

云南沃森生物技术股份有限公司

沃森生物科技创新中心项目

可行性研究报告

2019 年 8 月

目 录

1	总论	1
1.1	项目概况.....	1
1.2	项目所在地区概况	1
1.3	研究结论及建议.....	2
2	项目建设背景及必要性.....	3
2.1	项目建设背景.....	3
2.2	项目建设的必要性	4
3	项目承担单位概况.....	5
3.1	项目承担单位概况	5
4	项目建设方案.....	6
4.1	项目建设内容.....	6
4.2	项目建设地点.....	6
4.3	建设期限.....	7
4.4	主要设备选型.....	7
5	环境保护与劳动安全、消防	7
5.1	环境保护.....	7
5.2	劳动安全.....	8
5.3	消防	8
6	节能	8
6.1	节能措施采用的标准和依据.....	8
6.2	节能措施.....	9
7	项目运行机制与管理模式.....	9
7.1	组织机构设置.....	9

7.2	管理运行机制.....	9
7.3	工作制度及劳动定员.....	9
7.4	技术培训.....	10
8	项目进度计划和招投标.....	11
8.1	建设期限.....	11
8.2	项目实施进度.....	11
9	投资估算与资金筹措	11
9.1	投资估算.....	11
9.2	资金筹措.....	11
10	财务分析	11
10.1	财务估算分析依据	11
10.2	成本估算.....	12
10.3	盈利能力分析.....	12
11	项目效益分析	12
11.1	经济效益分析.....	12
11.2	社会效益分析.....	12

1 总论

1.1 项目概况

项目名称：沃森生物科技创新中心项目

建设单位：云南沃森生物技术股份有限公司

项目建设性质：新建

建设地点：云南省昆明市高新区西区海源中路与科新路交叉口预留创新型产业用地

建设期限：项目于签订土地《成交确认书》并取得土地后 6 个月内开工建设，建设周期为 24 个月。

建设内容：按照云南沃森生物技术股份有限公司发展规划的总体部署，建设科技创新中心，包含研发中试楼和综合研发楼。项目为公司创新型疫苗的基础研究、应用技术研究和项目开发能力提供重要支撑，建成国内领先的疫苗等生物技术药的综合性研究开发、分析评价和中试平台，为公司长足发展提供重要保障。项目用地面积约 18.1 亩（净用地面积以实测为准），计划用时 24 个月建成。

投资与资金筹措：

项目总投资 1.7 亿元，其中 1000 万元为昆明市高新区给予的疫苗产业发展专项扶持资金，1.6 亿元由企业自筹解决。

1.2 项目所在地区概况

1.2.1 云南发展大健康产业优势突出

云南拥有独特的自然环境、多样的立体气候、丰富的生态资源、众多野生生物资源、优越的区位优势、绚丽多姿的民族文化和创新开放的大健康产业发展环境，在全国范围内具备发展大健康产业的突出优势。云南具备打造国际区域性健康生活目的地和康养胜地的优质条件和丰富资源。经过长期发展，云南大健康产业质效日益提升，产业规模不断壮大，特色优势产业逐步凸显，品牌产品工程和企业培育工程效果日益显现，创新能力不断增强，对外开放取得新突破，大健康产业产值不断增长，新产品、新服务、新业态不断涌现，具备大健康产业较好的发展基础。

云南拥有深厚的生物技术文化底蕴，抗战时期中央防疫处由北平迁居至昆明，为中国现代生物技术发展做出了重要贡献，中国首支青霉素便诞生于此。建国后，

医学科学院生物研究所、中科院动物研究所落户昆明，为昆明的生物技术和科研创新氛围注入了持久动能。

1.2.2 选址地理位置概况

该项目选址位于昆明高新区，地形较为平坦，属喀斯特地貌。高新区地处滇池盆地，滇池流域位于扬子准地台西南边缘。流域中心及上部为第三系及第四系地层，由碳酸岩、松散岩、碎屑岩和喷出岩组织，属于新生代第四纪以来沉积物，沉积厚度达 40-50m，土壤类型为水稻土、红壤和冲积土。区内地质较好，完全可以满足各类建筑的建筑条件。

