



收购某公路机电专项一级资质公司项目 可行性研究报告案例

编制单位：北京尚普华泰咨询有限公司

联系电话：010-82885739 传真：010-82885785

邮编：100083 邮箱：hfchen@shangpu-china.com

北京总公司：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 11 层

网址：<https://www.sunpul.cn>

第一章 项目总论

第一节 项目概况

一、项目名称

收购某公路机电专项一级资质公司项目

二、项目性质

三、投资主体

四、项目提出背景

五、项目主要内容

第二节 主要经济社会效益

一、项目经济效益

二、项目社会效益

第三节 可行性研究报告编制依据、编制原则及研究范围

一、编制依据

二、编制原则

三、研究范围

第二章 项目投资主体及合作单位介绍

第一节 XX 公司介绍

第二节 XX 公司介绍

第三节 XX 公司介绍

第三章 项目建设背景及必要性

第一节 项目建设背景

一、政策背景

在此背景下，国家近年来发布《国家综合立体交通网规划纲要（2021-2050年）》、《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》、《关于推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》、《关于做好公路养护工程招标投标工作进一步推动优化营商环境政策落实的通知》、《河北省智慧交通专项行动计划（2020-2022年）》等一系列政策，推动交通运输和高速公路建设等基础设施建设相关行业持续发展。

图表 3：智慧交通行业发展鼓励政策

序号	文件名	文号	颁布单位	颁布时间	主要涉及内容
1	《“十四五”交通领域科技创新规划》	交科技发（2022）31号	交通运输部、科学技术部	2022年3月	大力发展智慧交通，推动云计算、大数据、物联网、移动互联网、区块链、人工智能等新一代信息技术与交通运输融合，加快北斗导航技术应用，开展智能交通先导应用试点。
2	《交通领域科技创新中长期发展规划纲要（2021—2035年）》	交科技发（2022）11号	交通运输部、科学技术部	2022年1月	围绕全面提升智慧交通发展水平，集中攻克交通运输专业软件和专用系统，加快移动互联网、人工智能、区块链、云计算、大数据等新一代信息技术及空天信息技术与交通运输融合创新应用，推动交通运输领域商用密码创新应用，加快发展交通运输新型基础设施。
3	《十四五现代综合交通运输体系发展规划》	国发（2021）27号	国务院	2021年11月	加快智能技术深度推广应用，坚持创新驱动发展，推动互联网、大数据、人工智能、区块链等新技术与交通行业深度融合，推进先进技术装备应用，构建泛在互联、柔性协同、具有全球竞争力的智能交通系统，加强科技自立自强，夯实创新发展基础，增强综合交通运输发展新动能。
4	《软件和信息技术服务业“十四五”发展规划》	工信部规（2021）180号	工业和信息化部	2021年11月	深入推进应用创新和融合发展，加速软件与各行业领域的融合应用，发展关键应用软件、行业解决方案和集成应用平台，强化应用创新和商业模式创新。
5	《交通运输领	交规划发	交通运输部	2021年8	加快建设交通强国为总目标，坚持创

序号	文件名	文号	颁布单位	颁布时间	主要涉及内容
	域新型基础设施建设行动方案(2021—2025年)》	(2021) 82号		月	新驱动、智慧发展，以数字化、网络化、智能化为主线，组织推动一批交通新基建重点工程，打造有影响力的交通新基建样板，营造创新发展环境。
6	《推进综合交通运输大数据发展行动纲要(2020-2025)》	交科技发(2019) 161号	交通运输部	2019年12月	到2025年，综合交通运输大数据标准体系更加完善，基础设施、运载工具等成规模、成体系的大数据集基本建成。大数据在综合交通运输各业务领域应用更加广泛。符合新时代信息化发展规律的大数据体制机制取得突破。综合交通大数据中心体系基本构建，为加快建设交通强国，助力数字经济勃兴提供坚强支撑。
7	《交通强国建设纲要》	中发(2019) 39号	中共中央、国务院	2019年9月	推动大数据、互联网、人工智能、区块链、超级计算等新技术与交通行业深度融合。推进数据资源赋能交通发展，加速交通基础设施网、运输服务网、能源网与信息网络融合发展，构建泛在先进的交通信息基础设施。
8	《数字交通发展规划纲要》	交规划发(2019) 89号	交通运输部	2019年7月	坚持以创新为第一动力，促进信息技术与交通运输深度融合，以“数据链”为主线，构建数字化的采集体系、网络化的传输体系和智能化的应用体系，加快交通运输信息化向数字化、网络化、智能化发展，为交通强国建设提供支撑。
9	《推进智慧交通发展行动计划(2017—2020年)》	交办规划(2017) 11号	交通运输部	2017年1月	提出聚焦基础设施、生产组织、运输服务和决策监管等重要领域，加快智慧交通建设，提升基础能力，加强集成应用。

