

本报告根据中国资产评估准则编制

浙商证券沪杭甬杭徽高速封闭式基础设施证券投资基金
投资管理的浙江杭徽高速基础设施项目资产组价值
资产评估报告

天源评报字〔2023〕第 0137 号

共一册 第一册



天源资产评估有限公司

二〇二三年三月二十九日



中国资产评估协会

资产评估业务报告备案回执

报告编码:	3333020139202300093
合同编号:	1000081600
报告类型:	非法定评估业务资产评估报告
报告文号:	天源评报字(2023)第0137号
报告名称:	浙商证券沪杭甬杭徽高速封闭式基础设施证券投资基金投资管理的浙江杭徽高速基础设施项目资产组价值资产评估报告
评估结论:	4,218,000,000.00元
评估机构名称:	天源资产评估有限公司
签名人员:	叶冰影 (资产评估师) 会员编号: 33110021 刘禹秀 (资产评估师) 会员编号: 33120021
 (可扫描二维码查询备案业务信息)	

说明: 报告备案回执仅证明此报告已在业务报备管理系统进行了备案, 不作为协会对该报告认证、认可的依据, 也不作为资产评估机构及其签字资产评估专业人员免除相关法律责任的依据。

生成日期: 2023年03月27日

目 录

声 明	1
摘 要	2
资 产 评 估 报 告	4
一、委托人、资产组运营主体和其他资产评估报告使用人	4
二、评估目的	5
三、评估对象及评估范围	5
四、价值类型	6
五、评估基准日	6
六、评估依据	6
七、评估方法	8
八、评估程序实施过程及情况	10
九、评估假设	12
十、评估结论	14
十一、特别事项说明	14
十二、资产评估报告使用限制说明	16
十三、资产评估报告日	17
附 件	19

声 明

一、本资产评估报告依据财政部发布的资产评估基本准则和中国资产评估协会发布的资产评估执业准则和职业道德准则编制。

二、委托人或者其他资产评估报告使用人应当按照法律、行政法规规定和资产评估报告载明的使用范围使用本资产评估报告；委托人或者其他资产评估报告使用人违反前述规定使用本资产评估报告的，本资产评估机构及资产评估专业人员不承担责任。

三、本资产评估报告仅供委托人、资产评估委托合同中约定的其他资产评估报告使用人和法律、行政法规规定的资产评估报告使用人使用；除此之外，其他任何机构和个人不能成为本资产评估报告的使用人。

四、本资产评估机构及资产评估专业人员提示资产评估报告使用人应当正确理解和使用评估结论，评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对其评估对象可实现价格的保证。

五、本资产评估机构及其资产评估专业人员遵守法律、行政法规和资产评估准则，坚持独立、客观、公正的原则，并对所出具的资产评估报告依法承担责任。

六、本机构出具的资产评估报告中的分析、判断和结论受资产评估报告中假设前提和限定条件的限制，资产评估报告使用人应当关注评估结论成立的假设前提、资产评估报告特别事项说明和使用限制。

七、评估对象涉及的资产清单由委托人、资产组运营主体申报并经其采用签名、盖章或法律允许的其他方式确认；委托人和其他相关当事人依法对其提供资料的真实性、完整性、合法性负责。

八、本资产评估机构及资产评估专业人员与资产评估报告中的评估对象没有现存或者预期的利益关系；与相关当事人没有现存或者预期的利益关系，对相关当事人不存在偏见。

九、资产评估专业人员已经对资产评估报告中的评估对象及其所涉及资产进行现场调查；已经对评估对象及其所涉及资产的法律权属状况给予必要的关注，对评估对象及其所涉及资产的法律权属资料进行了查验，对已经发现的问题进行了如实披露，并且已提请委托人及其他相关当事人完善产权以满足出具资产评估报告的要求。

摘 要

天源资产评估有限公司接受浙江浙商证券资产管理有限公司的委托,根据有关法律、行政法规和资产评估准则的规定,坚持独立、客观和公正的原则,采用收益法,按照必要的评估程序,对浙商证券沪杭甬杭徽高速封闭式基础设施证券投资基金投资管理的浙江杭徽高速基础设施项目涉及的杭徽高速公路及构筑物资产组(含收费权益)在2022年12月31日的市场价值进行了评估,现将评估情况及结论摘要如下:

一、 委托人:浙江浙商证券资产管理有限公司(以下简称:浙商资管公司)

二、 资产组运营主体:浙江杭徽高速公路有限公司(以下简称:杭徽高速公路)

三、 评估目的:根据《公开募集基础设施证券投资基金指引(试行)》的规定,为公募REITs项目涉及的杭徽高速公路及构筑物资产组(含收费权益)的市场价值提供参考。

四、 评估对象和评估范围

评估对象为杭徽高速公路及构筑物资产组(含收费权益)。评估范围为杭徽高速公路公司的杭徽高速公路(浙江段)全长122.245公里的高速公路及构筑物资产组(含收费权益)。

截至评估基准日,纳入杭徽高速公路及构筑物资产组(含收费权益)范围的资产账面价值业经审计,账面原值5,081,225,215.62元,账面净值2,259,118,239.44元。

五、 价值类型:市场价值

六、 评估基准日:2022年12月31日

七、 评估方法:收益法

八、 评估结论

在本报告揭示的假设条件下,评估对象在评估基准日的市场价值为421,800.00万元(大写:人民币肆拾贰亿壹仟捌佰万元)。

评估结论仅在资产评估报告载明的评估基准日成立。评估结论的使用有效期应

根据评估基准日后的资产状况和市场变化情况来确定,当资产状况和市场变化较小时,评估结论使用有效期为 2022 年 12 月 31 日至 2023 年 12 月 30 日。

九、 特别事项说明

特别事项说明详见资产评估报告“十一、特别事项说明”。为了正确使用评估结论,提请资产评估报告使用人关注“特别事项说明”对评估结论的影响。

十、 资产评估报告日: 2023 年 3 月 29 日。

以上内容摘自资产评估报告正文,欲了解本评估业务的详细情况和正确理解、使用评估结论,应当阅读资产评估报告正文。

资产评估报告

天源评报字〔2023〕第 0137 号

浙江浙商证券资产管理有限公司：

天源资产评估有限公司接受贵公司的委托，按照法律、行政法规和资产评估准则的规定，坚持独立、客观和公正的原则，采用收益法，按照必要的评估程序，对浙商证券沪杭甬杭徽高速封闭式基础设施证券投资基金投资管理的浙江杭徽高速公路基础设施项目涉及的杭徽高速公路及构筑物资产组（含收费权益）在 2022 年 12 月 31 日的市场价值进行了评估。现将资产评估情况报告如下：

一、委托人、资产组运营主体和其他资产评估报告使用人

（一）委托人概况

委托人为浙商证券沪杭甬杭徽高速封闭式基础设施证券投资基金的管理人，其基本情况如下：

1. 企业名称：浙江浙商证券资产管理有限公司（以下简称：浙商资管公司）
2. 企业住所：杭州市下城区天水巷 25 号
3. 注册资本：壹拾贰亿元整
4. 法定代表人：盛建龙
5. 企业性质：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
6. 统一社会信用代码：91330000066913005R
7. 经营业务范围：证券资产管理业务，公开募集证券投资基金管理业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（二）资产组运营主体概况

1. 企业名称：浙江杭徽高速公路有限公司（以下简称：杭徽高速公司）
2. 企业住所：浙江省杭州市临安区玲珑街道夏禹桥 29 号
3. 注册资本：壹拾亿零壹佰捌拾伍万叁仟元
4. 法定代表人：侯显夫
5. 企业性质：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

6. 统一社会信用代码：91330185682917122X

7. 经营业务范围：

高速公路投资及经营管理；建筑材料销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（三）其他资产评估报告使用人

本资产评估报告的其他使用人限制为：国家法律、法规规定的资产评估报告使用人。

二、评估目的

本次评估目的系根据《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》的规定，为公募 REITs 项目涉及的杭徽高速公路及构筑物资产组（含收费权益）的市场价值提供参考。

三、评估对象及评估范围

（一）评估对象及评估范围

评估对象为杭徽高速公路及构筑物资产组（含收费权益）价值。评估范围为杭徽高速公司申报的杭徽高速公路（浙江段）全长 122.245 公里的高速公路及构筑物资产组（含收费权益）。

纳入杭徽高速公路及构筑物资产组（含收费权益）范围的资产账面价值业经审计，账面原值 5,081,225,215.62 元，账面净值 2,259,118,239.44 元。

委托评估对象和评估范围与经济行为涉及的评估对象和评估范围一致。

（二）评估对象基本情况

杭徽高速公路及构筑物资产组（含收费权益）主要包括公路及构筑物 1,953,781,161.97 元、经营性房屋及建筑物 155,215,638.32 元、交通安全设施 51,857,840.82 元、经营性机器设备 98,263,598.33 元。

公路及构筑物：杭徽高速公路（浙江段），起自杭州留下枢纽，终点位于浙皖两省交界昱岭关，与安徽省黄山市至昱岭关高速公路相接，沿线经过余杭区、临安市，全长 122.245 公里。杭徽高速公路分三期建设，其中昌化至昱岭关段于 2004 年 12 月 26 日建成投入运营，收费期为 2004 年 12 月 26 日至 2029 年 12 月 25 日；留下至汪家埠段、汪家埠至昌化段于 2006 年 12 月 26 日投入运营，收费期为 2006 年 12 月 26 日至 2031 年 12 月 25 日。

房屋建筑物：主要包括杭徽高速公路全线 13 处收费站（杭州西、老余杭、九峰、青山湖、临安、玲珑、藻溪、於潜、太阳、昌化、龙岗、颊口、白果）、2 处服务区（龙岗、临安）的所有经营性房屋建筑物，除杭徽管理处杭州西管理处用房外，均未办理房屋所有权证。

交通安全设施：主要包括杭徽高速公路护栏等交安设施提升改造工程。

设备类：包括机器设备 6,882 台(套)，主要为 ETC 收费设施、通讯设施、车牌识别系统等，设备均由专人负责使用、维修、保养及管理，设备总体维护保养状况良好。

杭徽高速公路及构筑物资产组（含收费权益）昌昱段昌化镇西街村至清凉峰镇昱岭关村公路用地，土地使用权证证号为“临国用（2008）第 04726 号”，土地使用权人登记为“浙江临安高速公路有限公司”，尚未变更使用权人名称。

四、价值类型

根据评估目的、市场条件及评估对象自身条件等因素，本评估项目选用的价值类型为市场价值。

市场价值是指自愿买方和自愿卖方在各自理性行事且未受任何强迫的情况下，评估对象在评估基准日进行正常公平交易的价值估计数额。

五、评估基准日

本资产评估报告的评估基准日为 2022 年 12 月 31 日。

六、评估依据

（一）法律、法规依据

1. 《中华人民共和国资产评估法》；
2. 《中华人民共和国公司法》；
3. 《中华人民共和国民法典》；
4. 《中华人民共和国增值税暂行条例》；
5. 《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》；
6. 《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》；
7. 《财政部税务总局关于调整增值税税率的通知》；
8. 《关于深化增值税改革有关事项的公告》；

9. 《中华人民共和国土地管理法》；
10. 《中华人民共和国城市房地产管理法》；
11. 《中华人民共和国城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》；
12. 《中华人民共和国公路法》；
13. 《中华人民共和国收费公路管理条例》；
14. 《中国证监会 国家发展改革委关于推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点相关工作的通知》；
15. 《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》；
16. 其他与资产评估有关的法律、法规等。

（二）准则依据

1. 《资产评估基本准则》；
2. 《资产评估职业道德准则》；
3. 《资产评估执业准则—资产评估程序》；
4. 《资产评估执业准则—资产评估报告》；
5. 《资产评估执业准则—资产评估委托合同》；
6. 《资产评估执业准则—资产评估档案》；
7. 《资产评估执业准则—利用专家工作及相关报告》；
8. 《资产评估执业准则—无形资产》；
9. 《资产评估执业准则—不动产》；
10. 《资产评估执业准则—机器设备》；
11. 《资产评估执业准则—资产评估方法》；
12. 《资产评估机构业务质量控制指南》；
13. 《资产评估价值类型指导意见》；
14. 《资产评估对象法律权属指导意见》。

