

自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生
服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目

可行性研究报告

（修订版）



四川正益工程项目管理有限公司

二〇二〇年三月



工程咨询单位乙级资信证书

资信类别： 专业资信

单位名称： 四川正益工程项目管理有限公司
住 所： 四川省德阳市庐山北路477号希望城-商业街（1#地块）2-13-1号至2-13-22号
统一社会信用代码： 915106007298373319
法定代表人： 谢富贤 技术负责人： 伍三贵
证书编号： 915106007298373319-19ZY19
业 务： 建筑



发证单位：四川省工程咨询协会

2019年8月29日



四川省发展和改革委员会监制

业绩签章

单位名称:	吉林省天宇工程咨询服务有限公司		
项目名称:	德阳市第二人民医院门急诊住院综合大楼项目		
所属专业:	建筑	服务范围:	项目咨询
投资额(万元):	78029.00	地区:	四川省
建设规模:	门急诊住院综合大楼地上建筑面积40827m ² ，地下建筑面积25173m ² ，总建筑面积66000m ² ；科教综合楼地上建筑面积4878m ² ，地下建筑面积1222m ² ，总建筑面积6100.00m ²		
项目性质:	基本建设	项目资金来源:	混合
工程咨询成果完成日期:	2020-02-26	拟开工日期:	2020-04-01



目 录

第一章 总论	6
1.1 项目概况	6
1.2 项目研究的范围、目的及主要编制依据	6
1.3 项目总投资及资金来源和工期	8
第二章 建设单位概况介绍	10
2.1 项目建设单位概况	10
2.2 项目建设条件	12
第三章 项目建设的背景及必要性	14
3.1 项目建设的背景	14
3.2 项目建设的必要性	20
第四章 项目建设内容和规模	22
4.1 需求分析	22
4.2 建设内容及规模	24
第五章 项目选址和建设条件分析	25
5.1 项目选址	25
5.2 建设条件分析	25
第六章 建设方案	28
6.1 设计指导思想及设计原则	28
6.2 总平面布置	29
6.3 竖向设计	30
6.4 本项目的建设方案	31
第七章 项目节能分析	60
7.1 设计依据	60
7.2 节能设计的原则	61
7.3 合理用能标准和项目能耗	61
7.3 项目投入使用后节能措施	65
7.4 绿色建筑专篇	71
7.5 装配式建筑设计方案	74
第八章 劳动保护、安全卫生、消防	78
8.1 劳动保护与安全生产	78
8.2 职业卫生保健	81
8.3 消防安全	82
第九章 建设项目环境保护	85
9.1 环境保护	85
9.2 主要污染及治理措施	86
第十章 实施进度安排	101
10.1 编制原则	101
10.2 实施条件	101
10.3 实施进度	101
第十一章 组织机构与项目管理	104
11.1 项目组织机构	104
11.2 项目建设管理	106

11.3 项目建成后的管理	111
第十二章 项目招标投标	112
12.1 招标依据	112
12.2 招标组织形式	113
12.3 招标方案	114
12.4 招标方式	114
12.5 招投标相关要求	115
12.6 评标委员会的人员组成和资格要求	116
12.7 招标备案	117
第十三章 投资估算与资金筹措	118
13.1 估算依据	118
13.2 投资估算	120
13.3 资金来源及资金使用计划:	122
13.4 项目财务分析	123
第十四章 项目风险及效益分析	141
14.1 风险分析	141
14.2 效益分析	146
第十五章 社会稳定风险评估	149
15.1 社会稳定风险的分析 and 识别	149
15.2 社会稳定风险的评估内容	153
15.3 社会稳定风险的评估结论	158
第十六章 结论与建议	160
16.1 结论	160
16.2 建议	161

第一章 总论

1.1 项目概况

1.1.1 项目名称：自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目；

1.1.2 项目性质：新建；

1.1.3 建设地点：四川省自贡市贡井区筱溪街胜利巷 156 号；

1.1.4 项目建设单位：自贡市第三人民医院；

1.1.5 项目建设规模和建设内容：

1.1.5.1 项目建设规模：门急诊和医技业务用房等，建筑面积 55000 m²。拟设置床位数 500 张，占地面积约 20 亩。

1.1.5.2 项目建设内容：本项目主体工程为新建建设门急诊和医技业务用房、病房、肿瘤治疗、地下停车场等配套设施。具体建设内容如下：

（1）建筑工程：大楼主体的土建工程和装饰装修工程；

（2）安装工程：给排水及消防工程、强电工程、弱电工程、采暖通风工程；

（3）总图工程：室外综合管网、道路、围墙、大门、门卫、绿化、地面停车场等工程。

（4）变配电工程。

1.2 项目研究的范围、目的及主要编制依据

1.2.1 研究范围

我公司受业主的委托对自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目进行可行性研究并提交可行性研究报告。其主要研究范围包括项目的建设背景和必要性、项目建设规模和内容、项目建设的方案、项目的节能分析、项目的环境影响分析、项目的安全与消防、项目的组织与实施、项目的进度分析、项目招投标、项目的投资估算、项目的风险和效益分析和结论及建议。为项目业主及审批部门提供决策依据，并作为开展下一阶段工作的基础。

1.2.2 编制依据

《“健康中国 2030”规划纲要》

《全国医疗卫生服务体系规划纲要》（2015—2020 年）

《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）；

国务院关于印发《“十三五”卫生与健康规划》的通知（国发〔2016〕77 号）；

《中共四川省委 四川省人民政府关于深化医药卫生体制改革的实施意见》（川委发〔2009〕21 号）；

《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》

《四川省 2008—2020 卫生资源配置标准（2011 年修订版）》；

《四川省医疗卫生服务体系规划（2015-2020 年）》；

《四川省“十三五”卫生计生事业发展规划（2016-2020 年）》；

《四川省“十三五”医疗机构设置规划（2016-2020 年）》；

《自贡市市域城镇体系规划和自贡市城市总体规划（2016—2030）》；

《自贡市国民经济和社会发展第十三个五年规划刚要》；
《自贡市“十三五”医疗机构设置规划（2016—2020）》；
《综合医院建筑设计规范》（GB 51039-2014）；
《投资项目可行性研究指南》
《咨询合同》
国家有关法律、法规及规范

1.3 项目总投资及资金来源和工期

1.3.1 项目投资

本项目总投资 39,000.00 万元，其中：第一部分工程费用 24,678.57 万元，占总投资的 63.28%；第二部分工程建设其他费用 7,753.43 万元，占总投资的 19.88%；第三部分拆迁成本 2,700.00 万元，占总投资的 6.92%；第四部分基本预备费 1,621.60 万元，占总投资的 4.16%；第五部分建设期利息 2,246.40 万元，占总投资的 5.76%。

1.3.3 项目建设周期

建设周期为 36 个月（包含项目前期阶段），即 2020 年 3 月至 2023 年 2 月。

1.4 研究结论

本项目论证了自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目的建设条件，确定了项目的建设方案、内容及规模，进行了项目投资估算分析和项目风险分析。

可行性研究结论：本项目属于《产业结构调整指导目录》（2015 年本）

鼓励类中“三十六、教育、文化、卫生、体育服务业”的第29项“医疗卫生服务设施建设”，属国家鼓励类。

本项目符合自贡市的发展规划，符合国家的政策，符合自贡市第三人民医院的现实需要，既是可行的又是必要的。

第二章 建设单位概况介绍

2.1 项目建设单位概况

2.1.1 参与主体

实施机构：自贡市卫生健康委员会

项目业主：自贡市第三人民医院

自贡市卫生健康委员会的基本信息如下：

统一社会信用代码：11510202008298438H

法定代表人：吴鸿莉

登记机关：区委区政府

住所：自贡市贡井区筱溪街金鱼路 90 号

2.1.2 项目业主

自贡市第三人民医院始建于 1950 年，是一所集医、教、研、防为一体，专科特色突出的园林式国家三级甲等综合性医院、国家级“爱婴医院”和四川省高等医学院校临床教学基地。曾先后荣获“自贡市最佳文明单位”、“自贡市委‘四好’领导班子”、“先进党组织”、“全省卫生系统民主评议行风工作成效显著单位”、“全省卫生系统先进集体”和“全省城乡医疗卫生对口支援工作表现突出集体”等荣誉称号。

医院现有在岗职工 1000 余人,其中高中级专业技术人员近 400 名,研究生 40 余名。编制床位 1200 张,年门诊 30 余万人次,住院 3 万余人次。拥有 CT、核磁共振、DSA、乳腺钼靶 X 线机、DR 和 CR 成像系统、高频 X 光机、彩超、全自动生化分析仪、超声内镜、胶囊内镜、小肠镜、

各系统内镜、血滤机、血透机、连续性肾替代治疗仪等一批先进实用的高精尖设备，有全省一流的 PCR 实验室。

医院拥有省级重点专科：消化内科、肾病科、心血管内科；市级重点专科：骨科、胸外科、儿科、耳鼻咽喉头颈外科和检验科；自贡市肾病医疗质量控制中心、自贡市中心内科医疗质量控制中心、自贡市胸外科质量控制中心、自贡市药事质量管理控制中心。微创技术独具特色和优势，享誉川南。

医院先后成功的开展了超声内镜检查及介入术（EUS-FNA）、内镜直视下胆总管乳头剖开取石术（EST）、粘膜及粘膜下肿瘤剥离术（ESD）、单气囊小肠镜诊治术、全消化道动力检测及治疗；连续性肾替代治疗、血浆置换、肾脏穿刺活检术、人工血管动静脉内瘘成形术、持续不卧床腹膜透析、超声引导下甲状旁腺微波消融术；食管上段癌三切口手术、中心型肺癌双袖成形根治术、胸腔镜下肺癌根治术；冠状动脉造影球囊扩张支架植入术、射频消融术、心脏永久/临时起搏器置入术；主动脉夹层覆膜支架腔内修复术；显微神经外科手术、动脉瘤夹闭术、高位颈髓占位病变切除术；全髋关节置换翻修术、椎柱侧弯矫形术、微创直接前路人工全髋关节置换术（DAmis 手术）、经椎间孔入路椎体间融合术（TLIF 手术）；鼻内镜下垂体瘤切除、鼻内镜下视神经管减压术、面神经全程减压术、“前臂游离皮瓣修复颊癌缺损”、“上颌骨全切”；白内障超声乳化术、内镜下泪囊鼻腔吻合术、青光眼手术；静脉溶栓、脑动脉支架取栓、颅内外动脉支架植入、全脑血管造影及介入治疗；腹腔镜下全子宫切除术、宫腔镜下子宫内膜电切术、子宫动脉栓塞术等诊疗新技术

项目。

医院坚持“救死扶伤，全心全意为人民健康服务”的宗旨，秉承“以人为本，病人至上，让病人在我院看得起病、看得好病、放心看病、满意看病”的服务理念，实施“质量建院、人才立院、科技兴院、文化强院”和“特色品牌”战略，不断加强医院内涵建设，提升医院的管理、质量和服务水平，满足人民群众日益增长的医疗服务需求，医院的社会形象日益提升，受到社会各界和病员群众的广泛赞誉。



2.2 项目建设条件

本项目建设地址位于自贡市项目位于自贡市贡井区筱溪街胜利巷156号。占地面积约20亩。场地地势平坦。因该项目为原址新建项目，因此配套基础设施完备，市政供水、供电、供气（天然气）、雨污排水、通讯、光纤、当路灯配套工程和公共设施均能满足建设要求。



第三章 项目建设的背景及必要性

3.1 项目建设的背景

3.1.1 现状背景

3.1.1.1 四川省及行业专项规划概况

1. 自贡市国民经济和社会发展规划

(1) 自贡市国民经济背景概况

自贡市位于四川盆地南部，市境东邻隆昌、泸县，南连南溪、江安、宜宾，西接犍为、井研、北靠内江、威远、仁寿，是川南的腹心地带。自贡市区距成都 200 公里，距重庆 220 公里，距内江和宜宾分别为 38 公里和 68 公里，距乐山、泸州分别为 127 公里和 68 公里。截止 2018 年底，全市辖自流井区、贡井区、大安区、沿滩区、荣县和富顺县，幅员面积 4,381 平方公里。

2018 年，自贡全市实现地区生产总值（GDP）1406.71 亿元，按可比价格计算，同比增长 8.7%。其中，第一产业增加值 151.55 亿元，增长 3.7%；第二产业增加值 653.71 亿元，增长 8.8%；第三产业增加值 601.45 亿元，增长 10.0%。三次产业比重由 2017 年的 10.9:48.6:40.5 调整为 10.8:46.4:42.8。

2018 年，全年民营经济（不包括港澳台和外商经济）增加值 800.50 亿元，按可比价格计算，比上年增长 8.8%，占 GDP 的比重为 56.9%，对 GDP 增长的贡献率为 55.2%。其中，第一产业增加值 47.03 亿元，增长 3.6%；第二产业增加值 408.30 亿元，增长 8.3%；第三产业增加值 345.17

亿元，增长 10.2%。

2018 年，财政总收入 248.40 亿元，比上年增长 39.2%，其中，地方一般公共预算收入（含两县）60.41 亿元，增长 13.5%。一般公共预算支出（含两县）242.27 亿元，增长 8.7%。全年税收收入 90.92 亿元，其中，国税收入（含海关代征）53.93 亿元，增长 5.6%；地税收入 36.99 亿元，增长 25.3%。年末金融机构人民币各项存款余额 1,708.76 亿元，比上年末下降 0.9%，其中住户存款 1,145.90 亿元，增长 10.9%。年末金融机构人民币各项贷款余额 1,010.40 亿元，增长 22.3%，其中，中长期贷款 611.60 亿元，增长 24.1%；短期贷款 381.69 亿元，增长 17.2%。全年保费收入 42.58 亿元，比上年增长 9.6%，其中，财产险收入 10.24 亿元，增长 3.3%；人寿险收入 32.34 亿元，增长 11.7%。全年处理各种赔案支付额 14.38 亿元，下降 5.1%，其中，财产险赔付 5.01 亿元，增长 5.9%；人寿险赔付 9.37 亿元，下降 10.1%。2018 年年末有效证券账户 5.68 万户，其中本年新开户 37,683 户。全年实现证券交易额 1,789.62 亿元，下降 9.1%。

全年居民消费价格（CPI）比上年上涨 2.3%，其中，食品价格上涨 2.2%，非食品价格上涨 2.3%；消费品价格上涨 1.7%，服务价格上涨 3.5%。工业生产者出厂价格比上年上涨 2.3%，工业生产者购进价格上涨 2.9%。

（2）自贡市城市总体规划

根据《自贡市城市总体规划（2011-2030）2018 版》，自贡市总体发展目标是把自贡建设成为优势明显的产业自贡、优美怡人的生态自贡、特色鲜明的文化自贡、富有活力的创新自贡、繁荣和谐的幸福自贡，加速推动自贡建设区域性特色型中心城市，建设成为成渝经济区西南部的

宜业之地、宜居之所、宜品之城。

自贡市为国家级历史文化名城、以“盐、龙、灯”为特色的文化旅游城市、以科技创新为驱动的现代工业城市和区域中心城市。规划构建“一主、两副、十字轴”的市域城镇空间结构：“一主”为产城一体化的中心城区；“两副”为荣县县城和富顺县城两个中心；“十字轴”为东西城镇发展轴和南北城镇发展轴。在城市交通方面，自贡市拟构建市域半小时、川南 1 小时、成渝 2 小时快速通道，建成连接川南、融入成渝、贯通华中—西北—南贵昆经济区、连通中国—东盟自由贸易区的中转站和成渝经济区中南部重要的次级综合交通枢纽城市。

自贡市中心城区规模规划到 2020 年，中心城区建设用地规模达到 144 平方公里，聚居人口达到 120 万；规划到 2030 年，中心城区建设用地规模达到 248 平方公里，聚居人口达到 206 万。规划中心城区形成“一绿心、两片区、多组团”的空间布局结构。“一绿心”是指位于城市中心的生态绿核，建设自贡对外展示自身城市特色和形象的窗口，成为服务自身，以及服务区域，集商业、休闲、文化展示功能于一体的城市复合功能中心；“两片区”和“多组团”指通过城市生态绿楔和都市绿道划分所形成的城市功能片区和功能组团，分别指自流井-汇东片区、东部新城片区、贡井-舒坪组团、大山铺组团和沿滩组团。自贡地处四川成都平原腹心地带，正加快建设全省经济副中心城市，打造装备制造之都、改革开放高地、古蜀文化名城、美丽幸福家园新“四张名片”。近年来，自贡市社会经济取得快速发展，经济总量、增速和规模以上工业增加值等主要经济指标均居四川前列，各项社会事业也取得较快发展。“十二五”期间，

自贡市深化医药卫生体制改革，在城乡居民健康水平、医疗卫生服务能力、公共卫生工作、农村卫生服务体系建设等方面均取得了显著提高，为推动自贡市卫生事业又好又快发展奠定了基础。

党的十九大报告提出，要完善国民健康政策，为人民群众提供全方位的健康服务，这将成为今后我国医疗卫生事业发展的目标所向。根据《2017年自贡市国民经济和社会发展统计公报》，截止2017年底，全市有卫生计生机构2331个，其中，医院68个，基层医疗卫生机构2238个，专业公共卫生机构24个，其他卫生机构1个。在基层医疗卫生机构中，乡镇（中心）卫生院96个，社区卫生服务中心（站）31个，村卫生室1600个，诊所、卫生所、医务室、门诊部511个。在专业公共卫生机构中，疾病预防控制中心7个，妇幼保健院（所、站）7个，急救中心（站）1个，采供血机构1个，卫生监督支队（大队）8个。

全市卫生机构共有床位20064张，其中，医院15197张，基层医疗卫生机构4357张，专业公共卫生机构510张。全市共有卫生计生人员23893人，其中，卫生技术人员18542人，其他技术人员720人，管理人员1390人，工勤人员1923人，乡村医生1311人，卫生员7人。

全市医疗卫生计生机构总诊疗人次数为1627.21万人次，其中，公立医疗卫生计生机构诊疗1287.63万人次，非公立医疗卫生机构诊疗339.58万人次。全市居民每年到医疗卫生计生机构平均就诊5.85次。

自贡市目前的千人床位数低于省平均水平，虽然自贡市提出要实现成德同城化发展，但是自贡市的医疗卫生资源跟成都相比还有很大差距。

“十三五”时期是我国全面建成小康社会的决胜阶段，自贡市以“推动

振兴发展，决胜全面小康”为目标，统筹做好稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险各项工作，全市经济发展“稳中向好、稳中有进”，社会民生事业全面进步，生态环境质量逐步改善，脱贫攻坚工作加快推进，发展质量效益稳步提高。当前，自贡市医疗卫生资源总量不足、结构不优、分布不均、供需失调等问题仍比较突出，与人民群众的健康需求还有一定差距。在国家政府原来越重视人民健康和广大人民群众日益增长的医疗需求背景下，自贡市急需加大医疗卫生资源的投入，满足社会经济同步发展需要。

3.1.1.3 自贡市城市建设需求

根据《自贡市城市总体规划(2010-2020)》，拟选址地块规划用地性质原为医疗卫生用地。到 2020 年力争建成城区面积 100 平方公里、常住人口 100 万人的区域中心城市基本框架的“十二五”规划目标，自贡城市有向北发展趋势。但原城市总体规划中在城市北部未考虑集中、成规模的医疗卫生用地。考虑旌东新区规划面积 9.46 平方公里，居住人口 13 万人（《自贡市北部新城概念规划》），且该区扩建带来的大量就业岗位，还将吸引大量的流动人口。

随着医疗保障体系的不断完善，群众对医疗保健要求的不断提高，不良生活方式所致的慢性病发病率逐年增高，加之人口老龄化危机，未来社会的医疗保健资源，尤其是优质资源将更加紧缺。目前，自贡市区各级各类医疗机构有病床数约 3500 张，按未来百万人口城市计算，每千人床位数 3.5 张，少于四川省卫生厅十二五规划中的每千人 5 张床位，尚有床位缺口 1500 张。此外，自贡市第三人民医院除承担市区群众医疗保

健任务外，还肩负着区域中心的责任，为市内各县市区甚至省内周边地区群众提供优质的医疗服务。故随着城市化发展进程加速，医疗资源配置作为城市发展的基石也需同步推进。

3.1.1.4 医疗机构的人才培养及学科建设需求

在需要不断前进创新的医疗领域，科学研究及人才培养是推动行业发展最大源泉与动力。国际国内一流医院都拥有良好的人才培养条件、建有规模较大的研究中心，拥有高水平的教学队伍、大量的科研人员与充足的教学研究经费，良好的人才培养、实验环境。医院学科建设尚有较大缺口。硬件条件已相当不足，业务空间难以满足人才培养与专业技术人员科学研究需求。

由于空间的限制，临床教学、医学继续教育、人才培养面临重重困难，拓展空间适应医学教育改革和发展的需要迫在眉睫。

3.1.1.5 进一步提升自贡市应对突发公共卫生事件的需求

根据 2020 年初突发的“新冠肺炎”疫情，现计划在新建自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目，将进一步提升自贡市应对突发公共卫生事件的能力。

3.1.1.6 就医环境及医疗服务质量的需求

日益增长的就诊量和住院量与非常狭小的医疗空间之间的矛盾十分突出，无从谈起为医患创造良好的医院环境，影响了医院的正常运行和患者满意度。医疗空间资源和就医人数的严重不匹配，导致人员拥挤、就医环境差，在有限的空间里始终有大量人流聚集，医护人员和病患都苦不堪言。由于自贡市第三人民医院园区原有容量问题，尽管医院在管理上想尽办法，但是人流、物流依然无法完全分开，健康人群与病人

群常有穿插，医疗安全管理存在风险。

3.2 项目建设的必要性

3.2.1 本项目的建设是满足当地卫生事业发展的需要

医药卫生事业关系亿万人民的健康，关系千家万户的幸福，是重大民生问题。深化医药卫生体制改革，加快医药卫生事业发展，适应人民群众日益增长的医药卫生需求，不断提高人民群众健康素质，是贯彻落实科学发展观、促进经济社会全面协调可持续发展的必然要求，是维护社会公平正义、提高人民生活质量的重要举措，是全面建设小康社会和构建社会主义和谐社会的一项重大任务。

中共中央、国务院《关于深化医药卫生体制改革的意见》提出了“有效减轻居民就医费用负担，切实缓解看病难、看病贵”的近期目标，以及“建立健全覆盖城乡居民的基本医疗卫生制度，为群众提供安全、有效、方便、价廉的医疗卫生服务”的长远目标。

随着城乡居民基本医疗保险取得突破性进展，当地群众对医疗服务的需求不断提升，医院住院病人不断上升，原有医疗设施已经无法满足医院发展的需求，本项目的建设势在必行。

3.2.2 项目建设是加快医疗卫生事业发展的形势所趋

近年来，党中央、国务院从医疗卫生事业发展规律和广大人民群众需求出发，做出了积极发展医疗社会卫生服务的重要决策和部署。《国务院关于发展城市卫生服务的指导意见》中也指出，我国要以提高人民群众健康水平为宗旨，努力构建以社区卫生服务为基础的新型城市卫生服

务体系，提高公共卫生和基本医疗服务能力，把发展社会医疗卫生作为重中之重，并解决群众“看病难”、“看病贵”等一系列问题。习总书记也强调指出：“医疗卫生事业是造福人民的事业，关系广大人民群众切身利益，关系千家万户的幸福安康，也关系经济社会协调发展，关系国家和民族的未来。在经济发展的基础上，保证人民群众公平享有公共卫生和基本医疗服务，是实现人民共享改革发展成果的重要体现”，由此我们可以看出加快医疗卫生事业发展、提高公共卫生和基本医疗服务能力是我们现在的任务和目标，而该项目建设符合国家加快发展城市医疗卫生服务的政策，是自贡市加快发展城市医疗卫生服务的迫切需要。

3.2.3 项目建设是进一步造福广大人民群众的生命健康工程

本项目建设既是自贡市改善医疗环境条件的“民心工程”，也是救治广大疾病患者的“生命工程”。这是各级政府的期盼，也是广大人民群众的心愿。

第四章 项目建设内容和规模

4.1 需求分析

4.1.1 卫生改革与发展的总体目标

我国是社会主义国家，实行社会主义市场经济体制，卫生事业发展坚持以政府为主导，同时发挥市场机制作用的方针，坚持以农村为重点，坚持预防为主，坚持中西医并重，依靠科技教育，动员全社会参与，为人民健康服务，为社会主义现代化建设服务。卫生事业发展必须与国民经济和社会发展相协调，人民健康保障水平必须与经济发展水平相适应。卫生改革与发展的总体目标：建立起适应社会主义市场经济体制、适应我国经济发展水平、适应人民健康需求和承受能力的比较完善的医疗卫生服务体系。卫生事业必须坚持为人民服务的宗旨，不能把医疗服务变成牟利的工具。医疗卫生发展水平必须与我国经济发展水平相适应，既不能太超前，也不能太滞后，更不能把维护人民健康的责任推向市场，推给社会和群众。卫生部门和广大医疗卫生工作者必须充分认识自己在社会经济发展中所处的重要地位和作用，以维护广大人民群众的健康需求为出发点和落脚点，坚持为构建和谐建设和建设小康社会服务的方向。

