北京城市副中心报

北京日报报业集团 BEIJING DAILY GROUP

2026年11月16日　星期一　农历丙午年十月初八　今日四版

北京日报客户端　融汇副中心客户端

欢乐剧场与看台已成型

北京海昌海洋公园年底将全面封顶

11月的风从北京环球度假区那边吹过来，掠过了隔壁北京海昌海洋公园正热火朝天的工地。塔吊的长臂缓缓转身，把成捆的钢筋从东边递到西边；1500余名建设者在钢筋与脚手架之间忙碌着，黄色的安全帽、橙色的反光背心，是这座国内首家第五代海洋馆里最早亮起来的颜色。

截至目前，海洋公园首层的欢乐剧场已首批成型，储水量高达2340吨的水池与对面的看台已然成型，正在静候未来的八方来客。昨天，记者从中建二局方面获悉，预计到今年年底，北京海昌海洋公园的主体结构将全面实现封顶，明年年底有望完成全部施工。



北京海昌海洋公园欢乐剧场与看台已成型，预计到今年年底，主体结构将全面实现封顶。记者 常鸣/摄

第五代海洋馆“水池上楼”

公园智慧展厅的沙盘中，这座银灰色的建筑像几枚被浪打磨过的贝壳，正静静横卧在环球影城北侧。不远处，大型视窗系统样品虽格外厚重，但清晰度却意外的高。

第五代海洋馆是什么模样？中建二局北京海昌海洋公园项目部技术工程师杨逍逐项“揭秘”：多个沉浸式体验长廊、高科技表演场馆、前沿游乐设备，还有主题酒店和屋顶花园……“这里包含了现代海洋馆所有可能的体验，也将把海洋馆的发展形态推向新高度。”杨逍说，项目体量同样惊人：海洋馆建筑面积高达15.71万平方米，展示区水体总量超过5万吨；公园日均游客量预计可达1.4万人次，年游客量达400万人次。

区别于大多数海洋场馆，第五代海洋馆最核心的创新设计，是一套竖向立体方案。传统海洋馆大多横向铺开，水体都布置在地面。这里另辟蹊径，不少大型水池设置在二、三层，实现“水池上楼”。开放之后，游客站在玻璃幕墙前，就能收获鱼群从头顶穿行的独特体验。

数字之外，现场的建筑正在一寸寸长高。海昌海洋公园预计今年年底实现主体结构全面封顶，目前施工正在集体发力。

截至11月13日，多个大型展池已完成混凝土浇筑。顺着杨逍手指的方向望去，一层的巨型展缸已经从地面直通二层，混凝土表面还留着模板的细微纹路。抬眼望去，楼顶上一道道横梁纵横交错，密密地铺成一张网，把重量分向四野。未来，首层大堂将是这座场馆的“门面”，头顶将悬挂着矩阵发光球，墙面覆着曲面金属饰面，脚下铺着艺术彩色金磨石。

在已基本成型的欢乐剧场里，另一种期待正在形成。大型表演场水池已然落成，采用超高标号混凝土的池壁格外光滑；对面的看台从一层直抵三层，一级一级向上放大，像退潮后留在沙滩上的层叠水线。不远处，塔吊正在吊装，建筑板材正被一寸寸提升到顶部施工区。再往深处走，施工人员蹲在池底正在进行收尾工序。

搬运巨大视窗历经“重重关卡”

海洋馆的灵魂，藏在那些即将嵌进一座座展池中如同“巨幕”般的一块块视窗系统中。“我们的视窗系统采用一种可塑性高分子材料。”杨逍说，将来观众贴着它站定，头顶是水，眼前是鱼，各种生物从鼻尖掠过，高清晰度的观感拉满。

精细的施工时间表已经排到了明年。从今年12月起，多个展池将首批迎来展池视窗系统作业，施工人员即将入场；到明年1月，其余展区的展池视窗系统作业会接续进场；明年5月，将进行最后一批视窗材料的相关安装。

为了让“巨幕”严丝合缝，安装这些展池视窗材料所用到的“垭口”是施工的重中之重。其精度被压到了近乎苛刻的程度——垭口的单侧误差，被严格控制在5毫米以内。施工现场水池垭口样式繁杂、弧形构件数量多、异形结构占比大，施工成型精度管控标准严苛。而这也意味着一种近乎固执的施工耐心。

更难的，是如何把一块块巨大的视窗材料送进去。一块视窗材料到达工地要穿墙、过门、拐弯，最后严丝合缝地嵌进垭口。在迷宫般错综复杂的楼层内，大体积成型材料无法简单悬空吊装入内，且不可破坏，只能沿着一条条被反复推演过的个性化路线，穿过门洞、拐过墙角、贴着楼板缓缓前行。为此，中建二局方面为不同板材设计了不同的个性化运输路线。为确保一楼环形隧道材料的施工，还专门为它预留了足足86个洞口。

