

青海省第五人民医院 专项债券实施方案

目 录

一、医院概况.....	2
二、外部环境.....	3
三、财务分析.....	5
四、项目概况.....	8
五、项目资金需求分析.....	11
六、项目收益及偿债测算.....	12
七、风险测算.....	15
八、结论.....	26
九、附件.....	28

青海省第五人民医院

专项债券实施方案

一、 医院概况

青海省第五人民医院（或简称“医院”）前身为西宁铁路医院，始建于 1958 年，2004 年移交原省卫生厅直属管理，并更名为现用名。医院现开办资金 4655.00 万元，是一所集医疗、教学、科研、预防和康复于一体的省级肿瘤综合二甲医院。医院现占地面积 2.9 万平方米，拥有门诊楼、医技住院部，现有床位 443 张。

医院遵循“大专科、小综合”的发展模式，设有 24 个临床科室、10 个医技科室、1 所社区服务中心、1 个社区服务站、1 个乳腺疾病专家诊疗会诊中心、1 个血液透析为主的血液净化中心，其中肿瘤内科、肿瘤放射科、肿瘤妇科是省级重点学科，乳腺疾病科是省级重点培育专科，内分泌科、肾病科、口腔科是院内重点学科。医院充分发挥肿瘤放疗技术优势，在临床肿瘤手术、放射治疗、化疗、热疗手术方面著称省内外。

医院注重科研建设，获科技厅立项重点科研课题 6 项，省卫计委重点课题 3 项；申报省级“三新”项目 106 项，2017 年获批 26 项，首次跻身省内第四；国内核心期刊发表论文 12 篇，发表 SCI 文章 2 篇，首次承办国家级继续教育项目 4 项；2017 年建立院内青年科学基金，上报科研项目 42 项，5 项获得基金支持。

医院注重人才储备，现有职工 832 人，其中行政管理人员 76 人，卫生专业技术人员 692 人（职称正高 18 人、副高 77 人、中级 144 人、初级 453 人），医生 235 人，护士 356 人；累计培养博士研究生 3 人，引进硕士研究生 37 人；2016 年医院被确定为“西安交通大学研究生教学基地”，与西安交通大学合作，开设院内同等学力研究生班，培养硕士研究生 39 人；2017 年引进知名三甲医院学科带头人 14 人，其中省外 8 人。

2017 年，医院门诊总诊次 148203 人次，入院 10376 人次，出院 10014 人次，手术 1700 例，平均住院日 12.46 天，术前平均住院日 4.5 天，抢救危重病人 560 人次，抢救成功率 88.10%。开展三、四级手术 649 例，比去年同期增长 394 例。开展临床路径病种 57 种，进入路径病例 127 例。

截至 2017 年底，医院资产合计 58390.00 万元，负债合计 31381.69 万元，净资产合计 27008.31 万元。2017 年，医院实现医疗收入 15676.37 万元，本期结余-2015.40 万元。

医院住所：西宁市为民巷 24 号；统一社会信用代码：12630000H26595595K；法定代表人：柴多；举办单位：青海省卫生和计划生育委员会；经营有效期：自 2016 年 4 月 11 日至 2020 年 4 月 11 日。

二、 外部环境

(一) 区域经济发展概况

2017 年，青海省地区生产总值达 2642.80 亿元，比上年增长 7.30%。分产业看，第一产业增加值 238.41 亿元，增长 4.90%；第二产业增加值 1180.38 亿元，增长 7.20%；第三产业增加值 1224.01 亿元，增长 7.90%。第一产业增加值占全省地区生产总值的比重为 9.00%，第二产业增加值比重为 44.70%，第三产业增加值比重为 46.30%。与 2016 年相比，第一产业增加值比重上升 0.40 个百分点，第二产业增加值比重下降 3.90 个百分点，第三产业增加值比重上升 3.50 个百分点。

全省完成全社会固定资产投资 3897.14 亿元，比上年增长 10.30%。按产业分，第一产业投资 137.57 亿元，增长 4.80%；第二产业投资 1308.71 亿元，增长 0.50%；第三产业投资 2450.86 亿元，增长 16.80%。可见，青海省第二产业投资增长速度最慢，其增长率仅为总体增长率的 4.85%，约为第一产业和第三产业投资增长率的 10.41%和 2.98%。

总体上，青海省第二产业增加值增长速度一般，略低于地区生产总值增长速度，占比略有下降。同时，第二产业投资增长速度相对较低，远低于第一、第三产业。

(二) 地方财政分析

按照预算编制要求和支出政策，2018 年青海全省及省本级一般公共预算、政府性基金预算、国有资本经营预算、社会保险基金预算统筹安排如下：

1.一般公共预算。全省年初总财力 1346.9 亿元。其中，地方一般公共预算收入安排 264.6 亿元，增长 7.5%，中央补助收入 814.6 亿元，纳入地方政府债券收入 100 亿元，调入预算稳定调节基金 91.8 亿元，统筹整合调入其他资金 50.1 亿元，动用上年结余结转 25.8 亿元。

全省一般公共预算支出安排 1346.6 亿元，比上年年初预算增长 4.6%。主要安排：一般公共服务 129.8 亿元，增长 2.5%；公共安全 81.3 亿元，增长 36.6%；教育 161 亿元，增长 4.3%；科学技术 11.8 亿元，增长 7.3%；文化体育与传媒 26.6 亿元，增长 3.9%；社会保障和就业 176.7 亿元，增长 4.2%；医疗卫生与计划生育 115 亿元，增长 4.5%；节能环保 51.7 亿元，增长 5.4%；交通运输 106 亿元，增长 8.2%；住房保障支出 32.8 亿元，下降 40.4%；农林水事务 183.2 亿元，增长 7.1%；其他各项支出 270.8 亿元，增长 4.8%。上解支出 0.3 亿元。

省本级当年财力为 601.8 亿元，较上年增长 5.1%。其中，地方一般公共预算收入 83.2 亿元，增长 8%。中央补助收入 303.8 亿元(中央补助 814.6 亿元，扣除对市州补助 510.8 亿

元)，纳入地方政府债券收入 100 亿元，统筹调入各类资金 115.1 亿元(包括动用预算稳定调节基金 70 亿元，整合财政存量等资金 45.1 亿元)，上解支出 0.3 亿元。加上动用上年结转 18.5 亿元后，省本级总财力为 620.3 亿元。

具体安排为：一般公共服务 29.3 亿元，增长 7.1%；公共安全 42.5 亿元，增长 4.4%；教育 53.7 亿元，增长 4.7%；科学技术 8.6 亿元，增长 6.9%；文化体育与传媒 8.9 亿元，增长 1.1%；社会保障和就业 60.8 亿元，增长 9.5%；医疗卫生与计划生育 41.5 亿元，增长 5.1%；节能环保 44 亿元，增长 8.6%；交通运输 101 亿元，增长 4.1%；住房保障支出 22.3 亿元，下降 18.6%；农林水事务 51.1 亿元，增长 4.5%；其他各项支出 156.6 亿元，增长 2.2%。

2.政府性基金预算。全省政府性基金收入安排 83.5 亿元，政府性基金支出安排 78.2 亿元。省本级政府性基金收入安排 27.9 亿元，政府性基金支出安排 38.4 亿元。

3.国有资本经营预算。全省国有资本经营收入安排 0.7 亿元，国有资本经营支出安排 2.1 亿元。省本级国有资本经营收入安排 0.6 亿元，国有资本经营支出安排 1.9 亿元。

4.社会保险基金预算。全省社会保险基金收入安排 335.2 亿元，社会保险基金支出安排 326.4 亿元。省本级社会保险基金收入安排 272.5 亿元，社会保险基金支出安排 280.6 亿元。

(三) 政策因素

2017 年 1 月，国务院发布《“十三五”深化医药卫生体制改革规划》(以下简称《规划》)，全面推开“医改”工作，总目标是个人卫生支出占比下降的前提下，通过在 5 项制度建设上取得突破，推进中国居民主要健康指标居于中高收入国家前列。其中，以分级诊疗为主要内容的基本医疗卫生制度建设被置于“十三五”规划的首要地位，分级诊疗为改善医疗资源配置和利用效率、理顺全民就医秩序、控制医疗费用过快上涨、减少医患矛盾的重要途径。2017 年，《规划》要求 85%以上的地市开展分级诊疗试点，到 2020 年，分级诊疗模式逐渐形成，基本建立符合国情的分级诊疗制度。

2017 年 9 月，国家卫计委、财政部等联合下发《关于全面推开公立医院综合改革工作的通知》，要求 7 月 31 号前，所有地市出台城市公立医院综合改革实施方案；9 月 30 号前，全面推开公立医院综合改革，所有公立医院全部取消药品加成。国家卫生计生委副主任、国务院医改办主任王贺胜曾表示，取消“以药补医”机制，是深化医改的重中之重。我国将逐步取消药品加成，每年降低药品费用，公立医院的药占比由 2009 年的 46%下降到 40%，一定程度上减轻群众的医疗负担。

