

海洋大学二期（海洋博物馆）项目 建筑方案设计任务书

南方科技大学

2025. 3

目录

一、项目概况	1
1.1 项目背景	1
1.2 项目定位	1
1.3 目标受众	1
1.4 项目区位	2
1.5 现状条件	3
1.6 项目建设规模	7
二、项目规划条件	8
2.1 设计范围	8
2.2 上位规划	8
2.3 基地规划与城市设计条件	14
三、设计依据、原则与创新	18
3.1 设计依据	18
3.2 设计原则	19
3.3 创新与特点	21
四、设计内容	23
4.1 建筑设计	23
4.2 交通设计	30
4.3 公共景观设计	32
五、专项设计要求	33
5.1 绿色建筑	33
5.2 海绵城市	33
5.3 建筑设计	34
5.4 结构设计	34
5.5 电力系统	35
5.6 给排水系统	36
5.7 暖通系统	36
5.8 智能化系统	37
5.9 装配式建筑及 BIM	38

5.10 景观概念设计	38
-------------------	----

一、项目概况

1.1 项目背景

深圳是一座充满活力与创新力的现代滨海城市，正致力于打造全球海洋中心城市。为大力推动海洋文化繁荣，增强城市海洋文化软实力，深圳市规划建设海洋博物馆。作为深圳“新时代重大文化设施”之一的海洋博物馆，将与深圳海洋大学、深海科考中心（简称“三海”项目）一体化规划建设，将成为深圳全球海洋中心城市的文化新地标。

1.2 项目定位

深圳海洋博物馆重点突出科研、科考、科普、科教的“四科”特色，将建设海洋收藏展示中心、海洋科普体验中心、海洋科学研究中心、海洋文旅中心等，充分发挥多元功能，打造集研究、收藏、保护、阐释和展示于一体的综合性一流海洋博物馆，并全力申办成为国家级海洋博物馆。

1.3 目标受众

（1）儿童和青少年

深圳海洋博物馆将注重寓教于乐，激发儿童探索、认知海洋的兴趣，从小培育海洋意识、海洋思维，打造海洋科普教育的第二课堂和实践基地，启迪智慧、培育创新精神。

（2）普通公众

深圳海洋博物馆将接待国内外参观游客、团体和社会公众等多样人群，为市民提供丰富的海洋文化体验和优质的滨海交往场所。

(3) 学术机构和团队

深圳海洋博物馆作为海洋领域专业学习交流平台，将为科研机构、企业、政府提供展示及合作平台，是促进海洋科技成果转化和资源信息共享的平台。

1.4 项目区位

深圳海洋博物馆项目选址于大鹏新区坝光片区（图 1），白沙湾路以北、洋稠路以东，北面白沙湾，毗邻坝光生物谷。用地周边东、南多为山地环绕，生态资源丰富，景观环境优美。项目用地面积 31420 平方米，距福田中心区约 55 km，距宝安国际机场约 90 km。

（1）坝光区域定位为“山海小镇”，以山海自然空间为底座，构建科教共同体，同时为片区提供城市配套服务。

（2）注重“开放、共享、集约、生态”四大理念，推动区域一体化发展，实现功能高效集约。

（3）强调从山到海的轴线设计，明确视线通廊，保留两条滨海通道，突出鲜明的海洋特色。

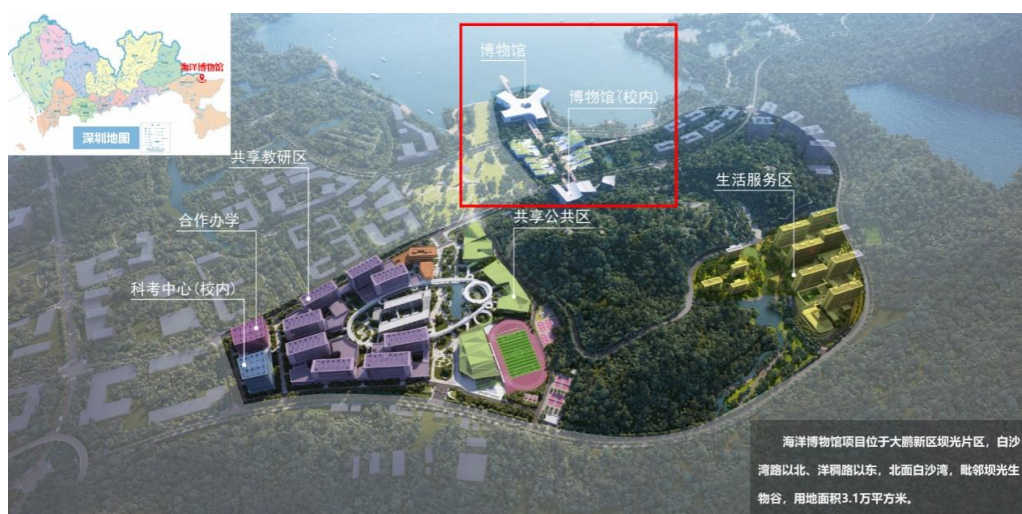


图 1 海洋博物馆项目区位图

1.5 现状条件

(1) 气候条件

深圳属于亚热带海洋性气候，气候温和湿润，雨量充沛，日照时间长。四季变化不明显，夏季长、冬季短。多年平均气温为 22.3℃，最高气温为 38.7℃，最低气温为 0.2℃，平均年日照时数为 2120.5 小时，太阳年辐射量 5225 兆焦耳/平方米，多年平均相对湿度 79%。

(2) 资源条件

大鹏半岛自然资源条件优越，森林覆盖率约 77%，海岸线长 133 公里，并拥有距今 7000-6000 年的“咸头岭遗址”和明清海防要塞大鹏所城。大鹏湾和大亚湾海域还分布有珊瑚、红树林等海洋生物资源。

(3) 地形地貌

大鹏半岛自然地貌以低山、丘陵为主，项目所在地南侧为排牙山（地形标高 707 米）。项目南临白沙湾路，北侧和东侧为白沙湾水体，西侧为公共绿地和广场用地。

(4) 水文条件

白沙湾为大亚湾的内湾，用地东侧靠近江屋山水入海口，海洋博物馆近岸水深小于 2 米（图 2）。大亚湾整体潮流动力较弱，海浪较小，潮汐为不规则半日潮，水体交换能力较差，在潮汐和余流的共同作用下海水更新大约在每两周一次。



图 2 坝光白沙湾区域水深条件示意图

(5) 潜在自然风险

项目所在地存在的主要气象灾害为台风、暴雨和风暴潮。深圳的台风多数从大鹏半岛登陆，坝光片区属于台风极高风险区域，影响时间主要集中在 7-9 月。深圳地区雨量充沛，降雨量时空分布极不平衡，多年平均降雨量 1830 mm。其中大鹏半岛一带降雨量普遍 2100 mm 以上，汛期（4-9 月）降雨量占全年降水的 85%，属于短时强降水高发区。项目所在地属于暴雨高风险区域。

项目所在地为沿海地块，属于海水入侵较高风险区及地面沉降易发区。基于坝光渔政潮位监测站观测数据（统计时段：2023 年 8 月 1 日至 2025 年 3 月 7 日）分析得到，在台风“万宜”（2024 年）影响期间，记录到建站以来实测最高潮位 2.809 米（2024 年 11 月 18 日 22 时 39 分），超出该岸段红色警戒潮位（2.6 米）。基于惠州验潮站同期监测数据表明，在台风“万宜”影响期间最高潮位达 2.69 米（2024 年 11 月 18 日 22 时 29 分及 32 分）。另外，需特别关注惠州验潮站记录的历史最高潮位 3.49 米（2018 年 9 月 16 日 13 时 24 分，台风“山竹”影响期间）。

