
**建设单位：大姚县工业信息化商务科学
技术局**

大姚县冷链物流中心基础设施建设项目

可行性研究报告



中煤科工重庆设计研究院（集团）有限公司
CCTEG CHONGQING ENGINEERING (GROUP) CO., LTD

二零二一年九月

建设单位：大姚县工业信息化商务科学
技术局

大姚县冷链物流中心基础设施建设项目

可行性研究报告

法定代表人：薛巍 _____

技术负责人：徐诗童 _____

项目负责人：吴辉 _____



中煤科工重庆设计研究院（集团）有限公司
CCTEG CHONGQING ENGINEERING (GROUP) CO., LTD

二零二一年九月

参加编制人员

| 职务 | | 实名 | 签名 | 职称 | 注册情况 |
|----------|-----------|-----|----|----------|------------------|
| 法人代表 | | 薛 巍 | | 教授级高级工程师 | |
| 技术负责人 | | 徐诗童 | | 高级工程师 | 一级注册结构 工程师 |
| 项目负责人 | | 吴 辉 | | 高级工程师 | |
| 编制 人员 | 专业负 责人 | 魏余快 | | 高级工程师 | 咨询工程师 注册造价工程师 |
| | 编制人 | 周 乐 | | 高级工程师 | |

目 录

| | |
|----------------------------|-----------|
| 第一章 总论 | 6 |
| 1.1 概述 | 6 |
| 1.2 项目提出的背景、投资的必要性 | 6 |
| 1.3 产业关联度分析 | 15 |
| 1.4 编制依据和原则 | 15 |
| 1.5 可行性研究工作的范围及分工 | 16 |
| 1.6 可行性研究工作概况 | 17 |
| 1.7 主要技术经济指标 | 17 |
| 1.8 可行性研究的结论 | 18 |
| 1.9 存在的主要问题及建议 | 19 |
| 第二章 市场需求预测 | 20 |
| 2.1 行业现状分析 | 20 |
| 2.2 冷链物流行业影响因素分析 | 26 |
| 2.3 冷链物流行业未来趋势分析 | 28 |
| 2.4 冷链物流发展前景分析 | 29 |
| 2.5 本项目需求分析及项目定位 | 29 |
| 第三章 建设规模及储存方案 | 32 |
| 3.1 建设规模及储存方案的比选与论证 | 32 |
| 3.2 建设规模及储存方案 | 32 |
| 第四章 工艺技术方案 | 35 |
| 4.1 概述 | 35 |
| 4.2 设计依据 | 35 |
| 4.3 冷链物流中心 | 37 |
| 4.4 交通流线 | 38 |
| 4.5 厂房布置 | 38 |
| 4.6 工艺设备安装设计说明 | 39 |
| 4.7 生产制度及劳动定员 | 39 |
| 第五章 动力设计 | 40 |
| 5.1 设计依据 | 40 |
| 5.2 设计要求 | 40 |
| 第六章 园区规划和建厂条件 | 41 |

| | |
|------------------------------|-----------|
| 6.1 概况 | 41 |
| 6.3 建厂条件 | 43 |
| 6.4 公用工程现状及协作条件 | 45 |
| 6.5 结论 | 45 |
| 第七章 工程设计方案 | 46 |
| 7.1 工程概况及设计范围 | 46 |
| 7.2 总图设计 | 46 |
| 7.3 建筑概况 | 48 |
| 7.4 结构 | 53 |
| 7.5 暖通 | 55 |
| 7.6 供电 | 58 |
| 7.7 给水排水 | 60 |
| 第八章 消防 | 64 |
| 8.1 工程概述及设计范围 | 64 |
| 8.2 设计依据 | 64 |
| 8.3 专业设计对消防要求的考虑和采取的措施 | 64 |
| 第九章 环境保护 | 74 |
| 9.1 建厂地点环境现状 | 74 |
| 9.2 编制依据 | 75 |
| 9.3 污染源及污染物 | 76 |
| 9.4 综合利用与治理方案 | 77 |
| 9.7 环保投资 | 81 |
| 9.8 结论与建议 | 81 |
| 第十章 节能、绿色建筑 | 82 |
| 10.1 绿色建筑设计 | 82 |
| 10.3 组织机构 | 89 |
| 第十一章 抗震设防专篇 | 90 |
| 11.1 设计依据 | 90 |
| 11.2 自然条件 | 90 |
| 11.3 抗震设计原则及措施 | 92 |
| 第十二章 职业安全 | 94 |
| 12.1 设计依据 | 94 |

| | |
|---------------------------------|------------|
| 12.2 工程概述 | 95 |
| 12.3 地区安全情况 | 95 |
| 12.4 总图布置 | 95 |
| 12.5 拟建项目中存在的安全危害因素分析 | 95 |
| 12.6 设计中对安全所采取的主要防护措施 | 95 |
| 12.7 安全急救 | 97 |
| 12.8 机构设置及安全教育 | 97 |
| 12.9 预期效果及评价 | 97 |
| 第十三章 职业卫生 | 98 |
| 13.1 设计依据 | 98 |
| 13.2 工程概述 | 99 |
| 13.3 地区职业卫生情况 | 99 |
| 13.4 应急救援及卫生保健 | 99 |
| 13.5 预期效果及评价 | 100 |
| 第十四章 组织机构设置与人力资源配置 | 101 |
| 14.1 组织机构设置 | 101 |
| 14.2 项目组织和管理保障措施 | 101 |
| 14.3 人力资源配置 | 104 |
| 第十五章 项目建设实施规划 | 105 |
| 15.1 建设内容及工程量 | 105 |
| 15.2 项目实施进度规划 | 105 |
| 第十六章 项目招标方案 | 107 |
| 16.1 编制依据及原则 | 107 |
| 16.2 招标内容、范围及资质要求 | 109 |
| 16.3 招标组织形式 | 110 |
| 16.4 招标信息发布 | 110 |
| 第十七章 投资估算和资金筹措 | 111 |
| 17.1 工程概况及估算范围 | 111 |
| 17.2 编制依据和方法 | 111 |
| 17.3 投资构成分析 | 112 |
| 17.4 资金筹措 | 112 |
| 17.5 有关事项说明 | 113 |
| 17.6 附表 | 113 |

| | |
|------------------------------|------------|
| 第十八章 财务评价 | 119 |
| 18.1 项目财务评价依据 | 119 |
| 18.2 财务评价基础数据及参数选取 | 119 |
| 18.3 项目经济效益分析 | 123 |
| 18.4 还款能力及借款偿还 | 124 |
| 18.5 财务生存能力分析 | 125 |
| 18.6 盈亏平衡分析 | 125 |
| 18.7 财务评价结论 | 125 |
| 第十九章 社会效益 | 126 |
| 19.1 项目对地区经济社会发展的影响 | 126 |
| 19.2 项目与本地区经济社会互适应性分析 | 127 |
| 第二十章 社会稳定风险分析 | 128 |
| 20.1 风险因素识别 | 128 |
| 20.2 风险因素评估 | 128 |
| 20.3 风险防范对策 | 129 |
| 第二十一章 研究结论与建议 | 130 |
| 21.1 工程概况 | 130 |
| 21.2 结论 | 130 |
| 21.3 建议 | 131 |
| 附件： | 133 |
| 附表 | 134 |
| 附表 1：项目营业收入、营业税金及附加估算表 | 134 |
| 附表 2：总成本费用估算表 | 141 |
| 附表 2-1 无形资产和其他资产摊销估算表 | 142 |
| 附表 2-2：固定资产折旧费估算表 | 143 |
| 附表 3：项目损益表 | 144 |
| 附表 4 现金流量表（全部投资） | 146 |
| 附表 5 借款偿债计划表 | 148 |
| 附表 6 资金来源与运用表 | 150 |
| 附表 7 资产负债表 | 152 |
| 附图 | 154 |

第一章 总论

1.1 概述

1.1.1 项目名称、主办单位及负责人

项目名称：大姚县冷链物流中心基础设施建设项目可行性研究报告编制

建设单位：大姚县工业信息化商务科学技术局

负责人：魏光芹

编制单位：中煤科工重庆设计研究院（集团）有限公司

负责人：吴辉

1.1.2 项目概况

本项目位于大姚县县城北侧，东起南华-永仁公路，西至国道 G227，北达国道 G227，南临何三冲村庄，基地用地性质为二类工业用地。建设用地面积规划为 75552.44 m²。场地西侧、东侧紧邻市政道路。

本项目总建筑面积 85353.68m²，总计容建筑面积 84750.98m²。地上建筑面积 84750.98m²，地下建筑面积 602.70m²。主要提供农产品预加工、冷冻冷藏、检验检疫、仓储、租赁、物流配送、批发、大宗贸易、电子结算交易平台等服务。

1.1.3 企业简介

大姚县工业信息化商务科学技术局属县人民政府工作部门。主要承担工业信息化、商贸流通、科学技术领域宏观调控、综合协调和行业管理职能，负责园区规划建设管理、产业结构调整、企业服务、信息化与工业化融合、内外贸易流通、市场体系建设、工业商务经济运行、科学技术普及和科技成果转化工作。贯彻落实国家、省、州、县工业、信息化、商贸和科学技术发展战略及方针政策；围绕全县国民经济和社会发展总体规划。

1.2 项目提出的背景、投资的必要性

1.2.1 项目提出的背景

在全面建设社会主义现代化的新发展阶段，要抢抓国家构建新发展格局重大历史机遇，推动经济社会各领域高质量发展，着力解决发展不平衡不

充分问题，十九届五中全会强调：构建新发展格局，切实转变发展方式，推动质量变革、效率变革、动力变革，坚持深化改革开放，强化有利于提高资源配置效率、有利于调动全社会积极性的改革开放重大举措，坚持系统观念，着力固根基、扬优势、补短板、强弱项。

虽然我国商贸物流呈快速发展的态势，但我国现代物流仍处于初级阶段，现代物流建设相对滞后，从而产生供应与需求之间的矛盾。商品生产与流通环节之间的矛盾需要利用现代物流信息技术对物流环节进行功能整合，在信息服务平台的基础上实现信息共享、及时配送、延迟物流、加工仓储配送一体化等，这都是物流整合的有效形式。现代物流服务，在国际上及国内发达省份都得到了很好的发展和广泛的应用。物流平台的建立，不仅为社会各物流环节的联结、整合、加工、储存、流通和规范起到了推动作用，还促使物流企业提高了工作效率和服务水平，产生了较好的社会和经济效益。

依据《云南省国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《中共云南省委、云南省人民政府关于加快构建现代化产业体系的决定》等文件，深入贯彻落实《中共云南省委云南省人民政府关于加快工业转型升级的意见》文件精神，全面落实《楚雄州人民政府办公室关于建立楚雄州先进装备制造产业发展推进机制的通知》和《楚雄州打造面向南亚东南亚辐射中心核心支撑区三年行动计划（2019-2021年）》安排部署。大姚县装备制造业的发展必须要置于大局中来思考、谋划和推动，从战略上审视和谋划，以推动高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以改革创新为根本动力，以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，依托已有的机械配件加工基础，积极支持装备制造重点企业加大技改力度，推动传统制造业优化升级，加快发展新兴产业，围绕铸造、汽车零部件、机床及农机等机械制造业，以科技进步为动力，以承接产业转移为突破口，以发展低碳和循环经济为契机，实现大姚县先进装备制造业高质量发展。

随着大姚县农业及对外贸易快速发展，冷链物流设施匮乏的现象日渐凸显，大姚县冷链物流发展及设备的不足严重制约着大姚县农产品、肉类、水产品等生鲜领域类产品的发展。同时，随着城乡居民生活水平的提高、消费习惯的改变以及国家对食品安全管理力度的加大，以水产品、畜产品、果蔬等为代表的冷链物流日益升温，冷却肉、深海产品、保鲜蔬菜、进口鱼肉

等高品质低温食品的需求量越来越大，人们对冷冻冷藏食品的认知度也越来越高。冷冻冷藏食品正从追求数量向追求质量转化，营养、新鲜、多样、方便和安全的优质低温食品将逐步成为消费潮流。

然而，大姚县现有的冷藏容量却不容乐观，且大部份设施陈旧老化，也有部分是食品企业内需求自建的，不对外服务。现有冷链物流不仅不能满足市场的需求，很大程度上还阻碍了冷藏食品业的发展。随着大姚县域经济的不断发展，冷链物流产业需求的不断增长，冷链物流的发展前景必将十分广阔，其可掘潜力巨大。

在这样的背景下，大姚县为顺应这一消费潮流及大姚县经济发展趋势，大姚县工业信息化商务科学技术局抓住机遇提出了建设大姚县冷链物流中心基础设施项目。大姚县立足实际、因势利导，着力发展绿色经济、建设绿色城乡、保护绿色生态。在高原特色现代农业上，围绕龙头建基地、突出特色建基地、连片开发建基地，因地制宜布局产业，集中连片推进高原特色现代农业产业建设，大力发展特色农业、现代林业、现代畜牧业，培育壮大新型农业经营主体，大力发展庄园经济，促进特色农业规模化经营，着力打造一批全产业链的现代农业产业联合体。稳步发展生猪标准化规模养殖，大力推进肉牛、肉羊生态养殖，加快发展家禽等特色养殖。

1.2.2项目实施的必要性

1.2.2.1经济环境分析

初步核算，全年国内生产总值 1015986 亿元，比上年增长 2.3%。其中，第一产业增加值 77754 亿元，增长 3.0%；第二产业增加值 384255 亿元，增长 2.6%；第三产业增加值 553977 亿元，增长 2.1%。第一产业增加值占国内生产总值比重为 7.7%，第二产业增加值比重为 37.8%，第三产业增加值比重为 54.5%。全年最终消费支出拉动国内生产总值下降 0.5 个百分点，资本形成总额拉动国内生产总值增长 2.2 个百分点，货物和服务净出口拉动国内生产总值增长 0.7 个百分点。分季度看，一季度国内生产总值同比下降 6.8%，二季度增长 3.2%，三季度增长 4.9%，四季度增长 6.5%。预计全年人均国内生产总值 72447 元，比上年增长 2.0%。国民总收入 1009151 亿元，比上年增长 1.9%。全国万元国内生产总值能耗比上年下降 0.1%。预计全员劳动生产率为 117746 元/人，比上年提高 2.5%。

云南省经济体量处于全国中等偏下水平，新冠疫情冲击下 GDP 增速有所回落，但增速仍保持在全国第 3 位。2020 年云南省 GDP 总额 24521.9 亿元，位居全国第 18 位，排名与 2019 年相同，经济水平偏弱；按可比价格计算，GDP 增速为 4.0%，疫情冲击下较上年回落 4.1 个百分点，回落幅度居全国第 10 位，但仍高于全国 GDP 增速 1.7 个百分点，继续位居第 3 位，仅次于西藏、贵州。分季度来看，一季度、上半年、前三季度、全年云南省 GDP 增速分别为 -4.3%、0.5%、2.7% 和 4.0%，展现出了较强的经济韧性，尤其是四季度复苏势头强劲。分产业来看，第一产业增加值 3598.91 亿元，增长 5.7%；第二产业增加值 8287.54 亿元，增长 3.6%；第三产业增加值 12635.45 亿元，增长 3.8%。三次产业结构为 14.7：33.8：51.5，与 2019 年相比第一产业占比小幅上升，二、三产业占比小幅回落，或源于新冠疫情对工业和服务业拖累程度更重。

2020 年楚雄彝族自治州实现地区生产总值 1372.16 亿元，占云南省生产总值总量的 5.6%，比上年增加 120.26 亿元，增长 9.61%；人均生产总值为 5.64 万元，比上年增加 1.09 万元，增长 23.96%，2020 年楚雄彝族自治州人均生产总值省内排名第 4，低于全国平均水平（7.24 万元），近 5 年生产总值和人均生产总值稳步上升。

根据各省市统计局年鉴及各市统计公报数据可知：2020 年楚雄彝族自治州第一产业占比为 8.3%，第二产业占比为 50.22%，第三产业占比为 41.48%，第二产业占比超过 50%，工业比较发达，近 5 年内，2019 年第三产业占比最高，为 42.89%。

2019年云南楚雄州10个县级行政区地区生产总值（GDP），大姚县排名第三，具体见下：



1.2.2.2政策背景

从政府层面讲，为改变我国冷链物流的落后面貌，加强我国冷链体系建设，从2008年开始，国家通过并推出了一系列相关政策，支持我国冷链体系建设。

2008年4月，商务部关于加快我国流通领域现代物流发展的指导意见指出，要加强我国生鲜食品冷链物流的整体规划，制订有利于冷链物流发展的相关法规、标准和制度，建立冷链物流业绩评价指标、冷链物流环境的监控办法等，满足冷链物流不断发展的需求。加强基础设施建设，鼓励和支持多家企业联合建立生鲜配送中心，推动产地配送中心的建设；鼓励第三方物流企业强化低温冷链系统建设，实现冷链物流配送的专业化、规模化、组织化等。

2014年3月中共中央、国务院印发《国家新型城镇化2014-2020》，指出我国新型城镇化规划的发展目标为提升城镇化水平和质量、增加城市生活的和谐程度等。我国城镇与农村居民食品消费存在结构性差异，城镇人口对保鲜易腐食品的消耗量远远超过农村。我国近十年的城镇化率稳步增长，

导致城镇人口数量及占比显著上升，对保鲜易腐食品需求集中度提升有较大推动作用，进而推动广泛应用于冷饮、乳制品、饮料、速冻食品、冷鲜食品等方面的冷链设备的快速发展。

2017年8月，交通运输部印发《加快发展冷链物流保障食品安全促进消费升级的实施意见》，提出着力提升设施设备技术水平、健全全程温控体系、优化运输组织模式、强化企业运营监管，力争到2020年，初步形成全程温控、标准规范、运行高效、安全绿色的冷链物流服务体系，“断链”问题基本解决，全面提升冷链物流服务品质，有效保障食品流通安全。

2017年12月，商务部等5部门联合发布了《城乡高效配送专项行动计划（2017-2020年）》。《计划》提出要加强装备技术推广应用，大力推广集装箱单元、快速分拣、自动识别、智能仓储等技术，提升仓储配送、装卸搬运、分拣包装等装备技术水平。推广应用无线射频识别、综合识别、集成传感等物联网感知技术，鼓励应用货位管理、可视化、路径优化、供应链管理等智能存储配送技术，提高仓储配送效率。支持应用专业冷藏运输、蓄冷板（棒）、全程温湿度监控等先进技术设备，加强末端冷链设施建设，实现冷链不断链、可监控。

2019年3月1日，国家发改委等24个部门联合发布《关于推动物流高质量发展促进形成强大国内市场的意见》（下称《意见》），其中明确要加强农产品物流骨干网络和冷链物流体系建设。

2019年7月30日中共中央政治局召开会议，分析研究当前经济形势，部署下半年经济工作，提出坚持“八字”方针，其中几项具体的稳增长措施中提出稳定制造业投资，具体包括城镇老旧小区改造、城市停车场、城乡冷链物流设施、信息网络等新型基础设施建设4项重点。城乡冷链物流设施作为重点工作被提出，反映国家对冷链的建设关注继续提高。

2019年8月27日《国务院办公厅关于加快发展流通促进商业消费的意见》指出，党中央、国务院高度重视发展流通扩大消费。为加快发展农产品冷链物流，完善农产品流通体系，加大农产品分拣、加工、包装、预冷等一体化集配设施建设支持力度。

2020年，受新冠肺炎疫情影响，为支持农业恢复生产，确保农产品稳产保供，促进农业经济稳定发展，云南省财政厅、云南省农业农村厅、云南省工业

和信息化厅、云南省商务厅共同研究制定了《支持特色农产品加工和冷链物流建设政策措施》。政策期限暂定为 2020 年,待试行期结束,对奖补政策评估后,再根据评估结果作调整。

1.2.2.3 必要性分析

(1) 符合国家加快发展冷藏冷链行业的产业发展导向

目前,我国生鲜农产品流通损耗十分严重,仅果蔬一类每年损失就达到 1000 亿元以上;农产品“卖难”和价格季节性波动的矛盾突出。为推进农业现代化建设,国家通过并推出了一系列相关政策,其中《国民经济和社会发展规划第十三个五年规划》及《关于推动物流高质量发展促进形成强大国内市场的意见》等多个重要文件,明确要加强农产品物流骨干网络和冷链物流体系建设。

本项目发展大型冷链物流项目,既可以带动生鲜领域类商品流通,促进对外贸易发展,促进居民稳定增收,又可加快实现我国冷藏产品企业与冷链物流企业的有效链接;加快冷藏、冷链物流服务体系的一体化建设,符合国家加快发展冷藏冷链行业的产业发展导向。

(2) 项目的建设将完善完善物流设施,推动地区经济发展

项目的建成将形成区域内的一级流通及农产品加工集散地,通过农产品深加工、农产品科研开发,提高农产品附加值和科技含量,建立完善的配套设施,运用电子商务系统,打造信息化交易平台。对于整合大姚县供应链资源,提高城市综合竞争力,提升大姚县及周边地区相关产品批发行业的级次,促进地区的产品流通,加快地区旅游、商业的发展,助推区域向外经济发展都具有重要意义。

(3) 有助于提高区域农副产品的流通安全性

随着人民生活水平的提高,食品质量安全日益受到重视。近年来,肥料、农药、兽药、饲料、饲料添加剂、动植物激素等的广泛推广和应用,在促进农产品产量大幅度增长的同时,也带来了农产品质量安全的隐患。加之工业“三废”和城市生活垃圾对农业生产环境的污染,农药残留、兽药残留和其他有毒有害物质超标导致的农产品污染和中毒事件时有发生,严重威胁了消费者的身体健康和生命安全,已成为社会广泛关注的焦点和热点问题。

同时,居民对农产品的多样化、新鲜度、营养性等方面也提出了更高的

要求。农产品冷链物流建设已成为保护农产品品质、减少营养流失、保障食品安全的必要手段。

本项目建设基于物联网的冷链物流中心，具有先进的产品检验系统，对入库产品进行严格检验，确保入库产品的安全，同时，利用现代信息技术建设产品信息档案库，并结合物联网技术对产品的配送流通过程进行全程追踪，一旦发现质量问题，将以最快的速度进行停止流通处理。所以，本项目的建设能够提高辐射地区流通产品的安全性，更好地满足居民对于生鲜食品的高质量要求。

（4）项目的建设是保障菜篮子工程的需要

“菜篮子”工程事关广大人民群众切身利益，事关经济社会又好又快发展。随着我国经济的进一步发展，人口的不断增长及城市化进程的加快，市场对优质水果、蔬菜等农副产品的需求不断扩大，对其质量和数量有了更高的要求，但由于农产品生产具有明显的周期性，传统产业生产方式不能胜任全年均衡供应的要求。通过本项目的实施，可以实现果蔬等鲜活农产品数量大幅增长，品种日益丰富，质量不断提高，不仅可有效地满足城乡居民不断增长的消费需求，而且有力地促进了农业结构调整和农民增收。建设社会主义新农村要推进农业产业化经营，促进农产品加工转化增值，发展高产、优质、高效、生态、安全农业。本项目建设正是落实科学发展观，实施农产品转化增值的重要举措，本项目建设可有力带动区域果蔬产业及其相关产业发展，是社会主义新农村建设发展的重要途径。

（5）项目的建设将扩大居民就业、增加居民收入

本项目的实施不仅直接拉动区域消费，促进地方经济发展，提高政府的财政收入，增加若干就业岗位直接促进附近居民就业，一方面在项目建设过程中居民可投工投劳，另一方面在项目运营过程中居民还可直接在园区基础服务岗位上就业。更重要的是，项目的实施还将带动周围农户增收。

（6）项目的建设对于优化资源配置，调整经济结构，改善投资环境，实现可持续发展战略有重要意义

随着经济全球化和信息技术的迅速发展，企业生产资料的获取与产品营销范围日趋扩大，社会生产、物资流通、商品交易及其管理方式正在并将继续发生深刻的变革。与此相适应，被普遍认为企业在降低物质消耗、提高

劳动生产率以外的“第三利润源”的现代物流业正在世界范围内广泛兴起。现代物流泛指原材料、产成品从起点至终点及相关信息有效流动的全过程。它将运输、仓储、装卸、加工、整理、配送、信息等方面有机结合，形成完整的供应链，为用户提供多功能、一体化的综合性服务。我国现代物流发展正处于起步阶段，与先进国家相比尚有很大差距，但市场潜力和发展前景十分广阔。本项目的物流板块将加快我省乃至我国现代物流发展，对于优化资源配置，调整经济结构，改善投资环境，增强综合国力和企业竞争能力，提高经济运行质量与效益，实现可持续发展战略，推进我国经济体制与经济增长方式的根本性转变，具有非常重要而深远的意义。

（7）项目的建设是“一带一路”发展战略的需要

“一带一路”是我国新时期提升对外开放水平的伟大战略构想，是党中央统揽政治、经济、文化、外交和社会发展全局，着眼于实现中华民族伟大复兴“中国梦”作出的一个重大战略决策。“一带一路”建设，翻开了我国全方位对外开放战略的新篇章，彰显了新时期我国周边外交“亲、诚、惠、容”的新理念，为加强区域合作提供了新平台，也为我国中西部地区发展提供了新机遇。

云南地处于古代南方丝绸之路要道，拥有面向‘三亚’、肩挑‘两洋’的独特区位优势，是‘一带一路’建设中的重要省份。从区位上，云南北上连接丝绸之路经济带，南下连接海上丝绸之路，是中国唯一可以同时从陆上沟通东南亚、南亚的省份，并通过中东联接欧洲、非洲。独特的区位优势，凸显了云南在“一带一路”建设中的地位；从历史看，云南在我国对外历史上长期发挥着内陆门户的重要作用。早在秦汉时期，“南方丝绸之路”便造就了古代史上开放和鼎盛的云南。近代修建滇越铁路，带动了近代工业的发展。二战时期，云南又成为抗战大后方，在世界反法西斯东方战场上发挥了重要作用；从现实看，近年来，国家支持云南建设我国面向西南开放重要桥头堡，使云南从开放“末端”归位于“前沿”。

所以，云南将认真贯彻国家“一带一路”战略构想，依托区位优势，切实找准云南在国家“一带一路”建设中的战略定位，发挥云南在“一带一路”建设中连接交汇的战略支点作用，努力融入国家“一带一路”建设规划，为推进“一带一路”建设发挥好重要省份的作用，提升沿边开放型经济水平。大姚是一

个发展潜力巨大的县份，面对当前的新形势、新机遇，大姚在新的战略的总体框架下，充分发挥大姚区位优势，促进产业园区、贸易投资、旅游、能源、人文交流等领域合作，带动经济结构的调整和优化升级。

1.3产业关联度分析

近年来，我国水果、肉类、水产品等主要农产品产量逐年提升。而消费者对生鲜产品、冷冻食品需求的不断增加以及对食品安全需求的不断提高，给农产品冷链物流行业带来了较好的发展机遇。目前，中国食品年供应量总额在 1700 亿美元，到 2020 年将达到 8000 亿美元，年平均增长率在 19%。另据中国食品工业协会的一项调查显示，中国由于冷链系统不完善造成每年约有 1200 万吨水果和 1.3 亿吨蔬菜的浪费，总值至少在 100 亿美元。由此可见，随着消费者对商品品质要求的提高和国家整体经济水平的提升，未来中国冷链物流市场存在较大提升空间。

1.4编制依据和原则

1.4.1主要设计规范和标准

- 1、《建筑工程设计文件编制深度规定》（2018 年版）；
- 2、《建筑工程建筑面积计算规范》（GB/T50353-2013）；
- 3、《楚雄彝族自治州城乡管理技术规定（试行）》（2013 年版）；
- 4、《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）；
- 5、《机械工业厂房建筑设计规范》GB50681-2011；
- 6、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010；
- 7、《屋面工程技术规范》（GB50345-2012）；
- 8、《无障碍设计规范》（GB50763-2012）；
- 9、《建筑采光设计标准》（GB/T50033-2013）；
- 10、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）；
- 11、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005；
- 12、《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017；
- 13、《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）；
- 14、《冷库设计规范》GB50072-2010。

1.4.2 工程设计有关文件

- 1) 顾客提供的本工程现状规划红线地形图；
- 2) 顾客提供的设计委托书、本阶段的设计要求及各种有关设计的基础资料和双方会商纪要；
- 3) 顾客与我院签定的《建筑工程设计合同》。

1.4.3 编制原则

1.4.3.1 以顾客的设计要求为基础，满足该地区城市总体规划的要求。根据场地所在城市的性质、社会经济、气候等地方特点和用地周围的环境条件，统一规划、合理布局，提供一处温馨宜人的生产环境。

1.4.3.2 充分体现“以人为本”的现代设计思想，处理好人与建筑、人与环境、人与交通、人与空间以及人与人之间的关系。总体布局上统筹考虑建筑、道路和环境景观空间之间的和谐，符合生态绿色建筑要求。

1.4.3.3 综合分析场地现状，充分利用地形高差，合理进行道路及竖向布置。充分挖掘用地潜力。总体布置综合考虑功能分区、绿地和管网布置，满足规划、消防、节能、环保等要求。

1.4.3.4 坚持社会效益、环境效益、经济效益统一的原则，执行“节能、省地、环保”的国策，实现可持续性发展的战略要求。

1.4.3.5 配套建设各项基础与公用服务设施，提高基础设施与公用服务设施水平。

1.4.3.6 建筑讲求绿色、生态、高效，最大限度的节约资源，保护环境和减少污染，为人们提供健康，适用和高效的使用空间，与自然和谐共生的建筑。

1.5 可行性研究工作的范围及分工

1.5.1 项目拟建设内容

本项目的的设计范围包括：冷链厂房、丙类厂房及配套设备用房。地下设备用房位于场地南侧，耐火等级为一级，其他建筑耐火等级均为二级，建筑合理使用年限 50 年。

项目建设分为二期建设，其中 1#冷链厂房及 2#、3#厂房为一期建设内容。4#、5#、6#厂房、7#员工宿舍及 8#厂房为二期建设内容。

1.5.2 项目可行性研究工作的范围及分工

本可行性研究工作按本项目拟定的总建筑面积 85353.68m²，进行大姚

县冷链物流中心基础设施建设等方面的技术方案、投资估算等。

本项目的可行性研究工作由中煤科工重庆设计研究院(集团)有限公司编制。

1.6 可行性研究工作概况

可行性研究工作的前期，大姚县工业信息化商务科学技术局的领导和管理人员，经过充分的调查和研究，多方收集物流行业发展的相关资料，参观了同行业先进单位的物流设施，作好了前期的技术、基础资料准备工作。我公司工程设计人员与建设单位有关领导和技术人员就该项目的方案、内容和要求、主要设备选型、总平面规划、公用工程设施方案等进行了充分的讨论和多方案比较，并按讨论的结果进行可行性研究工作。

1.7 主要技术经济指标

表 1-7-1 拟建项目主要技术经济指标表

表 1-7-1 技术经济指标一览表（工业项目）

| 项 目 | | 规 划 条 件 | 方 案 数 值 | 备 注 |
|--------|-----------------|------------|----------|-----|
| 建设用地面积 | | 75552.44 | 75552.44 | |
| 总建筑面积 | | | 85353.68 | |
| 其中 | 地上建筑面积 | | 84750.98 | |
| | 地下建筑面积 | | 602.70 | |
| 其中 | 1、工业建筑 (注 1) | | 79225.61 | |
| | 其中 | 1) 厂房 | 79225.61 | |
| | | 2) 库房 | 0.00 | |
| | 2、配套设施 (注 2) | | 5525.37 | |
| | 其中 | 1) 宿舍 | 5480.73 | |
| | | 2) 办公 | 0.00 | |
| | | 3) 楼梯 间 | 22.91 | |

| | | | | |
|--|----------|--|---|--|
| | 4) 门卫室 | | 21.73 | |
| | 3、车库 | | 0.00 | |
| | 4、设备用房 | | 602.70 | |
| | 5、其他（注3） | | 0.00 | |
| 总计容建筑面积 | | | 84750.98 | |
| 容积率 | | | 1.12 | |
| 建筑密度 | | | 0.43 | |
| 配套用房占地比例 | | | 1.08% | |
| 配套用房建筑面积比例 | | | 6.47% | |
| 绿地率 | | | 16.45% | |
| 停车位 | | | 138 | |
| 其中 | ① 室外 | | 138 | |
| | ② 室内 | | 0.00 | |
| 建筑高度 | | | 3m,4.2m,8m/1F,16m/2F, 21m,22.5m/3F,17.4m/4F,21.6m/5F | |
| 注： 1、厂房、仓储等列入工业建筑面积类别。 2、配套设施是指按《建设用地规划许可证》要求配置的公共设施和 国家相关规定设置的配套用房。工业项目的办公、倒班楼（宿舍）、食堂、公厕等列入配套设施，表中各项可根据本项目规划实际要求配施自行增减。 3、不属于工业、配套设施、车库、设备用房等功能，如架空层、转换层等其他功能列入“其他”功能类栏。 | | | | |

1.8可行性研究的结论

1. 政策支持：大姚县冷链物流中心基础设施建设项目的建设符合《关于加快发展冷链物流保障食品安全促进消费升级的意见》、《加快发展冷链物流保障食品安全促进消费升级的实施意见》、《关于复制推广农产品冷链流通标准化示范典型经验模式的通知》、《市场监管总局办公厅关于加强冷冻冷藏食品经营监督管理的通知》、《关于推动物流高质量发展促进形成强大国内市场的意见》等多个关于加快冷链物流设施建设的政策性文件要求。

2. 政府支持：项目的建设得到了大姚县人民政府的高度重视和积极配合，表示全力支持该项目的建设，愿为项目建设提供支持。

3. 项目拟建地点周边均有基础设施和配套设施，水、电可直接从管网引入。

4. 大姚县冷链物流中心建成，可有效提高领域类商品流通的安全性，更好地满足居民对于生鲜食品的高质量要求。同时冷链物流设施的完善，既可以减少农产品产后损失，又可以带动农产品跨季节均衡销售，促进农民稳定增收，从而得到居民大力支持。

综上所述，该项目的建设得到大姚县委、县人民政府的支持，提供了优惠政策，创造了良好的实施条件。大姚县工业信息化商务科学技术局作为建设投资主体，项目组织已落实，项目具备建设条件，具有良好可行性。

1.9存在的主要问题及建议

建议尽快开展本项目的环境保护评价等工作，从而解决本项目环保可行问题。

第二章 市场需求预测

2.1 行业现状分析

2.1.1 冷链物流的概念

冷链物流泛指冷藏冷冻类食品在生产、贮藏运输、销售前的各个环节中始终处于规定的低温环境下，以保证食品质量，减少食品损耗。目前，我国农产品物流主要以常温物流为主，由此导致的蔬菜、水果损耗率均在 10% 以上。根据中国食品工业协会资料显示，中国由于冷链的问题造成每年约有 1200 万吨水果和 1.3 亿吨蔬菜的浪费，总值在 100 亿美元。约有 80% 左右的水果、蔬菜、肉类和水产以传统的车厢(常温和保温车)进行运输。如果采用冷链物流，可以使冷冻类食品在生产、贮藏、运输、销售前的各个环节中始终处于规定的低温环境下，能有效保证食品质量。因此，商务部等有关部门近年来加大了农产品冷链建设支持力度。

2006 年，商务部启动“双百市场工程”，安排专项资金支持建设大型农产品批发市场冷链项目。近年来，为减少农产品损耗，保障农产品质量安全，我国正在稳步推进农产品冷链建设。冷链建设促进了农产品流通的规模化和产业化，保障了农产品品质和消费安全。

从总体上看，目前果蔬等农产品在运输贮藏中损耗率还较高，推进农产品冷链建设的空间很大。对此，商务部表示，为进一步推进农产品冷链发展，除了组织“果蔬冷链物流”课题研究，加强冷链标准体系建设，为推进农产品冷链发展提供技术支撑之外，还将通过信息化建设等措施，促进冷链物流产业升级。

2.1.2 国际冷链物流发展现状分析

冷链起源于十九世纪上半叶冷冻机的发明，随着电冰箱的出现，各种保鲜和冷冻农产品开始进入市场，进入消费者家庭。到了二十世纪三十年代，欧洲和美国的农产品冷链已经初步建立。现在，欧美发达国家已经形成了完整的农产品仓储保鲜冷链物流体系。世界各国对农产品质量与安全问题都非常重视。

在 1999 年 5 月召开的第一届世界农业研讨大会上，来自各国的农业部长们一致认为，无论是发达国家还是发展中国家，都必须对以下四个问题立

即引起高度重视：一是食品安全；二是增加农业研究的投入；三是可持续农业技术需求；四是 WTO 和世界农业贸易。世界食品物流组织，在包括改善食品及其他货物在保存、配送过程中的冷藏技术、人才培养、信息沟通、研究与发展等方面卓有成效，并上升为全面的物流服务。发达国家对食品服务业如何满足消费者的要求、物流及物流服务公司的性能进行评价和低温条件下农产品的物流设备与要求等都在进行研究，并十分重视食品冷藏业与环境的关系、农产品冷藏行业制冷剂的替代和农产品冷藏业的立法研究。日本对农产品产业技术与保鲜流通非常重视。为了提高鲜活农产品的附加值，使其产销过程合理化，日本建立了一批加工厂、预冷库、冷藏库、运输中心、地方批发市场、超市、零售店等，鲜活农产品产后的商品化比例达 100%，普遍采用包括采后预冷、整理、贮藏、冷冻、运输、物流信息等规范配套的流通体系，政府通过制定法律、法规和公共服务等进行宏观调控。美国在发达国家中率先实现了蔬菜产业现代化，较好地解决了蔬菜均衡供应的问题。目前发达国家（欧洲、美国及日本等）易腐食品的冷藏运输率已超过 90%，冷链流通率约为 95%-98%，某些产品（比如肉禽）冷链流通率更是达到 100%。而中国仍有大部分生鲜农产品仍在常温下流通；部分产品虽然在屠宰或储藏环节采用了低温处理，但在运输、销售等环节又出现“断链”现象，全程冷链的比率较低。

冷链主要基础设施包括冷库和冷藏车等，根据国际冷藏仓库协会（IARW）的数据显示，2018 年全球冷藏仓库总容量为 6.16 亿 m^3 ，比 2016 年统计的容量增长 2.67%。2018 年全球冷藏仓储容量前三国家分别为：印度、美国和中国；具体来看，印度是单一最大的国家市场，1.5 亿 m^3 ，其次是美国 1.31 亿 m^3 ，和中国在 1.05 亿 m^3 。整体来看，荷兰的人均仓储容量最高，其次是美国、日本、德国。与以上国家相比，中国仓储绝对量较大，但人口数量较多，故中国人均仓储容量目前仍处于较低水平。2018 年，中国人均冷藏仓储容量仅 0.132 m^3 ，日本为 0.315 m^3 ，美国为 0.49 m^3 ，加拿大为 0.316 m^3 。从各国冷藏仓库平均仓储面积来看，发达市场经济体内的冷藏仓库平均面积为 100,000 m^3 。印度在 2018 年拥有 7645 个冷藏库，每个冷藏库的平均面积不到 20000 m^3 。几乎所有的冷藏设施都归私营公司所有，储存的产品主要是土豆和其他蔬菜。拥有 1.31 亿 m^3 冷藏库的美国排名仅次于印

