，暗示修行之路。

修行

反思这次设计到建造剧场的过程，也是一次修行。我们似乎体会到了佛学的主旨“空”。“空不是指没有，而是懂得放下。我们一开始的欲望是比较多的。大家也很兴奋，各种想法，各种形式，各种招儿，各种各种。但是我们一直没有离开我们主要观念，并不断地拔高，提纯。例如墙体上我们尝试赋予很多内容。这些被我们在最后一刻拿掉。建筑两侧的绿植在现场被我们拿掉。甚至墙体上的一些挂风铃的挑檐，现在反思应该是拿掉的。这些被充盈过，又被洗刷过而留下的结果是我们设计的精华。

内部空间

建筑外部我们希望呈现一种超现实的体验，纯净，圣

洁。这种体验和现实体验差距越大越好。我们希望人们的精神可以从现实中的驱壳中走出来，走过一道道展开的经墙，慢慢学会放下自己。而剧场内部的演出确实从人间展开。我很喜欢王导第一版本的演出。她通过32张床，从我们出生的床，到离世的床。其实就是32个人生舞台。观众们总会从中找到自己的影子。这和我们建筑外的感受落差很大，可以说从清凉世界一下拍回到了纷繁喧嚣的人间。这个区域是观众互动体验区，观众自由游走于一个个的小舞台之间，看人家百态。

大家落座后。演出进入第二部分。观众感觉到舞台开始缓缓转动，宛若一幅打开的经卷，连续呈现出一幕幕场景。其实并不是巨大的舞台真的在转动，而是观众席在旋转。有点《涅槃经》中讲到的“风不动，帆不动，仁者心动”的意思。这种“观众与舞台的角色反转”使得人们获得了一种新的观演体验。导演通过5圈展现了一天，一年，一世，一轮回，一念，用佛法智慧感悟世人，哪怕仅仅是心头一点点悸动。

项目概况

又见五台山剧院

项目地点：

山西省忻州市五台山风景名胜景区

设计单位

北京市建筑设计研究院有限公司

合作单位

北京建院约翰马丁国际建筑设计有限公司

设计人员

朱小地、高博、朱颖、罗文、田立宗、孔繁锦、贾琦、韩涛、田玉香、赵伟、赵阳、王越、张胜、章伟、江雅卉

评价

又见五台山是2016年度中国建筑学会建筑创作奖的金奖作品，评委们是这样评价这个建筑的：又见五台山项目是一个全新的建筑创作。通过对原有巨大观演空间的改造，在长达700m的人口空间创造性地加入“经折”，形成七个不同的折院，成功地消解了建筑体量，使建筑融入周围的群山怀抱之中，创造性地使建筑本身成为演出不可分割的有机部分，营造了具有禅意的精神的场所，人与建筑、建筑与演出对话互动，是一组表达时空转换，具有较高建筑意境的建筑群体。

建筑创作成功地使建筑本身成为剧情的序曲，把消极的等候环境变为惬意的体验、凝思的过程，整体环境都是体验佛文化的完整过程，环境、建筑、演出情景交融，余音袅袅。设计师在建筑材料上大胆创新，应用当代的艺术表达手法表现了虚幻、轮回的禅意，折射出人生的体验。

创新·升级 新时代的建筑产业化设计与建造

北京土木建筑学会秘书处 吴吉明

未来，我们真的可以像造汽车一样造房子么？

创新·升级：新时代的建筑产业化设计与建造暨2016北京土木建筑学会年会，北京科技周期间的9月27日于北京凤凰中心召开。本届大会围绕“建筑产业现代化的设计与建造”进行深入广泛的交流。会议为来自行业内科研院所、企事单位、高等院校的200余位专家、教授、学者、工程师提供了一个代表行业最高水平的信息交流平台，众多专家分享有关方面的最新成果与经验，也探讨建筑产业现代化领域中所面临的问题与未来的动态。

本次会议中，北京土木建筑学会理事长邵韦平，北京市科协学术部部长李金涛，中国建筑学会学术部主任米祥友，北京市住房和城乡建设委员会科技与村镇建设处处长宛春，北京市住建委科技促进中心现代产业化办公室主任郭宁，北京建筑设计院有限公司总经理徐全胜等专家领导出席本次会议并发表了讲话。

北京土建学会是北京地区建筑设计、市政勘察、土木工程施工和管理工作者的一级社会学术团体。汇集北京市建筑行业各类专业人才，多年来北京土建学会团结北京土木建筑科学工作者发挥专业优势，做好科技服务，为繁荣发展北京的建设事业，加速首都城市现代化作出贡献。北京土建学会始终把学术建设作为工作的核心，学术年会是促进学术交流的重要平台。在历年的年会上，北京土木建

筑学会始终坚持以党和国家关于学术建设的各项方针政策为指导，结合国家和北京市的行业发展趋势，关注热点和前沿问题，起到引领学术建设，促进行业发展的作用。

本届年会是北京科技交流学术月系列活动之一，本次年会的主题为“创新·升级：新时代的建筑产业化设计与建造”建筑产业化对促进行业升级有着重要的意义，也是国家高度关注的重点内容。建筑产业化是指利用建筑的标准化设计，工业化生产，装配式施工等手段建造建筑，利用信息化等方式管理建筑的一种工业化发展趋势。

建筑产业现代化在节省资源，推动技术创新，提高建筑品质，集约增效方面具有巨大的优势，发展建筑产业化是建筑生产方式从粗放型向集约型发生的根本转变，是产业现代化必然的途径和发展方向。在发达国家，建筑产业化的比例已达到60%，而我国起步较晚产业化率还有一定的距离。

本次会议根据专家学者深入研究的基础上，对产业化的装配化、信息化、标准化、绿色一体化进行讨论。本次活动希望就此形成更大范围的讨论，以拓展广大设计人员的思路，形成指导性的操作方法，提升整体的建设品质。

本次会议由北京土木建筑学会，中国建筑学会建筑师分会，北京市建筑设计研究院有限公司联合主办，BIAD建筑产业化工程技术研究中心，北京建学创咨询中心为本次



会议的承办方。会议还得到了北京市保障性住房建设投资中心，北京市燕通建筑构件有限公司，深圳市卓越工业化智能建造开发有限公司，北京市住宅产业化集团股份有限公司，加拿大木业协会，山东地球村集成房有限公司，北京广懋金通材料科技有限公司，北京维大工程咨询有限公司，世界之旅等机构的大力支持。



与会的领导及其嘉宾

丰富多样的展区及支持单位展现也为本次会议增色不少。



会场丰富多样的展区及支持单位展现



本次活动还特设了2016中国建筑创作奖展区，展现了当今中国建筑创作领域的最高成就。

精心选择的本次活动举办地凤凰中心，以其精湛的内部空间及其高完成度，充分体现了未来工业化建造的精髓。参观环节受到了广大嘉宾们的欢迎。



凤凰中心现场参观

来自政府的权威解读：

作为区域性的学术领导机构，北京土木建筑学会也着力在提升行业学术能力的有关问题中做着自己的努力。

本次年会邀请到嘉宾均是北京建设行业具有影响的重量级人物，具有很高的学术水准和技术经验。专家们的报告给各位带来了很多的收获与思考。

本次活动的主旨发言题目如下：

◆《北京市“十三五”时期住房和城乡建设科技发展规划》北京市住房和城乡建设委员会—科技与村镇建设处处长 宛春

◆《北京市推动装配式建筑发展工作介绍》北京市住建委科技促进中心现代产业化办公室主任 郭宁

◆《设计企业践行建筑产业现代化的思考》中国建筑学会建筑产业现代化发展委员会理事 陈彤

◆《大规模定制——凤凰国际传媒中心》北京市建筑设计研究院总建筑师北京土木建筑学会理事长邵韦平

◆《装配式构件信息管理系统》北京燕通建筑构件有限公司技术总监 任成传

◆《装配式建筑的研究与工程实践》中国建筑设计研究院装配式工程研究院 副院长 张守峰

◆《产业化全产业链的实践》北京市住宅建筑设计研究院有限公司 于劲

◆《住宅产业化工作实践与体会》北保障性住房建设投资中心 伍孝波

◆《行远自迩——远洋设计院在建筑产业化的探索与实践》远洋设计研究院结构设计总监 李卓东

◆《信息化产业背景下的设计与建造——中国尊项目》中国尊项目总包技术部经理、中建三局工程师 蒋凯

◆《住宅产业化的新道路（造楼机）》深圳协鹏建筑与工程设计有限公司资深总建筑师 董善白

◆《木结构建筑发展情况、存在问题与绿色建议》加拿大木业协会 市场总监 毛林海

此外年会中也特别设置了大量的沙龙和相互交流的环节。这也让与会各方得到了更好的沟通与交流的机会。

中国建筑学会建筑师分会2016年会 “3+X”三院交流会

中国建筑学会建筑师分会秘书处

2016年中国建筑学会建筑师分会年会于2016年11月2日-4日在成都召开。本次年会由中国建筑学会建筑师分会/四川省建筑师学会主办，中国建筑西南设计研究院有限公司承办。我公司创作中心作为建筑师分会秘书处的挂靠部门，全程策划组织了本次年会。

中国建筑学会建筑师分会年会是一年一度的建筑师交流的盛会。来自全国各地的近三百名建筑师参加了本次年会。

中国建筑学会常务副秘书长张百平，四川省住房和城乡建设厅规划处副处长（主持工作）杨振宇，中国建筑学会副理事长、中国建筑西南设计研究院有限公司院长龙卫国，中国建筑学会建筑师分会理事长、北京市建筑设计研究院有限公司执行总建筑师邵韦平先后致辞。开幕式由中国建筑学会建筑师分会副秘书长刘念雄主持。

在随后的工作会中，中国建筑学会建筑师分会秘书长柳澎对中国建筑学会建筑师分会2016年度工作做总结与展望。

在本次年会中，还对刚刚评选出的2016年中国建筑学会建筑创作金奖项目进行颁奖。我院深圳宝安国际机场T3航站楼、又见五台山两个项目荣获金奖，主持建筑师到会领奖。



本次年会的主题是城市活力。“活力”是一个城市、区域或国家对于生命机能、生态环境和经济社会的支持程度，是衡量城市健康发展程度的重要指标。经济活力与社会活力、环境活力以及文化活力共同构成了整个城市活力体系。中央城市工作会议提出把创造优良人居环境作为中心目标。如何通过建筑设计实践活动持续增强城市活力，如何使城市成为人与人、人与自然和谐共处的美丽家园，将是本次年会所讨论的议题。本次论坛由王建国院士作主旨报告，他通过丰富的实践案例和与时俱进的设计思维开

启了建筑在道与术两个层面的讨论。其他演讲嘉宾均是行业内的领军人物，具有很高的学术水平和丰富的实践经验，发言切中要害、发人深思、精彩纷呈，现场互动热烈。

同期，2016年度“3+X”交流会于11月1日在成都华道生活隆重召开，北京市建筑设计研究院有限公司、中国建筑设计院、华建集团、中国建筑西南设计院四院领导和近百名建筑师参加了此次活动，活动取得圆满成功并获得与会嘉宾的高度评价。

“3+X”交流会由北京院、中国院、华建集团联合发起并轮流主办，每年举行一次，同时邀请一家不同的建筑设计单位参与。“3+X”交流会是建筑创作的最新作品、最新理念、最新方法展示的盛会，也是建筑创作信息交流、分享的盛会，它为建筑师搭建了一个交流学习平台，并在行业内产生了较大的影响。今年会议由华建集团主办，西南建筑设计研究院承办，以“业·余”为主题，我公司派遣了优秀方案设计师19人作为参会代表赴成都交流。来自华建集团、北京院、中国院、西南院的9位设计师将围绕主题作发言，共同探讨其他领域与建筑设计之间的关系与影响，激发创意的火花……

在中国建筑师的眼里，设计也是生活的一部分，即便在工作之外，他们也会用设计的眼光去看待生活中的每个



细节。他们以建筑为原点，在往外延伸的过程中触及到不同的领域，拓展他们的思维，激发想象力，不同领域之间的互动又反过来推动建筑师的建筑实践，让他们保持对建筑的创作激情。

我院建筑师王伟作《一个非常规建筑师的建筑思考》主题报告，传达出师法自然的设计理念。

高博作《建筑之外，设计之中》的主题报告，从学生时代的生活创意到如今的项目实践，传递设计思维给生活带来的价值。

2016年中国建筑学会建筑创作金奖项目金奖获奖名单：

编号	项目类型	项目名称	申报单位
1	居住建筑类	A-009-退台方院	OPEN 建筑事务所
2	公共建筑类	B-005-龙美术馆	上海大舍建筑设计事务所(有限合伙)
3		B-008-中国国家博物馆改扩建工程	中国建筑科学研究院
4		B-009-清华大学人文社科图书馆	中国建筑科学研究院
5		B-039-北京天桥演艺区南区公建项目	广州珠江外资建筑设计院有限公司
6		B-042-田园学校——北京四中房山校区	OPEN 建筑事务所
7		B-076-曼谷中国文化中心	中科院建筑设计研究院有限公司
8		B-077-常德老西门窖子屋博物馆	中旭建筑设计有限责任公司
9		B-145-2015 米兰世博会中国馆	清华大学美术学院
10		B-172-范曾艺术馆	同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司
11		B-231-成都大慈寺商业文化综合体	中国建筑西南设计研究院有限公司
12		B-280-绩溪博物馆	中国建筑设计院有限公司
13		B-289-康巴艺术中心	中国建筑设计院有限公司
14		B-332-南昌绿地紫峰大厦	华东建筑设计研究院有限公司华东建筑设计研究总院
15		B-377-深圳宝安国际机场T3航站楼	北京市建筑设计研究院有限公司
16		B-379- 又见五台山剧院	北京市建筑设计研究院有限公司
17		建筑保护与再利用类	D-005-上海国际时尚中心
18	D-009-北京胶印厂改造		原地(北京)建筑设计有限公司
19	D-030-J-Office 办公空间改造		上海创盟国际建筑设计有限公司

北京土木建筑学会积极参与中国住博会

北京土木建筑学会秘书处 吴吉明

由住房和城乡建设部支持，住房和城乡建设部科技与产业化发展中心（住房和城乡建设部住宅产业化促进中心）、中国房地产业协会、中国建筑文化中心和北京市住房和城乡建设委员会共同主办的“第十五届中国国际住宅产业暨建筑工业化产品与设备博览会”于2016年10月13-15日在北京中国国际展览中心新馆举行。本届住博会以“发展装配式建筑、建设绿色宜居家园”为主题，重点介绍国内外最新装配式建筑技术和部品，集中展示成套集成技术，宣传绿色环保理念，促进我国建设领域转型升级和可持续发展。住房和城乡建设部陈宜明总工程师出席开幕见面会。

住房和城乡建设部总工程师陈宜明，在部科技与产业化发展中心主任冯忠华、建筑节能与科技司司长苏蕴山、科技与产业化发展中心副主任文林峰的陪同下，视察各参展企业。

北京土木建筑学会作为区域内综合性的高品质行业协会，始终关注装配式建筑，以及绿色宜居家园的主题。北京土木建筑学会建筑设计委员会秘书长吴吉明出席本次会议，并于展位像与会代表们介绍了近期北京土木建筑学会在建筑产业化领域中所做的工作。

建筑产业化升级已受到越来越多行业内人士的关注，而北京土木建筑学会也将致力于这一领域做出更多的贡

献。北京土木建筑学会9月27日于北京凤凰中心完成的北京土木建筑学会年会，便是围绕建筑产业化升级这一主题展开的。

本次展会以重点介绍了国内外最新的装配式建筑和部品，集中展示了成套集成技术，作为本次展会的一大亮点，装配式智能化集成技术已成为各展商重点展示和推广的新技术。

随着《2016—2020年建筑业信息化发展纲要》《关于大力发展装配式建筑的指导意见》的推进落实，相信未来装配式智能化集成技术将迎来发展春天。



关于深化工程建设标准化工作改革的意见

住房和城乡建设部

我国工程建设标准（以下简称标准）经过60余年发展，国家、行业和地方标准已达7000余项，形成了覆盖经济社会各领域、工程建设各环节的标准体系，在保障工程质量安全、促进产业转型升级、强化生态环境保护、推动经济提质增效、提升国际竞争力等方面发挥了重要作用。但与技术更新变化和经济社会发展需求相比，仍存在着标准供给不足、缺失滞后，部分标准老化陈旧、水平不高等问题，需要加大标准供给侧改革，完善标准体制机制，建立新型标准体系。

一、总体要求

（一）指导思想

贯彻落实党的十八大和十八届二中、三中、四中、五中全会精神，按照《国务院关于印发深化标准化工作改革方案的通知》（国发〔2015〕13号）等有关要求，借鉴国际成熟经验，立足国内实际情况，在更好发挥政府作用的同时，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，提高标准在推进国家治理体系和治理能力现代化中的战略性、基础性作用，促进经济社会更高质量、更有效率、更加公平、更可持续发展。

（二）基本原则

坚持放管结合。转变政府职能，强化强制性标准，优化推荐性标准，为经济社会发展“兜底线、保基本”。培育发展团体标准，搞活企业标准，增加标准供给，引导创新发展。

坚持统筹协调。完善标准体系框架，做好各领域、各建设环节标准编制，满足各方需求。加强强制性标准、推荐性标准、团体标准，以及各层级标准间的衔接配套和协调管理。

坚持国际视野。完善标准内容和技术措施，提高标准水平。积极参与国际标准化工作，推广中国标准，服务我国企业参与国际竞争，促进我国产品、装备、技术和服务输出。

（三）总体目标

标准体制适应经济社会发展需要，标准管理制度完善、运行高效，标准体系协调统一、支撑有力。按照政府制定强制性标准、社会团体制定自愿采用性标准的长远目标，到2020年，适应标准改革发展的管理制度基本建立，重要的强制性标准发布实施，政府推荐性标准得到有效精简，团体标准具有一定规模。到2025年，以强制性标准为

核心、推荐性标准和团体标准相配套的标准体系初步建立，标准有效性、先进性、适用性进一步增强，标准国际影响力和贡献力进一步提升。

二、任务要求

（一）改革强制性标准

加快制定全文强制性标准，逐步用全文强制性标准取代现行标准中分散的强制性条文。新制定标准原则上不再设置强制性条文。

强制性标准具有强制约束力，是保障人民生命财产安全、人身健康、工程安全、生态环境安全、公众权益和公共利益，以及促进能源资源节约利用、满足社会经济管理等方面的控制性底线要求。强制性标准项目名称统称为技术规范。

技术规范分为工程项目类和通用技术类。工程项目类规范，是以工程项目为对象，以总量规模、规划布局，以及项目功能、性能和关键技术措施为主要内容的强制性标准。通用技术类规范，是以技术专业为对象，以规划、勘察、测量、设计、施工等通用技术要求为主要内容的强制性标准。

（二）构建强制性标准体系

强制性标准体系框架，应覆盖各类工程项目和建设环节，实行动态更新维护。体系框架由框架图、项目表和项目说明组成。框架图应细化到具体标准项目，项目表应明确标准的状态和编号，项目说明应包括适用范围、主要内容等。

国家标准体系框架中未有的项目，行业、地方根据特点和需求，可以编制补充性标准体系框架，并制定相应的行业和地方标准。国家标准体系框架中尚未编制国家标准的项目，可先行编制行业或地方标准。国家标准没有规定的内容，行业标准可制定补充条款。国家标准、行业标准或补充条款均没有规定的内容，地方标准可制定补充条款。

制定强制性标准和补充条款时，通过严格论证，可以引用推荐性标准和团体标准中的相关规定，被引用内容作为强制性标准的组成部分，具有强制效力。鼓励地方采用国家和行业更高水平的推荐性标准，在本地区强制执行。

强制性标准的内容，应符合法律和行政法规的规定但不得重复其规定。

（三）优化完善推荐性标准

推荐性国家标准、行业标准、地方标准体系要形成有机整体，合理界定各领域、各层级推荐性标准的制定范

围。要清理现行标准，缩减推荐性标准数量和规模，逐步向政府职责范围内的公益类标准过渡。

推荐性国家标准重点制定基础性、通用性和重大影响的专用标准，突出公共服务的基本要求。推荐性行业标准重点制定本行业的基础性、通用性和重要的专用标准，推动产业政策、战略规划贯彻实施。推荐性地方标准重点制定具有地域特点的标准，突出资源禀赋和民俗习惯，促进特色经济发展、生态资源保护、文化和自然遗产传承。

推荐性标准不得与强制性标准相抵触。

（四）培育发展团体标准

改变标准由政府单一供给模式，对团体标准制定不设行政审批。鼓励具有社团法人资格和相应能力的协会、学会等社会组织，根据行业发展和市场需求，按照公开、透明、协商一致原则，主动承接政府转移的标准，制定新技术和市场缺失的标准，供市场自愿选用。

