**一、设计依据**

建筑节能设计说明专篇

1.《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015

2.《广东省公共建筑节能设计标准》DBJ 15-51-2020

3.《民用建筑热工设计规范》GB 50176-2016

4.《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》JGJ/T 151-2008

5.《建筑幕墙》GB/T 21086-2007

6.《民用建筑能耗标准》GB/T 51161-2016

7.《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》GB/T 7106-2019

8.《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012

9.《清水离心泵能效限定值及节能评价值》

10.《通风机能效限定值及能效等级》GB 19761-2020

11.《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 21455-2019

12.《建筑照明设计标准》GB 50034-2013

13.《建筑采光设计标准》GB 50033-2013

14.《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019

15.《电力变压器能效限定值及能效等级》GB 20052-2020

16.《民用建筑节水设计标准》GB 50555-2010

17.《广东省建筑反射隔热涂料应用技术规程》DBJ 15-75-2010

18.国家、省、市现行的相关法律、法规、规范性文件GB 19762-2007

**二、工程概况**

1.项目名称：

2.建设地点：

3.建筑功能：

4.项目用地面积： m2

5.项目建筑总面积： m2，其中地上： m2，地下： m2

**三、节能设计概况**

1、总平面布局情况

（简述项目总体布局，工程楼栋数量构成、各栋单体建筑朝向等）

例：

项目为办公建筑，地上为高度170米的高层建筑及其裙房，主楼地上35层，功能为大堂，数据机房，外租和自用办公，顶层餐厅；裙房4层，功能为社区卫生服务中心，商业，健身泳池及各类配套用房，裙房二层设有连廊通往东侧地块。地下总共4层，地下一层为下沉广场及配套商业，后勤，设备用房及自行车库和机动车库，地下二~四层为车库及设备用房，人防设置在地下四层，地下二层有两个联通口通往北侧和东侧地块。

2、围护结构节能技术措施及建筑热工性能指标

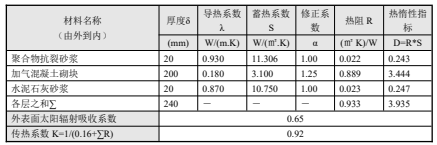
2.1 说明屋面节能设计情况（屋面形式、保温措施、参数要求）

本项目屋面形式及构造为平屋面，主要隔热措施为采用挤塑型聚苯板，厚度xxx mm，导热系数xxx W/m·K。

2.2 说明外墙节能设计情况（外墙构造、墙材类型参数、保温措施类型、参数）

非透光幕墙：xxmm岩棉板，涂料外墙：200mm蒸压加气混凝土砌块（B07），热桥部分：20mm无机保温砂浆，平均传热系数0.61W/(m2.K)。，东西向内表面最高温度满足《民用建筑热工设计规范》（GB50176-2016）的隔热要求；充分考虑梁柱等热桥的影响后，外墙构造如下：





……

2.3 说明外窗节能设计情况（外窗构造、型材、玻璃、各朝向窗墙比）

项目选用隔热铝型材[6低透光Low-E+12A+6透明]中空玻璃，整窗传热系数：为2.40 W/(m2.K)，玻璃太阳得热系数为0.26，可见光透射比0.40。

c外窗的气密性7级

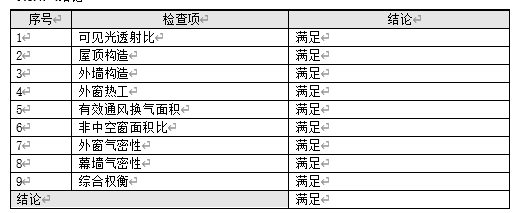
各朝向创窗墙比：东：0.68，西：0.68，南：0.73，北：0.68；

热桥部位处理：采用外墙外保温，保温层贴至女儿墙顶。

……

2.7 节能计算评定结果（规定性指标/综合权衡）

该建筑部分围护结构热工性能指标不满足《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015中第3.3章的规定性指标要求，经过权衡计算，该设计建筑的全年能耗小于参照建筑的全年能耗，因此该项目已满足《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015的节能要求。



3、给水排水节能设计

3.1 简述用水水源、给水、排水系统设计情况，充分利用当地水源及排污处理系统，节约运行费用

项目生活给水系统：

1）水源为市政水源，市政给水管供水压力为0.15Mpa，由北面二号路引入一条DN200的给水管供本项目生活、消防用水，分别设一块DN100的产业园生活水表和DN100消防水表及DN80绿化水表。从地块东面滨湖路引入一条DN200的给水管，设DN150消防总表。两消防水表后水管于室外成环，供室外消火栓给水，及地下室消防水池补水。口，市政水压按0.16MPa计。

2）给水分区：本项目充分利用市政压力供水，一层及以下由市政水直供；2~5F采用变频水泵、生活水箱供水，供水压力不大于0.45MPa，超压部分在各层支管采用分支减压阀，保证用水点压力不超0.20MPa。

项目生活排水系统：

1）本工程室内外排水均采用污废水分流，室内±0.00以上污废水重力自流排入室外污废水检查井，地下室污废水采用潜水排污泵提升至室外，消防电梯底坑集水井潜水泵自耦安装，其余集水井潜水泵螺栓固定底坑安装(潜水泵出水管硬管连接)。