度。美国的冷藏设施平均每个约 113000m³。中国是 2018 年排名第三的国家市场，为 1.05 亿 m³，但国内冷链市场集中度较小，竞争激烈。

2.1.3 我国冷链物流行业发展现状

我国的冷链物流最早产生于五十年代的肉食品外贸出口，并因此改装了部分保温车辆。1982 年，颁布了《食品卫生法》从而推动了食品冷链的发展起步，农产品冷链也开始起步。近年来，我国物流运行保持了总体平稳、稳中有进的发展态势。其中，冷链物流行业作为现代物流行业的重要组成部分，近年来发展迅速，2019 年，我国冷链物流行业市场规模突破 3000 亿元。冷链物流的快速发展一方面得益于中央政策的支持，一方面在于行业市场环境的改善。我国冷链物流产业共经历了三个阶段的发展，即 1998-2007 年为萌芽阶段；2008-2017 年为冷链物流“2.0”时代；2018 年至今为冷链物流的“3.0”时代。其中，进入“3.0”时代，冷链物流行业进一步蜕变，在产业环境、冷链意识、技术装备等多方面都体现了升级进步。2019 年，我国冷库总量突破 6000 亿吨，新增库容 814.5 万吨，同比增长 15.56%。农产品是人们日常生活的必要物资。随着我国居民收入水平的提高和消费意愿的提升，我国农产品消耗量巨大。数据显示，2018 年，我国农产品市场交易额为 1.83 万亿元。在巨大的市场需求驱动下，我国食品冷链物流总额飞速增长。数据显示，2019 年我国食品冷链物流总额突破 6 万亿元，同比增长 27.08%，且在 2017-2019 年间，食品冷链物流总额的增速始终高于社会物流总额增速。可见，我国农产品冷链物流行业正处于高速发展期。农产品冷链物流行业的基础运营设施主要包括储藏设备、基地和运输设备等。自国家层面明确推动冷链物流基础设施建设以来，我国冷库总量和冷藏车数量都有所提升。2019 年，我国冷库容量达 6053 万吨，冷藏车保有量达 21.47 万辆。

随着农业结构调整和居民消费水平的提高，生鲜农产品的产量和流通量逐年增加，加快发展农产品冷链物流，对于促进农民持续增收和保障消费安全意义重大。但同时，我国冷链物流整体发展仍处于起步阶段，与发达国家的冷链物流相比还存在较大的差距，处于相对滞后的水平。食品冷链的硬件设施落后，现代化冷冻冷藏车不足。仓储设施中具有冷藏保鲜等功能的仓库较少，现代化自动仓储设施比例较低。整体存在如下问题：

(1) 完整独立的农产品冷链物流体系尚未成形。从整体冷链体系而言，我国的农产品冷链物流还未形成完整的体系。目前，我国大约 90% 的肉类、80% 的水产品、大量的牛奶和豆制品基本上还是在没有冷链保证的情况下运销。冷链物流发展的滞后在相当程度上影响着农业及食品产业的发展。

(2) 对生鲜农产品产后低温贮藏加工投入力度不够。蔬菜、水果等鲜活农产品采摘或捕获后必须尽快进行低温包装贮藏和加工，以保持农产品的新鲜及质量。由于我国对生鲜农产品产后低温贮藏加工投入力度不够，尤其是农产品采后低温加工包装技术能力的低下，导致目前农产品绝大部分由产地以原始产品形式卖出，农产品产后产值不仅没有得到提升反而下降，产后产值与采收时自然产值之比为 0.38:1。

(3) 硬件建设落后较多，农产品在流通过程中损耗大，物流成本高。目前我国生鲜农产品冷藏运输主要采用公路运输和铁路运输两种形式。公路冷藏车辆、铁路冷藏车辆远少于美国、日本等发达国家水平。现存冷库大多仍采用老技术，仅限于肉类、鱼类的冷冻和贮藏，功能比较单一，导致冷库利用率并没有随着库容增加而增加。目前，我国冷库的储蓄量只占其库容总量的 30%，有的甚至达不到 20%。很多冷库只限于肉类、鱼类的冷冻储藏。而当生产淡季或者原料资源不足时，冷库往往处于闲置状态。

(4) 市场化程度低，第三方物流发展滞后。我国农产品除了外贸出口的部分以外，国内销售部分的物流配送业务大多由经销商完成。农产品冷链物流仍以自营物流为主，第三方物流发展比较后，服务网络和信息系统不够健全。目前国内只有极少数的物流供应商能够保证对整个冷藏供应链进行温度控制，而绝大多数从传统的冷藏运输商演变而来的冷藏物流供应商一般只能提供冷藏运输服务，而并非真正意义上的冷链物流服务。

(5) 缺乏上下游的整体规划和整合。由于我国农业产业化程度和产供销一体化水平不高，虽然产销量很大，但在初级农产品供应链上，既缺乏农产品冷链物流的综合性专业人才，也缺乏供应链上下游之间的整体规划与协调，因此在一些局部发展中存在严重的冷链物流市场的竞争者可以分为四类，分别为：由传统物流企业转型，生产商自迪自营的冷链部门，专业冷链服务商，国外冷链巨头联手国内企业设立的合资企业。纵观国内冷链服务商，共有仓储型、运输型、城市配送型、综合型、供应链型、电商型和平台型等

七种模式。

2.1.4 大姚县冷链物流行业发展现状

楚雄州地处滇中腹地，位于云南省的地理中心，是滇中城市群的新增长极，也是习近平总书记考察云南时提出的“努力成为我国民族团结进步示范区、生态文明建设排头兵、面向南亚东南亚辐射中心”的核心区。楚雄州境内路网、水网、电网、能源管网、通信网密布，素有“省垣门户、迤西咽喉、川滇通道”之美誉，是滇西南地区和川滇两省互联互通的陆路要冲，是内地通往南亚、东南亚直达印度洋的大通道，也是连接“一带一路”“长江经济带”、中国—中南半岛和孟中印缅经济走廊、京津冀一体化、长三角、珠三角、成渝经济区重要的交通、水利、能源、大数据、物流枢纽，战略地位十分重要。

楚雄州是重要的交通枢纽。公路方面，境内现有 4 条国道、3 条国家高速公路联通滇川和南亚东南亚，有公路总里程 19663 公里，其中高等级公路 945 公里（高速公路 393.4 公里）。铁路方面，现有成昆、广大、广昆复线 3 条铁路，总里程 482 公里，在建 120 公里。昆楚城际铁路动车开行后，昆明到楚雄仅需 1 个小时。

楚雄州是滇中重要的水利枢纽。楚雄州分属于长江、红河两大水系，多年平均水资源总量 63.22 亿 m³，是昆明市、滇中的重要水源地之一，国家重点建设项目滇中引水工程总干渠过境楚雄 142.91 公里，占全长的 21.6%，辐射我州 9 个县市，年可分配楚雄州水量 3.75 亿 m³。

楚雄州是重要的能源枢纽。楚雄州是西电东送的重要枢纽，是金沙江和澜沧江水电外送的重要通道，共有 32 条 500 千伏高压输电线路穿境而过，境内有“云电送粤”800 千伏变电站 1 座，有 500 千伏及以下变电 136 座。楚雄也是全国油气四大能源战略通道之一，是西南地区原油和成品油管道及天然气干线的关键枢纽节点，境内油气管道总长 822 公里。

楚雄州是重要的大数据枢纽。全州骨干通信传输光缆总长达 22 万皮长公里，州际宽带达 2300G。通信光缆联通滇西、滇川和南亚东南亚。

楚雄州是重要的物流枢纽。全州公铁联运网络体系配套，可满足大运量、低成本、高效率的物流需求，商贸物流业成为全州第三大产业，2019 年增加值达 140.67 亿元，占全州 GDP 的 11.24%。楚雄全州设 9 县 1 市（楚雄市、双柏县、牟定县、南华县、姚安县、大姚县、永仁县、元谋县、武定县、禄丰县），103 个乡镇，其中：镇 65 个，乡 38 个（其中：民族乡 4 个），1101 个村民委员会和社区居民委员

会（其中：村民委员会 966 个，社区居民委员会 135 个）。

目前全州共有冷藏、冷冻库 652 个，容积为 403333m³，具体详见下表（2-5-1）：

表 2-1-1 楚雄州冷链物流基础设施现状统计表

| 序号 | 县市 | 冷藏、冷冻库 | | | 冷链车辆 | | 农产品经营（t） | 生鲜经营量（t） |
|-----------|------------|---------------|---------------------|-----------|------------|-------------------|-----------------|----------|
| | | 数量（个） | 容积（m ³ ） | 冷藏能力（t） | 数量（辆） | 吨位（t） | | |
| 1 | 开发区 | 5 | 3880 | 1300 | 2 | 5 | 1800 | 200 |
| 2 | 楚雄市 | 147 | 62395 | 13594 | 3 | 25.5 | 16188.85 | 7213.8 |
| 3 | 禄丰县 | 25 | 17380 | 4557 | 1 | 1.5 | 32435 | 10416 |
| 4 | 武定县 | 43 | 29362 | 7260 | 7 | 54 | 38488 | 24724 |
| 5 | 元谋县 | 135 | 59990 | 13103 | 10 | 73 | 1019866 | 20546 |
| 6 | 永仁县 | 22 | 21594 | 6106 | 0 | 0 | 65590 | 42730 |
| 7 | 大姚县 | 51 | 50452 | 17525 | 18 | 20 | 40705 | 8060 |
| 8 | 姚安县 | 61 | 77380 | 32195 | 11 | 88 | 96095 | 94175 |
| 9 | 南华县 | 14 | 24430 | 3640 | 7 | 7 | 5550 | 4430 |
| 10 | 双柏县 | 68 | 25970 | 5990 | 0 | 0 | 7750 | 4015 |
| 11 | 牟定县 | 81 | 30500 | 6620 | 0 | 0 | 9858 | 6320 |
| 合计 | 652 | 403333 | 111890 | 59 | 274 | 1334325.85 | 222829.8 | |

从上表可看出，大姚县有冷藏、冷冻库 51 个，容积 50452m³，冷藏能力为 17525t，拥有冷藏车辆 18 辆。具体详见下表（2-5-2）：

表 2-1-2 大姚县冷链基础设施现状统计表

| 序号 | 企业名称 | 冷藏、冷冻库 | | | 冷链车辆 | | 农产品经营 | 生鲜经营量 |
|----|----------------------------|--------|----------------|-------|-------|------|-------|-------|
| | | 数量 | 容积 | 冷藏能力 | 数量 | 吨位 | | |
| | | 个 | m ³ | 吨 | 辆 | 吨 | 吨 | 吨 |
| 1 | 楚雄盛汇贸易有限公司 | 6 | 5400 | 1200 | 2 | 10 | 1000 | 1000 |
| 2 | 大姚家和食品有限公司（家和农产品生产营销专业合作社） | 2 | 520 | 140 | 500 | | | |
| 3 | 大姚锦亿土特产有限公司 | 12 | 2642 | 1000 | 870 | | | |
| 4 | 楚雄富林农产品开发有限公司 | 9 | 6000 | 1600 | 1500 | | | |
| 5 | 大姚县三台绿特食品开发有限责任公司 | 6 | 5000 | 1000 | 14000 | 5000 | | |
| 6 | 大姚广益发展有限公司 | 2 | 120 | 25 | 25 | 0 | | |
| 7 | 大姚兆鹏食品有限责任公司 | 1 | 3000 | 650 | 3250 | | | |
| 8 | 大姚齐和牧业开发有限公司 | 1 | 1830 | 400 | 400 | | | |
| 9 | 楚雄健源农产品开发有限公司 | 3 | 1080 | 240 | 2 | 2 | 240 | |
| 10 | 大姚御源餐饮有限责任公司 | 3 | 400 | 180 | 12 | 3 | 800 | 800 |
| 11 | 大姚欣杰食品公司（欣杰食品专业合作社） | 2 | 5600 | 1800 | 1800 | | | |
| | 合计 | 51 | 50452 | 17525 | 18 | 20 | 40705 | 8060 |

上表中的设施设备均为企业所有，且规模有限，大部分只具备冷冻、冷藏功能，无配套的粗加工、仓储及物流区功能，配套不完善，不能形成配套的冷链物流功能。

2.2 冷链物流行业影响因素分析

2.2.1 有利因素

(1) 政策环境有利行业发展

我国政府通过推出一系列相关政策，加强冷链物流体系建设、加大财税政策支持力度，为行业发展提供了良好的政策环境，促进行业健康、稳定和有序发展，有利于提升行业整体生产服务、规模化和集约化水平。

(2)新型城镇化建设有利于推动行业发展

根据中共中央、国务院印发的《国家新型城镇化规划 2014-2020》，我国新型城镇化规划的发展目标为提升城镇化水平和质量、增加城市生活的和谐程度等。我国城镇与农村居民食品消费存在结构性差异，城镇人口对保鲜易腐食品的消耗量远远超过农村。我国近十年的城镇化率稳步增长，导致城镇人口数量及占比显著上升，对保鲜易腐食品需求集中度提升有较大推动作用，进而推动广泛应用于冷饮、乳制品、饮料、速冻食品、冷鲜食品等方面的冷链设备的快速发展。

2.2.2不利因素

(1)我国冷链物流基础设施设施落后、分布不均

目前我国冷藏保温车辆约 7 万辆,而美国已经拥有 20 多万辆,我国冷藏保温汽车占货运汽车的比例仅为 0.3%左右,按人均占有的冷,库容积,我国仅是美国的 1/5。此外,我国当前冷库结构不够合理,导致功能失衡,比如肉类冷库多、果蔬类冷库少;冷冻库多、保鲜库少;城市冷库多、农村冷库少;经营性冷库多、加工类冷库少;土建式冷库多、装配式冷库少;东部冷库多、中西部冷库少等现象明显。

(2)冷链标准缺乏监管,企业执行力度差

据统计,我国冷链相关标准已经超过 200 项,但所有这些标准都是推荐性标准,近几年中国物流与采购联合会冷链委根据行业需要也制定了若干项冷链国家和行业的标准,如《冷链物流分类与基本要求》、《食品冷链物流追溯管理要求》等,并进行了标准试点和宣传工作,但是仅靠协会的力量是有限的,导致部分不良企业打着全程冷链的旗号,却经营着间歇性供冷,以此降低冷链物流的成本。

发达国家对于冷链物流的重视已经上升到法律法规的高度,例如:欧美很多国家采用的《易腐食物国际运输及其特种运输设备协议认证》(简称 ATP),其中对冷链运输和冷链设备进行了详细的规定要求,一旦企业触碰法律将面临罚款与制裁。而我国目前还尚未有专门针对冷链物流的法律。

(3)冷链理念薄弱,易腐食品安全意识不强

这既体现在行业层面,也体现在消费者层面。重视食品生产环节,而缺乏对于冷链环节的监管和追溯是冷链行业的理念不强的主要成因之一。而

在美国农业总投入中仅有 30% 用于生产，70% 则用于产后的保鲜、运输和监管。对于我国消费者而言，虽然居民家庭易腐食品消费占比已经超过 30%，但大部分对冷链的要求或意识不高。

2.3 冷链物流行业未来趋势分析

(1) 推进冷链物流技术创新将是发展冷链物流行业的关键

一是鼓励科研机构、企业等进行冷链技术的研发，开发具有我国自主知识产权的创新冷链物流技术；二是加大财政资金投入力度，积极引导社会资金，形成多元化的投入机制，解决因冷链物流全程技术、基础设施建设等资金缺乏，而导致的创新条件不足问题；三是落实好税前加计扣除等国家支持企业创新的有关政策，鼓励“产、学、研”协同创新，增强企业创新主体的意识和作用；四是要加强冷链物流人才培养模式创新，引导和推动高等学校设置冷链物流相关学科专业、开设相关课程，发展农产品冷链物流职业教育，形成多层次的冷链物流业创新人才的教育、培训体系。

(2) 食品安全意识的提高是行业发展的重要推力

目前我国生鲜食品通过冷链流通的比例仍然偏低，大部分生鲜食品仍在常温下流通，通常会在运输、销售等环节出现“脱冷”现象，从而导致食品出现腐烂变质、滋生细菌，引发食品安全事故。为保证食品的品质和树立良好的市场品牌，目前越来越多的食品生产企业、大型超市开始重视全程冷链的管理，以保证食品在加工、贮藏、运输、销售等全程都处于低温适宜环境中，食品安全意识的提高必将促进行业的发展。由于食品产品对温控有着极为严格的要求，在运输和销售环节均需要保持恒温状态，如果温控不合格，会导致食品变质，可能会引发食品安全事故。随着人们的食品安全意识提高和国家相关政策助推下，必将有利于食品冷链设备行业的发展。

(3) 冷链物流运输日趋智能化和信息化

随着 80 后和 90 后逐渐成为市场消费的主体，他们对更为安全的食品的价格溢价和购买意愿不断上升。终端消费者已经开始逐步意识到冷链物流是食品安全保障的重要环节，而信息化覆盖、智能化控制正是实现这一需求的必要手段，助于实现食品在冷链运输流程的标准化、信息透明化。

2.4 冷链物流发展前景分析

近年来，我国水果、肉类、水产品等主要农产品产量逐年提升。而消费者对生鲜产品、冷冻食品需求的不断增加以及对食品安全需求的不断提高，给农产品冷链物流行业带来了较好的发展机遇。目前，中国食品年供应量总额在 1700 亿美元，到 2020 年将达到 8000 亿美元，年平均增长率在 19%。另据中国食品工业协会的一项调查显示，中国由于冷链系统不完善造成每年约有 1200 万吨水果和 1.3 亿吨蔬菜的浪费，总值至少在 100 亿美元。由此可见，随着消费者对商品品质要求的提高和国家整体经济水平的提升，未来中国冷链物流市场存在较大提升空间。

2.5 本项目需求分析及项目定位

2.5.1 需求分析及目标市场预测

2019 年，楚雄州蔬菜总产量 2510126 吨，水果总产量 426544 吨，茶叶产量 1495 吨，核桃 66796 吨，板栗 18908 吨，花椒 3180 吨，野生菌 19688t。2019 年，大姚县全年农作物种植面积 666148 亩，其中：粮食作物播种面积 413526 亩，经济作物播种面积 252622 亩，粮食作物与经济作物种植比 62:38。实现粮食总产量 131423 吨，比上年增产 2591 吨，增长 2.0%，其中：夏粮 30424 吨，增长 2.1%，秋粮 100999 吨，增长 2.0%；全年实现油料产量 4014 吨，同比增长 14.2%；2019 年全县种植烤烟 5.29 万亩，实现烤烟产量 7130 吨，实现产值 20144 万元，综合均价 28.25 元/公斤，实现烟叶税收 4431 万元；核桃种植面积 164.7 万亩，核桃产量达 31389 吨，较上年增长 6.2%，实现核桃产值 73765 万元，较上年增长 5.7%；桑树种植面积 8.59 万亩，全年实现蚕茧产量 2710 吨，增长 9.9%，实现产值 15424 万元，增长 9.9%；花椒种植面积 41.6 万亩，花椒产量 2306 吨，增长 10.6%。年末生猪、羊、大牲畜分别存栏 262851 头、264241 只和 82643 头，分别较上年增长 0.6%、5.2%和 3.1%。

2019 年大姚县主要农产品产量

| | | 单位：吨 |
|------|--------|--------|
| 产品名称 | 绝对数 | 比上年增长% |
| 粮食 | 131423 | 2.0 |

| | | |
|----|--------|------|
| 夏粮 | 30424 | 2.1 |
| 秋粮 | 100999 | 2.0 |
| 烤烟 | 7130 | |
| 油料 | 4014 | 14.2 |
| 水果 | 15029 | 5.3 |
| 核桃 | 31389 | 6.2 |
| 板栗 | 8635 | 0.8 |
| 花椒 | 2306 | 10.6 |
| 松籽 | 710 | 6.3 |
| 蜂蜜 | 889 | 4.2 |
| 蚕茧 | 2710 | 9.9 |

2019 年，全年实现现价农林牧渔业总产值 444099 万元，按可比价计算，比上年增长 5.8%。其中：农业产值 183124 万元，增长 5.3%；畜牧业产值 146624 万元，增长 4.4%；渔业产值 3714 万元，增长 10.3%。

同时，大姚是国家林业局命名的“中国核桃之乡”，是全国 100 个“经济林产业示范县”之一，是全国核桃产业发展协作组首届轮值主席，是云南省核桃产业发展重点县之一。且凭借多年来持之以恒的努力，大姚县核桃、花椒、蚕桑、中药材、百合、魔芋种植面积在 2019 年已分别达到 164.3、41、8.6、7.36、1.02 和 2.4 万亩，先后斩获“中国驰名商标”“国家地理标志证明商标”“国家地理标志保护产品”等称号，获评省“一县一业”核桃产业特色县，三台乡还被认定为国家“一村一品”示范乡镇……这些生长在大山里的特色农业，正迅速成为大姚发展绿色食品制造业的“源头活水”。

2.5.2 项目建设规模及功能定位

大姚县全年肉类总产量 25701 吨，在此基础上，综合考虑肉类、水果、蔬菜规划冷链流通率、需求市场占有率和周边县市农产品仓储保鲜、冷链物流需求。

结合甲方提供数据，本项目冷链厂房建筑面积为 9028.37 m²，冷冻库容量为 12000m³，项目建成后主要冷链的产品以生鲜肉类、土豆、洋葱、核桃、野生菌、花椒、玉米等农副产品为主，满足甲方的使用需要。

通过该项目的定位及大姚县自身发展、优势的综合研究分析，决定将该项目打成一个批发、零售、运销、加工、冷藏、保鲜、检疫、认证为一体

的现代化冷链物流项目。在大姚县搭建一个完善的冷链服务平台，为当地及周边地区农产品提供专业化、规范化、高效率的冷链物流服务，同时为周边城市提供标准化的冷链配送服务。

2.5.3 厂区集散能力、承载能力预估

项目计划建设单层冷链厂房一栋，多层厂房六栋，建筑面积共计 79225.61 m²，用于冷链加工、农产品加工及轻工业加工。其中用于农产品加工 38844.12 m²。轻工业加工 16800 m²。旨在缓解大姚县棉花、核桃、菌类等农产品的加工和贮存压力。

厂区设置物流集散广场 4443.52 m²，占总用地 5.88%，提供卸货、装货等物流中转功能，物流广场设置紧邻冷链厂房，实现冷链物流的一体化、专业化和高效率。

第三章 建设规模及储存方案

3.1建设规模及储存方案的比选与论证

大姚县工业信息化商务科学技术局的相关人员经过充分的调查和研究，对产品的市场情况进行了充分的调查并做好了生产技术上的准备。根据各企业的市场需求、市场容量、市场销售情况以及原料、能源的供应情况，以及预留场地的情况，在充分比选和论证的基础上确定了本期项目的储存规模和储存方案。

3.2建设规模及储存方案

本项目总建筑面积 85353.68 m²，具体建设内容、规模详见下表（3-2-1）：

表 3-2-1 项目主要建设内容一览表

| 楼号 | 部位 | 部位 编号 | 主要 功能 | 层高 (米) | 层数 (层) | 建筑 面积 (m ²) | 计 容 建 筑 面 积 (m ²) | 总 建 筑 面 积 (m ²) | 总 计 容 建 筑 面 积 (m ²) | 占 地 面 积 (m ²) | 备 注 |
|------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|--------------------------------------|--|---|---|--|--------|
| 1#冷链 加工厂 房 | 地上 | 一层 | 厂房 | 8 | 1 | 902 8.37 | 902 8.37 | 902 8.37 | 902 8.37 | 902 8.37 | 一期 |
| | 单栋 小计 | | | | 1 | | | 902 8.37 | 902 8.37 | | |
| 2#厂房 (丙 类) | 地上 | 三层 | 厂房 | 7.5 | 1 | 105 33.0 2 | 105 33.0 2 | 105 33.0 2 | 105 33.0 2 | 105 33.0 2 | 一期 |
| | 单栋 小计 | | | | 3 | | | 315 99.0 6 | 315 99.0 6 | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|------|----------|-----|-----|-----------|-------------|-------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----|
| 3#厂房 (丙类) | 地上 | 二层 | 厂房 | 7.5 | 1 | 211 5.02 | 211 5.02 | 211 5.02 | 211 5.02 | 211 5.02 | 一期 |
| | 单栋小计 | | | | 2 | | | 423 0.04 | 423 0.04 | | |
| 4#厂房 (丙类) | 地上 | 一层 | 厂房 | 7.5 | 1 | 560 0.00 | 560 0.00 | 560 0.00 | 560 0.00 | 560 0 | 二期 |
| | | 二层 | 厂房 | 7.5 | 1 | 560 0.00 | 560 0.00 | 560 0.00 | 560 0.00 | | |
| | | 三层 | 厂房 | 7.5 | 1 | 560 0.00 | 560 0.00 | 560 0.00 | 560 0.00 | | |
| | 单栋小计 | | | | 3 | | | 168 00 | 168 00 | | |
| 5#厂房 (丙类) | 地上 | 一层 | 厂房 | 7 | 1 | 241 5.02 | 241 5.02 | | | 241 5.02 | 二期 |
| | | 二层 | | 7 | 1 | 241 5.02 | 241 5.02 | | | | |
| | | 三层 | | 7 | 1 | 241 5.02 | 241 5.02 | | | | |
| | 单栋小计 | | | | 3 | | | 724 5.06 | 724 5.06 | | |
| 6#厂房 | 地上 | 一层 | 厂房 | 4.8 | 1 | 119 3.17 | 119 3.17 | | | 119 3.17 | 二期 |
| | | 二层 | | 4.2 | 1 | 119 3.17 | 119 3.17 | | | | |
| | | 三层 | | 4.2 | 1 | 119 3.17 | 119 3.17 | | | | |
| | | 四层 | | 4.2 | 1 | 119 3.17 | 119 3.17 | | | | |
| | | 屋顶层 | 4.2 | | 69.6 7 | 69.6 7 | | | | | |
| | 单栋小计 | | | | 4 | | | 484 2.35 | 484 2.35 | | |
| 7#员工 宿舍 | 地上 | 一层 | 食堂 | 3.6 | 1 | 774. 15 | 774. 15 | 774. 15 | 774. 15 | 774. 15 | 二期 |
| | | 二~ 七层 | 宿舍 | 3.3 | 6 | 774. 15 | 774. 15 | 232 2.45 | 232 2.45 | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---------|------|------|------|-----|---|------------|------------|------------------|------------------|------------------|----|
| | | 屋顶层 | | 3.3 | | 61.6 8 | 61.6 8 | 61.6 8 | 61.6 8 | | |
| | 单栋小计 | | | | 7 | | | 548 0.73 | 548 0.73 | | |
| 8#厂房 | 地上 | 一层 | 厂房 | 3.6 | 1 | 774. 15 | 774. 15 | 774. 15 | 774. 15 | 774. 15 | 二期 |
| | | 二~七层 | 厂房 | 3.3 | 6 | 774. 15 | 774. 15 | 232 2.45 | 232 2.45 | | |
| | | 屋顶层 | | 3.3 | | 61.6 8 | 61.6 8 | 61.6 8 | 61.6 8 | | |
| | 单栋小计 | | | | 7 | | | 548 0.73 | 548 0.73 | | |
| 污水处理站 | 地下 | 一层 | 污水处理 | 4 | 1 | 303. 9 | 303. 9 | | | 0 | 一期 |
| | 单栋小计 | | | | 1 | | | 303. 9 | 0 | | |
| 消防水池及泵房 | 地上 | 一层 | 楼梯间 | 3 | 1 | 22.9 1 | 22.9 1 | | | 625. 61 | 一期 |
| | 地下 | 一层 | 消防水池 | 5 | 1 | 602. 7 | 0 | | | | |
| | 单栋小计 | | | | 1 | | | 625. 61 | 22.9 1 | | |
| 门卫室 | 地上 | 一层 | 门卫室 | 4.2 | 1 | 21.7 3 | 21.7 3 | 21.7 3 | 21.7 3 | 21.7 3 | 一期 |
| | 单栋小计 | | | | 1 | | | 21.7 3 | 21.7 3 | | |
| 总合计 | | | | | | | | 853 53.6 8 | 847 50.9 8 | 324 54.6 3 | |

第四章 工艺技术方案

4.1 概述

4.1.1 主要内容

根据大姚县的冷链物流需求，以及物流园区的发展战略和功能定位，在规划区布置冷链物流所需的主要由冷链厂房、多层丙类厂房及配套设备用房组成。地下设备用房位于场地南侧，耐火等级为一级，其他建筑耐火等级均为二级，建筑合理使用年限 50 年。

4.1.2 设计规模

本项目总建筑面积 85353.68 m²，总计容建筑面积 84750.98 m²。地上建筑面积 84750.98 m²，地下建筑面积 602.70 m²。主要提供农产品预加工、冷冻冷藏、检验检疫、仓储、租赁、物流配送、批发、大宗贸易、电子结算交易平台等服务。

4.2 设计依据

4.2.1 文件

- (1) 国务院印发《关于大力推进大众创业万众创新若干政策措施的意见》；
- (2) 国务院办公厅发布《关于促进电子商务加快发展的指导意见》；
- (3)《产业结构调整指导目录(2011年本)》(发展改革委令 2011 第 9 号)；
- (4) 商务部《关于加快我国流通领域现代物流发展的指导意见》(商发改〔2008〕53 号)；
- (5)《物流业调整和振兴规划》；
- (6)《国务院办公厅关于促进物流业健康发展政策措施的意见》；
- (7)《城乡高效配送专项行动计划(2017-2020 年)》；
- (8)《关于加快发展冷链物流保障食品安全促进消费升级的意见》(2017 年 4 月)；
- (9)《加快发展冷链物流保障食品安全促进消费升级的实施意见》(2017 年 8 月)；
- (10)《关于复制推广农产品冷链流通标准化示范典型经验模式的通知》(2018 年 4 月)；

(11)《云南省人民政府办公厅关于推动产业园区转型升级的意见》(云政办发[2015]43号);

(12)《云南省“十三五”商贸物流业发展规划纲要》;

(13)《云南省“十三五”电子商务及跨境电子商务发展规划纲要》;

(14)《楚雄州物流产业发展规划》(2014-2030年);

(15)《楚雄州工业区产业空间布局规划》(2016-2025年);

(16)《大姚县城总体规划修改(2016-2030年)》

(17)《大姚工业园区总体规划》;

(18)《大姚县“十三五”国民经济信息化建设规划》;

(19)《大姚县“十三五”商贸物流发展规划》;

(20)大姚县自然资源局《关于大姚县冷链物流中心基础设施建设工程的用地预审意见》(大自然资预[2020]37号);

(21)《建设项目环境影响登记表》(备案号:202053232600000118);

(22)《投资项目可行性研究指南》,中国电力出版社;

(23)《建设项目经济评价方法与参数》(第三版),中国计划出版社;

(24)国家和地方相关的规划设计规范和技术规定;

(25)其它有关的文件资料。

4.2.2其它主要技术规范及标准

1、《建筑工程设计文件编制深度规定》(2018年版);

2、《建筑工程建筑面积计算规范》(GB/T50353-2013);

3、《楚雄彝族自治州城乡管理技术规定(试行)》(2013年版);

4、《民用建筑设计统一标准》(GB50352-2019);

5、《机械工业厂房建筑设计规范》GB50681-2011;

6、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010;

7、《屋面工程技术规范》(GB50345-2012);

8、《无障碍设计规范》(GB50763-2012);

9、《建筑采光设计标准》(GB/T50033-2013);

10、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版);

11、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005;

12、《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017;

13、《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)；

14、《冷库设计规范》GB50072-2010；

15、以及国家和云南省其它的相关设计规范和规定。

4.3 冷链物流中心

冷链物流指冷藏冷冻类食品在生产、贮藏运输、销售，到消费前的各个环节中始终处于规定的低温环境下，以保证食品质量，减少食品损耗的一项系统工程。是以冷冻工艺学为基础、以制冷技术为手段的低温物流过程。

本项目冷链厂房建筑面积为 9028.37 m²。冷链厂房采用冷链加工技术，产品在原材料的采购过程中很少采取预冷措施，对操作的规范性要求不高。在采购原材料的时候就对其进行电子标记编码，建立数据库，通过电子标签，能够对产品在整个生产加工的过程进行连续的监控，包括当前的温度、湿度以及相应的操作人员，在产品生产完成以后，不是直接进入市场，而是要进行储存，再根据需求进行物流配送到物流中心或者是销售点。

4.3.1 农产品加工

农产品加工是用物理、化学和生物学的方法，将农业的主、副产品制成各种食品或其他用品的一种生产活动。是农产品由生产领域进入消费领域的一个重要环节。主要包括粮食加工、饲料加工、榨油、酿造、制糖、制茶、烤烟、纤维加工以及果品、蔬菜、畜产品、水产品等的加工。农产品加工过程及采用方法因产品种类及消费要求的不同而定。

农产品加工可以缩减农产品的体积和重量，便于运输，可以使易腐的农产品变得不易腐烂，保证品质不变，保证市场供应。设置两栋丙类厂房用于农产品加工，其中 2#厂房建筑面积 31599.06 m²，5#厂房建筑面积 7245.06 m²，合计 38844.12 m²。

4.3.2 轻工业

轻工业是城乡居民生活消费资料的主要来源，按其所使用原料的不同可分为两类：以农产品为原料的轻工业和以非农产品为原料的轻工业。设置 4#丙类厂房，建筑面积 18972.06 m²。

4.3.3 宿舍

考虑员工需要设置 7#员工宿舍。7#员工宿舍一层设置员工餐厅及配套用房，7#宿舍面积为 5480.73 m²。

4.3.4 车辆服务区

厂区东侧设置进深 26m 的物流广场，满足厂区货车停放需要。

4.4 交通流线

以“功能完善、组织便捷、流线完整”作为道路交通规划的指导原则，兼顾消防需要。

4.4.1 动态交通组织

机动车道路——厂区采用 7 米的车行道路进行道路交通组织，车型道路形成环线，满足消防需求。车行道路兼作消防车道，厂区西北侧设置回车场。

步行道路——结合整体布局和绿化景观引导步行流线。

4.4.2 交通流线规划

根据大姚物流园区控制性详细规划中的交通路线规划以及功能区域规划，总交通组织原则如下：

车辆经国道 G227 转至南华-永仁公路的东部第一个主入口进入厂区。于物流广场装卸作业完毕后，为了简化园区内的交通组织，避免拥挤，各厂房均设置环形车道。

4.4.3 出入口设置

厂区主要出入口设置于环城北路延长线一侧，满足对外交通的便捷性，在国道 G227 上，满足商务办公，设置人行出入口，以实现厂区人车分流。

4.4.4 停车设施规划

设置地面停车位，按照车位数 30% 配置充电车位，共需设置 69 个充电桩。在场地东侧设置物流广场。

4.5 厂房布置

4.5.1 厂房组成

本项目主要由冷链厂房、加工厂房、多层丙类厂房及配套设备用房组成。

4.5.2 厂房类别

根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》(GB50016-2014)，本项目厂房火灾危险性类别为丙类。

4.5.3 厂房布置及区域划分

冷链厂房布置在场地东北侧，为地上 1 层，层高 8m。2#厂房布置在场地北侧，为地上 3 层，层高 7.5m。3#库房布置在场地东南侧，为地上 2 层，层高 8m。4#厂房布置在场地南侧，为地上 3 层，层高 7.5m。5#厂房布置在场地北侧，为地上 3 层，层高 7.0m。6#厂房布置在场地西侧，为地上 4F，一层层高 4.8m，其余层层高 4.2m。7#员工宿舍布置在场地西北侧，为地上 7 层，一层层高 3.6m，其余层高 3.3m。其中一层设计为员工餐厅，其余层为员工宿舍。8#厂房布置在场地西北侧，为地上 7 层，一层层高 3.6m，其余层高 3.3m。

4.5.4 厂房人、物流路线组织

厂房按照人、物流分开的原则，将物流入口和人流入口分开布置。物流入口设内置式卸货平台，便于货品的运输，避免人物流的交叉混乱。贮货区分区明确，货流路线清晰、便捷、合理。

4.6 工艺设备安装设计说明

厂房门比较宽敞，小型设备可直接由门进入各生产工序安装，较大设备可散件进入库房就地安装或墙上预留安装孔进入厂房，待设备安装就位后砌墙。

4.7 生产制度及劳动定员

生产制度：年工作日 250 天，

劳动定员： 30 人。

第五章 动力设计

5.1 设计依据

1、《冷库设计规范》GB50072-2010

5.2 设计要求

冷库施工需按照《冷库设计规范》GB50072-2010 第六章“制冷”中 6.2 节“负荷计算”计算项目实际荷载，依据 6.3 节“制冷系统与设备选择”，结合项目实际需要，选择合适的制冷系统和制冷剂。

冷间的湿度没有工艺要求时，冷间温度和制冷系统蒸发温度的温差应根据经济性原则确定，并且直接式制冷系统不宜超过 10℃、间接式制冷系统不宜超过 15℃。冷间的湿度有工艺要求时，冷间温度和制冷系统蒸发温度的温差应首先满足湿度要求。

冷间内冷却设备的布置应避免降低冷间容积利用系数，并应便于安装、检修、维护和操作；除冷却设备外，其他制冷设备不应布置在冷间内。

除冷却设备外，其他氨制冷设备不应布置在库房内，其他卤代烃及其混合物、二氧化碳制冷设备在库房内布置时，应布置在制冷设备间内；制冷设备的布置应符合工艺流程、安全规程，并应满足设备操作、部件检修和拆卸对空间的要求，同时还应充分利用机房空间，节省建筑面积。

对于氨制冷系统、采用大型和中型制冷系统的生产性冷库和物流冷库，制冷机房内主要通道的宽度不应小于 1.5m，非主要通道的宽度不应小于 0.8m，制冷压缩机（制冷压缩机组）突出部分到其他设备或阀站的距离不应小于 1.5m，两台制冷压缩机（制冷压缩机组）突出部位之间的距离不应小于 1.0m。

本项目动力由甲方委托专业公司设计，满足规范要求。

6.2.2 大姚工业园区金碧工业园区用地规划



6.2.3 大姚工业园区金碧工业园区功能结构



6.2.4 上位规划分析

6.2.4.1 园区定位

以绿色食品加工和轻工业（生物医药、轻纺）的工业片区，大姚县城西部经济增长极。

6.2.4.2发展目标

1、总体发展目标（定性发展目标）

以建设“特色产业园区、循环经济产业区、机制创新试验区”为目标，把大姚工业园区建设成为特色明显、优势独特、产城融合发展、生态环保的新型产业化示范园区。

2、定量发展目标

表 6-2-3-1 园区经济效益指标预测表

| 年份 | 工业总产值 | 增长率 | 工业增 加值 | 增长率 | 就业人口（万人） |
|------|-------|------|-----------|------|----------|
| | （亿元） | % | （亿 元） | （%） | |
| 2018 | 60 | | 12 | | 1.0 |
| 2020 | 80 | 15.5 | 16 | 15.5 | 2.5 |
| 2025 | 160 | 14.8 | 33 | 14.8 | 3.5 |
| 备注 | | | | | |

