



仙居文化艺术中心 (建筑设计方案)

中国美术学院风景建筑设计院

DESIGN

一、概述

仙居文化艺术中心位于仙居县城城东大门，南邻环城南路，与南峰公园相邻，东邻环城东路，与塔山公园遥遥相望。文化艺术中心规划用地面积 29185 平方米，中心由县立图书馆、文化馆、文化艺术楼和艺术中心广场组成。

二、设计依据

- 1、仙居县计划与经济委员会关于仙居文化艺术中心项目建议书的批复。
- 2、仙居县建设局提供的建筑规划红线图 1：500 地形图。
- 3、仙居县文化艺术中心综合建筑设计方案专家评审会议纪要。
- 4、甲方的设计任务书与委托书。
- 5、现行国家标准和行业标准及地方标准。

三、设计思想

关注基地整体环境的塑造和创造富有个性化的建筑形象。利用地势组织系列室内外空间，构成整体的富有层次与纵深感的空间系列，以开敞、优美的园林广场绿地来提高建筑的表现力度，强调建筑与环境、人与环境的关系。建筑作为文化的载体，努力体现文化建筑所特有的内涵与品味。

四、总平面设计

文化艺术中心功能分为三大功能区（文化艺术楼、图书馆、文化馆），通过分析，我们考虑将图书馆位于基地中心，并在其底层设置 2.2 米架空层，既解决了自行车的停放问题，又提高了建筑高度，使其显得更有气势。将文化馆位于基地西侧，并由南到北依次布置了 500 座小剧场、展厅、教室与办公用房，由动向静逐渐过渡，图书馆与文化馆围合形成了文化广场，文化艺术楼作为文化局办公用房，将其放在基地东北角，独立成区与外界联系方便。并利用其临环城东路的区位优势布置少量沿街商铺，为文化广场提供商业服务。基于地形现状和本项目特点，建筑尽力后退以便留出较大的空间，以提供给人们一个休闲城市文化广场。规划及单体设计中始终突出对建筑空间、景观的营造，并以广场为核心，设计上力求开阔、气派。建筑控制在四层以下，建筑风格、体量、色彩处理等旨在用现代材料，体现现代风格，同时又有传统的基调，强调建筑的文化内在气质。中心规划格局为建筑广场、庭园立体化组织构成，形成景园式特点，提高环境综合使用质量，建筑与走廊穿插院落通透，着重人际交往空间环境与通行使用的需要，各功能分区通过广场与开阔硬地相互联系，形成一个多层次、长景身，广视野，富有变化及内外交融的园林空间形式。文化中心道路以功能区间内的步行道，三种形式构成基本路网，组成主次分明，结构清晰形式功能完美的道路结构。休闲道结合环境设计，曲折迂回，宽窄不一，留出有机的隔离空间，使人感到舒适、自由、悠闲，融教学、观景为一体，感受环境对身心的熏陶。

五、建筑设计

1、文化艺术楼：

位于基地东北角，与环城东路相邻，便于与外界联系，主要功能为文化局办公与对外接待，主题建筑三

层，层高 3.6 米，设 2.2 米架空层，建筑高度 13.00 米。

2、 图书馆

位于基地中心，主要设施包括：阅读室、图书室、培训教室、展厅多功能办公及各配套服务用房，主题建筑三层，层高 4.2 米，设 2.2 架空层，建筑高度 16.00 米。

3、 文化馆

位于基地西侧，主要功能包括：500 人小剧院、排练厅、歌舞厅、展厅、培训教室、办公及其他服务用房，主题建筑三层，层高 4.5 米，建筑高度 16.2 米。

4、 造型设计

立面造型设计力求新颖，同时将建筑的文化特征与美学感受融入建筑空间中去。文化艺术中心建筑历来是最能体现一个地方的文化艺术发展水平及当地人的艺术品位的，并且也是一个地区的标志性建筑，建筑造型的个性化特征，以及建筑的总体形象的清新，醒目，而又不失儒雅，从来都是文化艺术建筑的追求。

方案构思源自我国古代的竹筒卷轴，图书馆藏书楼顶部结合连廊设计向文化广场展开一弧行网架屋面，如同一徐徐打开的书卷，意会源源的知识从书库流向文化广场，知识不是摆设，它属于来到这里的每一个市民，高耸的钟塔行自古代的油灯，是整组建筑的至高点，也寓意着是知识给我们带来了精神上的光明，而剧场顶面则被处理成弧形，代表着艺术的灵动，结合弧顶下部音阶状的玻璃幕墙设计，整个剧院建筑充满着艺术的气息。