以上两项医改政策一方面大大降低了医院药品费用，降低了群众医疗负担，另一方面也限制了医院药品加成及医疗费用增长，切实保障了人民群众利益。随着公立医院医疗费用控

制监测和考核机制逐步建立健全，患者医疗费用中个人支出占比逐步降低，居民看病就医负担将进一步减轻。

2017 年国务院办公厅发布《关于建立现代医院管理体制的指导意见》（国办发〔2017〕67 号）再一次强调，明确政府对医院的监管职能，从严控制公立医院床位规模、建设标准和大型医用设备配备，严禁举债建设和豪华装修，随着意见的全面推广，医院将逐渐取消通过银行借款用于新建或购买大型医疗设备。

2018 年 1 月 25 日，青海省第十三届人民代表大会第一次会议指出，支持推进“健康青海 2030”行动计划，支持改善公立医院服务条件，落实三级公立医院经费补偿机制。完善城乡居民医保筹资机制，适当提高个人缴费占比，支持巩固异地就医住院费用直接结算工作成果。调整提高基本公共卫生人均补助标准，支持推动家庭医生签约服务。继续加大包虫病防治、疾病预防、食品药品安全监管等方面的支持力度，青海政府对当地医院改进力度持续加大。

三、 财务分析

医院提供了 2015~2017 年度审计报告，其中：2015 年度、2016 年度审计报告均经青海天诚会计师事务所有限公司审计；2017 年度审计报告经青海夏都会计师事务所有限公司审计，审计机构均公允反映了医院的财务状况。

（一） 资产负债结构

近三年，医院资产总额分别为 22836.05 万元、33467.75 万元、58390.00 万元，复合增长率为 59.90%，资产规模扩张较快，主要体现为财政应返还额度、预付款项、在建工程的增长。截至 2017 年底，医院流动资产占比 48.77%，非流动资产占比 51.23%。

截至 2017 年底，医院流动资产 28478.38 万元，主要为：货币资金 5679.12 万元，占流动资产的 19.94%；应收财政应返还额度 10340.05 万元，占比 36.31%，为财政授权支付款；预付款项 9738.35 万元，占比 34.20%，主要为预付新建大楼的相关工程款。

截至 2017 年底，医院非流动资产 29911.62 万元，主要为：固定资产净额 11169.16 万元，占非流动资产的 37.34%，为房屋建筑物、医疗设备、土地等；在建工程 17445.61 万元，占比 58.32%，为新建大楼工程款。

近三年，医院资产负债率分别为 60.88%、61.69%、53.74%，呈波动下降趋势，处于一般水平；同期，全部债务资本化比例分别为 22.10%、31.40%、38.37%，呈上升趋势，2017 年底处于相对较高水平。总体看，医院负债水平一般，有一定的有息债务支付压力。

近三年，医院负债总额分别为 13903.57 万元、20644.84 万元、31381.69 万元，复合增长率为 50.24%，增长快速，主要体现为应付账款、长期借款的增长。截至 2017 年底，医院负债总额中，流动负债占比 46.42%，非流动负债占比 53.58%。

截至 2017 年底，医院流动负债 14567.23 万元，主要为：应付账款 12472.56 万元，占流动负债的 85.62%，为应付的药品、医疗耗材和医疗器械款；其他应付款 1649.25 万元，占比 11.32%。

截至 2017 年底，医院非流动负债 16814.46 万元，主要为 16485.84 万元的长期借款，占非流动负债的 98.05%，为新建大楼所借的抵押借款，抵押物为营业收款权。

总体上，受新建大楼影响，医院固定资产及在建工程占比较大，资产流动性一般；负债水平一般，债务结构合理，有息债务支付压力一般。

(二) 盈利能力

近三年，医院医疗收入分别为 12448.04 万元、14606.24 万元、15676.37 万元，复合增长率为 12.22%；同期，本期结余分别为-1422.17 万元、2685.25 万元、-2015.40 万元。随着医改对药品加成的逐步取消，以及医院为搬迁后的扩充进行人才储备影响，医院结余基本呈现负值状态。2016 年医院结余 2685.25 万元，为当年管理费用偏低及财政基本补助增长幅度较大所致。

近三年，医院本期结转结余分别为 2594.82 万元、-1326.71 万元、8367.15 万元，较本期结余有较大填补，主要为财政项目补助贡献较大所致。

从成本费用来看，医院总成本由医疗业务成本及管理费用构成，其中医疗业务成本主要包括工资福利、药品费、卫生材料费、折旧摊销等；管理费用主要包括各类补贴、基本及绩效工资、社保、经费、物业费等。近三年，医院成本率分别为 131.86%、119.27%、154.68%，成本率高，主要为医院人才储备，导致员工成本偏高所致；近三年，医院管理费用率分别为 21.92%、12.13%、16.74%，费用管理水平尚可。

从盈利指标来看，近三年，医院医疗业务利润率分别为-2.96%、-4.80%、-28.80%，医疗业务成本大于医疗收入；同期，医疗结余利润率分别为-13.82%、17.78%、-14.24%；成本费用利润率分别为-8.66%、15.41%、-8.31%；净资产收益率分别为-21.71%、24.69%、-10.12%；总资产报酬率分别为-5.34%、10.03%、-3.87%；营业净利率分别为-11.42%、18.38%、-12.86%。医院结余为负导致各项盈利指标为负。

表 1 2015~2017 年医院盈利能力分析

指标	2015 年	2016 年	2017 年
医疗收入(万元)	12448.04	14606.24	15676.37

医疗结余(万元)	-1720.31	2596.98	-2231.98
本期结余(万元)	-1422.17	2685.25	-2015.40
成本率(%)	131.86	119.27	154.68
管理费用率(%)	21.92	12.13	16.74
医疗业务利润率(%)	-2.96	-4.80	-28.80
医疗结余利润率(%)	-13.82	17.78	-14.24
成本费用利润率(%)	-8.66	15.41	-8.31
净资产收益率(%)	-21.71	24.69	-10.12
总资产报酬率(%)	-5.34	10.03	-3.87
营业净利率(%)	-11.42	18.38	-12.86
总资本盈利率(%)	-12.20	22.01	-6.58
医疗业务利润/总资产(%)	-1.80	-2.49	-9.83

总体看，近三年医院医疗收入逐年上升，但为新院储备人才，导致医疗业务成本偏大，医院结余基本呈现负值状态，盈利能力偏弱。

(三) 现金流状况

近三年，医院经营活动现金流入分别为 18043.91 万元、31138.91 万元、38729.68 万元，呈上升趋势，主要为开展医疗服务活动、财政基本支出补助收到现金的增加；同期，经营活动现金流出分别为 17055.96 万元、22631.89 万元、30324.43 万元，主要为发生人员经费、购买药品及卫生材料的增加及支付的其他与业务活动有关现金的增加。近三年，医院经营活动产生的现金流量净额分别为 987.95 万元、8507.02 万元、8405.25 万元，经营活动产生的现金流入流出比分别为 105.79%、137.59%、127.72%，可见近三年医院医疗业务经营表现为净现金流入，且获取现金的能力较强，但财政基本补助对医院现金净流入贡献较大。

近三年，医院投资活动产生的现金流量净额分别为-1530.12 万元、-13028.02 万元、-439.35 万元，均表现为购建固定资产所支付的现金，医院投资活动频繁。

近三年，医院筹资活动产生的现金流量净额分别为 4154.60 万元、-6.53 万元、25790.80 万元，现金流入主要为取得财政资本性项目补助、取得借款所收到的现金及收到的其他与筹资活动有关的现金；现金流出主要为偿还债务、偿付利息所支付的现金及支付的其他与筹资活动有关的现金，医院筹资活动频繁。

近三年，医院现金及现金等价物净增加额分别为 3612.43 万元、-4527.53 万元、33756.70 万元，医院整体表现为净现金流入，2016 年现金及现金等价物净增加额呈现负值为当年购建固定资产支付金额较大所致；同期，筹资活动前现金流量净额分别为-542.17 万元、-4521.01 万元、7965.90 万元，筹资活动对医院的整体现金流状况影响较大。

表 2 2015~2017 年医院现金流情况

项目	2015 年	2016 年	2017 年
经营活动产生的现金流量净额（万元）	987.95	8507.02	8405.25
经营活动产生的现金流量流入流出比（%）	105.79	137.59	127.72
投资活动产生的现金流量净额（万元）	-1530.12	-13028.02	-439.35
筹资活动产生的现金流量净额（万元）	4154.60	-6.53	25790.80
现金及现金等价物净增加额（万元）	3612.43	-4527.53	33756.70
筹资活动前现金流量净额（万元）	-542.17	-4521.01	7965.90

总体看，近三年医院医疗业务获取现金的能力较强，但对财政基本补助依赖性较强；投融资活动频繁，对医院整体净现金流影响较大。

四、项目概况

2013 年 10 月，医院现地址纳入西宁市火车站综合改造二期施工范围之内，医院需整体搬迁；此外，医院住院楼始建于 1974 年，使用年限已达四十余年，建筑面积过小，房间设计落后，随着门诊数量快速增长，医院业务用房严重不足，进一步增强了医院搬迁扩建需求。

医院整体搬迁项目由青海省发展和改革委员会批复，建设期为 2014 年 9 月至 2018 年 10 月，预计总投资金额 7.9 亿。新迁地址位于西宁市城东区南山路北侧，湟中路东侧，占地面积约 43 亩，总建筑面积近 10 万 m²，辐射人口近 40 万，东邻西宁特警部队，通海东市，西往市中心，北到火车站，南达北绕城高速，周边 5 公里无医疗机构。