(6) 用地现状

场地现状（图 3、图 4、图 5）为闲置空地，东侧、北侧、西侧环绕有公共绿地和广场，南侧紧邻白沙湾路，南侧距深圳海洋大学校区约 260 m，西北侧距离即将建成的坝光文化中心和坝光体育中心约 400 m，东侧距离湾区生态国际酒店约 200 m，距离深圳坝光银叶树湿地园约 1000 m。坝光片区主要有产业用地、商业服务业用地、教育用地、酒店、村落等。片区主要依托葵坝隧道、惠深沿海高速与深圳中心城区快速联系。



图 3 海洋博物馆项目周边用地现状图



图 4 海洋博物馆项目周边用地现状图-北侧视角



图 5 海洋博物馆项目周边用地现状图-东侧视角

(7) 附近海堤现状

经调查，测得附近岸段（坝光国际生物谷坝光展示厅）海堤为 3.103

米。基于坝光渔政潮位监测站观测数据（统计时段：2023 年 8 月 1 日至 2025 年 3 月 7 日）分析得到，记录到建站以来实测最高潮位 2.809 米，最低潮位-0.615 米。

1.6 项目建设规模

海洋博物馆主馆建筑设计范围总用地面积为 31420 平方米，建筑面积为 6.2 万平方米，预计总投资 20.274 亿元。

备注：海洋博物馆在海洋大学校内另有约 1.2 万 m²的空间，位于海洋大学第 36 栋，作为部分行政和藏品保管辅助空间。

二、项目规划条件

2.1 设计范围

本项目包括海洋博物馆主体建筑和室外工程，设计范围南临白沙湾路，设计边界为规划用地红线（图6）。建议将博物馆与周边生态资源结合，加强公共空间的渗透，与周边滨海公园一体化设计研究，打造海洋文化公园。



图6 海洋博物馆项目用地红线图

2.2 上位规划

(1) 坝光地区规划功能定位

项目所在的坝光地区（图7）被列入深圳建设国家自主创新示范区和深圳二十大先进制造业园区，是“广深港澳科技创新走廊”创新平台之一，将构建具有国际竞争力的生物、海洋、食品产业体系，打造精准

医疗先锋区、海洋科教创新承载区、食品谷科创先导区、生态旅游城市标杆区，致力于建设成为具有世界影响力的坝光科学创新湾。根据《深圳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，坝光片区发展定位为“建设环境优美、产研城融合的国际生态科学小城”，片区为深圳国际生物谷核心启动区，分布有大鹏滨海健康产业园、生物家园、坝光产业孵化器、坝光创新创业园等坝光重点产业项目和深圳海洋大学、深海科考中心等科研教学机构。

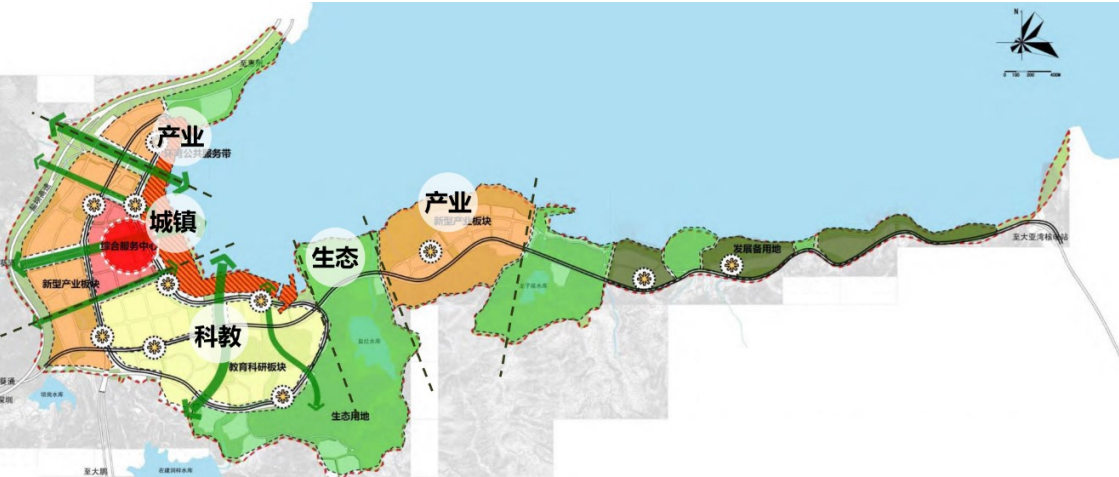


图 7 坝光地区规划功能定位示意图

(2) 片区规划用地功能

片区主要用地由深圳海洋大学、深圳海洋博物馆、坝光文化中心、坝光综合体育中心、坝光海滨公园、湾区生态国际酒店、商业用地、公园绿地等构成（图 8），海洋博物馆南侧用地暂无建设计划，后续可结合片区发展需求合理优化（主要指标详见表 1）。

表 1 片区规划用地功能及主要指标表

地块名称	用地性质	备注
深圳海洋博物馆	文体设施用地	DK-18, 31420平方米
坝光文化中心	文体设施用地	剧院、图书馆、文化馆、公共配套等
坝光体育中心	文体设施用地	综合体育馆、游泳馆与练习馆等
DK-09	公园绿地+广场	
DK-12、DK-14、DK-16	商业用地	
DK-17	文体设施用地+商业用地	
深圳海洋大学	教育设施用地	DK-19, 教育设施
坝光海滨公园	公园绿地+环境卫生设施用地	DY07-07
湾区生态国际酒店	商业用地	DY09-05、DY09-06



图 8 片区规划用地功能示意图

(3) 各组团建设内容

片区将构建海洋科教共同体（图 9），包括：

海洋文化交流组团：包含海洋博物馆的展示功能区、海洋大学的学

术交流中心和图书馆、海洋科技客厅，打造面向公众开放的海洋文化交流区；其中，海洋科技客厅不属于“三海”项目范畴，但应凸显“海洋+科技”主题，打造集海洋科技创新、研发、会议交流、商业、LOFT 等功能于一体的综合服务区。

教育科研组团：将办公和文体活动区作为教职工、科研人员、学生共享区域，共用配套服务。科研区、教学区与共享区域相邻，集中独立布局。在南部布局预留区，为远期相关功能拓展预留空间。

