四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区二期工程建设项目

（项目代码：2020-510000-84-01-528426）

可行性研究报告

（代项目建议书）（修订本）

SECRI

四川省工程咨询研究院

四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区二期工程建设项目

（项目代码：2020-510000-84-01-528426）

可行性研究报告

（代项目建议书）（修订本）

四川省工程咨询研究院

2021 年 8 月

四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区二期工程建设项目可行性研究报告（代项目建议书）

编 制 人 员

审　　定:	张 义 方	总工程师/正高级经济师
审　　核:	汪　琴	处长/高级经济师
项目负责人:	倪　嵘	咨询工程师（投资）
参 编 人 员:	刘　非	工　程　师
	文　捷	工　程　师
	陈 琳 玮	高级经济师
	曹　頔	工　程　师

目　录

附件:

1. 《事业单位法人证书》

2. 《医疗机构执业许可证》

3. 《四川省卫生和计划生育委员会关于四川省妇幼保健院的四川省妇女儿童医院“十三五”发展规划及十年中长期建设发展纲要的批复》(川卫函〔2017〕415 号)

4. 《四川省发展和改革委员会关于四川省妇幼保健院（四川省儿童医学中心）天府院区一期工程建设项目可行性研究报告（代项目建议书）的批复》(川发改社会〔2018〕329 号)

5. 四川省住房和城乡建设厅《建设项目选址意见书》(选字第510100201700076)

6. 成都市双流区规划建设局规划(建设)条件(SWC2018-04-004号)

7. 《不动产权证书》(川〔2018〕双流区不动产权第 0099424号)

8. 四川省卫生厅《关于四川省妇幼保健院增持四川省妇女儿童

医院牌子的通知》（川卫函〔2003〕563号）

9.《四川省妇幼保健院增挂牌子的批复》（川卫函〔2011〕436号）

10.成都市人民防空办公室《工程建设许可人防审查意见书》（天府院区一期工程）

11.《四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区一期工程关于方案中车位调整的情况说明》

12.四川省发展和改革委员会《关于四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区二期工程建设项目节能报告的审查意见》（川发改环资函〔2021〕664号）

附图:

1.四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区二期工程建设项目总平面布置图

2.四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区二期工程建设项目立面图

3.四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区二期工程建设项目剖面图

4.四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区二期工程建设项目效果图

第一章　总　论

1.1　项目概况

1.1.1 项目名称

四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区二期工程建设项目（项目代码：2020-510000-84-01-528426 ）

1.1.2 项目单位

1. 名称：四川省妇幼保健院（四川省儿童医学中心、四川省妇女儿童医院、四川省妇幼健康和计划生育研究所、四川省新生儿疾病筛查中心）

2. 统一社会信用代码：12510000450718378T

3. 法定代表人：王刚

4. 宗旨和业务范围：承担全省妇幼保健和计划生育技术指导，培训在职妇幼保健人员，协助医院培养高级妇幼卫生人员，收集、统计、分析妇幼卫生信息，开展妇幼卫生技术研究

5. 经费来源：核定收支、定额补助

6. 开办资金：￥1314 万元

7. 住所：成都市沙堰西二街 290 号

8. 举办单位：四川省卫生和计划生育委员会

1.1.3 建设地点

四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区拟选址于成都市天府国际生物城（双流区永安镇松柏村 6 组岐黄二路 1515

号），北邻凤凰大道，南邻深圳路，东邻条条河西路，西邻规划大道，项目用地面积 16278㎡（约合 24 亩）。场址交通便利，地势较为平坦，水、电、路、通讯等配套基础设施已建成，建设条件基本具备。

1.1.4 建设性质

新建。

1.1.5 主要建设规模及内容

天府院区二期工程（本项目）设置床位数为 500 张，总建筑面积 79975㎡，其中地上建筑面积 51968㎡，地下建筑面积 28007㎡。地上建筑包括门诊住院综合楼建筑面积 36396 ㎡，科教楼建筑面积 15572㎡；地下包括地下人防急救医院建筑面积 3000㎡，设备机房建筑面积 3108 ㎡，车库及人防地下室建筑面积 20621㎡，浆洗房建筑面积 1278㎡；配置洗衣房及制氧中心设备 47 台（套）；配套建设道路及场地铺装，绿地及景观，室外管线等公用附属设施。

1.1.6 建设工期

建设总工期 30 个月（2022 年 7 至 2024 年 12 月）。

1.1.7 总投资及资金来源

四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区二期工程建设项目总投资 64849 万元，资金筹措方案拟定为：申请中央预算内资金、省级资金和政府债券，不足部分由医院足额自筹。

1.1.8 主要技术经济指标

主要技术经济指标详见详见表 1-1。

表 1-1　项目主要技术经济指标表

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="5">项目</th><th>单位</th><th>数据及指标</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">业务规模</td><td colspan="4">院区总编制床位</td><td>张</td><td>800</td><td></td></tr>
<tr><td>其中</td><td colspan="3">二期工程</td><td>张</td><td>500</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">2</td><td rowspan="5">用地面积</td><td colspan="4">院区规划总用地面积</td><td>m^2</td><td>69598.22</td><td>约合 104.4 亩</td></tr>
<tr><td rowspan="4">其中</td><td colspan="3">二期工程用地面积</td><td>m^2</td><td>16278</td><td>约合 24 亩</td></tr>
<tr><td rowspan="3">其中</td><td colspan="2">建筑物用地</td><td>m^2</td><td>5068.49</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">道路广场用地</td><td>m^2</td><td>6326.51</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">绿地及景观用地面积</td><td>m^2</td><td>4883</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="10">3</td><td rowspan="10">建筑面积</td><td colspan="4">天府院区规划总建筑面积</td><td>m^2</td><td>149535</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="9">其中</td><td colspan="3">二期工程建筑面积</td><td>m^2</td><td>79975</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="8">其中</td><td colspan="2">地上建筑面积</td><td>m^2</td><td>51968</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">其中</td><td>门诊住院综合楼</td><td>m^2</td><td>36396</td><td></td></tr>
<tr><td>科教楼</td><td>m^2</td><td>15572</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">地下建筑面积</td><td>m^2</td><td>28007</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">其中</td><td>人防急救医院</td><td>m^2</td><td>3000</td><td></td></tr>
<tr><td>设备机房</td><td>m^2</td><td>3108</td><td></td></tr>
<tr><td>浆洗房</td><td>m^2</td><td>1278</td><td></td></tr>
<tr><td>车库及人防地下室</td><td>m^2</td><td>20621</td><td>含人防地下室 5080 m^2</td></tr>
<tr><td rowspan="12">4</td><td rowspan="12">公用附属设施（二期工程）</td><td colspan="4">大门</td><td>座</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">围栏</td><td>m</td><td>1100</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">雕塑</td><td>座</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">室外标识牌</td><td>个</td><td>50</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">宣传栏</td><td>组</td><td>10</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">休闲座椅</td><td>套</td><td>40</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">室外照明工程</td><td>m^2</td><td>16278</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">室外安防工程</td><td>项</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">室外广播工程</td><td>项</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">室外环卫工程</td><td>项</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">室外消防工程</td><td>项</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">燃气调压箱</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr>
</table>

表 1-1　项目主要技术经济指标表

序号	项目			单位	数据及指标	备注
		室外管线		m	4200	
5	规划指标（二期工程）	容积率			3.19	
5	规划指标（二期工程）	建筑密度		%	31.14	
5	规划指标（二期工程）	绿地率		%	30	
5	规划指标（二期工程）	机动车停车位（红线内）		个	644	
5	规划指标（二期工程）	其中	地面机动车停车位	个	83	
5	规划指标（二期工程）	其中	地下机动车停车位	个	561	
5	规划指标（二期工程）	非机动车停车位（红线内）		个	520	
6	能源消费	电		万 kW·h	569.78	
6	能源消费	天然气		万 Nm^3	99.25	
7	建设工期			个月	30	不含前期工作
8	估算总投资			万元	64849	

1.2　项目背景及建设必要性

近年来，随着经济社会的快速发展，我省儿童医疗服务需求与儿童医疗资源短缺的矛盾愈发突出。为深入贯彻落实国家卫生计生委等六部门《关于加强儿童医疗卫生服务改革与发展的意见》，缓解我省儿童医疗卫生服务资源短缺问题，满足不断增长的儿童健康服务需求，我省制定出台了《四川省儿童医疗卫生服务改革与发展的实施意见》(以下简称《实施意见》。《实施意见》明确“到2020年，构建与经济社会发展水平相适应、与儿童健康需求相匹配、体系完整、布局合理、分工明确、规模适当、富有效率的儿童医疗卫生服务体系。100%的市（州）综合医院和县级综合医院设立独立的儿科，有条件的市、州设置独立的儿童医院。每千名儿童床位数增加到2.5张。加强儿科医务人员队伍建设，每千名儿童儿科执业（助理）医师数达到0.69名，每个乡镇卫生院和社区卫生服务机构至少有1名全科医生提供规范的儿童基本医疗服务，满足日益增长、多元化的儿童医疗卫生需求。”

四川省妇幼保健院是一所集医疗、保健、公共卫生管理、教学、科研、培训等职能为一体的三级甲等妇幼保健机构，四川省妇幼健康和计划生育研究所、四川省产前诊断中心、四川省新生儿疾病筛查中心等机构均设于该院，编制床位600张。2011年10月，经四川省卫生厅川卫函〔2011〕436号文批复，四川省妇幼保健院增挂四川省儿童医学中心牌子。按照医院发展规划，“十三五”末医院编制床位数将达到1360张，而省妇幼保健院现有院区已无拓展空间，因此，拟在天府新区另行选址新建院区，并依托四川省妇幼保健院新院区

建设四川省儿童医学中心。2018 年 7 月，四川省发展和改革委员会以川发改社会〔2018〕329 号《关于四川省妇幼保健院（四川省儿童医学中心）天府院区一期工程建设项目可行性研究报告（代项目建议书）的批复》，批复一期工程建设。本次为天府院区二期工程，本项目已列入 2021 年全省加快前期工作重点项目增列名单，其建设可改善医院基础设施条件，拓展全省妇幼保健、儿科学术研究和学术交流，提高儿童医疗救治能力和健康保健、科研、教学等整体水平，加快妇女儿童卫生事业可持续发展，项目建设十分必要和迫切。

1.3 编制依据和研究主要内容

1.3.1 编制依据

1.《中共中央 国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》（中发〔2009〕6 号）

2.《中共中央 国务院关于印发〈“健康中国 2030”规划纲要〉的通知》(中发〔2016〕23 号)

3.《关于印发加强儿童医疗卫生服务改革与发展意见的通知》（国卫医发〔2016〕21 号）

4.《国务院关于促进健康服务业发展的若干意见》（国发〔2013〕40 号）

5.《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》

6.《综合医院建设标准》（建标 110-2021）

7.《儿童医院建设标准》（建标 174-2016）

8.《妇幼保健服务机构建设标准》（建标 189-2017）

9.《中共四川省委 四川省人民政府关于印发“健康四川 2030 规划纲要的通知》（川委发〔2017〕7 号）

10.《四川省人民政府关于印发促进健康服务业发展实施方案的通知》（川府发〔2014〕14 号）

11.《四川省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》

12.《四川省发展和改革委员会关于印发<中央和省预算内投资项目事中事后监管办法（试行）》

13.《优质高效医疗卫生服务体系建设工程中央预算内投资专项管理办法》

14.《四川省卫生计生委关于印发四川省医疗卫生建设项目管理实施办法的通知》（川卫发〔2017〕68 号）

15.《关于四川省妇幼保健院增持四川省妇女儿童医院牌子的通知》（川卫函〔2003〕563 号）

16.《四川省妇幼保健院增挂牌子的批复》（川卫函〔2011〕436 号）

17.《成都市城市规划管理技术规定（2017）用地和建筑分册》

18. 中国建筑西南设计研究院有限公司《四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区二期工程建筑方案设计》

19. 成都衡泰工程管理有限责任公司《四川省妇幼保健院（四川省儿童医学中心）天府院区一期工程岩土工程详细勘察报告书》（2019 年 9 月）

20. 项目单位提供的其他相关资料、图纸等

1.3.2 研究主要内容

本报告重点就项目建设必要性、建设需求、场址及建设条件、建设规模及内容、工程建设方案、环境影响、节能、劳动安全、卫生防护及消防、项目组织管理、项目实施计划等进行可行性研究；按照国家现行的设计规范、规定及定额估算项目投资，拟定资金筹措方案；对项目效益及社会稳定风险进行分析评价；提出结论性意见，供项目单位和有关部门决策参考。

1.4 主要研究结论及建议

1.4.1 主要研究结论

1. 四川省妇幼保健院是一所集医疗、保健、公共卫生管理、教学、科研、培训等职能为一体的三级甲等妇幼保健机构，通过本项目建设，可有效整合医院优势资源，面向儿童医疗服务需求，改善服务条件，创新服务模式，优化服务结构，提升服务水平，发挥其区域性指导和辐射作用，项目建设十分必要和迫切。

2. 项目建设符合国家相关法规和产业政策，符合四川省国民经济和社会发展“十四五”规划纲要及四川省卫生计生发展规划，符合我省儿童医疗服务现状，建设条件成熟。

3. 项目建设条件良好，建设内容及规模符合《综合医院建设标准》（建标 110-2021）、《妇幼保健服务机构建设标准》（建标 189-2017）、《儿童医院建设标准》（建标 174-2016），工程建设方案基本可行，社会效益显著。

4. 在充分落实环境影响评价提出的各项污染治理措施（含建议措施），确保全部污染物达标排放的前提下，项目建设从环境保护角度而言是可行的。

综上所述，本项目建设可行，请尽快批准项目建设。

1.4.2 问题与建议

1. 按照《综合医院建设标准》（建标 110-2021）、《妇幼保健服务机构建设标准》（建标 189-2017）、《儿童医院建设标准》（建标 174-2016），《综合医院建筑设计规范》（GB 51039-2014）等要求，根据就诊人群、医护员工、后勤物资供应及污物运输等，结合妇女儿童医疗服务特点，下阶段进一步优化总平面及建筑平立面布置、交通组织流线及洁污流线，加强医院感染管理与控制，为群众提供良好的医疗健康服务环境。

2. 做好项目社会稳定风险分析和评估工作，重视各类风险因素，细化和落实防范措施，切实防范和化解各类风险。

3. 尽快开展拟建场地岩土工程详细勘察及地质灾害危险性评估工作，为工程建设方案提供切实依据，确保地质安全。

4. 本项目建设任务繁重，所需资金量大，一方面在设计和建设过程中应优化设计、限额设计，做好投资控制，确保建设资金不留缺口；另一方面项目单位应加大筹资力度，落实资金渠道，建立健全建设资金管理制度，用好管好资金，确保工程进度、质量，争取项目早日建成发挥效益。

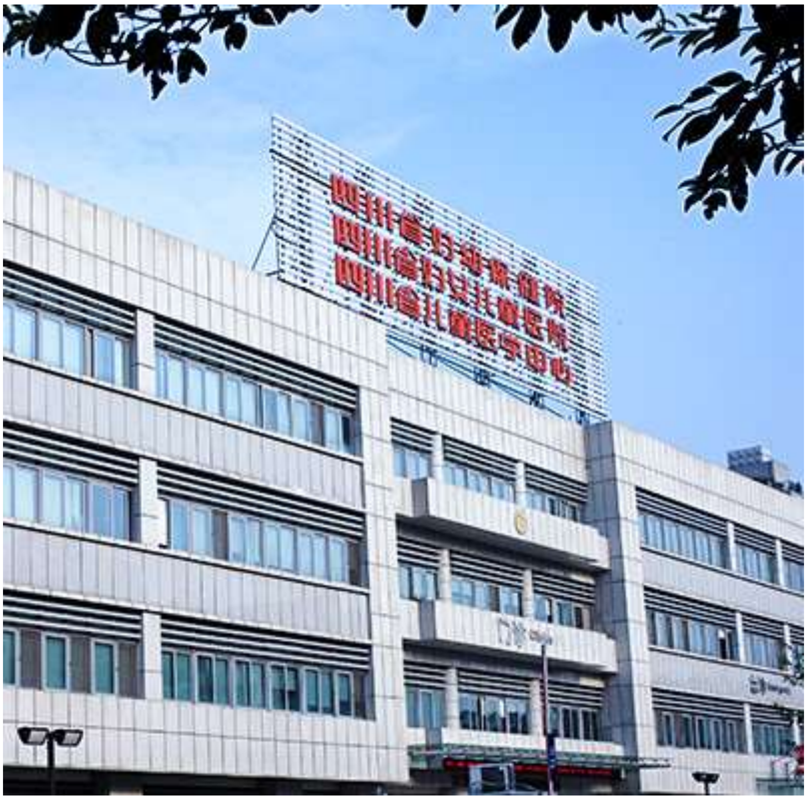
5. 项目完成后，及时准备好各种技术资料，施工图纸、工程日志、建材单、设备清单和监督报告等，有关部门评估验收。

6. 鉴于本项目具有促进卫生健康事业发展的重要意义，项目单位应积极向国家和省市有关部门争取更多优惠政策，同时也希望有关主管部门加大对项目的扶持力度，使项目顺利实施。

第二章　项目单位概况

2.1　项目单位简介

四川省妇幼保健院始建于1988年，系四川省卫生健康委直属非营利性事业单位和成都医学院附属妇女儿童医院，是集医疗、保健、公共卫生、教学、科研、培训等职能为一体的三级甲等妇幼保健机构，四川省妇幼健康和计划生育研究所、四川省产前诊断中心、四川省新生儿疾病筛查中心等机构均设于该院。2011年10月，经四川省卫生厅川卫函〔2011〕436号文批复，四川省妇幼保健院增挂四川省儿童医学中心牌子。



医院现有在岗人员 1134 人，其中具有副高及以上技术职称 206 人，硕士研究生及以上学历 241 人。拥有享受国务院政府特殊津贴专家、四川省学术技术带头人以及四川省有突出贡献的优秀专家等一批医学领军人才，建立起了一支训练有素、技术精湛、奋发向上的医疗保健专业技术骨干队伍。

按照“公卫为立院之基，临床为发展之翼”的办院方针，医院在省卫生健康委领导下负责全省妇幼健康服务方面的政策研究、技术指导、项目管理、科技创新和教育培训等工作。医院在保障全省母婴安全，预防出生缺陷，促进妇女儿童健康等方面做出了重大贡献，实现全省孕产妇死亡率连续四年低于全国平均水平，婴儿死亡率连续 13 年低于全国平均水平。同时，医院也为广大妇女儿童提供高品质的医疗保健服务，现设有临床医技医辅科室 31 个，拥有 3 个国家级示范专科及妇幼保健特色专科（国家儿童早期发展示范基地、孕产期保健特色专科、更年期保健特色专科），还有产科、新生儿科、生殖医学、优生遗传与产前诊断学、儿童保健学、儿童重症医学、超声医学、妇科、出生缺陷防治、妇产科等 10 个学科是省级医学重点学科（重点实验室）。妇产科在中国医学科学院发布的 2019 年度中国医院科技量值（STEM）排名中，以全国第 81 名的成绩荣登百强榜，在 2019 年复旦西南区域专科声誉排行榜中再次获得提名；在艾力彼医院管理研究中心发布的 2020 年度中国医院竞争力排行榜“妇产医院 50 强”“儿童医院 50 强”中，分别排名 26 和 44 名。

医院是国家级母婴安全优质服务示范单位，省级母婴安全指导中心、省级危重孕产妇和危重新生儿救治中心。妇科在肿瘤的腔镜

手术治疗方面居国内一流水平，率先在全省开设盆底泌尿专科，独创非网片、吊带系列创新手术技术；妇女保健科在更年期保健、宫颈病变防治、盆底康复等领域特色优势明显。产科在孕产期保健、促进自然分娩、规范助产以及处理疑难危重症方面积累了丰富经验，发挥了对全省的引领示范作用；生殖医学中心为四川省第二家获准试运行开展胚胎植入前遗传学诊断/筛查技术（第三代试管婴儿）的单位，卵子冷冻技术处于省内领先水平，首例冻卵试管婴儿诞生于我院；作为全省产前诊断中心，在医学遗传咨询与诊断、胎儿心脏超声、胎儿核磁检查等领域居于省内领先水平。儿童保健科在儿童生长发育相关疾病、孤独症谱系障碍症、多动症、高危儿管理等方面处于国内先进水平，为我省首家获批的国家级儿童早期发展示范基地；新生儿科在早产儿救治方面居于省内领先水平，曾长期保持省内成功救治低孕周早产儿的最低体重记录；小儿外科开展手术覆盖所有亚专业，成功开展体外循环下心脏直视手术和微创介入手术。乳腺甲状腺专科在省内率先开展乳腺腔镜手术，针对乳腺甲状腺良恶性疾病的微创美容与功能保护治疗技术达到国内先进水平。婴儿艾滋病感染早诊实验室是国家布局的婴儿艾滋病感染早期诊断检测9个区域实验室之一，承担全省婴儿艾滋病感染早期诊断检测工作。医院充分发挥省级妇幼保健机构龙头引领作用，着力推进覆盖省市县纵向三级医疗保健机构的四川省妇幼健康专科联盟建设，现有专科联盟成员单位62家，同时纳入成都市8家社区卫生服务中心。

医院是国家级妇产科、儿科住院医师规范化培训基地，中华医学会临床药学分会全国临床药师规范化培训学员培训中心。分别被

中华医学会、中华预防医学会和中国医师协会遴选为妇科腹腔镜培训基地、宫颈病变防治培训基地和首批乳腺疾病诊疗标准化及微创旋切手术培训基地。我院是成都医学院附属医院，深度参与大学的本科和研究生教育工作，2017 年与成都医学院共建儿科系，2021 年 3 月起独立承担儿科基地班理论及临床见习、实习教学工作。作为区域牵头单位承担着国家重点研发计划课题（西南区域自然人群出生队列研究），在儿童常见、多发疾病的发病机制尤其是暴露因素，以及儿童生长发育规律及科学干预方面开展了广泛和深入的研究。医院也是四川省博士后创新实践基地。

2.2　基本建设现状

目前四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区一期工程主体已完工，预计 2022 年上半年投入使用。一期工程设置床位 300 张，建筑面积 69560㎡（地上建筑面积 56596.4㎡、地下建筑面积 12963.6㎡），其中妇幼健康保障工程设置床位 100 张，业务用房面积 18438.4㎡；儿童医学中心设置床位 200 张，业务用房面积 37958㎡（含大型医疗设备用房 1680㎡）；配套附属设施建筑面积 200㎡；地下停车场及设备用房建筑面积 12963.6㎡。

2.3　一期与二期工程衔接情况

表 2-1　天府院区建设项目分期建设情况

序号	名称	单位	分期工程量		备注
			一期工程	二期工程	
一	总用地面积	㎡	53320.22	16278	约合 104.4 亩
二	床位	张	300	500	

<table>
<tr><td>三</td><td>总建筑面积</td><td>m^2</td><td>69560</td><td>79975</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>医疗业务用房</td><td>m^2</td><td>51566</td><td>33724</td><td></td></tr>
<tr><td>1.1</td><td>急诊部</td><td>m^2</td><td>2758</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>1.2</td><td>门诊部</td><td>m^2</td><td>8883</td><td>5465</td><td></td></tr>
<tr><td>1.3</td><td>医技科室</td><td>m^2</td><td>14828</td><td>1885</td><td></td></tr>
<tr><td>1.4</td><td>住院部</td><td>m^2</td><td>17907</td><td>24645</td><td></td></tr>
<tr><td>1.5</td><td>保障系统</td><td>m^2</td><td>1108</td><td>1728</td><td>其中地下部分 1278 m^2</td></tr>
<tr><td>1.6</td><td>行政管理用房</td><td>m^2</td><td>3939</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>1.7</td><td>院内生活用房</td><td>m^2</td><td>2142</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>公共卫生业务用房</td><td>m^2</td><td>2650</td><td>2150</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>科研用房</td><td>m^2</td><td>0</td><td rowspan="2">15572</td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>教学用房</td><td>m^2</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>大型医疗设备用房</td><td>m^2</td><td>1800</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>体检中心</td><td>m^2</td><td>1010</td><td>1800</td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td>地下停车场及设备用房</td><td>m^2</td><td>12534</td><td>26729</td><td></td></tr>
</table>

1. 给排水

一期工程已建医院污水处理站，该污水处理站按总床位规模一次设置，日处理规模 800m^3/d，满足一二期处理要求。

2. 暖通

二期门诊住院楼与一期合并设置集中空调系统，机房设置于一期地下室，设备一期已预留二期负荷。科教楼采用多联式空调系统，不属于一二期合用的范畴，需二期新建。

3. 电力

二期单独设置，新增 4 台变压器（4500kVA），一台柴油发电机房（1000kW）。

4. 中心氧气站

二期单独设置，新增制氧中心设备 1 套。

第三章　项目背景及建设必要性

3.1　项目背景

2015 年 9 月，联合国峰会通过了可持续发展目标（SDG），提出在 2016-2030 年实现让每一位妇女、每一位儿童均享有健康的权利。党中央、国务院历来高度重视妇女儿童健康，“十三五”时期，我国妇幼健康工作在完善法律体系、健全服务网络、推进服务均等化、提高妇女儿童健康水平等方面都取得了显著成绩，根据《2019 年我国卫生健康事业发展统计公报》，截止 2019 年底，全国妇幼健康服务机构达到 3037 个，妇幼健康服务人员增长到 45.5 万人；涉及妇女儿童健康的普惠性项目广泛实施，免费提供基本孕产妇保健、儿童保健和计划生育技术服务，孕产妇系统管理率达到 90.3%，3 岁以下儿童系统管理率达到 91.9%，免费计划生育基本技术服务覆盖率达 100%。实施孕前优生健康检查、孕产妇住院分娩补助、“两癌”检查、儿童营养改善、新生儿疾病筛查等项目，孕产妇住院分娩率达到 99.9%。预防艾滋病、梅毒、乙肝母婴传播覆盖全国所有县（市、区），妇幼健康服务公平性、可及性大幅提高；孕产妇死亡率由 2015 年的 20.1/10 万降至 2019 年的 17.8/10 万，婴儿死亡率由 2015 年的 8.1‰ 降至 2019 年的 6.1‰ ，妇幼健康核心指标位于发展中国家前列。

虽然我国妇幼健康工作取得了显著的成绩，但仍面临许多困难和挑战。一是妇幼健康发展不平衡。近年来，虽然城乡、地区、人群间的妇幼健康水平差距在不断缩小，但基层服务能力不足问题依

然突出，特别是妇幼健康专业人才短缺、技术水平落后等问题尚未得到根本性解决。二是妇幼健康服务体系不健全。多年来，妇幼健康服务体系建设滞后于妇女儿童日益增长的健康需求。随着全面两孩政策实施，出生人口数量和妇幼健康服务需求将持续增加，妇幼健康服务资源总量不足、优质资源缺乏的供需矛盾将进一步突出。三是出生人口素质有待进一步提高。当前出生缺陷越来越成为我国婴儿死亡和儿童残疾的主要原因，但出生缺陷综合防治、齐抓共管机制尚未建立，部门间合力尚未形成，亟须将出生缺陷防控提升为国家战略。

基于此，李克强总理在对全国卫生计生工作会议的重要批示中，明确指出要加强妇幼健康服务能力建设。2016 年，国家发改委印发了《全民健康保障工程建设规划》（发改社会〔2016〕2439 号），明确了妇幼健康保障工程建设任务是以广大妇女儿童公平享有基本医疗卫生保健为出发点，全面改善妇幼健康服务机构的基础设施条件，强化危重孕产妇救治与新生儿救治能力，提升妇幼保健服务水平。到 2020 年，力争实现省、市、县三级都有 1 所政府举办设施齐全的妇幼健康服务机构，保障全面二孩政策顺利实施；建设任务是支持业务用房面积短缺的省、市（地）、县三级妇幼健康服务机构建设，重点建设围产期保健、新生儿疾病筛查、健康教育等公共卫生功能和产科、儿科、中医科等医疗功能业务用房。

近年来，随着经济社会的快速发展，我省儿童医疗服务需求与儿童医疗资源短缺的矛盾愈发突出。为深入贯彻落实国家卫生计生委等六部门《关于加强儿童医疗卫生服务改革与发展的意见》，缓解

我省儿童医疗卫生服务资源短缺问题，满足不断增长的儿童健康服务需求，制定《四川省儿童医疗卫生服务改革与发展的实施意见》(以下简称《实施意见》。《实施意见》明确“到2020年，构建与经济社会发展水平相适应、与儿童健康需求相匹配、体系完整、布局合理、分工明确、规模适当、富有效率的儿童医疗卫生服务体系。100%的市（州）综合医院和县级综合医院设立独立的儿科，有条件的市、州设置独立的儿童医院。每千名儿童床位数增加到 2.5 张。加强儿科医务人员队伍建设，每千名儿童儿科执业（助理）医师数达到0.69名，每个乡镇卫生院和社区卫生服务机构至少有 1 名全科医生提供规范的儿童基本医疗服务，满足日益增长、多元化的儿童医疗卫生需求。”

四川省妇幼保健院是一所集医疗、保健、公共卫生管理、教学、科研、培训等职能为一体的三级甲等妇幼保健机构，四川省妇幼健康和计划生育研究所、四川省产前诊断中心、四川省新生儿疾病筛查中心等机构均设于该院。2011 年 10 月，经四川省卫生厅川卫函〔2011〕436号文批复，四川省妇幼保健院增挂四川省儿童医学中心牌子。按照医院发展规划，“十三五”末医院编制床位数将达到1360张，而省妇幼保健院现有院区已无拓展空间，因此，拟在天府新区另行选址新建院区，并依托四川省妇幼保健院新院区建设四川省儿童医学中心。2018 年 7 月，四川省发展和改革委员会以川发改社会〔2018〕329号《关于四川省妇幼保健院（四川省儿童医学中心）天府院区一期工程建设项目可行性研究报告（代项目建议书）的批复》，批复一期工程建设。本项目为天府院二期工程，已列入2021年全省

加快前期工作重点项目增列名单，其建设可改善医院基础设施条件，拓展全省妇幼保健、儿科学术研究和学术交流，提高儿童医疗救治能力和健康保健、科研、教学等整体水平，加快妇女儿童卫生事业可持续发展。

3.2　项目建设的必要性

3.2.1 项目建设是贯彻落实党和国家卫生与健康工作要求，实施健康四川战略，促进经济社会全面协调可持续发展的需要

全民健康，强国之基。让人人享有基本医疗卫生服务，关系千家万户幸福，体现社会公平正义。党和国家历来重视医疗卫生事业发展，党的十九大报告提出实施健康中国战略。当前四川正处在决胜全面小康、推动治蜀兴川再上新台阶的关键时期，卫生与健康事业仍然是经济社会发展中的短板，坚定实施健康优先发展战略，推进健康四川建设尤为迫切。本项目建设，是四川省医疗卫生领域贯彻落实党和国家卫生与健康工作要求，着力打造西部卫生健康高地，奋力推进健康四川建设的重要举措，对提高人民生活质量，促进全省经济社会全面协调可持续发展，全面建成小康社会起到重要推动作用。

3.2.2 项目建设是完善儿童医疗服务体系，提高儿童健康水平的需要

2016 年 5 月 18 日，国家卫生计生委、国家发展改革委、教育部、财政部、人力资源和社会保障部、国家中医药管理局联合印发了《关于印发加强儿童医疗卫生服务改革与发展意见的通知》（国卫医发

〔2016〕21号），明确要求“加强儿童医院、综合医院儿科和妇幼保健机构建设。将增加儿童医疗卫生资源供给作为‘十三五’期间卫生计生服务体系建设的重点，进一步加大政府投入，重点支持地市级儿童医院、综合医院儿科和省、市、县妇幼保健机构建设，建成国家、省、市、县四级儿童医疗卫生服务体系”。近年来，我省认真贯彻落实国家及地方卫生计生各项方针、政策，卫生计生事业取得了显著成效。但服务体系特别是儿童医疗服务体系不健全、基础设施落后、人才缺乏等问题依然存在，严重制约着我省卫生计生事业进一步发展，健全儿童医疗服务体系形势紧迫。本项目的实施，将充分利用四川省妇幼保健院儿童医疗服务优势，对健全服务体系，完善服务设施，培养服务人才，促进卫生计生事业协调发展将起到有效促进作用。

3.2.3 项目建设是改善医院医疗卫生服务条件，增强服务质量，提升服务水平，发挥其区域性指导和辐射作用的需要

四川省妇幼保健院现有院本部和抚琴两个院区，总占地面积约42亩，业务用房建筑面积约6.3万m^2，编制床位600张。2016年随着医院住院医技综合楼的投入使用，以母婴健康、儿童健康、妇女健康、急重症中心和医学影像中心为主体的业务学科发展步入良性轨道，先后有产科、新生儿科、儿童保健、医学遗传与产前诊断以及生殖医学被纳入省医学重点学科建设，医院呈现良好的发展势头。

但随着第三次生育高峰诞生的婴儿成年后进入生育年龄，以及全面两孩政策实施，医院和全国妇幼健康服务机构一样，面临服务群体将继续扩大，高龄高危孕产妇和新生儿持续增加；妇幼健康服

务内涵也从过去单一的产前检查、助产服务、安取环、儿童生长发育检查等提升到围绕妇女儿童全生命周期服务和三级预防干预；从保障生命安全到提高生命质量，无论是刚性需求还是柔性服务，社会经济发展对妇幼健康服务的多元化需求日益凸显。对照 2015 年国家卫生计生委《妇幼健康服务机构建设与管理的指导意见》中《各级妇幼健康服务机构业务部门设置指南》的要求，医院现占地面积和业务用房面积均不达标。根据近年全国《妇幼保健机构资源与运营情况分析报告》，在全国 30 所省市（区）妇幼保健机构中，医院硬件设施条件和业务规模排位均相对靠后，处于中下水平。就是与西部省市（区）11 所妇幼保健机构比较也存在较大差距，如重庆市妇幼保健院业务用房面积 13 万余㎡（编制床位 1200 张），陕西省妇幼保健院业务用房面积 17 万余 ㎡（占地 204.8 亩、编制床位 1000 张），甘肃省妇幼保健院业务用房面积 16.1 万㎡（编制床位 1000 张），贵州省妇幼保健院业务用房面积达 15.5 万㎡（编制床位 2000 张）。

目前，四川省妇幼保健院建设现状存在以下突出问题：一是占地面积狭小，导致布局流程不优化，就医环境不佳；二是业务用房面积不足，学科专业不健全，综合实力不够强，服务能力有待提升；三是院区周边交通条件差，车辆拥堵甚至影响急救车辆出入。医院利用西部大开发和天府新区建设契机建设四川省妇女儿童医院暨天府院区，可进一步提升医院医疗保健服务和公共卫生管理能力，达到省政府确定的“国内先进，西部领先”的发展目标，为全省乃至西南片区妇女儿童提供更优质的服务。

3.2.4 项目建设是加快城市建设，完善城市功能，提升城市形象

的需要

成都市天府新区是由国务院批准设立的国家级新区，承担国家重大发展和改革任务的国家级综合功能区，在带动区域经济发展、引领全面改革开放、推动体制机制创新、促进产城融合和城乡一体发展等方面发挥着重要作用。根据《成都市天府新区总体规划（2010—2030年）》，规划天府新区“一带两翼、一城六区”的空间结构。本项目选址位于成都天府国际生物城，由成都高新区和双流区合作共建，是我省药品上市许可持有人制度试点示范园区。本项目作为区域建设的重要组成部分，其实施对加快城市建设进程，完善城市功能，提升城市形象将起到重要推动作用。

综上所述，公立妇女儿童医院是公立医院的重要组成部分，承担了大量医疗任务，为保障妇女儿童健康发挥着重要作用。今后一个时期，是四川深入学习贯彻党的十九大精神和习近平总书记对四川工作系列重要指示精神，谋划推进“一干多支、五区协同”“四向拓展、全域开放”战略部署，统筹推进“五位一体”总体布局，协调推进“四个全面”战略布局，推动治蜀兴川再上新台阶统的关键时期，卫生健康事业发展无疑是其中重要内容。本项目实施可有效整合四川省妇女保健院优势资源，夯实服务基础，改善服务条件，创新服务模式，优化服务结构，增强服务质量，提升服务水平，健全公共卫生服务体系，发挥其区域性指导和辐射作用，项目建设十分必要和迫切。

第四章　建设需求分析

4.1　四川省卫生健康事业发展现状分析

《2019 年四川省卫生健康事业发展统计公报》显示，2019 年，全省卫生健康事业发展稳中有进、稳中向好，各项重点工作有效推进，取得良好成效。

1. 卫生资源

（1）医疗卫生机构数

2019 年末，全省医疗卫生机构 83757 个，比上年增长 2218 个。其中：医院 2417 个（占全省医疗卫生机构的 2.65%），基层医疗卫生机构 80499 个（占 96.11%），专业公共卫生机构（含计划生育技术服务机构)716 个(占 0.85%),其他医疗卫生机构 125 个(占 0.15%)。

（2）床位数

2019 年末，全省医疗卫生机构床位数 63.17 万张，其中:医院 46.98 万张(占 74.37%),基层医疗卫生机构 14.83 万张(占 23.48%)。与上年相比，床位增加 3.29 万张，其中:医院床位增加 2.76 万张，基层医疗卫生机构床位增加 0.45 万张。平均每所医院床位 200.52 张，平均每个基层医疗卫生机构（仅包括社区卫生服务中心、街道卫生院、乡镇卫生院、门诊部）床位 31.33 张，与上年相比，医院增加 7.07 张、基层医疗卫生机构增加 0.95 张。

（3）房屋面积

2019 年年末，全省医疗卫生机构（不含村卫生室）占地面积

4136.21 万平方米，其中医院 2519.19 万平方米（占 60.91%），基层医疗卫生机构 1316.31 平方米（占 31.82%），专业公共卫生机构 281.19 万平方米（占 6.80%）。

2019 年年末，全省医疗卫生机构（不含村卫生室）房屋建筑面积 4165.50 万平方米，其中医院 2748.07 万平方米（占 65.97%），基层医疗卫生机构 1125.31 万平方米（占 27.02%），专业公共卫生机构 279.09 万平方米（占 6.70%）。

（4）卫生投入

2018 年（目前无 2019 年数据）全省卫生总费 3055.64 亿元，其中，政府卫生支出 841.88 亿元（占 27.55%），社会卫生支出 1361.09 亿元（占 44.54%），个人卫生支出 852.67 亿元（占 27.90%）。

2. 医疗服务

（1）医疗服务量

①总诊疗人次数

2019 年，全省医疗卫生机构总诊疗 5.60 亿人次，其中，医院诊疗 2.22 亿人次（39.70%），基层医疗卫生机构 3.16 亿人次（占 56.36%），其他医疗机构 0.22 亿人次（占 3.93%）。与上年相比，总诊疗量增长 8.56%，医院增长 11.98%，基层医疗卫生机构增长 6.08%。2019 年居民到医疗卫生机构平均就诊 6.69 次，同比增长 0.50 次。

②入院人数

2019 年，全省医疗卫生机构入院 1981.31 万人，其中，医院 1398.27 万人（占 70.57%），基层医疗卫生机构 519.13 万人（占

26.20%），其他医疗机构 63.91 万人（占 3.23%）。与上年相比，入院人数增长 8.01%，医院增长 8.58%，基层医疗卫生机构增长 6.42%。2019 年居民年住院率 23.66%。

（2）病床使用

2019 年，全省医疗卫生机构病床使用率 85.20%，与上年相比增加 0.84 个百分点；出院者平均住院 9.24 日，与上年相比减少 0.13 日。

3. 妇幼健康

2019 年，全省孕产妇死亡率 17.69/10 万，婴儿死亡率 5.38‰，5 岁以下儿童死亡率 7.40‰,分别较上年下降 2.80 %、1.82%、1.73 %，婴儿死亡率连续12年低于全国平均;全省孕产妇住院分娩率 99.77%，其中农村孕产妇住院分娩率 99.59%，较上年提高 0.36 个百分点。全省孕产妇系统管理率 94.33%，3 岁以下儿童系统管理率 94.95%。

当前我省医疗卫生事业还存在卫生资源总量不足，布局不合理、重点人群健康问题仍然突出，重大疾病对妇女儿童的健康威胁仍未消除等问题，不能满足全面建成小康社会进程中进一步释放的群众多层次、多样化健康服务需求。

4.2 项目功能定位

妇幼健康服务机构主要为妇女儿童提供妇幼健康服务，并承担辖区妇幼卫生和计划生育技术服务业务管理和技术支持工作。

（一）妇幼健康服务。妇幼健康服务机构以孕产保健、儿童保健、妇女保健和计划生育技术服务为中心，以必要的临床诊疗技术

为支撑提供妇幼健康服务。孕产保健主要包括婚前、孕前、孕期、分娩期、产褥期保健服务等；儿童保健主要包括新生儿保健、儿童生长发育、营养、心理卫生、五官保健、儿童康复、儿童常见病诊治和中医儿童保健等；妇女保健主要包括青春期保健、更年期保健、老年期保健、心理卫生、营养、乳腺保健、妇女常见病诊治、生殖保健和中医妇女保健等；计划生育技术服务主要包括宣传教育、技术服务、优生指导、药具发放、信息咨询、随访服务、生殖保健和人员培训等。

（二）辖区业务管理。妇幼健康服务机构承担辖区妇幼健康工作业务管理，主要包括：掌握本辖区妇女儿童健康状况及影响因素，组织对辖区内提供妇幼保健和计划生育技术服务的各级各类医疗卫生机构进行技术指导、业务培训、监督考核等，重点加强对基层医疗卫生机构的指导和考核。组织开展辖区妇幼卫生健康教育、适宜保健技术开发和推广。负责辖区托幼机构卫生保健工作业务指导。

省级除承担妇幼保健技术中心任务外，还应当协助卫生计生行政部门开展区域业务规划、科研培训、信息分析利用、技术推广及对下级机构的指导、监督和评价等工作。

4.3 健康服务发展规划

4.3.1 国家、省相关文件、规划

1. 规划

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035 年远景目标纲要》提出“把保障人民健康放在优先发展的战略

位置，坚持预防为主的方针，深入实施健康中国行动，完善国民健康促进政策，织牢国家公共卫生防护网，为人民提供全方位全生命期健康服务。”“完善儿童健康服务体系，预防和控制儿童疾病，减少儿童死亡和严重出生缺陷发生，有效控制儿童肥胖和近视，实施学龄前儿童营养改善计划。”

《四川省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出“全方位全生命周期健康保障工程。建设省儿童医学中心（省儿童医院）、一批市级妇幼保健机构、80个危重孕产妇救治中心、80个危重新生儿救治中心、80个省级儿童早期发展示范基地。”

2. 专项规划

《“健康中国2030”规划纲要》提出“提高妇幼健康水平’“实施母婴安全计划，倡导优生优育，继续实施住院分娩补助制度，向孕产妇免费提供生育全过程的基本医疗保健服务。加强出生缺陷综合防治，构建覆盖城乡居民，涵盖孕前、孕期、新生儿各阶段的出生缺陷防治体系。实施健康儿童计划，加强儿童早期发展，加强儿科建设，加大儿童重点疾病防治力度，扩大新生儿疾病筛查，继续开展重点地区儿童营养改善等项目。提高妇女常见病筛查率和早诊早治率。实施妇幼健康和计划生育服务保障工程，提升孕产妇和新生儿危急重症救治能力。”

3. 卫生资源配置标准

国家卫生计生委《关于妇幼健康服务机构标准化建设与规范化管理的指导意见》（国卫妇幼发〔2015〕54号）提出要合理规划设置

妇幼健康服务机构。省、市、县三级原则上均应当设置 1 所政府举办、标准化的妇幼健康服务机构，各级妇幼健康服务机构应当根据辖区常住人口数、妇女儿童健康需求、功能定位、职责任务和区域卫生规划、医疗机构设置规划进行合理设置，建设规模适度。

《四川省 2008-2020 年卫生资源配置标准（2014 年修订版）》提出公共卫生服务机构设置省级设置一所妇幼保健机构。人员配置全省每万人口妇幼保健人员数 1.6-2.5 人，全省妇幼保健人员总量为 1.3-2.0 万人。

4.3.2 四川省妇幼保健院 “十四五”规划初稿

1. 医院运营。结合现代医院管理制度文件要求，在 2025 年，基本形成维护公益性、调动积极性、保障可持续的公立医院运行新机制和决策、执行、监督相协调、相互制衡、相互促进的治理机制，推动我院管理规范化、精细化、科学化，基本建立权责清晰、管理科学、治理完善、运行高效、监督有力的现代医院管理制度。结合国家三级公立医院绩效考核、三级妇幼保健机构绩效考核工作，在其指标体系指导下，医院功能定位进一步落实，内部管理更加规范，医疗服务整体效率有效提升，分级诊疗制度更加完善。

2. 妇幼公共卫生。全省妇女儿童健康水平显著提高，针对婚前、孕前、孕期、儿童等阶段特点，积极引导家庭科学孕育和养育健康新生命。加强妇幼健康服务体系和能力建设，健全出生缺陷防治体系。加强儿童早期发展服务，完善婴幼儿照护服务和残疾儿童康复救助制度。促进生殖健康，推进妇女宫颈癌和乳腺癌检查。至 2025 年，孕产妇死亡率控制在国家拟定目标 12/10 万以下，婴儿死亡率

控制在 5.5‰以下，5 岁以下儿童死亡率控制在 7.0‰以下。

3. 机构等级评审。2021 年通过三级甲等妇幼保健院再次复评。天府院区投入使用后，必要时通过国家三级甲等妇产医院和国家三级甲等儿童医院评审。

4. 学科体系建设。一是对标三级公立医院绩效考核指标规定、国家级区域医学中心、省级医学中心及建设标准，加快补齐空白薄弱学科短板，充分发挥省级妇幼保健辐射引领作用，积极创建省级妇产科、儿科省级医学中心，推动妇幼保健事业高质量发展；二是为提高全省儿童保健、妇女保健等医疗保健质量同质化水平，促进医疗质量管理科学化、精细化和持续改进，争取创建通过儿童保健和妇女保健省级质控中心；三是按照国家级妇幼保健特色专科建设标准及孕产期保健特色专科建设标准，创建成功国家级更年期保健特色专科及国家级孕产期保健特色专科；四是以多学科团队合作的模式，推动各学科亚专业发展，重点推进儿童创伤急救中心建设，带动小儿脊柱外科专业建设和发展；五是组建皮肤医疗美容中心，搭建服务平台，开展美容皮肤、外科、口腔、妇科及中医等美容科目，带动皮肤科、口腔科及外科等学科发展；六是加强中医药学科建设，积极引进中医高层次人才，逐步形成中医药特色优势。在“十四五”期间至少建设一个省级临床医学研究中心或重点实验室，国家级妇科内镜技术培训中心,争取建设一个国家级临床重点专科。

5. 到 2025 年将我院建设成为服务一流、技术精湛、环境优美、设备先进、管理规范的国内一流、西部领先的妇女儿童医疗保健服务区域中心之一,至少一个主要学科复旦大学医院管理研究所中国

医院西南区域最佳专科声誉排行榜。

6. 天府院区完工并投入使用。按照医院总体规划，积极争取国家、省级专项资金支持，大力推进和实施天府院区项目建设，到“十四五”末全部正式投入使用，建成“国内一流、西部前列”妇幼保健机构与西南区域妇女儿童医学中心，满足实施全面二孩政策背景下日益增长的妇幼保健和儿童医疗服务需求，为四川乃至西南人民提供更加优质高效的服务，奋力谱写四川妇幼辉煌新篇章。

7. 以我院及医联体单位为主体，以“健康四川”服务云平台为核心，充分应用移动互联网、物联网、云计算及可穿戴设备等信息新技术，探索建设“互联网妇女儿童医院”，开创“互联网+妇幼医疗健康服务”新模式。

4.4 区域医疗资源现状

依据《四川天府新区总体规划(2010—2030 年)》，四川天府新区是我国西部地区的核心增长极与科技创新高地，其功能定位为全面创新改革试验区、现代高端产业集聚区、内陆开放经济高地、宜业宜商宜居城市、统筹城乡一体化发展示范区。天府新区与成都市中心城区将共同形成“一核、两区、双中心”的格局。

天府新区建设范围涉及 3 个市，7 个县 (市、区)、37 个乡 (镇)，规划面积 1578km²；到 2030 年城镇人口控制在 580—630 万人，建设用地约 650km²。而新区的开发、产业链的形成、人口的增长，必要需要配置与之相应的医疗服务设施与医疗卫生资源。

天府新区现有各类医疗卫生机构 722 个，其中医院 37 个，仅占

5.12%;基层医疗卫生机构671个,占92.94%;专业公共卫生机构8个,占1.11%。天府新区的37个医院中，仅有三级医院2个、二级医院5个,其余为非二三级医院。天府新区共有床位7111张，医院床位占72%;基层医疗卫床位占26.72%;专业公共卫生机构床位占1.28%。其每千人床位数、执业（助理）医师数和注册护士数均低于全省平均水平。

《四川天府新区总体规划(2010-2030年)》中共规划500床以上的市级医院15个，200-400床综合医院约70个，按5-8万人/处的标准，设置80-130个卫生服务中心。天府新区现有人口约140万，预计人口将增到630万。根据成都市卫生局制定的天府新区成都分区的卫生发展规划，计划未来引入47家医院。其中，500张床位以上的大型三甲医院12家，其余35家二级医院将涵盖中西医以及各类型专科医院，并重点引进1至2家通过国际医疗卫生机构认证联合委员会(简称JCI)认证的医院，以满足未来人口发展的需求。

妇女儿童医疗保健工作是我国医疗卫生工作中的一个现实问题,而妇女儿童医疗保健工作的优劣,则直接关系着人口质量,并决定着未来我国是否具有强大人力资源的大问题。因此,加强妇女儿童医疗保健工作具有重要的现实意义。党的十八届三中全会决定启动实施单独两孩政策，实施单独两孩政策后，累积生育需求集中释放，出生人口数量增加，高龄孕产妇比例增高，妇幼健康服务的数量、质量和服务资源都面临新的挑战。目前，在天府新区，仅有县（市、区）一级的妇幼保健机构，不能为其区域内及辐射区域提供优质的妇女儿童医疗卫生服务，四川省妇幼保健院在天府新区新建四川省

妇女儿童医院暨天府院区符合新区总体规划要求，可完善我省妇女儿童医疗卫生服务体系，优化优质医疗资源区域布局，有效提高妇女儿童医疗卫生服务能力，共同守护妇女儿童健康，为健康四川的如期实现尽职尽力。

第五章　场址及建设条件

5.1　场址选择

5.1.1 场址选择要求

根据《综合医院建设标准》（建标 110-2021）、《妇幼保健服务机构建设标准》（建标 189-2017）、《儿童医院建设标准》（建标 174-2016），建设项目选址应满足下列要求:

1. 地形规整，工程地质和水文地质条件较好。
2. 市政基础设施完善，交通便利。
3. 环境安静，远离污染源。
4. 远离易燃、易爆物品生产和贮存区、高压线路及其设施。

5.1.2 场址比选

1. 比选原则

本项目为四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）新院区建设，建设单位在前期与地方规划部门经过多次沟通，并进行了拟建场址多方案比选，确定本项目选址。在选址过程中，主要遵循以下几方面原则:

（1）便利性原则

包括：地理位置、交通、基础设施、城市配套服务设施便利性、建设成本、发展空间等的优劣性等。

（2）符合性原则

包括：与城市总体规划、政府利益、空间管制等的符合性。

（3）可行性原则

包括：环评可行性、技术可行性、经济可行性等。

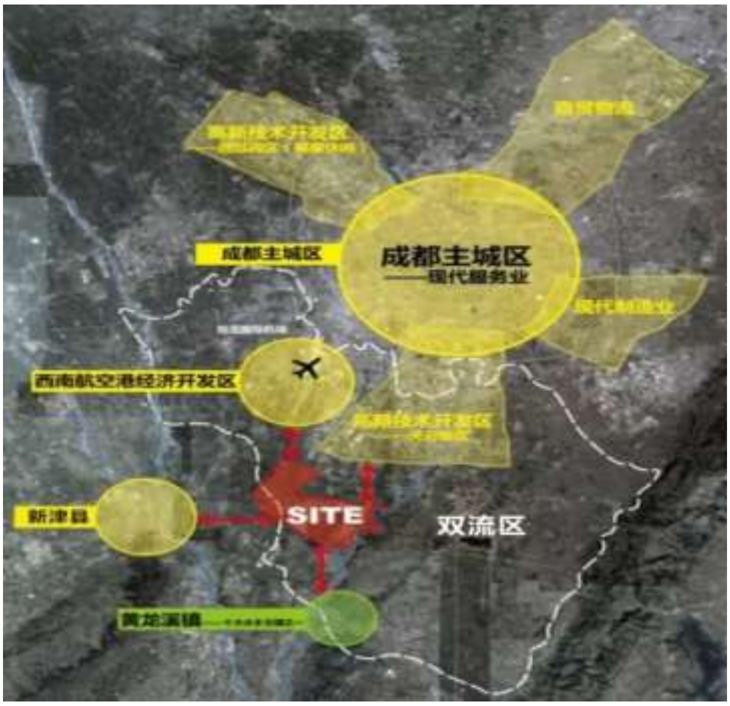
5.1.3 场址概况

本项目选址于成都天府国际生物城，位于成都高新区西南方向，成都科学城以西，双流区与新津县交界位置，距离高新区管委会约25km，距双流机场约27km。规划范围北至武汉路和铁路货运外绕线，东至锦江，南至第二绕城高速，西至规划道路，规划面积约44km²。

5.2 自然条件

5.2.1 地理位置

拟建场址位于成都天府国际生物城中北部，规划范围东至新双黄路，南至生物城中路（三段），西至铁东快线，北至生物城北路（二段）。本项目位于九章生物地块，用地面积24亩。