4.1.2 、医疗行业分析

根据国家卫生部统计数据，目前四川每千人医院卫生院床位数为 3.35 张，卫生总费用占 GDP 的 4.81%，人均卫生费用仅为 1192.2 元。以每千人病床位数为例，欧美日等发达国家为 8.57 张，新加坡、韩国等转型国家也已达到 6.53 张，我国与之相比差距十分明显。按照国家关于医疗卫生体制改革的总体思路，将投入 8500 亿元，用于扩大医保覆盖面，提高医保报销比例，结合我国现阶段的经济水平，预计在未来很长一段时间内，医疗机构总床位数将持续平稳增长，患者的医疗卫生需求

将朝多样化方向发展，医疗总费用人均消费指数的比例年增长率将达到13%-15%左右，医疗卫生行业还存在着很大的发展空间。

4.1.3、自贡市医疗行业发展分析

根据自贡市社会经济发展及自贡城市总体规划，自贡市加大市级重点综合医院的建设力度，努力将自贡市第三人民医院（自贡市中医研究所）建设成为省内知名、市内一流，具有示范性的医疗机构。

根据2020年初突发的“新冠肺炎”疫情，在对自贡市卫生基础条件的梳理中发现，急待加强自贡市紧急医疗救援能力，项目建成后将进一步提升自贡市应对突发公共卫生事件的能力。

4.1.4 本医院发展分析

医院作为自贡市贡井区域内唯一的三级甲等综合性医院和贡井区紧密型医联体牵头单位，承担着贡井区及周边荣县、威远、宜宾等地200余万人的基本医疗及危急重症病人的抢救和疑难疾病的诊治，负责贡井区基层医卫人员的业务指导和技术培训。近年来，医院得到长足发展，医疗技术水平大幅度提高，新技术、新业务不断拓展，业务工作量与日俱增，两个“效益”明显增强，医院的社会知名度、美誉度持续提升。按《综合医院建设标准》要求，1200张床位建设用地面积为 $1200 \times 109\text{m}^2/\text{床}=130800\text{m}^2$ （约196亩），建筑面积应为 $1200 \times 90\text{m}^2/\text{床}=108000\text{m}^2$ ，医院现有占地面积 39620m^2 （约59.4亩），业务用房面积 58000m^2 ，均与建设标准差距甚大。目前医院门急诊和较多的医技科室用房为上世纪70年代以前的建筑，存在基础设施陈旧、落后，功能不完善，布局不合理，不符合医疗规范要求，业务用房面积严重不足以及与现有住院楼消防间距不满足要求等问题，已无法满足人民群众日益增长的医疗卫生服务需求，病人对此反映强烈。同时，也严重制约着医院的进一步发展。加之，为健全贡井区域内医疗卫生服务体系和完善“三级甲等”综合医院服务

功能，促进医院肿瘤血液等学科建设和发展，为广大人民群众提供优质、高效、便捷、经济的医疗卫生服务，急需实施本项目。

4.2 建设内容及规模

自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目利用原址新建。

4.2.1 项目建设规模：门急诊和医技业务用房等，建筑面积 55000 m²。拟设置床位数 500 张，占地面积约 20 亩。

4.2.2 项目建设内容：本项目主体工程为新建建设门急诊及医技业务用房、病房、肿瘤治疗、地下停车场等配套设施。具体建设内容如下：

（1）建筑工程：大楼主体的土建工程和装饰装修工程；

（2）安装工程：给排水及消防工程、强电工程、弱电工程、采暖通风工程；

（3）总图工程：室外综合管网、道路、围墙、大门、门卫、绿化、地面停车场等工程。

（4）变配电工程。

第五章 项目选址和建设条件分析

5.1 项目选址

本项目建设地址位于自贡市项目自贡市贡井区筱溪街胜利巷 156 号，为医院原址新建项目。交通方便，地块内场地平整，不易产生滑坡、崩塌等地质灾害，适宜本项目建设。

5.2 建设条件分析

5.2.1 场地工程地质条件

自贡市大地构造系扬子准地四川台坳、川中台拱、自贡凹陷。北与威远—龙女寺台穹相邻，东南为赤水凹陷，南与泸州凸起相接，西南与凉山褶断带相邻。境内构造简单、岩层产状平缓。东南部褶皱紧密，构造狭长；西北部构造相对宽缓。地形西北部地势高、东南部地势低。西北部是全市低山集中分布区，山岭海拔一般在 500 米~800 米。最高点在荣县丁家山主峰，海拔 901 米。东南部海拔一般在 300 米~400 米，多为 300 米（±50 米），最低点在沱江出富顺境水面，海拔 241 米。最大相对高差 661 米，一般地形相对高差小于 50 米。地貌类型属低山丘陵，由低山地貌、丘陵地貌、平坝地貌和沟谷地貌组成。低山呈条带状，分布在西北和东南，分布面积广，沟谷纵横交错，穿插在丘陵间。地形以丘陵为主，平坝地形十分狭小、分布零星，一般多为沿河阶地、丘陵间之平地。全市低山面积占 7.1%，丘陵占 83.7%，缓丘平坝占 9.2%。此外，尚有各类沟谷，分冲谷、冲沟、侵蚀沟及喀斯特槽谷和盆地、河谷。各类

沟谷密度为每平方公里 2.85 千米。

5.2.2 气象

自贡市属四川盆地中亚热带湿润气候区，气候温和，大陆季风性气候特点显著，无霜期长，春季冷空气活动频繁，常有春、夏旱发生，盛夏多暴雨，有洪涝天气发生，秋季气温下降快，常有连阴雨天气出现。年平均气温 15.7℃，最冷月平均气温 4.0℃至 10.0℃；年极端最低气温 -10.0℃至-1.0℃~2.0℃；干燥度<1.00。多年平均降水量 1053.2 毫米，年最大降水量为 1421.4 毫米，最少降水量为 608.7 毫米，降水的季节分配极不均匀。年日照时数多年平均为 1011.3 小时，最多为 1178.0 小时，最少为 802.7 小时。多年平均无霜期为 285 天。

5.2.2.2 水文

自贡市境内大小河流 460 余条，按流域划分为岷江、沱江两大河水系。西部以越溪河、茫溪河注入岷江统归为岷江水系，市境内流域面积 1207KM²。

沱江水系（自贡段）包括有 127 公里干流及沱江一级支流釜溪河、二级支流旭水河、威远河、金鱼河、镇溪河、长滩河等 7 条河流。釜溪河是沱江最大的一级支流，也是穿越自贡城市中心区的惟一河流。它西源旭水河（长 118 公里）和北源威远河（长 107.2 公里），在自贡市境内的双河口汇聚成为干流，与下游的长滩河、镇溪河相汇，于富顺李家沱汇入沱江，干流总长 73.2 公里，流域总面积 3490 平方公里。

5.2.3 公用设施应用条件

项目所在地区水、电、通讯等公用设施齐备，接入方便，能满足项

目建设与运营之需。

5.2.4 施工条件

项目可进行各种施工准备，以当前的施工技术，场地完全能符合进行各项施工的要求。施工所需水电均可就近接入，项目所需的钢材、木材、水泥、砂石等建筑材料均可在自贡市内购，能满足项目施工的需要。

第六章 建设方案

6.1 设计指导思想及设计原则

6.1 设计指导思想及设计原则

6.1.1 设计指导思想

本着功能特点，经济、社会、环境四个效益兼顾的原则，建筑物和环境相协调，在满足城市设计要求的前提下，灵活布局，力求塑造具有符合群众利益需求并具有鲜明时代特点的现代城市公共医疗卫生建筑。

（1）可持续发展的理念。这与生态建筑、绿色建筑的概念大同小异，其主导思想就是建筑本身对自然环境的影响做到最小，物质的循环做到合理、节能、重视环境的概念，尽量减少建筑对环境的不利影响。

（2）智能化的概念，医院建筑的功能十分复杂，智能化的设计能最大限度地满足病人、医护人员使用方便，减少物流、人流的长距离运行，使空调、电力等达到最大程度的合理、有效的利用。

（3）人性化的设计，使医院建筑不再仅是就医、诊疗的场所，而是充满人情味的城市化的空间。

6.1.2 设计原则

1、安全牢固原则。结合相关的设计规范，严格执行工程建设标准，将建筑的安全放在首位，确保建设质量。

2、功能合理原则。结合当前需求和自贡市旌阳区长远发展的需要，既能有利于加快项目的建设进度，又能着力做好规划布局，实现标准化建设的目标。

3、防震减灾原则。建筑和环境应综合采取抗震、防火、防洪、防风雪和防雷击等防灾安全措施，确保使用人员安全，并能结合项目所在地发展总体规划需要。

4、节约原则。遵循节约用地、节约能源、节约用水、节约原材料和环境保护的基本国策，严格控制投资，在满足安全、适用、经济的前提下，确定适宜的建设规模，避免奢华浪费和过高标准建设；采用适合地方特色的绿色环保技术、方法和材料。

5、共同参与原则。建设应考虑建设单位及项目相关的各方面使用人员共同参与，在充分沟通的基础上，建立协调与默契的工作机制，确保本项目的建设能满足规范和使用方便的双重要求。

6.2 总平面布置

医院总平面布局，应根据功能、流程、管理、卫生、节能等方面的要求，对建筑平面、道路、管线、绿化等进行综合设计并符合下列要求：

- 1、建筑布局科学，功能分区合理。
- 2、洁污流线清晰，避免交叉感染。
- 3、满足基本功能需要，并适当考虑未来发展。
- 4、应充分利用地形地貌，在不影响使用功能和满足安全卫生要求的前提下，房屋建筑可相对集中布置。
- 5、主要建筑应充分利用自然通风和采光，病房宜获得良好朝向。
- 6、应有完整并符合医院特点的院内绿化与室外活动场所。

7、应配套建设机动车和非机动车停车设施。

6.3 竖向设计

6.3.1 竖向设计基本原则

- 1、合理利用地形地貌，减少土石方、挡土墙、护坡和建筑基础工程量，减少对土壤的冲刷；
- 2、符合各项工程建设场地的高程要求以及工程管线适宜的埋设深度；
- 3、符合场地地面排水及防洪、排涝的要求；
- 4、符合车行、人行及无障碍设计的技术要求；
- 5、符合场地设计高程与周围相应的现状高程（如周围的道路标高、市政管线接口标高等）及规划控制高程之间，有合理的衔接；
- 6、建筑物与建筑物之间，建筑物与场地之间(包括建筑散水、硬质和软质场地)，建筑物与道路停车场、广场之间有合理的关系；
- 7、有利于保护和改善建设场地及周围场地的环境景观。

6.3.2 本项目竖向设计

本项目地势平坦。在总平面竖向布置中，为了减少土石方开挖工程量、建筑物和构筑物基础等工程量，力争做到挖填平衡。本项目的室内地坪标高，应高出室外场地地面设计标高，且不应小于 0.15m。项目场地应设计完整、有效的雨水排水系统。场地雨水的排出方式，设计时结合项目所在地地区的雨水排出方式、建筑密度、环境卫生要求、地质条件等因素，合理选择暗管、明沟等方式。场地雨水排水设计流量计算，应符合现行国家标准《室外排水设计规范》的规定。

6.4 本项目的建设方案

6.4.1 项目的建筑方案

1、设计依据

- 《民用建筑绿色设计规范》 JGJ/T229-2010
- 《绿色医院建筑评价标准》 GB/T51153-2015
- 《绿色建筑评价标准》 GB/T50378-2014
- 《民用建筑设计统一标准》 GB50352-2019
- 《综合医院建筑设计规范》 GB50139-2014
- 《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010（2016年局部修订版）
- 《工程建设强制性标准（房屋建筑部分）》（2013年版）
- 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版）
- 《无障碍设计规范》 GB50763-2012
- 《汽车库建筑设计规范》 JGJ100-2014
- 《汽车库、修车库、停车库设计防火规范》 GB50067-2014
- 《民用建筑热工设计规范》 GB50176-2016
- 《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2015

2、建筑设计内容和规模

自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目建筑面积 55000 m²，包含土建、装修及安装工程、附属配套设施等。

3、建筑方案

建设门急诊和医技业务用房、病房、肿瘤治疗、地下停车场等配套

设施，拟设置床位数 500 张。

随着人们对医疗环境的要求越来越高，人性化的医疗空间环境已经成为一个最直观，最不可缺少的条件。病患和医务人员是空间的使用者，从使用者的生理需求和心理感受出发，营造满足高效、便捷、舒适要求的诊疗空间；从空间组织到建筑细部都应体现对使用者的关怀，从而改善医务人员的工作环境，缓解高强度的工作压力；提高治疗空间的品质，为病人营造温馨的治疗、康复环境。从另一个方面来说，选择合理的护理单元平面模式与提升住院楼综合效率关系密切。

4、立面、剖面设计

建筑整体形象既体现出医疗建筑的大气和理性，又通过细节的推敲显得灵动而精致。

建筑外形提取传统建筑造型元素与材质特征，结合现代建筑手法，打造具有时代特征的医疗建筑新形象，使建筑洋溢着新时代绿色医院的温馨气息。

建筑材料以暖色外墙漆为主，裙房局部采用深色仿石漆，同时在建筑外窗，玻璃幕墙等部位采用彩色铝合金点缀，使建筑具有现代感。此外，在建筑体量上，采用实体墙面与玻璃幕墙的对比，形成虚实呼应，通过传统元素与现代手法的巧妙结合，使建筑具有较强的独特性及标志性。

5、建筑无障碍设计

医院建筑设计中无障碍设计尤为重要，因大多病人都行动不便，在设计中应严格执行《无障碍设计规范》，主要入口处应为无障碍平坡出入

口，每层应设残疾人专用厕所。电梯应满足残疾人使用要求，楼梯、扶手满足残疾人的要求。

建筑室内外入口处设置台阶，并设置轮椅坡道和扶手，坡度为 1:12，宽度为 2.4m，坡道两侧设扶手，在扶手栏杆下端设高 50mm 的坡道安全挡台。

公共使用的门采用平开门。在门把手一侧墙面，留有不小于 0.5m 的墙面宽度。门扇安装视线玻璃，横执手把和关门拉手，在门扇的下放安装高 0.35m 的护门板。

电梯：在住院楼内，均设置无障碍电梯。电梯正面和侧面设高 0.80-0.85m 的扶手。电梯侧面设高 0.9-1.1m 带盲文的选层按钮。医用电梯均应满足医用无障碍电梯要求。

厕所：男女厕所内各设一个无障碍厕位。无障碍厕位面积不小于 1.80m×1.40m，安全抓手直径为 30-10mm，安全抓杆内侧应距墙面 40mm。

4、主要建筑装修用料建议如下：

表 6-1 主要建筑装修用料表

序号	名称	适用材料	采用部位
1	屋面	改性沥青自粘防水卷材	屋面
2	楼面	防滑地砖	厕所、盥洗间
		软地面	医护部分
		水磨石地面	病房、走廊
3	地面	水泥砂浆	设备用房
		防滑地砖	门厅
		防滑地砖	厕所、盥洗间
4	外墙	仿石漆	外墙面

5	内墙	无机涂料墙面	内墙、顶棚，厕所、盥洗间瓷砖上顶
6	门	不锈钢门	入口
		成品木门	室内门
7	窗	断桥铝合金中空玻璃窗	
8	吊顶	铝合金龙骨、矿棉板吊顶	走廊、门厅、电梯厅

6.4.2 结构方案

6.4.2.1 结构设计依据的规范、标准

《工程结构可靠性设计统一标准》（GB50153-2008）

《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB50068-2018）

《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）

《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016年版）

《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）

《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010，2015年版）

《砌体结构设计规范》（GB50003-2011）

《钢结构设计标准》（GB50017-2017）

《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）

《建筑地基处理技术规范》（JGJ79-2011）

《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）

《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）

《钢筋焊接及验收规程》（JGJ18-2012）

《钢筋机械连接技术规程》（JGJ107-2016）

《高层建筑混凝土结构技术规程》（JGJ3-2010）

《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）

《复合地基技术规范》（GB/T50783-2012）

6.4.2.2 结构设计依据

《自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目概念方案》。

6.4.2.3 设计楼面活荷载标准值

大堂、大厅	3.5KN/m ²
会议室	2.0 KN/m ²
消防走廊、楼梯	3.5 KN/m ²
医院等候区	3.5 KN/m ²
医院诊室	2.0 KN/m ²
医院病房	2.0 KN/m ²

特殊用途楼面：根据实际荷载决定。

6.4.2.4 设计标准

- 1) 结构设计使用年限为 50 年。
- 2) 建筑抗震设防分类：重点设防类
- 3) 结构安全等级为一级
- 4) 基本风压 $W_0=0.30$ KN/m² (按 50 年重现期基本风压取值)
- 5) 地基基础设计等级：甲级
- 6) 抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g, 设计地震分组为二组，场地类别为 II 类。

6.4.2.5 结构体系

中心大楼采用框架—剪力墙结构体系，采用隔震设计，在大楼±0.000层设橡胶隔震支座，隔震层上部的框架抗震等级为二级，剪力墙为二级，隔震层下部框架抗震等级为一级，剪力墙抗震等级为一级。

6.4.2.6 基础选型及基坑支护、降水

1) 中心大楼基础设计等级为甲级，基础采用筏板基础，地基采用天然地基或高压旋喷桩复合地基，根据地勘报告结论再确定。

2) 根据相邻建筑物的地勘报告判断，基坑应采用钢筋混凝土旋挖桩支护，基坑周边尚须采用高压旋喷水泥桩止水帷幕，止水后再采用井点降水。

6.4.2.7 主要构件材料

混凝土：采用强度为 C30-C60 混凝土，地下室部分采用防水混凝土。

钢筋：可采用 HRB335、HRB400 等

钢板、型钢：Q235B、Q345B

填充墙：外墙采用多孔页岩砖

内墙：混凝土建筑轻质条板

6.4.3 给排水设计

1、工程概况：略。

2、设计内容

本工程设计范围包括红线以内的给水系统、排水系统、雨水系统、废水系统、冷凝水系统、消火栓系统、自喷系统、热水系统等管道系统、

小型给水排水构筑物及灭火器的设置。

3、设计依据

- 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）
- 《室外给水设计标准》 GB50013-2018
- 《室外排水设计规范》 GB50014-2006(2016 版)
- 《建筑给水排水设计规范》 GB50015-2003(2009 版)
- 《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084-2017
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
- 《医院污水处理设计规范》 CECS 07-2004
- 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 GB50067-2014

4、给水

（1）水源

本工程用水由市政给水管网供给，供水水压约为 0.3MPa。引水总管直径为 DN200。

（2）给水系统

室外给水管道采用 PSP 钢塑复合管，扩口连接。室内给水主干管建议采用 PSP 钢塑复合管，双热熔连接。支管建议采用无规共聚聚丙烯(PP-R)管，热熔连接。本项目四层及以下的用水可由市政管网直接供水，四层以上建议采用二次变频供水设备供水，建议于地下室设置生活水箱间。

本工程设计床位约 588 张、医务工作人员 500 人，经计算，最高日用水量为 227.04 m³/d，最大时用水量为 23.78 m³/h。消防用水量另计。

（3）热水系统

1) 热源

利用医院原有的热水系统进行热水供应。

2) 供应范围

新建全楼

3) 系统供应方式

全日制集中热水供应

6、消防

本工程按《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）需设置室内外消火栓系统、自动喷水灭火系统、并设置灭火器。按照《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014、《自动喷水灭火系统设计规程》GB50084-2017 确定用水量。

（1）水源

建议在地下室内设置消防水池（储存室内外消防用水）及消防泵房，在屋面设置高位消防水箱及增压稳压设备。

（2）消防系统

1) 消火栓系统

室外消火栓系统采用低压消防给水系统，由消防车通过消防水池取水口、市政生活-消防合用给水管道联合供水；室内消火栓给水系统为临时高压系统，由消防水池、消防水箱、消火栓供水泵联合供水，设专用的消火栓供水泵两台（一用一备）在消防泵房内。消火栓泵由高位消防水箱出水管上的流量开关、水泵出水干管上的压力开关直接自动启动，并受消防控制中心监控。消火栓系统设消防水泵接合器。最不利点消火栓

栓口的动压不应小于 0.35MPa，消防水枪充实水柱为 13m，室内消火栓布置按照两股充实水柱同时到达室内任何部位考虑。

2) 自动喷水灭火系统

采用湿式系统，由消防水池、消防水箱、喷淋供水泵联合供水，其中消防水池、消防水箱、增压稳压设备与消火栓系统共用，设置喷淋供水泵两台（一用一备）于消防泵房内。地上大楼部分火灾危险等级为中级危险等级 I 级，喷水强度为 6L/（min.m²），作用面积为 160 m²。地下停车库的火灾危险等级为中危险级 II 级，喷水强度为 8L/（min.m²），作用面积为 160 m²。喷淋供水泵由湿式报警阀压力开关自动启动，并受消防控制中心监控。喷淋泵由消防水箱出水管上的流量开关、喷淋泵出水干管上的压力开关和湿式报警阀组压力开关直接自动启动，并受消防控制中心监控。水流指示器、信号闸阀、湿式报警阀工作状态均反映至消防控制中心。自动喷水灭火系统设消防水泵接合器。

3) 消防水箱

于综合大楼屋面设置 36 m³ 的消防水箱。

(3) 消防用水量

1) 本地块同一时间内的火灾次数为 1 次。

2) 本工程地上地下部分均设室内消火栓系统和自动喷水灭火系统，按地上大楼消防设防：

室内消火栓设计流量为 40L/s，室外消火栓设计流量为 40L/S，火灾延续时间为 3.0h，一次消防灭火用水量为 864 m³；自动喷水灭火系统设计流量为 30L/s，火灾延续时间为 1.0h，一次消防灭火用水量为 108 m³；上

述总消防用水量 972 m³ 储存于地下室消防水池中，建议设置容积为 1400 m³ 的消防水池。

（4）其它灭火系统

1) 本工程按照严重危险级设置手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

2) 本工程变配电室等需要设置气体灭火设施的房间均设柜式无管网七氟丙烷气体灭火系统。

7、排水

（1）排水体制

本工程室内采用污、废合流制，室外采用雨、污分流制。

（2）排水系统

1) 室内采用设专用通气立管并设伸顶通气的排水系统，医疗污水量取生活供水量的 90%，约为 200 m³ /d。

2) 雨水暴雨强度公式采用自贡地区的暴雨强度公式。屋面雨水、空调冷凝水有组织收集排放。屋面雨水经雨水斗收集后经排水竖管排至室外散水沟，室外场地、道路雨水经雨水口汇集进入室外雨水管道，最终排向市政雨水管网。

（3）污水的处理方法

医院污水主要包含粪便污水、洗浴废水、传染病房污水和普通病房污水。医院的污水中含有大量的病菌、病毒、寄生虫卵及其他有害物质，因此污水系统应防止与供水系统交叉污染。医院污废水需采用专用的处理设备综合处理，根据水质、水量的不同先进行预处理后，再排入院内本次新建的的污水站处理，在医院用地范围内有一座设计规模

300m³/d 污水站。《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）指出：“非传染病医院污水，若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺。”因此，应建设一套“一级强化处理+消毒”的污水处理站，确保医院污水经处理后满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中相关预处理标准。

处理后水质达到国家规定的排放标准方可外排。

（4）管材及接口

室内雨水、污废水管建议采用 PVC-U 塑料管，承插连接。室外污废水与雨水管道采用 PVC-U 双壁波纹管，橡胶圈连接。

（5）消防排水

于地下室设置有效容积不小于 2 m³ 的消防电梯集水坑

8、需要专项设计（包括二次设计）的系统或工艺

（1）热水系统

（2）污水处理设备及处理站

6.4.4 供配电设计

6.4.4.1 建筑概况：详见建筑说明

6.4.4.2 设计依据设计依据

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）

《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010

《20kv 及以下变电所设计规范》GB50053-2013

《低压配电设计规范》GB50054-2011

- 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- 《建筑照明设计标准》 GB50034-2013
- 《通用用电设备配电设计规范》 —GB50055-2011
- 《民用建筑电气设计规范》 JGJ16-2008
- 《综合医院建筑设计规范》 —GB51039-2014
- 《医院洁净手术部建筑技术规范》 —GB50333-2013
- 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 -GB50067-2014
- 《民用建筑设计通则》 -GB50352-2019
- 《民用建筑设计统一标准》 -GB50352-2019
- 《智能建筑设计标准》 -GB50314-2015
- 《车库建筑设计规范》 —JGJ100-2015
- 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
- 《有线电视系统工程技术标准》 GB/T 50200-2018
- 《综合布线系统工程设计规范》 GB 50311-2016
- 《视频安防监控系统工程设计规范》 —GB50395-2007
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB50343-2012
- 《电力工程电缆设计标准》 GB50127-2018
- 《医疗建筑电气设计规范》 JGJ312-2013
- 《建筑防烟排烟系统技术标准》 -GB51251-2017
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》 -GB50974-2014;
- 《公共广播系统工程技术规范》 -GB50526-2010
- 《公共建筑节能设计标准》 -GB50189-2015

《民用建筑绿色设计规范》-JGJ/T229-2010

《四川省绿色建筑设计标准》-DBJ51/T037-2015

《四川省绿色建筑评价标准》-DBJ51/T009-2018

《自贡市民用建筑绿色设计导则》

《自贡市民用建筑绿色设计审查技术要点》

《建筑机电工程抗震设计规范》—GB 50981-2014

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》-GB 51309-2018

《建筑工程设计文件编制深度规定》-2016。

6.4.4.3 本工程拟设置的建筑电气系统

本工程主要用电负荷包括一级、二级和三级负荷。

一级负荷中特别重要负荷：手术室、术前准备室、术后复苏室、急诊抢救室、重症监护室、麻醉室等场所中涉及患者生命安全的设备及照明用电，大型生化仪器用电，重症呼吸道感染区的通风系统用电等。

