

# 第十一届亚运会建筑选载

第十一届亚运会于1990年9月22日至10月7日在北京举行。为满足比赛及会议需要，北京新建成体育场馆20座，改建场馆13座，新建和改建的场馆不但功能齐全、造型新颖，而且富有时代气息和民族特色。以下选载一部份照片，以示一斑。

① **国家奥林匹克体育中心** 位于北京北四环路南侧，用地总面积为120万平方米，1990年于该中心北半部已建成田径场、游泳馆和综合体育馆等亚运建筑及设施，占地约66万平方米，其余用作奥运会的发展用地，将来拟建造可容10万人的奥运会主体育场和相应的练习场、停车场及容纳万人左右的综合性体育馆。

② **国家奥林匹克体育中心田径场** 位于国家奥林匹克体育中心东西轴线上，占地约5万平方米，建筑面积约3万平方米，可容纳观众2万人。该田径场是第十一届亚运会田径比赛场，亚运会后将改为专用足球比赛场。

田径场的径赛场地为400米标准跑道，共10条分道，田赛场地包括跳高、跳远、撑竿跳高、铅球、铁饼、标枪、链球等，赛场中心是68米×105米的天然草皮足球场，按规划以后将加建南北看台，并与东西看台相接，形成一个有四面看台环绕的，可容纳4万观众的专用足球场。



②

①



③



④

③ **国家奥林匹克体育中心体育馆和游泳馆** 坐落在国家奥林匹克体育中心内，其中体育馆为第十一届亚运会手球比赛场地，建筑面积25300平方米，可容观众5748席，体育馆的平面呈六边形，屋盖东西跨度约100米，南北70米，比赛大厅是面积5500平方米的抹角长方形，比赛场地为40米×70米，可以进行包括国际体操搭台比赛和室内5人足球在内的各种比赛，是规模较大的多功能综合体育馆。

④ **丰台体育中心** 位于北京西南郊四环路岔路口处，总用地面积21万平方米，该中心主要由棒垒球场、体育场、体育馆、训练馆、棒球俱乐部、射击场、游泳场、足球练习场、棒球练习场、垒球练习场、网球场、篮球场及其他配套工程组成，总建筑面积达6万平方米。

⑤ **北京工人体育场** 坐落在朝阳门外东北,建于1959年,第十一届亚运会期间被确定为亚运会主会场。

工人体育场基地东西长520米,南北长694米,总用地35.4万平方米,主竞赛场位于基地中心偏北,平面呈椭圆形,可容观众8万人,北面设有面积约1万平方米的广场,为体育场主入口,广场中央设有体育群雕,升旗区布置在广场东西两侧,基地西北和西南是两个田径练习场和网球场,东北是篮、排球练习场,东南是游泳馆,南面有人工湖组成的体育公园。

⑥ **北京体育学院体育馆** 位于北京圆明园东路,总建筑面积10633平方米,主要由比赛馆、练习馆、艺术体操馆和消除疲劳中心四部分组成,亚运会期间指定为拳击比赛场地。

比赛馆是体育馆建筑群的主体,平面呈八角形,比赛大厅52.5米见方,高18.9米,设观众席2800座,举行拳击比赛时可扩充到3000座,比赛场地尺寸为24米×36米,必要时可展至33米×48米,场地上空净高约13米,可举行各种球类、体操、艺术体操、武术、柔道、摔跤等比赛,平时也可供各项体育教学训练之用。

⑦ **大学生体育馆** 位于北京北二环西路北侧,北京体育师范学院院内,为第十一届亚运会篮球比赛场地,该体育馆用地1.7公顷,总建筑面积12050平方米,容纳4200座席,除篮球比赛外,还可供排球、七人制手球比赛,平时可划分为一个篮球场供训练和教学使用,馆内三分之二的观众席采用可推拉的活动排座,使用灵活。

该馆平面为正方形,四角矗立着四座9米见方的抹角筒柱,支承在筒柱间的四坡式屋顶采用了正交、正放、下弦支承的球节点钢网架结构,网架高4米,跨度64米,四边向外挑出6米,网架覆盖面积约5400平方米,厅内顶棚采用裸露式。

