

水立方优化方案增临时设施 具体方案明年出炉 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/614/2021\\_2022\\_\\_E6\\_B0\\_B4\\_E7\\_AB\\_8B\\_E6\\_96\\_B9\\_E4\\_c57\\_614848.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/614/2021_2022__E6_B0_B4_E7_AB_8B_E6_96_B9_E4_c57_614848.htm) 国家游泳中心场馆“水立方”正在对设计方案进行优化，部分内容将有调整，而与“鸟巢”瘦身原因不同，水立方方案优化中更加注重的是赛后运营问题。优化后的设计方案计划于明年上半年出炉。这是记者从昨天召开的2005年北京国际体育基础设施和场馆技术展览会上获悉的。水立方的外方设计者澳大利亚PTW助理董事马克巴特勒介绍，受到奥运“瘦身”计划和功能要求调整的影响，设计方目前正在对水立方进行深化设计。中方设计者、中建国际(深圳)设计公司设计董事郑方则透露，与“鸟巢”等场馆方案调整的经济原因不同，水立方方案深化设计，主要考虑的是赛后运营问题，“奥运会之后使‘水立方’成为北京市民休闲娱乐的一个场所”。“奥运会比赛16天期间，体育馆使用率和容量要求最大，如果按这个最大值来设计，必然使其体积特别大、标准非常高，在赛后几十年的运营中，会造成很大浪费”，据介绍，奥运会期间，水立方有17000个座位，但赛后只保留4000个永久座位，另13000个临时座位可以采用租借或临时安装的办法，而且这部分临时座位设置将非常灵活，一直到奥运会召开前都可以随时进行调整。此外，奥运会比赛期间，水立方内外都会增加大量的“临时设施”。馆外增加售票、购物、交通组织等临时设施，馆内也会安排供组委会办公人员、裁判、运动员、记者等各类人使用的设施。这些设施一部分使用了馆内现有的空间，另一部分则使用临时性的空间。郑方认为，应对奥运会功能

上可能发生的变化，很大程度上就要依靠这些临时设施的随机调整。设计师答疑 水立方设计者回应材料“发霉、起皱、松弛、拼缝明显”四大质疑 薄膜材料稳定一般不会发霉 水立方时间长了会发霉、起皱？国内一些建筑专家对国家游泳中心水立方的膜材料提出质疑。昨天，水立方中方设计者中建国际(深圳)设计公司、外方设计者澳大利亚PTW公司负责人，共同接受了记者专访，首次逐一回应这些质疑。 回应1 关键词：材料发霉 材料稳定不会发霉 质疑：全国工程设计大师程懋提出，水立方所用的ETFE（四氟乙烯聚合物）薄膜是一种有机化合物，在一定条件下会受到霉菌侵蚀，英国伦敦“伊甸园”植物园同种材料建筑就已长霉，而且清洗起来非常困难。 回应：“我曾访问‘伊甸园’，并没有发现这种现象大量存在，但不否认，可能在局部很小的地方会出现一些斑点”，中建国际(深圳)设计公司设计董事郑方认为，这种斑点是不是材料发霉导致，需要经过进一步精细分析才能确定。 郑方介绍，设计方曾专门咨询了北京市塑料研究所所长和其他国内专家，他们均指出，这种膜材料的化学性质非常稳定，一般不会出现发霉现象。“此外环境对建筑材料的影响也很大”，郑方解释道，“伊甸园”是一个植物园，常年湿度接近100%，且其内部各种植物聚落可能会产生气体，免不了对墙面材料产生影响，而水立方常年的湿度维持在60%-70%，里面也不会种很多的植物，因此不会出现植物园的情况。 PTW助理董事马克巴特勒则坚持认为，所谓的“霉点”应该是沙尘留下来的比较脏的东西，可以刷掉。巴特勒介绍，在过去20年内，欧洲有600至800个建筑都用了这种材料，从未出现发霉现象。另外，巴特勒还认为，建筑跟人的衣服

一样，都会被弄脏的，再好的建筑也需要做维护，在北京这样沙尘比较大的地方，暴露在水立方建筑更需要定期进行维护，才能保证其外观的美丽，而清洁根本不需要用特殊材料。

**回应2 关键词：薄膜起皱 剪裁瑕疵可能导致皱纹 质疑：**程懋提出，由于薄膜的面积较大，从建筑实践上来说，两个方向不可能绷得一样紧，受力不均必然会产生皱纹。

**回应：**郑方介绍，由于使用的膜材料富有弹性，因此如果张力失控肯定会产生变形。据介绍，这种材料的起皱可能出于三个原因：一是膜本身的结构计算不准；二是剪裁加工工艺不精；三是安装过程中工艺不当。“这三个方面都是密切相关的，其中任何一个方面的粗糙或放松，都有可能产生起皱问题”，郑方说，在水立方工程中，这三个方面都必须精益求精，否则任何瑕疵都有可能使水立方在今后的使用中出现表面起皱问题。

**回应3 关键词：松弛变形 水立方可能需局部加固 质疑：**程懋认为，由于ETFE薄膜的边缘在钢材料构件上，时间一长，薄膜就会松弛变形。英国“伊甸园”对此已采取一些措施，在薄膜上加一些小的钢结构附件，对薄膜进行加固。

**回应：**“用钢丝支撑的专业术语叫‘锁支撑’，‘伊甸园’的‘锁支撑’是用于支撑屋面局部非常大的雪核载，与材料老化松弛无关”，郑方介绍，下雪后，雪堆积在屋面，会让屋顶结构受到很大的压力，有的地方膜材料的面积比较大，积雪压力也相应较大，所以局部用这种锁在下部支撑，来抵抗雪的压力，而并不是为了其他原因。据介绍，针对北京地区风大雪多的气候特点，设计方专门请了加拿大的专业机构，对水立方进行了风洞和雪洞实验，在目前的方案深化设计中，设计方将根据测算结果，针对每一个细节进行分析，

以确保场馆的安全性毫无问题。“在这个前提下，如果在局部出现雪压力非常大的情况，也可能会用锁支撑进行加固。

” 回应4 关键词：拼缝明显 拼缝利于创造建筑感觉 质疑：程懋提出，由于ETFE材料生产出来时是条状的，要把它连接起来就会有比较显眼的拼缝，也难以消除。 回应：这种膜材料将在水立方的外墙和屋顶普遍使用，总的使用面积大约11万平方米，膜的宽度大约1.2-1.5米。据介绍，由于膜生产时为带状，需要通过焊接连接在一起，而这种焊接的工艺已经比较成熟，因此接缝本身在外墙上并非清晰可见。虽然水立方表面免不了会出现拼缝，但郑方说，从建筑师的观点看，在巨大表面上出现因工艺产生的连接缝，反而有利于创造出建筑的特色感觉。 相关新闻 30多家澳洲企业抢切北京奥运蛋糕 本报讯（郭晓军）“经验就是一切。”昨天上午，在北京国际体育基础设施和场馆技术展览会上，曾参与举办2000年悉尼奥运会的一澳洲企业(The Corporate Butterfly)负责人，希望能够与中国公司分享这些经验，用于2008年奥运会。作为此次参会的最大的国家代表团，澳大利亚展团共计30多家澳洲企业、组织和机构，在会场上集体亮相，宣传、推广其产品及服务。记者了解到，多家澳大利亚企业在北京2008年奥运会筹备中，取得了多项工程建设项目。如来自悉尼的建筑公司PTW，获得了北京国家游泳中心名为水立方的建设工程。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)