6.2.4.3产业结构

主要产业：绿色食品加工业

辅助产业：机械装备制造业、轻工业、培育产业

6.2.5 产业发展关联

项目内容包括冷链厂房、农产品加工厂房及轻工业加工厂房。贴合园区规划发展方向。

6.3建厂条件

6.3.1厂址地理位置及建设场地情况

大姚位于云南省北部偏西，地处东经 100 度 53 分-101 度 42 分，北纬 25 度 33 分-26 度 24 分，境内东西最大横距 79.3 公里，南北最大纵距 93.5 公里，距省城昆明市 270 多公里，离楚雄州府 100 公里，距钢铁工业城市攀枝花市 178 公里，位于滇中产业新区的辐射区和川南物流大通道的核心地区。

大姚县位于楚雄彝族自治州西北部，属滇中高原。由于内引力的地壳运动所产生的构造格架，形成大姚地势南低北高，峰峦起伏，山高谷深，沟壑纵横，地貌复杂。境内最高点是位于北部的湾碧、三台、桂花三乡境内的大

百草岭主峰帽台山，海拔 3657m；次高点是小白草岭，海拔 3647m；最低点位于金沙江畔的湾碧乡灰拉表村，海拔 1023m。相对高差 2634m，坡比 85:1。全县总的地貌形态为：西部、北部为高山区，山高谷深，河谷切割强烈，平均海拔在 2000-3000m 左右，耕地少，山地多往南地势逐步下降为低山区或部分丘陵区，山势较缓，河流切割不深，小盆地(坝子)分布多，平均海拔下降到 2000m 以下。

大姚县地形主要为三类：高寒山区和山区，海拔在 2500 米以上；丘陵平坝区，即是散落在群山之间形成的零星小块坝子，海拔在 1800 米~2100 之间；北面、西北面金沙江河谷地区，海拔在 1000 米~1500 米之间，分布在金沙江沿岸及注入金沙江各水系的深河谷地带。是一个典型的山坝共存，四季如春与亚热带气候相间的县份。

大姚属亚热带干燥气候，具有气候温和，日照充足，干湿季明显，雨热同季，冬无严寒，夏无酷暑，年温差小，日温差大，无霜期长等气候特点。年平均气温 15.6 度，7 月平均气温 21.4 度，极端最高气温 33 度；1 月平均气温 9.3 度，极端最低气温 -6.2 度。年日均气温 5 度以上的持续期 361 天，日照年平均 2526 小时，霜期年均 56.8 天，相对湿度 65%，风速 3.5 米秒。大姚县年平均降水 796.3 毫米，雨日 113 天极端降水年最大雨量 1078 毫米，极端年最小雨量 520 毫米，日最大雨量 164 毫米。

大姚县境内河流属金沙江南面近区水系，较大河流 16 条，总长 510 公里，河网密度为 0.126 千米/平方公里，其中金沙江、渔泡江、猛岗河为边境河，水量不计其中，其余 13 条河总流量达 4.7m³/秒，平均径流深 317.6 毫米，径流总量为 12.94675 亿 m³，占多年平均径流总量的 3.9%。根据县境地形、分水岭河流流向、流域及水系分布情况，将境内大小河川径流分为湾碧河、红谷地河、渔泡江、六苴河、龙街河、蜻蛉河 6 个水区。县内地形陡峻，地下水资源较贫乏，生产、生活用水主要靠天然降水。境内有泉点 66 处，其中，龙街塔底、六苴镇、苏海冲河为热泉点。

6.3.2 厂区选址

厂区选址为唯一可供选址。选址拟建场址位于大姚县县城北侧，东起南华-永仁公路，西至国道 G227，北达国道 G227，交通条件较好。周边的给水、排水、电气、弱电等配套基础设施已完善，周边公共配套资源较完备。

场地内西侧有一处堡坎，场地内高差起伏较大。

6.3.3 交通运输条件

项目用地紧靠市政道路，周边交通便捷，有较好的交通条件。

6.4 公用工程现状及协作条件

1 公用工程基础设施情况

项目用地周边给排水，排污、电力、电信等等市政配套设施都比较齐备。并且支线不长，可就近接入，对周边环境不会造成大的影响。

2 外部协作条件

当地建材资源丰富，施工技术力量雄厚，有足够的 ability 按质按量完成本项目。本项目建设所需各种基建材料供应充足，当地建筑公司和安装公司有 ability 按照施工图施工本项目建(构)筑物，满足项目建设和施工质量要求，建筑工程、洁净净化工程及设备安装工程均通过招标的方式选择施工公司，工程监理单位也通过招标的方式选择。因此本项目有着良好的施工协作条件。

6.5 结论

综上所述：项目建设所需基础设施较完善，建设场地地质状况良好，可满足项目施工所需的各种建设条件及协作条件，对工程项目的质量、进度及造价等较为有利。

第七章 工程设计方案

7.1 工程概况及设计范围

本项目位于大姚县县城北侧，东起南华-永仁公路，西至国道 G227，北达国道 G227，南临何三冲村庄。设计范围为该工程规划道路红线及用地界线范围，根据设计依据所确定的建筑物和总平面方案设计，包括总图、建筑、结构、给水排水、电气、采暖通风与空气调节、消防、景观绿化以及环境保护等内容。

7.2 总图设计

7.2.1 设计依据

- 1、《建筑工程设计文件编制深度规定》（2018 年版）；
- 2、《建筑工程建筑面积计算规范》（GB/T50353-2013）；
- 3、《楚雄彝族自治州城乡规划管理技术规定（试行）》（2013 年版）；
- 4、《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）；
- 5、《机械工业厂房建筑设计规范》GB50681-2011；
- 6、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010；
- 7、《屋面工程技术规范》（GB50345-2012）；
- 8、《无障碍设计规范》（GB50763-2012）；
- 9、《建筑采光设计标准》（GB/T50033-2013）；
- 10、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）；
- 11、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005；
- 12、《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017；
- 13、《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）；
- 14、《冷库设计规范》GB50072-2010；
- 15、市政供电、供水、通讯、排水等基础设施的基本情况；
- 16、建设单位对设计方案的综合意见；
- 17、我公司相关专业提供的设计条件。

7.2.2 设计指导思想及主要原则

1.以顾客的设计要求为基础，满足该地区城市总体规划的要求。根据场地所在城市的性质、社会经济、气候等地方特点和用地周围的环境条件，统

一规划、合理布局，提供一处温馨宜人的生产环境。

2.充分体现“以人为本”的现代设计思想，处理好人与建筑、人与环境、人与交通、人与空间以及人与人之间的关系。总体布局上统筹考虑建筑、道路和环境景观空间之间的和谐，符合生态绿色建筑要求。

3.综合分析场地现状，充分利用地形高差，合理进行道路及竖向布置。充分挖掘用地潜力。总体布置综合考虑功能分区、绿地和管网布置，满足规划、消防、节能、环保等要求。

4.坚持社会效益、环境效益、经济效益统一的原则，执行“节能、省地、环保”的国策，实现可持续性发展的战略要求。

5.配套建设各项基础与公用服务设施，提高基础设施与公用服务设施水平。

6.建筑讲求绿色、生态、高效，最大限度的节约资源，保护环境和减少污染，为人们提供健康，适用和高效的使用空间，与自然和谐共生的建筑。

7.2.3总平面布置

1.工程内容

冷链厂房、加工厂房、多层丙类厂房及配套设备用房及物流广场和绿化。

2.总平面布置

冷链厂房位于厂区的北侧，加工厂房位于厂区的南侧，其余丙类厂房结合道路及规范退距布置，东侧货运广场的进深为 26m。

按照人、物流分开的原则，将物流入口和人流入口分开布置。物流入口设有卸货平台，便于货品的运输，避免人物流的交叉混乱。厂房布置整齐，交通便捷。

7.2.4竖向布置

厂区分分为 1845.00/1852.500/1860.00 三台进行设计。

7.2.5交通运输

大姚县冷链物流中心基础设施项目拟建场址位于大姚县县城北侧，东起南华-永仁公路，西至国道 G227，北达国道 G227。交通运输十分便利，区位优势。

厂区围绕主体建筑四周设置宽度为 7.0m，转弯半径最小为 12m 的环形道路，西北侧设置有 15m*15m 回车场，可满足厂内人、物流交通运输和消

防扑救要求。

7.3建筑概况

本项目总建筑面积 85353.68 m²，总计容建筑面积 84750.98 m²。地上建筑面积 84750.98 m²，地下建筑面积 602.70 m²。主要由冷链厂房、加工厂房、多层丙类厂房及配套设备用房组成。地下设备用房位于场地南侧，耐火等级为一级，其他建筑耐火等级均为二级，建筑合理使用年限 50 年。

本工程建设规模、项目组成和主要特征见表 7.3-1。

表 7.3-1 技术经济指标一览表（工业项目）

| 项 目 | | 规划条件 | 方案数值 | 备注 |
|---------|-----------------|------------|----------|----|
| 建设用地面积 | | 75552.44 | 75552.44 | |
| 总建筑面积 | | | 85353.68 | |
| 其中 | 地上建筑面积 | | 84750.98 | |
| | 地下建筑面积 | | 602.70 | |
| 其中 | 1、工业建筑 (注 1) | | 79225.61 | |
| | 其中 | 1) 厂房 | 79225.61 | |
| | | 2) 库房 | 0.00 | |
| | 2、配套设施 (注 2) | | 5525.37 | |
| | 其中 | 1) 宿舍 | 5480.73 | |
| | | 2) 办公 | 0.00 | |
| | | 3) 楼梯 间 | 22.91 | |
| | | 4) 门卫 室 | 21.73 | |
| | 3、车库 | | 0.00 | |
| | 4、设备用房 | | 602.70 | |
| | 5、其他(注 3) | | 0.00 | |
| 总计容建筑面积 | | | 84750.98 | |
| 容积率 | | | 1.12 | |

| | | |
|------------|-----|---|
| 建筑密度 | | 0.43 |
| 配套用房占地比例 | | 1.08% |
| 配套用房建筑面积比例 | | 6.47% |
| 绿地率 | | 16.45% |
| 停车位 | | 138 |
| 其中 | ①室外 | 138 |
| | ②室内 | 0.00 |
| 建筑高度 | | 3m,4.2m,8m/1F,16m/2F, 21m,22.5m/3F,17.4m/4F,21.6m/5F |

注：1、厂房、仓储等列入工业建筑面积类别。

2、配套设施是指按《建设用地规划许可证》要求配置的公共设施和国家相关规定设置的配套用房。工业项目的办公、倒班楼（宿舍）、食堂、公厕等列入配套设施，表中各项可根据本项目规划实际要求配施自行增减。

3、不属于工业、配套设施、车库、设备用房等功能，如架空层、转换层等其他功能列入“其他”功能类栏。

分期建设 技术经济指标一览表 (工业项目)

| 项 目 | | 规划条件 | 方案数值 | 备注 | |
|--|--------------|----------|--|------------------|--|
| 建设用地面积 | | 75552.44 | 75552.44 | | |
| 总建筑面积 | | | 85353.68 | | |
| 一期建设 | | | 45504.81 | | |
| 其中 | 地上建筑面积 | | 44902.11 | | |
| | 地下建筑面积 | | 602.70 | | |
| 其中 | 1. 工业建筑 (注1) | | 44857.47 | | |
| | 其中 | 1) 厂房 | 44857.47 | 1#冷链厂房 2#3#厂房 | |
| | | 2) 库房 | 0.00 | | |
| | 2. 配套设施 (注2) | | 44.64 | | |
| | 其中 | 1) 宿舍 | 0.00 | | |
| | | 2) 办公 | 0.00 | | |
| | | 3) 楼梯间 | 22.91 | 泵房用 | |
| | | 4) 门卫室 | 21.73 | | |
| | 3. 车库 | | 0.00 | | |
| | 4. 设备用房 | | 602.70 | | |
| | 5. 其他 (注3) | | 0.00 | | |
| 二期建设 | | | 39848.87 | | |
| 其中 | 地上建筑面积 | | 39848.87 | | |
| | 地下建筑面积 | | 0.00 | | |
| 其中 | 1. 工业建筑 (注1) | | 34368.14 | | |
| | 其中 | 1) 厂房 | 34368.14 | 4#~6#、8# 厂房 | |
| | | 2) 库房 | 0.00 | | |
| | 2. 配套设施 (注2) | | 5480.73 | | |
| | 其中 | 其中 | 1) 宿舍 | | |
| | | | 2) 办公 | 5480.73 | |
| | | | 3) 楼梯间 | 0.00 | |
| | | | 4) 门卫室 | 0.00 | |
| | | 3. 车库 | | 0.00 | |
| | | 4. 设备用房 | | 0.00 | |
| | 5. 其他 (注3) | | 0.00 | | |
| 总计容建筑面积 | | | 0.00 | | |
| 容积率 | | | 0.00 | | |
| 建筑密度 | | | 0.00 | | |
| 配套用房占地比例 | | | 0.06% | | |
| 配套用房建筑面积比例 | | | 0.05% | | |
| 绿地率 | | | 1292633.20% | | |
| 停车位 | | | 138 | | |
| 其中 | ①室外 | | 138 | | |
| | ②室内 | | 0.00 | | |
| 建筑高度 | | | 3m,4.2m,8m/1F, 16m/2F, 21m,22.5m/3F, 17.4m/4F, 21.6m/5F | | |
| <p>注: 1、厂房、仓库等列入工业建筑面积类别。 +A1:F2B 2、配套设施是指按《建设用地规划许可证》要求配置的公共设施和国家标准设置的配套用房。工业项目的办公、倒班楼(宿舍)、食堂、公厕等列入配套设施。表中各项可根据本项目规划实际需求设施自行增减。</p> <p>3、不属于工业、配套设施、车库、设备用房等功能,如架空层、转换层等其他功能列入“其他”功能类别。</p> | | | | | |

7.3.1设计依据

- 1、《建筑工程设计文件编制深度规定》（2018年版）；
- 2、《建筑工程建筑面积计算规范》（GB/T50353-2013）；
- 3、《楚雄彝族自治州城乡管理技术规定（试行）》（2013年版）；
- 4、《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）；
- 5、《机械工业厂房建筑设计规范》GB50681-2011；
- 6、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010；
- 7、《屋面工程技术规范》（GB50345-2012）；
- 8、《无障碍设计规范》（GB50763-2012）；
- 9、《建筑采光设计标准》（GB/T50033-2013）；
- 10、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）；
- 11、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005；
- 12、《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017；
- 13、《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）；
- 14、《冷库设计规范》GB50072-2010；
- 15、本专业现行的国家和地方有关规范、条例、规定和标准。

7.3.2设计要求

1. 城市规划部门对建筑的要求；
2. 工艺的特点对土建的防火、抗震、耐腐蚀、洁净要求和其它使用要求；
3. 工艺流程对建筑平面、立面、剖面设计的要求；
4. 满足其他相关专业的要求；
5. 建设单位提供的本专业初步设计阶段的设计要求；
6. 建筑设计使用年限：50年。

7.3.3建筑说明

1. 建筑主要特征

冷链厂房为地上1层，层高8m。2#厂房为地上3层，层高7.5m。3#库房为地上2层，层高8m。4#厂房为地上3层，层高7.5m。5#厂房为地上3层，层高7.5m。6#厂房为地上4F，一层层高4.8m，其余层层高4.2m。7#

员工宿舍为地上 7 层，一楼层高 3.6m，其余层高 3.3m，其中一层设计为餐厅，其余层为员工宿舍。8#厂房为地上 7 层，一楼层高 3.6m，其余层高 3.3m。

2. 建筑的交通组织、垂直交通设施(楼梯、电梯)的布局

2#、3#、4#、5#、6#、8#厂房均设置有电梯，7#宿舍均设有电梯。

表 7.3-2 电梯技术参数表

| 电 梯 编 | 类 型 | 乘 客 人 | 额 定 载 重 量 | 额 定 速 度 (m/s) | 井 道 净 尺 寸 (mm) | 基 坑 深 度 (mm) | 顶 层 高 度 (mm) | 厅 门 净 尺 寸 (mm) | 停 靠 | | 台 数 | 备 注 |
|-------------|--------|-------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | | | | | 地 上 | 地 下 | | |
| 1 | 货梯 | / | 3000 | 1.0 | 3250×35 50 | 1700 | 4200 | 1100× 2100 | 4 | 0 | 3 | |
| 2 | 客梯 | | 1000 | 1.0 | 2200×24 00 | 1700 | 4200 | 1100× 2100 | 7 | 0 | 2 | |
| 3 | 客梯 | | 1000 | 1.0 | 2200×23 00 | 1700 | 4200 | 1100× 2100 | 4 | 0 | 1 | |

注：1、消防电梯、无障碍电梯及担架电梯可与其它电梯兼用，但应满足相关规定要求。

2、消防电梯载重量 $\geq 800\text{kg}$ ，速度 $V \geq H/60s \geq 1.5 \text{ m/s}$ （—分钟内必须达到顶层），高层消防电梯载重需 $\geq 1000\text{kg}$ 。

3、无障碍电梯轿厢规格应依据建筑性质和使用要求的不同而选用。最小规格

3. 公共设施

本项目为工业项目，本期建筑主要为工业厂房，无公共设施配置。

4. 无障碍设施

本项目为工业项目，本期建筑均为工业厂房，未设置无障碍设施。

5. 建筑安全

可研阶段无安全设计评价

6. 建筑消防

见第八章《消防》。

7. 建筑节能

见第十章《节能》。

8. 建筑立面造型

本设计从工业建筑设计角度出发，考虑到建筑自身使用功能特点，及建址周边环境，根据相关部门要求，以自身的人文感，完整感和周围环境取得协调，又结合自身的建筑性质，力求表达自身独特的企业文化和固有的建筑形式。

在整体立面及形体造型上考虑简洁美观的立面造型，充分考虑和周边环境的统一，营造了具有亲和力的氛围。建筑墙面采用浅灰色金属板，屋面采用银色夹芯板，框架墙面采用浅灰色真石漆和浅米色石材。利用材料的质感和色彩的搭配，形成简洁大气的风格形式。

7.3.4 门窗工程

1. 建筑外门窗采用铝合金窗（窗框窗洞面积比 20%）(5+9A+5mm)；防火门根据消防要求采用。

2. 外门窗开启方式以外开为主。

7.3.5 幕墙工程、外挂石材、特殊屋面等工程需要另行委托专业公司专项设计。

7.3.6 采用新技术、新材料、新设备和新结构的情况

本项目中无三新技术及新结构的应用。

7.4 结构

7.4.1 工程概况

本项目位于大姚县县城北侧，东起南华-永仁公路，西至国道 G227，北达国道 G227，南临何三冲村庄，基地用地性质为二类工业用地。建设用地面积规划为 75552.44 平方米。场地西侧、东侧紧邻市政道路。

本项目总建筑面积 85353.68 m²，总计容建筑面积 84750.98 m²。

7.4.2 设计依据

1. 本项目拟建场地自然条件：

根据建筑结构荷载规范（GB50009-2012）第 8.1.2 条和 E.5 条，该地区 50 年一遇的基本风压值为 0.35kN/m²。

2. 本专业现行的国家和地方主要有关规范、规程和标准：

- 1) 《工程结构可靠性设计统一标准》 GB50153-2008；
- 2) 《建筑结构可靠性设计统一标准》 GB50068-2018；
- 3) 《建筑工程抗震设防分类标准》 GB50223-2008；

- 4)《建筑结构荷载规范》 GB50009-2012;
- 5)《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010(2016年版);
- 6)《混凝土结构设计规范》 GB50010-2010(2015年版);
- 7)《钢结构设计标准》 GB50017-2017;
- 8)《砌体结构设计规范》 GB50003-2011;
- 9)《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》 GB51022-2015;
- 10)《建筑地基基础设计规范》 GB50007-2011;
- 11)《地下工程防水技术规范》 GB50108-2008;
- 12)《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018年版)。

7.4.3设计标准

- 1.拟建建筑物设计使用年限：50年；
- 2.混凝土结构环境类别：
室内：一；露天：二 b；基础：二 a；

7.4.4拟建建筑物设计标准

表 7.4-3 建筑物设计标准

| 单体名称 | 抗震设防类别 | 结构安全等级 | 基础设计等级 | 建筑防火类别 | 建筑耐火等级 | 地下室防水等级 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 厂房 | 丙 | 二 | 乙 | 工业厂房 | 二 | / |

7.4.6结构消防设计

详见第八章《消防》；

7.4.7基础设计

本工程基础：采用桩基础。

7.4.8结构体系设计

冷链厂房为地上 1 层，层高 8m，采用钢框架结构体型。2#厂房为地上 3 层，层高 7.5m，采用钢框架结构体型。3#库房为地上 2 层，层高 8m，采用钢框架结构体型。4#厂房为地上 3 层，层高 7.5m，采用钢框架结构体型。5#厂房为地上 3 层，层高 7.5m，采用钢框架结构体型。6#厂房为地上 4F，一层层高 4.8m，其余层层高 4.2m，采用框架结构体型。7#员工宿舍为地上 7 层，一层层高 3.6m，其余层高 3.3m，采用框架结构体型。8#厂房为地上

7层，一楼层高 3.6m，其余层高 3.3m，采用框架结构体型。

7.5暖通

7.5供暖、通风与空气调节

7.5.1工程概况及设计范围

工程概况：本项目总建筑面积 85353.68 m²，总计容建筑面积 84750.98 m²。地上建筑面积 84750.98 m²，地下建筑面积 602.70 m²。主要由冷链厂房、加工厂房、多层丙类厂房及配套设备用房组成。地下设备用房位于场地南侧，耐火等级为一级，其他建筑耐火等级均为二级，建筑合理使用年限 50 年。

本次设计范围如下：

综合厂房空调（含净化空调）、通风、防排烟设计。

7.5.2设计依据

- 1) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）；
- 2) 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014(2018版)；
- 3) 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012；
- 4) 《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017；
- 5) 《工业建筑节能设计统一标准》GB51245-2017；
- 6) 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015；
- 7) 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010；
- 8) 《通风与空调工程施工规范》GB50738-2011；
- 9) 《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014；
- 10) 《冷库设计标准》（GB50072-2021）；
- 11) 《冷库施工及验收标准》（GB51440-2021）；
- 12) 工艺专业提供的平面布置图及设计技术条件。

7.5.3设计参数

1.室外气象参数（楚雄市）

表 7-5-1 室外气象参数（楚雄市）

| 序号 | 名称 | | 单位 | 数量 |
|----|----------|----|-----|---------|
| 1 | 本地区气象台位置 | 北纬 | (°) | 25°01' |
| | | 东经 | (') | 101°32' |
| | | 海拔 | m | 1772 |

| | | | | | |
|---|--------------|----------|----|-----|---------|
| 2 | 室外计算干球温度 | 采暖 | | 0C | 5.6 |
| | | 通风 | 冬季 | 0C | 8.7 |
| | | | 夏季 | | 24.6 |
| | | 空调 | 冬季 | | 3.2 |
| | | | 夏季 | | 28.0 |
| 3 | 夏季空调室外计算湿球温度 | | | | 0C |
| 4 | 室外计算相对湿度 | 冬季最冷月月平均 | | % | 83 |
| | | 夏季最热月月平均 | | | 66 |
| 5 | 室外计算风速 | 冬季平均 | | m/s | 2.8 |
| | | 夏季平均 | | | 1.5 |
| 6 | 主导风向及频率 | 冬季 | | | NW. 10% |
| | | 夏季 | | | ESE. 8% |
| 7 | 大气平均压力 | 冬季 | | kPa | 802 |
| | | 夏季 | | | 789.7 |

2. 室内设计参数

表 7-5-2 室内设计参数

| 房间名称 | 夏季 | | 冬季 | | 新风量标准 m ³ /h·人 | 噪声标准 dB(A) |
|-------|-----|-------|-----|-------|------------------------------|---------------|
| | 温度℃ | 相对湿度% | 温度℃ | 相对湿度% | | |
| 车间办公室 | 26 | <55 | 20 | - | 30 | 42.5 |

7.5.4 设计方案

1. 空调设计

1) 车间的办公室采用分体空调，由建筑专业预留安装空调设备的位置和条件，电气专业预留电源。新风系统采用窗式通风器，分散式自然进风方式，由建筑专业预留通风器位置。

2) 业主自理的分体式空调器应符合《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB21455-2019 中 APF 不低于 2 级的规定。

3) 2000M³冷冻库，库温-18℃，耗功率约 75KW；8000M³冷藏库，库温 2-8℃，耗功率约 180KW。

2. 通风

1) 备用房产生的废气和余热需通过机械通风排出。各类房间通风量换

气次数见下表：

各类房间通风换气次数表

房间类型 换气次数

变电所 6次/小时

水泵房 4次/小时

柴发机房 6次/小时

储油间 12次/小时

卫生间 10次/小时

2) 设气体灭火的房间，通风系统风机在气体灭火时停止运行，气体灭火重新启动排风。

3) 变电所设置气体灭火，设置单独的机械通风系统，风机采用带防鼠罩的风机。柴油发电机房送风应满足室内所需的新鲜空气和燃烧所需的空气要求。冷却机组的热风由柴油发电机组自带风机通过土建竖井排至室外。发电机所排放尾气经排烟管排至土建竖井在屋面进行高空排放。实施气体灭火的房间灭火时，送、排风管路设置70度防烟防火调节阀自动切断，以免灭火气体泄露。灭火后，打开阀门和排风系统排除室内残余气体。发电机房储油间的油箱设置通向室外的通气管，通气管上设置带阻火器的呼吸阀。

3.冷库采用集成冷库，冷凝器采用风冷型置于屋面，冷库由专业公司二次深化设计。

4.消防排烟

详见第八章《消防》暖通消防对应章节。

5.空调用冷、热源

本单体冷源设在本单体屋面，选用两台一体化冷水机组，冷水机组置于屋面，冷冻水系统设计为一级泵主机定流量末端变流量闭式循环系统。

空调用热源均由设在库房内的热力站提供，净化空调加热，库房空调加热均采用60/50℃热水。

热源介质及用量下：

综合厂房：冬季净化及库房空调热水量（60/50℃）为120m³/h；

6.节能

详见第十章《节能》（暖通专业相关章节）。

7.废气处理及降噪、减震等环保措施

本次设计噪声超标的通风系统均考虑消声处理。另外通风系统风机均采用低转速、节能型低噪声产品，并采取相应的减振措施。设备安装采用减振支吊架等措施，降低噪声震动对环境的影响

7.6供电

7.6.1工程概况及设计范围

本项目位于大姚县县城北侧，东起南华-永仁公路，西至国道 G227，北达国道 G227，南临何三冲村庄。设计范围为该工程规划道路红线及用地界线范围，根据设计依据所确定的建筑物和总平面方案设计。包括总图、建筑、结构、给水排水、电气、采暖通风与空气调节、消防、景观绿化以及环境保护等内容。

本项目拟设置的建筑电气系统

- 1) 供配电系统；
- 2) 建筑物防雷接地。
- 3) 有线电话、计算机网络和有线电视预埋管设计。
- 4) 火灾自动报警及联动系统设计。
- 5) 电气节能措施。
- 6) 公共广播和安全防范系统是否设置由顾客在下一步设计前明确。
- 7) 室外照明及光彩照明由园林绿化单位统一设计，本设计只考虑预留电量及回路。

7.6.2设计依据

1.建设单位提供的有关部门认定的工程设计资料，建设单位设计任务书及设计要求。

2.相关专业提供给本专业的工程设计资料。

3. 设计所采用的主要规范

- 1) 《民用建筑电气设计标准》 GB51348-2019；
- 2) 《建筑照明设计标准》 GB50034-2013；
- 3) 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013；
- 4) 《低压配电设计规范》 GB50054-2011；
- 5) 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009；

- 6) 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010;
- 7) 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB50343-2012;
- 8) 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018 版);
- 9) 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013。

7.6.3变、配、发电系统

1.负荷级别以及总负荷估算容量

电力负荷估算采用需要系数法，各建筑采用单位面积法或单位指标法统计负荷，动力设备安装容量按相关设计专业资料统计，工艺动力负荷由甲方另行委托设计。指标如下：

生产厂房：20W/m²；

办公、宿舍：100W/m²；

1#冷链加工厂房动力负荷按照 250 kW 考虑。

计算结果如下：

- 1) 用电设备安装容量：2460kW；
- 2) 计算有功功率：2000kW；
- 3) 计算视在功率：2027 （补偿后功率因数达到 0.94 以上）。
- 4) 配电变压器容量：2 台 1250kVA。
- 5) 变压器负载率：81%

注：负荷计算中动力负荷以最终甲方提供资料为准。

2. 本工程用电由市政电力电缆沟引 1 回 10kV 电源作为正常供电电源，穿高压管埋地敷设至 1#冷链加工厂房一层变电所。

本工程共设置变电所 1 个，位于 1#冷链加工厂房一层。

其中变电所变压器容量为 2×1250kVA，供本工程用电。

3. 本工程 1#冷链加工厂房一层设置自备柴油发电机组作为应急电源，发电机容量为 1 台 400kW，应急电源与市电机械闭锁运行。

4. 供配电方案

1) 对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式配电；对一般设备采用放射式与树干式相结合的混合方式配电；

2) 对客梯等负荷由双电源供电,采用 WDZ-YJY-0.6/1kV 1kV 电缆由变电所沿电缆桥架敷设；

3) 对消防水泵等消防负荷采用双电源供电,采用 WDZN-YJY-0.6/1kV 或 BTLY-0.6/1kV 电缆,由变电所沿不同路径敷设至配电点,并采用末级自动切换方式配电;

4) 配电竖向干线选用 WDZ-YJY-0.6/1kV 电缆配电,从变电所采用防火型桥架,敷设至电气井后,再沿电气竖井敷设至各楼层配电箱;

7.6.4消防设计

本工程 1#冷链加工厂房、2#加工厂房(丙类)、3#厂房(丙类)、4#厂房(丙类)、5#厂房(丙类)设置火灾自动报警系统,消防控制室设置在 1#冷链加工厂房一层;其余场所不设置。

本工程公共走廊、楼梯间、电梯前室、疏散通道、出入口设自带电源的疏散指示灯,在设备用房、公共走廊、楼梯间、电梯前室设自带电源的应急照明灯。应急、疏散照明由管理室控制。应急、疏散照明电源供电时间不少于 30min。消防用电设备由变电所及发电机分别提供电源,末端自切。报警系统另配 UPS 电源。

7.6.5防雷接地

本工程 1#冷链加工厂房、2#加工厂房(丙类)按二类防雷建筑设计,其余建筑按三类防雷建筑设计,按规范对建筑设置防雷设施。保护接地型式采用 TN-S 制。

7.6.6电气节能及环保措施

见本报告书中第十章 《节能》

7.6.7人员编制

本项目值班及维修人员沿用园区现有人员进行,负责智能综合厂房的电气设备运行维护。

7.7给水排水

7.7.1工程概况及设计范围

本项目位于大姚县县城北侧,东起南华-永仁公路,西至国道 G227,北达国道 G227,南临何三冲村庄。设计范围为该工程规划道路红线及用地界线范围,根据设计依据所确定的建筑物和总平面方案设计。包括总图、建筑、结构、给水排水、电气、采暖通风与空气调节、消防、景观绿化以及环境保护等内容。

7.7.2设计依据

- (1)《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019；
- (2)《室外给水设计标准》GB50013-2018；
- (3)《室外排水设计规范》GB50014-2006（2016年版）；
- (4)《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）；
- (5)《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
- (6)《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005；
- (7)《节水型生活用水器具》（CJ/T164-2014）；
- (8)《城镇给水排水技术规程》（GB50788-2012）；
- (9)《民用建筑节能设计标准》（GB50555-2010）；
- (10)《气体灭火系统设计规范》（GB50370-2005）；
- (11)《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）；
- (12)《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）。

2、委托方及相关部门提供的文件及资料

3、建筑及其它专业提供的图纸及资料

7.7.3给水

1.水源

本工程供水水源由城市市政给水供给。从市政给水干管上接一根DN150的引入管至本工程。

2.给水系统

a.本工程用水量：日用水量：177.72m³/d，最大小时用水量：24.67m³/h。

b.主要用水项目及其用水量，详表 7-6-1。

表 7-6-1 本工程各用水项目用水量汇总表

| 序号 | 用水项目 | 使用人数 或单位数 | 单位 | 用水 量标 准 (L) | 小时 变化 系数 (K) | 使 用 时 间 (h) | 用水量(m ³) | | 备注 |
|----|-------------|--------------|-------|----------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|------|----|
| | | | | | | | 最高日 | 最大时 | |
| 1 | 办公（含管 理） | 170 | L/人·日 | 40 | 1.5 | 10 | 6.80 | 1.02 | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--------|---------------|---------------------|-----|-----|----|-------|--------|-------|--|
| 2 | 员工宿舍 | 415 | L/人·日 | 180 | 2.5 | 24 | 74.70 | 7.78 | | |
| 3 | 厂区生活用水 | 340 | L/人·日 | 40 | 1.5 | 8 | 13.60 | 2.55 | | |
| 4 | 绿化用水 | 23421.26 | L/m ² ·日 | 2 | 1 | 6 | 46.84 | 7.81 | | |
| 5 | 道路冲洗 | 9812.5 | L/m ² ·日 | 2 | 1 | 6 | 19.63 | 3.27 | | |
| 6 | 未预见水量 | 按以上水量之和的 10%计 | | | | | | 16.16 | 2.24 | |
| 7 | 合计 | | | | | | | 177.72 | 24.67 | |

(3) 供水方式：

市政供水压力在标高 1890.00m 处为 0.40MPa，供水压力能够满足各楼栋用水要求，无需设置加压供水设备。

7.7.4 消防

详第八章《消防》

7.7.5 排水

室内污、废水合流，室外雨、污水分流。

建筑周围及屋面雨水收集后直接排入室外雨水管网内。室内污水排至室外污水管网，再经污水处理装置（甲方另委设计）处理后排入市政污水管网。雨污水采用重力式排水。

7.7.5.1 生活污水

1.排放出口：本工程的污水均采用重力式排放。污水收集后经污水处理装置处理后排至市政检查井，污水处理装置由甲方另委设计。

2.水量：污水总量按表 1 中 1~3 项的 100%计，为 95.10m³/d。本工程设 1 座污水处理装置，处理量为 100m³/d。

3.卫生间污水立管采用单立管排水系统。

4.污水立管、支管采用 UPVC 塑料排水管，粘接连接。

5.室内塑料排水管在穿越墙或楼板处设置阻火圈，型号对应其管径。

6.排水管伸缩节安装，室内立管每层设一个伸缩节，横管 2 至 4 米设一个伸缩节。

7.室外污水管采用 HDPE 双壁波纹管，橡胶圈密封承插连接。

8.室外污水检查井采用塑料检查井。

7.7.5.2 雨水

1.排放出口：本工程屋面雨水由落水管排至室外雨水管网，场地排水

经排水沟收集后排入室外雨水管网。

2.水量：采用云南省楚雄市暴雨强度公式计算，即：

$$i = (12.1 + 14.4 \lg P) / (t + 14.4) \times 0.80$$

式中：

i ——设计暴雨强度，mm/min；

P ——设计重现期， $P=3a$ ；

T ——集水时间， $T=5\text{min}$ ；

雨水设计流量：

$$Q=i \cdot \Psi \cdot F \cdot 166.67$$

Q ——雨水设计流量，L/s；

Ψ ——径流系数， $\Psi=0.65$ ；

F ——汇水面积， 75552.44m^2 。

$$Q=1448.66\text{L/s}$$

3.地面雨水系统经组织后就近排入雨水口或雨水沟。屋面雨水经系统管道收集后排入室外雨水口或室外雨水沟。空调冷凝水排放由落水管引下后，就近排入室外雨水系统。

4.雨水管采用承压塑料排水管；空调冷凝水采用 PVC-U 排水塑料管，承插式粘接，管道工作压力为 1.0MPa。

5.排水管伸缩节安装，立管每层设一个伸缩节，横管 2 至 4 米设一个伸缩节。

6.室外雨水管采用 HDPE 双壁波纹管，橡胶圈密封承插连接。

7.雨水管道按满流 1.0 设计，雨水管道最小坡度 0.004。

8.室外雨水检查井采用塑料检查井。

7.7.6 节水节能

详见第十章《节能》。

第八章 消防

8.1 工程概述及设计范围

本项目位于大姚县县城北侧，东起南华-永仁公路，西至国道 G227，北达国道 G227，南临何三冲村庄。设计范围为该工程规划道路红线及用地界线范围，根据设计依据所确定的建筑物和总平面方案设计。包括总图、建筑、结构、给水排水、电气、采暖通风与空气调节、消防、景观绿化以及环境保护等内容。本次设计包括红线范围内室内外给排水系统设计，雨水系统设计，消防系统设计。

本（期）工程厂房类别为丙类。

8.2 设计依据

- 1) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）；
- 2) 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014；
- 3) 《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017；
- 4) 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005；
- 5) 《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013；
- 6) 《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017；
- 7) 《消防安全标志设计、施工及验收规范》DB50/202-2004；
- 8) 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014；
- 9) 《建筑钢结构防火技术规范》GB51249-2017；
- 10) 《钢结构防火涂料应用技术规范》CECS 24：90；
- 11) 《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005。

8.3 专业设计对消防要求的考虑和采取的措施

8.3.1 总图

在总体布局方面，单多层丙类厂房之间的间距不小于 10m，单多层与高层工业用房与之间的间距不小于 13m。

厂区车道兼做消防车道，车道净宽和净空高度均不小于 4m，转弯半径 12m。

8.3.2 建筑

1. 防火分区及安全疏散

防火分区：多层丙类厂房每个防火分区面积不大于一个防火分区 6000 m²，冷库每个防火分区面积为 3500 m²，地下设备用房防火分区面积不大于 1000 m²。

安全疏散：每个防火分区内安全疏散口数量不少于 2 个。地下设备房采用封闭楼梯间，丙类厂房楼梯采用封闭楼梯间。地下设备房不含消防水池建筑面积小于 500 m²，使用人数不超过 30 人且埋深不大于 10m，设置一部直通室外的封闭楼梯间和一个直通室外的爬梯。疏散出口数量、疏散距离和疏散宽度均满足要求。

防火构造：建筑外墙上、下层开口之间的实体墙高度不小于 1.2m；封闭楼梯间采用乙级防火门，其他设备房采用甲级防火门。

2. 建筑构件防火设计

空调、配电室及重要机房的墙均采用耐火极限不低于 2h 的实体墙和不低于 1.5h 的钢筋混凝土楼板与其他部位隔开，门为甲级防火门，楼梯间、信息网络机房、控制室墙为实体墙，耐火极限不低于 2h，门为乙级防火门，管井墙体耐火极限不低于 1h，门为丙级防火门。防火墙上的门均为甲级防火门，防火门均设置闭门器，具有自闭功能。双扇防火门设置顺序器，具有按顺序关闭的功能。常开防火门安装信号控制关闭和反馈装置，满足规范相关要求。

预留的管道井、墙体、楼板的管道穿越处，待各专业安装完成后，必须将管道与墙体、楼板、吊顶之间的缝隙用耐火极限相同的非燃烧材料填实封严。相关要求须满足《建筑防火封堵应用技术规程》（CECS154-2003）。

屋面为保温隔热屋面，屋面保温层设计为难燃型挤塑板（B1 级），开口周边设阻火带。

所有室内装修材料，燃烧危险等级满足《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017 中表 6.0.1（厂房）、表 6.0.5（仓库）、表 5.1.1（多层民用）、表 5.2.1（高层民用）、表 5.3.1（地下民用）的要求。