（一）用地情况

新建医院占地面积 28865.85 m²，工程总建筑面积为 96731.5 m²。其中，门诊、医技、住院综合楼建筑面积为 94952 m²（其中地上面积 73944 m²，地下面积 21008 m²），锅炉房 800 m²，污水处理站 860 m²，液氧站 89.5 m²，门卫室 30 m²。

项目建设用地为城市建设用地，土地使用性质为国有划拨土地，总占地面积约 43 亩，总费用为 2148.81 万元。其中，土地征地费为 28.38 万/亩×43 亩=1220.34 万元；土地征地服务费 48.81 万元；西房集团拆迁补偿款 879.66 万元。

该项目地为净地，不产生地上附着物补偿费。

（二）建设内容及规模

该项目主要建设一栋门诊、医技、住院综合楼，总高度 99.95m，共 25 层，其中负三层：放疗中心、病案库、核医学科及水泵房；负二层：设备用房、住院大厅、食堂及地下停车库；负一层：急诊、输液大厅及地下停车库；一层：门诊大厅、挂号收费、发热门诊、外科、放

射科、药房、社区卫生服务中心；二层：功能检查、生物实验室、门诊手术、内镜中心、口腔科、肿瘤科、中医科、眼科；三层：皮肤科、耳鼻喉科、检验科、血透中心、特需中心、妇产科、内科门诊；四层：体检中心、信息科、行政办公、会议中心；五层：中心供应、ICU、血库、病理科；六层：手术区，手术室 17 间；七层：产科，本层护理单元 26 床，4 人间 1 间，3 人间 3 间，2 人间 8 间，待产 6 人间 1 间，产房 7 间；八层：妇科，本层护理单元 44 床，4 人间 1 间，3 人间 7 间，2 人间 7 间，单人间 4 间，套间 1 间；九层：心内科，本层护理单元 42 床，CCU1 间，3 人间 6 间，2 人间 6 间，单人间 5 间，套间 1 间；十层至二十一：普通病房，标准护理单元 45 床，4 人间 1 间，3 人间 7 间，2 人间 7 间，单人间 5 间；二十二层：干部病房，本层护理单元 24 床，2 人间 6 间，单人间 8 间，套间 3 间，豪华套间 1 间。此外，6~7 层之间为设备夹层，一层东南角设康南社区，主要用于基层治疗。

新医院计划配置床位 1000 床，床均占地面积为 36.08 m²，床均建筑面积为 104.56 m²（床均建筑面积不含地下停车场、锅炉房等配套设施面积）。

新医院计划购置医用电子直线加速器(LA)、医用核磁共振成像设备、计算机断层扫描装置、全自动检验流水线、骨扫描、数字化乳腺仪、全自动双板 DR、移动是无限平板 DR、数字平板胃肠机、彩色超声多普勒、床旁彩色超声多普勒等医疗设备。

新医院计划购置火灾自动报警及消防联动控制系统、漏电火灾报警系统、安防监控系统、医院专用系统（呼叫对讲、视频示教、排队叫号等）、楼宇管理系统、医院标识系统等医院智能化设备、供电、供水及污水站设备等。

配套建设包括地下、地上停车场（地下停车位 342 个，地上停车位 48 个）、地下采暖锅炉房、污水处理站、液氧站及室外给排水、供电、采暖、道路、绿化等工程，其中锅炉房、液氧站及门卫室均为地上 1 层，污水处理站为地上 1 层、地下 1 层。

医院具体建设内容如下表所示。

表 3 综合楼建筑功能布置一览表

序号	楼层	功能布置	面积 (m ²)
1	地下 3 层	放疗中心、核医学科、病案库及水泵房	4780
2	地下 2 层	设备用房、住院大厅、营养厨房、职工餐厅、地下车库	11406
3	地下 1 层	急诊、急诊病房、输液大厅、地下车库	10205 (其中地上面积 5383 m ²)
4	1 层	门诊大厅、门诊药房、中心药房、挂号收费、发热门诊、外科、社区卫生服务中心	7466
5	2 层	草药房、功能检查、内镜中心、口腔科、肿瘤科、中医科、眼科、门诊手术	6954
6	3 层	检验科、血透中心、特需门诊、妇产科、内科门诊、	6954

		皮肤科、耳鼻喉科	
7	4 层	体检中心、信息科、会议中心、行政办公	6867
8	5 层	ICU、中心供应、血库、病理科	3944
9	6 层	手术部	6999
10	设备夹层	设备转换	3999 (不计入总面积)
11	7 层	产科	2000
12	8 层	妇科	2000
13	9 层	心内科	2000
14	10~21 层	标准病房护理单元	2000×12=24000
15	22 层	干部病房	2000
16	合计		94952

表 4 主要建设内容及技术指标一览表

序号	名称	结构形式	层数	单位	数量	备注
1	总占地面积			m ²	28865.85	
1.1	建筑占地面积			m ²	8950	
1.2	绿化面积			m ²	10130	
1.3	道路、地坪			m ²	8273.85	
2	总建筑面积			m ²	96731.5	
2.1	其中：综合大楼	框剪	25 层	m ²	94952	含地下 3 层
2.1.1	地上		22 层	m ²	73944	
2.1.2	地下		3 层	m ²	21008	
2.2	锅炉房	框架	1 层	m ²	800	
2.3	污水处理站	框架	2 层	m ²	860	地上 1 层、地下 1 层
2.4	液氧站	框架	1 层	m ²	89.5	
2.5	门卫室	砌体	1 层	m ²	30	
3	配套工程					
3.1	室外给水管网	PPR 管		m	680	DN200
3.2	室外污水系统					
3.2.1	污水管网	钢筋混凝土管		m	800	DN300
3.2.2	化粪池	钢筋混凝土		m ³	60	3 座
3.2.3	室外雨水管网	钢筋混凝土管		m	300	DN300
3.3	室外供电线路			m	3080	10KV
3.3.1	架空敷设			m	2900.00	

3.3.2	埋地敷设			m	180.00	
3.4	室外采暖系统					
3.4.1	采暖管沟	钢筋混凝土		m	50	
3.4.2	天然气管道	交联聚乙烯管		m	60	
3.5	道路、地坪	混凝土硬化		m ²	8273.85	
3.6	室外停车场	混凝土硬化		m ²	1512	
3.7	绿化			m ²	10130	
4	技术指标					
4.1	建筑容积率				2.6	
4.2	建筑密度			%	31.0	
4.3	绿地率			%	35.1	
4.4	病床			张	1000	
4.5	床均建筑面积			m ² /床	104.56	
4.6	床均占地面积			m ² /床	36.08	
5	配套设备					医疗设备
6	总投资			万元	79216.96	

(三) 项目进度

本项目建设期为 2014 年 9 月至 2018 年 10 月，目前，土建部分已完成，精装修约完成 80%，幕墙约完成 92%，施工智能化约完成 95%，机电安装约完成 80%，园林景观约完成 60%。计划 2018 年 8 月底竣工，设备计划竣工后到场安装，10 月份整体搬迁。

本工程建成后保证医院整体搬迁后的独立运行。

五、项目资金需求分析

(一) 投资构成

项目预计总投资 7.9 亿元，包括建筑工程费用、设备购置费、安装工程费、工器具购置费、其它工程费用（含项目征地费用、预备费、建设期利息）。

(二) 已投资金情况

项目始建于 2014 年 9 月，目前已投金额 4.09 亿，其中基建部分已投 3.43 亿，来源分别为：财政支付 1.48 亿，银行借款 1.71 亿，自筹 0.24 亿；设备已投 0.66 亿，资金来源为财政支付，具体明细如下表所示。

表 5 已投金额明细

类型	财政支付（亿元）	银行借款（亿元）	自筹（亿元）	合计（亿元）
----	----------	----------	--------	--------

基建	1.48	1.71	0.24	3.43
设备	0.66	0.00	0.00	0.66

（三） 资金缺口及筹措计划

扣除已投金额，医院资金缺口为 3.81 亿元，计划发行专项债券 2.5 亿元，剩余 1.31 亿元计划用拆迁补偿及自筹方式填补。医院现经营地拆迁补偿预计为 2 亿元左右，补偿事宜尚在谈判中，补偿金额预计没有较大变动。

（四） 本期债券概况

医院计划 2018 年一次发行专项债券 2.5 亿元，用于基建及设备购置，期限 7 年，预计票面利率 4.5%，每年付息 1 次，到期 1 次还本。

六、 项目收益及偿债测算

（一） 本次项目收益及偿债测算基于以下重要假设：

- 1、预测期内国家政策、法律以及当前社会政治、经济环境不发生重大变化；
- 2、预测期内国家税收政策不发生重大变化；
- 3、预测期内国家金融机构信贷利率以及外汇市场汇率相对稳定；
- 4、预测期内项目的建设计划、融资计划等能够顺利执行；
- 5、项目能够如期完工并交付使用，项目融资还款来源为医疗收入；
- 6、预测期内青海省第五人民医院出现的年度其他资金缺口由财政提供补贴或由政府基金预算收入统筹安排解决；
- 7、无其他人力不可抗拒因素和不可预见因素造成的重大不利影响。

