**白云山汉方医药**

**健康产业综合体项目**

**勘察设计任务书**

**广州白云山汉方现代药业有限公司**

**二○二五年二月**

**目 录**

**[目 录](#_Toc190248821)** [1](#_Toc190248821)

[第一章 项目概况 2](#_Toc190248822)

[1.1. 项目名称 2](#_Toc190248823)

[1.2. 项目位置 2](#_Toc190248825)

[1.3. 项目建设的必要性及意义 2](#_Toc190248826)

[1.4. 主要经济技术指标](#_Toc190248828) 2

[第二章 勘察设计内容及要求... 4](#_Toc190248830)

[2.1. 项目建设主导思想 4](#_Toc190248831)

[2.2. 项目建设原则 4](#_Toc190248833)

[2.3. 总平面布局](#_Toc190248834) 4

[2.4. 勘察要求 6](#_Toc190248835)

[2.5. 建筑工程 12](#_Toc190248846)

[2.6. 工程建造标准 13](#_Toc190248852)

[2.7. 装修工程 13](#_Toc190248864)

[2.8. 结构工程 14](#_Toc190248868)

[2.9. 室外工程设计 15](#_Toc190248891)

[2.10. 给排水设计 16](#_Toc190248892)

[2.11. 消防工程](#_Toc190248908) 17

[2.12. 电气设计 18](#_Toc190248909)

[2.13. 建筑智能化设计 20](#_Toc190248912)9

[2.14. 空调及通风工程设计](#_Toc190248913) 20

[2.15. 消防设计](#_Toc190248918) 20

[2.16. 绿色建筑设计 22](#_Toc190248921)

[2.17. 海绵城市设计 22](#_Toc190248922)1

2.18. 工艺专项设计 ...........................................31

[第三章 其他要求. 34](#_Toc190248970)

[3.1. 设计任务 34](#_Toc190248972)

[3.2. 设计成果要求 36](#_Toc190248973)3

[3.3. 限价设计要求 36](#_Toc190248974)

#

# 项目概况

## 项目名称

白云山汉方医药健康产业综合体

## 项目位置

本项目位于广州市从化区温泉大道 8 号广州白云山汉方现代药业有限公司

本部现有地块内。具体位置如下图所示：



项目所在位置示意图

## 项目建设的必要性及意义

由于汉方公司的快速发展，现有生产经营场地、检验检测场地、中试实验设

施等已难以满足需求，同时，为强化国家工程研究中心研发成果试生产和转化效

率，急需提升研发分析检测在从化生产基地的力量，需要扩大场地。在汉方公司

科研投入不断加大的背景下，实验室和研发中试等场所的不足已成为制约汉方公

司进一步发展的瓶颈。

为解决这一问题，汉方公司拟建 1 栋产业综合体大楼，集研发中试、产品

检测等功能于一体，对荔枝、灵芝、长春花等岭南植物进行研究开发，兼顾对外展示、电商服务等功能，把研发和科研功能整合后，将原有质量部门车间区域用于扩大生产。

## 主要经济技术指标

本项目新建白云山汉方医药健康产业综合体 1 栋，总建筑面积约15500㎡，其中：地上建筑面积约 10500㎡、地下建筑面积约 5000㎡。

# 勘察设计内容及要求

## 项目建设主导思想

（1）执行国家有关规定、标准，贯彻落实科学发展观，结合当前实际，着

眼长远规划，尽量节约投资，以取得较好的经济和社会效益。

（2）立足功能，结合环境，综合考虑从化区医药产业设施的布点和今后的

需求发展，达到布局合理，功能完善之目的。

（3）按照统一规划、统一设计、统一建设、统一管理的要求，配套建设。

## 项目建设原则

（1）以人为本的原则

在环境塑造、功能配备、尺度选择、流线构建、单体规模等方面以方便人的

使用及满足市场需求作为出发点，确保使用安全、便捷。

（2）生态发展的原则

充分挖掘建设项目及周边现有的生态系统的机理，保持和增强原有生态系统

的稳定性、连续性和多样性，实现项目的建设与自然环境的和谐。

（3）整体协调的原则

强调规划、建设和管理的高度统一，以保证项目建设的顺利实施。

（4）可持续发展的原则

综合把握从化区推动产业高质量发展的经济发展趋势，近期为适应当前形势 进行建设，远期应结合城市发展的需求，及时更新设施、功能，促进可持续发展。

## 总平面布局

本项目拟在汉方公司本部地块的预留发展用地范围内，主入口大门及围墙的升级改造，增加项目昭示性；东南角增加物流出口，考虑大门及门卫设计；新建白云山汉方医药健康产业综合体 1 栋、该预留发展用地位于地块西侧，临近温泉大道。根据《广州市城乡规划技术规定》，建筑物之间、建筑物与规划用地界限之间、建筑物与规划道路之间均应满足相关距离要求。在满足间距要求后，因地块比较不规则，为使场地利用率最大化，沿场地形状设计建筑边线。新建建筑采用园区道路环绕，与公司门口主出入口处、单身宿舍处的道路相连，方便与地块内其他建筑的联系出入。为充分利用现状场地，地下设置一层地下空间，主要用作全公司的停车使用（不少于100个小车停车位），同时放置部分附属设施用房，如水泵房、水池等。