所有建筑配件、结构构件的耐火极限均满足《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）中表 3.2.1 的规范要求。

8.3.3 结构

该工程设计所采用的建筑构件（承重墙、非承重墙、柱、梁、楼板和屋面板等）燃烧性能和耐火极限均达到规范规定的相应等级要求。结构柱、梁、板保护层厚度达到相应设计耐火等级要求。

8.3.4 电气

1) 报警系统

本工程 1#冷链加工厂房、2#加工厂房（丙类）、3#厂房(丙类)、4#厂房(丙类)、5#厂房(丙类)设置火灾自动报警系统；其余场所不设置。

2) 消防控制室位置

消防控制室设置在 1#冷链加工厂房一层。

3) 消防联动及控制要求

a) 基本要求：

1、消防联动控制器应能按指定控制逻辑向各相关受控设备发出联动控制信号，并接受相关联动设备的联动反馈信号。

2、消防联动控制器的电压控制输出应采用直流 24V，其电源容量应满足受控消防设备同时启动且维持工作的控制容量要求。

3、防、排烟风机的控制设备除应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”逻辑组合。

b) 消防水系统：

消火栓系统

1、应将消火栓系统出水干管上设置的低压压力开关、高位消防水箱出水管上设置的流量开关或报警阀压力开关等信号作为触发信号，直接控制启动消火栓泵，联动控制不应受消防联动控制器处于自动或手动状态影响；本工程设置了消火栓按钮，应将消火栓按钮的动作信号作为报警信号及启动消火栓泵的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制启动消火栓泵。

2、应将消火栓泵控制箱（柜）的启、停控制按钮用专用线路直接连接至消防控制室内的联动控制器的手动控制盘，使消防控制室能直接手动控制启、停消火栓泵。

3、消火栓泵的动作信号应反馈至消防联动控制器。

4、在消防控制室的图形显示装置上应显示消防水泵电源的工作状态，消防水泵的启、停状态和故障状态，消防水箱（池）水位、管网压力报警信息及消火栓按钮的报警信息。

自动喷淋系统

1、应由湿式报警阀压力开关的动作信号作为触发信号，直接启动喷淋泵，联动控制不应受消防联动控制器处于自动或手动状态影响；

2、应将喷淋泵控制箱（柜）的启、停控按钮用专用线路直接连接至消防控制室内的联动控制器的手动控制盘，使消防控制室能直接手动控制启、停喷淋泵；

3、水流指示器、信号阀的动作信号、喷淋泵的动作信号应反馈至消防联动控制器。

4、在消防控制室的图形显示装置上应显示喷淋泵电源的工作状态，喷淋泵的启、停状态和故障状态，水流指示器、信号阀、报警阀、压力开关的正常工作状态和动作状态。

3) 通风系统

1、本工程设楼梯间及楼梯间前室，消防电梯前室设置加压送风系统。每层楼梯间与风井之间设置自垂式百叶风口，每层楼梯间及消防电梯前室则设置了远控多叶送风口（常闭）。

2、远控送风口开启的联动触发信号应为其所在防火分区内的两只独立的火灾探测器或一只火灾探测器与一只手动火灾报警按钮的报警信号。消防联动控制器接收到触发信号后，联动控制相关层前室等需要加压送风场所的风口开启，启动加压送风风机。

3、送风口开启和关闭信号、加压送风风机的启停信号均应反馈至消防联动控制器。加压风机的启、停按钮应采用专用线路直接连接至消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，使消防控制室能直接手动控制启、停加压送风风机。

4、火灾时，加压送风风机主风管入口处设置的 70℃ 防火阀熔断关闭后应直接联动控制送风风机停止；

5、在消防控制室的图形显示装置上应显示系统的手动、自动工作状态，电源的工作状态，风机、防火阀的正常状态和动作状态。

4) 电源

1、非消防电源

本工程所有电源总箱总进线断路器或楼层配电总进线断路器均带分励脱扣器。火灾时，消防联动控制器应能切断火灾区域及相关区域的非消防电源，宜在自动喷淋系统、消火栓系统动作前切断普通照明。

5) 电梯系统

1、消防控制室在确认火灾后，消防联动控制器发出联动控制信号强制所有电梯返回首层。

2、电梯运行状态信息和停于首层或转换层的信号应反馈给消防控制室显示。

3、当电梯强制返回首层或电梯转换层开门后，联动切断除消防电梯外的其它所有电梯的供电电源。

4、消防电梯设现场钥匙指令开关，由消防值班人员负责火灾时的电梯控制。

6) 气体灭火系统的联动控制及设置

气体灭火系统由专用的气体灭火控制器控制；同一防护区域内两只独立的火灾探测器的报警信号、一只火灾探测器与一只手动火灾报警按钮的报警信号或防护区外的紧急启动信号，作为系统的联动触发信号，探测器的组合采用感烟火灾探测器和感温火灾探测器的组合形式；气体灭火控制器在接收到满足联动逻辑关系的首个联动触发信号后，启动设置在该防护区内的火灾声光警报器，且联动触发信号为任一防护区域内设置的感烟火灾探测器、其他类型火灾探测器或手动火灾报警按钮的首次报警信号；在接收到第二个联动触发信号后，发出联动控制信号，且联动触发信号为同一防护区域内与首次报警的火灾探测器或手动火灾报警按钮相邻的感温火灾探测器或手动火灾报警按钮的报警信号。联动控制信号应包括下列内容：1) 关闭防护区域的送（排）风机及送（排）风阀门；2) 停止通风和空气调节系统及关闭设置在该防护区域的电动防火阀；3) 联动控制防护区域开口封闭装置的启动，包括关闭防护区域的门、窗；4) 启动气体灭火装置、气体灭火控制器，可设定不大于 30s 的延迟喷射时间。平时无人工作的防护区，可设置为无延迟的喷射，在接收到满足联动逻辑关系的首个联动触发信号后

执行除启动气体灭火装置外的联动控制；在接收到第二个联动触发信号后，应启动气体灭火装置。气体灭火系统的手动控制方式：在防护区疏散出口的门处设置气体灭火装置的手动启动和停止按钮，手动启动按钮按下时气体灭火控制器执行联动操作；手动停止按钮按下时，气体灭火控制器停止正在执行的联动操作。气体灭火控制器应设置对应于不同防护区的手动启动和停止按钮，手动启动按钮按下时，气体灭火控制器应执行联动操作；手动停止按钮按下时，气体灭火控制器停止正在执行的联动操作。

7) 应急、疏散照明

在楼梯间、疏散走廊、变电所等场所设置疏散照明。在大空间用房、走廊、安全出口、楼梯间、主要出入口等场所设置疏散指示照明。

疏散照明照度标准满足：疏散走道不低于 1.0lx，人员密集场所不低于 3.0lx，楼梯间不低于 5.0lx。

变电所以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房设备用照明，作业面的最低照度不低于正常照明的照度。

应急照明系统干线采用 WDN-YJY 电缆在强电间、吊顶内明敷于金属防火线槽，支线采用耐火导线穿钢管或经阻燃处理的硬质塑料管暗敷于不燃烧体的结构层内，且保护层厚度不宜小于 30mm。

8) 消防场所标志

在消防设施设备设置点设置光致发光消防设施设备标志；重要设备用房的门上设置光致发光场所指示标志。

9) 电气火灾监控系统

本工程设置剩余电流式电气火灾监控探测器。剩余电流式电气火灾监控探测器应以设置在低压配电系统首端为原则，宜设置在第一级配电箱（柜）的出线端。在供电线路泄漏电流大于 500mA 时，宜在其下一级配电箱设置。

10) 消防设备电源监控系统

在各消防末端双电源配电箱处设置电压信号型消防电源状态传感器，消防设备电源状态监控主机设置在管理室内。当末端消防电源线路故障缺电时，自动报警并反馈信号至主机，该系统可实现对消防线路状态的实时监控。

监控器之间采用 RS485 总线连接，线缆采用截面不小于 1.0mm² 的 WDN-

RVS(RVSP)-450/750V 导线穿金属管保护暗敷或电井内敷设。本工程公共走廊、楼梯间、电梯前室、疏散通道、出入口设自带电源的疏散指示灯，在设备用房、公共走廊、楼梯间、电梯前室设自带电源的应急照明灯。应急、疏散照明由管理室控制。应急、疏散照明电源供电时间不少于 30min。消防用电设备由变电所及发电机分别提供电源，末端自切。报警系统另配 UPS 电源。

8.3.5 给排水

1 消防水源

从市政道路的市政给水管上接一根 DN150mm 的给水引入管。

消防用水量

表 8-3-1 消防用水量标准及一次灭火用水量

| 序号 | 消防系统名称 | 消防用水量标准 | 火灾延续时间 | 一次灭火用水量 | 备注 |
|----|---------|---------|--------|--------------------|--------|
| 1 | 室内消火栓系统 | 25L/s | 3h | 270m ³ | 由消防水池供 |
| 2 | 室外消火栓系统 | 45L/s | 3h | 486m ³ | 由消防水池供 |
| 3 | 自动喷淋系统 | 100L/s | 1h | 360m ³ | 由消防水池供 |
| | 合计 | | | 1116m ³ | |

本工程设有有效容积为 $V=1116\text{m}^3$ 消防贮水池。完全满足室内外一次灭火用水量 1116m³ 的要求。

3 室外消防系统

消防水池设有室外消火栓泵、增压稳压设备及消防取水口，以满足室外消防用水。沿厂区道路敷设有室外消防环网，并设有室外地上式消火栓，其间距不超过 120m，距道路边不大于 2.0m，距建筑物外墙不小于 5.0m。

4 室内消防系统

(1)、所有建筑室内各处均设有室内消火栓。室内消火栓形成环状，且层层设置，保证任意一处有两股充实水柱到达。

(2)、室内消火栓采用临时高压系统，由消防水池、水泵房及屋顶消防水箱联合作用进行供水。

(3)、室内消火栓系统竖向不分区。

(4)、当埋地时且工作压力不大于 1.2MPa 时，采用钢丝网骨架塑料复合管，连接方式采用可靠的电熔连接或机械连接，同时应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 8.2.7 条相关规定。室内架空管道当系统工作压力小于等于 1.20MPa 时，采用热浸镀锌钢管；当系统压力大于 1.20MPa 时，应采用热浸镀锌加厚钢管或热浸镀锌无缝钢管；当系统压力大于 1.60MPa 时，应采用热浸镀锌无缝钢管。室内架空管道当管径 \leq DN50 时，采用螺纹和卡压连接，当管径 $>$ DN50 时，采用沟槽连接件连接、法兰连接，当安装空间较小时采用沟槽连接件连接。

(5)、7#员工宿舍屋顶设置有有效容积为 18m³ 的消防水箱。

(6)、在室外设置室内消防水泵接合器。

5 自动喷淋系统

(1)、本工程在 2#加工厂房、3#~5#厂房等处设自动喷淋系统，3#~5#厂房系统按仓库危险级 II 级设计，并采用仓库型特殊应用喷头 K=242，工作压力 0.15MPa，经计算，系统流量 100L/s；2#大跨度厂房主要生产电子类产品，按中危险 I 级设置设置。

(2)、自喷系统采用临时高压系统，由消防水池、水泵房及屋顶消防水箱联合作用进行供水。

(3)、自动喷淋系统竖向不分区。

(4)、管材选用同室内消防系统，只是架空管道需采用内外壁镀锌管材。

(5)、7#员工宿舍屋顶设置有有效容积为 18m³ 的消防水箱。

(6)、在室外设置喷淋水泵接合器。

6 其它自动灭火装置设置

变电所、储油间设置七氟丙烷自动灭火装置。

7 移动式灭火装置

本项目无气体灭火系统。

8 建筑灭火器配置

灭火器布置按《建筑灭火器配置设计规范》GB50140—2005，在下阶段设计时完成。

8.3.6 暖通

1 防烟、排烟系统将在下列地方安装：

无机械排烟。

2 防排烟系统

楼梯间均采用自然通风。

3 通风、空调系统的防火措施

1) 本工程通风系统所有穿越防火分区处、穿越防火分隔处的变形缝两侧风管均按规范设置防火阀，防火阀两侧各 2m 范围内风管及其保温材料均采用不燃材料。

2) 通风系统送排风管道下列部位均设置防火阀：穿越防火分区的隔墙或楼板处。穿越通风及重要的或火灾危险性大的房间隔墙和楼板处。垂直风道、土建竖井与各层水平风道连接处，接入土建竖井等地方均须设置 70℃ 防火阀（排烟系统为 280℃），保证火灾不会通过风管蔓延到其他区域。

3) 所有通风及防排烟材料均为不燃材料，管道穿越变形缝处的两侧均设置防火阀，穿过防火墙和变形缝的风管两侧各 2m 范围内应采用不燃烧材料及其粘结剂。风管及管道井穿越楼板处应用不燃材料对其缝隙进行防火封堵。

4) 管道井每层在楼板处用相当于楼板耐火极限的非燃烧体作防火分隔。

5) 设有气体灭火装置的设备用房的排风机入口(或进风口)均设置 70℃ 电磁防火阀，火灾发生时由消防控制中心电控关闭；未设置气体灭火装置的设备用房排风机入口及进风口均设置 70℃ 防火阀。

6) 柴油发电机房、变配电房等设置有气体灭火系统的设备用房等区域设置通风系统，平时均利用该系统进行全面机械通风，各阀门均为电动型阀门。通风风机与气体灭火装置联锁，气体灭火装置开启时通风系统自动关闭，各阀门也关闭，气体灭火结束后开启系统及阀门排除室内有害气体。室内气体均由平时常开的全自动排烟防火阀吸入排风管进入风机通过土建竖井排出室外；同时利用补风防火阀补充新风。同时配置有气体灭火系统的房间下部设置排风口，并配防火阀。

7) 为防止燃气异常泄漏，要求调压装置带自动切断阀，在室内用气点设可燃气体泄漏报警器。在燃气压力及泄漏等异常情况下，切断天然气输送，

消除事故隐患。

第九章 环境保护

9.1 建厂地点环境现状

本项目位于大姚县县城北侧，东起南华-永仁公路，西至国道 G227，北达国道 G227，南临何三冲村庄，基地用地性质为二类工业用地。建设用地面积规划为 75552.44 平方米。场地西侧、东侧紧邻市政道路。

9.1.1 厂址地理位置及建设场地情况

大姚位于云南省北部偏西，地处东经 100 度 53 分-101 度 42 分，北纬 25 度 33 分-26 度 24 分，境内东西最大横距 79.3 公里，南北最大纵距 93.5 公里，距省城昆明市 270 多公里，离楚雄州府 100 公里，距钢铁工业城市攀枝花市 178 公里，位于滇中产业新区的辐射区和川南物流大通道的核心地区。

大姚县位于楚雄彝族自治州西北部，属滇中高原。由于内引力的地壳运动所产生的构造格架，形成大姚地势南低北高，峰峦起伏，山高谷深，沟壑纵横，地貌复杂。境内最高点是位于北部的湾碧、三台、桂花三乡镜内的大百草岭主峰帽台山，海拔 3657m；次高点是小白草岭，海拔 3647m；最低点位于金沙江畔的湾碧乡灰拉表村，海拔 1023m。相对高差 2634m，坡比 85:1。全县总的地貌形态为：西部、北部为高山区，山高谷深，河谷切割强烈，平均海拔在 2000-3000m 左右，耕地少，山地多往南地势逐步下降为低山区或部分丘陵区，山势较缓，河流切割不深，小盆地(坝子)分布多，平均海拔下降到 2000m 以下。

大姚县地形主要为三类：高寒山区和山区，海拔在 2500 米以上；丘陵平坝区，即是散落在群山之间形成的零星小块坝子，海拔在 1800 米~2100 之间；北面、西北面金沙江河谷地区，海拔在 1000 米~1500 米之间，分布在金沙江沿岸及注入金沙江各水系的深河谷地带。是一个典型的山坝共存，四季如春与亚热带气候相间的县份。

规划区内地势起伏较大，南面较高，北面较低，地块西南角最高点高程为 1869.10 米；北部较低，地块北部最低点高程为 1837.45 米。

大姚属亚热带干燥气候，具有气候温和，日照充足，干湿季明显，雨热同季，冬无严寒，夏无酷暑，年温差小，日温差大，无霜期长等气候特点。

年平均气温 15.6 度,7 月平均气温 21.4 度, 极端最高气温 33 度; 1 月平均气温 9.3 度, 极端最低气温-6.2 度。年日均气温 5 度以上的持续期 361 天, 日照年平均 2526 小时, 霜期年均 56.8 天, 相对湿度 65%, 风速 3.5 米秒。大姚县年平均降水 796.3 毫米, 雨日 113 天极端降水年最大雨量 1078 毫米, 极端年最小雨量 520 毫米, 日最大雨量 164 毫米。

大姚县境内河流属金沙江南面近区水系, 较大河流 16 条, 总长 510 公里, 河网密度为 0.126 千米/平方公里, 其中金沙江、渔泡江、猛岗河为边境河, 水量不计其中, 其余 13 条河总流量达 4.7m³/秒, 平均径流深 317.6 毫米, 径流总量为 12.94675 亿 m³, 占多年平均径流总量的 3.9%。根据县境地形、分水岭河流流向、流域及水系分布情况, 将境内大小河川径流分为湾碧河、红谷地河、渔泡江、六苴河、龙街河、蜻蛉河 6 个水区。县内地形陡峻, 地下水资源较贫乏, 生产、生活用水主要靠天然降水。境内有泉点 66 处, 其中, 龙街塔底、六苴镇、苏海冲河为热泉点。

9.1.2 交通运输条件

项目周边交通便捷, 有较好的交通条件。

9.1.3 公用工程现状及协作条件

1 公用工程基础设施情况

项目用地周边给排水, 排污、电力、电信等等市政配套设施都比较齐备。并且支线不长, 可就近接入, 对周边环境不会造成大的影响。

2 外部协作条件

当地建材资源丰富, 施工技术力量雄厚, 有足够的力量按质按量完成本项目。本项目建设所需各种基建材料供应充足, 当地建筑公司和安装公司有力量按照施工图施工本项目建(构)筑物, 满足项目建设和施工质量要求, 建筑工程、洁净净化工程及设备安装工程均通过招标的方式选择施工公司, 工程监理单位也通过招标的方式选择。因此本项目有着良好的施工协作条件。

9.2 编制依据

9.2.1 法律、法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》2015 年 1 月 1 日起施行;
2. 《中华人民共和国水土保持法》2011 年 3 月 1 日起施行;
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》2016 年 1 月 1 日起施行;

4. 《中华人民共和国水污染防治法》2017年修订版 2018年1月1日起施行；

5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2016年修改）》2005年4月1日起施行；

6. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》1997年3月1日起施行；

7. 中华人民共和国国务院第682号《建设项目环境保护管理条例》；

8. 云南省人民政府令105号《云南省建设项目环境保护管理规定》。

9.2.2设计采用的环境保护标准

1. 环境质量标准

《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；

《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；

《环境空气质量标准》(GB3095-012)；

《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

2. 排放标准

《污水综合排放标准》(GB8987-1996)；

《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；

《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；

《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

9.3污染源及污染物

9.3.1主要污染源

本项目在使用中有清洗地面污水产生，同时卫生间有冲厕用生活污水排放。

本项目主要有物料运输进厂、装卸与存放等过程中产生的扬尘。

本项目固废主要是少量的废包装材料等。

此外，在空调机房、冷水机组、传送带、堆垛机等设备集中处有噪声产生。

9.3.2主要污染物

(1) 废水

废水为项目的主要污染物，主要分为施工废水和生活废水。施工期间废水主要是施工废水和生活废水，施工废水主要是机械清洗废水。其污染因子

是 SS 和 PH，其悬浮物含量达 500mg/l。施工期间生活废水主要来自厕所、洗涤等，一般不含有毒物质，其主要因子是 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、SS 等。营运期间主要是生产废水和生活废水。

(2) 废气

项目施工期间大气污染物主要为施工扬尘和施工机械产生的废气，废气主要污染因子为 SO₂、NO_x、烃类等。

(3) 固体废物

项目施工期间固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾以及施工工人产生的生活垃圾。

(4) 噪声

本项目主要噪声源为施工机械噪声、水泵、抽排风设施、汽车噪声、人员活动噪声及项目营运期间生产设备产生的噪声等。

9.4 综合利用与治理方案

9.4.1 污水处理

场地内采用雨污分流制，室外污水管排入污水处理设备，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准(暂定)后再排入市政污水管网，最终排放标准参照要求设计。

9.4.2 废气处理

a. 施工场地使用防尘纱网、布网遮挡降尘，运输车辆采取防抛撒、防扬尘措施，施工场地易产生扬尘的材料和废土考虑采用篷布覆盖。

b. 在工地出口处设置车轮清洗设施，对开出工地车辆车轮进行清洗，确保车轮不带泥土驶出工地。

c. 防止土料运输车辆将泥土散落在道路上，如有散落应及时清扫。

d. 禁止在工地上焚烧油毛毡、垃圾、塑料袋及建筑废料等会产生有毒有害和恶臭的气体物质。

9.4.3 固废处理

施工过程中产生的建筑垃圾，采用全密闭式的垃圾收集运送小车和运输车清运到合适地点，妥善处理。施工期和运营期的生活垃圾定点堆放，集中收集，纳入城市垃圾统一处理。在施工期间运送砂石、泥土、水泥等车辆车厢严密清洁，防止泄漏造成沿途地面污染。

9.4.4 噪声治理

项目施工过程中噪声强度大，是影响项目区声环境的主要因素。所以要通过合理组织施工，尽量将大型的施工进行布置在距人口密集区相对远离的项目区域内，通过距离衰减，降低对敏感区域的影响。

9.4.5 环境绿化

满足绿地率要求，选择适应本地气候条件的树木花草进行优化种植。采用先进的种植技术和防止病虫害技术，提高植物的成活率。采用地面、屋面、平台和垂直绿化方式，增大绿化覆盖率，起到清洁空气，降低噪声，调节气候的作用。尽量减少硬铺装，选择具有透气、透水性能的地面铺装材料，既扩大绿地面积，又保证了人和车辆的通行方便。

9.5 项目建设与营运对环境的影响

9.5.1 建设期对环境的影响

（1）水环境影响

施工期产生的废水主要为施工人员的少量生活污水和施工本身产生的废水。施工废水主要包括土石方阶段降水排水，结构阶段混凝土养护排水，石料、砖块的冲洗浸湿、混凝土拌和、建筑物的修筑等过程中产生的废水、各种车辆冲洗水和车辆在维修过程中产生的含油废水。施工人员的生活废水主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、磷酸盐、动植物油及悬浮物等。施工用水量虽大，但废水经回收利用后，废水产生量不大，对地表水体的影响期较短，施工结束后即可终止，不会对水体产生大的影响。

（2）大气环境影响

施工过程中产生的扬尘、运输车辆产生的汽车尾气、噪声以及施工废水、建筑垃圾等对周围生态环境产生不同程度的影响。在施工期环境空气影响和施工活动紧密相关，施工结束后就不再延续，是短期和非连续性的影响。合理安排好施工进度、缩短基础建设持续时间，尽快固化地坪和完成场区绿化工作，均可有效减轻施工期不利的环境空气影响。

（3）声环境影响

施工期噪声主要来源于施工过程中施工机械的运行产生的噪声。项目在实施期间，夜间不允许使用大型施工机械，避免影响患者正常休息。

（4）固体废弃物影响

项目在建设过程中产生的固体废物由建筑垃圾和生活垃圾，建筑垃圾和生活垃圾均属于一般固体废物，不含有害物质，两种固体废物经妥善处置，对环境的影响较小。

（5）水土流失及生态影响

项目建设过程中的取土、弃土会局部破坏取土场和弃土场的地表植被和结构，引发一定程度的水土流失，随着时间的推移、项目的完成及地表的硬化及绿化，水土流失量将逐步减小。本项目施工将尽量在原有地形的基础上进行，项目施工期将尽量保留原有的绿化系统，并在此基础上进行改造，但项目施工仍将破坏原有的生态格局和局域微生态系统，并可能因为施工人员和交通活动的干扰而影响到周边生态系统。故项目建成后应尽快实施绿化补偿，以减小项目对生态环境的损害。

（6）对社会环境的影响

本项目建设需要大量作业工人，可增加当地就业机会。施工车辆的进出加剧现有道路的交通拥挤，可能造成临时性堵车，增加运输时间，影响运输效率，给当地居民的生产生活和出行带来不便。但随施工结束，这种影响将不存在。

9.5.2 营运期对环境的影响

营运期对环境的影响主要来自于生产废水、垃圾。

（1）废水

项目营运期的废水主要为生产废水。

（2）固体废弃物

运营期主要固体废弃物主要为工作人员的生活垃圾及包装垃圾，废纸是其主要成份，以及部分果蔬废弃物。统一清运到城市垃圾处理场处理，对环境的影响较小。

9.6 环境保护措施

9.6.1 设计阶段采取的环保措施

（1）设计时考虑隔声、降噪、减震等处理；合理组织各种车流、人流关系，使通行顺畅。

（2）在工程材料的选择上，选择那些无毒、无害、易处理、易回收的材料，而不选择那些对人体和环境有害的材料。特别是装饰材料，选择对人

体健康无害或影响较小的材料。

(3) 对于交通噪声，采取种植绿化带减少噪音影响，利用合理的功能分区减少办公楼内音响的噪声干扰。

(4) 设计应将采用雨水、污水分流排放体系，以减少污水的总排放量，粪便污水经化粪池处理后与生活污水由污水管排入市政排水管道，统一由市政生活污水处理站处理，经处理达标后排放。

(5) 控制水流速度应，并在直线管段设置膨缩装置，防止水流和管道共振产生噪声。

(6) 生活给水泵防噪隔振采用橡胶隔振垫型水泵隔振基础。水泵进水管、出水管设置可曲挠橡胶接头和弹性吊、支架，减少噪声及振动传递。水泵出水管止回阀采用静音式止回阀，减少噪声和防止水锤。

(7) 送回风管、送回风口选择合理的风速，以降低噪音。

(8) 振动较大的通风设备设减振垫或减振支吊架隔振，在其进出口均设防火软接头。

9.6.2 施工期的环保措施

(1) 水环境保护措施

施工废水应经沉淀处理后回用或达标排放。

(2) 大气环境保护措施

a. 施工场地使用防尘纱网、布网遮挡降尘，运输车辆采取防抛撒、防扬尘措施，施工场地易产生扬尘的材料和废土考虑采用篷布覆盖。

b. 在工地出口处设置车轮清洗设施，对开出工地车辆车轮进行清洗，确保车轮不带泥土驶出工地。

c. 防止土料运输车辆将泥土散落在道路上，如有散落应及时清扫。

d. 禁止在工地上焚烧油毛毡、垃圾、塑料袋及建筑废料等会产生有毒有害和恶臭的气体物质。

(3) 声环境保护措施

项目施工过程中噪声强度大，是影响项目区声环境的主要因素。所以要通过合理组织施工，尽量将大型的施工进行布置在距人口密集区相对远离的项目区域内，通过距离衰减，降低对敏感区域的影响。

(4) 固体废物防止措施

施工过程中产生的建筑垃圾，采用全密闭式的垃圾收集运送小车和运输车清运到合适地点，妥善处理。施工期和运营期的生活垃圾定点堆放，集中收集，纳入城市垃圾统一处理。在施工期间运送砂石、泥土、水泥等车辆，车厢严密清洁，防止泄漏造成沿途地面污染。

(5) 其他保护环境的组织管理措施

a.建设单位应将本项目的环境保护作为工程的一个组成部分，纳入工程的管理与监督中。

b.对环评报告提出的环境保护措施，以及各级环保部门提出的其他环保要求，在施工中应坚决实施。

c.建设指挥部的环保人员应经常进行现场监督，就材料堆放的选址、弃土地点是否符合要求、影响环境等进行监督检查，发现不符合环保要求的施工行为立即制止、纠正。

d.合理计划安排，缩短施工工期，施工废水经沉淀后尽量回收利用。

9.7 环保投资

本项目的环保投资主要用于生产污水及生活污水处理，废气治理，空调机房的噪声的控制以及固废的回收利用、环境绿化等。环保总投资估算为：50 万元。

9.8 结论与建议

通过以上的环境保护设计，本项目能达到发展经济、保护环境的要求。项目建设施工期间，要坚持文明施工，特别注意做好安全环保工作，

尽量减少施工过程中给周边居民带来的影响，进入营运期后，对环境的影响主要是固体废弃物和污水，固体废物按照有关规定的要求进行相应的处理后运至固体废物处理中心进行处理。污水应按照国家规定严格消毒，达到国家规定的排放标准后，方可排入污水处理系统，污染物严格按照国家的相关规定进行处理，对环境造成的影响不大。

项目的建设和营运中，认真落实各项环保治理措施，加强管理，杜绝非正常排污，同时采纳本报告提出的措施、对策和建议，保证环境功能目标的实现。从环境角度考虑，本项目的建设是可行的。

第十章 节能、绿色建筑

节约能源是我国的一项基本国策。加强节能工作是深入贯彻科学发展观、落实节约资源基本国策、建设节约型和谐社会的一项重要措施，也是国民经济和社会发展的一项长远战略方针和紧迫任务。注意节约能源，充分利用可再生能源，积极推广使用清洁能源，使有限的能源生产出更多的满足市场需求的产品，无疑是企业降低产品成本、提高企业经济效益、环境效益和社会效益的可靠手段。因此，努力运用新工艺、新技术、新设备、新材料节约能源，最大限度地降低成本，提高企业和产品的竞争力是设计工作的主要内容。

本项目在设计中充分注意到节能的重要性，各有关专业积极采用有效的节能技术措施，以最大限度地降低企业产品的综合能耗。除此之外，企业在生产管理上还应注重和加强设备的挖潜改造及综合管理，使单位产品的能耗尽可能地下降，以提高企业产品的市场竞争能力，努力创造出好的经济效益、环境效益和社会效益。

10.1 绿色建筑设计

10.1.1 设计依据

1. 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019
2. 《民用建筑绿色设计规范》JGJ/T 229-2010
3. 《建筑采光设计标准》GB50033-2013
4. 《建筑照明设计标准》GB50034-2013
5. 《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016
6. 《民用建筑节水设计标准》GB50555-2010

10.1.2 设计标准

绿色建筑满足《云南省绿色建筑评价标准》DBJ53/T-49-2015 一星级的标准。

10.1.3 主要技术

各专业采取的主要技术措施包括以下几方面：

1. 节地与室外环境

场地安全可靠，无自然灾害和危险源的危险，环境质量符合相关标准。

根据场地地形和地质条件，采用灵活的、因地制宜的规划手法，合理布局。

场地设计充分体现生态原则，充分利用场地空间合理设置下凹视绿地。

场地规划符合大姚县规划要求，且符合各类保护区、文物古迹保护的规划建设控制要求。合理规划垃圾物流，设置垃圾收集设施，统一清运。优化室外光、风、热环境设计，充分利用自然资源。建筑规划满足日照标准。绿化物种选择适宜当地气候和土壤条件的乡土植物，且采用包含乔木、灌木的复层绿化。

2. 节能与能源利用

遵循“被动措施优先、主动措施优化”的原则，开展集成化节能设计，并符合现行建筑节能设计标准中强制性条文的规定。设置太阳能热水系统，并与建筑一体化设计。

合理选择并优化供暖通风与空气调节设施的系统设计，采用能效等级较高的设备和节能控制技术。在设计过程中严格执行《绿色建筑评价标准》（GN/T 50378-2019）中的相关规定。房间充分利用当地良好的气候条件。通过可开启的外窗及门，实行自然通风、采光，减少机械设备的使用，降低建筑能耗。

照明、供配电及动力设施设备采用节能的产品与技术。用电计量进行独立分项计量。各房间的照明功率密度值不高于《建筑照明设计标准》GB50034-2013规定的现行值，公共区域的照明功率密度值不高于《建筑照明设计标准》GB50034-2013 贵明的目标值。

充分利用自然光，使用具有光控、时控、人体感应的等功能的智能照明控制装置。有外窗时，照明灯具的布置应对应使用功能按临窗区域及其他区域合理分区，并采取分组控制，对建筑物的走廊（道）、楼梯间等照明，采用带感光探头的手动或感应控制延时照明开关进行控制。

3. 节材与材料资源利用

- （1）建筑造型简约，无大量装饰性构建。
- （2）择优选用建筑体型；对地基基础、结构体系、结构构件进行节材优化设计。
- （3）合理采用工业化生产的预制构件、装配式构建。

(4) 采用预拌混凝土及采用预拌砂浆。

(5) 合理采用高墙建筑结构材料。

4. 节水与水资源利用

(一) 节能与能源利用

1. 可再生能源利用

结合当地气候和自然条件，合理利用可再生能源，热水供应均采用屋顶集中太阳能辅助空气源热泵热水机组的供热方式。

2. 其他节能措施

(1) 充分利用市政管网供水压力，各单位由市政管网直接供给。

(2) 采用经济的管道流速和选用合理的管径，降低水头损失，节约能源。

(3) 根据管网水力计算机星选泵，使其在高效运行。

(4) 集中热水供应系统设热水回水管道及循环泵组，且循环管道采用同程布置的方式。

10.2.2 设计原则

能源是发展国民经济和提高人民生活水平的重要物质基础，国家对能源实行开发和节约并重的方针，为贯彻节约能源这一基本国策，本项目的节能设计按以下原则进行：

1. 在确保生产工艺先进、设备运行可靠的前提下，选用国内外节能效果较好的新工艺、新技术、新设备、新材料。

2. 在设计中尽可能做到布局紧凑、工艺合理、尽量减少各物料周转的距离，降低能源消耗。

3. 在平面布置中，将总变配电站、冷冻站等尽可能布置在靠近负荷较大的用户，以降低实际生产中不必要的能源消耗。

4. 公司设置节能机构，合理配备人员，对公司能源进行科学规划和管理，使企业成为科学的供能、用能管理单位，具备现代化的管理手段。

10.2.3 建筑节能

1. 设计依据

(1) 《工业建筑节能设计统一标准》(GB51245-2017)

(2) 《建筑采光设计标准》(GB50033-2013)

(3)《云南省民用建筑节能设计标准》(DBJ53/T-2020)

2. 节能设计

工业建筑在规划、设计和使用过程中,在满足规定的建筑功能要求和室内外环境质量的前提下,通过采取技术措施和管理手段,实现零能耗或降低运行能耗、提高能源利用效率。

本次设计的厂房为二类工业建筑,工业建筑各单体在建筑外围护方面采用下列措施:

1)屋顶、外墙表面采用浅色装饰,以减少表面对太阳辐射的吸收;

2)外墙采用 250/200 厚加气混凝土砌块,外贴保温层;

3)屋面防水结构采用倒置式/顺置式,屋面保温材料采用 40/60/80/100 厚挤塑聚苯板;

4)外窗采用断桥铝合金窗,镀膜中空玻璃,规格 5+9A+5mm。

5)外窗气密性能应达到《建筑外窗气密、水密、抗风压性能分级及其检测方法》GB/T7106 规定的 6 级,保温性能达到 3 级。

6)内隔墙非砌筑比例不小于 50%。

7)预制装配式楼板应用面积不低于单体建筑地上建筑面积的 60%。

10.2.4 保温材料的燃烧性能要求

建筑物外墙自保温材料的燃烧性能为 A 级,屋面保温材料的燃烧性能为 B1 级,满足《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018 版)的有关要求。

10.2.5 防火隔离带设置

该建筑外墙保温材料采用蒸气加压混凝土砌块,其燃烧性能为 A 级,故外墙每层可不设置防火隔离带。屋面保温采用难燃型挤塑聚苯板,其燃烧性能为 B1 级。

10.2.6 绿色建筑说明

项目建筑满足规划要求,场地内无崩塌、滑坡、泥石流等不良地质现象,无易燃易爆、无化学品和放射物质等危险源的威胁。场区地质构造简单,水文地质条件简单,无排放超标的危险源。场区整体稳定,适宜进行工程的建设。

结合自然条件对建筑进行优化设计,避开冬季主导风向,夏季引风进入场地内,增强建筑内部自然通风。

在建筑设计阶段，通过优化建筑布局，建筑室内噪声满足标准要求，建筑周边采用了大量的绿化，种植高大乔木，降低项目场地内的噪声状况。

项目采用低影响开发，减少开发对原有环境的冲击，同时注重对现有植被的保护，注重项目的原生态，尽可能减少场地挖方量，充分利用项目场地表层土壤。

本项目主要采用的云南大姚本地的乡土植物，采用了乔、灌、草结合的复层绿化等形式。

采用地下停车库方式节约用地。

景观设计尽量减少硬地铺装，增大透水地面面积，硬质铺装地面中透水地面面积比不低于 50%。

景观用水采用滴灌、微灌相结合的高效节水灌溉方式。

建筑采用通透式布局，充分利用夏季主导风向增强室内自然通风，形成良好的室外风环境，从而加强室内自然通风。

场地周边无高大建筑物的遮挡，主要功能房间与周边建筑距离较大，防止视线干扰。

建筑的外墙、隔墙、楼板均采用隔声性能良好的材料，优于标准的要求。

本项目建筑造型简约，功能与装饰构件一体化设计。

建筑施工均采用预拌混凝土；采用高强钢材、高性能混凝土。

建筑中采用了节水型器具、高能效光源，隔声及热工性能优良的门窗产品，节能耐久的电气设备产品。

10.2.7 工艺节能

1 合理选型高效物流设备，提高其生产能力和使用效率；合理组织工厂生产，保证设备始终处于最佳运行状态。

2 尽可能做到工艺布局顺畅、紧凑、合理，减少各种物料周转和公用工程管线的距离，降低能源消耗。

3 为满足项目能实现柔性化生产，部分工艺动力设备采用变频控制和自动化控制。

10.2.8 给排水节能

1、给水采用分区供水，低区由市政管网直供，充分利用市政管网压力，高区供水设备选用变频调速供水设备。生活用水点压力不超过 0.2MPa。

2、公共卫生间里，洗手盆龙头采用红外感应龙头，小便器冲洗阀采用感应式冲洗阀，坐便器采用 6L 两档水箱，蹲便器采用液压脚踏阀。所有的卫生洁具及配件均采用节水型，且其用水效率均不低于二级，以节约用水。给排水系统器材、器具采用低阻力、低水耗产品。

3、建筑引入管、各用水点均设置水表计量。冷却塔补水计量。

4、水池、水箱设有水位监视和溢流报警装置。

10.2.9 电气节能

1 供配电系统节能

(1) 在厂房设 10kV 分变电所，深入了负荷中心，缩短低压配电系统的供电半径，使 220/380V 主要负荷供电半径在 200m 以内，以减少低压配电系统损耗。

2 供配电线路节能

(1) 选用电阻率 ρ 相对较小的线、缆。

(2) 选择合理的线路敷设路由，节省线路长度，尽可能避免配电线路走“弯路”、少走或不走“回头路”。

(3) 适当加大供电线路的截面，降低线路阻抗。

(4) 提高功率因数，设计中尽可能采用功率因数高的用电设备(荧光灯及金卤灯等均采用高品质电子镇流器)，减小线路电流。

(5) 在变压器低压侧进行自动调节补偿，使变压器低压侧出口的功率因数达 0.95。减小供配电线路电流。

3 电气设备节能

(1) 选用 SCB13 节能型变压器，负荷率控制在 75%~85%之间(或 85%以内)；变压器能效值不应低于现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB20052-2013 中能效标准的节能评价价值。