一级负荷：手术室、急诊抢救室、重症监护室等场所中除一级负荷中特别重要负荷的其他用电设备，急诊室、放射治疗室、核医学室、百级洁净度手术室空调系统、计算机网路系统、消防设备、病床电梯、客梯、生活水泵、潜污泵、真空泵、压缩机、制氧机等设备、机械车位、楼梯及走道照明、病房呼叫系统、安全技术防范系统等用电。

二级负荷：除百级洁净度手术室外的其它手术室空调系统、贵重药品冷库、中心（消毒）供应室、空气净化机组等用电。

三级负荷：一、二级负荷以外的其它用电负荷。

6.4.4.4 供电电源和供电系统

（1）供电电源及电压

本项目高压电源由市区两个不同区域变电站引来两路独立的 10KV 电源。两路电源互为备用。在本工程设置高压环网柜，高压配电系统采用单母线分段运行方式。变电所设置在地下室，设 4 台变压器，装机容量为 5200KVA，为大楼空调、照明、医疗、电梯、水泵等及所有其他用电设备提供电源。为了满足备用电源及应急电源：本工程设一台 1 台 1000/1120kW 柴油发电机为本工程一级及以上负荷提供第二备用电源，柴油发电机设置自动和手动启动装置。

对一级负荷中特别重要负荷在末端设置 UPS 不间断应急电源为其供电，其供电时间不应小于 60 分钟。

对有生命支持电气设备的洁净手术室必须设置应急电源。自动恢复供电时间应符合下列要求：

- a.生命支持电气设备应能实现在线切换；
- b.非治疗场所和设备应小于等于 15s； c； 应急电源工作时间为 1h；

继电保护：采用综合继保，进线及变压器继电保护装置采用微机保护测控装置；进线设过流、速断、零序保护；联络设过流、速断保护；出线设过流、速断、零序保护；变压器设置高温报警、超高温跳闸保护。

计量：本工程设高压计量、变压器低压侧总计量、各低压馈电回路出线计量、分科室（楼层）设置计量装置。

电力能耗监测：本工程设置电力能耗监测系统，系统对建筑内照明插座用电、空调用电、动力用电、及特殊用电进行独立计量分别汇总，并实现能耗实时监测、统计、分析及数据上传。

功率补偿采用在变电站低压侧进行集中补偿的方式。补偿后功率因数达 0.9 以上。

（2）配电系统

本工程低压配电采用 TN-S 配电系统。低压配电线路采用树干式和放射式混合配电。大容量干线采用封闭式插接母线，小容量一般用电干线采用阻燃塑料绝缘铜芯电力电缆。所有配电干线垂直部分沿电缆竖井敷设，水平部分采用电缆桥架敷设。支干线及支线基本采用阻燃绝缘铜芯导线穿金属管或金属槽在吊顶内敷设。

（3）负荷计算

本项目按负荷密度指标法进行计算。公共变压器按 130VA/m²，选两台 1000KVA 及两台 1600KVA 干式变压器，设置于地下室。

（4）电力及照明系统（采用 LED 照明）

重要电力及照明设备采用放射式供电或双回路树干式供电；其他普通设备采用树干式供电；消防用电设备等采用双回路专用电缆供电且在最末一级配电箱处末端切换。消防设施供电干线采用防火电缆及低烟无卤阻燃耐火型电缆供电；其他负荷采用低烟无卤电缆供电。

设置正常照明、应急照明、值班照明、备用照明。

表 6-3 主要场所照度标准

场所	照度	显色指数	照明功率密度值
变电所、发电机房	200lx	≥60	8w/m ²
会议室	300lx	≥80	11w/m ²
办公室、化验室	500lx	≥80	11w/m ²
设备机房	100lx	≥60	5w/m ²

车库	75lx	≥ 60	4w/m ²
诊室、治疗室、功能 检查室、复苏室、消 防控制室	300lx	≥ 80	11w/m ²
候诊室、挂号厅	200lx	≥ 80	8w/m ²
药房、门诊收费	500lx	≥ 80	11w/m ²
病房	100lx	≥ 80	6w/m ²

护理单元走道和病房应设“夜间照明”，床头部位照度不应大于 0.1LX，儿科病房不应大于 1Lx。

采用高效、节能、寿命长的光源。诊室、办公室、会议室、弱电机房等采用嵌入式高效格栅 LED 灯；治疗室、诊室、走道采用漫反射灯具；门厅等采用以荧光灯为主要光源辅之以装饰性灯具，楼梯选节能吸顶灯，走道采用节能筒灯；病房一般照明选用间接照明荧光灯，并在床头设床头灯，每间病房及病房层走道设脚灯作夜间照明。治疗室、污物走廊、污洗间、候诊室等场所均装设电子灭菌灯（或移动式）消毒杀菌，病房设置移动式紫外线杀菌灯进行消毒灭菌；医生办公室、观片室等设读片灯。车库、设备用房等采用控照型荧光灯；水泵房、柴油机房等选防水防尘灯。

在变电所、消防控制室、防排烟机房、消防水泵房、消防电梯机房、门厅、车库、走道、楼梯、电梯前室等场所设置应急照明，在楼梯、走道、车库、安全出口等处设疏散指示标灯。应急照明及疏散指示标志灯均采用集中蓄电池柜供电。其余场所照明采用就地或配电箱上集中手动控制。

（5）弱电系统

建议设楼宇自动控制系统，对大楼的给排水设备、制冷系统、空调系统、送排风系统、电梯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。

建议在变配电所设变配电智能化系统，对建筑物内的供电系统进行监视及实施节能控制，监控主机设于配电所控制值班室内，并通过接口接入BAS系统。

本项目需设置医用气体及配套设施、医院信息化系统及智能化系统、电动车充电桩系统。

本项目需设置火灾自动报警系统。系统类型为采用集中报警系统图。

火警系统主机、专用消防联动控制器及图形控制单元等设置在消防值班室内；在建筑各层设重复显示盘；在适当位置设置光电感烟探测器、手动报警按钮和声光报警器，消防重要机房或值班室设消防专用电话。

在值班室可进行火灾报警部位的显示、报警、打印机进行手动、自动消防联动控制。

火灾报警系统可以对空调、水泵、防火卷帘、非消防电源断电等消防设施进行联动控制。

报警及联动系统由专用消防电源，二路供电，并自备蓄电池。

广播系统由日常广播和火灾应急广播两部分组成，信号源和主机都设在消防控制室。日常广播和火灾应急广播合用一套广播线路和扬声器，平时播放背景音乐和日常广播。当发生火灾时，接受火灾信号控制，相关楼层的扬声器箱自动切换到火灾事故应急广播，指导人员疏散。系统采用定压输出，扬声器箱有嵌入式和壁挂式两种。在有吊顶的地方采用

嵌入式扬声器箱，无吊顶的地方采用墙挂式扬声器箱。

设全时分数字程控用户电话交换机，同时预留电源及配线的发展容量。

在各层设分配线间，满足配线架到信息点距离小于 90m。

在各工作点根据需求设置信息插座，提供话音端口和数据端口。布线系统支持医院内计算机管理系统、会议电话、医院资源管理、因特网接入等数据传输。

保安监控系统的主机设在消防控制室，设备包括视频切换器、彩色监视器、硬盘录像机、控制键盘等。在主要出入口、楼梯间、电梯前室和电梯轿厢等处设彩色摄像机。

本项目还需设置电气火灾监控系统、消防电源监控系统、消防设备监控系统、防火门监控系统、消防应急照明控制系统、余压监测系统。

6.4.4.5 防雷设计

（1）防雷保护类别

防雷等级：根据《建筑物防雷设计规范》相关条文的规定，按第二类防雷建筑设防。

（2）二类防雷装置

1) 本工程按照二类防雷建筑屋顶设置不大于 10 米×10 米或 12 米×8 米的明装接闪网作接闪器。凡突出屋面的放散管、风管、铁爬梯、广告牌等金属物，均应与接闪器可靠连接。

2) 利用建筑物结构柱或剪力墙内竖向主筋（二根 $\phi \geq 16\text{mm}$ ）上下贯通作为暗装防雷引下线，引下线间距不大于 18 米。竖直敷设的金属

管道在底端及顶端应与防雷接地装置可靠连接。

3) 为防侧击雷每层均利用沿建筑四周圈梁外侧水平主钢筋焊接成一个封闭式接闪带，此接闪带与四周的引下线相焊接，各层四周外墙上的栏杆、门窗等较大金属物与此接闪带相连接。

4) 利用建筑物基础钢筋焊接成网状接地体，作为防雷接地、电气工作接地、安全保护接地、弱电接地的综合接地装置。其接地电阻不大于 1 欧姆。

5) 为防雷电波沿电源入侵，电缆进出线在进出端将电缆的金属外皮、钢管等与电气设备接地相连；在 10KV 电源进线开关柜，变压器低压侧等处安装防雷及过电压装置。总配电箱装设电涌保护器。

6) 建筑物电子信息系统防雷：

①建筑物电子信息系统防雷设三级 SPD 保护:在变电所内设第一级 SPD,在楼层总配电箱处设第二级 SPD,在被保护设备处设第三级 SPD;各级浪涌保护器（SPD）连接导线应平直，其长度不宜超过 0.5m。

②在进出建筑物的信号线缆包括网络.有线电视.电信电话.视频监控等宜采用有金属屏蔽层的电缆敷设，并在入户处安装适配的信号浪涌保护器。

③需要保护的电子信息系统必须采取等电位连接与接地保护措施。

（3）接地及安全措施

1) 本工程有多种接地，采用共用接地装置，接地电阻不大于 1 欧姆。利用建筑物基础桩和地梁内的钢筋作接地装置。

2) 所有进出建筑物的金属管线、电气管线的金属外壳均应与总等电

位端子板(MEB)联结。

3) 配电系统采用 TN-S 接地型式。凡正常情况下不带电的电气设备的金属外壳及插座接地孔均应与 PE 线作可靠连接，总电源断路器箱后严禁 PE 线和中性线连接。

4) 本工程内各类设备房，均应作局部等电位联结。

5) 潮湿场所均应作局部等电位联结。

6) 配电箱内插座回路及空调回路设漏电开关保护（漏电动作电流为 30mA）。

7) 所有金属电缆桥架和线槽及其支架全长必须做两点以上接地连接。

8) 强、弱电各系统，按规范作电涌保护。

9) 卫生间防溅型插座应设在 2 区以外；I 类灯具的金属外壳接 PE 线；竖向敷设的金属管线、屋顶穿线钢管接地。

6.3.5 电气消防

1、除由两路 10kV 高压电源供电外，本工程另设一台柴油发电机组为消防负荷提供备用电源。柴油发电机组设置自动和手动启动装置。当采用自动启动方式时，应保证 15s 内供电。设置电气火灾监控系统及消防设备电源监控系统，监控主机置于消防控制室。

2、消防用电设备采用专用的供电回路，当建筑内的非消防用电被切断时，仍能保证消防用电。备用消防电源的供电时间和容量应满足建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。

3、消防控制室、消防水泵房、防烟和排烟风机房的消防用电设备及消防电梯等的供电，均在其配电线路的最末一级配电箱处设置自动切换

装置。回路双回路供电，并在最末一级配电箱处设自动切换装置。消防配电设备应设置明显标志。

4、消防用电设备、应急照明供电干线以及消防配总箱配出支干线采用 YTTWY 型矿物绝缘类不燃性电缆，支线采用 WDZAN-BYJ(F)-0.45/0.75KV 无卤低烟耐火型导线。消防型与非消防型电力电缆在地下室、电气竖井等区域采用不同的封闭金属槽盒敷设。消防配电线路应满足火灾时连续供电的需要，暗敷时穿管并敷设在不可燃性结构内且保护层厚度不小于 30mm；明敷时（包括敷设在吊顶内）穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护，金属导管或封闭式金属槽盒采取防火保护措施。当采用阻燃或耐火电缆并敷设在电缆井、沟内时，可不穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护。当采用矿物绝缘类不燃性电缆时，可直接明敷。

5、开关、插座和照明灯具靠近可燃物时，应采取隔热、散热等防火措施。额定功率不小于 60W 的卤钨灯、高压钠灯、金属卤化物灯、荧光高压汞灯（包括电感镇流器）等，不应直接安装在可燃物体上或采取其他防火措施。

6、应急照明设置。在走道、楼梯、电梯前室、门厅等场所设置应急照明，在楼梯、走道、安全出口等处设疏散指示标志灯。应急照明及疏散指示标志灯采用集中蓄电池柜供电。

7、背景音乐兼紧急广播系统

（1）广播控制室与消防控制室合用。系统由声源、前级增音机、功放、扬声器、电源等组成，馈送方式采用定压输出。

(2) 建筑物内门厅、候诊区域、通道、前室等处设天花扬声器，地下车库设壁挂式扬声器，系统采用分区，分路控制方式，按楼层划分。广播系统平时可播放背景音乐，失火时强制所有楼层各区域播放火警广播。

8、火灾自动报警系统和消防控制室

(1) 本工程火灾自动报警系统的保护对象中具有消防联动功能，采用集中报警系统形式，设置消防控制室。

(2) 系统组成：系统由火灾探测器、手动火灾报警按钮、火灾声光警报器、消防应急广播、消防专用电话、消防控制室图形显示装置、火灾报警控制器、消防联动控制器等组成。系统中的火灾报警控制器、消防联动控制器和消防控制室图形显示装置、消防应急广播的控制装置、消防专用电话总机等起集中控制作用的消防设备均设置在消防控制室内。

(3) 消防控制室：消防控制室设置在一层，消防控制室内设置的消防设备包括火灾报警控制器、消防联动控制器、消防控制室图形显示装置、消防专用电话总机、消防应急广播控制装置、消防应急照明和疏散指示系统控制装置、消防电源监控器、防火门监控主机等设备或具有相应功能的组合设备。消防控制室内还包括地下室消防水池、屋顶消防水箱水位显示装置。

(4) 火灾自动报警系统：本工程采用集中报警系统形式。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火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等消防设备的总数均不超过 32 点；总线穿越防火分区时，在穿越处设置总线短路隔离器。

（5）消防联动控制：消防联动控制器应能按设定的控制逻辑向各相关的受控设备发出联动控制信号，并接受相关设备的联动反馈信号。各受控设备接口的特性参数应与消防联动控制器发出的联动控制信号相匹配。消防水泵、防烟和排烟风机的控制设备，除采用联动控制方式外，还应在消防控制室设置手动直接控制装置。需要火灾自动报警系统联动控制的消防设备，其联动触发信号应采用两个独立的报警触发装置报警信号的“与”逻辑控制。

（6）消防专用电话：消防专用电话网络为独立的消防通信系统。在消防控制室设置消防专用电话总机。在消防水泵房、发电机房、配变电室、计算机网络机房、主要通风和空调机房、防排烟机房、灭火控制系统操作装置处或控制室、消防值班室、总调度室、消防电梯机房及其他与消防联动控制有关的且经常有人值班的机房内设置消防专用电话分机。

（7）防火门监控器的设置：防火门监控器设置在消防控制室内。电动开门器的手动控制按钮设置在防火门内侧墙面上，距门不超过 0.5m，底边距地面高度为 1.3m。防火门监控器的设置应符合火灾报警控制器的安装设置要求。

（8）系统供电：火灾自动报警系统应设置交流电源和蓄电池备用电源。交流电源采用消防电源，备用电源可采用火灾报警控制器和消防联动控制器自带的蓄电池电源或消防设备应急电源。消防控制室图形显示装置、消防通信设备等的电源由 UPS 电源装置或消防设备应急电源供电。

（9）电气火灾监控系统由电气火灾监控器（监控主机）、剩余电流式电气火灾监控探测器、测温式电气火灾监控探测器等组成；系统监控

级数为二级，电气火灾监控器设在消防控制室，该系统应作为火灾自动报警系统的一个独立子系统。

（10）消防设备电源监控系统：消防设备电源监控系统由消防设备电源监控主机、消防设备电源监控区域分机、中继器、监控模块（传感器）和传输线缆组成，通过实时检测消防设备主、备用电源的电流、电压值和开关状态，判断电源是否存在断路、短路、过压、欠压、过流以及缺相、错相、过载等状态并进行报警和记录，实时反映出被监控设备电源的状况并集中显示，消防设备电源监控主机设置在消防控制室。

（11）消防应急照明和疏散指示系统的联动控制：应急照明平时采用就地控制，当确认火灾后，由消防联动控制器联动消防应急照明配电箱，由发生火灾的报警区域开始，顺序启动全楼疏散通道的消防应急照明和疏散指示系统，系统全部投入应急状态的启动时间不应大于 5s。

（12）余压监视系统。

本项目消防负荷等级为一级，本项目一级负荷采用双电源供电，在末端设置互投。自备发电设备应设置自动和手动启动装置。当采用自动启动方式时，应能保证在 30s 内供电。本项目消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不应小于 90min。消防用电设备应采用专用的供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。

备用消防电源的供电时间和容量，应满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。

6.4.5 暖通

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） 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）

《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）

《公共建筑节能设计标准》（GB 50189-2015）

《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB 50243-2016）

《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）

《通风与空调工程施工规范》（GB50738-2011）

《四川省绿色建筑设计标准》（DBJ51/T037-2015）

《四川省绿色建筑评价标准》（DBJ51/T009-2018）

《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》（GB50333-2013）

1、空调系统设计原则

医院所属不同使用功能区具体定位、划分为清洁区、半清洁区、半污染区、污染区、严重污染区，同时对不同使用要求的区域采取相应的空调形式，避免产生不必要的交叉污染。

在强调人员的舒适性的同时，确保人员的新风卫生要求，在末端系统设置上充分考虑过渡季节及非常时期采用全面新风通风。

充分考虑医院的使用特点，在空调洁净上以生物洁净为主，同时预

留出安装紫外线灭菌灯的系统接口。

2、空调系统确定

2.1 空调负荷及冷热源

本项目估算空调总冷负荷为 3790KW，总热负荷为 2653.3KW。空调冷源采用 4 台额定制冷量为 947.6KW 的风冷螺杆式热泵机组，冷媒为 R134a，夏季供回水温度为 7℃/12℃，冬季供回水温度 40℃/45℃，机组及其配套设备设于屋顶层；

2.2 空调水系统

集中空调水系统为两管制方式，全年分季节供冷供热；空调机组水系统水平干管为同程设置，垂直立管为同程设置；空调冷凝水排向空调机房、专用冷凝水管道、拖布池、卫生间地漏等；冷热水系统补水定压方式采用屋顶膨胀水箱定压，膨胀水箱安装最高屋面。系统补水采用软化水，自动定压补水及软化水设备布置在热泵机房内。空调冷热水系统补水采用软化水，采用全自动软水器处理方式。地下水水系统及空调冷热水系统均设置全程水处理器。

洁净区设置独立空调系统空调，空调冷热源采用模块化风冷式冷（热）水机组。

2.3 空调风系统

(1) .空调系统采用风机盘管+新风系统，新风经新风机组处理后送至各房间，气流组织为上送上回。

(2) .吊顶式空调器回风口及新风机组进口均设粗效过滤网。

(3) .洁净手术部采用净化空气处理机组及深度除湿净化新风预处理

机组；洁净手术室内采用送风天花集中于手术台上方送风，使手术台及周边区位于洁净气流形成的主流区内。手术室内回风采用双侧下部回风，

(4) .手术室、ICU 室的净化新风、空调系统及自控系统均是独立于大楼中央空调系统。

2.4 空调系统控制及检测

(1) .一次泵定流量系统通过在供水主管和回水主管之间设电动压差旁通阀保证主机侧定流量。水系统空调末端支路处设置电动二通阀，末端变流量运行。

(2) .空调水系统开机时按照以下顺序依次延时自动开启：空调冷热水循环泵-热泵机组；关机顺序与此相反。

(3) .热泵机组、水泵的开启台数控制，由机组自带控制柜完成。

(4) .风机盘管通过室内温控器控制水管电磁阀开关，调节风机盘管出风温度从而调节室内温度。

(5) .吊顶空调器、新风机组通过温度传感器、温度控制器、电动调节阀控制空调水流量满足送风温度要求。

(6) .空调机房控制系统需选择与产品同一品牌。

(7) .冷、热源中心设置如下能量计量：燃料消耗量、主机及水泵耗电量、主机供热量、主机供冷量及系统补水量。

(8) .空调热水管道通过自然补偿或波纹补偿器进行补偿。

4、通风设计

4.1 地下汽车库按防烟分区分别设置机械排风系统，机械补风单速风机平时做排风使用，火灾时电信号保证风机运行进行排烟。排风机设置

定时启停装置。

4.2 各卫生间及污洗间设机械排风。

4.3 核医学检查室、放射治疗室、病理取材室、检验科、传染病病房等含有害微生物、有害气体等污染物质场所设置机械排风系统，待处理达标后排放

4.4 电梯机房设机械排风。

4.5 地下室各设备用房设置机械排风系统，利用防火风口自然进风。

4.6 配电房设置机械排风兼事故后排风系统，通过电动防火风口自然进风

4.7 医院公共区域设置机械排风系统，排风系统与排烟系统合用，排风量与空调新风量匹配

5、消防系统

消防系统的设计主要是为大楼提供安全、有效的火警事故防灾服务及提供火警时人员疏散通道及庇护场所，预防严重事故的发生，同时将已发生事故的人员及财产随时程度降至最低。

5.1 防烟楼梯间防烟系统：设置加压送风系统，每二层设一常开型百叶风口，当火警发生时，由消防中心控制加压风机启动，给楼梯间加压送风。

5.2 消防电梯前室及合用前室：设置加压送风系统，每层均设有电动送风口，当发生火警时，由消防中心控制本层及上一层电动加压风口开启，同时开启加压风机工作，进行加压送风。

5.3 不符合自然排烟要求的内走廊：设置排烟系统，每层均设有电动

排烟风口，当发生火警时，由消防中心控制本防烟分区的电动排烟风口开启，同时使排烟风机工作，进行排烟，但当烟气温度达到 280℃时，电动排烟口及风机前的防火阀关闭，风机停止运行。

5.4 对满足自然排烟条件的房间、走道设置自然排烟窗，自然排烟窗面积大于规范要求，每组自然排烟窗长度不大于 3.0m 且在储烟仓内均匀分布，在距地 1.3~1.5 米高度位置设置便于人员操作的手动可开启装置。

5.5 地下汽车库按防烟分区分别设置机械排烟系统，地下汽车库排烟量不小于《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB 50067-2014）表8.2.5的规定。排烟系统选用高温消防双速低噪声离心风机箱（与平时排风系统合用），双速风机平时低速运行，火灾时，电信号联锁风机高速运行进行排烟。当烟气温度超过280° C时，280° C排烟防火阀熔断关闭，同时反馈信号联锁关闭排烟风机和补风机。火灾发生后排烟时，机械补风，补风口位于储烟仓以下,补风量满足不小于排烟量的50%。排烟口设置在储烟仓以内，该防烟分区内任一点距最近排烟口距离小于30m，且排烟口烟量不得大于《建筑防排烟系统技术标准》（GB 51251-2017）附表B中对应热释速率及烟层厚度允许的最大排烟量。

5.6 采用气体灭火的房间：当发生火警时，关闭该区域空调通风系统，以便气体灭火；当确认火被扑灭后，开启排风机进行排毒并开启空调送风系统补风，持续通风 2 小时以上。当确认毒气拍完后，关闭排毒风机，空调系统通风转入正常工作状态。

本项目所选用的材料和设备均采用国家推荐的节能产品。

第七章 项目节能分析

7.1 设计依据

《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）

《民用建筑热工设计规范》（GB50173-2016）

《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2014）

《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008）

《外墙外保温工程技术规程》（JGJ144-2019）

《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）

《中国节能技术政策大纲》（发改环资[2007]199号）

《中国节水技术政策大纲》（国家发改委公告 2005 第 17 号）

《节能中长期规划》（发改环资【2004】2505号）

《建设部建筑节能技术政策》（建科【1996】530号）

《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》（发改委 2010 年令第 6 号）

《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》（国办发[2007]42号）

《全国民用建筑工程技术措施-节能专篇》（2007年版）

《建筑节能与绿色建筑发展“十三五”规划》

《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》国发【2016】74号

《四川省节能减排综合工作方案（2017-2020年）》

国家及地方相关的规范、标准、法规。

《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》（发改委 2010 年令第 6 号）

《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》（国办发[2007]42 号）

《全国民用建筑工程技术措施-节能专篇》（2007 年版）

《自贡市绿色建筑发展规划（2014-2020）》

《自贡市人民政府办公室关于加快推进建筑绿色化工作的意见》

《绿色医院建筑评价标准》GB/T51153-2015

国家及地方相关的规范、标准、法规。

7.2 节能设计的原则

节约能源和合理地利用能源、发展循环经济、建设节约型社会，是我国的一项基本国策，必须坚定不移地贯彻执行。

积极推进建筑节能，保证国民经济持续稳定发展，减少大气污染，减少温室气体排放，缓解地球变暖的趋势。凡承担本建设项目任务的规划和勘察设计单位，施工图审查机构、施工企业、监理单位都必须高度重视建筑节能，严格执行建筑节能设计标准，进行层层把关，确保本项目在现设计能耗水平的基础上，达到节能 50% 以上的标准。