⑧ **朝阳体育馆** 在北京朝阳区六里屯姚家园路南侧,为第十一届亚运会排球比赛场地,朝阳体育馆建筑主要由主馆与练习馆组成,主馆



为一椭圆形蝶式建筑物,建筑面积7888平方米,采用下沉式手法,将比赛场地设在地平面以下,用以减少建筑物的体量与高度,并能充分展示屋顶的特殊造型,主馆的屋面结构采用索拱与索网相结合的结构体系,即巧妙地把悬索桥与悬索屋盖结合在一起,利用拱受压与索网受拉的受力性能,将索网悬挂在中央索拱和外侧的钢筋混凝土斜边梁之间,并用四片三角形钢筋混凝土墙支承索拱推力,主馆的内部看台采用了跳跃式布置,设有固定座席2544座,活动座席840座。

⑨ **地坛体育馆** 地处北京地坛公园西北,是一座设备完善,具有多种功能的现代化中小型综合体育馆,为第十一届亚运会举重场所。

地坛体育馆主要由比赛馆与练习馆组成,建筑面积12851平方米,比赛馆为一六角形建筑,比赛场地可达24米×44米,除举重外,还可举行篮球、排球、手球、羽毛球和乒乓球等比赛,并可兼作马戏、艺术表演及社团集会之用,馆内首层布置有运动员及贵宾休息、新闻报导、电视转播、消防控制中心等服务与技术用房,二层观众厅周围为休息厅,三层设有计时计分、灯光与音响控制室等,在比赛馆的半地下层还安排了一部分客房和公共用房。

⑩ **海淀体育馆** 位于北京海淀区颐和园路和新建宫门路交叉口处,由比赛馆、练习馆及附属用房组成,总建筑面积10400平方米,为第十三届亚运会武术比赛专用场地。平时可供篮球、排球、手球、乒乓球等各种球类及体操、击剑、中国武术等项目的训练和比赛。比赛馆的比赛场地为24米×44米,净高14米,四周观众厅设固定席位2500座,活动席位约500座。

⑪ **石景山体育馆** 位于北京石景山路南侧,为第十一届亚运会摔跤比赛场地。设有固定席位2335个,活动席420个。馆内比赛场地为34米×44米,净高13~21.7米,采用下沉式布置,以降低建筑的高度,减少体量过大产生的压抑感,并将屋顶作为主要造型要素加以强调和充分展示。比赛馆的屋面采用三叉形钢架承重,三片组合式双层双曲抛物面钢管网壳屋盖结构,是目前国内覆盖面积最大的网壳。

⑫ **月坛体育馆** 位于北京月坛体育场内,建筑面积9959平方米,可容纳观众3000人,为第十一届亚运会柔道比赛场地。

体育馆的平面呈八角形,分为地上和地下两部分,地上是比赛馆,比赛场地为24米×44米,四周首层内设有贵宾、记者、运动员休息、检录、兴奋剂检测、电视转播等用房。一层观众厅四周设为休息厅,观众厅的屋盖采用平板形网架结构,网架裸露,网架下净高13.5米。体育馆局部设三层,主要安置计时计分及灯光控制等专业用房。比赛馆的底层设计为3个练习馆,形成了别具一格的双层体育馆。

⑬ **第十一届亚运会运动员村** 位于北京东北郊,北四环路与安定路相交处西北,与国家奥林匹克体育中心南北相对,占地31.5万平方米,建筑面积约52万平方米,简称“亚运村”。主要建筑物有五洲大酒店、国际会议大厦、康乐宫、汇园公寓、汇珍酒楼、购物中心、国际小学、村长办公楼等。总体布局上吸收了中国传统建筑布局手法,将各类建筑物布置在约5万平方米的中心花园四周,形成了一个建筑围合中心空间的内聚式格局。在局部又以花园包围建筑,从而使建筑与园林相互渗透与融合。

⑭ **亚运会康乐宫** 位于亚运村东侧,东临安定路,是国内第一座带有嬉水设施的大型娱乐性建筑,总建筑面积21800平方米,以嬉水乐园



⑩



⑪



⑫



⑬



⑮



⑭



为中心,该组团平面为12边形,直径60米,高10米。园内设有人型波浪泳池,并设有二条水滑道,一条在室内环绕滑落,两条由室内起始,滑经室外再返回室内跌落。另设有激流弯道、儿童池、水按摩池等。主泳池呈不规则型,在池中和池岸布置了高低起伏的假山、山洞、曲径、小桥、花木、喷泉、休息坐椅和茶座酒吧等。

