

虹起长三角 奔跑新镇江

守住绿水青山践行“长江大保护”

绿色低碳的五峰山大桥

五峰山大桥全长6.4公里，主跨长达1092米，上层为双向八车道高速公路，下层为四线高速铁路，是世界首座高速铁路悬索桥。

世界首座高速铁路悬索桥——五峰山大桥是重载公铁两用悬索桥。要拉起巨龙般的钢铁桥身，还要承受住高铁过桥时带来的结构变形，五峰山大桥建设过程中采用了一系列新结构、新材料、新工艺、新技术、新装备，获得了数十项专利。

不仅如此，记者实地采访中获悉，大桥建设者在施工过程中，注重低碳环保，一路走来，绿色施工，既造起了一座架通南北的“好桥”，又守住一方绿水青山。五峰山大桥，从开建至竣工，始终践行并见证了“长江大保护，不搞大开发”！

南岸锚碇长方形改成圆形，减少对自然环境的破坏

中铁大桥局集团承建连镇铁路五峰山大桥2标工程，标段内主要由南岸主桥(含南锚碇)、引桥(包括公铁合建段、铁路单建段)及桥梁上部结构全桥的主缆、索鞍、索夹、钢桁梁架梁及附属结构等工程。

扬州镇江间的江面是长江主航道，江面宽阔，每天都要通过大量万吨巨轮。为了让桥梁架得高，跨得大，就得采用悬索桥设计。悬索桥容易晃，这就需要超级大“秤砣”。历时35个月的精心构造，这个重达97.8万吨的超级大锚碇，终于展示在世人面前。

南锚碇位于镇江五峰山，锚体(地面以上)约13层楼高，五峰山仿佛一个巨大的拳头，擎起了巨柱。南锚碇采用世界最大山区锚碇扩大基础，埋入地下的部分共10层，38.4米深，露出地面，32米高。底部横截面为直径89米的圆

形，相当于14个篮球场大。南锚碇的重量大约是1630万人体重的总和，相当于让5个镇江市的人口一同拉着，支撑起整座大桥。地下的部分，则相当于将“实心的万达广场”埋入地下。

可你知道吗？原锚碇施工方案，底面是长方形的，为了减少对自然环境的破坏，经过多次探讨，将其改成圆形。

中铁大桥局二分部总工程师李奔琦介绍，南锚碇位于国家级的生态保护林，原锚碇施工方案，底面是长方形的。这样，就需要在山顶上开挖边坡，外延要破坏较大面积的山体和水系走向，并且要多征用6亩多的林地、多动迁几百棵树木。同时，产生大量弃土，这对于自然环境的影响非常大。技术人员对地形情况的反复研究和与设计院的多次沟通，将锚碇施工方案改为圆形方案。既保证了结构重量不变(此为重力式锚碇)，满足了设计上对锚碇的锚固力要求，也解决了形状变化后抗拔力不足和尺寸变小后重量不足的问题。“减少用地面积10亩，渣土开挖量减少15万方，回填量减少18万方。”李奔琦说，南锚碇方案的优化，不仅节约了成本、保证了工期，更重要的是减少了对环境的影响，真正将“绿色施工”的理念落到了实处。

不仅如此，一分部副经理宣景平还告诉记者，为保证工地干净整洁和空气质量，控制好施工现场扬尘污染源，项目部在施工现场安装了全自动洗车台。一辆刚刚运完土方的车辆经过全自动洗车台清洗后，工地周边及进出工地道路环境得到了明显改观，清洗完产生的废水还通过沉淀池过滤实行循环使用，有效地节约了水资源，沉淀池三级过滤实现零排放。

采取“三化二专”的措施，打造“园林式”工地

对主墩、南锚碇的每位员工来讲，五峰山大桥是个难得的参建机会，无论是技术含量还是科技创新，都是超级大工程、超级大平台，具有标准高、难度大、影响广的特点。“绣刻五峰山七彩画卷，铸造连镇线千秋丰碑”，4号墩、南锚碇两个工区把打造工地绿色环保作为管理重点，采取了“三化二专”的措施，打造出具有项目特色的“园林式”工地。

“三化二专”就是道路硬化、空地绿化、环境美化、专车冲洗、专人保洁。”项目部党委书记崔永兴告诉记者，首先，场区内包括混凝土厂、中心试验室等所有施工便道、道路两侧的排水沟，全部进行了硬化处理，做到晴天无扬尘、雨天不泥泞。空地绿化，分部以争创“绿色施工节能减排标准化工地”为目标，有步骤地在主桥生产区开展绿化升级改造工作，统一安排在裸露的土壤中播撒了草籽，从主桥桥墩到南锚碇所有空地都进行了植草绿化，种上桂花树，并设置了温馨提示。特别是南锚碇山坡上长出的绿草，既美观又起到了护坡作用。

其次，主桥生产区4号主墩、南锚碇、混凝土厂、中心试验室、临时码头等做到布局合理，场区内施工便道以连镇一路至连镇六路命名，标识标志醒目，环境整治干净。每条道路都有警示牌、标语牌、宣传牌。在钻孔桩施工阶段，5#、6#两个边墩之间设置了规范的大泥浆循环沉淀池。场区主要入口处，均设置了门栏、门禁，画了斑马线，人车分离。此外，在南锚碇渣土外运部位设置了自动冲洗台，分部配备两台专用洒水车，每

天进行路面洒水冲洗。专人保洁，安排了一批专职保洁人员每天在现场进行清理打扫。

隔舱注水施工时，需对水源净化保证沉井结构安全

由中交二航局承建的世界最大体量锚碇——五峰山大桥北锚碇总重约133万吨，相当于近13艘世界上最大航空母舰满载排水量的总吨位。

五峰山大桥北锚碇沉井长100.7米，宽72.1米，高度为56米，中间共设置48个矩形井孔，沉井总平面面积为7192平方米，比一个标准足球场还要大，是目前世界上尺寸最大的陆地沉井。

沉井48个隔舱填芯施工等于给沉井加重，其中沉井后端18个井孔用C20水下混凝土填充，中间18个井孔用清水填充，前端12个井孔用河水填充。通过沉井隔舱填人的混凝土、河沙、水配重，然后通过锚块、锚固系统和主缆牢牢拉起大桥双向八车道和四线铁路桥面重量。

据沉井架子队长鲁言介绍，此次沉井填芯作业最大的特点就是力量大、连续施工时间长。在沉井填芯之前，沉井48个隔舱先进行沉井底部清基找平和封底作业，待封底混凝土达到强度要求后，开始浇筑C20水下混凝土；此次沉井填芯作业从2017年11月11日开始到2018年2月11日结束整整3个月。在这三个月的时间，这个庞然大物共“吃掉”12万多吨沙、5万多吨清水、34万多吨混凝土。耗材共达51万多吨，相当于7个多埃菲尔铁塔的重量。

在隔舱注水施工时，由于井孔内的注水属于沉井的永久性结构，因此，施工前项目部根据设计要求对施工用水进行水质分析，对水源净化合格后再注入隔舱，防止不达标的水源对沉井钢筋、混凝土腐蚀，保证沉井结构安全。

另据了解，沉井共计吸出泥沙超过17万立方米，为了保证长江大堤不受影响，项目部对长江围堤进行了两次加固。

(朱美娜)



南锚碇防腐保护



绿色施工工地



五峰山大桥

本版摄影 崔永兴



恒顺匠心 酿造180年

创于道光七年

恒顺味道 全球共享



江苏恒顺醋业股份有限公司 股票代码：600305