(2) 合理选用高、低压配电装置。

(3) 选择节能型的低压控制元件。

(4) 采用高效率的电动机。

(5) 选用节能型电梯，并采用智能控制。

4 照明节能

(1) 照明设计满足《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)中规定的各

种照度标准、视觉要求、照明功率密度。

表 10-4-1 主要区域照度及照明功率密度

| 序号 | 区域名称 | 照度值 (lx) | 功率密度 (W/m ²) |
|----|------------|----------|--------------------------|
| 1 | 收发货区、变配电室 | 200 | 7 |
| 2 | 控制室、普通办公室 | 300 | 9 |
| 3 | 厂房 | 150 | 6 |
| 4 | 空调机房、库房 | 100 | 4 |
| 5 | 走廊 | 100 | 4 |
| 6 | 走道疏散照明 | 1.0 | - |
| 7 | 人员密集场所 | 3.0 | |
| 8 | 楼梯间、前室疏散照明 | 5.0 | - |

(2) 充分利用自然光, 每个房间按区域设置照明开关, 灯具分区控制, 靠窗部分灯具尽量单独设置开关。楼梯间等人员短暂停留的公共场所采用自带光控及感应节能开关, 车库照明灯具自带感应开关。

(3) 照明光源选用高光效节能灯具及低能耗、性能优越的光源用电附件, 灯具本身的功率因数须达 0.9 以上。

(4) 采用高效节能灯具, 灯具效率满足《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)中要求。

(5) 厂区照明采用光控、钟控自动控制及人工手动控制。

5 电能检测与计量

(1) 次级用电单位或单台容量不小于 100kW 的设备已设置电能检测与计量系统。

(2) 按功能区域设置电能检测与计量系统, 大型设备如电梯、冷水机组等设置专用计量装置。

(3) 照明插座、空调、工艺动力、特殊用电等进行分类、分项电能检测与计量。

6 环保措施

(1) 选用 D, yn11 型变压器, 能有效抑制低压配电系统中主要的谐波(三次谐波)。

(2) 无功补偿电容器柜内增设电抗器(7%), 能有效抑制低压配电系统中主要谐波(五次谐波)。

(3) 采用低烟无卤阻燃环保电缆。

10.2.8 暖通节能

1 选用高效率的风机, 普通机械通风及空调系统风机最大单位风量耗功率均满足节能规范对单位风量耗功率的限值要求。

2 选用高能效比的制冷设备。一体化冷水机组 SCOP 为 5.30, 均高于国家节能相关规范的要求。

3 净化组合式空调机组均选用变频风机。

10.2.9 热能动力

1 所有热力设备及管道均保温。

2 采用新型汽动凝结水回收系统, 凝结水送回原有收集罐自用。

3 通过采取设置室外温度补偿器控制舒适性空调换热机组的运行。

10.2.10 其他

全园区集中供水、供电, 为节约能源, 应对各耗能装置进行计量。为此, 设计中选择准确实用的计量仪表, 能源实行三级计量, 设计选择实用的仪表准确地计量能源消耗, 及时指导产品成本分析。

综上所述, 本项目设计中在节能方面采取了一系列措施, 将有效地保证能源的合理利用。

10.3 组织机构

公司设置专门的能源管理部门, 承担能源管理职责。负责制定能源购入及使用计划。项目建成投产后, 能源管理部门应加强管理职能, 对公司的用能实施科学管理, 降低能耗。

车间设置的能源计量仪表应由能源管理部门的专人负责日常管理, 由专业人员负责维修和调校, 确保能源计量仪表正常工作, 为公司的科学供能、用能发挥应有的作用。

第十一章 抗震设防专篇

11.1 设计依据

- 1) 《中华人民共和国防震减灾法（修订）》（中华人民共和国主席令第七号）；
- 2) 《建设工程质量管理条例》（国务院令 279 号）；
- 3) 《建设工程勘察设计管理条例》（国务院令 293 号）；
- 4) 《超限高层建筑工程抗震设防管理规定》（建设部令 111 号）；
- 5) 《房屋建筑工程抗震设防管理规定》（建设部令 148 号）；
- 6) 《工程结构可靠度设计统一标准》GB50153-2008；
- 7) 《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068-2001；
- 8) 《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008；
- 9) 《建筑抗震设计规范》GB50011-2010；
- 10) 《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012；
- 11) 《建筑结构荷载规范》GB50009-2012；
- 12) 《混凝土结构设计规范》GB50010-2010；
- 13) 《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T50476-2008；
- 14) 《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3-2010；
- 15) 《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011；
- 16) 《建筑地基处理技术规范》JGJ79-2002；
- 17) 《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008；
- 18) 《岩土工程勘察规范》GB50021-2001；
- 19) 《砌体结构设计规范》GB50003-2011。

11.2 自然条件

11.2.1 本工程所处地区的基本风压和基本雪压

- (1) 基本风压： $W_0=0.40\text{kN/m}^2$ ；（50 年一遇）
- (2) 基本雪压： $S_0=0.35\text{kN/m}^2$ ；（50 年一遇）
- (3) 地面粗糙度：B 类；

11.2.2 本工程所处地区的抗震设防烈度

- (1) 抗震设防烈度：7 度

- (2) 工程场地类别；III 类
- (3) 设计地震分组；第二组
- (4) 设计基本地震加速度；0.15g
- (5) 地震特征周期值；0.55s

11.2.3 地形地貌

大姚县位于楚雄彝族自治州西北部，属滇中高原。由于内引力的地壳运动所产生的构造格架，形成大姚地势南低北高，峰峦起伏，山高谷深，沟壑纵横，地貌复杂。境内最高点是位于北部的湾碧、三台、桂花三乡境内的大百草岭主峰帽台山，海拔 3657m；次高点是小白草岭，海拔 3647m；最低点位于金沙江畔的湾碧乡灰拉表村，海拔 1023m。相对高差 2634m，坡比 85:1。全县总的地貌形态为：西部、北部为高山区，山高谷深，河谷切割强烈，平均海拔在 2000-3000m 左右，耕地少，山地多往南地势逐步下降为低山区或部分丘陵区，山势较缓，河流切割不深，小盆地(坝子)分布多，平均海拔下降到 2000m 以下。大姚县地形主要为三类：高寒山区和山区，海拔在 2500 米以上；丘陵平坝区，即是散落在群山之间形成的零星小块坝子，海拔在 1800 米~2100 之间；北面、西北面金沙江河谷地区，海拔在 1000 米~1500 米之间，分布在金沙江沿岸及注入金沙江各水系的深河谷地带。是一个典型的山坝共存，四季如春与亚热带气候相间的县份。规划区内地势较为平整，起伏不大，南面较高，北面较低，地块西南角最高点高程为 1889.92 米；北部较低，地块南部最低点高程为 1871.30 米。

11.2.4 气象、水文

(1) 气象 大姚属亚热带干燥气候，具有气候温和，日照充足，干湿季明显，雨热同季，冬无严寒，夏无酷暑，年温差小，日温差大，无霜期长等气候特点。年平均气温 15.6 度，7 月平均气温 21.4 度，极端最高气温 33 度；1 月平均气温 9.3 度，极端最低气温 -6.2 度。年日均气温 5 度以上的持续期 361 天，日照年平均 2526 小时，霜期年均 56.8 天，相对湿度 65%，风速 3.5 米秒。大姚县年平均降水 796.3 毫米，雨日 113 天。极端降水年最大雨量 1078 毫米，极端年最小雨量 520 毫米，日最大雨量 164 毫米。

(2) 水文 大姚县境内河流属金沙江南面近区水系，较大河流 16 条，

总长 510 公里，河网密度为 0.126 千米/平方公里，其中金沙江、渔泡江、猛岗河为边境河，水量不计其中，其余 13 条河总流量达 4.7 立方米/秒，平均径流深 317.6 毫米，径流总量为 12.94675 亿立方米，占多年平均径流总量的 3.9%。根据县境地形、分水岭河流流向、流域及水系分布情况，将境内大小河川径流分为湾碧河、红谷地河、渔泡江、六苴河、龙街河、蜻蛉河 6 个水区。县内地形陡峻，地下水资源较贫乏，生产、生活用水主要靠天然降水。境内有泉点 66 处，其中，龙街塔底、六苴镇、苏海冲河为热泉点。

11.2.5 工程地质

大姚县地处横断山系云岭东部的斜坡，被金沙江和渔泡江深切而成的山原，是东部高原的过渡带；境内山脉自西北向东南走向；总体地形呈塔状，中部高，四周低，地形高低悬殊较大：最高海拔为白草岭主峰帽台山 3657 米，属楚雄彝州最高峰，被称之为“彝州第一峰”；最低海拔为金沙江边 1023 米。

11.2.6 抗震设防烈度

据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)附录 A，大姚县抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.15g。设计地震分组为第三组，特征周期值 0.55s。拟建场地可视为可进行建设的一般场地。

11.3 抗震设计原则及措施

11.3.1 抗震涉及原则

为了使结构抗震有足够的抗震能力，达到小震不坏，中震可修，大震不倒的原则，合理选择结构体系。平面布置力求简单、规则、对称，避免应力集中；结构的承载力、变形能力和刚度要均匀连续分布，适应结构的地震反应要求。保证结构有足够刚度，限制顶点和层间位移。在小震时，应防止过大位移使结构开裂、影响正常使用、中震时，应保证结构不至于严重破坏，可以修复；在强震下，结构不应发生倒塌，也不能因为位移过大而使主体结构失去稳定或基础转动过大而倾覆。

构件设计应采取有效措施防止剪切、锚固和压碎等突然而无事先警告的脆性破坏，保证构件有足够的延性。

11.3.2 抗震应对措施

根据本工程上述特点，在设计时从整体结构体系、关键构件设计、节点处理及增强重要构件的延性等方面对结构进行如下加强及优化。

- 1、合理布置结构竖向构件，力求减小两向抗侧刚度的差异。
- 2、提高关键构件的安全储备。

1) 对平面凹凸部位、连续开洞部位及建筑各端部，对框架梁进行加强，减少偏心和扭转影响；并对此部位的楼板进行构造加强。

2) 楼梯间的抗震设计：楼梯间的布置不应导致结构平面特别不规则；楼梯构件与主体结构整浇时，宜采取构造措施，减少楼梯构件对主体结构刚度的影响。

3、采用符合结构实际受力状态的力学模型分析软件 SATWE 进行计算，拟采用 YJK 对报告进行复核，保证计算结果的可靠性。

4、严格控制各项整体性能指标，根据规范对不规则建筑的要求进行地震作用计算和内力调整，并对薄弱部位采取有效的抗震构造措施。

- 1) 在结构计算时计入扭转的影响，且控制扭转位移比小于 1.4
- 2) 对楼梯，建筑拐角，跃层柱采取构造加强，提高配筋率。

5、在屋面增设钢筋网片防止开裂。

6、设置温度应力筋等加强措施，处理结构超长带来的温度应力，加强楼、屋面保温隔热措施，板面混凝土应做好养护。

7、为使结构具有足够的抗震能力，结构设计中充分考虑一下方面问题：

- 1) 结构布置受力明确，传力途径直接简单。
- 2) 加强结构整体性，加强屋盖系统。
- 3) 保证构件具有足够的延性，避免脆性破坏。
- 4) 采用合理、经济的填充墙材料，尽量减轻结构自重。

第十二章 职业安全

12.1 设计依据

为确保项目投产后有安全的作业环境和良好的劳动保护条件，保护职工的安全和健康，本项目设计采用如下的规范、规程和标准。

12.1.1 文件

1 中华人民共和国主席令第十三号《中华人民共和国安全生产法》(2014年12月1日起施行)

2 国家安全生产监督管理总局令第36号《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》(2011年2月1日起施行)

12.1.2 行业规范及标准

1 《食品安全国家标准》(GB14881-2013);

2 《企业安全生产标准化基本规范》(GB/T 33000-2016)。

12.1.3 其它主要技术规范及标准

1 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014);

2 《物流建筑设计规范》(GB51157-2016);

3 《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012);

4 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010);

5 《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010);

6 《工业金属管道设计规范(2008年版)》(GB50316-2000);

7 《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005);

8 《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013);

9 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2015);

10 《自动喷水灭火系统设计规范》(GB50084-2017);

11 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014);

12 《工作场所有害因素职业接触限值 物理因素》(GBZ2.2-2007);

13 《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008);

14 《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999);

15 《设备及管路绝热技术通则》(GB/T4272-2008);

16 《防止静电事故通用导则》(GB12158-2006);

17 《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010);

18 《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014)。

12.2 工程概述

本项目位于大姚县县城北侧，东起南华-永仁公路，西至国道 G227，北达国道 G227，南临何三冲村庄，基地用地性质为二类工业用地。建设用地面积规划为 75552.44 平方米。场地西侧、东侧紧邻市政道路。本项目为新建，建设内容主要为冷链厂房、加工厂房、丙类厂房及配套设备用房。总建筑面积 85353.68 m²，总计容建筑面积 84750.98 m²。本项目将遵照国家的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时验收投产的“三同时”规定，按照国家规定的标准及有关规范，对可能危及生产和生产操作的不安全因素采取措施，达到国家标准，以保障操作人员的安全，创造文明生产的良好环境。

12.3 地区安全情况

12.3.1 工程所在地自然环境对安全的影响

无显著影响

12.3.2 工程拟建地点四邻情况对项目安全的影响及防范措施

无显著影响

12.4 总图布置

为满足场地和生产需求，场区内厂房结合道路规划布置。总体布局符合规划、消防、人防、环保、防灾、减灾和生产等要求，实现可持续性发展。

12.5 拟建项目中存在的安全危害因素分析

本项目的安全危害因素主要体现为防火，特种设备，电气安全，机械伤害与高空作业。

12.6 设计中安全所采取的主要防护措施

12.6.1 防火、防爆

项目中对相关区域采取了防火措施。

12.6.2 特种设备

本项目特种设备有电梯，主要机械危险、高空坠落危险等。

-
- (1)超速（失控）保护装置-----限速器、安全钳；
 - (2)超越上下极限工作位置的保护装置-----强迫减速开关、终端限位开关、终端极限开关来达到强迫换速、切断控制电路、切断动力电源三级保护；
 - (3)撞底（与冲顶）保护装置-----缓冲器；
 - (4)层门门锁与轿门电气联锁装置；
 - (5)门的安全保护装置；
 - (6)电梯不安全运行防止系统-----轿厢超载装置、限速器断绳开关
 - (7)供电系统断相、错相保护装置-----相序保护器；
 - (8)停电或电气系统发生故障时，轿厢慢速移动装置；
 - (9)报警装置-----轿厢内外警铃、电话等；
 - (10)不正常状态处理系统-----机房曳引机的手动盘车、自备发电机以及轿厢安全窗、轿门手动开门设备等。

12.6.3 电气安全

1.电气设备非带电的外壳，配线穿管以及电气设备安装支架等均作接地保护。选用带漏电保护的电气设备，以确保操作人员和检修人员不致发生触电事故。

2.单体内采用 TN-S 系统。在智能综合仓库室内电缆进线处进行总等电位联结。

3.潮湿环境下的电气设备选用密闭型。

4.进入建筑物的所有电气管线、管沟，电气管线或桥架穿楼板、墙壁、防火分区，以及配电室低压配电屏出线及电气管线等留下的缝隙均要隔离密封。照明配电均采用阻燃型铜芯塑料绝缘导线(ZB-BV)穿钢管保护，动力配线采用低烟无卤绿色环保铜芯电缆(WDZB-EE 型)沿桥架敷设。插座回路设漏电保护开关。

12.6.4 危险化学品

本项目没有危险化学品。

12.6.5 机械伤害及高空作业

1.本项目动力设备严格按照《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》(GB/T8196-2003)设置必要的防护措施，避免机械伤害。各类机械设备的传动装置均设有安全防护罩。

2.离地面或楼面 2m 以上，需经常操作或检查的部位均设操作平台。所有楼梯、操作平台、吊装孔、地坑、地面敞口池(槽)等均设置防护栏杆。操作平台的楼梯扶手与防护栏杆同高，并设置必要的安全标志设施。平台、扶梯、安全栏应符合现行国家标准《固定式钢梯及平台安全要求》(GB4053-2009)的规定。

3.各建筑物屋面设有一定高度的女儿墙，以保证生产人员的安全。

12.7安全急救

本项目库房内的某些特殊岗位设有急救箱，可作事故紧急处理。公司设有医疗救护组，医护人员均接受良好的劳动保护与紧急处理培训，可进行保健和急救处理。公司建立了事故应急处理预案，能迅速地采取有效、科学的处理措施。

12.8机构设置及安全教育

该公司组织机构中设有安全处，负责职业安全卫生教育工作。班组设有小组安全员，形成安全作业网络。凡新工人、实习人员、操作人员调换岗位等均通过三级安全教育，考核合格后进入岗位，由专职安全员巡回检查安全情况。园区设专职安全人员，负责园区内安全工作，检查安全设施器材的完整情况，并定期组织职工进行安全知识教育。

12.9预期效果及评价

本项目对安全方面设施的设计是行之有效的，预期能达到安全生产法律、法规和有关标准要求，能提供一个良好的安全生产环境和条件。结合公司、车间、班组等在安全方面的各项管理制度的落实、执行，能确保安全生产和职工的身体健

第十三章 职业卫生

13.1 设计依据

为确保项目投产后有卫生的作业环境和良好的劳动保护条件，保护职工的安全和健康，本项目设计采用如下的规范、规程和标准。

13.1.1 文件

1 国家安全生产监督管理总局令第 47 号《工作场所职业卫生监督管理规定》(2012 年 6 月 1 日起施行)

2 国家安全生产监督管理总局令第 51 号《建设项目职业卫生“三同时”监督管理暂行办法》(2012 年 6 月 1 日起施行)

13.1.2 行业规范及标准

1 《食品安全国家标准》(GB14881-2013);

2 《企业安全生产标准化基本规范》(GB/T 33000-2016)。

13.1.3 其它主要技术规范及标准

1 《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010);

2 《工作场所有害因素职业接触限值物理因素》(GBZ2.2-2007);

3 《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014);

4 《建筑照明设计标准》(GB50034-2013);

5 《建筑采光设计标准》(GB50033-2013);

6 《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006);

7 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2015);

8 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736-2012);

9 《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008);

10 《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999);

11 《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T50087-2013);

12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);

13 《工作场所物理因素测量(高温)》(GBZ/T189.7-2007);

14 《工作场所物理因素测量(噪声)》(GBZ/T189.8-2007);

15 《职业健康监护技术规范》(GBZ188-2014)。

13.2工程概述

本项目位于大姚县县城北侧，东起南华-永仁公路，西至国道G227，北达国道 G227，南临何三冲村庄，基地用地性质为二类工业用地。建设用地面积规划为 75552.44 平方米。场地西侧、东侧紧邻市政道路。本项目为新建，建设内容主要为冷链厂房、加工厂房、丙类厂房及配套设备用房。总建筑面积 85353.68 m²，总计容建筑面积 84750.98 m²。本项目将遵照国家的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时验收投产的“三同时”规定，按照国家规定的标准及有关规范，对可能危及生产和生产操作的不卫生因素采取措施，达到国家标准，以保障操作人员的安全，创造文明生产的良好环境。

13.3地区职业卫生情况

13.3.1工程所在地自然环境对安全的影响

工程场地西侧、东侧均紧邻市政道路。场地内有两处山头，西侧有一处堡坎，场地内高差起伏较大。大姚地处北亚热带季风气候区域，属亚热带干燥气候，对安全没有明显影响。

13.3.2工程拟建地点四邻情况对项目安全的影响及防范措施

本项目位于大姚县县城北侧，东起南华-永仁公路，西至国道G227，北达国道 G227，南临何三冲村庄，在施工时需要认真规划施工平面布置和施工顺序。

13.4应急救援及卫生保健

13.4.1应急救援

本项目厂房内的某些特殊岗位设有急救箱，可作事故紧急处理。公司设有医疗救护组，医护人员均接受良好的劳动保护与紧急处理培训，可进行保健和急救处理。公司建立了事故应急处理预案，能迅速地采取有效、科学的处理措施。

13.4.2 辅助卫生用室

根据《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)和有关设计标准、规范,本项目提取车间单体内设置有更衣室、盥洗间、卫生间等辅助设施。

13.5 预期效果及评价

本项目对工业卫生方面设施的设计是行之有效的,预期能达到工业卫生规范要求及有关标准,能提供一个良好的生产环境及生产条件。结合单位、车间、班组等在卫生方面的各项管理制度的落实、执行,能确保职工的身体健

第十四章 组织机构设置与人力资源配置

14.1 组织机构设置

14.1.1 设置原则

建立项目建设组织管理机构，实行项目负责人责任制。设置原则：

1. 高效精干。

项目管理组织在保证履行必要职能的前提下，应尽量简化其规模及层次，做到管理人员识广精干、一专多能、以责授权、尽职尽责，管理工作是随着工程建设的变化。

2. 管理跨度。

建设管理机构各层次设置是否合理，关键是确定的管理跨度是否科学，即应使每一管理层次都保持适当的工作幅度，以便各层次管理人员在职责范围内实施有效地控制与管理。

3. 系统化管理。

建设项目作为一个一级系统，它是由众多子系统组成的有机整体，各子系统内部存在着大量的“结合部”，要求各层次管理职能之间要形成一个相互制约、相互联系的完整组织机构。

14.1.2 组织结构

由于该项目时间紧、任务重、投资大，为了确保项目实施进度、工程质量、项目成本的有效控制，建议建设单位委托专业的项目管理机构对项目进行现代化、专业化的管理，通过专业机构组织协调，使项目效益达到最大化。

14.2 项目组织和管理保障措施

14.2.1 质量管理

项目批准后，承建单位应严格按照国家对工程项目建设管理的有关规定和程序，开展施工建设。对项目建设工程质量负主要责任的领导、参建单位的领导人和直接责任人，实行工程质量终身追究制度。

同时，根据工程特点，项目应从建筑材料、设备安装一级施工质量等方面加强质量控制，坚持质量高标准，质量控制规范化，建立和健全质量保证体系，使质量管理工作制度化。要实行工程监理制。项目建设过程中，招投标选定有资格的监理单位，对项目建设进行监理，抓好工程进度，提高工程质量，降低成本。把主材料、设备选用关和开箱检验关，要将主要材料、设备的产地、品牌、性能列成表格，纳入合同，对有疑问的材料还要做理化、力学试验，用科学的方法处理，严格把手工程质量关。

项目在建设过程中，工程建设领导小组要结合建设条件及项目资金情况，充分发挥施工单位和监理单位的优势，节省投资，加快进度，争取早开工、早见效。

一是实行工程质量终身负责制。对项目建设工程质量负主要责任的领导、对参建单位和领导人和直接责任人，实行工程质量终身追究制度。

二是项目建设由要求专业的施工队和技术人员严格按照国家标准进行施工，施工人员需获得必要的国家职业资格证书。

三是应将项目的情况建立档案，做到统一组织、统一规划设计、统一技术标准等。

四是严格按照基本建设程序办事,建设过程中,接受发改、建设(房管)、财政、审计等部门和社会舆论的监督，项目建成后，按照有关规定进行严格的竣工验收。

14.2.2 监督管理

项目管理监督:建设资金实行统一管理,由财务单独立帐、核算、并加强财务审计。资金使用严格按计划进行,并接受上级有关部门的防违监督和检查。严格财务规章制度，严防违规违纪行为发生。作好事先预防、事中监督和事后审核。

1.落实组织机构及职责:本项目建设组织根据国家发改委、建设部的有关规定,建立项目建设组织管理机构，实行项目法人责任制。

项目法人内部实行项目负责人负责制、项目具体工作分工负责制和质量监督责任制,以确保项目成功实施。

2 加强廉政建设。从项目启动到整个建设项目完成,采取规范管理,接受监察设计部门的监督,从工程质量和财务等多方面加强管理。

3 建立项目法人责任制、资本金制度、工程招标制度、项目咨询评估制和建设监理制等内容,融合体现在项目建设程序之中,使项目建设程序更加完善。

4 严格执行《建筑法》,并按照基建程序实行工程建设项目监督制,严格控制质量,优化工作、合理配置资源。

5.严格工程建设项目竣工验收制度和工程建设项目质量终身责任制。为了确保项目建设按期完成,保证质量,高效使用资金,实行以公司主要负责人全面实施和管理的项目法人责任制。

14.2.3 合同管理

合同管理贯穿于合同谈判签定、履行、合同期满直至归档全过程。工程要体现合同公平、程序公开、公平竞争和机会均等性。实行全过程合同管理,每个合同都有专人管理,使得每个分项工程都处于有效的控制之下,以确保整个工程的顺利完成。

14.2.4 资金管理

为了提高资金使用率,更好的发挥投资效益,建立资金的动态管理制度。根据工程建设进度,编制年度资金使用计划、季度资金使用计划和月资金使用计划,按照计划拨付款项目。

在项目实施过程中,政府补助资金严格按照国家财政专项资金管理制度进行管理,建立由发改委、财政、监察、审计等部门参与的项目资金管理小组,对项目资金必须设立专账,由专人负责管理,专款专用,严格资金的使划拨制度。在建设过程中要及时支付工程款,防止承包商以此为由拖延工期,对项目资金实行分阶段收报帐管理,对不达进度、不合质量标准工程坚决不予验收和拨付资金。注重投资效益,加强财务核算,做到一个项目一笔资金,一个责任人,并做到帐表相

符、帐实相符，严格审计制度，加强审计、监察工作。确保国家建设资金落实到位和资金使用安全。

14.2.5 现场管理

工程建设期间，要确保施工现场有条不紊、文明施工。要以系统、合理、可行原则，加强现场管理，组织科学文明施工。根据不同施工阶段制定不同的总平面图，以总平面图为依据检查各分包商文明施工的落实情况。结合施工现场周边情况，对出入施工现场的人员要制定相应的管理制度作为基本行为准则，以保证施工现场人员的管理得到有效的控制。

14.3 人力资源配置

14.3.1 生产制度

- 1.年工作日：250 天
- 2.生产班制：一班制

14.3.2 人员的来源

一是面向社会招聘具有较丰富的生产技术，企业管理方面的实践经验人员，作为公司的骨干力量。二是技术人才从全国各大中院校制药、机械工程等专业毕业生招入，这些人员具备新的知识结构，通过一段时间培训，将成为公司的基本力量。三是面向社会招聘工人，逐渐充实到预定的员工数。

14.3.3 人员的培训

全公司要对本公司各类人员进行定期的培训，并制定可行的培训计划及考核制度。人员培训包括公司内及公司外有关企业培训、国外有关企业培训。

第十五章 项目建设实施规划

15.1 建设内容及工程量

15.1.1 建设内容

本项目是为了满足园区冷链仓储需求而新建的厂房。主要内容包括：冷链厂房、加工厂房、丙类厂房及配套设备用房。

15.1.2 建筑工程量

本项目总建筑面积 85353.68 m²，总计容建筑面积 84750.98 m²。地上建筑面积 84750.98 m²，地下建筑面积 602.70 m²。

15.2 项目实施进度规划

实行施工总包管理，由总包单位负责协调。

15.2.1 影响项目实施进度的主要因素分析

场地内有两处山头，西侧有一处堡坎，场地内高差起伏较大。

15.2.2 项目组织与管理

拟实行建设单位和监理模式管理，由总包单位负责协调。

15.2.3 项目实施进度规划

“大姚县冷链物流中心项目”建设内容包括：冷链厂房、加工厂房、丙类厂房及配套设备用房。

该项目计划工期为 36 个月。为了合理安排和缩短工期，根据计划安排于 2021 年 11 月开工，于 2024 年 12 月完工。具体安排如下：

2021 年 9 月，完成前期可研评审；

2021 年 10 月，完成招投标；

2021 年 11 月—2022 年 11 月，完成一期主体建设；

2022 年 12 月—2023 年 1 月，完成一期内部装修、外立面工程；

2023 年 2 月—5 月，完成一期附属设施建设，并竣工验收；

2023 年 6 月—2024 年 6 月，完成二期主体建设；

2024 年 7 月—2024 年 8 月，完成二期内部装修、外立面工程；

2024年9月—12月，完成二期附属设施建设，并竣工验收；

第十六章 项目招标方案

16.1 编制依据及原则

16.1.1 招标主要依据

1 《中华人民共和国招标投标法》(2017年12月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十一次会议修订,自2017年12月28日起施行);

2 《中华人民共和国建筑法》;

3 《中华人民共和国价格法》;

4 《中华人民共和国担保法》;

5 《中华人民共和国招标投标法实施条例》(自2012年2月1日起施行);

6 《工程建设项目施工招标投标办法》(2013年4月修订,自2013年5月1日起施行);

7 建设项目所在地有关工程招投标方面的法律、法规等。

16.1.2 招标原则

根据《中华人民共和国招标投标法》的要求,为确保项目建设的质量,缩短工期,节省投资,防范和化解工程建设中的违规、违法行为,本项目建设的各环节应通过招标方式进行。根据本项目的具体情况,招标工作应遵循以下原则:

公开原则: 工程项目招标应具有高的透明度,实行招标信息、招标程序公开。

公平原则: 应给予所有投标人平等的机会,使其享有同等的权利,并履行共同的义务。

公正原则: 评标时应按事先公布标准对待所有的投标人。

诚实信用原则: 招标人应以诚实、守信的态度行使权利,履行义务,以维护招投标双方的利益平衡,以及自身利益与社会利益的平衡。

独立原则: 招标人应是独立的法人,在招标过程中应自主决策,

不受任何外界因素的干扰。

政监督原则：遵守有关法律法规以及有关规定，接受有关行政监督部门依法实施的监督。

16.1.3 招标方式

根据《必须招标的工程项目规定》第二条全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目包括：

(一)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；

(二)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。

第三条使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目包括：

(一)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；

(二)使用外国政府及其机构贷款、援助资金的项目。

第四条不属于本规定第二条、第三条规定情形的大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目，必须招标的具体范围由国务院发展改革部门会同国务院有关部门按照确有必要、严格限定的原则制订，报国务院批准。

第五条本规定第二条至第四条规定范围内的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标：

(一)施工单项合同估算价在 400 万元人民币以上；

(二)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；

(三)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。

同一项目中可以合并进行的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到前款规定

标准的必须招标。

拟建项目属“关系社会公共利益、公众安全的公用事业项目”“部分使用国有资金投资或者国家融资的项目”，应实行招投标制，其勘察、设计、施工、监理、主要设备材料的采购等均按规定进行招标，招标办法和运作模式按有关规定和操作方式进行。详见招标基本情况表：

表 16-1-1 基本情况表

| 项目 | 招标范围 | | 招标形式 | | 招标方式 | | 不采用招标方式 | 招标估算金额 (万元) | 备注 |
|--|------|------|------|------|------|------|---------|-------------|----|
| | 全部招标 | 部分招标 | 自行招标 | 委托招标 | 公开招标 | 邀请招标 | | | |
| 勘察 | ● | | | ● | ● | | | | |
| 设计 | ● | | | ● | | | | | |
| 建筑工程 | ● | | | ● | ● | | | | |
| 安装工程 | ● | | | ● | ● | | | | |
| 监理 | ● | | | ● | ● | | | | |
| 设备 | ● | | | ● | ● | | | | |
| 重要材料 | ● | | | ● | ● | | | | |
| 其他 | ● | | | ● | ● | | | | |
| 情况说明:依据《中华人民共和国招标投标法》、《必须招标的工程项目规定》等法律法规规定,本项目对绿化施工进行依法招标,预备费以及其他二类费中的建设单位管理费、土地费、保险费、场地准备费等根据国家有关招投标规定可以不进行招标,具体实施由建设单位按国家有关执行。 | | | | | | | | | |

16.2 招标内容、范围及资质要求

表 16-2-1 拟建项目招标资质要求表

| 序号 | 名称 | 资质要求 | 备注 |
|----|----|------|--------|
| 1 | 勘察 | 无要求 | 本地勘察单位 |
| 2 | 设计 | 甲级资质 | |
| 3 | 建筑 | 甲级资质 | |

| | | | |
|---|----|--|------|
| 4 | 安装 | | |
| 5 | 监理 | | 本地公司 |

16.3 招标组织形式

公开招标。

16.4 招标信息发布

委托招标公司。

第十七章 投资估算和资金筹措

17.1 工程概况及估算范围

17.1.1 工程概况

本项目位于大姚县县城北侧，东起南华-永仁公路，西至国道G227，北达国道G227，南临何三冲村庄，基地用地性质为二类工业用地。建设用地面积规划为75552.44平方米。场地西侧、东侧紧邻市政道路。本项目为新建，建设内容主要为冷链厂房、加工厂房、丙类厂房及配套设备用房。总建筑面积85353.68 m²，总计容建筑面积84750.98 m²。

17.1.2 估算范围

投资估算包括的费用范围：

①工程费用，包括建筑工程费、设备购置费、安装工程费。

②工程建设其它费用，包括与项目建设有关的费用，如项目论证、设计、勘察、监理、招标、环评、工程保险、管理以及各种规费、配套费等；与未来生产经营有关且按规定必须计入总投资的费用，如办公及生活家具购置费、生产准备费等。

③预备费。包括基本预备费和涨价预备费。基本预备费用于在批准的初步设计范围内，因技术设计、施工图设计及施工过程中不可预见的因素所增加的工程费用，设计变更、局部地基处理等增加的费用，一般自然灾害造成的损失和预防措施费用，鉴定工程质量对隐蔽工程进行必要的挖掘和修复费用等等。涨价预备费是指建设期间因物价上涨所增加的预留费用，根据国家发改委公布的投资综合价格指数计算。

④建设期借款利息。

17.2 编制依据和方法

17.2.1 计价依据

1. 建筑工程费参考依据：

参考类似构建筑物造价水平及当地人材机价格估算

2. 设备、安装工程费参考依据：

设备厂家报价及市场询价

3. 项目组各专业设计人员提供的估算条件。

4. 建设方提供的有关资料。

5. 已建类似工程的有关资料。

17.2.2 费用和费率

工程设计费参考计价格[2002]10号计算。

工程监理费参考发改价格[2007]670号计算。

工程保险费按建筑安装工程费用的3.00%计算。

建设单位管理费按财建〔2016〕504号文相关规定计算。

招标代理服务费率按计价格[2002]1980号计算。

基本预备费按[工程费用+工程建设其他费用-无形资产]×8%计算。

根据国家发展计划委员会投资[1999]1340号文规定，投资价格指数为0%，即涨价预备费为零。

其它建设费用根据建设当地现行规定以及建设方提供的资料计算，参见“总投资估算表”中备注栏的说明。

17.2.3 编制方法

估算工程量定额计价法和造价指标估算法进行编制。

17.3 投资构成分析

固定资产投资=建设投资+建设期利息=35762.61万元。

工程建设投资35762.61万元，其中工程费用27507.76万元；工程建设其它费用6318.90万元；预备费315.950万元。

本项目建设投资考虑贷款，建设期利息为1620万元。

17.4 资金筹措

本项目的建设估算总投资35762.61万元，项目所需资金拟发行

地方政府专项债券 18000 万元，余下部分通过市场化融资方式解决。

17.5 有关事项说明

(1) 建筑工程费包括基础、上部结构、外围护、内外装修等全部费用。

(2) 设备购置费包括设备原价及运杂费，运杂费率 8.00%。

(3) 安装工程费包括设备安装费、不作为设备计算的主材费，如管道、电缆、灯具等材料费及其安装费。

(4) 工程建设其他费用(第 II 部分费用)是按国家或建设所在地现行政策文件有关规定或合同约定计算的，后续阶段如果发生政策性变化应据实调整。

(5) 本投资估算是根据设计方案、现行定额、取费标准、现行价格等基础资料进行编制的，只能反映现时造价水平，可作为后续阶段投资控制的参考依据。若设计方案、计价依据、设备、建筑安装市场价格等相关资料发生变化时，应在规定范围内调整。