2）生活污/废水经化粪池处理后直接排放至市政污水管网。

3）本工程设专用通气管系，通气管伸出屋面的高度为2m，不上人屋面为0.3m。

4）工作阳台排水至废水管，生活阳台排水至阳台雨水管，阳台雨水及空调排水均采用间接排水。

雨水系统：

1）塔楼及裙楼屋面雨水采用铸铁或钢制雨水斗，屋面雨水经雨水斗和雨水管排至室外雨水井，铸铁管与塑料管的转换连接详09S302《雨水斗选用与安装》P43。

2）设计重现期按5~10年设计，同时各屋面均设溢流口，总排水能力不应小于50年设计重现期。所有平屋面均设置溢流口或预埋UPVC排水管,溢流口底边距天沟顶面200mm溢流口位置详屋面给排水平面图。超过设计重现期的雨水通过屋面溢流口排放。

3.2 说明节水设施（卫生器具及配件，如龙头、水嘴、马桶、小便器、水池水箱溢流报警、用水点超压减压阀等）；

项目卫生间的洁具、厨房用水器具均采用二级节水器具；水池、水箱溢流水位均设报警装置，防止进水管阀门故障时，水池、水箱长时间溢流排水；给水系统用水点处压力大于0.20MPa处均设置减压阀。

3.3 说明供水节能措施（充分利用市政供水压力、节能型供水设备的选用情况、用水分项计量）

项目地面一层及其以下各层给水均由市政供水管直接供水，充分利用市政供水压力。

3.4 雨水利用情况（透水地面、雨水回用系统）

本项目设计雨水蓄水池收集场地内雨水，采用雨水处理后作为非传统水源，主要用于地下车库冲洗、绿化灌溉和道路浇洒。

4、电气照明节能设计

4.1 照明节能设计指标（主要房间、场所照度值、照明功率密度、眩光值、一般显色指数、照度均匀度）



4.2 节能设备（灯具、变压器、疏散指示灯、室外路灯）

地下车库、走廊、电梯前室采用LED灯；楼梯间采用节能型荧光灯并配声光控开关；直管形三基色荧光灯和紧凑型节能荧光灯均采用高品质电子镇流器，既提高了功率因数，又降低了能耗。功率因数应达到0.90以上。金属卤化物灯采用节能型电感镇流器，带功率因数补偿装置，功率因数应达到0.90以上，采用的镇流器应符合该产品的国家能效标准。所有的变压器采用低损耗、低噪声的节能型变压器；疏散指示灯采用低功耗LED光源；室外环境照明拟选用太阳能绿色照明灯具。

4.3 节能系统设置（停车库、公共走道、楼梯间等公共区域的照明控制方式、BAS系统、能耗监测）

本项目大楼内的地下停车库、公共走道、大中型会议室等公共活动空间拟分别设置智能照明控制系统。

本项目设置楼宇设备自控管理系统（BAS）对空调设备、水泵、各类风机及其他用电设备进行能量自动控制、自动调节、实时监察、自动计量，以实现最优化运行，达到集中管理、程序控制和节约能源等目的。

根据国家节能规范《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统》（2008年6月）的要求，本项目拟设置一套建筑综合能耗监测系统，建筑能耗管理系统主要对楼内的电量、水耗量、燃气量、集中供热（冷）耗电量、集中热水供应量、可再生资源等的节能分析，综合能耗管理，并将相关能耗数据上传给市综合能耗监测中心。建筑能耗管理系统中电力分项计量由电力能量管理系统(EMS)实现，分类计量中的水耗量、燃气量、集中供热（冷）耗电量、集中热水供应量、可再生资源等由BAS系统进行分类计量采集，再上传给建筑综合能耗监测系统平台。

5、通风与空调节能设计

5.1 节能型设备（空调产品、机械通风产品的能效）

采用高效率的水冷冷水机组，在名义工况和规定条件下，冷水机组制冷性能系数（COP）满足规范要求；采用高效率多联式空调（热泵）机组，在名义制冷工况和规定条件下，多联式空调（热泵）机组的制冷综合性能系数IPLV（C）满足规范要求；风量大于10000m³/h的空调风系统和通风系统的最大单位风量耗功率（Ws）满足规范要求。

5.2 自控设计（空调设备的集中监控、能量统计、运行控制、调节）

本项目采用楼宇设备自动控制系统对空调和通风系统进行集中监控，通过能量统计、台数控制、自动调节等手段实现节能。

空调末端可分楼层、分区或分房间运行，根据服务区域需求，自动调节末端的供冷量，达到节能运行目的。

空调机组、新风机组采用变频风机，根据室内负荷的变化调节系统送风量，达到节能的目的。

办公新风系统设置新风热回收机组，利用排风对新风进行预冷或预热，降低系统能耗。

人员密集场所设置CO₂浓度传感器，在确保室内卫生达标的前提下，减少新风量，有效的调节新风比，节省了处理室外新风的能耗。

地下车库设置CO浓度探测器控制排风机的台数和启停。

5.3 计量

空调冷、热水总管上设置能量计量装置，对空调水系统的冷、热量进行计量和数据采集传输。每套能量计量装置包括一台能量积算仪，一台管道式超声波（或电磁）流量计和一对高精度温度传感器。

空调系统的补水均设置了计量装置。

空调系统的主机设备、输送设备、空调末端、风机均分别设置用电分项计量装置。