⑮ **亚运会汇园公寓** 位于亚运村内西、北、东三个地段,共有建筑14幢,划分为四组,其中1~5号楼各25层,高76.3米,连同地下车库在内,建筑面积397782平方米,拥有豪华公寓500套。6~8号楼高14层,局部为15、16层,总建筑面积84204平方米。公寓平面为L型,屋顶层作跳层处理,体型有高低变化。9~10号楼为档次稍低的板式建筑,总建筑面积84500平方米,高11~15层,平面形状呈反S形,立面富于凹凸变化。11~12号楼是两幢19层高的塔式建筑,共有客房126套,户型由二室一厅到五室一厅,公寓的底层连以裙房,附设按摩、桑拿浴、游泳池、健身房,另设有可供跳舞、文艺演出、台球等活动的多功能大厅。13~14号楼高13层,局部降至11~7层,每幢建筑面积为15300平方米。

(刘启俊 高明义 摄 刘托文) 6.3

# 建设中的秦山核电站

秦山核电站是我国第一座自行设计和建造的核电站。该项目是已故周恩来总理于1970年亲自批准的。1984年破土动工，即将调试成功。核电站为压水堆型，电功率为30万千瓦。电站设计寿命为30年，核燃料 $UO_2$ 总装量为40.75吨，金属铀总装量为35.9吨，燃料组件共121个，堆入口平均温度 $288.8^{\circ}C$ ，堆出口平均温度 $315.2^{\circ}C$ ，堆内工作压力为 $18.21MPa$ ，冷却器流量每小时24000立方米。



- ① **全景** 秦山核电站位于浙江省海盐县东南8公里的秦山山麓。这里三面环山，北临海涂，呈圈椅状，其地质构造稳定，属低地震烈度区。周围人口密度较低。
- ② **安全壳** 呈圆柱形，带有穹顶，为预应力钢筋混凝土结构，内衬一层6厘米厚的碳钢板。内径37米，高62米，壁厚0.9米，是防止放射性物质向环境释放的第二道屏障。壳内设应急堆芯冷却系统、喷淋系统、消氢系统、空气净化和冷却系统等安全设施。
- ③ **安全壳内景** 反应堆处于安全壳中心，它与蒸汽发生器、主泵、稳压器和冷却剂主管道等一起组成核蒸汽供应系统。核蒸汽供应系统共有两条环路，即一座反应堆配置两台蒸汽发生器和两台主泵。
- ④ **反应堆压力容器正在吊装** 反应堆压力容器为圆柱形筒身，球形封头，是防止放射性物质向环境释放的第二道屏障。总高10.705米，总干重216吨；筒身外径3.732米，壁厚17.5厘米。内置核燃料组件、控制棒组件及其驱动机构，堆芯支撑机构等。核反应就在这里进行。

⑤ **核蒸汽供应系统稳压器正在吊装** 稳压器是核蒸汽供应系统的主设备之一。它的功能是补偿反应堆冷却剂体积的变化和保持反应堆冷却剂的压力。稳压器总高12米，外径为2.368米，干重89.8吨，设计压力17.16MPa，设计温度370℃。稳压器由电功率为1350千瓦的电加热器加热，并设有卸压阀、安全阀、喷雾阀、波动管以及高、低液位报警装置等。(照片⑤由秦山核电公司提供)

⑥ **蒸汽发生器俯视图** 蒸汽发生器使反应堆冷却剂从堆芯带出的热量通过其倒U形的传热管传递给核电厂的两回路水，使之沸腾产生蒸汽，从而推动汽轮机做功。蒸汽发生器总高度为17.248米，筒体内径为3.8米，壁厚为8.7厘米，空重为211.5吨。每台蒸汽发生器有倒U形传热管2977根。蒸汽发生器的一回路侧传热量为 $17.39 \times 10^6$  kJ/h，传热面积为3072.9平方米，出口蒸汽干度为99.75%。(照片⑥由秦山核电公司提供)



⑤



⑥



⑦

⑧



⑨



⑦ **反应堆冷却剂主管道** 它连接核蒸汽供应系统的反应堆、蒸汽发生器、主泵及稳压器各主设备，并实现反应堆冷却剂在其中的循环。主管道直管段内径为69.5厘米，壁厚为7.25厘米，弯头段最小壁厚为7.8厘米，弯头曲率半径为1.3米，设计压力为17.38MPa，设计温度为350℃，设计温度下的屈服强度大于或等于1.373MPa。

⑧ **变电站** 位于汽轮发电机房的东南角。由主变压器、高压厂用变压器和启动变压器、低压厂用变压器、6000伏厂用电系统、380伏厂用电系统以及220伏直流系统等组成。核电站电流并入华东电网。