5.2.2 气候

双流县境内属四川盆地中亚热带湿润气候区，温暖湿润，四季分明，日照较充足。年均气温 15.9℃，极端最高气温 38.5℃，极端最低气温-5.9℃。夏天偏凉，冬天偏暖；年均无霜期 287 天，日照 1205.7 小时；年均降水量 974.4 毫米，7-8 月占全年的 51%，1-2 月较少；多年平均降水量 947.0mm，日最大 195.2mm；蒸发量多年平均值 1020.5mm；相对湿度多年平均值 82%；多年平均风速 1.35m/s，最大风速为 14.8m/s（NE 向），瞬时最大风速为 27.4m/s，主导风向为 NNE 向，出现频率为 11%；年日照时数为 1200～1300 小时，日照最小年份只有 960 小时。

5.2.3 岩土工程条件

由于本项目新建场地尚无实测地勘资料，在此暂参考《四川省妇幼保健院（四川省儿童医学中心）天府院区一期工程岩土工程详细勘察报告书》(成都衡泰工程管理有限责任公司 2019 年 9 月编制)，提出区域场地地形地貌及岩土工程条件。

1. 工程地质条件

（1）地形地貌

场地总体地势西高东低，场地地表植物为林木及杂草，植被茂盛。部分地段分布有建渣（废弃民房）及堆填土。场地范围原始地面标高介于 500.27～522.50m（以孔口高程为准），最大相对高差 22.23m。拟建场地属台地地貌单元。

（2）地质构成

根据现场钻探揭露，结合区域地质资料及场地附近已有工程地

质资料，场地内分布的主要地层有：第四系植物层（Q_4^{pd}）和人工堆积层（Q_4^{ml}），第四系全新统湖积（Q_4^{l}）黏性土，第四系中下更新统冰水堆积(Q_{1+2}^{fgl})黏性土及黏土质卵石土,下伏白垩系上统灌口组(K_{2g})泥岩。

（3）地下水

根据钻探结果显示，场地内地下水主要是赋存人工填土、植物层（地层代号①）和黏性土层（地层代号②、③2）内的上层滞水，黏土质卵石（地层代号③3、③4）层中的孔裂隙水，赋存于基岩层内（地层代号④）的基岩裂隙水。

2. 工程地质评价

（1）场地稳定性与适宜性评价

场地及其附近无区域性断裂通过，现场调查也未发现不良地质作用，场地稳定性较好；场地地基土以黏土、卵石土及基岩为主，属可利用的一般建筑场地，适宜建筑。

（2）地基土评价

（a）植物层、素填土层及杂填土层（地层代号①）：结构松散，压缩性高，力学性能低，变异性大，均匀性差，分布于地表及浅层，不可作基础持力层，场地平整时宜清除或碾压处理。

（b）黏土（地层代号②）：灰、褐灰色，含少量腐植物，具很湿，软塑状。主要分布于局部低洼地段及 4 处水塘，场平中宜将其清除，否则应考虑其不利影响。不可作基础持力层。

（c）黏土（地层代号③1）：黄褐色、灰色、灰黑色，无摇震反应，光泽弱，干强度和韧性中等，呈湿，可塑状，属中等偏高压

缩性土，可作为荷载较小建筑物的基础持力层，但其分布局限。

（d）黏土（（地层代号③2）：褐黄色、褐红色，无摇震反应，具光泽，干强度和韧性较高，呈稍湿，硬塑状。液限指数 IL 平均值为 0.09，孔隙比 e 平均值为 0.66，压缩系数α1-2 平均值为 0.15，标准贯入试验 N 平均值为 16.13，力学强度较高，属中等偏低压缩性土，为良好的基础持力层。

（e）黏土质卵石层（地层代号③3、③4）：超重型动力触探试验值 N120 平均值分别为 6.39 和 9.98，分别呈稍密、中密状，力学强度较高，属中低压缩性土，为良好的基础持力层。

（f）全风化泥岩层（地层代号④1）：液限指数 IL 平均值为 0.17，孔隙比 e 平均值为 0.70，压缩系数α1-2 平均值为 0.21，标准贯入试验 N 平均值为 13.67，属中等压缩性地基，力学性能较高，可作荷载较小的拟建建筑物基础持力层，场地大部分地段均有分布。

（g）强风化泥岩层（地层代号④2）：超重型动力触探试验值 N120 平均值为 6.38，力学性能较高，属中低压缩性土，为良好的基础持力层。

（h）中风化泥岩层（地层代号④3）：具有良好的工程性能及工程力学强度，力学性能高，是拟建建筑物良好的基础持力层及桩端持力层，但其埋藏相对较深。

（3）水的腐蚀性评价

场地环境类型为Ⅲ类环境，根据水质简分析结果，按《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）2009 年版中 12.2 条判定：场地内地下水对混凝土结构及钢筋混凝土结构中钢筋均具微腐蚀性。

（4）地震动参数及抗震设防区划

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）2016 年版有关规定，场区的抗震设防烈度为 7 度，设计地震分组为第三组。另根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）相关条款，双流区Ⅱ类场地基本地震动峰值加速度为 0.10g，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.45s。

（5）地基基础

场地内浅层分布的硬塑黏土（地层代号③2）、稍密黏土质卵石（地层代号③3）及全风化砂质泥岩层（地层代号④1），可作为拟建建筑物的天然地基基础持力层。基础形式可采用采用独立基础、柱下条形基础、筏形基础等。

各土层基础设计参数表

表 5.1

岩土名称	地层状态	地层编号	天然重度 γ(kN/m^3)	承载力特征值 f_{ak}(kPa)	直接快剪内聚力	直接快剪内摩擦角	基床系数 K（MPa/m^2）	压缩（变形）模量 Es_{1-2}
素填土	松散	①2	*18.5	*80	*10.0	*10.0	/	*3.0
杂填土	松散	①3	*19.0	/	*6.0	*10.0	/	*3.0
黏土	软塑	②	18.0	80	12.0	8.0	/	3.5
黏土	可塑	③1	19.5	140	25.0	10.0	12.0	5.0
黏土	硬塑	③2	20.3	200	68.8	18.0	18.0	9.5
黏土质卵石	稍密	③3	*20.0	220	*20.0	*20.0	25.0	*20.0（15.0）
黏土质卵石	中密	③4	*20.5	280	*10.0	*30.0	35.0	*25.0（20.0）
泥岩	全风化	④1	20.1	180	35.0	15.5	15.0	8.0
泥岩	强风化	④2	21.9	240	35.0	25.0	25.0	20.0
泥岩	中风化	④3	23.5	800	250.0	30.0	/	/

说明：1、带“*”为经验值；
2、场地内出露的黏土及黏土质卵石依据《成都地区建筑地基基础设计规范》（DB51/T5026-2001）附录 C，同属于第四系中下更新统冰水堆积层，具有二元结构。对于黏土质卵石承载力修正系数的取值，建议按照黏性土修正系数进行取值：η_b=0.3，η_d=1.6。

地基承载力特征值估算表

表 5.2

计算指标 / 土层名称及代号	$f$ak（kPa）	η_b	η_d	b（m）	地下室层数 d（m）	γ (kN/m^3)	γ_m (kN/m^3)	fa (kPa)
					一层			一层
硬塑黏土③2	200	0.3	1.6	6	5.5	20.3	14.0	422.07
稍密黏土质卵石③3	220	0.3	1.6	6	5.5 9.4	20.0	14.0	341.0
全风化泥岩④1	180	0.3	1.6	6	5.5 9.4	20.1	14.0	301.09

说明：1、本表地基承载力特征值计算时，基础按筏板基础，基础厚度暂按 800mm 考虑；
2、地下水位按照历史最高水位考虑。

2. 结论及建议

①根据区域地质资料，场地及其附近无区域性断裂通过，现场调查也未发现不良地质作用，场地稳定性较好；场地地基土以黏性土、卵石土及基岩为主，属可利用的一般建筑场地，适宜建筑。

②野外勘察期间处于相对平水期，仅在地势较低地段（即场地东南角）实测有地下水，水位稳定埋深介于 3.80～13.2m，高程介于 495.77～498.47m，场地地下水位丰、枯水期年变幅为 1.0～2.0m。另外，由于受水塘（ST2）地表水水补给，ZK10、ZK12 及 ZK15 钻孔实测地下水标高介于 502.78～504.25m，当地表水抽排后，其稳定水位将位于基坑开挖深度以下。基坑开挖后若局部出现少量地下水时，

可通过抽排或局部降水处理。同时，基坑及基础施工应尽量避免雨季施工。

③场地内地下水及场地土对混凝土结构及钢筋混凝土结构中钢筋均具微腐蚀性。

④基础施工前应进行基坑支护工作，建议优先采用放坡+锚喷支护措施，受场地规划限制或场地地形限制时可采用支护桩等措施。基坑支护应进行专项岩土工程设计及施工。

⑤根据本次勘察结果，拟建场地内未发现粉土、砂土等可液化土层，可不考虑地基土液化影响。

⑥场地表层植被茂盛，施工前应将表层的植物层（地层代号①1）予以清除；同时场地内分布有 4 处水塘，分布有厚度不等的软土层（地层代号②），须予以清除，否则应考虑其不利影响。

⑥场地平整回填时，并应根据回填料情况现场取样试验，按土的最大干密度和最优含水量进行控制。现场应对回填的土料进行分层碾压、夯实，分层碾压厚度不宜大于 0.30m，压实系数应现场试验确定。

⑦场地基坑（基础）开挖后应及时封闭或回填处理，避免长时间裸露，防止雨水浸泡和暴晒，以免降低岩土体强度，影响地基承载力。

⑧若采取复合地基，按现行规范的要求，宜选择代表性的场地进行试验性施工，并进行测试，以检验设计参数和施工效果。其承载力特征值应通过现场荷载试验确定。

⑨若采取桩基础，单桩竖向承载力应通过现场工程试桩和静载荷试验确定。

⑩场地内岩层变化较大，施工期间应特别加强基础验槽工作，

同时对重要或荷载较大的工程，可在槽底布置触探、钎探或采用小口径钻探；场地内泥岩风化均匀性差，若遇地质条件异常（主要指钻孔和钻孔之间地段、水塘地段），应及时通知勘察、设计及相关单位现场会商处理，工程需要时可进行施工勘察。

5.3 经济社会条件

2016 年 6 月 22 日，《成都天府国际生物城概念总体规划》通过成都市城乡规划委员会 2016 年第 3 次主任会议审查。

《成都天府国际生物城概念总体规划》将成都天府国际生物城定位为全球知名的生物产业双创人才栖息地，世界性生物产业创新与制造之都，国际范儿的生命健康小镇。预计到 2025 年，成都天府国际生物城将打造一个高达 5000 亿元总产出、引领和带动全国生物产业充分参与国际竞争的新枢纽，成为成都市战略性新兴产业新的制高点。未来，园区企业总数超过 30000 家，世界 500 强及国内知名企业超过 100 家,园区将新增人口 20 万人,其中包括顶尖人才 1000 人，高端人才 5000 人。

在此目标下，成都天府国际生物城将按照产城融合和生产、生态、生活“三位一体”的规划理念，发展生物医药、生物医学工程、生物服务、智慧健康等主攻产业和生物环保、生物制造、生物农业、制药机械设备等辅助产业。

成都天府国际生物城起步区主要打造会议展示、高端办公、研发载体，配套医疗服务、休闲、商业配套功能，为医疗相关服务企业提供工作和生活服务。

5.4　外部配套条件

5.4.1 市政基础设施

1. 交通

目前生物城中路（三段）已经建成通车，通过生物城中路（三段）经剑南大道可以快速连接中心城、天府新区，并通过剑南大道转换进入第二绕城高速从而与成都市二圈层形成便捷的交通联系。

起步区将规划构建“三横六纵”的骨干路网结构。

“三横”：生物城中路（三段）、生物城北路（二段）、凤凰路。

“六纵”：铁东快线、岐黄一路、岐黄二路、悦康路、民康路、新双黄路。

通过片区骨干路网系统对接区域交通网络，对外实现规划区与成都中心城、高新区、天府新区以及天府国际机场和双流国际机场等重要区域和重要交通设施的联系。

本项目北邻凤凰大道，南邻深圳路，东邻条条河西路，西邻规划大道，交通较为便利。

2. 供电

本项目电力初步拟由由市政电网供电线路直供，场地周边市政道路均已敷设市电管线及接口，项目用电能得到充分保证。

3. 供排水

院区供水由城市自来水管网供水，通过院区内市政供水管道接入各用水单位，本项目邻近院区道路旁已预留供水管网接口，接线距离接线距离＜100m，能满足项目用水需求。

院区排水体制为雨、污分流。本项目污、废水排入院区内污水管网，接线距离＜100m，由污水处理站处理后排入市政污水管网，经过城市污水处理厂处理后达标排放；雨水经收集后，排入院区内雨水管网，最后排入市政雨水管道。

4. 供气

本项目燃气管道与院内邻近道路市政燃气管网相接，接线距离＜100m，项目用气能得到充分保证。

5. 通信

天府新区通讯设施建设完善，移动、联通、电信电话网络覆盖全区。项目一期工程通信系统已建成通信网络系统、计算机网络系统、闭路电视系统、有线广播系统等，本项目可就近接入。

6. 施工

本项目所需砂、石、石灰等材料采购方便，钢筋、水泥、木材供应有保证；场地周边市政道路通畅，市政管网已建成，用水、用电可从场址周边已有管线接入，具备施工条件。

5.4.2 法律支持条件

本项目建设符合《成都市城市总体规划（2016-2035年）》《四川天府新区总体规划（2010-2030）》（2015年版）、《双流县城市总体规划（2013-2030年）》《成都天府国际生物城概念总体规划》。

5.4.3 征地、拆迁与移民安置

本项目建设用地采用划拨方式供给中心使用，项目无征地、拆迁、移民安置等工作。

5.5 对工程外部的影响

本项目的实施将直接辐射和带动成都市天府新区乃至全省卫生健康服务事业发展，还能带动项目周边文化、餐饮、服务、电信、交通等相关产业的进一步发展。因此，本项目建设对工程外部影响是积极的，不会带来不利影响。

5.6 取得项目审批前置要件情况

四川省住房和城乡建设厅已出具《建设项目选址意见书》（选字第 510100201700076 号），项目建设符合城乡规划要求；已取得《不动产权证书》（川〔2008〕双流区不动产权第 0099424 号）。项目单位已向审批部门报送《固定资产投资项目能源技术评价报告》。

因此，本项目审批前置要件齐备。

5.7 场址及建设条件结论

建设场地地势平坦、工程地质条件良好、交通方便、空气清新、气候适宜、排水通畅、周边环境条件好。场地不处于地震断裂带，地下无天然气、自来水等城市主干管道，上空没有架空高压输电线、高压电缆等。

场地避开了污染源和易燃易爆物的生产、贮存场所，不涉及历史和文物项目，适宜项目建设。

第六章　建设规模及内容

6.1　总体规划

6.1.1 现院本部

四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区建成后，现院本部将作为四川省妇幼保健院在成都市主城区内的分院区，主要覆盖主城区内的服务人群。床位规模由现在的 600 张调减至 560 张，业务以妇产儿专科医疗、保健与健康管理为主。

6.1.2 抚琴院区

抚琴院区主要为科研教学功能，未来教学功能也将转移至天府院区，主要用于科研和科技成果转化功能。

6.1.3 四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区

四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区将成为四川省妇幼保健院的主院区，总用地面积 104.4 亩，规划设置床位 800 张，定位为高水平的大型专科医院，我国西南区域的主要妇女儿童医学中心之一，覆盖全川并辐射影响西南。学科专业设置以妇产儿专科为主体，辅以综合学科，能较独立解决妇女儿童的绝大部分医疗保健问题，有效处理女性患者可能合并的常见内外科疾病，同时为各院区提供业务支撑。

6.2 服务规模

依据四川省卫生计生委以川卫函〔2017〕415 号文批复的医院“十

三五”发展规划及十年中长期建设发展纲要，全院规划床位1360张，其中院本部设置床位560张、天府新院区设置床位800张。床位设置符合医院规划的床位配置要求。

6.3 建设内容及规模

四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区规划设置床位800张，拟分两期建设，一期工程设置床位300张；本项目为二期工程，设置床位500张。按照合理规划、集约用地、节约投资的原则，公共卫生业务用房在一期工程建设，门急诊、后勤保障、行政管理、院内生活及大部分医技业务用房按800床规模在一期工程一次建设，住院业务用房按300床规模建设；二期拟建500床住院业务用房、医学科研用房、教学用房和部分医技业务用房等。

天府院区规划总建筑面积149535㎡（地上建筑面积108564.4㎡、地下建筑面积40970.6㎡)，其中一期工程建筑面积69560㎡（地上建筑面积56596.4㎡、地下建筑面积12963.6㎡)、二期工程建筑面积79975㎡（地上建筑面积51968㎡、地下建筑面积28007㎡)。

（1）一期建设内容及规模

根据四川省发展和改革委员会以川发改社会〔2018〕329号《关于四川省妇幼保健院（四川省儿童医学中心）天府院区一期工程建设项目可行性研究报告（代项目建议书）的批复》，批复一期工程建设内容及规模：总建筑面积69560㎡，其中地上建筑面积56596.4㎡，地下建筑面积12963.6㎡。

（2）二期工程建设内容及规模

二期设置床位数为 500 张，总建筑面积 79975 ㎡，其中地上建筑面积 51968㎡，地下建筑面积 28007㎡。地上建筑包括门诊住院综合楼建筑面积 36396 ㎡，科教楼 15572 ㎡；地下包括地下人防急救医院建筑面积 3000 ㎡，设备机房建筑面积 3108 ㎡，车库及人防地下室建筑面积 20621 ㎡，浆洗房建筑面积 1278㎡；配置洗衣房及制氧中心设备 47 台（套）；配套建设道路及场地铺装，绿地及景观，室外管线等公用附属设施。

本项目建设内容不含医疗专用设施设备配置，医疗专用设施设备拟通过政府采购或其他渠道解决。

表 6-1　四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区二期工程建设项目建设内容及规模

序号	名称	单位	工程量	备注
一	**总用地面积**	㎡	**16278**	**约合 24 亩**
二	**总建筑面积**	㎡	79975	
（一）	地上建筑面积	㎡	51968	
1	门诊住院综合楼	㎡	36396	
2	科教楼	㎡	15572	
（二）	地下建筑面积	㎡	28007	
1	人防急救医院	㎡	3000	
2	浆洗房	㎡	1278	
3	车库及人防地下室	㎡	20621	
4	设备机房	㎡	3108	
三	**总图及公用工程**			
（一）	大门	座	1	大门
（二）	围栏	m	1100	围栏
（三）	雕塑	座	1	雕塑
（四）	室外标识牌	个	23	室外标识牌
（五）	宣传栏	组	10	宣传栏
（六）	休闲座椅	套	40	休闲座椅
（七）	室外照明工程	㎡	16278	室外照明工程
（八）	室外安防工程	项	1	室外安防工程
（九）	室外广播工程	项	1	室外广播工程
（十）	室外环卫工程	项	1	室外环卫工程
（十一）	室外消防工程	项	1	室外消防工程
（十二）	燃气调压箱	套	1	燃气调压箱
（十三）	室外管线	m	4200	室外管线

表 6-2　天府院区建设项目分期建设内容及规模指标表

序号	名称	单位	总工程量	分期工程量		备注
				一期工程	二期工程	
一	总用地面积	m^2	69598.22	53320.22	16278	约合 104.4 亩
二	床位	张	800	300	500	
三	总建筑面积	m^2	149535	69560	79975	
1	医疗业务用房	m^2	85290	51566	33724	
1.1	急诊部	m^2	2758	2758	0	
1.2	门诊部	m^2	14348	8883	5465	
1.3	医技科室	m^2	16715	14829	1886	
1.4	住院部	m^2	42552	17907	24645	
1.5	保障系统	m^2	2836	1108	1728	其中地下部分 1278 m^2
1.6	行政管理用房	m^2	3939	3939	0	
1.7	院内生活用房	m^2	2142	2142	0	
2	公共卫生业务用房	m^2	4800	2650	2150	
3	科研用房	m^2	15572	0	15572	
4	教学用房	m^2		0		
5	大型医疗设备用房	m^2	1800	1800		
6	体检中心	m^2	2810	1010	1800	
7	地下停车场及设备用房	m^2	39263	12534	26729	

6.4　建设规模合理性分析

6.4.1 用地规模合理性分析

依据《综合医院建设标准》（建标 110-2021），综合医院床均用地指标应符合表 1-14 的规定。

表 6-3　综合医院建设用地指标（m^2/床）

建设规模	200 床以下	200 床～499 床	500 床～799 床	800 床～1199 床	1200 床～1500 床
面积指标	117	115	113	111	109

天府院区规划总占地面积 69598.22m^2（约合 104.4 亩），床位 800 张，床均用地指标仅 87.01m^2，远低于《综合医院建设标准》（建标 110-2021）要求，用地较紧。

依据《综合医院建设标准》（建标 110-2021），新建综合医院的建设容积率不宜超过 2.0，建筑密度不宜超过 35%，绿地率不宜低于 35%，具体可根据实际情况及当地规划要求调整。天府院区容积率 1.56、建筑密度 25%、绿地率 36.62%，符合规划要求。

6.4.2 医疗用房建设规模合理性分析

根据四川省卫生厅《关于四川省妇幼保健院增持四川省妇女儿童医院牌子的通知》（川卫函〔2003〕563 号）和《四川省妇幼保健院增挂牌子的批复》（川卫函〔2011〕436 号），经研究，同意本院增挂四川省妇女儿童医院和四川省儿童医学中心牌子。

依据医院“十四五”改革和发展规划及十年中长期建设发展规划，本项目建成后，四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区将作为成为四川省妇幼保健院的主院区，我国西南地区主要的妇女儿童医疗中心，承担承担妇女儿童卫生健康服务；现院本部、抚琴院区距离较远，无业务用房共用共享可能。因此，天府院区建设规模依据其编制人员及床位设置，按独立妇幼保健院及妇女儿童医院考虑建设规模。考虑到医院未来发展，本项目建设规模及标准将参照《综合医院建设标准》（建标 110-2021）和《儿童医院建设标准》（建标 174-2016）

1. 妇幼保健用房

根据《妇幼保健服务机构建设标准》（建标 189-2017），妇幼健康服务机构保健用房建筑面积指标“应按省级 60 m^2/人、地市级 65 m^2/人、县区级 70m^2/人确定（人指编制管理部门确定的妇幼健康服务机构编制人员）。”

依据四川省机构编制委员会川编发〔1997〕9号文件，核定四川省妇幼保健院事业编制人员335名，其中保健人员编制80名，临床人员编制255名。院现有职工人数791人，编制床位600张。

天府院区拟作为省妇幼保健院主院区，且为独立院区，床位规模800张，大于现院本部，参照现有院区编制人员构成，天府院区保健人员编制拟定为80人，按照省级妇幼健康服务机构公共卫生业务用房面积按60㎡/人计列，则其妇幼保健用房面积应为4800㎡。天府院区规划设计妇幼保健用房4800㎡，符合建设标准要求。

3. 七项设施

（1）七项设施总规模

天府院区设置床位800张，根据《综合医院建设标准》（建标110-2021），800床至1199床综合医院床均建筑面积114㎡，可建七项设施建筑面积91200㎡；另参考《儿童医院建设标准》（建标174-2016），800床及以上儿童医院床均建筑面积102㎡，可建七项设施建筑面积81600㎡。因此，天府院区七项设施建筑面积可达81600～91200㎡。

表6-4 综合医院七项用房建筑面积指标 (m^2/床)

建设规模	200张床以下	200～499床	500～799床	800～1199床	1200～1500床
建筑面积指标	110	113	116	114	112

表6-5 儿童医院七项基本用房床均建筑面积指标（㎡/床）

建设规模	200床以下	200床～399床	400床～599床	600床～799床	800床及以上
面积指标	88	93	97	100	102

四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区规划七项设施建筑面积 85290 ㎡，床均建筑面积指标 106.6㎡，介于《综合医院建设标准》（建标 110-2021）和建标 174-2016 之间，满足要求。项目建成后，医院整体用房指标与规划基本符合，住院部用房较标准高约 9%，医技科室、保障系统用房较标准偏低约 5%。鉴于天府院区需分流部分老院区就诊病人住院问题，新院区在功能设置上住院部比例较大。

（2）科研用房

四川省妇幼保健院现有职工总数 791 人，副高及以上专业人员 127 人。根据医院建设发展规划，本项目建成后，中心副高及以上专业人员拟新增至 156 人。根据《妇幼保健服务机构建设标准》（建标 189-2017）、《儿童医院建设标准》（建标 174-2016），承担科研任务的医院，应以副高及以上专业人员总数的 70%为基数，按每人 32 ㎡标准增加科研用房，（156）*0.7*32=3494.4㎡。本项目科研用房 3494 ㎡符合要求。

（3）教学用房

四川省妇幼保健院为成都医学院附属妇女儿童医院，预测天府院区学员规模约 1500 人（其中教学 1200 人，实习 300 人）。根据《妇幼保健服务机构建设标准》（建标 189-2017）、《儿童医院建设标准》（建标 174-2016），医学院校的附属医院、教学医院和实习医院的教学用房配置，应符合表 1-3 的规定，1200*10+300*2.5 ㎡/学生=12750 ㎡。本项目教学用房 12078 ㎡符合要求。

医院教学用房建筑面积指标

表 6-6 单位：㎡/学生

医院分类	附属医院	教学医院	实习医院
面积指标	8～10	4	2.5

（4）大型医疗设备单列项目用房

根据《综合医院建设标准》(建标 110-2021)、《儿童医院建设标准》(建标 174-2016)，四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区磁共振成像装置等单列项目的房屋建筑面积指标可参照表 1-4 的规定。

综合医院大型医疗设备房屋建筑面积指标

表 6-7 单位：㎡/台

项目名称	房屋建筑面积指标
正电子发射型磁共振成像系统（PET/MR）	600
X 线立体定向放射治疗系统（Cyberknife）	450
螺旋断层放射治疗系统	450
X 线正电子发射断层扫描仪（PET/CT，含 PET/）	300
内窥镜手术器械控制系统（手术机器人）	150
X 线计算机断层扫描仪（CT）	260
磁共振成像设备（MRI）	310
直线加速器	470
伽马射线立体定向放射治疗系统	240

注：1、本表所列大型设备机房均为单台面积指标（含辅助用房面积）。
2、本表未包括的大型医疗设备可根据实际需要确定面积。

四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区规划大型医疗设备用房建筑面积 1800 ㎡，其中 2 台磁共振成像设备（MRI）用房建筑面积 620 ㎡、2 台 X 线计算机断层扫描仪（CT）用房建筑面积 520 ㎡、X 线造影（导管）机用房建筑面积 310 ㎡、洁净病房（4 床）建筑面积 300 ㎡。

6.4.3 人防地下室建设规模合理性分析

依据《人民防空工程建设管理规定》（国人防办字〔2003〕18 号）及《成都市人民防空办公室关于印发<成都市防空地下室应建面积计算标准>的通知》（成防办发〔2020〕19 号）“附表 成都市防空地下室应建面积计算规则表”公共管理与公共服务设施用地按地上建筑面积 10%配建人防地下室。

本次二期项目地上建筑面积 51968 ㎡，则需建防空地下室建筑面积 5200㎡。根据成都市人民防空办公室关于四川省妇幼保健院天府院区一期工程建设项目工程建设许可人防审查意见书（2019 年 8 月 20 日），一期项目应建人防面积 11465.03㎡，已建面积 8585.50㎡，缺建人防面积 2880㎡在二期工程修建。本项目应建人防地下室建筑面积为 5200+2880=8080 ㎡。

根据《成都天府国际生物城人民防空建设规划（2019-2035）》，本次二期工程规划建设人防急求医院建筑面积 3000 ㎡。因此，本项目规划建设人防地下室建筑面积 5080 ㎡及人防急救医院建筑面积 3000 ㎡，共计 8080 ㎡。符合相关要求。

6.4.4 停车库建设规模合理性分析

依据《成都市规划管理技术规定（2017）》要求，成都市二环路以外医院建设用地内配建机动车停车位应≥0.8 个/100㎡（室外地面机动车停率不宜超过 20%）、非机动车停车位应≥1 个/100㎡。依据《电动汽车分散充电设施工程技术标准 GBT51313-2018》和《成都市电动汽车充电基础设施建设及运行维护技术要求（试行）》（2018）要求，公共停车场建设充电设施直接建设 20%，预留至设计比例。

项目建成后，二期地上计容建筑面积 51968.18 ㎡，机动车停车位最低配建指标应为 416 个（其中室内机动车停车位≥341 个），非机动车停车位最低配建指标应为 520 个。

天府院区二期工程建成后，配建机动车停车位 644 个〔其中地面机动车停车位 83 个、地下机动车停车位 561 个〕，配建非机动车停车位 520 个，配建充电车位 84 个；由于一期工程机动车停车位差 228 辆，根据业主交付成都天府国际生物城规划建设部 2019 年 6 月 25 日《四川省妇幼保健院（四川儿童医学中心）天府院区一期工程关于方案中车位调整的承诺》函件，故在本期工程补充建设，以满足机动车停车位规划配建要求。本期设计车位 416 辆，一期补充车位 228 辆，故总设置 644 辆。符合相关规定要求。

表 6-8 四川省妇幼保健院天府院区医疗业务用房建设规模与需求测算对应性（全期建成后）

用房名称		天府院区指标					建设需求指标					品迭值		
		床位数（床）	人数（人）	建筑面积（㎡）	单位建筑面积（㎡）	比例	床位数（床）	人数（人）	建筑面积（㎡）	单位建筑面积（㎡）	比例	建筑面积（㎡）	单位建筑面积（㎡）	比例
七项设施	急诊部	800		2758		3.21%	800		2736～5472	2736	3～6	22	0.21%	
	门诊部	800		14348		16.69%	800		10944～13680	10944	12～15	668	1.69%	
	医技科室	800		16715		19.60%	800		22800～24624	22800	25～27	-6085	-5.4%	
	住院部	800		42552		50.30%	800		33744～37392	33744	37～41	5854	9.30%	
	保障系统	800		2836		3.30%	800		7296～10944	7296	8～12	-4460	-4.70%	
	行政管理用房	800		3939		4.58%	800		2736～3648	2736	3～4	291	0.58%	
	院内生活用房	800		2142		2.49%	800		2736～4560	2736	3～5	-594	-0.51%	
	合计	800		85290	107		800		91200	114		-5218	-7	
公共卫生业务用房			80	4800	60			80	4800	60		0		
科研用房			156	3494	32			156	3494	32		0		
教学用房			1500	12078	8			1500	12750	10/2.5		-672		
大型医疗设备单列项目用房				1800					1970			-170		
总计														

注：七项设施建设需求指标参考《综合医院建设标准》(建标 110-2021)；公共卫生业务用房、科研用房和教学用房参考《妇幼保健服务机构建设标准》(建标 189-2017)；

品迭值一栏所列指标为天府院区指标未在该区间值范围内时，其与区间高限值（超过区间值）或与区间低限值（低于区间值）的差值。

第七章　工程建设方案

7.1　总平面布置

7.1.1 项目概况

拟建用地临近成都天府国际生物城起步区，用地位于深圳路与条条河西路交汇处，地块规整，用地周围无相关污染源及潜在地质灾害，区域常住人口相对稠密。场地南邻城市快速路生物城中路，其余三面临城市规划道路，交通条件优越。场地东临城市湿地公园，南邻30 m宽城市道路绿地，景观条件较好，场地内呈浅丘山体地貌，东低西高，高差约20 m。场地四周道路，东低西高，高差约14m。

本项目为二期建设工程，项目规划总建筑面积 79975㎡，地上建筑面积 51968㎡，地下建筑面积 28007㎡。

7.1.2 设计依据

《民用建筑设计统一标准》（GB 50352-2019）

《综合医院建设标准》（建标 110-2021）

《儿童医院建设标准》（建标 174-2016）

《综合医院建筑设计规范》（GB 51039-2014）

《建筑采光设计标准》（GB50033-2013）

《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014，2018 年版）

《公共建筑节能设计标准》（GB 50189-2015）

《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）

《成都市城市规划管理技术规范》（2017 年版）

院方提供的设计任务书、委托书

7.1.3 设计指导思想

1．科学规划原则。医院建设发展在省医疗卫生服务体系规划、省十三五卫生计生事业发展规划和医院十三五规划指导下，立足妇幼特色、专科发展和医院实际，科学合理，规划长远、规范实施。

2．统筹发展原则。统筹院本部业务整合与“四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区项目”发展，做到有序发展、远近结合、优势互补的科学规划和建设，学习先进经验，积极稳步推进基本建设。

3．经济适用原则。医院建设发展从实际情况和发展需求出发，充分研究论证，不盲目扩张规模，科学精确编制项目预算并严格执行。

4．以人为本原则。以妇女儿童为本，提升医疗保健服务质量和水平，提高社会满意度；以职工为本，进一步改善职工工作条件和待遇，提高职工幸福指数。

7.1.4 规划目标

1．总体布局上要满足城市规划的要求，高效清晰，功能划分明确，各部分自成体系又能有机结合成一个完整的医疗系统，符合综合医院科学管理及现代化的要求。

2．充分考虑医院可持续发展的需要，为医院的功能、医疗技术和设备的进一步更新、改造和发展预留空间。

3．保证医院各功能区对外交通的便捷性和通畅性。

4．在竖向交通上，尽量利用原始地形，减少挖土方量，并达成

环境的优美性。尽可能的利用原始地形高差，使建筑的交通更方便、快捷、合理。

5. 设计做到功能合理，技术先进，满足规范、消防、环保等要求。

7.1.5 规划布局与功能分区

本项目拟新建门诊住院综合楼 1 栋和科教楼 1 栋。科教楼位一院区西北侧，利于学习培训及住宿使用；门诊住院综合楼位于东北侧与主楼相连接，用于门诊、医技、住院等使用。

门诊住院综合楼地上 13 层，地下 1 层。其中地上 1 层和地上 2 层局部掩埋地下部分为车库，其余部分至 13 层为门诊住院部分。门诊包括：妇科、儿科、内科、外科，耳鼻喉口眼科、中医科、皮肤科等主要科室，医技部分包括：pcr 实验室、科研实验室、浆洗房等，住院部分包括：500 床住院。

科教楼地上11层，地下3层，主要包含：规培、学生宿舍、会议室、电子阅览室、图书室、培训教室、学生活动室、多功能厅等。

地下部分包含：人防急救医院、人防地下室、机动车库及设备用房。

7.1.6 交通组织

门诊住院综合楼于二层北侧设置儿保出入口，三层西侧设置住院出入口。科教楼于西侧设置主入口，一层北侧设置宿舍出入口，西侧为教学出入口，西南角设置露天阶梯通往多功能厅。地下车库设置两个出入口，分别设置在门诊医疗综合楼东侧和西侧，东侧出入口从一层平接一期车库出入口道路进入，西侧出入口设置在一期

行政办公楼南侧，解决住院出入口无车库入口的现状，一二期地下室通过负一层与一期车库相连接。建筑周围均设置了环形机动车道，道路宽度不小于 7m。同时在地块内部结合各类景观花园和广场，设置步行道，方便各功能区块间联系。针对疫情下的就医诊疗，项目在医疗综合楼各入口门厅处设置疫情检测筛查空间。

7.1.7 功能流线

按内外有别，避免交叉的思路，结合功能布局和出入口设置，形成了门诊流线、保健流线、急诊流线、住院流线、行政后勤流线、污物流线等各种流线。通过对以上功能流线的合理布局，从而形成医疗外街与医疗内街，外街成为门急诊、保健、住院、探视、办公、后勤的主要交通流线空间，而医疗内街则成为连接门急诊、住院、医技等功能用房的主要交通空间。

7.1.8 消防组织

基地内各组功能建筑外围均有消防车道直接通达，消防道路宽度不小于 4m，建筑高度超过 24m 的高层建筑均设置消防登高面。

7.1.9 无障碍系统设计

根据医疗建筑、公共建筑和城市道路设计规范，在院内道路、通道、坡道、门厅、楼电梯、厕所、服务设施等都进行了无障碍设计。

7.1.10 公共空间规划

合理设计医院外部环境，结合丰富多样的庭院绿地和花园，创造出一片舒适宜人，生态优美的就医疗养环境。整个项目内主要的公共空间有：主入口景观广场、阳光庭院、妇幼主题花园、滨湿地

公园全视野景观、自然绿化景观。

7.1.11 竖向布置

充分利用场地放坡等手法，减少地形高差的影响。尊重原有地形，避免土石方大开挖。在形成完整中间庭院景观的同时，亦避免高大挡墙的出现。

门诊住院综合楼：3 部医梯，3 部病梯，1 部 VIP 梯，1 部洁梯，2 部污梯，1 部儿保电梯。

科教楼：5 部电梯（其中 1 部 VIP 电梯）。

7.1.12 主要技术经济指标

表 7-1-1

二期工程综合技术经济指标表	
一、规划建设净用地面积(参与容积率和建筑密度计算)（㎡）	16278
二、规划总建筑面积（㎡）	79975
(一)地上建筑面积（㎡）	51968
1.地上计容建筑面积（㎡）	51968
（1）门诊住院综合楼建筑面积（㎡）	36396
（2）科教楼（㎡）	15572
（二）地下（含半地下）室建筑面积(不计容)（㎡）	28007
（1）地下（含半地下）机动车库（㎡）	20621
（2）地下人防急救医院	3000
（3）地下设备机房	3108
（4）浆洗房	1278
三、机动车位（辆）	644

其中：1.室内机动车停车位个数（辆）	561
2.室外地面机动车停车位个数（辆）	83
3.室外地面机动车停车位占总机动车停车位的比例（%）	20.00%
四、非机动车位总量（辆）	520
2.地上非机动车停车位个数（辆）	520
五、基底面积	5068.49
容积率	3.19
建筑密度	31.14%
绿地率	30%
六、日照分析	
日照分析结论：拟建建筑自身以及对周边用地、周边已建建筑的日照影响满足《成都市城市规划管理技术规定》（2017）的要求。	
备注：	
由于一期工程机动车停车位差228辆，根据业主交付成都天府国际生物城规划建设部2019年6月25日《四川省妇幼保健院（四川儿童医学中心）天府院区一期工程关于方案中车位调整的承诺》函件，故在本期工程补充建设，以满足机动车停车位规划配建要求。本期设计车位416辆，一期补充车位228辆，故总设置644辆。	

7.2　建筑设计

7.2.1 设计依据

《民用建筑设计统一标准》（GB 50352-2019）

《综合医院建设标准》（建标110-2008）

《儿童医院建设标准》（建标174-2016）

《综合医院建筑设计规范》（GB 51039-2014）

《医院洁净手术部建筑技术规范》（GB 50333-2013）

《民用建筑隔声设计规范》（GB 50118-2010）

《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014，2018 年版）

《建筑内部装修设计防火规范》（GB 50222-2017）

《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）

《屋面工程技术规范》（GB 50345-2012）

《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)

《公共建筑节能设计标准》（GB 50189-2015）

《装配式混凝土建筑技术标准》（GB/T 51231-2016）

《民用建筑绿色设计规范》（JGJ/T 229-2010）

《绿色医院建筑评价标准》（GB/T 51153-2015）

《四川省绿色建筑设计标准》（DBJ 51/T037-2015）

《四川省绿色建筑评价标准》（DBJ 51/T009-2018）

《四川省人民政府办公厅关于大力发展装配式建筑的实施意见》（川办发〔2017〕56 号）

《成都市人民政府关于加快推进装配式建设工程发展的意见》（成府发〔2016〕16 号）

《成都市城乡建设委员会关于进一步明确土地出让阶段绿色建筑和装配式建筑建设要求的通知》（成建委〔2017〕6 号）

7.2.2 工程概况

本项目由门诊住院综合楼、科教楼构成，采用框架剪力墙结构以及框架结构。门诊住院综合楼地上 13 层、高度 57.8m，地下 1 层、高度 5.4 m；科教楼地上 11 层、高度 44.8m，地下 3 层、高度 15.4m。

二期病床数共500床。

7.2.3 出入口设置

门诊住院综合楼于二层北侧设置儿保出入口，三层西侧设置住院出入口。科教楼于一层北侧设置宿舍出入口，西侧为教学出入口，西南角设置露天阶梯通往多功能厅。

7.2.4 主要建筑平面功能

①门诊住院综合楼

平面设计充分利用场地自然高差，二期门诊住院楼西侧 3 层与城市道路平稳衔接，住院楼北侧 2 层与城市道路平接，形成双首层设计，可分别从二层、三层进入住院楼，解决医院健康人群与非健康人群就诊的流线需求

一层平面：层高5.5m

设体检中心，联通一期医疗街大厅，由大厅进入，被掩埋不能采光部分设置车库和浆洗房。

二层平面：层高4.5m

设置门诊及儿保，北侧设儿保入口，南侧设置设门诊，联通一期医疗街大厅，由大厅进入，西侧设置采光庭院，使儿保和门诊有充足的自然通风和采光，被掩埋不能采光部分设置车库。

三层平面：层高4.5m

设置门诊及儿保，西侧设住院入口。

四层平面：层高4.8m

南侧靠近一期生殖中心门诊设置生殖中心实验室，北侧设置PCR实验室、科研实验室等。

五层平面：层高 4.5m

设置儿童心脏中心。

一至五层均设置宽敞明亮的病人候诊大厅。医技部份功能直接与医院街中庭相连，形成便捷的联系，同时让以及部分病员能够充分享受中庭空间的优雅环境。让空间表达对每一个人的关爱。

六至十三层平面，每层层高 4.2 m：布置病房标准层，每层设计两个护理单元，每个护理单元不大于 50 床。主要交通核设置在两个护理单元之间，电梯厅直接对外采光，污物电梯和病人电梯分开设置。绝大部分病房采光通风条件良好，自然景观资源优越，六至十层主要为三人间，两人间，设置部分单人间。十三层为住院国际部，主要设置单人间，套间，满足不同人群的住院需求。

②地下室部分

设消防水池及消防泵房、生活水池及生活泵房、设备用房、柴油发电机房、冷冻站、锅炉房、热水机房、设备物资库房等，并设置污物交通核及污物专用通道。其余部分设计地下停车库及人防。

③科教楼

一层层高 5.1m，设学生活动室、电子阅览室、图书室

二层层高 5.1m，设小会议室、多功能厅

三层层高 4.2m，培训教室

四层层高 4.2m，设培训教室

五层层高 4.2m，设多媒体教室

六层至十一层，每层层高 3.6m，设宿舍

7.2.5 停车场设计

充分利用地下空间，为地上预留出足够的绿化空间及活动场地。停车场采用集中为主，分散为辅近的原则进行设计。本期项目共设计 644 个机动车停车位，其中包含一期补设 228 个。

7.2.6 内部流线设计

门诊楼、住院楼、医技楼均实行洁污分流，并设置专用洁梯，污梯，使门诊楼，医技楼，住院楼有机联系，高效安全运作。

医患分流：院区内各建筑均设有独立医护人员出入口及医护电梯，门诊医技与病房单元都有独立的医生工作区，可以做到内部工作人员与病人流线互不交叉。

患患分流：通过合理的功能及交通组织，本方案可合理细分来院病人人群，将不同需求的病人引导至主要门诊入口、儿科入口、急诊急救入口及产科入口，同时来院体检的健康人群也可在北侧找到独立出入口，这样各类人群流线可实现分流，最大程度减少交叉感染的可能性

①门诊流线

进入一层门诊大厅后，通过垂直电梯直达各层诊区。各个科室通过病患连廊和医生通道，都有便捷的联系。

②急诊急救流线

直接进入一层急诊大厅和急救大厅，急救车设有独立入口。

7.2.7 造型立面设计与空间设计

现代医疗设施非常重视患者的心理感受。优美的医疗空间有助于病患者的治疗与康复，良好的医疗空间还有助于减缓患者的恐惧与忧虑。因此，在设计中应注重医疗环境的营造与配置，向更舒适、

更亲人、更生态的方向迈进。在努力尝试创造新时代医院建筑功能组织和医疗技术完美统一的同时，对建筑造型的设计也尤为重视。

建筑造型流畅舒展，建筑色彩清新明快，空间环境充满趣味性，使妇幼保健院具有鲜明的时代气息和现代化特色，能充分体现妇女儿童医疗保健机构鲜明的个性特征及群体的人文景观；同时又符合生物城总体规划要求，色彩清新明快、充满温馨及童趣。项目的建成将成为成都国际生物城内的一道亮点。

极具趣味性的入口空间、灵动活泼的立面、简洁流畅的开窗形式和明快色系的装饰点缀，共同塑造出具有现代感、亲切感、理性有序的现代妇幼保健院建筑形象，也符合现代医疗事业发展的诸多理念。

灵动飘逸的横向线条舒展流畅，穿插环绕于建筑的各个形体，使建筑立面完整统一又变化丰富，同时不断的生长变化，适应建筑的未来发展。建筑城市形象鲜明独特动感十足。

除此之外，阳光庭院、共享中庭、空中花园、医院街、室内中庭以及建筑"灰空间"等的引入构成统一完整的建筑空间环境，并通过韵律感极强的板式建筑与舒展包容的圆弧形门诊医技大楼形成映衬关系，给人以强烈的震撼力和感染力；通过空间的交错、渗透以及立面肌理、材料的对比与变化，创造出一个具有强烈时代特色，反映新时期大型现代化综合医院建筑个性的医院形象。

7.2.8 人性化设计

把“患者第一”作为首要原则，同时也要考虑医院工作者（包括医生、护士、技师、工人等）的需求，竭力塑造并提供一个人性

化的轻松医疗环境，在满足患者基本就医要求前提下，力求营造一种轻松的氛围，来缓解病人紧张的情绪。

①合理地布置医院的各个外部出入口，各出入口可方便迅捷地把各种就医人流、车流引至医院的相应部门，同时也能把离开医院的人流、车流有效地融入城市交通之中。大大减少了患者及其家属的就医时间，也减轻了他们的焦虑情绪。

②门诊、住院、医技综合楼采用“串联集中式”布局，方案中贯穿南北的医疗街，将门诊、医技、住院三大医疗功能便捷联系起来，串联成了一个有机的整体，可以使病人轻松地找到就医地点，提高医院的服务效率，同时也方便医护人员之间的沟通，并且有效使用技术资源，节约能源。

③医院主要出入口坡道的设置，方便了车辆、人员、抢救病床的出入。分区清晰的门诊部、急诊部、住院部与集中设置的医技部门均能方便地联系，治疗流程清晰、便捷、合理、集中。

④在公共空间设计方面，设计跳出传统医院模式，多处采用“共享空间”“阳光中庭”等空间。从而在很大的程度上改变了传统医院冷峻、严肃的环境，使患者可以放松平和地完成整个治疗流程。合理布置的休息、商店、问讯等公共服务设施，使患者挂号、分诊、交费、等候检验结果的时间大大缩短，减少了公共服务空间的拥挤现象，使原来繁复的就医过程变。

⑤在高度重视患者就医心理的同时，高度重视医务工作人员的从业压力和心里舒缓，也在本方案中得到实现。方案在医技楼与体检中心以及各门诊单元之间设置了多个景观庭院，通过对景观庭院

环境的塑造提升医院人性化的景观空间质量。

7.2.9 装饰装修

①外立面装饰

建筑外立面白色外包铝板，局部搭配黄棕色外包铝板、深灰色水泥纤维板、深灰色涂料、玻璃采用 LowE6+12A+6 透明玻璃，遮阳板采用装配式银白色金属遮阳板；按楼层设置分隔缝；外墙空调机位均设置 JS 复合防水涂料，空调百叶采用铝合金百叶。

表 7-2-1　建筑外立面主要材质

材质	示例
白色外包铝板	
黄棕色外包铝板 7	
深灰色水泥纤维板	
双层夹胶中空玻璃	 

装配式银白色金属遮阳板	

本项目严格执行《住房城乡建设部 国家安全监管总局关于进一步加强玻璃幕墙安全防护工作的通知》（建标〔2015〕38 号）中“新建住宅、党政机关办公楼、医院门诊急诊楼和病房楼、中小学校、托儿所、幼儿园、老年人建筑，不得在二层及以上采用玻璃幕墙”规定。

②室内装修

门诊医技楼属多层民用建筑，地下室建筑耐火等级为一级，地上建筑耐火等级为二级；设计使用年限 50 年；屋面防水等级为 II 级。

除特殊医疗用房外，一般医疗用房地面、墙裙、墙面、顶棚，应便于清扫、冲洗，其阴阳角宜做成>50mm 圆弧半径圆角。 内墙墙体应选用非（难）燃、耐撞、无污染材料，墙体安装应牢固；涂料、壁纸要选用擦洗方便的产品。走廊、诊室内等患者通行的地面和卫生间、污物间均应选用防滑整体性地面材料。 外窗应使用气密性、防水构造良好的产品，门、墙角及走廊双侧及转角处，应采取防碰撞措施。部分特殊用房及计算机房等由专业机房公司进行内装设计。

表 7-2-2　室内装修主要工程做法

序号	装修材料		位置
1	吊顶	铝制矿棉板（光板、穿孔）	走廊、诊室
		条形铝板	地下室走廊

		白色铝板	地下室电梯前室、门诊大厅
		微孔铝板	地下室电梯前室、机房
		铝方块	地下室房间
2	墙面	挂贴瓷砖	走廊
		干挂大理石	电梯前室
		湿贴瓷砖	卫生间
		白色乳胶漆	诊室
		A 级无机涂料	地下室
3	地面	同质透芯 PVC	诊室、护士站、走廊
		玻化砖	更衣室、管理用房、值班室、新风机房
		防滑地砖、马赛克	卫生间、淋浴间
		啡网、雅士白、米黄石材	电梯前室
		户外木地板	休息阳台
		静电地板	主机房、附属机房、控制室
		水泥基自流平地坪	地下室

7.2.10 屋面做法

建筑屋面做法参照国家标准《屋面工程技术规范》（GB 50345-2012）中的有关强制条文规定，根据建筑物的性质、重要程度、使用功能要求、防水耐用年限，门诊住院综合楼建筑防水等级按II级设计。建筑屋面保温层用防水、憎水性能好，耐久性能符合要求的憎水珍珠岩保温板，防水材料采用 APP 改性沥青防水卷材防水。

7.3 结构设计

7.3.1 设计依据

采用民用建筑设计规范、规程、标准

《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB 50068-2018）

《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）

《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）

《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010，2016 年版）

《建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223-2008）

《地下结构抗震设计标准》（GB/T 51336-2018）

《混凝土结构设计规范》（GB 50010-2010，2015 年版）

《高层建筑混凝土结构技术规程》（JGJ 3-2010）

《装配式混凝土结构技术规程》（JGJ 1-2014）

《建筑地基基础设计规范》（GB 50007-2011）

《建筑地基处理技术规范》(JGJ 79-2012)

《建筑桩基技术规范》（JGJ 94-2008）

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）

7.3.3 设计荷载

①基本风压值（50 年一遇）WO=0.30kN/m^2，地面粗糙度为 C 类;

②基本雪压 S0 =0.10kN/m^2。

③楼面活荷载取值

办公室，病房，门诊	2.0kN/m^2
餐厅，卫生间	2.5kN/m^2
厨房	4.0 kN/m^2
公共卫生间	8.0kN/m^2
楼梯、走廊、活动空间	3.5kN/m^2
X 光室，口腔科	5.0kN/m^2
消毒室	5.0-6.0kN/m^2
手术室	3.0 kN/m^2
产房	2.5kN/m^2
血库	7.0 kN/m^2
宿舍	2.0 kN/m^2

图书馆（有密集柜书库） 12.0 kN/m^2

车库 4.0 kN/m^2

多功能厅（看台荷载另计） 3.5 kN/m^2

屋面活荷载 3.0kN/m^2（上人屋面）

0.5 kN/m^2（不上人屋面）

设备用房 7.0kN/m^2

楼梯、上人屋面栏杆顶部水平荷载 1.0kN/m

其余未标明荷载按现行荷载规范或实际情况取值。

7.3.4 设计安全标准

①根据《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068-2018 的规定，本工程结构的设计使用年限为 50 年。

②按照《建筑抗震设防分类标准》的规定，门诊住院综合楼的抗震设防类别为重点设防类（乙类），科教楼为标准设防类（丙类）。

③根据建筑结构破坏的后果严重程度，建筑结构安全等级：门诊住院综合楼为一级，科教楼为二级。

③根据《建筑抗震设计规范》，本工程按设防烈度 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g 进行设计，设计地震分组为第三组。对重点设防类建筑结构，按抗震设防烈度 7 度（0.1g）确定地震作用，按 8 度采取抗震措施。

④根据《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011，本工程建筑地基基础设计等级为甲级。

⑤本工程地下室防水等级为 P8 级。

⑥本工程耐火等级为一级；柱的耐火极限为 3.0 小时，梁的耐

火极限为 2.0 小时，楼板、楼梯的耐火极限 1.5 小时。

7.3.5 主要结构材料

①混凝土：墙、柱采用强度 C30～C60，框架梁、次梁、楼板、梯板采用强度 C30～C40 ，构造柱、圈梁、过梁采用强度 C20。

②钢筋：HPB300 级；HRB400 级；HRB500 级。

③钢材（型钢）：Q235B；Q345B。

④焊条、焊丝、焊剂：均应与主体金属强度相适应。

钢材应满足屈强比 fu/fy≤0.85，并应满足伸长率大于 20%，具有良好的可焊性。受力钢筋的强屈比 fu/fy≥1.25，且屈服强度实测值与强度标准值的比值≤1.3，钢筋在最大拉力下总伸长率实测值≥9％。