.....

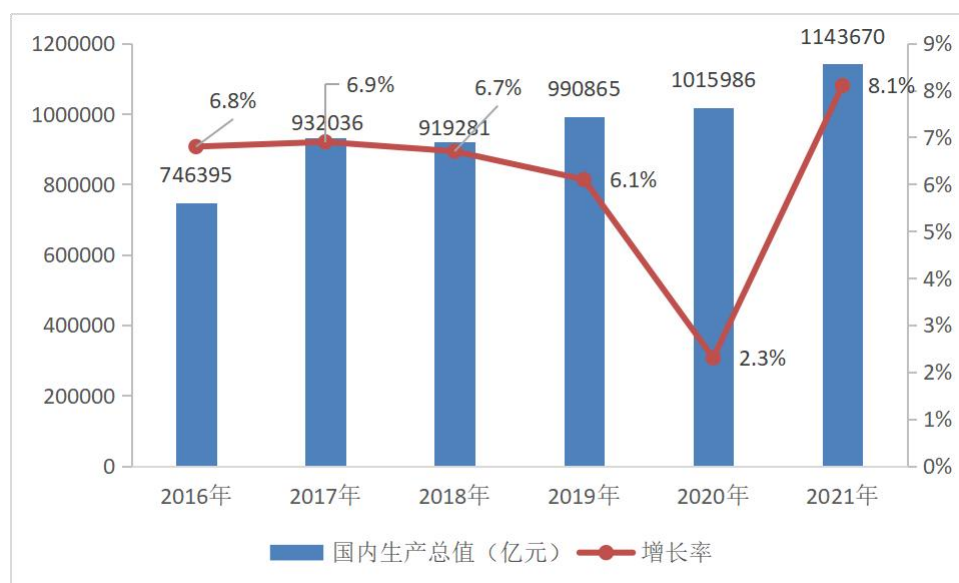
二、经济背景

1、国内经济逆势增长，2021年经济总量突破110万亿元，2021年末高速公路里程16.91万公里、增加0.81万公里

2016年至2019年，我国国民生产总值从744127亿元增长至990865亿元，庞大的经济体量下每年都能实现可观的增长。2020年受新冠肺炎疫情和外部环

境不确定性的影响，全球经济出现深度衰退，但在我国党中央的坚强领导和全国人民的顽强拼搏下，2020年中国GDP稳中有进，经济总量首超百万亿规模，达到101.6万亿元，按可比价格计算，同比增长2.3%，在全球主要经济体中唯一实现正增长。2021年我国经济总量达114.4万亿元，突破110万亿元，按不变价格计算，比上年增长8.1%，这一经济增速在全球主要经济体中名列前茅，此外，人均国内生产总值80976元，按年平均汇率折算，达12551美元，突破了1.2万美元。

图表 3：2016-2021 年国内生产总值及增长率



尽管外部环境的严峻变化对国内经济造成了一定冲击，但我国的经济发展充满韧性，增长空间依然存在，国内经济长期向好的发展趋势不会因为外部力量的阻碍而改变，为本项目的实施奠定了良好的宏观经济环境。

2021年，交通运输行业在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，按照中央经济工作会议和《政府工作报告》部署，坚持稳中求进工作总基调，完整、准确、全面贯彻新发展理念，服务加快构建新发展格局，统筹疫情防控和经济社会发展交通运输各项工作，着力推动行业高质量发展，加快建设交通强国，努力当好中国现代化的开路先锋，实现了“十四五”良好开局，为做好“六稳”、“六保”工作提供了重要的交通运输支撑。

2021年末，全国公路总里程528.07万公里，比上年末增加8.26万公里。公

路密度 55.01 公里/百平方公里,增加 0.86 公里/百平方公里。公路养护里程 525.16 万公里,占公路总里程比重为 99.4%。

.....