（三）权属依据

1. 杭徽高速公司《营业执照》、公司章程和验资报告；
2. 土地使用权证；
3. 关于产权情况说明；
4. 与资产或权利取得与使用相关的经济业务合同、协议及发票等；
5. 其他产权证明文件。

（四）取价依据

1. 杭徽高速公司提供的评估申报明细表及相关财务资料；
2. 评估基准日财务报表及前三年审计报告；
3. 天健会计师事务所(特殊普通合伙)出具的天健审[2023]313号审计报告；
4. 杭徽高速公司提供的历史经营资料；
5. 杭徽高速公司编制的盈利预测与规划资料；
6. 杭徽高速公司提供的养护成本预测数据；
7. 科学技术出版社《资产评估常用数据与参数手册》；
8. 相关资产的购置合同、发票、付款凭证等资料；
9. 中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率(LPR)；
10. 同花顺 iFinD 金融终端；
11. 施伟拔咨询(深圳)有限公司出具的《浙江省杭徽高速公路交通量及通行费收入预测研究报告(终稿)》；
12. 《浙江省人民政府办公厅关于杭徽高速公路浙江段收费期限的复函》(浙政办函[2020]64号)；
13. 评估专业人员现场察看和市场调查取得的与估价相关的资料。

七、评估方法

（一）评估方法的选择

评估的基本方法分为收益法、市场法与成本法，收益法通过预计高速公路及构筑物资产组（含收费权益）未来各期的正常净现金流，选用适当的资本化率将其折算到估价时点上的现值累加，以估算高速公路及构筑物资产组（含收费权益）价值；市场法根据高速公路及构筑物资产组（含收费权益）相关公路资产价格形成的替代原理，通过对比公路资产所在区域内其他类似公路资产组（含收费权益）的交易案例，类比得到高速公路资产组（含收费权益）价值；成本法一般不适用高速公路及构筑物资产组（含收费权益）价值的估算。

因高速公路的地域性特征及缺乏公开可靠的市场交易信息，无法获取可比的高速公路及构筑物资产组（含收费权益）的交易案例，而杭徽高速公路（浙江段）已通车运营多年，车流量总体稳步上升，现金流和经营风险能够用客观预测，故适用

收益法进行评估。

(二) 收益法简介

1. 收益法应用前提条件

(1) 高速公路及构筑物资产组(含收费权益)相关公路及构筑物资产的评估年限较长且稳定;

(2) 高速公路及构筑物资产组(含收费权益)能够获得收益;

(3) 高速公路及构筑物资产组(含收费权益)的收益与风险能够用货币来衡量。

2. 评估模型和各参数的确定

(1) 评估模型

首先计算出未来各年度的预期净现金流, 然后将其用适当的折现率进行折现, 最后加总未来各年度预期现金流现值, 得出高速公路及构筑物资产组(含收费权益)价值。

根据《收费公路权益转让办法》的规定, 高速公路及构筑物资产组(含收费权益)包括公路的收费权、广告经营权及服务设施经营权, 其基本公式可以概括为:

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+r)^{it}} - F_0$$

式中: P: 高速公路及构筑物资产组(含收费权益)评估值

F_t : 未来第 t 个收益期的净现金流

r: 折现率

t: 收益预测期

it: 未来第 t 个收益期的折现期

n: 详细预测期的年限

F_0 : 期初其他设备资产投入

(2) 各参数确定方法简介

1) F_t 的预测主要通过对杭徽高速公路及构筑物资产组(含收费权益)历史业绩、相关业务的经营状况, 以及所在区域经济发展趋势的分析, 引用车流量和收费预测数据, 结合杭徽高速公路及构筑物资产组(含收费权益)历史成本、费用、税金的分析, 预测杭徽高速公路及构筑物资产组(含收费权益)未来的净现金流。

2) 折现率是将未来有期限的预期收益折算成现值的比率, 是一种特定条件下

的收益率，说明高速公路及构筑物资产组（含收费权益）取得该项收益的收益率水平。会计准则中关于折现率的定义，即折现率是反映当前市场货币时间价值和权益特定风险的税前利率。根据评估目的和评估对象，本次评估采用的折现率为税前加权平均资本成本(WACCBT)。WACCBT 计算公式如下：

$$WACCBT = \frac{K_e}{1-T} \times \frac{E}{E+D} + K_d \times \frac{D}{E+D}$$

式中：WACCBT：加权平均资本成本

K_e ：权益资本成本

K_d ：债务资本成本

T：所得税率

D/E：资本结构

3) 详细预测期的确定

根据《浙江省人民政府办公厅关于杭徽高速公路浙江段收费期限的复函》（浙政办函[2020]64号），核定杭徽高速公路浙江段收费期限为25年，其中昌化至昱岭关段收费期限为2004年12月26日至2029年12月25日，汪家埠至昌化段和留下至汪家埠段收费期限为2006年12月26日至2031年12月25日。因此，本次评估收益预测期间为自评估基准日至2031年12月25日止。

八、评估程序实施过程及情况

整个评估过程包括接受委托、核实资产与验证资料、评定估算、编写资产评估报告、内部审核及提交报告，具体过程如下：

（一）接受委托

1. 在与委托人明确了评估目的、评估对象与范围及评估基准日等基本事项，并确认评估独立性不受影响、评估风险可控的前提下，我公司接受委托并与委托人签订了资产评估委托合同；

2. 委派项目负责人并组建评估项目组；

3. 编制工作计划和拟定初步技术方案。

（二）核实资产

1. 结合项目具体情况，向杭徽高速公司提供所需资料明细清单；

2. 选派评估专业人员指导杭徽高速公司相关人员编制评估申报明细表；

3. 辅导杭徽高速公司财务和资产管理人员对评估范围内的资产按评估申报明

细表的内容进行全面清查核实和填报,同时按评估资料清单的要求收集准备相关的审计报告、产权证明、历史经营状况、资产质量状况、收益预测资料及其他财务资料等相关评估资料;

4. 现场调查、核实资产与验证相关评估资料

(1) 听取杭徽高速公司有关人员介绍杭徽高速公路及构筑物资产组(含收费权益)的历史和现状;

(2) 对杭徽高速公司提供的财务报表和填报的评估申报明细表进行账账、账物核实;

(3) 杭徽高速公司及有关人员对其提供的评估明细申报资料以及其他相关资料以签字、盖章等方式确认;

(4) 对评估范围内的资产进行现场调查、核实和勘查,对委托人和相关当事人提供的评估对象权属证明、财务信息和其他资料进行必要的查验,并通过观察、询问、书面审查、实地调查、查询、复核等方式进行核查和验证。

(5) 收集分析资产组运营主体历史经营情况和未来经营规划以及与管理层访谈等方式对资产组运营主体的经营业务进行调查。

(三) 评定估算

对从现场调查收集的资料进行分析整理,并通过公开市场信息,或通过专业数据提供方、供应商、互联网、委托人、资产组运营主体及我公司数据库等渠道,开展市场调研和询价工作,根据本次评估对象、价值类型及所收集到的资料选择相适应的评估方法和估值模型,评定估算评估对象价值。

(四) 编写资产评估报告与内部审核

汇集资产评估工作底稿,对各分项说明进行汇总,得出总体评估结果并对评估增减值原因进行分析。汇总编写资产评估报告及评估明细表;资产评估机构内部分级审核,并在不影响评估专业人员独立判断的前提下,与委托人和委托人同意的其他相关当事人沟通,听取意见。

(五) 提交报告

向委托人提交正式的资产评估报告。

九、评估假设

(一) 一般假设

1. 交易假设

假定所有待评估资产已经处在交易过程中,根据待评估资产的交易条件模拟市场进行评估。

2. 公开市场假设

(1) 有自愿的卖主和买主,地位是平等的;

(2) 买卖双方都有获得足够市场信息的机会和时间,交易行为在自愿的、理智的而非强制或不受限制的条件下进行的;

(3) 待估资产可以在公开市场上自由转让;

(4) 不考虑特殊买家的额外出价或折价。

3. 宏观经济环境相对稳定假设

任何一项资产的价值与其所处的宏观经济环境直接相关,在本次评估时假定社会的产业政策、税收政策和宏观环境保持相对稳定,利率、汇率无重大变化,从而保证评估结论有一个合理的使用期。

4. 持续经营假设

假设杭徽高速公司的经营业务合法,在高速公路收费期限到期前可以保持其持续经营状态。

5. 委托人、资产组运营主体提供的相关基础资料和财务资料真实、准确、完整。

(二) 采用收益法的假设

1. 假设杭徽高速公路及构筑物资产组(含收费权益)所属行业保持稳定发展态势,国家现行的有关法律法规及政策、国家宏观经济形势无重大变化,本次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化。

2. 假设无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对杭徽高速公路及构筑物资产组(含收费权益)造成重大不利影响。

3. 假设杭徽高速公路及构筑物资产组(含收费权益)运营主体完全遵守所有有关的法律法规。

4. 假设杭徽高速公路及构筑物资产组(含收费权益)未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致。

5. 假设杭徽高速公路及构筑物资产组(含收费权益)的经营者是负责的,并

且公司管理层有能力担当其职务。

6. 假设杭徽高速公路及构筑物资产组（含收费权益）运营主体在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与目前方向保持一致。

7. 假设有关利率、赋税基准及税率、政策性征收费用等不发生重大变化。

8. 假设杭徽高速公路及构筑物资产组（含收费权益）所有与营运相关的现金流都将在相关的收入、成本、费用发生的同一年度内均匀产生。

9. 根据《浙江省人民政府办公厅关于杭徽高速公路浙江段收费期限的复函》（浙政办函[2020]64号），核定杭徽高速公路浙江段收费期限为25年。故以杭徽高速公路收费期限为建成后25年计算，其中昌化至昱岭关段收费期限为2004年12月26日至2029年12月25日，汪家埠至昌化段和留下至汪家埠段收费期限为2006年12月26日至2031年12月25日。

10. 《浙江省杭徽高速公路交通量及通行费收入预测研究报告（终稿）》基本方案假设内容

(1) 按照施伟拔咨询（深圳）有限公司建立的社会经济-交通模型确定增长率；

(2) 2023年疫情影响结束，交通量恢复到正常水平；

(3) 2022年底千黄高速安徽段开通，从2023年开始对杭徽高速公路（浙江段）造成影响；

(4) 2023年初临金高速临安至建德段开通，从2023年开始对杭徽高速公路（浙江段）造成影响；

(5) 2023年底申嘉湖高速西延宁国段开通，从2024年开始对杭徽高速公路（浙江段）造成影响；

(6) 2027年底杭临绩高铁开通，从2028年开始对杭徽高速公路（浙江段）造成影响；

(7) 昌化至昱岭关段收费期到2029年12月25日，预测结果中交通量按杭徽高速公路（浙江段）全路段统计，通行费收益计算时将昌化至昱岭关段剔除；留下至昌化段收费期到2031年12月25日结束。

根据资产评估准则的要求，资产评估机构和评估专业人员认定这些前提、假设条件在评估基准日时成立，当未来经济环境发生较大变化时，将不承担由于前提、假设条件改变而推导出不同评估结论的责任。

十、评估结论

在本报告揭示的假设条件下，评估对象在评估基准日的市场价值为421,800.00万元(大写：人民币肆拾贰亿壹仟捌佰万元)，评估增值195,888.18万元，增值率86.71%。

评估结论仅在资产评估报告载明的评估基准日成立。评估结论的使用有效期应根据评估基准日后的资产状况和市场变化情况来确定，当资产状况和市场变化较小时，评估结论使用有效期为2022年12月31日至2023年12月30日。