7.3 合理用能标准和项目能耗

7.3.1 项目所在地能源供应情况

项目所在地点为现医院场所内，已形成比较完善的供水、天然气、电力、通信管网，本项目所需以上管网均可接入原有管网，不足部分新建，以满足使用要求。

1、给水

给水工程通过改造利用场地内原有给水管网及新建管网相结合的方式。供水量满足医院使用，供水压力 0.35Mpa 以上。

2、电力供应

用电由自贡市旌阳区供电公司提供，电压等级为 380V 和 220V。可利用原有的电力管网，并在其基础上扩容。

3、天然气供应

天然气主干管可利用原有天然气管网接口，满足使用要求。

7.3.2 项目施工期能源消耗种类和节能措施分析

1. 项目能源消耗种类

本项目消耗的主要能源是电和水。电力消耗主要用于以下几个方面：一是工地上施工的各种设施设备用电；二是部分临时功能用房内通讯、消防、监控等系统设备用电；三是工地上照明用电；四是建筑工人生活用房的开水和热水供应用电；五是项目运营期生活用电。

水主要用于以下几个方面：一是各施工场地的建筑用水；二是项目内的绿化和卫生用水；三是施工单位及项目交付使用后的生活用水。

2. 节能措施

施工期的节能措施主要体现在建筑材料综合利用。建筑材料的合理使用应根据各相关规范及定额确定项目需要量，施工过程中严格执行项

目的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的情况发生，以控制资源的合理利用率。

a.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作为本项目建设的主导墙材。

b.选择优质的施工单位，并要求其适当提高建筑施工技术准备水平，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。

c.通过有效应用清洁生产技术，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电、油等资源，降低建筑施工能耗。

d.在施工过程中注重施工工艺节水，如采用水池泡发页岩空心砖、瓷砖，以避免“跑马水”发砖。严格执行《给排水管道项目施工及验收规范》（GB50268-2008），保证管道施工质量，尽量杜绝管道渗漏点及隐患，为今后管道正常使用提供保证，避免因管道渗漏、检修而造成的水量浪费。施工现场卫生间应采取节水措施，如采用定人数自动冲洗水箱等。

e.在施工现场根据机械设备所处位置和夜间施工场地合理布置灯具，对需大面积照明的场所，应采用高压汞灯、高压钠灯或混光用的卤钨灯等。

f.现场用电机械设备，应根据规范和手册合理计算容量，由于不同荷载率的设备需经换算后方能进行计算有功功率的合算，设备较多或容量较大时应集中作自动无功补偿，使之有效的达到节能目的。

h.现场施工宜采用专线供电、并加计量装置，在配电线路和开关选择

上应安全、合理、经济的确定开关整定值和线缆截面。

项目投入使用后用能情况如下：

1、水

项目年用水量表

序号	名称	数量	单位	用水定额	单位	小时变化系数	用水时间	最大日用水量 (m ³ /d)	年天数 (d)	总用水量 (m ³)
1	住院	500	床	300	L/床次.d	2.2	24	150.00	365	54750.00
2	医务人员	500	人	180	L/人.班	1.8	3班	30.00	365	10950.00
2	不可预计水量	按上述用水量的10%						18.00	365	6570.00
3	合计							198	365	72270.00

2、电

项目年总用电量表

序号	名称	数量 (m ²)	用电指标 (W/m ²)	需要系数	有功功率 (kw)	年工作时间 (h)	总用电量万 KW.h
1	综合大楼	40000	50	0.6	1200.00	3650	438.00
2	地下车库	15000	12	0.5	90.00	3650	32.85
3	合计						470.85

3、天然气

天然气用量按每天 0.09 m³/人估算，使用总人数为 800 人，每年实际使用时间按 270 天计算，天然气用量为：800 人×0.09 m³/人×270 天=1.944 万 m³。

4、耗能

项目年耗能总表

序号	能源名称	单位	消耗量	折标系数	折标系数单位	折合标煤(吨/年)	备注
1	电	万 kwh/a	470.85	1.229	tce/万 kwh	578.67	当量
2	新水	万 t/a	7.23	0.8570	tce/万 t	6.19	当量
3	天然气	万 m ³ /a	1.944	1.2143kgce/m ³	tce/万 t	23.61	当量
合计						608.47	当量

7.3 项目投入使用后节能措施

7.3.1 建筑节能设计

本建筑在平面布置和设计时须考虑节能标准要求，充分利用冬季日照并避开冬季主导风向，利用夏季自然通风。

1、合理规划设计：根据建筑功能要求和当地的气候参数，在总体规划和单体设计中，科学合理地确定建筑朝向、平面形状、空间布局、建筑体型、间距、层高，选用节能型建筑材料，保证建筑围护结构的保温隔热等热工特性，全面应用节能技术措施，最大限度减少建筑物能耗量，获得理想的节能效果。

2、增强建筑维护结构的保温隔热性能：设计中使用环保、节能型建筑材料，可有效减少通过围护结构的传热，从而减少各主要设备的容量，达到显著的节能效果。在满足通风、采光要求的前提下，尽量减少门窗的面积，并对窗户采取综合遮阳设计，以减弱夏季太阳辐射，同时能在平常获得较多的自然采光。

3、优先选用新型保温节能门窗：设计中采用热阻大、能耗低的节能材料制造的新型保温节能门窗可大大提高热工性能。

4、推广节能装饰和装修：外墙采用浅色饰面，可以减少外表面面对太

阳辐射热的吸收；建议室内装修采用浅色材料，增加二次反射光线，以增强室内光线，并达到一定的均匀度，可节省照明能耗，也能减少为照明等设备散热而增加的空调负荷。

5、充分利用自然通风：自然通风是当今建筑普遍采取的一项改革建筑热环境、节约空调能耗的技术，采用自然通风方式的根本目的就是取代或部分取代空调制冷系统。而这一取代过程有两点至关重要的意义：一是实现有效被动式制冷，当室外空气温湿度较低时自然通风可以在不消耗不可再生能源的情况下降低室内温度，带走潮湿气体，达到人体热舒适，即使室外空气温湿度超过舒适区，需要消耗能源进行降温降湿处理，也可以利用自然通风输送处理后的新风，而省去风机能耗，且无噪声。这有利于减少能耗、降低污染，符合可持续发展的思想。二是可以提供新鲜、清洁的自然空气（新风），有利于人的生理和心理健康。室内空气品质的低劣在很大程度上是由于缺少充足的新风。空调所造成的恒温环境也使得人体抵抗力下降，引发各种“空调病”，而自然通风可以排除室内污浊的空气，同时还有利于满足人和大自然交往的心理需求。为加强建筑物的自然通风，项目设计，一是将系统的进风口面对当地的主导风向，以充分利用风压作用。二是合理设定进风侧的窗墙比（30%~50%），以兼顾自然通风采光和日射得热的控制。三是加大可调节百叶窗的应用，依靠自然环境造成的室内外局部气压差和气体的扩散产生空气交换，亦可阻止极端温度时热空气的进入。四是在有楼梯间的多层房间，充分利用楼梯间模拟通风竖井的通风功能，诱导和增强自然通风。

7.3.2 暖通节能措施

1、冷热源节能：根据资料统计，一般冷水机组全年在 100% 负荷下运行时间约占总运行时间的 1/4 以下。总运行时间内 100%、75%、50%、25% 负荷的运行时间比例大致为 2.3%、41.5%、46.1%、10.1%。因此，在选用冷水机组时应优先考虑效率曲线比较平坦的机型。同时，在设计选用时应考虑冷水机组负荷的调节范围。本项目选用冷水机组时，优先考虑性能系数值较高的机组。

2、合理设定主要功能空间的环境要求，使之符合国家节能设计标准。室内温湿度的取值每降低 1℃，能耗可减少 5%~10%。

3、对于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℃。

4、在人员密度相对较大且变化较大的房间，宜采用新风需求控制。即根据室内 CO₂ 浓度检测值增加或减少新风量，使 CO₂ 浓度始终维持在卫生标准规定的限值内。

7.3.3 给排水节能设计

1、供水方式选择：分区供水，充分利用市政给水管网管压，并采用变频供水机组，减少供水用电。

2、管材选择：给水系统采用符合现行产品标准要求的管材，选用管内壁光滑、阻力小的给水管材，以减少管道对流体动力的消耗。

3、用水器具选择：给水采用节水器具。给水水嘴采用陶瓷阀芯等密封性能好、能限制出流流率水嘴；禁止使用一次冲水量大于 6L 坐便器；公共卫生间采用红外感应水嘴和感应式冲洗阀小便器、大便器。

4、管网设计及施工：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%。

5、雨水利用：

为节约用水，本评估报告建议可考虑对雨水进行收集利用，具体方案如下：

建筑区域内雨水收集利用系统可分为三种：一是雨水直接利用，即对雨水进行收集、储存、水质净化，然后回用于绿化、道路广场浇洒、景观用水等。二是雨水间接利用，即雨水渗透利用系统，雨水渗透利用系统是把雨水转化为土壤水，其设施主要有地面入渗、埋地管渠入渗、渗水池井入渗等。三是雨水综合利用系统，即是将屋顶绿化、景观水体、雨水直接利用、雨水间接利用等结合在一起的综合性设计。根据本项目特点，本评估建议采用雨水直接利用。

考虑经济适用性，本评估报告推荐雨水收集处理利用方案为：

雨水的收集：屋面雨水通过雨水立管收集后汇入建筑周边的浅草沟，绿地雨水及具有渗水铺装的广场雨水通过绿地内的浅草沟或路面周边的浅草沟进行收集。浅草沟设有雨水口与埋地雨水收集管网相连；对小区内大面积绿地，可设置成草坪洼地的形式，雨水可通过草坪洼地进行收集后，通过草坪洼地中的雨水口汇入雨水收集管网。普通道路雨水通过道路上的雨水口汇入市政雨水管。

7.3.4 供电节能设计

1、照明设计：采用合理的照度标准和照明控制方式，选用高效光源及节能型灯具，节省照明用电。合理控制窗墙比，采用可见光透射比较

高的玻璃窗，充分利用自然采光，减少照明开灯时间。

2、电器选择：用具有节能效果的新系列高、低压电器，以取代功率大的老产品，如：用 RT20、RT15（NT）系列取代 RT0 系列熔断器，用 AD1、AD 系列新信号灯取代原 XD2、XD3、XD5 等老系列信号灯，选择带节电装置的交流接触器等。

3、设备选择：所有耗能设备均选用经过国家认证机构确认的符合国家能效标准的节能型产品，一律不采用已公布淘汰的机电产品及国家产业政策限制内的产品序列和规模容量。

4、无功功率补偿：对配电网进行无功补偿，提高设备的运行功率因数，以减少无功功率在线路上传输，降低线损。

5、合理选配使用变压器：选择低能耗的节能型配电变压器，并使变压器处于合理的负载区间和能耗最小的经济运行方式，可大幅度降低变压器损耗。

6、能源计量：配装电表等能量计量仪表，以便检查耗能情况，及时制定节能措施。

7.3.5 工艺管道节能设计

1. 供电、供气、供水系统采用合理的工艺流程，尽可能降低途中损耗。

2. 管道保温

空调冷热水管等选择合适的、高效保温材料,加强保温设施,提高能源利用率。

7.3.6 项目投入使用后，使用管理中的节能

1. 自贡市第三人民医院应建立专门的机构，配备专职人员负责项目建成后的日常节能节水管理工作。

2. 制定并实施专门的节能节水管理制度，制定并实施节约与浪费的奖励和惩罚措施，对浪费现象进行批评教育乃至必要的惩罚。

对于办公室内空调温度的控制应严格按照《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》(国办发[2007]42 号)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℃。

对于日常照明维护与管理应严格按照《建筑照明设计标准》(GB50034—2013)的要求，遵循以下规定进行管理：

(1) 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行；

(2) 建立清洁光源、灯具的制度，根据标准规定的次数定期进行擦拭；

(3) 按照光源的寿命或点亮时间、维持平均照度，定期更换光源；

(4) 更换光源时，应采用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。

3. 广泛深入地进行节能节水宣传，张贴节能节水宣传标语，提高节能节水意识，使节约资源成为大家的自觉行动。

4. 任何单位的节能工作都离不开准确可靠的能源消费计量和监测管理，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主要问题，才能提供合理有效的节能措施。应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167—2006)的要

求，从节能节水的要求出发，建立专门的能源计量器具管理制度，建立能源计量台帐，凡需设置二级水表、电表的地方都进行二级表的安装，以利于单独计量，分表核算，并对计量器具严格按规定进行检定，保证能源计量器具的准确性，减少浪费。

5. 每月进行能源消费统计，定期对能源消费状况进行分析，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。

7.4 绿色建筑专篇

7.4.1 项目目标及亮点

7.4.1.1 项目目标

自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目绿色设计总体目标是在全寿命期内，节约资源、保护环境、减少污染，为人们提供健康、适用、高效的使用空间，最大限度地实现人与自然和谐共生的高质量建筑。

项目要达到的具体目标：

达到《四川省绿色建筑评价标准》规定的二星级标准

《四川省绿色建筑评价标准》主要涉及以下六个方面：

节地与室外环境、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量、运营管理。

每个方面的要求，分为控制项、一般项和优选项。

本项目绿色建筑设计应在保证“四节一环保”的基础上，融入“以

人为本”的理念，在安全、耐久、服务、健康、宜居、老龄化等方面进行绿建内涵拓展，汲取新技术、新理念，推广建筑工业化、海绵城市、健康建筑、建筑信息模型、垃圾资源化利用等技术应用，引领医院项目向着可持续、和谐共生方向发展。

7.4.1.2 措施亮点

本项目在绿色建筑方面采用的主要技术措施有：

- 1) 合理提高围护结构热工性能比例或合理降低建筑供暖空调负荷比例。
- 2) 提高阳台、外窗、窗台、防护栏杆等安全防护水平；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。
- 3) 屋面采用屋顶绿化。
- 4) 采暖空调使用水源热泵系统。
- 5) 使用太阳能庭院灯。
- 6) 屋面雨水收集用于节水喷灌和路面清洁。
- 7) 透水地面面积比不小于 45%。
- 8) 所有给水排水管道、设备、设施设置明确、清晰的永久性标识。
- 9) 浮筑楼板有效降低楼板撞击声声压。
- 10) 使用有机垃圾生化处理机和垃圾压缩机。
- 11) 控制室内主要空气污染物的浓度且室内 PM_{2.5} 年均浓度不高于 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；且室内 PM₁₀ 年均浓度不高于 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。
- 12) 选用绿色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。

13) 严格控制医院用水安全，并采取保证储水不变质的措施。

14) 设置机械停车位。

15) 设置用水远传计量系统、水质在线监测系统。

16) 具有智能化服务系统。

7.4.2 运营管理

1) 垃圾处理

对可生物降解垃圾进行单独收集，并设置有机垃圾降解处理设备，分解厨余垃圾。垃圾处理房设有风道或排风、冲洗和排水设施，处理过程无二次污染。设置垃圾压缩设备，生活垃圾经压缩后有组织运出。

制定垃圾管理制度，对垃圾物流进行有效控制，对废品进行分类收集，防止垃圾无序倾倒和二次污染。设置密闭的垃圾容器，并有严格的保洁清洗措施，生活垃圾采用袋装化存放。垃圾分类收集率（实行垃圾分类收集的住户占总住户数比例）达到 90% 以上。

2) 计量收费

水、电、燃气分户、分类计量与收费。尤其是实行集中供暖分户热计量和分室温控，促使居民自觉实施温控，节省空置房、南向房间、上班时间的采暖能耗和采暖费用。

3) 其他

物业管理部门通过 ISO 14001 环境管理体系认证。制订并实施节能、节水等资源节约与绿化管理制度。采取有效的技术措施以减

少建筑和使用过程中废水、废气、废物的排放。并对所采取的技术

措施和过程做好详细记录。

采用无公害病虫害防治技术，规范杀虫剂、除草剂、化肥、农药等化学药品的使用，有效避免对土壤和地下水环境的损害。栽种和移植的树木成活率大于 90%，植物生长状态良好。对空调通风系统按照国家标准《空调通风系统清洗规范》GB19210 规定进行定期检查和清洗。

7.5 装配式建筑设计方案

7.5.1 政策背景

“绿色建筑与建筑工业化”是“十三五”国家重点研发计划的重点专项。自贡市政府为执行省政府文件于 2016 年 5 月发布了《关于加快推进装配式建设工程发展的意见》，要求全市房建工程项目应全面推行装配式建设方式、在土地出让阶段严格落实装配式建筑建设要求，对装配式混凝土结构项目提出单体建筑装配率提出具体要求。

目前装配式建筑发展处于初期阶段，鉴于装配式混凝土建筑的技术路线以及自贡市产业链的市场综合因素，预制构件应用重点在水平构件的楼板和梯板，目前最大量采用的预制混凝土构件就是钢筋混凝土叠合板。

根据 2018 年 3 月 28 日颁布的《四川省推进装配式建筑发展三年行动方案》及 2018 年 1 月 16 日印发的《自贡市人民政府办公室关于促进装配式建筑发展的实施意见》通知中规定，在市规划区范围内，以划拨方式供地且建筑面积 3000 m² 以上的保障性住房、公共建筑等政府投资项目（财政出资）应全部采用装配式建筑。

本项目为装配式医院，地上建筑面积（计入容积率部分）42655.17 m²，地上 21 层，水平构件采用预制楼板，实施部位从首层顶板到顶层楼面。结构体系：采用装配整体式混凝土框架结构。

根据德建发【2019】363 号《关于明确已出让土地项目装配式建筑建设要求的通知》本项目属于建筑面积超过 1 万 m²的公共建筑，装配率不低于 30%；其中主体结构装配率不低于 20%，内部装修不低于 10%。

同时本项目也是涉及国有投资的建设工程项目，其需满足总装配率在标准上提高 5%。

综上合计，本项目综合大楼项目装配率不低于 35%。同时满足由地方政策或规划条件或建设单位自身提出的装配率指标；并希望达到示范效应。

7.5.2 本工程主要装配式应用措施：

应用预制楼梯

水平构件应用预制（叠合）构件或免支模的比例（面积比）不小于 20%

应用轻质内隔墙板

其他能够改善混凝土构件施工质量的各种类型的预制构配件，如预制混凝土门（窗）套、建筑装饰构件等

全过程应用 BIM 技术

推广应用全过程咨询与 EMPC（设计-加工-采购-建造）相接合的管控方式

7.5.3 主要依据规范和标准

7.5.3.1 设计规范及相应图集：

《装配式混凝土结构技术规程》 JGJ1-2014

《装配式混凝土结构住宅建筑设计示例（剪力墙结构）》 15J939-1

《装配式混凝土结构表示方法及示例（剪力墙结构）》 15G107-1

《预制混凝土阳台板、空调板及女儿墙》 15G368-1

《预制混凝土剪力墙外墙板》 15G365-1

《预制混凝土剪力墙内墙板》 15G365-2

《预制混凝土板式楼梯》 15G367-1

7.5.3.2 施工和验收规范：

《混凝土结构工程施工规范》 GB50666-2011

《混凝土结构工程施工质量验收规范（2015年版）》 GB50204-2015

《装配式混凝土结构工程施工与质量验收规程》 DBJ51/T 054-2015

7.5.3.4 设计范围

(1)装配式建筑前期策划

对项目装配式建筑施工总平面进行合理性分析，并完成如下工作
建筑施工组织前期策划：

场内运输路线、构件堆放场地位置、塔吊布置在装配式建筑的规划设计中，由于不同于以往的施工方式，需要较大场地堆放预制构件。在施工场地布置前应进行起重机械选型定位；合理规划场内运输道路；

确定各堆场位置；装配式建筑项目明确以后，在建筑设计之前，需要开展关于项目整体建设的策划工作。从设计、生产、建筑全过程，根据装配式建设水平评价指标体系，确定装配式建筑项目目标及合理的装

配式设计方案，提前合理规划场地条件。

4.1.1 总平面布局设计

按照常规方法进行总平面布局规划，通过各功能区域、面积的协调修改，基本确定建筑形态及体量等。

(2)总平面布局调整

通过绿色建筑软件、日照分析软件等前期模拟软件进行布局及体量调整，并秉承“少规格、多组合”的原则确定整体体量模数原则，尽量按照合理柱跨来确定建筑单体体量。

第八章 劳动保护、安全卫生、消防

8.1 劳动保护与安全生产

8.1.1 法律规定

1982年五届人大公布的《中华人民共和国宪法》第42条规定“国家通过各种途径，创造劳动就业条件，加强劳动保护，改善劳动条件”。第43条规定“中华人民共和国劳动者有休息的权利。国家发展劳动者休息和休养的设施，规定职工的工作时间和休假制度”。第48条规定“国家保护妇女的权利和利益”。

8.1.2 编制依据

- 1、《职业安全卫生及工作环境公约》
- 2、《劳动防护用品选用规则》
- 3、《职业性接触毒物危害程度分级》
- 4、《建设项目职业病危害分类管理办法》
- 5、《未成年工特殊保护规定》
- 6、《中华人民共和国安全生产法》
- 7、《中华人民共和国消防法》
- 8、《消防安全管理规定》
- 9、《关于失火罪和消防责任事故罪追究刑事责任标准》

8.1.3 安全措施方案

- 1、严格的管理工作，能有效的减少事故带来的危害

●每季度至少召开一次防范特大重大安全事故的工作会议，由自贡

市第三人民医院主要领导人召集有关部门正职负责人参加，分析、布置、督促、检查本地区防范特大重大安全事故的工作。会议应当做出决定并形成纪要，会议确定的各项防范措施必须严格实施；

●实行安全目标管理责任制，明确各级领导和有关人员的安全责任，并作为考核有关领导政绩的重要依据；

●组织有关部门按照各自的职责对本地区容易发生重大安全事故的单位、场所和设备、设施进行严格管理和重点检查；

●制定本地区重大安全事故应急处理预案，应急处理预案须经主要领导人签署后报上一级政府备案。

●组织有关部门对本规定第三条所列各类重大安全事故的隐患进行查处；发生重大安全事故隐患的，责令立即排除；重大安全事故排除前或者排除后，无法保证安全的，可以责令停产、停业或者停止使用，并向上一级政府报告。法律、法规的查处机关另有规定，依照规定。

●重大安全事故发生后，有关负责人应当立即赶赴现场并组织救助和善后处理工作。同时迅速向上一级政府报告。

2、具体防护措施

在进行基坑施工时，应加强对周边既有建筑的监测。

a.火灾应急措施：

(1) 立即奔赴现场、迅速判明起火位置，按疏散路线紧急疏散。

(2) 通知义务消防队员或市相关消防部门。

(3) 按照火灾种类及时抢险，根据不同的火灾、性质、燃烧物质、采取正确的灭火方法，使用正确的灭火设施和器材。结合分工履行各自职

责。公安消防队伍到达火场后，必须服从公安消防机构总指挥员统一调动，执行火场总指挥的灭火命令。

（4）灭火工作完毕后，保护好火灾、爆炸现场，单位防火组织协助公安消防部门调查事故原因，核实火灾损失，查明事故责任，处理善后事宜，防止事故再发生。

b.爆炸：

（1）及时通知义务抢险队员、医院、市相关部门及时组织抢救。（2）清理现场，查找受伤人员。

（3）查明原因，采取预防措施。

c.重大机械事故：

（1）立即向项目部领导报告。

（2）有人员伤亡时立即通知医院组织求援。

（3）召集抢险小组进入应急状态，对险情区域进行隔离。根据险情指定抢修方案，各小组按职责实施方案。保护事故现场。

（4）查明事故原因，防止类似事故再次发生。

d.坍塌事故：

（1）及时组织义务队员抢险，进入应急状态，控制事故蔓延发展。

（2）联络组及时联络救援人员，车辆和物资。救援。运输队及时、稳妥地疏散现场人员，正确快速地引导救援、救护车辆。救护队对伤员正确施救。保护事故现场。

f.坠落事故：

（1）及时组织义务队员抢险。

(2) 及时通知医院抢救受伤人员。

编制和执行各种有关施工安全的政策大纲以及各方面应承担的安全责任。对危险场所任职的职工和施工人员进行安全培训，强化安全意识。

对进入危险区域施工的工作人员颁发并强制性使用安全设备，如安全帽、安全鞋等。

在进行道路管线开挖和建筑物基础开挖时设置开挖支撑。

危险场所任命安全监理和安全检查员。

工程施工企业对事故隐患未采取整改措施应该给予严重的惩罚，如罚款、停业整顿甚至吊销资质证书。

变配电室要求做到“五防一通”，即防火、防水、防雷、防雪、防小动物。一通：即保持通风良好。

8.2 职业卫生保健

8.2.1 防暑降热

夏季施工时，施工管理人员和施工技术人员的办公室和居所集中设置空调，无条件时配备电风扇，不仅改善了工作人员的工作环境，同时能有效的促进工作效率，保证工期。

8.2.2 噪声控制

施工现场的搅拌机械和动力机械都会产生较大的噪声，施工总平面设计时注意让施工设备和施工人员的临时居所保持一定的距离，对于噪声过大的设备采取相应的减震和消音措施。

8.2.3 其他措施

在施工现场按一定的距离设置开水供应点，在办公室设置医疗急救箱。

8.3 消防安全

8.3.1 设计依据

- 1、《中华人民共和国消防条例》
- 2、《中华人民共和国消防条例实施细则》
- 3、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）
- 4、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
- 5、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
- 6、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）
- 7、《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013
- 8、《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017