17.6 附表

附表 7：投资估算表

投资估算表

| 序号 | 工程项目及费用名称 | 估算价值(万元) | | | | 技术经济指标 | | | | 备注 | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|------|-----------------|----------------|-----------------|---------|---------------|----------|
| | | 建筑工程费 | 安装工程费 | 设备购置费 | 其他费用 | 合计 | 单位 | 数量 | 单位造价(元) | | 占总投资额(%) |
| 一期建设 | | | | | | 17914.01 | | | | 50.09% | |
| 一 | 工程费用 | 10249.47 | 0.00 | 0.00 | | 10249.47 | m ² | | | | |
| (一) | 土建 | 8971.49 | | | | 8971.49 | m ² | | | | |
| 1 | 1#楼 | 1805.67 | | | | | m ² | 9028.37 | 2000 | | |
| 2 | 2#楼 | 6319.81 | | | | | m ² | 31599.06 | 2000 | | |
| 3 | 3#楼 | 846.01 | | | | | m ² | 4230.04 | 2000 | | |
| (二) | 安装工程 | | 2781.16 | | | 2781.16 | m ² | 44857.47 | | | |
| 1 | 变配电 | | 897.15 | | | | m ² | 44857.47 | 200 | | |
| 2 | 弱电 | | 583.15 | | | | m ² | 44857.47 | 130 | | |
| 3 | 给排水工程 | | 583.15 | | | | m ² | 44857.47 | 130 | | |
| 4 | 消防工程 | | 583.15 | | | | m ² | 44857.47 | 130 | | |
| 5 | 通风及防排烟 | | 134.57 | | | | m ² | 44857.47 | 30 | | |
| (三) | 室外工程 | 1277.97 | | | | 1277.97 | | | | | |
| 1 | 室外管网 | 151.10 | | | | | m ² | 18888.11 | 80 | | |
| 2 | 道路及硬质铺地 | 360.41 | | | | | m ² | 20022.61 | 180 | | |
| 3 | 绿化及景观 | 186.38 | | | | | m ² | 12425.24 | 150 | | |
| 4 | 污水处理 | 3.04 | | | | | m ³ | 303.9 | 100 | | |
| 5 | 土石方工程 | 577.04 | | | | | m ³ | 206087.02 | 28 | | |

| | | | | | | | | | | | |
|------|-----------|---------|---------|----------|--|---------|----------------|----------|--------|--------|-----------|
| (四) | 设备及工器具购置费 | | | 3605.40 | | 3605.40 | | | | | |
| 1 | 电梯 | | | 80 | | | 部 | 8 | 100000 | | |
| 2 | 充电桩 | | | 69 | | | 个 | 69 | 10000 | | 按前期 30%配比 |
| 3 | 冷库设备 | | | 3300 | | | | | | | |
| 4 | 消防水池 | | | 156.4025 | | | m ² | 625.61 | 2500 | | |
| 二期建设 | | | | | | 9593.75 | | | | 26.83% | |
| 一 | 工程费用 | 7598.58 | 92.08 | 0.00 | | 9593.75 | m ² | | | | |
| (一) | 土建 | 7478.58 | | | | 7478.58 | m ² | | | | |
| 1 | 4#楼 | 3528.00 | | | | | m ² | 16800.00 | 2100 | | |
| 2 | 5#楼 | 1521.46 | | | | | m ² | 7245.06 | 2100 | | |
| 3 | 6#楼 | 1113.74 | | | | | m ² | 4842.35 | 2300 | | |
| 4 | 7#楼 | 1315.38 | | | | | m ² | 5480.73 | 2400 | | |
| 5 | 8#楼 | 1315.38 | | | | | m ² | 5480.73 | 2400 | | |
| (二) | 安装工程 | | 1995.17 | | | 1995.17 | m ² | | | | |
| 1 | 变配电 | | 552.51 | | | | m ² | 30694.97 | 180 | | |
| 2 | 弱电 | | 399.03 | | | | m ² | 30694.97 | 130 | | |
| 3 | 给排水工程 | | 399.03 | | | | m ² | 30694.97 | 130 | | |
| 4 | 消防工程 | | 552.51 | | | | m ² | 30694.97 | 180 | | |
| 5 | 通风及防排烟 | | 92.08 | | | | m ² | 30694.97 | 30 | | |
| (三) | 设备及工器具购置费 | | | 120.00 | | 120.00 | | | | | |
| 1 | 电梯 | | | 120 | | | 部 | 12 | 100000 | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|----------------|--|--|--|--|---------|--|--|--|--------|------------------|
| 二 | 工程建设其他费用 | | | | | 6318.90 | | | | 17.67% | |
| (一) | 建设用地费 | | | | | | | | | | |
| (二) | 技术咨询费 | | | | | 4677.61 | | | | | |
| 1 | 土地证收费 | | | | | 3615.23 | | | | | 暂按 31.9 万元/亩计 |
| 2 | 工程设计费 | | | | | 227.00 | | | | | 发改价格(2015) 299 号 |
| 3 | 环境影响评价费 | | | | | 10.00 | | | | | 发改价格(2015) 299 号 |
| 4 | 可研报告编制及评估费 | | | | | 25.00 | | | | | 发改价格(2015) 299 号 |
| 5 | 招标代理费 | | | | | 24.00 | | | | | 暂按市场价 |
| 6 | 工程监理费 | | | | | 280.00 | | | | | 发改价格(2015) 299 号 |
| 7 | 工程勘察费 | | | | | 40.00 | | | | | 发改价格(2015) 299 号 |
| 8 | 招标控制价及工程量清单编制费 | | | | | 50.00 | | | | | 参照云价综合[2012]66 号 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---------------------|--|--|--|--|---------------|----------|----|--|--|-------------------------|
| 9 | 施工图审查费 | | | | | 12.00 | | | | | 参照云价综合 [2014]89号 |
| 10 | 工程造价咨询 费 | | | | | 124.38 | | | | | 参照云价综合 [2012]66号 |
| 11 | 工程保险费 | | | | | 85.00 | | | | | 参照建标 [2007]164 号文 |
| 12 | 工程结算审计 费 | | | | | 40.00 | | | | | 参照云价综合 [2012]66号 |
| 13 | 场地准备费及 临时设施费 | | | | | 140.00 | | | | | 参照建标 [2007]164 号文 |
| 14 | 节能报告编制 及评估费 | | | | | 5.00 | | | | | 按市场价暂估 |
| (三) | 工程相关费用 | | | | | 679.97 | | | | | |
| 1 | 城市建设配套 费 | | | | | 679.97 | 75552.44 | 90 | | | |
| (四) | 工程建设管理 费 | | | | | 305.00 | | | | | |
| 1 | 建设管理费 | | | | | 300.00 | | | | | 财建[2016]504 号 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---------------|--|--|--|--|----------|--|--|--|---------|--|
| 2 | 招标交易服务费 | | | | | 5.00 | | | | | 发改价格 (2015) 299 号 |
| (五) | 其他 | | | | | 656.32 | | | | | |
| 1 | 消防检测费 | | | | | 3.25 | | | | | 参照云价综合 [2014]89 号 |
| 2 | 白蚁防治费 | | | | | 3.70 | | | | | 发改价格 (2015) 299 号 |
| 3 | 工程保险费 | | | | | 550.16 | | | | | 暂按工程费用 的 0.2%计取 |
| 4 | 场地准备及临时设施费 | | | | | 99.22 | | | | | 暂按工程费用 的 0.5%计取 |
| 三 | 预备费 | | | | | 315.95 | | | | 0.88% | |
| 1 | 基本预备费 (5%) | | | | | 315.95 | | | | | 按工程费用及 工程建设其他 费用(不含建设 用地费)之和的 5%计取 |
| | 建设工程估算 总金额 | | | | | 34142.61 | | | | | |
| 四 | 建设期利息 | | | | | 1620.00 | | | | 4.53% | |
| 五 | 总投资 | | | | | 35762.61 | | | | 100.00% | |

第十八章 财务评价

18.1 项目财务评价依据

1. 国家发改委、建设部投资(2006) 1325 号文件《建设项目经济评价方法与参数》(第三版);

2. 《投资项目可行性研究指南》;

3. 财政部《企业财务制度》;

4. 现行税务制度及有关政策。

根据《建设项目经济评价方法与参数》的规定, 在国家现行财税制度和价格体系的条件下, 从项目财务的角度分析, 计算项目财务盈利能力和清偿能力, 据以判别项目的财务可行性。

18.2 财务评价基础数据及参数选取

18.2.1 基础参数

(1) 计算期

项目计算期按 20 年计算(含建设期 36 个月), 对项目进行财务分析评价。

(2) 税费

相关税费包括所得税、增值税和城市维护税、教育附加和房产税等。

增值税: 销项税为农产品交易区、加工区出租、果蔬农产品保鲜冷藏冷库出租、禽畜产品冷冻冷库出租、物流配送收入税率为 9%, 停车场租赁税率 6%。进项税为柴油消耗, 税率 16%;水费, 税率 9%;外购动力, 税率 13%。

城市维护税、教育附加: 以增值税为计税基数, 城市维护建设税 5%, 教育费附加 3%, 地方教育费附加 2%。

企业所得税: 税率 25%。

18.2.2 收入

(1) 项目收入来源及测算依据

项目收入有农产品交易加工区出租收入、果蔬农产品保鲜冷藏冷冻出租收入、物流配送收入、停车场收入构成。

本项目主要围绕标准工业厂房及冻品批发交易区用房、物流配送、仓储、食品批发等附属设施的整体开发，采取标准工业厂房的招租生产的经营方式，对市场前景良好、环保污染少的项目优先引入，择优选择生产商，同时又可以对整个项目进行协调管理，形成小区域内的经济互补，减少投资的盲目性和失误。

冷链物流是指在规划区域内统一规划，具有通用性、配套性、集约性等特点，主要为中小工业企业集聚发展和外来工业投资项目提供生产经营场所的发展平台。推进冷链物流中心建设，有利于优化资源配置，缓解用地紧张矛盾；有利于优化生产力布局，促进中小企业发展；有利于改善生态环境，实现经济社会和谐发展。

(2)项目收入预测

①厂房加工区出租收入

厂房加工区建筑面积为 57816.18 m²，主要租赁给企业、商户用于农副产品的粗加工。出租率及租金根据以往同期同类项目及市场调研情况，进行一个保守估计的预测，运营期第一年按照 65%的出租率测算，往后每年增长 5%，到 80%为饱和状态，租金为每平方米 30 元/月。

②冷冻库出租收入

冷冻库建筑面积为 9028.37 m²，主要租赁给企业、商户用于农副产品的冷藏冷冻保存。冷冻库建筑层高 8 米，使用时采用立体货架堆放，堆放高度为 6 米，冷冻库的有效使用面积按 90%考虑，故冷冻库可堆放容积为 12000m³。出租率及租金根据同类项目及市场调研情况，进行一个保守估计的预测，运营期第一年按照 60%的出租率测算，往后每年增长 5%，到 70%为饱和状态，租金为 45 元/月·m³。

③员工宿舍出租收入

员工宿舍建筑面积为 5480.73 m²，满足厂房员工使用需求，其余部分租赁给周边企业用于员工住宿。出租率及租金根据以往同期同类项

目及市场调研情况，进行一个保守估计的预测，运营期第一年按照 20% 的出租率测算，往后每年增长 5%，到 40% 为饱和状态。

④ 物流收入

运营期第一年服务次数参照现有同区同类项目，按照平均每天 10 个车次，按照每年 $10 \times 365 = 3650$ 车/年进行测算，运营期第一年按照 65% 的服务率测算，往后每年增长 5%，到 75% 为饱和状态，第一年物流车次服务次数为 $3650 \times 65\% = 2372$ 车/年，价格参照现有同区同类项目 8000.00 元/车，物流服务次数及价格根据以往同区同类服务项目，进行一个保守估计的预测，预计运营期第一年物流收入 1898 万元。（近年来我国物流行业快速发展，随着农产品企业不断增加，物流运输量持续增长趋势，物流收入将持续增加。）

⑤ 装卸及组配货收入

运营期第一年服务次数参照现有同区同类项目，按照平均每天 10 个车次，冷冻库建筑面积 12000 m²；按照每年 $10 \times 365 = 3650$ 车/年进行测算，运营期第一年按照 65% 的服务率测算，往后每年增长 5%，到 75% 为饱和状态，第一年物流车次服务次数为 $3650 \times 65\% = 2373$ 车/年，价格参照现有同区同类项目 6000.00 元/车，物流服务次数及价格根据以往同区同类服务项目，进行一个保守估计的预测，预计运营期第一年物流收入 1423.8 万元。（近年来我国物流行业快速发展，随着农产品企业不断增加，物流运输量持续增长趋势，物流收入将持续增加。）

⑥ 停车场收入

停车场收费标准：根据《大姚县发展和改革局关于县城临时停车泊位收费标准的批复》（大发改价费发〔2014〕121号），单次停车 30 分钟（含 30 分钟）不收费；30 分钟以上 1 小时以内（含 1 小时）按 2.00 元/车次计收；1 小时以上每超过 30 分钟（含 30 分钟）每车次加收 1.00 元，不足 30 分钟按 30 分钟计收。每天单次停车收费最高不超过 10 元。

本项目停车时长按 2 小时计，每个车位每日周转率为 2 次。车位使用率为 65%~80%。

项目建成后将为周边农户、企业提供食品等方面的大型批发交易平台，随着基础配套不断完善，停车场收入将持续保持增长趋势。

根据项目《项目营业收入、营业税金及附加估算表》得出，项目 20 年总收入为 87980.8 万元。

18.2.3 成本费用估算

(1) 柴油消耗

主要指从大姚运输至云南省内的其他县市，其中主要目的地为昆明，往返里程数大约按照 500km 计，按现行柴油价格 5.1 元/升计算；大车每 100 公里油耗约 18~22L，经测算，每趟车的油耗成本约为 460 元，本项目按照 650 元/车(含过路费)测算。

(2) 外购电耗费

外购电耗费主要为生产用电和公共设施的耗电量。根据《云南省发展和改革委员会转发国家发展改革委关于降低一般工商业电价文件的通知》(云发改价格[2019]454 号)，本项目电费综合取 0.45 元/度计。园区年耗电量如下表：

| 年份 | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 1~6 月 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|
| 年耗电量 (万度) | 391.47 | 424.09 | 456.71 | 456.71 | 456.71 | 456.71 | 456.71 | 456.71 | 228.36 |

(3) 外购水耗费

水资源消耗费主要指生产、公共设施及室外的水资源消耗。本项目的电价按 3.2 元/m³ 计。园区年耗水量如下表：

| 年份 | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 1~6 月 |
|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|
| 年水资源消耗 (万 m ³) | 5.05 | 5.44 | 5.83 | 6.22 | 6.22 | 6.22 | 6.22 | 6.22 | 3.11 |

(4) 保洁、保安人员工资

项目正常运营期，需保洁、保安 10 人，工资及福利按 2000 元/月.人测算。增长率按 3%测算。

(5) 物流运输驾驶员工资

项目正常运营期，按照每趟车驾驶员工资成本 600 元测算。

(6) 管理人员工资

项目正常运营后需管理人员 10 人，工资及福利按 4000 元/月·人测算；增长率按 3% 测算。

(7) 基建维修费

维修费包括园区建(构)筑物、设备的维修养护和零配件更换等费用，按固定资产投资的 0.5~0.8% 计。

(8) 管理费用

按水电费、人工福利费及维护维修费之和的 8% 计取。

(9) 固定资产折旧费、无形资产摊销费

简化计算，经营性项目部分结转固定资产按对应项目的工程费用计。固定资产折旧按直线法计提，房屋折旧年限为设计使用年限 30 年，固定资产残值率 5%。无形资产摊销按 40 年摊销。

(10) 财务费用

财务费用为项目开发经营期间的利息支出，债券利率按 4.5% 计算。

18.3 项目经济效益分析

投资决策中很重要的是对项目的现金流量进行分析。在投资分析中现金流量的状况甚至比盈亏状况更为重要，项目的维持取决于是否有足够的现金用于各种支付。

净现值： $FNPV = \sum (CI - CO)_t (1 + 16\%)^{-t} = 5410.34 \text{ 万元} > 0$

财务内部收益率： $\sum (CI - CO)_t (1 + FIRR)^{-t} = 0$

本项目内部收益率：8.07%

根据我国食品加工行业的基准收益率为 6%，本项目收益率为 8.07%，经济效益良好。

18.4还款能力及借款偿还

18.4.1项目可偿债收益

项目可偿债收益=项目收入-项目运营成本-占用项目偿债收益的相关税费

根据对项目的测算，本项目计算期内总收入 87980.28 万元，项目经营成本 39952.65 万元，占用项目偿债收益的相关税费 7193.81 万元，项目债权存续期的可偿债收益合计为 40833.82 万元

18.4.1债券还本付息计划

1. 专项债券还本付息情况

项目发行专项债券 18000 万元。发债期限为 10 年，建设期的利息资本化计入工程成本，投产后所发生的利息计入财务费用。专项债券发行后第一年开始每年偿还利息，债券期限满时一次性偿还本金。

债券存续期共产生债券利息 8100 万元，到期本息合计 26100 万元。

2.市场化融资还本付息情况

项目除计划申请发行专项债券以外，剩余资金考虑市场化融资。

详见《建设投资借款偿还计算表》。

18.4.2偿债指标计算

总投资收益率=项目可偿债收益/总投资

$$=40833.82/35762.61$$

$$=1.14$$

专项债券本息保障倍数=项目可偿债收益/专项债券融资本息

$$=40833.82/26100$$

$$=1.56$$

专项债券本金保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本息本金

$$=40833.82/18000$$

$$=2.27$$

1.8.4.3资金测算平衡情况

本项目债务存续期内预计专项收入 87980.28 万元，预计可实现

收益 40833.82 万元。债务存续期共需偿还债务本息 26100 万元。债券专项债务本息保障倍数 1.56。根据对项目的资金平衡测算，可以看出项目每年的期末累计现金结存额都大于零，项目收益对债券的本金、利息能够基本覆盖。资金无法偿还风险较低，项目自求平衡情况良好。

18.5 财务生存能力分析

在投资分析中，通过考察项目计算期内各项现金流入和流出，计算净现金流量和累计盈余资金，分析项目是否有足够的净现金流量维持正常运营，以实现财务可持续性。

通过计算项目运营期净现金流量和累计盈余资金，在计算期内各年净现金流量大于零，自身资金能够平衡。整个运营期间，各年累计盈余资金均为正值，项目可持续经营，具有财务生存能力。

18.6 盈亏平衡分析

盈亏平衡分析就是要找出工程项目的盈亏平衡点（BEP），在这一点上，销售收入等于生产成本，项目刚好盈亏平衡，盈亏平衡点越低，项目盈利的可能性越大，造成亏损的可能性就越小。

以生产能力利用率表示盈亏平衡点，表明项目投产后不发生亏损的生产能力的最低限度，它与设计生产能力的差距越大，风险就越小，项目的抗风险能力就越强；反之，就越弱。

$$\text{BEP} = [\text{平均年固定总成本} + (\text{年产品经营收入} - \text{年可变总成本} - \text{年经营税金及附加})] * 100\%$$

18.7 财务评价结论

以上分析计算表明，项目基准方案在财务上是可行的，抗风险能力较强，本项目总体财务上是可行的。

第十九章 社会效益

19.1项目对地区经济社会发展的影响

依据《云南省国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《中共云南省委云南省人民政府关于加快构建现代化产业体系的决定》等文件，深入贯彻落实《中共云南省委云南省人民政府关于加快工业转型升级的意见》文件精神，全面落实《楚雄州人民政府办公室关于建立楚雄州先进装备制造产业发展推进机制的通知》和《楚雄州打造面向南亚东南亚辐射中心核心支撑区三年行动计划（2019-2021年）》安排部署。本项目旨在推动大姚冷链物流产业稳定发展，对推动民生就业、促进社会稳定，构建和谐社会都具有十分重大的意义，具有明显而积极的社会影响。

表 18-1-1 项目社会影响分析表

| 序号 | 社会因素 | 影响的范围 | 可能出现的后果 | 措施建议 |
|----|-------------------------|---------|----------------------|------|
| 1 | 对居民收入的影响 | 影响大 | | |
| 2 | 对居民生活水平与生活量的影响 | 范围广、程度高 | 改善产业加工环境，提高物流质量。 | |
| 3 | 对居民就业的影响 | 影响一般 | 增加就业机会 | |
| 4 | 对不同利益群体的影响 | 无 | | |
| 5 | 对脆弱群体（妇女、儿童、残疾人员）的影响 | 影响小 | | |
| 6 | 对地区文化、教育、卫生的影响 | 影响一般 | 扩大服务范围，使更多人享受到社会发展进步 | |
| 7 | 对地区基础设施、社会服务容量和城市化进程的影响 | 影响大 | 完善基础设施，加速城市化进程。 | |

19.2项目与本地区经济社会互适应性分析

项目的建成将形成区域内的一级流通及农产品加工集散地，通过农产品深加工、农产品科研开发，提高农产品附加值和科技含量，建立完善的配套设施，运用电子商务系统，打造信息化交易平台。对于整合大姚县供应链资源，提高城市综合竞争力，提升大姚县及周边地区相关产品批发行业的级次，促进地区的产品流通，加快地区旅游、商业的发展，助推区域向外经济发展都具有重要意义。

第二十章 社会稳定风险分析

20.1 风险因素识别

建设项目的风险，是指由于一些不确定因素的存在，导致项目实施以后偏离预期结果而造成损失的可能性，项目风险贯穿于项目建设的全过程。本项目系政府投资的公益性项目，根据其特点，参考类似的实施状况，其风险主要有以下几种：

20.1.1 政策风险

由于社会经济条件发生重大变化或者政府政策做出重大的调整，导致项目原定目标难以实现甚至无法实现。大姚县工业信息化商务科学技术局，属大姚县人民政府工作部门，受此风险的影响程度较小。

20.1.2 资金风险

本项目资金风险来源于资金供应不足从而导致项目工期拖延甚至被迫终止，以及利率变化导致融资成本增加，从而增加项目总投资。资金是项目成功的关键因素之一。若任何一个环节出现问题，都会影响本项目的顺利实施。

20.1.3 工程本身存在的风险

本工程为社会公共基础工程，结构简单，故工程量的确定、建安工程费用对总投资的影响较大，故在项目实施过程中要严格控制该项费用。

20.1.4 外部协作条件风险

交通运输、供水、供电等主要外部协作配套条件发生重大变化，都会给项目建设带来困难。

20.2 风险因素评估

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，我们把风险分为一般风险、较大风险、严重风险和灾难性风险四个等级。根据本项目的实际情况，该项目的各项风险的风险程度见表 19-2-1。

表 19-2-1 风险因素和风险因素和风险程度分析表

| 序号 | 风险因素名称 | 风险程度 | | | |
|-----|--------|------|----|----|----|
| | | 灾难性 | 严重 | 较大 | 一般 |
| 1 | 政策风险 | | | | √ |
| 2 | 资金风险 | | | √ | |
| 2.1 | 资金来源中断 | | | | √ |
| 2.2 | 资金供应不足 | | | √ | |
| 3 | 工程风险 | | | | √ |
| 3.1 | 建安费用 | | | √ | |
| 3.2 | 工程量增加 | | | | √ |
| 4 | 外部协作风险 | | | | √ |

20.3 风险防范对策

从风险因素和风险程度分析表中可以看出，项目各个风险程度都不是很大。但是，为了有效地做到事前控制，使各项风险发生的概率和后果降到最低点，建议做好以下防范对策：

项目业主确保建设资金按建设进度要求及时足额到位。

在项目实施过程中，应严格控制建筑安装工程的每一个环节，从而达到控制总投资的目的。

做好与施工场地的交通运输、供水、供电等主要外部协作配套部门的沟通和协调，确保项目顺利实施。

综上所述，研究项目在政策、资金、工程、外部协作和社会等方面风险影响程度一般。

第二十一章 研究结论与建议

21.1 工程概况

1. 位置

拟建项目地块位于大姚县县城北侧，东起南华-永仁公路，西至国道 G227,北达国道 G227,南临何三冲村庄。

2. 建设规模

本项目总建筑面积 85353.68 m²，总计容建筑面积 84750.98 m²。地上建筑面积 84750.98 m²，地下建筑面积 602.70 m²。主要由冷链厂房、加工厂房、丙类厂房及配套设备用房组成。地下设备用房位于场地南侧，耐火等级为一级，其他建筑耐火等级均为二级，建筑合理使用年限 50 年。

3. 项目投资

本项目的建设估算总投资 35762.61 万元，项目所需资金拟发行地方政府专项债券 18000 万元，余下部分通过市场化融资方式解决。

21.2 结论

我国目前的冷链物流产业发展整体落后，随着城乡居民生活水平的提高、消费习惯的改变以及国家对食品安全管理力度的加大，人们对冷冻冷藏食品的认知度也越来越高。冷冻冷藏食品正从追求数量向追求质量转化，营养、新鲜、多样、方便和安全的优质低温食品将逐步成为消费潮流。

同时，大姚县当地农业产业及外贸交易飞速发展，对冷链物流产业需求的剧增，冷链物流的发展前景必将十分广阔，其可掘潜力巨大。本方案从项目背景、建设必要性、需求分析、建设条件、建设方案、建设规模、投资估算、环境影响分析等方面进行了分析研究，项目建设导向正确，技术方案适中，投资规模适度，各项指标已达到建设所要求的基本条件，其作用积极、社会效益显著，对维护边疆社会稳定，各民族团结和睦，实现大姚县社会经济可持续发展具有较大的促进作用。

用，所以本项目具有良好的综合效益，项目的建设具有充分的必要性和可行性。

21.3 建议

21.3.1 规划设计方案阶段的建议

1.项目周边道路均为县城道路，建议设计方案考虑交通出入的问题。

2.设计方案时应考虑项目附属设施及服务用房的分布。

3. 关于绿化景观的设置建议以大树及灌木为主，而花卉尽量减少，以避免维护费用过高。

4.对建筑的设计应充分考虑通风顺畅、采光充足、平面合理等。

① 建筑设计从人性的角度看，要考虑园区的需求，不同的建筑设计创造出不同的心理环境与感受。

② 各功能空间要有明确的分工，内部空间的组织和布局，决定了生产环境的质量，功能空间的专用程度越高，功能使用质量相对就越高，功能空间的逐步分离过程，也就是功能质量不断提高的过程。

③ 合理分配空间规模及妥善处理各功能空间的联系。

21.3.2 项目实施阶段的建议

(1) 建议现在即组织编制项目总工期控制计划。包括从前期的立项报批、规划报批、方案论证、拆迁、规费办理、招标、设计图审核至工程基础、主体、安装、总图及验收过程的实施阶段直至工程移交及后期管理，并及时建立相应的部门和工作职责，以便对整个项目的工期有效控制。避免以往在项目前期工作中因不确定因素较多而拖延时间，而将压力放在工程实施过程中，造成许多质量上的通病且投资的不易控制。

(2) 建议对工程造价的控制必须从前期阶段便要提前介入，并设立专门的造价控制部门和人员。改变造价培训工作以往静态的以编制、审核概、预、结算为主的方式，应为主动、动态的分析和控制。

(3) 建议智能化建筑方案要提前确定，以避免以往工程中智能化

部分在二次装修时或后期才确定，而造成返工或损失。

(4) 建议对设备的采购应设置专门的部门、人员提前计划落实，比如电梯，供电设备，给、排水设备、通风设备等。以避免进场时间、技术要求、资金投入上出现问题而影响整个工期项目。

(5) 建议对大宗材料，如：门、窗、涂料、装饰材料、防水、各种管线及箱体的选购提前进行。这样既方便造价控制又不影响工期。并且以上大宗材料也是易发生质量通病的地方，故在以上大宗材料选购时应多方面比较并应有在当地已成功使用的先例。

(6) 统一领导和部署，改变拍脑门定方案的盲目做法，整体项目按照规范化运作，请专家评议论证，规划可行性方案，指导实施，再按标准组织验收，争创一流优质工程。

附件：

1. 《用地预审与选址意见书》

大姚县自然资源局

大自然资源预〔2020〕37号

大姚县自然资源局关于大姚县冷链物流中心 基础设施建设工程的用地预审意见

大姚县工业信息化商务科学技术局：

根据你单位请求办理大姚县冷链物流中心基础设施建设工程用地预审的申请事项，经审查，意见如下：

一、大姚县冷链物流中心基础设施建设工程已经县人民政府同意建设。

二、大姚县冷链物流中心基础设施建设工程拟选址位于大姚工业园区金碧工业片区，拟占地约149.05亩，计划投资3.6亿元，规划建设冷链物流服务中心、快递物流分拨中心、产品展示中心、农产品加工及分拣中心、冷库、市政设施用地房等15栋主体建筑，配套道路、水电、停车场和绿化亮化等基础设施。项目用地已纳入《大姚县土地利用总体规划（2010—2020年）调整方案》。

三、项目经上级批准后，要严格按照规定程序办理建设工程用地审批及核准手续。项目在初步设计阶段，应进一步优化方案，从严控制用地规模，节约集约用地。

大姚县自然资源局
2020年5月22日

- 1 -

附表

附表 1：项目营业收入、营业税金及附加估算表

单位：万元

| 序号 | 年份科目 | 设计规模 | 单位 | 合计 (万元) | 建设期 | | | 运营期 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------|----------|----------------|------------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| | | | | | 第1年 | 第2年 | 第3年 | 第4年 | 第5年 | 第6年 | 第7年 | 第8年 | 第9年 | 第10年 | 第11年 | 第12年 | 第13年 | 第14年 | 第15年 | 第16年 | 第17年 | 第18年 | 第19年 | 第20年 |
| | | | | | 2020年 | 2021年 | 2022年 | 2023年 | 2024年 | 2025年 | 2026年 | 2027年 | 2028年 | 2029年 | 2030年 | 2031年 | 2032年 | 2033年 | 2034年 | 2035年 | 2036年 | 2037年 | 2038年 | 2039年 |
| 一 | 收入 | | | 87980.28 | | | | 4434.88 | 4824.42 | 5213.95 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | |
| 1 | 出租比例 | | | | | | | 60% | 65% | 70% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | |
| | 农产品交易、加工区出租收入 | | | 11347.37 | | | | 546.86 | 592.43 | 638.00 | 683.58 | 683.58 | 683.58 | 683.58 | 683.58 | 683.58 | 683.58 | 683.58 | 683.58 | 683.58 | 683.58 | 683.58 | 683.58 | |
| | 年出 | 38844.12 | m ² | | | | | 22785.89 | 24684.71 | 26583.54 | 28482.36 | 28482.36 | 28482.36 | 28482.36 | 28482.36 | 28482.36 | 28482.36 | 28482.36 | 28482.36 | 28482.36 | 28482.36 | 28482.36 | 28482.36 | |

附表 1：项目营业收入、营业税金及附加估算表

单位：万元

| 序号 | 年份科目 | 设计规模 | 单位 | 合计 (万元) | 建设期 | | | 运营期 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|------|----------------------------|--------------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|--|--|
| | | | | | 第 1 年 | 第 2 年 | 第 3 年 | 第 4 年 | 第 5 年 | 第 6 年 | 第 7 年 | 第 8 年 | 第 9 年 | 第 10 年 | 第 11 年 | 第 12 年 | 第 13 年 | 第 14 年 | 第 15 年 | 第 16 年 | 第 17 年 | 第 18 年 | 第 19 年 | 第 20 年 | | |
| | | | | | 2020 年 | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | | |
| | 租面积 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 单价 | | 元 /m ² ·月 | | | | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | | | |
| | 出租比例 | | | | | | 55% | 60% | 65% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | | | |
| 2 | 果蔬农产品保鲜冷藏冷库出 | | | 37363 .79 | | | 1771. 56 | 1932. 61 | 2093. 66 | 2254. 71 | | | | |

附表 1：项目营业收入、营业税金及附加估算表

单位：万元

| 序号 | 年份科目 | 设计规模 | 单位 | 合计 (万元) | 建设期 | | | 运营期 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------|---------|---------------------|------------|--------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|--|
| | | | | | 第 1 年 | 第 2 年 | 第 3 年 | 第 4 年 | 第 5 年 | 第 6 年 | 第 7 年 | 第 8 年 | 第 9 年 | 第 10 年 | 第 11 年 | 第 12 年 | 第 13 年 | 第 14 年 | 第 15 年 | 第 16 年 | 第 17 年 | 第 18 年 | 第 19 年 | 第 20 年 | | |
| | | | | | 2020 年 | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | | |
| | 租收入 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 出租体积 | 9028.37 | m ³ | | | | 49209.97 | 53683.61 | 58157.24 | 62630.88 | 62630.88 | 62630.88 | 62630.88 | 62630.88 | 62630.88 | 62630.88 | 62630.88 | 62630.88 | 62630.88 | 62630.88 | 62630.88 | 62630.88 | 62630.88 | 62630.88 | | |
| | 单价 | | 元/m ³ ·月 | | | | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | | |
| | 出租比例 | | | | | | 60% | 65% | 70% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | | |
| 3 | 轻工业厂房出租 | | | 10642.02 | | | 512.87 | 555.61 | 598.35 | 641.09 | 641.09 | 641.09 | 641.09 | 641.09 | 641.09 | 641.09 | 641.09 | 641.09 | 641.09 | 641.09 | 641.09 | 641.09 | 641.09 | 641.09 | | |

附表 1：项目营业收入、营业税金及附加估算表

单位：万元

| 序号 | 年份科目 | 设计规模 | 单位 | 合计 (万元) | 建设期 | | | 运营期 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------|------|-----|------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|--|
| | | | | | 第 1 年 | 第 2 年 | 第 3 年 | 第 4 年 | 第 5 年 | 第 6 年 | 第 7 年 | 第 8 年 | 第 9 年 | 第 10 年 | 第 11 年 | 第 12 年 | 第 13 年 | 第 14 年 | 第 15 年 | 第 16 年 | 第 17 年 | 第 18 年 | 第 19 年 | 第 20 年 | | |
| | | | | | 2020 年 | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | | |
| | 单价 | | 元/车 | | | | 6000.00 | 6000.00 | 6000.00 | 6000.00 | 6000.00 | 6000.00 | 6000.00 | 6000.00 | 6000.00 | 6000.00 | 6000.00 | 6000.00 | 6000.00 | 6000.00 | 6000.00 | 6000.00 | 6000.00 | 6000.00 | | |
| 5 | 车位费租赁收入 | | | 1033.10 | | | 48.98 | 53.44 | 57.89 | 62.34 | 62.34 | 62.34 | 62.34 | 62.34 | 62.34 | 62.34 | 62.34 | 62.34 | 62.34 | 62.34 | 62.34 | 62.34 | 62.34 | 62.34 | | |
| | 使用率/出租率 | | | | | | 55% | 60% | 65% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | | |
| | 车位数 | 138 | 个 | | | | 67 | 73 | 79 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | | |
| | 周转次数 | | 次/天 | | | | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | | |

附表 1：项目营业收入、营业税金及附加估算表

单位：万元

| 序号 | 年份科目 | 设计规模 | 单位 | 合计 (万元) | 建设期 | | | 运营期 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------|------|-----|------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--|--|--|
| | | | | | 第1年 | 第2年 | 第3年 | 第4年 | 第5年 | 第6年 | 第7年 | 第8年 | 第9年 | 第10年 | 第11年 | 第12年 | 第13年 | 第14年 | 第15年 | 第16年 | 第17年 | 第18年 | 第19年 | 第20年 | | | |
| | | | | | 2020年 | 2021年 | 2022年 | 2023年 | 2024年 | 2025年 | 2026年 | 2027年 | 2028年 | 2029年 | 2030年 | 2031年 | 2032年 | 2033年 | 2034年 | 2035年 | 2036年 | 2037年 | 2038年 | 2039年 | | | |
| | 单价 | | 元/个 | | | | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | | | | |
| 二 | 增值税金及附加 | | | 7193.81 | | | 349.69 | 380.63 | 411.58 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | | | | |
| 1 | 增值税 | | | | | | 317.90 | 346.03 | 374.16 | 392.98 | 392.98 | 392.98 | 392.98 | 392.98 | 392.98 | 392.98 | 392.98 | 392.98 | 392.98 | 392.98 | 392.98 | 392.98 | 392.98 | | | | |
| | 销项税 | | | | | | 364.91 | 396.96 | 429.01 | 449.85 | 449.85 | 449.85 | 449.85 | 449.85 | 449.85 | 449.85 | 449.85 | 449.85 | 449.85 | 449.85 | 449.85 | 449.85 | 449.85 | | | | |
| | 进项税 | | | | | | 47.01 | 50.93 | 54.85 | 56.87 | 56.87 | 56.87 | 56.87 | 56.87 | 56.87 | 56.87 | 56.87 | 56.87 | 56.87 | 56.87 | 56.87 | 56.87 | 56.87 | | | | |
| 2 | 城市维护 | | | | | | 15.90 | 17.30 | 18.71 | 19.65 | 19.65 | 19.65 | 19.65 | 19.65 | 19.65 | 19.65 | 19.65 | 19.65 | 19.65 | 19.65 | 19.65 | 19.65 | 19.65 | | | | |

附表 1：项目营业收入、营业税金及附加估算表

单位：万元

| 序号 | 年份科目 | 设计规模 | 单位 | 合计 (万元) | 建设期 | | | 运营期 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------|------|----|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | 第 1 年 | 第 2 年 | 第 3 年 | 第 4 年 | 第 5 年 | 第 6 年 | 第 7 年 | 第 8 年 | 第 9 年 | 第 10 年 | 第 11 年 | 第 12 年 | 第 13 年 | 第 14 年 | 第 15 年 | 第 16 年 | 第 17 年 | 第 18 年 | 第 19 年 | 第 20 年 |
| | | | | | 2020 年 | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 |
| | 税 (5%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 教育费附加 (3%) | | | | | | 9.54 | 10.38 | 11.22 | 11.79 | 11.79 | 11.79 | 11.79 | 11.79 | 11.79 | 11.79 | 11.79 | 11.79 | 11.79 | 11.79 | 11.79 | 11.79 | 11.79 | |
| 4 | 地方教育费附加 (2%) | | | | | | 6.36 | 6.92 | 7.48 | 7.86 | 7.86 | 7.86 | 7.86 | 7.86 | 7.86 | 7.86 | 7.86 | 7.86 | 7.86 | 7.86 | 7.86 | 7.86 | 7.86 | |

附表 2：总成本费用估算表

单
位：
万元

| 序号 | 年份科目 | 合计 (万元) | 建设期 | | | 营运期 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----------|------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | | 第 1 年 | 第 2 年 | 第 3 年 | 第 4 年 | 第 5 年 | 第 6 年 | 第 7 年 | 第 8 年 | 第 9 年 | 第 10 年 | 第 11 年 | 第 12 年 | 第 13 年 | 第 14 年 | 第 15 年 | 第 16 年 | 第 17 年 | 第 18 年 | 第 19 年 | 第 20 年 |
| | | | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 |
| 1 | 柴油消耗 | 2989.35 | | | | 154.21 | 166.08 | 177.94 | 177.94 | 177.94 | 177.94 | 177.94 | 177.94 | 177.94 | 177.94 | 177.94 | 177.94 | 177.94 | 177.94 | 177.94 | 177.94 | 177.94 |
| 2 | 外购电耗费 | 3405.76 | | | | 161.48 | 176.16 | 190.84 | 205.52 | 205.52 | 205.52 | 205.52 | 205.52 | 205.52 | 205.52 | 205.52 | 205.52 | 205.52 | 205.52 | 205.52 | 205.52 | 205.52 |
| 3 | 水资源消耗费 | 309.74 | | | | 14.93 | 16.17 | 17.41 | 18.66 | 18.66 | 18.66 | 18.66 | 18.66 | 18.66 | 18.66 | 18.66 | 18.66 | 18.66 | 18.66 | 18.66 | 18.66 | 18.66 |
| 4 | 保洁、保安人员工资 | 652.85 | | | | 30.00 | 30.90 | 31.83 | 32.78 | 33.77 | 34.78 | 35.82 | 36.90 | 38.00 | 39.14 | 40.32 | 41.53 | 42.77 | 44.06 | 45.38 | 46.74 | 48.14 |
| 5 | 物流运输驾驶员工资 | 2759.40 | | | | 142.35 | 153.30 | 164.25 | 164.25 | 164.25 | 164.25 | 164.25 | 164.25 | 164.25 | 164.25 | 164.25 | 164.25 | 164.25 | 164.25 | 164.25 | 164.25 | 164.25 |
| 6 | 管理人员工资 | 1566.83 | | | | 72.00 | 74.16 | 76.38 | 78.68 | 81.04 | 83.47 | 85.97 | 88.55 | 91.21 | 93.94 | 96.76 | 99.66 | 102.65 | 105.73 | 108.91 | 112.17 | 115.54 |
| 7 | 维修费 | 790.75 | | | | 34.38 | 34.38 | 34.38 | 34.38 | 34.38 | 51.57 | 51.57 | 51.57 | 51.57 | 51.57 | 51.57 | 51.57 | 51.57 | 51.57 | 51.57 | 51.57 | 51.57 |
| 8 | 管理费 | 461.59 | | | | 22.30 | 23.42 | 24.55 | 24.81 | 25.07 | 26.73 | 27.01 | 27.30 | 27.60 | 27.91 | 28.23 | 28.56 | 28.90 | 29.25 | 29.61 | 29.98 | 30.36 |
| 9 | 摊销、折旧费 | 18916.38 | | | | 1112.73 | 1112.73 | 1112.73 | 1112.73 | 1112.73 | 1112.73 | 1112.73 | 1112.73 | 1112.73 | 1112.73 | 1112.73 | 1112.73 | 1112.73 | 1112.73 | 1112.73 | 1112.73 | 1112.73 |
| 10 | 财务费用 | 8100.00 | 0.00 | 0.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 10.1 | 债券利息 | 8100.00 | 0.00 | 0.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-------------|--------------|------|------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| 10 .2 | 贷款利息 | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 一 | 总成本费用 | 39952 .65 | 0.00 | 0.00 | 810. 00 | 2554. 38 | 2597. 29 | 2640. 31 | 2659. 74 | 2663. 35 | 2685. 64 | 2689. 47 | 2693. 41 | 2697. 48 | 1891. 66 | 1895. 98 | 1900. 42 | 1904. 99 | 1909. 70 | 1914. 56 | 1919. 56 | 1924. 71 | |
| | 其中：可变成 本 | 9154. 51 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 458.0 4 | 495.5 4 | 533.0 3 | 547.7 1 | |
| | 固定成 本 | 30798 .13 | 0.00 | 0.00 | 810. 00 | 2096. 33 | 2101. 76 | 2107. 28 | 2112. 03 | 2115. 64 | 2137. 93 | 2141. 76 | 2145. 71 | 2149. 77 | 1343. 96 | 1348. 27 | 1352. 71 | 1357. 29 | 1362. 00 | 1366. 85 | 1371.8 5 | 1377. 00 | |
| 二 | 经营成本 | 12936 .26 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 631.6 5 | 674.5 7 | 717.5 8 | 737.0 1 | 740.6 2 | 762.9 1 | 766.7 4 | 770.6 9 | 774.7 5 | 778.9 4 | 783.2 5 | 787.6 9 | 792.2 6 | 796.9 8 | 801.8 3 | 806.8 3 | 811.9 8 | |