1.2.3 气候及气象特征

项目区属北亚热带半湿润季风气候区，气候类型属低纬度高原山地半湿润季风气候，冬无严寒，夏无酷暑，四季如春，干湿分明。地区气候适合开展生物药的研究开发工作。

1.3 研究结论及建议

（1）科技创新中心项目的建设 with 云南省生物医药大健康产业紧密相连，可强化公司研发创新能力，提高公司疫苗研发的整体技术水平，拓展公司疫苗研发平台及渠道，对推动云南省生物医药和大健康产业创新升级和快速发展，做大做强生物医药和大健康产业打下基石，同时，对推动云南省新型疫苗产业发展大品种、打造大品牌、构建大基地发挥重要作用，对稳增长、调结构、兴产业、促改革、惠民生和全面建成小康社会具有重要意义。该项目可为公司产品参与国际市场竞争创造有利条件，为中国疾病预防控制工作做出积极贡献。项目建成后将带动我国疫苗产业和相关产业的发展，为企业创造良好的经济效益和社会效益。

（2）科技创新中心项目符合国家相关政策支持的范围。项目承担单位行业经验丰富、管理水平高、企业运作规范有序，经过长期工程建设和产业化迭代，具备丰富的项目建设管理能力和实施经验，足以支撑本项目的建设。

（3）科技创新中心项目建设条件优越，原材料供应渠道畅通，社会协作条件良好，符合国家现行土地管理、环境保护的有关规定。

综上所述，沃森生物科技创新中心项目目标明确，实施条件充分，方案合理，项目可行。

2 项目建设背景及必要性

2.1 项目建设背景

2.1.1 生物制药成为 21 世纪科技发展的关键技术和新兴产业

生物技术药作为一种高新技术，是 70 年代初伴随着 DNA 重组技术和淋巴细胞杂交瘤技术的发明和应用而诞生的。三十多年来，生物制药技术的飞速发展为医疗业、制药业的发展开辟了广阔的前景，极大地改善了人们的生活。因此，世界各国都把生物制药确定为 21 世纪科技发展的关键技术和新兴产业，同时也被认为是 21 世纪世界知识经济的核心。根据预估，生物医药产业未来有望形成 6000 亿元至 8000 亿元市场规模，其中新型疫苗市场需求旺盛，可提升重大传染性疾病防控能力，可以产生 1000 亿至 1500 亿元的疫苗市场规模。从全球市场来看，疫苗市场未来重要的增长动力将是新型、重磅疫苗。受益于医疗模式转变、政策扶持和新产品上市，预计未来几年我国疫苗行业将保持持续高速发展，新型疫苗是未来发展方向之一。

2.1.2 传染性疾病对人类健康有重大威胁，疫苗是预防传染性疾病的最有效手段

传染性疾病一直是人类面临的重大威胁，根据世界卫生组织数据，全世界每年有约 1,700 万人死于各种传染性疾病。研制安全性高、有效性好的预防重大传染性疾病的新型疫苗品种是我国亟待解决的迫切问题。疫苗免疫是最经济、有效、安全和方便的疾病预防方式。从疫苗使用的历史经验来看，通过牛痘疫苗接种，人类已经消灭了天花疾病，而脊髓灰质炎疫苗在全球的普遍接种已经使脊髓灰质炎野毒株流行在绝大多数国家被消灭。

随着 21 世纪医学模式从治疗疾病转向以预防疾病为主，疫苗的地位日益重要。在人类交流更为频繁的全球化时代，高致病性禽流感、SARS、炭疽袭击、AIDS、H1N1 新型甲型流感等新老疾病对人类健康的重大威胁使新型疫苗的研发成为更紧迫的任务。

2.1.3 新技术发展对新疫苗研发起着至关重要的作用

从疫苗发展的历史来看，技术进步对于新疫苗出现非常重要。随着生物技术进步，生物化学、分子生物学、生物工程学等学科理论和实践的迅速发展，越来越多的疾病由于新疫苗的出现成为“疫苗可预防的疾病”，新技术也催生了治疗