（二） 还款来源及预计收益

项目还款来源为医院整体搬迁后的医疗收入（包括门诊收入及住院收入）。搬迁后，医院用地面积大幅扩增，床位由目前的 443 张增加到 1000 张，平均住院日由目前的 12 天计划缩短到 8 至 9 天，根据 2016 年、2017 年出院总人数分别为 9233 人、10014 人次趋势测算，预计项目运行后第一年出院病人数达 27938 人次，按第一年出院人数费用每人 12560.59 元计算，预计第一年医院住院收入为 35091.78 万元。此外，新院周围人口近 40 万人，且周边 5 公里无医疗机构，结合以往每年 15 万门诊人次测算，预计项目运行后第一年门诊人次 409548 人次，若每人门诊费用按 201.18 元计算，预计第一年医院门诊收入为 8239.29 万元，

从而第一年医院总收入为 43331.06 万元。若每年各项指标按一定比例增长，以此为基础，测算医院运行之后收入及成本情况如下表所示。

表 6 2019~2025 年预期收益测算表

债券存续期	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	合计
医疗收入(万元)	43331.06	49205.98	58516.80	65012.29	72228.14	78862.43	86205.22	453361.92
门诊收入(万元)	8239.29	11095.39	12327.02	13695.32	15215.50	15521.26	15833.31	91927.08
门诊人次(每年)	409548	546060	600670	660737	726811	734076	741420	
每一门诊人次费用(元/人)	201.18	203.19	205.22	207.27	209.35	211.44	213.55	
住院收入(万元)	35091.78	38110.58	46189.78	51316.98	57012.64	63341.17	70371.91	361434.84
出院病人数(每年)	27938	30041	36049	39654	43619	47981	52779	
每一出院人数费用(元/人)	12560.59	12686.19	12813.06	12941.19	13070.60	13201.30	13333.32	
运行成本(万元)	42449.19	46694.11	51363.52	56499.88	62149.86	68364.85	75201.34	402722.76
医疗结余(万元)	881.87	2511.86	7153.28	8512.42	10078.27	10497.58	11003.88	50639.16

表格数据为医院提供。

2018 年尚在建设中，以 2019 年为正常运行期。

(三) 还款计划

本次拟发行的 2.5 亿元专项债券，期限 7 年，预计票面年利率 4.5%，每年付息 1 次，到期 1 次还本。按固定利率计算，医院自 2019 年每年偿付利息 1125.00 万元，7 年共偿付利息 7875.00 万元，到 2025 年底结清当期利息及所有本金，当期还本付息额为 26125.00 万元，7 年内共还本付息 32875.00 万元。

医院具体偿还情况如下表所示。

表 7 2018 年~2025 年债券偿还计划（单位：万元）

项目		期初债券余额	债券利息	偿还本金	当期还本付息	期末债券余额
计算期	2018 年	0.00	0.00	0.00	0.00	25000.00
	2019 年	25000.00	1125.00	0.00	1125.00	25000.00
	2020 年	25000.00	1125.00	0.00	1125.00	25000.00
	2021 年	25000.00	1125.00	0.00	1125.00	25000.00
	2022 年	25000.00	1125.00	0.00	1125.00	25000.00
	2023 年	25000.00	1125.00	0.00	1125.00	25000.00
	2024 年	25000.00	1125.00	0.00	1125.00	25000.00
	2025 年	25000.00	1125.00	25000.00	26125.00	0.00
合计			7875.00	25000.00	32875.00	

(四) 本期债券偿债能力分析

1. 本期债券对医院现有债务的影响

医院本次债券拟发行 2.5 亿元，分别相当于 2017 年底长期债务（包括长期借款及融资租赁产生的长期应付款）和总债务的 148.68%和 79.66%，本期债券发行对医院债务规模影响较大。

截至 2017 年底，医院资产负债率、全部债务资本化比率、长期债务资本化比率分别为 53.74%、38.37%、38.37%，以医院 2017 年底财务数据为基础，不考虑其他因素，预计本期债券发行后，医院资产负债率、全部债务资本化比率、长期债务资本化比率将分别上升至 67.61%、60.76%、60.76%，医院债务负担明显加重，有息债务压力变大。

总体看，本期债券发行后，医院债务负担明显加重，有息债务压力变大。

2. 本期债券偿还能力分析

近三年，医院 EBITDA 值分别为-413.13 万元、3721.43 万元、-861.77 万元，分别为本期债券发行额度的-0.02 倍、0.15 倍和-0.03 倍；债券存续期内，医院债券偿付利息均为 1125.00 万元，近三年 EBITDA 值对每年偿付利息的保障倍数分别为-0.37 倍、3.31 倍、-0.77 倍，EBITDA 值对每年偿付利息的保障程度较弱。

近三年，医院经营活动现金流量净额分别为 987.95 万元、8507.02 万元、8405.25 万元，分别为本期债券发行额度的 0.04 倍、0.34 倍、0.34 倍；医院经营活动现金流量净额对每年待偿付利息 1125.00 万元的保障倍数分别为 0.88 倍、7.56 倍、7.47 倍，经营活动现金流量净额对每年待偿付利息的覆盖能力较强。

总体看，以近三年为基础，医院 EBITDA 值对每年待偿付利息的保障程度较弱，经营活动现金流量净额对每年待偿付利息的保障程度较高。

3. 募投项目偿债能力分析

本期债券用于新院的整体建设，新院建成后，预计 2019~2025 年产生医疗收入分别为 43331.06 万元、49205.98 万元、58516.80 万元、65012.29 万元、72228.14 万元、78862.43 万元、86205.22 万元，合计 453361.92 万元；预计 2019~2025 年医疗结余分别为 881.87 万元、2511.86 万元、7153.28 万元、8512.42 万元、10078.27 万元、10497.58 万元、11003.88 万元，合计 50639.16 万元。

假设本期债券于 2018 年成功发行，债券存续期内，医疗结余合计对债券本金及总利息的保障倍数为 1.54 倍，覆盖能力较强。2019~2025 年，年医疗结余对每年待偿付利息 1125.00 万元的保障倍数分别为 0.78 倍、2.23 倍、6.36 倍、7.57 倍、8.96 倍、9.33 倍、0.42 倍；2019 年由于为新院运行第一年，结余不足覆盖当期利息，可用第二年结余补足；2025 年，医院需结清当期利息及本金共 26125.00 万元，保障倍数为 0.42 倍，集中偿付导致覆盖倍数低，

但考虑医院前 6 年偿付利息后有剩余结余，利用剩余结余补足，医院 2025 年可用结余为 43889.16 万元，实际覆盖倍数为 1.68 倍，实际覆盖程度较高。

表 8 募投项目收入、偿债测算表（单位：万元）

项目	合计	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年
医疗收入	453361.92	43331.06	49205.98	58516.80	65012.29	72228.14	78862.43	86205.22
医疗结余	50639.16	881.87	2511.86	7153.28	8512.42	10078.27	10497.58	11003.88
本期债券发行								
债券本金	25000.00	25000.00	25000.00	25000.00	25000.00	25000.00	25000.00	25000.00
还本金额	25000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25000.00
偿付利息	7875.00	1125.00	1125.00	1125.00	1125.00	1125.00	1125.00	1125.00
医疗结余合计对本期债券本金和利息 偿还额度的覆盖倍数					1.54			

总体看，债券存续期内，医院医疗结余合计能覆盖债券本金及利息，且覆盖程度较高。但新院建成后的预测收入能否实现仍具有一定不确定性，对本期债券还本付息的偿付有可能产生一定不利影响。

4. 需偿还的其他融资性贷款本息对本期债券偿付能力的影响

截至 2017 年底，医院长期借款 16485.84 万元，借款银行分别为青海银行、建设银行、七一路农行，年利率均为 4.90%，其中 80%由财政偿付，共计 13188.67 万元，剩余 3297.17 万元由医院自偿，计划 2019 年结清全部借款及利息。2018 年，医院计划偿还长期借款 9000 万元，其中医院自偿 1500 万元。2019 年，医院剩余自偿借款本金 1797.17 万元，偿付利息 88.06 万元，共计 1885.23 万元，考虑到该部分本息处于债券存续期内第一年，经计算医院募投项目第一年医疗结余对当期债务的实际保障倍数为 0.29 倍，覆盖倍数低，不足部分可用之后年度结余补足；医疗结余合计对总债务的实际保障倍数为 1.46 倍，可见长期借款还本付息对新院运行第一年偿债产生较大影响，但对募投项目的整体偿债影响程度小。

截至 2017 年底，医院因融资租赁产生长期应付款 328.62 万元，计划 2018 年第二季度偿清，由于债券还本付息自 2019 年开始，故长期应付款对本期债券偿付无影响。

总体看，医院其他融资性贷款本息对债券第一年偿付影响程度较大，对债券整体偿付影响程度小，但其他融资性贷款本息实际偿付情况有待进一步跟踪，若无法按计划偿还，将对本期债券本息的偿付可能产生一定不利影响。