**（一）规划设计方案**

场地位于广州市从化区珠光山水御苑东面，地形地貌属冲洪积平原地带，场地已基本填平，地势平坦。项目近山靠水，环境清幽，自然条件优越。

**（二）内部交通组织**

道路交通以“人车分流、步行优先”作为设计原则，以高效便捷和安全为主，

营造宜人、安全的工作环境。地块周边道路同时也有消防车道功能，可直达建筑。

内部广场则留有硬铺地，作为消防扑救面。园区内车辆只允许在场地外环及内部支路行驶，同时规划有地下停车出入口，与人行主入口分开，实现人车分流。

**（三）竖向设计**

道路标高最低按广州市路面防洪标高 7.80m 进行控制。

结合周边规划市政道路的标高确定场地标高与规划地块内道路标高，尽量减

少土石方工程量，场地标高原则上高于市政道路标高 0.3m，主体建筑室内地面标高高于室外地坪标高约 0.3m，内部道路标高应考虑与市政道路的合理衔接。

应利用现有场地与周边道路的高差，在建筑红线内建设地下室。竖向布置使

建设场地完整、具有有效的雨水排水系统。

**（四）综合管线**

项目的主要设备房初步设置在地下室和首层，各类综合管线主要沿道路网络

布置，各管线做到与道路中心线平行，并严格依照管线与管线间、管线与建筑物

等设施间的最小水平间距、垂直间距等有关规范要求。

**（五）建设内容及规模**

本项目新建白云山汉方医药健康产业综合体 1 栋，总建筑面积约15500㎡，其中：地上建筑面积约 10500㎡、地下建筑面积约 5000㎡。

**（六）主要规划功能**

1.综合体（6~8层、每层高度4.5米，由设计定）

2.主入口大门及围墙的升级改造

3.东南物流出口大门设计

## 勘察要求

**（一）勘察内容**

本项目的勘察工作，包括但不限于以下内容（具体以签订的合同为准）：

1、岩土工程勘察：包括初步勘察、详细勘察及施工阶段勘察；

2、地下物物探；

3、工程测量；

**（二）勘察依据**

本次勘察执行下列国家和行业及地方规范、标准，并参照执行以下专业手册(或工具书)的相应规定：

1、国家标准《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)(2009年版)；

2、国家标准《工程勘察通用规范》（GB55017-2021）；

3、国标《工程测量通用规范》（GB 55018-2021）；

4、国标《工程测量标准》（GB 50026-2020）；

5、国家标准《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021)；

6、国家标准《建筑与市政地基基础通用规范》(GB 55003-2021)；

7、国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB 50325-2020）；

8、国家标准《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010)（2016年版）；

9、国家标准《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；

10、国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；

11、国家标准《建筑地基基础设计规范》(GB 50007-2011)；

12、国家标准《土的工程分类标准》(GB/T 50145-2007)；

13、国家标准《土工试验方法标准》(GB/T 50123-2019)；

14、国家标准《工程岩体试验方法标准》(GB/T 50266-2013)；

15、国家标准《岩土工程勘察安全标准》(GB 50585-2019)；

16、行业标准《建筑桩基技术规范》(JGJ 94-2008)；

17、行业标准《建筑基坑支护技术规程》(JGJ 120-2012)；

18、行业标准《建筑地基处理技术规范》(JGJ 79-2012)；

19、行业标准《建筑工程地质勘探与取样技术规程》(JGJ/T 87-2012)；

20、行业标准《高层建筑岩土工程勘察标准》(JGJ/T 72-2017)；

21、行业标准《软土地区岩土工程勘察规程》(JGJ 83-2011)；

22、行业标准《建筑工程抗浮技术标准》JGJ476-2019；

23、广东省标准《建筑地基基础设计规范》(DBJ 15-31-2016)；

24、广东省标准《建筑基坑工程技术规程》(DBJ/T 15-20-2016)；

25、广东省标准《锤击式预应力混凝土管桩基础技术规程》(DBJ/T 15-22-2008)；

26、广东省标准《静压预制混凝土桩基础技术规程》（DBJ/T15-94-2013）；

27、广东省标准《建筑工程抗浮设计规程》（DBJ/T 15-125-2017）；

28、广东省标准《岩溶地区建筑地基基础技术规范》（DBJ/T 15-136-2018）；

29、广东省标准《建筑地基处理技术规范》（DBJ/T15-38-2019）；

30、中国工程建设标准化协会《岩土工程勘察报告编制标准》(CECS 99：98)；

31、《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度要求》（2020年版）；

32、《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住建部【2018】37号令）；

33、《住房城乡建设部关于印发大型工程技术风险控制要点的通知》（建质函[2018]28号）；

34、《广东省住房和城乡建设厅关于房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理的实施细则》（粤建规范〔2019〕2号）；

35、现行国家或行业其它规范、规程和规定。

**（三）岩土工程勘察要求：**

1、勘探点布置：

初勘、详勘：初步勘察结合详细勘察同步进行，如若布置钻孔时，建筑方案已定，则有针对性地布置，主要依据地块范围、场地情况、建筑方案、建筑轮廓、柱网及基坑等布孔，按现有情况估计本项目采用的基础形式，钻孔深度要求等；如若方案暂未确定则依据现有资料、规范规定孔距及附近地质资料等布孔，孔距可考虑10～15m（最终以勘察布孔图为准），布孔及终孔条件将在满足条件的基础上，尽量节约成本，最终钻孔平面布置图及勘察技术要求将提交业主、设计进行确认，钻进深度以满足设计要求为准。具体结算工程量以实际发生工程量为准。

工程桩超前钻（建筑物区域，根据桩基础方案确定）按相关规范要求由设计人员布置，在建筑物区域桩位布置钻孔，根据暂定建筑、结构方案，暂按建筑物区域超前钻在基坑开挖前进行，（若建筑物区域超前钻在基坑开挖后进行，或者不采用桩基础的基础形式，预估总工作量作相应减少）。具体结算工程量以实际发生工程量为准。

2、钻孔要求：

详勘：勘探点深度根据拟建建筑物特点，以《岩土工程勘察规范》（GB50021—2001）（2009版）以及满足设计要求确定；当拟建建筑物基础形式采用桩基础时勘探点深度参照《高层建筑岩土工程勘察标准》（JGJ/T72-2017)第4.3.3～4.3.4条执行。

如钻孔深度超过50M仍未至岩层或未满足设计要求，应通知设计人员另做调整；

控制孔应取土、岩样作常规的物理力学实验，所有钻孔应作原位测试（标贯N）实验。

取土岩式样和原位测试的钻探点，每一主要土层的原状土式样不应少于6件，同一土层的孔内原位测试数据不应少于6组。对厚度大于0.5m的夹层或透镜体，应采取土式样或进行原位测试；

岩样应进行饱和状态下的单轴抗压强度试验，必要时提供软化系数等参数；

超前钻：以满足设计、施工要求为准，依照相关技术要求和图纸钻探施工。

1. 岩土工程勘察，包括但不限于以下工作：

① 查明建筑范围内岩土的类型、深度、分布、工程特性和变化规律，分析和评价地基的稳定性、均匀性和承载力。岩石地基除提出各岩层的承载力特征值，尚需提出不同岩层的饱和或天然单轴抗压强度标准值；

② 划分场地土类型和场地类别，分析预测地震效应，判定饱和砂土或饱和粉土的地震液化，并应确定液化指数和液化等级。

③ 查明不良地质（如溶洞）作用的类型、成因、分布范围、发展趋势，可液化土层和特殊性岩土的分布及其对桩基的危害程度，并提出防治措施的建议；勘探过程中如发现特殊的地质现象，如软弱土层、暗沟或溶洞等，应及时知会设计单位，并商讨勘探点的增减。

④ 查明埋藏的河道、沟滨、墓穴、防空洞、孤石等对基础不利的埋藏物；

⑤ 查明地下水的性质、补给条件、各土层的渗透性及水流量，提供降水设计所需的计算参数和方案提议。提供地下水位及其变化幅度，明确抗浮设计设防水位。评价地下水对桩基设计和施工的影响，判定环境水和土对混凝土的金属材料的腐蚀性。

⑥ 当有软弱下卧层时，需勘察提供参数，供设计验算软弱下卧层强度。

⑦ 持力层为倾斜地层，基岩面凹凸不平或岩土中有溶洞时，应评价基础的稳定性，并提出处理措施的建议。

⑧ 对可能采用的基础型式提出建议并提供基础设计所需的岩土技术参数等建议。

⑨ 对可能采用的基坑支护方案提出建议并提供基坑支护设计所需的岩土技术参数等建议。

除说明外，均按照《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009年版）规定的有关技术要求执行。如本次勘察结果表明场地存在特殊问题，则在钻探过程中或基础工程施工前另行增补技术措施。