团体标准要与政府标准相配套和衔接，形成优势互补、良性互动、协同发展的工作模式。要符合法律、法规和强制性标准要求。要严格团体标准的制定程序，明确制定团体标准的相关责任。

团体标准经合同相关方协商选用后，可作为工程建设活动的技术依据。鼓励政府标准引用团体标准。

（五）全面提升标准水平

增强能源资源节约、生态环境保护 and 长远发展意识，妥善处理标准水平与固定资产投资的关系，更加注重标准先进性和前瞻性，适度提高标准对安全、质量、性能、健康、节能等强制性指标要求。

要建立倒逼机制，鼓励创新，淘汰落后。通过标准水平提升，促进城乡发展模式转变，提高人居环境质量；促进产业转型升级和产品更新换代，推动中国经济向中高端发展。

要跟踪科技创新和新成果应用，缩短标准复审周期，加快标准修订节奏。要处理好标准编制与专利技术的关系，规范专利信息披露、专利实施许可程序。要加强标准重要技术和关键性指标研究，强化标准与科研互动。

根据产业发展和市场需求，可制定高于强制性标准要求的推荐性标准，鼓励制定高于国家标准和行业标准的团体标准，以及具有创新性和竞争性的高水平团体标准。鼓励企业结合自身需要，自主制定更加细化、更加先进的企业标准。企业标准实行自我声明，不需报政府备案管理。

（六）强化标准质量管理和信息公开

要加强标准编制管理，改进标准起草、技术审查机制，完善政策性、协调性审核制度，规范工作规则和流程，明确工作要求和责任，避免标准内容重复矛盾。对同一事项做规定的，行业标准要严于国家标准，地方标准要严于行业标准和国家标准。

充分运用信息化手段，强化标准制修订信息共享，加

大标准立项、专利技术采用等标准编制工作透明度和信息公开力度，严格标准草案网上公开征求意见，强化社会监督，保证标准内容及相关技术指标的科学性和公正性。

完善已发布标准的信息公开机制，除公开出版外，要提供网上免费查询。强制性标准和推荐性国家标准，必须在政府官方网站全文公开。推荐性行业标准逐步实现网上全文公开。团体标准要及时公开相关标准信息。

（七）推进标准国际化

积极开展中外标准对比研究，借鉴国外先进技术，跟踪国际标准发展变化，结合国情和经济技术可行性，缩小中国标准与国外先进标准技术差距。标准的内容结构、要素指标和相关术语等，要适应国际通行做法，提高与国际标准或发达国家标准的一致性。

要推动中国标准“走出去”，完善标准翻译、审核、发布和宣传推广工作机制，鼓励重要标准与制修订同步翻译。加强沟通协调，积极推动与主要贸易国和“一带一路”沿线国家之间的标准互认、版权互换。

鼓励有关单位积极参加国际标准化活动，加强与国际有关标准化组织交流合作，参与国际标准化战略、政策和规则制定，承担国际标准和区域标准制定，推动我国优势、特色技术标准成为国际标准。

三、保障措施

（一）强化组织领导

各部门、各地方要高度重视标准化工作，结合本部门、本地区改革发展实际，将标准化工作纳入本部门、本地区改革发展规划。要完善统一管理、分工负责、协同推进的标准化管理体制，充分发挥行业主管部门和技术支撑机构作用，创新标准化管理模式。要坚持整体推进与分步实施相结合，逐步调整、不断完善，确保各项改革任务落实到位。

（二）加强制度建设

各部门、各地方要做好相关文件清理，有计划、有重点地调整标准化管理规章制度，加强政策与前瞻性研究，完善工作机制和配套措施。积极配合《标准化法》等相关法律法规修订，进一步明确标准法律地位，明确标准管理相关方的权利、义务和责任。要加大法律法规、规章、政策引用标准力度，充分发挥标准对法律法规的技术支撑和补充作用。

（三）加大资金保障

各部门、各地方要加大对强制性和基础通用标准的资金支持力度，积极探索政府采购标准编制服务管理模式，严格资金管理，提高资金使用效率。要积极拓展标准化资金渠道，鼓励社会各界积极参与支持标准化工作，在保证标准公正性和不损害公共利益的前提下，合理采用市场化方式筹集标准编制经费。

住房城乡建设部

2016年8月

近期新发布的国家/行业标准

标准编号	标准名称	发布日期	实施日期
GB51195-2016	互联网数据中心工程技术规范	2016-8-26	2017-4-1
GB51192-2016	公园设计规范	2016-8-26	2017-4-1
JGJ57-2016	剧场建筑设计规范	2016-9-5	2017-3-1
JGJ111-2016	建筑与市政工程地下水控制技术规范	2016-9-5	2017-3-1
JGJ392-2016	商店建筑电气设计规范	2016-9-5	2017-3-1
CJJ14-2016	城市公共厕所设计标准	2016-9-5	2017-3-1
CJJ242-2016	城市道路与轨道交通合建桥梁设计规范	2016-8-8	2017-2-1
JG/T505-2016	建筑垃圾再生骨料实心砖	2016-8-8	2017-2-1

近期废止的国家/行业标准

标准编号	标准名称	作废日期	代替标准号
JGJ92-2004	无粘结预应力混凝土结构技术规程	2016-9-1	JGJ92-2016

国家建筑标准设计新图介绍

16G906	装配式混凝土剪力墙结构住宅施工工艺图解	本图集适用于预制构件竖向钢筋采用灌浆套筒连接的装配式钢筋混凝土剪力墙结构住宅的现场施工。本图集以图示及文字说明阐述了装配式剪力墙结构体系组成、总体施工流程、构件堆放码放要求、成品保护、构件吊装要求、构件安装施工工艺做法、现浇节点、外墙板防水接缝处理、安全施工、计算示例、检查验收记录表等内容。使用人员：设计、施工
16J916-1(替代07J916-1)	住宅排气道(一)	本图集主要编入当前国内具有代表性的住宅厨房、卫生间用的七个类型排气道系统组成及相关建筑构造。包括：总说明、排气道选用表、排气道平面布置图、排气道系统图、排气道详图及接口部件安装节点、排气道楼层承托节点、层间连接节点、排气道出屋面节点、风帽安装节点等。适用类型：新建的多层及高层住宅厨房、卫生间排气道系统使用人员：工程设计人员、住宅开发商、施工单位
13J103-7	人造板材幕墙	本图集适用于非地震区和抗震设防烈度小于等于8度的地区且幕墙高度不超过100m的民用建筑。图集内容主要包括：瓷板幕墙、陶板幕墙、微晶玻璃幕墙、石材蜂窝板幕墙、纤维水泥板幕墙、高压热固化木纤维板幕墙等人造板材的幕墙系统，以及人造板材幕墙的基本设计要求、板材表面防护处理、板材连接及支承节点、幕墙支承系统、安装大样图及幕墙的节能设计和计算等。适用类型：民用建筑使用人员：设计、施工、监理

16S708	餐饮废水隔油设备 选用与安装	本图集适用于新建、扩建和改建的建筑中饭店、公共食堂、餐饮业等餐饮废水隔油器、隔油提升一体化设备的选用与安装。单台设备处理水量不大于70m ³ /h。本图集为首次编制的餐饮废水隔油设备的选用与安装图集,对于该技术在建筑餐饮废水隔油处理工程领域的广泛应用将起到积极的推动作用。适用类型:新建、扩建和改建的建筑中饭店、公共食堂、餐饮业使用人员:设计、施工人员
16G101-3	混凝土结构施工图 平面整体表示方法 制图规则和构造详 图(独立基础、条形 基础、筏形基础、桩 基础)	本图集适用于各类结构类型下现浇混凝土独立基础、条形基础、筏形基础(分为梁板式和平板式)及桩基础施工图设计。主要内容包括:本图集包括常用的现浇混凝土独立基础、条形基础、筏形基础(分为梁板式和平板式)及桩基础的平面整体表示方法制图规则和构造详图两大部分内容。图集按《中国地震动参数区划图》GB 18306—2015、《混凝土结构设计规范》GB 50010—2010局部修订版、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204—2015等相关标准,结合近年来工程实践对图集提出的反馈意见进行完善补充。增加了混凝土灌注桩平法表示方式和构造详图。
16CJ71-2	柔性饰面材料 (二)- TYSIN软 质仿石(砖)墙面装 饰系统	本图集,是以安徽泰升节能科技有限公司生产的TYSIN软质仿石(砖)、TYSIN专用粘结砂浆及专用填缝剂、TYSIN金属装饰线、TYSIN内墙装饰线条为依据编制的。适用类型:工业和民用建筑新建、改建和扩建工程的内、外墙装饰。使用人员:设计、施工人员
16J509	铝合金护栏	本图集编制的是采用铝合金型材工厂制造、现场组合装配的,包括楼梯栏杆、栏板,平台护栏、市政护栏、院墙护栏、院墙大门、窗护栏等成品的相关构造图集。供设计师直接选用。铝合金材质自重轻、耐腐蚀、色彩丰富,由工厂加工制作现场组装,符合标准化、装配化的工业化建造方式,施工便捷。图集给出了各种的栏杆、护栏,形式丰富;也给出不同材质组合的栏杆、栏板的构造详图、设计选用要点、安装示意图,便于使用者理解选用。适用类型:民用、景观、市政工程等
16G101-2	混凝土结构施工图 平面整体表示方法 制图规则和构造详 图(现浇混凝土板式 楼梯)	本图集适用于抗震设防烈度为6~9度地区的现浇钢筋混凝土板式楼梯。主要内容包括:本则和构造详图两大部分内容。图集按《中国地震动参数区划图》GB 18306—2015、《混凝土结构设计规范》GB 50010—2010局部修订版、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204—2015等相关标准,结合近年来工程实践对图集提出的反馈意见进行完善补充。增加了混凝土灌注桩平法表示方式和构造详图。图集提供了平面注写方式、剖面注写方式和列表注写方式三种制图规则。图集按《中国地震动参数区划图》GB 18306—2015、《混凝土结构设计规范》GB 50010—2010局部修订版、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204—2015等相关标准,结合近年来工程实践对图集提出的反馈意见进行完善补充。结合实验结果本次修编提供了带上平段的滑动支座楼梯。
16CK410	低温辐射电热膜供 暖系统设计及安装	本图集主要内容包括:低温辐射电热膜供暖系统设计及选用要点、配电设计、低温辐射电热膜供暖系统网络智能控制设计、不同铺设方式的施工及安装做法。适用类型:新建、改建、扩建的民用建筑使用人员:设计、施工人员

15S128	太阳能集中热水系统选用与安装	本图集基本解决了现在太阳能应用中普遍存在的技术问题。明确了太阳能集中热水系统的形式与适用范围,编制了比较成熟的太阳能集中热水系统示意图,并配以控制要求,对于更好地贯彻节能方针、引导和规范太阳能技术的推广和应用,将起到积极作用。图集技术指导部分,设计人员可根据工程的实际情况参考使用,施工详图部分设计人员可直接选用,施工人员可直接按图施工。
--------	----------------	---

关于促进本市房地产市场平稳健康发展的若干措施

市住房城乡建设委 市规划和国土资源管理委员会

为增加房地产市场有效供应,优化供应结构,强化交易管理,促进房地产市场平稳健康发展,现提出如下措施:

一、加大住宅用地供应力度,合理调整土地供应结构

积极推进土地供给侧结构性改革,进一步加大住宅用地供应力度,并结合年度土地供应计划,加大中低价位、中小套型普通商品住房的供应比例,保证套型建筑面积90平方米以下住房面积所占比重不低于70%,在满足刚性住房需求的同时,兼顾满足改善性住房需求。

二、加快自住型商品住房用地供应

为有效稳定房地产市场,各区要进一步加大自住型商品住房用地供应,除东城区、西城区、石景山区外,其他区要于2016年内尽快安排一批自住型商品住房用地入市交易。

三、强化“控地价、限房价”的交易方式

在严控地价的同时,对项目未来房价进行预测,试点采取限定销售价格并将其作为土地招拍挂条件的措施,有效控制房地产价格快速上涨。鼓励房地产开发企业自持部分住宅作为租赁房源,满足城市居民租房需求。

四、进一步完善差别化住房信贷政策

购买首套普通自住住房的首付款比例不低于35%,购买首套非普通自住住房的首付款比例不低于40%(自住型商品住房、两限房等政策性住房除外)。对拥有1套住房的居民家庭,为改善居住条件再次申请商业性个人住房贷款购买普通自住住房的,无论有无贷款记录,首付款比例均不低于50%;购买非普通自住住房的,首付款比例不低于70%。

五、加强对房地产开发企业及其销售行为的管理

对报价明显高于周边在售项目价格和本项目前期成交价格且不接受指导的商品住房项目,属于期房预售的暂不核发预售许可证书、属于现房销售的暂不办理现房销售备案。对取得预售许可或办理现房销售备案的房地产开发项目,要在规定时间内一次性公开全部销售房源。商品住房项目在销售中,要继续严格执行明码标价、一房一价规

定,实际销售价格不得高于申报价格。开发企业应在交易场所醒目位置明确标示所有可售房源及其价格等信息,不得把明码标价变成口头告知,不得采取拖延开盘时间或控制房源等手段捂盘惜售,故意制造房源紧张气氛;不得标示虚假信息或使用欺骗性、模糊性的语言误导消费者,侵害消费者知情权、选择权和公平交易权。

六、加强对房地产经纪机构及其经纪活动的管理

在全市全面实施存量房交易资金监管。房地产经纪机构及房地产经纪人员应依法从事房地产经纪活动,受客户委托对外发布真实的房源和价格信息,不得违规独占房源信息、哄抬房价。房地产经纪服务实行明码标价,不得利用虚假或容易使人误解的标价内容和方式等进行价格欺诈。严禁从事首付贷及自我融资、自我担保、设立资金池等场外配资金融业务。

七、严肃查处房地产市场违法违规行为

由市住房城乡建设委、市规划和国土资源管理委员会会同市发展改革委、市工商局等部门联合开展专项治理,加大市场监管执法力度,依法严肃查处、严厉打击开发企业捂盘惜售、囤积房源、闲置土地、炒地,以及房地产经纪机构参与炒房、哄抬房价、发布虚假房源及价格信息等违法违规行为。同时,对开发企业及房地产经纪机构的违法违规行为予以公开曝光,并纳入企业信用档案,由相关部门实施联合惩戒。

八、切实加强组织领导

建立本市加强房地产市场监管工作联席会议制度,由市住房城乡建设委牵头,市发展改革委、市规划和国土资源管理委员会、市地税局、市工商局、市金融局、市政府新闻办、市网信办、人民银行营业管理部、北京银监局等单位参加,负责指导、协调推进全市房地产市场监管工作,加强对房地产市场的跟踪、分析和研判,及时完善相关监管措施。联席会议办公室设在市住房城乡建设委。

国务院办公厅关于大力发展装配式建筑的指导意见

国办发〔2016〕71号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

装配式建筑是用预制部品部件在工地装配而成的建筑。发展装配式建筑是建造方式的重大变革，是推进供给侧结构性改革和新型城镇化发展的重要举措，有利于节约资源能源、减少施工污染、提升劳动生产效率和质量安全水平，有利于促进建筑业与信息化工业化深度融合、培育新产业新动能、推动化解过剩产能。近年来，我国积极探索发展装配式建筑，但建造方式大多仍以现场浇筑为主，装配式建筑比例和规模化程度较低，与发展绿色建筑的有关要求以及先进建造方式相比还有很大差距。为贯彻落实《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》和《政府工作报告》部署，大力发展装配式建筑，经国务院同意，现提出以下意见。

一、总体要求

（一）指导思想。全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中全会以及中央城镇化工作会议、中央城市工作会议精神，认真落实党中央、国务院决策部署，按照“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，牢固树立和贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，按照适用、经济、安全、绿色、美观的要求，推动建造方式创新，大力发展装配式混凝土建筑和钢结构建筑，在具备条件的地方倡导发展现代木结构建筑，不断提高装配式建筑在新建建筑中的比例。坚持标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修、信息化管理、智能化应用，提高技术水平和工程质量，促进建筑业产业转型升级。

（二）基本原则。

坚持市场主导、政府推动。适应市场需求，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府规划引导和政策支持作用，形成有利的体制机制和市场环境，促进市场主体积极参与、协同配合，有序发展装配式建筑。

坚持分区推进、逐步推广。根据不同地区的经济社会发展状况和产业技术条件，划分重点推进地区、积极推进地区和鼓励推进地区，因地制宜、循序渐进，以点带面、试点先行，及时总结经验，形成局部带动整体的工作格局。

坚持顶层设计、协调发展。把协同推进标准、设计、生产、施工、使用维护等作为发展装配式建筑的有效抓手，推动各个环节有机结合，以建造方式变革促进工程建设全过程提质增效，带动建筑业整体水平的提升。

（三）工作目标。以京津冀、长三角、珠三角三大城市群为重点推进地区，常住人口超过300万的其他城市为积极推进地区，其余城市为鼓励推进地区，因地制宜发展装配式混凝土结构、钢结构和现代木结构等装配式建筑。力争用10年左右的时间，使装配式建筑占新建建筑面积的比例达到30%。同时，逐步完善法律法规、技术标准和监管体系，推动形成一批设计、施工、部品部件规模化生产企业，具有现代装配建造水平的工程总承包企业以及与之相适应的专业化技能队伍。

二、重点任务

（四）健全标准规范体系。加快编制装配式建筑国家标准、行业标准和地方标准，支持企业编制标准、加强技术创新，鼓励社会组织编制团体标准，促进关键技术和成套技术研究成果转化为标准规范。强化建筑材料标准、部品部件标准、工程标准之间的衔接。制修订装配式建筑工程定额等计价依据。完善装配式建筑防火抗震防灾标准。研究建立装配式建筑评价标准和方法。逐步建立完善覆盖设计、生产、施工和使用维护全过程的装配式建筑标准规范体系。

（五）创新装配式建筑设计。统筹建筑结构、机电设备、部品部件、装配施工、装饰装修，推行装配式建筑一体化集成设计。推广通用化、模数化、标准化设计方式，积极应用建筑信息模型技术，提高建筑领域各专业协同设计能力，加强对装配式建筑建设全过程的指导和服务。鼓

励设计单位与科研院所、高校等联合开发装配式建筑设计和通用设计软件。

(六) 优化部品部件生产。引导建筑行业部品部件生产企业合理布局,提高产业聚集度,培育一批技术先进、专业配套、管理规范的骨干企业和生产基地。支持部品部件生产企业完善产品品种和规格,促进专业化、标准化、规模化、信息化生产,优化物流管理,合理组织配送。积极引导设备制造企业研发部品部件生产装备机具,提高自动化和柔性加工技术水平。建立部品部件质量验收机制,确保产品质量。

(七) 提升装配施工水平。引导企业研发应用与装配式施工相适应的技术、设备和机具,提高部品部件的装配施工连接质量和建筑安全性能。鼓励企业创新施工组织方式,推行绿色施工,应用结构工程与分部分项工程协同施工新模式。支持施工企业总结编制施工工法,提高装配施工技能,实现技术工艺、组织管理、技能队伍的转变,打造一批具有较高装配施工技术水平的骨干企业。

(八) 推进建筑全装修。实行装配式建筑装饰装修与主体结构、机电设备协同施工。积极推广标准化、集成化、模块化的装修模式,促进整体厨卫、轻质隔墙等材料、产品和设备管线集成化技术的应用,提高装配化装修水平。倡导菜单式全装修,满足消费者个性化需求。

(九) 推广绿色建材。提高绿色建材在装配式建筑中的应用比例。开发应用品质优良、节能环保、功能良好的新型建筑材料,并加快推进绿色建材评价。鼓励装饰与保温隔热材料一体化应用。推广应用高性能节能门窗。强制淘汰不符合节能环保要求、质量性能差的建筑材料,确保安全、绿色、环保。

(十) 推行工程总承包。装配式建筑原则上应采用工程总承包模式,可按照技术复杂类工程项目招投标。工程总承包企业要对工程质量、安全、进度、造价负总责。要健全与装配式建筑总承包相适应的发包承包、施工许可、分包管理、工程造价、质量安全监管、竣工验收等制度,实现工程设计、部品部件生产、施工及采购的统一管理和深度融合,优化项目管理方式。鼓励建立装配式建筑产业技术创新联盟,加大研发投入,增强创新能力。支持大型设计、施工和部品部件生产企业通过调整组织架构、健全管理体系,向具有工程管理、设计、施工、生产、采购能力的工程总承包企业转型。