十一、特别事项说明

(一)因经营性房屋建筑物、交通安全设施及机器设备属于公路资产不可分割的一部分，根据委托人申报的杭徽高速公路及构筑物资产组(含收费权益)明细清单，本次评估将经营性房屋建筑物、交通安全设施及机器设备、公路及构筑物纳入资产组评估范围。资产评估专业人员对资产组范围内的各项资产进行了现场调查；对评估对象及其所涉及资产的法律权属状况给予必要的关注，对评估对象及其所涉及资产的法律权属资料进行了查验。

(二)截至评估基准日，杭徽高速公路及构筑物资产组(含收费权益)全线13处收费站(杭州西、老余杭、九峰、青山湖、临安、玲珑、藻溪、於潜、太阳、昌化、龙岗、颊口、白果)、2处服务区(龙岗、临安)的所有房屋建筑物，除杭徽管理处杭州西管理处用房外，均未办理房屋所有权证。根据资产组运营主体出具的情况说明，杭徽高速公路昌昱段、汪昌段、留汪段房屋建筑物由浙江临安高速公路有限公司、临安杭徽高速公路有限公司、浙江杭州杭徽高速公路有限公司分别报批建设，三家公司作为土地使用权人通过合法建设的方式取得了昌昱段、汪昌段和留汪段房屋建筑物的所有权，三家公司于2008年12月22日合并新设成立杭徽高速公司，杭徽高速公司根据合并协议承继取得昌昱段、汪昌段以及留汪段房屋建筑物的所有权。本次评估根据杭徽高速公司出具的《承诺函》并经必要的核查，以房屋建筑物权属不存在争议为假设前提，也未考虑办理所有权证可能发生的费用对评估结果的影响。

(三)杭徽高速公路及构筑物资产组(含收费权益)昌昱段昌化镇西街村至清凉峰镇昱岭关村公路用地，土地使用权证证号为“临国用(2008)第04726号”，土地使用权人登记为“浙江临安高速公路有限公司”，尚未变更使用权人名称。浙

江临安高速公路有限公司已于2008年12月22日被合并新设为杭徽高速公司，杭徽高速公司根据合并协议承继取得昌昱段项目的土地使用权。本次评估根据杭徽高速公司出具的《承诺函》并经必要的核查，未考虑该事项以及若变更使用权证可能发生的费用对评估结果的影响。

(四)本次评估对于杭徽高速公路及构筑物资产组(含收费权益)收益预测采用税前口径，因折旧及摊销金额对现金流测算结果无影响，故资产组现金流预测时对折旧及摊销金额不予测算。

(五)委托人和资产组运营主体提供了以下专业报告

1. 历史年度审计报告，具体如下：

机构名称	报告名称	报告编号	出具日期	审计意见
天健会计师事务所(特殊普通合伙)	浙江杭徽高速公路有限公司2022年度审计报告	天健审[2023]313号	2023年2月17日	无保留意见
天健会计师事务所(特殊普通合伙)	浙江杭徽高速公路有限公司2021年度审计报告	天健审[2022]124号	2022年2月21日	无保留意见
天健会计师事务所(特殊普通合伙)	浙江杭徽高速公路有限公司2020年度审计报告	天健审[2021]216号	2021年2月22日	无保留意见
天健会计师事务所(特殊普通合伙)	浙江杭徽高速公路有限公司2019年度审计报告	天健审[2020]910号	2020年3月10日	无保留意见

2. 交通量及通行费收入预测评估报告

机构名称	报告名称	报告编号	出具日期
施伟拔咨询(深圳)有限公司	浙江省杭徽高速公路交通量及通行费收入预测研究报告(终稿)	RT-231301-01/03	2023年3月28日

本次通行费收入引用了《浙江省杭徽高速公路交通量及通行费收入预测研究报告(终稿)》中2023年至2031年的杭徽高速公路(浙江段)通行费收益(基本方案)预测数据，作为杭徽高速公司预测期内车辆通行费收入的预测值。

杭徽高速公路及构筑物资产组(含收费权益)从2023至2031年，总通行费收入为人民币85.08亿元。具体的通行费收益预测(基本方案)如下：

杭徽高速公路(浙江段)通行费收益预测(基本方案)

年份	日平均收益(元)	日增长率	年收益(万元)	增长率
2023	2,082,351.00	24.00%	76,006.00	24.00%
2024	2,317,023.00	11.30%	84,803.00	11.60%
2025	2,472,386.00	6.70%	90,242.00	6.40%
2026	2,631,318.00	6.40%	96,043.00	6.40%
2027	2,788,611.00	6.00%	101,784.00	6.00%

年份	日平均收益(元)	日增长率	年收益(万元)	增长率
2028	2,798,472.00	0.40%	102,424.00	0.60%
2029	2,929,356.00	4.70%	106,921.00	4.40%
2030	2,614,764.00	-10.70%	95,439.00	-10.70%
2031	2,706,838.00	3.50%	97,175.00	1.80%
合计			850,837.00	

注:

(1) 通行费收益预测是以当年价格为基准, 作为非经济专业部门, 施伟拔咨询(深圳)有限公司没有对未来各年的通货膨胀率作出假设;

(2) 通行费收益预测结果已剔除了免费车;

(3) 预测数据亦同时考虑到在春节、清明节、劳动节、国庆节等四个国家法定节假日7座以下(含7座)载客车辆将免费通行, 预测未来年免费通行日数为每年22天;

(4) 2029年12月25日止, 杭徽高速公路(浙江段)昌化至昱岭关段停止收费, 该段里程约占杭徽高速公路(浙江段)的30%, 但是交通量较低, 只是全路段平均交通量的50%, 因此2030年通行费收入下降幅度远低于该段的里程占比;

(5) 2031年12月25日止, 杭徽高速公路(浙江段)全部停止收费。

本次评估对引用的《浙江省杭徽高速公路交通量及通行费收入预测研究报告(终稿)》进行了必要的分析和核实, 就影响车流量通行费收入的社会经济发展状况、杭徽高速公路(浙江段)历史交通情况、未来新开通道路影响等因素, 与施伟拔咨询(深圳)有限公司进行了访谈与核实, 经综合分析, 截至评估基准日, 本次评估引用的车流量报告基本符合杭徽高速公路的实际运营状况。车辆通行费收入的预测分析依据、过程请详阅施伟拔咨询(深圳)有限公司出具的预测研究报告。

(六) 本次评估中养护成本预测数据由杭徽高速公司运营管理中心提供, 评估专业人员对其进行了必要的分析和核实, 若期后养护成本预测数据发生变化, 将影响评估结论。

(七) 本次评估对资产组运营主体可能存在的其他影响评估结论的瑕疵事项, 在进行资产评估时资产组运营主体未作特别说明而评估专业人员根据其执业经验一般不能获悉的情况下, 评估机构和评估专业人员不承担相关责任。

提请资产评估报告使用人关注上述事项对评估结论的影响。

十二、资产评估报告使用限制说明

本资产评估报告的使用受以下限制:

(一) 委托人或者其他资产评估报告使用人应当认真阅读和正确理解本报告的各组成部分（包括声明、摘要、正文和附件、资产评估说明等），单独或部分使用均无法全面、合理反映评估结论；并应特别关注本报告的价值类型、依据、假设、特别事项说明及委托人与资产组运营主体承诺函的相关提示。

(二) 资产评估报告仅供资产评估报告中披露的资产评估报告使用者用于载明的评估目的和用途。未征本机构同意，资产评估报告的内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体，法律、法规规定以及相关当事人另有约定的除外。

(三) 委托人或者其他资产评估报告使用人未按照法律、行政法规规定和资产评估报告载明的使用范围使用资产评估报告的，资产评估机构及其资产评估专业人员不承担责任。

(四) 除委托人、资产评估委托合同中约定的其他资产评估报告使用人和法律、行政法规规定的资产评估报告使用人之外，其他任何机构和个人不能成为资产评估报告的使用人。

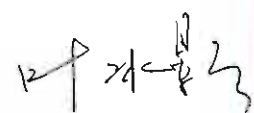

(五) 资产评估报告使用人应当正确理解和使用评估结论。评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是评估对象可实现价格的保证。

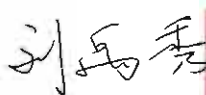

十三、资产评估报告日

本次资产评估报告日为 2023 年 3 月 29 日。

(以下无正文)

(本页无正文)

资产评估师:  

资产评估师:  

天源资产评估有限公司

二〇二三年三月二十九日

附 件

- (一) 资产组运营主体审计报告
- (二) 交通量及通行费收入预测研究报告
- (三) 委托人和资产组运营主体营业执照
- (四) 评估对象涉及的主要权属证明资料
- (五) 委托人和其他相关当事人的承诺函
- (六) 资产评估机构备案文件
- (七) 资产评估机构营业执照
- (八) 签名资产评估师资格证明文件
- (九) 资产账面价值与评估结论存在较大差异的说明
- (十) 资产组（含收费权益）未来现金流现值预测汇总表

目 录

一、审计报告	第 1—3 页
二、财务报表	第 4—7 页
(一) 资产负债表	第 4 页
(二) 利润表	第 5 页
(三) 现金流量表	第 6 页
(四) 所有者权益变动表	第 7 页
三、财务报表附注	第 8—42 页



审计报告

天健审〔2023〕313号

浙江杭徽高速公路有限公司股东:

一、 审计意见

我们审计了浙江杭徽高速公路有限公司(以下简称杭徽高速公司)财务报表,包括2022年12月31日的资产负债表,2022年度的利润表、现金流量表、所有者权益变动表,以及相关财务报表附注。

我们认为,后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制,公允反映了杭徽高速公司2022年12月31日的财务状况,以及2022年度的经营成果和现金流量。

二、 形成审计意见的基础

我们按照中国注册会计师审计准则的规定执行了审计工作。审计报告的“注册会计师对财务报表审计的责任”部分进一步阐述了我们在这些准则下的责任。按照中国注册会计师职业道德守则,我们独立于杭徽高速公司,并履行了职业道德方面的其他责任。我们相信,我们获取的审计证据是充分、适当的,为发表审计意见提供了基础。

三、 管理层和治理层对财务报表的责任

杭徽高速公司管理层(以下简称管理层)负责按照企业会计准则的规定编制财务报表,使其实现公允反映,并设计、执行和维护必要的内部控制,以使财务报表不存在由于舞弊或错误导致的重大错报。

在编制财务报表时，管理层负责评估杭徽高速公司的持续经营能力，披露与持续经营相关的事项（如适用），并运用持续经营假设，除非计划进行清算、终止运营或别无其他现实的选择。

杭徽高速公司治理层（以下简称治理层）负责监督杭徽高速公司的财务报告过程。

四、注册会计师对财务报表审计的责任

我们的目标是对财务报表整体是否不存在由于舞弊或错误导致的重大错报获取合理保证，并出具包含审计意见的审计报告。合理保证是高水平的保证，但并不能保证按照审计准则执行的审计在某一重大错报存在时总能发现。错报可能由于舞弊或错误导致，如果合理预期错报单独或汇总起来可能影响财务报表使用者依据财务报表作出的经济决策，则通常认为错报是重大的。

在按照审计准则执行审计工作的过程中，我们运用职业判断，并保持职业怀疑。同时，我们也执行以下工作：

（一）识别和评估由于舞弊或错误导致的财务报表重大错报风险，设计和实施审计程序以应对这些风险，并获取充分、适当的审计证据，作为发表审计意见的基础。由于舞弊可能涉及串通、伪造、故意遗漏、虚假陈述或凌驾于内部控制之上，未能发现由于舞弊导致的重大错报的风险高于未能发现由于错误导致的重大错报的风险。

（二）了解与审计相关的内部控制，以设计恰当的审计程序，但目的并非对内部控制的有效性发表意见。

（三）评价管理层选用会计政策的恰当性和作出会计估计及相关披露的合理性。


（四）对管理层使用持续经营假设的恰当性得出结论。同时，根据获取的审计证据，就可能导致对杭徽高速公司持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况是否存在重大不确定性得出结论。如果我们得出结论认为存在重大不确定性，审计准则要求我们在审计报告中提请报表使用者注意财务报表中的相关披露；如果披露不充分，我们应当发表非无保留意见。我们的结论基于截至审计报告日可获得