七、 风险测算

(一) 项目风险因素分析

医院整体搬迁项目风险因素主要包括建设期延长、就医人数变动和人均费用金额变动三个方面。

从项目建设看，目前新院建设已大部分完成，计划 2018 年 8 月底竣工，10 月份整体搬迁，但完工进度受资金到位影响，若资金缺口较大，医院将无法按期收尾并进行搬迁，若项目不能按时完工，项目建设期延长，则会使项目计算期内预计医疗收入减少，但由于债券发行计划不变，债券利息与债券本金总额不变，医院债券偿还压力将增加。总体而言，项目建设期延长会使项目收入减少，项目现金流入可能无法覆盖现金流出，从而导致资金压力上升。

从项目收益看，计算期内项目预计收入主要来源于医疗收入，受就医人数和人均费用金额影响，存在较大的不确定性。项目的收入来源较为单一，风险相对较大。若就医人数和人均费用金额达不到预期水平，则项目预计收入难以足额实现。

(二) 流动性风险测试

流动性风险测试通过单因素和多因素分析方法，识别影响医院流动性的主要因素，测算医院未来的流动性风险。

1. 项目建设延长期对流动性的影响

该项目建设延长为资金缺口导致，资金到位项目将正常进行，资金需求并不会发生变化，受影响因素主要为项目收益，从而影响债券的利息支付与本金偿还，假设项目建设期延长时，产生收入的第一个年度，项目收入金额不变，且不影响就医人数和人均费用金额。

根据目前完工进度来看，医院发生延期最大完整会计年度为 1 年。若项目建设期延长 1 年，则会使项目收入相应延后，项目计算期内预计医疗收入总额减少。

表 9 项目建设期延长对项目预计收入的影响（单位：万元）

年度	正常完工			延期 1 年		
	总医疗收入	总医疗成本	总医疗结余	总医疗收入	总医疗成本	总医疗结余
2019 年	43331.06	42449.19	881.87	0.00	0.00	0.00
2020 年	49205.98	46694.11	2511.86	43331.06	42449.19	881.87
2021 年	58516.80	51363.52	7153.28	49205.98	46694.11	2511.86
2022 年	65012.29	56499.88	8512.42	58516.80	51363.52	7153.28
2023 年	72228.14	62149.86	10078.27	65012.29	56499.88	8512.42
2024 年	78862.43	68364.85	10497.58	72228.14	62149.86	10078.27
2025 年	86205.22	75201.34	11003.88	78862.43	68364.85	10497.58
合计	453361.92	402722.76	50639.16	367156.71	327521.43	39635.28
本息覆盖倍数 (倍)	1.54			1.21		

若项目建设延期 1 年，则债券存续期内，预计医疗总收入为 367156.71 万元，较正常完工医疗总收入下降 19.01%；预计医疗结余合计为 10497.58 万元，较正常完工医疗结余合计

下降 21.73%，可见项目延期对预计医疗收入及结余有一定影响。从覆盖倍数情况来看，项目延期将导致项目预计总结余对债券本息的保障倍数由 1.54 倍下降至 1.21 倍，虽有所下降，但项目预计总结余仍能覆盖债券本息。

表 10 项目建设期延长对医院预计现金流影响（单位：万元）

类型	项 目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
正常完工	经营活动现金流入	55568.19	61443.11	70753.93	77249.42	84465.27	91099.56	98442.35
	经营活动现金流出	49022.42	53267.34	57936.75	63073.11	68723.09	74938.08	81774.57
	经营活动产生的现金流量净额	6545.77	8175.76	12817.18	14176.32	15742.17	16161.48	16667.78
延长 1 年	经营活动现金流入	46862.92	55568.19	61443.11	70753.93	77249.42	84465.27	91099.56
	经营活动现金流出	36692.56	49022.42	53267.34	57936.75	63073.11	68723.09	74938.08
	经营活动产生的现金流量净额	10170.35	6545.77	8175.76	12817.18	14176.32	15742.17	16161.48

项目若正常完工，2019 年为运行期第一年，根据项目预计医疗业务收入及近三年相关财政补助情况、收到（或支付）的其他与业务活动有关现金情况，计算 2019~2025 年经营活动产生的现金流量净额分别为 6545.77 万元、8175.76 万元、12817.18 万元、14176.32 万元、15742.17 万元、16161.48 万元、16667.78 万元，现金流入流出比分别为 113.35%、115.35%、122.12%、122.48%、122.91%、121.57%、120.38%，现金流入能覆盖现金流出，项目获取现金能力强。

若项目延长 1 年，项目产生的现金流入流出均往后延迟 1 年，2019 年经营活动现金流根据近三年现金流情况，以 10%增长率进行预测，计算出 2019 年现金流入为 46862.92 万元，现金流出为 36692.56 万元，经营活动产生的现金流量净额为 10170.35 万元，流入流出比为 127.72%；2020 年~2025 年，现金流入流出比分别为 113.35%、115.35%、122.12%、122.48%、122.91%、121.57%，现金流入仍能覆盖现金流出，经营活动产生的现金流情况较好。

总体看，医院项目延期对债券的还本付息影响程度不大，虽预计收益及结余会出现一定下降，但整体仍能覆盖债券本金及利息。此外，该项目基本已完工，延期 1 个完整会计年度的可能性较小。

2. 就医人数变化对流动性的影响

医院就医人数包括门诊人次和住院病人数，据测算，新院正常运行后第一年门诊人次、出院人次分别为 409548 人、27938 人，并均按一定变动比例增长，假设项目运行第一年收益情况不变，在医院分流、当地人口就医频率减少等因素变动影响下，医院就医人数的增长速度降低或出现负增长，则项目计算期内预计收入将减少。

假设计算期内就医人数变化可能出现以下三种情况。

表 11 不同压力情形就医人数的增长速度

压力情形	无压力	轻度压力	重度压力
门诊及出院病人增长速度	>5.00% ¹	5.00%	-2.00%

假设项目正常完工，且住院病人数、人均费用金额增长情况不变，只有门诊人次变化，则门诊人次变化对项目预计收入的影响如下表所示。

表 12 2019 年-2025 年门诊人次变化对项目预计门诊收入的影响（单位：万元）

年度	门诊收入		
	无压力	轻度压力	重度压力
2019 年	8239.29	8239.29	8239.29
2020 年	11095.39	8737.69	8155.17
2021 年	12327.02	9266.28	8071.96
2022 年	13695.32	9826.89	7989.62
2023 年	15215.50	10421.41	7908.13
2024 年	15521.26	11051.91	7827.46
2025 年	15833.31	11720.55	7747.62

表 13 2019 年-2025 年门诊收入变化对项目预计医疗收入的影响（单位：万元）

年度	医疗收入		
	无压力	轻度压力	重度压力
2019 年	43331.06	43331.06	43331.06
2020 年	49205.98	46848.27	46265.76
2021 年	58516.80	55456.06	54261.74
2022 年	65012.29	61143.86	59306.60
2023 年	72228.14	67434.05	64920.77
2024 年	78862.43	74393.08	71168.64
2025 年	86205.22	82092.46	78119.54

在只有门诊人次变动引起门诊收入变动的情况下，2019 年至 2025 年，在轻度压力下，预计的医疗收入下降幅度较小；在重度压力下，预计的医疗收入下降幅度较大，但仍呈缓慢增长趋势。若每年成本按占当年医疗收入的 89%（89%为无压力情况下 7 年内成本占收入的

¹ 新院运行后，存在成长期、成熟期、稳定发展期，故在无压力情况下就医人数的增长速度不定，呈现由快到慢的发展趋势，但均在 5%以上的速度增长。

平均比值)计算,则 2019 年至 2025 年,在轻度压力下,预计医疗结余分别为 4766.42 万元、5153.31 万元、6100.17 万元、6725.82 万元、7417.75 万元、8183.24 万元、9030.17 万元,医疗结余合计 47376.87 万元,对债券本金及利息的保障倍数为 1.44 倍,保障程度较高;在重度压力情形下,预计医疗结余分别为 4766.42 万元、5089.23 万元、5968.79 万元、6523.73 万元、7141.28 万元、7828.55 万元、8593.15 万元,医疗结余合计 45911.15 万元,对债券本金及利息的保障倍数为 1.40 倍,仍能覆盖债券本息。总体看,门诊人次增长速度降低或出现负增长,项目计算期内的预计结余仍能覆盖债券本息。

假设项目正常完工,且门诊人数、人均费用金额增长情况不变,只有住院人次变化,根据出院病人数来测算住院收入。

表 14 2019 年-2025 年出院人数变化对项目预计住院收入的影响(单位:万元)

年度	住院收入		
	无压力	轻度压力	重度压力
2019 年	35091.78	35091.78	35091.78
2020 年	38110.58	37214.81	34733.82
2021 年	46189.78	39466.32	34379.55
2022 年	51316.98	41854.03	34028.88
2023 年	57012.64	44386.20	33681.78
2024 年	63341.17	47071.56	33338.23
2025 年	70371.91	49919.39	32998.18

表 15 2019 年-2025 年住院收入变化对项目预计医疗收入的影响(单位:万元)

