

海天出巨龙 飞跃伶仃洋

深中通道是珠江口东西两岸一条重要的交通走廊，路线全长约24公里，是桥梁、岛、隧、水下互通于一体的世界级跨海集群工程。

深中通道线路东起深圳市宝安区西乡街道与航城街道交界处的机场立交，西至中山市南朗街道翠亨东互通；在中山市马鞍岛登陆，与中开高速对接，通过连接线实现在深圳、中山及广州南沙登陆，全线采用双向八车道高速公路标准建设，路线全长约24公里，设计速度

100千米/小时，项目概算总投资约460亿元。

项目建成通车后将完善广东省跨江综合交通运输体系，提高路网服务保障能力。同时，对推动粤港澳大湾区城市群深度融合发展，推进珠三角东西两岸产业互联互通及各类要素的高效配置，加快粤东、粤西地区振兴发展，助推广东经济转型、城市转型，助力广东实施“百县千镇万村高质量发展工程”，具有重要意义。



深中大桥



深中通道架起湾区融合又一动脉

04

十大国际领先技术

1. 钢壳-砼沉管隧道设计方法及合理构造技术
2. 沉管隧道深厚软基沉降控制技术
3. 高稳健自流平自密实砼制备及浇筑技术
4. 海域深厚软基超大深基坑近接构筑物基坑变形控制技术
5. 海洋环境大跨径悬索桥超高强缆索制造与防腐技术
6. 强台风区超大跨悬索桥抗风御灾技术
7. 正交异性钢桥面板抗疲劳韧性提升技术
8. 海中大型锚碇建造集成技术
9. 海洋环境超大体积混凝土控制裂技术
10. 超大断面海底沉管隧道火灾排烟新技术

05

十项世界之最

1. 世界最大跨径全离岸海中钢壳-砼沉管隧道(主跨1666米)
2. 世界最高通航净空海中大桥(76.5米)
3. 世界最大海中悬索桥锚碇(长83米、宽83.85米、高51.5米，单个锚碇混凝土方量约34.4万立方米)
4. 世界最高悬索桥抗风检验风速(颤振临界风速88米/秒)
5. 世界最大体量钢桥面热拌环氧沥青铺装(面积达到37.88万平方米)
6. 世界最长的双向八车道海底沉管隧道(长5035米，32个管节+1个最终接头)
7. 世界最宽的海底钢壳-混凝土沉管隧道[标准管节长165米、宽46米(最宽55.6米)、高10.6米]
8. 世界单体体量浇筑最大钢壳沉管自密实混凝土浇筑(单个管节混凝土浇筑方量达到29000立方米，累计910000立方米)
9. 世界首例水下高速公路枢纽互通-机场互通立交
10. 世界最宽(3米)的可反复折叠M型止水带应用于沉管最终接头

(来源：广东省交通运输政务服务和应急指挥中心官方微信公众号“广东交通”)

01

深中通道建筑结构

【西人工岛】

深中通道西人工岛采用圆筒结构，载着隧、桥快速交通转换的重要功能，岛屿采用风筝造型设计，减少对水流的阻挡。西人工岛设有隧道管理站、救援站、通信站等必要的运营管理设施，以及设置路政、交警和消防执勤点等。风塔位于西人工岛主楼右侧之上，高达55米，为深中通道海底沉管隧道的附属通风换气设施，实现隧道内部的空气流通。

【东人工岛】

深中通道东人工岛位于深圳宝安国际机场南侧，是国内首个高速公路水下枢纽互通立交，为沉管隧道与桥梁交通转换设施，实现深中通道与广深沿江高速

公路、宝安机场、大铲湾港区、大空港之间的快捷交通转换，采用“一体两翼”的布局，与海底沉管隧道相连接。

【深中隧道】

深中隧道，原称深中通道海底隧道或矾石隧道，为世界最宽、最长钢壳混凝土沉管隧道，具有“超宽、深埋、变宽”特点。隧道口上方独特的减光结构设计，让司机在进入隧道时，也不会感觉到光线由明转暗的强烈变化，实现视觉上的舒适转换。隧道中间采用设有隔墙，隔墙内为设有上中下三个孔洞的管廊，敷设电力、通信、消防等线路。

【深中大桥】

深中大桥(伶仃洋大桥)是深中通道跨越伶仃洋水道和龙穴南水道的主通航孔桥，采用双塔三跨连续全漂浮体系，世界上最大跨径海中钢箱梁悬索桥和世界上最高通航净空尺度的跨海桥梁。索塔基础设计采用群桩基础，塔身采用门式造型，索塔共设上中下三

道横梁，塔柱均采用八边形截面，塔冠为主索鞍罩和塔顶横向平台，采用不锈钢结构。

【中山大桥】

中山大桥是深中通道跨越横门水道的通航孔桥，半漂浮体系，为双塔双索面钢箱梁斜拉桥。桥塔采用H形钢筋混凝土结构，塔柱采用单箱单室不规则多边形截面，上塔柱为斜拉索锚固区。主梁采用整幅流线型扁平钢箱梁结构。斜拉索采用双索面扇形布置，由锌铝合金镀层钢丝组成，斜拉索在钢箱梁采用锚拉板锚固，锚拉板焊接于主梁外腹板之上的箱梁顶面。

【万顷沙支线】

万顷沙支线起于南沙港快速的新垦互通，先向西后转向南，沿万环西路中央分隔带布线，之后穿过南沙湿地，终点接深中通道万顷沙互通。万顷沙跨海特大桥主桥上部结构采用预应力混凝土连续钢箱梁。至深中通道的高架桥即万顷沙2号桥(同万顷沙高架桥)，采用连续钢箱梁-钢筋混凝土结构。

02

深中通道建设成果

交通量大，货车比例高，运营安全、防灾救援难度大；位于珠三角几何中心，海陆空三维视点多，工程景观设计要求高……

东人工岛建设期间，项目团队攻克了海域深厚软基超深超宽基坑集群工程施工阶段防渗止水及回填均匀控制难题，破解了深基坑施工抵近构造物小变形世界难题。

深中大桥(伶仃洋大桥)项目团队研发了正交异性桥面板U肋双面埋弧全熔透焊接工艺，实现U肋焊接的全熔透、无缺陷、可检测，一次检验合格率达

99%以上，保障了钢桥面板的质量稳定性。

中山大桥项目团队创新采用“超宽钢箱梁设计及架设”“斜拉索预张和主梁分阶段焊接”等技术，解决主梁架设大变形、斜拉索张拉小空间的技术难题，实现大桥主桥的精准合龙。

此外，深中通道项目应用一系列方案和智能技术，克服了“大跨度新型钢壳混凝土结构设计及施工、复杂地质条件下管节基础处理、长距离管节浮运沉放、东岛地下互通立交及沿江高速桥墩保护”等一系列世界级难题挑战。

03

深中通道建设大事记

- 2016年12月28日，深中通道西人工岛先行工程开工，深中通道正式开建。
- 2017年12月21日，深中通道东人工岛开工建设。
- 2018年4月，桥梁工程开工建设。
- 2018年6月28日，海底隧道工程(控制性工程，关键线路)开工建设。
- 2021年9月21日，中山大桥主塔封顶。
- 2022年6月28日，中山大桥合龙。
- 2023年4月28日，伶仃洋大桥合龙。
- 2023年6月11日，深中通道海底隧道全线合龙。
- 2023年11月28日，深中通道主线全线贯通。

文字整理：记者陈克正
供图：粤交综、粤交集宣、保利长大工程有限公司