性疫苗的问世，疫苗的作用的范围从传染病延伸到了治疗肿瘤和慢性病领域。新技术出现和原有技术改造进步推动疫苗行业的整体发展是疫苗行业发展的大趋势，为此沃森生物希望通过本项目实施建立功能完善的疫苗研发中试平台，提高沃森生物疫苗研发技术水平，重点攻关制约疫苗研发的关键技术，研制一批具有重大临床需求和社会价值的创新型疫苗，在支撑公司长期快速稳定发展的同时，推动我国疫苗行业的前进和发展。

2.2 项目建设的必要性

2.2.1 支撑沃森未来可持续发展

云南沃森生物技术股份有限公司技术中心始建于 2001 年，位于昆明市高新开发区北区云南大学科技园 2 期 A3 幢 4 楼，是由国家发展改革委、科技部、财政部、海关总署、国家税务总局 2011 年 11 月联合发文（2011 年第 29 号文）认定的第十八批国家认定企业技术中心。技术中心经过十多年的使用，设施逐渐老化，现有规模无法满足公司发展的需要，且技术中心现有场地已无扩展空间，因此急需新建科技创新中心，进行科研创新能力的迭代升级，支撑沃森的长期可持续发展。

2.2.2 提升沃森的疫苗研发能力

沃森生物是国家科技部“人用疫苗国际科技合作基地”，以及国家、省级和市级三级一体的创新型试点企业。技术中心是昆明国家生物产业基地生物医药中试生产中心，疫苗中试平台具体承建部门，是云南省疫苗工程技术研究中心。沃森生物的疫苗研发能力在国内处于同行业领先水平，但是仍需要提升。科技创新中心的建设将为沃森注入新的创新动力，为科研活动的开展提供保障，切实提升沃森的疫苗研发能力，保证后续产品线的延续，科技创新中心将成为沃森可持续发展的重要支撑。

2.2.3 提升中国疫苗市场竞争力

近年来，生物疫苗作为生物制药的核心部分，迎来了巨大的发展机遇。全球生物疫苗市场以每年 13% 的速度增长，中国市场每年的增长速度保持在 25% 左右，已发展成为世界最大的生物疫苗市场。但是，目前全球 80% 以上的生物疫苗市场被葛兰素史克、赛诺菲、默克、辉瑞、诺华等药企巨头垄断，中国企业的创新能力还不够强，产业规模还不够大，市场话语权还较弱。沃森生物科技创新中

心致力于加强疫苗研发核心能力建设,不仅可以推动沃森多个重磅在研产品加速投产放量,助推沃森生物高质量快速发展,成为具有国际竞争力的领军疫苗企业,还将支撑沃森等国内企业实现疫苗研发的跨越式发展,以优质高效、平价的疫苗品种来应对国际疫苗巨头的挑战,同时将沃森等国内企业生产的疫苗出口到国外,参与国际疫苗市场竞争,提升中国疫苗的国际市场竞争力。

3 项目承担单位概况

3.1 项目承担单位概况

3.1.1 公司概况

云南沃森生物技术股份有限公司成立于 2001 年 1 月,注册地为昆明国家高新技术产业开发区,是一家专业从事人用疫苗产品等的研发、生产、销售的现代生物制药企业,由具有相关行业长期从业背景的专业团队创办并管理,通过自主创新,致力于向国内外市场提供安全有效、品质优异、技术先进的生物技术药物产品。

2010 年 11 月 12 日,云南沃森生物技术股份有限公司(股票简称:沃森生物;股票代码:300142)在深圳证券交易所成功挂牌上市,成为云南省首家在中国创业板挂牌上市的企业。

3.1.2 科研创新平台建设

沃森生物在昆明和上海各拥有一个疫苗研发和中试基地,公司已构建了传统疫苗、新型疫苗的研发技术平台,拥有涵盖从分子生物学、生化与免疫学到动物药理筛选等功能在内的工艺/质量研究、开发设施以及符合 GMP 标准的临床样品生产基地。公司及子公司取得了包括国家高新技术企业、国家认定企业技术中心、国家创新型试点企业、国际科技合作基地、国家高技术产业化示范基地、国家级工程实践教育中心等多项国家级资质。目前,沃森生物已成为 25 个创新平台的承担单位和主要参与单位。沃森生物研发过程中注重疫苗开发技术、生产工艺的创新,建立了完善的知识产权管理体系。截止 2018 年,公司及子公司共拥有国内外已授权的发明专利 53 项,另尚有数十项专利处于申请阶段。