的信息。然而，未来的事项或情况可能导致杭徽高速公司不能持续经营。

(五) 评价财务报表的总体列报、结构和内容，并评价财务报表是否公允反映相关交易和事项。

我们与治理层就计划的审计范围、时间安排和重大审计发现等事项进行沟通，包括沟通我们在审计中识别出的值得关注的内部控制缺陷。



中国注册会计师：陈漠漠 

中国注册会计师：吴一鸣 

二〇二三年二月十七日





资产负债表

2022年12月31日

会企01表
单位:人民币元

资产	注释号	期末数	期初数	负债和所有者权益	注释号	期末数	期初数
流动资产:				流动负债:			
货币资金		338,648,456.69	396,948,106.85	短期借款	9	492,422,244.39	500,588,194.44
交易性金融资产				交易性金融负债			
衍生金融资产				衍生金融负债			
应收票据				应付票据			
应收账款	2	30,135,753.03	23,612,709.40	应付账款	10	77,320,214.86	89,299,414.76
应收账款融资				预收款项			
预付款项	3	45,037.76	62,597.89	合同负债			
其他应收款	4	1,524,554.28	3,334,456.36	应付职工薪酬	11	175,241.72	191,294.77
存货				应交税费	12	3,795,181.37	9,866,926.31
合同资产				其他应付款	13	122,804,217.05	83,103,163.67
持有待售资产				持有待售负债			
一年内到期的非流动资产				一年内到期的非流动负债			
其他流动资产	5		2,972,810.29	其他流动负债			
流动资产合计		370,353,831.76	426,930,680.79	流动负债合计		696,517,099.39	683,048,998.95
非流动资产:				非流动负债:			
债权投资				长期借款			
其他债权投资				应付债券			
长期应收款				其中: 优先股			
长期股权投资				永续债			
其他权益工具投资				租赁负债			
其他非流动金融资产				长期应付款			
投资性房地产				长期应付职工薪酬			
固定资产	6	309,117,909.89	296,931,928.12	预计负债			
在建工程	7		4,949,210.40	递延收益	14	13,663,250.00	15,142,575.07
生产性生物资产				递延所得税负债	15		1,909,186.89
油气资产				其他非流动负债	16	2,100,000,000.00	2,100,000,000.00
使用权资产				非流动负债合计		2,113,663,250.00	2,117,051,761.96
无形资产	8	1,954,634,241.11	2,181,489,823.91	负债合计		2,808,180,349.39	2,800,100,760.91
开发支出				所有者权益:			
商誉				实收资本	17	1,001,853,000.00	1,001,853,000.00
长期待摊费用				其他权益工具			
递延所得税资产				其中: 优先股			
其他非流动资产				永续债			
非流动资产合计		2,263,752,151.00	2,483,370,962.43	资本公积	18	210,427,000.00	210,427,000.00
资产总计		2,634,105,982.76	2,910,301,643.22	减: 库存股			
				其他综合收益			
				专项储备			
				盈余公积			
				未分配利润	19	-1,386,354,366.63	-1,102,079,117.69
				所有者权益合计		-174,074,366.63	110,200,882.31
				负债和所有者权益总计		2,634,105,982.76	2,910,301,643.22

法定代表人:

夫侯
印

主管会计工作的负责人:

会计机构负责人:

王佩
印



利润表

2022年度

会企02表

编制单位：浙江杭甬运河公路有限公司

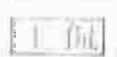
单位：人民币元

项	注释号	本期数	上年同期数
一、营业收入	1	600,633,929.17	647,915,101.69
减：营业成本	1	450,981,238.58	429,569,649.33
税金及附加	2	2,591,900.76	3,138,347.61
销售费用			
管理费用	3	106,000.00	71,200.00
研发费用			
财务费用	4	429,684,725.98	251,066,682.32
其中：利息费用		435,712,355.47	256,317,831.95
利息收入		6,034,294.19	5,259,792.56
加：其他收益	5	2,336,650.00	2,332,650.00
投资收益（损失以“-”号填列）			
其中：对联营企业和合营企业的投资收益			
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益			
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）			
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）			
信用减值损失（损失以“-”号填列）	6	4,005.51	-294,969.03
资产减值损失（损失以“-”号填列）			
资产处置收益（损失以“-”号填列）	7	-181,922.71	125,612.62
二、营业利润（亏损以“-”号填列）		-280,571,203.35	-33,767,483.98
加：营业外收入	8	2,779,529.44	3,913,330.04
减：营业外支出	9	2,000,841.75	44,709.83
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）		-279,792,515.66	-29,898,863.77
减：所得税费用	10	4,482,733.28	13,951,881.68
四、净利润（净亏损以“-”号填列）		-284,275,248.94	-43,850,745.45
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）		-284,275,248.94	-43,850,745.45
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）			
五、其他综合收益的税后净额			
（一）不能重分类进损益的其他综合收益			
1.重新计量设定受益计划变动额			
2.权益法下不能转损益的其他综合收益			
3.其他权益工具投资公允价值变动			
4.企业自身信用风险公允价值变动			
5.其他			
（二）将重分类进损益的其他综合收益			
1.权益法下可转损益的其他综合收益			
2.其他债权投资公允价值变动			
3.金融资产重分类计入其他综合收益的金额			
4.其他债权投资信用减值准备			
5.现金流量套期储备			
6.外币财务报表折算差额			
7.其他			
六、综合收益总额		-284,275,248.94	-43,850,745.45

法定代表人：



主管会计工作的负责人：



会计机构负责人：





现金流量表

2022年度

会企03表

编制单位：浙江杭徽高速公路有限公司

单位：人民币元

项目	本期数	上年同期数
一、经营活动产生的现金流量：		
销售商品、提供劳务收到的现金	612,002,307.19	668,279,126.07
收到的税费返还		
收到其他与经营活动有关的现金	9,315,556.00	5,304,372.10
经营活动现金流入小计	621,317,863.19	673,583,498.17
购买商品、接受劳务支付的现金	170,387,935.66	116,290,864.73
支付给职工以及为职工支付的现金	1,851,917.83	54,963,132.83
支付的各项税费	30,013,093.46	38,438,615.61
支付其他与经营活动有关的现金	1,430,153.19	7,489,906.58
经营活动现金流出小计	203,683,100.14	217,182,519.75
经营活动产生的现金流量净额	417,634,763.05	456,400,978.42
二、投资活动产生的现金流量：		
收回投资收到的现金		
取得投资收益收到的现金		
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	114,300.00	327,291.41
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额		
收到其他与投资活动有关的现金		
投资活动现金流入小计	114,300.00	327,291.41
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	73,396,396.65	19,444,885.72
投资支付的现金		
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额		
支付其他与投资活动有关的现金		
投资活动现金流出小计	73,396,396.65	19,444,885.72
投资活动产生的现金流量净额	-73,282,096.65	-19,117,594.31
三、筹资活动产生的现金流量：		
吸收投资收到的现金		
取得借款收到的现金	692,000,000.00	500,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金		
筹资活动现金流入小计	692,000,000.00	500,000,000.00
偿还债务支付的现金	700,000,000.00	500,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	394,453,647.99	203,386,325.10
支付其他与筹资活动有关的现金		
筹资活动现金流出小计	1,094,453,647.99	703,386,325.10
筹资活动产生的现金流量净额	-402,453,647.99	-203,386,325.10
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响		
五、现金及现金等价物净增加额	-58,100,981.59	233,897,059.01
加：期初现金及现金等价物余额	396,460,923.96	162,563,864.95
六、期末现金及现金等价物余额	338,359,942.37	396,460,923.96

法定代表人：



主管会计工作的负责人：



会计机构负责人：



浙江杭徽高速公路有限公司

财务报表附注

2022 年度

金额单位：人民币元

一、企业的基本情况

浙江杭徽高速公路有限公司(以下简称公司或本公司)系由浙江临安高速公路有限公司、临安杭徽高速公路有限公司和浙江杭州杭徽高速公路有限公司新设合并成立,于 2008 年 12 月 22 日在杭州市工商行政管理局临安分局登记注册,总部位于浙江省杭州市。公司现持有杭州市临安区市场监督管理局核发的统一社会信用代码为 91330185682917122X 的营业执照,注册资本 100,185.30 万元,营业期限为 2008 年 12 月 22 日至 2038 年 12 月 21 日。本公司注册地为浙江省杭州市。现股东为杭徽高速资产支持专项计划。

本公司属道路运输业。经营范围:高速公路投资及经营管理;建筑材料销售。

二、财务报表的编制基础

(一) 编制基础

本公司财务报表以持续经营为编制基础。

(二) 持续经营能力评价

本公司不存在导致对报告期末起 12 个月内的持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况。

三、遵循企业会计准则的声明

本公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求,真实、完整地反映了公司的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

四、重要会计政策和会计估计

(一) 会计期间

会计年度自公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

(二) 记账本位币

采用人民币为记账本位币。

(三) 记账基础和计价原则

记账基础为权责发生制，计价原则为历史成本。

(四) 现金及现金等价物的确定标准

列示于现金流量表中的现金是指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物是指企业持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

(五) 金融工具

1. 金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下三类：(1) 以摊余成本计量的金融资产；(2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；(3) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下四类：(1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；(2) 金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债；(3) 不属于上述(1)或(2)的财务担保合同，以及不属于上述(1)并以低于市场利率贷款的贷款承诺；(4) 以摊余成本计量的金融负债。

2. 金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

(1) 金融资产和金融负债的确认依据和初始计量方法

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。但是，公司初始确认的应收账款未包含重大融资成分或公司不考虑未超过一年的合同中的融资成分的，按照《企业会计准则第14号——收入》所定义的交易价格进行初始计量。

(2) 金融资产的后续计量方法

1) 以摊余成本计量的金融资产

采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、重分类、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

采用公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益

计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

3) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

采用公允价值进行后续计量。获得的股利（属于投资成本收回部分的除外）计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

4) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

采用公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

(3) 金融负债的后续计量方法

1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

此类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债以公允价值进行后续计量。因公司自身信用风险变动引起的指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的公允价值变动金额计入其他综合收益，除非该处理会造成或扩大损益中的会计错配。此类金融负债产生的其他利得或损失（包括利息费用、除因公司自身信用风险变动引起的公允价值变动）计入当期损益，除非该金融负债属于套期关系的一部分。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

2) 金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债

按照《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》相关规定进行计量。

3) 不属于上述 1) 或 2) 的财务担保合同，以及不属于上述 1) 并以低于市场利率贷款的贷款承诺

在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：①按照金融工具的减值规定确定的损失准备金额；②初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》的原则确定的累积摊销额后的余额。

4) 以摊余成本计量的金融负债

采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融负债所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销时计入当期损益。

(4) 金融资产和金融负债的终止确认

1) 当满足下列条件之一时，终止确认金融资产：

① 收取金融资产现金流量的合同权利已终止；

② 金融资产已转移，且该转移满足《企业会计准则第23号——金融资产转移》关于金融资产终止确认的规定。

2) 当金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除时，相应终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

3. 金融资产转移的确认依据和计量方法

公司转移了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：（1）未保留对该金融资产控制的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；（2）保留了对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）所转移金融资产在终止确认日的账面价值；（2）因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。转移了金融资产的一部分，且该被转移部分整体满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和继续确认部分之间，按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）终止确认部分的账面价值；（2）终止确认部分的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。

4. 金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

（1）第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

（2）第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报

价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

(3) 第二层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

5. 金融工具减值

(1) 金融工具减值计量和会计处理

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、合同资产、租赁应收款、分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以外的贷款承诺、不属于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债或不属于金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债的财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。

对于租赁应收款、由《企业会计准则第14号——收入》规范的交易形成的应收款项及合同资产，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

除上述计量方法以外的金融资产，公司在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加。如果信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，公司按照该金融工具未来12个月内预期信用损失的金额计量损失准备。