钢架、玻璃、石材，现代的建筑手法营造出一组晶莹剔透、舒适平达又不失严谨与气魄的建筑群。它代表了古代中华文化的源远流长，更代表现代仙居人开创新世代的精神，必将成为新世纪仙居的标志性建筑。

5、 经济指标

总规划用地面积：29185 平方米

其中：文化艺术楼：3130 平方米

图书馆：8068 平方米

文化馆：5682 平方米

总建筑面积：16880 平方米

建筑占地面积：7684 平方米

容积率：0.57

建筑密度：26.3%

绿地率：39.8%

机动车泊位：40 个（地面）20 个（架空层）

自行车泊位：600 辆

六、 结构设计

1、 有关专业提供的设计资料。

2、 国家有关规范及标准。

- (1) 《建筑结构荷载规范》GB5009-2001
- (2) 《混凝土结构设计规范》GB-50010-2002
- (3) 《建筑地基基础设计规范》GB50007-2002
- (4) 《建筑桩基技术规范》JGJ94-94
- (5) 《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50008-2001
- (6) 《建筑抗震设计规范》GB50011-2002

3、自然条件

本工程位于仙居县，根据国家 2001 版抗震规范，本地区为非抗震设防区，由于结构比较复杂，本工程在按照 6 度要求进行构造处理。

基本风压：0.3Kn/平方米

基本雪压：0.45Kn/平方米

设计基准期：50 年

结构安全等级：二级

结构重要性系数：1.0

楼面活荷载取值

项 次	类 别	活荷载取值（kN/平方米）
1	办公、管理、会议	2.0
2	卫生间	2.5
3	活动室	3.5
4	楼梯	2.5/3.5
5	上人/不上人	2.0/0.5

图书馆、艺术中心工程采用框架结构，底部二层层高 4.5 米，电影院和局部建筑的要求，中间都是空的，而且露面开洞面积比较大，对结构受力不是很利，故在结构计算是应该考虑楼板在水平方向的刚度的问题，同时结构按照六度进行抗震构造处理。屋面局部是平屋面，局部是网架屋顶，而且屋面标高并不是在统一标高上，这样对于比较长的结构的屋面的伸缩的设置可以放宽舒一些，故本工程没有设置温度伸缩缝，部分大空间的屋面采用网架结构。为安全起见，要求在建筑上对屋面进行保温或隔热处理。艺术楼采用框架结构，底部二层层高 3.6 米。

根据甲方提供的地质资料及本楼的特点，图书馆、剧院工程采用钻孔灌注桩，桩径为 600，持力层在 4-2 层，桩长大约在 19 米左右。艺术楼采用独立基础，持力层 2-1 层密集出埋深-2.000 米。

七、给排水设计

1、设计依据

- 《建筑给水排水设计规范》GBJ15-88（1997 版）
- 《建筑设计防火规范》GBJ16-87（2001 年版）

- 《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2001
- 《建筑灭火器配置设计规范》GBJ140-90（1997 年版）
- 《剧场建筑设计规范》JGJ57-2000
- 《图书馆建筑设计规范》JGJ38-99

本院建筑等专业提供的有关文字资料及图纸
甲方提供的有关资料及要求

2、 设计内容

仙居文化艺术中心范围内文化馆、图书馆、文化艺术楼等红线范围内给水排水设计。含室内生活给水、污废水系统、室内消火栓灭火系统、自动喷水灭火系统、建筑物灭火器具配置等。

4、 给水设计

用水量计算

用水点	用水定额 L/人·d	规 模	最大日用水量立方米/d
剧院	20	500	10
办公	50	200	10
道路、绿化	2L/次平方米	11615 平方米	23
冷却塔补水	1%		5
未预见水量	10%		4.8

综上，本工程日用水量为 52.8 立方米/d

5、 系统及水源

仙居文化艺术中心从环城东路与环城南路各引入一根 DN100 给水管供本工程生活及消防用水，在中心主要建筑周围形成环状给水管。
本工程均为 3~4 层的低层建筑，生活给水管考虑直供。