三、社会背景

四、技术背景

第二节 项目建设必要性

一、是贯彻落实国家、河北省“十四五”发展规划的需要

从国家层面来看:2018年2月,北京、河北、吉林、江苏、浙江、福建、江西、河南、广东等9省/市入选新一代国家交通控制网和智慧公路的试点地区,面向基础设施数字化、大数据应用等六个方向开展智慧高速试点建设,在全国掀起了智慧公路建设的高潮;2019年9月印发的《交通强国建设纲要》明确提出推动新一代信息技术、人工智能、大数据等前沿科技与交通行业深度融合是智慧交通发展的方向;2020年8月,交通运输部印发《关于推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》,明确了交通运输领域新型基础设施建设的主要内容,提出打造包括智慧高速在内融合高效的智慧交通设施,深化不停车收费、车路协同、状态感知等智慧公路技术应用。

从地方层面来看:《河北省“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》、《河北省综合立体交通网规划纲要》、《河北省人民政府办公厅关于加快推进新型智慧城市建设的指导意见》等多个文件也均大力支持智慧高速公路建设。

项目股权转让完成后,目标公司主要承接高速公路机电项目,开展以高速公路机电施工为基础的智慧高速建设,打造智慧交通机电施工头部企业。项目的实施符合国家及地方政策方向,有助于加快推进交通新基建,推动新技术与交通基础设施融合发展,赋能传统交通基础设施,推动交通基础设施数字转型、智能升级,提升基础设施安全保障能力和运行效率。

.....

.....

二、是获取关键资质、补齐产业链短板的需要

三、是延伸业务链条、获取新利润增长点的需要

四、是集团公路机电业务提质增效的需要

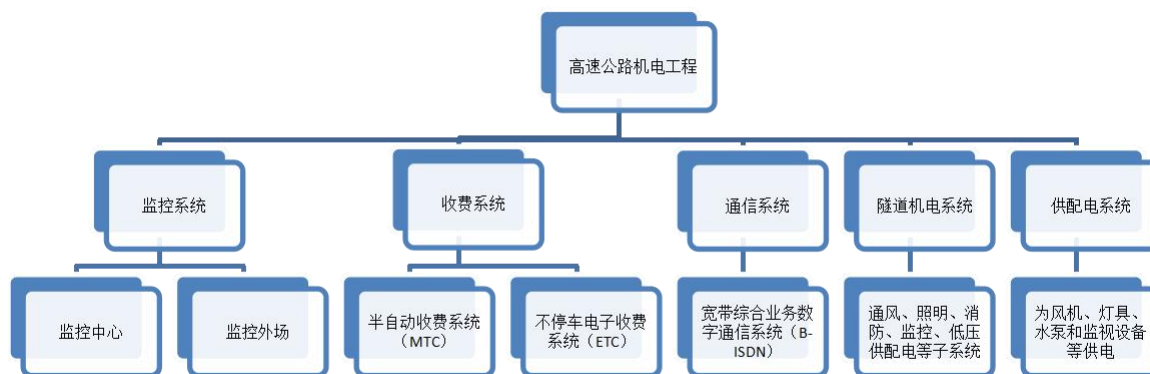
第四章 项目市场分析

第一节 国内高速公路机电行业发展分析

一、高速公路机电行业概况

新时期的高速公路机电工程主要包括监控系统、收费系统、通信系统、隧道机电系统和供配电系统。

图表 11：高速公路机电系统组成



1、高速公路监控系统

监控系统一般由监控中心和监控外场两部分组成。

(1) 监控中心

主要由计算机系统、闭路电视系统、大屏幕显示系统、综合控制台、LED室内显示系统及其它配套附属设施构成。

监控中心计算机系统采用局域网结构，能接入视频、数据和语音信息，构成一个多媒体的信息平台，具备方便的扩展性。计算机系统具有每天 24h 连续工作的能力。监控软件工程是交通监控系统的灵魂工程，它采集外场设备检测到的信息，进行分析处理，生成相应的控制方案，通过外场的情报板等设备发布路况信息。