8.3.2 总图消防

建筑物周围均留有足够的消防间距，在建筑物的周边设置消防车道，消防车可以到达直接进行扑救。

8.3.3 建筑消防

本项目建筑物耐火等级为一级，地下停车库的防火分类为 I 类。

建筑的防火分区应结合建筑布局和功能分区划分。防火分区的面积按建筑耐火等级和建筑物高度确定，每个防火分区的安全出口的数量应经计算确定，且不少于 2 个。本项目设消防电梯。

8.3.4 给排水消防

1、消防水源

本项目建议设消防水池于地下室作为消防水源，同时在楼顶设置 36m^3 的消防水箱。

2. 消火栓系统

室内消火栓给水系统为临时高压系统，由消防水池、消防水箱、消火栓给水系统联合供水。设专用的消防栓供水泵两台（一用一备）及稳压装置在消防泵房内。消火栓系统设消防水泵接合器。室内消火栓布置按照两股充实水柱同时到达室内任何部位考虑。消防泵由屋顶消防水箱出水开关、水泵房内的压力开关直接自动启动，并受消防控制中心监控。

自动喷水灭火系统由消防水池、消防水箱、喷淋供水泵联合供水。消防水池、消防水箱与消火栓系统共用。喷淋供水泵两台（一用一备）及稳压装置设于消防泵房内。自动喷水灭火系统设消防水泵接合器。系统设计流量： $Q=30\text{L/s}$ ，火灾延续时间 1 小时，大楼火灾危险等级为中级危险等级 I 级，喷水强度为 $6\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ，作用面积为 160m^2 。地下停车库的火灾危险等级为中危险级 II 级，喷水强度为 $8\text{L}/\text{min}\cdot\text{min}$ 。喷淋供水泵由湿式报警阀压力开关自动启动，并受消防控制中心监控。水流指示器、信号闸阀、湿式报警阀工作状态均反映至消防控制中心。

本地块同一时间内的火灾次数为 1 次。本项目设室内消火栓系统，其设计消防用水量取值：

室内消火栓消防用水量： 20L/s ；

室外消火栓用水量： 40L/S ；

消防供水系统

本工程消防给水设置专用消防给水管道。室内消火栓给水系统竖向分区供水。

自动喷水灭火系统

本项目地上和地下均设自动喷水灭火系统。

3. 建筑灭火器的配置

本项目一般场所采用手提式磷酸铵盐灭火器。

8.3.5 电气消防

本项目消防负荷等级为一级，本项目一级负荷采用双电源供电，在末端设置互投。自备发电设备应设置自动和手动启动装置。当采用自动启动方式时，应能保证在 30s 内供电。本项目消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不应小于 90min。消防用电设备应采用专用的供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。

备用消防电源的供电时间和容量，应满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。

8.3.6 暖通消防

本项目地下汽车库应设排烟系统，并应划分防烟分区，防烟分区的建筑面积不宜超过 2000 m²，且防烟分区不应跨越防火分区。在穿过不同防烟分区的排烟支管设置烟气温度超过 280℃时能自动关闭的排烟防火阀，排烟防火阀应连锁关闭相应的排烟风机。排烟风机应保证 280℃时连续工作 30min。同时设置补风系统，且补风量不宜小于排烟量的 50%。

第九章 建设项目环境保护

9.1 环境保护

本项目设计中依据的建筑设计规范、环境质量和污染物排放标准如下：

(1) 建筑设计规范

《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）

(2) 环境质量标准

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准

《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011

(3) 污染物排放标准

《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准的规定；氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）2类标准、《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废弃物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）、《危险废弃物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）、《医疗废物管理条例》、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应排放标准，其余废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

9.2 主要污染及治理措施

1、施工期污染源

(1) 施工期噪声污染源及对策

施工期的噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如电锯、电焊、电钻等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，但往往施工作业噪声比较容易造成纠纷，特别是在夜间，这主要是由于在夜间一般高噪设备严禁使用，因此施工单位一定要注意各种工作的合理安排，把一些装卸建材、拆装模板等手工操作的工作安排在夜间进行。但由于施工管理和操作人员的素质良莠不齐，环境意识不强，在作业中往往忽视已是夜深人静时，而这类噪声有瞬时噪声高、在夜间传播距离远的特点，很容易造成纠纷，也是环境管理的难点，建议业主应与施工方签订环境管理责任书，具体落实方法措施。声源强度见下表。

表 9-1 施工期机械噪声源值

施工阶段	声源	声源强度 dB(A)	施工阶段	声源	声源强度 dB(A)
结构改造 阶段	混凝土输送泵	90-100	装修、 安装	手工钻	100-105
	振捣机	100-105		无齿锯	105
	电锯	100-105		多功能木工刨	90-100
	电焊机	90-95		角向磨光机	100-115
	空压机	75-85		轻型载重车	75-80
	混凝土罐车、载重车	80-85		云石机	100-110

施工阶段	声源	声源强度 dB(A)	施工阶段	声源	声源强度 dB(A)
装修、 安装	电钻	100-105		混凝土搅拌机	100-110
	电锤	100-105			

通过分析，施工噪声影响较大，特别是夜间施工对周围居民生活的影响尤为突出，必须采用相应的措施以减小施工噪声对周围环境影响，具体如下：

1) 将木工加工房、钢筋加工房等高噪声源布置在远离周边声环境敏感点的区域。

2) 建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

3) 严格按照《建筑施工场界噪声限值》（GB12532-2011）施工，施工期间应制订科学的施工计划。借助周边声环境敏感点较多，建设单位在夜间（22:00~7:00）及午间（12:00~14:00）禁止施工。如有特殊需要必须连续作业的，应报环保部门批准，办理《夜间施工许可证》，在高噪作业前及连续施工时及时公告施工时间，以取得周围住户的谅解。

4) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

5) 施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

6) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

考虑到施工期的暂时性，且停止夜间施工并采取有效措施控制后，

可将施工噪声降低 10~20dB(A)，大大降低施工噪声对外环境敏感点的影响。施工期噪声经过治理后，在保证实现施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值要求的前提下，可使施工噪声对区域声学环境质量影响降至可接受程度。

(2) 施工期扬尘及对策

项目施工期间，其扬尘产生量较大，主要来自新建建筑。

2、新建建筑扬尘

1) 新建建筑扬尘产生情况

项目在建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。在整个施工期，产生扬尘的作业有开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。根据中国环境科学研究院的研究，建筑扬尘排放经验因子为 $0.292\text{kg}/\text{m}^2$ ，本项目新建建筑面积约为 25115.52m^2 ，据此可估算出本项目施工期建筑扬尘产生量约为 7t；此外，根据类比分析，扬尘浓度一般约为 $1.75\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2) 新建建筑扬尘治理措施

为减少项目施工对周边环境的扬尘污染影响，项目施工时必须严格执行以下措施：

①必须湿法作业，必须打围作业，硬化道路，设置冲洗设施、设备，配齐保洁人员，定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆超载，不准高空抛撒建渣，不准现场搅拌混凝土；

②由于道路扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时场地内的道路全

部采取现浇砼路面（硬化）其他裸露土地进行临时绿化或用塑料薄膜覆盖，减少扬尘起尘量；

③为避免扬尘，建筑垃圾应及时清运，运至指定的建筑垃圾处理厂集中处置，并在运输过程中严禁沿途抛、漏、撒，不能及时清运的，应在施工工地设置临时密闭性堆场进行保存，并适时采取洒水措施，使其保持湿润状态，减少扬尘产生；

④运载水泥、建筑材料以及建筑垃圾的车辆要加盖篷布减少散落，车辆驶出装、卸场地前用水将车厢和轮胎冲洗干净，并用钢板和草垫进行覆盖，防止车辆夹泥进出。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并应及时清扫冲洗；

⑤为了减少扬尘的产生，施工中必须使用商品混凝土；

⑥认真的做好施工场地管理工作，对施工现场及周边采取专人管理，每天定时洒水清扫，对绿化段的花草树木定期洒水冲洗尘土；禁止在风天进行渣土堆放作业；

⑦施工现场架设 2.5~3 米高墙，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；使用混凝土、胶合板等搭设的简易封闭棚、对于松散或粉状材料等采取砌墙围挡，表面用塑料薄膜覆盖，防止刮风时粉尘弥漫，另设喷淋系统，使堆放材料保持湿润，从而减少粉尘的产生；

⑧加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

同时，本项目应严格执行《四川省灰霾污染防治实施方案》中的相关规定：

①严格控制建设施工扬尘，组织制定、完善和严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理，做到“六必须”（必须围挡作业、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）、“六不准”（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；

②强化城市道路扬尘防治。采用绿化和硬化相结合的方式，实施绿化带“提档降土”改造工程和裸土覆盖工程，减少城市道路两侧裸土面积。加强建筑垃圾管理，严格审批发放建筑垃圾运输许可证，全面实行建筑垃圾密闭运输。加强城市道路路政养护管理，控制城市道路占用挖掘审批，减少路面破损和路面施工。加大城市管理行政执法力度，对抛洒滴漏、带泥行驶、道路乱开乱挖以及擅自清运工程渣土等行为，严格予以查处。

施工单位在日常施工过程中严格采取上述施工扬尘污染防治措施，确实有效降低施工工地扬尘产生量及其浓度，实现达标排放。

施工期废水污染源

1) 施工期生活污水影响分析

建设施工高峰期间，施工人员及工地管理人员合计约 100 人，污水产生量 50L/天·人计，则产生量为 5.0m³/d，污水中主要污染因子为 COD、

BOD、氨氮。施工期间产生的生活污水经医院内现有化粪池处理后通过市政污水管网排入自贡污水处理厂处理后达标排放。

2) 施工期施工废水影响分析

施工期废水主要为开挖、钻孔产生的泥浆水、各种施工机械设备运转的冷却水、设备和运输车辆冲洗水以及砂浆拌合水。其中，施工场地停放大型施工车辆设备按 10 台（辆）计，冲洗水用量取 $0.8\text{m}^3/\text{台}\cdot\text{d}$ ，考虑损耗，预计车辆设备冲洗废水的排放量为 $0.6\text{m}^3/\text{台}\cdot\text{d}$ ，则设备车辆冲洗废水日排放量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ 。施工废水量约 $18\text{m}^3/\text{d}$ ，其中设备车辆冲洗废水日排放量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要水污染物为 COD、SS 和石油类，类比相似项目，施工废水中主要污染物浓度为 CODCr: 150mg/L 、SS: 1200mg/L 、石油类: 12mg/L 。

机械和车辆冲洗废水主要为含油废水，应尽量要求施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，在项目区内进行清洗和修理的施工机械、车辆所产生的含油废水或废弃物，不得随意弃置和倾流，可用容器收集，回收利用，防止油污染。机械保养冲洗水、含油污水不得随意排放，要建排水沟和小型隔油池，经相应隔油处理后再进入沉淀池处理，循环使用，减少外排量。

施工期固体废弃物

1) 施工期固体废物产生情况

本项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员日常生活产生的生活垃圾和施工中的废弃材料。

①生活垃圾

施工人员产生的固体废弃物按人均 0.4kg/d 计，施工人员及工地管理人员合计约 100 个，施工人员的固体废弃物的产生量为 40kg/d。建设单位应该要求施工单位加强管理，设临时垃圾箱妥善安排收集，将生活垃圾应该送城市环卫部门处理。

②建筑垃圾和装修废料

施工过程中将会产生丢弃的废钢材、废木料、包装袋等生产垃圾。建筑垃圾中能回收利用的应尽量回收再利用，严禁随意倾倒，剩余部分与生活垃圾一起送环卫部门处理。

③弃土

项目新建门诊综合大楼地下 1 层，初步估算地下室挖方部分可用于回填和绿化，剩余弃方由专门的土石方清运公司运输至政府指定弃土场处理。

2) 施工期固体废物影响分析

施工现场应设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工产生的废料应首先考虑回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，定时清运到指定垃圾场。对于施工期产生的危险废物，如隔油池油污、油漆桶、机油桶等应分类标示，定期送往有危废处理资质的单位回收处置。施工人员生活垃圾经袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。

因此，只要加强施工管理，固体废弃物对周围环境影响甚微。

3、运营期环境保护

项目建成投入使用后污染物主要为废水及生活垃圾。为了有效地治理污染源，确保污染物达标排放，本报告提出以下环境保护治理措施和对策。

（1）废水

根据工程分析，医院本次工程废水主要为生活污水和医疗废水，根据水质、水量的不同先进行预处理后，再排入院内本次新建的的污水站处理。《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）指出：“非传染病医院污水，若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺。”因此，应建设一套“一级强化处理+消毒”的污水处理站，确保医院污水经处理后满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准。

a.市政污水管网建设情况及纳管可行性分析

项目位于自贡市天山南路，属于城市建成区。根据现场调查，四周均属于城区已建成道路，道路上配套的市政污水管网已经铺设完成。因此项目周边市政污水管网健全，可保证项目污水顺利接入市政污水管网，项目污水纳管可行。

b.自贡市城市生活污水处理厂概况及处理可行性分析

自贡市城市生活污水处理厂从处理能力来看，本项目废水能够进入自贡市城市生活污水处理厂处理。

c.项目污水经自贡市城市生活污水处理厂处理后的排放情况

医院污水最终经自贡市城市生活污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标后排入釜溪河。

（2）废气

本项目医院热水供应采用电加热的热水器，无废气产生；因此，本次工程的大气污染物主要是医院浑浊空气、柴油发电机尾气、污水处理站产生的臭气、汽车尾气等。

1、医院浑浊空气

大楼内病员排除脓血、痰等废物需靠负压完成，由真空泵房提供负压气，将产生少量的废气，该废气经紫外线消毒过滤后高空排放，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，医疗设备废气采取高空排放，对周围环境不会造成影响。

2、备用发电机燃烧废气

项目以清洁能源——0#柴油为燃料，并对发电机进行了消烟除尘处理，燃烧废气中的主要污染物烟尘、NOX、SO₂ 均可做到达标排放。

3、汽车尾气

汽车尾气的污染主要来自未完全燃烧的柴油，部分由于曲轴箱的漏气和油的蒸发损失，主要污染物为 CO、HC、NOX 等物质。本项目地下停车场位于负一楼和负二楼，基本为小型汽车位。地下车库废气由设置于地下室的 6 个排风机（换气率 6 次/h）强制外排至地面，车库排风口均位于地面绿化带中，废气经扩散和植物吸附后，对区域环境产生污染影响小。

4、污水站臭气

污水处理站运行过程中，会产生 H₂S、NH₃ 等恶臭气体。根据建设

单位介绍：项目污水处理站采用地埋式结构。根据《医院污水处理技术指南》（2013年版），项目污水站各污水处理单元将加盖板密闭，盖板上将预留有进、出气口，污水站臭气经负压抽风系统收集后经“消毒+吸附”装置处理后有组织排放，排放应满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相应排放标准要求。另外，建设单位在修建污水处理站时，应与周边病房、居民区等建筑保持一定的距离，并设置绿化防护带，加强日常管理，进一步消除臭气对周边环境的影响。因此，医院污水站产生的臭气采取相应措施后对院内和周围敏感点影响较小，因此不用设置防护距离。

综上所述，项目医院建成后产生的大气污染物浓度均较低，能够达标排放，不会对项目所在地大气环境质量和周边敏感点（居民）造成明显影响。

（3）噪声

本项目噪声主要来源设备噪声、病人及陪护人员产生社会噪声及交通噪声。噪声源如下：

表 9-2 主要噪声源及降噪措施一览表

类别	噪声源	位置	主要产噪设备	噪声值 dB(A)	降噪措施
设备噪声	中央空调水冷机组	制冷机组位于地下室	制冷设备机组	80~90	选用低噪声设备，设置在设备机房内，建筑隔声降噪
		冷却塔位于楼顶	冷却塔	75~85	选用低噪声设备，安装隔声罩或隔声屏，风机进出口柔性接管，送/回风管设置消声

类别	噪声源	位置	主要产噪设备	噪声值dB(A)	降噪措施
					器
	备用发电机房	位于大楼地下室	柴油发电机	75~85	设置在发电机房内，建筑隔声降噪
		排气口位于楼顶	出风口	65~70	出风口消声处理发电机进风道与排风道采取消声措施，对柴油发电机房的排烟系统加装消声器
	地埋式污水处理站	地下式	水泵	75~85	产噪设备安装消声减振装置，泵基础设橡胶隔振垫
	负压吸引站	位于大楼地下室	真空泵	75~80	建筑隔声，安装消声器、减振装置
	水泵房	位于大楼地下室	水泵	80~85	安装消声器、减振装置；基础设橡胶隔振垫；水泵吸水管和出水管上加设可曲绕橡胶接头
交通噪声	车辆噪声	停车场道路	机动车辆	60~70	预留救护车通道，使救护车进出畅通，消除车辆在医院发生阻塞道路、鸣笛现象的可能
人员噪声	就诊	就诊人员	——	60~65	加强管理、宣传教育

由上表可知，针对不同类型的噪声本项目设置了相应的防治措施，在采取了上述措施的基础上，表中的噪声源强将大大降低。

（4）固体废物

危险废物：包括医疗危险废物、污水站污泥、废活性炭。医疗危险废物包括一次性注射器、输液器、各种导管、纱布、废弃药品、各种手术产生的人体组织、被血污染的各类物品等。项目医疗垃圾按照《医疗

废物处理条例》，置于医院用地范围内东南角现有的医疗废物暂存间内专用容器内，与生活垃圾分开存放，不得露天存放，并设明显警示标识。污水站污泥经消毒脱水后，与医疗废物最终由危险废物收集处理资质的单位进行集中处理处置。

一般废物：本次新建工程产生的一般废物为生活垃圾，由环卫部门统一清运。

固废储运要求

1、垃圾分类

本项目对运行期间产生的垃圾按照相关规定采取分类收集措施，生活垃圾与医疗垃圾分开，对具传染性的有害废物与一般垃圾分类收集，项目经营场所内应设置垃圾桶对生活垃圾进行收集。

2、生活垃圾的处理要求

本项目所产生的生活垃圾由环卫部门每天统一清运。

生活垃圾必须实现袋装或桶装集中，不至形成随处乱堆乱排现象。由于生活垃圾中含有易发酵(即腐烂)的有机类垃圾，也会产生析出水(垃圾堆场称渗滤液)，同时散发恶臭气味；并易招引蚊蝇、鼠狗之类栖息、形成病菌类产生和传播的温床。这不仅直接损害了医院的环境卫生，而产生的臭气和诱发的蚊蝇滋生则会对附近的生活区，甚至对院区造成很大的影响。为此，医院应配备足够的垃圾桶和加强管理，对生活垃圾做到日产日清，保证院区范围内无腐烂垃圾堆放。

3、医疗废弃物的处理要求

本项目产生的医疗废物按照《医疗废物管理条例》(国务院 380 号令)相关要求，由有资质的医疗废物处置单位进行统一处置。医院用地范围

内西侧辅助用房内有一个独立的医疗废物暂存间。根据现场调查，该医疗废物暂存间树立了明确的标示牌，医疗废物暂存间可避免阳光直射，具备低温贮存或防腐条件，当温度高于 25 度时，将固废进行低温贮存或进行防腐处理。

另外由于医疗废弃物具有高度传染性，因此在其储运过程中须注意以下几点：

（1）在病房、诊室、手术室等高危区必须采用双层废物袋或可密封处理的聚丙烯塑料桶。手术室产生的针头等锐器不应和其他废物混放，使用后要稳妥安全地放入防漏、防刺的专用锐器容器中。锐器容器要求有盖，并做好明显的标识，防止转运人员被锐器划伤引起疾病感染

（2）对医疗废物必须按照卫生部和国家环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》进行分类收集，并及时浸泡、消毒。废物袋的颜色为黄色，印有盛装医疗废物的文字说明和医疗废物警示标识，装满 3/4 后就应由专人密封清运至暂存间。废物袋口可用带子扎紧，禁止使用订书机之类的简易封口方式。医疗废物暂存间地面必须进行防渗处理，避免对地下水造成污染。

（3）医院应在病区与废物存放点之间设计规定转运路径，以缩短废物通过的路线。要求使用专用手推车，要装卸方便、密封良好，废物袋破裂时不至于外漏，还要易于消毒和清洁。

（4）医疗废物暂存间要求有遮盖措施，有明显的标识，远离人员活动区。存放地应有冲洗消毒设施，有足够的容量，至少应达到正常存放量的 3 倍以上，暂时贮存的时间不得超过 2 天，做到日产日清。周转箱整体为硬制材料，防液体渗漏，可一次性或多次重复使用，多次重复使用的周转箱(桶)应能被快速消毒或清洗，周转箱(桶)整体为黄色，外表面

应印(喷)制医疗废物警示标识和文字说明。

(5) 医院污水处理设施产生的污泥含有大量寄生虫卵、有害病原体，污泥和栅渣垃圾集中消毒后送有资质的单位进行无害化处理。

(6) 医院必须严格遵守中华人民共和国国务院令第 380 号《医疗废物管理条例》中的禁止性规定：

a、禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物。禁止在运送过程中丢弃医疗废物；禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。

b、禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、航空运输医疗废物。有陆路通道的，禁止通过水路运输医疗废物；没有陆路通道必需经水路运输医疗废物的，应当经设区的市级以上人民政府环境保护行政主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输。禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运。禁止在饮用水源保护区的水体上运输医疗废物。

经过上述的处理措施后，本项目产生的固废可以实现可实现清洁处理和处置。

4、医疗废物污染防治措施

本项目所产生的医疗废物主要包括感染性废物（沙布、棉球、手纸、手术服等各类受污染的纤维制品）、病理性废物（各类手术残余物等）、损伤性废物（各类金属毁形物等）、药物性废物（一次性针头、玻璃器皿、一次性输液管、注射器及相关的塑料制品等）以及病患生活垃圾。本项目所产生的医疗废物经消毒处理后将由自贡市固体废物处置有限公司垃圾运输专车运至该公司统一处理，故就该项目所产生的医疗废物在收集、贮运过程提出的如下污染防范措施：

（1）医疗废物必须实施分类收集，先进行灭菌消毒预处理后，用专用医疗废物袋（红色、黑色、黄色），再分类包装。其中：

红色：纱布、棉球、手纸、手术服、各类手术残余物及各类受污染的纤维制品；

黑色：一次性针头，玻璃器皿及各类金属毁形物；

黄色：一次性输液管、注射器及相关塑料制品。

（2）医院应设定专门的医疗废物排放区，并配备加盖密封的垃圾周转箱，做为包装袋待运废弃物的暂存场所。

排放区要远离医疗区、食品加工区和人员活动区。排放区要安全、不渗漏、有防蚊虫等措施，要作定期清洁、消毒、并在排放区附近有明显警示标识。

（3）所设置的医用废弃物排放区应允许专业运输车的进出。应有一定的隔离带，将排放区与其设施隔离开，同时保证排放区域内的清洁，保证运输车 24 小时都可以收取。

（4）垃圾收集和运输过程中，要做到密封运输，用后要严格清洗消毒。垃圾周转箱要加盖密封，不得使用破损的周转箱，发现有破损，应立即停用，周转箱上应有明显的标志。装卸、运输过程中，要轻拿轻放。垃圾周转箱用后要认真清洗，并严格消毒后方可周转使用。

综上所述，医院扩建后产生的各类垃圾均能得到妥善处理，影响很小。

第十章 实施进度安排

10.1 编制原则

1. 本项目进度计划是建立在资金能按时到位并保证建设需要的前提下，依据各项工程所需时间编制而成。

2. 为尽快实现本项目正常发挥作用，项目实施过程中，在满足各项工程合理工期时间的基础上，加强优化施工组织设计，多方面实行搭接交叉作业，抓紧工期安排，确保资本项目能按时完成。

10.2 实施条件

本项目水、电、路、通讯、市政管道与施工基础条件具备，建设条件良好。

10.3 实施进度

本项目严格执行工程建设程序，合理有序地安排项目建设进度，根据本项目资金使用情况及建设方案预测项目建设周期为 36 个月，包含前期准备阶段。具体安排如下：

① 项目前期准备阶段（2020 年 2 月至 2020 年 4 月，共 3 个月）

该阶段开展前期筹备工作，包括项目现状调查分析、前期立项、可行性研究报告编制、环境评价、工程勘察设计、招投标和建设手续报批工作。

② 现场施工阶段（2020 年 5 月至 2022 年 12 月，共 31 个月）

该阶段开展项目施工前期准备工作及现场施工工作，包括场地清理、

材料设施准备、人员准备和进场施工。

③ 项目竣工验收工作（2023年1月至2023年2月，共2个月）

该阶段开展各单位、单项工程的全面竣工验收工作，为项目投入使用做好准备。

（详见下页《项目进度横道图》）

10.4 进度管理

在施工承包合同、监理合同中写进有关工期、进度、进度违约金等条款，通过招标的优惠条件鼓励施工单位加快进度，控制对投资的投放速度，控制对物资的供应，建立相应的奖励和惩罚措施等。依据规划、控制和协调等管理职能手段，在工程的准备及实施的全过程中，对工程进度进行控制。根据目标工期编制合理的项目进度计划，定期收集反映实际进度的有关数据，同时进行现场实地检查。

第十一章 组织机构与项目管理

11.1 项目组织机构

11.1.1 项目组织机构

为高效组织该项目的建设和管理，建议设立项目工程部，下设 4 个职能部门：

1、项目指挥部：由自贡市第三人民医院相关领导成立指挥部，对项目建设全过程实行领导管理。下设副经理一名，由公司相关技术人员担任，负责工程部的日常行政工作，以及项目履行单位的接待联络等工作。