6、 排水系统

室内雨、污、废分流排放，总污水量为 45 立方米/d，底层污废水单独排放，对超过六个大便器的排水支管采用环形透气，以便排水通畅逼供内能减低噪音，污水经化粪池处理后再排入市政污水管。

雨水采用外排水系统，根据台州地区的水文气象资料，按重现期 2 年，取降雨历时 5 分钟的暴雨强度为 107mm/h，年降雨量为 1600ml，雨水经汇集后排入市政雨水管网。

7、 洁具及管材

洁具：选用国产或合资优秀产品，公共卫生间采用感应式水嘴。
管材：生活给水管：采用 PP-R 塑料管。
生活污废雨水管：采用国产优质 UPVC 管。

八、 电气设计

1.设计依据:

- 1) 《民用建筑设计防火规范》GB50045-95 (2001 年版);
- 2) 《工业与民用供配电系统设计规范》GB50015-95;
- 3) 《建筑物防雷设计规范》GB50057-94 (2000 年版);
- 4) 《剧场建筑设计规范》JGJ25-88;
- 5) 业主提供的设计任务书及有关专业提供的条件。

2.设计范围:

业主委托设计范围内的变电所、动力、照明、防雷及接地系统设计。

3.负荷计算:

根据有关专业提供的资料,计算负荷如下:其中剧场内的照明/插座容量采用估算法,计算结果:总装接容量为 1062.0KW,有功功率为 663.0KW,无功功率为 286.0KVAR,视在功率为 722.0KVA。根据计算结果,变电所设置 2 台 500KVA 干式变压器,其负荷率为 73%。

负荷计算详见附表《变电所负荷计算表》

4.供电设计:

- 1) 根据有关规范,本工程用电负荷为二级负荷,二路 10KV 供电电源由市政 10KV 电网供给,供电电压为 10KV。
- 2) 根据本工程的规模及有关专业的条件,本设计拟在图书馆架空层设置一座变电所。变电所内采用高压柜、变压器、低配屏集中布置的形式,设 SM6 型高压环网柜 4 台,500KVA 干式变压器 2 台,GCK 型抽出式低压配电柜 10 台。变压器保护采用熔断器+负荷开关。两路 10kv 电源常供,低压接线采用单母线分段,中间设联络柜。为了减少无功损耗,节约电能,本设计采用变压器 0.4KV 侧低压电容器集中补偿,补偿后低压侧功率因数不低于 0.9。
- 3) 本工程计量拟采用高供低计,电力、照明、空调不分表统一计费。

5.配电设计:

- 1) 在活动中心内部设强电井一座,作为各配电干线竖向通道。
- 2) 低压 380/220V 配电电源引自低配柜各出线回路,配电系统为放射形式。
- 3) 电气设备一般采用短路器保护,小容量设备直接启动,大容量设备采用软启动装置启动。
- 4) 各消防设备、监控设备等二级负荷,采用双电源配电,一用一备,末端配电箱自动切换。
- 5) 剧场内的各配电干线均采用电缆在强电井内或电缆桥架内敷设。
- 6) 空调机组均单独配电,风机盘管系统采用树干式配电。
- 7) 各主要通道、楼梯口、及大面积公共场所,均设应急照明和疏散指示灯。

6.照明设计:

- 1) 主要场所的照度:
阅览室、技术用房等 150~200Lx;

办公室、门厅等 100~150Lx ；
库房等 30~50LX；
门厅、走廊、楼梯间、卫生间等 20Lx。

2) 光源：

阅览室、技术用房等 高效荧光灯；
办公室、门厅等 高效荧光灯；
库房、白炽灯。

7.防雷接地：

- 1) 本建筑物属第二类防雷建筑物，大楼屋顶设不大于 15 米乘 15 米的避雷网，以防直击雷。
- 2) 采用大楼基础钢筋作为接地体，柱中结构主筋焊接作引下线，接地电阻不大于 1 欧姆。
- 3) 电气保护采用 TN-C-S 系统，与防雷接地共用同一接地体。
- 4) 弱电系统工作接地体单独设置，接地电阻不大于 4 欧姆。