随着沃森的快速发展和公司对科研创新能力要求的提高，公司现有的研发设施无法满足公司未来发展的需求，因此急需建设新的科技创新中心，支撑沃森未来的长足发展。

4 项目建设方案

4.1 项目建设内容

按照云南沃森生物技术股份有限公司发展规划的总体部署，建设科技创新中心，包含研发中试楼和综合研发楼。项目为公司创新型疫苗的基础研究、应用技术研究和项目开发能力提供重要支撑，建成国内领先的疫苗等生物技术药的综合性研究开发、分析评价和中试平台，为公司长足发展提供重要保障。项目用地面积约 18.1 亩（净用地面积以实测为准），计划用时 24 个月建成。

项目具体建设内容如下：

（1）建设研发中试楼和综合研发楼，打造综合性的生物药创新研究能力，建成覆盖新型疫苗创新开发的完整技术体系的能力平台。满足基础研究、工艺技术开发、检测分析开发与应用、佐剂与制剂开发、药学和安全性评价、中试技术转移和样品制备、注册申报和临床管理、知识产权管理需求，还包括生物信息学和疫苗研产销一体化的大数据挖掘应用对研发的支撑。

（2）建设研发配套辅助设施和环保设施，包括：配电工程、消防工程及蒸汽管道安装工程污水处理站等。

（3）沃森现有的位于昆明高新区云南大学科技园 A3 幢 4 楼的技术中心经历十多年的使用，设施逐渐老化，规模已不能满足公司的发展需要。待科技创新中心项目建成后，现有技术中心将关闭并整体搬迁。

4.2 项目建设地点

本项目建设地点为云南省昆明市高新区西区海源中路与科新路交叉口，位于保税店 A 座、保税监管区 B 座和高新保税库-C 座之间的预留创新型产业用地。项目用地面积 18.1 亩（净用地面积以实测为准）。该地交通便利，外部协作条件较好。

4.3 建设期限

项目于签订土地《成交确认书》并取得土地后 6 个月内开工建设，建设周期为 24 个月。

4.4 主要设备选型

本项目将本着“科学、合理、实用”的原则优选设备，兼顾行业发展现实情况，以提高研发的技术含量和效率，提升科研水平、适应公司发展需求。根据项目配置需求，新购置用于工艺开发和分析检测的设备一批。

5 环境保护与劳动安全、消防

5.1 环境保护

本项目严格遵循相关环保规范要求，严格遵循“三同时”原则，建设项目中防治污染的设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。严格控制污染物的产生，对于运营过程中产生的废水、废气及固体废弃物等，根据国家相关法律、法规的要求，进行无害化处理。

5.1.1 项目建设期环境保护

项目建设期主要产污环节包括建筑施工产生的建筑垃圾、扬尘及少量施工机械发动机的尾气；施工机械作业时发出的噪声；施工过程中，建筑材料如砾石、水泥的水洗，水泥搅拌，混凝土预制材料的水喷洒，建筑机械的检修清洗以及施工期的降雨过程，都会产生一定量的施工污水。

项目建设期将做好水土保持工作，做好防尘降噪措施；固体废弃物将及时收集，统一集中堆放，规范清运，按规定妥善处理；对于污水，将其汇流后经沉淀池沉淀后再排放。

5.1.2 项目运营期环境保护

本项目部分研发工序会产生废水、废气及固体废弃物。根据国家相关法律、法规和环保局的要求，将对各研发环节产生的废水、生活废水、废气、固体废弃物等有害排放物进行处理后排放。