4、勘察报告内容

勘察报告应满足现行相关规范、规程、标准等的要求，满足项目设计及施工的要求。

（1）文字部分：

① 工程地质勘察目的、任务要求和依据的技术标准；

② 拟建工程概况；

③ 勘察方法和勘察工作布置；

④ 场地地形、地貌、地质、地质构造、岩石性质及其均匀性；

⑤ 各项岩土性质指标，岩土的强度参数、变形参数、地基承载力的建议值；

⑥ 地上水埋藏情况、类型、水位及其变化；

⑦ 土和水对建筑材料的腐蚀性；

⑧ 可能影响工程稳定的不良地质作用的描述和对工程危害的程度的评价，及提供防治措施的建议；

⑨ 场地的稳定性和适宜性、地下水的影响、地震基本烈度、场地类别以及由于工程建筑可能引起的工程地质问题等的结论和建议；

⑩ 基坑开挖所需的岩土技术参数；

⑪ 基坑施工降水的有关技术参数及施工降水方法的建议；

⑫ 提供抗剪强度指标、变形参数指标；

⑬ 满足工程地质勘察任务书提出的其它各项要求；

⑭ 提供抗浮验算的各项计算参数；

⑮ 提供基础选型、持力层选择的建议及其相关岩土参数。

（2）图表附件部分：

① 勘探点平面布置图；

② 工程地质剖面图；

③ 工程地质柱状图；

④ 室内实验成果图表；

⑤ 原位测试成果图表；

⑥ 其它有关的测试图表或文件等；

⑦ 岩芯照片。

**（四）地形测绘及工程测量要求**

测量范围：

本项目测量范围由设计提出，并经业主确认，详见图纸。

测量技术要求：

（1）依照规范规定结合测区实际情况和工程需要，本工程布设二级GNSS点作为首级控制点；

（2）按1:500地形测图要求详细测出测量范围内所有的地物、地貌。调查测量范围内架空线路的位置、走向、悬高和桥梁管涵的大样图，需用图例注明，河涌鱼塘底标高测量；

（3）测量成果应在地形图上明确标识各建（构）筑的详细名称及属对于非居住建构物，应注明餐饮、工厂、仓库及其相应的名称。属性包括建构物的结构形式，楼层数等其他必要信息；

（4）树木种类、位置、胸径等调查测量。

（5）比例采用1：500，平面坐标采用广州2000坐标系，高程采用广州高程系统；

（5）工程测量执行《城市测量规范》（CJJ8-2011）。

测量成果要求：

（1）控制点成果；

（2）1:500数字化地形图；

（3）高压电塔、涵洞调查等小型工程测量成果（绘制在地形图上）；

（4）树木调查信息表；

（5）工程测量成果报告。

**（五）地下物探测要求**

工程内容：

对本项目用地红线范围外扩15m进行地下管线探测。管线种类主要包括：雨水管道、污水管道、给水管道、电力电缆（包括电缆沟及直埋电缆等）、通信电缆、光缆、弱电、燃气管道和其他公用及工业管道等。

执行标准及技术成果要求：

执行标准及技术成果要求按国家有关规定及标准执行。提交以下成果文件（一式六份）及电子版文件：

1、管线探测成果报告；

2、管线分布平面探测图(1:500，特殊控制路段及复杂节点要求为1：200)。

3、文档采用office 2003以上版本，各种图件采用AutoCAD 2004以上版本格式。

## 建筑工程

**（一）建筑立面设计**

白云山汉方医药健康产业综合体的设计应与地块内周边建筑相协调，设计方

案强调简洁大方，建筑的外立面材质的主要采用石材幕墙或铝板幕墙和玻璃幕墙，形成简约而明快的建筑形象，建筑主体色调建议以冷色调为主，规则而富有变化。

**（二）功能布局**

项目新建白云山汉方医药健康产业综合体 1 幢，为地上6-8层（由设计提出方案提交招标人审定）、地下1层建筑，各层规模及功能分布如下：

大堂、展厅、多功能厅、贵宾休息室、档案室、预留用房、会议室、管理室、实验室、其他用房等。

主入口大门及围墙的升级改造

东南物流出口大门设计

**（三）外立面装饰**

建议外墙采用石材幕墙或铝板幕墙和玻璃幕墙。

## 工程建造标准

（1）建筑风格应结合广州地域规划文化特征、区域特色、时代特色与岭南文化内涵，辨识度高，能够体现项目特有文化，同时协调周边城市设计风貌。外立面材料按照通过审批的方案图纸要求。

（2）砌筑和抹灰工程：砌筑砂浆采用预拌砂浆；如按照使用功能要求设置轻质隔墙的，采用改性酚醛防火轻质板隔墙，隔墙耐火等级必须满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018年版））的相关要求。

（3）垂直交通系统：本项目根据平面布置情况设置电梯系统，包括了消防电梯、普通电梯、货物电梯等。充分考虑人流的引导及安全疏散，疏散梯直达天面，满足人员疏散要求，防火分区面积及疏散均符合相关规范的要求。

（4）无障碍设计：工程入口、入口平台、候梯厅、电梯轿厢、公共通道、公共厕所等均需按《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB 55019-2021）设计。

（5）地下室及人防：地下停车场共一层，主要布置地下停车库、人防、部分公用设备房。并按照《关于修改〈广州市人民防空管理办法〉的决定》（广州市人民政府﹝2011﹞第56号令）设计。

（6）屋面防水及绿化：按照绿色建筑及海绵城市要求。防水等级为I级。受屋面本身荷载或其他因素的限制，本项目采取简单式屋顶绿化，屋面的绿化设计荷载应满足建筑屋顶承重安全要求，荷载必须在屋面结构承载力允许范围内。

## 装修工程

本次装修工程空间，包括大堂、电梯厅、卫生间及办公空间等。（中试实验室及实验室装修内容见2.18工艺专项设计）具体工作内容包括但不限于以下工作内容：

（1）室内设计说，表达设计构想及设计意向：

（2）铺地平面图、天花平面图、重点位置立面图、剖面图以及室内空间效果图等

（3）提供材料样板以及工程预算概算表；

（4）灯具选型、五金洁具、水电平排表；

（5）二次装饰消防机电设计、包括喷淋、烟感、消防栓等与一次消防位置不一致的及时调整及出图；

（6）施工期间需对现场进行效果把控，配合现场施工进度需要到现场进行设计协调会议、材料定板，对设计错漏碰缺补充变更图纸以及图纸更新管理；

（7）进行软装采购及摆置时，设计方需派相关专业人员随同采购、协助摆置工作（如有）；

（8）应进行配套二次机电设计，包括但不限于电气、暖通、智能化、给排水等专业设计。

## 结构工程

**（一）设计原则与基本要求**

（1）结构设计应遵循国家有关工程建设的方针、政策、法规和广州区城市建设总体规划实施。

（2）结构设计应按国家有关的标准、规范、规定进行设计。

（3）结构设计应根据建筑物的规模、用途及性能要求，采用适宜的结构方案，充分体现安全、适用、经济、原则，做到技术先进、安全适用、经济合理、确保质量。

**（二）荷载取值**

根据《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）及《工程结构通用规范》（GB55008-2021）中的有关条文规定取值如下：

（1）竖向荷载

楼面均布活荷载按《荷载规范》第5.1.l 条取值并满足研发中试、产品检测等企业需求，屋面均布荷载按《荷载规范》第5.3.l条取值。恒荷载按实际计算。

（2）风荷载

根据《建筑结构荷载规范》GB50009-2012，本地区50年一遇的基本风压，地面粗糙度，风荷载体形系数按各建筑单体的体型查《建筑结构荷载规范》确定。风载风振系数和风压高度变化系数也按《建筑结构荷载规范》GB50009-2012要求取值。