消防

1.设计依据：

- 1) 火灾自动报警系统设计规范（GB50116-98）。
- 2) 有关专业的设计条件。

2.消控中心：

消控中心设在底层，面积约 24 平方米。

3.系统构成：

- 1) 消控中心设地址码总线制中央报警控制系统，包括火灾报警、消防联动、消防对讲、消防警笛等。
- 2) 大楼内各处设置烟感、温感、手动报警按钮、消火栓按钮、水流指示器等火灾报警装置，通过控制总线与报警系统连接，从而实现对火灾的探测报警。
- 3) 大楼内各处设置消防对讲电话及消防警笛等。通过控制总线与报警系统连接，从而能及时报告火灾情况及指挥人员疏散。

4.联动控制：

- 1) 启动水泵房内的消火栓泵和喷淋泵并接收其反馈信号。
- 2) 强制电梯全部停于首层，并接收其反馈信号。
- 3) 切断非消防电源；接通火灾事故照明和疏散指示灯。
- 4) 接通消防警笛，通知馆内人员疏散。

弱电设计

1.设计依据：

- 1) 智能建筑设计标准（GB/T 50314-2000）
- 2) 建筑与建筑群综合布线工程设计规范（GB/T 50311-2000）。

3) 闭路电视系统工程技术规范 (GB50198-94)

2.设计范围:

- 1) 综合布线系统 (PDS)
- 2) 闭路电视系统
- 3) 保安及监控系统
- 4) 本设计仅提出功能要求, 具体由专业公司负责设计实施。

3.综合布线:

- 综合布线主要包括数据和语音传输两部分。
- 1) 设备间设在底层控制室内, 各层交接间设在各层弱电井内, 垂直、水平布线以五类 UTP 线为主。
 - 2) 电话从市网引入 200 对中继线, 电话布线采用大对数 3 类 UTP 缆作为主干缆。
 - 3) 每间办公室设 2 个信息点, 多媒体教室及库房以 40 平方米为参考标准设 2 个信息点。
 - 4) 依据建筑物的使用功能, 在相应位置设置门禁装置数据点。
 - 5) 综合布线采用电缆线槽铺设, 由线槽穿管敷设到各用户终端接线盒。

4.闭路电视系统:

- 1) 电视信号由市有线网引入, 根据剧场要求设置一套闭路电视系统, 并针对大楼内使用功能和布局, 作详细电视信号分配设计, 以满足大楼对图像质量的要求。
- 2) 闭路电视线缆采用专用射频电缆沿线槽或穿管铺设。

5.保安监控:

- 1) 保安监控主要是闭路摄像监控、安全防盗、门禁控制等, 针对各公共场所、重要出入口等场所进行保安监控。
- 2) 闭路摄像监控、安全防盗设备统一由控制室供电并提供后备电源, 控制中心集中设在控制室内, 控制管线独立穿管铺设。
- 3) 门禁设备采用非接触式智能卡, 该卡为“一卡通”式, 设备主机设在控制室内, 供有关部门统一管理。门禁系统管线由综合布线统一设计。

变电所负荷计算表

序号	用电设备	设备容量 (KW)	需用系数	功率因数 COS φ	计算条件			备注
					有功 (KV)	无功 (KV)	视在 (KVA)	

1	图书馆电 力	348	0.8	0.8	278	208	348	
2	剧场电力	280	0.5	0.8	140	105	175	
3	文化馆电 力	155	0.8	0.8	125	93	155	
4	剧场空调	80	0.8	0.8	64	48	80	
5	水泵	60	1	0.8	60	45	75	
6	办公楼	100	0.8	0.8	80	60	100	
7	消防报警	9	1	0.8	9	7	12	
8	室外照明	30	0.8	0.8	24	18	30	
	小计	1062			780	584		
	同期系数	K2P=85		K2Q=0.9	663	526		
	无功补偿					-240		
	补偿后				663	286	722	
	K2Q=0.9 选用二台 500KVA 变压器，其负荷率为 73%							

九、 暖通设计

1、 设计依据

- ①建设单位设计任务书
- ②建筑专业设计图纸
- ③有关设计规范

- 2、 设计范围
 - ①文化管空调设计
 - ②冷冻机房设计

3、 设计参数

① 室外气象资料

夏季：空调室外计算湿球温度 28.5℃
空调计算干球温度 35.7℃
通风计算温度 33℃
相对湿度 80%
大气压力 1000. 5hpa

冬季：空调室外计算湿球温度 -4℃
通风计算温度 4℃
相对湿度 77%
大气压力 1020. 9hpa

② 室内设计参数

场 所	夏 季		冬 季		新风量 (立方米/h.p)
	温度 (℃)	相对湿度%	温度 (℃)	相对湿度%	
观众厅	24~26	65	18~20	40	25
主席台	26~28	65	16~18	40	30