2、办公室：负责项目报建以及水、电、气、弱电等方面的联系和同相关各部门的联络工作，并协助项目经理负责工程部的日常行政工作。办公室设主任一名，办公人员一名。

3、计划财务部：负责项目的财务计划和实施计划安排，与项目履行单位办理合同协议手续，以及资金的使用收支手续。

计划财务部设财务总监、会计和出纳各一名。

4、技术与施工管理部：负责项目技术文件、技术档案的管理，主持设计图纸会审，处理有关技术问题；负责项目的土建与安装施工指挥，施工进度与计划安排，施工质量与施工安全的监督检查以及工程验收工作。

技术与施工管理部设技术总监一名，工程现场技术管理人员 2 名（可外聘），档案管理员一名。

11.1.2 人力资源管理

1、劳动定员数量及技能素质要求

表 11-1 项目工程部劳动定员

项目	定员	技能素质要求	备注
项目经理部	1		
办公室	2		
计划财务部	2	具有财务从业资格人员	
技术与施工管理部	3	中、高级工程技术人员	可外聘
司机	1		
合计	9		

2、职工工资待遇

项目工程部职工工资待遇参照当地的工资水平，并适当给予补助。

3、职工来源及招聘方案

除技术与施工管理部部分工程技术人员采取外聘外，其余部门人员可在公司内部抽调。

11.1.3 实施单位选择

建议对参与履行项目供货、勘察设计、施工、安装的单位均要进行必要的资格审查，并应将审查程序与结果形成书面报告，存档备案。

1、勘察设计、监理

本工程的勘察设计应从符合国家规定的勘察设计、监理资质

等级并具有建筑工程勘察设计、监理经验丰富的单位中选择，拟通过公开招标确定。

2、供货

本项目的材料、设备的供货由项目执行单位、施工单位和设计单位认可后，通过招标方式确定。

3、土建施工

土建施工应从具有相关工程施工经验的单位中选择，拟由项目执行单位进行资格审查后，拟通过公开招标确定。

11.2 项目建设管理

11.2.1 项目特点

该项目其特点及难点：

（1）施工期间，由于材料、土方等的运输和大型机械设备的使⽤，将会给城市环境造成不良影响。应制定一套严格的管理措施，对运输车辆、机械等行使路线进行严格控制，对运输材料的车辆采用全封闭专用运输车辆，并注意对车辆的保洁，避免洒漏。

（2）项目施工期长，而部分子项工程因工程特点，造成工期很紧，而制约工期的不可预见因素多。

（3）项目施工完成后，并不意味项目的结束。市日常维护等一系列后期服务还很多。因此，必须建立一个后期服务管理的组织系统。

（4）必须建立一套完善的、行之有效的工程监督、管理制度

和措施，贯穿项目的建设过程。如：《建设管理单位管理工作细则》，《招标投标管理办法》，《进度计划·监督制度》，《监管人员到岗情况检查办法》，《工程进度备案检查办法》，《建设项目资金管理细则》等管理制度和办法。

11.2.2 项目管理任务

建设管理工作的重点是：工程质量、工程进度和工程投资。

业主应做好项目的组织协调工作，确保项目按合同工期、投资、质量完成。编制建设管理计划、工程进度计划及资金使用计划，以及组织审查施工图纸是否满足设计文件和规范要求。

（1）采用国内公开招标确定工程承建商，签定施工合同。

（2）采用国内公开招标确定工程监理单位，签订监理合同。

（3）审批承建商提交的施工组织设计、施工进度计划、施工方案、施工质量保证体系、文明施工措施方案等技术文件，并检查落实。

（4）检查承包商执行工程施工合同过程中的技术规范，做好投资、进度、质量和合同管理工作。

（5）检查工程所采用由业主确定的供货商提供的主要设备和关键材料是否符合设计图纸和合同所规定的质量标准，并作好其他材料的招标采购工作。

（6）作好资金管理，按月做好月底结算、工程报帐提款工作，节约投资。

（7）根据工程进度进展情况，审核承建商进度及付款申请，

签发工程付款凭证、支付工程款。

（8）组织竣工验收。

（9）审查接受承建商及监理公司规整的技术业务资料，建立技术经济档案。

11.2.3 项目投资管理

项目的投资管理着重是在承发包阶段和施工阶段采取有效措施，随时纠正发生的偏差，把工程造价的发生控制在预算造价限额以内，力求在工程项目建设中取得好的投资效益和社会效益。项目建设过程中，首先确定造价控制目标，制定工程费用支出计划并付诸实施，在计划执行中对其进行跟踪检查，收集有关反映费用支出的数据，将实际费用支出额与计划费用支出额进行比较，发现实际支出额与计划支出额之间的偏差，并分析产生偏差的原因，采取有效措施加以控制，以保证造价控制目标的实现。

11.2.4 工程质量管理

工程质量需达到国家现行规范要求，并经验收合格。质量管理主要为以下内容：

- （1）审查监理、施工单位的资质和质量保证条件。
- （2）组织和建立本项目的质量控制体系，完善质量保证体系。
- （3）对工程质量进行跟踪、检查、监督、控制。
- （4）质量事故的报告和处理。
- （5）督促、检查工程建设是否符合设计图纸要求。
- （6）督促、检查工程建设是否符合国家有关的规范要求。

（7）督促、检查工程材料是否符合要求。

11.2.5 工程进度管理

在设计合同、施工承包合同、监理合同中写进有关工期、进度、进度违约金等条款，通过招标的优惠条件鼓励设计单位、施工单位加快工作进度，控制对投资的投放速度，控制对物资的供应，建立相应的奖励和惩罚措施等。依据规划、控制和协调等管理职能手段，在工程的准备及实施的全过程中，对工程进度进行控制。并在计划执行中对其进行跟踪检查，将实际进度与计划进度进行对比，及时发现偏差，并分析产生偏差的原因，采取有效措施加以控制，以确保控制目标的实现。

根据目标工期编制合理的项目进度计划，定期收集反映实际进度的有关数据，同时进行现场实地检查，使项目按期完成。

11.2.6 建设合同管理

合同管理是工程建设管理的重要内容之一，是控制工程投资、进度质量的基本数据。由于建设工程合同标的大，投入的资金数额大，施工周期长，使用的人力物力多，涉及的单位多等原因，更加有必要将建设工程合同作为一个系统工程进行科学管理，从而提高工程项目的经济效益和社会效益。因此，工程实施过程中的每个项目均要以合同形式确定双方或多方的责、权、利，以保证工程项目和工作任务的实现。

在项目建设管理过程中，制定具体的《合同管理办法》，对合同管理的原则、范围、主要内容、合同管理的组织原则及职责、合

同承办人的职责、对合同的订立、审查及履行的监督检查，都提出了具体要求，对合同的变更、转让、解除、纠纷等做出符合法律规定的程序要求和解决办法，合同管理有章可循。

市场经济必须严格按照合同办事，在工程建设招标、材料供应招标、监理招标中应按照合同法和工程建设有关管理制度和规章与中标单位签定完善的合同条款，并严格按照合同进行管理，以保证项目经营管理活动的顺利进行，提高工程管理水平，实现项目工程投资、进度、质量、环保等目标，取得良好的社会和经济效益。

11.2.7 项目协调管理

协调工作是项目管理的关键，也是保证工程顺利实施的关键，在整个工程实施过程中，建设项目组织与外部各关联单位之间，建设项目组织内部各单位、各部门之间，专业与专业之间、环节与环节间，建设项目与周围环境、其它市政工程之间存在着互相联系、相互制约的关系和矛盾，特别是工期紧迫，需进行多头、平行作业的情况下尤为突出。因此，要取得一个建设项目的成功，就必须通过积极有效的组织协调、排除障碍、解决矛盾，以保证实现建设项目的各项预期目标。

11.2.8 建设安全管理

本项目工期跨度较大，施工安全管理的好、坏将直接影响到该项目的经济和社会效益。

首先，监督和要求施工单位建立健全工程项目安全生产制度。必须建立有符合该项目特点的安全责任生产制度，参与项目的管理、

监理、施工及相关人员必须认真执行制度的规定和要求。工程项目安全生产责任制度要符合国家、地方、相关行业及单位的有关安全生产政策、法规、条例、规范和标准。

其次，做好安全检查，落实责任人。

11.2.9 建设资金管理

建设项目应在指定银行开设专用帐户，专款专用。制定每月用款计划，确保建设资金足额、恰当、适时用于工程建设。

本项目总投资为 39,000.00 万元，申请政府债券资金 31,200.00 万元，自筹资金 7,800.00 万元。建成后项目可实现净利润 61,515.90 万元。

11.3 项目建成后的管理

本项目建成后由自贡市第三人民医院进行管理。具体管理细则按照自贡市第三人民医院相关规定执行。

第十二章 项目招标投标

为了确保项目建设的工程质量，防范和化解工程建设中的违法违规行，应严格按照《中华人民共和国招标投标法》、《评标委员会和评标办法暂行规定》、《工程建设项目施工招标投标办法》、《工程建设项目货物招标投标办法》、《〈标准施工招标资格预审文件〉和〈标准施工招标文件〉试行规定》以及《四川省国家投资工程建设项目招标投标条例》、《四川省建设工程工程量清单计价管理办法》及相关法律法规的规定，并结合本工程项目特点编制项目的招标方案和招标文件、备案和接受行政监督部门的监督。

12.1 招标依据

《中华人民共和国招标投标法》（1999年8月3日全国人大通过）；

《中华人民共和国合同法》；

《工程建设项目施工招标投标办法》（国家发展计划委员会等七部委令【2003】第30号）；

《工程建设项目货物招标投标办法》（国家发展计划委员会等七部委令【2005】第27号）；

《必须招标的工程项目规定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第16号）

《工程建设项目自行招标试行办法》（国家发展和改革委员会第5号令）；

《建设项目实施方案增加招标内容以及核准招标事项暂行规定》（国家计委令第9号）；

《四川省人民政府关于进一步规范国家投资工程建设项目招标投标工作的意见》（川府发【2014】62号）；

《四川省人民政府关于印发四川省工程建设项目招标投标管理若干规定的通知》（川府发【2001】第9号）；

《四川省国家投资工程建设项目招标投标》（2003年第7号公告）；

四川省人民政府《关于严格规范国家投资工程建设项目招标投标工作的意见》（川府发【2007】14号）；

《自贡市人民政府办公厅转发市发改委等部门关于进一步加强和规范自贡市政府投资项目施工招标投标活动实施意见的通知》成办发（2009）48号。

12.2 招标组织形式

项目主要采用委托招标形式，本项目的 basic 建设、设备定购及服务部分将委托有资质的代理机构进行招投标，由于项目总体工程量较大，建议业主结合实际情况进行分标段进行招标，同时选择资质条件好，信誉高、施工组织能力和工程技术质量好的承包施工单位，确保项目实施进度、质量、安全和投资效益。

12.3 招标方案

根据国家发改委第 16 号令《必须招标的工程项目规定》（2018 年 6 月起日实施）要求，本工程勘察、设计、施工、监理等项目的招投标具体实施细则说明如下：

勘察、设计费 > 100 万元，必须进行招标；

监理费 > 100 万元，必须进行招标；

建筑工程费 > 400 万元，必须进行招标；

安装工程费 > 400 万元，必须进行招标；

重要设备、材料等货物的采购 > 200 万元，必须进行招标。

项目招标基本情况表

	招标范围		招标组织形式		招标方式		比 选
	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	√			√	√		
建设工程	√			√	√		
安装工程	√			√	√		
重要设备及材料 采 购	√			√	√		
监 理	√			√	√		
招标代理机构	√			√	√		

12.4 招标方式

招标人采用公开招标，应当发布招标公告，并通过国家指定的报刊、信息网络或者其他媒介发布。

鉴于本项目建设资金来自于政府专项债券，因此对项目进度及投资控制管理要求更高更严格，为确保项目建设按计划顺利进行，建议本项目建设发包模式采用 EPC 模式即勘察、设计、施工三方组成联合体总承包承建，若采用 EPC 模式招标方式为公开招标。

相关政策依据为 2017 年 5 月 4 日住房城乡建设部印发《建筑业发展“十三五”规划》“十三五”时期主要任务明确提出调整优化产业结构。以工程项目为核心，以先进技术应用为手段，以专业分工为纽带，构建合理工程总分包关系，建立总包管理有力，专业分包发达，组织形式扁平的项目组织实施方式，形成专业齐全、分工合理、成龙配套的新型建筑行业组织结构。发展行业的融资建设、工程总承包、施工总承包管理能力，培育一批具有先进管理技术和国际竞争力的总承包企业。

2017 年 2 月 24 日，国务院办公厅印发国办发〔2017〕19 号文《关于促进建筑业持续健康发展的意见》，《意见》规定，要求加快推进工程总承包，按照总承包负总责的原则，落实工程总承包单位在工程质量安全、进度控制、成本管理等方面的责任。

12.5 招投标相关要求

①.项目经项目审批部门批复同意后，项目建设单位在指定的媒体上发布招标公告。

②.在招标公告开始发出之日起 5 个工程日内，具有承担投标项目能力的法人或者其他组织都可以投标。投标人少于 3 个时，应

当重新进行招标。投标文件应当对招标文件提出的实质性要求和条件做出完全响应。招标项目属于建筑施工的，招标文件的内容还包括拟派出的项目负责人与主要技术人员的简历、业绩和拟用于完成招标项目的机械设备。本项目可以接受联合体投标。

③.开标时由招标人或委托的招标代理单位主持，邀请所有投标人参加，并接受政府行政监督部门的全程监督。专家在四川省政府专家库中抽取，中标候选人的投标文件应当最大限度的满足招标文件中规定的各项综合评价标准，充分响应招标文件的实质性要求，并经专家评审的投标报价合理，技术方案可行的排名第一。

④.评标将严格按照《评标委员会和评标办法暂行规定》（国家发展计划委员会第七部委令[2001]第 12 号）进行。

⑤.中标人确定后，招标人向中标人发出中标通知书，该通知书具有法律效力，若中标人放弃中标项目，应当承担法律责任。自中标通知书发出 30 日之内，按照招标文件规定，项目建设单位和中标人签订书面合同。同时，中标人不得向他人转包中标项目，不得将中标项目肢解后向他人转包。

12.6 评标委员会的人员组成和资格要求

评标委员会由四川省专家库中的经济、技术方面的专家组成。根据本项目招标文件在开标当天从专家库中抽取。评标委员会主任由专家推举担任。评标委员会应为 5 人及以上单数组成；评标委员会要严格按照招标文件规定的评标标准和方法，对投标文件进行评

审和比较。评标办法可采用综合评估法或经评审的最低投标价法。

12.7 招标备案

招标文件发售前须上报招投标站和发改委备案,确定中标人后,15日内将中标通知书与签订的合同报招投标站和发改委备案。

第十三章 投资估算与资金筹措

13.1 估算依据

国家发展与改革委员会、建设部发《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》（发改投资[2006]1325号）；

《四川省建设工程工程量清单计价定额》（房屋建筑与装饰工程、通用安装工程、园林绿化工程）（2015）及其配套文件；

《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）及其配套文件；

《建设项目投资估算编审规程（CECE/GC-1-2015）》；

自贡市《工程造价信息》2019年第10期、11期；

《国家发展改革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）》；

《四川省发展和改革委员会关于进一步放开住建部门专业服务收费有关事项的通知》（川发改价格【2015】769号）；

《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》（川建造价发【2016】349号）；

川建造价发[2018]392号“关于印发《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》调整的通知”；

四川省住房和城乡建设厅关于贯彻《财政部税务总局关于调整增值税税率的通知》的通知（川建造价发[2018]405号）；

四川省住房和城乡建设厅 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）；

以及工程建设其他费用相关依据。

其他费用的计算依据及计算标准：

根据建设部“建标[2007]164号”文“建设部关于颁发《市政工程投资估算编制办法》的通知”、发改价 2015【299】号文有关规定，其中：

（1）建设单位管理费按照财建[2016]504号文有关规定计算；

（2）建设工程监理费：工程监理费按照《建设工程监理与相关服务收费管理规定》“（发改价格[2007]670号文）”计算，下浮 20% 计费；

（3）建设项目前期工作咨询费：按照《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》“（计价格[1999]1283号文）”计算，下浮 20% 计费；

（4）工程设计费：按国家计委、建设部联合颁布的“计价格【2002】10号”文的有关规定计算设计费，下浮 20% 计费；

（5）工程量清单及控制价编制费根据川价发〔2008〕141号文计算，下浮 20% 计取；

（6）环境影响咨询服务费：按计价格[2002]125号文及发改价格[2011]534号文；

（7）安全性评价费：按川职安协评[2005]3号，下浮 20% 计取；

（8）场地准备费及临时设施费：按第一部分费用的 0.5% 计算；

（9）工程保险费：按第一部份费用的 0.3% 计算；

（10）招标代理服务费按国家计委（2002）1980号文件计算，下浮20%计取；

（11）施工图审查费按川发改价格[2011]323号，按建筑面积1.8元/m²计算；

（12）审核工程预算(招标控制价或标底)根据川价发〔2008〕141号文计算，下浮20%计取；

（13）审核竣工结算费根据川价发〔2008〕141号文计算，下浮20%计取；

（14）基本预备费：根据建设部有关文件规定，按建设投资概算（不含土地费）的5%计算。

13.2 投资估算

本项目为自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升(门急诊及业务大楼)工程项目,估算依据为前期概念设计方案,估算范围为前期设计方案确定的建筑面积、建筑结构形式、建设标准以及建设工程需要的相关费用,包括建安工程费、工程建设其他费、预备费、设备投资以及建设期利息。

本项目总投资 39,000.00 万元,其中:第一部分工程费用 24,678.57 万元,占总投资的 63.28%;第二部分工程建设其他费用 7,753.43 万元,占总投资的 19.88%;第三部分拆迁成本 2,700.00 万元,占总投资的 6.92%;第四部分基本预备费 1,621.60 万元,占总投资的 4.16%;第五部分建设期利息 2,246.40 万元,占总投资的 5.76%。详见下表:

自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目总投资估算表

序号	项目和费用名称	估算金额（万元）				比例	备注
		建筑工程	安装工程	其它费用	合计		
一	第一部分工程费用	20,749.55	3,929.02	0.00	24,678.57	63.28%	
1	门急诊及医技业务用房	20,176.27	3,590.10	-	15,322.96	39.29%	
1.1	土建工程	12,048.03	977.02		11,154.01	28.60%	
1.2	装饰装修工程	5,060.73	1305.77		2,811.64	7.21%	
1.3	安装工程	3,067.51	1,307.31		1,357.31	3.48%	
2	室外综合管线	274	77	-	354	0.91%	
2.1	雨水	75	15		65	0.17%	
2.2	污水	57	10		65	0.17%	
2.3	自来水	49	11		55	0.14%	
2.4	电力	36	12		70	0.18%	
2.5	通信	44	13		43	0.11%	
2.6	天然气	13	16		56	0.14%	
3	绿化	65.09	64.59		179.68	0.46%	
4	道路及场地硬化	39.19	32.33		101.52	0.26%	
5	大门	145	0		35	0.09%	
5.1	主出入口	85	10		25	0.06%	
5.2	次出入口	60	5		25	0.06%	
6	围墙	50	0		50	0.13%	
7	室外照明		35		35	0.09%	
8	环卫设施		50		50	0.13%	
9	污水处理设备		80		80	0.21%	
二	第二部分工程建设其他费用	0	0	7,753.43	7,753.43	19.88%	
1	建设单位管理费			1033.94	1033.94	2.65%	
2	建设项目前期工作咨询费			222.45	222.45	0.57%	
3	工程勘察费			1027	1027	2.63%	
4	工程设计费			2,054.00	2,054.00	5.27%	
5	施工图审查费			27.09	27.09	0.07%	
6	环境影响评咨询服务费			234.69	234.69	0.60%	
7	招标代理服务费率			146.05	146.05	0.37%	
8	招标清单及控制价编制费			1,097.00	1,097.00	2.81%	
9	招标控制价审核费			231.65	231.65	0.59%	
10	工程建设监理费			408	408	1.05%	
11	竣工结算审核费			211.63	211.63	0.54%	
12	场地准备及临时设施费			114.76	114.76	0.29%	
13	工程保险费			108.88	108.88	0.28%	
14	行政事业性收费			150.89	150.89	0.39%	
15	工程检测费			153.2	153.2	0.39%	

16	水土保持方案编制费			217	217	0.56%
17	水土保持补偿费			158.6	158.6	0.41%
18	水、电、气接入费			156.6	156.6	0.40%
三	第三部分拆迁成本			2,700.00	2,700.00	6.92%
四	第四部分预备费			1,621.60	1,621.60	4.16%
五	第五部分建设期利息			2,246.40	2,246.40	5.76%
六	总投资	20,749.55	3,929.02	14,321.43	39,000.00	100%

13.3 资金来源及资金使用计划:

13.3.1 资金来源:

本项目总投资 39,000.00 万元，其中：业主自筹项目资本金 7,800.00 万元，占总投资 20.00%；拟发行专项债筹资 31,200.00 万元，占总投资的 80.00%。专项债分三期期发放，发行期限 30 年（含 3 年建设期），债券利率按中国人民银行同期同档次贷款基准利率 4.00% 计算。

13.3.2 资金使用计划:

本项目使用专项债券 31,200.00 万元，分三年分期发行，其中：2020 年发行 6,240.00 万元，2021 年发行 12,480.00 万元，2022 年发行 12,480.00 万元。假设债券发行均为年初发行，2020 年发行债券存续期为 2020 年-2049 年，2021 年发行债券存续期为 2021 年-2050 年，2022 年发行债券存续期为 2022 年-2051 年。项目预计建设期 3 年，在保证项目工程投资资金充足的情况下，充分利用且不浪费当年度专项债券融资额度，结合本项目建设计划，后续项目资金使用计划如下表所示：

项目资金使用计划表

时间	资金使用计划（万元）	资金来源	
		项目资本金（万元）	本次债券融资（万元）
2020年	7,800.00	1,560.00	6,240.00
2021年	15,600.00	3,120.00	12,480.00
2022年	15,600.00	3,120.00	12,480.00
合计	39,000.00	7,800.00	31,200.00

13.4 项目财务分析

13.4.1 预期收益

1. 项目收入

（1）项目收入可行性

根据财政部《关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》（财预[2017]89号文），专项债券对应的项目取得的政府性基金或专项收入，应当按照该项目对应的专项债券余额统筹安排资金，专门用于偿还到期债券本金，不得通过其他项目对应的项目收益偿还到期债券本金。

自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目实施的收入来源主要为门诊收入、住院收入。本项目不考虑财政补贴收入。

（2）项目收入的分类

本次自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目收入来源主要为门诊收入、住院收入。

（3）项目收入的预测

本项目的收入包含门诊收入、住院收入；预计运营期内总收入总计为 628,478.94 万元，具体明细如下：

①门诊收入

1) 门诊人数：根据国家有关标准和现在自贡市第三人民医院的 2017-2019 年就诊人次的平均值进行估算，即 2017-2019 年自贡市第三人民医院的平均就诊人次为 29.79 万人次/年，后期按照年增长 1%进行测算，预计 2023 年自贡市第三人民医院的就诊人次为 31 万人次/年。

2) 门诊人次就诊费用水平：自贡市第三人民医院 2017-2019 年的平均每门诊人次费用分别为 148.17 元、161.53 元、177.90 元，呈上涨的趋势。以 2017-2019 年的平均就诊费用水平为 162.53 元/人/次为基准，每年增长 1%，预计本项目运营期第一年（2023 年）门诊人次费用水平为 169.13 元/人/次。

根据上述测算，本项目运营期间门诊收入共计 202,855.79 万元（2023 年运营期 10 个月）。

②住院收入

1) 住院人数：根据建设规模 500 张床位进行测算，平均住院日按 2017 年-2019 年第三人民医院人均住院天数的平均数 12.67 天计算，2023 年住院人数=500 张床位×365 天/年×85%的床位使用率/平均住院日 12.67 天/人/次=1.2 万人/次，后续年增长率为 1%（出院率相应提升，总体床位使用率不变）。

2) 人均住院收入：以 2017 年-2019 年自贡市第三人民医院的实际费用水平计算，三年平均每床位每日费用为 749.10 元×人均

住院天数 12.67 天=9,488.61 元/人，即 2023 年自贡市第三人民医院的实际住院费用水平为 9,488.61 元/人，后续年增长率为 1%。

根据上述测算，本项目运营期间住院收入共计 425,623.15 万元（2023 年运营期 10 个月）。

各项收入明细详见下表：

自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目收入预测表（单位：万元）

序号	项目	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年
一	医疗收入（万元）	13,857.24	16,944.41	17,264.19	17,590.50	17,921.38	18,257.21	18,599.83	18,947.55	19,300.11	19,659.72
1	门诊收入（万元）	4,368.63	5,348.37	5,455.40	5,565.86	5,677.76	5,791.42	5,908.66	6,027.74	6,148.35	6,272.67
1.1	人均单价（元）	169.13	170.82	172.53	174.26	176.00	177.76	179.54	181.34	183.15	184.98
1.2	门诊人数（万人/年）	25.83	31.31	31.62	31.94	32.26	32.58	32.91	33.24	33.57	33.91
2	住院收入（万元）	9,488.61	11,596.04	11,808.79	12,024.64	12,243.62	12,465.79	12,691.17	12,919.81	13,151.76	13,387.05
2.1	人均单价(元)	9,488.61	9,583.50	9,679.34	9,776.13	9,873.89	9,972.63	10,072.36	10,173.08	10,274.81	10,377.56
2.2	住院人数（万人/年）	1.00	1.21	1.22	1.23	1.24	1.25	1.26	1.27	1.28	1.29
二	总收入	13,857.24	16,944.41	17,264.19	17,590.50	17,921.38	18,257.21	18,599.83	18,947.55	19,300.11	19,659.72