**（三）建筑物的耐火等级**

本工程相应其构件的燃烧性能和耐火等级按《建筑设计防火规范》中有关条文设计。

**（四）结构设计安全等级**

根据《建筑结构可靠度设计统一标准》，本工程的结构设计使用年限为50年。

**（五）结构体系**

楼板采用钢筋砼现浇梁板结构。

**（六）基础设计**

根据地质资料提供的地基土情况，结合具体的建筑物结构形式，确定地基基础形式。具体方案需结合项目地质勘察实际情况分析后再确定，本次建筑地下室工程共1层。

## 室外工程设计

**（一）道路**

1、工程内容

园区内的道路宽度主要应满足相应车辆通行需求，道路均采用沥青混凝土路面结构，路面应画标志标线。

2、室外工程方案

本项目室外工程包括场地道路和绿化工程以及相应的照明、排水和电气工程。照明工程主要为建筑物环境灯光以及景观泛光灯和路灯照明。路灯照明采取悬臂式LED灯，智能控制。景观泛光灯与绿地景观相结合设计。

**（二）其他设施**

园区内需配套设置1批文化休闲设施，为丰富办公研发人员的闲余生活，供办公人员休闲使用，具体包括：宣传栏、休闲石凳椅、园区铭牌（LOGO）、标识指示牌、各类用房标识牌1批、监控设备。

## 给排水设计

给水排水专业设计文件应包括设计说明书、主要设备表、设计图纸.给排水专业设计须符合国家相关规范的要求，同时也要满足当地地方政策法规的规定。设计范围包括生活给水系统、生活热水系统、生活排水系统、消防水系统、室外红线内给排水管道及设施。

**（一）给水工程**

（1）根据市政压力，采取市政直供+水泵变频分区供水方式。水泵应按照甲方提供的当年集采品牌及型号进行设计选型。

（2）用水定额按国家相关规范的要求取值。

**（二）排水工程**

（1）污水排水系统

本项目排水系统采用雨污水分流制。

1）生活污水

本项目的污水量按区内最高日用水量的 95%考虑，污水接入市政污水管。

2）研发污水

由于本次项目含生产研发用房，部分污水需要进行处理达到标准后排放。

（2）雨水排水系统

根据国家、省市文件对雨水径流控制的相关要求，确定雨水径流控制措施，使项目建设后雨水径流量不超过建设前雨水径流量。

## 消防工程

（1）设计单位应在施工图设计说明中提供消防系统设计流量、火灾延续时间、储存水量合理合规取值。

（2）室外消火栓系统

室外消火栓系统在红线内布置成环状管网，应设置地上式消火栓。距建筑物外墙不小于 5.0m，距道路边不大于 2.0m；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不少于 2 个；人防地下室出入口附近设置的室外消火栓，距出入口的距离不小于 5.0m，并不大于 40m。

（3）室内消火栓系统

根据规范要求，本项目所有建筑均应设置室内消火栓系统。

地下层专用泵房内设置消火栓变频供水设备一套，平时管网的水压不高，一旦发生火灾时，启动消防水泵，使管网内的压力达到消防水压的要求。

每层均布置室内消火栓，保证两股水柱同时达到每一个位置，消防管道环状布置，并设置消防水泵接合器，以便消防车取水向室内消火栓管网供水。室内消火栓设有远距离启动消防水泵的控制装置。

消火栓系统采用区域集中临时高压给水系统，火灾初期水量由设于屋顶的消防水箱和消火栓稳压泵提供，消防时水量、水压由消防水池-消火栓主泵提供。

（4）自动喷水灭火系统

本项目除与水发生剧烈反应或不宜用水扑救的场所外的所有场所均应设置自动喷水喷头。自动喷水灭火系统根据规范要求设置。

湿式报警阀安装在消防泵房内，每组湿式报警阀安装的喷头数不超过800个。管网压力最不利处设稳压设备。水流指示器、信号阀、湿式报警阀工作状态均反映至消防中心。

（5）气体灭火装置

拟建项目以水消防为主，化学消防为辅，对于不能直接采用水喷淋的场所，如消防中心、变配电房、实验材料的贵重设备房、信息中心（网络）机房室应设置惰性气体等自动灭火系统。

（6）室内消防器材

室内便携式消防器材的配备，按建筑防火规范的有关规定设置。

每层每个防护区内均配置适量的手提式灭火器，以方便补救初始火灾。

变配电室设推车式磷酸铵盐干粉灭火器，其余各楼层设置手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

（9）防烟、排烟系统

一旦发生火灾时，烟气危害性很大，本项目的防烟楼梯间及前室等部位应设防烟设施；地下车库、地上房间、长度超过20m的内走道应设排烟设施。地下停车库及设备房设机械排风系统（兼作消防排烟）。地上空间优先考虑采用自然通风防排烟措施，满足相关设计规范。按规范要求设置应急排烟窗、应急排烟排热设施等消防设施。加压送风系统.排烟系统均与火灾自动报警系统联动，其联动控制符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB50116的有关规定。（10）应急电源系统

园区内变电所设置柴油发电机组作为应急电源。消防用电设备不得与非消防用电设备共回路供电，双回路电源在最末端配电箱自动切换，且选用耐火型电缆电线穿镀锌钢管在墙或地板里暗敷设，消防配电设备应具有明显标志。

（11）安全疏散

在建筑设计中要充分考虑疏散路线尽量短捷、连续、畅顺无阻碍地通向安全出口。

本项目在安全疏散方面采取的措施包括：在疏散的通道周围设置应急安全照明灯；楼梯、走道和疏散门的宽度等必须符合相关规范的规定。

## 电气设计

电气工程主要内容包括但不限于高低压变配电系统（不含应由当地供电部门提供部分）、电气总平面、电力配电系统、电气照明系统、电气防火、建筑物防雷、接地及安全防护、电气工程抗震、室外景观道路照明系统、电气火灾自动报警系统等内容。

1、高低压配电系统

（1）供电工程：10KV 供电系统，根据一、二、 三级负荷，考虑供电的安全性及经济性；

（2）园区现有1台2500KVA及1台1250KVA变压器，根据供电条件，明确供配电方案，拟考虑电房不移位，本次设计单体从现状电房取电（此方案需后期设计时进一步论证）；

（3）电气系统用电负荷应计算合理，其电量按功能合理配置，并充分考虑以后的发展余量,后备电力装置按规范配置；进行电力负荷的计算、 电力负荷等级的设定、保护电源范围的设定；

2、电力系统

（1）本工程低压配电系统的接地型式采用 TN-S 系统。

（2）大容量或重要设备的供电采用放射式供电为主，其它负荷根据 情况采用树干式与放射式相结合方式供电；避难区域的用电设备应采用专用的供电回路。

（3）消防用电设备采用专用的供电回路，配电线路和控制回路 按防火分区划分。其备用电源的供电时间、容量和线缆的耐火性能 应满足火灾时连续供电时间的要求。

（4）对竖向配电的方案，母线、电缆及接合方案的经济合理性进行分析。

（6）电缆、导线选型应按照《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019第13.9.1 要求执行，另应根据《民用建筑电线电缆防火技术规程》DBJ/T 15-226-2021 第4.0.2、5.2 要求进行细化。