运输方案改了又改，路线上的每一处拐角都被反复丈量。楼板上，电动搬运地坦克对板材一寸一寸移动，地面早已按荷载要求做了加固，回顶的脚手架在下方至少保留两层；板材到了池边，还要靠预设的吊点和手拉葫芦，一点一点立起、平移、对缝。最后还要进行无收缩水泥灌浆、环氧树脂防水，再辅以板材垫块和密封结构胶，才能确保这些大家伙最终安全就位。

钢铁骨骼上演“空中拼图”

在看不见的地方，这座第五代海洋馆还有着自己的骨骼与脾性。光是地基部分，施工方就布设了6800根桩基筑牢基底，搭配钢混组合结构承载巨大荷载。

大洋池虽然在首层，下面却还有多层地下室。为了确保承重到位，相关支撑结构不使用钢筋，转而全部采用大型钢骨梁结构。“一般楼板使用C30标号的混凝土即可，而在海昌海洋公园，为了增加强度、抵抗海水盐碱的腐蚀，大量水池在与海水接触部分的混凝土，都采用了强度更高的C45标号甚至C60标号混凝土。”杨逍说。

倒锥形展缸的建设则是另一重考验。为了加固支撑，楼顶上布满了纵横交错的横梁；旁边倾斜而上的巨型墙体，用的是C60标号的超高强度混凝土，厚度足有80厘米，比通常建筑的墙体厚了约两倍。

在海洋公园核心区域，钢筋密度远远大于普通工程，施工者已经无法在钢筋缝隙中完成绑扎，基本采用焊接方式固定钢筋。“我们通过BIM软件预先设计了大量钢筋作业模型，进一步提升施工的安全性与可靠性。”杨逍说。

屋顶之上，还有一场“空中拼图”。鲸豚剧场屋盖采用焊接球网架结构，网格为四角锥形，最大跨度110米，钢结构用钢量足有1200吨，26组支座撑起整片屋面。它们在半空中被逐块拼装、整体提升，再落回设计标高，像鲸群无声地浮出水面。

屋盖之下，还藏着力学暗语。“为了更好承重，本项目共有缓粘结预应力梁64道，其中首层缓粘结预应力梁22道，二层有17道，三层有25道。最大预应力梁横截面达800毫米×1600毫米。”杨逍称。

随着暮色一点点漫上脚手架，塔吊的轮廓变成一枚黑色的剪影。工地上的灯次第亮起，把钢筋照成暖金色。不久后，这里会有一片真正的蓝：孩子们会把脸贴在通透的展池视窗上，欣赏曼妙的海底风光。

本报记者 赵鹏



《北京市综合交通体系规划》印发 差异化布局织密京津冀一体化交通网络

近日，《北京市综合交通体系规划（2025年—2035年）》获市政府批复正式印发。作为首都交通基础设施空间布局总蓝图，《规划》明确，到2035年基本建成与首都高质量发展要求相适应的现代化综合交通体系，为2050年全面建成更高水平的国际一流的和谐宜居之都提供保障。

差异化交通策略 分层提升互联互通水平

《规划》将京津冀协同发展放在突出位置，针对首都都市圈不同圈层，实行差异化交通策略，分层提升互联互通水平。

中心地区与城市副中心做好“面”上提质，健全公共交通主导、慢行系统全覆盖的交通体系，完善“十五分钟生活圈”慢行网络，持续提升绿色出行服务品质；边缘集团、新城做强交通“廊”，加快轨道快线、公交快速走廊、高快速路建设，打造复合通道，提升组团通勤效率；跨界组团打通交通“链”，稳步贯通通勤圈跨界断头路，增强市域（郊）铁路服务通勤出行能力，优化进出京公交线路，提升进京检查效率，增强跨界组团与“廊”的联系连接能力。

面向更广的功能圈、产业协同圈，构建以干线公路、城际铁路和干线铁路为主的复合交通走廊，全力建成面向世界的京津冀国际性综合交通枢纽集群。

构建“两网多节点” 夯实市域综合交通骨架

对内，《规划》搭建“两网多节点”综合交通网络，提升市民出行获得感、幸福感、安全感。

“两网”分别指骨干网、集散网。骨干网依托铁路网、轨道线网、高快速路网，保障跨区域、跨组团长距离出行，提升主要通勤走廊出行效率；集散网由主次支路、街坊路、慢行道组成，持续织密路网，打通断头路，提升网络连接性和可达性。