生活服务组团：包含外籍教师生活用房、学生宿舍、单身教师宿舍等，为高校师生提供相对集中高效的生活服务。

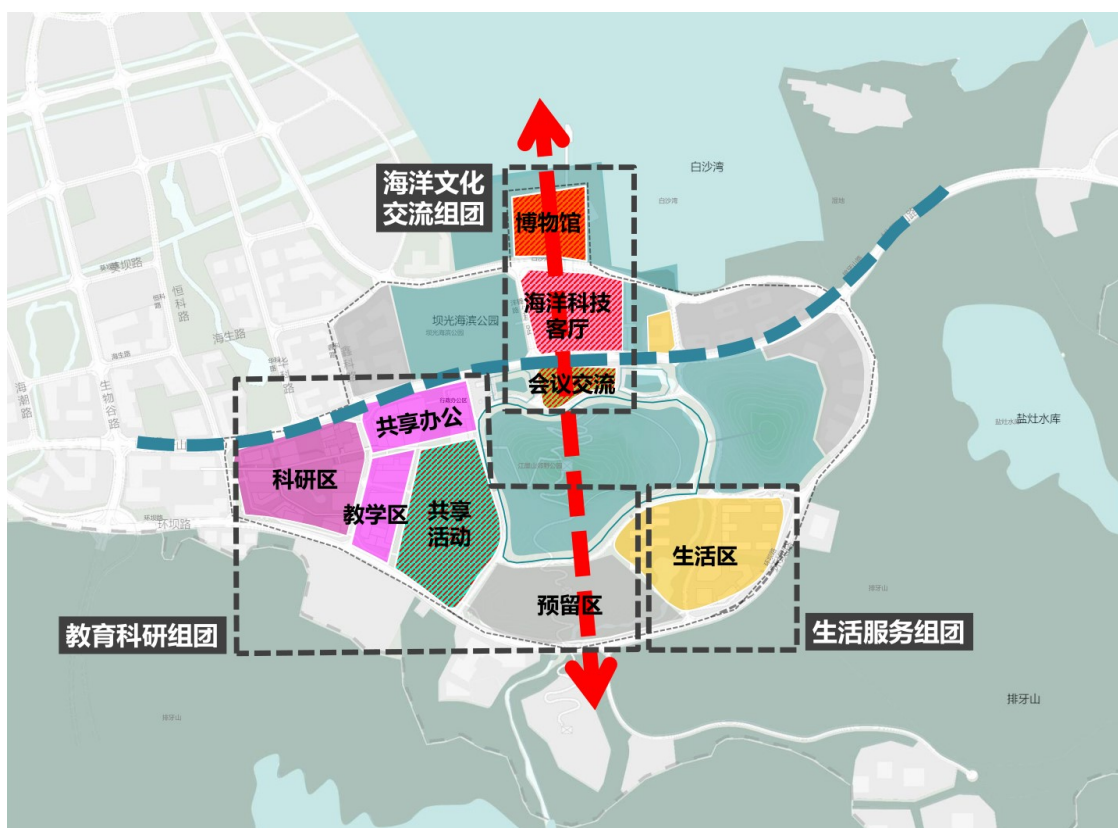


图 9 片区海洋科教规划示意图

(4) 交通规划

片区主要通过道路及水上交通与深圳市各区及外地区联系(图 10)。



图 10 片区道路交通系统规划图

轨道交通——32 号线葵涌车站位于葵涌街道延安路，东接葵坝隧道西出口，距离距博物馆约 8 km，将成为坝光片区连接地铁的起点，可到达深圳市区，亦可通过 32 号线换乘深圳城际（大鹏支线）到达大鹏主城区及南部旅游区或龙岗区、坪山区。

道路交通——葵坝隧道、惠深沿海高速将成为进入深圳海洋博物馆片区的主要通道，连接深圳市区、惠州及潮汕地区。片区内部道路连接博物馆道路有白沙湾路，为双向四车道，宽 24 m。

水上交通——项目 3 公里范围内规划布局有坝光码头。

慢行交通——沿白沙湾路设慢行道，沿白沙湾湾地区规划建设滨海休闲带。

道路等级及断面（图 11）：

白沙湾路：次干路，红线宽度 24 米，双向 4 车道。

生物谷路：次干路，红线宽度 24 米，双向 4 车道。

排牙山路：次干路，红线宽度 24 米，双向 4 车道。

洋稠路：支路，红线宽度 18 米，双向 2 车道。

葵坝路：主干路，红线宽度 24 米，双向 4 车道。

环坝路：主干路，红线宽度 18-24 米，双向 4 车道。

新态路：主干路，红线宽度 24 米，双向 4 车道。

盐坝高速：高速公路，红线宽度 26 米，双向 6 车道。

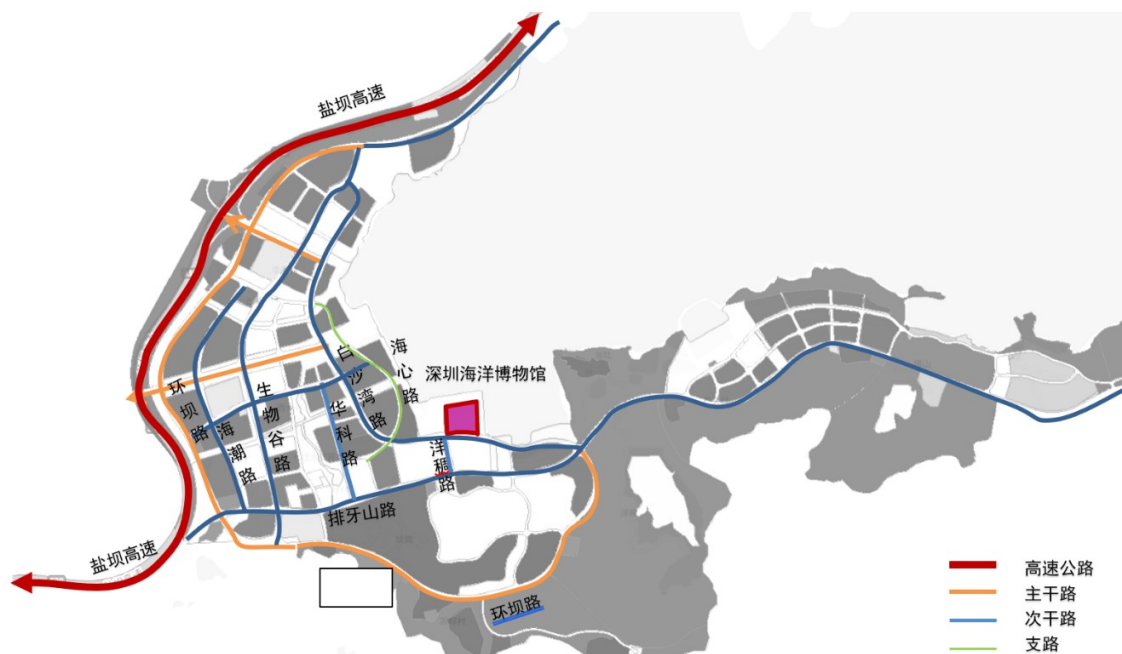


图 11 片区主要道路等级图

2.3 基地规划与城市设计条件

(1) 用地规划指标

表 2 用地规划指标表

用地面积	31420 m ²	
建筑面积	62000 m ²	
建筑覆盖率	≤ 60%	
绿化覆盖率	≥ 30%	
建筑退线	满足《深圳市城市规划标准与准则》要求	
建筑限高	应与周边环境及建筑相协调，建议不超过30米，可结合设计方案局部突破	
停车位	地下车库	停车位420个
	地面停车	装卸货泊位4个，大巴停车位12个，残疾人停车位4个，临时停车位10个

注：上述建设规模和停车位指标最终以发改批复为准。

(2) 城市设计要求

海洋博物馆设计定位为大鹏半岛重要的标志性建筑，设计强调与自然融合、与大学连接、与市民互动、与城市对话，塑造美好的城市风貌景观。

周边协同设计要求——应重点考虑海洋博物馆与校内博物馆之间的功能连接、步行连接、视线联系等方面设计关系，将白沙湾滨海公园、海洋博物馆、博物馆南侧地块、校内博物馆等作为一体化街区进行统筹设计。

视线景观要求——应重点关注海上、海心路、白沙湾路、盐坝高速入口、海湾北侧滨海广场、江屋山郊野公园等多个视角的景观效果（图12），认真推敲研究建筑体量、避免连续超大体量的建筑形式。充分利用周边山水资源条件，创造更多可眺望山、海、河、园的公共场所。