附表 2-1 无形资产和其他资产摊销估算表

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 年限 (年) | 资产 原值 (万 元) | 建设期 | | | | | 运营期 | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|-----------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| | | | | 第 1 年 | 第 2 年 | 第 3 年 | 第 4 年 | 第 5 年 | 第 6 年 | 第 7 年 | 第 8 年 | 第 9 年 | 第 10 年 | 第 11 年 | 第 12 年 | 第 13 年 | 第 14 年 | 第 15 年 | 第 16 年 | 第 17 年 | 第 18 年 | 第 19 年 | 第 20 年 | |
| | | | | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 | |
| 1 | 原值 | 40 | 4092. 42 | | | | 4092. 42 | 3990.1 1 | 3887. 79 | 3785. 48 | 3683. 17 | 3580. 86 | 3478. 55 | 3376. 24 | 3273. 93 | 3171. 62 | 3069. 31 | 2967. 00 | 2864. 69 | 2762. 38 | 2660. 07 | 2557. 76 | 2455. 45 | |
| | 本年摊 销金额 | | | | | | 102.3 1 | 102.31 | 102.3 1 | |
| | 净值 | | | | | | 3990. 11 | 3887.7 9 | 3785. 48 | 3683. 17 | 3580. 86 | 3478. 55 | 3376. 24 | 3273. 93 | 3171. 62 | 3069. 31 | 2967. 00 | 2864. 69 | 2762. 38 | 2660. 07 | 2557. 76 | 2455. 45 | 2353. 14 | |

附表 2-2：固定资产折旧费估算表

单位：
万元

| 号 | 项 目 名 称 | 旧 年 限 (年) | 资 产 原 值 (万 元) | 建设期 | | | 运营期 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|--|--|
| | | | | 第 1 年 | 第 2 年 | 第 3 年 | 第 4 年 | 第 5 年 | 第 6 年 | 第 7 年 | 第 8 年 | 第 9 年 | 第 10 年 | 第 11 年 | 第 12 年 | 第 13 年 | 第 14 年 | 第 15 年 | 第 16 年 | 第 17 年 | 第 18 年 | 第 19 年 | 第 20 年 | | | |
| | | | | 2 0 2 1 年 | 2 0 2 2 年 | 2 0 2 3 年 | 2 0 2 4 年 | 2 0 2 5 年 | 2 0 2 6 年 | 2 0 2 7 年 | 2 0 2 8 年 | 2 0 2 9 年 | 2 0 3 0 年 | 2 0 3 1 年 | 2 0 3 2 年 | 2 0 3 3 年 | 2 0 3 4 年 | 2 0 3 5 年 | 2 0 3 6 年 | 2 0 3 7 年 | 2 0 3 8 年 | 2 0 3 9 年 | 2 0 4 0 年 | | | |
| | 房 屋 | 0 | 3 1907. 93 | | | | 3 1907. 93 | 3 0897. 52 | 29 887.10 | 28 876.68 | 27 866.26 | 26 855.85 | 25 845.43 | 24 835.01 | 23 824.59 | 22 814.17 | 21 803.76 | 20 793.34 | 19 782.92 | 18 772.50 | 17 762.08 | 16 751.67 | 1 5741. 25 | | | |
| | 本 年折 旧费 | | | | | | 1 010.4 2 | 1 010.4 2 | 10 10.42 | 1 010.4 2 | | | |
| | 净 值 | | | | | | 3 0897. 52 | 2 9887. 10 | 28 876.68 | 27 866.26 | 26 855.85 | 25 845.43 | 24 835.01 | 23 824.59 | 22 814.17 | 21 803.76 | 20 793.34 | 19 782.92 | 18 772.50 | 17 762.08 | 16 751.67 | 15 741.25 | 1 4730. 83 | | | |

附表 3：项目损益表

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 合计 | 建设期 | | | 运营期 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------|----------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | | 第 1 年 | 第 2 年 | 第 3 年 | 第 4 年 | 第 5 年 | 第 6 年 | 第 7 年 | 第 8 年 | 第 9 年 | 第 10 年 | 第 11 年 | 第 12 年 | 第 13 年 | 第 14 年 | 第 15 年 | 第 16 年 | 第 17 年 | 第 18 年 | 第 19 年 | 第 20 年 |
| | | | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 |
| 1 | 营业收入 | 91021.99 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4434.88 | 4824.42 | 5213.95 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 |
| 2 | 总成本 | 39952.65 | 0.00 | 0.00 | 810.00 | 2554.38 | 2597.29 | 2640.31 | 2659.74 | 2663.35 | 2685.64 | 2689.47 | 2693.41 | 2697.48 | 1891.66 | 1895.98 | 1900.42 | 1904.99 | 1909.70 | 1914.56 | 1919.56 | 1924.71 |
| 3 | 增值税金及附加 | 7193.81 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 349.69 | 380.63 | 411.58 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 |
| 4 | 利润总额 | 43875.53 | 0.00 | 0.00 | -810.00 | 1530.81 | 1846.49 | 2162.07 | 2375.75 | 2372.14 | 2349.85 | 2346.02 | 2342.07 | 2338.01 | 3143.82 | 3139.51 | 3135.07 | 3130.49 | 3125.78 | 3120.93 | 3115.93 | 3110.78 |
| 5 | 税前弥补上年度亏损 | | | | | 810.00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 应纳税所得额 | | 0.00 | 0.00 | -810.00 | 720.81 | 1846.49 | 2162.07 | 2375.75 | 2372.14 | 2349.85 | 2346.02 | 2342.07 | 2338.01 | 3143.82 | 3139.51 | 3135.07 | 3130.49 | 3125.78 | 3120.93 | 3115.93 | 3110.78 |
| 7 | 所得税 | 10968.88 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 180.20 | 461.62 | 540.52 | 593.94 | 593.03 | 587.46 | 586.50 | 585.52 | 584.50 | 785.96 | 784.88 | 783.77 | 782.62 | 781.45 | 780.23 | 778.98 | 777.70 |
| 8 | 净利润 | 32906.65 | 0.00 | 0.00 | -810.00 | 1350.61 | 1384.87 | 1621.55 | 1781.81 | 1779.10 | 1762.39 | 1759.51 | 1756.56 | 1753.51 | 2357.87 | 2354.63 | 2351.30 | 2347.87 | 2344.34 | 2340.70 | 2336.95 | 2333.09 |
| 9 | 提取法定盈余公积金 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 提取公益金 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------|--------------|------|------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 11 | 未分配利润 | 32906 .65 | 0.00 | 0.00 | - 810. 00 | 1350 .61 | 1384 .87 | 1621 .55 | 1781 .81 | 1779 .10 | 1762 .39 | 1759. 51 | 1756. 56 | 1753. 51 | 2357. 87 | 2354. 63 | 2351. 30 | 2347. 87 | 2344. 34 | 2340. 70 | 2336. 95 | 2333. 09 |
| | 累计盈余公积金 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 累计未分配利润 | | 0.00 | 0.00 | - 810. 00 | 540. 61 | 1925 .48 | 3547 .03 | 5328 .84 | 7107 .94 | 8870 .33 | 10629 .84 | 12386 .40 | 14139 .90 | 16497 .77 | 18852 .40 | 21203 .71 | 23551 .58 | 25895 .91 | 28236 .61 | 30573 .56 | 32906 .65 |
| 12 | 盈亏平衡点分析 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | BEP (生产能力利 用率 %) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

附表4 现金流量表（全部投资）

建设项目：

单位：万元

| 序号 | 项目 | 合计 | 建设期（年） | | | | | 运营期（年） | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|--------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| | | | 2021年 | 2022年 | 2023年 | 2024年 | 2025年 | 2026年 | 2027年 | 2028年 | 2029年 | 2030年 | 2031年 | 2032年 | 2033年 | 2034年 | 2035年 | 2036年 | 2037年 | 2038年 | 2039年 | 2040年 |
| 1 | 现金流入 | 9102 1.99 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4434. 88 | 4824.4 2 | 5213. 95 | 5467. 77 | 5467. 77 | 5467. 77 | 5467. 77 | 5467. 77 | 5467. 77 | 5467. .77 |
| 1.1 | 营业收入 | 91021 .99 | | | | 4434. 88 | 4824.4 2 | 5213. 95 | 5467. 77 | 5467. 77 | 5467. 77 | 5467. 77 | 5467. 77 | 5467. 77 | 5467. 77 | 5467. 77 |
| 1.2 | 回收固定资产 余值 | 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3 | 回收流动资金 | 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.4 | 其他收入 | 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 现金流出 | 6547 9.30 | 1372 .16 | 20628 .20 | 12379 .98 | 1161. 54 | 1516.8 2 | 1669. 67 | 1763. 23 | 1765. 94 | 1782. 65 | 1785. 52 | 1788. 48 | 1791. 53 | 1997 .17 | 2000 .41 | 2003 .74 | 2007 .17 | 2010 .70 | 2014 .34 | 2018 .09 | 2021 .95 |
| 2.1 | 建造成本 | 34380 .34 | 1372. 16 | 20628 .20 | 12379 .98 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 | 经营成本 | 12936 .26 | | | | 631.6 5 | 674.57 | 717.5 8 | 737.0 1 | 740.6 2 | 762.9 1 | 766.7 4 | 770.6 9 | 774.7 5 | 778.9 4 | 783.2 5 | 787.6 9 | 792.2 6 | 796.9 8 | 801.8 3 | 806.8 3 | 811.9 8 |
| 2.3 | 增值税金及附 加 | 7193. 81 | | | | 349.6 9 | 380.63 | 411.5 8 | 432.2 8 | 432.2 8 | 432.2 8 | 432.2 8 | 432.2 8 | 432.2 8 | 432.2 8 | 432.2 8 |
| 2.4 | 所得税 | 10968 .88 | | | | 180.2 0 | 461.62 | 540.5 2 | 593.9 4 | 593.0 3 | 587.4 6 | 586.5 0 | 585.5 2 | 584.5 0 | 785.9 6 | 784.8 8 | 783.7 7 | 782.6 2 | 781.4 5 | 780.2 3 | 778.9 8 | 777.7 0 |
| 3 | 净现金流量 | 25542 .69 | - 1372. 16 | - 20628 .20 | - 12379 .98 | 3273. 34 | 3307.5 9 | 3544. 28 | 3704. 54 | 3701. 83 | 3685. 12 | 3682. 24 | 3679. 28 | 3676. 24 | 3470. 60 | 3467. 36 | 3464. 03 | 3460. 60 | 3457. 07 | 3453. 43 | 3449. 68 | 3445. 82 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------|---------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 4 | 累计净现金流量 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1344. | 4812. | 8276. | 11736 | 15193 | 18647 | 22096 | 25542 |
| | | | 1372. | 22000 | 34380 | 31107 | 27799. | 24255 | 20550 | 16848 | 13163 | 9481. | 5802. | 2125. | | 71 | 07 | 11 | .70 | .77 | .20 | .87 | .69 |
| | | | 16 | .36 | .34 | .00 | 41 | .13 | .59 | .76 | .64 | 40 | 12 | 88 | | | | | | | | | |
| 5 | 折现系数 (i=6%) | | 1.000 | 0.943 | 0.890 | 0.839 | 0.7921 | 0.747 | 0.705 | 0.665 | 0.627 | 0.591 | 0.558 | 0.526 | 0.497 | 0.468 | 0.442 | 0.417 | 0.393 | 0.371 | 0.350 | 0.330 | |
| | | | 0 | 4 | 0 | 6 | | 3 | 0 | 1 | 4 | 9 | 4 | 8 | 0 | 8 | 3 | 3 | 6 | 4 | 3 | 5 | |
| | 折现净现金流量 | 1039. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | 43 | 1372. | 19460 | 11018 | 2748. | 2619.9 | 2648. | 2611. | 2461. | 2312. | 2179. | 2054. | 1936. | 1724. | 1625. | 1532. | 1443. | 1360. | 1282. | 1208. | 1138. | |
| | | | 16 | .57 | .13 | 36 | 2 | 49 | 55 | 93 | 09 | 51 | 49 | 59 | 78 | 63 | 14 | 99 | 86 | 48 | 57 | 89 | |
| | 累计折现净现金流量 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | 1372. | 20832 | 31850 | 29102 | 26482. | 23834 | 21222 | 18760 | 16448 | 14269 | 12214 | 10277 | 8553. | 6927. | 5395. | 3951. | 2590. | 1308. | - | 1039. | |
| | | | 16 | .73 | .86 | .51 | 58 | .09 | .54 | .61 | .52 | .01 | .51 | .92 | 14 | 51 | 36 | 37 | 51 | 03 | 99.46 | 43 | |
| 6 | 折现系数 (i=6.42%) | | 1.000 | 0.939 | 0.883 | 0.829 | 0.7799 | 0.732 | 0.688 | 0.647 | 0.608 | 0.571 | 0.537 | 0.504 | 0.474 | 0.445 | 0.418 | 0.393 | 0.370 | 0.347 | 0.326 | 0.307 | |
| | | | 0 | 7 | 1 | 9 | | 9 | 8 | 3 | 3 | 6 | 2 | 8 | 4 | 8 | 9 | 7 | 0 | 7 | 7 | 0 | |
| | 折现净现金流量 | 0.0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | 1372. | 19385 | 10933 | 2716. | 2579.6 | 2597. | 2551. | 2396. | 2241. | 2104. | 1976. | 1855. | 1646. | 1545. | 1451. | 1362. | 1279. | 1200. | 1127. | 1058. | |
| | | | 16 | .28 | .05 | 58 | 2 | 65 | 52 | 03 | 49 | 79 | 38 | 76 | 39 | 75 | 21 | 42 | 02 | 69 | 12 | 02 | |
| | 累计折现净现金流量 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | 1372. | 20757 | 31690 | 28973 | 26394. | 23796 | 21245 | 18849 | 16607 | 14502 | 12526 | 10670 | 9024. | 7478. | 6027. | 4664. | 3385. | 2185. | 1058. | -0.04 | |
| | | | 16 | .44 | .49 | .91 | 29 | .64 | .12 | .09 | .60 | .81 | .44 | .68 | 29 | 54 | 33 | 91 | 88 | 19 | 07 | | |
| 7 | 评价指标: | 所得税后 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 财务净现值 (i=9%) | 1039.43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 财务内部收益率(FIRR) | 6.41% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 投资回收期 | 12.58 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

附表 5 借款偿债计划表

| 序号 | 费用名称 | 参数 | 合计 | 债券期限 | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------|-------|----------|--------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | | | 建设期 | | | | | 运营期 | | | | | | | |
| | | | | 第 1 年 | 第 2 年 | 第 3 年 | 第 4 年 | 第 5 年 | 第 6 年 | 第 7 年 | 第 8 年 | 第 9 年 | 第 10 年 | 第 11 年 | 第 13 年 | |
| | | | | 2020 年 | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 |
| 一 | 专项债券 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 年初债券余额 | | | | 0.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | |
| 2 | 本年发行债券 | | 18000.00 | | 0.00 | 18000.00 | 0.00 | | | | | | | | | |
| 3 | 本年应计利息 | 4.50% | | | 0.00 | 0.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | |
| | 其中：利息资本化 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 利息费用化 | | | | | | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | |
| 4 | 本年还本付息 | | 26100.00 | | 0.00 | 0.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 18810.00 | |
| | 其中：还本 | | 18000.00 | | | | | | | | | | | | 18000.00 | |
| | 付息 | | 8100.00 | | 0.00 | 0.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | |
| 5 | 年末本息余额 | | | | 0.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 0.00 | |
| 一 | 银行贷款 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 年初银行贷款余额 | | | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 2 | 本年银行贷款 | | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | | | | | | | | | | |
| 3 | 本年应计利息 | 5.70% | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| | 其中：利息资本化 | | | | 0.00 | 0.00 | | | | | | | | | | |
| | 利息费用化 | | | | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 4 | 本年还本付息 | | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| | 其中：还本 | | 0.00 | | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| | 付息 | | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 5 | 年末本息余额 | | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 二 | 还款资金来源 | | 21216.70 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2463.34 | 4960.93 | 7695.21 | 10589.75 | 13481.58 | 16356.70 | 19228.94 | 22098.22 | 24964.46 |
| 1 | 折旧与摊销 | | 6676.37 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1112.73 | 1112.73 | 1112.73 | 1112.73 | 1112.73 | 1112.73 | 1112.73 | 1112.73 | 1112.73 |
| 2 | 息税前利润 | | 14540.33 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2160.61 | 2194.87 | 2431.55 | 2591.81 | 2589.10 | 2572.39 | 2569.51 | 2566.56 | 2563.51 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|--|--|------|------|----------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|---------|
| 3 | 结转用于下一年还款 | | | 0.00 | 0.00 | (810.00) | 1653.34 | 4150.93 | 6885.21 | 9779.75 | 12671.58 | 15546.70 | 18418.94 | 21288.22 | 6154.46 |
|---|-----------|--|--|------|------|----------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|---------|

附表6 资金来源与运用表

项目名称：

单位：万元

| 序号 | 项目 | 合计 | 建设期（年） | | | 运营期（年） | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| | | | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 2030 年 | 2031 年 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 |
| 1 | 资金流入 | 127022.33 | 1372.16 | 21438.20 | 13189.98 | 4434.88 | 4824.42 | 5213.95 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 |
| 1.1 | 收入 | 91021.99 | | | | 4434.88 | 4824.42 | 5213.95 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 | 5467.77 |
| 1.2 | 自有资金 | 2310.78 | 510.78 | 800.00 | 1000.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3 | 财政预算安排 | 15689.56 | 861.38 | 2638.20 | 12189.98 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.4 | 长期借款 | 18000.00 | | 18000.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.5 | 其他 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.6 | 回收固定资产余值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.7 | 回收流动资金 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 资金流出 | 92389.30 | 1372.16 | 21438.20 | 13189.98 | 1971.54 | 2326.82 | 2479.67 | 2573.23 | 2575.94 | 2592.65 | 2595.52 | 2598.48 | 20601.53 | 1997.17 | 2000.41 | 2003.74 | 2007.17 | 2010.70 | 2014.34 | 2018.09 | 2021.95 |
| 2.1 | 经营成本 | 12936.26 | | | | 631.65 | 674.57 | 717.58 | 737.01 | 740.62 | 762.91 | 766.74 | 770.69 | 774.75 | 778.94 | 783.25 | 787.69 | 792.26 | 796.98 | 801.83 | 806.83 | 811.98 |
| 2.2 | 营业税金及附加 | 7193.81 | | | | 349.69 | 380.63 | 411.58 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 | 432.28 |
| 2.3 | 所得税 | 10968.88 | | | | 180.20 | 461.62 | 540.52 | 593.94 | 593.03 | 587.46 | 586.50 | 585.52 | 584.50 | 785.96 | 784.88 | 783.77 | 782.62 | 781.45 | 780.23 | 778.98 | 777.70 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---------|----------|---------|----------|----------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------|
| 2.4 | 建设投资 | 35190.34 | 1372.16 | 21438.20 | 12379.98 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.5 | 流动资金 | 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.6 | 各种利息支出 | 8100.00 | 0.00 | 0.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 810.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2.7 | 偿还债务本金 | 18000.00 | | | | | | | | | | | | 18000.00 | | | | | | | | | |
| 2.8 | 分配股利或利润 | 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.9 | 其他 | 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 资金盈余 | 34633.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2463.34 | 2497.59 | 2734.28 | 2894.54 | 2891.83 | 2875.12 | 2872.24 | 2869.28 | -15133.76 | 3470.60 | 3467.36 | 3464.03 | 3460.60 | 3457.07 | 3453.43 | 3449.68 | 3445.82 | |
| 4 | 累计资金盈余 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2463.34 | 4960.93 | 7695.21 | 10589.75 | 13481.58 | 16356.70 | 19228.94 | 22098.22 | 6964.46 | 10435.05 | 13902.42 | 17366.45 | 20827.05 | 24284.11 | 27737.54 | 31187.21 | 34633.03 | |

附表7 资产负债表

单位：万元

| 序号 | 费用名称 | 建设期 | | | 运营期 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | 第1年 | 第2年 | 第3年 | 第4年 | 第5年 | 第6年 | 第7年 | 第8年 | 第9年 | 第10年 | 第11年 | 第12年 | 第13年 | 第14年 | 第15年 | 第16年 | 第17年 | 第18年 | 第19年 | 第20年 |
| | | 2021年 | 2022年 | 2023年 | 2024年 | 2025年 | 2026年 | 2027年 | 2028年 | 2029年 | 2030年 | 2031年 | 2032年 | 2033年 | 2034年 | 2035年 | 2036年 | 2037年 | 2038年 | 2039年 | 2040年 |
| 一 | 资产 | 1372.16 | 22810.36 | 36000.34 | 37350.96 | 38735.83 | 40357.38 | 42139.19 | 43918.29 | 45680.68 | 47440.19 | 49196.75 | 32950.25 | 35308.12 | 37662.75 | 40014.06 | 42361.93 | 44706.26 | 47046.96 | 49383.91 | 51717.00 |
| 1 | 流动资产 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2463.34 | 4960.93 | 7695.21 | 10589.75 | 13481.58 | 16356.70 | 19228.94 | 22098.22 | 6964.46 | 10435.05 | 13902.42 | 17366.45 | 20827.05 | 24284.11 | 27737.54 | 31187.21 | 34633.03 |
| 1.1 | 货币资金 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2 | 存货 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3 | 累计盈余资金 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2463.34 | 4960.93 | 7695.21 | 10589.75 | 13481.58 | 16356.70 | 19228.94 | 22098.22 | 6964.46 | 10435.05 | 13902.42 | 17366.45 | 20827.05 | 24284.11 | 27737.54 | 31187.21 | 34633.03 |
| 2 | 在建工程 | 1372.16 | 22810.36 | 36000.34 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 无形及其他资产净值（土地） | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 34887.62 | 33774.89 | 32662.17 | 31549.44 | 30436.71 | 29323.98 | 28211.25 | 27098.52 | 25985.80 | 24873.07 | 23760.34 | 22647.61 | 21534.88 | 20422.15 | 19309.43 | 18196.70 | 17083.97 |
| 6 | 其他 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 二 | 负债及所有者权益 | 1372.16 | 22810.36 | 36000.34 | 37350.95 | 38735.82 | 40357.37 | 42139.18 | 43918.28 | 45680.67 | 47440.18 | 49196.74 | 32950.24 | 35308.11 | 37662.74 | 40014.05 | 42361.92 | 44706.25 | 47046.95 | 49383.90 | 51716.99 |
| 1 | 负债 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | 流动负债 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2 | 长期贷款（期末余额） | 0.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1.3 | 短期借款 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.4 | 预收帐款 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.5 | 流动资金借款 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 负债小计 | 0.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 18000.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | 所有者权益 | 1372.16 | 4810.36 | 18000.34 | 19350.95 | 20735.82 | 22357.37 | 24139.18 | 25918.28 | 27680.67 | 29440.18 | 31196.74 | 32950.24 | 35308.11 | 37662.74 | 40014.05 | 42361.92 | 44706.25 | 47046.95 | 49383.90 | 51716.99 |
| 2.1 | 资本金 | 1372.16 | 4810.36 | 18810.34 | 18810.34 | 18810.34 | 18810.34 | 18810.34 | 18810.34 | 18810.34 | 18810.34 | 18810.34 | 18810.34 | 18810.34 | 18810.34 | 18810.34 | 18810.34 | 18810.34 | 18810.34 | 18810.34 | 18810.34 |
| 2.2 | 资本公积 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3 | 累计盈余公积金 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.4 | 累计未分配利润 | 0.00 | 0.00 | 810.00 | 540.61 | 1925.48 | 3547.03 | 5328.84 | 7107.94 | 8870.33 | 10629.84 | 12386.40 | 14139.90 | 16497.77 | 18852.40 | 21203.71 | 23551.58 | 25895.91 | 28236.61 | 30573.56 | 32906.65 |

附图

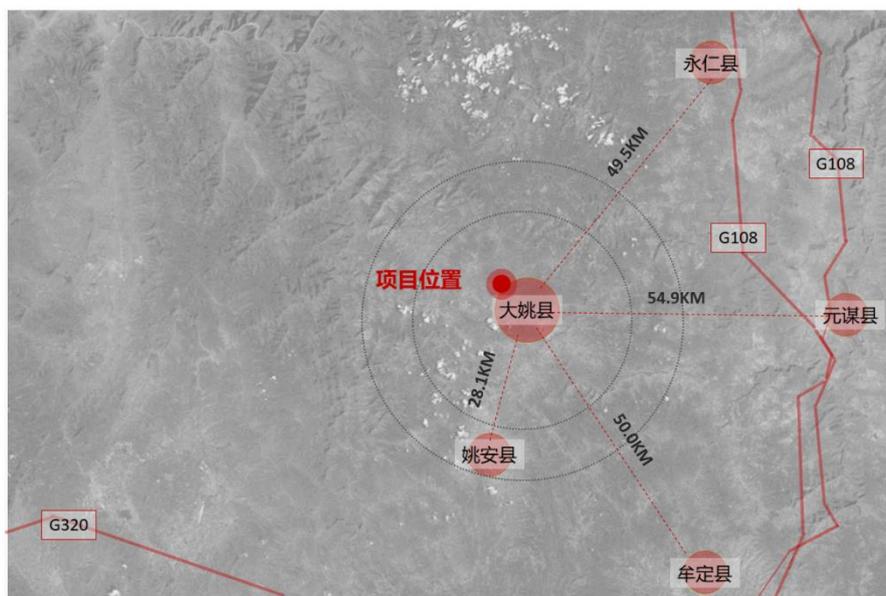
1. 项目背景分析图

项目背景

区位分析



- 项目位于云南省楚雄市大姚县。
- 大姚县，云南省楚雄彝族自治州下辖县，位于云南省楚雄彝族自治州西北部，县人民政府驻金碧镇。



区位分析图

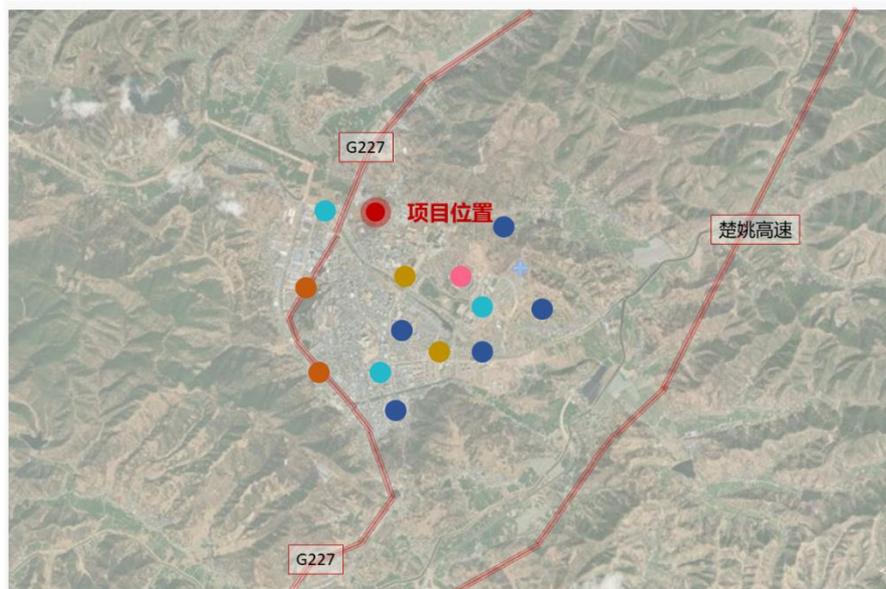
项目背景

周边环境分析



- 项目位于县城北侧，紧邻南永公路，交通条件较好，周边的给水、排水、电气、弱电等配套基础设施已完善，周边公共资源较完备。

- 基地
- 医疗
- 产业园
- 县政府
- 教育
- 居住区

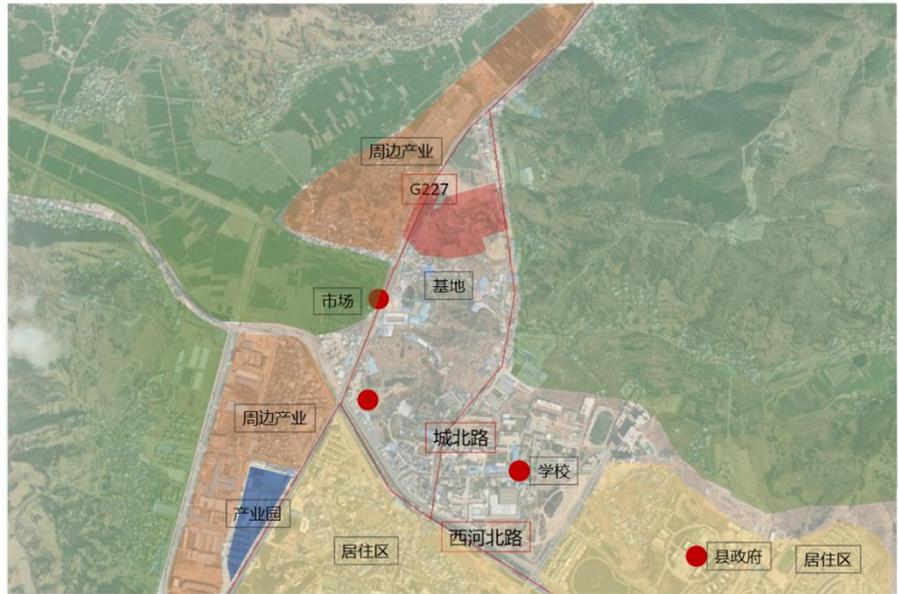


周边环境分析图

项目背景

交通分析

- 大姚县冷链物流中心基础设施建设项目拟建场址位于大姚县县城北侧，东起南华-永仁公路，西至国道 G227，北达国道 G227，
- 依托大姚的区位优势，坚持基础设施标准和管理水平的同步提升，与文明城镇创建、平安建设等工作有机结合，加大冷链物流项目综合治理、冷链产品质量安全监管等方面的投入力度。



交通分析图

2. 基地现状分析图

项目背景

基地现状分析



3. 方案总平面图

规划方案 总平



| 序号 | 用地名称 | 面积 (m²) | 所占比例 (%) |
|----|--------|----------|----------|
| 1 | 总建设用地 | 75552.44 | 100.00% |
| 2 | 建筑用地 | 32454.03 | 42.96% |
| 3 | 道路广场用地 | 30672.57 | 40.60% |
| 4 | 绿化用地 | 12425.24 | 16.45% |

| 项目 | 规划条件 | 方案数值 | 备注 |
|--------------|--|----------|----|
| 建设用地面积 | 75552.44 | 75552.44 | |
| 总建筑面积 | 85353.68 | 84750.98 | |
| 其中 | | | |
| 地上建筑面积 | 84750.98 | 84750.98 | |
| 地下建筑面积 | 602.70 | 602.70 | |
| 其中 | | | |
| 1. 工业建筑 (注1) | 79225.61 | 79225.61 | |
| 其中 | | | |
| 1) 厂房 | 79225.61 | 79225.61 | |
| 2) 仓库 | 0.00 | 0.00 | |
| 2. 配套设施 (注2) | 5525.37 | 5480.73 | |
| 其中 | | | |
| 1) 宿舍 | 5480.73 | 5480.73 | |
| 2) 办公室 | 0.00 | 0.00 | |
| 3) 便利店 | 22.91 | 22.91 | |
| 4) 门卫室 | 21.73 | 21.73 | |
| 3. 车库 | 0.00 | 0.00 | |
| 4. 设备用房 | 602.70 | 602.70 | |
| 5. 其他 (注3) | 0.00 | 0.00 | |
| 总计建筑面积 | 84750.98 | 84750.98 | |
| 容积率 | 1.12 | 1.12 | |
| 建筑密度 | 0.43 | 0.43 | |
| 配套用房占地比例 | 7.31% | 7.31% | |
| 配套用房建筑面积比例 | 6.47% | 6.47% | |
| 绿化率 | 16.45% | 16.45% | |
| 停车位 | 138 | 138 | |
| 其中 | | | |
| 室外 | 138 | 138 | |
| 室内 | 0.00 | 0.00 | |
| 建筑高度 | 3m, 4.2m, 8m/1F, 18m/2F, 21m, 22.5m/3F, 17.4m/4F, 21.6m/5F | | |

| 项目 | 规划条件 | 方案数值 | 备注 |
|--------------|--|----------|----|
| 建设用地面积 | 75552.44 | 75552.44 | |
| 总建筑面积 | 85353.68 | 85353.68 | |
| 一期建设 | | 44857.47 | |
| 其中 | | | |
| 地上建筑面积 | 44857.47 | 44857.47 | |
| 地下建筑面积 | 0.00 | 0.00 | |
| 其中 | | | |
| 1. 工业建筑 (注1) | 44857.47 | 44857.47 | |
| 其中 | | | |
| 1) 厂房 | 44857.47 | 44857.47 | |
| 2) 仓库 | 0.00 | 0.00 | |
| 2. 配套设施 (注2) | 0.00 | 0.00 | |
| 其中 | | | |
| 1) 宿舍 | 0.00 | 0.00 | |
| 2) 办公室 | 0.00 | 0.00 | |
| 3) 便利店 | 22.91 | 22.91 | |
| 4) 门卫室 | 21.73 | 21.73 | |
| 3. 车库 | 0.00 | 0.00 | |
| 4. 设备用房 | 602.70 | 602.70 | |
| 5. 其他 (注3) | 0.00 | 0.00 | |
| 二期建设 | | 39948.87 | |
| 其中 | | | |
| 地上建筑面积 | 39948.87 | 39948.87 | |
| 地下建筑面积 | 0.00 | 0.00 | |
| 其中 | | | |
| 1. 工业建筑 (注1) | 34368.14 | 34368.14 | |
| 其中 | | | |
| 1) 厂房 | 34368.14 | 34368.14 | |
| 2) 仓库 | 0.00 | 0.00 | |
| 2. 配套设施 (注2) | 5480.73 | 5480.73 | |
| 其中 | | | |
| 1) 宿舍 | 5480.73 | 5480.73 | |
| 2) 办公室 | 0.00 | 0.00 | |
| 3) 便利店 | 0.00 | 0.00 | |
| 4) 门卫室 | 0.00 | 0.00 | |
| 3. 车库 | 0.00 | 0.00 | |
| 4. 设备用房 | 0.00 | 0.00 | |
| 5. 其他 (注3) | 0.00 | 0.00 | |
| 总计建筑面积 | 84750.98 | 84750.98 | |
| 容积率 | 1.12 | 1.12 | |
| 建筑密度 | 0.43 | 0.43 | |
| 配套用房占地比例 | 7.31% | 7.31% | |
| 配套用房建筑面积比例 | 6.47% | 6.47% | |
| 绿化率 | 16.45% | 16.45% | |
| 停车位 | 138 | 138 | |
| 其中 | | | |
| 室外 | 138 | 138 | |
| 室内 | 0.00 | 0.00 | |
| 建筑高度 | 3m, 4.2m, 8m/1F, 18m/2F, 21m, 22.5m/3F, 17.4m/4F, 21.6m/5F | | |