⑤砌体：

加气混凝土砌块，砌筑容重≤8kN/m^3，页岩空心砖(多孔砖)，砌筑容重≤10（16）kN/m。

7.3.6 基础型式

本阶段暂无地勘报告，参考一期地勘，基础形式暂拟采用桩基础加抗水板，桩端持力层为中分化泥岩，地下室埋深分别为 10.9m，12.6m，若基底已处于中风泥岩，则基础形式可采用筏板基础。基础方案待正式地勘后确定。地下室拟采用抗拔桩或抗浮锚杆加抗水板解决抗浮问题。地下室埋深分别为 10.9m，12.6m，拟采用护壁桩的方法进行基坑支护。

7.3.7 结构设计

1. 结构单元的划分

为减小结构平面的不规则性，用结构缝将门诊住院综合楼和原二期结构划分为二个结构单元。

2. 结构体系

医疗建筑作为承担震灾医疗救护功能的生命线工程，牵系着社会公共安全，是功能最复杂的民用建筑，也是抗震设防的重点，拟对门诊住院综合楼及科教楼采用框-剪结构，楼面屋面拟采用现浇钢筋混凝土梁板，科教楼多功能厅屋面采用现浇钢筋混凝土十字交叉梁（井字梁；估计梁高约 1.2m-1.3m）。

门诊住院综合楼及地下平面超长，拟采取设置后浇带，地下室混凝土掺入抗裂纤维，适当加强梁板配筋等防裂措施。

3. 结构抗震等级

根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 及《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3-2010 的规定，本工程门诊住院综合楼的框架抗震等级为二级，剪力墙为一级；科教楼的框架抗震等级为三级，剪力墙为二级。

7.3.8 装配式建筑设计

根据成都市人民政府《关于加快推进装配式建设工程发展的意见》（成府发〔2016〕16 号）及成都市城乡建设委员会《关于进一步明确土地出让阶段绿色建筑和装配式建筑建设要求的通知》（成建委〔2017〕6 号），本项目各单体建筑±0.000 以上部分，使用预制构件体积占全部构件体积的比例不低于 30%。预制装配式构件主要包括柱、梁、板、楼梯、凸窗等。楼电梯、公共卫生间、公共管井、基本单元等模块进行组合设计，部品部件采用标准化接口。

7.3.9 抗震专项审查

“根据四川省人民政府令第 266 号《四川省建设工程抗御地震灾害管理办法》 及四川省住建厅川建发〔2013〕13 号文的规定，本项目门诊住院综合楼的建筑面积 36396m^2远大于 5000 m^2在施工图设计以前应报请四川省住建厅进行初步设计抗震设防专项审查。

本项目科教楼在四层以上为「形（L 形）平面，在 3∽8 轴凸出的长度 L=26.4m, ,1 ∽ 8 轴的总长度 Bmax=41.4m L/Bmax=26.4/41.4=0.638>0.5,在 D∽F 轴凸出的长度 L=24.2m,A∽F 轴的总长 Bmax=40m, L/Bmax=24.2/40=0.605>0.5,根据《四川省抗震设防超限高层建筑工程界定标准》DB51/T5058-2014 第 4.3.1 条及 4.3.2 条 4 款的规定，属于抗震设防超限高层建筑工程（一条即超限），故考虑将科教楼设置抗震缝（将 L 形分为两个一字形的结构单元）以避免进行超限高层建筑工程抗震设防专项审查。

7.4 给排水设计

7.4.1 设计依据

《城镇给水排水技术规范》（GB 50788-2012）

《综合医院建设标准》（建标 110-2008）

《儿童医院建设标准》（建标 174-2016）

《综合医院建筑设计规范》（GB 51039-2014）

《城市给水工程规划规范》（GB 50282-2016）

《城市排水工程规划规范》（GB 50318-2017）

《室外给水设计标准》（GB 50013-2018）

《室外排水设计规范》（GB 50014-2006，2016 年版）

《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）

《民用建筑节水设计标准》（GB 50555-2010）

《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014，2018 年版）

《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB 50067-2014）

《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）

《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）

《公共建筑节能设计标准》（GB 50189-2015）

《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）

《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）

《医院污水处理设计规范》（CECS 07:2004）

《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ 343-2010）

《建筑机电工程抗震设计规范》（GB 50981-2014）

《泡沫灭火系统设计规范》（GB50151-2010）

《宿舍建筑设计规范》（JGJ36-2016）

7.4.2 设计范围

本项目新建建筑给排水设计包括室内给水系统、热水系统、污废水系统、雨水系统、消火栓系统、自动喷淋系统、冷却循环水系统、气体灭火系统、建筑灭火器配置，及室外给排水总图设计。

7.4.3 给水设计

1. 水源

本工程水源为城市自来水，水质符合国家生活饮用水卫生标准。设计拟从用地北侧凤凰大道及南侧生物城中路市政给水管网上各接入一根 DN200 的给水管进入用地红线，经水表计量后（表后设置倒流防止器）在场地内分别形成 DN200 生活及 DN150 消防给水环网。地下室生活水箱、消防水池等进水、室外消火栓及可直接供水楼层的各用水点均从室外环管上就近接出使用。

水压：自来水供水压力相对于±0.000标高水压约为 0.30MPa。

2. 用水量测算

依据《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2019）中用水定额测算，本项目最大时生活用水量 49m^3，最高日生活用水量 190m^3。

表 7-4-1　用水量标准

序号	用水场所	用水量标准	
1	住院病人	300	L/p.d
2	陪护人员	100	L/p.d
3	医务人员	200	L/p.班
4	门急诊病人	12	L/p.次
5	职工食堂	25	L/p.次
6	办公（行政人员）	40	L/p.班
7	后勤职工	80	L/p.班
8	洗衣（2Kg/p.d）	70	L/Kg.d
9	冷却塔补水	冷却水量的 1.5%	
10	绿化道路及广场浇洒	2	L/m^2.次
11	车库地面冲洗	2	L/m^2.次

3. 给水系统

（1）为充分利用市政给水压力，节约能源，降低工程投资，结合本工程各建筑的用水性质，本工程给水系统竖向分为 2 个区，具体分区如下:

低区（J1）：2 层及以下楼层，由市政给水压力直接供水。高区（J2）：3 层及以上楼层，由成套全变频恒压给水设备供水。

（2）对用水点处给水压力超过 0.30MPa 的楼层采用干管减压阀或支管减压阀减压，以保证各用水点处给水压力不超过 0.30MPa。

（3）生活贮水箱采用组合式不锈钢水箱并分为两座，其总有效容积不小于本工程加压给水部分用水量的 25%，并在水箱内设置自洁消毒器或在其出水管上设置紫外线消毒器，以保证供水水质。

（4）给水计量:

Ⅰ.室外生活给水引入管设总表计量，消防水池补水、生活水箱补水均设水表计量。

Ⅱ.室内生活给水按管理单元计量，如各科室、公共卫生间、厨房、暖通专业补水等。

Ⅲ.室内水表均采用远传水表。

（5）管材及接口

Ⅰ.室外给水管采用孔网钢带塑料(聚乙烯)复合管，电热熔连接，或根据产品要求的方式连接，公称压力≥1.00MPa；管道直埋于室外地坪下。

Ⅱ.室内给水管采用 S31608（原 316 型）薄壁不锈钢给水管，公称压力 1.60MPa。管径≤DN100 时，采用环压式连接；管径＞DN100 时，采用沟槽式卡箍连接。暗设于墙体内的不锈钢管采用覆塑薄壁不锈钢管或在管外壁缠绕防腐胶带保护。

（6）卫生洁具

卫生洁具均采用符合《节水型生活用水器具》（CJ/T164-2014）

标准的节水型卫生器具，且卫生器具用水效率等级应达一级；全部给水配件均采用节水型产品，不得采用淘汰产品。

4. 热水

(1)本工程门诊医技住院楼设置全日供应的集中热水系统；后勤等其余需供应热水的部位（如洗手盆、淋浴等处）采用分散设置的即热式或贮水式电热水器供应生活热水。

(2)集中热水系统热源采用暖通专业提供的高温热水（90℃~65℃），冷水计算温度为 7℃，设计热水出水温度为 60℃，最不利点保证温度 55℃。

Ⅰ.为保证用水点压力一致，热水系统分区同冷水系统。

Ⅱ.热水用水量（60℃）标准如下表:

序号	用水场所	用水量标准	
1	住院病人	140	L/p.d
2	陪护人员	40	L/p.d
3	医务人员	90	L/p.班
4	门急诊病人	5	L/p.次
5	职工食堂	10	L/p.次
6	办公（行政人员）	8	L/p.班
7	后勤职工	40	L/p.班
8	洗衣（2Kg/p.d）	30	L/Kg.d

Ⅲ.各区采用甲型浮动盘管半容积式水加热器，贮热时间为 20min；为保证生活热水的供应温度，设计采用机械循环管道系统（采用干管循环）。在生活热水回水管道上设热水循环水泵，当温度低于 50℃时启泵，等于 55℃时停泵。

(3)管材及保温:

Ⅰ.热水管采用S31608（原316型）薄壁不锈钢给水管，公称压力1.60MPa。管径≤DN100时，采用环压式连接；管径＞DN100时，采用沟槽式卡箍连接。暗设于墙体内的不锈钢管采用覆塑薄壁不锈钢管或在管外壁缠绕防腐胶带保护。

Ⅱ.热水供水管及回水管保温厚度35mm，半容积式水加热器等热水储罐保温厚度50mm，以上均采用CAS铝镁质保温材料保温。

Ⅲ.饮水供应：各诊室、办公室采用成品桶装水由饮水机供给饮用水，病房区域设置电开水器或商用饮水机供给饮用水。

5. 循环冷却水系统

(1)根据暖通专业的资料，本工程设有循环冷却水系统为中央空调系统服务；冷却塔选用超低噪音横流式冷却塔（变速风机），冷却塔与冷冻机对应配套使用。

(2)系统流程为:

冷却塔集水盘(32℃)→物化式综合水处理器→循环冷却水泵→冷冻机(37℃)→冷却塔→冷却塔集水盘

(3)冷却塔设置于总图绿化带内，建筑做降噪屏等处理降低噪声对周边的影响；循环水泵设在地下室冷却水泵房内。

(4)为减少水垢，本系统设置物化式综合水处理器对循环冷却水进行处理，减少系统排污量，保证循环水的水质；并在冷冻机冷凝器端设置自动管道清洁器。

(5)冷却塔补水由自来水供给并设水表计量，冷却塔补水量按循环水量1.5％取值。

(6)管材及接口:

循环冷却水管道采用内外壁涂塑（环氧树脂）焊接钢管，DN≤100 时，采用沟槽式卡箍连接，DN>100 时，采用焊接连接；与管道上阀门等配件连接处采用法兰连接。

7.4.4 排水设计

1. 室外排水

（1）室外排水采用雨、污、废分流的排水体制。

（2）生活污水：本项目排水定额按用水定额的 90%取值。

（3）污水经化粪池预处理后，与其余废水汇合排入医院污水处理站，经处理达标后排入市政污水管网。

（4）感染科废水经化粪池及预消毒池处理后再与其余废水汇合进入污水处理站。

（5）厨房含油废水经设于地下室隔油间内的隔油提升一体化设备处理后排入室外污水管网。

2. 室内污、废水

（1）采用污、废合流的排水体制。

（2）病房卫生间排水系统设专用通气管，其余部位生活排水系统设伸顶通气管；底层卫生间排水单独排出。

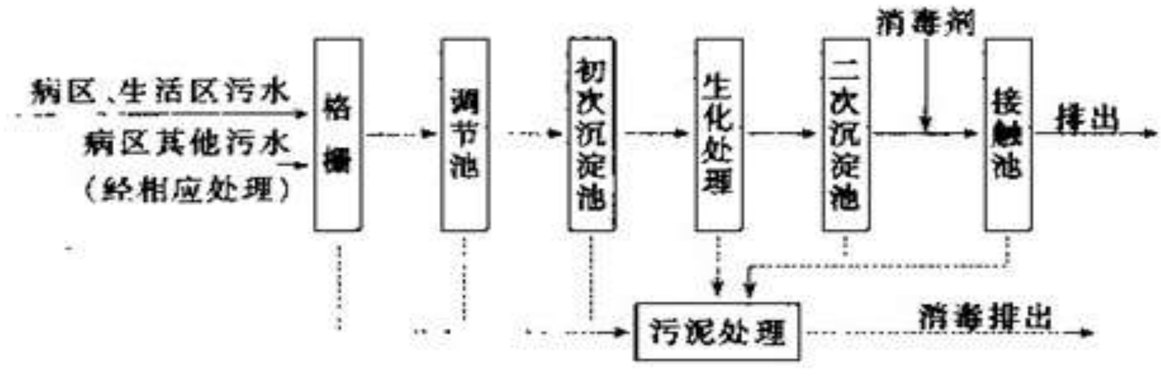
（3）地下室卫生间污废水采用密闭型污水提升一体化设备或设置集水坑经潜水排污泵提升排至室外污水井。

（4）洁具：公共卫生间大便器采用自带水封蹲式大便器；小便器采用壁挂式自带水封小便器（后出水）；洗手盆和洗脸盆采用台下式，无障碍卫生间洗手盆采用半立柱式。公共卫生间及手术室卫生间内的洗手盆、小便器均采用自动感应式冲洗设备，大便器采用

脚踏式冲洗设备。

3. 污水排水系统

医疗污水排入项目一期工程已建的医院污水处理站，该污水处理站按总床位规模一次设置，日处理规模 800m^3/d。已建污水处理站执行预处理标准，采用一级强化+消毒处理工艺，处理流程为：病区污水—格栅—调节池—初次沉淀池—生化处理—二次沉淀池—消毒接触池，经消毒后排入市政污水管网。处理后的废水污染物达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）规定的标准限值要求后排放。卫生间的生活污水采用设专用通气管的排水系统，其中底层卫生间单独排出。其余特殊污水均应单独收集，送专业处理机构处理。



4. 管材及接口

（1）室内生活重力流污水管、废水管、通气管、采用 HDPE 三层静音排水管，螺口压盖式柔性承插连接，采用 ABS 锁紧环和硅胶圈密封；厨房排水管采用柔性接口铸铁排水管，W 型不锈钢卡箍连接；埋地时采用 A 型法兰机械式接口。

（2）地下室地面的重力排水管、潜水泵提升的废水管及污水提升设备的出水管均采用采用内涂塑热镀锌钢管，当 DN<100mm 时，采用丝扣连接；当 DN≥100mm 时，采用沟槽式卡箍连接。埋地时采用焊接钢管，焊接连接；与阀门等附件连接时采用法兰连接；管道公称压力为 1.00MPa。

（3）室外污水管采用双高筋增强聚乙烯(HDPE)缠绕管，DN≤1000 时采用承插式双胶圈密封柔性连接，DN>1000 采用承插电热熔连接；管材环刚度不小于 8KN/m2，产品执行《埋地用双高筋增强聚乙烯(HDPE)缠绕管》(T/GDC19-2019)；管材的物理性能中灰分应小于 2%，氧化诱导时间应大于 35min，按 CJJ143-2010《埋地塑料排水管道工程技术规范》施工。

（4）检查井均采用高密度聚乙烯(HDPE)塑料检查井。

5. 雨水系统

(1)本设计采用成都地区暴雨强度公式:

$$i=\frac{44.594\left(1+0.651\lg P\right)}{\left(t+27.346\right)^{0.953[(\log P)\wedge-0.017]}}\quad (\mathrm{mm/min})$$

(2)室外雨水

Ⅰ.室外排水采用雨、污、废分流的排水体制。

Ⅱ.室外雨水按 3 年设计重现期，降雨历时按 15min 计算。

Ⅲ.本工程在室外设置了 PP 模块雨水收集池及地埋式雨水回用处理设备，处理后的雨水回用于地下车库地面冲洗、室外道路、绿化及广场浇洒。

(3)建筑雨水

Ⅰ.屋面雨水设计按 50 年重现期设计，并按 100 年重现期校核排水管道排水能力；下沉庭院、汽车坡道雨水设计重现期取 50 年，水泵按 100 年校核流量。

Ⅱ.屋面雨水均采用重力流内排水系统，雨水斗均采用 87 型钢制雨水斗。

Ⅲ.地下室废水由潜水泵抽升至室外雨水井或雨水沟；下沉庭院、汽车坡道等的雨水先排至雨水坑，再由雨水泵（或潜水泵）抽升至室外雨水井。

(4)管材及接口

Ⅰ.屋面雨水管采用 HDPE 三层静音排水管(承压型)，热熔承插连接(严禁采用热熔对焊连接导致管壁内翻边)，管材为承压型，管材抗负压应大于-80KPa。外廊及阳台雨水管采用 HDPE 三层静音排水管，螺口压盖式柔性承插连接，采用 ABS 锁紧环和硅胶圈密封。

Ⅱ.室外雨水管采用双高筋增强聚乙烯(HDPE)缠绕管，DN≤1000 时采用承插式双胶圈密封柔性连接，DN>1000 采用承插电热熔连接；管材环刚度不小于 8KN/m2，产品执行《埋地用双高筋增强聚乙烯(HDPE)缠绕管》(T/GDC19-2019)；管材的物理性能中灰分应小于 2%，氧化诱导时间应大于 35min，按 CJJ143-2010《埋地塑料排水管道工程技术规范》施工。

Ⅲ.检查井均采用高密度聚乙烯(HDPE)塑料检查井。

7.5 暖通设计

7.5.1 设计依据

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50736-2012）

《民用建筑热工设计规范》(GB 50176-1993)

《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014，2018 年版)

《综合医院建设标准》(建标 110-2008)

《儿童医院建设标准》(建标 174-2016)

《综合医院建筑设计规范》(GB 51039-2014)

《医院洁净手术部建筑技术规范》(GB 50333-2013)

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB 50067-2014)

《建筑机电工程抗震设计规范》(GB 50981-2014)

《公共建筑节能设计标准》(GB 50189-2015)

《绿色医院建筑评价标准》(GB/T 51153-2015)

《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)

《声环境质量标准》(GB 3096-2008)

其他相关国家和地方规范规程

7.5.2 设计范围

本次设计包括的内容：舒适性集中空调系统设计；分散式空调设计；通风系统设计；防排烟系统设计。

7.5.3 设计计算参数

1. 室外空气计算参数（成都市）

夏季		冬季	
空调计算干球温度	31.8℃	空调计算干球温度	1.0℃
空调计算湿球温度	26.4℃	采暖计算温度	2.7℃
空调计算日平均温度	27.9℃	空调计算相对湿度	83%
通风计算温度	28.5℃	通风计算温度	5.6℃
平均风速	1.2m／s	平均风速	0.9m／s

大气压力	948hPa	大气压力	963.7hPa
年最多风向	C（频率：43%） NW（频率：11%）		
冬季最多风向	C（频率：50%） NE（频率：13%）		

2. 室内设计参数

房间名称	室内温湿度标准				最小新风量	噪声标准
	夏季		冬季			
	温度	相对湿度	温度	相对湿度		
	℃	%	℃	%	m^3/h. P	dB(A)
诊室	25	55	22	自然湿度	2 次/h	≤45
检查室	25	55	24	自然湿度	2 次/h	≤45
病房	25	55	22	自然湿度	2 次/h	≤45
挂号、候诊区	26	55	20	自然湿度	2 次/h	≤55
听力检查室	25	55	22	自然湿度	2 次/h	≤30
小儿科候诊室/儿保	25	55	22	自然湿度	2 次/h	≤45
发热、肠道门诊*	25	55	20	自然湿度	全新风直流	≤45
输液室	26	55	22	自然湿度	40	≤45
放射室	26	60	22	自然湿度	40	≤45
病理科、检验科	25	55	22	自然湿度	40	≤45
办公室	25	55	20	自然湿度	30	≤45
会议室	25	60	20	自然湿度	30	≤45
餐厅	25	65	20	自然湿度	25	≤50
商店	25	60	20	自然湿度	25	≤50
门厅、休息	26	60	18	自然湿度	10	≤50
药房区	24	60	20	自然湿度	10	≤50
药品库房	27	60	22	自然湿度	10	≤50

注 1：带*房间的室内负压应不小于 10Pa。

7.5.4 空调设计

1. 空调系统划分

科教楼为教室和宿舍，拟采用多联式空调系统。

（1）地下室面积较大的高低压配电房设多联式空调系统。

（2）消防控制室、垃圾房、电梯机房、值班室等设置分散式空调。

（3）信息机房采用风冷型机房空调。

除上述房间外二期其他区域与一期合并设置集中空调系统。

2. 舒适性空调集中冷热源

舒适性集中空调冷热源采用电制冷冷水机组+低氮真空热水机组的形式，机房及水泵房设置于一期地下室。一期工程 1#楼集中空调冷负荷综合最大值 4786kW，热负荷约为 2759kW；单位建筑面积空调冷负荷指标为：88W/m²；单位建筑面积空调热负荷指标为：51W/m²。二期预估冷负荷约为 4000kW,热负荷约为 2700kW。一期设计中业主要求，同时考虑发展负荷 10%。 一期内区冷负荷为 759kW,。二期估算内区预留冷负荷为 300kW。

空调冷源选择 3 台(2989kW)变频离心式冷水机组+1 台(791.1kW)磁悬浮变频离心冷水机组，空调部分负荷需求及冷量调节的要求，提供 6/12℃空调冷冻水。冷却水进出水温度为 32/37℃° C。空调冷水机房设于一期地下室。分集水器处分别设置一二期空调接口。合计内区冷负荷约 1060kW。供冷使用条件为，室外空气湿球温度在 6℃以下时，对应空气焓值较低（焓值在 21.6KJ/Kg)，开启冷却塔免费供冷系统（通过温湿度传感器确定)。冷却水出水温度 9℃，回水温度 14℃。二次空调冷水出水温度 10.5℃，回水温度 15.5℃。采用 2 台板换系统，按单台供应 65-70%考虑，单台板换最大换热能力为 720kW。

空调热源由 3 台低氮真空热水锅炉（NOx 排放标准≤30mg/m³）（单机制热量 2100kW）提供。空调热水供回水温度 60℃／48℃。锅炉房设于一期地下一层。分集水器处分别设置一二期空调接口。

3. 冷热水系统

本工程集中空调冷热源站房邻近负荷中心，夏季冷冻机房提供6/12℃空调冷冻水，冬季空调热水供回水温度60℃／48℃。（Ⅰ）空调水系统采用一级泵变流量水系统，通过台数控制及压差旁通调节以满足末端的负荷需求变化。（Ⅱ）空调水系统设置集中水处理设备，采用无阻力型的广谱感应水处理设备及高效集污器。利用定压罐定压补水。为实现节能运行，空调循环水泵配备变频控制柜。（Ⅲ）空调水系统采用异程式系统，主要支管路上设置静态平衡阀，空调机组、新风机组等末端及风机盘管环路上设置动态压差平衡阀，以调节水系统管路平衡。分集水器处按 12 小时和 24 小时分别设置一二期空调水环路。

空调水系统在站房内按区域分为内区、外区、12 小时使用回路和 24 小时使用回路等，夜间关闭 12 小时回路的电动水阀。集中空调水系统在站房内设置光谱感应水处理设备及除污器水处理系统，利用稳压膨胀器定压补水。为实现节能运行，空调循环水泵配备变频控制柜。

4. 集中空调系统形式及气流组织

（1）大厅、医疗街等大空间采用一次回风全空气系统，气流组织以上送上回为主，部分区域为提高冬季空调供热效果，采用上送下回。

（2）根据医疗工艺要求，部分区域采用全新风直流系统。如发热门诊区等。

（3）裙房诊室、治疗室等小分隔房间采用风机盘管+新风系统。

7.5.6 通风系统

1. 各常规区域通风系统设计参数

房间名称	换气次数（次/h）		房间名称	换气次数（次/h）	
	送风	排风		送风	排风
机动车库	排风 80%（或自然进风）	6	非机动车库	3	4
冷冻站	排风 80%	6	冷冻站（S）	排风 80%	12
热水机房（S）	排风 80%	12	空调水泵房	6	6
水泵房、水箱间	6	6	低压配电房（Q）	15	15
高压配电房（Q）	排风 80%	8	柴油发电机房	自然	6
储油间	自然	12	弱电进电间（Q）	6	6
UPS 间（Q）	6	6	垃圾房	10	15
换药室、处置室、配餐室	自然	10	污物室、污洗间、公共卫生间	自然	15
消毒间、清洗机	自然	6	毒麻药品库	排风 80%	6
药品库	排风 80%	2	库房	排风 80%	2
污水提升泵房	自然	15	隔油间	自然	15
公共卫生间	自然	15	电梯机房	自然	15
燃气厨房（S）	岗送	12	厨房（局部通风）	工艺	工艺

注：带（S）的房间表示应设事故通风。带（Q）的房间表示应设气体灭火后排风。

2. 地下机动车库、非机动车库设置机械排风，排风系统按防火分区独立设置；有自然进风条件的防火分区采用自然进风；无自然进风条件的防火分区采用机械送风。

3. 制冷机房设平时通风系统兼事故通风系统，制冷机房设置冷媒检测报警装置，并与事故通风系统联动。

4. 热水机房设平时排风兼事故排风系统，自然进风；锅炉房设置燃气检测报警装置，并与事故排风系统联动。

5. 空调水泵房、水专业设备用房设机械通风系统。

6. 信息机房、UPS 配电间水专业设气体灭火系统，火灾时，电信号关机房隔墙处防烟防火阀，机房气体灭火后，手动或电动开启排风系统上的防烟防火阀，开启排风机进行气体灭火后排风。

7. 柴油发电机房、储油间设机械排风系统，自然进风。

8. 高、低压配电房、弱电进线间、市政开关站设机械排风系统，并设机械进风系统；机房水专业设有气体灭火系统，火灾时，电信号关闭机房隔墙处防烟防火阀，机房气体灭火后，手动或电动开启排风系统上的防烟防火阀，开启排风风机进行气体灭火后排风。

9. 污水提升泵房、隔油间设独立机械排风系统，自然进风，排风系统设置除臭装置。

10. 公共卫生间设机械排风系统，自然进风。

电梯机房设机械排风系统，自然进风。

11. 厨房设全面排风系统，厨房岗位送风作为全面排风的补风，燃气厨房的全面排风系统兼作事故排风系统；燃气厨房设置燃气检测报警装置，并与事故排风系统联动。厨房按工艺要求设排油烟系统及相应补风。

12. 高、低压配电房等水专⑩业设有气体灭火，火灾时，电信号关闭房间隔墙处防烟防火阀，房间气体灭火后，手动或电动开启排风系统上的防烟防火阀，开启排风风机进行气体灭火后排风，气体灭火后排风换气次数不小于 5 次/h。

13. 检验科及病理科的实验装置（通风柜、生物安全柜等）设置局部排风系统，排风接至裙房屋面排放，排风机布置于裙房屋面，并在排风机入口处设置气密性阀门（电动双位风阀），气密性阀门与排风机连锁。根据风平衡计算确定是否设置对应局部排风的补风，若需设置补风，补风机与相应的排风机连锁启停。

14. 住院楼病区的换药室、处置室、污物室、污洗室、配餐室

等均设置机械排风系统，排风量按12次/h计算，污浊空气通过竖向井道接至屋面，经设于屋顶的集中风机排出。

15. 事故通风根据放散物的种类，设置相应的检测报警及控制系统。事故通风的手动控制装置应在室内外便于操作的地点分别设置。

16. 排除、输送有燃烧或爆炸危险混合物的通风设备及风管，均采取防静电接地措施(包括法兰跨接),风管均采用金属板材制作。

17. 空气中含有易燃、易爆危险物质的房间，其送、排风系统均应采用防爆型的通风设备。当送风机布置在单独分隔的通风机房内且送风干管上设置防止回流设施时，可采用普通型的通风设备。

18. 为方便后期系统运行维护，通风系统根据需要在必要处设置调试用调节阀及维护用的风管测定孔、检查清洗孔。

7.5.7 空调通风系统的检测与监控

为方便运行管理、节约能源，空调、通风系统采用全面的检测与监控；空调通风系统采用集散式控制，每个独立空调系统的自控系统作为独立的子系统，并纳入相应的楼宇BA控制系统。检测与监控内容包括参数检测、参数与设备状态显示、自动调节与控制、工况自动转换、设备连锁与自动保护、能量计量以及中央监控与管理等。

1. 机房自动控制系统

（1）本工程各集中空调冷热源及水源多联机空调系统的公共循环水系统设机房自动控制系统，机房自动控制系统由专业公司深化

设计。

（2）电制冷冷水机组（离心式、螺杆式）、水源热泵机组：自带控制、可读取运行电流、配设与楼宇 BA 系统一致的通讯协议接口，制冷机组的出水温度可再设定。

（3）低氮真空热水机组：自带控制、自带气候补偿器及省煤器、安全阀组，锅炉出水温度的设定值可再设定，配设与楼宇 BA 系统一致的通讯协议接口。

（4）冷水机组、热泵机组的加减机以冷水机组压缩机电流为依据，热水锅炉加减机采用“能量法”，具体由招标确定的自控专业公司按设计要求的运行策略进行深化设计。

2. 集中空调的空调末端如组合式空调机组、吊顶式空调箱、新风机组均设现场控制器，现场控制器自带数据接口接入楼宇控制系统，可实在远程启停，同时就地设检修开关；

3. 除消防联动控制外，普通通风系统的风机采用自控系统远程启停，同时就地设手动控制；服务于同一区域的送风机、排风机的连锁启停控制采用自控系统远程启停，同时就地设手动控制。

4. 各集中空调系统的冷热源中心、热交换站均设置完善的能量计量及能耗监测系统。

7.6 电气设计

7.6.1 设计依据

《综合医院建设标准》（建标 110-2021）

《儿童医院建设标准》（建标 174-2016）

《综合医院建筑设计规范》（GB 51039-2014）

《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）

《城市工程管线综合规划规范》（GB 50289-2016）

《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019）

《医疗建筑电气设计规范》（JGJ 312-2013）

《城市电力规划规范》（GB 50293-2014）

《20kV 及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）

《综合布线系统工程设计规范》（GB 50311-2015）

《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）

《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）

《城市道路照明设计标准》（CJJ 45-2015）

《城市夜景照明设计规范》（JGJ/T 163-2008）

《智能建筑设计标准》（GB 50314-2015）

《四川省智能建筑设计规范》（DBJ 51/T053-2015）

《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014，2018 年版）

《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》（GB 51309-2018）

《有线网络电视系统工程技术标准》（GB 50200-2018）

《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）

《数据中心设计规范》(GB 50174-2017)

《建筑机电工程抗震设计规范》（GB 50981-2014）

《四川省公共建筑节能设计标准》（DB51143-2020）

《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）

7.6.2 设计范围

本项目电气设计包括10/0.4kV变、配电系统，10/0.4kV变配电系统，电力系统，照明系统，防雷保护、安全措施及接地系统，电气消防系统，建筑设备管理系统，信息设施系统，公共安全系统，机房工程。

7.6.3 供配电系统

1. 负荷分级及负荷估算

（1）一级负荷:

级负荷中特别重要负荷：急诊抢救室、血液病房净化室、产房、重症监护室、早产儿室、手术室、术前准备室、术后恢复室、麻醉室、心血管造影检查室等场所中涉及患者生命安全的设备及其照明用电；大型生化仪器、重症呼吸道感染区的通风系统用电;

一级负荷：急诊抢救室、血液病房净化室、产房、重症监护室、早产儿室、手术室、术前准备室、术后恢复室、麻醉室、心血管造影检查室等场所中除一级负荷中特别重要负荷的其他用电设备。急诊诊室、急诊观察室及处置室、婴儿室、内镜检查室、影像科、放射治疗室、核医学室等场所中诊疗设备及照明用电；血库、培养箱、恒温箱用电；病理科的取材室、制片室、镜检室的用电设备；计算机网络系统、信息系统用电；医用气体供应系统设备及控制与报警系统用电；门诊部、医技部、住院部走道照明；配电室照明用电；消防用电；安防系统用电；客梯、排污泵、生活泵用电。

（2）二级负荷：电子显微镜、影像科诊断设备用电；中心（消毒）供应室、空气净化机组；药品库（贵重药品库、冷库、阴冷库）、

太平柜、采暖锅炉及换热站等用电负荷。

（3）其余为三级负荷。

2. 负荷估算:

本项目估算容量 4500kVA:

<table>
<tr><td rowspan="2">建筑功能分区</td><td>面积</td><td>单位指标</td><td colspan="4">照明及空调（设于一期的空调未计算在内）</td></tr>
<tr><td>m^2</td><td>VA/m^2</td><td>估算容量（kVA）</td><td>变压器容量（kVA）</td><td>台数</td><td>变压器装机容量（kVA）</td></tr>
<tr><td>门急诊/住院</td><td>36396</td><td>70</td><td>2548</td><td>1250</td><td>2</td><td rowspan="4">4500</td></tr>
<tr><td>科教楼</td><td>15572</td><td>80</td><td rowspan="3">1727</td><td rowspan="3">1000</td><td rowspan="3">2</td></tr>
<tr><td>车库及其他</td><td>28007</td><td>10</td></tr>
<tr><td>电动汽车</td><td>84 辆</td><td>2400VA/辆</td></tr>
<tr><td>合计</td><td>66400</td><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td>4500</td></tr>
</table>

3. 供电电源：本工程由市电不同区域的两个 110KV 变电站分别各引一路 10KV 电源。两路电源同时工作，互为备用。两路 10KV 电源分别穿管埋地引入本工程开闭所。

4. 应急电源:

（1）为确保一级负荷中特别重要负荷、部分一级负荷、消防设备以及特殊用电设备的供电要求，设置一台 1000kW 自启动柴油发电机组，其供电范围为本工程的消防负荷、一级负荷中特别重要负荷、安防及智能化系统、电梯、生活泵、保障照明、检验科、病理科、输血科及其他重要医技用电、太平间、挂号收费等。

（2）医院的计算机网络系统、信息系统用电、消防控制室、安防系统等允许中断供电时间为毫秒级的负荷，就地设置 UPS 电源系统作为备用电源;

（3）手术室、重症监护室等要求中断供电时间小于或等于 0.5s 的重要负荷用电，分区域集中设置 UPS 电源;

（4）检验科生化免疫仪、培养箱、血培养仪、细菌鉴定仪等设备相对集中设置 UPS 电源;

（5）UPS 电源连续供电时间不应小于 30min。

（6）疏散应急照明采用集中电源集中控制型消防应急照明和疏散指示系统，采用直流蓄电电池组作为应急电源;

5. 高、低压供电系统结线型式及运行方式

（1）高压配电系统：10KV 配电系统采用单母线分段接线，正常运行时，两路电源同时供电，当任一路电源故障或停电时，手动/自动投入母联断路器，由另一路电源承担全部负荷。10KV 配电系统以放射式向各变压器供电。

（2）低压配电系统：变压器低压侧采用单母线分段接线，每两台低压母线之间设联络开关，正常情况下，两台变压器分列运行，当其中一台故障或检修时，母联开关手动/自动投入，由另一台变压器供其中重要负荷用电，主进开关与联络开关之间均设电气/机械联锁。为保证重要负荷的供电，变压器低压侧设应急母线段，专供消防负荷或保障性负荷用电，平时由市电供电，当市电停电时，柴油发电机组在 15S 内自启动完成，通过自动切换开关向应急母线段供电，自动切换开关具有可靠的电气/机械联锁，确保市电与油机电源不并网运行。

6. 变配电所及柴油发电机房

（1）变、配电所及柴油发电机房设置原则：结合功能及管理要求设置变、配电所，在原则上不增加变压器容量、台数，且配电柜数量变化不大的情况下，将变电所设置于各功能区的负荷中心，冷

冻机组就近设置变、配电所。这样在确保方便物业管理的同时，可以较大程度上减小低压电缆的供电半径，节约一次投资，降低无畏的电能消耗，使投资、运行更加经济、合理。另外，低压供电半径减小也大大减少了电气管线与其他机电管道的交叉，可以有效的节约建筑空间。

（2）机房具体设置：变、配电所：项目地下一层设置一座低压变电所，装机容量 2x1250+2x1000kVA，一柴油发电机房（1000kW）。

7. 计量：10KV 进线设专用计量柜总计量，低压设照明、电力、电梯、水泵、特殊用地等分项计量。根据业主要求按科室及楼层装设电能计量表，作为内部核算用。

8. 功率因数补偿：采用低压集中自动补偿方式，在变配电所低压侧设功率因数自动补偿装置，采用电容串联电抗器静态补偿方式，要求补偿后的变压器侧功率因数在 0.95 以上，10KV 侧功率因数在 0.90 以上。并设置有源滤波柜作为滤波治理措施。荧光灯就地补偿，补偿后的功率因数为 0.9。

7.6.4 电气系统

1. 配电电压为 220V/380V。

2. 对于单台容量较大的负荷或重要负荷（如风冷热泵机组、冷水机组、电热水机组、X 光机、CT 机、核磁共振等）采用放射式供电；空调机、新风机组等设备采用树干式供电； 对重要设备如：消防用电设备、手术室、重症监护室等采用双回路专用电缆供电，在最末一级配电箱处设双电源自投，自投方式采用双电源自投自复。其余电力设备采用放射式或树干式供电。

3. 电动机启动及控制方式:

小于 37kW 的电动机采用直接启动;37kW 及以上电动机采用软启动装置降压启动。火灾时，消防泵由消防控制室发来信号自启动，喷淋泵由压力开关直接启泵，消防控制室均能手动直接启泵。送排风机、新风机、空调机平时由 BAS 控制，火灾时、由消防控制室发来信号停机。送(补)风机、排风(烟)风机平时由BAS控制，火灾时、由消防控制室发来信号自动控制启停。排烟风机、加压风机由消防控制室发来信号自动控制启停。以上设备均采用就地手动或消防控制室手动/自动两种控制方式。

潜水泵根据水池水位自动控制启停，消防水箱供水泵根据水箱水位自动控制启停。冷水机组、风冷热泵机组、生活水泵、防火卷帘门等由厂商配套提供控制箱控制。火灾时，由消防信号在变电所或楼层配电箱处控制切除非消防电源，客梯落底后切除客梯电源。非消防电源的切除通过空气断路器的分励脱扣器来实现。

手术部的总配电柜，设于非洁净区内。每个洁净手术室设有一个独立专用配电箱，配电箱应设在该手术室的外廊侧墙内。各洁净手术室的空调设备能在室内自动或手动控制。控制装备显示面板与手术室内墙面齐平严密，其检修口设在手术室之外。在 X 射线机诊断室、CT 诊断室，核磁共振室，介入治疗室，治疗室等室内的显著处，设置紧急切断主机电源的开关。

7.6.5 照明系统

1. 照明种类：设置正常照明、应急照明、值班照明、景观照明。

2. 主要场所照度标准及照明功率密度值（LPD）:

序号	功能	参考平面及其高度	照度标准	设计照度	功率密度值（目标值）	功率密度值（设计值）	UGR	Ra
			（1x）	（1x）	(W/m²)	(W/m²)		
1	办公室、治疗室、检查室、护士站	0.75m 水平面	300	300	8	≤8	19	80
2	化验室、实验室	0.75m 水平面	500	500	13.5	≤13.5	19	80
4	手术室	0.75m 水平面	750	750	30	≤30	19	90
5	候诊室、挂号厅、门厅、等候区	地面	200	200	5.5	≤5.5	22	80
6	挂号室	0.75m 水平面	300	300	8	≤8	19	80
7	病房	地面	100	100	4.5	≤4.5	19	80
8	药房	0.75m 水平面	500	500	13.5	≤13.5	19	80
9	重症监护	0.75m 水平面	300	300	10	≤10	19	80
11	走道	地面	100	100	4	≤4	19	80
12	电梯厅	地面	100	100	3.5	≤3.5	19	80
13	计算机房、控制室	0.75m 水平面	500	500	13.5	≤13.5	19	80
14	中心供应	0.75m 水平面	500	500	13.5	≤13.5	19	80
15	汽车库	地面	500	500	2	≤2	-	60
16	冷冻站	地面	150	150	5	≤5	-	60
17	配电房	0.75m 水平面	200	200	10	≤10	-	60
18	发电机房	0.75m 水平面	200	200	8	≤8	-	60
19	电梯机房	地面	200	200	8	≤8	-	60
20	卫生间	地面	150	150	5	≤5	-	60
21	空调机房、水泵房	地面	100	100	3.5	≤3.5	-	60
23	压缩空气站	地面	150	150	5	≤5	-	60
24	锅炉房	地面	100	100	4.5	≤4.5	-	60
25	普通库房	1.0m 水平面	100	100	3.5	≤3.5		

3. 光源：病房、理疗室、病人活动室采用色温<3300 的 T5 三基色荧光灯光源；办公、车库、诊室、侯诊室、药房、功能检查室、手术室一般照明、设备机房等采用色温为 3300～5300 的 T5 三基色荧光灯光源；门厅、电梯厅、会议、餐厅等采用节能灯光源；路灯采用金卤灯光源，庭园灯、草坪灯采用节能灯光源。

4. 主要场所灯具选择：照明灯具以简洁,高效为主。

（1）办公、药房等采用高效格栅荧光灯。

（2）治疗室、诊室、走道、检验室、手术室等采用漫反射灯具。

（3）病房一般照明采用间接照明灯具、每个床设一只床头灯作局部照明；病房及护理单元走道设夜间巡视脚灯。

（4）X 光机室、CT 室、核磁共振室、手术室等用房，其门上方设置防止误入的红色信号灯。

（5）手术室、治疗室、诊室、检验室等场所设置固定式紫外线灭菌灯，病房设置移动式电子灭菌灯进行消毒灭菌.

（6）医生办公室、手术室、示教室、观片室等设置读片灯。

（7）地下车库、设备用房等照明选用控照型荧光灯；水泵房等潮湿场所采用防水防尘灯具；门厅等采用以荧光灯为主辅之以装饰性灯具；楼梯间采用节能吸顶灯。应急照明及疏散指示标志灯采用带非燃烧性外壳灯具。

5. 应急照明：应急照明包括安全照明、备用照明、疏散照明；

Ⅰ.应急疏散照明

（Ⅰ)本工程采用集中电源集中控制型消防应急照明及疏散指示系统，设置专用应照明集中电源。应急照明集中电源由消防电源的专用应急回路供电。

应急照明及疏散指示系统采用集中电源集中控制型；系统由应急照明控制器、

A 型应急照明集中电源、B 型应急照明集中电源、A 型消防应急灯具及 B 型消防应急照明灯具组成。其中 A 型应急照明集中电源额定输出电压不大于 DC36V。系统中的集中电源和灯具应满足《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945 规定和有关市场准入产品。

（Ⅱ）应急照明集中电源，在蓄电池组持续工作时间及达到使用寿命周期后标称的剩余容量应保证放电时间在火灾状态下持续时间（T1）及非火灾状态下持续时间（T2）之和的要求，时间配置为: T=90min（T1 =60min; T2=30min）

（Ⅲ）消防水泵房、消防控制室、消防风机房、消防电梯房、自备发电机房、配电室以及发生火灾时需继续工作的消防设备机房设备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。

（Ⅳ）疏散楼梯间、疏散走道、消防电梯间及其前室，门厅、挂号厅、候诊厅等人员密集场所安全疏散的出口和走道，应设置疏散照明。竖向疏散区域、人员密集疏散区域、地下疏散区域、需要救援人员协助疏散的场所，疏散照明的地面最低水平照度不应低于10.01x，其他疏散走道疏散照明的地面最低水平照度不应低于3.01x，避难间疏散照明的地面最低水平照度不应低于101x。

Ⅱ.备用照明

（Ⅰ）消防控制室、柴油发电机房、配变电所、消防水泵房、防排烟机房、电子信息机房等火灾时仍需坚持工作的场所，设置备用照明，备用照明照度不低于正常照明照度。

（Ⅱ）重症监护室、急诊通道、化验室、药房、产房、血库、病理实验与检验室等，需确保医疗工作正常进行的场所，设置备用照明

（Ⅲ）安全照明

Ⅲ.手术室、抢救室设安全照明。2 类场所中的手术室、抢救室安全照明的照度应为正常照明的照度值，其他 2 类场所中安全照明

的照度为正常照明照度值的 50%;

IV.照明控制：车库、路灯、走道及景观照明采用智能灯光控制系统自动控制，并通过接口接入 BA 系统，智能灯光控制系统主机设于监控中心。楼梯照明采用消防型红外人体感应灯自动控制。其余场所照明采用就地或配电箱上集中手动控制。

7.6.6 主要设备选型

高压开关柜选用 KYN48-12 型中置式开关柜，干式变压器选 SCB13 型，低压配电柜选固定分隔式开关柜，电缆下进下出，柴油发电机组选用自启动整体风冷式机组。电力、照明配电箱选 XL-21、XRM 或 XXM 型，除潮湿场所或户外选用防护型外，其余均选用一般电气设备。

7.6.7 防雷保护、安全措施及接地系统

1. 防雷系统

（1）本工程医院主楼按二类防雷建筑物，建筑物设外部防雷（即防直击雷，包括侧击雷）；内部防雷（包括防闪电感应、防反击、防闪电电涌侵入）；并采取防雷击电磁脉冲措施

2. 接地及电气安全系统

（1）本工程低压配电接地型式为 TN-S 式。利用建筑物基础地梁主筋做接地网格。

（2）本工程采用总等电位联结，总等电位板由紫铜板制成，应将建筑物内电气装置的接地极和接地干线，保护干线，建筑物内的电力、电信、水管、热力、空调等金属管道，接闪带引下线，建筑物金属构件进行联结。

（3）医疗场所局部 IT 系统

1）2 类医疗场所除手术台驱动机构、X 射线装置、额定容量超过 5kVA 的设备、非生命支持系统的电气设备外，用于维持生命、外科手术、重症患者的实时监控和其他位于患者区域的医疗电气设备及系统的回路，均应采用医疗场所局部 IT 系统供电。

2）重症监护室、急诊抢救室、用于生命支持系统的电气设备采用局部 IT 系统。

3）医疗场所局部 IT 系统，应能显示工作状态及故障类型，并设置声光警报装置，报警装置应安装在有专职人员值班的场所。

4）医疗场所接地要求

a.所有洁净手术室均应设置安全保护接地系统和等电位接地系统;

b.心脏外科手术室必须设置有隔离变压器的功能性接地系统;

c.凡进入洁净手术室的各种医用气体管道必须做接地，按地电阻不应大于 4Ω；中心供给站的高压汇流管、减压出口、低压输送管路和二次减压出口处都应做导静电接地，其接地电阻不应大于 100Ω。

d.手术室、大型医疗设备机房做局部等电位联结箱，并通过绝缘线与接地干线可靠连接，以满足医疗设备对接地电阻要求。

7.6.8 电力消防系统

电气消防系统主要包括火警报警及消防联动控制系统、电气火灾监控系统、消防电源监控系统。

本工程在 1F 设置一个消防控制室，并有直通室外的出入口。具体详消防专篇。

7.6.9 建筑设备管理系统

建筑设备管理系统主要包括：建筑设备监控系统（BAS）；建筑能效监管系统；智能照明控制系统；

1. 建筑设备监控系统(BAS)

本工程设建筑设备监控系统，对各个楼的给排水系统、制冷系统、空调系统、送排风系统、电梯系统、变配电系统等进行监视及节能控制，从而实现公共设备的最优化管理并降低故障率。该系统为集散系统。本系统监控主机设在监控中心。

2. 智能照明控制系统

设置智能照明控制系统，对车库、路灯、走道、景观照明进行自动控制,并通过接口接入 BAS。

3. 建筑能效监管系统:

对各层、各区域的给水、电能、中央空调系统能耗实施系统的计量、监测，对每个能耗点按实际使用功能与建筑功能区域划分，在各能耗点上安装相应的能耗计量仪表、设备，通过能源综合管理系统软件对各能耗计量点的能耗实施在线计量、动态监测、集中管理、科学考核，通过有效的末端监控管理，综合性地实现整体节能。

7.6.10 信息设施系统

信息设施系统主要包括：通信网络系统、计算机网络系统、综合布线系统、有线电视、公共广播系统、会议系统、信息发布系统、GPS 时钟系统等。

1. 通信网络系统

本工程有线电话系统按照模拟电话系统设计，在一期医技住院

楼 3 层信息机房设置数字程控交换机，大楼通信网络采用室外单模光纤由电信局引来，本工程机柜预留设备空间。移动电话基站系统覆盖轿厢及地下一层，设计施工由电信运营商负责。

2. 计算机网络系统

本工程计算机网络系统分为医院业务专网、互联网、安防设备网三套网络，所有网络的核心交换机房设置信息机房，三套网络物理隔离，网管系统能实现对前端接入层交换机端口控制。

3. 综合布线系统

分为工作区子系统、水平子系统、管理间子系统、垂直干线子系统、管理间子系统和建筑群子系统。医院业务网设有专网防火墙、核心路由、核心交换机，光纤配线架等设备；互联网设有防火墙、核心路由、核心交换机，光纤配线架等设备，预留外网接入设备空间；安防设备网设有核心交换机，光纤配线架等设备。各系统外网引入由对应工程施工方、电信运营商负责设计施工，本工程只预留设备机柜。水平子系统电缆采用六类八芯非屏蔽双绞线。

4. 有线电视系统

本系统采用网络传输架构，前端设置网络机顶盒，信息机房设数字电视网关引入运营商有线电视信号，通过流媒体分离转发服务器实现节目流媒体至终端的传输和转发。

医院可通过管理软件实现医院品牌宣传、入院宣教、电视广告植入、辅助治疗、辅助康复、满意度调查、患者服务、电视收看及管理等功能。

5. 公共广播系统

本工程设置广播系统，平时可作为背景音乐，火灾或应急情况下强制切换为消防应急广播。系统采用100V定压输出方式，在环境噪声大于60dB的场所，在其播放范围内最远点的播放声压级应高于背景噪声15dB。

系统主机应为标准的模块化配置，并提供标准接口及相关软件通信协议，以便系统集成。

6. 会议系统

会议室（多功能厅）以会议语言扩声为主，主要用于会议、多方远程视频会议、报告等。要求会议室的扩声系统主要保证整个听音区具有良好的语言清晰度、合适的响度。主要功能：扩声系统、会议发言、视频显示；同时可根据用户的要求，通过矩阵主机或多媒体交互平台系统调用矩阵主机中的预设实现各种功能的场景模式调用（如会议模式，会前模式）。

7. 信息发布系统

系统基于IP网络的公共信息发布平台，接入安防设备网。系统由信息发布管理中心平台（工作站、播放器、服务器）、播出终端组成，发布管理中心采用模块化设计，可按需进行功能、性能配置和扩展，支持录播、直播等多种播放方式，并按需进行播出流程控制，保证播出过程的安全。

在医技住院楼1层入口大厅处设置1块全彩LED显示屏，一层大厅预留大屏电源及信息点。

8. GPS时钟系统

本系统基于IP网络，接入安防设备网。

（1）系统由两台标准母钟（一用一备），分路输出控制盘、各区域子钟、传输线路、母钟同步校正信号装置等组成;

（2）时钟系统的线路与安防设备网槽共用，选用六类屏蔽双绞线;

（3）母钟、子钟均选用石英钟，并配母钟同步校正信号装置。母钟采用全球定位报时卫星（GPS）标准时钟;

（4）设置 NTP 服务器，预留监控、门禁、信息发布、停车场、HIS 等系统时钟接口。

7.6.11 信息应用系统

信息化应用系统主要包括：病房探视系统、视频示教系统、电子叫号系统、护理呼叫系统、输液区无线呼叫系统、残卫呼叫系统

1. 病房探视系统

系统基于安防设备网，主要由探访分机、病房分机、护士站主机等设备组成。于 ICU 设置。

所有设备均采用 IP 网络传输，护士站主机可接听探访分机的呼叫并能双工可视对讲；可与病床分机相互呼叫、双工可视对讲；护士站主机可接听探访分机的呼叫并转接至相应的病床分机进行可视对讲；护士站主机可监听监视通话中的病人、家属；可设定分机的通话时间（时间范围 60 分钟以内）；可显示探访分机与病床分机的通话时间；可根据病人通话情况进行切断与强行切断；可查看病床病人，以监视病人病情；可控制病区门锁开闭，并能与探访人可视对讲，实现门禁管理；探视区可接入大屏探访液晶显示屏，实现大屏同步查看病人通话视频画面；探视分机、病床分机可一键式呼叫

护士站主机；卫生间病人可向护士站主机紧急报警；病人输液完毕时，病床分机外接的输液报警器可自动阻断输液，并向护士站主机报警；可对通话过程录音录像（本机 SD 卡录音录像），并能查询播放、储存。

2. 视频示教系统

手术示教系统基于医院业务专网进行传输。手术室信号采集端的高清视频信号，由高清信号采集设备对手术实况进行采集，系统可支持高清术野摄像机、各种腔镜和体征仪设备进行数据采集，全景网络摄像机信号可直接通过网络采集并传输；手术室内的医生和护士的对话声及各种设备发出的音频信号由拾音器或领夹麦克风进行采集；通过手术示教系统高清编码模组进行视频以及音频的编码及存储；采集到的高清术野视频信号、全景摄像机信号和音频信号编码后通过医院业务专网传输到信息机房，信息机房视频服务器将高清视频信号和音频信号进行录制和存储，通过医院业务专网传输到会议室或示教室。同时，会议室或示教室内的专家实时授课的音频信号通过编码后网络传输到信息机房，经中心视频服务器混音服务的汇总处理后通过网络分别回传输入到手术室和示教室的语音对讲系统中。

3. 电子叫号系统

系统基于安防设备网，主要有排号机、呼叫器、显示终端等组成。

挂号、取药及各门诊等侯区设置排号显示终端显示当前排号顺序及当前呼叫号码，显示信息包括科室类别等医院业务信息；

挂号、取药等窗口上方设置32寸一体机，显示窗口办理事项、当前办理、办理人员信息等;

所有显示终端均采用一体式终端机，接入安防设备网;