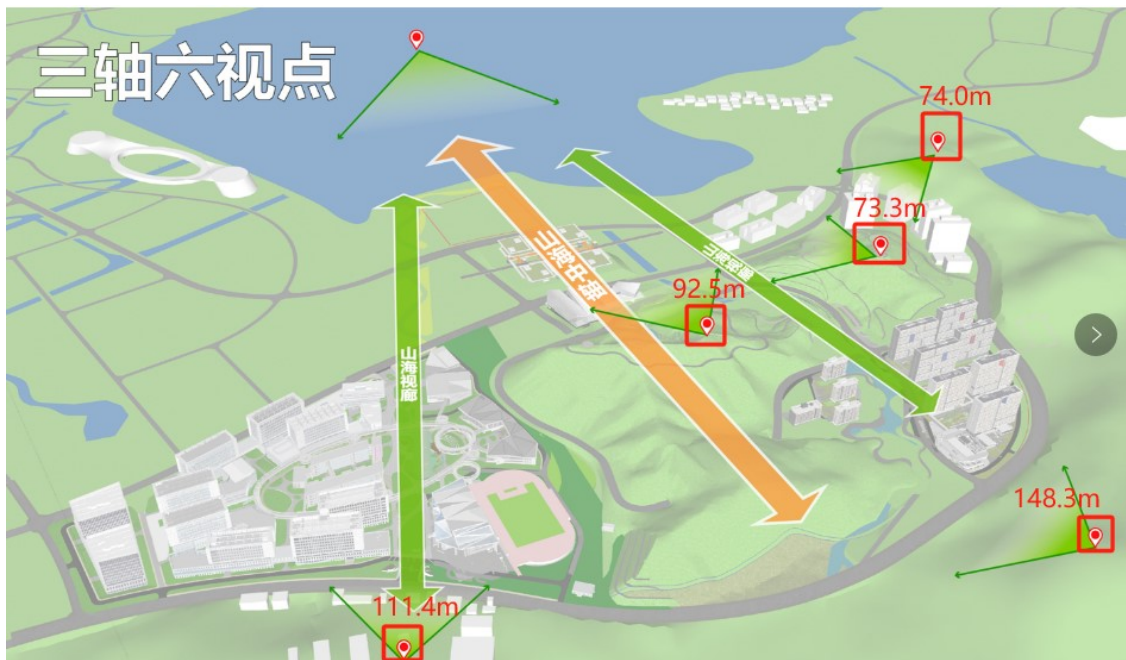


图 12 周边重要山体与海上视点示意图

建筑高度控制要求——为凸显深圳山海特色城市风貌，塑造有层次的滨海建筑风貌景观，海洋博物馆建筑高度建议不超过 30m，根据布展需要可预留局部可拓展的向上使用空间/建筑构件。

公共空间连接及设计要求——应重点考虑建筑的公共开放性，增强市民的参与感和互动性，建议设计 24 小时开放部分区域。博物馆建筑各种灰空间、公共通廊的设计等应考虑滨海休闲带公园、滨河、江屋山（图 13）的系统连接关系，鼓励设计多层次公共空间，提供自然与文化高度融合的滨海休闲体验，创造“无边界感”的自然与建筑设计关系。公共环境的设计应注重市民参与，体现滨海亲水性，尤其考虑低潮时游客近海区域游玩，增强互动体验。

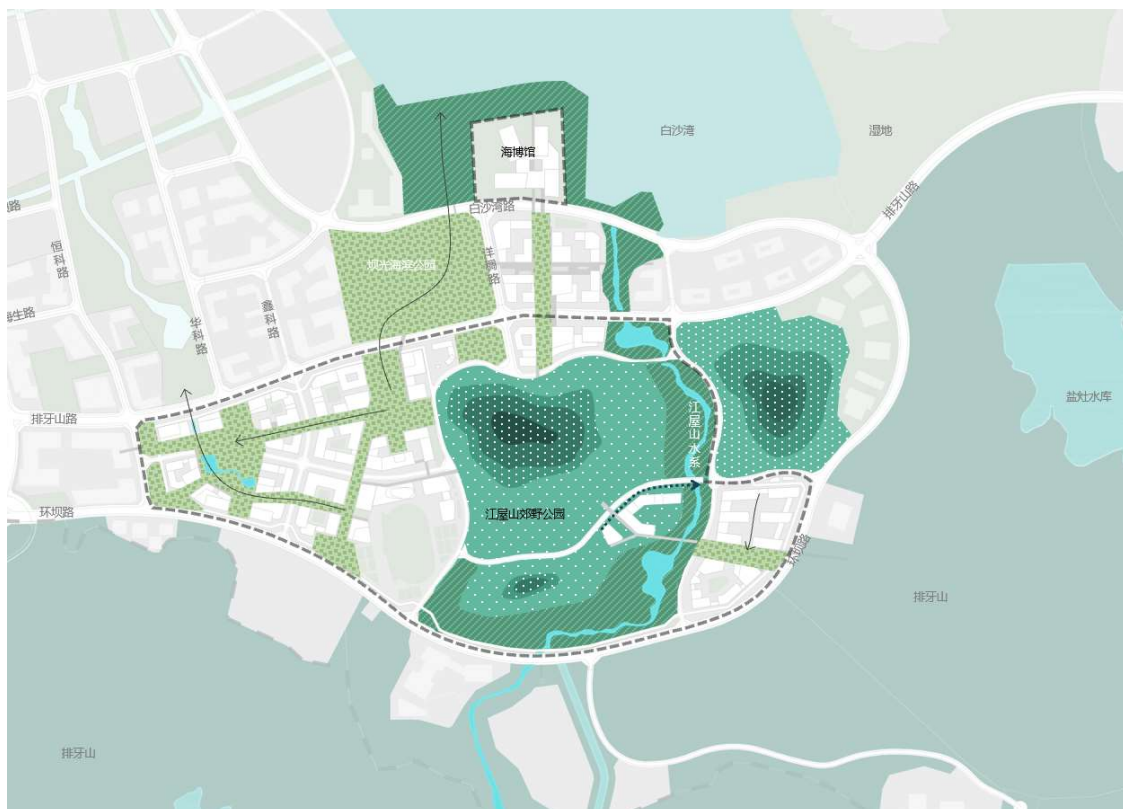


图 13 公共空间规划示意图

建筑设计要求——建筑设计应兼顾设计创意、本土性、成本造价及维护保养。建筑形式应体现海洋博物馆特色，因地制宜，建筑风貌考虑海洋特色，注重气候适应性，体量轻盈，与周边环境融合，鼓励使用底层架空、冷巷、群体院落及庭院空间；建筑材料应强调在地性和应对盐、碱、潮湿等海边自然环境的适应性，同时与建筑功能和文化寓意相匹配，鼓励使用低碳环保材料；建筑色彩方面要考虑与天空、海面、山体等环境色彩相协调，以低彩度为主；应重点考虑建筑第六立面的设计，重点考虑从江屋山和大笔架山南侧俯瞰视点的建筑整体形象，鼓励屋顶的多元使用与公共开放，倡导更加具有海洋特色、更有活力场所感的第六立面设计。

交通组织要求——地块外应衔接好片区交通，合理组织小汽车、大

巴、行人等建筑外部交通流线。博物馆地块车行出入口建议位于南侧白沙湾路上。地块内交通组织应保证步行优先及全面的无障碍设计，地面停车方面应设置残疾人停车位、大巴停车位、装卸货车位及临时停靠点。

竖向标高要求——片区整体标高不低于 4.9 米，白沙湾路用地南侧道路竖向标高介于 5.47-6.58 米之间，白沙湾路与洋稠路交叉口竖向标高为 5.64 米。

三、设计依据、原则与创新

3.1 设计依据

《深圳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
《深圳市城市规划标准与准则》（2021 版）；
《深圳山海城市特色风貌规划设计导则》；
《深圳市建筑设计规则》（2024 版）；
《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单》中关于“三线一单”的明确管控要求；
《深圳市海岸带综合保护与利用规划（2018-2035）》；
《海洋博物馆选址及海洋博物馆、海洋大学、深海科考中心一体化建设规划研究》；
《博物馆建筑设计规范》（JGJ 66-2015）；
《博物馆照明设计规范》（GB/T 23863-2009）；
《博物馆工作指南》（广东省博物馆协会编著）；
《博物馆定级评估标准及评分细则计分表》（2019 年 12 月）；
《博物馆陈列展览形式设计与施工规范》（WW/T0089-2018）；
《展览建筑及布展设计防火规程》（DGJ08-2173-2016）；
《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）；
《民用建筑通用规范》（GB 55031-2022）；
《民用建筑绿色设计规范》（JGJ/T229-2010）；
《建筑幕墙》（GB/T 21086-2007）；
《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年局部修订）；
《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）；