(续)

序号	项目	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年
一	医疗收入（万元）	20,024.67	20,394.99	20,772.66	21,155.91	21,544.76	21,940.91	22,342.84	22,750.63	23,166.38	23,588.16
1	门诊收入（万元）	6,398.93	6,527.13	6,659.21	6,793.33	6,929.49	7,069.32	7,211.28	7,355.38	7,503.68	7,654.20
1.1	人均单价（元）	186.83	188.70	190.59	192.50	194.43	196.37	198.33	200.31	202.31	204.33
1.2	门诊人数（万人/年）	34.25	34.59	34.94	35.29	35.64	36.00	36.36	36.72	37.09	37.46
2	住院收入（万元）	13,625.74	13,867.86	14,113.45	14,362.58	14,615.27	14,871.59	15,131.56	15,395.25	15,662.70	15,933.96
2.1	人均单价(元)	10,481.34	10,586.15	10,692.01	10,798.93	10,906.92	11,015.99	11,126.15	11,237.41	11,349.78	11,463.28
2.2	住院人数（万人/年）	1.30	1.31	1.32	1.33	1.34	1.35	1.36	1.37	1.38	1.39
二	总收入	20,024.67	20,394.99	20,772.66	21,155.91	21,544.76	21,940.91	22,342.84	22,750.63	23,166.38	23,588.16

(续)

序号	项目	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	合计
一	医疗收入(万元)	24,016.05	24,452.21	24,894.67	25,346.03	25,803.87	26,268.28	26,741.54	27,221.57	27,710.67	628,478.94
1	门诊收入(万元)	7,806.98	7,964.11	8,123.58	8,287.93	8,454.71	8,623.94	8,797.85	8,974.31	9,155.57	202,855.79
1.1	人均单价(元)	206.37	208.43	210.51	212.62	214.75	216.90	219.07	221.26	223.47	\
1.2	门诊人数(万人/年)	37.83	38.21	38.59	38.98	39.37	39.76	40.16	40.56	40.97	\
2	住院收入(万元)	16,209.07	16,488.10	16,771.09	17,058.10	17,349.16	17,644.34	17,943.69	18,247.26	18,555.10	425,623.15
2.1	人均单价(元)	11,577.91	11,693.69	11,810.63	11,928.74	12,048.03	12,168.51	12,290.20	12,413.10	12,537.23	
2.2	住院人数(万人/年)	1.40	1.41	1.42	1.43	1.44	1.45	1.46	1.47	1.48	
二	总收入	24,016.05	24,452.21	24,894.67	25,346.03	25,803.87	26,268.28	26,741.54	27,221.57	27,710.67	628,478.94

13.4.2.项目成本

成本费用是指项目运营中支出的各项费用。主要是项目运营期内的各项经营费用；本项目的成本费用包括职工薪酬、药品费、其他费用、卫生材料费以及折旧费用、财务费用。

（1）职工薪酬：

① 人员配置

按综合医院组织编制原则（（78）卫医字 1689 号），本医院应配备职工人数为 620 人（1:1.4）。

② 年人均工资

根据自贡市第三人民医院 2019 年实际费用计算，2022 年人均经费定为 1 万元/月，以后每年按 1%增长。

③ 人员社会保障支出

根据自贡市第三人民医院 2019 年实际费用计算，人员社会保障支出按工资总额的 25.5%计算。

④ 工会经费、福利费

根据自贡市第三人民医院 2019 年实际费用计算，工会经费、福利费按工资总额 15.5%计算。

⑤ 住房公积金支出

根据自贡市第三人民医院 2019 年实际费用计算，住房公积金支出按工资总额的 5%计算。

综上，本项目运营期间职工薪酬支出总计为 153,536.80 万元。。

（2）药品费：

根据自贡市第三人民医院 2017-2019 年实际费用计算，药品费支出按医院 2017-2019 年实际药品费占业务收入的平均比重 20%上浮 1%进行测算，即每年的药品费支出占业务收入的比重为 21%，本项目运

营期间药品费支出总计为 131,980.57 万元。

（3）其他费用：

根据自贡市第三人民医院 2017-2019 年实际费用计算，其他费用支出按医院 2017-2019 年实际其他费用占业务收入的平均比重 6%上浮 1%进行测算，即每年的其他费用支出占业务收入的比重为 7%，本项目预计运营期内其他费用总计 43,993.53 万元。

（4）药品材料费用：

根据自贡市第三人民医院 2017-2019 年实际费用计算，药品材料费用支出按医院 2017-2019 年实际药品材料费用占业务收入的平均比重 14%上浮 1%进行测算，即每年的药品材料费用支出占业务收入的比重为 15%。预计运营期内药品材料费用总计为 94,271.85 万元。

（5）相关税费

本项目的医疗服务收入按规定免征企业所得税、增值税及其他相关税费。

（6）财务费用

按照现行银行同期商业贷款基准利率 4.00%计算，根据本次债券发行计划，本次专项债在运营期内利息合计 35,193.60 万元。

工程财务成本预测表

时间	财务成本/万元
2022 年	1,248.00
2023 年	1,248.00
2024 年	1,248.00
2025 年	1,248.00
2026 年	1,248.00
2027 年	1,248.00
2028 年	1,248.00
2029 年	1,248.00
2030 年	1,248.00

2031 年	1,248.00
2032 年	1,248.00
2033 年	1,248.00
2034 年	1,248.00
2035 年	1,248.00
2036 年	1,248.00
2037 年	1,248.00
2038 年	1,248.00
2039 年	1,248.00
2040 年	1,248.00
2041 年	1,248.00
2042 年	1,248.00
2043 年	1,248.00
2044 年	1,248.00
2045 年	1,248.00
2046 年	1,248.00
2047 年	1,248.00
2048 年	1,248.00
2049 年	1,248.00
2050 年	998.40
2051 年	499.20
合计	35,193.60

（7）折旧费用

本项目的固定资产成本为投资总额作为原始成本，即 35,779.82 万元。固定资产按 70 年计提折旧，净残值率为 5% 测算；预计本项目运营期内折旧费用共计为 14,000.89 万元。各项成本明细详见下表：

自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目项目成本预测表（单位：万元）

序号	项目	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年
1	药品费	2,910.02	3,558.33	3,625.48	3,694.01	3,763.49	3,834.01	3,905.96	3,978.99	4,053.02	4,128.54
2	职工薪酬	6,200.00	7,514.40	7,588.80	7,663.20	7,737.60	7,812.00	7,892.60	7,973.20	8,053.80	8,134.40
2.1	人员	620.00	620.00	620.00	620.00	620.00	620.00	620.00	620.00	620.00	620.00
2.2	人均薪酬（年/万元）	15.60	15.76	15.91	16.07	16.22	16.38	16.55	16.72	16.89	17.06
2.2.1	工资	12.00	12.12	12.24	12.36	12.48	12.60	12.73	12.86	12.99	13.12
2.2.2	人员社会保障支出	1.80	1.82	1.84	1.85	1.87	1.89	1.91	1.93	1.95	1.97
2.2.3	工会经费、福利费	1.20	1.21	1.22	1.24	1.25	1.26	1.27	1.29	1.30	1.31
2.2.4	住房公积金支出	0.60	0.61	0.61	0.62	0.62	0.63	0.64	0.64	0.65	0.66
3	卫生材料费	2,078.59	2,541.66	2,589.63	2,638.58	2,688.21	2,738.58	2,789.97	2,842.13	2,895.02	2,948.96
4	其他费用	970.01	1,186.11	1,208.49	1,231.34	1,254.50	1,278.00	1,301.99	1,326.33	1,351.01	1,376.18
5	运营成本小计	12,158.62	14,800.50	15,012.40	15,227.13	15,443.80	15,662.59	15,890.52	16,120.65	16,352.85	16,588.08
6	财务费用	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00
8	折旧费用	404.65	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58
	成本合计	13,811.27	16,534.08	16,745.98	16,960.71	17,177.38	17,396.17	17,624.10	17,854.23	18,086.43	18,321.66

(续)

序号	项目	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年
1	药品费	4,205.18	4,282.95	4,362.26	4,442.74	4,524.40	4,607.59	4,692.00	4,777.63	4,864.94	4,953.51
2	职工薪酬	8,215.00	8,295.60	8,376.20	8,463.00	8,549.80	8,636.60	8,723.40	8,810.20	8,897.00	8,983.80
2.1	人员	620.00	620.00	620.00	620.00	620.00	620.00	620.00	620.00	620.00	620.00
2.2	人均薪酬(年/万元)	17.23	17.40	17.57	17.75	17.93	18.11	18.29	18.47	18.66	18.83
2.2.1	工资	13.25	13.38	13.51	13.65	13.79	13.93	14.07	14.21	14.35	14.49
2.2.2	人员社会保障支出	1.99	2.01	2.03	2.05	2.07	2.09	2.11	2.13	2.15	2.17
2.2.3	工会经费、福利费	1.33	1.34	1.35	1.37	1.38	1.39	1.41	1.42	1.44	1.45
2.2.4	住房公积金支出	0.66	0.67	0.68	0.68	0.69	0.70	0.70	0.71	0.72	0.72
3	卫生材料费	3,003.70	3,059.25	3,115.90	3,173.39	3,231.71	3,291.14	3,351.43	3,412.59	3,474.96	3,538.22
4	其他费用	1,401.73	1,427.65	1,454.09	1,480.91	1,508.13	1,535.86	1,564.00	1,592.54	1,621.65	1,651.17
5	运营成本小计	16,825.61	17,065.45	17,308.45	17,560.04	17,814.04	18,071.19	18,330.83	18,592.96	18,858.55	19,126.70
6	财务费用	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00
8	折旧费用	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58
	成本合计	18,559.19	18,799.03	19,042.03	19,293.62	19,547.62	19,804.77	20,064.41	20,326.54	20,592.13	20,860.28

续表:

序号	项目	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	合计
1	药品费	5,043.37	5,134.96	5,227.88	5,322.67	5,418.81	5,516.34	5,615.72	5,716.53	5,819.24	131,980.57
2	职工薪酬	9,070.60	9,163.60	9,256.60	9,349.60	9,442.60	9,535.60	9,628.60	9,727.80	9,827.00	153,536.80
2.1	人员	620.00	620.00	620.00	620.00	620.00	620.00	620.00	620.00	620.00	
2.2	人均薪酬(年/万元)	19.01	19.22	19.41	19.60	19.79	20.00	20.19	20.39	20.61	

2.2.1	工资	14.63	14.78	14.93	15.08	15.23	15.38	15.53	15.69	15.85	
2.2.2	人员社会保障支出	2.19	2.22	2.24	2.26	2.28	2.31	2.33	2.35	2.38	
2.2.3	工会经费、福利费	1.46	1.48	1.49	1.51	1.52	1.54	1.55	1.57	1.59	
2.2.4	住房公积金支出	0.73	0.74	0.75	0.75	0.76	0.77	0.78	0.78	0.79	
3	卫生材料费	3,602.41	3,667.83	3,734.20	3,801.90	3,870.58	3,940.24	4,011.23	4,083.24	4,156.60	94,271.85
4	其他费用	1,681.12	1,711.65	1,742.63	1,774.22	1,806.27	1,838.78	1,871.91	1,905.51	1,939.75	43,993.53
5	运营成本小计	19,397.50	19,678.04	19,961.31	20,248.39	20,538.26	20,830.96	21,127.46	21,433.08	21,742.59	517,768.55
6	财务费用	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	998.40	499.20	35,193.60
8	折旧费用	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	14,000.89
成本合计		21,131.08	21,411.62	21,694.89	21,981.97	22,271.84	22,564.54	22,861.04	22,917.06	22,727.37	566,963.04

13.4.3. 项目损益

本次自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目收益与融资自求平衡专项债券发行规模 31,200.00 万元，利息按照每年 4.00% 的利率，三年分期发行，期限为 30 年。

在还款期内可用于偿还债券本息的项目收益总额为 110,710.39 万元，是还本付息总额 68,640.00 万元的 1.61 倍，完全能够满足债券还本付息的要求。在还款期内，本金偿还保障率均超过 100%，项目可以实现收益与融资自求平衡。

自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目项目收益预测表

项目	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年
一、总收入	13,857.24	16,944.41	17,264.19	17,590.50	17,921.38	18,257.21	18,599.83	18,947.55	19,300.11	19,659.72
门诊收入（万元）	4,368.63	5,348.37	5,455.40	5,565.86	5,677.76	5,791.42	5,908.66	6,027.74	6,148.35	6,272.67
住院收入（万元）	9,488.61	11,596.04	11,808.79	12,024.64	12,243.62	12,465.79	12,691.17	12,919.81	13,151.76	13,387.05
二、总成本	13,811.27	16,534.08	16,745.98	16,960.71	17,177.38	17,396.17	17,624.10	17,854.23	18,086.43	18,321.66
运营成本（不含折旧）	12,158.62	14,800.50	15,012.40	15,227.13	15,443.80	15,662.59	15,890.52	16,120.65	16,352.85	16,588.08
折旧费用	404.65	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58
财务成本	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00
三、净利润	45.97	410.33	518.21	629.79	744.00	861.04	975.73	1,093.32	1,213.68	1,338.06
四、息税折旧前利润	1,698.62	2,143.91	2,251.79	2,363.37	2,477.58	2,594.62	2,709.31	2,826.90	2,947.26	3,071.64

（续）

项目	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年
一、总收入	20,024.67	20,394.99	20,772.66	21,155.91	21,544.76	21,940.91	22,342.84	22,750.63	23,166.38	23,588.16
门诊收入（万元）	6,398.93	6,527.13	6,659.21	6,793.33	6,929.49	7,069.32	7,211.28	7,355.38	7,503.68	7,654.20
住院收入（万元）	13,625.74	13,867.86	14,113.45	14,362.58	14,615.27	14,871.59	15,131.56	15,395.25	15,662.70	15,933.96
二、总成本	18,559.19	18,799.03	19,042.03	19,293.62	19,547.62	19,804.77	20,064.41	20,326.54	20,592.13	20,860.28
运营成本（不含折旧）	16,825.61	17,065.45	17,308.45	17,560.04	17,814.04	18,071.19	18,330.83	18,592.96	18,858.55	19,126.70
折旧费用	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58
财务成本	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00
三、净利润	1,465.48	1,595.96	1,730.63	1,862.29	1,997.14	2,136.14	2,278.43	2,424.09	2,574.25	2,727.88
四、息税折旧前利润	3,199.06	3,329.54	3,464.21	3,595.87	3,730.72	3,869.72	4,012.01	4,157.67	4,307.83	4,461.46

(续)

项目	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	合计
一、总收入	24,016.05	24,452.21	24,894.67	25,346.03	25,803.87	26,268.28	26,741.54	27,221.57	27,710.67	628,478.94
门诊收入（万元）	7,806.98	7,964.11	8,123.58	8,287.93	8,454.71	8,623.94	8,797.85	8,974.31	9,155.57	202,855.79
住院收入（万元）	16,209.07	16,488.10	16,771.09	17,058.10	17,349.16	17,644.34	17,943.69	18,247.26	18,555.10	425,623.15
二、总成本	21,131.08	21,411.62	21,694.89	21,981.97	22,271.84	22,564.54	22,861.04	22,917.06	22,727.37	566,963.04
运营成本（不含折旧）	19,397.50	19,678.04	19,961.31	20,248.39	20,538.26	20,830.96	21,127.46	21,433.08	21,742.59	517,768.55
折旧费用	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	485.58	14,000.89
财务成本	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	998.40	499.20	35,193.60
三、净利润	2,884.97	3,040.59	3,199.78	3,364.06	3,532.03	3,703.74	3,880.50	4,304.51	4,983.30	61,515.90
四、息税折旧前利润	4,618.55	4,774.17	4,933.36	5,097.64	5,265.61	5,437.32	5,614.08	5,788.49	5,968.08	110,710.39

（二）资金测算平衡情况

本次自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目收益与融资自求平衡专项债券发行规模 31,200.00 万元，债券拟于 2020 年、2021 年、2022 年年初发行，期限 30 年，利息费用按照每年 4.00% 的利率计算。

本次自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目资金测算平衡表如下：

自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目资金测算平衡表（单位：万元）

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度	2030 年度
一、资金流入	7,800.00	15,600.00	15,600.00	13,857.24	16,944.41	17,264.19	17,590.50	17,921.38	18,257.21	18,599.83	18,947.55
其中：债券资金	6,240.00	12,480.00	12,480.00			-	-	-	-	-	-
自筹资金	1,560.00	3,120.00	3,120.00								
收入流入				13,857.24	16,944.41	17,264.19	17,590.50	17,921.38	18,257.21	18,599.83	18,947.55
二、资金流出	7,800.00	15,600.00	15,600.00	13,406.62	16,048.50	16,260.40	16,475.13	16,691.80	16,910.59	17,138.52	17,368.65
其中：建设期成本支出	7,550.40	14,851.20	14,352.00								
运营成本（不含折旧）				12,158.62	14,800.50	15,012.40	15,227.13	15,443.80	15,662.59	15,890.52	16,120.65
支付利息	249.60	748.80	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00
支付本金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三、现金流净额	-	-	-	450.62	895.91	1,003.79	1,115.37	1,229.58	1,346.62	1,461.31	1,578.90
现金流累计净额	-	-	-	450.62	1,346.53	2,350.32	3,465.69	4,695.27	6,041.89	7,503.20	9,082.10

（续）

项目	2031 年度	2032 年度	2033 年度	2034 年度	2035 年度	2036 年度	2037 年度	2038 年度	2039 年度	2040 年度	2041 年度
一、资金流入	19,300.11	19,659.72	20,024.67	20,394.99	20,772.66	21,155.91	21,544.76	21,940.91	22,342.84	22,750.63	21,155.91
其中：债券资金											
自筹资金											
收入流入	19,300.11	19,659.72	20,024.67	20,394.99	20,772.66	21,155.91	21,544.76	21,940.91	22,342.84	22,750.63	21,155.91
二、资金流出	17,600.85	17,836.08	18,073.61	18,313.45	18,556.45	18,808.04	19,062.04	19,319.19	19,578.83	19,840.96	20,106.55
其中：建设期成本支出											
运营成本（不含折旧）	16,352.85	16,588.08	16,825.61	17,065.45	17,308.45	17,560.04	17,814.04	18,071.19	18,330.83	18,592.96	18,858.55
支付利息	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00

支付本金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
三、现金流净额	1,699.26	1,823.64	1,951.06	2,081.54	2,216.21	2,347.87	2,482.72	2,621.72	2,764.01	2,909.67	1,049.36
现金流累计净额	10,781.36	12,605.00	14,556.06	16,637.60	18,853.81	21,201.68	23,684.40	26,306.12	29,070.13	31,979.80	33,029.16

(续)

项目	2042 年度	2043 年度	2044 年度	2045 年度	2046 年度	2047 年度	2048 年度	2049 年度	2050 年度	2051 年度	合计
一、资金流入	21,544.76	21,940.91	22,342.84	22,750.63	23,166.38	23,588.16	24,016.05	24,452.21	24,894.67	25,346.03	643,468.06
其中：债券资金											31,200.00
自筹资金											
收入流入	21,544.76	21,940.91	22,342.84	22,750.63	23,166.38	23,588.16	24,016.05	24,452.21	24,894.67	25,346.03	604,468.06
二、资金流出	20,374.70	20,645.50	20,926.04	21,209.31	21,496.39	21,786.26	22,078.96	28,615.46	34,911.48	34,721.79	623,162.15
其中：建设期成本支出											36,753.60
运营成本（不含折旧）	19,126.70	19,397.50	19,678.04	19,961.31	20,248.39	20,538.26	20,830.96	21,127.46	21,433.08	21,742.59	517,768.55
支付利息	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	1,248.00	998.40	499.20	37,440.00
支付本金	-	-	-	-	-	-	-	6,240.00	12,480.00	12,480.00	31,200.00
三、现金流净额	1,170.06	1,295.41	1,416.80	1,541.32	1,669.99	1,801.90	1,937.09	-4,163.25	-10,016.81	-9,375.76	20,305.91
现金流累计净额	34,199.22	35,494.63	36,911.43	38,452.75	40,122.74	41,924.64	43,861.73	39,698.48	29,681.67	20,305.91	

由上表可知，本项目累计现金流量净额为 20,305.91 万元，各年度累计现金流量净额均未出现负数现象，完全能够满足本次专项债券本息偿还要求。

综上所述，本次自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目收益与融资自求平衡专项债券，在债券存续期内项目未来产生的现金流入对本次债券的本息形成了较好的覆盖性，项目本身能够达到自求平衡，能够满足本次债券本息偿还要求。

第十四章 项目风险及效益分析

14.1 风险分析

投资项目的风险分析识别主要是拟建项目在建设和运营中潜在的主要风险因素，揭示风险来源，判别风险程度，提出规避对策，降低风险损失。

根据本项目的特点，主要从主要风险因素、项目风险的分析评估以及风险的防范对策三个方面进行本项目的风险分析。

14.1.1 主要风险因素

1、基建投资风险

基建投资风险主要在于：基建投资估算不够准确、基建成本增加较多、建筑材料市场价格变化等，都可能造成资金周转困难，造成工程拖延。

2、工程风险

本项目规模大、周期长、相关单位多，在工程进度、质量、资金等方面存在一定风险。

1) 工程进度风险

主要有：设计不合理导致设计变更增多，项目建设周边条件如交通受阻、水电供应不及时、社会干扰等不利因素，不可预见的突发事件如天气、自然灾害等。

2) 工程质量风险

主要有：管理者及工程人员的水平和工作态度的影响，建筑原材料、成品、半成品质量的影响，施工所采用的技术方案、工艺流程、管理组织措施的影响，工程地质水文、气象条件、地震等环境条件的影响。

3) 工程事故风险

因无必要的安全意识和措施或安全措施不到位，产生突发的机械伤人、塌方、漏电等安全事故。

3、资金风险

各种客、主观原因，资金不能及时到位，导致项目建设停工或拖延。

4、政策风险

政策风险主要指因国内外政治经济条件发生重大变化或政府政策做出重大调整，项目原定目标难以实现甚至无法实现。

14.1.2 项目风险的分析评估

1、风险等级划分

风险等级按风险因素对投资项目影响程度和风险发生的可能性大小进行划分，风险等级分为一般风险、较大风险、严重风险和灾难性风险。

一般风险：风险发生的可能性不大，或者发生后造成的损失较小，一般不影响项目的可行性。

较大风险：风险发生的可能性较大，或者发生后造成的损失较大，但造成的损失程度项目是可以接受的。

严重风险：有两种情况，一是风险发生的可能性很大，风险造成的损失大，使项目由可行变成不可行；二是风险发生后造成的损失严重，但是风险发生的概率很小，采取有效的防范措施，项目仍可以正常实施。

灾难性风险：风险发生的可能性很大，一旦发生将产生灾难性后果，项目无法承受。

2、风险评估

将风险程度按灾难性风险、严重风险、较大风险、一般风险进行分类，并编制项目风险因素和风险程度分析表，如下表所示。

表 14-1 风险因素及风险程度分析表

序号	风险因素名称	风险程度				说明
		灾难性	严重	较大	一般	
1	基建投资风险					
1.1	投资估算				√	
1.2	材料价格				√	
2	技术风险					
2.1	先进性				√	
2.2	可靠性				√	
2.3	适用性				√	
2.4	匹配性				√	
3	工程风险					
3.1	设计变更				√	
3.2	工程环境				√	
3.3	组织管理				√	
3.4	突发事件				√	
3.5	事故与争执				√	
3.6	人员素质				√	
3.7	材料设备				√	
3.8	施工工艺				√	
3.9	工程环境				√	
4	资金风险				√	
5	政策风险				√	

从上表可以看出，本项目的风险较小。

14.1.3 风险防范对策

任何经济活动都有风险，而大多数风险只要采取适当的措施，是

可以降低、规避、分散或防范的，这项工作应从经济活动实施前就开始进行，才能起到事半功倍的效果。

就本项目而言，为减少风险损失，建议本项目制定《风险管理计划》和《风险应对计划》，确定风险管理的目标和岗位责任制，建立风险监测和控制机制。

根据预测的主要风险因素及风险程度，提出如下相应的控制和防范对策，以减少可能的风险损失。

1、风险控制对策

根据以上分析，本工程风险较大的因素是安全及质量事故和争执的调解仲裁。其他为一般风险因素，有关控制对策如下：

（1）安全及质量事故风险对策：安全质量问题是建设工程项目的核心问题，存在较大风险。在项目前期招标过程中，选定设计、监理、施工、设备材料供应商时，应把安全和防止质量事故作为重要因素考虑。在审查相关单位设计文件、监理实施细则、施工组织设计、设备招标文件以及签合同时都应给予足够重视。项目建设期间，应派驻经验丰富的甲方代表加强该方面工作，遇到质量、安全隐患及时提出整改要求。

（2）基建投资风险对策：项目业主对项目建设工程量及建设成本进行了估算，但这种估算可能存在一定偏差。同时今后政策、法律、市场等因素的变化可能对估算投资产生影响，最终可能影响到业主在本项目上的投资。