年度	医疗收入		
	无压力	轻度压力	重度压力
2019 年	43331.06	43331.06	43331.06
2020 年	49205.98	48310.20	45829.22
2021 年	58516.80	51793.34	46706.57
2022 年	65012.29	55549.35	47724.19
2023 年	72228.14	59601.70	48897.28
2024 年	78862.43	62592.82	48859.49
2025 年	86205.22	65752.70	48831.48

在只有出院人次变动引起住院收入变动的情况下,2019 年至 2025 年,在轻度压力及重度压力下,预计医疗收入均下降明显,其中重度压力在 2025 年呈现小幅下滑趋势。若每年成本按占当年医疗收入的 89%(89%为无压力情况下 7 年内成本占收入的平均比值)计算,则 2019 年至 2025 年,在轻度压力下,项目预计医疗结余分别为 4766.42 万元、5314.12 万元、5697.27 万元、6110.43 万元、6556.19 万元、6885.21 万元、7232.80 万元,结余合计 42562.43 万元,对债券本息保障倍数为 1.29 倍;在重度压力下,项目预计医疗结余分别为 4766.42

万元、5041.21 万元、5137.72 万元、5249.66 万元、5378.70 万元、5374.54 万元、5371.46 万元，结余合计 36319.72 万元，对债券本息保障倍数为 1.10 倍，仍能覆盖债券本息。总体上，出院人次增长速度降低或出现负增长，项目计算期内的预计结余仍能覆盖债券本息。

表 16 2019 年-2025 年门诊、住院收入变化对项目预计医疗收入的影响（单位：万元）

年度	医疗收入		
	无压力	轻度压力	重度压力
2019 年	43331.06	43331.06	43331.06
2020 年	49205.98	45952.50	42889.00
2021 年	58516.80	48732.59	42451.50
2022 年	65012.29	51680.92	42018.50
2023 年	72228.14	54807.61	41589.91
2024 年	78862.43	58123.47	41165.69
2025 年	86205.22	61639.94	40745.80

当门诊收入、出院收入同时变化时，经测算在轻度压力下，2019 年至 2025 年预计的医疗收入有所下降，但仍呈逐年上升趋势；在重度压力下，预计的医疗收入下降幅度较大，且呈逐年下降趋势。若每年成本按占当年医疗收入的 89%（89%为无压力情况下 7 年内成本占收入的平均比值）计算，则 2019 年至 2025 年，在轻度压力下，项目预计医疗结余分别为 4766.42 万元、5054.77 万元、5360.59 万元、5684.90 万元、6028.84 万元、6393.58 万元、6780.39 万元，医疗结余合计 40069.49 万元，对债券本金及利息的保障倍数为 1.22 倍，保障程度尚可；在重度压力情形下，项目预计医疗结余分别为 4766.42 万元、4717.79 万元、4669.67 万元、4622.03 万元、4574.89 万元、4528.23 万元、4482.04 万元，医疗结余合计 32361.06 万元，对债券本金及利息的保障倍数为 0.98 倍，将无法覆盖债券本息。总体看，若在重度压力下，门诊人次、出院人次同时呈现负增长，项目医疗收入将呈现大幅下滑且逐年下降，医疗总结余将无法覆盖债券本息。

表 17 2019 年-2025 年门诊收入变化对项目预计现金流的影响（单位：万元）

类型	项 目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
轻度压力	经营活动现金流入	55568.19	59085.40	67693.19	73380.99	79671.18	86630.21	94329.59
	经营活动现金流出	45137.88	48268.19	55929.12	60991.27	66589.53	72783.07	79635.52
	经营活动产生的现金流量净额	10430.32	10817.21	11764.07	12389.73	13081.65	13847.14	14694.07
重度压力	经营活动现金流入	55568.19	58502.89	66498.87	71543.73	77157.90	83405.77	90356.67
	经营活动现	45137.88	47749.75	54866.18	59356.10	64352.71	69913.32	76099.62

力	金流出							
	经营活动产生的现金流量净额	10430.32	10753.13	11632.69	12187.63	12805.19	13492.45	14257.05

若门诊收入发生变化，住院收入不变，经计算在轻度压力下，2019~2025 年经营活动产生的现金流量净额分别为 10430.32 万元、10817.21 万元、11764.07 万元、12389.73 万元、13081.65 万元、13847.14 万元、14694.07 万元，现金流入流出比分别为 123.11%、122.41%、121.03%、120.31%、119.65%、119.03%、118.45%，项目现金流入能覆盖现金流出。在重度压力测试下，2019~2025 年经营活动产生的现金流量净额分别为 10430.32 万元、10753.13 万元、11632.69 万元、12187.63 万元、12805.19 万元、13492.45 万元、14257.05 万元，现金流入流出比分别为 123.11%、122.52%、121.20%、120.53%、119.90%、119.30%、118.73%，项目现金流入能覆盖现金流出。总体看，在轻度和重度压力测试下，门诊收入的变化仍能使项目现金流入覆盖现金流出，经营活动产生的现金流情况较好。

表 18 2019 年-2025 年住院收入变化对项目预计现金流的影响（单位：万元）

类型	项 目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
轻度压力	经营活动现金流入	55568.19	60547.34	64030.47	67786.48	71838.83	74829.95	77989.83
	经营活动现金流出	45137.88	49569.31	52669.30	56012.15	59618.74	62280.84	65093.13
	经营活动产生的现金流量净额	10430.32	10978.02	11361.17	11774.33	12220.09	12549.11	12896.70
重度压力	经营活动现金流入	55568.19	58066.35	58943.70	59961.32	61134.41	61096.62	61068.61
	经营活动现金流出	45137.88	47361.23	48142.07	49047.76	50091.81	50058.17	50033.25
	经营活动产生的现金流量净额	10430.32	10705.12	10801.62	10913.56	11042.60	11038.45	11035.36

若住院收入发生变化，门诊收入不变，经计算在轻度压力下，2019~2025 年经营活动产生的现金流量净额分别为 10430.32 万元、10978.02 万元、11361.17 万元、11774.33 万元、12220.09 万元、12549.11 万元、12896.70 万元，现金流入流出比分别为 123.11%、122.15%、121.57%、121.02%、120.50%、120.15%、119.81%，项目现金流入能覆盖现金流出。在重度压力测试下，2019~2025 年经营活动产生的现金流量净额分别为 10430.32 万元、10705.12 万元、10801.62 万元、10913.56 万元、11042.60 万元、11038.45 万元、11035.36 万元，现金流入流出比分别为 123.11%、122.60%、122.44%、122.25%、122.04%、122.05%、122.06%，

项目现金流入能覆盖现金流出。总体看，在轻度和重度压力测试下，住院收入的变化仍能使项目现金流入覆盖现金流出，经营活动产生的现金流情况较好。

表 19 2019 年-2025 年门诊、住院收入变化对项目预计现金流的影响（单位：万元）

类型	项 目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
轻度压力	经营活动现金流入	55568.19	58189.63	60969.72	63918.05	67044.74	70360.60	73877.07
	经营活动现金流出	45137.88	47470.95	49945.24	52569.24	55352.00	58303.12	61432.78
	经营活动产生的现金流量净额	10430.32	10718.68	11024.49	11348.80	11692.74	12057.48	12444.30
重度压力	经营活动现金流入	55568.19	55126.13	54688.63	54255.63	53827.04	53402.82	52982.93
	经营活动现金流出	45137.88	44744.44	44355.07	43969.69	43588.25	43210.70	42836.99
	经营活动产生的现金流量净额	10430.32	10381.69	10333.57	10285.94	10238.79	10192.13	10145.94

若门诊收入、住院收入同时变化，经计算在轻度压力下，2019~2025 年经营活动产生的现金流入流出比分别为 123.11%、122.58%、122.07%、121.59%、121.12%、120.68%、120.26%，项目现金流入能覆盖现金流出。在重度压力测试下，2019~2025 年经营活动产生的现金流入流出比分别为 123.11%、123.20%、123.30%、123.39%、123.49%、123.59%、123.68%，项目现金流入能覆盖现金流出。总体看，门诊收入、住院收入同时变化仍能使项目现金流入覆盖现金流出，经营活动产生的现金流情况较好。

3. 人均费用金额变化对流动性的影响

医院人均费用包括门诊人均费及出院病人人均费，现假设门诊人均费用、就医人数不变，且项目运行第一年预计收益不变。据测算，项目运行后第一年出院病人人均费用为 12560.59 元，且按 1%的比例增长，在相关因素影响下，若出院病人人均费用增长速度降低或出现负增长，则项目计算期内预计收入将减少，假设计算期内出院病人人均费变化可能出现以下三种情况。

表 20 不同压力情形下出院病人人均费用的增长速度

压力情形	无压力	轻度压力	重度压力
出院病人人均费用的增长速度	1.00%	0.5%	-0.5%

表 21 2019 年-2025 年出院人均费用变化对项目预计住院收入的影响（单位：万元）

年度	住院收入
----	------

	无压力	轻度压力	重度压力
2019 年	35091.78	35091.78	35091.78
2020 年	38110.58	37921.93	37544.60
2021 年	46189.78	45733.60	44828.01
2022 年	51316.98	50558.62	49064.38
2023 年	57012.64	55892.04	53700.47
2024 年	63341.17	61788.78	58775.28
2025 年	70371.91	68307.37	64329.43