公司利用可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

于资产负债表日，若公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。当以金融工具组合为基础时，公司以共同风险特征为依据，将金融工具划分为不同组合。

公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

(2) 按组合评估预期信用风险并采用三阶段模型计量预期信用损失的金融工具

项 目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
其他应收款——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来12个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
其他应收款——合并范围内关联往来组合[注]	款项性质	

[注]指浙江沪杭甬高速公路股份有限公司(以下简称沪杭甬公司)合并范围内关联往来组合

(3) 采用简化计量方法，按组合计量预期信用损失的应收款项

1) 具体组合及计量预期信用损失的方法

项 目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收账款——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
应收账款——应收通行费组合	款项性质	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
应收账款——合并范围内关联往来组合[注]	款项性质	

[注]指沪杭甬公司合并范围内关联往来组合

2) 应收账款——账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

账 龄	应收账款 预期信用损失率(%)
1年以内(含,下同)	0.50
1-2年	10.00
2-3年	20.00
3-4年	40.00

4-5 年	80.00
5 年以上	100.00

6. 金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不相互抵销。但同时满足下列条件的，公司以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：(1) 公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；(2) 公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移，公司不对已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

7. 金融负债与权益工具的区分及相关处理

(1) 金融负债与权益工具的区分

1) 如果公司不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。

2) 如果一项金融工具须用或可用公司自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的公司自身权益工具，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在公司扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是公司的金融负债；如果是后者，该工具是公司的权益工具。

(2) 金融负债与权益工具的会计处理

1) 金融工具或其组成部分属于金融负债的，相关利息、股利（或股息）、利得或损失，以及赎回或再融资产生的利得或损失等，计入当期损益。

2) 金融工具或其组成部分属于权益工具的，其发行（含再融资）、回购、出售或注销时，作为权益的变动处理。公司不确认权益工具的公允价值变动。公司对权益工具持有方的分配作利润分配处理，发放的股票股利不影响所有者权益总额。与权益性交易相关的交易费用从权益中扣减。

(六) 存货

1. 存货的分类

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

2. 发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

3. 存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

4. 存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5. 低值易耗品和包装物的摊销方法

低值易耗品和包装物按照一次转销法进行摊销。

(七) 固定资产

1. 固定资产确认条件、计价方法和后续支出的会计处理方法

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量时予以确认。固定资产以取得时的实际成本入账。固定资产在使用过程中发生的更新改造支出、修理费用等后续支出，符合固定资产确认条件的，计入固定资产成本；不符合固定资产确认条件的，计入当期损益。

2. 各类固定资产的折旧方法

项 目	折旧方法	折旧年限(年)	残值率(%)	年折旧率(%)
房屋及建筑物	年限平均法	20-30	3	4.85-3.23
交安设施	年限平均法	5-10	3	19.40-9.70
机器设备	年限平均法	5-8	3	19.40-12.13
运输工具	年限平均法	5-8	3	19.40-12.13

3. 固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法

资产负债表日，有迹象表明固定资产发生减值的，按照账面价值高于可收回金额的差额计提相应的减值准备。

(八) 在建工程

1. 在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量则予以确认。在建工程

按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

2. 在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

3. 资产负债表日，有迹象表明在建工程发生减值的，按照账面价值高于可收回金额的差额计提相应的减值准备。

（九）借款费用

1. 借款费用资本化的确认原则

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时确认为费用，计入当期损益。

2. 借款费用资本化期间

（1）当借款费用同时满足下列条件时，开始资本化：1）资产支出已经发生；2）借款费用已经发生；3）为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

（2）若符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断，并且中断时间连续超过3个月，暂停借款费用的资本化；中断期间发生的借款费用确认为当期费用，直至资产的购建或者生产活动重新开始。

（3）当所购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或可销售状态时，借款费用停止资本化。

3. 借款费用资本化率以及资本化金额

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用（包括按照实际利率法确定的折价或溢价的摊销），减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定应予资本化的利息金额；为购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款的资产支出加权平均数乘以占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。

（十）无形资产

1. 无形资产包括公路经营权和软件使用权等，按成本进行初始计量。

2. 使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如

下:

项 目	摊销年限(年)
公路经营权	25[注]
软件使用权	3-8

[注]根据《浙江省人民政府办公厅关于杭徽高速公路浙江段收费期限的复函》(浙政办函(2020)64号),杭徽高速公路浙江段收费年限为25年,其中昌化至昱岭关收费年限为2004年12月26日至2029年12月25日,汪家埠至昌化段和留下至汪家埠段收费年限为2006年12月26日至2031年12月25日。本公司原对公路经营权采用车流量法摊销,经公司2019年第四届董事会第三次会议决议,自2019年1月1日起,改按直线法摊销,总摊销年限为25年

3. 使用寿命确定的无形资产,在资产负债表日有迹象表明发生减值的,按照账面价值高于可收回金额的差额计提相应的减值准备;使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产,无论是否存在减值迹象,每年均进行减值测试。

4. 内部研究开发项目研究阶段的支出,于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出,同时满足下列条件的,确认为无形资产:(1)完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性;(2)具有完成该无形资产并使用或出售的意图;(3)无形资产产生经济利益的方式,包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场,无形资产将在内部使用的,能证明其有用性;(4)有足够的技术、财务资源和其他资源支持,以完成该无形资产的开发,并有能力使用或出售该无形资产;(5)归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

(十一) 长期待摊费用

长期待摊费用核算已经支出,但摊销期限在1年以上(不含1年)的各项费用。长期待摊费用按实际发生额入账,在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益,则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

(十二) 职工薪酬

1. 职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。

2. 短期薪酬的会计处理方法

在职工为公司提供服务的会计期间,将实际发生的短期薪酬确认为负债,并计入当期损益或相关资产成本。

3. 离职后福利的会计处理方法

离职后福利分为设定提存计划和设定受益计划。

(1) 在职工为公司提供服务的会计期间,根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债,并计入当期损益或相关资产成本。

(2) 对设定受益计划的会计处理通常包括下列步骤:

1) 根据预期累计福利单位法,采用无偏且相互一致的精算假设对有关人口统计变量和财务变量等作出估计,计量设定受益计划所产生的义务,并确定相关义务的所属期间。同时,对设定受益计划所产生的义务予以折现,以确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本;

2) 设定受益计划存在资产的,将设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的,以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产;

3) 期末,将设定受益计划产生的职工薪酬成本确认为服务成本、设定受益计划净负债或净资产的利息净额以及重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动等三部分,其中服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本,重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益,并且在后续会计期间不允许转回至损益,但可以在权益范围内转移这些在其他综合收益确认的金额。

4. 辞退福利的会计处理方法

向职工提供的辞退福利,在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债,并计入当期损益:(1) 公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时;(2) 公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

5. 其他长期职工福利的会计处理方法

向职工提供的其他长期福利,符合设定提存计划条件的,按照设定提存计划的有关规定进行会计处理;除此之外的其他长期福利,按照设定受益计划的有关规定进行会计处理,为简化相关会计处理,将其产生的职工薪酬成本确认为服务成本、其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额以及重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动等组成项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

(十三) 收入

1. 收入确认原则

于合同开始日,公司对合同进行评估,识别合同所包含的各单项履约义务,并确定各单项履约义务是在某一时段内履行,还是在某一时点履行。

满足下列条件之一时,属于在某一时段内履行履约义务,否则,属于在某一时点履行履

约义务：(1) 客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；(2) 客户能够控制公司履约过程中在建商品；(3) 公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。对于在某一时点履行的履约义务，在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，公司考虑下列迹象：(1) 公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；(2) 公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；(3) 公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；(4) 公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；(5) 客户已接受该商品；(6) 其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

2. 收入计量原则

(1) 公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。交易价格是公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。

(2) 合同中存在可变对价的，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。

(3) 合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。

(4) 合同中包含两项或多项履约义务的，公司于合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。

(十四) 政府补助

1. 政府补助在同时满足下列条件时予以确认：(1) 公司能够满足政府补助所附的条件；(2) 公司能够收到政府补助。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

2. 与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

政府文件规定用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。政府文件不明确的，以取得该补助必须具备的基本条件为基础进行判断，以购建或以其他方式形成长期资产为基本条件的作为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值或确认为递延收益。与资产相关的政府补助确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

3. 与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，难以区分与资产相关或与收益相关的，整体归类为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。

4. 与公司日常经营活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

5. 政策性优惠贷款贴息的会计处理方法

(1) 财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向公司提供贷款的，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

(2) 财政将贴息资金直接拨付给公司的，将对应的贴息冲减相关借款费用。

(十五) 递延所得税资产、递延所得税负债

1. 根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2. 确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

3. 资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价

值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，转回减记的金额。

4. 公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：(1) 企业合并；(2) 直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

(十六) 租赁

1. 公司作为承租人

在租赁期开始日，公司将租赁期不超过 12 个月，且不包含购买选择权的租赁认定为短期租赁；将单项租赁资产为全新资产时价值较低的租赁认定为低价值资产租赁。公司转租或预期转租租赁资产的，原租赁不认定为低价值资产租赁。

对于所有短期租赁和低价值资产租赁，公司在租赁期内各个期间按照直线法将租赁付款额计入相关资产成本或当期损益。

除上述采用简化处理的短期租赁和低价值资产租赁外，在租赁期开始日，公司对租赁确认使用权资产和租赁负债。

(1) 使用权资产

使用权资产按照成本进行初始计量，该成本包括：1) 租赁负债的初始计量金额；2) 在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；3) 承租人发生的初始直接费用；4) 承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本。

公司按照直线法对使用权资产计提折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，公司在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，公司在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

资产负债表日，有迹象表明使用权资产发生减值的，按照账面价值高于可收回金额的差额计提相应的减值准备。

(2) 租赁负债

在租赁期开始日，公司将尚未支付的租赁付款额的现值确认为租赁负债。计算租赁付款额现值时采用租赁内含利率作为折现率，无法确定租赁内含利率的，采用公司增量借款利率作为折现率。租赁付款额与其现值之间的差额作为未确认融资费用，在租赁期各个期间内按照确认租赁付款额现值的折现率确认利息费用，并计入当期损益。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额于实际发生时计入当期损益。

租赁期开始日后，当实质固定付款额发生变动、担保余值预计的应付金额发生变化、用于确定租赁付款额的指数或比率发生变动、购买选择权、续租选择权或终止选择权的评估结

果或实际行权情况发生变化时，公司按照变动后的租赁付款额的现值重新计量租赁负债，并相应调整使用权资产的账面价值，如使用权资产账面价值已调减至零，但租赁负债仍需进一步调减的，将剩余金额计入当期损益。

2. 公司作为出租人

在租赁开始日，公司将实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬的租赁划分为融资租赁，除此之外的均为经营租赁。

(1) 经营租赁

公司在租赁期内各个期间按照直线法将租赁收款额确认为租金收入，发生的初始直接费用予以资本化并按照与租金收入确认相同的基础进行分摊，分期计入当期损益。公司取得的与经营租赁有关的未计入租赁收款额的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

(2) 融资租赁

在租赁期开始日，公司按照租赁投资净额(未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租赁收款额按照租赁内含利率折现的现值之和)确认应收融资租赁款，并终止确认融资租赁资产。在租赁期的各个期间，公司按照租赁内含利率计算并确认利息收入。

公司取得的未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

五、会计政策和会计估计变更以及差错更正的说明

(一) 重要会计政策变更

企业会计准则变化引起的会计政策变更

1. 公司自 2022 年 1 月 1 日起执行财政部颁布的《企业会计准则解释第 15 号》“关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理”规定，该项会计政策变更对公司财务报表无影响。

2. 公司自 2022 年 1 月 1 日起执行财政部颁布的《企业会计准则解释第 15 号》“关于亏损合同的判断”规定，该项会计政策变更对公司财务报表无影响。

3. 公司自 2022 年 11 月 30 日起执行财政部颁布的《企业会计准则解释第 16 号》“关于发行方分类为权益工具的金融工具相关股利的所得税影响的会计处理”规定，该项会计政策变更对公司财务报表无影响。