电子叫号系统软件需支持二次开发，预留HIS系统接口。

4. 护理呼叫系统

本系统基于IP网络传输，接入安防设备网。系统由管理电脑、护士站管理主机、病房门口机、床头分机、门灯、走廊显示屏、紧急报警按钮组成。包括病床呼叫对讲、卫生间紧急呼叫、输液报警呼叫、医生与病床呼叫对讲、病房门口机呼叫对讲并在走廊显示屏显示呼叫信息

5. 输液区无线呼叫系统

输液区无线呼叫系统主要由呼叫主机、中继器、呼叫按钮、BP式腕表等设备组成，系统能显示呼叫信息，呼叫按钮具备呼叫取消按钮，BP式腕表能显示呼叫号码。

6. 残卫呼叫系统

残卫呼叫系统主要由呼叫前端（求助面板、复位开关面板、声光报警装置、控制器）、中控显示系统等组成，每个残卫设置1套呼叫前端，中控显示系统设置在消防控制室，呼叫前端通过RS485与中控显示系统连接；中控显示系统能显示呼叫前端信息。

7.6.12 公共安全系统

公共安全系统主要包括：视频安防系统、入侵报警系统、出入口控制系统、电子巡更系统、停车场管理系统及安全防范综合管理平台。

1. 视频安防系统

本系采用高清网络监控系统，前端摄像机采用网络高清 1080P 摄像机，后端编解码应采用高清编解码设备（编码方式 H.265 ）。采用 1080P 高清存储，存储时间≥30 天，存储设备选用磁盘阵列。

监控系统核心交换机、存储、光纤汇聚、管控服务器、流媒体服务器等中控设备全部放置在医院楼信息机房；监控中心设置在医技住院楼消防控制室，消防控制室至信息机房安防核心交换机敷设一根 12 芯万兆单模光缆；消防控制室设置 24 口网络交换机供安防网控制客户端接入；楼层监控系统主要在各层楼梯口、电梯厅、过道走廊、电梯轿厢、业务窗口、地下车库及重点房间设置监控点位。

2. 入侵报警系统

本系统分为周界电子围栏及室内入侵报警两个部分，基于安防设备网，与视频监控系统实现联动。

电子围栏在周界设置 4 台双防区脉冲主机，脉冲主机通过报警系统地址模块接入报警控制器，与整个报警系统实现联动；

入侵报警通过在重要的库房、药房等区域设置双鉴探测器，检测区域内是否存在异常，双鉴探测器通过报警地址模块接入楼层报警控制器，与整个报警系统实现联动；

所有报警控制器均支持以太网连接，报警软件支持二次开发，支持电子地图显示。

3. 出入口控制系统

本系统所有控制器采用 TCP/IP 进行联网，接入安防设备网，方便整个系统集成。

（1）每个控制器可离线独立工作，能存储离线刷卡记录；

（2）控制中心能对控制器的数据进行查询和实时显示；

（3）每个控制器有门磁接口，门禁软件有报警功能；

（4）门禁卡由安防控制室统一授权。

4. 电子巡更系统

系统采用离线式，由电子巡查棒、通讯座、信息卡（地点卡和人员卡）、管理软件四部分组成，附加计算机与打印机即可 实现全部传输，打印和生成报表等要求。

5. 停车场管理系统

在大楼地下停车场设置一进一出两套及主出入口设置一进一出两套车牌自动识别系统。

系统由管理工作站、视频卡口、智能道闸、车辆检测器等组成；系统基于安防设备网，通过对视频卡口的的车牌信息分析控制智能道闸，实现对车辆的进出管理。

6. 医疗纠纷监控及手术室监控系统

医疗纠纷监控及手术室监控系统独立于安防视频监控系统，接入医院业务专网；

医疗纠纷监控系统在谈话室设置吸顶半球及拾音器，拾音器音频信号接入网络半球，网络半球接入医疗监控 POE 交换机；在有谈话室的楼层配置独立的 NVR，实现对楼层谈话室的录音录像，视频均采用 1080P 格式（H.265 编码），音视频存储时间不小于 30 天；

手术室监控系统在手术室设置全景、术野摄像机及拾音器对手术全程进行录音录像，系统在有手术室的楼层配置独立的 NVR，视频

均采用 1080P 格式（H.265 编码），音视频存储时间不小于 30 天。

7.6.13 机房工程

消防及安防监控中心、信息中心机房、进线间、UPS 机房等机柜布局、布线、配电及接地、机房装机、机房空调、机房消防、机房照明等内容。

7.7 燃气设计

7.7.1 设计依据

《城镇燃气设计规范》（GB 50028-2006）（2020 年版）

《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）

《城镇燃气室内工程施工及验收规范》（CJJ 94-2003）

《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）

《全国民用建筑工程设计技术措施—暖通空调，动力》（2009 年版）

7.7.2 燃气来源

1. 气源

根据周边市政情况，本项目用气拟由用地北侧规划道路的市政燃气管道引入。院区内设燃气调压箱 1 套，市政燃气中压管线经过调压后，降为低压燃气，分别供至各用气点。

2. 参数

市政天然气管网在本地块的接入口的供气压力为中压 A 级，暂按低位热值 8500kcal/Nm^3 的管道天然气计算。额定天然气计算流量约为 156Nm^3/h。

本项目燃气设计方案主要针对燃气热水机组、燃气蒸汽发生器及食堂各类燃气灶具。

7.7.2 燃气供应范围

在本项目中主要为卫生间、淋浴间的热水用气，蒸汽灭菌消毒用气；食堂燃气灶具用气。均为公用低压燃气用户。

7.7.2 燃气管网

院区内室外燃气埋地管道沿主干道敷设，管线采用环状管网布置，未端支状管网布置。管顶埋设深度距地面的要求为：车行道不小于 0.9m、非车行道和绿化带下不小于 0.6m。管道穿越其他管沟等构筑物时均设金属套管。

地下燃气管道与建筑物（构筑物）的水平净距，以及各种管道交叉时的最小水平、垂直净距可按照《城镇燃气设计规范》中“表 6.3.3-1”和“表 6.3.3-2”的规定执行。

7.7.2 调压装置

院区从市政中压引入管线，经调压设备降压为低压管线，然后输送至各用气点。院区管路连接为环路。

院区引入口处设置调压箱，调压箱内设安全阀而且配有紧急切断阀、过压自动切断、人工复位、旁通管等功能。

7.7.2 管材和附件

室外燃气埋地管道初拟均采用燃气用聚乙烯管道。阀门宜选用闸阀、球阀或蝶阀，且金属阀门强度标准不低于 1.0MPa。室内低压煤气管道在管径＜DN150 时采用热镀锌钢管，明管敷设，丝扣连接，聚四氟乙烯（生料带）填料；管径⩾DN150 时采用无缝钢管，明管

敷设，焊接；室内封闭空间煤气管道采用加厚无缝钢管，焊接。

7.8 医用物流传输系统设计

7.8.1 设计依据

《综合医院建筑设计规范》（GB 51039-2014）

《民用建筑电气设计规范》（JGJ 16-2008）

《智能建筑设计标准》（GB 50314-2015）

《四川省智能建筑设计规范》（DBJ 51/T053-2015）

《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014，2018 年版）

《压力管道规范 工业管道》（GB/T 20801-2020）

7.8.2 系统概述

医院物流传输系统可以加速急救，提高急诊急救成功率，减轻医护人员工作量，把护士还给病人，优化医疗护理业务流程，提高医院整体工作效率，节省能源，缓解上下电梯的交通压力，物流系统永不休息，减少院内污染，避免交叉感染，提供良好的就诊环境，是医院上档次的标志。根据本项目实际情况及各种物流传输系统的特点，本项目采用气动管道传输系统作为本项目物流传输系统，该系统具有占地面积小、传输速度快，对建筑物的结构影响小等特点。

气动管道传输系统是一种单管，双向传输，自动发送气送子的、由微机控制的气动管道传输系统。该系统由接收/发送站，换向器，三向阀，空压机，传输管道，线缆等组成。工作站可安装在穿过楼板而出的传输管道上，也可安装在从主管道通过换向器而分出的管道上。计算机控制实现可添加多种附加功能：如工作站保密，缺席

注示，优先发送，运行监控等。

7.8.3 管径选择

本项目物流传输系统使用管径 160mm，此管径为目前国内使用最大管径，具有通用性好特点，适合医院大部分小型物品传递需求。系统可根据医院的实际情况由一个或多个子系统构成。

7.8.4 系统规划

1. 站点设置

气动物流系统站点列表		
楼层	**二期大楼**	**站点数量**
13F	VIP 国际部	1
12F	病区护士站 1+病区护士站 2	2
11F	CCU+病区护士站	2
10F	病区护士站 1+病区护士站 2	2
9F	病区护士站 1+病区护士站 2	2
8F	病区护士站 1+病区护士站 2	2
7F	病区护士站 1+病区护士站 2	2
6F	病区护士站 1+病区护士站 2	2
5F	ICU1+ICU2	2
4F	生殖中心	1
3F		
2F		
1F		
B1		
站点数量合计		18

2. 传输尺寸

长 460mm、内径 116mm(弯管转弯半径 1200mm)；

长 390mm、内径 116mm(弯管转弯半径 800mm)。

3. 传输速度

正常速度：5～7m/s;

半　　速：2.5～3.5m/s

7.8.5 系统构成

1. 传输站

（1）站点类型：前置式传输站，包含平时常闭的自动门。大屏幕中文显示。

（2）被选站显示：目的站代码在输入后即被显示出来，以便核对被选站。

（3）状态显示：显示上一个被传输的气送子的目的站、刚刚到达本站的气送子的发送站以及系统状态等。

（4）速度转换：每次传输过程中的速度可通过键盘操作来实现高低间的转换。

（5）多到达信号：气送子到达传输站时，每站可将此信号进行二级地址分配，最多二级地址数可多达 16 处。

（6）传输站优先级：特殊站上可设置收发气送子的优先级。

7.8.6 控制器

操作监控：在某一时刻可对整个系统或单个传输站的发送站、地址站、传输位置、故障定位及运行时间等进行监控。

系统控制：通过遥控检查每个单元的操作状况。

7.8.7 空压机

（1）侧开式空压机直接与电机相连，提供空压气体及通过三向阀转换方向。

（2）电源要求：三相，380V，50Hz，6kW。

7.8.8 气送子

由防震型透明 PVC 构成，在两头装有气密环，以增强气密性；有效尺寸：内径 116mm，长度 350mm～460mm，载重：5kg。

7.9 医用气体系统设计

7.9.1 设计依据

《儿童医院建设标准》（建标 174-2016）

《综合医院建筑设计规范》（GB 51039-2014）

《医用中心供氧系统通用技术条件》（YY/T 0187-94）

《医用中心吸引系统通用技术条件》（YY/T 0186-94）

《医用中心供氧系统》（Q/63313551-1.1-2000）

《医用中心吸引系统》（Q/63313551-1.1-2000）

《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）

《医疗建筑电气设计规范》（JGJ 312-2013）

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50736-2012）

《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）

7.9.2 设计概况

医用气体管道系统是指医疗用的氧气，负压吸引、压缩空气、笑气、氮气、二氧化碳等气体的集中供给、排放和配管系统。医用气体设置的区域为病房、观察室等医疗场所。为保证医疗供气系统稳定、连续地供气，采用集中管理的中央配管系统设置中心工作站（包括供氧站、真空泵房、空压机站等），通过管道连接医院每个气体终端。

7.9.3 中心供氧系统

中心供氧系统由中心供氧站、管道、阀门及终端送氧插头等组成。氧气气源集中在中心供氧站，气源氧气通过减压装置和管道输送到治疗室和各个病房的终端处，供医疗使用。

1. 中心供氧站

中心供氧站供氧方式有：氧气瓶组供氧、液氧供氧和液氧与气瓶组联合供氧及制氧机供氧。

氧气瓶组供氧由高压氧气瓶、汇流排、减压装置、管道及报警装置组成。氧气瓶组供氧汇流排，必须设两组（或多组）交替供氧，采用自动或手动切换。氧气瓶可由散装或箱式瓶组供给。采用汇流排气瓶组时气瓶总数不得超过20瓶。瓶装汇流排间地坪应与运输工具高度相适应，一般宜高出室外地坪 600mm 以上。箱式瓶组应有防止发生火花的轨导吊车。

液氧供氧由液氧罐、汽化器、减压装置、管道及报警装置等组成。大于500L的液氧罐应放在室外，室外液氧罐与办公室、病房、公共场所及繁华道路的距离应大于7.5m。液氧罐周围5m范围内不应有可燃物和设置沥青路面。

中心制氧机供氧系统由 PSA 制氧机、高效能空气压缩机、冷却干燥过滤系统及细菌过滤器、氧气浓度显示仪等组成。PSA制氧机采用 PSA（Pressure Swing Adsorption）先进技术，利用分子筛压力转换吸附方式，清除空气中的氮气和其它物质，以高纯度（93%±3）的氧气供医疗使用。

2. 中心供氧系统

（1）中压输送中心供氧站：0.8～1.0MPa 氧气经过二级减压后，

以 0.3～0.5MPa（可调）送至各医疗用氧气终端。根据病区的要求，可调节末端压力值，同时中压输送气体，相对管经较细。

（2)低压输送中心供氧站: 0.5～0.6 MPa 氧气经过气体阀箱(包括气体压力表、气体压力接触器、气体压力传感器及报警控制系统）0.2～0.4MPa 供至各医疗用氧气终端。

（3）中心供氧系统技术要求

为保证系统正常供氧，应有供氧欠压报警装置。当供氧系统压力低于报警压力时，应有声、光同时报警；声报警要求在 55db(A) 噪声环境下，在距 1.5m 范围内可以听到；氧气管道须有可靠接地，接地电阻小于 100Ω。凡是用氧气的管道、管件、仪表、阀门和其他一切接触氧气的附件都必须事先进行脱脂，脱脂后管道用不含油气体吹干。

7.9.4 负压吸引系统

负压吸引系统由中心吸引站、吸引管道、负压吸引终端等组成。吸引系统的负压源是中心吸引站的真空泵机组，通过真空泵机组的抽吸使吸引系统管路达到所需负压值，在治疗室和各个病房的终端处产生吸力，提供医疗使用。

1. 中心吸引站

中心吸引站有真空泵、细菌过滤器、控制柜、污物接收器、真空缓冲罐（负压罐）组成。真空泵必须有备用，并能自动切换。

一般医用真空泵有往复式真空泵、液环（水环）式真空泵、油润滑滑片式真空泵。

负压吸引系统附属设备:

（1）双重细菌过滤器：防止真空泵及真空罐被污染。

（2）不中断气流可替换过滤器：2个可交替使用的微粒过滤器。

（3）污物接收器：收集污染的及液体，保护真空系统正常运转，不中断气流可清理污染物。

（4）真空缓冲罐：防止真空泵频繁起动。

2. 负压吸引系统技术要求

吸引系统负压在大气环境下不高于0.02MPa（150mmHg），不低于0.07MPa（525mmHg），并能在该范围内任意调节。医院各病区及各手术室应装有精度不低于1.5级的真空表。传染病房与一般病房若共用一套吸引系统时，则传染病房系统应设置真空罐及过滤器与之隔离。中心吸引站应有报警装置，当负压值高于0.019MPa（140mmHg）或低于0.073MPa（550mmHg）时，在55db(A)噪音环境下，在1.5m范围内应听到声报警和看到红色的光报警。吸引系统排气口所排出的空气，每立方米细菌数量不得超过500个。中心吸引站室内噪音不超过80db(A)，室外不超过60db(A)。吸引系统应有可靠的接地装置，接地电阻应小于10Ω。

3. 医用空气系统（压缩空气系统）

医用压缩空气，经压缩空气机房输送至各医疗部门终端供使用。

（1）压缩空气站

压缩空气站由空压机、储气罐、空气干燥器、三级过滤器及控制柜等组成。

①储气罐：防止空压机频繁启动。

②干燥器：空气干燥，使空气的压力露点为+5℃，即使低温环

境也不至于空气出现水珠。

③过滤器：满足医疗气体使用标准。

（2）所输送的压缩空气应无菌、干燥、无油。吸入气体为室外清洁空气，吸气口必须远离各类污气排放口。

4. 其它医用气体（N20、CO2、N2）系统

其它医用气体（N20、CO2、N2）由气源站，经双路汇流排减压后，供至医用终端。

由于N20、CO2、N2用气量较小，气源可以是钢瓶供应。气源站由钢瓶气体及汇流排组成，钢瓶气体二组，一用一备。小型气源站位置可靠近用气点，房间应有通风。

7.9.5 蒸汽系统

中心集中蒸汽用户主要为洗衣房、中心供应及检验科的医疗消毒用汽。本项目拟在门诊住院综合楼蒸汽使用点配置燃气蒸汽发生器4台（2用2备），供消毒、熏蒸等使用。蒸汽发生器单台蒸汽量0.4～1t/h。

7.10 人防设计

7.10.1 设计依据

《人民防空工程建设管理规定》（国人防办字〔2003〕第18号）

《人民防空工程设计规范》（GB 50225-2005）

《人民防空地下室设计规范》（GB 50038- 2005）

《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014，2018年版）

《人民防空工程设计防火规范》（GB 50098-2009）

《人民防空工程防化设计规范》（RFJ 013-2010）

《人民防空医疗救护工程设计标准》（RFJ 005-2011）

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB 50067-2014)

《车库建筑设计规范》（JGJ 100-2015）

《民用建筑电气设计规范》（JGJ/T 16-2008）

《地下工程防水技术规范》（GB 50108-2008）

《成都市人民防空工程管理规定》（成都市人民政府令第80号）

其他相关国家及地方标准和规定

7.10.2 防空地下室建设规模及功能

依据《人民防空工程建设管理规定》（国人防办字〔2003〕18 号）、《成都市人民防空工程管理规定》（成都市人民政府令第 80 号）、《成都市防空地下室应建面积计算标准》（成防办发〔2020〕19 号）及《成都天府国际生物城人民防空建设规划（2019-2035）》。

设计使用年限：50 年（以主体结构确定）

建筑耐火等级：耐火等级为一级

地下室防水等级：一级。

结构类型：框架和剪力墙结构。

人防总建筑面积：8000 ㎡。其中人防急救医院 3000 ㎡，二等人员掩蔽部 5000 ㎡

工程类别：甲类附建式。

主要功能：人防急救医院、二等人员掩蔽部，平时为汽车库。

抗力等级：人防急救医院常 5 级核 5 级，二等人员掩蔽部常 6

级核 6 级。

防化级别：人防急救医院乙级、二等人员掩蔽部丙级。

本工程距生产、储存易燃易爆物品厂房、库房的距离不小于 50m；距有害液体、重毒气体的贮罐不小于 100m。

7.10.3 建筑

1. 本工程为甲类附建式人防工程，人防急救医院二等人员掩蔽部位于地下一层，层高 6.0m，局部 4.7m。

2. 本工程平时用途为汽车库，战时用途为二等人员掩蔽部和急救医院。

3. 其中医疗救护站建筑面积：3000 ㎡，内含固定电站。战时按清洁、隔绝、滤毒三种通风方式设计，设一个直通室外的楼梯式室外出入口、一个直通室外坡道式的室外出入口和一个直通室外的楼梯式室内出入口。室外出口利用汽车库坡道作为主要进出口,坡度不大于 15%，可通行担架，剩余楼梯式出入口作为第二第三出入口，为人员出入口。室内分为第一密闭区和第二密闭区，固定电站位于主要出入口处，设单独进排风系统。

4. 二等掩蔽部建筑面积：5000 ㎡ 。战时按清洁、隔绝、滤毒三种通风方式设计，设置三个防护单元，每个防护单元建筑面积均小于 2000 ㎡ ，每个防护单元均设一个直通室外的楼梯式室外出入口和一个直通室外的楼梯式室内出入口。直通室外的楼梯式室外出入口为主要出入口，梯段净宽 1.2m 两种，主要出入口部设全身洗消间，次要出入口共用上层主楼楼梯，口部设滤毒通风房间。

5. 防护密闭门、密闭门（除风机房内为固定门槛外）平时疏散

需要通过的部位均为活动门槛。

6. 本工程相邻防护单元隔墙上设1200x2000mm带连通口防护密闭门的通行口。平时出入口钢结构防护密闭门临战封堵的做法见RFJ01-2008第35页，抗爆单元间采用临战堆垒500-1000mm厚砂袋抗爆隔墙的做法，以上转换措施均应在3天转换时限内完成。

7. 地下室防水工程执行《地下工程防水技术规范》GB50108-2008规定；本工程地下防水等级一级。人防基础底板、外墙、顶板均采用抗渗等级为P6钢筋混凝土自防水，底板、外墙、顶板均附加柔性卷材防水。

8. 本工程急救医院按清洁、隔绝、滤毒三种通风方式设计，急救医院设空调系统保证战时工程内部的温湿度。战时水电保障方式:各个防护单元内设置水箱，储存战时生活及饮用水；战时分别从小区、市电配电室和人防区域电站引来两路电源，在防化值班室内进行自动切换，保证一、二级负荷的用电可靠性并设EPS电源作为应急照明和应急通讯设备的备用电源。

7.10.4 暖通

1. 急救医院工程内部设机械通风和调温降湿相结合的空气温、湿度处理系统，机械排风系统及风冷调温除湿机的全空气空调系统。调温除湿机的室外机置于室外机防护室内，设置送排风系统进行系统的冷却。手术室、重症、隔离室、急救观察室设分体空调。

2. 战时急救医院设清洁式、滤毒式、隔绝式三种通风方式，

设有防护通风及滤尘设备，所有系统须平时安装到位。战时清洁式排风自防空地下室内部经两道手、电动密闭阀门通过扩散室、防爆波活门排至工事外部；滤毒式排风为超压排风，自第二防毒通道通过穿衣室、淋浴室、脱衣室、第一防毒通道、通过防爆超压排气活门排至工事外部；隔绝式通风时关闭所有对外密闭阀门，开启空调送风机循环室内空气。战时急救医院在滤毒和隔绝通风时关闭位于第二防毒通道两侧空调送风管道上的两道手、电动密闭阀门(一道在清洁区，另一道在轻微染毒区)，第一密闭区停止空调，以确保染毒空气不致通过空调管道进入清洁区。

3. 气流组织形式：要求负压的房间设有进、排风口，进风量小于排风量，上送上排。对于房间内仅设有进（或排）风口的，房间门下设百叶，房间采用上送、门下设回风百叶回风的气流组织形式。

4. 战时二等人员掩蔽部设清洁式、滤毒式、隔绝防护时的内循环通风三种通风方式，设有防护通风及除尘设备。战时人员掩蔽部清洁式排风自防空地下室内部经两道手动密闭阀门通过扩散室、防爆波活门排至工事外部。滤毒式排风为超压排风，自防护区经过简易洗消，防毒通道排至工事外部。隔绝防护时的内循环通风时关闭所有对外密闭阀门，开启送风机循环室内空气。二等人员掩蔽部设置空气染毒监测仪和空气质量监测仪。

7.10.5 给排水

1. 本工程无防护内水源。战时给水系统包括人员生活用水、

饮用水、人员洗消和口部染毒区墙、地面冲洗用水。战时用水由工程内生活水箱供水。防护单元内设一套气压供水设备，以满足战时人员洗消用水和口部墙、地面冲洗用水水量和水压的需要。战时人员生活用水和饮用水的供给不设管道系统由人员直接通过水嘴取用，并在战时饮用水箱内设置紫外线消毒装置。

2. 在进风口部和主要出入口设置冲洗栓，用于战时口部染毒墙、地面的冲洗。冲洗栓配备冲洗软管，其服务半径为 25m，供水压力不小于 0.2MPa，供水管径与冲洗栓管径一致，为 25mm。

3. 急救医院设容积式热水器及开水器，为其淋浴及洗消供应热水，热水器机开水器必须带有保证使用安全的装置，应由设备提供方配套提供。

4. 排水系统主要包括：生活污水排水系统、空调排水系统、电站排水系统和口部染毒废水排水系统。生活污水排水、空调排水自流入集水坑，由坑内潜污泵排至室外。柴油电站废水、口部染毒废水自流入集水坑，空袭后分别由固定式和移动式潜污泵排至室外处理。压力排水管穿人防外墙或者顶板处按人防要求做好防护密闭。

7.10.6 电气

1. 设计范围

本工程包括地下车库战时以下设计内容：战时照明；战时动力；战时三种通风方式信号装置系统；战时电话系统；护理呼叫系统；战时接地系统。

2. 负荷分级

一级负荷：战时应急照明、战时应急及基本通信设备、音响警报接收设备、通信电源配电箱、急救医院三种通风方式信号装置系统、防化检测设备、防化电源配电插座箱、电站附属设备、主要医疗救护房间（手术室、放射科）内的设备和照明、手术室空调等；

二级负荷：战时重要的风机、水泵、二等人员掩蔽部三种通风方式信号装置系统、正常照明、电动密闭阀门、辅助医疗救护房间内的设备和照明、洗消及医疗用的电加热淋浴器、医疗救护房间（除手术室外）的空调及电热设备、一般医疗救护及设备间插座、完成防空专业队任务必须的用电设备等；

三级负荷：不属于一级和二级的其它负荷。

4. 供电电源

本工程战时由两路独立电力系统电源和内部电站（两台 120kW 柴油发电机组）供电，重要负荷还由应急蓄电池组供电。

由负室外变配电室经防爆波电缆井引来电力系统电源，分配至各防护单元电源总箱 AP；由内部电站引来内部电源分配至各防护单元电源总箱 AP；电力系统电源和内部电源在防护单元配电总箱内经自动转换开关转换；每个防护单元配电系统独立。

4. 人防地下室采用 TN-S 系统，系统使用电压 AC380/220V,50HZ,采用放射式与树干式相结合的方式供电。

5. 照度及功耗密度要求：

配电室、电站控制室：　　　　　1501x

值班室、办公室：　　　　　　　1501x

人员掩蔽室、通道: 751x

手术室、放射科操作诊室: 5001x

风机室、滤毒室、洗消间: 751x

功能检查室、检验科、治疗室: 3001x

盥洗间、厕所: 751x

急救观察室、计算机房: 3001x

柴油发电机房: 1001x

分类厅、X线机室、麻醉药械室: 2001x

内科病房、外科病房、烧伤病房、

中心供应室、生活服务用房: 1001x

重症监护室、重症隔离病房、诊疗室、

无菌器械辅料室、药房、血库: 1001x

三防与5.三防与通信

（1）医院、二等人员掩蔽部设清洁式、滤毒式、隔绝式三种通风方式，防化通信值班室内设三种通风方式信号控制箱，战时进风机房、排风机房、值班室、防化通信值班室、电站控制室、柴油发电机房、人员出入口（包括连通口）最里一道密闭门内侧等地方设置三种通风方式信号灯箱，其中红色灯光表示隔绝式，黄色灯光表示滤毒式，绿色灯光表示清洁式。二等人员掩蔽部在战时人员主要出入口防护密闭门外侧设置防爆呼叫按钮，音响信号设置在防化通信值班室三防控制箱内。急救医院在第一密闭区战时人员主要出入口第一防毒通道防护密闭门外侧设置防爆呼叫按钮，音响信号设置

在第一密闭区防毒通道密闭门内侧门框墙上部；由第一密闭区进入到第二密闭区第二防毒通道第一道密闭门外侧设置防爆呼叫按钮，音响信号设置在防化通信值班室三防控制箱内。防化值班室、风机房、滤毒室、人员出入口密闭门内侧设置防化检测插座，防化监测仪见暖通专业图纸。

（2）人防报警电话及人防指挥专线进线从室外引来应加浪涌保护器，战时通信设备、应急通信设备及浪涌保护器由通信部门配置，急救医院设置 5kW 通信设备电源插座箱一个，二等人员掩蔽部设置 3kW 通信设备电源插座箱一个。战时进风机房、排风机房、空调机房、防化通信值班室、值班室、办公室、医疗房间、病房等仅作电话插孔预留，临战转换时完成电话分机的安装与调试。通信电缆经口部预埋套管引入。

7.10.7 平战功能转换

1. 急救医院：手术室、卫生间、盥洗室、洗涤室、防化通信值班室、风机房、水箱间、配电间、防化器材储藏室应与工程同步完成。二等人员掩蔽工程战时用房可临战砌筑。

2. 暖通专业平时安装到位内容有：

（1）进、排风口部至清洁区最后一道密闭阀门，范围内的所有通风设备和管道(急救医院除空调机组及冷媒管道外，其余设备应全部安装到位)，除（滤）尘器和过滤吸收器（不启封）；超压排风系统的排气活门、通风密闭短管，超压测压管、压差测量管、增压管、放射性取样管、尾气取样管、气密性测量管，通风风管穿过人防围

护结构处预埋的密闭短管或封堵框；空调水管和采暖管道穿过人防围护结构处预埋的防护密闭套管、防护阀门。手动密闭阀及防爆破活门平时关闭，以免平时通风系统漏风。密闭阀门安装时，阀门上箭头方向应与冲击波的方向一致，并应便于阀门手柄的操作。

（2）战时进、排风口部房间内（战时风机房除外）的战时风管及风管上的测压管、取样管平时安装到位。战时风管与密闭阀门应采用带密封槽的法兰连接，其接触面应平整；法兰垫圈应采用整圈无接口橡胶密封圈。

（3）人防地下室战时尽可能利用平时已设置的送排风管道，战时风管接平时风管处的平时风管均预留法兰堵板接口。平时不安装的，战时使用通风设备和管道，应做好预留和预埋，确保战时在规定时限内能顺利完成转换。

3. 给水专业平时安装到位内容:

（1）急救医院战时贮水箱、给水泵、气压罐、手摇泵、固定式污水泵、洗消淋浴器、热水加热器。给水管道及阀门、冲洗栓或冲洗龙头、排水管道（包括阀门、地漏），进入防空地下室和穿过人防围护结构的管道，其防护阀门、预埋防护防水套管、喷淋管道的预留法兰短管。

（2）固定电站储油箱、日用油箱、油泵、洗脸盆、拖布池。给排水系统及输油系统管道及阀门、油过滤器、油管接头井均应平时安装到位。

（3）二等人员掩蔽部固定式污水泵。给水管道（包括阀门）、

冲洗栓或冲洗龙头、排水管道（包括阀门、地漏）。进入防空地下室和穿过人防围护结构的管道，其防护阀门、预埋防护套管、喷淋管道的预埋短管。

4. 电气专业平时安装到位内容:

（1）急救医院除人防专用 EPS、UPS 外的所有电气配电箱柜、控制箱、插座箱（包含人防电源总配电箱柜、人防单元配电箱、医疗设备配电箱、照明配电箱、风机控制箱、通风阀门控制箱、给水与排水泵控制箱、防化插座箱、等电位连接端子箱等）。战时使用的照明灯具、开关、插座、电话插座。除临战施工安装项目的各类电气管线及预埋管（包含人防供电系统的进户电缆、供配电系统管线、照明管线、通风方式控制及显示系统管线、弱电管线、各种设计到位的通信管线等）。通风方式控制及显示系统所有设备（包含风机控制箱、阀门控制箱、信号控制箱、通风方式灯箱和音响装置、呼唤音响按钮等）。

二等人员掩蔽部除人防专用 EPS、UPS 外的所有电气配电箱柜、控制箱、插座箱（包含人防电源总配电箱柜、人防单元配电箱、医疗设备配电箱、照明配电箱、风机控制箱、通风阀门控制箱、给水与排水泵控制箱、防化插座箱、等电位连接端子箱等）。照明灯具、战时应急照明灯具、开关、插座、电话插座等。除临战施工安装项目的各类电气管线及预埋管（包含人防供电系统的进户电缆、供配电系统管线、照明管线、通风方式控制及显示系统管线、弱电管线、各种设计到位的通信管线等）。

5. 柴油电站电气专业全部安装到位（包含：柴油发电机组；各种配电箱及控制箱；接地系统；柴油发电机组及其附属设备的基础、吊钩、管架、预埋管及线缆；通风方式灯箱和音响装置等）。

7.10.8 其他

1. 穿墙管孔隙要求用沥青麻刀嵌实，再用水泥封闭，以防漏风。

2. 战时口部染毒区的进、排风管采用 3mm 厚钢板焊接成型，其抗力和密闭防毒性能均应满足战时要求，穿密闭隔墙的通风管应作防护密闭处理，且应向外设 0.5%的坡度；并应在在最低点处设排水措施。

3. 每个口部的防毒通道、密闭通道的防护密闭隔墙上设 DN50 气密测量管，管的两端采用内丝堵防护密闭措施。

4. 车库进、排风井露出地面部分要做铝合金百叶风口。百叶进风口尚需内衬 10×10 钢丝网。

5. 与防空地下室无关的管道不宜穿过人防围护结构；其余建筑的生活污水管、雨水管、燃气管不得进入防空地下室。

6. 防护密闭门、密闭门、防爆波活门竣工前必须安装完毕。平时不过往或不使用的门洞处的人防门应经常关闭，平时经常过往或经常使用的门洞处的人防门应保持开启，为防止人防门长时间悬挑造成合页弯曲、门扇关闭不严密等情况，应采用砖或其它预制构件对门扇予以支撑。上述门前的普通门或其它装饰物临战前拆除。

7.11 绿色建筑设计

7.11.1 设计依据

《民用建筑绿色设计规范》（JGJ/T 229-2010）

《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2019）

《绿色医院建筑评价标准》（GB/T 51153-2015）

《四川省绿色建筑设计标准》（DBJ 51/T037-2015）

《四川省绿色建筑评价标准》（DBJ 51/T009-2018）

成都市城乡建设委员会《关于进一步明确土地出让阶段绿色建筑和装配式建筑建设要求的通知》（成建委〔2017〕6号）

成都市城乡建设委员会《关于我市新建建筑工程项目全面落实绿色建筑建设要求的通知》（成建委〔2017〕583号）

《成都市民用建筑绿色设计技术导则》(2016版)

《成都市民用建筑绿色设计审查技术要点》（2016版）

国家其他有关规划技术规范、规定和要求

7.11.2 绿色建筑评价目标

依据成都市住房和城乡建设局《关于印发成都市绿色建筑创建行动实施计划的通知》（成住建发〔2021〕121号）“自2021年7月1日起（以取得施工图审查合格书或完成自审承诺时间为准），全市城镇新建民用建筑应至少满足《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）基本级要求，其中：市级及以上重大项目原则上应满足三星级要求。”本项目已列入2021年全省加快前期工作重点项目增列名单，属于省重点项目，本项目按三星级绿色建筑设计。

根据《绿色医院建筑评价标准》（GB/T 51153-2015）对公共建筑设计阶段的相关条文要求，通过绿色生态技术的适用性分析，采用风环境模拟优化场地微环境技术、建筑自然采光措施、可调节外遮阳、高强度钢和预拌混凝土等主动式与被动式相结合的绿色建筑

技术措施，将本项目打造成一个实用、低成本、舒适、节能的四川省三星级绿色建筑。

7.11.3 绿色设计

1. 节地与室外环境

①场地生态保护

技术措施：本项目为四川妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区二期工程项目，项目位于成都天府国际生物城起步区。项目规划用地面积 16278 ㎡（24 亩）。总建筑面积 79975 ㎡，其中计容建筑面积 51968 ㎡，共设置 500 床位。

用地范围内地势平坦，适应规划和周边道路的规划。合理规划地表与屋面雨水径流，对场地雨水实施外排总量控制。

②场地安全

技术措施：本项目建设地点及用地性质符合项目场址所在地地的城市规划规定，项目场地选址合理。项目位于城市开发区，场地内无洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害的威胁，项目场地内及周边无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁、无电磁辐射威胁。

③污染源处理

技术措施：院区污染源排放处置符合国家现行有关标准，场地内部无排放超标的污染源。

④合理绿化

本项目位于成都市，景观设计时充分考虑城市气候特点，选择适宜的植物用于项目景观绿化。项目景观设计中采用桥灌草结合的复层绿化，平均每 100 ㎡的绿地上栽种 3 株以上乔木。种植区覆土

深度和排水能力满足植物生长需求。

⑤光污染和日照

技术措施：本项目采用低反射率玻璃幕墙。院区规划合理，建筑的间距满足日照建筑要求，且主体对周边建筑无日照时数降低的影响。

⑥场地声环境

技术措施：本项目场地内环境噪声符合现行国家标准《声环境质量标准》GB3096－2008 的有关规定。

⑦室外风环境

技术措施：场地内风环境有利于冬季室外行走舒适及过渡季、夏季的自然通风，通过优化建筑布局和景观布局，营造舒适健康的室内外风环境。

⑧便捷公共交通

技术措施：本项目场地附近有便捷的公交系统，且有两条以上的公共交通线路站点；合理设置停车场所；提供便利的公共服务。

⑨无障碍设计

技术措施：本项目符合《无障碍设施设计规范》（GB50763-2012）规范要求，建筑设计及场地严格按照无障碍规范进行设计，场地内人行通道与建筑物主入口相接。

2. 节能与能源利用

①围护结构热工设计

技术措施：其围护结构热工性能依据《公共建筑节能设计标准》（GB 50189-2015）进行建筑节能设计，并对其热工性能进行优化。

建筑外窗可开启面积不小于外窗面积的 35%，气密性为 6 级，幕墙所有门窗均采用节能性能标识门窗。西向外窗大于 50%以上的外窗设置可调节外遮阳，可有效的减少太阳辐射和室外空气温度通过建筑围护结构的传得热以及通过窗户的辐射得热，对于改善夏季室内热舒适性具有重要作用。

②照明节能及控制

技术措施：照明光源主要以节能型荧光灯为主，灯具以开敞式为主，其效率不低于 75%，所有荧光灯均采用三基色荧光灯，提高照度的同时降低电能消耗，要求所有荧光灯、气体放电灯均带就地补偿装置及高效电子镇流器，补偿后的功率因数不小于 0.9。照度及功率密度值标准严格执行《建筑照明设计标准》GB50034-2013 中规定的目标值。楼梯间、电梯厅等场所采用节能自熄灭开关，其他主要功能等场所灯具控制按靠近窗户分组控制，可以根据室外天气情况选择分组开启，避免浪费。

本工程照明在满足各房间照明照度的前提下，照明功率密度值严格执行《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）关于照明功率密度值的有关规定，确保照明实际安装灯具的照明功率密度值不高于规定的目标值标准。

③节能电气设备

技术措施：本项目采用的三相配电变压器，其空载损耗和负载损耗值均能满足现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB20052 中的 2 级以上标准。其余设备也满足相关国家标准的节能要求。根据负载情况，合理选用电缆及断路器，减少有色金属

浪费。变配电所设计紧凑合理，减少占地面积并靠近负荷中心。在变配电所内设置分体空调，可降低变配电所内的环境温度，有利于设备运行并可延长设备使用寿命。

④分类分区计量：照明、动力等不同类型负荷分类计量，便于进行内部节能考核及管理。本工程在变配电所低压侧设功率因数集中自动补偿装置，电容器采用自动循环投切方式，要求补偿后的功率因数不小于 0.9；选用高效率 SCB11 型干式变压器，并适当提高其负载率，降低运行损耗。对不同类型负荷进行分项计量。本工程对风机、水泵、电梯、公共照明、空调、路灯照明等用电进行分项设计量电度表，以便于控制节能经济考核指标。

⑤外窗可开启与气密性

技术措施：本项目的外窗采用普通铝合金窗+LOW-E 中空玻璃窗，且外窗可开启面积≥35%，可开启面积有助于组织建筑自然通风，优化室内的热舒适性；外窗气密性按照国家现行标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008）设计 6 级，满足相关标准要求。

⑥暖通、通风与空调

技术措施： 空调机组选用能效等级不低于 1 级的节能产品。符合《公共建筑节能设计标准》的要求。采用变频空调系统，全空气系统新风比可调，过渡季节可实现全新风运行。各空调房间采用温控器以控制房间温度在合理的范围内普通机械通风的通风机的单位风量耗功率不大于 0.32W/(m^3/h)。

对新风口和风管截面积进行计算,合理布置，保证正压值。

3. 节水与水资源利用

①节水节能措施

技术措施：卫生洁具全部选用节水配件，水龙头或阀门使用陶瓷芯产品，节水节能。卫生间的小便器和大便器配感应式延时冲洗阀。节水器具满足1级节水效率，大便器采用容积为4.0L的冲洗水箱，配备双按键。洗手台水龙头为延时自动关闭水龙头。

②避免管网漏损

技术措施：室内给水管采用内壁光滑、水阻小的衬塑钢管，室外埋地给水环管采用聚乙烯复合管，管材及相关的管件均采用符合国家标准的优质产品，选用性能高的阀门，合理设计供水压力，做好管道基础处理和覆土可有效减少管网漏损。

③给水系统无超压出流现象

技术措施：充分利用市政压力，加压系统选用节能高效的设备；给水系统将合理分区，用水点供水压力不大于0.30Mpa，采取减压限流的节水措施。

④分项计量

技术措施：根据使用用途（公建公共卫生间用水、绿化景观用水、车库洗车用水、泳池用水等），对不同类型用户的用水分别设置用水计量装置，科学合理统计用水量和分析渗漏水量，以实现“用者付费”，达到鼓励行为节水的目的。

⑤用水器具与设备

技术措施：绿化灌溉采用节水灌溉方式，灌溉水源为收集处理后的雨水。

⑥非传统上水源利用：采用雨水收集系统，雨水经过过滤、消毒后储存，用于绿化灌溉用水。成都地区属雨水丰富地区，采用透水地面、下凹下式绿地，有利于雨水渗透。

4. 节材与材料资源利用

①择优选用建筑形体

技术措施：本项目平面规整，平面和竖向无严重不规则情况。

②采用预拌混凝土

技术措施：本项目现浇混凝土全部采用预拌混凝土，以减少施工现场噪声和粉尘污染，并节约能源、资源，减少材料损耗。

③土建装修一体化

技术措施：所有部位土建与装修一体化设计。室内施工与建筑施工相衔接。在施工图设计阶段，装修专业出具装修设计施工图，并保证与建筑、结构等专业的衔接，保证预留空洞的位置、大小等各专业图纸对应。同时，施工图应表达水、电在室内的布置，插座预留等内容。

④节材新技术

技术措施：本项目在结构设计时，主体结构的钢筋混凝土配筋采用 HRB400 级高强度钢筋作为主筋用量大于 85%，可减少钢材用量，节约资源。采用建筑工业化设计，采用工业化生产的结构材料、采用工业化的建筑构件等；同时项目在采用 BIM 全过程设计。

5. 室内环境质量

①室内噪声控制

技术措施：建筑平面、空间布局合理，没有明显的噪声干扰。

设计中所有外围护结构均采用中空玻璃平开窗和多孔页岩砖，满足隔声性能规范要求的材料设计，保证室内声环境。

②室内采光

技术措施：对自然采光设计进行优化设计，设置地下室采光井，调整外窗设置保证自然光利用效果，把天然光线引进建筑物内部以形成自然的光照明系统减少灯具的使用，达到节约能源的目的。

主要功能房间能通过外窗看到室外自然景观，无明显视线干扰。改善建筑室内天然采光效果，主要功能房间有合理的控制眩光措施。

③室内空气质量

技术措施：卫生间、餐厅、清洁前、污洗间等区域设计机械排风系统，避免这些区域的空气和污染物串通到其他空间或室外活动场所。

对于新风系统设置高效过滤系统，并在回风口设置低阻力的过滤器，保证室内空气质量，对于人员密度较高且随着时间变化的区域，例如门诊楼、住院部中设置二氧化碳浓度监控系统，并实现自动与新风系统联动。

6. 运营管理

①排风井、排烟井、新风井设置在楼梯间、核心筒，水泵、雨水系统、配电设备设置在地下室，空调末端、新风机组及风管均设置相应检修口，便于维修、改造和更换。

②楼梯间等公共区域的照明采用声控、光控。通风和空调系统都设置末端可调按钮。

③给排水系统设备、阀门及管道附件等必须进行每两月检查维

护一次。

④弱电智能化系统包含有线电视系统、通信系统、计算机网络系统、综合布线系统、停车库管理系统、视频监控系统、门禁管理系统、电梯运行监控系统、电力监控系统、能耗监控系统等。

⑤室内空调末端自带有控制装置，可自主进行温度设定、风量调整、定时开关等，从而实现调节方便、提高人员舒适性的功能。

2.1 建筑专业（基本级）、3.1 建筑专业（提高级）					
条文编号	审查条文		参评分	得分	项目达标情况说明
2.1.1	基本级	场地应避开滑坡、泥石流等地质危险地段，易发生洪涝地区应有可靠的防洪涝基础设施；场地应无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，应无电磁辐射、含氡土壤的危害。	-	-	详见地形图，环评报告，地质灾害评估报告、土壤中氡浓度等相关检测报告或论证报告。
2.1.2	基本级	建筑外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等围护结构应满足安全、耐久和防护的要求。	-	-	本项目满足安全、耐久和防护的要求。
2.1.3	基本级	外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池等外部设施应与建筑主体结构统一设计、施工，并应具备安装、检修与维护条件。	-	-	本项目外遮阳、空调室外机位等外部设施与建筑主体结构统一设计、施工，确保连接可靠，并符合现行相关标准的规定，同时考虑后期检修和维护条件。
2.1.4	基本级	建筑内部的非结构构件、设备及附属设施等应连接牢固并能适应主体结构变形。	-	-	本项目非承重墙体、附着于楼面和屋面的构件、装饰件等非承重构件采取适应主体形变的构造措施，电梯、照明等设备设施采用机械固定、焊接、预埋等方式与主体结构可靠连接且变形协调。
2.1.5	基本级	建筑外门窗必须安装牢固，其抗风压性能和水密性能应符合国家现行有关标准的规定。	-	-	本项目门窗抗风压性能和水密性能满足行标JGJ103、JGJ214的相关规定。
2.1.6	基本级	卫生间、浴室的地面应设置防水层，墙面、顶棚应设置防潮层。	-	-	本项目卫浴间地面均设防水层，室内墙面、顶棚设置防潮层。
2.1.7	基本级	走廊、疏散通道等通行空间应满足紧急疏散、应急救护等要求，且应保持畅通。	-	-	本项目安全疏散和避难设施满足防火规范要求。
2.1.8	基本级	应具有安全防护的警示和引导标识系统。	-	-	本项目设有安全防护警示标志和视觉导引系统。

2.1.9	基本级	室内空气中氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的有关规定。建筑室内和建筑主出入口处应禁止吸烟，并应在醒目位置设置禁烟标志。	-	-	本项目采用环保等级高的装修材料，住宅建筑公共区域的室内及主入口等部位设置禁烟标志。
2.1.10	基本级	应采取措施避免厨房、餐厅、打印复印室、卫生间、地下车库等区域的空气和污染物串通到其他空间；应防止厨房、卫生间的排气倒灌。	-	-	本项目气流组织合理，卫生间、地下车库等区域处于负压状态，确保污染物串通到其他空间。
2.1.11	基本级	主要功能房间的室内噪声级和隔声性能应符合下列规定： 1 室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求； 2 外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求。	-	-	本项目室内噪声级、围护结构隔声性能均满足国标 GB 50118 要求的平均值。
2.1.12	基本级	围护结构热工性能应符合下列规定： 1 在室内设计温度、湿度条件下，建筑非透光围护结构内表面不得结露；2 供暖建筑的屋面、外墙内部不应产生冷凝；3 屋顶和外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》 GB 50176 的要求。	-	-	本项目经软件模拟计算，围护结构热桥部位不结露，隔热验算满足要求。
2.1.13	基本级	建筑、室外场地、公共绿地、城市道路相互之间应设置连贯的无障碍步行系统。	-	-	本项目场地及建筑设计均设置无障碍步行体系，且保证步行路线的连贯性。
2.1.14	基本级	场地人行出入口 500m 内应设有公共交通站点或配备联系公共交通站点的专用接驳车。	-	-	本项目距离金沙滨河公园公交站 220 米，距离金泽路口公交站步行 500 米。
2.1.15	基本级	停车场应具有电动汽车充电设施或具备充电设施的安装条件，并应合理设置电动汽车和无障碍汽车停车位。	-	-	本项目停车场设有满足规划要求的充电桩或预留安装条件，并设置电动车和无障碍停车位。
2.1.16	基本级	自行车停车场所应位置合理、方便出入。	-	-	本项目非机动车位数量满足规划要求，设置在地上，有挡雨雨棚。
2.1.17	基本级	应结合场地自然条件和建筑功能需求，对建筑的体形、平面布局、空间尺度、围护结构等进行节能设计，且应符合国家有关节能设计的要求。	-	-	本项目建筑体型系数、围护结构热工性能均满足《四川省公共建筑节能设计标准》DBJ51/143-2020 中的相关要求。
2.1.18	基本级	建筑造型要素应简约，应元大量装饰性构件，并应符合下列规定： 1 住宅建筑的装饰性构件造价占建筑总造价的比例不应大于 2%； 2 公共建筑的装饰性构件造价占建筑总造价的比例不应大于 1%。	-	-	本项目无纯装饰性构件。
2.1.19	基本级	建筑规划布局应满足日照标准，且不得降低周边建筑的日照标准。	-	-	本项目规划布局满足日照标准要求，详见日照模拟结果。
2.1.20	基本级	场地的竖向设计应有利于雨水的收集或排放，应有效组织雨水的下渗、滞蓄或再利用。	-	-	本项目场地竖向设计有利于雨水的收集和排放。满足行业标准《城乡建设用地竖向规划规范》CJJ83。

2.1.21	基本级	建筑内外均应设置便于识别和使用的标识系统。	-	-	本项目设置标识系统。
2.1.22	基本级	场地内不应有排放超标的污染源。	-	-	本项目场地内无超标污染物排放。
2.1.23	基本级	生活垃圾应分类收集，垃圾容器和收集点的设置应合理并应与周围景观协调。	-	-	本项目设置生活垃圾收集点，并与周边景观相协调。
3.1.1	提高级	采取保障人员安全的防护措施，并按下列规则分别评分并累计，总分值不超过 10 分： 1.采取措施提高阳台、外窗、窗台、防护栏杆等安全防护水平，得 5 分； 2.建筑物出入口均设外墙饰面、门窗玻璃意外脱落的防护措施，并与人员通行区域的遮阳、遮风或挡雨措施结合，得 5 分。	10	10	限制窗扇开启角度、窗台与绿化种植整合设计（建筑物周边一圈设置绿化带）
3.1.2	提高级	采用具有安全防护功能的产品或配件，评价总分值为 10 分，并按下列规则分别评分并累计： 1.采用具有安全防护功能的玻璃，得 5 分； 2.采用具备防夹功能的门窗，得 5 分。	10	10	本项目玻璃幕墙、玻璃门、玻璃防护栏等均采用安全玻璃，对于人流量大、门窗开合频率高的的区域采用延时关闭门器等防夹措施。
3.1.3	提高级	室内外地面或路面设置防滑措施 总分值为 10 分，并按下列规则分别评分并累计： 1.建筑出入口及平台、公共走廊、电梯门厅、厨房、浴室、卫生间等设置防滑措施，防滑等级不低于现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 Bd、Bw 级，得 3 分； 2.建筑室内外活动场所采用防滑地面，防滑等级达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 Ad、Aw 级，得 4 分； 3.建筑坡道、楼梯踏步防滑等级达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 Ad、Aw 级或按水平地面等级提高一级，并采用防滑条等防滑构造技术措施，得 3 分。	10	10	本项目出入口及平台、电梯门厅、公共走廊等部位设置防滑措施，活动场地采用防滑地面，坡道、楼梯踏步采用防滑条，且满足行标 JGJ/T331 的防滑等级的要求。
3.1.4	提高级	采取人车分流措施，且步行和自行车交通系统有充足照明。	-	-	通过运维管理控制人车分流，交通系统均有充足的照明。
3.1.5	提高级	采取提升建筑适变性的措施，评价总分值为 7 分，并按下列规则分别评分并累计： 采取通用开放、灵活可变的使用空间设计，或采取建筑使用功能可变措施，得 7 分。	7	0	——
3.1.6	提高级	采取提升建筑部品部件耐久性的措施，评价总分值为 4 分，并按下列规则分别评分并累计： 1.采用工业化生产的装饰、保温一体化墙板或保温免拆模板等可提高耐久性的保温技术体系，得 2 分。 2.门窗反复启闭性能达到相应产品标准要求 2 倍；遮阳产品机械耐久性达到相应标准要求最高级，得 2 分。	4	2	第二款，门窗反复启闭性能达到产品标准要求 2 倍。需要在建筑设计说明里面明确。

3.1.7	提高级	合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料，评价总分值为 9 分，并按下列规则分别评分并累计： 1.采用耐久性好的外饰面材料，（比如采用与幕墙设计使用年限的保温装饰体系），得 3 分； 2.采用耐久性好的防水和密封材料，得 3 分； 3.采用耐久性好、易维护的室内装饰装修材料，得 3 分。	9	6	第二款，采用满足《绿色产品评价防水与密封材料》GB/T35609-2017 的防水和密封材料。第三款，采用耐洗刷性≥5000 次的内墙涂料。有釉砖耐磨性不低于 4 级，无釉砖磨坑体积不大于 127mm3。
3.1.8	提高级	选用的装饰装修材料满足国家现行绿色产品评价标准中对有害物质限量的要求，评价总分值为 8 分。选用满足要求的装饰装修材料达到 3 类及以上，得 5 分；达到 5 类及以上，得 8 分。	8	8	装饰装修材料均满足绿色产品标准中对有害物质限量的要求。
3.1.9	提高级	优化建筑空间和平面布局，改善自然通风效果，评价总分值为 8 分，并按下列规则评分： 1.住宅建筑：通风开口面积与房间地板面积的比例在夏热冬暖地区达到 12%，在夏热冬冷地区达到 8%，在其他地区达到 5%，得 5 分；每再增加 2%，再得 1 分，最高得 8 分。 2.公共建筑：过渡季典型工况下主要功能房间平均自然通风换气次数不小于 2 次 / h 的面积比例达到 70%，得 5 分；每再增加 10%，再得 1 分，最高得 8 分。	8	5	自然通风达到 2 次/h 达到 70%。
3.1.10	提高级	设置可调节遮阳设施，改善室内热舒适，评价总分值为 9 分，根据可调节遮阳设施的面积占外窗透明部分的比例按表中规则评分。	9	9	所有房间设置高反射窗帘（反射率大于 0.50）
3.1.11	提高级	场地与公共交通站点联系便捷，评价总分值为 8 分，并按下列规则分别评分并累计： 1.场地出入口到达公共交通站点的步行距离不超过 500m，或到达轨道交通站的步行距离不大于 800m，得 2 分；场地出入口到达公共交通站点的步行距离不超过 300m，或到达轨道交通站的步行距离不大于 500m，得 4 分； 2.场地出入口步行距离 800m 范围内设有不少于 2 条线路的公共交通站点，得 4 分。	8	4	达到杨家沟站距离小于 500m
3.1.12	提高级	建筑室内外公共区域满足全龄化设计要求，评价总分值为 8 分，并按下列规则分别评分并累计： 1.建筑室内公共区域、室外公共活动场地及道路均满足无障碍设计要求，得 3 分； 2.建筑室内公共区域的墙、柱等处的阳角均为圆角，并设有安全抓杆或扶手，得 3 分； 3.设有可容纳担架的无障碍电梯，得 2 分。	8	8	三项均需达标。