《车库建筑设计规范》(JGJ 100-2015);

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014;

《无障碍设计规范》(GB50763-2012);

《人民防空地下室设计规范》(GB50038-2005);

《绿色建筑评价标准》(GB/T 50378-2019) (2024 版);

《混凝土结构设计规范》(GB/T 50010-2010) (2024 版);

《钢结构设计标准》(GB50017-2017);

国家与地方发布的其他适用于本项目的工程建设的标准、规范、技术规定和专业要求。

3.2 设计原则

1、与自然共生，强调“山-海-馆”的互融与对话

强化顶层设计，深入分析周边自然、文化元素，秉承“海馆相融、山馆互承”的核心设计理念，形成山海相依、景观交融、与环境共生的建筑风貌，体现海洋类博物馆建筑特质，全方位关注博物馆与江屋山、白沙湾及滨海休闲带、银叶树湿地公园的紧密联系与衔接；重点考虑江屋山俯瞰视线，白沙湾海上视线，滨海人视点等。将建筑以柔和的方式融入片区自然景观当中，与山海形成有机对话。

2、与文化共生，塑造海洋特质明显的地标建筑与场域空间

强调海洋精神，深度挖掘具有海洋特征的设计元素，运用具有创新性与前瞻性的建筑语言，演绎地域文化与海洋特性；打造具有海洋场所记忆和城市重要标志的节点性建筑。

3、与社区共生，有机融入社区发展与片区远期规划

充分考量深圳海洋大学、深海科考中心、周边社区与设施的布局，

与“三位一体”总体建设战略规划呼应。在规划与建筑设计时充分考虑与周围社区的交往、互动、链接，促进片区资源整合，形成具有特质的海洋领域集群效应，鼓励对海洋博物馆南侧地块提供规划设计建议。

4、以“四科”为核心，搭建“展学研游”一体化枢纽

突出科研、科考、科普、科教的“四科”特色，以科学研究作为基石，将展示收藏作为平台，通过教育桥梁搭接待与公众的互动；并充分发挥自身的文化、资源优势，结合片区自然风光打造一站式的海洋文化旅游一体化枢纽。

5、以人为本，串联海洋记忆，打造多元共享的人本空间

秉持以人为本的设计策略，展现全时友好、全民友好、全龄友好的人文关怀理念。打造开放度高、包容性广、趣味性多、互动性强的沉浸式空间体验，将海洋记忆刻画进日常生活，唤起人们与海洋共生共存的深刻意识。充分考虑地域气候特点和生态特点，结合建筑功能打造无障碍通行、遮荫避雨、生动有趣的建筑外部空间，塑造开放、连续、有厚度的滨水公共空间，形成保护生物多样性、尊重自然本底和鸟类友好的和谐建筑空间。

6、节能减排，低碳环保，建设适应自然本底与环境的“绿色”建筑

按照绿色三星低碳博物馆的建设目标，尊重场地的自然条件，关注气候特征，牢固树立绿色可持续发展理念。创新采用满足建筑全生命周期内的绿色低碳设计及技术应用，经济合理地运用区域能源规划、建筑光伏一体化、光储超充、车网互动、高性能围护结构、自然通风、雨水收集、被动遮阳、光能转换、优化平面布局、优化窗墙比等绿建技术措施，打造低能耗建筑。选择在地性强、具有一定韧性、适应临海环境的

建筑材料，主动降碳减排。

7、降本增效，重视建筑整体建设和运营成本管控

落实从严从紧加强政府投资项目管理的要求，从设计源头全面考虑建筑的功能性、经济性及后期运营成本，对建筑外表皮采用理性、克制的表达。

8、重点考虑与海洋大学关系

充分理解海洋大学-海洋博物馆-深海科考中心“三位一体”建设的基础上，考虑与海洋大学校园的多元联系，并重点考虑校园内 1.2 万平方米藏品保管保护区和行政区的联动关系。

3.3 创新与特点

1、“智慧场馆”，深度应用前沿科技

积极引入前沿科技手段，全面打造智慧化的海洋博物馆建筑。通过运用数字化展示技术、智能系统、物联科技等，为参观者提供更加丰富、便捷、个性化的参观体验，打造新一代智慧博物馆。

2、“可生长空间”，建立空间动态适应性

考虑海洋领域的研究、知识不断更新，展览内容和运营模式可能发生变化；建筑设计应具备动态适应性与可更新性。部分空间考虑采用灵活布局和可拆卸、可重组的建筑结构，便于对展览区域、功能空间进行调整和改造；预留充足的设备升级空间以适应博物馆长期发展的需求。

3、“临海互动”，打造可感知、可互动的临海界面

充分发挥博物馆贴临海面的区位特点，发挥滨海景观带来的特殊优势，并可考虑临近海域可能存在的活动，如科研活动等，充分发挥临海面资源。

4、“海洋文化”特质的深度挖掘

紧扣“海洋”特质，深入挖掘海洋文化和本地文化内涵，将文化传承与创新融入建筑设计之中。通过建筑造型、空间布局、装饰细节等方面，巧妙地融入海洋文化符号和本地特色元素，以现代建筑语言对传统文化进行创新表达，打造具有文化底蕴和独特魅力的建筑空间。

5、强化“展学研游”一体

在展览陈列的基础上，与中小学教育机构合作开展科普教育和研学活动，成为不同年龄阶段人群学习海洋知识的重要文化场所；与深圳海洋大学、深海科考中心等科研机构资源整合，开展珊瑚礁保育、红树林生态修复、深海探秘等专项展研合作，激发跨学科专业碰撞；策划海洋文化活动和科研活动，营造国际化海洋特色交流空间，使博物馆成为海洋文化科创事件的发生地、记录者与书写者。

四、设计内容

4.1 建筑设计

1、突出科研、科考、科普、科教的“四科”特色

深圳海洋博物馆重点突出科研、科考、科普、科教的“四科”特色，重点建设海洋收藏展示中心、海洋科普体验中心、海洋科学研究中心、海洋文旅中心的核心功能定位。

（1）海洋收藏展示中心，作为博物馆的核心功能基石。在收藏方面，不仅要广泛收集海洋生物标本、海洋地质矿石、海洋历史文物等传统意义上的实物资源（无大型活体海洋生物），还要关注数字化资源的积累。通过实物展与可视化效果，强化视觉上的震撼力。

（2）海洋科普体验中心，激发人们对海洋知识的好奇与想象，建立与海洋的时代联系。作为博物馆与公众沟通的重要桥梁。针对不同年龄段和学习需求，开放多样化的教育课程和活动。设置海洋童话故事、主题研学活动、海洋实践项目、海洋文化讲座、学术研讨会等提升公众对海洋文化的认知深度。定期举办海洋产业技术成果发布会，展示最新的科研成果和创新产品，推动科技成果的转化和应用。组织企业与科研团队开展项目对接会，根据企业的实际需求，定制科研解决方案，帮助企业解决技术难题。

（3）海洋科学研究中心，展现人类的海洋探索历程和科技成就，唤起观众对海洋科技的兴趣和对国家海洋科技突破的自豪。作为未来中国海洋科研领域的重要场所之一，应加强与国内外科研机构、高校的合作交流，建立长期稳定的合作关系。同时，将科研成果及时转化为展览内容和教育资源，让公众能够第一时间了解到最新的海洋科学研究动态。