4. 公司自 2022 年 11 月 30 日起执行财政部颁布的《企业会计准则解释第 16 号》“关于企业将以现金结算的股份支付修改为以权益结算的股份支付的会计处理”规定，该项会计政策变更对公司财务报表无影响。

(二) 重要会计估计变更

本期公司无重要会计估计变更事项。

(三) 前期会计差错更正

本期公司无前期会计差错更正事项。

六、税项

主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	以按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额,扣除当期允许抵扣的进项税额后,差额部分为应交增值税	3%、5%、6%
房产税	从价计征的,按房产原值一次减除30%后余值的1.2%计缴;从租计征的,按租金收入的12%计缴	
城市维护建设税	实际缴纳的流转税税额	7%
教育费附加	实际缴纳的流转税税额	3%
地方教育附加	实际缴纳的流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	25%

七、财务报表重要项目的说明

(一) 资产负债表项目注释

1. 货币资金

(1) 明细情况

项目	期末数	期初数
银行存款	338,648,456.69	396,948,106.85
合计	338,648,456.69	396,948,106.85

(2) 其他说明

期末有 288,514.32 元银行存款系尚未上缴浙江省公路与运输管理中心的通行费,使用受限。

2. 应收账款

(1) 明细情况

1) 类别明细

种 类	期末数				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	计提比例 (%)	
单项计提坏账准备					
按组合计提坏账准备	30,204,611.94	100.00	68,858.91	0.23	30,135,753.03
合 计	30,204,611.94	100.00	68,858.91	0.23	30,135,753.03

(续上表)

种 类	期初数				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	计提比例 (%)	
单项计提坏账准备					
按组合计提坏账准备	23,642,723.23	100.00	30,013.83	0.13	23,612,709.40
合 计	23,642,723.23	100.00	30,013.83	0.13	23,612,709.40

2) 账龄情况

账 龄	期末数		期初数	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1年以内(含1年)	29,817,784.94	30,176.21	23,642,723.23	30,013.83
1-2年	386,827.00	38,682.70		
合 计	30,204,611.94	68,858.91	23,642,723.23	30,013.83

(2) 期末采用组合计提坏账准备的应收账款

项 目	期末数			期初数		
	账面余额	计提比例 (%)	坏账准备	账面余额	计提比例 (%)	坏账准备
应收通行费组合	25,405,984.94	0.03	8,117.21	18,844,096.23	0.03	6,020.69
账龄组合	4,798,627.00	1.27	60,741.70	4,798,627.00	0.50	23,993.14
小 计	30,204,611.94	0.23	68,858.91	23,642,723.23	0.13	30,013.83

(3) 采用账龄组合计提坏账准备的应收账款

项 目	期末数			期初数		
	账面余额		坏账准备	账面余额		坏账准备
	金额	比例 (%)		金额	比例 (%)	
1年以(含1年)	4,411,800.00	91.94	22,059.00	4,798,627.00	100.00	23,993.14
1-2年	386,827.00	8.06	38,682.70			

小 计	4,798,627.00	100.00	60,741.70	4,798,627.00	100.00	23,993.14
-----	--------------	--------	-----------	--------------	--------	-----------

(4) 按欠款方归集的期末余额较大的应收账款情况

单位名称	账面余额	占应收账款余额的比例(%)	坏账准备
杭州市临安区交通运输局	11,296,445.12	37.40	3,609.21
杭州市余杭区交通运输局	7,857,918.65	26.02	2,510.61
浙江省公路与运输管理中心	5,808,642.03	19.23	1,855.86
浙江省商业集团有限公司(以下简称商业集团)	4,411,800.00	14.61	22,059.00
小 计	29,374,805.80	97.26	30,034.68

3. 预付款项

账 龄	期末数			期初数		
	账面余额		坏账准备	账面余额		坏账准备
	金额	比例(%)		金额	比例(%)	
1年以内(含1年)	45,037.76	100.00		62,597.89	100.00	
合 计	45,037.76	100.00		62,597.89	100.00	

4. 其他应收款

(1) 明细情况

项 目	期末数	期初数
应收利息		
应收股利		
其他应收款	1,524,584.28	3,334,456.36
合 计	1,524,584.28	3,334,456.36

(2) 其他应收款

1) 明细情况

种 类	期末数				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	
单项计提坏账准备					
按组合计提坏账准备	1,792,393.50	100.00	267,809.22	14.94	1,524,584.28

小 计	1,792,393.50	100.00	267,809.22	14.94	1,524,584.28
-----	--------------	--------	------------	-------	--------------

(续上表)

种 类	期初数				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	
单项计提坏账准备					
按组合计提坏账准备	3,645,116.17	100.00	310,659.81	8.52	3,334,456.36
小 计	3,645,116.17	100.00	310,659.81	8.52	3,334,456.36

2) 采用账龄计提坏账准备的其他应收款

项 目	期末数			期初数		
	账面余额		坏账准备	账面余额		坏账准备
	金额	比例(%)		金额	比例(%)	
1年以内	419,533.02	23.41	2,097.67	566,861.17	15.55	2,834.31
1-2年	88,605.48	4.94	8,860.55	3,078,255.00	84.45	307,825.50
2-3年	1,284,255.00	71.65	256,851.00			
小 计	1,792,393.50	100.00	267,809.22	3,645,116.17	100.00	310,659.81

3) 坏账准备变动情况

项 目	第一阶段	第二阶段	第三阶段	合 计
	未来12个月 预期信用损失	整个存续期预期 信用损失(未发生 信用减值)	整个存续期预 期信用损失(已 发生信用减值)	
期初数	2,834.31	307,825.50		310,659.81
期初数在本期	---	---	---	
--转入第二阶段	-443.03	443.03		
--转入第三阶段		-128,425.50	128,425.50	
本期计提	2,097.67	8,417.52	128,425.50	138,940.69
本期转回	-2,391.28	-179,400.00		-181,791.28
期末数	2,097.67	8,860.55	256,851.00	267,809.22

5. 其他流动资产

项 目	期末数	期初数
预缴税金		2,972,810.29

合 计		2,972,810.29
-----	--	--------------

6. 固定资产

(1) 明细情况

项 目	期末数	期初数
固定资产	309,111,690.75	296,705,210.26
固定资产清理	6,219.14	226,717.86
合 计	309,117,909.89	296,931,928.12

(2) 固定资产

1) 明细情况

项 目	期初数	本期增加	本期减少	期末数
账面原值小计	589,812,216.28	53,102,023.20	6,250,242.04	636,663,997.44
其中：房屋及建筑物	294,958,542.79	-496,851.75		294,461,691.04
交安设施	27,074,758.41	27,409,334.00		54,484,092.41
机器设备	259,419,862.64	25,786,815.28	5,357,636.91	279,849,041.01
运输工具	8,359,052.44	402,725.67	892,605.13	7,869,172.98
累计折旧小计	293,107,006.02	38,622,615.84	4,177,315.17	327,552,306.69
其中：房屋及建筑物	127,176,580.15	12,069,472.57		139,246,052.72
交安设施		2,626,251.59		2,626,251.59
机器设备	160,166,361.12	23,316,167.99	3,300,123.35	180,182,405.76
运输工具	5,764,064.75	610,723.69	877,191.82	5,497,596.62
固定资产账面价值小计	296,705,210.26	--	--	309,111,690.75
其中：房屋及建筑物	167,781,962.64	--	--	155,215,638.32
交安设施	27,074,758.41	--	--	51,857,840.82
机器设备	99,253,501.52	--	--	99,666,635.25
运输工具	2,594,987.69	--	--	2,371,576.36

期末已提足折旧仍继续使用的固定资产原值为 61,023,198.85 元。

2) 未办妥产权证书的固定资产的情况说明

截至 2022 年 12 月 31 日，汪昌段、昌昱段和留汪段房屋所有权证尚未办妥。

(3) 固定资产清理

项目	期末账面价值	期初账面价值	转入清理的原因
运输工具	6,219.14	226,717.86	待处置
小计	6,219.14	226,717.86	--

7. 在建工程

(1) 明细情况

项目	期末数	期初数
在建工程		4,949,210.40
工程物资		
合计		4,949,210.40

(2) 在建工程

1) 明细情况

项目	期末数			期初数		
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值
机电改扩建项目				3,910,351.40		3,910,351.40
零星工程				1,038,859.00		1,038,859.00
小计				4,949,210.40		4,949,210.40

2) 重要在建工程项目本期变动情况

项目名称	预算数 (万元)	期初数	本期增加	转入 固定资产	转入 无形资产	工程累计投入 占预算比例(%)
机电改扩建项目	390	3,910,351.40	-52,222.11	3,622,147.40	235,981.89	100.00
护栏改造提升工程	2,740		27,409,334.00	27,409,334.00		100.00
堵点治理工程	109		1,098,860.00	1,098,860.00		100.00
智能收费站建设项目	727		7,271,745.53	7,271,745.53		100.00
机电系统升级改造	734		7,339,783.64	7,339,783.64		100.00
零星工程		1,038,859.00	450,980.00	1,321,339.00	168,500.00	
小计		4,949,210.40	43,518,481.06	48,063,209.57	404,481.89	

(续上表)

项目名称	工程 进度(%)	利息资本化 累计金额	其中：本期利息 资本化金额	本期利息资本 化年率(%)	资金来源	期末数
机电改扩建项目	100.00				其他来源	

护栏改造提升工程	100.00				其他来源	
堵点治理工程	100.00				其他来源	
智能收费站建设项目	100.00				其他来源	
机电系统升级改造	100.00				其他来源	
零星工程					其他来源	
小 计						

8. 无形资产

项 目	期初数	本期增加	本期减少	期末数
原价合计	4,458,779,045.76	644,331.89		4,459,423,377.65
其中：公路经营权	4,458,383,595.76			4,458,383,595.76
软件使用权	395,450.00	644,331.89		1,039,781.89
累计摊销额合计	2,277,289,221.85	227,499,914.69		2,504,789,136.54
其中：公路经营权	2,277,269,490.89	227,332,942.90		2,504,602,433.79
软件使用权	19,730.96	166,971.79		186,702.75
账面价值合计	2,181,489,823.91	--	--	1,954,634,241.11
其中：公路经营权	2,181,114,104.87	--	--	1,953,781,161.97
软件使用权	375,719.04	--	--	853,079.14

9. 短期借款

项 目	期末数	期初数
信用借款本金	492,000,000.00	500,000,000.00
信用借款利息	422,244.39	588,194.44
合 计	492,422,244.39	500,588,194.44

10. 应付账款

(1) 账龄分析

账 龄	期末数	期初数
1 年以内（含，下同）	42,290,036.99	66,263,360.40

1-2年	13,594,730.83	4,282,936.39
2-3年	2,736,374.07	211,974.00
3年以上	18,699,072.97	18,541,143.97
合计	77,320,214.86	89,299,414.76

(2) 账龄超过1年的大额应付账款主要系应付留汪段、汪昌段工程款。

11. 应付职工薪酬

(1) 明细情况

项目	期初数	本期增加	本期减少	期末数
短期薪酬	168,453.73	1,613,531.94	1,606,743.95	175,241.72
离职后福利—设定提存计划	22,841.04	219,628.26	242,469.30	
合计	191,294.77	1,833,160.20	1,849,213.25	175,241.72

(2) 短期薪酬明细情况

项目	期初数	本期增加	本期减少	期末数
工资、奖金、津贴和补贴	64,324.50	999,530.97	1,018,225.77	45,629.70
职工福利费		112,879.20	112,879.20	
社会保险费	10,460.25	99,422.17	97,799.56	12,082.86
其中：医疗保险费及 生育保险费	10,460.25	97,265.30	95,642.69	12,082.86
工伤保险费		2,156.87	2,156.87	
住房公积金		113,037.00	113,037.00	
工会经费	7,215.68	19,990.62	22,697.93	4,508.37
职工教育经费	86,369.30	26,567.49		112,936.79
补充医疗保险	84.00			84.00
其他		242,104.49	242,104.49	
小计	168,453.73	1,613,531.94	1,606,743.95	175,241.72