大屏幕显示系统由不同规模的液晶面板拼接单元、大屏幕拼接控制器（含控制软件）、拼接机架与底座等组成。主要用于视频监控图像、计算机图形（如电子地图、监控软件界面、路段地形模拟界面等）及其他图形显示。

（2）监控外场

高速公路监控外场主要由信息采集子系统、交通诱导子系统、视频监控子系统、视频事件检测子系统等组成。

信息采集子系统：包括车辆检测器、气象检测器、紧急电话和巡逻车等。

交通诱导子系统：包括可变信息标志、车载可变情报板、实时路况提示设备、交通广播、交通网站、手机 APP 平台等。

视频监控子系统：监控外场主要是前端设备，包括道路监控摄像机、固定摄像机、移动视频设备等。

视频事件检测子系统：包括前端的摄像机和后端的视频检测处理器。视频检测处理器安装在监控中心，可实现对模拟、数字两种图像进行事件检测，各视频检测处理器通过通信系统联网，由监控中心视频检测计算机负责管理。

2、高速公路收费系统

高速公路收费是高速公路建设费用回收的途径，收费系统一般采用“收费车道—收费站—各运营公司收费中心—收费结算中心”的四级收费体制。各级站点的核心都为计算机设备，这些设备通过收费以太网交换机连成网络。收费车道采集的原始收费数据，通过计算机网络实时传送到收费站，收费站将采集的数据集中后发送给收费结算中心和相应的运营公司的收费中心。在收费结算中心，对每次出口的收费按照该车辆的车型和实际行驶所通过的路段、里程进行分割计算，得出各路段的应收款，然后存入收费结算中心的数据库，并将清算的结果送给相应的运营公司的收费中心。

高速公路智能化收费系统包括半自动收费系统（MTC）和不停车电子收费（ETC）系统。

ETC 系统组成部分：

（1）前台 ETC 车道设备以车道控制计算机为核心，其他辅助设备包括微波天线、车道线圈、车辆检测器、高速自动栏杆、费额显示器、通行信号灯、报警器等。车道计算机判别通过不停车电子收费车道的各种车辆的通行凭证、车辆进

出口地址和时间，计算此次通行费额，并核查通过车辆的合法性，作出原始记录，并整理成数据文件传送给后台计算机管理系统。

(2) 后台计算机管理系统

后台计算机管理系统实际上是一个计算机网络，包括客户服务系统、结算系统和银行管理系统等。主要工作包括车载电子标签的发行管理、前台收费数据接收、处理、结算及道路运营管理等。

(3) 车载电子标签

车载电子标签是由发行单位安装在车辆仪表台上或挡风玻璃上的微波装置。使用前，由电子标签发行中心将车辆的有关信息数据写入电子标签，发放给客户。所有发出的电子标签，在电子标签发行中心均建有档案。

3、高速公路通信系统

高速公路通信系统是高速公路现代化管理的重要支撑系统，它要准确及时的传输监控系统和收费系统的话音、数据和图像等信息，保持高速公路各管理部门之间业务联络通讯的畅通，并要为高速公路内部各部门和外界建立必要的联系。同时高速公路通信系统作为交通专用通信网的重要组成部分，是交通信息的主要传输载体，为各种网络服务及会议电视系统提供传输通道。

随着计算机技术，网络技术和通信技术的迅速发展，高速公路通信技术也从简单的无线对讲系统发展到 800MHz 无线集群系统，从小容量微波通信发展到 SDH 系列数字光纤传输系统，从单纯的电话业务发展到包括话音、数据和图像等多种信息的综合通信，并从模拟通信向数字通信演变，开始组建先进的宽带综合业务数字(B-ISDN)通信系统。