园区将进行全面绿化，多种植无花常绿乔灌木，既注意美化环境，又减少了污染。

5.2 劳动安全

项目的建筑设计将严格按照相关的国家平面设计标准、卫生标准进行，并按照国家职业卫生和安全标准规范运营。

5.2.1 劳动安全卫生评价

在项目技术方案、总平面设计方案及土建工程中，严格遵循相关规范要求，遵循生物安全管理规范，保障员工人身安全。中试研发车间采用低噪声设备及消声措施，热力管路设保护层并强化通风，改善操作环境等措施。做好安全保障措施，凡传动设备必须加设防护罩，操作台加设防护栏，室内加设自动火灾报警装备并配备必须的消防器材，供电线路必须保持完好无损。强化安全意识，完善管理制度，制定切实可行的安全操作规程和管理办法，对上岗职工进行劳动安全及消防培训，并定期进行监督检查。

5.2.2 劳动安全卫生防护措施

加强安全监督管理，强化安全事故处理力度，防止和减少安全事故。成立安全运营领导小组，对公司安全运营、劳动保护、环境保护、消防管理等工作负全面领导责任；制度上，制定劳动安全管理程序，各岗位制定安全操作指导书，以此作为安全管理方面的依据，定期举行劳动安全培训，落实班前会的安全教育，提高广大员工的安全意识；资源上，制定企业安全运营综合治理规划，确保提供符合安全运营要求的工作场所和设施；安全措施上，对各施工单位做到有布置、有检查、有落实，杜绝重大安全事故发生。

5.3 消防

本项目消防通道、建筑消防、电气消防和消防给水均按相关的设计规范进行设计和施工，并进行严格管理管控。

6 节能

6.1 节能措施采用的标准和依据

本项目的建设和建设严格遵循国家和行业合理用能相关标准及节能设计规范进行。

6.2 节能措施

本项目将严格执行相关国家节能减排的法规，主要节能措施包括：选用节能型设备、采用自动控制系统、回收利用资源、设计建筑节能、加强能源管理等。

7 项目运行机制与管理模式

7.1 组织机构设置

为确保科技创新中心建设项目高效有序运转，按质按量按期完成，明确各相关部门及人员的职责，以项目管理理念为基础，建立跨资源多专业的项目组织机构。成立项目领导小组负责项目重大事项审批，包括资金筹措、进度计划、技术方案选择、招投标、资金使用计划。项目管理部在项目领导小组与项目经理的领导下工作，组织制订项目具体实施方案，依照经批准的制度、流程以及经批准的方案实施项目管理，下设各专业工作组进行项目的具体实施。

7.2 管理运行机制

企业组织管理上实行研发创新为导向的运行机制，参照公司现行的制度建立科技创新中心的管理制度和流程，企业内部实行工资、奖励、量化管理、竞争上岗等人员激励和竞争机制。

（1）建设期组织管理措施

项目建设将遵循国家发改委、财政部、建设部关于资金管理暂行办法和基本建设投资管理要求，实行项目法人责任制，各项建设任务实行技术合同制。重大工程项目实行招投标制。项目建设责任人对项目建设的组织负有责任，技术中心业务部门做为科技创新中心需求部门与项目建设管理部门协作配合，保证项目建设完成。

（2）运营期组织管理措施

项目按现代企业管理要求实施运营，引入先进的管理理念和手段，依托国际质量体系标准和人力资源管理原则，设置适宜的工作及有效管理流程。

7.3 工作制度及劳动定员

7.3.1 工作制度

根据项目的特点，年工作日执行国家法定 250 天计，每天工作 8 小时。

7.3.2 劳动定员

项目设备、工艺先进，自动化程度较高，所需人员较少，依据因事设人的原则，预计初期需各级管理人员和技术工人约 300 人，长期运营需要各级管理人员和技术工人约 500 人。

7.4 技术培训

本项目技术含量高，对人员技术水平要求高，需对企业的各级员工进行系统培训。

（1）针对本企业所处的领域，按质量管理的要求，对所有员工进行生物制品基础知识培训及其他相关的医药背景知识培训。

（2）在科技创新中心举办多种类型的培训班，按照研发和业务工作的具体内容，分专业进行培训。

（3）将培训工作纳入企业年度发展计划，做到制度化、经常化，定期考核。

（4）定期组织开展学术交流活动，包括企业内交流对话会议和邀请外部专家学者到企业进行培训交流。

8 项目进度计划和招投标

8.1 建设期限

项目于签订土地《成交确认书》并取得土地后 6 个月内开工建设，建设周期为 24 个月，预计在 2021 年 12 月前竣工。

8.2 项目实施进度

根据企业实际情况和项目实施内容，各项工作完成时间如下图所示：

年度	第一年												第二年											
季度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
前期规划																								
施工图设计																								
设备材料采购																								
建筑工程																								
洁净装修																								
设备安装																								
调试验证																								
投入使用																								