(3) 设定提存计划明细情况

项目	期初数	本期增加	本期减少	期末数
基本养老保险		138,986.47	138,986.47	
失业保险费		4,963.97	4,963.97	

企业年金	22,841.04	75,677.82	98,518.86	
小 计	22,841.04	219,628.26	242,469.30	

12. 应交税费

项 目	期初数	本期应交	本期已交	期末数
增值税	6,730,683.55	17,933,042.46	22,989,171.47	1,674,554.54
城市维护建设税	419,309.70	1,283,037.91	1,623,082.49	79,265.12
房产税	1,996,797.57	268,844.67	710,919.65	1,554,722.59
个人所得税	232,720.63	25,502.18	28,206.76	230,016.05
教育费附加	179,704.20	549,876.19	695,606.78	33,973.61
地方教育附加	119,802.87	366,579.46	463,737.85	22,644.48
印花税	14,031.23	101,849.70	63,609.75	52,271.18
土地使用税	173,876.56	14,331.71	40,474.47	147,733.80
车船税		7,381.12	7,381.12	
企业所得税		6,391,920.17	6,391,920.17	
合 计	9,866,926.31	26,942,365.57	33,014,110.51	3,795,181.37

13. 其他应付款

(1) 明细情况

项 目	期末数	期初数
应付利息		
应付股利		
其他应付款	122,804,217.05	83,103,168.67
合 计	122,804,217.05	83,103,168.67

(2) 其他应付款

1) 按款项性质列示其他应付款

项 目	期末数	期初数
借款利息	94,356,164.38	52,931,506.85
押金保证金	26,770,168.89	28,424,039.87

应付暂收款	650,647.61	1,136,693.80
其他	1,027,236.17	610,928.15
小 计	122,804,217.05	83,103,168.67

2) 按账龄列示其他应付款

项 目	期末数	期初数
1 年以内 (含, 下同)	97,594,838.00	58,385,826.02
1-2 年	3,625,766.26	1,121,039.55
2-3 年	621,039.55	2,040,445.50
3 年以上	20,962,573.24	21,555,857.60
小 计	122,804,217.05	83,103,168.67

3) 账龄超过 1 年的重要其他应付款主要系工程质保金, 因在责任期内, 故未支付。

14. 递延收益

项 目	期初数	本期增加	本期减少	期末数
新增互通补偿款[注 1]	1,146,675.07		1,146,675.07	
省界收费站撤站补助资金[注 2]	13,995,900.00		2,332,650.00	11,663,250.00
合 计	15,142,575.07		3,479,325.07	11,663,250.00

[注 1] 由于杭州市交通投资集团有限公司在杭徽高速公路留下至汪家埠段新增互通一座, 杭州市交通投资集团有限公司补偿公司施工现场保■监管和营运、养护费用共计 800 万元。公司根据本期相关营运成本确认营业外收入 1,146,675.07 元

[注 2] 根据浙江省财政厅和浙江省交通运输局联合下发的《关于提前下达 2020 年车辆购置税收入补助地方资金(第一批)的通知》(浙财建(2019)159 号)和《关于下达 2019 年车辆购置税收入补助地方资金预算(第十批)的通知》(浙财建(2020)6 号), 杭州市财政局向沪杭甬公司支付补助款, 用于补助取消高速公路省界收费站设施和系统建设改造。沪杭甬公司向公司拨付补助款 18,661,200.00 元, 公司将上述补助款计入递延收益, 本期确认其他收益 2,332,650.00 元

15. 递延所得税负债

项 目	期末数	期初数
-----	-----	-----

	递延所得税 负债	应纳税暂时性 差异	递延所得税 负债	应纳税暂时性 差异
固定资产折旧			1,909,186.89	7,636,747.56

16. 其他非流动负债

项 目	期末数	期初数
杭徽专项计划借款	2,100,000,000.00	2,100,000,000.00

17. 实收资本

投资者名称	期初数	本期增加	本期减少	期末数
杭徽高速资产支持专项计划	1,001,853,000.00			1,001,853,000.00
合 计	1,001,853,000.00			1,001,853,000.00

18. 资本公积

项 目	期初数	本期增加	本期减少	期末数
资本溢价	210,427,000.00			210,427,000.00
合 计	210,427,000.00			210,427,000.00

19. 未分配利润

项 目	本期金额	上期金额
期初余额	-1,102,079,117.69	-1,058,228,372.24
本期增加额	-284,275,248.94	-43,850,745.45
其中：本期净利润转入	-284,275,248.94	-43,850,745.45
期末余额	-1,386,354,366.63	-1,102,079,117.69

(二) 利润表项目注释

1. 营业收入、营业成本

项 目	本期数		上年同期数	
	收入	成本	收入	成本
主营业务小计	596,086,887.66	445,558,101.39	643,362,986.83	424,329,425.69

高速公路收费	596,086,887.66	445,558,101.39	643,362,986.83	424,329,425.69
其他业务小计	4,547,041.51	5,423,137.19	4,552,114.86	5,240,223.64
服务区业务	4,547,041.51	5,423,137.19	4,552,114.86	5,240,223.64
合 计	600,633,929.17	450,981,238.58	647,915,101.69	429,569,649.33

2. 税金及附加

项 目	本期数	上年同期数
城市维护建设税	1,283,037.91	1,352,718.03
教育费附加	549,876.19	580,083.44
地方教育附加	366,579.46	386,762.73
房产税	268,844.67	549,798.40
土地使用税	14,331.71	207,944.80
印花税	101,849.70	55,401.43
车船税	7,381.12	5,638.78
合 计	2,591,900.76	3,138,347.61

3. 管理费用

项 目	本期数	上年同期数
专项经费	106,000.00	71,200.00
合 计	106,000.00	71,200.00

4. 财务费用

项 目	本期数	上年同期数
利息支出	435,712,355.47	256,317,831.95
减：利息收入	6,034,294.19	5,259,792.56
其他	6,664.70	8,642.93
合 计	429,684,725.98	251,066,682.32

5. 其他收益

项 目	本期数	上年同期数	计入当期非经常性损益的金额

与资产相关的政府补助	2,332,650.00	2,332,650.00	2,332,650.00
与收益相关的政府补助	4,000.00		4,000.00
合 计	2,336,650.00	2,332,650.00	2,336,650.00

本期计入其他收益的政府补助情况详见本财务报表附注七(三)之说明。

6. 信用减值损失

项 目	本期数	上年同期数
坏账损失	4,005.51	-294,969.03
合 计	4,005.51	-294,969.03

7. 资产处置收益

项 目	本期数	上年同期数	计入本期非经常性损益的金额
固定资产处置收益	-181,922.71	125,612.62	-181,922.71
合 计	-181,922.71	125,612.62	-181,922.71

8. 营业外收入

项 目	本期数	上年同期数	计入当期非经常性损益的金额
补偿款	1,146,675.07	3,069,293.33	1,146,675.07
路产赔偿收入	1,218,068.93	42,951.83	1,218,068.93
无需支付的款项	406,983.80		406,983.80
其他	7,801.64	1,084.88	7,801.64
合 计	2,779,529.44	3,913,330.04	2,779,529.44

9. 营业外支出

项 目	本期数	上年同期数	计入当期非经常性损益的金额
非流动资产报废损失	1,999,978.61		1,999,978.61
其他	863.14	44,709.83	863.14
合 计	2,000,841.75	44,709.83	2,000,841.75

10. 所得税费用

项 目	本期数	上年同期数
当期所得税费用	6,391,920.17	13,547,843.55
递延所得税费用	-1,909,186.89	404,038.13
合 计	4,482,733.28	13,951,881.68

(三) 政府补助

1. 明细情况

(1) 与资产相关的政府补助

项 目	期初 递延收益	本期 新增补助	本期摊销	期末 递延收益	本期摊销 列报项目	说明
省界收费站 撤站补助	13,995,900.00		2,332,650.00	11,663,250.00	其他收益	详见本财务报表附注七 (一)14之说明
小 计	13,995,900.00		2,332,650.00	11,663,250.00		

(2) 与收益相关，且用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的政府补助

项 目	金额	列报项目	说明
专利补贴	4,000.00	其他收益	由杭州市临安区市场 监督管理局拨入
小 计	4,000.00		

2. 本期计入当期损益的政府补助金额为 2,336,650.00 元。

(四) 现金流量表项目注释

1. 现金流量表补充资料

补充资料	本期数	上年同期数
(1) 将净利润调节为经营活动现金流量：		
净利润	-284,275,248.94	-43,850,745.45
加： 资产减值损失(收益以“-”号填列)		
信用减值损失(收益以“-”号填列)	-4,005.51	294,969.03
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产 折旧	38,622,615.84	36,218,100.45
使用权资产折旧		
无形资产摊销	227,499,914.69	227,371,839.79

长期待摊费用摊销		
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失(收益以“-”号填列)	181,922.71	-125,612.62
固定资产报废损失(收益以“-”号填列)	1,999,978.61	
公允价值变动损失(收益以“-”号填列)		
财务费用(收益以“-”号填列)	435,712,355.47	256,317,831.95
投资损失(收益以“-”号填列)		
递延所得税资产减少(增加以“-”号填列)		
递延所得税负债增加(减少以“-”号填列)	-1,909,186.89	404,038.13
存货的减少(增加以“-”号填列)		
经营性应收项目的减少(增加以“-”号填列)	-1,520,127.05	-5,535,671.07
经营性应付项目的增加(减少以“-”号填列)	1,326,544.12	-14,693,771.79
其他		
经营活动产生的现金流量净额	417,634,763.05	456,400,978.42
(2) 不涉及现金收支的重大投资和筹资活动:		
债务转为资本		
一年内到期的可转换公司债券		
融资租入固定资产		
(3) 现金及现金等价物净变动情况:		
现金的期末余额	338,359,942.37	396,460,923.96
减: 现金的期初余额	396,460,923.96	162,563,864.95
加: 现金等价物的期末余额		
减: 现金等价物的期初余额		
现金及现金等价物净增加额	-58,100,981.59	233,897,059.01

2. 现金和现金等价物的构成

项 目	期末数	期初数
(1) 现金	338,359,942.37	396,460,923.96
其中: 库存现金		
可随时用于支付的银行存款	338,359,942.37	396,460,923.96
可随时用于支付的其他货币资金		

(2) 现金等价物		
其中：三个月内到期的债券投资		
(3) 期末现金及现金等价物余额	338,359,942.37	396,460,923.96

3. 不属于现金及现金等价物的货币资金情况的说明：

时点	现金流量表	资产负债表	差异金额	差异内容
2022年12月31日	338,359,942.37	338,648,456.69	288,514.32	银行存款中有288,514.32元系应上缴浙江省公路与运输管理中心的通行费，使用受限
2021年12月31日	396,460,923.96	396,948,106.85	487,182.89	银行存款中有487,182.89元系应上缴浙江省公路与运输管理中心的通行费，使用受限

八、或有事项

截至资产负债表日，本公司无应披露的重大或有事项。

九、资产负债表日后事项

截至财务报告批准报出日，本公司无应披露的重大资产负债表日后事项。

十、关联方关系及其交易

(一) 本公司的母公司有关信息

母公司名称	业务性质	产品规模	母公司对本公司的持股比例(%)	母公司对本公司的表决权比例(%)
杭徽高速资产支持专项计划 [注]	资产支持专项计划	436,000.00 万元	100.00	100.00

[注]浙江浙商证券资产管理有限公司作为专项计划管理人代表专项计划进行工商股东登记

(二) 本公司的其他关联方有关信息

其他关联方名称	其他关联方与本公司关系
沪杭甬公司	[注]
浙江省交通投资集团有限公司(以下简称交通集团)	沪杭甬公司之母公司
招商银行股份有限公司	杭徽高速资产支持专项计划托管人
浙江省交通投资集团财务有限责任公司(以下简称交通集团财务公司)	交通集团下属公司