(十一) 确保工程质量安全。完善装配式建筑工程质量安全管理制

度,健全质量安全责任体系,落实各方主体质量安全责任。加强全过程监管,建设和监理等相关方可采用驻厂监造等方式加强部品部件生产质量管控;施工企业要

三、保障措施

(十二) 加强组织领导。各地区要因地制宜研究提出发展装配式建筑的目标和任务,建立健全工作机制,完善配套政策,组织具体实施,确保各项任务落到实处。各有关部门要加大指导、协调和支持力度,将发展装配式建筑作为贯彻落实中央城市工作会议精神的重要工作,列入城市规划建设管理工作监督考核指标体系,定期通报考核结果。

(十三) 加大政策支持。建立健全装配式建筑相关法律法规体系。结合节能减排、产业发展、科技创新、污染防治等方面政策,加大对装配式建筑的支持力度。支持符合高新技术企业条件的装配式建筑部品部件生产企业享受相关优惠政策。符合新型墙体材料目录的部品部件生产企业,可按规定享受增值税即征即退优惠政策。在土地供应中,可将发展装配式建筑的相关要求纳入供地方案,并落实到土地使用合同中。鼓励各地结合实际出台支持装配式建筑发展的规划审批、土地供应、基础设施配套、财政金融等相关政策措施。政府投资工程要带头发展装配式建筑,推动装配式建筑“走出去”。在中国人居环境奖评选、国家生态园林城市评估、绿色建筑评价等工作中增加装配式建筑方面的指标要求。

(十四) 强化队伍建设。大力培养装配式建筑设计、生产、施工、管理等专业人才。鼓励高等学校、职业学校设置装配式建筑相关课程,推动装配式建筑企业开展校企合作,创新人才培养模式。在建筑行业专业技术人员继续教育中增加装配式建筑相关内容。加大职业技能培训资金投入,建立培训基地,加强岗位技能提升培训,促进建筑业农民工向技术工人转型。加强国际交流合作,积极引进海外专业人才参与装配式建筑的研发、生产和管理。

(十五) 做好宣传引导。通过多种形式深入宣传发展装配式建筑的经济社会效益,广泛宣传装配式建筑基本知识,提高社会认知度,营造各方共同关注、支持装配式建筑发展的良好氛围,促进装配式建筑相关产业和市场发展。

国务院办公厅
2016年9月27日

《大力发展装配式建筑的指导意见》解读

陈宜明

党中央、国务院十分重视建筑业的技术进步和健康发展，去年12月份召开中央城市工作会之后，党中央和国务院印发了《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》（中发[2016]6号）。《若干意见》指出，力争用10年左右时间，使装配式建筑占新建建筑的比例达到30%。今年3月份的两会，李克强总理在《政府工作报告》中进一步强调，大力发展钢结构和装配式建筑，加快标准化建设，提高建筑技术水平和工程质量。

1. 健全标准规范体系。加快编制装配式建筑国家标准、行业标准和地方标准。逐步建立完善覆盖设计、生产、施工和使用维护全过程的装配式建筑标准规范体系。

2. 创新装配式建筑设计。统筹建筑结构、机电设备、部品部件、装配施工、装饰装修，推行装配式建筑一体化集成设计。积极应用建筑信息模型技术，提高建筑领域各专业协同设计能力。

3. 优化部品部件生产。引导建筑行业部品部件生产企业合理布局，提高产业聚集度，培育一批技术先进、专业配套、管理规范骨干企业和生产基地。

这里面要特别强调部品部件生产要解决的两个问题。

部品部件的生产企业，我们要引导它合理布局，因为这里有个生产规模问题，还有供应半径的问题，半径合理了，对于降低成本，对于提高生产效率都有好处。

4. 提升装配式施工水平。引导企业研发应用与装配式施工相适应的技术、设备和机具，提高部品部件的装配式施工连接质量和建筑整体安全性能。

5. 推进建筑全装修。实行装配式建筑装饰装修与主体结构、机电设备协同施工。积极推广标准化、集成化、模块化的装修模式，提高装配化装修水平。

6. 推广绿色建材。提高绿色建材在装配式建筑中的应用比例。推广应用高性能节能门窗。强制淘汰不符合节能环保要求及质量性能差的建筑材料。

7. 推行工程总承包。装配式建筑原则上应采用工程总承包模式。支持大型设计、施工和部品部件生产企业向工程总承包企业转型。

8. 确保工程质量安全。完善装配式建筑工程质量安全管理制度，健全质量安全责任体系，落实各方主体质量安全责任。建立全过程质量追溯制度。另外，要大力推行人才队伍建设。

《绿色建筑示范区运营管理标准》启动

2016年9月1日，北京市住房和城乡建设科技促进中心组织召开北京市地方标准《绿色建筑示范区运营管理标准》编制工作启动会，成立了编制工作组，明确了工作任务和计划，市质监局、市住建委标准主管部门参加会议。根据北京市质量技术监督局关于印发《2016年北京市地方标准制修订项目计划》的通知（京质监发〔2016〕22号），为落实北京市政府工作要求，规范北京市绿色建筑示范区的运营管理，保证绿色建筑示范区达到实际效果功能，《绿色建筑示范区运营管理标准》作为北京市一类推荐性标准被批准开展制订工作，制订工作起止年限为2016年~2017年。该标准主编单位为北京市住房和城乡建设科技促进中心和北京艾科城工程技术有限公司。参编单位包括商务中心区CBD、未来科技城、丽泽商务区、中关村生命科学园四个园区管委会和北京市建筑设计院、清华大学建筑学院、清华大学建筑设计院、北京建筑大学、北京城建设计院、北京清华同衡规划研究院等多家研究机构。

北京市地方标准《绿色建筑示范区运营管理标准》用于规范在建和已建北京市绿色建筑示范区的运营管理，提

出绿色建筑示范区在土地资源高效集约利用、生态环境、绿色建筑、能源节约利用、水资源节约、固废资源化利用、绿色交通、公众参与等方面开展绿色运营管理的基本要求，为园区管委会或开发管理单位提供建设和运营管理过程中应遵循的基本原则和行动导则。为做好标准编制工作，主编单位在系统总结全国和北京绿色建筑示范区规划、建设、运营、评估的实施情况，特别是北京市科技类、商务类新建和既有园区的指标体系建设、实际运行维护状态的梳理基础上，分析了北京市各绿色建筑示范区推动绿色低碳发展存在的优势特点、共性问题和实际不足，尝试建立了适于控制和引导科技、商务类园区绿色低碳发展的基础指标和特色指标，为建立统一的绿色建筑示范区运营管理体系奠定了较好的调研工作基础。《绿色建筑示范区运营管理标准》将在编制过程中加强同市规划国土管理、交通管理、城市管理、园林绿化管理等相关行政管理部门的密切联系，注重标准的协调性，广泛征求各部门和单位意见，提高标准的编制水平。

推进工程建设标准供给侧改革

宗 边

我国工程建设标准经过60余年发展，国家、行业和地方标准已达7000余项，形成了覆盖经济社会各领域、工程建设各环节的标准体系，在保障工程质量安全、促进产业转型升级、强化生态环境保护、推动经济提质增效、提升国际竞争力等方面发挥了重要作用。但与技术更新变化和经济社会发展需求相比，仍存在着标准供给不足、缺失滞后，部分标准老化陈旧、水平不高等问题。对此，住房城乡建设部发布《关于深化工程建设标准化工作改革的意见》，加大标准供给侧改革，完善标准体制机制，建立新型标准体系。

原则

● 坚持放管结合。转变政府职能，强化强制性标准，优化推荐性标准，为经济社会发展“兜底线、保基本”。培育发展团体标准，搞活企业标准，增加标准供给，引导创新发展。

● 坚持统筹协调。完善标准体系框架，做好各领域、各建设环节标准编制，满足各方需求。加强强制性标准、推荐性标准、团体标准，以及各层级标准间的衔接配套和协调管理。

● 坚持国际视野。完善标准内容和技术措施，提高标准水平。积极参与国际标准化工作，推广中国标准，服务我国企业参与国际竞争，促进我国产品、装备、技术和服务输出。

目标

标准体制适应经济社会发展需要，标准管理制度完善、运行高效，标准体系协调统一、支撑有力。按照政府制定强制性标准、社会团体制定自愿采用性标准的长远目标，到2020年，适应标准改革发展的管理制度基本建立，重要的强制性标准发布实施，政府推荐性标准得到有效精简，团体标准具有一定规模。到2025年，以强制性标准为核心、推荐性标准和团体标准相配套的标准体系初步建立，标准有效性、先进性、适用性进一步增强，标准国际影响力和贡献力进一步提升。

任务

● 改革强制性标准。

加快制定全文强制性标准，逐步用全文强制性标准取代现行标准中分散的强制性条文。新制定标准原则上不再

设置强制性条文。

强制性标准具有强制约束力，是保障人民生命财产安全、人身健康、工程安全、生态环境安全、公众权益和公共利益，以及促进能源资源节约利用、满足社会经济管理等方面的控制性底线要求。强制性标准项目名称统称为技术规范。

技术规范分为工程项目类和通用技术类。工程项目类规范，是以工程项目为对象，以总量规模、规划布局，以及项目功能、性能和关键技术措施为主要内容的强制性标准。通用技术类规范，是以技术专业为对象，以规划、勘察、测量、设计、施工等通用技术要求为主要内容的强制性标准。

● 构建强制性标准体系。

强制性标准体系框架，应覆盖各类工程项目和建设环节，实行动态更新维护。体系框架由框架图、项目表和项目说明组成。框架图应细化到具体标准项目，项目表应明确标准的状态和编号，项目说明应包括适用范围、主要内容等。

国家标准体系框架中未有的项目，行业、地方根据特点和需求，可以编制补充性标准体系框架，并制定相应的行业和地方标准。国家标准体系框架中尚未编制国家标准的项目，可先行编制行业或地方标准。国家标准没有规定的内容，行业标准可制定补充条款。国家标准、行业标准或补充条款均没有规定的内容，地方标准可制定补充条款。

制定强制性标准和补充条款时，通过严格论证，可以引用推荐性标准和团体标准中的相关规定，被引用内容作为强制性标准的组成部分，具有强制效力。鼓励地方采用国家和行业更高水平的推荐性标准，在本地区强制执行。

强制性标准的内容，应符合法律和行政法规的规定但不得重复其规定。

● 优化完善推荐性标准。

推荐性国家标准、行业标准、地方标准体系要形成有机整体，合理界定各领域、各层级推荐性标准的制定范围。要清理现行标准，缩减推荐性标准数量和规模，逐步向政府职责范围内的公益类标准过渡。

推荐性国家标准重点制定基础性、通用性和重大影响

的专用标准，突出公共服务的基本要求。推荐性行业标准重点制定本行业的基础性、通用性和重要的专用标准，推动产业政策、战略规划贯彻实施。推荐性地方标准重点制定具有地域特点的标准，突出资源禀赋和民俗习惯，促进特色经济发展、生态资源保护、文化和自然遗产传承。

推荐性标准不得与强制性标准相抵触。

● 培育发展团体标准。

改变标准由政府单一供给模式，对团体标准制定不设行政审批。鼓励具有社团法人资格和相应能力的协会、学会等社会组织，根据行业发展和市场需求，按照公开、透明、协商一致原则，主动承接政府转移的标准，制定新技术和市场缺失的标准，供市场自愿选用。

团体标准要与政府标准相配套和衔接，形成优势互补、良性互动、协同发展的工作模式。要符合法律、法规和强制性标准要求。要严格团体标准的制定程序，明确制定团体标准的相关责任。

团体标准经合同相关方协商选用后，可作为工程建设活动的技术依据。鼓励政府标准引用团体标准。

● 全面提升标准水平。

增强能源资源节约、环境保护和长远发展意识，妥善处理好标准水平与固定资产投资的关系，更加注重标准先进性和前瞻性，适度提高标准对安全、质量、性能、健康、节能等强制性指标的要求。

要建立倒逼机制，鼓励创新，淘汰落后。通过标准水平提升，促进城乡发展模式转变，提高人居环境质量；促进产业转型升级和产品更新换代，推动中国经济向中高端发展。

要跟踪科技创新和新成果应用，缩短标准复审周期，加快标准修订节奏。要处理好标准编制与专利技术的关系，规范专利信息披露、专利实施许可程序。要加强标准重要技术和关键性指标研究，强化标准与科研互动。

根据产业发展和市场需求，可制定高于强制性标准要求的推荐性标准，鼓励制定高于国家标准和行业标准的团体标准，以及具有创新性和竞争性的高水平团体标准。鼓励企业结合自身需要，自主制定更加细化、更加先进的企业标准。企业标准实行自我声明，不需报政府备案管理。

● 强化标准质量管理和信息公开。

要加强标准编制管理，改进标准起草、技术审查机制，完善政策性、协调性审核制度，规范工作规则和流程，明确工作要求和责任，避免标准内容重复矛盾。对同一事项做规定的，行业标准要严于国家标准，地方标准要严于行业标准和国家标准。

充分运用信息化手段，强化标准制修订信息共享，加大标准立项、专利技术采用等标准编制工作透明度和信息

公开力度，严格标准草案网上公开征求意见，强化社会监督，保证标准内容及相关技术指标的科学性和公正性。

完善已发布标准的信息公开机制，除公开出版外，要提供网上免费查询。强制性标准和推荐性国家标准，必须在政府官方网站全文公开。推荐性行业标准逐步实现网上全文公开。团体标准要及时公开相关标准信息。

● 推进标准国际化。

积极开展中外标准对比研究，借鉴国外先进技术，跟踪国际标准发展变化，结合国情和经济技术可行性，缩小中国标准与国外先进标准技术差距。标准的内容结构、要素指标和相关术语等，要适应国际通行做法，提高与国际标准或发达国家标准的一致性。

要推动中国标准“走出去”，完善标准翻译、审核、发布和宣传推广工作机制，鼓励重要标准与制修订同步翻译。加强沟通协调，积极推动与主要贸易国和“一带一路”沿线国家之间的标准互认、版权互换。

鼓励有关单位积极参加国际标准化活动，加强与国际有关标准化组织交流合作，参与国际标准化战略、政策和规则制定，承担国际标准和区域标准制定，推动我国优势、特色技术标准成为国际标准。

组织

各部门、各地方要高度重视标准化工作，结合本部门、本地区改革发展实际，将标准化工作纳入本部门、本地区改革发展规划。要完善统一管理、分工负责、协同推进的标准化管理体制，充分发挥行业主管部门和技术支撑机构作用，创新标准化管理模式。要坚持整体推进与分步实施相结合，逐步调整、不断完善，确保各项改革任务落实到位。

各部门、各地方要做好相关文件清理，有计划、有重点地调整标准化管理规章制度，加强政策与前瞻性研究，完善工作机制和配套措施。积极配合《标准化法》等相关法律法规修订，进一步明确标准法律地位，明确标准管理相关方的权利、义务和责任。要加大法律法规、规章、政策引用标准力度，充分发挥标准对法律法规的技术支撑和补充作用。

资金

各部门、各地方要加大对强制性和基础通用标准的资金支持力度，积极探索政府采购标准编制服务管理模式，严格资金管理，提高资金使用效率。要积极拓展标准化资金渠道，鼓励社会各界积极参与支持标准化工作，在保证标准公正性和不损害公共利益的前提下，合理采用市场化方式筹集标准编制经费。

中国建设报

建筑工程设计招标投标办法变更

日前，住建部发布通知，为进一步规范建筑工程设计市场，提高建筑工程设计水平，促进公平竞争，繁荣建筑创作，住建部研究起草了《建筑工程设计招标投标管理办法（修订征求意见稿）》

原条文：第一条 为规范建筑工程设计市场，优化建筑工程设计，促进设计质量的提高，根据《中华人民共和国招标投标法》，制定本办法。

修订后条文：第一条 为规范建筑工程设计市场，提高建筑工程设计水平，促进公平竞争，繁荣建筑创作，根据《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国招标投标法》、《建设工程勘察设计管理条例》和《中华人民共和国招标投标法实施条例》等法律法规，制定本办法。

原条文：第二条 符合《工程建设项目招标范围和规模标准规定》的各类房屋建筑工程，其设计招标投标适用本办法。

修订后条文：第二条 在中华人民共和国境内进行建筑工程设计招标投标活动，适用本办法。

原条文：第四条 国务院建设行政主管部门负责全国建筑工程设计招标投标的监督管理。县级以上地方人民政府建设行政主管部门负责本行政区域内建筑工程设计招标投标的监督管理。

修订后条文：第三条 国务院住房城乡建设主管部门负责全国建筑工程设计招标投标活动的监督。县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门负责本行政区域内建筑工程设计招标投标活动的监督，依法查处招标投标活动中的违法违规行为。

原条文：第三条 建筑工程的设计，采用特定专利技术、专有技术，或者建筑艺术造型有特殊要求的，经有关部门批准，可以直接发包。

修订后条文：第四条 建筑工程设计招标范围和规模标准按照国家有关规定执行，有下列情形之一的，可以不进行招标：（一）采用不可替代的专利、专有技术，或者建筑艺术造型有特殊要求的；（二）建设单位建设自用建筑工程项目，满足设计资质要求可以自行承担该项目设计的；（三）项目改、扩建或者技术改造，需要由原设计单位设

计，否则将影响项目功能配套要求的；（四）法律法规规定的其他情形。

修订后条文：第五条 建筑工程设计招标依法可以公开招标或者邀请招标。

修订后条文：第六条 建筑工程设计招标可以采用设计方案招标或设计单位招标，招标人可以根据项目特点和实际需要选择。设计方案招标主要通过对其方案的评审确定中标人；设计单位招标主要通过对其投标人拟从事项目设计的主要人员构成、业绩经历、对项目的解读和设计构思等评审确定中标人。

原条文：第六条 招标人具备下列条件的，可以自行组织招标：（一）有与招标项目工程规模及复杂程度相适应的工程技术、工程造价、财务和工程管理人员，具备组织编写招标文件的能力；（二）有组织评标的能力。招标人不具备前款规定条件的，应当委托具有相应资格的招标代理机构进行招标。

修订后条文：第七条 招标人具备下列条件的，可以自行组织招标：（一）有与招标项目工程规模及复杂程度相适应的技术、经济等方面的专业人员，具备组织编写招标文件的能力；（二）有组织评标的能力。招标人不具备前款规定条件的，应当委托具有相应资格的招标代理机构进行招标。

原条文：第七条 依法必须招标的建筑工程项目，招标人自行组织招标的，应当在发布招标公告或者发出招标邀请书15日前，持有关材料到县级以上地方人民政府建设行政主管部门备案；招标人委托招标代理机构进行招标的，招标人应当在委托合同签订后15日内，持有关材料到县级以上地方人民政府建设行政主管部门备案。备案机关应当在接受备案之日起5日内进行审核，发现招标人不具备自行招标条件、代理机构无相应资格、招标前期条件不具备、招标公告或者招标邀请书有重大瑕疵的，可以责令招标人暂时停止招标活动。备案机关逾期未提出异议的，招标人可以实施招标活动。

修订后条文：第八条 依法必须进行招标的项目，招标人或招标人委托的招标代理机构应当在发布招标公告或

者发出投标邀请书时，将招标文件送县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门备案。

原条文：第八条 公开招标的，招标人应当发布招标公告。邀请招标的，招标人应当向三个以上设计单位发出招标邀请书。招标公告或者招标邀请书应当载明招标人名称和地址、招标项目的基本要求、投标人的资质要求以及获取招标文件的办法等事项。

修订后条文：第九条 公开招标的，招标人应当发布招标公告。邀请招标的，招标人应当向三个以上潜在投标人发出投标邀请书。招标公告或者投标邀请书应当载明招标人名称和地址、招标项目的基本要求、投标人的资质要求以及获取招标文件的办法等事项。

原条文：第九条 招标文件应当包括以下内容：（一）工程名称、地址、占地面积、建筑面积等；（二）已批准的项目建议书或者可行性研究报告；（三）工程经济技术要求；（四）城市规划管理部门确定的规划控制条件和用地红线图；（五）可供参考的工程地质、水文地质、工程测量等建设场地勘察成果报告；（六）供水、供电、供气、供热、环保、市政道路等方面的基础资料；（七）招标文件答疑、踏勘现场的时间和地点；（八）投标文件编制要求及评标原则；（九）投标文件送达的截止时间；（十）拟签订合同的主要条款；（十一）未中标方案的补偿办法。第二十二条对达到招标文件规定要求的未中标方案，公开招标的，招标人应当在招标公告中明确是否给予未中标单位经济补偿及补偿金额；邀请招标的，应当给予未中标单位经济补偿，补偿金额应当在招标邀请书中明确。第二十三条 招标人应当在中标通知书发出之日起30日内与中标人签订工程设计合同。确需另择设计单位承担施工图设计的，应当在招标公告或招标邀请书中明确。