表 22 2019 年-2025 年住院收入变化对项目预计医疗收入的影响（单位：万元）

年度	医疗收入		
	无压力	轻度压力	重度压力
2019 年	43331.06	43331.06	43331.06
2020 年	49205.98	49017.33	48640.00
2021 年	58516.80	58060.62	57155.03
2022 年	65012.29	64253.94	62759.69
2023 年	72228.14	71107.54	68915.97
2024 年	78862.43	77310.04	74296.54
2025 年	86205.22	84140.68	80162.73

在只有出院人均费用变动引起住院收入变动的情况下，2019 年至 2025 年，在轻度压力下，预计医疗收入下降幅度较小；在重度压力下，预计医疗收入下降幅度相对较大，但仍呈增长趋势。若每年成本按占当年医疗收入的 89%（89%为无压力情况下 7 年内成本占收入的平均比值）计算，则 2019 年至 2025 年，在轻度压力下，项目预计医疗结余分别为 4766.42 万元、5391.91 万元、6386.67 万元、7067.93 万元、7821.83 万元、8504.10 万元、9255.47 万元，结余合计 49194.33 万元，对债券本息保障倍数为 1.50 倍；在重度压力下，项目预计医疗结余分别为 4766.42 万元、5350.40 万元、6287.05 万元、6903.57 万元、7580.76 万元、8172.62 万元、8817.90 万元，结余合计 47878.71 万元，对债券本息保障倍数为 1.46 倍。总体看，出院人均费用增长速度降低或出现负增长，项目计算期内的预计结余仍能覆盖债券本息。

表 23 2019 年-2025 年住院收入变化对项目预计现金流的影响（单位：万元）

类型	项 目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
轻度压力	经营活动现金流入	55568.19	61254.46	70297.75	76491.07	83344.67	89547.17	96377.81
	经营活动现金流出	45137.88	50198.65	58247.18	63759.23	69858.94	75379.17	81458.43
	经营活动产生的现金流	10430.32	11055.81	12050.57	12731.83	13485.73	14168.01	14919.38

	量净额							
重 度 压 力	经营活动现金流入	55568.19	60877.13	69392.16	74996.82	81153.10	86533.67	92399.86
	经营活动现金流出	45137.88	49862.82	57441.20	62429.36	67908.44	72697.15	77918.06
	经营活动产生的现金流量净额	10430.32	11014.30	11950.95	12567.47	13244.66	13836.52	14481.80

若住院收入发生变化，门诊收入不变，经计算在轻度压力下，2019~2025 年经营活动产生的现金流入流出比分别为 123.11%、122.02%、120.69%、119.97%、119.30%、118.80%、118.32%，项目现金流入能覆盖现金流出。在重度压力测试下，2019~2025 年经营活动产生的现金流入流出比分别为 123.11%、122.09%、120.81%、120.13%、119.50%、119.03%、118.59%，项目现金流入能覆盖现金流出。总体看，在轻度和重度压力测试下，出院病人人均费用的变化仍能使项目现金流入覆盖现金流出，经营活动产生的现金流情况较好。

据测算，项目运行后第一年医院门诊人均费用为 201.18 元，且按 1%的比例增长，根据当地消费水平，预计新院运行后的门诊人均费用变动幅度较小，且门诊人均费用基数小，变动情况对门诊收入及整体医疗收入基本无影响，门诊人均费用变动对项目预计收益及现金流产生的压力小。

4. 多因素风险测试

多因素风险测试同时考虑项目建设期延长、就医人数变化以及人均费用金额变化，综合考虑各种可能出现的情形，结合各因素影响程度大小，由于项目建设期延长及门诊人均费用变动影响程度较小，现主要对门诊人次和出院病人人数变动及出院病人人均费用变动进行综合分析。

表 24 多因素风险测试情形

压力情形	无压力	轻度压力	重度压力
门诊及出院病人增长速度	>5.00%	5.00%	-2.00%
出院病人人均费用的增长速度	1.00%	0.5%	-0.5%

表 25 2019 年-2025 年不同压力情形下项目预计收入（单位：万元）

年度	医疗收入		
	无压力	轻度压力	重度压力
2019 年	43331.06	43331.06	43331.06
2020 年	49205.98	45768.28	42373.16
2021 年	58516.80	48342.81	41437.92
2022 年	65012.29	51062.40	40524.77
2023 年	72228.14	53935.19	39633.15
2024 年	78862.43	56969.82	38762.54

2025 年	86205.22	60175.43	37912.41
--------	----------	----------	----------

在轻度压力下，若门诊及出院病人增长速度、出院病人人均费用的增长速度均放缓，预计项目收益有所减少，但仍呈增长趋势；在重度压力下，若门诊及出院病人增长速度、出院病人人均费用均呈现负增长，预计项目收益减少幅度较大，且呈逐年下降趋势。若每年成本按占当年医疗收入的 89%（89%为无压力情况下 7 年内成本占收入的平均比值）计算，则 2019 年至 2025 年，在轻度压力下，项目预计医疗结余分别为 4766.42 万元、5034.51 万元、5317.71 万元、5616.86 万元、5932.87 万元、6266.68 万元、6619.30 万元，医疗结余合计 39554.35 万元，对债券本金及利息的保障倍数为 1.20 倍，保障程度尚可；在重度压力情形下，项目预计医疗结余分别为 4766.42 万元、4661.05 万元、4558.17 万元、4457.72 万元、4359.65 万元、4263.88 万元、4170.37 万元，医疗结余合计 31237.25 万元，对债券本金及利息的保障倍数为 0.95 倍，将无法覆盖债券本息。总体看，若在重度压力下，门诊人次、出院人次及出院病人人均费用同时呈现负增长，项目医疗收入将呈现大幅下滑且逐年下降，医疗总结余将无法覆盖债券本息。

表 26 2019 年-2025 年不同压力情形下项目预计现金流（单位：万元）

类型	项 目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
轻度压力	经营活动现金流入	55568.19	58005.41	60579.94	63299.53	66172.32	69206.95	72412.56
	经营活动现金流出	45137.88	47307.00	49598.33	52018.77	54575.55	57276.37	60129.36
	经营活动产生的现金流量净额	10430.32	10698.41	10981.61	11280.77	11596.77	11930.58	12283.20
重度压力	经营活动现金流入	55568.19	54610.30	53675.05	52761.90	51870.28	50999.67	50149.54
	经营活动现金流出	45137.88	44285.35	43452.98	42640.28	41846.74	41071.89	40315.28
	经营活动产生的现金流量净额	10430.32	10324.95	10222.07	10121.63	10023.55	9927.78	9834.27

若门诊人次、出院人次及人均出院费用同时变化，经计算在轻度压力下，2019~2025 年经营活动产生的现金流入流出比分别为 123.11%、122.61%、122.14%、121.69%、121.25%、120.83%、120.43%，项目现金流入能覆盖现金流出。在重度压力测试下，2019~2025 年经营活动产生的现金流入流出比分别为 123.11%、123.31%、123.52%、123.74%、123.95%、124.17%、124.39%，项目现金流入能覆盖现金流出。总体看，不同压力情形下仍能使项目现金流入覆盖现金流出，经营活动产生的现金流情况较好。

八、 结论

医院始建于 1958 年，是一所集医疗、教学、科研、预防和康复于一体的省级肿瘤综合二甲医院，隶属于省卫生厅，经营时间长，近三年医疗收入逐年增长，现有经营条件已不能满足医院的业务增长需求。

医院现资产流动性一般，负债水平一般，债务结构合理，有息债务支付压力一般；近三年医疗结余（扣除医疗业务成本、费用、其他支出后的结余）基本呈现负值状态，盈利能力偏弱；经营活动获取现金的能力较强，但对财政基本补助依赖性较强。

医院整体搬迁项目，预计运行后医疗收入及结余较现有收入大幅提升，且收入及结余情况可观。

医院整体搬迁项目资金缺口为 3.81 亿元，扣除 2.5 亿元专项债券，剩余 1.31 亿元计划用拆除补偿（约 2 亿元）填补，补偿事宜尚在谈判中，补偿金额预计没有较大变动，但补偿金额若未按计划下达，新院建设将面临较大资金压力。此外，新院建成后的预测收入能否实现仍具有一定不确定性，对本期债券还本付息的偿付可能产生一定不利影响。

医院本次债券发行对债务规模影响较大，发行成功后医院债务负担明显加重，有息债务压力变大。以近三年为基础，医院 EBITDA 值对每年待偿付利息的保障程度较弱，经营活动现金流量净额对每年待偿付利息的保障程度较高。

医院募投项目的医疗结余合计对债券本金及总利息的保障倍数为 1.54 倍，能覆盖债券本金及利息，且覆盖程度较高，债券到期日的还本付息可利用以前年度剩余结余补足，实际覆盖倍数为 1.68 倍，实际覆盖能力较强。医院其他融资性贷款本息对债券第一年偿付影响程度较大，对债券整体偿付影响程度小。

医院整体搬迁项目主要受门诊人数、出院人数和出院人均费用金额变动影响，各因素在增长幅度均变小的情况下，预计医院整体医疗结余仍能覆盖债券本息；若门诊人次、出院人次两因素同时呈现负增长，或门诊人次、出院人次及出院病人人均费用三因素同时呈现负增长，预计医疗收入将呈现大幅下滑且逐年下降，医疗总结余将无法覆盖债券本息。从现金流入流出情况来看，各因素变动仍能使项目现金流入覆盖现金流出，经营活动产生的现金流情况较好。