3、照明系统

（1）根据建筑使用功能，项目设置正常照明、应急照明（备用照明、 安全照明、疏散照明）、值班照明、警卫照明、障碍照明。各场所设置的疏散照明、安全标识牌亮度和对比度应满足消 防安全的要求。

（2）本工程照明系统各项照明参数应满足《建筑节能与可再生能源 利用通用规范》GB 55015-2021、《建筑环境通用规范》GB 55016-2021和《建筑照明设计标准》GB 50034-2013 等规范要求。

（3） 在前室、各层过道、楼梯间等位置按规范要 求设置疏散指示灯；满足照明质量的前提下优先选用高效能光源和灯具。

（4）室外泛光照明: 建立人性化的夜景泛光照明系统，充分考虑节能型照明材料 的广泛应用，避免光污染等，加装时控功能，节省后期的运营成本。

（5）照明线路的选择及敷设方式应合理（包括室外照明线路的选择和接地方式）。

 4、接地及电气安全系统

（1）确定建筑物防雷类别、建筑物电气信息系统雷电防护等级。

（2）防直接雷击、防侧击雷、防雷击电磁脉冲等的措施。

（3）当利用建筑物、构筑物混凝土内钢筋做接闪器、引下线、接地装置时，应说明采取的措施和要求。

（5）各系统要求接地的种类及接地电阻要求。

（6）总等电位、局部等电位的设置要求。

（7）接地装置要求、安全接地及特殊接地的措施

（8）重视屏蔽和等电位连接，加强对电磁脉冲的抗干扰措施，考虑配电柜、一级配电箱等各级的防雷击浪涌保护器，强电接地和弱电接地合用接地网。

5、火灾自动报警系统

（1）本工程采用集中报警系统，消防控室与现状消防控制室合用。

（2）消防控制中心应选择靠近消防水泵房，步行距离不应超过3分钟。

（3）根据不同场所合理选择火灾探测器、报警控制器，手动报警按钮，控制台（柜）等设备。

（4）火灾报警与消防联动控制要求，控制逻辑关系及控制显示要求应明确清晰。

（5）传输、控制线缆选择及敷设要求。

6、本工程应采取的主要电气节能措施及目标

（1）供配电系统节能：降低配电系统自身的能耗，提高设备用 能效率。

（2）照明节能：提高照明方式与照明器具的效率，实现照明系 统的实时控制。

（3）自控系统节能：提高机电系统及设备的能效比，使机电系 统高效运行。

（4）节能管理：避免人为浪费，为提高用能管理水平提供技术手段。

7、结合本项目绿色建筑设计目标，采取相应的技术措施。

8、电气工程应进行抗震设防。具体请参照国标图集《建筑电气设施抗震安装》16D707-1及《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014 相关要求执行。

## 建筑智能化设计

智能化设计工作内容主要包括但不限于：

1、综合布线系统：包括工作区子系统、水平子系统、垂直干线子系统、管理区子系统、设备间子系统、数据中心机房、建筑群子系统等。

2、计算机网络系统。

3、楼宇设备自动控制系统（BAS）：将建筑物（或建筑群）内的电力、照明、空调、安保、广播等设备以集中监视、控制和管理为目的而构成的一个综合系统，主要集成了冷热源系统、空调通风系统、照明系统、电力系统、电梯系统、给排水系统等。

4、有线电视系统。

5、安全防范系统：包括闭路电视监控系统、防盗报警系统、门禁系统、电子巡更系统等。

6、一卡通管理系统：包括一卡通考勤管理系统、一卡通消费管理系统、一卡通门禁管理系统、一卡通管理系统。

7、多媒体信息发布系统：包括多媒体查询系统、公共信息显示系统。

8、停车场管理系统。

9、智能照明控制系统。

10、机房环境监控系统。

11、通讯系统：包括电话通信系统、无线通讯系统、视频显示系统、有线广播系统、信息网络系统等。

12、发包人根据建筑功能业态要求的其他智能化系统。

13、建筑用地红线内所有建筑及室外园林区域的建筑智能化设计。

## 空调及通风工程设计

具体工作包括但不限于以下内容：

1、为改善办公环境和科研人员的工作生活环境，根据本项目的实际情况，展厅、报告厅、办公室、管理室等设计夏季舒适性空调；

2、实验室工艺空调通风不在本次项目范围内，预留相关工艺的需求条件;

3、地下室功能、设备用房，地下停车场，楼层各房间均设置通风系统；

## 消防设计

室内外消火栓系统、室内消火栓系统、闭式自动喷水灭火系统（地下车库）、泡沫-自动喷水灭火系统、火灾自动探测报警系统、气体灭火装置、室内消防器材、防排烟系统、应急照明系统等。

消防设计报批工作阶段：

1、消防设计通过施工图审查

承包人须向发包人提交完整的施工图设计文件（文件须满足建设部批准的《建筑工程设计文件编制深度的规定》（2016版）的深度要求）以及消防施工图审查所需资料（具体要求按工程所在地政府相关部门规定执行），办理报施工图审查机构审查，取得审查机构发出《建设工程消防设计审查意见书》。

2、消防设计通过住建部门审查

承包人向发包人提交通过施工图审查机构审查的消防设计文件（含电子文件），办理消防报建，出席与此相关的会议，并按会议决定对设计文件进行修改，通过消防审批，取得住建部门签发的《特殊建设工程消防设计审查意见书》。

## 绿色建筑设计

1、根据国家及当地的绿色建筑要求，并结合国际先进技术及标准，从预判与策划、规划与设计等各方面提供全面、系统、深入的技术咨询服务，以确保项目能够达到国家绿建二星级设计目标。

2、制定项目总体绿色建筑技术方案、项目绿色建筑增量成本估算、绿色建筑设计原则。应该以简单技术和常规技术为主，同时还应加大科技创新的投入，把绿色建筑领域的高新技术按照资源、环境、气候等相关要求，改造重组成属于绿色公共建筑自己的适宜性关键技术体系

3、配合建设方完成绿色建筑专项建设方内部报审流程，开发报建设计成果及资料需经建设方确认，并完成绿建专项的相关政府报审流程。

## 海绵城市设计

1.结合本项目的景观及室外设计方案，通过对项目场地及现有条件进行分析，通过选用合理的技术措施，确保项目年径流总量控制率满足《海绵城市建设评价标准》、《广州市海绵城市规划设计导则》要求。

2.经计算后选择最经济合理的方案以满足海绵城市要求，提供海绵城市设计专篇，文本编制完成后上报主管部门审核，并按审核意见修改，最后通过方案评审；

3.施工中对涉及到海绵城市有关的内容和变更进行审核，配合验收。

4.配合园林专业配置海绵城市的相关LID设施。

5.编写海绵城市专篇以及相关文件。

## 工艺专项设计

1. **设计依据：**

1.1设计依据及规范要求：

1.1.1业主方提供的基础资料（如：建筑图纸、功能需求清单等）；

1.1.2经合同双方签署的合同及一切附件和补充文件；

1.1.3设计和建设过程中的政府审批意见和甲方发出的阶段性书面意见，以及双方来

往的各类书面文件、会议纪要等；

1.1.4满足国家CNAS认证的要求；

1.1.5符合现行最新版的国家、地方、行业有关政策、法规、建筑设计规范、规程和规定;