修订后条文：第十条 招标文件应满足设计方案招标或设计单位招标的不同需求，包括以下内容：（一）项目基本情况；（二）项目工程经济技术要求；（三）项目有关基础资料；（四）招标文件答疑、现场踏勘安排；（五）投标文件编制要求；（六）评标标准和方法；（七）投标文件送达截止时间；（八）中标人的工作内容；（九）拟签订合同的主要条款；（十）设计费或计费方法；（十一）未中标方案补偿办法。

原条文：第十条 招标文件一经发出，招标人不得随意变更。确需进行必要的澄清或者修改，应当在提交投标文件截止日期15日前，书面通知所有招标文件收受人。

修订后条文：第十一条 招标人可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。澄清或者修改的内容可能

影响投标文件编制的，招标人应当在投标截止时间至少15日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人，不足15日的，招标人应当顺延提交投标文件的截止时间。招标文件发生重大修改的，可以延长提交投标文件的截止时间。

原条文：第十一条 招标人要求投标人提交投标文件的时限为：特级和一级建筑工程不少于45日；二级以下建筑工程不少于30日；进行概念设计招标的，不少于20日。

修订后条文：第十二条 招标人要求投标人提交投标文件的时限应符合以下要求：（一）设计方案招标的，小型建筑工程不少于20日，中型建筑工程不少于30日，大型建筑工程不少于45日；（二）设计单位招标的，不少于20日。

原条文：第十二条 投标人应当具有与招标项目相适应的工程设计资质。境外设计单位参加国内建筑工程设计投标的，应当经省、自治区、直辖市人民政府建设行政主管部门批准。

修订后条文：第十三条 投标人应当具有与招标项目相适应的工程设计资质。境外设计单位参加国内建筑工程设计投标的，按照国家有关规定执行。

原条文：第十三条 投标人应当按照招标文件、建筑设计方案文件编制深度规定的要求编制投标文件；进行概念设计招标的，应当按照招标文件要求编制投标文件。投标文件应当由具有相应资格的注册建筑师签章，加盖单位公章。

修订后条文：第十四条 投标文件编制应满足招标文件要求。投标文件应当由具有相应资格的注册建筑师签章，加盖单位公章。

原条文：第十四条 评标由评标委员会负责。评标委员会由招标人代表和有关专家组成。评标委员会人数一般为五人以上单数，其中技术方面的专家不得少于成员总数的三分之二。投标人或者与投标人有利害关系的人员不得参加评标委员会。

修订后条文：第十五条 评标由评标委员会负责。评标委员会由招标人代表和有关专家组成。评标委员会人数一般为五人以上单数，其中技术方面的专家不得少于成员总数的三分之二。建筑工程设计方案评标时，建筑专业专家不得少于技术方面专家的二分之一。评标专家一般从专家库随机抽取，招标人也可以直接邀请中国科学院院士、中国工程院院士、国家工程勘察设计大师及境外具有相应资历的专家参加评标。投标人或者与投标人有利害关系的人员不得参加评标委员会。

原条文：第十五条 国务院建设行政主管部门，省、自治区、直辖市人民政府建设行政主管部门应当建立建筑工程设计评标专家库。

修订后条文：第二十四条 国务院住房城乡建设主管部门，省、自治区、直辖市人民政府住房城乡建设主管部门应当建立专业分类明确的建筑工程设计评标专家库。其中，建筑专业专家库应按建筑工程类别进一步细化分类。

原条文：第十六条 有下列情形之一的，投标文件作废：（一）投标文件未经密封的；（二）无相应资格的注册建筑师签字的；（三）无投标人公章的；（四）注册建筑师受聘单位与投标人不符的。

修订后条文：第十六条 有下列情形之一的，评标委员会应当否决其投标：（一）投标文件未按招标文件要求经投标人盖章和单位负责人签字；（二）未按招标文件要求经具有相应资格的注册建筑师签字的或注册建筑师受聘单位与投标人不符的；（三）投标联合体没有提交共同投标协议；（四）投标人不符合国家或者招标文件规定的资格条件；（五）同一投标人提交两个以上不同的投标文件或者投标报价，但招标文件要求提交备选投标的除外；（六）投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应；（七）投标人有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。

原条文：第十七条 评标委员会应当在符合城市规划、消防、节能、环保的前提下，按照招标文件的要求，对投标设计方案的经济、技术、功能和造型等进行比选、评价，确定符合招标文件要求的最优设计方案。

修订后条文：第十七条 评标委员会应当按照招标文件确定的评标标准和方法，对投标文件进行评审。采用设计方案招标的，评标委员会应在符合城市规划、安全、节能、环保的前提下，重点对功能、技术、经济和造型等进行评审。采用设计单位招标的，评标委员会应当对投标人拟从事项目设计的人员构成、人员业绩及从业经历、项目解读、设计构思、投标人信誉和业绩等进行评审。

原条文：第十八条 评标委员会应当在评标完成后，向招标人提出书面评标报告。采用公开招标方式的，评标委员会应当向招标人推荐2~3个中标候选人。采用邀请招标方式的，评标委员会应当向招标人推荐1~2个中标候选人。

修订后条文：第十八条 评标委员会应当在评标完成后，向招标人提出书面评标报告，推荐不超过3个中标候选人，并标明排序。

修订后条文：第十九条 依法必须进行招标的项目，招标人应当自收到评标报告之日起3日内公示中标候选人，公示期不得少于3日。设计单位招标的，还应公示中标候选人投标文件中所列业绩。投标人或者其他利害关系人对依法必须进行招标的项目的评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间提出。招标人应当自收到异议之日起3日内作出答复；作出答复前，应当暂停招标投标活动。

原条文：第十九条 招标人根据评标委员会的书面评标报告和推荐的中标候选人方案，结合投标人的技术力量和业绩确定中标方案。招标人也可以委托评标委员会直接确定中标方案。招标人认为评标委员会推荐的所有候选方案均不能最大限度满足招标文件规定要求的，应当依法重新招标。

修订后条文：第二十条 招标人可以根据评标委员会的书面评标报告确定中标人；也可以委托评标委员会直接确定中标人。

原条文：第二十条 招标人应当在中标方案确定之日起7日内，向中标人发出中标通知，并将中标结果通知所有未中标人。

修订后条文：第二十一条 招标人应当在确定中标人之日起7日内，向中标人发出中标通知，并将中标结果通知所有未中标人。

原条文：第二十一条 依法必须进行招标的项目，招标人应当在中标方案确定之日起15日内，向县级以上地方人民政府建设行政主管部门提交招标投标情况的书面报告。

修订后条文：第二十二条 依法必须进行招标的项目，招标人应当在中标人确定之日起15日内，向县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门提交招标投标情况的书面报告。

修订后条文：第二十三条 县级以上住房城乡建设主管部门应在收到招标投标情况的书面报告之日起5日内，公开评标专家名单和评审意见等信息。

原条文：第二十二条 对达到招标文件规定要求的未中标方案，公开招标的，招标人应当在招标公告中明确是否给予未中标单位经济补偿及补偿金额；邀请招标的，应当给予未中标单位经济补偿，补偿金额应当在招标邀请书中明确。

原条文：第二十三条 招标人应当在中标通知书发出之日起30日内与中标人签订工程设计合同。确需另择设计

单位承担施工图设计的，应当在招标公告或招标邀请书中明确。

修订后条文：第二十五条 招标人应当在中标通知书发出之日起30日内与中标人订立书面合同。

原条文：第二十四条 招标人、中标人使用未中标方案的，应当征得提交方案的投标人同意并付给使用费。

修订后条文：第二十六条 招标人、中标人使用未中标方案的，应当征得提交方案的投标人同意并付给使用费。

原条文：第二十五条 依法必须招标的建筑工程项目，招标人自行组织招标的，未在发布招标公告或招标邀请书15日前到县级以上地方人民政府建设行政主管部门备案，或者委托招标代理机构进行招标的，招标人未在委托合同签订后15日内到县级以上地方人民政府建设行政主管部门备案的，由县级以上地方人民政府建设行政主管部门责令改正，并可处以1万元以上3万元以下罚款。

原条文：第二十六条 招标人未在中标方案确定之日起15日内，向县级以上地方人民政府建设行政主管部门提交招标投标情况的书面报告的，由县级以上地方人民政府建设行政主管部门责令改正，并可处以1万元以上3万元以下的罚款。

修订后条文：第二十七条 违反本办法第二十二条规定，招标人未按规定提交招标投标情况书面报告的，由县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门责令改正，并可处以1万元以上3万元以下的罚款。

原条文：第二十七条 招标人将必须进行设计招标的项目不招标的，或将必须进行招标的项目化整为零或者以其他方式规避招标的，由县级以上地方人民政府建设行政主管部门责令其限期改正，并可处以项目合同金额千分之五以上千分之十以下的罚款。

修订后条文：第二十八条 招标人将必须进行设计招标的项目不招标的，或将必须进行招标的项目化整为零或者以其他方式规避招标的，由县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门责令其限期改正，并可处以项目合同金额千分之五以上千分之十以下的罚款。

原条文：第二十八条 招标代理机构有下列行为之一的，由省、自治区、直辖市地方人民政府建设行政主管部门处5万元以上25万元以下的罚款；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，由国务院建设行政主管部门或者省、自治区、直辖市地方人民政府建设行政主管部门暂停直至取消代理机构资格；构成犯罪的，依法追究刑事

责任。给他人造成损失的，依法承担赔偿责任：（一）在开标前泄露应当保密的与招标有关的情况和资料的；（二）与招标人或者投标人串通损害国家利益、社会公众利益或投标人利益的。前款所列行为影响中标结果的，中标结果无效。

修订后条文：第二十九条 招标代理机构有下列行为之一的，由县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门处5万元以上25万元以下的罚款，对单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员处单位罚款数额百分之五以上百分之十以下的罚款；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，由国务院住房城乡建设主管部门或者省、自治区、直辖市地方人民政府住房城乡建设主管部门暂停直至取消代理机构资格；构成犯罪的，依法追究刑事责任。给他人造成损失的，依法承担赔偿责任：（一）在开标前泄露应当保密的与招标有关的情况和资料的；（二）与招标人或者投标人串通损害国家利益、社会公众利益或投标人利益的。前款所列行为影响中标结果的，中标结果无效。

原条文：第二十九条 投标人相互串通投标，或者以向招标人、评标委员会成员行贿的手段谋取中标的，中标无效，由县级以上地方人民政府建设行政主管部门处中标项目金额千分之五以上千分之十以下的罚款；情节严重的，取消一至二年内参加依法必须进行招标的工程项目设计招标的投标资格，并予以公告。

修订后条文：第三十条 投标人相互串通投标，或者以向招标人、评标委员会成员行贿的手段谋取中标的，中标无效，由县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门处中标项目金额千分之五以上千分之十以下的罚款，对单位直接负责的主管人员以及其他直接责任人员处单位罚款数额百分之五以上百分之十以下的罚款；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，取消一至二年内参加依法必须进行招标的工程项目设计招标的投标资格，并予以公告；构成犯罪的，依法追究刑事责任。给他人造成损失的，依法承担赔偿责任。

原条文：第三十条 评标委员会成员收受投标人财物或其他好处，或者向他人透露投标方案评审有关情况的，由县级以上地方人民政府建设行政主管部门给予警告，没收收受财物，并可处以3000元以上5万元以下的罚款。评标委员会成员有前款所列行为的，由国务院建设行政主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府建设行政主管部门取消担任评标委员会成员的资格，不得再参加任何依法进行的建筑工程设计招投标的评标，构成犯罪的，依法追究刑事责任。

修订后条文：第三十一条 评标委员会成员收受投标

人财物或其他好处，或者向他人透露投标方案评审有关情况的，由县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门给予警告，没收收受财物，并可处以3000元以上5万元以下的罚款。评标委员会成员有前款所列行为的，由国务院住房城乡建设主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府住房城乡建设主管部门通报批评并取消担任评标委员会成员的资格，不得再参加任何依法进行的建筑工程设计招标投标的评标，构成犯罪的，依法追究刑事责任。

原条文：第三十一条 建设行政主管部门或者有关职能部门的工作人员徇私舞弊、滥用职权，干预正常招标投标活动的，由所在单位给予行政处分；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

修订后条文：第三十二条 住房城乡建设主管部门或者有关职能部门的工作人员徇私舞弊、滥用职权，干预正常招标投标活动的，由所在单位给予行政处分；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

原条文：第三十二条 省、自治区、直辖市人民政府

建设行政主管部门，可以根据本办法制定实施细则。

修订后条文：第三十三条 省、自治区、直辖市人民政府住房城乡建设主管部门，可以根据本办法制定实施细则。

原条文：第三十三条 城市市政公用工程设计招标投标参照本办法执行。

修订后条文：第三十四条 城市市政公用工程设计招标投标参照本办法执行。

原条文：第三十四条 本办法由国务院建设行政主管部门解释。

修订后条文：第三十五条 本办法由国务院住房城乡建设主管部门解释。

原条文：第三十五条 本办法自发布之日起施行。

修订后条文：第三十六条 本办法自发布之日起施行。2000年10月18日建设部颁布的《建筑工程设计招标投标管理办法》（建设部令第82号）同时废止。

《中华人民共和国招标投标法实施条例》 招标部分详解

第二章 招 标

第七条 按照国家有关规定需要履行项目审批、核准手续的依法必须进行招标的项目，其招标范围、招标方式、招标组织形式应当报项目审批、核准部门审批、核准。项目审批、核准部门应当及时将审批、核准确定的招标范围、招标方式、招标组织形式通报有关行政监督部门。

第八条 国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，应当公开招标；但有下列情形之一的，可以邀请招标：

（一）技术复杂、有特殊要求或者受自然环境限制，只有少量潜在投标人可供选择；

（二）采用公开招标方式的费用占项目合同金额的比例过大。

有前款第二项所列情形，属于本条例第七条规定的项目，由项目审批、核准部门在审批、核准项目时作出认定；其他项目由招标人申请有关行政监督部门作出认定。

第九条 除招标投标法第六十六条规定的可以不进行招标的特殊情况外，有下列情形之一的，可以不进行招标：

- （一）需要采用不可替代的专利或者专有技术；
- （二）采购人依法能够自行建设、生产或者提供；

（三）已通过招标方式选定的特许经营项目投资人依法能够自行建设、生产或者提供；

（四）需要向原中标人采购工程、货物或者服务，否则将影响施工或者功能配套要求；

（五）国家规定的其他特殊情形。

招标人为适用前款规定弄虚作假的，属于招标投标法第四条规定的规避招标。

第十条 招标投标法第十二条第二款规定的招标人具有编制招标文件和组织评标能力，是指招标人具有与招标项目规模和复杂程度相适应的技术、经济等方面的专业人员。

第十一条 招标代理机构的资格依照法律和国务院的规定由有关部门认定。

国务院住房城乡建设、商务、发展改革、工业和信息化等部门，按照规定的职责分工对招标代理机构依法实施监督管理。

第十二条 招标代理机构应当拥有一定数量的取得招标职业资格的专业人员。取得招标职业资格的具体办法由国务院人力资源社会保障部门会同国务院发展改革部门制定。

第十三条 招标代理机构在其资格许可和招标人委托的范围内开展招标代理业务，任何单位和个人不得非法干涉。

建筑要与时俱进和理性设计并举

陆赐麟 张国军

在百花齐放、百家争鸣的现代建筑大花园中，奇花异草，群芳争艳是常态，并且欢迎外来的优良品种。但是当荆棘遍地杂草丛生时，也需要除草人工除害。目前，在中国建筑乱象已成为不争的事实之时，我国建筑行业面临清理歪理邪念，促使行业健康发展。

建筑和结构本是建筑设计中不可分割的两个工序。19世纪以前的建筑工程是由主要工种的工匠独自来完成。例如，明末清初的木匠雷发达（样板雷）父子建造了圆明园、避暑山庄、故宫等系列优秀的宫廷建筑。隋朝石匠李春自己设计建造了流传千年的著名赵州安济石拱桥。19世纪欧洲工业革命后，科技进步发展，促进学科林立。建筑专业从土建行业中脱颖而出，逐渐独立。由于百年来常用砖瓦灰沙石等简朴材料和传统结构形式建造房屋，明显区别就在建筑造型，所以，逐渐形成了“建筑主导，结构辅成”的潜规则并延续至今。

由于钢铁和水泥的出现，20世纪开始建造了一些用钢材和钢筋混凝土材料的大跨和高层建筑，结构体系和材料商有了明显改变。及至20世纪下半叶以后，科技进步工业发展，促使建筑结构体系和建筑材料品种有了极大的改变和提高。守旧的建筑师们面对巨变，自以为是的工程设计屡遭失败与非议。1976年蒙特利尔奥运主赛场工程和悉尼歌剧院建筑就是众所周知的不成功案例。时至21世纪，在中国大地建造的缺乏结构常识的建筑是中外建筑师所为。除了挥霍大量的财力物力外，留给我们的是那抹不去的遗憾。而熟知建筑的结构工程师P.L.Nervi，用新材料新结构建造了1964年奥运会的罗马大、小体育馆。另一位掌握结构知识的建筑师F.Otto设计并建造了1972年的慕尼黑奥运会的索网主赛场馆。这两个国际闻名的成功案例，虽然造型“奇怪”，但却受到行业内的一致好评。所以，在新材料、新结构、新工艺、新技术大量涌进的当代土建行业中，不掌握基本结构知识的建筑师们想要设计出大型的建筑精品，岂非有些天方夜谭。

我国建筑行业健康发展当务之急

提高设计能力，整合设计程序——本来我国建筑专业教学大纲中的力学和结构课程就少得可怜，加之近年来土建行业中出现的新材料、新技术、新体系使得原本缺乏结构概念的建筑师们更加捉襟见肘。加以现今我国推行的绿色建筑和可持续发展规则，对设计师们又是陌生的领域。有一位担任建筑设计院院长的专家面对“为什么你们不爱在设计中采用新技术、新体系，”的问题如实相告：“哪里去找掌握新东西的设计人员，还有审图人员？”所以，我国在职的设计队伍要重视职业的再教育工作，补充土建新知识，尤其是结构、材料方面的内容。在建筑设计中，建筑重在创意与构想，结构提供保证与实施。结构是建筑的载体，可是建筑师对有何种适宜的载体都不清楚，怎么能构思出精品建筑呢，

在没有出现P.L.Nervi和F.Otto这样的精英人才前，不妨采用建筑和结构联合编组主导工程设计的方法，互补互通避免纰漏才是上策。其次，F.Otto设计的慕尼黑索网体育馆，当时就已经是由建筑结构联合组负责设计的了。

科学理性设计，合情合理创新——建筑艺术是没规定限界和固有标准的。它应随着时代的前进不断补充新元素和丰富新内容，因为建筑师是人类社会的重要组成部分，它的诞生、存在、利用和消亡都与人类息息相关。所以，建筑必须是按人类普世价值观进行理性设计，具有民众欣赏接纳的造型，符合可持续发展原则的工程投资。理性设计的具体化主要表现在：使用功能完美化；建筑效益最大化；承重体轻量化。建筑设计除了要贯彻绿色建筑理念外，还应有创新的要求。建筑作为当代社会、文化、经济、技术的载体，创新就一定不能脱离社会共有的价值观、审美观、文化观和技术强度。即或创新设计中有些差错，也会影响工程的成败。因为造型美丽新颖的悉尼歌剧院在20世纪50年代就采用混凝土薄壳新结构屋盖。由于技术超前，不得不改用Y-形和T-形高拱代替薄壳新结构。因此，延误工期16年，投资增大6倍，还徒增了60%的多余空间。最近，国际著名建筑师Zaha Hadid设计了一座新颖的高楼，用柔和的曲线代替了传统的直线，用三角形的悬臂挑台替代了传统矩形悬臂结构。这种设计创新不仅使建筑造型清新悦目，而且结构受力也更加合理，深受民众喜爱。

提高审批水平，管控不良设计——当今一些建筑工程的审批工作流于形式，屈从于金钱和权势，违背了公正、公平的原则。因此，除了建立设计责任制外，还要组建公正的评审机构，阻止不良设计流入社会。另外，按照建筑物的等级、面积、投资额、重要性等，设立国家、省区、地市的三级审批机构，不仅管控奇怪建筑、烧钱建筑，还要把关豆腐渣工程。建筑具有文化和科技双重属性，属于应用科学。所以，建筑艺术不同于纯艺术，不可以只是纸上谈兵。建筑要借助科技这个载体才能实现人类的需求，所以必须考虑技术可行性。悉尼歌剧院工程的失误也在于此。其次，建筑的文化属性不能忽略，要考虑人文地域、习俗环境等背景。国家大剧院在灯火辉煌的节日夜晚总是“自黑不露”，“羞于见人”就是这个道理。所以，建筑设计是不能任性的，应当尽快回到理性、健康的轨道来。