(4) 海洋文旅中心，旨在促进海洋产业与文旅产业之间的紧密对接，并唤起人们对海洋保护的关切与行动。应充分发挥自身的文化、科技、区位优势，与深圳市规划指引内容相结合，将“蓝绿山海”的理念植入博物馆之中，打造自然生态、绿色环保、游憩结合的新时代文旅空间。设计多条以海洋博物馆为核心的特色旅游、观光线路，将博物馆与大鹏新区的自然风光、历史文化串联起来，打造一站式的海洋文化旅游体验。

2、七大功能及分区

海洋博物馆主馆建筑面积 6.2 万 m²，规划七大功能区，分别是陈列展览区、公共服务及教育区、业务研究及行政区、商业区、藏品保管保护区、停车区、设备区（表 3）。其中展览陈列区包括序厅、常设展区、专题展区、临时展区和特展展区，常设展区包括海洋文明演化厅、海洋科技直播厅、未来海洋展望厅、南海厅、大湾区与深圳厅等，专题展区包括变化中的海洋、海洋生命时空隧道、高科技考古海洋文明、星外海洋等，临时展厅包括气候与环境、海洋新资源、海洋新材料、海洋信息技术等，特展展区为企业联合展。

此外，海洋博物馆在海洋大学校内另有约 1.2 万 m²的空间（表 4），位于海洋大学第 36 栋，作为部分行政和藏品保管辅助空间，不在本次招标设计范围内。

表 3 海洋博物馆主馆功能分区

分区	内容		建筑面积（m ² ）			面积占比	用地面积(m ²)	
主馆地上空间	陈列展览区	序厅	1600	24000	40000	38.7%	31420	
		常设展区	8000					
		专题展区	5300					
		临时展区	5700					
		特展展区	3400					
	公共服务及教育区	公共服务区	3000	8000				
		报告厅（1 个 200 座，2 个 100 座）	1000					
		接待厅（1VIP 厅+1-2 普通厅）	1000					
		电影院（多维+球幕+普通）	2000					
		研学区	1000					
	业务研究及行政区	业务与研究区(开放研究空间)	1000	2000		62000		3.2%
		主馆行政区	1000					
	商业区	商业运营空间	1000	6000		9.7%		
		咖啡厅	500					
		餐厅	1000					
		文创产品店、书店	1000					
		儿童乐园	1000					
		DIY 坊	500					
		沉浸式体验空间	1000					
主馆地下空间	藏品保管保护区	藏品库区	1000	3000	22000	35.5%		
		藏品技术区	2000					
	停车区（暂定 420 个车位）		16000	16000				
	设备区	设备用房	3000	3000				

备注：表中面积为初步建议，可结合具体设计适当调整，比例不超过 10%。设置 3000m²的第三空间作为创新空间，可灵活分设在各个功能区块内，作为独特体验空间，考虑地下空间地面化。

表 4 海洋博物馆校内空间

分区	内容	建筑面积（m ² ）		
校内空间	校内藏品库区	3000	7000	12345
	校内藏品技术区	4000		
	海洋大学校史馆	1000	1000	
	校内行政区	4345	4345	

备注：校内空间不在本次招标设计范围内

（1）陈列展览区

序厅：作为观众踏入博物馆的第一站，序厅的设计至关重要。除了承担基本的引导、信息介绍功能外，应充分利用多媒体、艺术装置等手段营造强烈的海洋氛围，给观众带来震撼的感官体验。例如，可以打造一个巨型的互动式海洋地图装置，通过触摸或手势感应，观众能获取海洋相关的重要信息，如全球海洋分布、深圳海洋资源概况等。同时设置智能导览设备领取处，为观众提供个性化的参观讲解服务，可根据观众的兴趣偏好推荐参观路线。

常设展区：进一步丰富展示内容和形式。在海洋自然方面，不仅展示常见的海洋生物标本，还可以引入动态的海洋生态系统模拟装置，让观众直观看到海洋生物的生存、繁衍过程。在海洋科技板块，展示海洋科考设备的实物模型，如海底空间站、深海探测器、水下机器人等，并配备互动体验区，让观众模拟操作这些设备，了解其工作原理。对于海洋保护与可持续发展部分，通过多媒体影片、数据可视化展示等方式，呈现海洋面临的挑战及全球采取的应对措施，激发观众的保护意识。

专题展区：积极与国内外其他海洋文化机构和海洋科学机构合作，引进高质量的临时展览。展览内容可以涵盖不同国家和地区独特的海洋文化、艺术作品等，拓宽观众的文化视野。同时，也为本地艺术家、科

研团队提供展示平台，举办临时性的成果展览，促进海洋文化的多元交流。

临时展区：该展区具有很强的灵活性和时效性。可以根据国际海洋热点事件、新的海洋科研成果等策划专题展览。比如，在某个珍稀海洋物种被重新发现时，迅速推出相关展览，展示其生存环境、科学研究价值等。在展览形式上，除了传统展示，还可以采用沉浸式戏剧表演的方式，让观众更深入地了解展览主题。

特展展区：设置为企业联合展，为企业产品发布宣传提供展示空间。

备注：展厅建议层高 8-9 m，留有充足通高空间，局部预留层高 16-21 m 的通高空间，承重能力达到 1 吨/m²。

（2）公共服务及教育区

公共服务区：包括售票、门厅、观众集散区、观众休息室（廊）、无障碍人士休息室、电梯间、饮水、厕所、清洁室、观众服务综合办公室、信息咨询服务、广播室、医务室、寄存、安检等。

报告厅：设置 3 个报告厅，用于重大会议的报告。举办各类讲座、学术报告、科普活动，或邀请专家学者讲解文物知识、历史文化、科学研究成果等。

接待厅：设置 1 个 VIP 厅与 1-2 个普通厅，用于接待嘉宾、领导等来访者。

电影院：利用虚拟现实（VR）、增强现实（AR）等前沿技术，打造沉浸式的海洋体验空间。观众可以在这里模拟深海潜水、海底探险等场景，与虚拟的海洋生物互动，增加对海洋的感性认识。此外，还可以设置海洋主题的益智游戏区，通过游戏的方式传授海洋知识。

研学区：配备集阅读、学习、研究、展示、互动体验于一体的海洋

教室和海洋图书馆，配备先进的多媒体教学和阅读设备，满足多样化教学和阅读需求。可以设置不同规模的教室和阅览室，以适应小型研讨、大型讲座等不同形式的教育活动。针对不同年龄段的受众，设计专门的课程体系，如针对儿童的趣味海洋科普课程、针对青少年的海洋知识竞赛培训课程、针对成年人的海洋文化深度研讨课程等。

（3）业务研究及行政区

主馆行政区：根据不同的业务职能进行分区，如研究人员办公室、策展人员办公室、教育推广人员办公室等，便于同职能人员之间的沟通协作。同时，设置专门的跨部门协作会议室，促进不同业务板块之间的交流与合作，共同推进博物馆的各项工作。

业务与研究区（开放研究空间）：为研究人员和策展人员提供专门的工作空间，配备必要的实验设备、绘图工具、计算机软件等。鼓励研究人员和策展人员在此开展跨学科的合作项目，将科研成果更好地转化为展览内容和教育资源。

（4）商业区

商业运营空间：作为博物馆商业活力核心区，融合文创零售、餐饮休闲等多元业态，满足参观者购物、休憩需求，同时也是重要的营收渠道，降低海洋博物馆自负盈亏的难度。商业考虑对外开放经营，注意动线设计。