③通风计算参数

场 所	通风方式	换气次数
观众厅	机械排风	6
设备房	机械排风	15

4、 空调设计

文化馆工程设置空调系统，根据甲方要求空调方案考虑采用蒸汽型溴化锂冷水机组。

文化馆设计空调冷负荷为 349KW，热负荷为 280KW。冷冻主机选用蒸汽型溴化锂冷水机组，冷冻机房设在一层，内设一台 30 万 Kcal/h 蒸汽型溴化锂冷水机组，一台 150 吨冷却塔设在侧台屋顶上。蒸汽型溴化锂冷水机组用汽及文化馆冬季供暖用汽由市政集中供汽系统供给。要求供汽压力大于 0.4Mpa。

观众厅及主席台空调型式均采用机房集中处理后低速风道送风系统，送风口采用圆形喷口，房间下部集中回风

5、 通风设计

- ① 观众平时设置机械排风系统
- ② 设备用房设置机械排风系统。

6、 排烟系统设计

观众厅及主席台设置机械排烟系统，按换气数 6 次/h 计算排烟量。

仙居文化艺术中心 (建筑设计方案)

中国美术学院风景建筑设计院

DESIGN

总平面图

总规划面积: 29185m²
总建筑面积: 16880m²
其中: 文化艺术楼: 3430m²
图书馆: 8088m²
文化馆: 5682m²
建筑占地面积: 7684m²
容积率: 0.57
建筑密度: 26.3%
绿地率: 39.8%
机动车泊位: 40个(地面) 20个(架空层)
自行车泊位: 600辆