3.1.13	提高级	提供便利的公共服务，评价总分值为 10 分，并按下列规则评分： 1.住宅建筑，满足下列要求中 4 项，得 5 分；满足 6 项及以上，得 10 分。 1)项目出入口距幼儿园步行距离≤300m； 2)项目出入口距小学步行距离≤500m； 3)项目出入口距中学步行距离≤l000m； 4)项目出入口到达医院的步行距离≤l000m； 5)项目出入口距群众文化活动设施步行距离≤800m； 6）场地出入口距老年人日间照料设施步行距离≤500m； 7）场地周边 500m 范围内具有不少于 3 种商业服务设施。 2.公共建筑，满足下列要求中的 3 项，得 5 分；满足 5 项，得 10 分。 1 建筑内至少兼容 2 种面向社会的公共服务功能； 2）建筑向社会公众提供开放的公共活动空间； 3)电动汽车充电桩的车位数占总车位数的比例不低于 10%； 4)周边 500m 范围内设有社会公共停车场（库）； 5)场地不封闭或场地内步行公共通道向社会开放。	10	10	本项目公共建筑： 本项目五项均满足
3.1.14	提高级	城市绿地、广场及公共运动场地等开敞空间，步行可达，评价总分值为 5 分，并按下列规则分别评分并累计： 1.场地出入口到达城市公园绿地、居住区公园、广场的步行距离不大于 300m，得 3 分； 2.到达中型多功能运动场地的步行距离不大于 500m，得 2 分。	5	3	毗邻条条河湿地公园
3.1.15	提高级	合理设置健身场地和空间，评价总分值为 10 分，并按下列规则分别评分并累计： 1.室外健身场地面积不少于总用地面积的 0.5%，得 3 分； 2.设置宽度不少于 1.25m 的专用健身慢行道，健身慢行道长度不少于用地红线周长的 1/4 且不少于 l00m，得 2 分； 3.室内健身空间的面积不少于地上建筑面积的 0.3%且不少于 60m2 时，得 3 分； 4.楼梯间具有天然采光和良好的视野，且距离主入口的距离不大于 15m，得 2 分。	10	5	第一项第二项满足要求，请建筑核实。
3.1.16	提高级	节约集约利用土地，评价总分值为 20 分，并按下列规则评分： 1.对于住宅建筑，根据其所在居住街坊人均住宅用地指标按表 3.1.15 的规则评分，表中的层数均为面积加权的平均层数。 表 3.1.15-1 居住建筑人居住宅用地指标评分规则 2.对于公共建筑，根据不同功能建筑的容积率低）按表 3.1.3-2 的规则评分。 表 3.1.3-2 公共建筑容积率（R）评分规则	20	20	本项目为医疗类建筑，容积率为 1.58。

3.1.17	提高级	合理开发利用地下空间，评价总分值为 12 分，根据地下空间开发利用指标，按表 3.1.16 的规则评分。 表 3.1.16 地下空间开发利用指标评分规则	12	5	Rp1=0.506
3.1.18	提高级	采用机械式停车设施、地下停车库或地面停车楼等方式，评价总分值为 8 分，并按下列规则评分： 1.住宅建筑地面停车位数量与住宅总套数的比率小于 10%，得 8 分。 2.公共建筑地面停车占地面积与其总建设用地面积的比率小于 8%，得 8 分。	8	8	本项目地上机动车停车位占总用地面积小于 8%。
3.1.19	提高级	优化建筑围护结构的热工性能，评价总分值为 15 分，并按下列规则评分： 1.围护结构热工性能比国家现行相关建筑节能设计标准规定的提高幅度达到 5%，得 5 分；达到 10%，得 10 分；达到 15%，得 15 分。	-	-	本项目围护结构热工性能均满足《四川省公共建筑节能设计标准》DBJ51/143-2020 中的相关要求，并在此基础上提高 20%。
3.1.20	提高级	结合雨水综合利用设施营造室外景观水体，室外景观水体利用雨水的补水量大于水体蒸发量的 60%，且采用保障水体水质的生态水处理技术： 1）对进入室外景观水体的雨水，利用生态设施削减径流污染； 2）利用水生动、植物保障室外景观水体水质。	-	-	本项目未设置景观水体。
3.1.21	提高级	建筑所有区域实施土建工程与装修工程一体化设计及施工，评价分值为 8 分。	8	8	建筑所有区域实施土建工程与装修工程一体化设计及施工。
3.1.22	提高级	建筑装修选用工业化内装部品，评价总分值为 8 分。建筑装修选用工业化内装部品占同类部品用量比例达到 50%以上的部品种类，达到 1 种，得 3 分；达到 3 种，得 5 分；达到 3 种以上，得 8 分。	8	0	
3.1.23	提高级	选用可再循环材料、可再利用材料及利废建材，评价总分值为 12 分，并按下列规则分别评分并累计： 1.可再循环材料和可再利用材料用量比例，按下列规则评分： 1）住宅建筑达到 6%或公共建筑达到 10%，得 3 分。 2）住宅建筑达到 10%或公共建筑达到 15%，得 6 分。 2.利废建材选用及其用量比例，按下列规则评分： 1）采用一种利废建材，其占同类建材的用量比例不低于 50%，得 3 分。 2）选用两种及以上的利废建材，每一种占同类建材的用量比例均不低于 30%，得 6 分。	12	0	
3.1.24	提高级	选用绿色建材，评价总分值为 12 分。绿色建材应用比例不低于 30%，得 4 分；不低于 50%，得 8 分；不低于 70%，得 12 分。	12	12	预拌砂浆、预拌混凝土、门窗玻璃、卫生洁具、防水材料、密封材料选用绿色建材的比例达到 70%以上。

3.1.25	提高级	充分利用场地空间设置绿化用地，评价总分值为 16 分，并按下列规则评分： 1 住宅建筑按下列规则分别评分并累计： 1）绿地率达到规划指标 105%及以上，得 10 分； 2）住宅建筑所在居住街坊内人均集中绿地面积，按下表的规则评分，最高得 6 分。 2 2 公共建筑按下列规则分别评分并累计： 1）公共建筑绿地率达到规划指标 105%及以上，得 10 分； 2）绿地向公众开放，得 6 分	16	16	绿地向社会公众开放。绿地率达到规划要求 105%。
3.1.26	提高级	利用场地空间设置绿色雨水基础设施： 1）下凹式绿地、雨水花园等有调蓄雨水功能的绿地和水体的面积之和占绿地面积的比例达到 40%或 60%； 2）衔接和引导不少于 80% 的屋面雨水进入地面生态设施； 3）衔接和引导不少于 80% 的道路雨水进入地面生态设施； 4）硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到 50% 。	-	-	本项目下凹式绿地、雨水花园等有调蓄雨水功能的绿地和水体的面积之和占绿地面积的比例达到 60%。
3.1.27	提高与创新	采用适宜地区特色的建筑风貌设计，因地制宜传承地域建筑文化，评价分值为 20 分。	20	0	
3.1.28	提高与创新	合理选用废弃场地进行建设，或充分利用尚可使用的旧建筑，评价分值为 8 分。	8	0	——
3.1.29	提高与创新	应用建筑信息模型（BIM）技术，评价总分值为 15 分。在建筑的规划设计、施工建造和运行维护阶段中的一个阶段应用，得 5 分；两个阶段应用，得 10 分；三个阶段应用，得 15 分。	15	10	项目在设计和施工阶段采用 BIM 技术。
3.1.30	提高与创新	采用建设工程质量潜在缺陷保险产品： 1 保险承保范围包括屋面防水工程和其他土建工程的质量问题； 2 保险承保范围包括装修工程的质量问题。	-	-	0

2.2 结构专业（基本级）、3.2 结构专业（提高级）					
条文编号		审查条文	参评分	得分	项目达标情况说明
2.2.1	基本级	建筑结构应满足承载力和建筑使用功能要求。建筑外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等围护结构应满足安全、耐久和防护的要求。	-	-	本项目满足安全、耐久和防护的要求。
2.2.2	基本级	建筑内部的非结构构件、设备及附属设施等应连接牢固并能适应主体结构变形。	-	-	本项目非承重墙体、附着于楼面和屋面的构件、装饰件等非承重构件采取适应主体形变的构造措施，电梯、照明等设备设施采用机械固定、焊接、预埋等方式与主体结构可靠连接且变形协调。
2.2.3	基本级	1 不应采用建筑形体和布置严重不规则的建筑结构。 2 属于应进行抗震设防专项审查或超限高层建筑抗震设防专项审查的工程应按规定通过相关专项审查。	-	-	经判断，本项目属于不规则形体，但未超限。
2.2.4	基本级	选用的建筑材料应符合下列规定： 1 现浇混凝土应采用预拌混凝土，建筑砂浆应采用预拌砂浆。 2 项目应合理采用 400Mpa 及以上强度等级的高强度钢筋。	-	-	本项目均采用预拌混凝土和预拌砂浆。合理采用 400Mpa 及以上强度等级的高强度钢筋。
3.2.1	提高级	除抗震设防超限工程外，其他项目采用抗震性能设计或采用隔震、消能减震技术，合理提高了建筑的抗震性能。 评价分值 10 分。	10	10	
3.2.2	提高级	采取提升建筑适变性的措施： 采取通用开放、灵活可变的使用空间设计，或采取建筑使用功能可变措施。	-	-	——
3.2.3	提高级	提高建筑结构材料的耐久性，总评分值 10 分，按以下规则评分： 1 项目按 100 年耐久进行设计的 10 分； 2 采用耐久性能好的建筑结构材料，满足下列条件之一，得 10 分： 1) 对于混凝土构件，提高钢筋保护层厚度或采用高耐久混凝土； 2) 对于钢构件，采用耐候结构钢及耐候型防腐涂料； 3) 对于木构件，采用防腐木材、耐久木材或耐久木制品。	10	10	采用高耐久性混凝土或提高钢筋保护层厚度。高耐久性混凝土用量需达到混凝土总量的 50%。钢筋保护层厚度需增加 5mm

3.2.4	提高级	合理选用建筑结构材料与构件，评价总分值为 10 分， 并按下列规则评分： 1 混凝土结构，按下列规则分别评分并累计： 1) 400MPa 级及以上强度等级钢筋应用比例达到 85%,得 5 分； 2) 混凝土竖向承重结构采用强度等级不小于 C50 混凝土用量占竖向承重结构中混凝土总量的比例达到 50%,得 5 分。 2 钢结构，按下列规则分别评分并累计： 1) Q345 及以上高强钢材用量占钢材总量的比例达到 50%, 得 3 分；达到 70%, 得 4 分； 2) 螺栓连接等非现场焊接节点占现场全部连接、拼接节点的数量比例达到 50%, 得 4 分； 3) 采用施工时免支撑的楼屋面板，得 2 分。 3 混合结构：对其混凝土结构部分、钢结构部分，分别按本条第 1 款、第 2 款进行评价，得分取各项得分的平均值。	10	10	400MPa 级及以上强度等级钢筋应用比例达到 85%。C50 混凝土达到总量的 50%。
3.2.5	提高级	建筑装修选用工业化内装部品，评价总分值为 8 分。 建筑装修选用工业化内装部品占同类部品用量比例达到 50%以上的部品种类，达到 1 种，得 3 分；达到 3 种，得 5 分；达到 3 种以上，得 8 分。（本条不打分）	-	-	0
3.2.6	提高与创新	采用符合工业化建造要求的结构体系与建筑构件，评价分值为 10 分，并按下列规则评分： 1 主体结构采用钢结构、木结构，得 10 分。 2 主体结构采用装配式混凝土结构，地上部分预制构件应用混凝土体积占混凝土总体积的比例达到 35%, 得 5 分；达到 50%, 得 10 分。	10	5	地上部分预制构件应用混凝土体积占混凝土总体积的比例达到 35%,
3.2.7	提高与创新	采用建设工程质量潜在缺陷保险产品，评价总分值为 10 分： 保险承保范围包括地基基础工程、主体结构工程、屋面防水工程和其他土建工程的质量问题，得 10 分	10	0	0

2.3 给排水专业（基本级）、3.3 给排水专业（提高级）					
条文编号	审查条文		参评分	得分	项目达标情况说明
2.3.1	基本级	太阳能设施、生活水箱、消防水箱等设施应与建筑主体结构统一设计、施工，并应具有安装、检修与维护的条件。	-	-	本项目外遮阳、空调室外机位等外部设施与建筑主体结构统一设计、施工，确保连接可靠，并符合现行相关标准的规定，同时考虑后期检修和维护条件。
2.3.2	基本级	建筑内部的非结构构件、设备及附属设施等应连接牢固并能适应主体结构变形。	-	-	本项目非承重墙体、附着于楼面和屋面的构件、装饰件等非承重构件采取适应主体形变的构造措施，设备设施采用机械固定、焊接、预埋等方式与主体结构可靠连接且变形协调。

2.3.3	基本级	应采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、空调系统能耗，并应符合下列规定： 1.应区分房间的朝向细分供暖、空调区域，并应对系统进行分区控制； 2.空调冷源的部分负荷性能系数（IPLV）、电冷源综合制冷性能系数（SCOP）应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定。	-	-	本项目按照房间功能、位置等对系统进行分区控制。空调冷热源性能系数均符合节能设计标准。
2.3.4	基本级	给水排水系统的设置应符合下列规定： 1 生活饮用水水质应满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的要求； 2 应使用构造内自带水封的便器，且其水封深度不应小于 50mm； 3 非传统水源管道和设备应设置明确、清晰的永久性标识； 4 按照《建筑给水排水设计标准》GB50015 的有关规定设计排水系统和通气系统，避免排水系统产生正、负气压而破坏水封。	-	-	本项目用水水质满足国标及相关标准要求，储水设施定期清洁消毒，非传统水源管道等部位设置明确清晰的永久性标识，住宅厨房间的废水不与卫生间污水合用一根立管。
2.3.5	基本级	应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源，并应符合下列规定： 1 应按使用用途、付费或管理单元，分别设置用水计量装置； 2 用水点处水压大于 0.2MPa 的配水支管应设置减压设施，并应满足给水配件最低工作压力的要求； 3 用水器具和设备应满足节水产品的要求。	-	-	本项目按用途分别设置用水计量装置，用水点处水压大于 0.2MPa 的配水支管设置减压设施，节水器具等级达到 2 级。
2.3.6	基本级	场地的竖向设计应有利于雨水的收集或排放，应有效组织雨水的下渗、滞蓄或再利用。	-	-	本项目采用下凹式绿地、透水铺装等措施增加场地雨水入渗。
2.3.7	基本级	垃圾房应设置冲洗、排水设施，并应设置防倒流污染措施。	-	-	本项目设置的生活垃圾收集点设有给排水设施，并设置压力型真空破坏器或减压型倒流防止器等防倒流措施。
3.3.1	提高级	采取提升建筑适变性的措施，总分值 6 分，按下列规则分别评分并累计： 1 建筑结构与建筑给排水管线分离，得 4 分； 2 采用与建筑功能和空间变化相适应的给排水管线或设施布置方式，得 2 分。	6	0	
3.3.2	提高级	采取提升建筑部品部件耐久性的措施，总分值 4 分，按下列规则分别评分并累计： 1 使用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的管材、管线、管件，得 2 分； 2 活动配件选用长寿命产品，并考虑部品组合的同寿命性；不同使用寿命的部品组合时，采用便于分别拆换、更新和升级的构造，得 1 分； 3 室外埋地管道采取有效措施避免管网漏损，得 1 分。	4	3	室外埋地管道采取有效措施避免管网漏损。给水管采用钢管、电线采用铜芯线。

3.3.3	提高级	直饮水、集中生活热水、游泳池水、采暖空调系统用水、景观水体等的水质满足国家现行有关标准的要求，评价分值为 8 分。	8	8	本项目所有用水水质均满足相关国标要求。
3.3.4	提高级	生活饮用水水箱等储水设施采取措施满足卫生要求，评价总分值为 9 分，并按照下列规则分别评分并累计： 1 使用符合国家现行有关标准要求的成品水箱，得 4 分； 2 采取保证储水不变质的措施，得 5 分。	9	5	采取水箱检查口加锁等措施保证水箱内水质。
3.3.5	提高级	所有给水排水管道、设备、设施设置明确、清晰的永久性标识，评价分值为 8 分。	8	8	本项目所有给水排水管道、设备等均设置清晰明确的永久性标识。
3.3.6	提高级	设置用水远传计量系统、水质在线监测系统，评价总分值为 7 分，并按下列规则分别评分并累计： 1.设置用水量远传计量系统，能分类、分级记录、统计分析各种用水情况，得 3 分； 2.利用计量数据进行管网漏损自动检测、分析与整改，管道漏损率低于 5%，得 2 分； 3.设置水质在线监测系统，监测生活饮用水、管道直饮水、 游泳池水、非传统水源、空调冷却水的水质指标，记录并保存水质监测结果，且能随时供用户查询，得 2 分。	7	5	本项目所有水表均设置远传水表，根据水平衡测试分级安装，安装率达到 100%；生活、消防及其它用水水池（箱）具备溢流报警和进水阀门截断功能；利用计量数据进行管网漏损自动检测、分析与整改，管道漏损率低于 5%。
3.3.7	提高级	采用节能型电气设备及节能控制措施： 1.采用节能型的供水设备； 2.采用有效的节能控制措施。	-	-	本项目主要功能房间的照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》 GB 50034 规定的目标值。照明产品、三相配电变压器、水泵、风机等设备满足国家现行有关标准的节能评价值的要求
3.3.8	提高级	结合当地气候和自然资源条件合理利用可再生能源，评价总分值为 10 分，由可再生能源提供的生活用热水比例评分。	10	0	——
3.3.9	提高级	使用较高用水效率等级的卫生器具，评价总分值为 15 分，并按下列规则评分： 1 全部卫生器具的用水效率等级达到 2 级，得 8 分。 2 50%以上卫生器具的用水效率等级达到 1 级且其他达到 2 级，得 12 分。 3 全部卫生器具的用水效率等级达到 1 级，得 15 分。	15	12	50%以上卫生器具的用水效率等级达到 1 级且其他达到 2 级。

3.3.10	提高级	绿化灌溉及空调冷却水系统采用节水设备或技术，评价总分值为 12 分，并按下列规则分别评分并累计： 1.绿化灌溉采用节水设备或技术，评价总分值为 6 分，并按下列规则评分： 1）采用节水灌溉系统，得 4 分。 2）在采用节水灌溉系统的基础上，设置土壤湿度感应器、雨天自动关闭装置等节水控制措施，或种植无须永久灌溉植物，再得 2 分。 2.空调冷却水系统采用节水设备或技术，评价总分值为 6 分，并按下列规则评分： 1）循环冷却水系统采取设置水处理措施、加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱等方式，避免冷却水泵停泵时冷却水溢出，得 3 分。 2）采用无蒸发耗水量的冷却技术，得 6 分。	12	9	采用节水灌溉系统，且设置土壤湿度感应器，雨天自动关闭。冷却水设置水处理设施。
3.3.11	提高级	结合雨水综合利用设施营造室外景观水体，室外景观水体利用雨水的补水量大于水体蒸发量的 60%，且采用保障水体水质的生态水处理技术，评价总分值为 8 分，并按下列规则分别评分并累计： 1 对进入室外景观水体的雨水，利用生态设施削减径流污染，得 4 分； 2 利用水生动、植物保障室外景观水体水质，得 4 分。	8	8	本项目未设置景观水体。
3.3.12	提高级	使用非传统水源，评价总分值为 15 分，并按下列规则分别评分并累计： 1 绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车用水采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于 40%，得 3 分；不低于 60%，得 5 分； 2 冲厕采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于 30% 得 3 分 不低于 50%，得 5 分； 3 冷却水补水采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于 20%，得 3 分；不低于 40%，得 5 分。	15	5	本项目绿化浇灌、道路冲洗、洗车用水采用非传统水源的用水量达到其总用水量的 60%。冷却塔补水储存于一起消防池。
3.3.13	提高级	规划场地地表和屋面雨水径流，对场地雨水实施外排总量控制，评价总分值为 10 分。场地年径流总量控制率达到 55%，得 5 分；达到 70%，得 10 分。	10	10	本项目场地年径流总量控制率达到 80%，且不低于成都市海绵城市专项规划的要求。
3.3.14	提高级	利用场地空间设置绿色雨水基础设施，评价总分值为 15 分，并按下列规则分别评分并累计： 1.下凹式绿地、雨水花园等有调蓄雨水功能的绿地和水体的面积之和占绿地面积的比例达到 40%，得 3 分；达到 60%得 5 分； 2.衔接和引导不少于 80%的屋面雨水进入地面生态设施，得 3 分； 3.衔接和引导不少于 80%的道路雨水进入地	15	8	下凹式绿地面积占绿地面积比例 60%；硬质铺装中透水铺装面积达到 50%。

		面生态设施，得 4 分； 4.硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到 50%，得 3 分。			
3.3.15	提高与创新	地漏水封就近设置有洗手盆等补水措施，得 10 分。	10	10	卫生间地漏就近设置洗脸、洗涤、淋浴排水等补充地漏水封。
3.3.16	提高与创新	生活给水系统采用智慧管理系统，得 10 分。	10	0	——
3.3.17	提高与创新	消防水泵采用物联型消防供水泵房，得 10 分。	10	0	消防泵房在一期
3.3.18	提高与创新	装配式建筑中采用了集成式厨房和卫生间，得 10 分。	10	0	——
3.3.19	提高与创新	采用建设工程质量潜在缺陷保险产品： 保险承保范围包括上下水管线的安装工程的质量问题。	-	-	0

2.4 暖通专业（基本级）、3.4 暖通专业（提高级）					
条文编号	审查条文		参评分	得分	项目达标情况说明
2.4.1	基本级	建筑内部的非结构构件、设备及附属设施等应连接牢固并能适应主体结构变形。	-	-	设备设施采用机械固定、焊接、预埋或一体化建造等方式与主体结构可靠连接；管道穿越变形缝、沉降缝时，设置补偿管道伸缩和剪切变形的装置。
2.4.2	基本级	应采取措施避免厨房、餐厅、打印复印室、卫生间、地下车库等区域的空气和污染物串通到其他空间；应防止厨房、卫生间的排气倒灌。	-	-	1、相关区域设有排风系统；2、厨房、卫生间排风道设有止回阀等。
2.4.3	基本级	应采取措施保障室内热环境。 采用集中供暖空调系统的建筑，房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的有关规定； 采用非集中供暖空调系统的建筑，应具有保障室内热环境的措施或预留条件。	-	-	本项目房间设计参数符合现行国家标准。
2.4.4	基本级	主要功能房间应具有现场独立控制	-	-	本项目主要功能房间室内热环境均可以独立

		的热环境调节装置。			调节。
2.4.5	基本级	地下车库应设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置。	-	-	本项目地下车库设置 CO 监测装置并与通风系统联动。
2.4.6	基本级	应采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、空调系统能耗，并应符合下列规定： 1.应区分房间的朝向细分供暖、空调区域，并应对系统进行分区控制； 2.空调冷源的部分负荷性能系数（IPLV）、电冷源综合制冷性能系数（SCOP）应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定。	-	-	本项目按照房间功能、位置等对系统进行分区控制。空调冷热源性能系数均符合节能设计标准。
2.4.7	基本级	应根据建筑空间功能设置分区温度，合理降低室内过渡区空间的温度设定标准。	-	-	合理设置房间的温度区间。
2.4.8	基本级	冷热源、输配系统等各部分能耗应进行独立分项计量。	-	-	本项目对冷热源、输配系统的能耗进行单独计量。
3.4.1	提高级	控制室内主要空气污染物的浓度，通过采取措施，满足室内 PM2.5 年均浓度不高于 25μg/m³ ,且室内 PM10 年均浓度不高于 50μg/m³评价分值为 6 分。	-	-	本项目采用环保材料，有效降低室内氨、甲醛、苯等污染物浓度。第二款设置净化设备。
3.4.2	提高级	具有良好的室内热湿环境，评价总分值为 8 分，并按下列规则评分： 1 采用自然通风或复合通风的建筑，建筑主要功能房间室内热环境参数在适应性热舒适区域的时间比例，达到 30%，得 2 分；每再增加 10%，再得 1 分，最高得 8 分。 2 采用人工冷热源的建筑，主要功能房间达到现行国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785 规定的室内人工冷热源热湿环境整体评价Ⅱ级的面积比例，达到 60%，得 5 分；每再增 10%，再得 1 分，最高得 8 分。	-	-	主要功能房间的热湿环境均达到舒适区域。
3.4.3	提高级	优化建筑围护结构的热工性能，评价总分值为 15 分，并按下列规则评分： 1 围护结构热工性能比国家现行相关建筑节能设计标准规定的提高幅度达到 5%,得 5 分;达到 10%，得 10 分;达到 15%，得 15 分。 2 建筑供暖空调负荷降低 5%，得 5 分，降低10%，得10分，降低15%，得 15 分。	-	-	本项目围护结构热工性能均满足《四川省公共建筑节能设计标准》DBJ51/143-2020 中的相关要求，并在此基础上提高 20%。

3.4.4	提高级	供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求，评价总分值为 10 分，按下表的规则评分。	10	5	分体空调能效值达到一级能效等级限值要求；冷水机组 COP 比标准要求提高 6%。
3.4.5	提高级	采取有效措施降低供暖空调系统的末端系统及输配系统的能耗，评价总分值为 5 分，并按以下规则分别评分并累计： 1、通风空调系统风机的单位风量耗功率比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定低 20%，得 2 分； 2、集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比、空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷(热)比比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值低 20%，得 3 分。	5	5	单位风量耗功率比公建节能标准规定低 20%。
3.4.6	提高级	采用节能型电气设备及节能控制措施，核查以下内容：水泵、风机等设备是否满足国家现行有关标 准的节能评价值的要求。	-	-	本项目主要功能房间的照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》 GB 50034 规定的目标值。照明产品、三相配电变压器、水泵、风机等设备满足国家现行有关标准的节能评价值的要求
3.4.7	提高级	采取措施降低建筑能耗，评价总分值为 10 分。建筑能耗相比国家现行有关建筑节能标准降低 10%，得 5 分；降低 20%得 10 分。	-	-	0
3.4.8	提高级	结合当地气候和自然资源条件合理利用可再生能源，评价总分值为 10 分，按下表的规则评分。	-	-	——
3.4.9	提高级	空调冷却水系统采用节水设备或技术； 1）循环冷却水系统采取设置水处理措施、加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱等方式，避免冷却水泵停泵时冷却水溢出。 2 ）采用无蒸发耗水量的冷却技术。	-	-	采用节水灌溉系统，且设置土壤湿度感应器，雨天自动关闭。冷却水设置水处理设施。
3.4.10	提高与创新	采取措施进一步降低建筑供暖空调系统的能耗，评价总分值为 30 分。建筑供暖空调系统能耗相比国家现行有关建筑节能标准降低 40%，得 10 分；每再降低 10% ，再得 5 分，最高得 30 分。	-	-	——

3.4.11	提高与创新	采用建设工程质量潜在缺陷保险产品： 保险承保范围包括供热、供冷系统工程的质量问题。	-	-	

2.5 电气专业（基本级）、3.5 电气专业（提高级）					
条文编号	审查条文		参评分	得分	项目达标情况说明
2.5.1	基本级	建筑照明应符合下列规定： 1 照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定； 2 人员长期停留的场所应采用符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145 规定的无危险类照明产品； 3 选用 LED 照明产品的光输出波形的波动深度应满足现行国家标准《LED 室内照明应用技术要求》GB/T 31831 的规定。	-	-	本项目室内照度、眩光值、一般显色指数均满足国标 GB 50034 的规定，人员长期停留的场所均采用无危险类产品，LED 光源的输出波形的波动深度满足国标 GB/T 31831 的规定。
2.5.2	基本级	地下车库应设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置。	-	-	本项目地下车库设置 CO 监测装置并与通风系统联动。
2.5.3	基本级	停车场应具有电动汽车充电设施或具备充电设施的安装条件，并应合理设置电动汽车和无障碍汽车停车位。	-	-	本项目停车场设有满足规划要求的充电桩或预留安装条件，并设置电动车和无障碍停车位。
2.5.4	基本级	建筑设备管理系统应具有自动监控管理功能。	-	-	本项目设置建筑设备管理系统，具有自动监控管理功能。
2.5.5	基本级	建筑应设置信息网络系统。	-	-	本项目设置信息网络系统，满足国标 GB50314 的相关要求。
2.5.6	基本级	主要功能房间的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定现行值；公共区域的照明系统应采用分区、定时、感应等节能控制；采光区域的照明控制应独立于其他区域的照明控制。	-	-	本项目主要功能房间照明功率密度值满足 GB 50034 的目标值，照明采用分区、感应等节能控制措施，且能按区域进行独立控制。
2.5.7	基本级	冷热源、输配系统和照明等各部分能耗应进行独立分项计量。	-	-	对冷热源、输配、照明等分析计量。
2.5.8	基本级	垂直电梯应采取群控、变频调速或能量反馈等节能措施；自动扶梯应采用变频感应启动等节能控制措施。	-	-	多台电梯集中布置时采用群控。
3.5.1	提高级	采取人车分流措施，且步行和自行车交通系统有充足照明，评价分值为 8 分。	8	8	通过运维管理控制人车分流，交通系统均有充足的照明。

3.5.2	提高级	采取提升建筑适变性的措施，总分值 5 分，按下列规则分别评分并累计： 1 建筑结构与建筑电气管线分离，得 3 分； 2 采用与建筑功能和空间变化相适应的电气管线或设施布置方式，得 2 分。	5	0	
3.5.3	提高级	采取提升建筑部品部件耐久性的措施，评价分值为 2 分,并按下列规则审查： 使用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的管材、管线、管件。	2	2	包括项目使用的线缆、电缆、导体材料选说明，电气系统采用低烟低毒阻燃型线缆、矿物绝缘类 不燃型电缆、耐火电缆等，且导体材料采用铜芯。
3.5.4	提高级	设置分类、分级用能自动远传计量系统，且设置能源管理系统实现对建筑能耗的监测、数据分析和管理，评价分值为 8 分。	8	8	该项目设置 BAS 系统。分类、分级设置计量电表，能够对建筑进行能耗监测、数据分析和管理。
3.5.5	提高级	设置 PM10、PM2.5、C02 浓度的空气质量监测系统，且具有存储至少一年的监测数据和实时显示等功能，评价分值为 5 分。	5	5	主要功能房间设置。
3.5.6	提高级	设置用水远传计量系统、水质在线监测系统： 1.设置用水量远传计量系统，能分类、分级记录、统计分析各种用水情况； 2.利用计量数据进行管网漏损自动检测、分析与整改，管道漏损率低于 5%； 3.设置水质在线监测系统，监测生活饮用水、管道直饮水、 游泳池水、非传统水源、空调冷却水的水质指标，记录并保存水质监测结果，且能随时供用户查询。	-	-	本项目所有水表均设置远传水表，根据水平衡测试分级安装，安装率达到 100%；生活、消防及其它用水水池（箱）具备溢流报警和进水阀门截断功能；利用计量数据进行管网漏损自动检测、分析与整改，管道漏损率低于 5%。
3.5.7	提高级	具有智能化服务系统，评价总分值为 9 分，并按下列规则分别评分并累计： 1.具有家电控制、照明控制、安全报警、环境监测、建筑设备控制、工作生活服务等至少 3 种类型的服务功能，得 3 分； 2.具有远程监控的功能，得 3 分； 3.具有接入智慧城市（城区、社区）的功能，得 3 分。	9	9	本项目设置 BAS 系统。能够对照明、建筑设备进行控制，能够进行安全报警服务。智能化服务系统具有远程监控的功能。项目预留接口，能够接入智慧城市。
3.5.8	提高级	采用节能型电气设备及节能控制措施，评价总分值为 10 分，并按下列规则分别评分并累计： 1 主要功能房间的照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》 GB 50034 规定的目标值，得 5 分； 2 采光区域的人工照明随天然光照度变化自动调节，得 2 分； 3 照明产品、三相配电变压器、水泵、风机等设备满足国家现行有关标准的节能评价值的要求，得 3 分。	10	8	本项目主要功能房间的照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》 GB 50034 规定的目标值。照明产品、三相配电变压器、水泵、风机等设备满足国家现行有关标准的节能评价值的要求
3.5.9	提高	采取措施降低建筑能耗，评价总分值为 10 分。建筑能耗相比国家现行有关建筑节能标准降	-	-	0

	级	低 10%，得 5 分；降低 20%得 10 分。			
3.5.10	提高级	结合当地气候和自然资源条件合理利用可再生能源，评价总分值为 10 分，按下表的规则评分。	-	-	——
3.5.11	提高与创新	生活给水系统采用智慧管理系统。	-	-	——
3.5.12	提高与创新	消防水泵采用物联型消防供水泵房。	-	-	消防泵房在一期
3.5.13	提高与创新	采取措施进一步降低建筑供暖空调系统的能耗，评价总分值为 30 分。建筑供暖空调系统能耗相比国家现行有关建筑节能标准降低 40%，得 10 分；每再降低 10% ，再得 5 分，最高得 30 分。	-	-	——
3.5.14	提高与创新	采用建设工程质量潜在缺陷保险产品，评价总分值为 10 分： 保险承保范围包括装修工程、电气管线、上下水管线的安装工程，供热、供冷系统工程的质量问题，得 10 分。	10	0	

2.6 景观专业（基本级）、3.6 景观专业（提高级）					
条文编号	审查条文		参评分	得分	项目达标情况说明
2.6.1	基本级	建筑、室外场地、公共绿地、城市道路相互之间应设置连贯的无障碍步行系统。	-	-	本项目场地及建筑设计均设置无障碍步行体系，且保证步行路线的连贯性。
2.6.2	基本级	室外热环境应满足国家现行有关标准的要求。	-	-	本项目满足行标《城市居住区热环境设计标准》JGJ286 的要求进行热环境设计。
2.6.3	基本级	配建的绿地应符合所在地城乡规划的要求，应合理选择绿化方式，植物种植应适应当地气候和土壤，且应元毒害、易维护，种植区域覆土深度和排水能力应满足植物生长需求，并应采用复层绿化方式。	-	-	本项目种植乡土植物，并采用乔灌草相结合的复层绿化方式，覆土深度和排水能力均满足植物需求。
2.6.4	基本级	生活垃圾应分类收集，垃圾容器和收集点的设置应合理 并应与周围景观协调。	-	-	本项目设置生活垃圾收集点，并与周边景观相协调。
3.6.1	提高级	采取保障人员安全的防护措施，用场地或景观形成可降低坠物风险的缓冲区、隔离带，评价分值为 5 分。	5	5	建筑物周边一圈设置绿化带

3.6.2	提高级	绿化灌溉系统采用节水设备或技术，绿化灌溉采用节水设备或技术： 1）采用节水灌溉系统； 2）在采用节水灌溉系统的基础上，设置土壤湿度感应器、雨天自动关闭装置等节水控制措施，或种植无须永久灌溉植物。	-	-	采用节水灌溉系统，且设置土壤湿度感应器，雨天自动关闭。冷却水设置水处理设施。
3.6.3	提高级	结合雨水综合利用设施营造室外景观水体，室外景观水体利用雨水的补水量大于水体蒸发量的 60% ，且采用保障水体水质的生态水处理技术： 1）对进入室外景观水体的雨水，利用生态设施削减径流污染； 2）利用水生动、植物保障室外景观水体水质。	-	-	本项目未设置景观水体。
3.6.4	提高级	充分保护或修复场地生态环境，合理布局建筑及景观，评价总分值为 10 分，并按下列规则评分： 1）保护场地内原有的自然水域、湿地、植被等，保持场地内的生态系统与场地外生态系统的连贯性，得 10 分。 2）采取净地表层士回收利用等生态补偿措施，得 10 分。 3）根据场地实际状况，采取其他生态恢复或补偿措施，得 10 分。	10	0	
3.6.5	提高级	室外吸烟区位置布局合理，评价总分值为 9 分，并按下列规则分别评分并累计： 1 室外吸烟区布置在建筑主出入口的主导风的下风向，与所有建筑出入口、新风进气口和可开启窗扇的距离不少于 8m, 且距离儿童和老人活动场地不少于 8m，得 5 分； 2 室外吸烟区与绿植结合布置，并合理配置座椅和带烟头收集的垃圾筒，从建筑主出入口至室外吸烟区的导向标识完整、定位标识醒目，吸烟区设置吸烟有害健康的警示标识，得 4 分。	9	9	本项目室外吸烟区位置设置合理，并设有导引和警示标识。
3.6.6	提高级	利用场地空间设置绿色雨水基础设施，： 1)下凹式绿地、雨水花园等有调蓄雨水功能的绿地和水体的面积之和占绿地面积的比例达到 40%或 60%； 2)衔接和引导不少于 80% 的屋面雨水进入地面生态设施； 3)衔接和引导不少于 80% 的道路雨水进入地面生态设施； 4)硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到 50% 。	-	-	下凹式绿地面积占绿地面积比例 60%；硬质铺装中透水铺装面积达到 50%。
3.6.7	提高级	室外夜景照明光污染的限制符合现行国家标准《室外照 明干扰光限制规范》 GB/T 35626 和现行行业标准《城市夜景照 明设计规范》 JGJ/T 163 的规定，得 5 分。	5	5	本项目玻璃幕墙的可见光反射比小于 0.2，夜景照明满足国标 GB/T 35626、行标 JGJ/T 163 的相关规定。

3.6.8	提高级	采取措施降低热岛强度 ,评价总分值为 10 分 ,按下列规 则分别评分并累计： 1）场地中处于建筑阴影区外的步道、游想场、庭院、广场等室外活动场地设有乔木、花架等遮阴措施的面积比例，住宅建 筑达到 30% ，公共建筑达到 10% ，得 2 分；住宅建筑达到 50% ，公共建筑达到 20% ，得 3 分； 2）场地中处于建筑阴影区外的机动车道，路面太阳辐射反射系数不小于 0.4 或设有遮阴面积较大的行道树的路段长度超过 70% ，得 3 分； 3）屋顶的绿化面积、太阳能板水平投影面积以及太阳辐射反射系数不小于 0.4 的屋面面积合计达到 75% ,得 4 分。	10	7	第二款第三款得分。第三款可考虑屋顶设置光伏板、屋顶绿化以及屋面高反射涂料。
3.6.9	提高与创新	场地绿容率不低于 3.0，评价总分值为 5 分，并按下 列规则评分： 1 场地绿容率计算值不低于 3.0，得 3 分。 2 场地绿容率实测值不低于 3.0，得 5 分。	5	0	——

2.7 环境、健康与节能（基本级）、3.7 环境、健康与节能（提高级）					
条文编号	审查条文		参评分	得分	项目达标情况说明
2.7.1	基本级	建筑外门窗抗风压性能和水密性能应符合国家现行有关标准的规定。	-	-	本项目满足 JGJ103、JGJ214、GB/T7106、JG/T211 相关规定要求。
2.7.2	基本级	室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的有关规定。	-	-	本项目采用环保材料，有效降低室内氨、甲醛、苯等污染物浓度。
2.7.3	基本级	应采取措施避免厨房、餐厅、打印复印室、卫生间、地下车库等区域的空气和污染物串通到其他空间；应防止厨房、卫生间的排气倒灌。	-	-	1、相关区域设有排风系统；2、厨房、卫生间排风道设有止回阀等。
2.7.4	基本级	应主要功能房间的室内噪声级和隔声性能应符合下列规定： 1 室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求； 2 外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求。	-	-	本项目室内噪声级、围护结构隔声性能均满足国标 GB 50118 要求的低限值。

2.7.5	基本级	围护结构热工性能应符合下列规定： 1 在室内设计温度、湿度条件下，非透光围护结构内表面不得结露；2 供暖建筑的屋面、外墙内部不应产生冷凝；3 屋顶和外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》 GB 50176 的要求。	-	-	本项目经软件模拟计算，围护结构热桥部位不结露，隔热验算满足要求。
2.7.6	基本级	应结合场地自然条件和建筑功能需求，对建筑的围护结构进行节能设计，且应符合国家有关节能设计的要求。	-	-	本项目围护结构热工性能满足《四川省公共建筑节能设计标准》DBJ51/143-2020 中的相关要求。
2.7.7	基本级	室外热环境应满足国家现行有关标准的要求。	-	-	本项目满足行标《城市居住区热环境设计标准》JGJ286 的要求进行热环境设计。
3.7.1	提高级	控制室内主要空气污染物的浓度，评价总分值为 12 分，并按下列规则分别评分并累计： 1）氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度低于现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 规定限值的 10%，得 3 分；低于 20%，得 6 分； 2）室内 PM2.5 年均浓度不高于 25μg/m3，且室内 PM10 年均浓度不高于 50μg/m3，得 6 分。	12	12	本项目采用环保材料，有效降低室内氨、甲醛、苯等污染物浓度。第二款设置净化设备。
3.7.2	提高级	采取措施优化主要功能房间的室内声环境，评价总分值为 8 分。噪声级达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得 4 分；达到高要求标准限值，得 8 分。	8	8	本项目噪声级达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的高标准要求。空调末端噪声小于 40Db.
3.7.3	提高级	主要功能房间的隔声性能良好，评价总分值为 10 分，并按下列规则分别评分并累计： 1 构件及相邻房间之间的空气声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得 3 分；达到高要求标准限值，得 5 分； 2 楼板的撞击声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得 3 分；达到高要求标准限值，得 5 分。	10	10	本项目构件及相邻房间之间的空气声隔声性能、楼板的撞击声隔声性能达到现行国家标准的高标准要求。外窗需设置中空夹胶玻璃。
3.7.4	提高级	充分利用天然光，评价总分值为 12 分，并按下列规则分别评分并累计： 1 住宅建筑室内主要功能空间至少 60%面积比例区域，其采光照度值不低千 300lx 的小时数平均不少于 8h/d ,得 9 分。 2 公共建筑按下列规则分别评分并累计：	12	3	主要功能房间均设置高反射窗帘。

		1)内区采光系数满足采光要求的面积比例达到 60%，得 3 分； 2)地下空间平均采光系数不小于 0.5%的面积与地下室首层面积的比例达到 10%以上，得 3 分； 3)室内主要功能空间至少 60%面积比例区域的采光照度值不低于采光要求的小时数平均不少于 4h/d，得 3 分。 3.主要功能房间有眩光控制措施，得 3 分。			
3.7.5	提高级	具有良好的室内热湿环境，评价总分值为 8 分，并按下列规则评分： 1 采用自然通风或复合通风的建筑，建筑主要功能房间室内热环境参数在适应性热舒适区域的时间比例，达到 30%，得 2 分；每再增加 10%，再得 1 分，最高得 8 分。 2 采用人工冷热源的建筑，主要功能房间达到现行国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785 规定的室内人工冷热源热湿环境整体评价Ⅱ级的面积比例，达到 60%，得 5 分；每再增 10%，再得 1 分，最高得 8 分。	8	8	主要功能房间的热湿环境均达到舒适区域。
3.7.6	提高级	优化建筑空间和平面布局，改善自然通风效果，评价总分值为 8 分，并按下列规则评分: 1 住宅建筑：通风开口面积与房间地板面积的比例在夏热冬暖地区达到 12%，在夏热冬冷地区达到 8%，在其他地区达到 5%，得 5 分；每再增加 2%，再得 1 分，最高得 8 分。 2 公共建筑：过渡季典型工况下主要功能房间平均自然通风换气次数不小于 2 次/h 的面积比例达到 70%，得 5 分；每再增加 10%，再得 1 分，最高得 8 分。	-	-	自然通风达到 2 次/h 达到 70%。
3.7.7	提高级	设置可调节遮阳设施，改善室内热舒适，评价总分值为 9 分，根据可调节遮阳设施的面积占外窗透明部分的比例(Sz)按以下的规则评分。	-	-	所有房间设置高反射窗帘（反射率大于 0.50）
3.7.8	提高级	优化建筑围护结构的热工性能，评价总分值为 15 分，并按下列规则评分： 1 围护结构热工性能比国家现行相关建筑节能设计标准规定的提高幅度达到 5%,得 5 分;达到 10%，得 10 分;达到 15%，得 15 分。 2 建筑供暖空调负荷降低 5%，得 5 分；降低 10% ，得 10 分；降低 15% ，得 15 分。	15	15	本项目围护结构热工性能均满足《四川省公共建筑节能设计标准》DBJ51/143-2020 中的相关要求，并在此基础上提高 20%。

3.7.9	提高级	采取措施降低建筑能耗，评价总分值为 10 分。建筑能耗相比国家现行有关建筑节能标准降低 10%，得 5 分；降低 20%得 10 分。	10	0	
3.7.10	提高级	场地内的环境噪声优于现行国家标准《声环境质量标准》GB3096 的要求，评价总分值为 10 分，并按下列规则评分： 1 环境噪声值大于 2 类声环境功能区标准限值，且小于或等于 3 类声环境功能区标准限值，得 5 分。 2 环境噪声值小于或等于 2 类声环境功能区标准限值，得 10 分。	10	10	环境噪声值小于或等于 2 类声环境功能区标准限值。
3.7.11	提高级	建筑设计避免产生光污染，评价总分值为 5 分： 玻璃幕墙的可见光反射比及反射光对周边环境的影响符合《玻璃幕墙光热性能》GB/T 18091 的规定，得 5 分；	5	5	本项目玻璃幕墙的可见光反射比小于 0.2，夜景照明满足国标 GB/T 35626、行标 JGJ/T 163 的相关规定。
3.7.12	提高级	场地内风环境有利于室外行走、活动舒适和建筑的自然风，评价总分值为 10 分，并按下列规则分别评分并累计： 1 在冬季典型风速和风向条件下，按下列规则分别评分并累计： 1)建筑物周围人行区距地高 1.5m 处风速小于 5m/s，户外休息区、儿童娱乐区风速小于 2m/s，且室外风速放大系数小于 2，得 3 分； 2)除迎风第一排建筑外，建筑迎风面与背风面表面风压差不大于 5Pa ，得 2 分。 2 过渡季、夏季典型风速和风向条件下，按下列规则分别评分并累计： 1) 场地内人活动区不出现涡旋或无风区，得 3 分； 2)50%以上可开启外窗室内外表面的风压差大于 0.5Pa，得 2 分。	10	10	本项目冬季典型风速和风向条件下，建筑物周围人行区距地高 1.5m 处最大风速为 3.6m/s，户外休息区、儿童娱乐区风速为 1.9m/s，且室外风速放大系数小于 2；除迎风第一排建筑外，建筑迎风面与背风面表面风压差不大于 5Pa。
3.7.13	提高级	采取措施降低热岛强度，评价总分值为 10 分，按下列规则分别评分并累计： 1 场地中处于建筑阴影区外的步道、游憩场、庭院、广场等室外活动场地设有乔木、花架等遮阴措施的面积比例，住宅建筑达到 30%，公共建筑达到 10%，得 2 分；住宅建筑达到 50% ，公共建筑达到 20%，得 3 分； 2 场地中处于建筑阴影区外的机动车道，路面太阳辐射反射系数不小于 0.4 或设有遮阴面积较大的行道树的路段长度超过 70%，得 3 分； 3 屋顶的绿化面积、太阳能板水平投影面积以及太阳辐射反射系数不小于 0.4 的屋面面积合计达到 75%，得 4 分。	-	-	第二款第三款得分。第三款可考虑屋顶设置光伏板、屋顶绿化以及屋面高反射涂料。

3.7.14	提高与创新	采取措施进一步降低建筑供暖空调系统的能耗，评价总分值为 30 分。建筑供暖空调系统能耗相比国家现行有关建筑节能标准降低 40%，得 10 分；每再降低 10% ，再得 5 分，最高得 30 分。	30	0	——
3.7.15	提高与创新	进行建筑碳排放计算分析，采取措施降低单位建筑面积碳排放强度，评价分值为 12 分。	12	0	

7.12　海绵城市工程措施

7.12.1 设计依据

《海绵城市建设评价标准》（GB/T 51345-2018）

《屋面工程技术规范》（GB 50345-2012）

《城镇给水排水技术规范》（GB 50788-2012）

《城市排水工程规划规范》（GB 50318-2017）

《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2019）

《室外排水设计规范》（GB 50014-2006，2016 年版）

《建筑与小区雨水利用工程技术规范》（GB 50400-2016）

《城市绿地设计规范》（GB 50420-2007，2016 年版）

《雨水集蓄利用工程技术规范》（GB/T 50596-2010）

《透水沥青路面技术规程》(CJJ /T 190-2012)

《透水砖路面技术规程》（CJJ/T 188-2012）

《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）

《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）

《城市污水再生利用　景观环境用水水质》（GB/T 18921-2019）

《四川省绿色建筑设计标准》（DBJ 51/T037-2015）

《四川省绿色建筑评价标准》（DBJ 51/T009-2018）

四川省人民政府办公厅《关于推进海绵城市建设的实施意见》（川办发〔2016〕6号）

《成都市海绵城市规划建设管理技术规定（试行）》

《成都市建设项目海绵城市专项设计编制规定及审查要点(试行)》

《成都市民用建筑绿色设计技术导则（2016年版）》

国家其他有关规划技术规范、规定和要求

7.12.2 设计原则

本建设项目海绵城市的建设结合本区域特点，遵循经济性和适用性原则，优先利用自然排水系统，尊重生态本底、注重生态安全，结合成都州地区暴雨强度、设计雨型、土壤渗透系数等设计参数因地制宜地使用“渗、滞、蓄、净、用、排”等多种技术措施；实现雨水自然积存、自然渗透、自然净化，将低影响开发理念贯穿于建筑小区海绵城市设计。本项目满足年径流总量控制率≥70%的指标，符合海绵城市设计要求。

7.12.3 雨水综合利用系统设计规模

根据《海绵城市建设技术指南》：雨水收集利用工程的设计、施工，要结合再生水利用设施的建设，遵循建设工程地面硬化后不增加建设区域内雨水径流量和外排水总量的原则，严格按照《建筑与小区雨水利用工程技术规范》GB50400-2006、《成都市海绵城市建设工程设计指南（试行）》和其他国家及地方现行相关标准、规范的规定，建设雨水综合利用设施。

海绵城市设施的设计规模，应当根据当地日设计降雨厚度，并

结合工程项目内所有汇水面积，按下列公式进行计算:

$$W=10^{-3}\times b\times \Sigma(Fi\times \Psi ci)$$

式中: W—雨水综合利用设施日设计规模，m3;

b—日设计降雨厚度，mm; 取 21.2mm（按年径流总量控制率 70%取值）;

Fi—项目内的各个下垫面的汇水面积，m2;

Ψci—各下垫面对应 F 的雨量径流系数,硬化屋顶和路面取 0.9，绿地取 0.15，水面取 0，且不考虑裸露的土地。

该项目区雨水采用主要考虑采用入渗为主结合调蓄排放的综合利用模式，其综合利用方式主要有以下 3 种:

1）道路周边设置部分绿地为雨水花园，对雨水进行浅层入渗;

2）将绝大部分（超 50%）人行道、非机动车道建设为透水铺砖路面，对路面雨水进行浅层渗透。

7.12.4 雨水花园有效蓄积水量计算

依据项目实际情况，设置雨水花园种植土顶面下凹低于周边路面 150mm，绿地内雨水口高程高于种植土顶面 50mm，即存水厚度为 100mm。

7.12.5 透水铺砖地面有效蓄积水量计算

根据本项目的实际情况，部分人行步道、广场、室外停车场采用透水混凝土铺装，色彩根据周边景观自行选配，满足路基路面强度和稳定性等要求，该部分透水砖按照设计重现期范围内的降雨不产生地表径流计算。

上述雨水综合利用方式雨水综合利用设施能力满足设计规模要求。

7.12.6 场地设计

1. 结合现状地形地貌进行场地设计与建筑布局，保护并合理利用场地内原有的湿地、坑塘、沟渠等作为海绵设施。

2. 优化不透水硬化面与绿地空间布局，建筑、广场、道路周边布置可消纳径流雨水的雨水花园。建筑、道路、绿地、景观等竖向设计按有利于径流汇入海绵设施。

3. 海绵设施因地制宜选择生物滞留设施、雨水罐、渗井、渗透塘、雨水湿地等低影响开发设施，并衔接场地整体竖向与排水设计。

7.12.7 建筑设计

1. 屋顶坡度较小的建筑优先采用绿色屋顶。

2. 采取雨落管断接或设置集水井等方式将屋面雨水断接并引入周边绿地内小型、分散的海绵设施，或通过植草沟、雨水管渠将雨水引入场地内的其他海绵设施。

3. 优先选择对径流雨水水质没有影响或影响较小的建筑屋面及外装饰材料。

4. 合理开发地下空间，为雨水回补地下水提供渗透路径。

7.12.8 道路设计

1. 道路横断面设计便于径流雨水汇入绿地等海绵设施。

2. 路面雨水采用生态排水的方式。

3. 人行道路、广场地面采用透水铺装不低于 50%，并满足路基、

路面强度和稳定性等要求。

7.12.8 绿地设计

1. 绿地在满足改善生态环境、美化公共空间、为居民提供活动场所等基本功能的前提下，结合绿地规模与竖向设计，在绿地内设置可消纳屋面、路面、广场及停车场径流雨水的海绵设施，并通过溢流排放系统与城市雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统有效衔接。