餐厅、咖啡厅：提供多样化的餐饮选择，除了常规的餐饮，还可以开发具有海洋特色的主题餐饮，如海洋风味的糕点、海鲜料理等。餐厅的装修风格融入海洋元素，如模拟海底景观的天花板、海洋生物造型的桌椅等，营造独特的用餐环境。

文创产品店（书店）：销售各类海洋主题的文创产品、科普书籍、

纪念品等。文创产品注重设计创新，结合现代审美和海洋文化元素，开发具有实用性和收藏价值的产品，如海洋生物造型的文具、以海洋地图为灵感的服装等。同时，可以设置海洋特产专柜，展示和销售本地特色的海洋产品。

儿童乐园：在馆内合理分布多个休息区，配备舒适的座椅、沙发等设施。休息区可以设置小型的海洋文化展示区域，如海洋主题的摄影作品、手工艺品展览等，让观众在休息的同时也能持续沉浸在海洋文化氛围中。

DIY 坊：为参观者提供动手创作的机会，通过亲身参与制作工艺品，深度感受海洋的文化内涵与艺术魅力；也能在参观的过程中提供不同的互动体验，增强参观的趣味性。

沉浸式体验空间：利用现代科技手段打造身临其境的文化体验空间，让参观者通过“4D”的方式体验海洋文化的魅力。设置多个主题体验厅，如“远古海洋”“古代文明”等。采用虚拟现实（VR）、增强现实（AR）、全息投影等技术，结合场景复原、音效灯光，营造沉浸式氛围。

（5）藏品保管保护区

藏品库前区：包括拆装箱间，包装材料库，暂存库房，周转库房，保管员工作室保管设备贮藏室，鉴选、分级、摄影室等，考虑藏品的预防性保护以及工作人员的工作流线。

藏品库房：按照藏品的材质、性质、年代等进行精细化分类存储，部分空间可对外展示。采用先进的恒温恒湿、“十防”包括防火防盗、防虫防霉等设备和技术，确保藏品处于最佳的保存环境。建立数字化的藏品管理系统，对每件藏品的详细信息（来源、入库时间、保存状况等）进行精准记录和跟踪，方便藏品的管理和查询。

藏品技术区：配备专业的文物修复、标本修复设备和技术人员，对受损的藏品进行修复和保护。同时，积极开展与国内外修复机构的合作交流，引进先进的修复技术和理念，不断提升藏品修复水平。定期举办修复成果展示活动，让公众了解藏品修复工作的重要性和专业性。

（6）停车区

满足停车需求，拟设置 450 个停车位，其中地面 30 个，地下 420 个（暂定）。

（7）设备区

包括电梯机房、空调机房、变配电室、冷冻机房、水泵房等。

（8）校内空间

行政办公室（校内）：负责博物馆的全面行政管理工作，建立高效的行政流程和管理制度。加强与政府部门、社会机构的沟通协调，争取更多的政策支持和社会资源，保障博物馆的正常运营和发展。

校内藏品库区：对博物馆的各类文件、档案进行规范管理，包括行政文件、展览策划方案、财务报表等。建立严格的档案借阅制度，确保档案的安全和完整性，同时利用数字化技术对重要档案进行备份，便于长期保存和查阅。

海洋大学校史馆：建校历史相关展览。

校内藏品技术区：与校外藏品技术区相同。

4.2 交通设计

充分考虑特大型博物馆（日均 10000 人次）的内外部交通流线组织，注意场馆位于地域尽端，单侧临路的区位条件。预估运营期间游客量，明确车辆动线（公共交通流线、一般车辆动线、团体车辆动线、救援车

辆流线、员工及装卸货车辆动线)、人行动线(主次入口方向)、无障碍动线、紧急疏散等相关要求,考虑观众车辆与业务车辆的交汇、VIP线路、1小时重点参观路线等。

1、内外交通衔接

梳理用地周边道路与校园、博物馆之间出入口及分层管理关系。考虑周边道路与学院用地、博物馆建筑之间的关系。

2、停车场配置

内部停车区和社会公众停车区应分开设置为宜,在流线上进行一定的区分。大巴车、装卸泊位建议放在地面。

3、前场交通组织

按照《博物馆建筑设计规范》(JGJ66-2015),前场空地面积应按高峰时段建筑内向该出入口疏散的观众量的1.2倍计算确定,且不应少于 $0.4\text{ m}^2/\text{人}$ 。入口处需要考虑足够大的遮风避雨设施,以及足够宽敞的排队入馆空间。入口广场的尺寸与博物馆的整体关系进行综合考量。

4、后场交通组织

主要是面向藏品、展品、内部管理的一面。特别是装卸场地,需要隐蔽和安全,避免公众流线干扰。另外,如需考虑室外展场,需重点处理好与室内公共空间和观展流线的统筹组织。

5、无障碍交通

应规划安全、简洁高效的无障碍交通系统;各个活动场所要有便捷的无障碍通道相连接。

6、场地竖向设计

尽量少地改造地形,在原有地形基础上合理进行竖向设计,减少通行时的疲劳感和不适感。同时,应充分考虑内涝的隐患和快速排水可能。

4.3 公共景观设计

应融合建筑日景观、建筑夜景观、植物景观、公共艺术、城市家具、科技技术应用等多个方面，对建筑及外部景观环境一体化设计，进而创造具有可识别性、场所精神、归属感和认同感的海洋博物馆场域。同时应设计建筑观景点/平台和建筑观赏点。

五、专项设计要求

5.1 绿色建筑

1. 需遵循国家及深圳地区现行绿色建筑设计标准。
2. 采用高效的隔热、保温材料，优化建筑围护结构热工性能，降低建筑能耗。
3. 设计自然通风与采光系统，充分利用自然能源，减少人工照明和空调使用时间，并满足相关标准要求等。
4. 合理规划绿化空间，提高绿地率，选择本地耐旱、耐涝且具有生态效益的植物品种，实现建筑与周边生态环境的和谐共生。
5. 考虑雨水收集与利用系统，用于场地灌溉、道路冲洗等非饮用用途。

5.2 海绵城市

根据《深圳市海绵城市建设管理规定》第十六条，可渗透地面面积比例应大于 50%，并符合《深圳市海绵城市规划要点和审查细则（2024 年修订版）》要求。

1. 按照海绵城市建设理念，通过低影响开发措施，实现雨水的自然积存、渗透、净化和缓释。
2. 屋面雨水采用断接方式引入周边绿地或雨水收集设施。
3. 地面铺装采用透水材料，如透水砖、透水混凝土等，确保硬质铺装区域的透达到标准，有效促进雨水下渗，减少地表径流。
4. 规划下沉式绿地、雨水花园等海绵设施，调蓄雨水径流，削减洪峰流量，下沉式绿地面积占绿地总面积的比例不低于标准，雨水花园根

据场地条件合理布局，满足一定的雨水调蓄容积要求。

5.3 建筑设计

1. 功能布局应满足招标文件中规定的使用需求，各功能分区明确、合理，交通流线便捷、流畅，人员、车辆出入口设置得当，电梯、楼梯等垂直交通设施数量和分布满足疏散要求。

2. 建筑外观设计应体现现代化、创新性和地域文化特色，与周边城市环境相协调，同时注重建筑造型的实用性和经济性，避免过度装饰造成资源浪费。

3. 空间设计应注重舒适性和灵活性，室内空间尺度合理，结构布置合理，便于后期使用功能的调整和改造，可根据不同功能区域设置可变空间；考虑超大型展品、超重型展品及特殊展品对展厅的层高、承重、柱间距、自然采光等需求。

4. 建筑材料的选择应符合环保、节能要求，优先选用本地可再生、可循环利用的材料，建筑外装饰材料耐久性好、易维护，内装饰材料满足国家相关环保标准，确保室内空气质量达标。