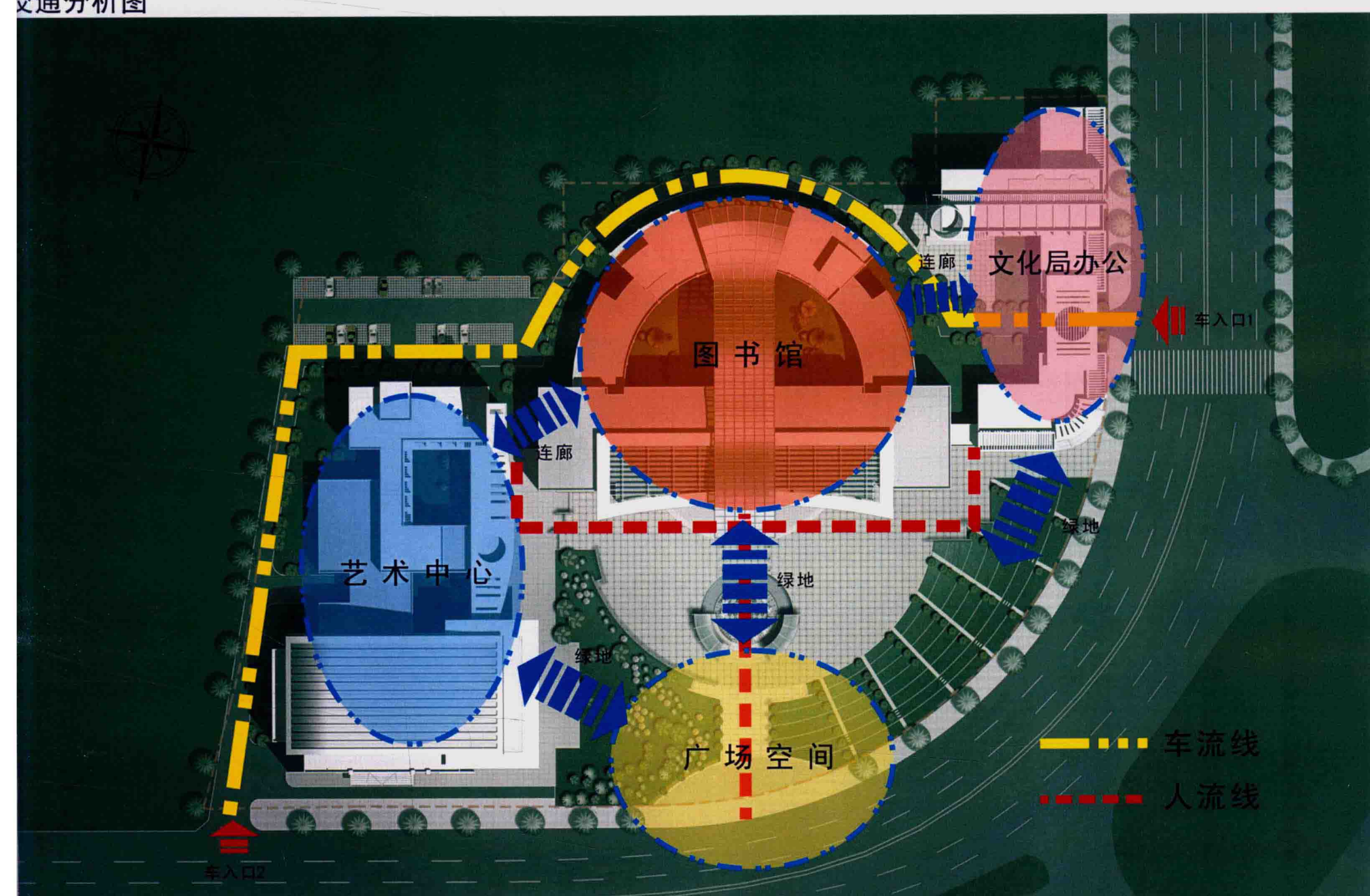


仙居文化艺术中心 (建筑设计方案)