1.1.6国家现行的主要设计规范、标准、手册，包括但不限于以下所列出相应规范：

国家现行的主要设计规范、标准”所列出相应规范：

1）GBT37140-2018 《检验检测实验室技术要求验收规范》

2）GB50016-2014《建筑设计防火规范》（2018版）

3）GB 50037-2022《建筑防火通用规范》

4）GB 50189-2015;《公共建筑节能设计标准》

5）GB 50352-2019《民用建筑设计统一标准》

6）GB 55031-2022《民用建筑通用规范》

7）GB 50222-2017《建筑内部装修设计防火规范》

8）GB 50055-2011《通用用电设备配电设计规范》

9）GB 50343-2012《建筑物电子信息系统防雷技术规范》

10）GB 50348-2004《安全防范工程设计规范及条文说明》

11）GB 19489-2008《实验室 生物安全通用要求》

12）GB 24777-2009《化学品理化及其危险性检测实验室安全要求》

13）GB 24820-2009《实验室家具通用技术条件》

14）GB 27410-2010《消费类产品中有毒有害物质检测实验室技术规范》

15）GB 50346-2011《生物安全实验室建筑技术规范》

16）GB 50881-2013《疾病预防控制中心建筑技术规范》

17）GB 8978-2002《污水综合排放标准》

18）GB 16895.29-2008 《建筑物电气装置第7-713部分：特殊装置或场所的要求家具》

19）GB 50591-2010 《洁净室施工及验收规范》

20）GB/T 27476.1-2014 《检测实验室安全第1部分：总则》

21）GB/T 27476.2-2014 《检测实验室安全第2部分：电气因素》

22）GB/T 27476.3-2014 《检测实验室安全第3部分：机械因素》

23）GB/T 27476.4-2014 《检测实验室安全第4部分：非电离辐射因素》

24）GB/T 27476.5-2014 《检测实验室安全第5部分：化学因素》

25）GB/T 31190-2014 《实验室废弃化学品收集技术规范》

26）GB/T 32146.1-2015 《检验检测实验室设计与建设技术要求第1部分：通用要求》

27）GB/T 32146.2-2015 《检验检测实验室设计与建设技术要求第2部分：电气实验室》

28）GB 50034-2013 《建筑照明设计标准》

29）GB 50354-2005 《建筑内部装修防火施工及验收规范》

30）GB55036-2022《消防设施通用规范》

31）GB 50176-2016《民用建筑热工设计规范》

32）GB 28184-2011《消防设备电源监控系统》

33）GB 14287.1-2014《电气火灾监控系统》

34）GB 51309-2018《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》

35）GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》

36）GB51251-2017《建筑防烟排烟系统技术标准》

37）GB50243-2016《通风与空调工程施工质量验收规范》

1. **设计范围：**

2.1实验室整体布局设计：包括工程概念设计、参观动线设计，整体效果图设计等，本工程为专业实验室1#实验楼整体规划布局

2.2实验室专业设计：涉及研发、中试、实验、检验、试验管理等多专业实验室及配套设计，含给排水、纯水、强弱电、集中供气、通风设计、净化等的深化设计及施工图纸设计。

2.3实验室装修设计：含公共区域及实验室内部装修、暖通、污水、实验室家具、自控系统、软装等相应配套的附属工程等所有工程内容设计。

**3.设计定位及设计总则**

3.1设计定位：打造以核心技术、高新技术、基础技术为主导的行业领先医药产业创新科技园。

3.2设计总则：

3.2.1领先：满足规划要求，满足用户使用需求，满足国家各项法规、标准、规范、规定的要求，达到行业先进水平；

3.2.2适用：应充分考虑科研实验室的特点和要求，考虑科研人员的实验、办公、交流的需要，考虑主实验区、实验辅助区、实验保障区的生态关系，保证实验室适用和实用。要根据广州市的气候特点和各专业实验室工作环境的实际需要，科学、合理、统筹考虑实验室环境建设；

3.2.3安全：应有安全设计专篇，针对着火、爆炸等安全隐患，从建筑、结构、消防、电气、气体、暖通、装饰等各专业保障实验室安全，确保安全设计贯穿始终；

3.2.4健康：应有健康设计专篇，实验室设计应充分考虑环境健康因素,降低风险,确保实验室人员接触有害物质的浓度和强度尽可能低,且在正常运行情况下不高于最大允许接触限值；

3.2.5节能：应有节能设计专篇，减少对水、电、气的能耗，尽可能降低实验室的运行能耗及维护成本；

3.2.6科学：根据不同专业实验室的专业特点和设备使用要求，做好实验室规划布局，合理安排专业垂直布局和平面功能区划分；

3.2.7人文：在实验室的功能方面，要满足科研、学术交流、宣传等功能需要，体现人性化的设计理念，将实验室规划设计成既满足实验等功能需要，又适合人员工作学习和学术交流的需要，让实验室工作人员感觉到便捷、安全、舒适、愉悦，展示的区域，应考虑使用触屏、多媒体等；

3.2.8柔性：实验室的规划设计、功能布局、各专业工程系统需进行标准化、单元式、系统性设计，使实验室具备柔性的工程系统，包括实验室内、实验室间、各类功能竖井、设备层等区域的柔性设计。规划设计方案应充分考虑实验室的便利性、安全性、可扩充性；

3.2.9集约：项目设计应体现资源优先而非体制优先的原则。相对于兼顾不同研究团队内部管理的便捷性，本项目设计应更加关注资源共享，原则上，贵重仪器及设备间，设于共享平台区域；同类实验室、会议室、研讨室（区）、公共休息区、独立休息舱等相同要素，宜体现共享使用的设计理念。

**4.服务内容**

4.1服务内容：包含项目总体规划设计、实验室专业设计、实验室装修设计三个部分，并应配合甲方园区建设国优工程进行项目设计。

4.1.1实验室总体规划设计内容：

* 确定项目涉及实验室检测方法，合理布局功能间配套；
* 规划设计（创新科技园实验室总平面图、竖向设计图、单体规划设计）各层平面图，立面图，剖面图、室内文化设计图，室内装修效果图；
* 参观动线、人流动线及物流动线设计；

4.1.2实验室专业设计内容:

* 出具实验室平面规划图、实验室家具布置图、实验室装修、实验室给排水设计图、实验室暖通设计图（排风、尾气处理、洁净空调）、实验室集中供气设计图、实验室污水系统设计图、实验室电气设计图初步设计；

4.1.3实验室公共区域装修设计内容：

* 提供项目范围内室内重点部位设计透视效果图，包含但不限行于室内入口大厅、办公室、各专业实验室、共享区域、公共休息区、会议室、及公共走廊等各方位透视等效果图；
* 施工图阶段提交装修深化设计施工图；
* 配合招标人二次报审，提供审批所需全部图纸资料，并通过审核。