近年来，高速公路通信系统已开始从单条路的内部通信向路网环境的广域通信转变。高速公路各现场监控站有大量监测数据需要及时传送给监控中心，各个收费站也有大批数据文件要定时传送给收费中心，这些传输任务都由通信系统承担，对广域通信技术有着迫切的需要。

4、高速公路隧道机电系统

高速公路隧道机电系统是高速公路机电系统的一个分部工程，包括通风、照明、消防、监控、低压供配电等子系统。隧道通风系统可对车辆通过时产生的一氧化碳、烟雾、异味进行稀释；一般采用射流风机，安装在行车道的正上方；对

于特长隧道，采用轴流风机与射流风机相结合的方案。隧道照明系统一般采用荧光灯、高压钠灯或 LED 灯，安装在行车道的上方及隧道横洞上方，以满足隧道内路面的平均照度和均匀度的要求；按功能分为：基本照明、加强照明、应急照明、横洞照明；按区段分为引入段、过渡段、基本段、出口段。隧道消防系统包括隧道广播系统、火灾监测系统、声光报警系统、灭火系统；主要设备有：火灾探测器、消防控制器、火灾报警器、消火栓、灭火器、加压设施、供水设施等。隧道监控系统包括车辆检测器、气象检测器、闭路电视监视系统、紧急电话系统、环境检测设备（包括 CO 传感器、烟雾传感器、风向风速传感器等）、交通诱导设施、可变信息标志、监控计算机系统等。

5、高速公路供配电系统

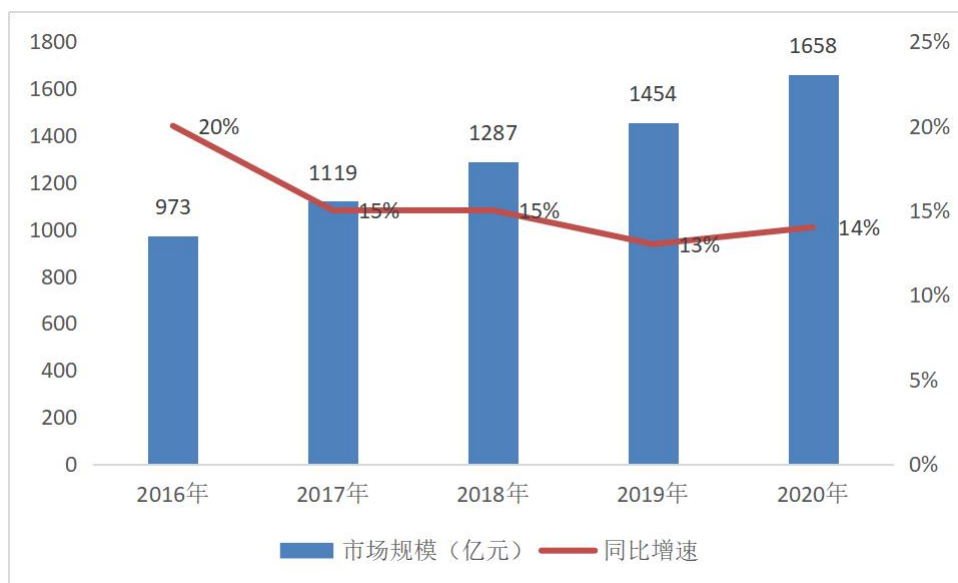
主要为通风系统的风机、照明系统的灯具、消防系统水泵和监控系统各种监视设备提供电力支持。供配电系统主要采用 10KV 架空线将附近变电所电源引至隧道洞口，再经箱式变电站或变电所变为隧道所需电压。

.....