2. 路面雨水进入绿地海绵设施前，应利用沉淀、前置设施等预处理，防止雨水径流对绿地环境造成破坏。

3. 低影响开发设施内植物根据水分条件、水质等进行选择耐盐、耐淹、耐污等能力较强的乡土植物。

第八章　环境影响评价

8.1　编制依据

《中华人民共和国环境保护法》

《环境影响评价技术导则·总纲》（HJ 2.1-2016）

《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ 2.2-2008）

《环境影响评价技术导则·地面水环境》（HJ/T 2.3-93）

《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ 610-2016）

《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ 2.4-2009）

《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ 19-2011)

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）

《城市扬尘污染防治技术规范》（HJ/T393-2007）

《生态环境状况评价技术规范》（HJ 192-2015）

《建筑垃圾处理技术规范》(CJJ 134-2009)

《生活垃圾处理技术指南》

《光环境评价方法》（GB/T 12454-2017）

《环境保护公众参与办法》(环保部令第 35 号)

《医疗废物管理条例》(中华人民共和国国务院令第 380 号)

《国家危险废物名录》（环保部令第 39 号）

《四川省蓝天保卫行动方案（2017-2020 年）》

《成都市大气污染防治工作领导小组关于印发成都市 2018—2019 年蓝天保卫战冬季战役方案的通知》（成气领〔2018〕1 号）

8.2　执行的环境质量标准及污染物排放标准

8.2.1 环境质量标准

《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准

《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水域标准

《地下水质量标准》（GB/T 14848-2007）III 类水域标准

《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准

《城市区域环境质量噪声标准》（GB 22337-2008）II 标准

《土壤环境质量标准》（GB 15618-2005）允许侵蚀标准

8.2.2 污染物排放标准

1. 废气排放：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-2012）二级排放标准。

2. 生活污水排放：执行《污水综合排放标准》（GB 8978-2002）三级标准。

3. 医疗废水排放：执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表 2 预处理标准和表 1 标准。

4. 噪声排放：项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的噪声限值，昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）及《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）II 区标准；项目营运期执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）II 区标准。

5. 固体废弃物：施工期固体废物处置执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001），运营期医疗废

物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)。

8.3 环境现状分析

本项目属于非生产性建设项目，地处成都天府国际生物城，位于成都高新区西南方向，成都科学城以西，双流区与新津县交界位置，地块内无需要保留的古迹或古树，周围无明显污染源，环境质量现况良好，周边无制约项目建设的环境因素存在，符合本项目建设对环境的要求。

8.4 施工期环境影响分析

8.4.1 社会环境影响分析

本项目不涉及拆迁安置问题，施工期的主要社会影响表现在对当地城市交通和项目所在地附近居民的影响，运营期的社会影响主要表现在促进当地卫生健康事业发展和改善居民就医条件两个方面。

1. 施工期总平面布置

为减轻施工期对环境的影响，特别是噪声对环境的影响，建议在布置施工总平面时应遵循以下原则:

生活、办公区与材料堆场、临时堆土场、木工加工房、钢筋加工房等分开布置，以减轻噪声及扬尘等对周围住户的影响。相对固定的产噪区如木工、钢筋加工房布置时尽量远离项目邻近居民区。

2. 施工期社会影响

（1）对当地城市交通的影响

施工期间，由于本项目涉及场地的开挖平整等问题，因此将从

施工场地运出建筑垃圾和土石方，且大量的建筑材料也将被运入，运输车辆将会对城市的交通带来一定影响。建设单位、施工单位需会同交通部门定制合理的运输路线和时间，尽量避开交通高峰时段，以缓解施工期工程行为对城市交通带来的影响。此外，建设单位与运输部门应协同做好驾驶员的职业道德教育工作，按规定路线运输物料，按规定地点处置建筑垃圾，并不定期地检查执行的情况。采取上述措施后，将会有效地减轻本项目施工期工程行为对交通的影响。

（2）对附近居民的影响

本项目场地开挖可能会增加该处道路的拥堵，给周边居民的进出带来不便。建设和施工单位应该预留进出通道，加强管理，防止造成通道堵塞，影响居民的出入。

8.4.2 大气环境影响分析

1. 施工机械废气对环境空气影响分析

本项目机械废气主要来源于土建施工时运输车辆、挖掘机等设备产生的尾气。施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备运转，均会排放一定量的 CO、NOx 及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

2. 施工扬尘对环境空气影响分析

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在拆除工程、土

石方工程和土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成。

（1）运输车辆道路扬尘

运输车辆行驶引起的道路扬尘是影响施工现场周围环境空气质量的主要因素。施工区内车辆运输引起的道路扬尘占场地扬尘总量的 50%以上。道路扬尘起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面积尘量、相对湿度等因素有关，其影响范围一般在运输线路两侧 50～80m 内。

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%上。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

（2）施工作业扬尘

施工作业扬尘主要来自以下三个方面:

①干燥地表的开挖和钻孔产生的扬尘，粒径＞100μm 大颗粒在大气中很快沉降到地面或附着在建筑物表面；粒径≤100μm 的颗粒，在风力作用下悬浮在半空中，难于沉降。

②开挖泥土未运走前被晒干和受风力作用，形成风吹扬尘。

③开挖出泥土在装卸过程中造成部分扬尘扬起和洒落。

④在施工期间，地表裸露，水分蒸发，形成干松颗粒，使地表

松散，在风力较大时或回填土方时，均会产生扬尘。

根据成都市双流区长期气象资料，主导风向为东北风，因此施工扬尘主要影响为施工点西南侧区域，建议堆料场设于场地西侧，便于堆料的覆盖，降低扬尘对环境的影响。

3. 装修废气对环境空气影响分析

随着人们生活的现代化，室内建筑装饰材料种类及日用化学品的使用不断增加，这些材料或产品均含有向室内释放有害化学物质的成分，造成室内环境污染。

室内环境污染的有害物质主要是：甲醛、氨、氡、苯和石材的放射性，对人体的危害很大。

因此，在本项目装修过程中，应选用符合国家规定质量要求的环保型油漆、涂料、胶粘剂及装饰材料，禁止使用有毒有害等超过国家标准的建筑和装饰材料，以尽量减轻装修过程中及投入营业后产生的废气对环境的影响，使室内装修后有害气体能达标排放，室内空气质量达到有关规定的要求。同时有害气体通过室外自然扩散后，也能达标排放，对单位内部和外部的敏感目标影响甚微。

4. 建设工地雾霾天气加剧等重污染天气应急措施

小粒径扬尘、施工机械废气等都是导致雾霾天气的元凶之一，雾霾是漂浮大气中的微粒、粉尘、气溶胶等粒子，在一定的湿度、温度等天气条件，在相对稳定状态下产生的天气现象。雾霾已成为人类健康的“杀手”，特别是 $PM_{2.5}$ 粒子产生的灰霾天气，严重影响人民身心健康和生活，已成为威胁人类社会健康的主要灾害之一。为避免施工过程中加剧雾霾天气的影响：

（1）地方城乡建设部门需牵头认真落实属地责任制和加强监管，规范建筑工地管理，施工现场必须采取有效防尘措施。

（2）施工单位在施工场地需采取有效降尘措施。

（3）使用符合国家相关标准的燃料，避免过多汽车尾气和其他施工机械废气的产生。

综上所述，在本项目施工期内，平整土地、土石方开挖回填、材料运输、装卸物等环节都有环境空气污染物发生，其中最主要的运输车辆道路扬尘和施工作业扬尘以及由此加剧的雾霾天气。因此，施工期将对周围居民住户的空气环境产生不同程度的影响，当采取上述措施后，环境空气污染可得到有效遏制，对环境空气影响较小，且随着施工期结束影响将随之消失。

8.4.3 地表水环境影响分析

本项目施工期对水环境影响主要来源于施工场地机械冲洗废水、地表雨水径流和施工人员生活污水。

1. 施工工场废水影响

施工场地因雨水冲刷产生的高浊度含泥污水，导致受纳水体泥沙含量增加，水质下降。材料堆放场内堆放施工材料被雨冲刷进入水体引起水体污染。施工过程产生建筑垃圾、渣土等，若遇到强降雨作用，将大大增加地表径流中污染物浓度和悬浮物颗粒；设备机械冲洗废水含有石油类和 SS 污染物,这些污水若直接排入雨水管道，最终将对受纳水体造成一定程度污染。

因此，施工现场设置隔油沉砂池，施工时产生含有悬浮物、油等少量施工废水经隔油沉砂池处理后回用，不外排；同时加强施工

机械管理，尽量避免跑、冒、滴、漏；工程完工后，尽快绿化或固化地面，施工废水不会对环境产生明显的不利影响。

2. 施工人员生活污水

施工期废水主要为工地生活污水和生产废水。施工期间产生的生产废水，主要含泥砂等，悬浮物浓度较高，pH 值呈弱碱性，经沉淀处理后循环使用，不排放。

施工期间产生的生活污水，主要含 COD、BOD_5、氨氮、SS 等。本项目施工期间，施工人员约 300 人，按人均用水 30L/d，则高峰生活用水量为 $9m^3/d$，排污系数 0.9，预计产生量 $8.1m^3/d$。生活污水中主要含 CODCr、BOD_5、NH_3-N、SS 等。由于本项目施工人员为项目所在地附近农民工，故本项目不设置施工营地，并且不设置单独的食堂。施工期产生的生活污水利用移动式厕所预处理后排入当地污水管网和当地既有污水处理设施进行收集处理。不会对环境产生污染。

8.4.4 地下水环境影响分析

本项目地下室均为 1 层，区域地下水较浅，施工过程中将涉及到地下水降水施工。

根据现场调查，场地内主要为填土层和粘性土层内的孔隙潜水，水量较小，对本项目基础施工影响不大，若施工时遇水量较丰富时，可采取明排措施。项目周边居民以自来水为饮用水源，不取用地下水，故不会因项目基坑降水导致周围居民的用水困难。项目抽出的基坑降水采用管道收集后进入集水沉淀池处理，部分作为施工用水，多余的基坑降水经沉淀处理后就近排入市政雨水管网。为了避免基坑降水可能导致的地下水质污染等影响，应采取以下防治措施:

1．施工前对项目所在地地质进行勘探，以查明拟开挖区的地质构造、地下水富集带、含水层等，并根据地质勘探反馈的信息制定各种可能情况的施工技术方案、灾害防止预案。

2．降水井设置应远离建筑物，以防降水过大引起地面沉降。

3．加强对周围管道的维护，防止因降水过大导致地面沉降，引起管道变形损坏，从而产生污水泄漏污染地下水质。

4．对每个降水钻孔应采用合理的过滤器，过滤器的孔隙率应按含水层物质的最小粒径确定，避免细砂粒大量进入钻孔，使含水层大量物质流失而引起地表沉降。

5．应保持作业地段的清洁，避免污水和污物进入基坑，要防止降水结束、地下水回升后造成的地下水水质恶化。

6．在施工过程中，需做好建筑材料、弃渣堆放场地的防渗工作，同时对其加盖篷布或草垫，尽量减小工程施工对项目区域地下水环境的影响。

采取上述防止措施后，可有效减少施工期地下水环境影响。

8.4.5 声学环境环境影响分析

1．施工噪声特点

噪声源：施工期主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械造成，如挖土机、打桩机、升降机等多为点声源；施工作业噪声主要是一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等；施工车辆噪声属于交通噪声。在上述施工噪声中，对环境影响最大的是机械噪声，尤其在打桩阶段。

施工现场的各类机械设备包括装载机、挖掘机、推土机及振捣

机、重型吊机等，这类机械是最主要的施工噪声源。另外，施工中土石方、设备、材料运输将动用大量运输车辆，这些运输车辆特别是重载卡车噪声辐射强度较高，对其频繁行驶经过的施工现场和既有道路周围声环境将产生较大干扰。

2．声环境影响分析

在不考虑房屋、树木、空气等影响下，单机施工机械噪声昼间在距声源 100m 以外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；夜间则需 250m 才能达标。多种机械同时施工时，昼间在距声源 110m 以外可满足标准限值要求；夜间在 300m 以外可满足标准限值要求。

8.4.6 固体废弃物影响分析

施工期固体废弃物主要包括两部分，一部分是建筑固体废物，一部分是施工人员住地产生的生活垃圾。

1．建筑固体废物

（1）项目施工过程中产生的固体废弃物主要为施工弃土弃渣（砂石渣、建筑垃圾、钻渣等）及拆除的建筑垃圾。

（2）结构加工过程中产生的废钢筋、废铁和废包装材料等。全部送废品回收站处理。

根据2005年6月1日颁布实施的中华人民共和国建设部令第139号《城市建筑垃圾管理规定》中“施工单位不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输”要求，从事建筑垃圾运输、处置经营业务的，由市容环境卫生行政管理部门进行资质审查，经审查合格方可按规定办理有关手续，并纳入统一管理，从

事运输建筑垃圾车辆，应到市容环境卫生行政管理部门按一车一证办理《建筑垃圾准运证》，并签订防止车辆运输洒漏责任书，对从事建筑渣土运输车辆进行规范管理，严格实行密闭运输，对从事建筑渣土运输的车辆集中进行改装，达到密闭运输要求，符合标准的予以换发《机动车行驶证》和《渣土准运证》。对建筑工地周边道路洒漏的渣土及时进行湿法清扫。项目建设完成后，施工单位应在三十日内将建筑垃圾全部清除，并报经市容环境卫生行政管理部门验收。采取上述措施后，施工期产生的弃方对周围环境的影响较小。

2. 生活垃圾

在施工人员住地范围内施工人员工作、生活产生的生活垃圾。施工人员每日产生生活垃圾约 75kg。生活垃圾经统一收集后由成都市天府新区环卫部门清运处理，故本项目施工期的固废基本不会对当地环境产生影响。

8.4.7 生态环境影响分析

项目所在地为城市已建成区，施工期建筑基础开挖和回填、建渣临时堆放、转运会造成一定程度的水土流失，施工方应根据以下原则对开挖土方、弃石临时堆放地进行防治，努力将施工期间场地水土流失对环境造成的不良影响降低到最小程度。

1. 土方开挖尽量避免在 5～9 月份内进行施工，并且回填工作也应在 5 月份以前完工。

2. 施工期间应对废弃建渣进行及时的清运，尽量减少废弃土石的堆放面积和数量或无土石堆放。

3. 建议在施工期间，对废弃土石临时堆放地下垫面在条件许可

的情况下，应采用硬化地面、在废弃土石堆上部覆盖塑料薄膜等防风、防雨措施，避免水土流失。

4. 场地内应设置专门的雨水导流渠，将雨水引导至沉淀池经过沉淀后回用不外排，防止因雨水冲刷造成水土流失，降低雨水导致的水土流失量。

评价认为，项目施工期水土流失影响具有短期性和临时性，在采取上述相关水土保持措施后，其影响可以得到有效控制。

8.5 营运期环境影响分析

8.5.1 社会环境影响分析

本项目已列入 2021 年全省加快前期工作重点项目增列名单，其建设可改善医院基础设施条件，拓展全省妇幼保健、儿科学术研究和学术交流，提高儿童医疗救治能力和健康保健、科研、教学等整体水平，加快妇女儿童卫生事业可持续发展。

8.5.2 大气环境影响分析

本项目建成后大气污染物的主要来源为带病原微生物的气溶胶和地下车库汽车尾气、柴油发电机燃油废气、燃气热水机组及蒸汽发生器废气。主要影响对象为医院外环境保护目标及运营期医院内工作人员及就医人员。

1. 带病原微生物的气溶胶影响

病原微生物气溶胶的传播主要取决于两个方面：传染源和传播途径。

本项目病原微生物气溶胶主要位于门诊、病房和检验科。该废

气经紫外光消毒后引自屋顶排放，对周围环境不会造成明显影响。部份医疗设备在运行过程中产生的废气，按医疗行业设计规范，医疗设备废气引自屋顶排放，对周围环境不会造成明显影响。

2. 污物暂存间废气

医疗废物在暂存时会产生部分废气，该部分废气由真空泵房提供负压气，一并抽出后经紫外光消毒后引自屋顶排放，不会对周围环境不会造成明显影响。

3. 地下车库汽车尾气影响

本项目地下共有机动车停车位 561 个，项目建成后在地下车库设置一个排放口，采用风机进行排气，并在排气筒高度不低于 2.5m 的情况下，排放速率和排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-2012）的二级排放标准，对周围大气环境的影响较小，同时要求排放口设置在远离敏感点的空旷地带，再加上通过自然扩散后，不会影响周围敏感目标。

4. 发电机燃油废气影响

本项目备用发电机组设于-1F 发电机房内，仅停电时使用，使用频率很低。发电机燃料采用 0#柴油，属清洁能源，使用时只要严格按要求操作，控制好燃烧状况，燃烧废气经自带消烟除尘装置处理后引入至屋顶排放。

采取上述措施后，项目运营期不会对周围大气环境造成不良影响。要求落实上述大气污染物处理措施，确保达标排放，防止污染周围环境，避免污染扰民。

8.5.3 地表水环境影响分析

本项目运营期产生的污水主要有生活污水和医疗废水，医疗废水尤其是 COD 和病菌污染浓度较高，必须进行处理。一般性医疗污水按《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中“直接或间接排入地表水体和海域的污水执行排放标准，排入终端已建有正常运行城镇二级污水处理厂的下水道的污水，执行预处理标准” 要求。

项目产生的生活废水和医疗废水经院内污水管道集中收集，医疗废物暂存间以及生活垃圾收集房冲洗废水经收集后，通过预处理池处理后，一并进入医院污水处理站进行统一处理。传染病门急诊及病房污水、放射性废水、燃气热水机组污水、中心（消毒）供应室消毒凝结水、分析化验采用的有腐蚀性化学试剂等均分别设专门排水管线单独收集处理。处理达标后排入成都市天府新区城市污水处理厂污水管网，最终由城市污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标后排放。

8.5.4 地下水环境影响分析

项目运营期产生的医疗废弃物和生活垃圾经污物暂存间进行收集后由相关部门清运。若医疗废物和生活垃圾的堆存由于堆放时间长未及时清理、雨水渗入等原因，导致医疗废物暂存间和生活垃圾堆放点中产生的少量的渗滤液。若医疗废物暂储间、垃圾收集站地面未采取良好的防渗处理，则渗滤液中的大量细菌和有机污染物就会渗入地下，污染地下水环境；发电机房、柴油存储间和食堂废水隔油池若不采取防渗措施，容易导致油污下渗从而污染地下水。因此对医废暂存间、污水处理站坑体、发电机房均需达到 P8 防渗要求，

避免渗漏对地下水环境造成影响。

污物暂存间地面从下到上依次建有混凝土垫层、砂浆找平层、聚氨酯防水涂层、砂浆保护层，最后在保护层上贴地砖，采取以上防渗措施后，对暂存间及垃圾收集点地面可达到P8防渗要求，避免渗漏对地下水环境造成影响。同时加强暂储间的密闭性，加强对污物暂储间和运输通道的清洁和消毒。污水处理站、发电机房、柴油存储间均采用现浇钢筋混凝土结构，全池涂环氧树脂防腐防渗，污水管线内衬防渗膜材料，综合防渗系数能够满足小于 1×10-10cm/s 的要求。

项目单位应加强对上述构筑物的监督管理，发现污物下渗后及时采取相关措施，防止对地下水造成污染。

因此，本项目采取上述措施后，运营期内不会对地下水环境造成影响。

8.5.5 声学环境影响分析

项目建成后，运行产生的噪声源主要是生活水泵、消防泵、污水处理站水泵、备用发电机、抽排风机、空调冷（热）水机组以及汽车等公用设施噪声，噪声值约为 70～85dB(A)之间。其中污水处理站采用潜污泵，经过水体及地面衰减后，水泵噪声传至地面可达标。地下停车场噪声源强不大，且经过地面阻隔衰减后，传播至地面上的噪声均可达标。

生活水泵、消防泵、备用发电机设置在地下负一楼，且均置于专用机房内，在设计时，机房采用了隔声墙体和门窗，这样可有效减小这些设备噪声对周围环境的影响，同时对泵、发电机和风机设

备进行基础减震，风机进出口管道加装消音器，排气管道出口采用微穿孔板消声器等。通过采取上述降噪措施后，这些设备噪声传至地面上时，噪声不超过 50dB(A)，设备通过减震处理后，噪声经建筑结构传播至地面不会对其它敏感目标不会造成影响，设备噪声排放均可达标。

本项目还需单独考虑空调机组噪声影响，因空调机组置于室外，若无隔声措施，其产生噪声会直接传播，需对其传播进行预测。本项目采用的空调机组噪声源强最高为 70dB(A)。

本项目空调机组的厂界噪声与敏感点噪声值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类标准与《声环境质量标准》(GB 3095-2008)中的 2 类标准，因此空调机组产生的噪声对周边的声环境产生的影响很小。

对该空调机组要求进行基础减震、四周安装隔声板、进出风口消声、选用低噪声设备，通过以上措施，再加上 30m 以上约 30dB(A)左右的距离衰减，因此空调机组噪声能达标排放。综上所述，在采取降噪措施后，空调机组对边界噪声影响达标，空调机组噪声经衰减后也不会对周围声环境及自身病房产生不良影响。

因此本项目运营期的设备噪声对周围环境、敏感目标以及自身病房的影响较小。

8.5.6 固体废弃物影响分析

本项目产生的固废主要包括医疗性固废、生活垃圾和废活性炭。

1. 医疗废物

医疗废物包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物和使用后的一次性医疗用品，这些废物含有很强的感染性，因此医疗废物作为一种危害性极大的危险废物，关系着广大人民群众的健康安全，其治理已受到国家相关部门的关注，如果得不到合理的处理，将会造成较大的污染。因此 2003 年 6 月，国务院出台了《医疗废物管理条例》，对医疗废物做出了严格的立法。

本项目医疗废物产生量 107.68t/a，医疗废物按感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物和使用后一次性医疗用品分类，由专人进行收集后集中贮存在本项目医疗废物暂存间，该暂存间应按照国家相关要求做好防渗、防雨和禁止非工作人员进入等的措施，同时粘贴相关警示标识。医疗废物需做到低温暂存，日产日期。医疗废物收集后交由有资质的专业公司进行运输及无害化处理。

因此，只要在储存、运输和处理过程中严格按照有关规定进行，不会对环境造成影响。

2. 生活垃圾

本项目建成后生活垃圾产生量 401.5t/a，集中收集放到医院的垃圾收集点，并统一由环卫部门按日清运处理。同时，医院生活垃圾收集点应做好了防雨、防渗等措施，并进行了及时的清洁和消毒防蚊等工作，加强卫生管理工作，使生活垃圾收集点周围环境整洁。

8.5.7 光污染物影响分析

本项目建成后，由于体量较大，形成的建筑群落将给周边环境带来一定的光污染，包括白亮污染、人工白昼污染等。如建筑外墙

材料及玻璃窗造成眩眼。据测定，白色的粉刷面光反射系数为 69%～80%，而镜面玻璃的反射系数达 82%～90%，比绿色草地、森林、深色或毛面砖石装修的建筑物的反射系数大 10 倍左右，大大超过了人体所能承受的范围。本项目门诊住院综合楼及科教楼拟设泛光照明，室外道路及绿化景观也将设夜景照明，若照度过高，将造成人工白昼，因强光反射，给院内人员及周边居民生活休息造成不利影响，同时也使昆虫、鸟类的生殖遭受干扰。

本项目将通过科学选用外墙及玻璃窗材质，减少反射，严格按照《城市道路照明设计标准》（CJJ 45-2015）及《城市夜景照明设计规范》（JGJ/T 163-2008）等相关规范要求，合理控制夜景照度值，能将光污染因素的不利影响降至最低。

8.5.8 外环境交通噪声影响分析

项目所在地环境构成较为简单，无污染性企业分布。拟建项目位于成都天府国际生物城，噪声对病人就诊及住院可能带来一定的干扰，项目在营运期将安装隔声窗户，其隔声量为 15～25dB，尽可能降低噪声不利影响。

8.6 环境保护措施

8.6.1 施工期环境保护措施

1. 社会环境影响缓解措施

（1）减少施工运输交通干扰

在拟建项目施工场地布设宣传专栏进行宣传，设立告示牌，使项目周围单位和居民进一步了解项目建设的重要意义，取得对项目

建设带来的暂时干扰的理解和体谅。加强与当地交通管理部门的合作，对利用现有道路进行施工物资运输应进行合理的规划，同当地政府进行协调以避免现有道路的交通堵塞。共同制定合理的运输方案和运输路线，优化运输时间，避免在交通拥堵或休息时间运输，尽量减少从居民聚居地附近经过，以减少施工车辆对居民的干扰和污染影响。

（2）文物保护

根据调查，拟建项目用地范围内未发现保护文物，但是在施工过程中不排除发现新的文物，施工过程中如发现文物应立即停止施工，并保护施工现场和文物资源，并且要及时上报当地文物保护部门，待文物部门处理后再进行施工。

2. 生态恢复及保护措施

本项目施工应尽量收集永久占地、临时用地可利用的表层熟土，施工结束后，对规划的绿化用地进行及时覆盖熟土，进行绿化。除考虑选择速生树种外，应尽量选用本土植物进行绿化，同时对树种种苗的选择应经过严格检疫，防止引入病虫害。

由于本项目所在地受人类活动影响，施工建设对生态环境的影响较小，加上通过以上措施，可有效地减少水土流失，并能通过增加绿化面积进行生态补充，因此提出的生态环境保护措施技术经济可行。

3. 声环境污染防治措施

本项目在拆除及建设施工期噪声污染防治措施如下:

（1）选用符合国家标准的低噪声设备，并加强对设备的维修保

养，避免由于设备非正常工作而产生高噪声污染。

（2）夜间(22:00～6:00)禁止高噪声机械施工作业，必须连续施工作业的工艺，建设单位和施工单位应视具体情况及时与环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持。

（3）建设施工期运输施工物资，应注意合理安排施工物料的运输时间。在途经路段附近有学校等敏感目标的路段，应减速慢行、禁止鸣笛。材料运输道路尽量避免穿越市中心繁华地段和交通拥堵地段，将施工噪声影响降到最低限度。

（4）由于本项目混凝土为商品混凝土，故为不会产生混凝土搅拌机的噪声影响。

（5）采用围挡措施：在施工场界周围的地方设立 3m 高的围挡（视地方要求可适当增加）。

（6）监理单位应做好建设施工期噪声监理工作，配备一定数量的噪声测量仪器，对施工场所附近的居民点进行监测，以保证其不受噪声超标影响。

（7）合理布局施工材料加工点（锯、割、钻、磨、刨等），建议把高噪声施工设备布置在场地西侧距离敏感点较远的地方，加强噪声距离衰减作用。

采取上述噪声防治措施后，能最大限度减小拆除、建设施工噪声对区域环境和周围敏感目标的影响，因此本项目采取的施工期噪声污染防治措施技术经济可行。

4. 水环境污染防治措施

（1）管理措施

开展施工场所和营地的环境保护教育，让施工人员理解水资源保护的重要性；施工时，应制定合理的施工程序，高效组织施工作业，加强施工管理和工程监理工作，严格检查施工机械，防止油料发生泄漏污染水体。施工材料如油料、化学品等集中放置在临时材料堆放场。通过科学合理、高效严格的施工管理，有助于减少建设施工期对地表水体的影响。

（2）施工期废水处理措施

①在施工场地设置隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀池处理后回用，不外排。

②施工区内的雨水需经过沉淀池收集处理后方可外排。

③本项目位于成都天府国际生物城，工人为附近农民，故本项目不设置施工营地，不设置食堂。施工期产生的生活污水利用施工场地租用的移动厕所和当地既有污水处理设施进行收集处理。不会对环境产生污染。

通过以上措施，有效地限制施工期产生的悬浮污染物和油类污染物等，并通过加强管理和调度，可以有效地防止本项目施工期对地表水的影响，因此施工期水环境污染防治措施技术经济可行，能避免对水体的污染。

5．大气环境污染防治措施

本项目拆除、建设施工期大气污染防治措施如下:

（1）施工现场应设置 3m 高围挡（视地方要求可适当增加），围挡间无缝隙，围挡底端须设防溢座，封闭施工现场，以减少结构

和装修过程中粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中排放；脚手架在拆除前，先将脚手板上垃圾清理干净，清理应避免扬尘。

（2）要求施工单位文明施工，定期对场地地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫。

（3）在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时对车辆行驶路面进行洒水抑尘，在施工场地出口放置防尘垫，工地出入口设置冲洗槽、沉淀池，对驶出工地的车辆进行清洗，洗车后的污水经过沉淀后循环使用，不外排。并在施工现场设置畅通排水沟渠系统，保持施工道路干燥坚实，场地内无积水、泥浆。选择对周围环境影响较小的运输路线。对进出建筑工地运输车辆实行登记卡和标志牌制度。所有运输车辆每次进出建筑工地，必须由项目部在登记卡上做好记录，登记卡由项目部保留。登记卡内容包括进出建筑工地时间、车辆牌号、车辆所属单位、运输货物以及是否符合文明运输的要求等。驶出工地的运输车辆，由项目部提供标志牌，标明驶出工地名称和联系电话。驶出建筑工地的运输车辆，必须冲洗干净，严禁带泥土上路，严禁超载；运送各种建筑材料、建筑垃圾、渣土的车辆必须应有遮盖和防护措施，防止建筑材料、建筑垃圾尘土飞扬、洒落和流溢，否则，不允许其驶出建筑工地。专人负责大门处车辆登记冲洗工作、严禁带泥上路，若有污染派专人经常冲扫。

（4）严禁在风天进行渣土堆放作业，要求相对集中堆放砂石等原材料，并对临时土石堆场以毡布覆盖，定期清运建渣，严禁弃置于城建、规划部门非指定堆放点，减少其露天堆放时间，同时对裸露地面实施硬化或绿化；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布

覆盖，并及时回填做场地标高或者绿化使用。

（5）在风速大于四级、发布环境空气质量二级预警（橙色）或一级预警（红色）时应停止挖填方等工程。

（6）应在施工建设中做到规范管理，文明施工，全面督查建设工地现场管理，把扬尘整治措施落实到位。

（7）根据国务院《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）印发的《大气污染防治行动计划》、四川省人民政府办公厅《关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发〔2013〕32 号）制定的《四川省灰霾污染防治实施方案》及成都市大气污染防治工作领导小组《关于印发成都市 2018—2019 年蓝天保卫战冬季战役方案的通知》（成气领〔2018〕1 号），项目工地管理中应严格落实“六必须”“六不准”原则，即：必须围档作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。要加强对建设工地的监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施。

为避免施工过程中加剧雾霾天气的影响：①地方住房城乡建设部门需牵头认真落实属地责任制和加强监管，进一步规范建筑工地管理，施工现场必须采取有效防尘措施；②施工单位在施工场地需采取有效降尘措施；③使用符合国家相关标准的燃料，避免过多汽车尾气和其他施工机械废气的产生。

当出现重污染天气时，建设工地应采取相应的应急措施如下：

①预警三级(黄色)加强施工现场扬尘控制，增加工地洒水降尘频次，土石方施工工地必须严格采取有效的覆盖、洒水等扬尘控制措施；
②预警二级(橙色)加强施工现场扬尘控制，增加工地洒水降尘频次；
③预警一级(红色)加强施工现场扬尘控制，增加工地洒水降尘频次，建设工地停止土石方作业。

通过以上措施，本项目施工期产生的大气环境污染可得到有效遏制，对环境空气影响较小，且随着施工期结束影响将随之消失。因此大气污染防治措施技术经济可行。

8.6.2 营运期环境保护措施

1. 声环境污染防治和减缓影响措施

项目建成后，运行产生噪声源主要是公用设施噪声如生活水泵、消防泵、抽排风机、发电机房、污水处理站提升泵及汽车噪声等，噪声值约为 70～95dB(A)之间。拟采取以下措施治理。

（1）生活水泵、消防泵、备用发电机设置在地下负一楼，且均置于专用机房内，在设计时，机房采用了隔声墙体和门窗，这样可有效减小这些设备噪声对周围环境的影响，同时对对泵、发电机和风机设备进行基础减震，风机进出口管道加装消音器，排气管道出口采用微穿孔板消声器等。通过采取上述降噪措施后，这些设备噪声传至地面上时，噪声不超过 50dB(A)，设备通过减震处理后，噪声经建筑结构传播至地面不会对其它敏感目标不会造成影响，设备噪声排放均可达标。

（2）布置于楼顶及室外的空调机组基础减震、四周安装隔声板、进出风口消声、选用低噪声设备，可以减小对周边环境与自身病房

的影响。

（3）加强医院内部交通管理，实行禁鸣和限速制度，而且医院停车场主要布设于地下车库，汽车启动噪声对外环境影响较小，因此交通噪声对周围环境和敏感点影响甚微。

（4）医院用地紧邻正在规划建设中市政道路，在营运期将安装隔声窗户，其隔声量为 15～25dB，尽可能降低社会车辆噪声不利影响。

通过以上措施，可以使医院场界噪声达标排放，不会产生扰民现象，因此本项目营运期噪声处理措施经济、技术可行。

2. 水环境污染防治措施

（1）地表水污染防治措施

项目建成后，废水通过医院已建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理排放要求后，排入市政管网，最终经城市污水处理厂处理达标后排放。

（2）地下水污染防治措施

项目所在区域地层主要由第四系全新统人工耕土层（Q_4^{pd}）、第四系全新统冲、洪积层（Q_4^{al+pl}）及白垩系上统灌口组泥岩（K2g）组成，区域场地地下水类型主要有赋存于粘土中和块碎石中的孔隙水和基岩裂隙水。本项目不取用地下水，也不向地下注水和排水，加之由于项目日常污水全部经密闭管道进入医院污水处理站，然后经区域污水管网进入城市污水处理厂处理，因此，项目正常情况下不会对区域地下水造成污染影响。

项目在营运期可能对地下水产生影响的因素主要为污水处理设

施及固废暂存设施事故状态下对地下水环境造成的影响，事故状态主要是指可能发生的污水处理设施渗漏、溢出，污水管渗漏、破裂、接头错位、堵塞等，固废暂存设施渗漏等。其中由于堵塞导致的污染只要通过加强日常维护，定期疏通管道和清淘处理设施即可避免堵塞现象发生。但如因管道或处理池池体破裂、断裂发生渗漏，造成污水下渗，污染地下水，这种现象不易被发现，因此对可能发生的渗漏，必须坚持以防为主的方针，对污水管及处理池必须进行定期检查，发现问题立即采取措施进行控制。对固废暂存设施可能发生的渗漏只要通过做好地坪防渗处理，定期检查，可避免污染事故发生。

为避免发生地下水污染，建议采取如下防治措施要求：

①对于项目应对新建的柴油发电机房及储油间、药剂科库房、污物暂存间、污水处理站等，应进行重点防渗，并确保其防渗系数≤10～12cm/s。对于项目新建的其它建筑底部区域，应进行一般防渗，并确保其防渗系数≤10～7cm/s。

②污水处理设施管道接头必须进行防渗处理。

③加强污物暂存间管理，须确保其日常冲洗废水和渗滤液经污水管网进入污水处理系统处理后，方可排入区域污水管网。

④日常加强污水管网和污水处理设施的维护管理，污水管网委托专业公司定期检查探漏，定期清通，保证管道通畅。污水处理系统定期清掏，避免堵塞。污水处理站定期检修，检修时进行渗漏检查，发现问题及时处理。

⑤院方应妥善保存好项目地下水防渗监理施工记录及建立检查

维修档案。

⑥对院区地下水水质进行监控，每年委托当地环境监测站在医院污水处理系统地下水下游处对地下水水质进行监测，一旦发现水质异常，必须立即启动应急预案，污水处理站停止使用，立即查找事故源并防止渗漏，同时抽排完附近区域受污染地下水，严防地下水污染。

⑦对意外泄漏柴油、液体药品须交有资质单位外运处理。

在严格执行上述措施后，本项目对地下水影响不明显。

3. 大气环境污染防治措施

本项目建成后大气污染物的主要来源为带病原微生物的气溶胶、地下车库汽车尾气、发电机燃油废气、燃气热水机组废气。相应防治措施有:

（1）病原微生物气溶胶主要位于病房和检验科。污染物需靠负压进行排出，由真空泵房提供负压气。该废气以及医疗废物暂存间产生的废气经紫外光消毒后引自屋顶排放，对周围环境不会造成明显影响。部份医疗设备在运行过程中产生的废气，按医疗行业设计规范，医疗设备废气引自屋顶排放，对周围环境不会造成明显影响。

（2）地下车库设置风机对其室内空气进行强制通风排放，通风频率为 3 次/h，排气口高度不低于 2.5m。由于本项目地下车库产生的废气通过强制通风机地面自然扩散，能达标排放。

（3）发电机燃油废气：本项目备用发电机房设于地下负一层，发电机采用 0#柴油作为燃料，发电机废气经自带消烟除尘装置处理后，引自屋顶排放。

通过采取上述措施，可最大限度地缓减本项目运营期产生的废气对项目所在区域大气环境和敏感点的影响，从技术和经济角度可行。

4. 固体废物处置措施

本项目运营产生固废主要包括医疗固废、生活垃圾和污泥。

医疗固废按感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物和使用后的一次性医疗用品分类，由专人进行收集后集中储存专用的医疗废物暂时贮存间，交由有资质的专业公司进行收运和无害化处理处置。

生活垃圾集中收集后由环卫部门按日清运处理。

进行消毒处理后的污泥、医疗固废与废活性炭一起，集中由有资质的专业公司进行收运和无害化处理处置。

因此，本项目运营期间产生固体废物均得到妥善处理，不会对周围环境造成污染，采取的固废处理措施经济、技术可行。

5. 光污染物防治措施

院区设置室外夜间照明设施，将在一定程度上影响院内及周边人群住院及生活造成干扰。

为限制夜景照明光污染，在设计中应选用低辐射、防晒、防眩晕外墙装饰材料及玻璃窗；按城市夜景照明规划进行设计，将照明的光线严格控制在备照区域内，限制灯具产生的干扰光，超出被照区域内的溢散光不应＞15%；合理设置夜景照明运行时段，及时关闭部分或全部夜景照明和非重要景观区建筑的内透光照明，以此减少光污染物对周围居民的影响。

8.7 环境影响分析结论

本项目符合国家有关产业政策，符合当地规划，贯彻了“清洁生产、总量控制和达标排放”的原则，采取“三废”及噪声的治理措施经济技术可行，本项目实施后，不改变当地的环境质量。分析认为，在各项污染治理措施（含建议措施）实施后，确保全部污染物达标排放的前提下，本项目建设从环境保护角度而言是可行的。

第九章　节　能

9.1　编制依据

《中华人民共和国节约能源法》

《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展改革委令 第 29 号）

《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展改革委令第 44 号）

国家发展改革委 国家节能中心《固定资产投资项目节能评估和审查工作指南（2018 年本）》

《四川省发展改革委关于印发〈四川省固定资产投资项目节能审查实施办法〉的通知》（川发改环资〔2017〕170 号）

《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）

《综合医院建筑设计规范》（GB 51039-2014）

《公共建筑节能设计标准》（GB 50189-2015）

《民用建筑能耗标准》（GB 51161-2016）

《节能建筑评价标准》（GB/T 50668-2011）

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50736-2012）

《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）

《外墙保温工程技术规程》（JGJ 144-2008）

9.2 合理用能标准和项目能耗种类

9.2.1 合理用能标准

本项目按《公共建筑节能设计标准》（GB 50189-2015）要求设计。

9.2.2 项目能源消耗种类

本项目所需能源主要为电力、自来水、天然气，电力、天然气为本项目主要能源。

电力主要用于照明（项目所有室内照明、室外照明）、插座（门诊、住院楼等各建筑插座耗电，包括设备用电）、通风（地下室、设备用房及其他需通风房间等通风耗电）、空调（门诊住院综合楼等各建筑空调）、水泵、电梯（各建筑垂直电梯耗电）、浆洗房设备用电等。本项目电力主要来源于市政电力供应。

天然气主要用于锅炉房、浆洗房及食堂燃气灶具用气消耗。本项目天然气来源于市政天然气管网供应，其压力、热值均能满足本项目的需要。

水主要用于床位用水、医护人员用水、门诊病人用水，浆洗房用水等。本项目自来水来源于市政自来水管网供应，其压力、水质均能满足本项目的需要。

9.3 能源消耗量

本项目建成后能源消费种类有：一次能源天然气；二次能源电力；耗能工质自来水。根据《综合能耗计算通则》（GB／T2589-2020）相关规定，对项目各能耗分系统分别进行测算。

9.3.1 电力

根据项目的用电系统，将项目用电量分成照明用电、空调用电、通风、动力用电和插座（其他电器）用电 4 个部分来分别计算项目用电量。

1. 照明系统

项目主要包含医疗区域、住院楼、地下室，以及其他公共区域照明。照明负荷指标依据《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)、《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)等，根据使用场所和周围环境对照明的要求及不同电光源的特点，选择合理的照明方式。照明能耗按照负荷面积指标估算，照明电耗量见下表。

表 9-3-1 照明电力消耗统计表

序号	项目	建筑面积（㎡）	功率密度（W/㎡）	需要系数	有功功率（kW）	每天工作小时数（h）	年工作天数（d）	平均有功负荷系数	耗电量（万kWh）
1	**门诊住院综合楼**	**36396**							
1.1	体检中心	1070	8	0.6	5.14	13	365	0.75	1.83
1.2	门诊用房	6639	8	0.6	31.87	13	365	0.75	11.34
1.3	急诊用房	837	8	0.6	4.02	24	365	0.75	2.64
1.4	医技用房	2873	8	0.6	13.79	13	365	0.75	4.91
1.5	住院用房	22915	4.5	0.6	61.87	13	365	0.75	22.02
1.6	保健用房	1887	8	0.6	9.06	13	365	0.75	3.22
1.7	实验室	175	13.5	0.7	1.65	13	365	0.75	0.59
2	**科教楼**	**15572**			0.00				
2.1	电子阅览、图书室、学生活动室	2007	13.5	0.5	13.55	10	250	0.75	2.54
2.1	会议室、学术厅	1948	8	1.5	23.38	10	250	0.75	4.38
2.3	技能培训中心	2468	8	2.5	49.36	10	250	0.75	9.26
2.4	多媒体教室	1307	8	3.5	36.60	10	250	0.75	6.86
2.5	规培宿舍	7842	4.5	0.5	17.64	10	250	0.75	3.31
3	地下停车场及设备用房	**28007**			0.00				0.00
3.1	车库及人防地下室	20621	2	0.4	16.50	24	250	0.75	7.42

3.2	地下人防急救医院	3000	8	0.7	16.80	24	250	0.75	7.56
3.3	地下设备机房	3108	6	0.6	11.19	8	250	0.75	1.68
3.4	浆洗房	1278	7	0.7	6.26	8	250	0.75	0.94
合计									90.50

注：功率密度按《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）的目标值选取。

2. 插座

项目现阶段为方案设计阶段，由于本阶段暂未进行设备选型，根据本项目各功能建筑，医疗设备用电采用用电指标进行计算。

插座耗电主要是各区域使用电器的插座电耗，本项目主要考虑医疗设备、办公设备、病房里的生活电器等，插座指标取自《全国民用建筑工程设计技术措施（节能专篇-电气）》，具体指标和计算见下表。

表 9-3-2 插座电力消耗统计表

序号	项目	使用面积（㎡）	功率密度（W/㎡）	需要系数	有功功率（kW）	每天工作小时数（h）	年工作天数（d）	平均有功负荷系数	耗电量（万kWh）
1	**门诊住院综合楼**	**36396**							
1.1	体检中心	1070	20	0.5	10.70	13	365	0.75	3.81
1.2	门诊用房	6639	20	0.4	53.11	13	365	0.75	18.90
1.3	急诊用房	837	20	0.7	11.72	24	365	0.75	7.70
1.4	医技用房	2873	20	0.6	34.48	13	365	0.75	12.27
1.5	住院用房	22915	20	0.35	160.41	13	365	0.75	57.08
1.6	保健用房	1887	15	0.5	14.15	13	365	0.75	5.04
1.7	实验室	175	20	0.5	1.75	13	365	0.75	0.62
2	**科教楼**	**15572**			0.00				
2.1	电子阅览、图书室、学生活动室	2007	15	0.4	12.04	10	250	0.75	2.26
2.1	会议室、学术厅	1948	10	0.4	7.79	10	250	0.75	1.46
2.3	技能培训中心	2468	10	0.4	9.87	10	250	0.75	1.85
2.4	多媒体教室	1307	5	0.4	2.61	10	250	0.75	0.49
2.5	规培宿舍	7842	10	0.5	39.21	10	250	0.75	7.35
3	**地下人防急救医院**	**3000.00**	**20**	**0.5**	**30.00**	**13**	**365**	**0.75**	**10.68**
4	**浆洗房**	**1278**	**10**	**0.5**	**6.39**	**8**	**250**	**0.75**	**0.96**
合计									130.47

3. 通风

根据《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）中第 4.3.22 条规定：普通机械通风系统要求风机的单位风量耗功率不应大于 0.27W/(m³/h)。本次通风电耗计算根据通风设备的功率和使用时间进行估算。

表 9-3-3 通风系统电力消耗统计表

序号	项目	通风面积（m²）	高度（m）	通风标准（次/h）	通风量（m³/次）	单位风量耗功率（W/m³.h）	需要系数	平均有功负荷系数	年利用小时数（h）	耗电量（万kWh）
1	地下（含半地下）室	28007	3	6	504127.62	0.27	0.4	0.75	4380	17.89
合计										17.89

4. 空调

科教楼为教室和宿舍，拟采用多联式空调系统。地下室面积较大的高低压配电房设多联式空调系统；门诊住院综合楼与一期合并设置集中空调系统；舒适性集中空调冷热源采用电制冷冷水机组+低氮真空热水机组的形式；消防控制室、垃圾房、电梯机房、值班室等设置分散式空调。信息机房采用风冷型机房空调。根据《暖通专业—空调设计手册》，不同功能建筑物的冷热负荷估算指标见下表。

表 9-3-4 冷热负荷估算指标

建筑物类型	冷负荷（W/m²）	热指标（W/m²）
医院	80-90	64-81
办公	85-100	50-70

注：上述指标为总建筑面积的冷负荷指标：建筑面积的总建筑面积小于 5000 m²时，取上限；大于 10000 m²，取下限值；按上述指标确定的冷负荷，计算时不必再加系数。

根据本项目的特点，门诊住院综合楼冬季空调采暖计算期取值

120 天，夏季空调计算期取值 125 天；科教楼制冷时间为 90 天，采暖时间为 60 天。

表 9-3-5 空调电耗统计表（制冷）

序号	项目	建筑面积（㎡）	冷负荷指标（w/㎡）	冷负荷（kW）	运行天数（d）	日小时数（h）	能效系数	年总耗能量（万 kW.h）
1	门诊住院综合楼	**36396**						
1.1	体检中心	1070	90	96.30	125	13	3.6	4.35
1.2	门诊用房	6639	80	531.12	125	13	3.6	23.97
1.3	急诊用房	837	90	75.33	125	24	3.6	6.28
1.4	医技用房	2873	90	258.57	125	13	3.6	11.67
1.5	住院用房	22915	80	1833.20	125	24	3.6	152.77
1.6	保健用房	1887	90	169.83	125	13	3.6	7.67
1.7	实验室	175	90	15.75	125	13	3.6	0.71
2	**科教楼**	**15572**						
2.1	电子阅览、图书室、学生活动室	2007	100	200.70	90	10	3.5	5.16
2.2	会议室、学术厅	1948	90	175.32	90	10	3.5	4.51
2.3	技能培训中心	2468	90	222.12	90	10	3.5	5.71
2.4	多媒体教室	1307	90	117.63	90	10	3.5	3.02
2.5	规培宿舍	7842	95	744.99	90	10	3.5	19.16
3	**地下人防急救医院**	**3000.00**	90	270.00	125	10	3.5	9.64
合计								254.62

注：1、按上述指标确定的负荷，计算时不必再加需要系数；2、多联机系统能效系数取值参考《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB21454-2008）二级能效水平。

表 9-3-6 科教楼空调电耗统计表（采暖）

序号	项目	建筑面积（㎡）	热负荷指标（w/㎡）	热负荷（kW）	运行天数（d）	日小时数（h）	能效系数	年总耗能量（万 kW.h）
1	电子阅览、图书室、学生活动室	2007	60	120.42	60	10	3.2	2.26
2	会议室、学术厅	1948	70	136.36	60	10	3.2	2.56
3	技能培训中心	2468	70	172.76	60	10	3.2	3.24
4	多媒体教室	1307	60	78.42	60	10	3.2	1.47
5	规培宿舍	7842	60	470.52	60	10	3.2	8.82
合计								18.35

注：1、按上述指标确定的负荷，计算时不必再加需要系数；2、多联机系统能效系数取值参考《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB21454-2008）二级能效水平。

5. 动力

本项目动力设备主要涉及电梯（门诊住院综合楼裙房部分设自动电梯11部；科教楼设电梯5部）和水泵、浆洗房设备等，具体设备及计算见下表，应急设备能耗不计入总能耗。

表 9-3-7 动力电力消耗统计表

序号	项目	功率（kW）	数量	每天工作小时数（h）	年工作天数（d）	需要系数	平均有功负荷系数	耗电量（万kWh）
1	门诊住院综合楼							
1.1	电梯	15	11	13	365	0.2	0.75	11.74
1.2	水泵	11	1	5	365	0.57	0.75	0.86
2	科教楼							
2.1	电梯	15	5	12	250	0.22	0.75	3.71
2.2	水泵	11	1	5	250	0.5	0.75	0.52
3	排污							0.00
3.1	潜污泵	2.2	4	2	365	0.5	0.75	0.24
3.2	排污泵	2.2	6	2	365	0.5	0.75	0.36
4	浆洗房							0.00
4.1	隔离式洗脱机（100kg）	11	3	8	365	0.8	0.75	5.78
4.2	隔离式洗脱机（50kg）	5.5	1	8	365	0.8	0.75	0.96
4.3	全自动烘干机（100kg）	5.6	4	8	365	0.8	0.75	3.92
4.4	床单平烫机	4	1	8	365	0.8	0.75	0.70
4.5	高速折叠机	2.6	1	8	365	0.8	0.75	0.46
4.6	烫台	0.7	2	8	365	0.8	0.75	0.25
4.7	螺旋式空气压缩机	7.5	1	8	365	0.8	0.75	1.31
合计								30.82

6. 充电桩能耗

项目建成后,本项目共设置84台充电桩,车辆电池容量按30kwh/台计算。在成都范围内，由于目前整体新能源汽车使用量较少，部分地区不少充电桩使用率偏低，但从长远来看，新能源汽车的发展是趋势，本项目使用率预计为50%，需要系数取0.5，则充电桩年能耗量为23万kW.h（不计入总能耗）。

7. 变压器及供配电线路损耗

本项目变压器及供配电线路损耗按以上五项用电量的 5%计算，则变压器及供配电线路损耗为 28.49 万 kWh。

8. 总耗电量

表 9-3-8 项目用电量统计表

序号	用电项目	年耗电量（万 kWh）	所占比例（%）
1	照明	90.50	15.88%
2	插座	130.47	22.90%
3	空调	272.97	47.91%
4	通风	17.89	3.14%
5	动力	30.82	5.41%
6	变压器损耗	28.49	4.76%
合计		569.78	100.00%

9.3.2 新水（外购）

项目用水量按照《用水定额》（DB 51/T2138-2016）中三级医院用水定额进行计算，本项目年用水量见下表:

表 9-3-9 用水量计算表

用水类别	使用对象	用水定额值	使用数量	用水量（m³/d）	年用水量（万 m³/a）
生活用水	住院部	800l/床·d	500 床	400	14.60
	门诊部	4L/m².d	5637.73 m²	22.55	0.82
	科教楼	240 L/人.d	1500 人	360	9.00
	小计				24.42
其他用水	浆洗房	70L/kg 干衣	1500kg 干衣	105	3.83
	小计			105	3.83
未预见用水量及其他用水（上述用水量总和的 10%计）					3.02
合计					31.34

注：按 3kg 干衣/床.天计算，每天 1500kg 干衣

9.3.3 天然气

天然气气量指标数据来源于《建筑燃气设计手册》（中国建筑出

版社)，参考手册中表 2-4“几种公共建筑用气量指标”中数据，如下表。

表 9-3-10 医院建筑床位用气量指标

类别	单位	用气量指标
医院	MJ/（床位·a)〔1.0×10^4kcal/（床位·a)〕	2931-4187（70-100）
食堂	MJ/人·a〔1.0×10^4 kcal/人·a〕	1884-2303（45-55）

注：床位用气指采暖之外的所有天然气消耗

1. 医院生活用天然气消耗量

本项目建成后床位 500 床，天然气热值取 8500 kcal/m^3，用气量取值为 85×104 kcal/（床位·a)。每个床位每年消耗天然气 85×10^4 kcal÷8500 kcal/m^3=100 m^3，预计建成后 500 个床位天然气消耗量为 5 万 m^3。

科教楼项目建成后年培训人数预计 1500 人，天然气热值取 8500 kcal/m^3，用气量取值为 50×10^4 kcal/（人·a)，培训时间按 6 个月计算，则科教楼食堂天然气消耗量=1500×50×10^4 /8500/2=4.41 万 m^3。