同步打造机场、铁路枢纽、公共交通枢纽、轨道微中心组成的交通换乘体系，完善站点内外接驳，打通出行全链条，提升换乘效率。

交通引领空间优化 闭环治理保障规划落地

《规划》坚持交通引领城市空间布局，从用地集约、站点集聚、城市更新三个方向发力。

集约利用交通用地，依托轨道微中心引导功能复合集聚；结合五环路改造提升，统筹交通扩容与周边区域一体化更新，激发城市活力。在实施层面，统筹过境与本地、客运与货运、机动车与慢行等多元出行需求，深化多部门协同、智慧赋能、安全韧性建设。建立交通体检评估机制，定期监测指标、动态整改问题，形成闭环管理。市规划自然资源委将统筹协调，常态化开展交通体检评估，推动首都交通与城市融合发展。

本报记者 曲经纬

首次在北京野化放飞

“鸟中大熊猫”落脚副中心绿心湿地

本报记者 代丽丽 白继开

昨天上午，北京城市副中心城市绿心森林公园东南门湿地碧波如镜，芦苇轻摇。随着放飞箱门“咔嗒”一声轻响，一只只青头潜鸭探头张望，随即扑腾着翅膀飞向天空，然后划出一道弧线扎入水中……32只羽色朴拙的“水中精灵”相继跃入湿地，圈圈涟漪在晨光中层层荡开。这是被喻为“鸟中大熊猫”的青头潜鸭首次在北京实现野化放飞。

青头潜鸭是雁形目鸭科潜鸭属珍稀水鸟，2012年被世界自然保护联盟（IUCN）列为极危物种，2021年升级为国家一级重点保护野生动物。目前我国青头潜鸭种群数量在2555只左右，堪称“鸟中大熊猫”。

2019年起，在国家林业和草原局部署下，北京动物园联合北京林业大学丁长青教授团队攻关人工繁育技术；在北京市园林绿化局野生动植物和湿地保护处、北京市公园管理中心的悉心指导和大力支持下，2022年建成国内首个青头潜鸭人工种群，2023年实现子三代自主繁殖。

此后，依托京津冀协同发展战略，先后在北京市野生动物救护中心、北京麋鹿生态实验中心、衡水湖国家级自然保护区、雄安府河河口湿地4处合作基地开展野化放归实验，圈养种群规模不断壮大并实现自然繁殖。其中，北京市野生动物救护中心、北京麋鹿生态实验中心为本次放归提供了动物来源和技术保障。

北京动物园重点实验室研究员崔多英介绍，北京本就是青头潜鸭的历史分布区，曾是它的繁殖地与重要迁徙停歇地，选择在城市绿心森林公园放归，意在这片历史栖息地重建青头潜鸭野外种群，而且绿心湿地保育区也具备青头潜鸭生存所需的各类生态条件。

那为什么会选择初冬时节放飞呢？崔多英解释，此时水面暂未封冻，水生食物充足，芦苇、菖蒲茂密，方便觅食；天敌已经南迁、物种竞争减弱，降低了被捕食和抢食的风险。因此，这个时节正是放飞青头潜鸭的黄金适应窗口期。

等天再冷一些的时候，湿地结冰也不用担心，这里紧邻大运河、凉水河，冬季不封冻，往年这里就有大量水鸟越冬，还有习性相近的白眼潜鸭栖息。因此，他猜测，这些青头潜鸭，可能会有一部分飞往南方越冬，还有一部分会留在大运河、凉水河过冬。这些潜鸭都进行了环志，后续会对它们的生存情况进行监测。

北京动物园副园长卢雁平表示：“开展青头潜鸭野化放归是珍稀濒危野生动物物种拯救的重要措施。2019年至今，北京动物园联合科研院校已建成国内首个青头潜鸭人工种群，实现子三代自主繁殖，并在北京、河北等地布局多处保育基地。2025年，河北衡水湖国家级自然保护区在连续两个繁殖期内自然繁育出两代雏鸟，全球首个稳定的青头潜鸭自然繁育种群正式形成。今天的放归，是人工种群走向野外、支持野外种群复壮的关键一步。”

据介绍，此次野化放归是北京动物园建园120周年“百年老园焕发新彩”系列活动的重要实践，也是继鸳鸯野化放归、朱鹮人工种群建立、丹顶鹤野化放归之后，北京动物园在珍稀濒危鸟类保护领域取得的又一进展。

需要提醒市民游客的是，青头潜鸭生性机警胆小，对人为干扰极为敏感。市民与观鸟爱好者如前往观测，请保持安全距离，做到文明观鸟、科学记录。



青头潜鸭在城市绿心森林公园东南门湿地野化放飞。 记者 白继开/摄

副刊·乐活



●通讯地址：通州区新华东街256号　●邮编：101100　●新闻热线：69527280　●Email:tzbs@263.net　●本报国内统一刊号：CN11-0314　●第1294号　●代投代号1-3024　责编 陈节松　设计 王晴