总体看，在债券存续期内，医院医疗结余合计能覆盖债券本金及利息，若不出现门诊人次、出院人次及出院病人人均费用两个或三个因素同时负增长的情况，医院预计总结余均能覆盖债券本息。

附件一：主要财务报表

表 1 资产负债表

单位：万元

项目	2015年	2016年	2017年
流动资产：			
货币资金	6309.43	1829.54	5679.12
Δ交易性金融资产	0.00	0.00	0.00

# 短期投资	0.00	0.00	0.00
应收票据	0.00	0.00	0.00
财政应返还额度	5.00	5.00	10340.05
应收在院病人医疗款	346.10	160.47	76.92
应收医疗款	1523.19	2046.94	1838.02
其他应收款	943.16	765.02	207.02
预付款项	0.00	12101.37	9738.35
应收股利	0.00	0.00	0.00
应收利息	0.00	0.00	0.00
存货	319.05	602.65	598.90
一年内到期的非流动资产	0.00	0.00	0.00
其他流动资产	0.00	0.00	0.00
流动资产合计	9445.93	17510.99	28478.38
非流动资产：			
△可供出售金融资产	0.00	0.00	0.00
△持有至到期投资	0.00	0.00	0.00
# 长期债权投资	0.00	0.00	0.00
△长期应收款	0.00	0.00	0.00
长期股权投资	0.00	0.00	0.00
固定资产净额	10312.67	10729.81	11169.16
在建工程	1626.06	3879.06	17445.61
工程物资	0.00	0.00	0.00
无形资产	1323.89	1272.12	1271.35
待处理财产损益	0.00	-0.74	0.00
长期待摊费用（递延资产）	127.50	76.50	25.50
其他非流动资产（其他长期资产）	0.00	0.00	0.00
非流动资产合计	13390.13	15956.76	29911.62
资产总计	22836.05	33467.75	58390.00

表 2 负债及权益表

单位：万元

项目	2015年	2016年	2017年
流动负债：			
短期借款	500.00	0.00	0.00
应付票据	0.00	0.00	0.00
应付账款	10149.06	10419.26	12472.56
预收医疗款	94.69	75.57	74.88
应付职工薪酬	0.00	0.00	0.00
应付社会保障费	476.35	-0.01	351.70
应缴财政专户款	0.00	0.00	0.00
应交税费	1.25	0.33	18.84
应付利息	0.00	0.00	0.00
其他应付款	647.37	4281.67	1649.25
一年内到期的非流动负债	0.00	0.00	0.00
其他流动负债	0.00	0.00	0.00
流动负债合计	11868.71	14776.82	14567.23
非流动负债：			
长期借款	400.00	4700.00	16485.84
应付债券	0.00	0.00	0.00
长期应付款	1634.85	1168.02	328.62
专项应付款	0.00	0.00	0.00
预计负债	0.00	0.00	0.00
△递延所得税负债	0.00	0.00	0.00
#递延税款贷项	0.00	0.00	0.00
其他非流动负债	0.00	0.00	0.00
非流动负债合计	2034.85	5868.02	16814.46
负债合计	13903.57	20644.84	31381.69
净资产：			
事业基金	2188.17	4846.60	2999.13
专用基金	165.11	243.80	66.86
待冲基金	2562.22	7727.51	13554.76
其他专用基金	0.00	0.00	0.00
财政补助结转（余）	4016.98	5.00	10340.06
科教项目结转（余）	0.00	0.00	47.50
本期结余	0.00	0.00	0.00
未弥补亏损	0.00	0.00	0.00
净资产合计	8932.48	12822.91	27008.31
负债和净资产总计	22836.05	33467.75	58390.00

表 3 收入费用总表

单位：万元

项目	2015年	2016年	2017年
一、医疗收入	12448.04	14606.24	15676.37
加：财政基本补助收入	2245.84	5411.49	6340.46
减：医疗业务成本	12816.18	15307.92	20190.56
管理费用	3598.02	2112.83	4058.25
二、医疗结余	-1720.31	2596.98	-2231.98
加：其他收入	468.53	126.59	247.85
减：其他支出	170.38	38.31	31.28
三、本期结余	-1422.17	2685.25	-2015.40
减：财政基本补助结转	0.00	0.00	0.00
四、结转入结余分配	0.00	0.00	0.00
加：年初为弥补亏损	0.00	0.00	0.00
事业基金弥补亏损	0.00	0.00	0.00
减：提取职工福利基金	0.00	0.00	0.00
转入事业基金	0.00	0.00	0.00
年末未弥补亏损	0.00	0.00	0.00
五、本期财政项目补助结转（余）	4016.99	-4011.96	10335.05
财政项目补助收入	7012.20	778.60	16417.50
减：财政项目补助支出	2995.21	4790.56	6082.45
六、本期科教项目结转（余）	0.00	0.00	47.50
科教项目收入	0.00	0.00	47.50
减：科教项目支出	0.00	0.00	0.00
七、本期结转结余	2594.82	-1326.71	8367.15

表 4 现金流量表

单位：万元

项目	2015年	2016年	2017年
一、经营活动产生的现金流量：			
开展医疗服务活动收到的现金	15423.28	20101.46	15676.37
财政基本支出补助收到的现金	0.00	2566.57	22805.46
财政非资本性项目补助收到的现金	0.00	0.00	0.00
从事科教项目活动收到的除财政补助以外的现金	0.00	0.00	0.00
收到的其他与业务活动有关的现金	2620.63	8470.88	247.85
现金流入小计	18043.91	31138.91	38729.68
发生人员经费支付的现金	7348.67	8487.67	13447.46
购买药品支付的现金	3279.73	5721.88	5031.88
购买卫生材料支付的现金	1540.44	2239.56	3195.32
使用财政非资本性项目补助支付的现金	0.00	0.00	0.00
使用科教项目收入支付的现金	0.00	0.00	0.00
支付的其他与业务活动有关的现金	4887.12	6182.78	8649.78
现金流出小计	17055.96	22631.89	30324.43
经营活动产生的现金流量净额	987.95	8507.02	8405.25
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资所收到的现金	0.00	0.00	0.00
取得投资收益所收到的现金	0.00	0.00	0.00
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.00	0.00	0.00
收到的其他与投资活动有关的现金	0.00	0.00	0.00
现金流入小计	0.00	0.00	0.00
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	1530.12	13028.02	439.35
投资支付的现金	0.00	0.00	0.00
上缴处置固定资产、无形资产收回现金净额支付的现金	0.00	0.00	0.00
支付的其他与投资活动有关的现金	0.00	0.00	0.00
现金流出小计	1530.12	13028.02	439.35
投资活动产生的现金流量净额	-1530.12	-13028.02	-439.35
三、筹资活动产生的现金流量：			
取得财政资本性项目补助收到的现金	0.00	0.00	16465.00
取得借款所收到的现金	600.00	2000.00	10946.45
收到的其他与筹资活动有关的现金	10080.00	0.00	0.00
现金流入小计	10680.00	2000.00	27411.45
偿还债务所支付的现金	2193.24	1869.14	1367.42
偿付利息所支付的现金	332.16	137.39	237.60
支付的其他与筹资活动有关的现金	4000.00	0.00	15.63
现金流出小计	6525.40	2006.53	1620.64
筹资活动产生的现金流量净额	4154.60	-6.53	25790.80
四、现金及现金等价物净增加额	3612.43	-4527.53	33756.70

附件二：主要财务指标公式

表 5 指标计算公式

指标名称	计算公式
资产负债率	负债总额/资产总计×100%
全部债务资本化比率	全部债务/(长期债务+短期债务+净资产合计)×100%
长期债务资本化比率	长期债务/(长期债务+净资产合计)×100%
成本率	(医疗业务成本+管理费用)/医疗收入×100%
管理费用率	管理费用/(医疗业务成本+管理费用)×100%
医疗业务利润率	(医疗收入-医疗业务成本)/医疗收入×100%
医疗结余利润率	医疗结余/医疗收入×100%
成本费用利润率	本期结余/(医疗业务成本+管理费用)×100%
净资产收益率	本期结余/净资产平均值×100%
总资产报酬率	(本期结余+利息支出)/总资产平均值×100%
营业净利率	本期结余/医疗收入×100%
流动比率	流动资产合计/流动负债合计×100%
速动比率	(流动资产-存货)/流动负债合计×100%
EBITDA 利息倍数	EBITDA/利息支出
债务保护倍数	(本期结余+折旧+摊销)/全部债务
加入或有负债的全部债务资本化比率	(全部债务+或有负债总额)/(长期债务+短期债务+或有负债总额+净资产)×100%
注：长期债务=长期借款+应付债券+融资租赁产生的长期应付款 短期债务=短期借款+应付票据+一年内到期的长期借款 EBITDA=本期结余+利息支出+折旧+摊销 全部债务=长期债务+短期债务 或有负债总额=对外担保余额+票据贴现余额+未决诉讼余额+其他或有负债余额	