对策：建议应委托中介机构对项目区进行详细调查和分类。在进行投资估算时适当考虑计入一定比例的不可预见费用。定期对估算投资进行审核验证，如发现对投资估算产生重大影响的变化，应及时投资估算。

（3）技术风险对策：应拟订规划设计大纲，明确设计质量标准。阶段设计完成后，应进行全面审核，内容包括计划投资、方案比选、文件规范、结构安全、工艺先进性、技术合理性、施工可行性。提交施工图后及时报送进行施工图审查、设计交底和图纸会审。施工中派驻设计代表，参加放线、验槽、隐蔽工程验收、单项和总体工程验收等，负责现场解决设计技术问题。

（4）工程风险对策

保证施工进度的措施有：减少不必要的工程变更，必要的变更应及时准确。随时掌握外部施工环境的情况，争取有关部门的支持和协助，注意外部交通、水电供应、社会环境、政策变化等因素对施工进度的影响，及时采取必要防范措施。业主应保证建设资金及时到位，避免拖欠工程款造成工期延误。应作好工程进度控制计划，作好协调工作，重点发挥监理工程师作用，动态检查施工网络计划的执行情况，遇到问题及时解决。对突发及不可预见事件，如天气、自然灾害、瘟疫、治安突发事件等，预先考虑并制定处理预案，防止措手不及，影响工程实施。

保证工程质量的措施有：在招标和工程实施中应确保相关人员的素质和水平，特别是设计负责人和专业负责人、总监理工程师、施工项目经理、业主代表及各类管理人员。对建筑原材料（如水泥、砂石、钢材、管材以及其它成品、半成品等），必须严格从招标、签订合同、出厂合格证、进场检测、现场保管、安装调试、工程验收等各个环节把好关，杜绝不合格产品和材料用于工程建设。

（5）资金风险和政策风险对策

建议业主与政府和各银行保持良好的合作关系，拓展各种融资渠道。准确把握国家宏观经济政策、国家及地方产业发展政策和银行信

贷政策，充分利用有利条件，在其变化时及时调整策略。加强对项目的资金管理，落实建设资金，保证工程按期完工。

2、风险转移

风险转移是将项目可能发生风险的一部分转移出去的风险防范方式。风险转移可分为保险转移和非保险转移两种。保险转移是向保险公司投保，将项目部分风险损失转移给保险公司承担，如对于突发事故和灾害风险可以通过保险转移。非保险转移是项目前期工作采用较多的风险对策，如设计采用新工艺、施工工艺、设备供应商的设备性能等分别就各自的责任和权益拟入合同条款，并在合同签订时予以注明。

14.1.4 项目运营期间风险分析及对策

项目在运营期间风险很小且可控制，故不作项目运营期风险分析。

14.2 效益分析

14.2.1 项目对社会的影响分析

1、项目的建设对改善自贡市第三人民医院就医环境，提高自贡市旌阳区医疗服务水平具有一定的意义

自贡市第三人民医院是自贡市的一所国家三级乙等综合医院，由于地处自贡市天山南路，交通便利，地理位置优势突出，加之离自贡市较近的周边市、县、乡镇的老百姓，该院医疗业务的辐射面积大大超过常住人口，医院业务大大增加，业务量与日俱增，门诊人次日益增多。同时该院担负着医疗、教学、科研、预防、保健、康复等诸多重要任务，随着社会的发展和人民生活水平的提高，对医院的医疗功能的要求也越来越高，医院需要新增必要的医疗项目，满足人民的健康需要。但由于在早期的建设中缺乏规划指导，建筑位置不合理，一

些老旧、低矮的建筑零星分布，对开展新的医疗项目和医院医疗卫生设施水平的提高具有很大的束缚。本项目的建成能促进自贡市第三人民医院医疗医技设施的完善，改善就医环境，带动地区医疗卫生事业的发展。

2、项目对居民收入的影响

本项目的建设和实施对项目所在地居民收入有正面影响，主要表现在项目的建设可以增加当地与工程建设相关的居民收入，和项目实施后对项目提供配套服务人员收入。总体而言项目对当地居民的收入的影响有利。

3、项目对居民生活水平与生活质量的影响

项目的实施将对项目服务区提供全面、连续的医疗服务。随着项目企业的发展，可增加就业，从而提供居民生活水平与生活质量。

4、项目对当地文化、教育、卫生的影响

本项目可极大的满足当地医疗需求，对自贡全市的医疗事业发展具有重大作用。

5、项目对提升应对突发公共卫生事件能力的影响

本项目建筑物内将设立自贡市紧急医疗救援指挥中心，因此对自贡市紧急医疗救援指挥能力和应对突发公共卫生事件的能力都有显著的影响。

综上所述，本项目的建设和实施对自贡市第三人民医院改善就医环境，提升自贡市医疗服务和应对突发公共卫生事件应急能力都有较大的积极影响。

14.2.2 项目对所在地区互适性分析

1、本项目建设期和运营期均不会对居民的生活质量产生明显的影响，项目与当地科技、文化发展水平的相互适应，与当地基础设施

发展水平的相互适应。

2、该项目首先有良好的政策背景，政府的态度及协作支持将有利于后期工作的进一步开展。各类组织机构对该项目建设和运营的态度也会更加的关注，会在很大程度上对该项目予以支持和配合。所以从外因方面看，项目与所在地具有很好的相互适应性。

3、项目建设期的施工活动及施工人员生活排污产生一定的废水废气、噪声和固体废物，不会对场址及附近区域大气、水、声环境和土壤产生不利影响，因此项目建设可以被当地社会环境、人文环境所接纳。

该项目与当地的环境相适应，不会出现冲突，相互适应性强。

14.2.3 社会评价结论

本项目具有良好的社会效益，社会稳定风险低，所以尽快实施方案，以满足当地医疗事业发展的需求，以社会的和谐促进当地经济社会的全面发展。

第十五章 社会稳定风险评估

15.1 社会稳定风险的分析和识别

1、社会稳定风险的识别

通过对自贡市社会经济基本情况、自贡市医院现状的调查和分析，结合此项目建设对当地经济、社会的影响分析，以及公众的意见等，评估认为此项目建设可能引发的主要社会稳定风险因素如下表：

主要风险因素汇总表			
序号	发生阶段	风险因素	主要风险的表现
1	决策	立项过程中公众参与引发的风险	规划、环评等前期立项过程中，由于公众未参与或对该项目情况不太了解，对其生活、生产造成一定的影响，而引发抗拒阻挠项目实施的风险。
2	实施和运营	工程技术方案	工程技术方案是否符合国家建筑和医院行业标准、规范，是否科学、合理、经济、实用；项目建设和运行是否伴随工程安全、环境影响等因素，建筑质量能否得到保证。
3		项目组织管理风险	由于未制定和执行法人负责制、资本金制、招投标制、监理制和合同管理制等相关制度造成的项目风险；及由于未组织、协调好工程进度，各方配合不当造成的风险。
4		资金筹措与使用	由于建设资金没能及时到位影响项目建设，资金的使用是否合理、合法、节约。
5		环境影响	建设和运营期间环保措施是否完善可行、能否落实执行，废水、扬尘、固体废物、噪音等对周边环境的影响是否可以降低或消除。
6		安全生产	建设期间的生产安全是否有保障，是否存在安全隐患，是否对员工进行安全培训，建立安全事故应急处理机制。 运营期间，医院的卫生安全是否有保障，是否建立并

			执行卫生制度，是否制定突发公共卫生事件的应对措施。
7		社会影响	建设期间固体废弃物、扬尘、废水、噪音、交通影响等对医院工作，当地群众正常生活、生产的影响；运行期间卫生安全、交通影响等对周边群众正常生活和工作的影响。
8		社会稳定风险管理体系	是否建立项目维稳工作小组，与当地政府部门共建社会稳定风险联动机制，制定风险应急处理方案，及时妥善处理各类风险。

2、社会稳定风险程度的分析

分析评估认为此项目的主要风险因素及其程度如下：

措施前主要风险因素及其程度汇总表							
序号	发生阶段	风险类型	风险因素	风险概率	影响程度	风险程度	备注
1	决策	政策、规划和审批程序	立项过程中公众参与引发的风险	较低	较小	较小	短期影响
2	实施和运营	工程技术方案	工程技术方案是否符合国家建筑、医院行业标准，合理、经济适用，达到预期目标。	中等	中等	一般	长期影响
3		项目组织与管理风险	是否制定法人负责制、资本金制、招投标制、监理制和合同管理等，工程进度是否协调好。	较低	较小	较小	短期影响
4		资金筹措与使用	建设资金能否及时到位，能否合理、合法、节约使用	较低	较小	较小	短期影响
5		环境影响	环境影响风险，固体废弃物、扬尘、废水、噪音等的防治和减轻。	中等	中等	一般	长期影响

6	安全生产	安全生产措施的建立和执行，突发安全事故和公共卫生安全的预防和处理。	中等	中等	一般	长期影响
7	社会影响	对医院工作和当地群众正常生活、生活的影响	中等	较小	一般	长期影响
8	社会稳定风险管理体系	是否建立社会稳定风险管理体系，构建联动机制	较低	较小	较小	长期影响

注释：

- 1、风险概率（p）——按照风险因素发生的可能性，将风险发生概率划分为五个档次，很高（概率在 80%~100%），较高（概率在 60%~80%），中等（概率在 40%~60%），较低（概率在 20%~40%），很低（0~20%）。依据经验或预测进行确定。
- 2、影响程度（q）——按照风险发生后对项目的影响大小，将影响程度划分为五个等级，严重（定量判断标准 80%~100%），较大（定量判断标准 60%~80%），中等（定量判断标准 40%~60%），较小（定量判断标准 20%~40%），可忽略（定量判断标准 0~20%）。依据经验或预测进行确定。
- 3、风险程度（R）——可分为严重（定量判断标准为 $1 \geq R > p \times q = 0.64$ ），较大（定量判断标准为 $0.64 \geq R > 0.36$ ），一般（定量判断标准为 $0.36 \geq R > 0.15$ ），较小（定量判断标准为 $0.15 \geq R > 0.04$ ），微小（定量判断标准为 $0.04 \geq R > 0$ ）五个等级。
- 4、风险因素的各权重是根据项目特点，结合项目所在地的经济社会发展状况与项目的互相适应性，由专家预测确定的数值。

3、社会稳定风险防范的责任主体和措施概述

本项目社会稳定风险总的防范措施的责任主体和协助单位、具体负责内容、风险控制节点、实施时间等的分析确定：

风险防范和化解措施汇总表						
序	发	风险因素	主要防范、化解措施	实施时	责任主体	协助单位

号	生 阶 段			间 和 要 求		
1	决 策	立项、审批程序	按照相关法律法规和政策规定，合理、合法地向各主管部门申请办理该项目立项的审批手续。	施 工 前	项目单位	市政府、发改局、环保局、规划局、住建局、卫计局等
2		产业政策、发展规划	征询各部门意见并完善项目方案，使之与国家产业政策、地方发展规划相符。		项目单位	
3		立项过程中公众参与引发的风险	采取公众意见调查表、实地走访等多种方式让利益相关群众了解并参与本项目的前期决策		项目单位、前期工作咨询服务单位	
4	实 施	工程技术方案	严格按照国家建筑、医院行业的标准、规范制定工程技术方案，选择科学、合理、可行、经济适用的实施方案。	施 工 期	项目单位、设计单位、施工单位	
5		项目组织与管理	制定法人负责制、资本金制、招投标制、监理制和合同管理制度等相关制度，协调好工程进度。			
6		资金筹措与使用	确保建设资金按时到位，合理、节约使用，全程监督资金的使用。		项目单位、设计单位、施工单位、监理单位	财政局、国资局
7		施工方案	充分重视相关外部制约环境条件，进一步优化相关设计和施工方案，做好周边地区道路调整，做好施工现场规整，避免扰民，避免干扰医院的正常工作秩序。		住建局、环保局、安监局、交警大队等	

8		施工期间的环 境影 响	落实对建设期的固体废物、扬尘气、噪音、废水等不良影响的针对性防治措施，将对周边环境的污染、影响降到最小。			
9		施工期间的 安全生产	建立安全生产制度，对员工进行安全培训教育，避免安全事故的发生。			
10	运 营	运 营 期 间 的 环 境 影 响	严格执行运营期医院的废水、固体废物专项处理措施，加强管理，人员培训，避免医疗卫生垃圾污染环境，影响群众健康。	运营期	项目单位	环保局、 卫计局
11		运 营 期 间 的 安 全 卫 生	建立公共卫生安全预防措施，对员工进行培训教育，避免公共卫生安全事故的发生，并制定公共卫生安全事故应急预案。			
12	实 施 和 运 营	社会影响	严格执行环保和安全生产措施，文明施工，以防止安全事故、废弃物污染对当地群众正常生活、生产造成影响。	施工期 和 运营期	项目单 位、政府 维稳信访 部门	市政府
13		社会 稳定 风险 管理 体系	共建风险管理工作组，建立项目维稳工作机构，构建快速灵敏的风险时间应急处置机制，及时妥善处理各类风险时间，构建突出矛盾和风险等分级负责化解机制。			

15.2 社会稳定风险的评估内容

社会稳定风险的评估内容主要围绕自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目已经采取

和将要采取的风险防范和风险化解措施进行，就其合法性、合理性、可行性和可控性等方面进行评估。

（一）项目的合法性

1、项目的建设审批程序

（1）本项目的建设得到了自贡市委政府的重视。

（2）项目单位正在做前期准备工作，包括项目的可行性研究报告、环境影响报告、安评报告等，并将按照相关规定，向自贡市卫计局、发改局、规划局、住建局、环保局、安监局等部门办理各项审批手续，在正式取得项目立项批文后才开始建设。

2、项目符合国家、地区政策

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2015 年本）鼓励类“三十六、教育、文化、卫生、体育服务业”中第 29 项“医疗卫生服务设施建设”，属国家鼓励类。

根据《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），本项目的建设将改善和提高自贡市的基本医疗服务设施，加快医疗卫生事业发展，适应人民群众日益增长的医疗卫生需求，项目的建设符合国家、地方当前的产业政策。

根据《自贡市国民经济和社会发展第十三个五年总体规划》，要求进一步深化医疗体制改革，医疗卫生综合服务水平显著提升。自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目建设，有利于自贡城市公共服务水平的提高，符合自贡市的总体发展规划。

3、建设规模和内容的合法性

本着经济适用的原则，此项目中总建筑面积约 42655.17 m²，其中地上建筑面积约为 31451.34 m²，地下建筑面积约为 11203.83 m²，

包含土建、装修及安装工程、附属配套设施等。项目符合综合医院建设标准，具备合法性。

（二）项目的合理性

1、本项目符合大多数群众利益，具有合理性

2、项目的选址具有合理性

本项目建设不存在新征用地问题，不存在拆迁安置问题。

3、项目工程技术方案的合理性

本项目的工程技术方案是根据《民用建筑设计通则》GB50352-2005、《综合医院建筑设计规范》GB50139-2014 等等一系列建筑行业设计标准和规范设计的，并且考虑了医院的具体需求，具有合理性。

（三）项目的可行性

1、公众参与情况

本项目公众参与主要采用了公众意见调查表的方式。本项目进行了公众意见调查。本次调查共发放调查表 30 份，收回有效答卷 30 份，回收率为 100%，调查对象主要为当地居民群众和医护人员。

2、项目的环境影响及环境保护措施

医院运营期间只要严格按照国家对医疗废物、废水的处理标准和要求执行，将可避免医疗废物和废水对周边环境造成污染，避免影响周边人群健康。因此该项目的建设具备可行性。

（四）项目的可控性

1、安全防范措施

项目在建设期间，施工单位应实行工程项目安全生产制度。建立项目安全管理责任制，明确各级领导和有关人员的安全责任，如发生安全事故，有关负责人应当立即赶赴现场并组织救助和善后处理工作。

编制和执行各种有关施工安全的手册，对施工人员进行安全培训，强化安全意识。对进入危险区域施工的工作人员颁发并强制性使用安全设备，如安全帽、安全鞋等。由于本项目实施地处于医院内部，周边有很多建筑，因此在进行基坑施工时，应加强对周边既有建筑的监测。通过严格的管理工作，能有效的预防和减少安全事故带来的危害。

2、文明施工

本项目在施工过程中，医院仍将正常开展医疗工作，项目建设产生的扬尘、废渣、噪声以及交通影响等会给医院工作和周边居民生活带来不便。因此，应特别注意文明施工，整治扬尘、噪声等，减少扰民现象，确保医院正常工作。

3、项目的组织和管理

本项目建设组织和管理工作重点在于确保工程质量、工程进度和工程投资，对此应制定并实施各项工程管理、监督制度和措施，具体如下。

（1）制定法人负责制，确定项目的具体责任人，明确权利与责任。

（2）建立起完善的质量控制和保证体系，对工程质量进行跟踪、检查、监督、控制，确保各项工程质量达到国家对医院建筑的标准和规范要求，并经验收合格。

（3）做好项目的组织协调工作，包括项目单位与外部各关联单位之间，项目组织内部各部门之间，建设项目与周围环境和其它市政工程之间，通过积极有效的组织协调，排除障碍，解决矛盾，确保工程顺利实施，按预定的工期完成。

（4）建立招投标制度，按照《中华人民共和国招标投标办法》、《招标投标法实施条例》等规定，对本项目工程的勘察、设计、监理、

施工和主要材料的采购等进行公开招标。由自贡市公共资源交易中心进行组织招标。

（5）建立合同管理制度，工程实施过程中的每个项目均要以合同形式确定双方或多方的责、权、利，以保证工程项目的顺利实现。

（6）项目施工完成后，并不意味着项目的结束，日常维护等一系列后期服务还很多，因此，必须建立一个后期服务管理的组织系统。

4、项目资金管理和风险防范

在资金使用上，应合理使用、严格管理。按照国家有关规定，实行专人管理、开设专用账户，专账核算，严格财经纪律，加强对项目资金的监管力度。首先确定项目造价控制目标，制定工程费用支出计划；在建设中按项目计划和施工进度投放资金，确保建设资金足额、恰当、适时用于工程建设；并对资金使用进行跟踪检查，收集有关反映费用支出的数据，将实际费用支出额与计划费用支出额进行比较，如发现实际支出额与计划支出额之间的偏差，应分析产生偏差的原因，采取有效措施加以控制，以保证预算造价控制目标的实现。同时为确保工程建设质量，在拨付施工单位资金时，留足质量保证金、竣工验收合格并运行一年后，经复检确无工程质量问题时，再拨付质量保证金，以避免工程返工和资金流失。

5、社会稳定风险管理体系的建立

根据《自贡市社会稳定风险评估实施办法》的规定和要求，社会稳定风险评估实行“属地管理、分级负责”和“谁主管谁负责”的原则。

自贡市第三人民医院制定“自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目”关于处置信访、群体性突发事件的维稳应急预案。预案中明确表示：

- (1) 将成立维稳应急领导小组。
- (2) 维稳应急领导小组下设办公室，负责日常工作；
- (3) 制定了维稳工作规范流程及具体措施，包括现场处置、善后工作和防范预警等方面。

综上，通过制定并执行上述各项风险防范措施，项目的各种风险将得以降低，该项目的建设具有可控性。

15.3 社会稳定风险的评估结论

通过分析和评估，评估单位认为该项目存在的社会稳定风险主要因素为立项过程中公众参与引发的风险，工程技术方案与国家建筑和医院行业标准规范的符合性，项目组织与管理风险，资金筹措与使用风险，建设期和运营期间环境影响风险，建设期和运营期安全生产风险，对当地群众正常生活和生产的影响，社会稳定风险管理的建立等方面。

通过采取风险指数算法，本项目在采取各项风险防范措施后的综合风险指数为 0.115，评估此项目社会稳定风险等级为低等级风险。

序号	风险因素	风险权重 I	风险程度 R					风险指数 T=I×R
			微小	较小	一般	较大	严重	
			0.04	0.15	0.36	0.64	1.00	
1	立项过程中公众参与过程引发的风险	0.05	√					0.002
2	工程技术方案	0.2		√				0.032
3	项目组织与管理风险	0.1	√					0.004

4	资金筹措与使用	0.1	√					0.004
5	环境影响	0.2		√				0.032
6	安全生产	0.15		√				0.024
7	社会影响	0.1		√				0.015
8	社会稳定风险管理 体系	0.05	√					0.002
	合计	1						0.115
注释：综合风险指数评判标准为高等级（>0.64）、中等级（0.36-0.64）、低等级（<0.36）								

通过上述调查分析评估，对所涉及的利益相关者意见的征询，评估认为本项目的建设具备合法性、合理性、可行性和可控性。如果提出的各项风险防范和化解措施能够得到有效落实，评估认为本项目风险等级为低等级风险，建议项目实施。

第十六章 结论与建议

16.1 结论

自贡市第三人民医院是由自贡市人民政府批准举办的综合医疗机构，医院成立多年来，在上级各部门关心、支持下，通过全院职工积极努力，医务人员不断增多、业务范围不断扩大。现业务科室设置齐全，重点科室特色突出。该院管理团队年龄结构合理，拥有较高的政治素质和管理才能，能够协同有关方面完成好该项目的建设和运行。项目承建能力分析可行。

现规划建设自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目，建筑面积 55000 m²，建设门急诊和医技业务用房、病房、肿瘤治疗、地下停车场等配套设施。拟设置床位数 500 张，占地面积约 20 亩。本项目属于公共卫生项目，符合国家、省市卫生计生委等部门的政策和规划，属于国家鼓励项目。本项目属于公共卫生项目，符合国家、省市卫生计生委等部门的政策和规划，属于国家鼓励项目。本项目总投资为 39,000.00 万元，申请政府债券资金 31,200.00 万元，自筹资金 7,800.00 万元。建成后项目可实现净利润 61,515.90 万元。

项目在施工阶段对于环境的影响不可避免，但建设单位有较高的环保意识，通过一系列的噪音、废水、废气、固废处理措施，能够有效控制环境污染，将该项目建设对周围环境的影响控制在允许范围之内。该项目建设环境评价可行，已获得自贡市环境保护局审批通过。目前该项目前期工作具有良好的工作基础，急需通过建设改善病区不足的矛盾，进一步完善各项基础设施，满足病人就医的需要，有利于充分发挥该场所作用。项目的建设有利于积极改善广大群众的看病住

院条件,将取得较大的社会效益,且有一定的经济效益,项目的建设是必要的,可行的。

16.2 建议

1、自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目完成立项工作后,建设方应尽快开展项目的建设,如环评报告编制、水保方案编制、建筑方案设计、初步设计、施工图设计、建筑施工、工程监理以及重要材料设备的采购招标工作,加快项目实施进程,力争早日建成并投入使用,发挥其真正的社会效益。

2、自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目建议采用 EPC 总承包建设模式,这样的建设模式更有利于加快项目建设节奏,科学管理,减少内耗,同时更便于对项目的造价控制,建议建设单位通过公开招标的方式选择具有丰富医院设计及建设经验、综合实力强的总承包单位开展项目实施,保证项目建设品质。

3、由于自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目投资规模较大,建议建设单位加快落实资金筹措,保证资金到位,进而确保医院建设顺利进行。

附件：招标基本情况表

附件

招标基本情况表

建设项目名称：**自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目**

	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	比 选			
勘 察	√			√	√				1027	
设 计	√			√	√				2054	
施 工	√			√	√				27250	
监 理	√			√	√				408	
设 备	√			√	√					
主要材料	√			√	√					
其 它	√			√	√				8261	

情况说明：

一、项目名称：**自贡市第三人民医院应急医疗和公共卫生服务能力提升（门急诊及业务大楼）工程项目**

二、项目业主：自贡市第三人民医院

三、建设内容及主要规模：

四、总投资：3.9亿

五、资金性质：业主自筹，拟申请债券资金。

六、建设地址：四川省自贡市贡井区筱溪街胜利巷156号。

七、建设工期：三年

建设单位盖章
年 月 日

注：在表中对应栏中划“√”。

填表说明：

（一）招标范围：1、大型基础设施、公用事业等关系社会公众利益、公众安全的项目；2、全部或者部份使用国有资金或者国家融资的项目（1）使用预算资金 200 万元人民币以上，并且该资金占投资额 10% 以上的项目；（2）使用国有企业事业单位资金，并且该资金占控股或者主导地位的项目；3、使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目（1）使用世界银行、亚洲开发银行等国际组织贷款、援助资金的项目；（2）使用外国政府及其机构贷款、援助资金的项目。

（二）招标规模标准：1、施工单项合同估算价在 400 万元人民币以上的；2、重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 200 万元人民币以上的；3、勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上的；

（三）申请自行招标的应当具有编制招标文件和组织评标的能力，并报送下列相关材料：1、项目法营业执照、法人证书或者项目法人组建文件；2、与招标项目适应的专业技术力量情况；3、内设的招标代理机构或者专职招标业务人员的基本情况；4、拟使用的专家库情况；5、其他材料。

（四）全部使用国有资金投资或者国有资金投资占控股或者主导地位的必须招标项目应当公开招标，有下列情形之一的，经核准可以采用邀请招标：1、因技术复杂或者有特殊要求，只有少数潜在投标人可供选择的；2、受自然地域限制的；3、涉及国家安全、国家机密的；4、采用公开招标的费用占项目总投资的比例过大的；5、法律、法规、规章规定不宜公开 招标的。