⑨ **中央控制室** 用以集中控制核电站各主要设备的运行。运行人员除严格按照技术规格操纵运行参数外，也可在中央控制室内处理运行瞬态、运行偶发事件和中等频率事故，以缓解和减轻事故后果。

(卢大容)

# 中国的陨石

陨石是从行星际空间降落到地球上的固体物质，也称为陨星。从陨石的化学元素和形成条件，使我们能了解太阳系内天体的演化；揭示自然界已灭绝的核素和寻找新的元素；认识太阳系早期生命起源的奥秘；探索地球上恐龙灭绝的灾变；进一步认识类地行星和卫星表面的环形结构；为核爆炸和航天器的回收工作提供重要参数。目前，全世界已收集到约3500次陨落事件的陨石标本。我国经过科学鉴定，有约85次陨落事件的陨石标本。

① 清镇顽火辉石球粒陨石 1976年9月13日16时40分，陨落在贵州省清镇县卫城区永乐地区，共收集到两块陨石。陨石主要由顽火辉石、陨硫铁和金属镍-铁组成，属E<sub>1</sub>型。目前，在全世界收集到的陨石标本中，属于顽火辉石球粒陨石的仅有19次，我国仅此一次。在陨石家族中，成为珍贵的稀有品种。



①



②



③



⑤



④



② 宁强碳质球粒陨石 1983年6月25日19时，陨落在陕西省宁强县燕子砭乡，共收集到四块陨石标本，总重约4.6千克。这是我国收集到的唯一碳质球粒陨石。它的化学岩石学分类属C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>型。碳质球粒陨石含碳量较高，还含有几十种有机化合物，因此，这类陨石为探索太阳系生命前期的奥秘，提供了多方面的信息。

③ 吉林石陨石 1976年3月8日15时陨落在吉林省吉林市北郊永吉县和蛟河县，共收集到200多块陨石标本，总重约2600千克，散落在近500平方公里的地区，成为世界上罕见的石陨石雨，最大的一块重约1770千克，是世界上最重的石陨石，它属于高铁群(H<sub>6</sub>)普通球粒陨石。

④ 如皋石陨石 1952年4月1日20时陨落在江苏省如皋县城东区民范村，原重量约5.5千克，属低铁群(L<sub>6</sub>)普通球粒石陨石。

⑤ 随州石陨石 1986年4月15日18时52分陨落在湖北省随州市淅河镇大堰坡乡，陨石属低铁群(L<sub>6</sub>)普通球粒陨石，共收集到20多块陨石标本，总重约160千克，散落在约15平方公里的地区。这是继吉林陨石雨后，我国已知的第二次大规模陨石雨。

⑥ **新疆铁陨石** 陨落时间待考, 只知道最早介绍它的文献是1898年, 落在新疆北部的青河县银牛沟。哈萨克语称它为“阿尔满特”, 意思是“银色的骆驼”, 重约30吨, 为世界上第二大铁陨石。其中含铁88.67%, 镍9.27%, 钴0.65%, 属含镍较高的铁陨石, 构造属中粒八面体铁陨石。

⑦ **南丹铁陨石** 根据地方志记载, 1516年6月陨落在广西南丹县瑶寨山区。它含铁90.95%, 镍7.15%, 钴0.18%, 属粗粒八面体铁陨石。在原陨落处共发现19大块铁陨石, 总重约10吨, 现仍在陨落处, 这是一次少见的大规模铁陨石雨。

⑧ **贵溪铁陨石** 这块在江西省贵溪县发现的铁陨石, 陨落日期不详。原重120千克, 从构造上看属中粒八面体铁陨石, 其中含钴0.48%, 镍8.3%。



⑥



⑦



⑨

⑧



⑩



⑨ **建始铁陨石** 19世纪末发现于湖北省建始县, 原重量大于600千克, 属中粒八面体铁陨石, 其中含镍8.4%, 钴0.51%。

⑩ **商都铁陨石** 1957年在内蒙商都旗发现的铁陨石, 原重量约240千克, 属粗粒八面体铁陨石, 其中含镍7.21%, 钴0.52%。

〈赵世英〉

# 血液制剂生产线

卫生部上海生物制品研究所的血液制剂生产线是国家重点卫生建设项目, 1988年5月动工兴建, 1990年11月正式建成。它是我国迄今为止生物制品生产史上投资最多、规模最大, 设备最先进的技术改造项目, 也是目前亚洲地区规模最大的血液制剂生产线之一。生产线包括主楼和12个配套设施, 按世界卫生组织(WHO)优良药品制造规范(GMP)设计建造。主楼生产区采取封闭式, 人工照明, 并拥有一流的仪器设备和净化装置。生产线采用低温乙醇法生产工艺, 整个生产过程由中央控制室自动控制, 生产线设计能力为年投血浆量