4. 功能分区图

规划方案 功能分区



结合场地地形、使用需求把场地分为**工作区**和**生活区**和**景观空间**。

工作区包括：冷链加工厂房和加工厂房。配合工作区设置配套用房。

生活区包主要包括员工宿舍，员工宿舍一层设置厨房及餐厅。

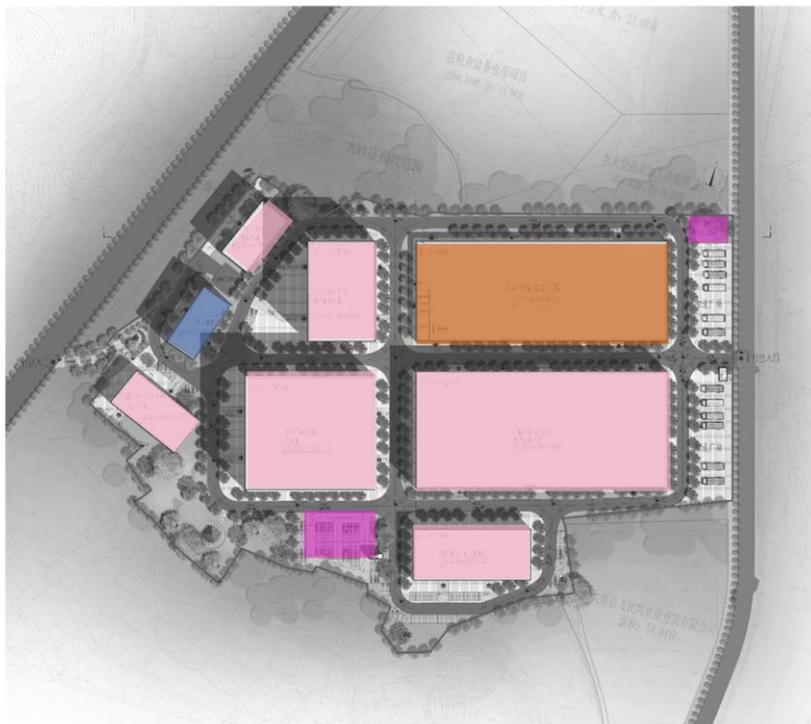
结合地形布置景观。

- 生活区
- 工作区
- 景观

5. 功能布局图

规划方案

功能布局



把场地分为工作区和生活区和景观空间。用绿化和道路进行分隔，保证每个空间的相对独立。

按照使用需求，**东侧设置集散广场**。按照功能需要，结合场地风向，**在场**
地北侧布置冷链厂房。

生活区紧邻林区景观，提升丰富生活环境

工作区：

冷链厂房

厂房

地下设备用房

生活区：

宿舍

6. 流线分析图

规划方案

流线分析



方案考虑人车分流，人行出入口主要布置在场地西侧。

厂房周边分别形成车行环线，保障厂区内物流仓储的效率和可达性。

东侧设置集散广场，在广场进行车辆分流。西侧高差较大，设置台阶满足宿舍人行出行需要。

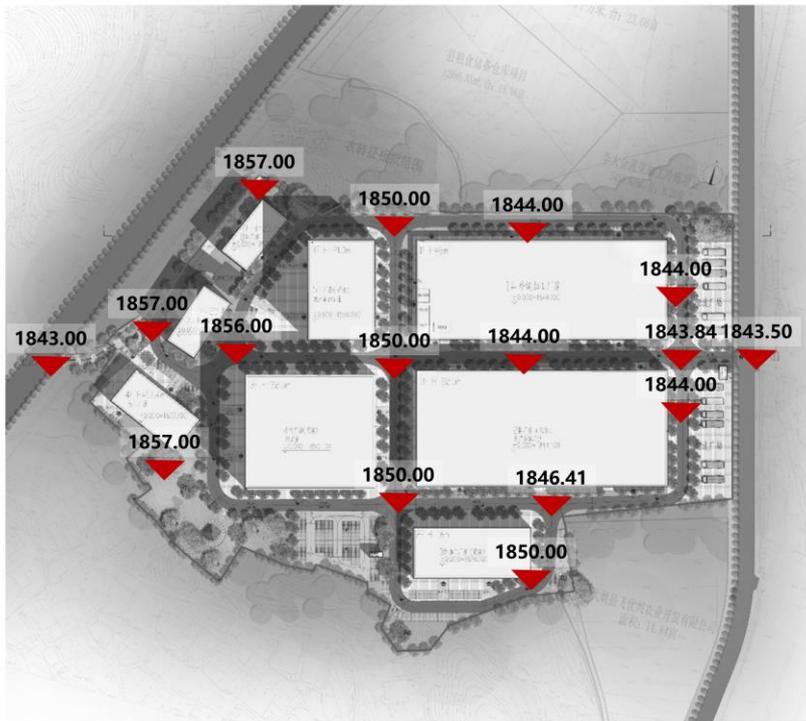
车行流线

人行流线

标高分析图

规划方案

竖向分析

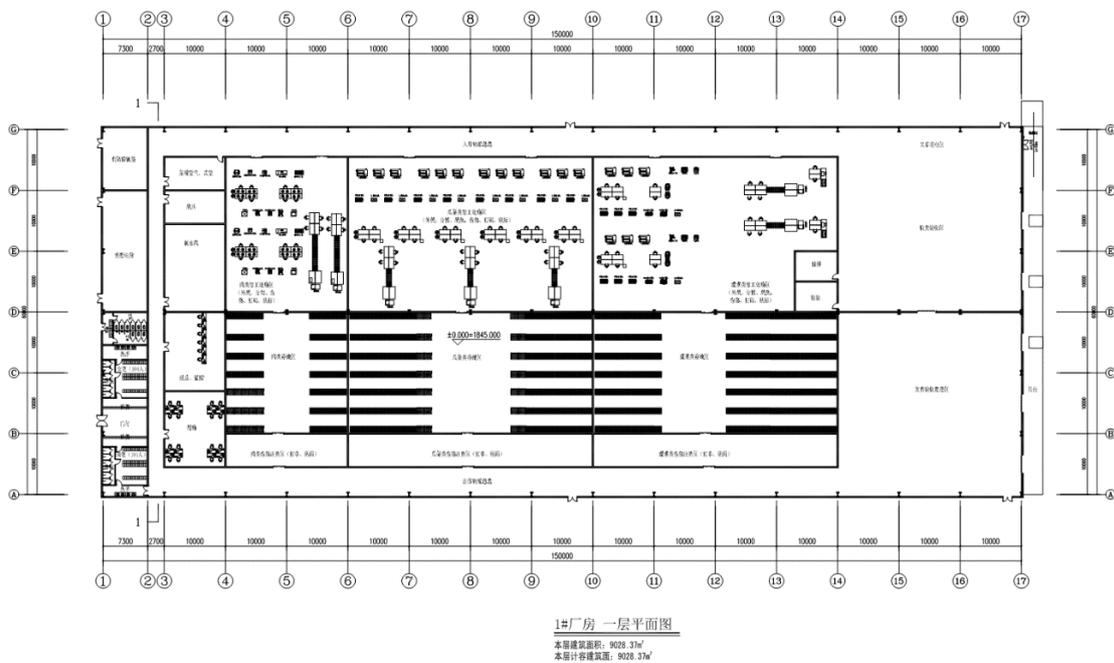


贯彻“适用、经济、美观”，结合地形地貌，周边环境和功能布局进行场地标高控制。

方案将场地分三台处理。高度分别控制在
1844.00/1850.00/1857.00

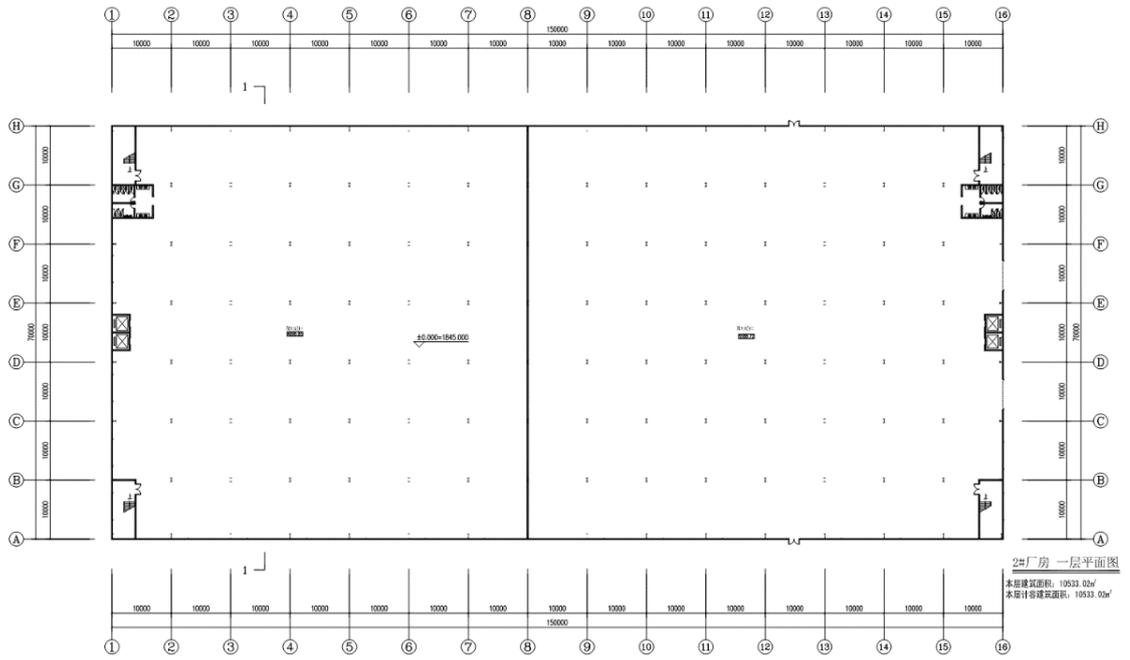
图例：
▼ 标高符号

6. 工艺流程图

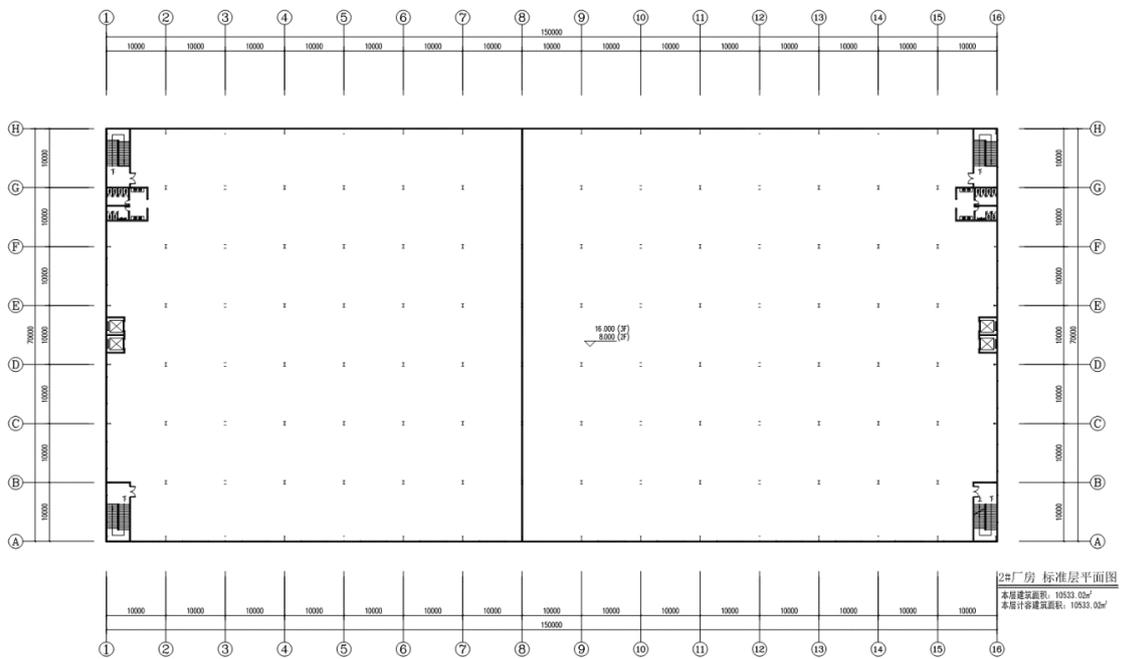


1#冷链厂房 一层平面图

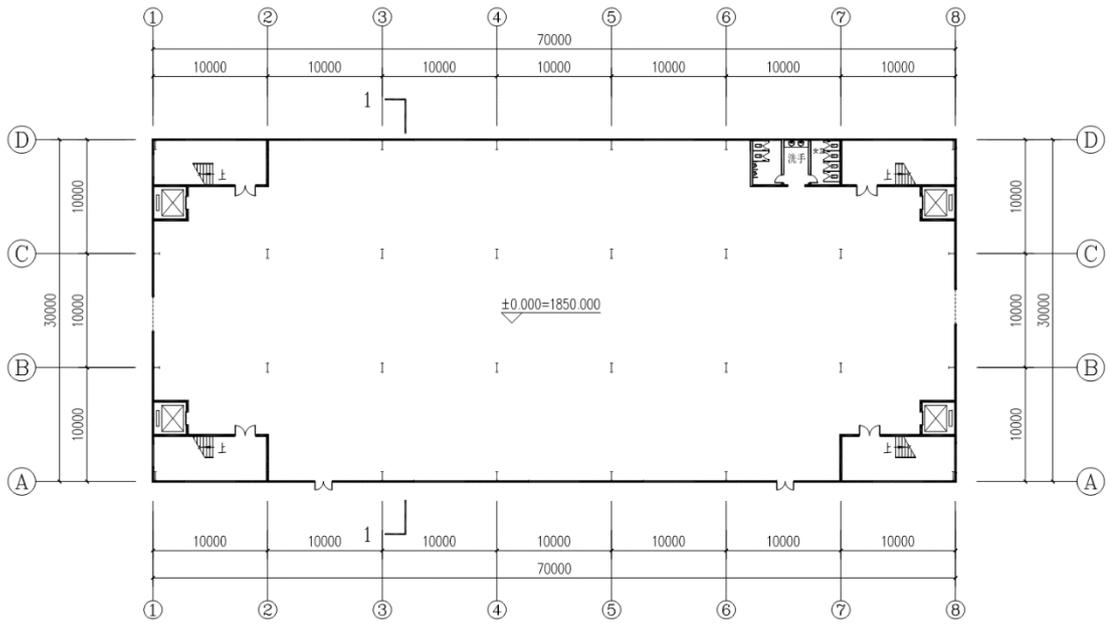
7. 建筑平面图



2#厂房 一层平面图



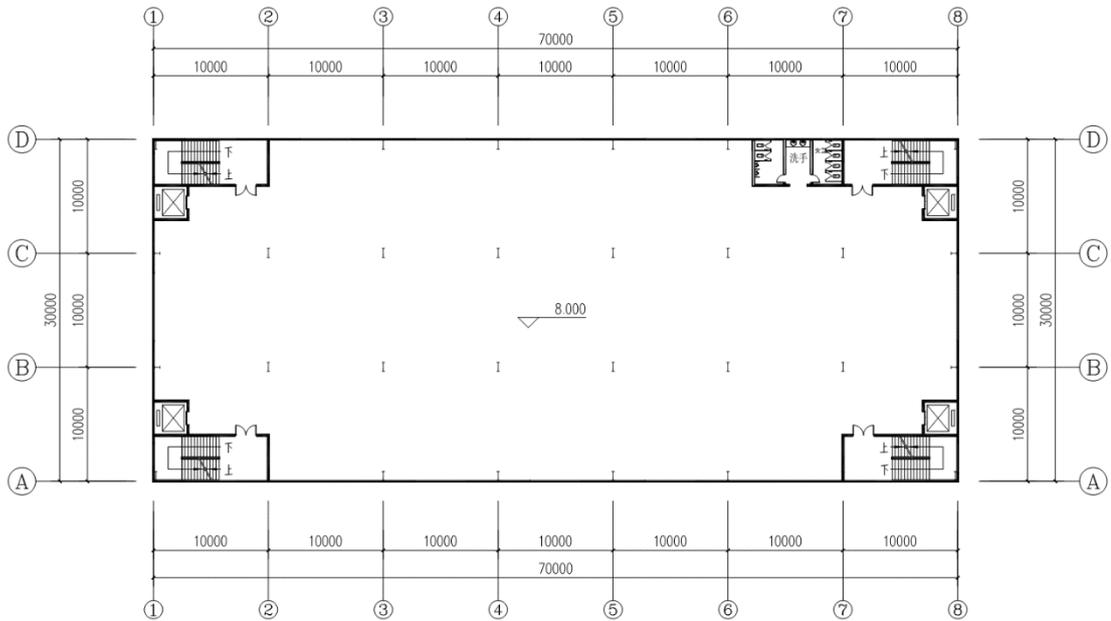
2#厂房 标准层平面图



3#厂房 一层平面图

本层建筑面积: 2115.02m²
 本层计容建筑面积: 2115.02m²

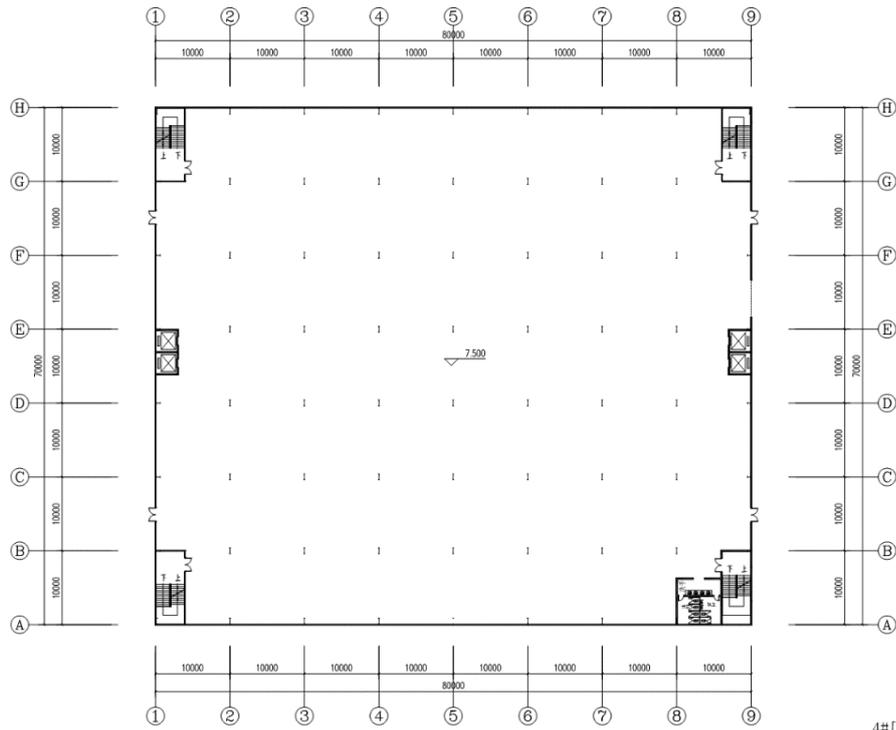
3#厂房 一层平面图



3#厂房 二层平面图

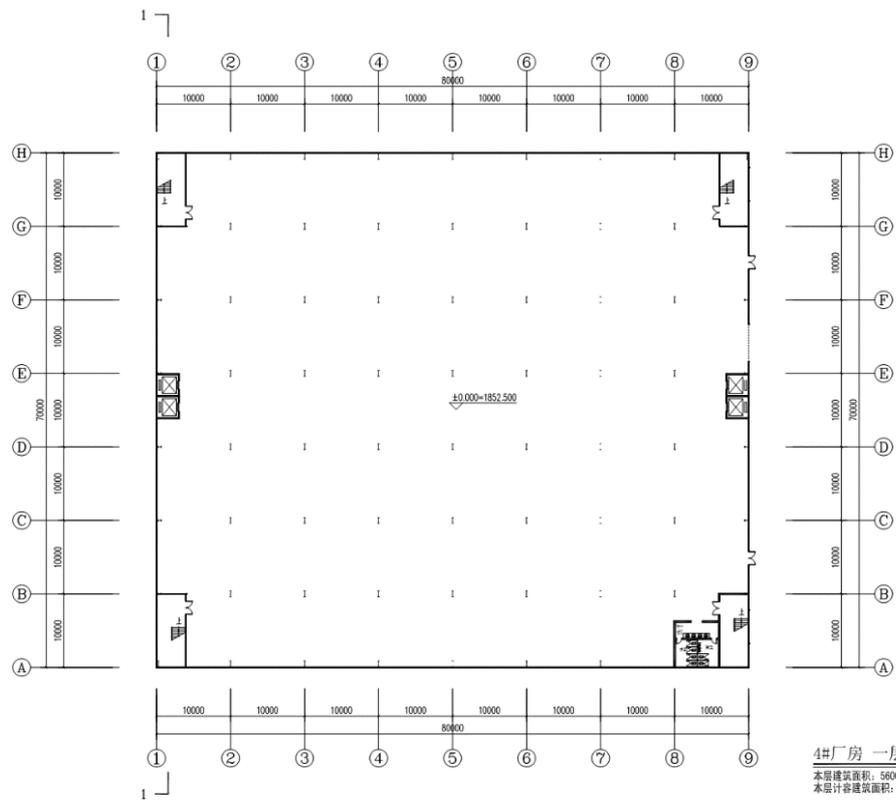
本层建筑面积: 2115.02m²
 本层计容建筑面积: 2115.02m²

3#厂房 二层平面图



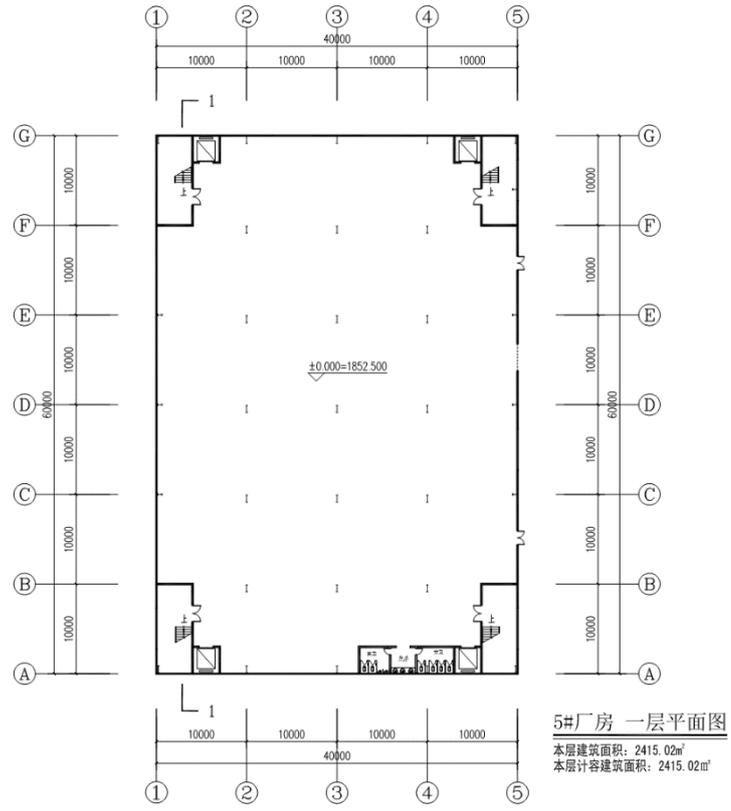
4#厂房 二层平面图
 本层建筑面积: 3500㎡
 本层计容建筑面积: 5600㎡

4#厂房 一层平面图

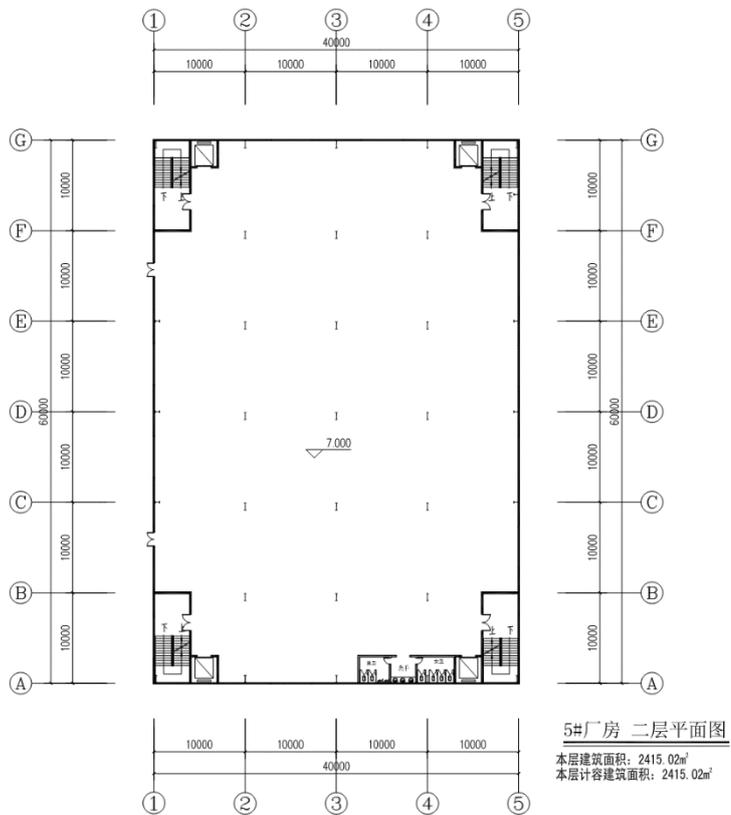


4#厂房 一层平面图
 本层建筑面积: 5600㎡
 本层计容建筑面积: 5600㎡

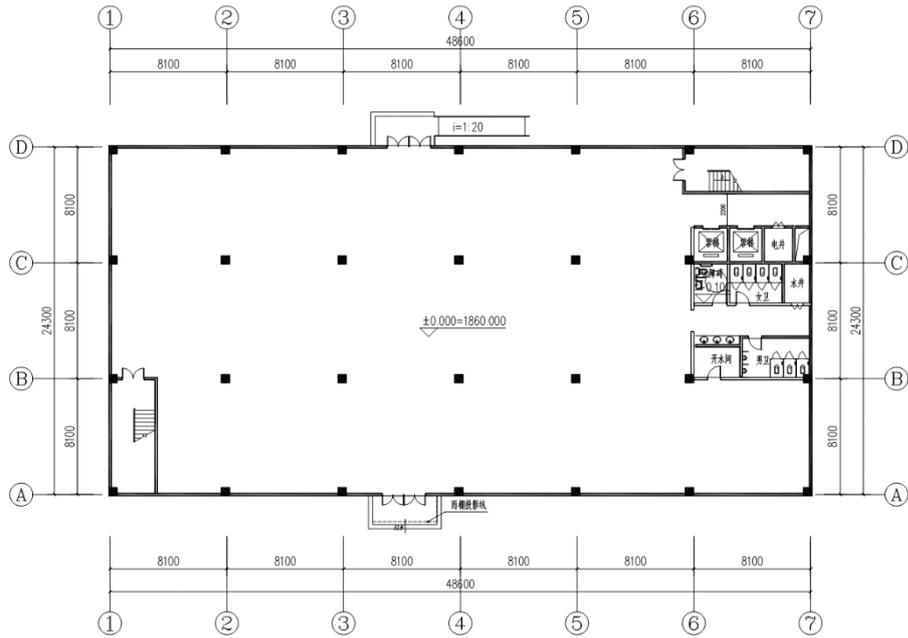
4#厂房 二层平面图



5#厂房 一层平面图



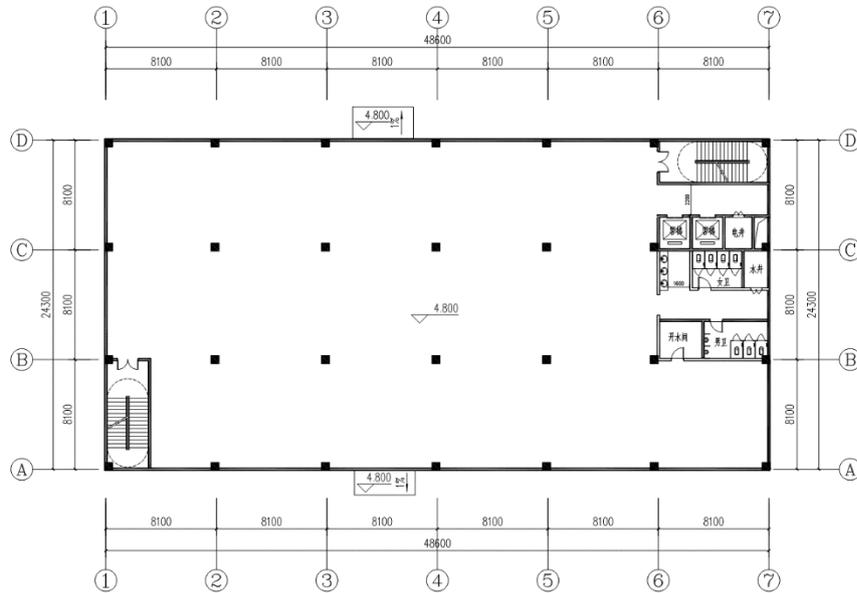
5#厂房 二层平面图



6#厂房 一层平面图

本层建筑面积: 1195.62m²
本层计容建筑面积: 1195.62m²

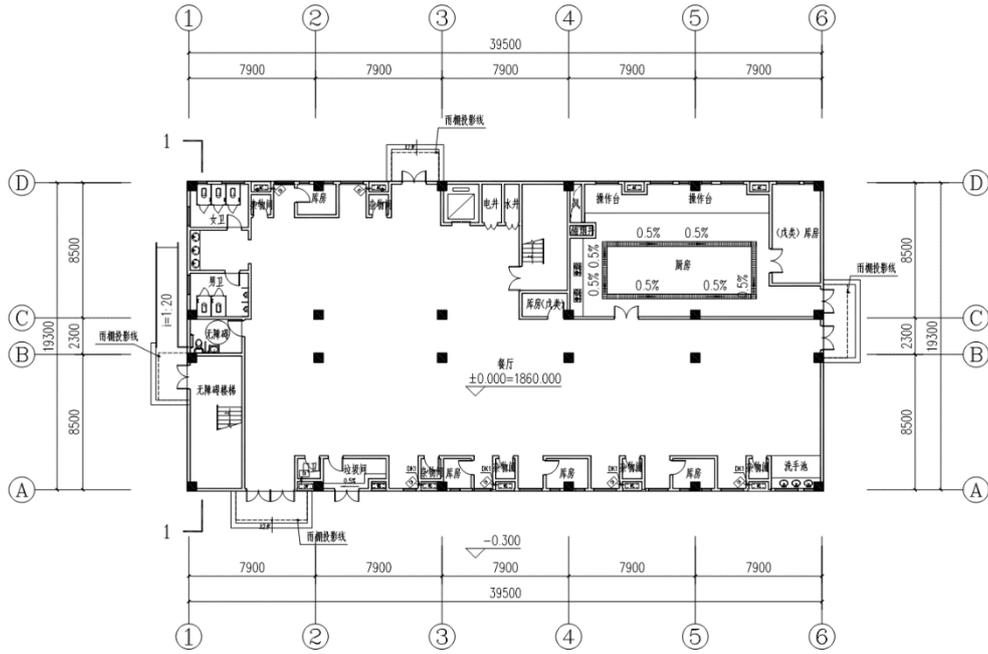
6#厂房 一层平面图



6#厂房 二层平面图

本层建筑面积: 1195.62m²
本层计容建筑面积: 1195.62m²

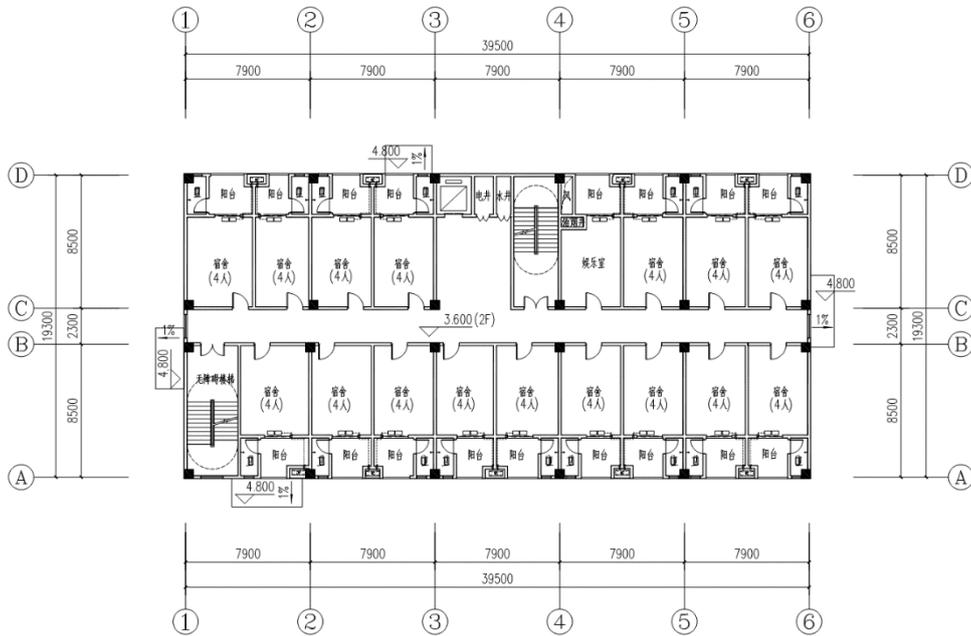
6#厂房 二层平面图



7#员工宿舍 一层平面图

本层建筑面积: 789.75m²
 厨房用房建筑面积: 138.33m²
 本层计容建筑面积: 789.75m²
 本栋建筑可容纳人数: 384人

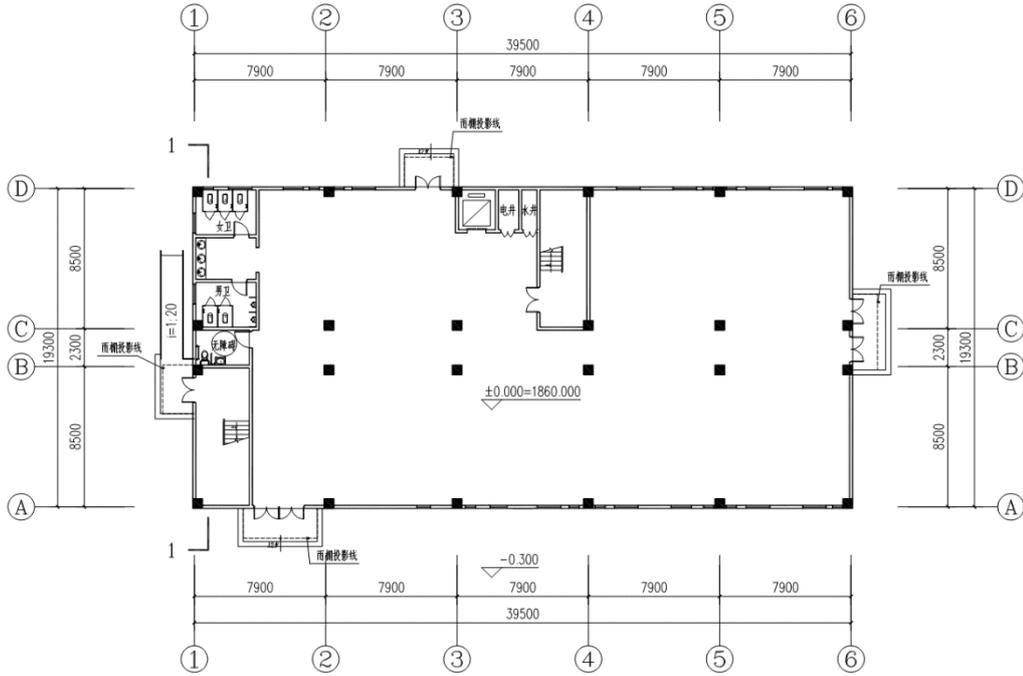
7#员工宿舍 一层平面图



7#员工宿舍 二层平面图

本层建筑面积: 789.75m²
 本层计容建筑面积: 789.75m²
 本层可容纳人数: 64人

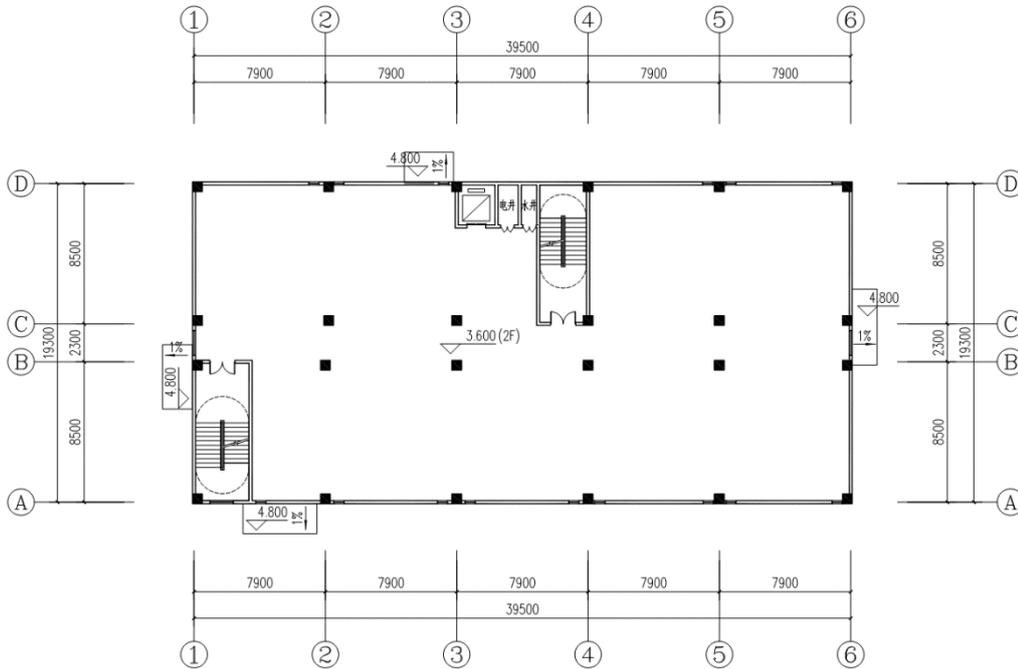
7#员工宿舍 二层平面图



8#厂房 一层平面图

本层建筑面积: 789.75m²
 厨房用房建筑面积: 138.33m²
 本层计容建筑面积: 789.75m²
 本栋建筑可容纳人数: 384人

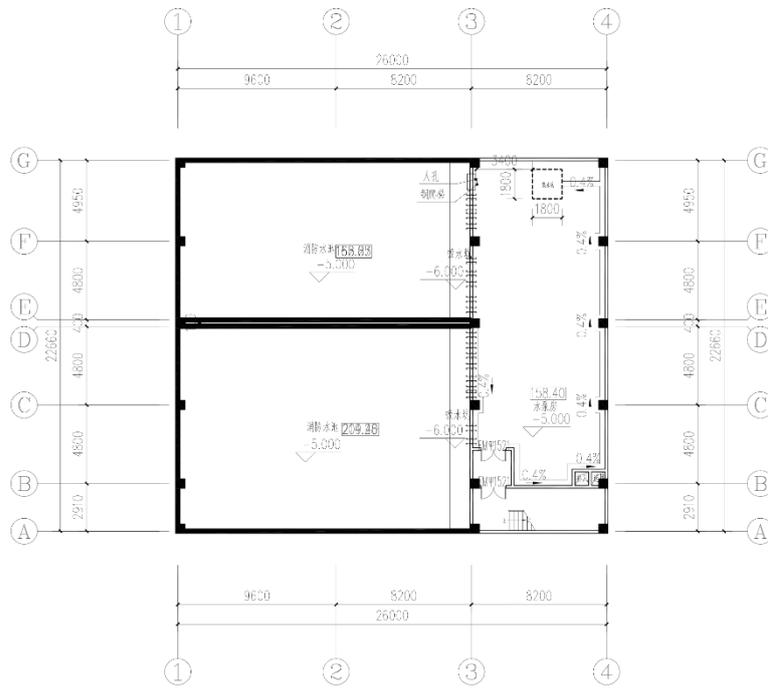
8#厂房 一层平面图



8#厂房 二层平面图

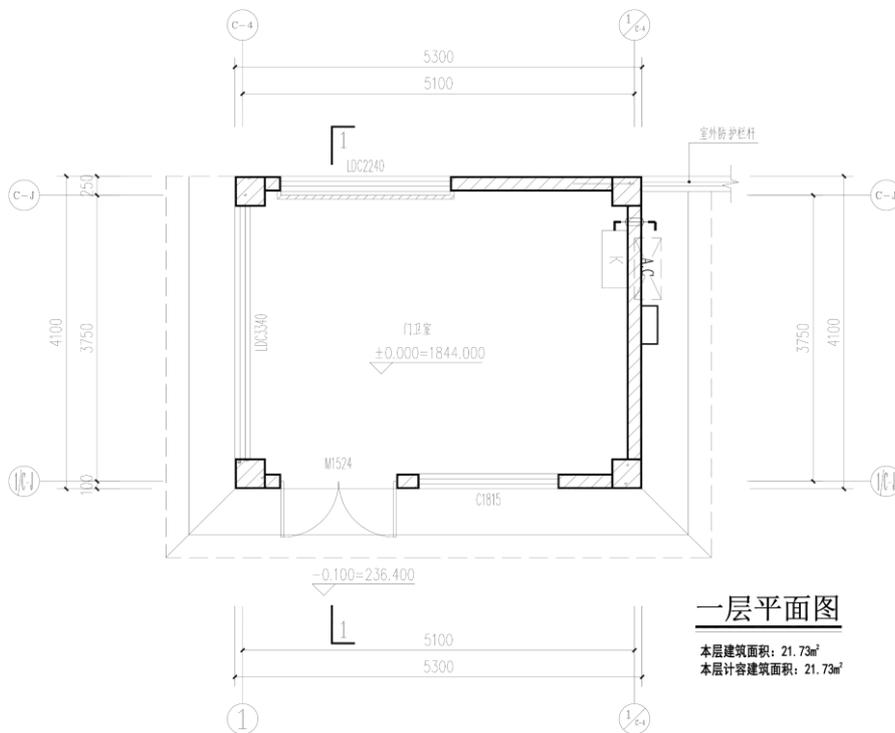
本层建筑面积: 789.75m²
 本层计容建筑面积: 789.75m²
 本层可容纳人数: 64人

8#厂房 二层平面图



负一层平面图
 建筑面积：602.70m²

负一层平面图



一层平面图
 本层建筑面积：21.73m²
 本层计容建筑面积：21.73m²

门卫室平面图