二、我国高速公路机电施工市场规模

根据中国智能交通协会公布的数据，2011-2020 年，我国智能交通市场总规模由 420 亿元增长至 1658 亿元，年化增长率约 16.5%。随着我国交通智能化应用的不断推进，行业整体处于成长期，智能交通的需求增长明确且空间广阔。

图表 12：2016-2020 年国内智能交通市场规模及增长率



数据来源：中国智能交通协会

从细分市场看，在高速公路智慧交通领域，自2016年到2020年，全国高速公路里程由13.10万公里增长为16.10万公里，年均新增里程为0.75万公里。一方面，根据行业专家访谈了解，新建高速公路配套信息化建设一般占基建工程投资总额的1%~5%左右。另一方面，已建成的高速公路依然存在升级改造需求，而且由于存量机电系统设备资产总额巨大，其运行维护不可能仅依靠高速公路运营单位自行承担，而会交由专业服务商为其提供日常技术维护和升级、硬件设备养护和维修等服务，因此存量高速公路也依然存在智能化支出需求。未来，随着我国高速公路建设智能化程度增加，高速公路总里程的不断增加以及维护、升级改造的不断实施，我国高速公路智慧交通的市场规模还将不断增大。

随着人工智能、物联网等技术的逐步成熟以及多项政策的推动，高速公路智能化、智慧化成为当下公路运输的主要发展方向。艾媒咨询数据显示，2020年，中国城市高速公路智慧化市场规模为600亿元，同比增长9.1%，预计2021年中国城市高速公路智慧化市场规模可达689.5亿元，2023年可达900亿元。

图表 13: 2014-2021年中国城市高速公路智慧化市场规模



数据来源：艾媒咨询《2021年中国智慧交通行业发展分析报告》

.....

三、市场竞争情况分析

1、从业资质壁垒

公路机电行业专业性较强，根据住建部的有关规定，国家对从事公路交通工程建设的企业实施资质管理制度，企业在从事相关业务经营时需要取得公路交通工程（公路机电工程、公路安全设施）等体现行业技术专业性的资质认证，并且随着项目建设规模和重要程度的提高，资质要求的门槛也会相应提高。这是限制其他企业进入本行业的主要壁垒。

2、技术及人才壁垒

公路机电行业是技术、知识密集型产业，尤其随着高速公路智慧交通市场逐步发展提升，各地频繁出现投资规模过亿级的智慧交通系统项目，大型项目对信息化技术要求也在不断提升。除了必须具备基本专业技能、深入了解交通管理部门的业务流程和工作标准外，业务还涉及计算机、数据通信、传感及控制等多个技术领域，专业性较强。对于行业参与者来说，具备将软硬件有效整合的技术能力，且具备相应的技术人员实施系统集成项目，是其参与市场竞争的必备条件。

.....

四、行业发展趋势及前景

第二节 本项目重点业务领域市场发展情况

一、重点业务定义

二、我国高速公路机电施工市场规模

三、河北省高速公路机电施工市场规模

.....

第五章 项目实施方案

第一节 股权转让方案

一、交易对价

二、收购方式

三、股权交易模式

四、股权交易流程

第二节 目标公司经营规划

一、经营准备

二、治理结构

三、部门设置

四、人员构成

五、业务拓展

四、资金使用计划

第六章 项目投资与经济效益评价

第一节 项目投资规模、投资计划及资金来源

第二节 项目经济效益评价

一、经济效益估算有关说明

二、目标公司收入预测

三、目标公司成本费用预测

四、目标公司利润预测

五、目标公司投资财务指标测算

根据目标公司投资现金流量表，可计算财务净现值 FNPV、财务内部收益率 FIRR、项目投资回收期 P_t 等各项财务指标。

1、财务净现值 FNPV

财务净现值系指按设定的折现率（一般采用基准收益率 i_c ）计算的项目计算期内净现金流量的现值之和，可按下式计算：

$$FNPV = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t (1 + i_c)^{-t}$$

式中： i_c ——设定的折现率（同基准收益率），本项目为 6.5%。

经计算，所得税前项目投资财务净现值**万元，所得税后项目投资财务净现值**万元，大于零。说明项目除了满足基准收益率要求的盈利外，还能得到超额收益，项目可行。

2、财务内部收益率 FIRR

3、项目投资回收期 Pt

六、XX 公司投资财务指标测算

七、经济效益评价结论

子公司整体经济效益：子公司设立后每年可实现年均营业收入***万元，年均利润总额***万元，年均净利润***万元。经计算，所得税前项目投资财务净现值***万元，所得税后项目投资财务净现值***万元，大于零。所得税前项目投资财务内部收益率为***，所得税后项目投资财务内部收益率为***，高于项目行业基准收益率（ $i_c=6.5\%$ ）。所得税前项目静态投资回收期为***年，所得税后项目静态投资回收期为***年；所得税前项目动态投资回收期为***年，所得税后项目动态投资回收期为***年，表明项目投资回收较快。从项目整体发展角度来看，本项目具备良好经济效益。