钢结构体系的科学方法选型

精品建筑必然是艺术与技术良好结合的产物。正如美国F.Wright所说：“建筑是由结构表达观念的科学技术”。所以，为建筑设计提供现代、优秀、合理的承载结构体系是结构工程师责无旁贷的工作。实现科学结构选型的基本内容是：

完美体现建筑的功能要求——实现建筑艺术与功能的最大化是结构选型的首要任务。所以在建筑设计之始，就应该根据建筑

物的功能、尺度、布置、荷重、运营、投资等要求提出可能较好的结构体系方案。因为在不考虑经济成本条件下，不合理的结构都能完成任何承载任务。例如，北京的鸟巢结构采用了100多米跨度的门式钢架，大大超出了36米的最优跨度值，国家为此付出了高昂代价。所以，优秀结构体系的标准就是：充分满足建筑功能的合理且高效的结构。

结构体系的科学化与轻量化——初选结构体系是否合理？还需要做进一步验证。把初算出来的工程钢结构用量代入耗材系数k的经验公式，据此进一步修改初选结构方案。

取耗材估算系数 $k=g/p+g$ ，其中g—钢结构总用钢量（自重），P—外部荷载总重，结构体系的优越性与耗材估算体系k成反比关系，一般情况下：优秀结构体系 $k=0.2\sim 0.3$ ；平庸结构体系 $k=0.4\sim 0.5$ ；拙劣体系 $k=0.6$ 以上。在结构选型不当，可能有几种处理方式，修改结构体系：主要是对中等k值的体系而言，应对整体或局部结构进行优化，改型或引入新材料、新技术。例如改用预应力钢结构或钢—混凝土组合结构等先进体系。尤其，应该向钢结构轻量化的国际方向努力，为结构的体系、构件、节点等“减肥”；更换结构体系：主要针对高值k的情况而言。只有更换不当结构体系才能消除不合理因素。例如，跨度100米的屋盖结构，错选用了简支实腹梁体系。此时再不改弦易辙，更待何时。重做建筑设计：造型怪异、投资过度、占地太大、施工困难等原因都可以放弃原设计，而不能不说是个聪明的抉择。

2020东京奥运会主赛场因投资巨大，违背建设三原则而遭否定，就是近例。坚持不当设计：出于政治原因、经济利益、商业企图、个人目的等非理性考量。坚持不合理方案的实施。这种建筑物的存在及其决策人只能留给世人以遗憾和笑柄。例如1976蒙

特利尔奥运会建筑群在国际土建行业中留下不良的声誉，迄今未了。而对法国建筑师Tailibert和当时主持工作的魁北克省省长的“德政”，民众一直怨声载道念念不忘。

制造安装工业化与装备化——2014年国际钢结构学术论坛上，提出了钢结构发展方向就是工业化、装备化和轻量化。在21世纪整个制造工业化的发展方向是不言自明的。作坊式的生产、手工式的操作、标榜每个节点不等高、每个杆件不等长等逆天“优点”，只能是低效率、低质量的小农经济生产模式，将钢结构的发展引向倒退。装配化是钢结构工业化生

产后的必然趋势。装配化施工是把工厂批量生产的构件运至工地后现场拼装。主要采用高强螺栓辅以少量焊接的连接方式组装工程。所以，消除了落后的传统施工模式，提高了工程安

装质量，施工速度。2015年11月我国住建部提出：2025年装配式建筑要占新建建筑比例50%以上。钢结构装配施工是政策指引，大势所趋。

在世界倡导可持续发展战略和绿色环保理念指导下，在建筑结构工程中，尽量采用钢结构已是不争的事实（钢筋混凝土材料的碳排放量为740.6公斤/平米，钢结构为480公斤/平米）。在采用钢结构体系时，尽量选用充分发挥材料强度的轴心受力体系，例如弦支结构、索膜结构等新体系。如果采用多次预应力技术，还可以重复地、循环地利用钢材强度潜力，达到材性利用最大化的目的。我国攀枝花市体育馆采用了多次预应力钢网壳屋盖。同比其省钢率达到38%。而另一个工程的钢结构设计，构件强度只达到设计值的50%左右，浪费了资源，是个不可取的案例，应引以为戒。

被动房是一场革命性的变革

崔源声

现如今德国在被动房的探索和实践上走在世界前沿，欧美一些国家在被动房的实践上也率先突破。在我国，随着新型城镇化建设的逐步推进，节能建筑的推广潜力巨大。

中华建筑报

我国幅员辽阔，南北方气候差异较大，如何做到北方冬季不用取暖设施，南方夏季不用空调降温除湿呢？“被动房建筑所具有的恒温、恒氧、恒湿、恒静的特性，仅仅依靠建筑材料及其围护结构的设计，就能达到舒适的室内温度，不需要主动提供能源，就能满足人们冬暖夏凉的要求，既能节约能源，改善大气环境，又能满足我国绿色可持续发展的要求。”谈起被动房建筑，国家建筑材料工业技术情报所原副所长、首席专家、中国被动式集成建筑材料产业联盟主席崔源声可谓滔滔不绝，为中华建筑报记者详细介绍了被动房的历史、相关政策和在我国开展情况。

被动房是时代要求 是新型城镇化的必然趋势

崔教授介绍说，被动式房屋最早起源于德国，但其灵感却来

源于中国古代窑洞这一类建筑形式的启发。现如今德国在被动房的探索和实践上走在世界前沿，欧美一些国家也形成了不少专业知识、技术和法规，在被动房的实践上率先突破。在我国，随着新型城镇化建设的逐步推进，节能建筑的推广潜力巨大。

众所周知，建筑行业是一个耗能大户，与工业、交通并称为能源消费的三大领域。当前，我国建筑使用能耗占全国总能耗的比重达30%以上，同时存在建筑业总体效率低、高污染和建筑平均寿命短的问题，如我国建筑单位面积采暖用能是气候条件相近发达国家的2~3倍，平均建筑寿命只有30多年。

在建筑节能方面，我国建筑节能水平远远落后于发达国家。例如，国内绝大多数采暖地区围护结构的保温功能都比气候相近的发达国家差许多。外墙的传热系数是其3.5~4.5倍，外窗为2~3倍，屋面、门窗的空气渗透为3~6倍。欧洲国家住宅的实际年采暖能耗已普遍达到每平方米6升油，大约相当于每平方米8.57公斤标准煤。而在我国，达到节能50%的建筑，它的采暖耗能每平方米也要达到12.5公斤，约为欧洲国家的1.5倍。

绿色、可持续发展是“十三五”的根本要义。2015年8月31日,住房和城乡建设部、工信部出台的《促进绿色建材生产和应用行动方案》里,提出要“发展超低能耗、近零能耗建筑”。2016年2月23日,党中央、国务院《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》中明确指出,要发展被动式房屋等绿色节能建筑。这是第一次从党和国家的层面提出支持发展被动式建筑的方向性指导意见。

为此,由国家建筑材料工业技术情报研究所牵头,曾分别在秦皇岛市和天津市组织召开了两次我国建材行业的被动房技术交流会,并于2014年4月成立了中国被动式集成建筑材料产业联盟,这是国内第一家成立的有关被动房的跨行业的产业联盟。

促进产业升级 满足人民高品质生活需求

崔教授认为,与传统节能建筑相比,国内发展被动房建筑意义重大,表现为:

其一,大大缓解能源和温室气体减排压力。被动房能耗仅为普通建筑的1/10~1/4,以北方采暖地区估算,如建成被动房,可以在2050年时累计节省34亿吨标煤,并将每年采暖能耗增量控制在100万吨以内。如果在10到20年内在全国普及近零能耗的被动房(被动房2.0和3.0),那么每年将为国家节省30%—40%总的能量需求,意义十分巨大。

其二,全面提升建筑质量,满足人文情怀及舒适度要求。

被动房可以提供更高的居住品质,室内温度一年四季保持在20℃~26℃,房间全年有新鲜空气,不潮湿,无霉菌,有效改善空气质量和生态环境。同时,由于被动房施工中非常强调气密、保温等施工细节,还可以改善粗放式施工,对于工程质量也有促进作用。

其三,促进节能产业升级。符合被动房标准的外窗、滴水线条、护角胶条等构配件,由于技术要求较高且应用不多,国内很少生产,有些还要从国外进口。如能大面推广被动房,对国内建材产业的升级有很大帮助。

其四,有助于解决南方集中供暖问题。随着人们生活水平的提高,对于长江流域集中供暖的呼声越来越多,但是受限于我国能源供给能力以及供热管网尚未构建等因素,短期内难以实现,若采用被动房,则无需再考虑集中供暖问题了。

按需定制 建立中国特色的被动房标准

从社会各界看来,被动房被认为是国外引进的“新生事物”,是高科技、高成本的代名词。其实被动房关键点无外乎:严格遵守保温隔热要求,建筑高气密性、高效节能门窗和无热桥处理以及高效热回收新风系统,根本目的是降低能源消耗,提高建筑健康性、舒适度。所以,建立中国特色的被动房标准,让被动房本土化是当务之急。

崔教授认为,首先,要根据五个气候带的不同设计需求制定不同的技术指导文件,即编制被动式超低能耗建筑不同气候区的指标体系。

其次,基于计算工具是开展被动式低能耗住宅设计和认证的重要手段,我国的被动房建设还需开发研究实现这些指标在不同地区的主要技术手段与通用设计计算工具。同时,在检测评估环节,我国需要有气密性、室内环境与建筑能耗等一系列的实际能耗监测标准。

再其次,被动房的产业支撑如高性能门窗、外墙外保温体

系、能源系统设备等建筑部品及设备,需要提升性能,延长使用寿命并降低价格,加快产业化与本土化进程,这是解决被动房发展的关键问题。

任重道远 被动房本土化道路长且艰

“无论是产业界还是普通大众,对被动房的认识在深度和广度上都普遍存在着一些障碍,而要打通这些障碍,要经过5~10年的努力。”崔教授认为,这些障碍包括政策障碍、技术障碍、装备障碍和成本障碍。

政策障碍包括除了国家的第一批试点项目外,具体的政策措施在国家层面还没有看到。在各个省级层面,山东省对被动式建筑的公共示范项目给予了每平方米上千元的补助;然而对于民营项目,还没有看到任何实质性的资金支持,最近据说有些改进。在项目审批、土地供应、信贷、税收、教育和培训、宣传和引导、城市规划、验收、施工、设计、标准制定、节能奖励、面积核算和销售等一系列环节上,各地方政府还缺少具体的强有力的政策支持。

技术障碍主要存在两个方面:一是普通大众或业界对被动房技术基本上都没有涉猎过,学习成本太高;二是如果说起真正的技术含量,那就是搞出性能既好于普通房屋,而价格又不高于普通房屋的被动房,是不容易的。

要开发本土化和本地化的技术产品,包括高性能隔热保温材料,特别是结构自保温材料;要在成本上大幅度下降或让市场可承受,这些都存在一些技术上的障碍问题。

装备障碍主要指的是配套于被动房的新风系统和新能源系统。目前国内的示范项目,为了省事和降低成本,大多数采用空气源热泵来实现设计指标。空气源热泵不能说不好,只是和土壤源能量利用系统比较,热效率不是太高。从长期运行的成本考虑,土壤源能量利用系统应该是首选。但是,大家对土壤源的能量交换利用系统还不是很熟悉,还没有普遍采用这项好技术。

成本障碍似乎是目前国内被动房推广的最大障碍。当向人们介绍被动房的好处时,大家都认为不错,一问价格,除了少数人认为这是下一代产品应该贵点外,多数人都感觉到比较贵;要想推广到低收入的广大农村地区,难度就更可想而知了。

尽管被动房作为新一代或下一代建筑,在欧洲已经发展了几十年,而在我国还只是刚刚开始,全国有近一半省份还没有被动房样板间。因此,被动房在中国化的道路上还有很长一段路要走,无论从政府推广度、社会认知度、设计主动化、材料本土化、施工专业化等各方面都还在发展进程中。要从政府和市场方面深入细致研究被动房的推广条件,让社会各界接受被动房概念。同时,尽快借鉴、学习并结合我国不同气候地区、地理环境、风土人情的特点,制定符合各地实际建筑能耗规划以及标准,真正做到以人为本,创造宜居生活的被动式建筑。在此基础上,加大绿色建材研发,争取材料本土制造,从而控制建设成本,让群众能够接受被动式建筑。此外,应大力开展专业、系统性的施工管理培训,创建专业化施工团队,为打造高水平被动式建筑做出不懈的努力。

建造低能耗建筑,顺应了我国新型城镇化的建设需求,是一场革命性的变革。未来,被动房在完成我国前所未有的节能减排任务及应对气候变化等方面将起到不可忽视的作用。

日本智能住宅发展面面观

王庄林 译

智能住宅，一个以前只有“土豪们”才谈论到的高大上概念，如今正在日本蓄势待发，快步走近普通民众。大凡到过日本的人，都对那里的住宅建设留下了深刻的印象：“舒适、安全、方便和经济”。

智能住宅渐成“寻常百姓家”

日本住房建设的开发一般有三种情况：为自己需要的个人住房开发；为开发商的住宅房开发；在政府政策导向和支持下的住宅小区开发。但无论谁开发建房，住宅建设都注重“以人为本”，充分考虑居民的方便，为此，智能建筑上个世纪80年代初在美国出现后，日本的智能住宅就很快跟了上来，并走出了自己的路。

上个世纪80年代，日本建设省在推进智能建筑概念时，抓住用于住宅的总线技术为契机，将家用电器、安保设备、通讯设备功能综合后，提出了家庭总线概念与住宅系统自动化新构想。1988年初，建立了住宅信息化促进会，主要开展家庭总线技术的研究，并于1988年9月制定了HBS标准，提出对住宅区内所有住宅的信息管理采用HBS标准的家庭总线技术。1990年，日本在幕张建立了第一个高水平示范性的智能住宅区。近年来，为了适应大型住宅小区的需要，又提出了超级家庭总线系统的概念。1996年，日本推出多媒体住宅样板计划，将多媒体技术引入智能住宅，为人们享受智能化生活提供了一个广阔的平台。

特别是2011年“3.11”东日本大地震后，随着民众节电、环保意识的提高，“智能住宅”越来越受到广泛关注。日本房地产企业普遍看好“智能住宅”发展前景，进一步完善各项功能和服务，大力推广和促进“智能住宅”商品化。其中典范是2013年6月，日本建成了第一个智能住宅小区。该住宅小区位于大阪府市，占地约17000平方米，共有65户独栋住宅，每户住宅配备太阳能发电系统以及家用信息化管理系统，电量自给自足，家庭用品操作自动化。

现在日本，智能家居是以住宅为平台，兼备建筑设备、网络通讯、信息家电和设备自动化，集系统、结构、服务、管理为一体的高效、舒适、安全、便利、环保的居住环境。它在保持了传统的居住功能的基础上，摆脱了被动模式，成为具有能动性智能化的现代工具。智能家居不仅提供了全方位的信息交换功能，还优化了人们的生活方式和居住环境，帮助人们有效地安排时间、节约各种能源，实现了家电控制、照明控制、室内外遥控、窗帘自控、防盗报警、计算机控制、定时控制以及电话远程遥控等功能。日本通产省经济产业事务次官立冈恒良认为，“智能住宅正在为日本人民带来一场生活方式的革命，成为建设新一代住宅的主要方向，影响社会的方方面面。”

日本住宅智能化发展特点

日本住宅智能化的发展具有自己的特点，其中最主要包括：

一、日本是一个能源匮乏的国家，所以它首先要求智能住宅能够节能。如住宅中应用的水、电、气与家电的智能化节能指标，均由政策杠杆和法规规范引导而得到较好的解决，实现减少能源的使用量、提高能源的利用效率、尽可能多地利用自然能源。

二、日本是个自然灾害频发的国家，频繁的地震和台风要求解决人居住宅与大自然协调的问题。如东京麻布地区新建的一座智能住宅颇具代表性。该建筑物内有一个半露天式庭院，室内的感应装置能够随时测量出天气的温度、湿度和风力等，并将各种数据及时输送到地下的计算机系统。计算机系统以此为依据控制着门窗和空调器的开关，使房间保持住户感到最舒适的状态。最精彩的是，在计算机指挥下，房屋内的各种仪器配合默契、工作协调。如遇刮风下雨门窗会自动关闭，控制室内温度的空调器随之开始运转。

三、日本大企业对智能建筑热情很高。因为日本大型企业一般集中在幢大厦中工作，这就要求大厦功能多样，保安严密；而且日本公司的职员的工作面积一般较小，这就要求大厦提供良好的办公环境。为了提高工作效率，同时也是为了改善自身形象，日本许多大公司，特别是像NEC、松下、三井、东芝等这样的大型电子公司纷纷建自己的智能办公大楼。由于是自用大楼，所以目的明确，建筑内的设备自动化和通讯网络建设更具针对性，从而在大楼建设过程中形成了智能建筑的“3A”体系(BA, OA, CA)。日本最早一批智能住宅也就是在“企业热情”的潮流中涌现的。

四、智能住宅的构造内涵与设计属性在日本有其固有的特征，因为日本民间很讲究还套内设计决策权给居住者。面对当前家庭人口的老龄化、少子(女)化、妇女职业化以及就业结构多样化等发展趋势，对智能住房需求的预测往往与实际需求有较大偏差；同时住户的个性化需求也愈来愈强烈，再加上住宅是供家庭跨代使用的商品，这就决定了智能住宅必须具备可选择性、可改造性，直至将属于自有财产范围的套内领域的设计决策权还给居住者。

五、日本民族提倡环境保护与低碳排放的精神，不仅要求住宅内安装的每件设备都必须发挥最大的环保效率，而且从经产省获得二氧化碳排放额度交易许可的第一批民间客户就是“大和智能住宅”的350家住户。另外，作为智能化住宅应为城镇的绿化创造条件，用以补偿因土地占用而缩减的植物、昆虫和鸟类的生存空间，以及减少的植物光合作用所产生的氧气，因此，除庭院绿化外，智能化住宅还要尽可能在阳台、外廊、户门处、屋顶等处扩大绿化空间。

由于以上因素，日本成功地形成了具有本国特点的智能住宅建筑产业，使之成为在楼宇智能化与自动化领域保持国际领先

的地位。

日本智能住宅产业发展前景

根据日本智能建筑研究会(IBRAJ)发布的最新报告,通过观察分析与调查研究预测,在2016~2025年的十年间,智能住宅将为日本带来一场“暴风式的革命”,成为国家产业经济发展的主要方向,影响全社会的方方面面。

IBRAJ 秘书长、东京工业大学产业经济学教授小田浩二认为,在智能住宅发展前景中,将给日本的市场、产业与经济带来的发展前景有以下几个方面:

一是生活方式发展前景。2015年日本总务省“民用住宅统计调查”结果显示,日本全国4686.3万户家庭中,6.2%的家庭决定一年内购买智能住宅,18.8%的家庭准备三年内购买智能住宅,28.8%的家庭准备五年内购买智能住宅,46.2%的家庭准备十年内购买智能住宅。这些智能住宅将为日本带来一场生活方式的革命,会把不断创新发展的智能化人性服务推向一个新的高度,给人们带来更舒适、方便的新生活。

二是市场与规模发展前景。多年来,技术、价格一直是智能住宅难以普及的两大门槛,而现在,日本似乎开始率先迈过这道并不低的门槛。据日本国土交通省房产局的调研报告,2011年,日本智能住宅相关市场规模为6343亿日元(约合500亿元人民币)。而此后每年增加超过两成,到2020年有望突破1.28万亿日元;2025年将达到2万亿日元(约合1800亿元人民币)。更为惊人的是包含土地、智能住宅在内的平均每户售价现约8800万日元(约合人民币448万元);预测到2020年仅约4400万日元(约合人民币224万元)。也就是说,日本不仅迈过了技术门槛,而且基本迈过价格门槛。

三是住宅产业发展前景。智能住宅将为日本住宅建设行业带来产业革命,成为经济复兴的新起点。近年来,不仅日本三井、LIXIL、积水等大大小小的房地产公司积极开发智能住宅,丰田、本田、东芝、松下、住友、夏普等其它行业巨头也跻身其中,就连大阪燃气公司、关西电力公司等公用事业公司也不甘落后。日本已经形成争先恐后开发智能住宅的狂潮。

四是电器产业发展前景。横滨商科大学经济学教授上原田川

认为:“日本电器业正在开发新一代液晶显示、远程监控、声光智能控制、眼纹指纹识字等各种技术完美融合到住宅之中,必将给日暮西山的电器产业注入崭新的活力。”

五是节能环保发展前景。智能住宅还会为日本带来环保革命。智能住宅的一个重要标识就是屋顶上会戴上平顶“黑帽”——太阳能电池。太阳能电池能够充分吸收太阳光积蓄电力,各所住宅白天通过太阳能发电储存电能,可供夜间使用,从而有效减轻用电负担;家用信息化管理系统能够随时监控太阳能发电量及用电量等数据;当电量过剩时可以对外出售给电力公司,住宅每年基本实现零电费以及二氧化碳零排量,将有更多住家参与零碳排放额度交易;如此,社会消耗的非清洁能源自然会上下降,对环境造成的负面影响将降至最低。

六是住宅类型发展前景。“鉴于智能住宅的本体和功能之出发点,未来发展的智能住宅在于结合每一座具体建筑的特征和性能必须提倡个性化设计与多样化建筑。”日本国家智能建筑专业委员会(JNIBSC)技术顾问长官山本真田表示:“未来的智能住宅就是坚持以大智慧时代的多样化、大科学的功能性进行住宅本体和使用对象的系统分析,针对特定居住者的具体需求,根据智能系统运行状态,深入到住宅特定细节的设计与建造。”以大智慧时代的多样化选择智能住宅的不同适应类型、不同环境条件与不同用户功能;同时以大科学的功能性对不同住宅的家居管理模式采取不同设计,还应该细化到对同一幢住宅里不同功能区域的智能化差异设计。实现智能住宅的多学科、多技术相互渗透;多系统、多功能相互融合以及多个体、多群体相互融通;并富有智慧居室、绿色居室、健康居室、节能居室与生态居室等内涵一体化的智能住宅。

“现在日本,智能住宅的发展正在由‘发展端’走向‘使用端’。”东京大学经济系教授大桥杉木预言,“在今后的21世纪将是智能住宅的世纪,如果在这方面起跑慢了,未来将失去影响日本全国甚至全球产业经济的一个最佳制高点。”

(本文转自日本《产经发展新闻》2016年6月号、《工业学院》2016年第5期,有删节)

德国装配式住宅技术新动向

建筑时报 王志成/译

近年来,随着住宅产业化的推行,装配式住宅的优越建筑模式,已被各国广泛应用于住宅建筑中。在美国、德国、瑞典、丹麦、澳大利亚、新加坡等地,装配式建筑的比例相对较高,其中德国的住宅预制装配式构件比例达到94.5%。“德国是世界上住宅装配化与建筑能耗降低幅度发展最快的国家,”德国建筑业协会(GCIA)副主席格拉斯·路德维希指出,“德国建筑业基于全绿色生

态产业链、环保与节能全系统的可持续发展,正在重视装配式住宅建筑工业化的产业组织、生产技术、管理维护与环保回收等环节进一步工业优化进程。”

德国装配式住宅技术有些什么特点,有哪些新动向?