**5.承包方式**

委托设计，不得分包。（若特殊专业需要分包，需征得甲方同意）

**6.装修风格**

装修风格应结合园区概念设计整体形态及风格，满足不同学科专业实验室实验室内外动线的整体布局的优化设计要求。

**7.硬装指标控制要求**

7.1不使用未经市场验证的新/特材料；

7.2设计师所设计的造型方案等，需具备加工及施工条件，如金属装饰板、吊顶造型等

7.3主要区域装修造价成本控制要求，不超概算。

1. **最终设计交付成果及内容包括但不限于以下内容：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设计****阶段** | **文本、图纸及附件** | **流程** | **纸质版份数** | **备注** |
| 1 | 布局设计阶段 | 1. 方案设计说明（包括各专业设计说明）；
2. 规划设计（实验室总平面图、竖向设计图、单体规划设计）各层平面图，立面图，剖面图、室内文化设计图，室内精装修效果图；
3. 工程造价估算。
 | 最终成果 | 3 | 含电子版1份 |
| 2 | 实验室专业设计阶段 | 1. 强弱电、给排水、集中供气、暖通、装修等相应配套的附属工程等所有工程内容设计 (包括工程概念设计，深化设计，施工图纸设计)；
2. 家具、设备布置图，工艺流向图，装修方案图，机电方案图；
3. 工程量清单及分项价格成本概算；
 | 最终成果 | 5 | 含电子版1份 |
| 3 | 装修设计阶段 | 1. 实验室工艺设计说明、原理图、设备明细、施工要求等；
2. 施工图设计说明（装修设计说明、机电设计说明等）
3. 室内总平面图、室内家具布置图、室内地面平面图、室内吊顶平面图、墙体定位图、门表图、立面索引图、所有立面、所有细部节点大样图；
4. 机电布置图、空调组织图、开关、插座布置及连线图、照明布置及连线图、给排水平面布置图；
5. 工程量清单及分项价格；
 | 最终成果 | 5 | 含电子版1份 |

**9.设计技术要求**

9.1规划和平面设计：建筑设计应合理安排各类分区用房, 做到功能分区明确、交通合理、联系方便、互不干扰。

9.1.1平面功能区域的划分遵循如下原则:

* 同类型实验室宜组合在一起；
* 有隔振要求的实验室宜组合在一起；
* 有防辐射要求的实验室宜组合在一起；
* 有毒性物质产生的实验室宜组合在一起；
* 有相同层高要求的特殊设备宜组合在同一层。；
* 需避免日光直射的实验室、设备和材料贮藏室不宜布置在靠建筑外窗的位置；
* 易引起环境影响的实验室、功能区之间应考虑分开布局、单独防护,以避免对相邻区域造成质量、环境或安全的影响,如噪声、发热、强光、电磁干扰、异味等；
* 对于有专门标准规范实验室布局的特殊实验室,应满足相应的标准规范的要求。

9.1.2实验室功能区域划分中在垂直布局中应遵循如下原则:

* 实验室的承重需要与建筑设计相符；
* 大型或重型设备宜布置在建筑物的底层；
* 大型或重型测试样品对应的测试区域宜布置在建筑物的底层；
* 较大振动或噪声较大的设备宜布置在建筑物的底层；
* 对振动极其敏感的设备宜布置在建筑物的底层；
* 需要做设备强化地基的实验室宜布置在建筑物的底层；
* 产生有毒有害气体的实验室宜布置在建筑物的顶层；
* 产生粉尘物质的实验室宜布置在建筑物的顶层。

9.2实验室地面：

* 应满足坚实、平整、耐磨、不起尘、不积尘、易清洗、防水防滑、防眩光等基本要求；
* 有特殊要求实验室还应满足防电磁干扰、防静电、防噪声等工艺要求；
* 使用强酸强碱的实验室地面应具有耐酸碱腐蚀的性能。用水量较多的实验室地面应设排水设施。

9.3实验室隔墙及墙面：

* 实验室墙面装饰应采用易清洁材料,不得采用强反光性质的饰面材料；
* 实验室应按照实验室工艺特点确定墙体及饰面材料。特殊温度环境的实验室应采用隔热墙体。特殊噪声环境的实验室应采用隔声墙体或吸声墙面；
* 实验室内具有电磁敏感设备和样品,应做电磁屏蔽处理；
* 实验室中所需易燃易爆气瓶应按消防要求限制存放量,并设独立隔间,其隔墙耐火极限不小于1.5h,与实验室之间联通门应为甲级防火门。

9.4顶棚：

* 无严格防尘和生物安全需求的实验室,可不设置吊顶；
* 防尘要求高的实验室,其地面、墙面和顶棚应做整体式防水防尘构造。

9.5实验室门：

* 实验室大型试件或设备进出的通道及门洞尺寸应按具体需求确定；
* 常规实验室门扇应设观察窗，玻璃门或特殊实验室不涉及；
* 有隔声、保温、屏蔽或其他特殊需求的实验室门应选用具备相应功能的门；
* 易发生火灾、爆炸、化学品伤害等事故的实验室的门应为外开门。

9.6实验室窗：

* 空调房间的外窗应具有良好的密闭性及隔热性；
* 底层外窗宜采取防虫及防啮齿动物的设备；
* 实验用房外窗一般不宜采用有色玻璃。对有避光要求的实验用房应设物理屏障装置。

9.7常规给排水系统：

* 给排水系统的设计应根据实验室类型及实验需求进行,给水系统的设置和选择,应根据实验、生活、各项用水对水量、水质、水压和水温的要求, 并结合室外给水系统,经技术经济比较后确定；
* 排水系统的设置,应根据污、废水的性质、浓度、水量、水温等特点,并结合室外排水条件,经技术经济比较后确定；
* 实验室给水管上应以主实验室为单元设置检修阀门,各种阀门宜安装在便于检修和操作的位置。

9.8 污、废水处理：

* 凡含有毒和有害物质的污、废水,均应进行必要的处理,处理达到国家或地方排放标准后方能排放;同时应结合当地的环评要求进行相关设计并应执行国家相关规范。

9.9通风及空调：

* 实验室的室内设计参数应按照广州市气象条件，工艺要求，建设地点的能源供应条件，建设项目的资金条件等因素，经技术经济比较后确定；
* 工艺性空调系统的室内洁净度、设计温度、相对湿度及其允许波动范围、室内风速、气流组织、噪声和振动控制标准应根据工艺需求和健康要求确定；
* 对于室内温湿度控制精度有工艺性要求的实验室，应设置恒温恒湿空调系统。有洁净度工艺性要求的实验室，应设置相应等级的洁净空调系统。

9.10供电管理：

* 供配电系统的设计应安全可靠，减少电能损耗，便于维护管理。供电电源的特性(包括容量、电压、频率、电源稳定性、总谐波畸变率、备用电源的供电时间)应满足实验室工作的要求；
* 应根据实验流程要求进行负荷统计与负荷计算，以此作为供配电系统设计的依据。负荷计算应根据负荷类别和阶段选用单位指标法、需要系数法或二项式法。供配电系统应预留适当的备用容量及扩展的可能；
* 各实验室电源侧应设置独立的保护开关，方便操作；
* 实验室内具有电源安全互锁装置的试验设备应能够在设定的条件下可靠切断电源。

9.11布线原则：

* 供配电线路宜采用铜导体。不同电压或频率的线路应分别单独敷设，不应在同一管内敷设。同一设备或实验流水线设备的主回路和无防干扰要求的控制回路可同一管内敷设。宜预留检测、测控管线敷设通道。