项目单位投资效益：项目单位投资***万元，年均可获得利润分配收入***万元，年均投资利润率为***。财务净现值为***万元，财务内部收益率为***，静态投资回收期为***年，动态投资回收期***年。财务净现值大于零，财务内部收益率大于基准收益率***，盈利能力较好，能够在较短的时间内收回全部投资，各项财务指标均处于较理想状态。

因此，从经济效益角度评价，本项目是可行的。

图表 29：项目经济效益评价指标一览表

序号	名称	数量	备注
一	目标公司整体经济效益		
1	营业收入		计算期平均
2	总成本费用		计算期平均
3	利润总额		计算期平均

序号	名称	数量	备注
4	净利润		计算期平均
5	财务净现值 (ic=6.5%, 万元)		税前
6	财务净现值 (ic=6.5%, 万元)		税后
7	财务内部收益率		税前
8	财务内部收益率		税后
9	静态投资回收期 (年)		税前 (含建设期)
10			税后 (含建设期)
11	动态投资回收期 (年)		税前 (含建设期)
12			税后 (含建设期)
二	项目单位投资评价指标		
1	总投资		
2	年均利润分配收入		计算期平均
3	年均投资利润率		计算期平均
4	财务净现值 (ic=6.5%, 万元)		
5	财务内部收益率		
6	静态投资回收期 (年)		含建设期
7	动态投资回收期 (年)		含建设期

第七章 项目社会效益分析

第一节 项目效益分析

一、年创造产值与税收

二、创造就业岗位

三、带动产业集聚，推动上下游产业发展

第二节 社会效益

一、项目对群众生活水平和生活质量的影响

二、项目对地区不同利益群体的影响

三、项目对当地就业增长、社会服务容量和城市化进程的影响

四、项目对提升城市竞争力的影响

五、项目的建设对区域内就业增长的影响

第八章 风险因素识别与防控

第一节 项目开发过程中潜在的风险及防范

一、运作风险

二、资金风险

第二节 项目本身潜在的风险及防范

一、政策风险

二、市场风险

三、运营风险

四、不可抗力风险分析及控制

第九章 可行性研究结论与建议

第一节 结论

第二节 建议

尚普华泰咨询各地联系方式

北京总部：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 11 层

联系电话：010-82885739 13671328314

河北分公司：河北省石家庄市长安区广安大街 16 号美东国际 D 座 6 层

联系电话：0311-86062302 15130178036

山东分公司：山东省济南市历下区东环国际广场 A 座 11 层

联系电话：0531-61320360 13678812883

天津分公司：天津市和平区南京路 189 号津汇广场二座 29 层

联系电话：022-87079220 13920548076

江苏分公司：江苏省南京市秦淮区汉中路 169 号金丝利国际大厦 13 层

联系电话：025-58864675 18551863396

上海分公司：上海市浦东新区商城路 800 号斯米克大厦 6 层

联系电话：021-64023562 18818293683

陕西分公司：陕西省西安市高新区沣惠南路 16 号泰华金贸国际第 7 幢 1

单元 12 层

联系电话：029-63365628 15114808752

广东分公司：广东省广州市天河区珠江新城华夏路 30 号富力盈通大厦

41 层

联系电话：020-84593416 13527831869

深圳分公司：深圳市福田区金田路 3038 号现代国际大厦 11 栋 11 层

联系电话：0755-23480530 18566612390

重庆分公司：重庆市渝中区民族路 188 号环球金融中心 12 层

联系电话：023-67130700 18581383953

浙江分公司：浙江省杭州市上城区西湖大道一号外海西湖国贸大厦 15 楼

联系电话：0571-87215836 13003685326

湖北分公司：湖北省武汉市汉口中山大道 888 号平安大厦 21 层

联系电话：027-84738946 18163306806