5.4 结构设计

1. 根据建筑功能、高度、地质条件等因素，选择合适的结构体系，确保结构安全可靠，并提供结构方案分析；

2. 在安全可靠的情况下，优选绿色的钢结构体系，并采用高强、高韧性的高性能钢铁材料，便于实现海博馆大跨度的建筑功能空间需求，以及体现海博馆的绿色发展理念定位；

3. 进行结构抗震设计，满足深圳地区抗震设防烈度要求，采取有效

的抗震构造措施，确保在地震作用下结构的稳定性和完整性，结构抗震计算结果应符合相关规范要求；

4. 考虑结构的耐久性设计，积极推进“四新”应用，即新技术、新工艺、新材料、新设备，针对深圳的海洋性气候特点，采用高耐蚀的钢结构及围护体系材料，并对结构采取防腐蚀专门措施，保证结构在设计使用年限内的性能；

5. 优化结构设计，降低工程造价，在满足安全和使用功能的前提下，合理控制结构自重和材料用量，如通过 Q460 以上高强钢在结构中的应用，来减少材料的用量，降低工程造价的同时，实现绿色减碳。

6. 在地下结构耐久性及防水设计方面，充分考虑与内陆不同的地下海水腐蚀环境，采取相应措施，满足工程设计使用年限要求。

5.5 电力系统

1. 负荷计算应准确合理，根据建筑的使用功能、面积、设备配置等因素，确定各类用电设备的负荷容量，采用需要系数法或其他合理方法进行计算，确保电力供应满足项目的满负荷运行需求，并预留一定的发展裕量。

2. 供配电系统应安全可靠、运行灵活，确保在市电停电时重要负荷的不间断供电，如消防设备、应急照明、数据中心等重要负荷的供电可靠性达到标准。

3. 合理规划变配电所的位置和数量，缩短供电半径，减少线路损耗，变配电所应靠近负荷中心，同时考虑设备的运输和维护通道。

4. 照明系统应采用节能灯具，如 LED 灯具，合理设计照明照度和照明控制方式，如采用智能照明控制系统，根据自然采光情况自动调节

室内照度，公共区域照明采用分区、定时、感应等控制方式，降低能耗。

5.6 给排水系统

1. 生活给水系统应保证水质、水量和水压满足使用要求，根据建筑高度和用水点分布情况，合理选择供水方式，如采用分区供水等。生活用水水质符合国家《生活饮用水卫生标准》。

2. 排水系统应采用雨污分流制，污水排放应满足环保要求，经预处理后排入市政污水管网，厨房废水、卫生间污水分别设置单独的排水管道，并进行隔油、化粪池处理，雨水排放系统应顺畅，避免内涝积水，屋面雨水和地面雨水分别收集后有组织排放，雨水排水能力按标准设计。

3. 热水供应系统应根据建筑使用性质和需求，选择合适的热源和加热方式，提高能源利用效率，热水供应系统的水温、水量满足使用要求，保证热水供应的稳定性和可靠性。

4. 节水器具应广泛应用，如采用节水型水龙头、马桶、淋浴喷头等，公共卫生间洗手盆采用感应式水龙头，坐便器采用节水型产品，实现建筑节能节水目标，提高水资源利用率。

5.7 暖通系统

1. 空调系统应根据建筑功能、规模、使用特点等因素，选择合适的冷热源形式和空调系统形式，冷热源设备的能效比应符合国家相关节能标准要求。

2. 通风系统应满足室内空气质量要求，合理设计通风量和通风方式，如设置机械通风系统排除卫生间、厨房、设备房等区域的异味和余热，公共区域采用自然通风与机械通风相结合的方式，保证室内空气新鲜度。

3. 防排烟系统应严格按照消防规范设计，确保在火灾发生时能够有效排除烟雾，保障人员疏散安全，防烟楼梯间、前室、合用前室等部位设置正压送风系统，排烟系统的排烟量、排烟口位置和数量满足相关规范要求，消防通风设备应具备应急启动功能，并与消防报警系统联动。

4. 管道系统的保温、隔热措施应完善，减少能量损失，空调风管、冷热水管采用保温性能良好的材料进行保温，保温层厚度符合节能设计标准，降低暖通系统的运行能耗，提高系统的整体效率。

5.8 智能化系统

1. 博物馆智能化系统需要覆盖导览、展示、环境监控、安防、人流管理、互动体验、教育支持、后台管理、移动端支持、特殊需求支持例如无障碍设计、多年龄段适配、国际文化适应性等多个维度，通过细化设计，提升游客体验、优化博物馆管理，并确保展品安全和环境稳定。

2. 综合布线系统应具备前瞻性和可扩展性，满足未来各类智能化设备的接入需求，采用六类及以上非屏蔽双绞线或光纤布线，信息点分布合理，公共区域根据实际需求设置足够的信息接口，支持语音、数据、图像等多种信号的传输。

3. 安防监控系统应覆盖建筑的主要出入口、公共区域、重要设备房等部位，采用高清摄像头、智能分析设备等，实现 24 小时实时监控和录像存储，具备入侵报警、视频联动、电子巡更等功能，安防系统应与当地公安部门的监控平台实现联网，确保建筑的安全防范水平。

4. 建筑设备自动化系统（BAS）应实现对暖通、给排水、电力等设备的集中监控和管理，通过自动化控制提高设备的运行效率和管理水平，如对空调系统的温度、湿度、新风量进行自动调节，对水泵、风机等设

备进行远程启停和状态监测，BAS 系统应具备故障报警、能耗统计分析等功能。

5. 智能照明控制系统应与建筑设备自动化系统集成，实现统一的智能化管理，根据不同区域的使用情况和自然采光条件，自动调节照明亮度和开关状态，如在会议室、展厅等区域设置场景控制模式，满足不同场景下的照明需求，同时降低照明能耗，提高舒适度。

5.9 装配式建筑及 BIM

1. 装配式建筑设计应符合国家和深圳地区的装配式建筑评价标准，预制构件的类型、比例和连接方式应合理选择，确保结构安全和施工质量，采用可靠的预制构件连接节点，并提供装配式建筑的施工安装方案和质量控制措施。

2. BIM（建筑信息模型）技术应贯穿项目的全生命周期，实现各专业之间的协同设计，提高设计质量和效率，如通过 BIM 模型进行碰撞检查，提前发现并解决设计中的冲突问题，减少施工变更，在施工阶段利用 BIM 模型进行施工进度模拟、施工方案优化、现场管理等，在运维阶段通过 BIM 模型实现设备设施的信息化管理，提高运维效率和水平，提交的 BIM 模型应满足相关数据标准和交付要求，包括模型的精度、信息完整性等方面。

5.10 景观概念设计

1. 景观设计应与建筑风格相协调，提供室外、室内景观设计方案，营造舒适、宜人的室外空间环境，满足居民和使用者的休闲、娱乐需求，如设置景观小品、步行道、休憩广场等，景观元素的材质、色彩和造型

与建筑整体风格统一，形成有机整体。

2. 绿化设计应注重植物的多样性和季节性搭配，形成四季有景的景观效果，乔、灌、草结合，合理布置高大乔木，为场地提供遮荫，同时注重植物的生态功能，如净化空气、调节气候等，绿地面积满足规划要求。

3. 水景设计应结合海绵城市理念，合理利用雨水资源，打造自然、生态的水景景观。水景的循环、净化系统应节能高效，避免水资源浪费和水质恶化，确保水景的长期稳定运行和景观效果。

4. 硬质铺装设计应考虑防滑、耐磨、排水等功能，采用环保、美观的铺装材料，如透水砖、石材等，铺装图案和色彩应与整体景观风格相呼应，同时满足无障碍设计要求，方便残疾人、老年人等特殊人群的通行。