中国美术学院风景建筑设计院

DESIGN

交通分析图

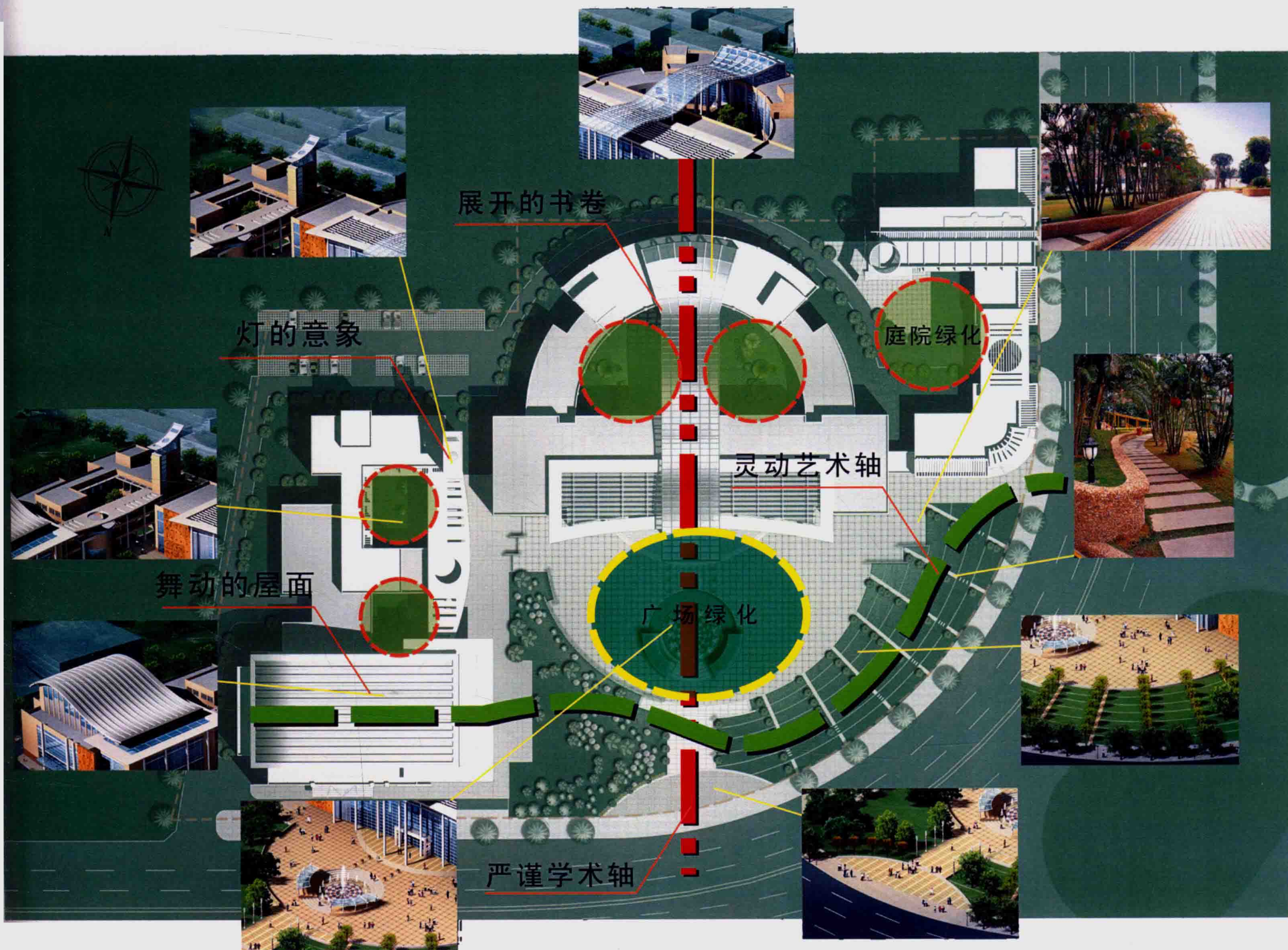


仙居文化艺术中心 (建筑设计方案)

中国美术学院风景建筑设计院

DESIGN

绿化景观分析图



仙居文化艺术中心 (建筑设计方案)

中国美术学院风景建筑设计院

DESIGN

鸟瞰图



仙居文化艺术中心 (建筑设计方案)

中国美术学院风景建筑设计院

DESIGN

透视图

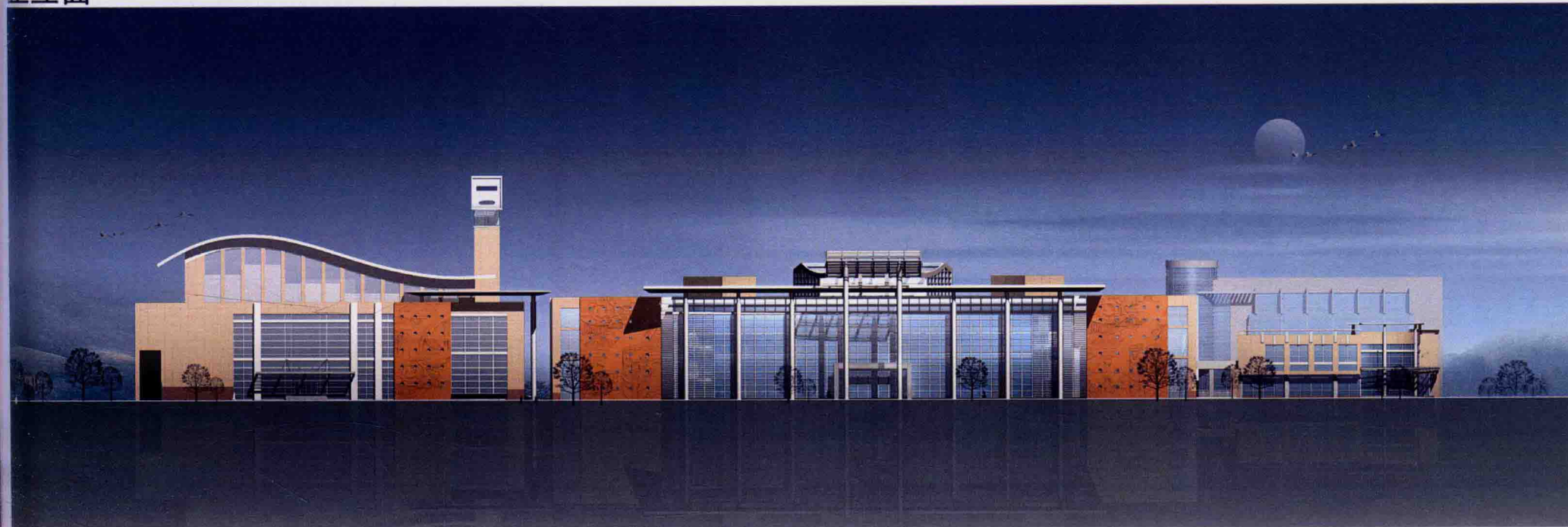


仙居文化艺术中心 (建筑设计方案)

中国美术学院风景建筑设计院

DESIGN

正立面



仙居文化艺术中心 (建筑设计方案)

中国美术学院风景建筑设计院

DESIGN