9.12接地技术要求：

* 实验室独立接地;实验室工作接地的接地电阻值，应按实验仪器、设备的具体要求确定。接地电阻值同时应符合相关规定。
* 防雷接地电阻值应符合相关规定。防雷接地如需单独设置，采取防止反击措施应符合相关规定。

9.13电气防火技术要求：

* 实验室火灾自动报警系统的设置应符合相关规定，当单一型火灾探测器不能有效探测火灾，可采用多种火灾探测器进行复合探测。
* 实验室中涉及防火、防爆、防水、防尘、污染、酸雾、振动场所的火灾自动报警设备的选择、安装应符合相应的使用要求。

9.14气体系统：

* 应根据实验室需求，配置符合实验要求的气源种类和气体系统。集中供气系统要和实验室同步设计，并考虑实验室的发展需求；
* 实验室用气体的存储和供气系统应设置相应的安全措施，并应符合相关标准规定的要求。气体管道材料和阀门的选用，应满足实验工艺对气体纯度、露点的要求和使用特点，并按气体性质经技术经济比较后确定。

9.15 气体管道技术要求：

* 气体管道宜集中布置并沿墙明线敷设，且方便安装和检修。
* 气体管道应按不同介质的气体种类于图纸上备注需制作明显标识，同时气体管道上还应备注相应气体流向标识。

9.16冷却水管设计要求：

* 冷却水管由甲方指定供方设计，由设计供方进行审图并图工作；

**10.报审工作相关配合要求**

* 配合甲方装修报建，输出报审需要的全部图纸及相关资料；
* 配合审图机构相关修改，通过审图机构审图；
* 所有并图工作设计供方均要加盖符合要求的签章，如不具备消防设计资质由设计方另行委托具备设计资质的消防设计单位出具专业图纸和加盖符合要求的签章。

**11.验收标准**

11.1总体设计

* 符合实验室的国家规范和标准要求；
* 实验区域应满足防水、易清洗的要求；
* 实验室项目的总体布局满足图纸设计要求。

11.2水电气排风工程

* 各房间水电布局符合装修要求；
* 供给水管道符合测试要求；
* 电路功率符合技术要求；
* 气路布局符合装修要求；
* 排风系统符合装修要求；
* 机柜安装安全、使用方便。

# 其他要求

## 设计任务

### 3.1.1勘察设计范围

完成本项目立项批复以及本项目勘察设计任务书范围内所有工作内容。

### 3.1.2地基处理设计

完成用地红线范围内的地基处理设计。

### 3.1.3咨询、评价、论证工作

各阶段中所涉及的包括绿色建筑评价、等所有咨询、评价、论证，并确保通过。

### 3.1.4工程设计

1.方案设计

根据使用方需求对实际功能布局进行深化优化，在现行政策规定下完成建筑方案审查并同步推进控制性详细规划设计。建筑方案审查范围包括总平面及竖向规划设计、管线综合设计、建筑布局、交通组织、景观绿化、建筑立面、环境节能保护、大门、围墙等。完成用地红线范围内的所有建筑设计工作并达到方案报建深度，并对整个地块内建筑进行统筹规划。

2.建筑及附属设施的初步设计、施工图设计工作

完成本项目立项批复的相关深化设计的任务，包括红线范围内与使用方约定的所有设计任务的初步设计、施工图设计工作，包括但不限于上述各功能子项的初步设计、施工图设计及管线综合，及绿色建筑设计、装配式建筑应用等。

3.本项目用地规划红线范围内建筑物周边的市政设施工程、防洪工程、园林景观（含园林绿化、景观照明）、标识系统等的方案设计、初步设计、施工图设计及管线综合等。

4.各设计阶段主要设备材料表编制。

5.负责协调和配合相关主管部门对相关工作成果进行审批，直至获得批复。

6.按照广东省、广州市相关文件要求，建筑节能新技术的应用及设计：包括节能、环保、绿色建筑等专项工程设计。设计团队必须按照广州市绿色建筑和建筑节能管理规定开展设计工作，提交绿色建筑设计专题报告（包括本项目采用绿色星级标准进行设计的论证报告及造价分析），确保达到相应绿色星级设计标准。

7.建筑工业化及装配式建筑设计：根据建筑实施方案特点及国家对照建筑工业化的相关规定，研究、明确本项目的装配式建筑实施程度、实施方式、实施方案。

### 3.1.5造价文件编制工作

对应本项目各设计阶段造价文件编制和配合报审工作。

1.工程概算等造价文件的编制工作及相关配合报审工作。

2.各阶段方案比选、技术方案比选时的投资分析报告，施工阶段的设计变更造价变化分析报告。

3.各阶段造价文件报批报审配合。

### 3.1.6报建服务工作

包括工程建设过程调整修建性详细规划设计报批、调整综合管线规划设计报批，建筑、管线、专项等各类报建配合、协调等工作，并配合工程建设过程中和验收过程中各类专项报建和专项验收工作。若在初步设计阶段、施工图设计阶段、施工阶段，由于经业主确认的设计优化或需求调整，导致与行政或专业主管部门批复意见不一致时，须配合建设单位进行调整及完成相关报批报建工作。

### 3.1.7其他工作：

1.负责完成本项目合同规定的设计范围内的二次设计。

2.完成本项目所需的其他设计服务工作，包括但不限于施工图设计；设计范围所涉及的各专项内容的设计工作、工程投资控制等的设计总协调与设计分包管理；与方案设计团队的设计协同；对设计施工总承包管理及设计协调服务等全面负责。

## 设计成果要求

设计成果执行建设部颁布的《建设工程设计文件编制深度的规定》2016版深度规定。设计最终完成后应向建设单位提交报经建设单位审查及政府、相关部门的审查、审批通过的本项目的方案深化设计、初步设计（含初步设计概算，且概算需通过政府相关部门评审及审批）、施工图设计（负责完成施工图所有审查的手续办理，并取得相应的审查通过文件等）、效果图，套数见合同相关约定。

3.2.1执行建设部颁布的《建设工程设计文件编制深度的规定》2016版。

3.2.2.施工图须通过政府、相关部门的审查、审核。

3.2.3.各专业施工图及专项设计、深化设计图面表达清晰、大样详图完整、满足建筑功能和结构安全、满足现场施工需要，无错、漏、碰、缺。

3.2.4.施工图及深化设计满足建设单位的各项相关要求与标准。

3.2.5.根据中标单位的施工图编制的工程造价，满足工程总造价控制的要求。

3.2.6.所有设计及深化设计都必须达到并满足施工及使用功能要求。

3.2.7.各个专业各个阶段设计工作范围及内容详见《建筑工程设计工作范围及内容》。

3.2.8.在施工图阶段功能房间及走道等管线复杂的部位应提供剖面及详图；机电管线遵循避让原则为：有压管道让无压管道，小管道让大型管道，无坡度要求管道让有坡度要求管道，施工简单的管道让施工难度大的管道。

3.2.9.室外总平面管线综合图的内容除包含给水、污雨水、压力排水、强弱电等管道，还应包含燃气公司总图管线图，以及对管道布置有影响的构筑物等。各专业与综合管网图不符的，应分别出修改图。

## 限价设计要求

设计单位在保证设计质量的前提下，应遵循功能适用、标准合理、经济合理的原则开展设计工作，实行限额设计，确保工程概预算不突破限额目标。