德国的装配式住宅与建筑主要采取叠合板、混凝土、剪力墙结构体系,剪力墙板、梁、柱、楼板、内隔墙板、外挂板、阳台

板等构件。其构件预制与装配建设已经进入工业化、专业化设计,标准化、模块化、通用化生产,其构件部品易于仓储、运输,可多次重复使用、临时周转并具有节能低耗、绿色环保的永久性能。现在,德国在推广装配式产品技术、推行环保节能的绿色装配方面已有较长较成熟的经历,建立了非常完善的绿色装配及其产品技术体系。

DIN设计体系

德国装配式建筑“DIN设计体系”颁布于1990年11月,由建筑和土木工程标准委员会与德国钢结构委员会联合制定。其体系已逐步纳入德国的工业标准。它是在模数协调的基础上实现了部品的尺寸、连接等标准化、系列化,使德国住宅装配部件的标准发展成熟通用,市场份额达到80%。

该体系的设计原则有:

①设计理念。“DIN设计体系”要求从局部到整体的模块组合。首先是由卧室、次卧、客厅、厨房、卫生间等按照设计需求并结合相关模数尺寸制定一系列功能性模块;功能性模块组成后再组装成A、B、C、D等一系列户型,即户型模块;户型模块确定后再进行自由拼装完成单元模块,最后由不同的单元模块组合到一起形成各种建筑单体。

②模数协调。设计中应遵守模数协调的原则,做到建筑与部品模数协调,以及部品之间的模数协调和部品的集成化和工业化生产,实现土建与装修在模数协调原则下的一体化,并做到装修一次性到位。

③建筑规范。以简单、规则为原则,避免刚度、质量和承载力分布不均匀;宜采用大空间的平面布局方式,满足住宅灵活性、可变性;充分考虑设备管线与结构体系关系以及结合楼板现浇统一考虑;优化套型模块的尺寸和种类;优先采用叠合楼板;楼板与楼板之间,楼板与墙体之间采用混凝土后浇保证整体性。

④结构原则。建筑体型、平面布置及构造应符合抗震设计的原则和要求;应遵循受力合理、连接简单、施工方便、少规格、多组合的原则;承重墙、柱等竖向构件宜上下连续,门窗洞口宜上下对齐,成列布置,不宜采用转角窗;门窗洞口的平面。

此外,还有节能设计、设备管线规格、质量控制、成本控制等方面的规范要求。

AB技术体系

AB技术体系,即装配式建筑技术体系。

在德国的装配式住宅与建筑的建造技术方面,其预制技术、结构技术和施工方法有:

①砌块结构技术。用预制的块状材料砌成墙体的装配式建筑,适于建造3~5层建筑。砌块建筑适应性强,生产工艺简单,施工简便,造价较低,还可利用地方材料和工业废料。

②板材结构技术。由预制的大型内外墙板、楼板和屋面板等板材装配而成。它是工业化体系建筑中全装配式建筑的主要类型。但对建筑物造型和建筑物布局有较大的制约性。

③盒式结构技术。从板材建筑的基础上发展起来的一种装配式建筑,这种建筑工厂化的程度很高,现场安装快,盒式建筑的构成有整浇式、骨架条板组装式、预制板组装式;一般不但在工厂完成盒子的结构部分,而且内部装修和设备也都安装好,甚至

可连家具、地毯等一概安装齐全,盒子吊装完成,接好管线后即可使用。盒式建筑的装配技术有:全盒式、板材盒式、核心体盒式、骨架盒式。

此外还有骨架板材结构技术、滑升模板结构技术、导杆升板结构技术、预制装配式建筑技术等。

RAP技术体系

该体系即机器人自动化生产技术体系。近年来,德国建筑界开发了多种系列化机器人生产技术,主要用于装配式住宅与建筑的复杂构件与部品的预制生产,诸如三明治墙、保温夹面或双面墙、间隔实心墙及异形楼板的自动化生产。

BIM技术体系

BIM技术是现在德国创新用于装配式工业设计、建造与管理的数据化工具,通过参数模型整合各种项目的相关信息,在各种装配式建筑项目策划、运行和维护的全生命周期过程中进行共享和传递,使工程技术人员对各种建筑信息作出正确理解和高效应对,为设计团队以及包括建筑运营单位在内的各方建设主体提供协同工作的基础,在提高生产效率、节约成本和缩短工期方面发挥了重要作用。

德国装配式建筑研究所(GABRI)所长科特勒·弗朗克博士指出:“新型装配式建筑是设计、生产、施工、装修和管理‘五位一体’的体系化和集成化的建筑,它具备新型建筑工业化的五大特点:标准化设计、工厂化生产、装配式施工、一体化装修和信息化管理。”

DGNB评估体系

该体系即“德国DGNB可持续建筑评估体系”。创建于2007年的DGNB是当今世界上最为先进、完整,同时也是最新的可持续建筑评估体系,由德国可持续建筑委员会与德国政府共同开发编制,具有国家标准性质。DGNB可持续评估生态建筑、节能建筑、智能建筑、集成建筑和装配式住宅与建筑等,覆盖德国建筑行业整个产业链,整个体系有严格全面的评价方法和庞大数据库及计算机软件的支持。

DGNB认证是一套透明的评估认证体系,它以易于理解和操作的方式定义了所有新建的建筑质量(包括装配式住宅与建筑),评估标准共有10个领域,共60条标准。

DGNB可持续建筑评估体系的突出优势:

①不仅是绿色建筑标准,而是涵盖了生态、经济与社会三大方面因素的第二代可持续建筑评估体系(包括集成建筑、装配式住宅等);

②包含了建筑全寿命周期成本计算,包括建造成本、运营成本、回收成本,有效评估控制建筑成本和投资风险;

③展示如何通过提高可持续性获得更大经济回报;

④以建筑性能评价为核心而不是以有措施为标准,保证建筑质量,为业主和设计师达到目标提供广泛途径;

⑤展示不同技术体系应用相关利弊关系(太阳能,中水利用等)以利综合应用性能评价;

⑥建立在德国建筑工业体系高水平质量基础上的标准体系;

⑦按照欧盟标准体系原则,可适用于不同国家气候与经济环境。

聚乙烯丙纶防水卷材到底能不能用？

——“使用”但不“滥用”

最近网上和微信上流传着一种观点。有人认为：“聚乙烯丙纶防水卷材无论从材性还是施工应用的可靠性而言，都存在重大缺陷，不适合作为一种防水材料使用。”该人士甚至认为，要从标准和规范上彻底淘汰掉聚乙烯丙纶防水卷材产品。观点出来，赢得了不少人的附和。

聚乙烯丙纶防水卷材到底是一种什么样的产品？它该不该被淘汰？我们应该怎么正确看待一种防水材料？近日记者采访了防水行业的相关人士，听取了他们对聚乙烯丙纶防水卷材的相关看法。

“我认为简单地肯定或否定某一类防水材料，都是不科学的，因为万事万物都很复杂。从辩证法上来说，事物有好的一方面，也有坏的一方面，要分开来看，要看它的主要方面，要看它用在什么地方，怎么用，用谁的，谁来用。”——中国建筑学会防水技术专业委员会专家委员会副主任委员叶林标

叶林标是我国防水行业的泰斗级专家，与建筑防水打了半个多世纪的交道，深入的工程现场无数。他所在的北京市建筑工程研究院建筑工程质量司法鉴定中心，每年都有很多起因为房屋渗漏引起纠纷、追责等进行司法鉴定的案例。

叶林标表示，从他所接触的工程案例以及司法鉴定案例来看，没有哪种防水材料就一定行，哪种防水材料就一定不行。像防水行业应用量最大的SBS改性沥青防水卷材，一些厂家为降低成本在其原材料中掺入大量的废胶粉，导致材料性能差，或者SBS改性沥青防水卷材热熔焊接不到位引起渗漏引发纠纷的案例也比较多。用聚乙烯原生料生产的聚乙烯丙纶防水材料，也有很多良好的工程案例，如一些地铁工程、地下室工程，十多年了还没有渗漏情况发生。

在叶林标看来，只要是真材实料、注重产品品质，哪怕是材料性能略有缺陷，也可以通过系统来弥补。而那些材料性能再好的产品，如果挂羊头卖狗肉，也只是虚有其表。市场是最好的试金石，防水材料可以让它慢慢地自我淘汰，用标准和规范彻底淘汰掉聚乙烯丙纶防水卷材产品不可取。

聚乙烯丙纶防水卷材之间的搭接一般是通过聚合物水

泥粘结料与丙纶或涤纶纤维粘接实现的，这种搭接施工方式被一些专业人士所诟病，因为这属于不同材质间的搭接，且不是密闭性防水封边。

“用水泥胶搭接聚乙烯丙纶防水卷材，大面铺贴上没问题，关键在于搭接边，需要扬长避短，改进施工工艺。”——中国建筑业协会建筑防水分会秘书长曲慧

曲慧告诉记者，聚乙烯丙纶防水卷材与非固化型防水粘结料复合防水施工技术被列入2014年住房和城乡建设部推广应用的十项新技术。非固化型防水粘结料的使用，弥补了聚乙烯丙纶防水卷材搭接方面的先天不足。她还强调，要达到良好的防水效果，聚乙烯丙纶复合防水卷材产品在施工过程中必须注重结构整体防水效能，而不是强调防水卷材本体材料的单独阻止水渗透能力。

曲慧进一步解释道，目前很多工程使用两层聚乙烯丙纶防水卷材，错缝(1/2或1/3)搭接，这样更为保险。在整个防水系统中，层层结构起到了渗漏水的阻滞作用。

针对有人提出的“聚乙烯膜耐热性和耐老化性能差，不适合用作建筑防水工程”论调，曲慧表示，聚乙烯是一种塑性材料，在80摄氏度范围内受热变形可恢复，防水层一般不会超过这个温度。且绝大多数防水层外面会有保护层，聚乙烯丙纶防水卷材不会外露使用，不会受紫外光直射，不会影响其耐老化性能。

“为什么有这么多人反对用聚乙烯丙纶防水卷材，其中很重要的一个原因是有很多小厂家、小作坊用聚乙烯再生料做聚乙烯丙纶防水卷材，影响了该材料的使用年限。在山东、河北等地，一些商贩把洋垃圾做成聚乙烯的‘N’次料，卖到辽宁省辽阳等地的一些作坊里。那里生产的聚乙烯丙纶防水卷材每平方米才卖三四元钱，根本起不到防水作用，对行业造成的冲击也很大。”一位不愿意透露姓名的行业人士这样告诉记者。

“高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材必须使用真正的聚乙烯颗粒原生料，用一次性热压复合而成。而目前市场上大量出现的伪劣假冒聚乙烯丙纶复合防水卷材则是使用再生料进行热压复合。再生料和真正原生材料价格相差两三倍。市场上0.7毫米厚的真聚乙烯丙纶复合防水卷材价格均在20元以上，而劣质的聚乙烯丙纶复合防水卷材仅售三四

元，不仅扰乱了正常的市场秩序，给建筑带来渗漏隐患，还造成了误解，让人以为聚乙烯丙纶复合防水卷材质量差，导致有的专家甚至建议要取消聚乙烯丙纶复合防水卷材。”——北京圣洁防水材料有限公司董事长杜昕

杜昕告诉记者，真正的高分子聚乙烯复合防水卷材原料应该是正规的石油化工厂生产的线性低密度聚乙烯颗粒原料，为纯透明白色有规则的扁圆形的颗粒。而非正规厂家购进的再生原料是长条圆形，颜色很杂，颗粒毛糙、不洁净。用真正的原生料生产的聚乙烯丙纶防水卷材芯层是透明的，用手无法直接撕开防水卷材，而劣质的再生料聚乙烯丙纶防水卷材颜色发灰，又硬又脆，稍一用力就可以撕开。

是否使用原生料成为聚乙烯丙纶防水卷材生产企业产品质量好坏的“分水岭”。

“如果因为假冒伪劣聚乙烯丙纶防水卷材的泛滥而导致

行业否定这种产品，那么‘非标’SBS改性沥青防水卷材导致渗漏现象也很严重，那我们是不是也要否定它呢？为什么不反思一下我们的市场环境和行业治理情况？我国对建筑防水市场违规现象的惩处力度太弱，假冒伪劣防水材料泛滥成灾，无照施工、使用有毒有害防水材料、工程质量粗糙等现象也屡见不鲜。这种局面不是取消或者禁止某一类防水材料就可以改观的！”——业内人士

“营造防水行业公平竞争的市场环境，是行业未来5~10年重点要做的事情。”中国建筑防水协会理事长朱冬青说，“狠抓材料生产和施工服务全产业链的质量提升，是防水行业转型升级的主要方向，也是提升行业整体价值的途径。聚乙烯丙纶防水卷材作为防水材料中的一员，进一步提升产品质量，规范其使用范围和用途，是未来我们要做的事情。

来源：中国防水在线

无空腔复合保温结构技术要求解读

国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014于2015年5月1日开始实施，全行业应认真学习无空腔复合保温结构体的技术要求，以准确执行。

调整内容解读

1. 新版规范从外墙保温系统上分为外墙内保温系统、无空腔复合保温结构体、外墙外保温系统三大系统。

2. 新版规范首次提出了无空腔复合保温结构体概念，明确提出了当保温材料的燃烧性能为B1、B2级时，保温材料两侧墙体应采用不燃材料且厚度均不应小于50mm。

5点注意事项

1. 目前存在保温系统燃烧性能等级、保温构件燃烧性能等级、保温材料燃烧性能等级等诸多概念，需要注意规范中明确要求的是外墙保温材料的燃烧性能等级。

2. 保温结构一体化技术并不等同于无空腔复合保温结构体，CL建筑体系完全符合防火规范6.7.3条无空腔复合保温结构体的相关要求，其应用不受任何限制。其他部分一体化技术并不符合无空腔保温结构体的相关要求，只能认定为外墙外保温系统。

3. 新版防火规范对外墙外保温系统增加了诸多限制条件：设置人员密集场所、高于100米住宅建筑和高于50米非人员密集的其他建筑中，必须采用A级保温材料，不允许使用B1、B2级保温材料；27米~100米住宅建筑和24米~50米其他建筑中，可采用B1级保温材料无空腔外墙外保温系统，但必须每层设置防火隔离带，同时建筑外墙上门、

窗的耐火完整性不应低于0.5小时，不允许使用B2级保温材料和有空腔外墙保温系统；小于27米住宅建筑和小于24米非人员密集的其他建筑中，可采用B1级保温材料，但必须每层设置防火隔离带；采用B2级保温材料时，必须是无空腔外墙保温系统，每层设置防火隔离带，同时建筑外墙上门、窗的耐火完整性不应低于0.5小时。

4. 《建筑材料燃烧性能分级方法》GB 8624-2012已取代《建筑材料燃烧性能分级方法》GB 8624-2006，目前一些相关产品的构造图集与技术规程还未进行更新，请设计单位在设计及选材时注意。

5. 《外墙外保温工程技术规程》JGJ144-2008明确外墙外保温工程设计使用年限为25年，达不到与结构同寿命。一方面工程塑料材质连接件在室外环境下易老化，耐久性无法保证。另一方面，外墙外保温系统是板材拼接，大量接缝无法有效连接，仅通过薄抹灰面层的耐碱网布连接，无法解决开裂问题。随着节能标准逐步提高，保温层越厚，这两个问题会更加突出，必须加以解决。

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014已经实施，各省市也陆续开始执行75%建筑节能标准。

延伸阅读创新驱动引领结构与保温装饰一体化板行业健康发展组织+创新推动结构与保温装饰一体化板行业健康发展建筑低碳节能结构与保温装饰一体化技术创新凝聚活力TPU塑料做保温材料是否可行墙体保温出现开裂问题与保温材料之间的关系

超薄石材复合保温系统研究

鼎元建筑节能技术有限公司

超薄石材复合保温系统作为装修用石材饰面材料具有节约石材资源、减轻主体负荷、节省工时、降低工程造价等诸多优势。该复合板强度高、寿命长、外观好、(可以达到甚至超过石材干挂的外观效果),节约石材、钢材等资源,是新型节能保温的产品。

其中部分专利被"国家专利技术发明奖评审委员会"评为"国家专利技术发明奖"金奖。相比于传统干挂装饰工程超薄石材复合保温系统具有如下突出优势:

(1) 综合造价低

本专利技术施工工艺与传统干挂装饰工程相对比,可省去其中龙骨支架及部分辅材费用,并大幅度减轻建筑物荷载(仅需传统装饰面材1/3左右的厚度),从而降低工程综合造价。

(2) 使用寿命长

本专利技术在施工完成后可使整体结构处于密封状态,基本与空气隔绝,显著提高配件及保温材料抗腐蚀、耐老化等能力;且所填充的密封材料又具有一定的粘接力(即粘锚结合),从而实现整体结构与建筑物同寿命。

(3) 施工工期短

本专利技术施工工艺相比传统干挂更为简便,且现场准备工作与工厂加工复合等工序可同步进行,能够有效提高整体施工速度,从而大幅缩短项目工程施工周期。

(4) 适用范围广

本专利技术适用于能打、扩孔的各种装饰材料,如超薄石材板、陶板、陶瓷板、硅酸钙板等;并可与各种保温材料复合,广泛适用于各类新建、扩建及老旧建筑装饰工程改造项目。

(5) 安全系数高:

本专利技术与传统工程施工工艺相比,可避免施工过程中现场龙骨焊接等工序所产生的熔珠(火星)引燃其他材料,防止火灾等安全事故的发生,最大程度地杜绝安全隐患。

鼎元建筑节能技术有限公司是一家专注于石材、陶瓷、陶板等高端保温装饰板市场的大型企业。公司以保温装饰板国家专利技术为核心,结合超薄石材加工复合技术、专业幕墙施工管理,组建形成完整生态产业链,为广大客户提供从产品到施工的一站式服务。鼎元深耕于国内高端保温装饰板行业,坚持市场开拓与技术研发并重,致力于更高标准的产品运营服务,更具保障的材料复合生产,更为专业的项目施工管理。