①



②



④



③



⑤



30万升, 可生产人血白蛋白7500公斤, 人血丙种球蛋白1350公斤, VIII因子浓制剂6000万国际单位等多种产品, 不仅可以缓和国内血液制剂的紧缺局面, 并为血液制剂打入国际市场创造了条件。

① 血液制剂生产线主楼

② 符合GMP要求的工作室通道

③ 中央控制室对生产过程进行自动控制

④ 血浆蛋白分离的一组大型不锈钢反应罐群

⑤ 分离蛋白沉淀的高速离心机组

⑥ 人血白蛋白精加工车间的脱醇用超滤系统

⑦ 人血丙种球蛋白精加工系统

⑧ 血液制剂不锈钢器皿消毒器

⑨ 血液制剂生产实现自动分装

⑩ 污水处理系统



⑥



⑧



⑦



⑨

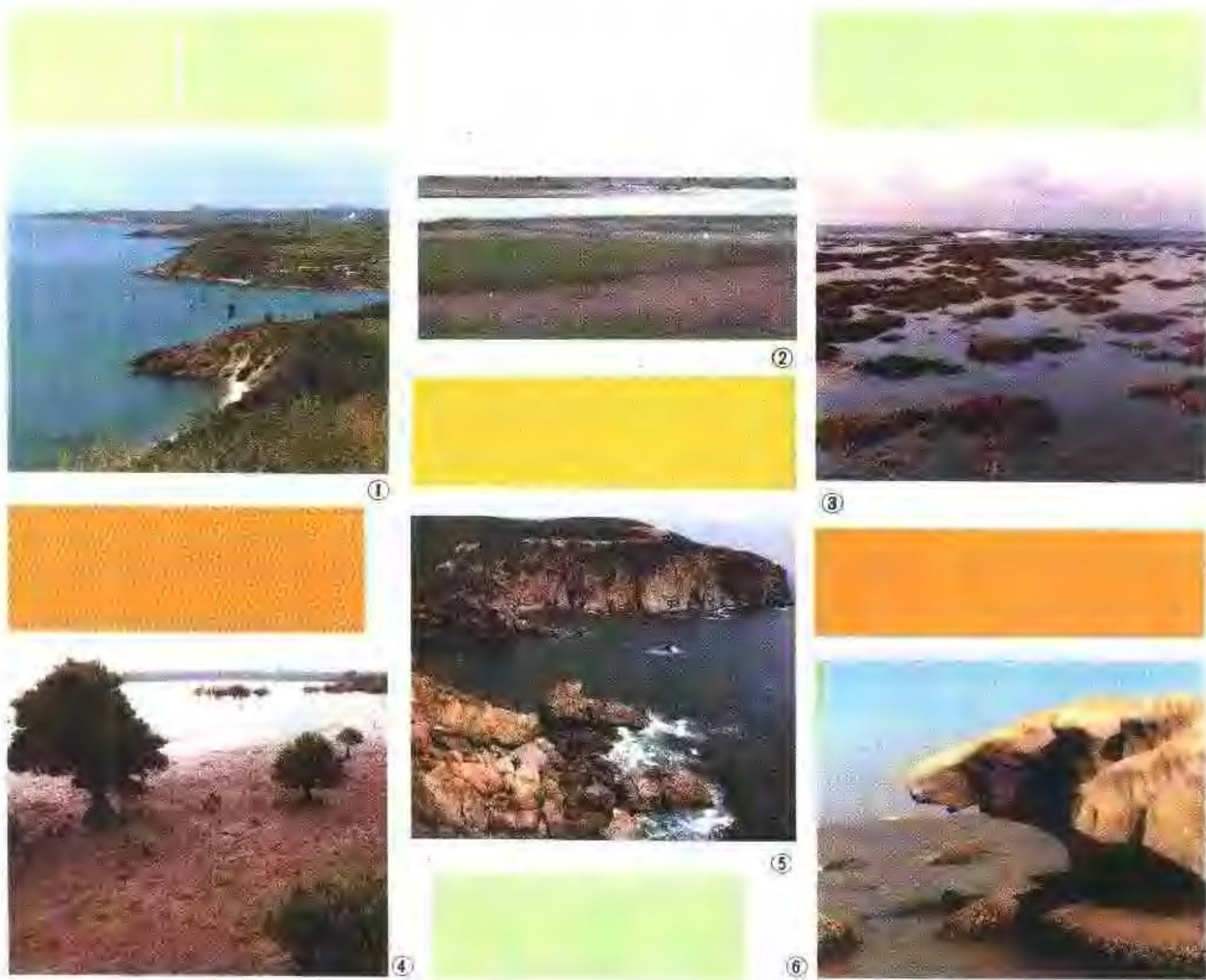


⑩

(卫生部上海生物制品研究所供稿)

# 中国海岸地貌

我国海岸类型多样,一般可分为山地丘陵海岸、平原海岸和生物海岸三大类型。山地丘陵海岸又称岩岸,它可分悬崖绝壁陡立的断层海岸和岸缘曲折、岬湾相间的岬湾式海岸。杭州湾以南,除局部港湾和中小型河口三角洲地区属平原海岸外,绝大部分属山地丘陵海岸。平原海岸可分淤泥质和沙质两种。淤泥质海岸的广泛发育是我国海岸的重要特点之一,它岸线比较平直,滩涂宽阔。杭州湾以北,除辽东半岛和山东半岛属山地丘陵海岸外,绝大部分属平原海岸类型。生物海岸可分风光旖旎的珊瑚礁海岸和生长着茂密灌木丛的红树林海岸,它分布在我国南方的热带和亚热带地区。