9 投资估算与资金筹措

9.1 投资估算

本项目总投资 1.7 亿元，其中建设投资 1.6 亿元，铺底流动资金 0.1 亿元，按要求投资强度不低于 450 万元/亩。

9.2 资金筹措

项目总投资 1.7 亿元，其中 1000 万元为昆明市高新区给予的疫苗产业发展专项扶持资金，1.6 亿元由企业自筹解决。

10 财务分析

10.1 财务估算分析依据

按照国家现行企业财务管理制度和国家现行有关税收制度进行估算，以国家项目经济评价规范做为分析评价方法的依据。

10.2 成本估算

项目成本包括研发用原材料费用、固定资产折旧、无形资产和递延资产摊销、工人工资、企业管理费用、维修费用以及技术中心设备设施搬迁费等。科技创新中心在原技术中心基础上进行规模放大，在成本增加的同时创造更大的产出。

10.3 盈利能力分析

项目建成研发中试平台，用于疫苗等生物药的研发创新，可源源不断的为公司输出后续产品，创造巨大的经济效益；平台可承接国内外委托项目，直接获得可观的经济收益。

11 项目效益分析

11.1 经济效益分析

科技创新中心项目进行生物药的自行研制开发，具有自主知识产权，采用的工艺具有先进性和较强的技术竞争力。所研制的疫苗品种均是市场急需的，是国家为扩展计划免疫所需产品，市场潜力巨大。科技创新中心源源不断输出的创新成果配合公司强大的产业化能力和营销能力可快速实现上市销售，并向全球市场流通，可创造巨大的经济效益。

11.2 社会效益分析

11.2.1 推进健康中国建设

我国社会发展进入新的时期，随着工业化、城镇化、人口老龄化、疾病谱变化、生态环境及生活方式变化等，也给维护和促进健康带来一系列新的挑战，健康服务供给总体不足与需求不断增长之间的矛盾依然突出，健康领域发展与经济社会协调发展的协调性有待增强。国家在战略层面统筹解决关系健康的重大和长远问题，部署《“健康中国 2030”规划纲要》推进健康中国建设。项目的建设将推动沃森多个重磅品种和国内多个在研产品加速产业化，为计划免疫和疫苗接种策略的落实提供资源保障，对全面建成小康社会、基本实现社会主义现代化，全面提升中华民族健康素质、实现人民健康与经济社会协调发展具有重大意义，以及参与全球健康治理、履行 2030 年可持续发展议程国际承诺起重要的推动作用，对推进健康中国建设有重大意义。

11.2.2 带动上下游产业发展

沃森生物科技创新中心的发展将大力推动云南省生物医药行业的发展，与生物制药行业有关的上下游产业如：装备制造业、冷链物流行业、医疗行业、等其他相关产业也会受到积极影响，多个上下游相关产业的共同发展可有效促进昆明市乃至整个云南省的经济增长。

11.2.3 带动就业，培育人才

项目建设有利于带动当地就业。项目需要大量劳动力实施建设，有利于解决当前剩余劳动力问题，并且在项目建成后预计直接提供 300—500 个就业岗位，并将带动一大批产业的发展，极大的改善了当地的就业环境。

项目建设有利于培养高层次人才。项目采用国际领先的技术以及先进有效的组织管理模式，有助于培养一大批熟悉疫苗行业，能在国际竞争中立足的专业技术人才和管理人才。

11.2.4 改善环境

本项目所属的行业属高科技，高附加值，低污染行业，同时本项目在包括水的循环利用、节能减排措施的应用等，将有利于推动中心向资源节约型、环境友好型、节能减排型方向转变。同时，实现循环经济指标。