鼎元建筑节能技术有限公司

地址:北京市通州区台湖镇金福湿地鱼汇三区

联系方式:13805229888

E-mail: DINGYUANJZJN@163.COM



*本专利技术施工工艺所涉及全部技术指标均超过国家相关行业标准。

*标准详情请参看《国家建筑标准图集-10J121: 外墙外保温建筑构造》(P68)。

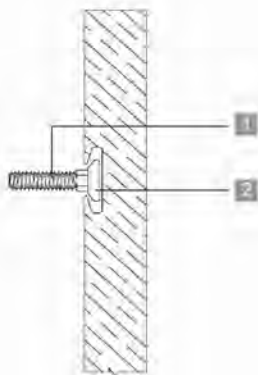
中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

专利结构与过程示意图

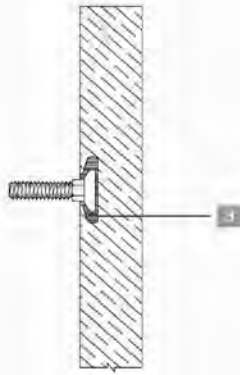
Patent structure schematic



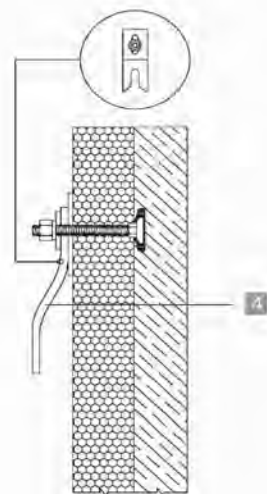
1. 将石材开背栓孔，此孔为喇叭形。其中外孔径约为15mm，内孔径约为20mm，孔深约为5mm。



2. 在背栓孔内置入喇叭形螺母与紧固螺栓。



3. 将金属(锡基巴氏合金)融化为液体状注入背栓孔中。



4. 粘贴保温材料，安装连接挂件，用紧固螺母固定。

往期案例汇总

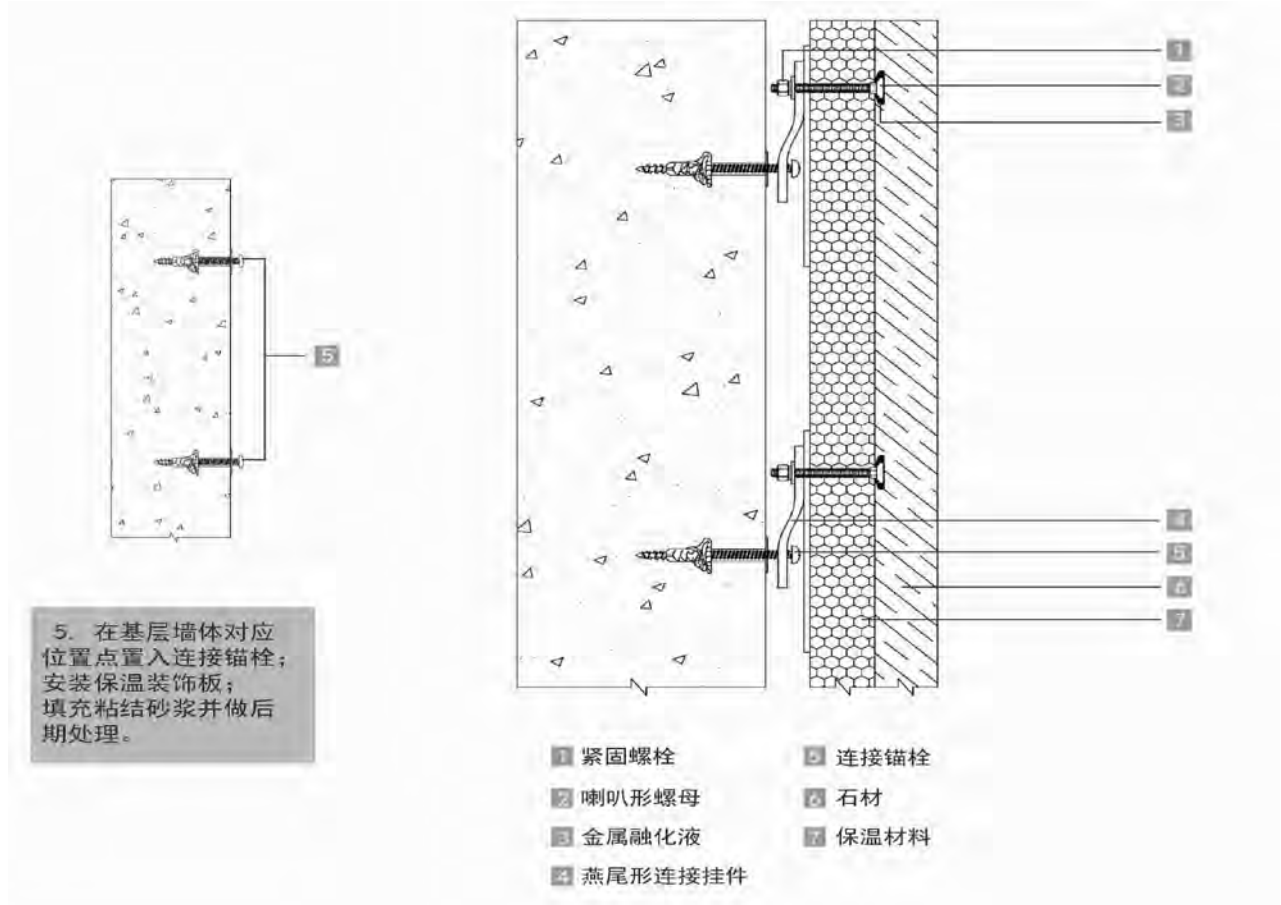
Past Case Summary



- 1 绍兴市奥体中心
- 2 广州市国际会展中心
- 3 湖北省人大机关办公楼
- 4 常州市博物馆规划展示馆
- 5 佛山市环球国际广场

- 6 沈抚新城生命之环
- 7 郑州市图书馆
- 8 太原市美术馆
- 9 陕西电信网管大楼
- 10 淮安四馆

- 11 黄冈市伊利乳业公司
- 12 广州市新白云机场
- 13 南京市新百国际
- 14 杭州市市民中心
- 15 湖北省神农架林区换乘大厅



16 湖北锅炉厂办公大楼
 17 武昌市火车站
 18 华中电力集团科技综合楼
 19 黄石市电力大楼
 20 常州市大剧院

21 石家庄市中银金融广场
 22 上海市浦东展览馆
 23 联发大厦
 24 新疆独山子商业街
 25 昌吉州体育馆

26 新疆设计院
 27 鄂尔多斯市戴斯大酒店
 28 呼和浩特市金泰丽湾
 29 绥化市中心医院
 30 连云港市世茂时代广场

预制防水在装配式建筑中的应用

贾肖肖

在今年全国“两会”上，国务院总理李克强在其所作的《政府工作报告》中指出，2016年要加强城市规划建设管理，增强城市规划的科学性、权威性、公开性，促进“多规合一”；将开工建设城市地下综合管廊2000公里以上；积极推广绿色建筑和建材，大力发展钢结构和装配式建筑，提高建筑工程标准和质量；打造智慧城市，改善人居环境，使人民群众生活得更安心、更省心、更舒心。

预制装配式建筑技术（简称PC建筑技术，即英文Pre-fabricated Concrete 预制混凝土的简称）是一种以预制装配式混凝土结构为主要构件，经装配、连接而成的新兴的绿色环保节能型建筑技术，也是住宅产业化的核心技术。

由于预制外墙是分块进行拼装的，不可避免地会遇到连接接缝的防水处理问题，并且建筑物的防水工程一直是建筑施工中非常重要的一个环节，因为防水效果的好坏直接影响到建筑物今后的使用功能是否完善，经常漏水的房屋是无法满足用户居住和使用需求的。

预制建筑防水的设计理念

由于水的流动性非常强而且是无孔不入的，因此传统建筑防水最主要的设计理念就是堵水，堵住一切水流可以进入室内的通道以起到防水的效果。这一理念用在传统现浇结构的建筑上还是能达到理想的效果的，但是对于预制装配式建筑来说其效果可能就不那么理想了。

预制装配式建筑就是将建筑物的结构体如墙板、柱、梁、楼板、楼梯等按一定的规格分拆后在工厂中先进行生产预制，然后运输到现场进行拼装。由于是现场拼装的构配件，会留下大量的拼装接缝，这些接缝很容易成为水流渗透的通道，因此，预制装配式建筑在防水上其实是有一定先天弱点的。此外，有些预制装配式建筑为了抵抗地震的影响，其外墙板设计成为一种可在一定范围内活动的外墙，墙板可活动更加增加了墙板接缝防水的难度。

对于预制装配式建筑的防水，导水优于堵水，排水优于防水，简单说就是要在设计时就考虑可能有一定的水流会突破外侧防水层，通过设计合理的排水路径将这部分突破而入的水引导到排水构造中，将其排出室外，避免其进一步渗透到室内。

此外，预制装配式建筑防水还利用水流受重力作用自然垂流的原理，设计时将墙板接缝设计成内高外低的企口形状，结合一定的减压空腔设计，防止水流通过毛细作用倒爬进入室内。除了混凝土构造防水措施之外，使用橡胶止水带和多组分耐候防水胶完善整个预制墙板的防水体

系，才能真正做到滴水不漏。

预制建筑防水的施工要点

目前预制外墙板接缝的防水处理技术在工艺上还是比较复杂的，因此在施工时也有比较大的施工难度，在实际施工时我们应根据不同的外墙板接缝设计要求制定有针对性的施工方案和措施。

首先，施工前产品的质量检查。预制墙板的加工精度和混凝土养护质量直接影响墙板的安装精度和防水情况，墙板安装前必须认真复核墙板的几何尺寸和平整度情况，检查墙板表面以及预埋窗框周围的混凝土是否密实，是否存在贯通裂缝，混凝土质量不合格的墙板严禁使用。

其次，认真检查墙板周边的预埋橡胶条的安装质量，检查橡胶条是否预嵌牢固，转角部位是否有破损的情况。橡胶条必须严格检查确保无瑕疵，有质量问题必须更换后才能进行吊装。

再次，吊装前认真做好测量放线工作。不仅要放基准线，还要把墙板的位置线都放出来以便于吊装时墙板定位。墙板精度调整一般分为粗调和精调两步，粗调是按控制线为标准使墙板就位脱钩；精调要求将墙板轴线位置和垂直度偏差调整到规范允许偏差范围内。

施工时严格按工艺流程操作，做好每道工序的质量检查。墙板接缝外侧打胶要严格按照设计流程来进行，基底层和预留空腔内必须使用高压空气清理干净。打胶前背衬深度要认真检查，打胶厚度必须符合设计要求，打胶部位的墙板要用底涂处理增强胶与混凝土墙板之间的粘结力。打胶中断时要留好施工缝，施工缝内高外低。

墙板内侧的连接铁件和十字接缝部位使用聚氨酯密封处理。由于铁件部位没有橡胶止水条，施工聚氨酯前要认真做好铁件的除锈和防锈工作。聚氨酯要施打严密不留任何缝隙，施工完毕后要进行泼水试验，确保无渗漏后才能密封盖板。

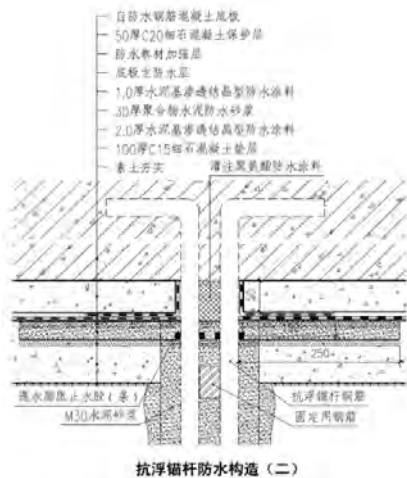
最后，施工完毕后进行防水效果试验，及时妥善有效处理渗漏问题。墙板防水施工完毕后应及时进行淋水试验，以检验防水的有效性。淋水的重点是墙板十字接缝处、预制墙板与现浇结构连接处以及窗框部位。淋水时宜使用消防水龙带对试验部位进行喷淋，外部检查打胶部位是否有脱胶现象，排水管是否排水顺畅，内侧仔细观察是否有水印、水迹。发现有局部渗漏部位时，必须认真做好记录，查找原因并及时处理。必要时可在墙板内侧加设一道聚氨酯防水，以提高防渗漏安全系数。

地下工程抗浮锚杆防水构造

在地下工程建设中,若地下水位较高,当地下水浮力($\gamma \cdot H \cdot F$ =水容重·地下水计算高度与底板底的高差·底板面积)大于地下室结构及其上部结构自重时,一般采用增设抗拔桩或抗浮锚索(杆)的方法平衡浮力,以保持地下室结构的稳定性。

目前广泛应用的抗浮锚索大多采用非预应力锚索(因其防水构造简单),但国内外相关标准规定结构抗浮锚固宜采用预应力锚索。近几年来,北京新保利大厦、五矿广场等深基础锚固工程采用预应力锚索的防水做法均获得较好效果,但江苏苏州等地采用预应力锚索抗浮,因节点防水方案不完善,也曾出现部分锚杆渗漏水现象,因此还需进一步完善节点防水处理方案。本文主要介绍几种抗浮锚杆常用防水构造。抗浮锚杆的直径有140mm~200mm不等,成孔后压入M20~M40的水泥砂浆,抗浮锚筋通常为3根 ϕ 25的钢筋,抗浮锚杆自身采取抗腐蚀措施,在锚杆与垫层交接的250mm范围内的钢筋上涂刷环氧树脂涂层以防钢筋锈蚀。

1、抗浮锚杆防水构造(一)



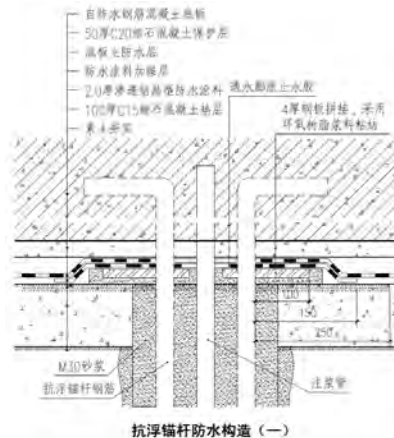
说明:

(1) 锚杆周围200mm范围内的细石混凝土垫层表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料,增强防水构造;

(2) 用预先加工好的宽度不小于100mm、厚度不小于4mm的钢板覆盖锚杆周围,钢板与细石混凝土垫层之间用厚质环氧树脂浆料填充粘结。同一处锚杆部位可采用两块钢板拼接的方式覆盖,钢板对接部位不必完全吻合,依靠多余被挤压出的环氧树脂浆料填充细微空隙;

(3) 锚杆主筋下部应嵌填遇水膨胀止水胶,加强处理。

2、抗浮锚杆防水构造(二)



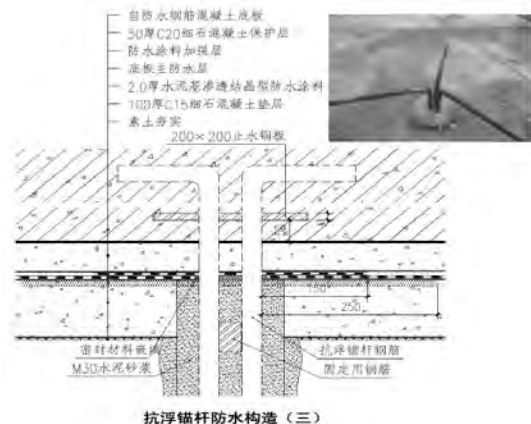
说明

(1) 锚杆钢筋基础垫层以上浮土及泥浆用刚刚清理干净;

(2) 水泥基渗透结晶型防水涂料应在锚杆钢筋上翻50mm高,两边成活;

(3) 随基础防水铺设防水卷材,锚杆钢筋上翻50mm与锚杆钢筋裹紧。在每个锚杆四周均做防水加强层,为确保防水效果,加强层做两道,一道水泥基渗透结晶型防水涂料,一道防水卷材。其中卷材在锚杆处环绕钢筋热熔包裹,上卷高度自垫层向上至钢筋混凝土筏板底(约50mm),这样卷材形成桶状,内有钢筋,卷材做完后向桶内灌注聚氨酯防水涂料,必须与卷材相容,以免起化学反应破坏防水。

3、抗浮锚杆防水构造(三)



说明:

(1) 抗浮锚杆置锚施工后须进行补浆, 以确保锚杆孔与锚杆间的水泥浆密实, 灌注水泥浆的高度应超出地基持力层;

(2) 垫层混凝土浇筑后, 用小钢片将锚杆钢筋的周边和内部抹压平整严密;

(3) 涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料时, 应先将锚杆周围 200mm 范围内清理干净并铲除浮浆, 尤其锚杆钢筋内侧应彻底进行清理。涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料厚度

应均匀、严密饱满, 不得透底。

4、结语

地下工程的抗浮设计是一个非常重要的问题, 须予以重视。现阶段抗浮锚杆在建筑施工中的应用越来越广泛, 针对抗浮锚杆的防水问题也将引起重视。地下工程抗浮设计时, 设计人员在设计过程中应充分结合场地特点和区域工程地质、水文地质以及周边环境选择合理的抗浮锚杆防水构造。

危险品的避雷保护只能采用智能防雷技术

北京卫昊康等离子技术开发有限责任公司 庄洪春
中国石油管道研究中心机械自动化所 郑娟

摘要: 根据危险品行业不能让遭雷击的特点, 危险场所的防雷只能用智能主动防雷设备。智能主动避雷技术是目前唯一能把雷击拒之于大门外的避雷技术。能保护地面、水面和空中的物体不遭雷击, 同时邻近落雷也不会对物体内的设备产生间接雷害。

一、危险品遭雷击, 触目惊心

火药、化工、石油、瓦斯等等均属危险品。在他们的制造厂, 仓库, 输运站等场所绝对禁止吸烟。因为抽烟的小火花就可能引起危险品的起火甚至爆炸。雷击是空气中长距离的电击穿, 划破长空的闪电远非抽烟的火花可比。危险品遭雷击, 必定后果触目惊心。

据国内近年来储油罐火灾统计资料表明, 雷击引起的火灾事故占 12.9%^[1]。据《危险材料》杂志统计, 在北美 20 起涉及石油产品储罐的事故中, 16 起是由于雷击引起的^[2]。

1989 年 8 月 12 日黄岛油库的爆炸, 震惊了全世界^[3]。9 点 55 分的一声雷响, 黄岛油库 5 号储油罐旁的避雷针遭了一次雷击, 因感应雷害使 5 号罐着火爆炸, 接着 4 号罐, 1 号罐, 2 号罐和 3 号罐相继爆炸。熊熊烈火烧了整整 104 个小时, 4 天多。出动了消防车 117 辆, 消防员 2200 名, 有 14 名消防战士、5 名工人牺牲, 84 名消防战士负伤, 7 辆消防车、2 辆指挥车化为灰烬。大火烧掉了原油 3 万 6 千吨。油库区沦为一片废墟。经济损失 8600 万元。

1977 年 7 月 21 日晚 6 时, 某石油库 2000 立方米覆土隐蔽罐, 遭雷击着火, 烧了 4 天。

1979 年 3 月 31 号, 17 时 15 分, 某炼油厂万吨油罐遭雷击, 发生爆炸起火, 炸毁油罐一座, 烧毁原油 241 吨。

1979 年 4 月 30 日 17 时 15 分, 某炼油厂的 1 万 5 立方的

钢筋混凝土原油罐, 遭雷击爆炸着火, 油罐顶部全被破坏。

1985 年 4 月 19 日, 下午 5 时, 广东省东莞市飞达加油站油罐区的避雷针遭雷击后, 油罐立即起火, 结果 5 个油罐全部燃烧。

2005 年 4 月 9 日 5 时 20 分, 长沙市宁乡县月湖鞭炮厂遭雷击, 1000 药饼剧烈爆炸。车间倒塌, 机器设备被炸毁。

2006 年 8 月 1 日 3 点 40 分, 浙江省桐庐花炮厂仓库被雷击, 引起爆炸。

2007 年 7 月 4 日下午 2 时 40 分, 广西北海的南珠爆竹厂被雷击中, 4、5 个车间被夷为平地。

2000 年 6 月 21 日, 晋城市大宁煤矿遭雷击, 击坏矿井下电器起火, 引发矿井瓦斯爆炸, 造成直接经济损失 500 余万元。

重庆市綦江县古南镇化工厂, 主要产品为工业炸药。2005 年 4 月 21 日 22 时半, 遭雷击造成该厂乳化炸药制药工房爆炸, 死 12 人, 伤 19 人。