2. 采暖用气

门诊住院综合楼与一期合并设置集中空调系统，根据《暖通专业—空调设计手册》，根据不同功能建筑物的热负荷估算采暖用电量。

表 9-3-11　二期门诊综合楼采暖耗电量

序号	项目	建筑面积（m²)	采暖指标（w/m²）	热负荷（kW）	运行天数（d）	日小时数（h）	年总耗能量（万 kW.h）
1	门诊住院综合楼	1070					
1.1	体检中心	6639	65	69.55	120	13	10.85
1.2	门诊用房	837	70	464.73	120	13	72.50
1.3	急诊用房	2873	70	58.59	120	24	16.87
1.4	医技用房	22915	70	201.11	120	13	31.37
1.5	住院用房	1887	65	1489.48	120	24	428.97
1.6	保健用房	175	65	122.66	120	13	19.13

1.7	实验室	1070	65	11.38	120	13	1.77
2	合计						581.47

项目年取暖年耗能 581.47 万 kWh，根据《民用建筑节能设计标准》所列采暖耗气量指标计算公式，项目采暖耗气量计算公式为:

采暖耗气量（N m^3）=采暖年耗能量/（天然气低热值×室外管网输送效率×锅炉年运行效率）

电力平均低位发热量为 860kcal/kw·h，天然气低热值取 8500kcal/ m^3,室外管网输送效率取 0.98,锅炉年运行效率取值 0.92，则项目年采暖耗天然气量为 65.25 万 N m^3/a。

3. 浆洗房用气

本项目拟配置燃气蒸汽发生器 4 台（2 用 2 备），供消毒、熏蒸等使用。蒸汽气发生器参数：压力 1.0Mpa，流量 0.4～1t/h，燃气耗量：50～80 立方米/每小时，本次计算取 75 立方米/每小时，平均运行负荷率为 90%，需要系数取 0.7，年工作 365 天、每天运行 8 小时，共消耗天然气：75×0.9×0.7×2×8×365÷10000=27.59 万 m^3。

表 9-3-12 项目总用天然气量计算表

序号	项目	年耗天然气量（万 m^3）
1	医院生活用气	9.41
2	采暖用气	65.25
3	浆洗房用气	27.59
合计		99.25

9.3.5 项目综合能耗

按照《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）的规定，电力的

折标系数取 0.1229kgce/kW•h，天然气的折标系数为 1.2143 kgce/m^3。项目综合能耗如下：

表 9-3-13 项目综合能耗汇总表

项目主要耗能品种	主要能源种类	计量单位	年需要实物量	折标系数	折标煤量 tce
	电	kW•h	569.78×10^4	0.1229kgce/kW•h(当量值)	700.26
				0.328kgce/kW•h(等价值)	1868.88
	天然气	m³	99.25×10^4	1.2143 kgce/ m³	1205.19
	水	t	31.34×10^4	0.2571kgce/t	不计入总能耗
	项目年综合能源消费总量（tce）			当量值	1905.45
	项目年综合能源消费总量（tce）			等价值	3074.07

注：根据国家发展改革委资源节约和环境保护司《固定资产投资项目节能审查系列工作指南》（2018年本）相关规定，耗能工质不计算在能源消费中，故本项目水耗、氧气不计入项目年综合能源消费量中。

9.4 主要耗能设备及能耗指标分析

9.4.1 主要耗能设备

本项目主要耗能设备主要有中央空调系统、多联机系统，单体空调，电梯，地下室、通风设备、水泵、照明器具等。设备选型中需本着设备先进、性价比高、高效节能的原则，结合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《国家重点节能技术推广目录》《节能机电设备（产品）推荐目录》以及相关节能标准要求和能效水平规定购置设备。项目现阶段为方案设计阶段，设备未到选型阶段，本报告对项目主要通用耗能设备能效提出相应要求，建议在下一步设计及设备选型中，设计单位及建设单位严格按照表 3-4 中的能效要求选择合适的设备。

本项目设计和选用的主要电动机及通用耗能设备的设计能效指

标见下表：

表 9-4-1 项目主要设备能效指标要求

设备名称	选型依据	需达到的能效值等级及指标
电动机	《电动机能效限定值及能效等级》GB 18613-2020	3 级能效水平
风机	《通风机能效限定值及节能评价值》（GB19761-2020）	通风设备均选用高效节能设备，不低于 2 级能效
泵	《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB 19762-2007）	选用水泵的效率大于标准所规定的节能评价值
电梯	《电梯技术条件》（GB/T10058-2009）、《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令第 549 号）	高效节能电梯
变压器	《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2020）	3 级能效水平
分体空调	《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 21455-2019	2 级能效水平
冷水机组	《冷水机组能效限定值及能源效率等级》（GB19577-2015）	2 级能效水平
多联机	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB 21454-2008）	2 级能效水平
锅炉	《工业锅炉能效限定值及能效等级》（GB 24500-2020）	3 级能效水平
照明灯具	《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）	选用 LED 等节能型灯具

综上所述，项目在进行设备选型时应严格按照《国家重点节能技术推广目录》《节能机电设备（产品）推荐目录》等相关节能标准要求购置设备，选用处于同行业水平能耗指标及能效水平的设备。设备选型中所选择的耗电设备优先选用具有节能质量认证标志的机

电产品；严格把关，沟通信息，杜绝选用能耗高的淘汰产品。正确选择辅机配套的电动机容量，合理选择设备参数，如设备容量、效率、额定电流、额定短时耐受电流、额定开断电流、启闭机容量等，避免“大马拉小车”。

9.4.2 能耗指标分析

1. 总体能耗指标

项目消耗的能源种类为电力、天然气和耗能工质自来水，水耗不计入项目年综合能源消费量中。项目主体建筑为门诊住院综合楼建筑面积为 36396 ㎡，项目综合能源消耗及单位面积能耗统计见下表。

表 9-4-2 项目能耗指标一览表

序号	能源种类	实物量		折合标煤数量(tce)	单位面积能耗	
		计量单位	数量		数量	单位
1	电	万 kWh	359.37		98.74	kWh/㎡
2	天然气	万 m³	70.25		19.30	m³/㎡
5	合计				35.57	kgce/㎡

根据《成都市民用建筑能耗调查分析》（四川建筑科学研究 第36卷 第4期、2010年8月） 调研结果，见图 9-1-图 9-2。

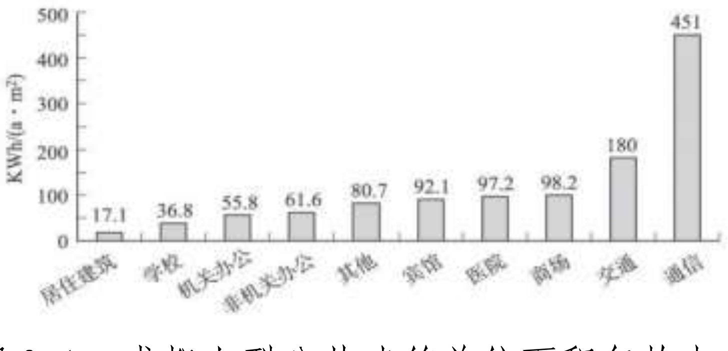


图 9-1　成都大型公共建筑单位面积年均电耗

由图 9-1 可知，成都市医院建筑的单位面积年均电耗数据为

97.20kW•h/ m^2•a，而本项目的单位面积年均电耗数据为 98.74 kW•h/ m^2•a，与成都市平均水平相接近，处于合理水平。

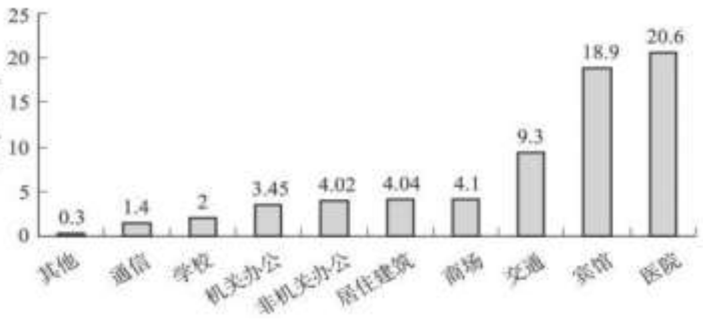


图 9-2　成都大型公共建筑单位面积年均气耗

由图 9-2 可知，成都市医院建筑的单位面积年均气耗数据为 20.6Nm3/ m2• a，本项目的单位面积年均气耗数据为 19.30 Nm3/ m2 • a，与成都市平均水平相接近，处于合理水平。

9.5　节能措施

本项目位于成都市天府区，依据《公共建筑节能设计标准》（GB 50189-2015），该地区热工设计分区为夏热冬冷地区。因此，建筑热工设计应主要考虑夏季防热，适当兼顾冬季保温。

项目总平面布局方案合理地布置医院的各个外部出入口，各出入口可方便迅捷地把各种就医人流、车流引至医院的相应部门，同时也能把离开医院的人流、车流有效地融入城市交通之中。门诊、住院、医技综合楼采用“串联集中式”布局，方案中贯穿南北的医疗街，将门诊、医技、住院三大医疗功能便捷联系起来，串联成了一个有机的整体，可以使病人轻松地找到就医地点，提高医院的服

务效率，同时也方便医护人员之间的沟通，并且有效使用技术资源，节约能源。

9.5.1 建筑结构节能措施

1. 建筑单体空间

本项目主要单体设计为东西朝向，建筑空间进行合理分隔，适当位置布置开放式空间，以最大程度改善室内通风、采光环境。外墙、屋顶采用浅色色调，以减少外表面对太阳辐射的吸收。建议在建筑物内布置空调房间时，避免布置在东西朝向的房间及东西墙上有窗户的房间以及平屋顶的顶层房间。

2. 建筑通风技术

依靠自然通风降温的建筑，空间布局应比较开敞，开较大的窗口以利用自然通风。而设有空调系统的建筑，其空间布局紧凑，减少建筑物外表面积和窗洞面积，减少空调负荷。

建议本项目建筑的总平面设计避开冬季主导风向，有利于夏季自然通风；建筑的剖面设计应较好利用热压，风压通风，合理选用窗户开启方式和窗户类型，以利于通风。建议本项目在设计中采用自然通风技术。

3. 建筑采光

太阳光是安全、洁净的能源，充分利用日光和天空漫射光进行建筑天然采光是节能设计的有效方式。

建议本项目建筑尽可能向南布局，在南向墙面设置镜面材料引入光线，以改善北面房间光照度。合理优化建筑长宽比值，确定外窗采光口、透光率、位置、形状，设置侧窗增加反光板，比较优选

玻璃材质，合理进行照明设计，以利于建筑采光。

4. 围护结构

屋面做正置式屋面，采用 80mm 挤塑聚苯板 XPS 作为保温层，经计算得屋面传热系数为 0.38W/（㎡·K），热惰性指标 3.73;

不透明幕墙采用 80mm 厚铝箔覆面岩棉板，墙体基层为 200mm 厚页岩多孔砖/钢筋混凝土，外墙传热系数 0.62 W/（㎡·K），热惰性指标 4.30；涂料外墙采用 70mm 厚岩棉板，基层同样为 200mm 厚页岩多孔砖/钢筋混凝土，外墙传热系数 0.63 W/(㎡·K)，热惰性指标 4.3；透明幕墙/外窗采用断热桥铝合金双银夹胶中空玻璃，中空层为 12mm 厚氩气，传热系数为 2.0 W/（㎡·K），太阳得热系数 0.33，窗墙面积比控制在 0.40 左右；架空楼板采用 70mm 厚岩棉板，传热系数 0.70 W/（㎡·K）。

5. 门窗

门窗是建筑能耗散失的最薄弱部位，面积约占建筑外围护结构面积的 30%，其能耗约占建筑总能耗的 2/3，其中传热损失为 1/3。所以门窗是外围护结构节能的重点。改善门窗的保温隔热性能是节约能源、提高热舒适性的一个技术重点，外门窗均采用保温门窗。外门窗的节能措施建议:

（1）提高透明体的热工性能，采用中空节能玻璃，减少玻璃的太阳得热系数。

（2）提高窗户气密性，减少空气渗透，气密性等级依据现行国

家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》(GB/T 7106-2008），10 层以上外窗气密性不低于 7 级，10 层以下外窗气密性不低于 6 级，幕墙气密性不低于 3 级。

依据《四川省公共建筑节能设计标准》(DBJ51/143-2020),在下一步工作中，窗户设计需满足如下要求:

项目区属夏热冬冷地区，且建筑制冷负荷大，窗户设置遮阳可以抵挡太阳辐射热，降低室温，同时也将影响房间的采光和通风。因此，窗户遮阳设计要考虑采光，少挡风，最好能导风入室。本项目可采用外遮阳设计，减少太阳辐射，同时可以避免阳光直射产生眩光和房间局部过热，降低空调使用率，达到节能的效果。

9.5.2 电气节能措施

1. 供配电系统节能措施

（1）减少和杜绝“大马拉小车”和“小马拉大车”现象，提高设备负载率，适时适当调配变压器和各个馈线之间的负荷，达到所供负荷不变而损耗减少的目的。

（2）在变压器低压侧设电容器集中自动补偿装置，补偿后高压侧功率因数≥0.90;变压器低压侧设置调谐无源滤波补偿装置，配置电抗器作为谐波抑制措施，避免高次谐波电流与电力电容发生谐振，影响系统设备可靠运行。

（3）可控硅调光设备、变频器、UPS 电源装置在电源输入

端内置谐波抑制装置。

（4）电梯设备采用永磁同步、变频电梯，并采用智能控制，选用变频调速使电梯运行状态由轻载变为接近新条件下的额定负荷量，使效率和功率因素提高，从而达到节能的目的。

（5）变压器采用 SCB13 型，三相配电变压器的空载损耗和负载损耗不高于现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB20052 规定的节能评价值。

（6）水泵、风机等设备，及其他电气装置满足相关现行国家标准的节能评价值要求。

（7）设能源电力监控管理系统

在变配电室设能源电力监控管理系统，通过计算机监控管理平台，实现电力系统的远程控制，为管理提供各种参数分析依据，充分保证电力系统运行的可靠及节能。

（8）加强用电计量

公共照明与公共动力分表计量。建筑入口处设总表计量，建筑内部按不同功能用房分别设置分户电度表作为核算电费的依据。每路高压电源分别设计量柜，装设有功电度表、无功电度表、峰谷表；低压系统安装动力子表；对有独立计费要求的配电回路，在低压柜出线回路设置相应配套的数显仪表，远传至计算机计费。所有计量表的计量范围、参数内容、计量精度等满足法定要

求。其功能如数据采集方式、通讯接口形式、通讯协议等满足本项目能量计量管理系统的要求。

2. 照明节能措施

（1）采用高效节能灯具

荧光灯、金属卤化物灯及配套镇流器和高压钠灯的节能评价值，不应低于规范规定的2级能效。高压钠灯配套镇流器的节能评价值，不应低于规范规定的节能评价值。照明灯具优先选用高效灯具 LED 调光照明；各公共区域及办公场所严格执行《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）所规定的单位功率密度值。

（2）优先选用电子镇流器或节能电感镇流器

严格按照《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）所规定的照明功率密度值进行照明设计。

（3）护理单元的走道灯，避免对卧床病人产生眩光。护理单元走道和病房设“夜间照明”，床头部位照度不大于 0.10 LX;病房内离最近病床的水平距离不小于 0.60m。X 线诊断室、核医学科扫描室等用房，设防止误入的红色信号灯，其电源应与机组连通。病房和护士室之间设呼叫信号装置。病房照明宜采用一床一灯。

（4）建筑的走廊、楼梯间、门厅等公共场所采用分区域、分组集中控制方式。

9.5.3 给水排水节能措施

1. 在给水系统设计中，充分利用城市自来水压力，低区给水均由市政供水管直接供水,充分利用市政供水压力。

2. 控制管道内水流速度，合理配置水泵功率，选用高效率、低能耗设备，将水泵的运行控制在最佳态。

3. 卫生器具及配件符合《节水型生活用水器具》（CJT164-2014）标准规定。所有卫生器具及配件均为节水型合格品。残疾人卫生间坐便器建议采用容积为 6L 冲洗水箱。公共卫生间建议采用脚踏自闭式冲洗阀蹲式大便器、感应式冲洗阀落地式小便器、红外感应龙头洗手盆。

4. 加强用水计量。给水系统采取三级计量，一级为项目与供水管网的连接处水表，二级为建筑入楼水表，三级为建筑内部不同使用功能用户设计量水表。绿化设置单独用水计量装置。水表的选择，安装均符合《建筑给水排水设计规范》(GB 50015-2019）有关条款要求。

5. 按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）、《公共机构能源计量器具配备和管理要求》(GBT29149-2012)的相关规定对计量器具进行配备。

6. 采用高效节能供水设备。动力机电设备的选择均采用国家批准的机电节能产品。根据管网水力计算进行选择水泵，水泵

的效率满足节能产品对于水泵效率的性能要求。水泵采用节能型超低静噪产品，减少能源消耗。。

7. 优化给水工程设计，加强施工管理，减少管网的漏失率。注重管材接口，控制管网漏失率不大于 5%。

8. 设置具有数据远传功能的水表计量设备，并计入医院的 BA 系统。

9.5.4 暖通空调节能措施

（1）在有条件采用自然通风的区域，采用自然通风以节约能耗。

（2）所有设备均采用节能产品，风机其单位风量耗功率满足公共建筑节能设计标准。在设备选型过程中，必须满足国内相关行业或产品的标准，严格禁止使用淘汰产品或不满足相关规范的大能耗产品。本项目卫生间设置机械排风，在设备选型过程中，必须满足国内相关行业或产品的标准，严格禁止使用淘汰产品或不满足相关规范的大能耗产品。风机采用节能、高效的低噪声风机。

（3）本项目有地下室，为优化运行节能，可在地下室顶面结合绿化设置采光井、通风井，地下室最大限度做自然通风、采光，充分利用自然资源，减少设备的耗能运行。改善地下室采光通风效果及卫生条件和舒适性。

（4）在空调设备选型过程中，所选用设备满足国内相关行业或产品标准，禁止使用淘汰产品或不满足相关标准的大能耗产品。

（5）建议可采用“多台风机并联或设置风机调速装置，并根据车库内的一氧化碳浓度进行自动运行控制”的智能控制技术，以达到节能的目的。

（6）对于公共建筑室内空调温度的控制严格按照《国务院办公厅关于严格执行公共建筑空调温度标准的通知》中的要求，夏季室内空调温度设置不得低于 26℃，冬季室内空调温度设置不得高于 20℃。

(7) 设置能耗分项计量装置及能耗监测系统。能耗监测主要包括：用电量分项计量（冷热源、输配系统用电量分项计量），冷热源机房的总供冷量、供热量计量，空调系统补水量计量。本项目锅炉房、冷冻站设置自动控制及能源管理系统；空调、通风系统采用全面的检测、监控；并对能耗进行监测，以便节能运行并为优化运行提供数据支撑。

9.5.7 节能管理措施

1. 节能管理

（1）专门的管理部门

四川省第妇幼保健医院应成立专门机构负责设施设备的正常运

行和围护、保养，负责日常节能工作，加强对后勤工作人员业务素质的提高。

（2）制定节能管理制度

据计算，本项目中央空调和照明用能占总能耗的60%以上。要减少这方面能耗，除了全面抓好各项管理工作外，对于日常照明维护与管理建议严格按照《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）要求进行管理；空调方面管理重点是在保证中央空调系统安全正常工作前提下，尽量减少系统冷热损失，提高设备工作效率，降低电、水、气及制冷剂消耗，使系统能经济运行，运行费用降到最低。针对本项目使用中央空调系统情况，在节能管理制度中，建议医院注重照明和空调系统管理措施:

①照明

Ⅰ. 由专业人员负责照明维修和安全检查并做好维护记录，专职或兼职人员负责照明运转。

Ⅱ. 建立清洁光源、灯具制度，按标准定期进行擦拭。

Ⅲ. 按照光源寿命或点亮时间，维持平均照度，定期更换。

Ⅳ. 更换光源时，应采取与原设计或实际安装相同的光源，不得任意更换光源的主要性能参数。

②空调系统

Ⅰ. 注意室内负荷和室外天气变化，及时调节冷（热）量。

Ⅱ. 加强系统堵漏和保温工作，杜绝跑、冒、滴、漏，维护好管道的保温层，减少热损失。

Ⅲ. 尽可能使设备在较高效率范围内工作。

Ⅳ. 合理搭配运行的多台同类设备，使其总容量与所需提供的冷（热）量、水量、风量、压力相匹配。

Ⅴ. 当中央空调系统为间歇运行方式时，要结合天气、室内负荷、建筑的外围护结构等情况选定合适的开机时间。

Ⅵ. 确保自控系统良好工作状态，发挥快速及时调控作用。

Ⅶ. 做好空调系统新风口、回风口、过滤器定期维护清洗，确保空气质量的同时，由于降低阻力，间接起到节约耗电作用。

（4）加强节能宣传，提高节能节水意识

本项目能源消耗较为单一，主要包括耗电、耗水、耗气。因能源消耗切实关系到用户的利益，在管理上较为简单，与使用者的素质有很大关系。所以，应广泛深入地进行节能节水宣传，提高节能节水意识，使节能成为大家的自觉行为。

（5）加强节能计量，实行量化管理

任何节能工作都离不开准确可靠的能源消费计量和检测管理，只有依靠能源计量和监测提供的准确、完整的数据，才能准确分析本单位能源利用状况和存在的问题，才能提供合理有效的节约措施。双流院区节能计量建议按照《节能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）的要求，从节能节水的要求出发，建立能源计量台账，能源实行分级计量，实行医院、建筑、重点用能部门三级计量的管理。按照《用能单位能源计量器具配备与管理通则》(GB/T 17167-2006）配置配齐各级用能计量表计相应的仪表和设备，建立能源计量器具台帐，计量器具档案。能源计量仪表均选用国家批准生产的合格产品，并定期检定、确保计量准确，配置率达 100%。每

月进行能源消耗统计，定期对能源消耗状况进行分析，以便及时发现能源管理中的漏洞和能源使用中的问题，及时解决，杜绝能源浪费。

《公共机构节能条例》颁布，要求能源消费分类分项计量，公共机构应当按照规定进行能源审计，对本身单位用能系统、设备的运行及使用能源情况进行技术和经济性评价，根据审计结果采取提高能源利用效率的措施。

2. 资源综合利用

（1）建筑材料综合利用

建筑材料合理使用应根据相关规范及定额确定项目需要量，施工中严格执行项目全过程质量控制及管理，避免因施工质量问题出现返工等材料浪费情况发生，以控制资源合理利用。

①因地制宜选择采用新型墙体材料和粉煤灰、矿渣、石粉等工业废料资源制品作为本项目建设的主导墙材。

②选择优质的施工单位，并要求其适当提高建筑施工技术装备水平，全面提升施工现场装配和机械化生产能力，大幅度提高建筑过程的劳动生产率。

③通过有效应用清洁生产技术，按照住建部《绿色施工导则》《建筑工程绿色施工评价标准》（GB/T 50640-2010）、四川省住建厅《建筑工程绿色施工评价与验收规程》（DBJ51/T 027-2014）等规定推进“绿色施工”，减少施工对环境的负面影响。创建节约型工地，在施工过程中节约使用水、电、油等资源，降低建筑施工能耗。

（2）水资源综合利用

雨水利用。屋面雨水设计为重力流内排水。建议在建筑物旁设初期雨水弃流池和贮水池，收集屋面雨水，可用作浇洒绿地和道路用水；道路雨水尽量流向绿地和渗水砖，雨水渗入地下涵养水源。项目没有新能源和可再生能源产生，因此没有考虑新能源和可再生能源应用问题。

本项目为达到节能、环保的目的，在建筑热工设计、采暖与通风的节能设计方面，应严格执行国家相关方面的标准、规范，通过选用高效节能设备、材料和技术方案等节能措施，实行国家相关的节能要求。

9.6 节能效果分析

本项目为达到节能及环保目的，在建筑热工设计、采暖与通风的节能设计方面，严格执行国家的相关标准和规范，通过选用高效节能设备、材料和技术方案等节能措施，达到在传统能耗标准基础上节能 50%的目标。

本项目严格遵循节能标准及规范，相关终端用能产品能效标准，不采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺、设备，在节能措施中积极采用新技术、新工艺、新产品，所有设备均选用先进、成熟、可靠、高效率、低能耗节能型设备，最大限度的降低能耗，实现节能目标。

第十章　消防、卫生防疫及劳动安全

10.1　消防

10.1.1 设计依据

《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014，2018 年版）

《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）

《泡沫灭火系统设计规范》（GB 50151-2010）

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB 50067-2014)

《建筑内部装修设计防火规范》（GB 50222-2017）

《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）

《火灾自动报警系统设计规范》(GB 50116-2008)

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》（GB 51309-2018）

《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）

《民用建筑设计统一标准》（GB 50352-2019）

《气体灭火系统设计规范》（GB 50370-2005）

10.1.2 防火设计概况

本工程门诊住院综合楼属于一类高层建筑，地上耐火等级为一级，地下室耐火等级为一级，其他部分建筑耐火等级为二级，执行《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）。

地下机动车库执行《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014。

从总平面布局、平面布置、防火（防烟）分区、安全疏散、建

筑构造、消防给水和固定灭火器，防排烟及电气消防等各方面作相应的考虑。

建筑用地四周均为规划城市道路，用地内部有多个出入口和市政道路相接，有便捷的交通运输条件。

10.1.3 总平面消防

1. 防火间距

本工程为建筑间距离均大于 13 米，（具体间距详见图纸），满足防火规范要求。

2. 消防车道

沿基地周边设置路面宽度不小于 4 米消防车道，四面各设一处出入口与周边市政道路相接。

消防车道与建筑间距不小于 5 米，消防车道上空无障碍物，与建筑物间不设置妨碍消防车操作的障碍物;

消防车道最小转弯半径 12m，符合消防车要求；消防车道及其下部的建筑结构、管道和暗沟等能承受 60t 重型消防车的压力，轮压为 7.5t-15t。

消防车道利用院区内道路围绕建筑设计。

3. 消防救援窗

在外墙每层的适当位置均设置可供消防救援人员进入的窗口，窗口净高度和净宽度均不小于 1.0m，且每个防火分区设有 2 个救援窗口并设易于识别的明显标志。

10.1.4 建筑消防

1. 各子项防火防烟分区划分

地下部分防火分区：按《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》设计，整个建筑每部分都设有自动灭火系统。地下室设备用房防火分区面积不超过2000㎡，设两个疏散出口，疏散距离满足位于两个安全出口之间的房间至最近的楼梯间最大距离30米，位于袋形走道尽端房间15米的要求；地下车库每个防火分区面积不超过4000㎡，每个防火分区设两个疏散出口，满足汽车库室内最远工作地点至楼梯间的距离不超过60米的要求；汽车疏散出口2个.

地上部分防火分区：每个防火分区面积不超过3000㎡，每个防火分区设两个疏散出口，医技部分疏散距离满足位于两个安全出口之间的房间至最近的楼梯间最大距离 30X（1+25%）=37.5 米，位于袋形走道尽端房间15X（1+25%）=18.75米的要求；病房部分疏散距离满足位于两个安全出口之间的房间至最近的楼梯间最大距离 24X（1+25%）=30 米，位于袋形走道尽端房间 12X（1+25%）=15 米的要求。疏散楼梯设计为防烟楼梯间。医技楼西侧因地形高差原因部分楼梯在2层或3层直通室外，1-3层楼梯未出地面部分的防火分区面积均按不超过1000㎡设计。

2. 防火构造设计

(1) 救援窗口

在外墙每层的适当位置均设置可供消防救援人员进入的窗口，窗口净高度和净宽度均不小于1.0m，且每个防火分区设有2个救援窗口并设易于识别的明显标志。

(2) 防火门窗

1）本项目按规范要求设置甲(A1.50).乙(A1.00).丙级(A0.50)

隔热防火门,具体位置详建施平面图，设备机房的防火门均采用甲级防火门（除特殊注明外，地下为钢门，地上为木门）,前室、疏散楼梯门及库房用乙级防火门（除特殊标注外，采用木门）设备管井门用丙级防火门（木门），首层扩大封闭楼梯间、前室门采用乙级玻璃防火门，具体位置详图纸门窗编号及门窗表说明

2）本工程采用的防火门必须由消防部门认可的及持有产品合格证书的厂家提供,其施工安装图及有关技术资料由厂家提供。

3）疏散走道在防火分区处应设置常开甲级防火门；人员经常使用的走道处设置的扩大封闭楼梯间的防火门应设置常开防火门，常开防火门应能在火灾时自行关闭，并应具有信号反馈的功能；除允许设置常开防火门的位置外,其他位置的防火门均应采用常闭防火门，常闭防火门应在其明显位置设置"保持防火门关闭"等提示标识,除管井检修门外,防火门应具有自行关闭功能.双扇防火门应具有按顺序自行关闭的功能，影响疏散走道通行宽度及楼梯间平台宽度的门均采用 180 度长脚铰链,门 180 度开启。

(3) 防火卷帘

本子项的防火卷帘均采用耐火极限不小于 3 小时的隐形导轨双帘双轨无机复合防火卷帘。符合现行国家标准《门和卷帘的耐火实验方法》GB/T7633 有关耐火完整性和耐火隔热性的判定条件。

防火卷帘应安装在建筑的承重构件上，卷帘上部如不到顶，其上部空间应用与其耐火极限相同的防火材料封闭，构造做法详建施大样图。其他要求应符合现行国家标准《防火卷帘》GB14102 的规定。设在疏散走道上的防火卷帘应在卷帘的两侧设置启闭装置，并应具

有自动和手动机械控制的功能。

防火墙:防火分区隔墙应直接砌筑在钢筋混凝土楼板或梁上,并应砌筑至结构板底,穿防火分区隔墙的管道应用非燃烧材料将缝隙紧密填塞,防火墙耐火极限不低于 3.00h。

楼板:所有穿楼板的洞应用非燃烧材料将缝隙紧密填塞。

玻璃幕墙:玻璃幕墙在楼层处,做防火棉填充的隔断,满填高度>800,构造做法详节点大样,幕墙与每层楼板、隔墙处的缝隙采用防火材料封堵。

管道井:除风井.烟井外的管道井每层应在楼板处用与楼板耐火极限相同的材料封堵密实,构造做法：所有管井待安装就位后,应在每层楼面位置,用短钢筋为骨架 ， 上铺钢筋网片,用 C30 细石混凝土封堵平整,电缆桥架垂直井道等应按防火规范用耐火极限满足要求的防火材料封堵,达到楼板的耐火极限,具体封堵要求详结施说明。

所有钢结构部分的梁柱,桁架等受力构件均须做防火涂料保护,防火涂料的选择应有公安消防部门的鉴定认可的证明,并应有与表面装饰材料相融且不破坏防火涂料膨胀性能的可靠保证,涂料要求详结施说明。

挡烟垂壁：本工程采用钢化玻璃固定挡烟垂壁,从吊顶面下垂500mm，做法详设施和二装设计。

有气体灭火的房间，外窗泄压口及泄压阀位置由专业消防公司与土建配合设置。有气体灭火的房间，四周围护结构及门窗的承压能力大于等于 1200Pa。

内部装修：选用的各项材料,应按<建筑内部装修设计防火规范>

规定执行,地下室所有部位.设备用房.无自然采光疏散楼梯间及前室等的顶棚.墙面.地面均采用A级装修材料,地上建筑的水平疏散走道,其顶棚装饰材料应采用 A 级装修材料,其他部位应采用不低于 B1 级的装修材料。

10.1.5 结构消防

本工程耐火等级为一级；柱的耐火极限为 3.0 小时，梁的耐火极限为 2.0 小时，楼板、楼梯的耐火极限 1.5 小时。

10.1.6 给排水消防

1. 工程概况

本工程设有室内外消火栓系统、自动喷水灭火系统、自动跟踪定位射流灭火系统、气体灭火系统、厨房自动灭火系统及建筑灭火器。

2. 用水量标准及用水量

消防用水量标准及一次灭火用水量

建筑物名称	建筑物类别	建筑高度/体积	室内消火栓(L/s)	室外消火栓(L/s)	消火栓火灾延续时间(h)	喷淋系统用水量(L/s)	喷淋火灾延续时间(h)	水池容积(m^3)
门诊住院综合楼	一类高层公共建筑	V>5 万 m^3, H<50m	30	40	3	40	1	900
地下车库	Ⅰ类车库		10	20	2	90	1	540

3. 本工程采用临时高压的消防给水系统，在地下室设置消防水泵和消防水池，水池有效容积满足 1 次火灾延续时间内室内外消防用水量要求（1044m^3，分两座），并在室外地面(消防车可进入处)

设有取水口，水深保证消防车的消防水泵吸水高度不超过6.00m (取水井处地面至水池最低有效水位不超过5.00m)。

4. 室外消防：室外生活&消防合用给水环网（DN200）上设有足够数量的室外消火栓并沿建筑均匀布置，由室外消火栓直接供给室外消防用水，室外消火栓间距不大于120m，保护半径不大于150m，与水泵接合器的间距不大于40米，以保证消防取水的可靠性。发生火灾时，消防车也可通过消防水池取水用于灭火。

5. 室内消火栓系统

（1）在屋顶设置消防水箱及增压稳压设备，以保证室内消火栓系统及自动喷淋系统火灾初期灭火用水量及水压，水箱总有效容积为36m3。

（2）消防水箱的设置高度使最低处的室内消火栓栓口的静水压力小于1.0MPa，因此本工程消火栓系统不分区，以简化室内消火栓系统的管道，避免环网设置在过多的楼层、便于维护，节省投资。

（3）消火栓栓口出水压力大于0.70Mpa时，采用减压稳压消火栓。

(4)在地下室消防水泵房内，设室内消火栓泵(2台，1用1备)，消防水泵从消防水池吸水，供至室内消火栓系统环网，在环网上设3套消防水泵接合器。

（5）在建筑的明显部位设有室内消火栓箱，室内消火栓箱的设置保证火灾时能有两支水枪的充实水柱同时到达室内任何部位。

（6）屋顶消防水箱的设置高度不满足消火栓系统最不利点0.10MPa的压力要求，因此在水箱间设一套增压稳压设备。

6. 自动喷水灭火系统

（1）设置部位：本工程除手术室、贵重设备室及变配电室等不宜用水扑救的部位外，均设置湿式自动喷水灭火系统。其中地下汽车库设置湿式自动喷水-泡沫联用系统，泡沫混合液混合比为 3%，持续喷泡沫的时间不应小于 10min。泡沫罐设在地下室各报警阀间内。

（2）系统危险等级、喷水强度及作用面积：地下车库按中危险Ⅱ级设防，喷水强度为 6.5L/min·m2、作用面积为 465m2，其余部位按中危险Ⅰ级设防，喷水强度为 6L/min·m2、作用面积为 160m2。

（3）在地下室消防水泵房内，设自动喷水消防泵（3 台，2 用 1 备），消防水泵从消防水池吸水，供至室内自动喷水灭火系统环网，在报警阀前环网上设有足够数量的消防水泵接合器。

（4）自动喷水灭火系统设湿式水力报警阀、安全信号阀、水流指示器、闭式湿喷头、末端试水装置等，闭式喷头的公称动作湿度为 68℃（柴油发电机房、储油间为 93℃）。

（5）消防水池及泵房、屋顶消防水箱与室内消火栓系统合用，消防水箱的设置高度不满足喷淋系统最不利点 0.10MPa 的压力要求，因此在水箱间设一套增压稳压设备。

7. 自动跟踪定位射流灭火系统

（1）设置范围：门诊楼医疗街净空高度大于 18m 的采光中庭设置。

（2）本系统每门射流装置设计流量按 5L/s 设计，最大保护半径为 30m，射水装置最小工作压力为 0.60MPa，系统设计流量为 20L/s。

（3）系统供水泵组的控制由每门射流装置自带的智能红外探测

组件发出指令，启动消防泵及相关报警装置。

（4）系统除设置射流装置外，还设有水流指示器、安全信号阀、电磁阀和模拟末端试水装置。

（5）本系统的设计流量、水压及灭火用水量均小于自动喷淋系统，因此与自动喷淋系统共用消防水泵、水泵接合器和管网。本系统的管道在报警阀前接出。

8. 管材及接口

室内消防给水管道均采用内外壁热浸镀锌钢管，管径≤50mm 者为螺纹或卡压连接，管径＞50mm 者为沟槽式卡箍连接；室外给水管采用孔网钢带塑料(聚乙烯)复合管，电热熔连接，或根据产品要求的方式连接，公称压力≥1.60MPa。

9. 其它消防设施

（1）在地下室各消防电梯旁设置集水坑，其有效容积均不小于 2.0m^3，每个集水坑内设置 2 台潜水泵，1 用 1 备。积水用潜水泵提升至室外雨水井，水泵流量不小于 10L/s。

（2）本工程按《建筑灭火器配置设计规范》的规定配置手提式或推车式磷酸铵盐干粉灭火器。

（3）本工程各高低压配电房、信息机房、病案室、CT、DR、DSA、MRI、钼靶、数字胃肠等贵重医疗设备间均设置柜式无管网七氟丙烷灭火装置，保护区灭火设计浓度为 9%，喷射时间≤10s，浸渍时间为 5min；同一防护区内的各台装置必须能同时启动，其动作响应时差不得大于 2s。

（4）厨房热厨加工设备及其相应的集油烟罩和防火阀前的排烟

管道均设置厨房细水雾灭火系统，此系统采用成套装置，布置在被保护对象的附近，待厨房工艺确定后由专业公司进行深化设计。

10.1.7 电气消防

1. 消防电源:

1）采用两路高压 10KV 独立电源供电，保证消防设备供电可靠性，并设自启动柴油发电机组为消防负荷提供备用电源。

2）消防设备供电线路满足火灾时连续供电时间要求，消防供电线路根据配电系统以及敷设场所采用铜芯矿物绝缘电缆或低烟无卤耐火电缆。

3）消防用电设备采用专用回路供电，并在最末一级配电箱处设自动切换装置。

4）防用电设备的配电线路，当采用暗敷时，应穿管并敷设在不燃烧体结构体内且保护层厚度不应小于 30mm。明敷时（包括敷设在吊顶内），应穿金属管或封闭式金属电缆槽盒，并采取防火保护措施。

5）电缆井在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃烧材料或防火封堵材料封堵。电缆井与房间、走道等相连通的孔洞，其空隙采用防火封堵材料封堵;

2. 消防应急照明

1) 本工程采用集中电源集中控制型消防应急照明及疏散指示系统，设置专用应照明集中电源。应急照明集中电源由消防电源的专用应急回路供电。

应急照明及疏散指示系统采用集中电源集中控制型；系统由应

急照明控制器、

A 型应急照明集中电源、B 型应急照明集中电源、A 型消防应急灯具及 B 型消防应急照明灯具组成。其中 A 型应急照明集中电源额定输出电压不大于 DC36V。系统中的集中电源和灯具应满足《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945 规定和有关市场准入产品。

2）应急照明集中电源，在蓄电池组持续工作时间及达到使用寿命周期后标称的剩余容量应保证放电时间在火灾状态下持续时间（T1）及非火灾状态下持续时间（T2）之和的要求，时间配置为: T=90min（T1 =60min; T2=30min）

3）消防水泵房、消防控制室、消防风机房、消防电梯房、自备发电机房、配电室以及发生火灾时需继续工作的消防设备机房设备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。

4)疏散楼梯间、疏散走道、消防电梯间及其前室，门厅、挂号厅、候诊厅等人员密集场所安全疏散的出口和走道，应设置疏散照明。竖向疏散区域、人员密集疏散区域、地下疏散区域、需要救援人员协助疏散的场所，疏散照明的地面最低水平照度不应低于10.0lx，其他疏散走道疏散照明的地面最低水平照度不应低于3.0lx，避难间疏散照明的地面最低水平照度不应低于10lx。

3. 电气消防系统

电气消防系统主要包括火警报警及消防联动控制系统、电气火灾监控系统、消防电源监控系统。

(1)选用智能型火灾自动报警系统及配套设施，以完成规范要求的各项报警功能及对各相关专业的消防联动控制功能。系统由报警

控制主机、探测器（烟、温）、手动报警按钮，声、光报警器，各种联动用中继器，消防联动控制柜，消防电话设备组成。建立由计算机控制的报警显示、消防控制 CRT 图示及资料信息操作系统，并与消防队预留专用通信接口。

报警回路以防火分区为单位划分，每一总线回路连接设备总数不超过 200 点，每台火灾报警控制器的回路数不大于 16 个。系统总线上设置总线短路隔离器，每只总线短路隔离器保护的消防设备的总数不超过 32 点。

探测器设置于各办公区域、诊室、病房、手术室、药品库房、走道、地下车库、设备机房、楼梯间及消防电梯前室以及防火卷帘两侧；主要疏散楼梯、出入口、走道、公共区域设置手动报警按钮及声、光报警器。

根据相关专业要求，完成加压送风系统、防排烟系统、防火门及防护卷帘、消火栓系统、喷淋系统、气体灭火系统、非消电源切除、应急照明强启、消防应急广播等联动控制。

(2) 电气火灾监控系统：本工程设置电气火灾监控系统，监控器采用报警不作用于跳闸的保护原则，剩余电流报警值设置为 300mA；电气火灾监控探测器以设置在低压配电系统首端为基本原则。

(3) 消防设备电源监控系统：监控消防设备工作、备用电源的状态，在电源发生过压、欠压等故障时发出报警信号。

10.1.8 暖通消防

防排烟系统设计执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）、《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB51251-2017）、

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067－2014）。

1. 防烟系统设计

(1)采用自然通风方式的封闭楼梯间、防烟楼梯间，在最高部位设置面积不小于1.0㎡的可开启外窗；楼梯间的外墙上每5层内设置总面积不小于2.0㎡的可开启外窗，且布置间隔不大于3层。

(2)设置机械加压送风系统的封闭楼梯间、防烟楼梯间，在其顶部设置不小于1.0㎡的固定窗。靠外墙的防烟楼梯间，在其外墙上每5层内设置总面积不小于2.0㎡的固定窗。

(3)楼梯间加压送风口采用自垂百叶风口(带风阀)或单层百叶风口；前室、合用前室加压送风口采用常闭式加压送风口（或设置常闭送风阀+单层百叶风口），加压送风口风速不大于7m/s。

(4)楼梯间、前室和合用前室的机械加压送风系统的计算风量由规范《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017第3.4.5-第3.4.8条的规定计算确定。对于负担建筑高度大于24m时，加压送风系统的计算风量应按计算值与《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017表3.4.2.1-表3.4.2.4的值中较大值确定，机械加压送风系统的设计风量不应小于计算风量的1.2倍。

(5)防超压控制：前室与走道之间的压差应为25Pa～30Pa，楼梯间与走道之间的压差应为40Pa～50Pa。加压风机出口的旁通管上设泄压用电动双位阀。设置加压送风系统的每部楼梯间设置2个微压差传感器(地下室楼梯间设置1个微压差传感器)，前室或合用前室每层设置1个微压差传感器。当楼梯间压力超过50Pa时（前室或合用前室压力超过30Pa时），开启旁通管上的电动双位阀；当楼梯间

压力小于 40Pa 时（前室或合用前室压力小于 25Pa 时），关闭旁通管上的电动双位阀。

(6)加压送风风机均设置于专用机房内。

(7)防烟系统控制:

加压送风机的启动应符合下列规定：1.现场手动启动；2.通过火灾自动报警系统自动启动；3.消防控制室手动启动；4.系统中任一常闭加压送风口开启时，加压风机应能自动启动。

当防火分区内火灾确认后，应能在 15s 内联动开启常闭加压送风口和加压送风机，并应符合下列规定：1.应开启该防火分区楼梯间的全部加压风机；2.应开启该防火分区内着火层及其相邻上下层前室及合用前室的常闭送风口，同时开启加压送风机。

2. 排烟系统设计

(1)以下空间须设置排烟系统

单个房间面积大于 50㎡或总面积大于 200㎡、且经常有人停留或可燃物较多的地下房间及地上建筑物内无窗房间；地上面积大于100㎡的经常有人停留的房间(如办公室、会议室、展厅等功能房间)；建筑物内长度大于 20m 的内走道；地下机动车库和非机动车库。上述区域优先采用自然排烟，不具备自然排烟条件的区域设置机械排烟系统。

(2)防烟分区划分原则如下

机动车库每个防烟分区面积≤2000㎡；除机动车库外的其他区域：净高 H≤3.0m 时，最大防烟分区面积为 500㎡且长边长度＜24m;净高 3.0＜H≤6.0m 时，最大防烟分区面积为 1000㎡且长边长度＜

36m；6.0＜H 时，最大防烟分区面积为 2000m^2 且长边长度＜60m；走道宽度不大于 2.5m 时，其防烟分区的长边长度不应大于 60m。防烟分区之间采用挡烟垂壁、结构梁及隔墙划分，净高 9.0m＜H 时，防烟分区之间不设挡烟设施。

挡烟垂壁等挡烟分隔设施的高度不应小于《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 4.6.2 条规定的储烟仓厚度。即：当采用自然排烟方式时，储烟仓的厚度不应小于空间净高的 20%，且不应小于 500mm；当采用机械排烟方式时，不应小于空间净高的 10%，且不应小于 500mm。除走道及室内空间净高不大于 3m 的区域外，挡烟垂壁底边距地面的高度应大于安全疏散所需的最小清晰高度。对于有吊顶的空间，当吊顶开孔不均匀或开孔率≤25%时，吊顶内空间高度不得计入储烟仓厚度。挡烟垂壁具体规格详各层平面图。

(3)自然排烟系统设计

排烟系统优先采用自然排烟系统。建筑净高 H≤6m 的场所，设置有效面积≥该房间建筑面积 x2%的自然排烟窗；公共建筑在走道设置自然排烟时，设置有效面积≥该走道建筑面积 x2%的自然排烟窗；空间净高 H＞6m，自然排烟窗面积按《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB51251-2017）第 4.615 条公式计算确定。

防烟分区内自然排烟窗(口)的设置：走道、室内空间净高不大于 3m 的区域的自然排烟窗(口)设置在室内净高的 1/2 以上，其余场所的自然排烟窗(口)应在储烟仓以内。且防烟分区内任一点与最近的自然排烟窗（口）之间的水平距离不应大于 30m。自然排烟窗(口)应设置手动开启装置，设置在高位不便于直接开启的自然排烟窗

(口)，应设置距地面高度 1.3m-1.5m 的手动开启装置(详建施)。

(4)机械排烟系统设计

排烟系统的设计风量不应小于该系统计算风量的 1.2 倍。

单个防烟分区的计算排烟量如下：净高 H≤6m 的场所，其计算排烟量≥60m/(h.m)，且取值不小于 15000m/h；净高 H＞6m 的场所，其每个防烟分区计算排烟量根据场所内的热释放速率以及《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB51251-2017）第 4.6.6～4.6.13 条规定计算确定，且不应小于表 4.6.3 中的数值；走道计算排烟量按 60m/(h.m)计算且不小于 13000m/h。

排烟系统担负多个防烟分区排烟时计算排烟量如下：当系统负担具有相同净高场所时，净高 H＞6m 的场所，应按排烟量最大的一个防烟分区的排烟量计算；对于净高 H≤6m 的场所，应按同一防火分区中任意两个相邻防烟分区的排烟量之和的最大值计算；当系统负担具有不同净高场所时，应采用上述方法对系统中每个场所所需的排烟量进行计算，并取其中最大值作为系统的计算排烟量。

汽车库每个防烟分区排烟风机的排烟量按《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014 中表 8.2.5 选取。

除地上建筑的走道或建筑面积小于 500m^{2}的房间外，设置排烟系统的场所应设置补风系统。补风系统应直接从室外引入空气，且补风量不应小于排烟量的 50%。当采用机械补风时，补风口与排烟口设置在同一空间内相邻的防烟分区时，补风口位置不限；当补风口与排烟口设置在同一防烟分区时，补风口应设在储烟仓下沿以下；补风口与排烟口水平距离不应少于 5m。补风系统可采用疏散外门、手

动或自动可开启外窗等自然进风方式。

(5) 排烟风机、补风机的控制方式应符合下列规定:

1. 现场手动启动；2. 火灾自动报警系统自动启动；3. 消防控制室手动启动；4. 系统中任一排烟阀或排烟口开启时，排烟风机、补风机自动启动；5. 排烟防火阀在 280℃时应自行关闭，并应连锁关闭排烟风机和补风机。

(6) 排烟阀、排烟口、活动挡烟垂壁和自动排烟窗的规定:

机械排烟系统中的常闭排烟阀或排烟口应具有火灾自动报警系统自动开启、消防控制室手动开启和现场手动开启功能，其开启信号应与排烟风机联动。当火灾确认后，火灾自动报警系统应在 15s 内联动开启相应防烟分区的全部排烟阀、排烟口、排烟风机和补风设施，并应在 30s 内自动关闭与排烟无关的通风、空调系统。当火灾确认后，担负两个及以上防烟分区的排烟系统，应仅打开着火防烟分区的排烟阀或排烟口，其他防烟分区的排烟阀或排烟口应呈关闭状态。

活动挡烟垂壁应具有火灾自动报警系统自动启动和现场手动启动功能，当火灾确认后，火灾自动报警系统应在 15s 内联动相应防烟分区的全部活动挡烟垂壁，60s 以内挡烟垂壁应开启到位。

自动排烟窗采用与火灾自动报警系统联动的控制方式，自动排烟窗应在 60s 内或小于烟气充满储烟仓时间内开启完毕。排烟阀、排烟口、常闭送风口、电动排烟窗、活动挡烟垂壁应在距地 1.3m～1.5m 的位置设置手动开启装置。

消防控制设备应显示排烟系统的排烟风机、补风机、阀门等设

施启闭状态。

3. 通风、空调及防排烟系统的防火安全措施

(1) 空调、通风及排烟、补风系统水平方向均按防火分区独立设置。

(2) 竖向设置的送风管道应独立设置在管道井内，当确有困难时，未设置在管道井内或与其他管道合用管道井的送风管道，其耐火极限不应低于 1.0h；水平设置的加压送风管道，当设置在吊顶内时，其耐火极限不应低于 0.5h；当未设置在吊顶内时，其耐火极限不应低于 1.0h。

(3) 竖向设置于管井内的排烟管道耐火极限不低于为 0.5h；水平设置在吊顶内的排烟管道其耐火极限不低于为 0.5h，当确有困难时，直接设置在室内的排烟管道的耐火极限不低于为 1.0h。设置在走道部位吊顶内的排烟管道，以及穿越防火分区的排烟管道，其耐火极限不低于为 1.0h，但设备用房和汽车库的排烟管道耐火极限不低于为 0.5h。

(4) 当吊顶内有可燃物时，吊顶内的排烟管道应采用不燃材料进行隔热，并应与可燃物保持不小于 150mm 的距离。

(5) 风管穿越防火分区处、穿越通风、空气调节机房及重要的或火灾危险性大的房间隔墙和楼板处、竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上、穿越防火分隔处的变形缝两侧、一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上均设防火阀，通风、空调及加压送风风管上的防火阀动作温度为 70℃，排烟风管或排烟排风合用管道的防火阀动作温度为 280℃，排油烟风管的防火阀动作温度为 150℃。

(6)排烟系统中垂直风管与每层水平交接处的水平支管段上、一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上、排烟风机入口处、穿越防火分区处及防火隔墙均设置排烟防火阀。当烟气温度＞280℃时，排烟防火阀应自行关闭，其中排烟风机入口处的排烟防火阀熔断关闭，并反馈信号连锁关闭相应的排烟风机及相应补风机。

(7)通风、空调、防排烟系统的风管均采用不燃材料制作，消声材料和粘结剂采用不燃或难燃材料制作。穿过防火墙和变形缝的风管两侧各 2.0m 范围内的管道及其粘结剂材料采用不燃烧材料。安装在吊顶内排烟管道和排油烟管道均采用不燃材料隔热，并与可燃物保持不小于 150mm 的距离。

(8)防烟、排烟、补风、供暖、通风和空调系统的管道及建筑内的其他管道，在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙应采用防火封堵材料封堵。风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各 2.0m 范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。具体做法参照国标图集《防排烟系统设备及附件选用与安装》07K103-2 执行。

(9)防排烟风道、事故通风风道及相关设备应采用抗震支吊架，荷载大于 1.8kN 的吊装设备应采用抗震支吊架，多根管道共用支吊架或管径大于等于 300mm 的单根管道支吊架，宜采用门型抗震支吊架；运行时产生振动的风机、空调机组(等设备、设施对隔声降噪有较高要求时，应设防振基础，且应在基础四周设限位器固定。组成抗震支吊架的所有构件应采用成品构件，抗震支吊架应由建设单位

另行委托专业单位或供货商，按照《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014 和《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》CJ/T476-2015 的要求进行二次深化设计和施工。

（10）锅炉房和厨房内设固定式可燃气体浓度检漏报警装置,一旦天然气泄漏,可自动报警,并连锁关闭室内、室外天然气总管阀门、启动事故排风机。锅炉房和厨房的泄爆口按不小于房间地面积的10%设置。锅炉房和厨房排风兼事故排风系统的风机和风管（包括法兰跨接）采取导除静电的接地措施，具体详电施。事故排风的手动控制装置应在室内、外便于操作的地点分别设置。

（11）冷冻站设固定式制冷剂检漏报警装置,一旦制冷剂泄漏,自动报警并启动事故排风机。事故排风的手动控制装置应在室内、外便于操作的地点分别设置。

（12）柴油发电机房储油间的日用油箱总容积不大于1m3，油箱设置直通室外的通气管（配设带阻火器的通气帽），同时设置防止油品散失的措施；排风系统风机和风管（包括法兰跨接）设置导除静电的接地措施，具体详电施。