我国的海岸地貌有海蚀崖、海蚀壁龛、海蚀柱、海蚀蘑菇、海蚀拱桥、海蚀沟槽等海蚀地貌,也有沙嘴、连岛坝、泻湖、三角洲等海积地貌。海滩有岩滩、砾石滩、沙滩、淤泥滩等多种,使海岸地貌更壮丽多姿。

1 岬湾式山地丘陵海岸 —— 辽宁省旅顺口老铁山

2 淤泥质平原海岸 —— 长江口崇明县东滩

3 珊瑚礁海岸 —— 海南省西沙群岛东岛

4 红树林海岸 —— 海南省东寨港

5 海蚀崖 —— 辽宁省大连市

6 海蚀壁龛 —— 广东省珠海市



①



⑧



⑨



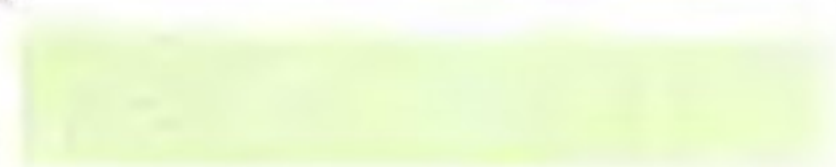
⑩



⑪



⑫



7 海蚀柱(半洋石帆) —— 福建省平潭岛

8 海蚀蘑菇 —— 广西壮族自治区北海市涠洲岛

9 海蚀拱桥 —— 广西壮族自治区北海市涠洲岛

10 海蚀沟槽 —— 辽宁省大连市石槽村

11 海积箭状沙嘴 —— 山东省长岛县

12 海积老虎尾沙嘴 —— 辽宁省旅顺口

⑬ 海积陆连岛——海南省三亚市鹿回头

⑭ 岩滩——辽宁省金县

⑮ 砾石滩——海南省儋县峨蔓

⑯ 沙滩(老虎石岬角)——河北省北戴河

⑰ 沙滩(波痕)——河北省北戴河

⑱ 泥滩——福建省晋江县



⑬



⑭



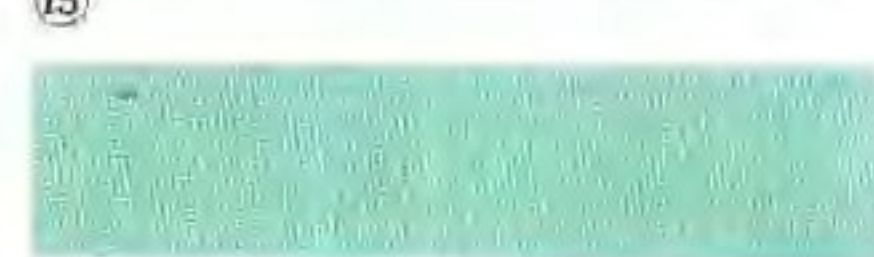
⑮



⑯



⑰



⑱



(沈焕庭)