广州乙炔气体厂, 2005 年 8 月 22 日下午 2 时许, 遭到雷击, 数十个乙炔气瓶罐接连爆炸起火, 造成 2 死 3 伤, 一座 2 层楼房整个烧毁。

1993 年 7 月 18 日 15 时 15 分, 江苏省如皋市防腐化工厂因雷击引燃可燃蒸汽发生火灾, 烧毁一条 881 聚苯乙烯防腐生产线、200 平米厂房和部分成品、半成品。

1994 年 6 月 24 日 3 时 5 分, 河南省登封县公路段加油站在给车辆加油时恰逢打雷, 雷击引燃汽油爆燃成灾, 烧伤 6 人, 烧毁加油棚 50 平米, 柴油 190 吨, 加油机、管道、油罐等设备, 直接经济损失 35 万元。

2002 年 7 月 31 日凌晨 4 时 45 分, 云南省江川县大枣村

烟花炮厂烟花车间及库房，因雷击发生爆炸烧毁。

1994年5月31日22时，某炼油厂的一油气回收装置在一声炸雷之后，放散管顶闪起一团高达10多米的火焰，着火燃烧2分钟后，发生爆炸、雷电火花成为点火源。

2004年7月2日，吉林省通化地区柳河县区域内石油公司的四所加油站遭雷击，3台加油机的主板被击毁，加油系统瘫痪。

2005年4月23日。内蒙古黄河化工厂遭雷击，引发爆炸，1死13伤。造成直接经济损失千万元。

2004年7月20日凌晨，往于大连市瓦房店市万家岭乡的一家鞭炮厂储备火药的仓库被雷击中，引起火药爆炸。致使方圆1Km之内，万户人家的门窗玻璃尽碎。

直接雷、感应雷和雷电波侵入是引燃、引爆烟花爆炸燃烧、爆炸的危险因素。

2005年7月23日晚，广西北海市合浦县某爆竹加工厂因雷击引发爆炸事故，爆炸威力巨大，炸毁了山头一角。

1998年7月9日，广东省电白县望夫镇花山管理区，生产炮引和炮筒的爆竹作坊遭雷击，仓库爆炸起火，死1人，伤5人。

2002年7月17日10时40分，湖南省岳阳县岳浏联营烟花鞭炮厂，其原料仓库遭雷击爆炸，死1人。

二、避雷针像一根点火棍

避雷针的原理是引雷入地。避雷针遭雷击时，避雷针顶端连接一根耀眼的闪电，划破长空，直插云霄。避雷针就像一根点火棍。把闪电引到自己头上。见图1。当避雷针就在危险品区内时，会产生极大的危险性是可想而知的。黄岛油库的惨案就是避雷针引来了一个雷造成的。



图1 全球每年平均发生1600万次闪电

石油化工企业的特点是，生产装置有很多金属反应塔、储罐、管道、设备、框架，可以说，石油化工生产装置是用金属材料堆积起来的，因此很易遭雷击。生产所使用的原料及其产品大多数为易燃、易爆、有毒物质；工艺管道容器和设备多为高温、高压，因此遭雷击后往往引起燃烧和爆炸，死人毁物，损失惨重。

随着汽车加油加气站自动化水平的提高，如计算机计量、计价、油罐液位计量、自动火灾报警等应用越来越普遍，使近几年加油加气站的雷电事故逐年增加。

石油库、站、石化企业是技术密集、自动化程度高、生产装置长周期连续运行的企业。随着当今科技水平和自动化控制程度的不断提高，石化企业越来越多地采用以计算机控制为主的先进电子设备、仪表以及控制信息系统，组成了生产装置运行集中控制中心。因此，一旦这些电子设备、仪表和控制系统受到直接雷击或附近区域发生雷击，雷电所产生的过电压、过电流和脉冲电磁场会通过供电线路、控制线路电缆汇线槽等途径到达电子设备，影响电气控制系统的正常运行，而且威胁到整个区域的安全。

目前，所有石油储油罐都是用金属导体制成，而且接地很好。这是基于传统避雷针技术的思想，认为油罐是全屏蔽的金属导体，所以对直接雷击和邻近落雷都无妨。似乎万事大吉。但事实上，直接雷击和邻近落雷都会使油罐内油气空间产生燃烧和爆炸的危险性。下面作些说明。

当油罐遭直接雷击时，云电压瞬间加到雷击点上。该电位从雷击点通过罐壁向地下消散，与地面感应电荷中和。云电位是107-108伏量级，地面感应电荷是0.1-10毫库仑量级。由于油罐壁电阻很小，所以消散时间很短，约10-100纳秒量级。这样，就会在罐壁上产生10kA-100kA量级的高脉冲电流，成为极强的电磁辐射源。罐壁上的电磁辐射源当然能向罐内油气空间辐射强烈的电磁场。造成燃爆的危险性。

将全国各个行业分类后统计得出，全国雷灾最为严重的前五个行业就有石油化工业。近10年来，即2001年到2010年，我国石油化工业遭雷灾共2076次，平均每年200多次。

惨痛的教训告诉世人，石油化工系统的防雷，不能遭直接雷击，也不允许遭间接雷害。因为保护对象是易爆易燃物体。

总之，用了250多年的传统避雷技术是避雷针和避雷带等引雷入地的技术，但在现代化和信息化的当今社会，传统避雷针技术逐渐失去了它昔日的光辉。因为它无力保护室内的微电子设备。在数千万伏雷击电压入地过程中所产生的高强度电磁辐射，必然使室内的微电子设备损坏。对于油罐来说，必然使罐内油气空间产生燃爆危险性。因此，我们不能指望用传统避雷针技术来保护油罐，或者其他危险品。

近年来，我国发明了一种能消除直接雷害和间接雷害的防雷技术，即智能主动防雷技术^[14-17]。有望为石化系统提供较理想的防雷保护。本文作简单介绍。并对此技术如何用到石化系统作一探讨。

三、智能避雷设备能消除燃爆危险性

智能避雷技术，是中国科学院近十多年来开发出来的新一代避雷技术。该技术是通过消除物体遭雷击的危险性，使雷不再能击到该物体上，从而使该物体内的微电子设备免遭直接雷害。同时使邻近落雷对物体内造成的电磁辐射削弱千倍以上，从而使该物体内的微电子设备免遭间接雷害。对于油罐来说，智能防雷技术能使油罐不发生直接雷击，而且使邻近落雷对油罐内的间接雷害不发生，所以，使用智能防雷技术，正好能达到消除油罐内燃爆危险性。

整个智能防雷系统共有三个部分组成：避雷球、主机、和避雷膜。避雷球相当于雷击信号的监测传感器，安装在油罐顶上，能监测雷击的到来和极性。当发现油罐上空有雷击到来，避雷球感测到的信息输入安装在油罐侧面罐体脚根处地面的智能防雷系统主机，当信号强度超过一定门限值时，主机输出保护高压到避雷膜上。避雷膜覆盖在油罐导体表面雷击感应电荷集中的地方。雷击的到来，使油罐导体产生感应电荷，其极性与雷击电荷相反，两者能产生电击穿，所以它是油罐遭雷击的根源。避雷膜是由高绝缘层和高导电层二层薄膜粘贴而成。安装时，把绝缘层面贴装在油罐导体表面。雷击到来前一瞬间，主机把保护高压输给避雷膜的导电层，其极性与感应电荷相反而与雷击电荷相同，因此不会与雷击电荷发生电击穿，也就不会遭雷击。油罐导体被避雷膜盖在下面，也就不再会遭雷击。对于邻近落雷，避雷膜可约束油罐导体上的感应电荷，使它大大降低消散速度，从而消散电流大幅度减小，不再会对罐内油气空间造成燃爆危险性。上述两个功能，就使得智能主动避雷技术能够成为油罐和其他危险品场所的防雷保护神。



图2 小号防爆型智能防雷主机

四、智能避雷本身无燃爆危险

智能避雷设备本身也是一套电子设备。在危险品所在之处的所有设备都必须是防爆型的。防爆型的智能避雷设备方案已经通过权威部门的审核。防爆型的智能避雷设备将是危险品避雷保护的理想设备。



图3 大号防爆型智能防雷主机

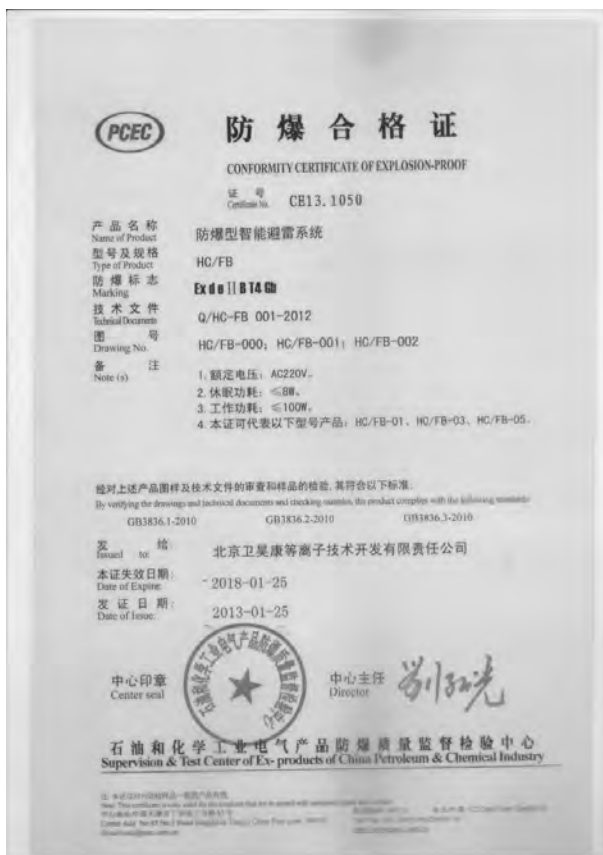


图4 防爆型智能避雷设备取得了防爆合格证

五、结语

1. 引雷入地的传统避雷针原理能使油罐内的油气空间产生燃爆的危险性，只有使用智能主动避雷技术才能消除直接雷击和邻近落雷产生的燃爆危险性。

2. 以立式园筒形钢制焊接油罐为例，拟采用防爆型的智能主动避雷设备1套，由避雷球、主机和避雷膜三个部分组成。避雷球应安装在罐顶，以便对雷击进行感测。主机放在罐体外侧脚根处地上或埋入地下，那里遭雷击的危险性很小。罐顶边缘用加装避雷带的做法较方便。

3. 其他危险品场合，都可以参考上述油罐的例子相似

地用防爆型智能避雷设备作防雷保护。另外，也可以考虑用智能引雷设备控制落雷点，使雷击的落雷点远离危险品制造厂、远离危险品仓库、远离危险品运输站等危险品场所的防雷保护方案。

参考文献

[1] 李思成等，油罐火灾的统计分析，消防科学与技术，2004.3
 [2] 王勇，译自《Hydrocarbon Processing》2002.6。
 [3] 欧清礼，某15万立方米原油罐雷击火灾事故分析，《中国雷电与防护》，第2期，第5-7页，2007。
 [4] “空间技术的一项产业化应用——航天避雷球”，庄洪春，空间电学组，等离子避雷技术，中国科学院第二届中国人才资源开发与利用国际研讨会，北京，2002.11.2-4，展示。
 [5] “电荷避雷原理”，庄洪春，《防雷世界》，24-29，2004年，第2期。
 [6] “等离子避雷球技术”，庄洪春等，《雷电防护与标准化》，22-27，2004年，No.3。
 [7] “21世纪防雷事业的曙光——从庄洪春发明的电荷避雷技术作出预测”，虞昊，《防雷世界》，37-39，2004

年，第3期。

[8] “等离子避雷装置的外场测试”，庄洪春，《第二届中国防雷论坛论文摘编》，125-126，北京，2003年11月。
 [9] “大面积避雷方案”，庄洪春，《第四届中国国际防雷论坛》，227-230，上海，2005年10月。
 [10] “面向21世纪的防雷科技的思索”，虞昊，《防雷世界》，75-80，2003年5月，第2期。
 [11] “等离子——触动防雷尖端技术”，钟和，姚建州，《China防雷》，50-53，2004年，第1期。
 [12] 庄洪春等，大气等离子体避雷，地球物理学报，第45卷增刊，37-47，2002年。
 [13] “‘使感应电荷消失’的一种避雷新思路”，庄洪春，《雷电防护标准化学术研讨会论文集》，73-77，2002。
 [14] “云南日报”，第A3版，2002年12月20日。
 [15] “避雷与接地”，庄洪春，《China防雷》，21-22，2004年4月。
 [16] “用避雷针还是用等离子避雷技术——信息社会防雷的思路”，虞昊，《中国雷电与防护》，45-47，2004年，第4期。
 [17] “避雷膜的原理”，庄洪春，《全国雷电防护标准化学术研讨会》，江西九江，2005年5月9-11日。

室内装饰行业材料的新选择

——铝锥芯航空板

摘要：本文针对当前大型公共室内装饰对建筑材料的使用标准、在不同环境中装饰行业对材料使用的差异性、政府对装饰材料的环保要求、亚拉克邦铝锥芯航空板材料在装饰行业中体现的优势、以及铝锥芯航空板在建筑空间的运用等五个方面对室内外装饰行业进行概述。

关键词：防火性能、防潮性能、防静电、绿色环保、耐候性、亚拉克邦铝锥芯航空板。

前言

进入21世纪以来的十年，中国室内设计产业的发展整体呈现出市场化程度日益提高，专业细分逐步成型的趋势。随着我国室内装饰材料的迅猛发展，与之相关的核心生产技术应用与研发必将成为企业关注的焦点，随着新材料的不断涌现，更新换代不断加快，广大消费者对装饰材料本身的特点也不断考究。

一、当前大型公共建筑室内装饰对建筑材料的使用标准

近年来，大型室内公共场所屡屡发生一次死亡数十人或数百人的火灾事故，其中一个重要的原因是这类场所使

用大量可燃装修材料，发生火灾时，这些材料产生大量有毒烟气，导致人员在很短的时间内窒息死亡。

因此国家针对此类装修，明确提出：大型室内公共场所设置在一、二级耐火等级建筑的四层及四层以上时，室内装修的顶棚材料应采用A级装修材料，其他部位应采用不低于B1级的装修材料；当设置在地下一层时，室内装修的顶棚、墙面材料应采用A级装修材料，其他部位应采用不低于B1级的装修材料。

二、在不同环境中装饰行业对材料使用的差异性

材料是空间表现语言的载体，是设计师创意的物质基础。新材料与新技术的产生令设计师有着前所未有的广泛选择。但材料的运用并不是感性的、随意的，它必然要服务于所依托的空间环境。如南方和北方的地理气候差异较大，南方大多数城市比较潮湿，所以在选用建筑材料多会选择防潮的产品，而北方大部分城市比较干燥，静电容易产生，而许多公共空间如医院的室内装饰对材料是否能防静电会有特殊的要求。

三、政府对建筑装饰板材的环保要求

当今建筑材料，环保是首要的，也是必要的！按照我国的环保标准，根据甲醛释放限量的概念，板材中的甲醛限量等级分成三个级别，即E2≤5.0mg/L，E1≤1.5mg/L，E0≤0.5mg/L。在我国，板材达到E2级标准即可，即E2、E1和E0级板材都被可称作环保板材，但是由于消费者环保意识的提高，现在市面上多见E1级甚至E0级板材。

四、铝单板、铝塑板在运用时存在的弊端：

1、铝单板的施工周期不稳定。铝单板因其材料的特殊性，铝单板是从厂家加工成形，由于国内设备精度的关系，往往在施工过程中会遇到一些麻烦。另外安装过程中如遇到损坏、掉漆等情况，只能将其运往工厂排期修复，施工过程交货期不能完全保证，不利于施工项目快速进行；

2、铝单板的平整度不高。在铝单板安装过程中，平整度不高，看上去局部凹凸，无法达到更加美观的效果；

3、铝单板有局部色差。由于人工技术的不稳定，铝单板在表面喷漆一般采用人工喷涂；

4、铝塑板虽然饰面种类比较丰富，施工安装比较方便快捷，但板的芯材部分是塑料组成，防火能力有限，因此在很多对防火要求高的场所装修禁止使用铝塑。

四、亚拉克邦铝锥芯航空板材料在装饰行业中体现的优势

亚拉克邦铝锥芯航空板是一种新型的铝板材料，源自德国技术，是德国成熟的铝复合工艺技术，并且在德国已得到广泛的应用与认可。板材采用型号为3003，状态为H24铝合金板材，其常用厚度为：3.5-4mm，常规材料最大尺寸为1220×2440mm，可定制特殊尺寸最长为六米，最宽为1.5米、颜色多样化，现场加工易施工。

1、防火等级A级

普通的铝塑板因其材料组成，一般防火等级只能达到B级。和铝塑板不同，铝锥芯航空板是全铝板材，因此它的防火等级更高，可达到A级，并且经过国家建筑材料测试中心检测。

项目图片



综上所述，亚拉克邦铝锥芯航空板具有丰富多变的装饰效果和极富表现力的特点，在我国建筑业迅猛发展的今天，越来越地被室内设计师和业主所青睐。正确地认识了解并合理地选用它，就能做到材尽其用、满足功用、确保质量、尽显艺术、风格独具、装饰美观的效果。

(本期封三故事)

2、防潮、防静电

亚拉克邦铝锥芯航空板是全铝产品，所以在南方比较潮湿的城市用作室内装饰的板材非常适合，而且铝材表面采用的是抗静电漆涂层，在铝表面在表面形成一层抗静电的保护层。这抗静电的保护层除了有防止静电的效果，更主要的是提高了铝的抗腐蚀性能，让板材本身更加耐磨。

3、E0级环保标准、绿色无污染

亚拉克邦铝锥芯航空板释放的甲醛主要来自板材与板材用防火高分子材料粘接的膜，但甲醛释放量微乎其微，几乎可以忽略。即使经过贴面、封边的工艺，铝锥芯航空板的甲醛释放量不超过0.1mg/L，可达到E0级环保标准。

4、安装便捷，节省造价

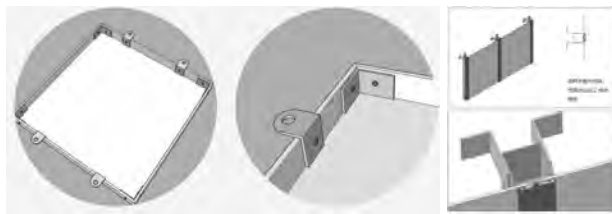
亚拉克邦铝锥芯航空板和铝单板施工过程大体是相同的，最大的不同是铝锥芯航空板是在工地即可进行切割、开槽、折边、安装、挂码等加工成所需要形状和规格，有着较大的施工自由度，节省工期和造价。

5、无色差、耐候性强。

在卷板涂层生产线中，利用机器连续给铝板施加涂料滚涂，这样可保持涂层质量的均匀性，不会出现色差。而且涂料采用以纳米科技的PVDF的氟碳漆，耐候性好，可达30年不变色。

6、高平整度、高强度。

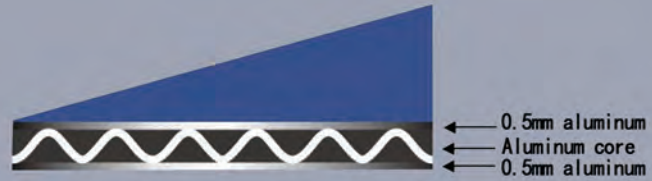
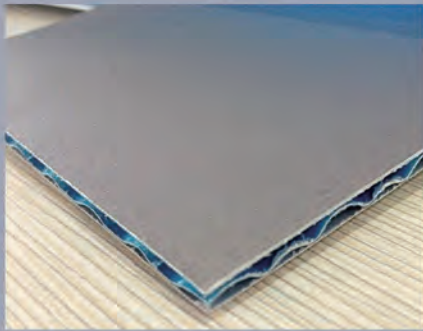
在复合生产线中，把铝板涂层和铝芯材一起复合，夹层结构中的芯板，为密集分布的双向拱形结构，可分散承担来自面板各方向的压力，达到高强度。并保证面板在较大面积使用时任能够保持高平整度。



环保建材·铝锥芯航空板

ALUMCANBOND
亚拉克邦

新型建筑装饰及建筑幕墙铝板材



适用于地铁、商场、车站、医院、酒店、机场、室内外装饰及幕墙

- 高平整度、高强度
- A级防火
- 降低造价、节省工期
- 绿色环保、零甲醛
- 兼具保温、隔热性能



国际/国内检测认证



广东金圆新型材料有限公司 (www.sunwits.com)

地址：广东省佛山市顺德区容桂容里容光路12号之二 电话：0757-28305328

联系人：文国东 18923206702 孙建军 13911888948



又见五台山