（13）柴油发电机、热水机组的烟囱应设热补偿措施。

（14）排除、输送有燃烧或爆炸危险混合物的通风设备和风管(包括法兰跨接)，均应采取防静电接地措施(具体设置详电施)。

10.2　卫生防疫

10.2.1 编制依据

《中华人民共和国职业病防治法》

《建设项目(工程)劳动安全卫生监察规定》

劳动部《关于生产性建设工程项目职业安全卫生监察的暂行规定》（劳字〔1998〕48号）

《中华人民共和国国家职业卫生标准》（GBZ 1-2010）

10.2.2 作业卫生

1. 认真贯彻执行国家卫生法规和有关规章制度，对设备运行操作人员加强卫生培训，强化卫生意识。

2. 防止机械、噪声对职工身体的伤害，应采取切实可靠的措施，降低噪声，符合国家标准。

3. 人员较集中地点设置厕所、洗手间、卫生室、更衣室等。

10.2.3 公共卫生

1. 本项目的所有室内环境设计均符合有关规范的规定，各功能房间按国家规范对卫生标准的要求，供给必要的新风量。新风在清洁处采集，与排风口的间距按相关规范要求设置，并设置防护网及粗、中效两级过滤器。

2. 污物间、卫生间等均设置机械排风系统，排风均引至屋面，并远离进风口，室内部分的管道均为负压管段，不产生二次污染。

3. 各设备用房、公共卫生间以及产生废气、不良气体、有害气体的所有房间均设机械排风系统。

4. 肠道感染门诊设置独立的排风系统，排风经消毒灭菌装置处理后接至屋面高空排放，并远离进风口。

5. 排出有毒、有害、有异味、高温潮湿空气的排风系统在土建风道内设置风管，放射科排出的带有放射性的气体接至屋面高空排放，并远离进风口。

6. 新风机组入口处设置有电动开关阀，全空气系统新风设电动调节阀。

7. 组合式空调机组、组合式新风机组设置粗、中效、高中效三级空气过滤，满足《公共场所集中空调通风系统卫生规范》第 4.5.1 条的要求。室外新风口设置在室外空气洁净的地点，远离开放式冷却塔和其它污染源；低于排风口；进排风不短路。

8. 与室外或土建竖井连接的送、回风口设防鼠网（铝板网），所有新风吸入口设金属防护网（铝板网）。空调通风系统应在风管适当位置设清洗、消毒用的可开闭窗口（参照风管检查口制作）。

9. 集中空调通风系统应具有以下设施：a.具备应急关闭回风和新风装置；b.控制空调系统分区运行装置；c.供风管系统清洗、消毒用的可开闭窗口，或便于拆卸的不小于 300mm×250mm 的风口。d.设置有除去送风口微生物、颗粒物和气态污染物的初、中效过滤器。

10. 空调设备冷凝水管道设置水封。

11. 集中空调系统和风机盘管机组回风口另配初阻力≤10Pa、微生物一次通过率不大于 10%和颗粒物一次计重通过率不大于 5%的过滤设备。

10.3 劳动安全

10.3.1 编制依据

《中华人民共和国劳动法》

《建设项目(工程)劳动安全卫生监察规定》

劳动部《关于生产性建设工程项目职业安全卫生监察的暂行规

定》（劳字〔1998〕48号）

10.3.2 劳动保护与安全防护措施

1．认真贯彻执行国家有关劳动保护的规章制度，保证医务人员劳动安全。

2．带电设备均带有安全防护罩。

3．正常情况下不带电的金属外壳均应作保护接地。

4．变压器中性点直接接地作为工作接地，工作接地与保护接地共接地装置，其接地电阻＜4Ω。进入建筑物的电源零线作重复接地，接地电阻＜4Ω。单相三极、三相四极的接地极均有可靠的接地。

5．严格按照国家规定的卫生规定进行操作运行，重要工序、重要设备的操作人员上岗前必须接受专门的技术培训，必须持证上岗，熟悉设备性能，严格操作规程，做到能及时有效地处理可能出现的故障。

6．职工每年必须进行健康检查，取得健康证后方可上岗。

7．把安全运行放在首位，定期对员工进行安全方面的培训。

8．在建筑设计中尽量使主要工作和休息场所远离强声源并设置必要的值班室，对工作人员进行噪声防护隔离。

9．在布置上，采用闹静分区的方法。对建筑物采用合理的消声、吸音、隔声措施。

第十一章　项目组织与管理

11.1　组织管理机构及制度

11.1.1 建设管理机构

四川省妇幼保健院为本项目建设业主。

11.1.2 管理制度

在项目建设管理中，严格执行项目法人负责制、招投标制、工程监理制、合同管理制和建设资金管理制等五项制度，并接受国家、地方有关部门的监督、审计、稽查。

1. 项目法人负责制

本项目由法人负责项目的策划、申报、资金筹措和运营管理，委托项目管理公司负责项目建设实施。法人承担投资风险、债权债务等法律责任。

2. 建设资金管理制

设立基建帐户，按照国家规定的项目财务、会计和报帐管理制度，检查监督项目资金的到位和使用情况，配合接受审计。

3. 项目招投标制

严格按照《中华人民共和国招标法》《四川省国家投资项目招标投标管理条例》等法律法规，开展本项目工程招投标工作。

4. 工程监理制

本项目按国家建设部发布有关工程监理的法规性文件规定，实行工程监理。招标委托的工程监理单位必须具有与工程建设内容相

应资质等级的监理资质证书。

项目执行机构派出监理代表，与工程监理单位一道，作好工程进度、质量和投资控制工作。

5. 合同管理制

本项目法人在项目建设中，须依法进行建设，与建设过程中的设计、施工、监理及主要原材料供应方等合作法人单位，遵循诚实信用原则，依法签订合同。承担双方各自的权利和义务。合同必须符合国家的法律、法规及规范、技术标准等，内容双方协商确定，并由法人或法人授权代理人签订，合同内容的变更应依据合同的约定执行，但不能对合同内容进行实质性的更改，更不能擅自终止解除合同。双方应按合同履行自己的义务，不得违约，合同双方发生争议，可协商、调解、仲裁或诉讼。建设中所有合同档案应由专人负责管理。

11.2 人力资源配置

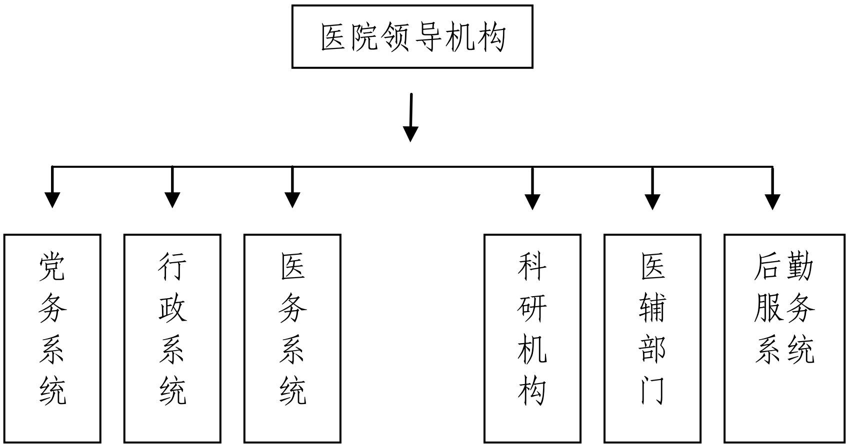
四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区二期工程配置床位 500 张，二期需配置 600 人，其中卫计专业技术人员 480 人。配置人员拟通过招聘、人才引进、院校毕业生等渠道解决。

11.3 项目运营管理

11.3.1 项目运营管理机构

本项目建成后，运营管理机构为四川省妇幼保健院。医院内部机构设制为；医院领导层、党务系统、行政系统、医务系统、科研

机构、医辅部门、后勤系统。



医院机构设置图

11.3.2 人力资源配置

1. 人力资源配置原则

按照专业化要求，要求新进人员均须具有大专以上学历。

2. 劳动定员

依据四川省机构编制委员会川编发〔1997〕9 号文件，核定四川省妇幼保健院现有事业编制人员 335 名，其中保健人员编制 80 名，临床人员编制 255 名。院现有职工人数 791 人，编制床位 600 张。

根据《综合医院建设标准》，床位数与人员编制的比值一般应控制在 1:1.3～1:1.7;根据《四川省医疗卫生服务体系规划(2015-2020 年)》，到 2020 年，县（市、区）及以下医疗机构床医比、床护比应分别不低于 1:1.3、1:0.7。天府院区拟作为省妇幼保健院主院区，且为独立院区，床位规模 800 张，大于现院本部。本项建成后，天府院区拟新增职工 1040 人，其中医务人员增至 450 人、护士增至 560

人、其他人员增至 30 人。新区医院床医比达到 1:1.3、床护比达到 1:0.7，满足《建设标准》及《四川省医疗卫生服务体系规划（2015-2020 年）》要求。新增人员由四川省妇幼保健医院根据自身业务需求，向上级主管部门申请编制后，面向社会公开招聘。

3. 人员来源

新增人员由四川省妇幼保健医院根据自身业务需求，向上级主管部门申请编制后，面向社会公开招聘。

4. 员工培训

医护人员队伍素质是保证本项目正常运行的关键所在，所以对医护人员在上岗前须进行职业道德、综合素质、专业技能等方面的集中培训，同时定期和不定期选派人员到省内和国内先进地区学习妇女儿童健康服务及管理经验。以提高院区的综合经营管理水平。

第十二章　招标初步方案

12.1　招标依据

根据国家招投标法及国家有关部委、省市制定的相关法规和规定，制定本项目的工程招标初步方案。

1.《中华人民共和国政府采购法》

2.《中华人民共和国政府招投标法》

3.《中华人民共和国合同法》

4.《必须招标的工程项目规定》（国家发展改革委令第 16 号）

5.《建设项目可行性研究报告增加招标内容以及核准招标事项暂行规定》

6.《工程建设项目申报材料增加招标内容和核准招标事项暂行规定》

7.《四川省国家投资工程建设项目招标投标条例》（2003 年第 7 号公告）

12.2　招标范围

本项目招标范围包括：勘察设计、监理、施工、与工程建设有关的重要设备和材料采购。

12.3　招标组织形式

本项目勘察设计、监理、施工、与工程建设有关的重要设备和

材料采购均采用委托招标。

12.4　招标方式

勘察设计、施工、监理、与工程建设有关的重要设备和材料采购限额以上采用公开招标方式。

12.5 工程评标

由依法组建的评标委员会负责工程的评标事宜。

表 12-1　招标基本情况表

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式	招标估算金额（万元）	备注
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标			
勘察设计	√			√	√				
施　　工	√			√	√				
监　　理	√			√	√				
与工程建设有关的重要设备和材料	√			√	√				

第十三章　项目实施进度

13.1　编制原则

本项目拟定的计划进度是建立在建设资金能按工程进度计划及时到位的前提编制的，建设工程在合理工期的基础上，加强计划和优化组织施工，多方面交叉施工，尽量缩短施工时间，力争 2024 年 12 月底按时完成。

13.2　实施进度安排

本项目建设期 30 个月，即 2022 年 7 月至 2024 年 12 月（不含前期工作）。

13.2.1 前期工作阶段

2022 年 6 月底完成项目前期的可研报告编制、初设、施工图设计工作及审批，同时完成各项报批手续，取得开工报告。

13.2.2 工程施工进度安排

工程施工期 23 个月，即 2022 年 7 月至 2024 年 10 月。

1. 土建工程（18 个月）：2022 年 7 月至 2023 年 12 月;
2. 安装工程（18 个月）：2023 年 1 月至 2024 年 6 月;
3. 装饰工程（15 个月）：2023 年 7 月至 2024 年 9 月;
4. 总图及公用工程（10 个月）：2024 年 1 月至 10 月。

13.2.3 竣工验收

本项目竣工验收 2 个月，即 2024 年 11 月至 2024 年 12 月。

项目进度见表 13-1。

表 13-1 建设进度安排表

序号	时间 建设内容	2021 年	2022 年						2023 年												2024 年						
		3-12	1～6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1～6	7	8	9	10	11	12
一	**前期工作**																											
1	前期工作及审批																											
二	**工程实施期**																											
1	土建工程																											
2	安装工程																											
3	装饰工程																											
4	总图及公用工程																											
三	**竣工验收**																											

第十四章　投资估算及资金筹措

14.1　投资估算范围

四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区二期工程建设项目估算总投资包括工程费用、工程建设其他费用及基本预备费之和。

14.2　投资估算依据及说明

14.2.1 建安工程费用

本项目投资估算采用估算指标法。估算指标依据《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500-2013）、《建设工程造价咨询规范》（GB/T 51095-2015）、《四川省建设工程工程量清单计价定额》（2015年）、《四川省建设工程工程量清单计价管理办法》、四川省住房和城乡建设厅《关于调增工程施工扬尘污染防治费等安全文明施工费计取标准的通知》（川建造价发〔2019〕180号）及《关于重新调整〈建筑业营业税改征增值税四川省建设工程计价依据调整办法〉的通知》（川建造价发〔2019〕181号），并参考《成都市工程造价信息》2021年3月建设材料及人工价格和近年来成都市双流区已建同类工程造价进行估算。

14.2.2 专用设施设备配置

本项目建设内容不含天府院区医疗专用设施设备、办公生活家具及厨房设备配置，该部分内容将按医疗设备配置等相关规定另行

采购。

14.2.3 设备购置

本项目设电梯16部、变压器、柴油发电机组等设备，按制造厂商询价估算（含运杂费、安装费）。

14.2.4 工程建设其他费用

1. 项目建设管理费：按国家财政部《关于印发〈基本建设财务管理规定〉的通知》（财建〔2016〕504号）计取。

2. 依据国家发改委《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299号）及四川省发展和改革委员会《关于放开部分服务性收费有关事项的通知》（川发改价格〔2015〕925号），本项目工程勘察费、工程设计费、工程监理费、招标代理服务费、可行性研究报告编制费、工程造价咨询费等按市场调节价计取，已签订合同的按合同价计入。

3. 施工图审查费：参照成勘设协〔2018〕07号，含主体建筑审查费、绿建审查费及消防审查等。主体建筑审查费按1.8元/平方米，绿色建筑上浮20%，消防审查上浮40%.。

4. 水土保持方案编制费：按水利部《关于开发建设项目水土保持咨询服务费用计列的指导意见》(水保监〔2005〕22号）计取。

5. 一站式收费：城市基础设施配套费按《成都市住房和城乡建设局和成都市财政局关于印发<成都市市级城市基础设施配套费征收管理办法>的通知》（成住建发〔2019〕175号）和成都市财政局和成都市住房和城乡建设局《关于下调我市部分类别建设项目城市基础设施配套费征收标准的通知》（成财综发〔2020〕8号）要求，按

中心城区（五城区、成都高新区、天府新区）非盈利性医院地上部分按标准 120 元/㎡计取；一类区域非公共地下空间由 220 元/㎡调整为 60 元/㎡计取。

7. 场地准备及临时设施费用：按照建设部建标〔2007〕164 号文之规定，按工程费用的 0.5%计取。

8. 工程检测费：依据成都市城乡建设委员会《关于规范全市建设工程项目概算编制中检测费计列的通知》（成建委〔2018〕140 号），本项目工程检测费按建筑安装工程费的 0.8%计取。

14.2.5 预备费

基本预备费按工程费用和工程建设其他费用之和（扣除土地费用）的 7%计取，不计建设期涨价预备费。

14.2.6 建设期利息和发行费

由于目前政府债券具体金额不确定，建设期利息和发行费无法测算，暂不考虑。

14.2.6 其他

本项目用地范围内无需拆除迁改及保护的地下建筑物、构筑物、管线、乔木、农作物，无需计列该项费用。

14.3 总投资

经测算，四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区二期工程建设项目估算总投资 64849 万元。投资估算见表 14-1。

按工程性质分：

工程费用 54569.8 万元，占总投资的 84.15%;

工程建设其他费用 5501.6 万元，占总投资的 8.48%;

预备费 4205.0 万元，占总投资的 6.48%。

设备费 572.5 万元。占总投资的 0.88%。

按工程结构分:

建筑工程 38381.0 万元，占总投资 59.19%;

设备购置 2652.8 万元，占总投资 4.09%;

安装工程 14108.5 万元，占总投资 21.76%;

其他费用 9706.6 万元，占总投资 14.97%。

14.4　总投资分年使用计划

按照本项目建设进度安排，总投资分年度计划为:

第 1 年度　投资 24692 万元，占总投资的 38.07%;

第 2 年度　投资 30308 万元，占总投资的 46.74%;

第 3 年度　投资 9848 万元，占总投资的 15.19%。

详见表 14-3。

14.5　资金筹措方案

四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区二期工程建设项目总投资 64849 万元，资金筹措方案拟定为：申请中央预算内资金、省级资金和政府债券，不足部分由医院足额自筹。

表 14-1 四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区二期工程建设项目总投资估算表

序号	工程和费用名称	估算价值（万元）					技术经济指标			比例（%）	备注
		建筑工程	设备购置	安装工程	其它费用	小计	单位	数量	单位价值（元）		
一	**第一部分工程费用**	**38381.0**	**2080.3**	**14108.5**		**54569.8**				**84.15%**	
（一）	**主体工程**	**35494.7**	**1507.8**	**13570.7**		**50573.2**	**㎡**	**79975**	**6324**		
1	地下室部分	13326.4	707.8	2770.2		16804.4	㎡	28007	6000		按绿色建筑三星及机电设备抗震等工程措施费
1.1	土建工程	11202.8				11202.8	㎡	28007	4000		含基坑支护和降排水（地下室埋深分别为 10.9m，12.6m，拟采用护壁桩的方法进行基坑支护。）
1.2	装饰装修工程	1154.5				1154.5	㎡	25007	462		
1.2.1	洗衣房	102.2				102.2	㎡	1278	800		设备单列
1.2.2	设备机房	124.3				124.3	㎡	3108	400		
1.2.4	停车库及人防地下室	927.9				927.9	㎡	20621	450		
1.3	人防地下室	406.4				406.4	㎡	5080	800		
1.4	抗浮措施	202.7				202.7	㎡	5068	400		拟采用抗拔桩或抗浮锚杆加抗水板解决抗浮问题。
1.5	强电工程			550.2		550.2	㎡	25007	220		
1.6	给排水工程			300.1		300.1	㎡	25007	120		
1.7	消防工程			425.1		425.1	㎡	25007	170		
1.8	弱电工程			500.1		500.1	㎡	25007	200		
1.9	通风工程			440.9		440.9	㎡	25007	170		
1.9.1	洗衣房			38.3		38.3	㎡	1278	300		
1.9.2	设备机房			93.2		93.2	㎡	3108	300		
1.9.4	停车库及人防地下室			309.3		309.3	㎡	20621	150		
1.10	人防急救医院	360.0		553.8		913.8	㎡	3000	3046		手术室、卫生间、

1.10.1	装饰装修工程	360.0				360.0	㎡	3000	1200		盥洗室、洗涤室、防化通信值班室、风机房、水箱间、配电间、防化器材储藏室应与工程同步完成。详细见P122。
1.10.2	强电工程			120.0		120.0	㎡	3000	400		
1.10.3	给排水工程			60.0		60.0	㎡	3000	200		
1.10.4	消防工程			60.0		60.0	㎡	3000	200		
1.10.5	弱电工程			135.0		135.0	㎡	3000	450		
1.10.6	空调及通风工程			150.0		150.0	㎡	3000	500		
1.10.7	柴油发电机组			28.8		28.8	kw	240	1200		
1.11	变配电系统		450.0			450.0	kVA	4500	1000		
1.12	柴油发电机		120.0			120.0	kw	1000	1200		
1.13	电动汽车充电设施		137.8			137.8	套	84			车位的20%
1.13.1	快充		100.0			100.0	套	20	50000		
1.13.2	慢充		37.8			37.8	套	54	7000		
2	**地上部分**	**22168.3**	**800.0**	**10800.5**		**33768.8**	**㎡**	**51968**	**6498**		
2.1	科教楼	5171.5	250.0	2525.4		7946.9	㎡	15572	5103		
2.1.1	土建工程	2958.7				2958.7	㎡	15572	1900		按绿色建筑三星及机电设备抗震等工程措施费
2.1.2	装饰装修工程	2212.8				2212.8	㎡	15572	1421		
2.1.2.1	外立面装饰	692.4				692.4	㎡	8655	800		
2.1.2.2	室内装修	1520.4				1520.4	㎡	15572	976		
-1	规培宿舍	705.8				705.8	㎡	7842	900		
-2	多媒体教室	156.8				156.8	㎡	1307	1200		
-3	技术培训室	222.1				222.1	㎡	2468	900		
-4	会议室	194.8				194.8	㎡	1948	1000		
-5	电子阅览室及图书室、活动中心	240.8				240.8	㎡	2007	1200		
2.1.3	强电工程			467.2		467.2	㎡	15572	300		
2.1.4	给排水工程			280.3		974.0	㎡	15572	180		
2.1.5	消防工程			311.4		974.0	㎡	15572	200		
2.1.6	弱电工程			467.2		974.0	㎡	15572	300		

2.1.7	空调及通风工程			817.6		817.6	㎡	15572	525		科教楼是多联式空调系统，不属于一二期合用的范畴。
-1	规培宿舍			313.7		313.7	㎡	7842	400		
-2	多媒体教室			78.4		78.4	㎡	1307	600		
-3	技术培训室			148.1		148.1	㎡	2468	600		
-4	会议室			116.9		116.9	㎡	1948	600		
-5	电子阅览室及图书室、活动中心			160.6		160.6	㎡	2007	800		
2.1.8	燃气工程			77.9		77.9	㎡	15572	50		
2.1.9	电梯（14 站）		250.0			250.0	部	5	500000		
2.1.10	外立面泛光照明工程			103.9		103.9	㎡	8655	120		
2.2	门急诊住院综合楼	14918.1	550.0	8275.1		23743.2	㎡	36396	6524		
2.2.1	土建工程	6915.2				6915.2	㎡	36396	1900		按绿色建筑三星及机电设备抗震等工程措施费
2.2.2	装饰装修工程	8002.9				8002.9	㎡	36396	2199		
2.2.2.1	外立面装饰	1275.8				1275.8	㎡	15947	800		
2.2.2.2	室内装修	6727.1				6727.1	㎡	36396	1848		
-1	诊室、普通区域	4299.2				4299.2	㎡	28661	1500		
-2	ICU	1005.6				1005.6	㎡	2873	3500		
-3	体检中心（MRI、CT、DR 等防辐射区域）	810.0				810.0	㎡	1800	4500		
-4	实验室	612.4				612.4	㎡	3062	2000		
2.2.3	强电工程			1455.8		1455.8	㎡	36396	400		
2.2.4	给排水工程			727.9		727.9	㎡	36396	200		
2.2.5	消防工程			727.9		727.9	㎡	36396	200		
2.2.6	弱电工程			1637.8		1637.8	㎡	36396	450		
2.2.7	空调及通风工程			2035.5		2035.5	㎡	36396			
-1	诊室、普通区域			859.8		859.8	㎡	28661	300		一二期集中空调的

-2	ICU			718.3		718.3	m²	2873	2500		冷热源为合用，用的离心机（冷源）+锅炉（热源）；一期已考虑二期门诊住院，但净化区域不在系统范围。
-3	体检中心（MRI、CT、DR 等防辐射区域）			90.0		90.0	m²	1800	500		
-4	实验室			367.4		367.4	m²	3062	1200		
2.2.8	燃气工程			182.0		182.0	m²	36396	50		
2.2.9	医用气体工程			506.8		506.8	m²	25338	200		二期医用气体系统独立设置。
2.2.10	电梯（16 站）		550.0			550.0	部	11	500000		
2.2.11	外立面泛光照明工程			191.4		191.4	m²	15947	120		
2.2.12	医用物流传输系统			810.0		810.0	站点	18	450000		参考近期招标网站中类似项目医用物流系统的中标价。
2.3	装配式建筑	2078.72				2078.7	m²	51968	400		根据四川省住房和城乡建设厅关于印发《2021 年全省推进装配式建筑发展工作要点》的通知，本项目装配率按 50%设计
（二）	**总图工程**	**2886**				**2886.3**					
1	场平土石方	1909.6				1909.6					
1.1	场内挖方	267.7				267.7	m^3	178472	15		
1.2	填方	0.0				0.0	m^3	0			
1.3	弃方	1427.8				1427.8	m^3	178472	80		土方运至新津县，运距约为 40 公里
1.4	机械打眼爆破石方	214.2				214.2	m^3	142777	15		按挖方量的 80%计量
2	挡墙及护坡	347.6				347.6	m²	8691	400		
3	绿地及景观	170.9				170.9	m²	4883	350		
4	道路广场	253.1				253.1	m²	6327	400		

5	大门	30.0				30.0	座	1	300000		
6	围栏	132.0				132.0	m	1100	1200		
7	雕塑	20.0				20.0	座	1	200000		
8	室外标识牌	10.0				10.0	个	50	2000		
9	宣传栏	5.0				5.0	组	10	5000		
10	休闲座椅	8.0				8.0	套	40	2000		
（三）	**公用工程**			**538**		**537.8**					
1	室外管线			359.0		359.0	m	4200			
1.1	雨水管线			64.0		64.0	m	800	800		
1.2	污水管线			68.0		68.0	m	800	850		
1.3	自来水管线			85.0		85.0	m	1000	850		
1.4	电力管线（红线内）			72.0		72.0	m	600	1200		
1.5	弱电管线			70.0		70.0	m	1000	700		
2	室外照明工程			48.8		48.8	m²	16278	30		
3	室外安防工程			45.0		45.0	项	1	450000		
4	室外环卫工程			5.0		5.0	项	1	50000		
5	室外广播工程			10.0		10.0	项	1	100000		
6	室外消防工程			50.0		50.0	项	1	500000		
7	燃气调压箱			20.0		20.0	套	1	200000		
二	**第二部分工程建设其他费用**				**5502**	**5501.6**				**8.48%**	
1	土地费用				0.0	0.0					
2	项目建设管理费				903.4	903.4					按财建〔2016〕504号文计取
3	工程勘察费				163.7	163.7					按市场调节价计取
4	工程设计费				1112.0	1112.0					按市场调节价计取
5	工程监理费				686.3	686.3					按市场调节价计取
6	工程招标代理费				32.2	32.2					按市场调节价计取
7	可研、节能报告编制费				24.0	24.0					合同价计列
8	社会稳定性风险分析				5.0	5.0					合同价计列

	评估										
9	环境影响评价费和环评验收检测				26.0	26.0					合同价计列
10	水土保持方案编制和监测费				14.0	14.0					合同价计列
11	工程量清单及控制价编制费				190.3	190.3					按市场价调节计取
12	红线外双电源接入费				600.0	600.0					参考一期电源接入方案
13	施工图审查费				23.0	23.0	㎡	79975	2.88		按川发改价格〔2011〕323 号文计取
14	竣工结算审核费				225.5	418.0					按市场调节价计取
15	场地准备及临时设施费用				272.8	272.8					按建标〔2007〕164 号文，工程费用的 0.5%计取
16	城市基础设施配套费				791.7	791.7	㎡	79975（地下面积 28007 ㎡）			按成住建发〔2019〕175 号和成财综发〔2020〕8 号计
17	工程检测费				436.6	436.6					按成建委〔2018〕140 号文，工程费用的 0.8%计取
三	**预备费**				**4205**	**4205.0**				**6.48%**	
1	基本预备费				**4205**	4205.0					
四	**设备**		**572.5**			**572.5**					
1	洗衣房设备		272.5			272.5	项	1	2725000		详见附表 14-2
2	制氧中心设备		300			300.0	套	1	3000000		
五	**合计**	**38381.0**	**2652.8**	**14108.5**	**9706.6**	**64849**					
	比例（%）	59.19%	4.09%	21.76%	14.97%	1.0					

表 14-2　浆洗房设备明细表

序号	品名	规格	单位	数量	单价（万元）	金额（万元）
1	模块式蒸汽发生器	0.5 吨	台	6	20.00	120.00
2	隔离式洗脱机	100kg	台	3	16.00	48.00
3	隔离式洗脱机	50kg	台	1	14.00	14.00
4	全自动烘干机	100kg	台	4	6.00	24.00
5	床单平烫机	3000mm，四辊	台	1	25.00	25.00
6	高速折叠机	3000mm	台	1	16.00	16.00
7	烫台		台	2	1.00	2.00
8	周转车		台	20	0.23	4.60
9	叠衣工作台		台	3	1.00	3.00
10	毛绒收容器		台	2	2.00	4.00
11	平烫机抽气罩		套	1	3.60	3.60
12	送布机		台	1	6.30	6.30
13	螺旋式空气压缩机		台	1	2.00	2.00
14	合计			46		272.5

表 14-3 四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区二期工程建设项目资金使用计划表

序号	项目阶段	估计完成时间	估计费用（万元）	费用内容	比例	备注
1	完成前期工作的 100%、土建工程的 50%	2022 年	24692	第二部分工程建设其他费用、土建工程费的 50%	38.08%	不含竣工结算审核费
2	完成土建工程的 100%、设备安装工程的 100%、 装饰装修工程的 60%	2023 年	30308	土建工程费用的 50%、设备安装工程费的 100%、装饰装修工程费的 60%	46.74%	
3	完成装饰装修工程的 100%、总图及公用工程的 100%、竣工验收	2024 年	9848	装饰装修工程费的 40%、总图及公用工程的 100%、竣工结算审核费、预备费	15.19%	
4	**合计**		**64849**		**100.00%**	

第十五章　经济效益分析

15.1 财务评价

本项目为四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区二期工程建设项目，医院作为非营利性医疗机构，其效益体现在健康服务规模的扩大，就诊人数的增加以及服务环境的改善，属非营利性项目。故在此不对本项目做财务评价，仅对项目经济效益做定性分析。

15.2　经济影响分析

妇女儿童健康服务是大健康服务的重要组成部分，以治病救人为本质内容，以医疗服务对象为产品，通过医疗市场与社会各界包括患者及其家庭进行交换，以获得特定价值补偿，即以医疗资源为资本或对象进行生产和劳务的综合体。医疗作为一个重要行业对经济发展的影响不仅表现在消耗国民收入，而且也表现在增加国民收入，是推动国民经济发展的基础产业。

健康服务产业对经济增长的推动作用体现在医疗服务拉动了消费，消费带动了经济增长。随着国民经济的发展和生活水平的提高，人们对健康服务的需求迅速增加，个人卫生支出持续增长。1990 年我国居民个人卫生支出总额仅为 267.01 亿元，到 2018 年个人卫生支出总额已达 15133.60 亿元，较 1990 年增长了 50 多倍。

健康服务产业的形成在拉动消费的同时，也带动了其它相关如

药品、医疗器械、保健用品、保健食品、健身产品、医疗旅游、医疗保险、生物科学等产业的发展。同时，凡是有医院的地区，必然带动起服务行业的发展，即围绕患者的衣、食、住、行、用等开办第三产业，形成医院经济。因此，四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区二期工程建设对当地经济与其他相关产业发展具有较强的促进和带动作用。

四川省妇幼保健院是集医疗、教学、科研相结合的国家三级甲等妇幼保健院。建院以来，医院立足四川地区，医疗服务辐射全省，积极服务社会和地方经济建设，形成了鲜明的办医特色和较强的技术实力，为全省卫生健康事业发展做出了卓越的贡献。卫生健康服务以区域经济发展需要为价值取向，与区域经济发展互为条件、相互依赖并相互影响、相互作用。而且卫生健康服务最终以医疗服务对象为落脚点服务于区域经济发展。

1. 降低医疗费用

降低病人医疗费用是社会主义初级阶段医院性质和宗旨所决定的。中央卫生工作会议指出，医院是带社会福利性质的，在社会主义国家里，人人享有健康保健，是社会主义制度优越性的具体体现。我国正处在社会主义初级阶段，国家并不富裕，经济还不发达，人民生活水平不高，医疗费用的个人支付能力较低。降低病人医疗费用，让更多的患者得到医治，不仅符合我国国情，而且还能充分体现社会主义制度优越性，与我国医疗卫生事业“低水平、广覆盖”政策相吻合。

通过本项目建设，四川省妇幼保健院将更好地开展健康服务工

作，及时发现或者防患更多疾病，将更好的预防对群众健康有害的病患，且有助于降低医疗费用。通过天府院区的建设，为当地患者提供治未病服务，将防治工作提前，既保障了患者健康，也节约了患者的后续治疗费用。通过服务水平的提高，让以往需要到成都市区等大医院治疗的病患能就近得到很好的治疗，既节约了患者路途时间，也减轻了经济负担，为患者提供更多就医选择和便利。同时通过本项目建设，为院外专家来院坐诊提供平台，辅以高效准确的检验、检查技术设备，及时提供各种检查结果，减少病人的往返和复诊次数，这样不但可以减轻病人的经济负担。

2. 改善服务质量

质量是医院管理永恒不变的主题，是医院建设发展的基础。近年来，随着医学分工日益精细化、科学化，医疗环节中的每个细节对整个医疗服务质量都起到非常重要的作用。病人在就诊过程中，不仅关注医院的医疗质量，而且更加关注医院的整体服务质量。这就要求医院要不断提高医疗质量，更新服务理念，改善服务态度，把“以病人为中心、以质量为核心”体现在医疗服务的每一个细节中。因此，医院将全面贯彻落实党的十九大精神和习近平总书记来川视察重要讲话精神，坚持以人民为中心的发展思想，坚持质量第一、效益优先，加快医院“高质量发展”工程建设，不断提升人民群众看病就医获得感、幸福感和安全感。将先进的办院理念、办院文化、健康服务、发展尖端技术等先进经验融入到 “高精尖优”高质量发展各个方面，促进医院管理更加高效、医疗技术更加精湛、医疗服务更加贴心、后勤保障更加有力，医疗质量更加安全、人才

团队更加壮大，不断促进医院提档升级。

3. 提高治疗效率

天府院区建成后，通过医院硬件配套设施建设的完善，为各个科室的发展及应用提供了良好平台，通过精湛的医技及服务质量为患者解忧排难，提高疾病的快速治愈率，有利于缩短诊疗时间，为患者节省费用，同时也提高医院的病床使用率，有助于提高经济效益。

第十六章　社会评价

16.1 社会影响分析

1. 项目建成后将会极大地改善和提高四川省妇幼保健院防病治病水平和医院的综合能力，有利于改善当地妇幼急诊急救、医疗、保健条件。项目对满足患者就医需求，保障人民群众身体健康，构建和谐社会等方面都有巨大的推动作用。

2. 医院是公益性社会福利事业，社会效益始终是医院遵循的最高原则。四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区将通过科学合理地规划建设，完善功能布局，缩短流程，降低能耗，提高效率，使医院的人力、物力、财力达到合理消耗，获得最大的医疗服务效益，创造最大的社会效益。

3. 扩大医院服务辐射范围，满足多层次、多元化服务需求。本项目实施后，不仅能满足成都市人民对妇幼医疗保健服务的新需求，同时还一定程度满足了全省乃至西南地区对妇幼医疗卫生服务和预防、保健服务的需求，并有利于中心的自身建设和提高服务能力。

16.2　互适性分析

本项目取得了良好的政策环境，政府态度及协作支持将有利于后期工作进一步开展。本项目建设符合四川省卫生事业发展规划，对当地医疗事业发展及社会和谐稳定有着积极的推动作用。同时项目建设对周边环境的影响有限，建成后对当地生态环境影响也有限。

从项目的建设性质进行分析，项目建设与当地的技术文化、宗教信仰、民族风俗习惯等不存在矛盾，是相互适应的。同时项目的建设将对提高地区中医健康服务体系建设水平，完善基础医疗设施条件，健全公共卫生服务体系起到较大的推动作用，能满足人民群众对看病就医问题的需求，符合人民群众的根本利益，会得到当地群众的支持和拥护。

该所以从外因方面看，项目能够很好的相互适应，并不会出现冲突，相互适应性能力强。

表 16-1　社会对项目的适应性和可接受程度分析表

社会因素	适应程度	可能出现的情况	措施建议
不同利益群体	适应	支持肯定态度	宣传项目的公益性
当地组织机构	适应	支持肯定态度	积极争取项目顺利实施
当地经济技术条件	适应	能保障本项目开展	尽量公开经营状况，减少患者投入

第十七章　社会稳定风险分析

17.1　编制依据

1. 中共中央办公厅、国务院办公厅《关于建立健全重大决策社会稳定风险评估机制的指导意见（试行）》（中办发〔2012〕2号）

2. 国家发展和改革委员会《关于印发〈重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法〉的通知》（发改投资〔2012〕2492号）

3. 国家发展和改革委员办公厅会《关于印发重大固定资产投资项目社会稳定风险分析篇章和评估报告编制大纲（试行）的通知》（发改投资〔2013〕428号）

4.《四川省社会稳定风险评估办法》（四川省人民政府令第313号）

17.2　风险调查

社会稳定风险调查重点围绕拟建项目建设实施的合法性、合理性、可行性和可控性等方面开展。调查范围应覆盖所涉及地区的利益相关者，充分听取、全面收集群众和各利益相关者的意见，包括合理和不合理、现实和潜在的诉求等。

1. 风险调查

风险调查充分听取、收集省级部门、成都市相关部门、公众代表等各利益相关者的意见。风险因素调查分三个层面进行。一是针对省级主管部门进行调查。征询省发改委、卫计委、财政厅、住建

厅、国土资源厅、环保厅等部门意见，调查省级主管部门对项目实施可能存在的风险和预防措施。二是针对成都市政府相关部门征询意见。三是针对社会公众代表征询意愿。邀请专家学者、企事业人员、普通居民等各阶层公众代表进行座谈，由项目业主说明项目建设的意义、建设需求、建设场址、建设内容及规模、主要工程建设方案、投资估算及资金筹措方案等，听取代表意见，并填写征询意见表。

2. 风险识别

项目业主邀请相关领域专家组成评估专家组，依据风险调查情况，运用相关知识和方法，重点围绕本项目建设实施的合法性、合理性、可行性和可控性等方面等方面可能产生的风险”要求，逐条分析查找可能引发社会稳定风险的各种风险因素。

3. 风险评估

按照《四川省社会稳定风险评估办法》要求，分析主要风险因素及风险等级，提出风险防范和化解措施，提出评估结论和建议。

17.3　合法合规性论证

17.3.1 政策、规划依据

《中共中央 国务院关于印发〈“健康中国 2030”规划纲要〉的通知》(中发〔2016〕23 号)、《关于印发加强儿童医疗卫生服务改革与发展意见的通知》(国卫医发〔2016〕21 号）等是促进妇幼事业发展、规范妇幼保健卫生服务的重要法律和依据。

本项目建设四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院

区，是我省2021年增列重点工程之一，其建设符合政策及相关规划。

17.3.2 程序合规

本项目前期已完成项目规划选址、用地预审等工作。项目前期工作安排符合基本建设程序要求。

17.3.3 进行专家论证

项目业主先期已组织召开该项目实施专家论证会，邀请专家学者、省级及项目当地政府部门代表参加会议。与会人员认真听取建设业主对该项目实施情况介绍基础上，经质询、讨论和评议，提出了专家意见。

专家论证认为，该项目实施十分必要和迫切；决策程序合规合法，论证充分；项目规划设计科学合理，有利于我省妇幼卫生事业可持续发展；建设资金能得到落实；地方政府的大力支持为项目实施提供了有力保障；项目建设符合城市规划和中心功能定位。建议建设业主积极争取地方政府为项目提供可持续发展空间；建设业主应多渠道筹措资金，确保项目顺利实施。

项目实施的必要性、合规合法性等已得到充分论证。

17.4 项目实施时机与条件

17.4.1 实施时机

我省人口众多，妇女儿童基数大，妇幼卫生服务机构建设虽取得了一定成绩，但总体存在资源不足、分布不均、服务能力不能满

足现实需求等问题。为进一步完善我省妇幼医疗服务体系，增强我省妇幼医疗卫生服务能力，提出本项目建设。

分析认为，四川省妇幼保健院应抓住妇幼卫生事业发展的重要战略机遇期，为完善我省医疗卫生服务体系提供硬件支撑，加快推进项目建设。

17.4.2 广大群众意愿

妇幼医疗保健服务不仅仅是公共卫生问题，也是社会问题。四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区的建设，将大大减少因妇幼相关疾病的发生、流行造成人民身体健康的危害和经济损失，保证了大多数人的最大利益。

项目建设符合广大民众的意愿。

综上所述，项目实施的时机已经成熟，条件具备。

17.5　风险因素识别及风险等级分析

17.5.1 主要风险因素

经过对项目实施的各类风险因素进行分类梳理，初步识别出社会稳定主要单项风险因素 7 个，其中财政经济 2 个（建设规模不合理、运营成本过高）、社会稳定 4 个（职工支持、建设质量及劳动安全、项目运营管理、与项目所在地互适性、舆情）、生态环境 1 个（项目生态及环境保护）。

17.5.2 主要风险因素

主要风险因素识别表

表 17-1

序号	风险类型	风险因素	评价指标	利益相关方
1	财政经济	建设规模不合理	建设规模不合理，造成资源闲置或资源短缺。	建设业主、服务对象
2		运营成本过高	运营成本过高，加大财政补贴压力，导致中心运营困难。	建设业主、政府部门
3	社会稳定	员工支持	项目选址于成都市双流区，员工存在往返问题，个人生活成本增加，引发抵触情绪。	建设业主、单位职工
4		建设质量及劳动安全	由于施工企业管理水平、技术手段和能力造成项目建设质量不能满足要求，引发服务对象不满意；建设施工过程中安全管理措施不到位，造成人员伤亡。	建设业主、施工企业、服务对象
5		运营管理措施存在缺陷	由目业主管理措施不足，管理制度不到位，造成病患不满意。	建设业主、服务对象
6		舆情	项目建设造成社会负面影响，形成各类媒体、网络炒作的焦点。	政府部门、建设业主
7	生态环境	生态环境保护	项目施工期间施工废水和生活污水、施工扬尘、噪声、建筑固废及生活垃圾处置不当，引发群众不满，特别是周边居民意见强烈。	建设业主及周边居民

17.5.3 风险调查结果

调查表明，省内各级政府部门均认为我省缺乏省级儿童医学中心，严重制约了我省妇幼卫生事业发展，项目建设十分必要和迫切，支持项目实施；认为项目实施的主要风险因素依次是运营成本过高、生态环境保护风险预判不足、建设质量及劳动安全、部分员工不支持项目实施、建成后运营管理存在缺陷、与项目所在地互适性差、负面舆情影响，从而引发少数集体上访、请愿和个人非正常上访；均认为建设业主及当地政府通过加强沟通协调、完善运营管理制度、合理制定应急预案，能有效降低风险发生的概率。

调查表明，公众及专家代表均支持项目实施；均认为建设业主应进一步落实建设资金，认真执行环评批复提出的各项生态环境治理措施。

17.5.4 初始风险等级判断

根据筛选出的主要风险因素，结合风险调查结果，采用定性分析方法，重点针对每个主要单项风险因素进行分析研究，估计其可能引发的风险事件的概率、影响范围和潜在后果，评估其风险程度。

按照《关于建立健全重大决策社会稳定风险评估机制的指导意见（试行）》（中办发〔2012〕2号）的风险等级分类，评估综合分析判断项目实施初始风险等级为低风险。分析判断:

1. 鉴于我省妇幼基数大，建立四川省妇幼保健院（四川省妇女儿童医院）天府院区具有显著意义，本项目设置床位800张，存在建设规模与建设目标不一致的可能，造成资源闲置或资源短缺。但项目业主前期根据功能需要，进行了充分调研，对功能用房设置、建设标准等进行了合理预判，能避免建设规模拟定出现大的误差。因此，该单项风险概率小，影响范围小，潜在损失大，风险等级低。

2. 项目运营管理体制不科学，造成运营成本增大，给公共财政较大压力，导致项目无法良性运行。四川省妇幼保健院是省级妇幼保健医疗机构，通过认真探索项目运营管理模式，采取有效的增收节支手段，能将项目运营风险将至最低。因此，该单项风险概率小，影响范围小，潜在损失小，风险等级低。

3. 项目选址于成都市天府国际生物城起步区二期，中心人员存在两地往返问题，个人生活成本也会增加，引发抵触情绪。但随着城市交通的不断改善，人员往返问题也将得到逐步缓解。因此，该单项风险概率小，影响范围小，潜在损失小，风险等级低。

4. 项目建设期质量及劳动安全风险主要来源于施工企业管理

水平、技术手段和能力造成项目建设质量不能满足要求，甚至造成人身伤亡和财产损失。而项目建设在工程技术和施工难度上并不存在较大问题，该单项风险概率很小，影响范围小，潜在损失大，风险等级低。

5．项目建成后，医院运营管理水平若不适应妇幼医疗保健服务需求的增长，会造成服务对象的不满意。由于项目业主具有医疗卫生服务行业管理经验，该单项风险概率很小，影响范围小，潜在损失大，风险等级低。

6．妇幼医疗保健服务体系建设是落实“民生优先”的重要举措，不会造成社会负面影响，不会形成各类媒体、网络炒作的焦点。因此，该单项风险概率小，影响范围大，潜在损失小，风险等级低。

7．项目在建设和运营过程中对周边生态环境造成影响分别体现在项目施工期间及运营阶段，其中建设施工期主要生态环境影响因素包括：施工废水和生活污水、施工扬尘、噪声、建筑固废、生活垃圾等；运营阶段主要生态环境影响因素包括：生活废水、厨房油烟废气、设备噪声、人群活动噪声、普通生活垃圾及实验废弃物等。该项目属非生产性建设项目，不存在重大污染因素。建设业主通过严格执行环境影响报告书及环评批复的各项污染物治理措施，能有效降低生态环境风险。因此，该单项风险概率小，影响范围大，潜在损失大，风险等级低。

8．一般不会引发个人非正常上访，不会发生集体上访、请愿等。

9．7 个单项因素（建设规模不合理、运营成本过高、职工支

持、建设质量及劳动安全、项目运营管理、与项目所在地互适性、舆情、项目生态及环境保护）风险等级低。

17.6　风险防范和化解措施

结合国内已实施的儿童医学中心项目的有效防范和化解风险的措施经验，提出各风险因素的主要防范、化解措施，明确责任主体、协助部门及单位。

风险防范和化解措施汇总表

表 17-2

序号	风险因素	主要防范、化解措施	责任主体	协助部门及单位
1	建设规模不合理	根据我省妇幼医疗保健服务需求，参照国家及其它省市同类项目建设规模，借鉴其经验，合理拟定本项目建设规模。	建设业主	发展改革部门、卫计委
2	运营成本过高	认真探索项目运营管理模式，采取有效的增收节支手段，确保项目良性运营。	建设业主	财政部门
3	员工支持	公示征求涉及全体员工意见；做好宣传教育及政策解释，化解员工疑虑；加快周边生活及市政配套设施规划建设，不断改善服务环境。	建设业主及所在地政府	规划、建设等部门
4	建设质量及劳动安全	施工企业需具有较强的管理水平、技术手段和能力，严格施行安全生产责任制和施工监理制。	建设业主及施工企业	建设、安监、质监等部门
5	项目运营管理	严格制定运营管理规章及制度，成立专门的管理机构，不断强化中心日常管理工作，营造良好的服务环境。	建设业主	建设部门、安监部门
6	与项目所在地互适性	中心应积极与项目所在地相互融合，加强与地方政府的配合与协调，加强当地居民法制宣传教育，打造良好的发展环境。	建设业主及所在地政府	宣传、公安、社区组织等部门
7	舆情	积极宣传项目实施成效，加强网络信息监控，及时处理不实言论。	建设业主及所在地政府	宣传、新闻媒体、公安等部门
8	生态环境保护	项目建设严格执行环境影响报告书及环评批复的各项污染物治理措施；加强生态及环境保护教育、成效宣传，公示生态环境质量数据；制定生态环境应急处理机制；加强网络信息监控，及时处理不实言论。	建设业主及环境保护部门	建设、宣传、新闻媒体、社区组织等部门

通过上述采取风险防范和化解措施，并落实责任单位及职责，该项目实施在初始风险等级为低风险的基础上，可进一步降低风险程度和影响范围。

17.7 社会稳定风险分析结论与建议

17.7.1 结论

分析认为，本项目建设符合国家相关法规和产业政策，符合国家和四川省医疗卫生事业发展规划，符合广大人民群众的利益，项目实施时机和条件成熟。项目实施预期风险等级为低风险等级，通过解决群众意愿、有效工作可防范和化解风险。

14.7.2 建议

1. 该项目建设规模较大，建设业主和地方政府应高度重视，密切配合，加强组织领导和统筹协调，分解落实责任，切实落实化解和防范风险的措施。

（1）建立相关利益群体代表参加的项目重大事项联席会议制度，及时协调处理项目建设过程中发生的重大问题，有序推进项目建设。

（2）建立风险防控责任制，成立专门的项目风险防控部门，分解落实责任，做到权责匹配、统一。

（3）建立风险考核评分制，对各项风险防控工作进行考核，对考核评分未达标的防控工作进行整改完善，切实落实化解和防范风险的措施。

（4）加强风险防控培训工作，聘请有关专家、学者分期分批对风险防控部门和人员进行培训，使其熟悉和掌握风险防控工作要点，以确保在执行风险防控措施时严密规范，科学准确。

2. 项目建设涉及面较广，需要社会各界的理解、支持与配

合，为此建议通过建立预警、监控和评价机制使业主、组织机构与政府部门等各相关利益群体之间的信息透明化、公开化，使各利益群体之间相互监督，从而促进项目顺利建设。

（1）建立预警机制

通过建立预警机制，从整体上对项目建设的各个环节进行分析和预测，找出风险因素所在，可有效规避各种风险的发生，并及时将风险损失控制在最小范围内，从而最大限度地发挥项目建设的积极作用。

（2）建立监控机制

项目建设以业主单位为主体，项目质量问题、环境保护问题、安全作业管理问题等都与业主单位直接相关，因而政府和各级组织机构应对业主单位的业务操作和其他活动进行有效的监督管理，同时应发挥群众、媒介等的监督作用，确保项目建设遵纪守法、进展顺利。

（3）建立评价机制

应建立项目的综合评价指标体系，强化对项目建设过程及结果的评价，特别是要关注项目的社会评价，充分正视负面影响，积极采取措施使负面影响最小化，从而确保项目的经济效益和社会效益最大化。

3. 严格执行国家及地方有关项目建设的法律法规，认真探索建成后的运营管理模式，确保项目良性运营。

（1）建设业主应积极争取地方政府为项目提供可持续发展空间；多渠道筹措资金，确保项目顺利实施。

（2）进一步优化中心规划设计方案，营造良好的服务环境。

（3）项目建设应严格执行法人责任制、资本金制、招标投标制、工程监理制、合同管理制及竣工验收制，加强质量、进度和投资控制，确保按期完成和工程质量达标。

（4）项目建设必须严格执行“三同时”规定，认真落实环境影响评价文件及环评批复要求，确保生态环境不受污染和可持续发展。鉴于项目选址于成都市双流区，建议环保部门和建设管理部门在项目建设及运营过程中加强监管。

（6）项目建设必须严格按照国家安全生产相关法律法规，确保工程安全。

（7）认真探索建成后的运营管理模式，确保项目良性运营。

第十八章　结论与建议

18.1　主要研究结论

1. 四川省妇幼保健院是一所集医疗、保健、公共卫生管理、教学、科研、培训等职能为一体的三级甲等妇幼保健机构，通过本项目建设，可有效整合医院优势资源，面向儿童医疗服务需求，改善服务条件，创新服务模式，优化服务结构，提升服务水平，发挥其区域性指导和辐射作用，项目建设十分必要和迫切。

2. 项目建设符合国家相关法规和产业政策，符合四川省国民经济和社会发展“十四五”规划纲要及四川省卫生计生发展规划，符合我省儿童医疗服务现状，建设条件成熟。

3. 项目建设条件良好，建设内容及规模符合《综合医院建设标准》（建标 110-2021）、《妇幼保健服务机构建设标准》（建标 189-2017）、《儿童医院建设标准》（建标 174-2016），工程建设方案基本可行，社会效益显著。

4. 在充分落实环境影响评价提出的各项污染治理措施（含建议措施），确保全部污染物达标排放的前提下，项目建设从环境保护角度而言是可行的。

综上所述，本项目建设可行，请尽快批准项目建设。

18.2　问题与建议

1. 按照《综合医院建设标准》（建标 110-2021）、《妇幼保健

服务机构建设标准》（建标 189-2017）、《儿童医院建设标准》（建标 174-2016），《综合医院建筑设计规范》（GB 51039-2014）等要求，根据就诊人群、医护员工、后勤物资供应及污物运输等，结合妇女儿童医疗服务特点，下阶段进一步优化总平面及建筑平立面布置、交通组织流线及洁污流线，加强医院感染管理与控制，为群众提供良好的医疗健康服务环境。

2. 做好项目社会稳定风险分析和评估工作，重视各类风险因素，细化和落实防范措施，切实防范和化解各类风险。

3. 尽快开展拟建场地岩土工程详细勘察及地质灾害危险性评估工作，为工程建设方案提供切实依据，确保地质安全。

4. 本项目建设任务繁重，所需资金量大，一方面在设计和建设过程中应优化设计、限额设计，做好投资控制，确保建设资金不留缺口；另一方面项目单位应加大筹资力度，落实资金渠道，建立健全建设资金管理制度，用好管好资金，确保工程进度、质量，争取项目早日建成发挥效益。

5. 项目完成后，及时准备好各种技术资料，施工图纸、工程日志、建材单、设备清单和监督报告等，有关部门评估验收。

6. 鉴于本项目具有促进卫生健康事业发展的重要意义，项目单位应积极向国家和省市有关部门争取更多优惠政策，同时也希望有关主管部门加大对项目的扶持力度，使项目顺利实施。