商业集团	交通集团下属公司
黄山长江徽杭高速公路有限责任公司	沪杭甬公司之子公司
浙江高信技术股份有限公司	交通集团下属公司
浙江高速物流有限公司	交通集团下属公司
浙江省交通集团检测科技有限公司	交通集团下属公司
浙江交工集团股份有限公司	交通集团下属公司
浙江顺畅高等级公路养护有限公司	交通集团下属公司
浙江沪杭甬养护工程有限公司	交通集团下属公司
浙江交工路桥建设有限公司	交通集团下属公司
浙商财产保险股份有限公司	交通集团下属公司
浙江省嘉维交通科技发展有限公司	交通集团下属公司
浙江数智交院科技股份有限公司	交通集团下属公司

[注]杭徽高速资产支持专项计划持有本公司 100.00%的股权，浙商证券沪杭甬杭徽高速封闭式基础设施证券投资基金持有杭徽高速资产支持专项计划 100.00%的份额，沪杭甬公司持有浙商证券沪杭甬杭徽高速封闭式基础设施证券投资基金 51.00%的基金份额

(三) 关联交易情况

1. 关联委托管理

根据本公司与沪杭甬公司签订的《杭徽高速基础设施项目运营管理服务协议》，本公司委托沪杭甬公司负责杭徽高速公路的运营管理。■公司本期确认委托管理费用 100,727,363.18 元。

2. 采购商品和接受劳务

(1) 本公司的部分养护工程等由交通集团下属公司承接，交易金额如下：

关联方	工程内容	本期结算金额	上期结算金额
浙江顺畅高等级公路养护有限公司	日常、专项养护工程及路产维修项目	40,220,985.00	39,088,953.00
浙江沪杭甬养护工程有限公司	日常、专项养护工程及路产维修项目	14,020,836.00	11,632,870.00
浙江交工集团股份有限公司	路面整修工程设计项目等	-293,358.00	833,984.00
浙江省交通集团检测科技有限公司	路面养护检测	972,877.00	823,150.00
浙江数智交院科技股份有限公司	监控系统维护项目		91,200.00

(2) 本公司的部分工程建设项目由交通集团下属公司承接，交易金额如下：

关联方	工程内容	本期结算金额	上期结算金额
浙江数智交院科技股份有限公司	护栏改造提升工程设计项目	269,500.00	294,000.00
	堵点治理工程	998,860.00	
	机电系统升级改造项目	235,850.00	
	龙岗服务区警务站项目		55,400.00
浙江高信技术股份有限公司	智能收费站建设项目	7,271,745.53	
	沪杭甬视频上云项目		-26,000.00

(3) 本期，本公司向浙商财产保险股份有限公司支付财产保险费 369,675.19 元。

(4) 本期，本公司向浙江高速物流有限公司采购办公设备软件等 346,266.88 元。

3. 服务区经营服务及服务区公共服务经营管理

本公司所辖临安、龙岗服务区的服务区经营及服务区公共服务由商业集团统一经营管理。本期，本公司确认服务区经营收入 4,183,708.18 元。

4. 关联方资金拆借

根据杭徽高速资产支持专项计划管理人与公司签订的《债权债务确认协议》，杭徽高速资产支持专项计划自支付原股东 21 亿元债权转让款之日起，享有公司减资款债权 21 亿元，2021 年 6 月 9 日杭徽高速资产支持专项计划完成 21 亿元转让款支付，债权转让完成。该债务期末余额 21 亿元，本期借款利率 20.00%，应计付其利息 4.2 亿元。

本公司向交通集团财务公司借款，期初余额为 5 亿元，本期借入 2 亿元，归还 7 亿元，期末无余额。本期应计付其利息 8,313,055.52 元。

本公司向招商银行股份有限公司杭州分行借款，期初无余额，本期借入 4.92 亿元，本期未归还借款，期末余额为 4.92 亿元。本期应计付其利息 7,399,299.95 元。

5. 关联方资金存放

根据本公司与交通集团财务公司签订的金融服务协议，交通集团财务公司按公平合理的市场价格和一般商业条款对公司提供各类金融服务。截至 2022 年 12 月 31 日，本公司无存放于交通集团财务公司的银行存款。本期确认其利息收入 2,611.81 元。

截至 2022 年 12 月 31 日，本公司存放于招商银行股份有限公司的银行存款余额为 338,162,456.26 元。本期确认其利息收入 6,029,729.37 元。

(四) 关联方应收应付款项

1. 应收关联方款项

项目名称	关联方	期末数		期初数	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	商业集团	4,411,800.00	22,059.00	4,411,800.00	22,059.00
小计		4,411,800.00	22,059.00	4,411,800.00	22,059.00

2. 应付关联方款项

项目名称	关联方	期末数	期初数
短期借款	交通集团财务公司		500,588,194.44
	招商银行股份有限公司	492,422,244.39	
小计		492,422,244.39	500,588,194.44
应付账款	浙江顺畅高等级公路养护有限公司	9,436,723.00	13,114,871.00
	沪杭甬公司	9,680,409.62	11,817,275.72
	浙江沪杭甬养护工程有限公司	4,534,663.00	2,307,508.00
	浙江交工集团股份有限公司	561,626.00	854,984.00
	浙江数智交院科技股份有限公司	1,516,685.00	395,000.00
	浙江高速物流有限公司	25,641.88	35,750.00
	浙江高信技术股份有限公司	7,321,028.77	49,283.24
小计		33,076,777.27	28,574,671.96
其他应付款	杭徽高速资产支持专项计划	94,356,164.38	52,931,506.85
	浙江沪杭甬养护工程有限公司	3,270,652.00	3,395,936.00
	浙江顺畅高等级公路养护有限公司	1,792,267.00	1,213,210.00
	浙江交工集团股份有限公司	968,736.00	968,736.00
	浙江高信技术股份有限公司	101,580.19	568,513.11
	浙江省交通集团检测科技有限公司	51,747.00	51,747.00
	浙江高速物流有限公司	40,493.34	40,493.34
	浙江省嘉维交通科技发展有限公司	3,031.00	3,031.00
	商业集团		500.00
	黄山长江徽杭高速公路有限责任公司		20.00
小计		100,584,670.91	59,173,693.30
其他非流动负债	杭徽高速资产支持专项计划	2,100,000,000.00	2,100,000,000.00
小计		2,100,000,000.00	2,100,000,000.00

十一、其他重要事项

收费方式调整

1. 临安区交通运输局与本公司签订《杭徽高速公路杭州西至临安路段小客车通行费收费方式调整协议书》，对杭徽高速公路杭州西收费站至青山湖收费站之间路段，杭州西收费站至临安收费站之间路段，青山湖收费站至临安收费站之间路段，使用不停车收费电子标签(ETC)的浙A牌照7座(含7座)以下小客车免收通行费，原车辆所需支付的通行费由临安区人民政府授权临安区交通运输局与公司按实结算。本期，公司该协议项下结算的含税通行费收入为 54,514,339.33 元。

2. 余杭区交通运输局与本公司签订《杭徽高速公路杭州西至老余杭路段小客车通行费收费方式调整协议书》，对出入 G56 杭徽高速公路余杭路段内收费站，使用不停车收费电子标签(ETC)的浙A牌照7座(含7座)以下小客车免收通行费，原车辆所需支付的通行费由余杭区人民政府授权余杭区交通运输局与公司按实结算。本期，公司该协议项下结算的含税通行费收入为 25,902,147.10 元。





浙江省杭徽高速公路 交通量及通行费收入预测

研究报告（终稿）



施伟拔咨询（深圳）有限公司
WB Group International Limited



浙江省杭徽高速公路 交通量及通行费收入预测

研究报告（终稿）

2023年3月

施伟拔咨询（深圳）有限公司



版本	报告类别	日期	准备	审阅	批核
03	终稿	2023年03月28日	JZ	DL	SC
02	终稿	2023年03月24日	JZ	DL	SC
01	终稿	2023年03月15日	JZ	DL	SC
0A	初稿	2023年03月02日	JZ	DL	SC

RT-231301-01/03

目 录

章	标题	页
1	概述	1-1
1.1	研究背景	1-1
1.2	技术路线	1-2
1.3	本次预测的依据	1-3
1.4	报告架构	1-4
2	项目公路影响地区发展现状	2-1
2.1	沿线地区发展现状	2-1
2.1.1	浙江省社会经济发展状况	2-1
2.1.2	杭州市社会经济发展状况	2-4
2.1.3	临安区社会经济发展状况	2-6
2.1.4	安徽省社会经济发展状况	2-8
2.1.5	黄山市社会经济发展状况	2-10
2.2	项目公路历史交通量及收益分析	2-13
2.2.1	项目公路历史交通量分析	2-13
2.2.2	项目公路收益数据	2-17
3	社会经济-交通模型	3-1
3.1	交通软件—EMME/3	3-2
3.2	模型技术路线	3-3
3.3	经济模型分析	3-3
3.3.1	经济分析区域	3-3
3.3.2	经济指标相关性分析	3-5
3.3.3	未来时间弹性系数假设	3-6
3.3.4	经济指标未来发展趋势	3-7
3.4	交通模型分析	3-12
3.4.1	路网	3-12
3.4.2	流量延误函数（Volume Delay Functions）	3-13
3.4.3	小汽车转换系数（Passenger Car Unit, PCU）	3-13
3.4.4	项目公路收费假设	3-14
3.4.5	未来年路网假设	3-17
3.4.6	通行能力	3-19
3.4.7	出行分配过程	3-19
3.4.8	疫情防控放开影响	3-20
3.5	项目公路OD出行模式	3-21



4	交通量与收益预测结果.....	4-1
4.1	方案假设阐述.....	4-1
4.2	新开通道路交通影响情况.....	4-1
4.3	基本方案预测结果.....	4-3
4.4	测试1-保守方案预测结果.....	4-7
4.5	测试2-乐观方案预测结果.....	4-11
4.6	测试3-延长79天收费期预测结果.....	4-15
5	结论.....	5-1



目录（续）

表	标题	页
表格 2-1	浙江省历年年末常住人口数情况表	2-1
表格 2-2	浙江省历年 GDP 增长情况表	2-1
表格 2-3	浙江省历年汽车保有量情况表（辆）	2-2
表格 2-4	浙江省公路客货运输量	2-2
表格 2-5	浙江省港口货物吞吐量	2-3
表格 2-6	杭州市历年年末常住人口数情况表	2-4
表格 2-7	杭州市历年 GDP 增长情况表	2-4
表格 2-8	杭州市历年汽车保有量情况表（辆）	2-5
表格 2-9	杭州市公路客货运输量	2-5
表格 2-10	临安区历年年末户籍人口数情况表	2-6
表格 2-11	临安区历年 GDP 增长情况表	2-6
表格 2-12	临安区历年汽车保有量情况表（辆）	2-7
表格 2-13	临安区公路客货运输量	2-8
表格 2-14	安徽省历年年末常住人口数情况表	2-8
表格 2-15	安徽省历年 GDP 增长情况表	2-9
表格 2-16	安徽省历年汽车保有量情况表（万辆）	2-9
表格 2-17	安徽省公路客货运输量	2-10
表格 2-18	黄山市历年年末常住人口数情况表	2-11
表格 2-19	黄山市历年 GDP 增长情况表	2-11
表格 2-20	黄山市历年汽车保有量情况表（辆）	2-11

表格 2-21 黄山市公路客货运输量	2-12
表格 2-22 项目公路历史收费站出口交通量（辆）	2-14
表格 2-23 项目公路各车型免费车和 ETC 比例	2-18
表格 3-1 经济分析区区域划分情况表	3-5
表格 3-2 交通增长模型系数	3-6
表格 3-3 未来时间调整系数（B）取值情况表	3-7
表格 3-4 未来年各经济分析区民用客车保有量增长率假设	3-10
表格 3-5 未来年各经济分析区公路客运量年增长率假设	3-10
表格 3-6 未来年各经济分析区 GDP 年增长率假设	3-11
表格 3-7 小汽车转换系数	3-14
表格 3-8 项目公路客货车收费标准	3-15
表格 3-9 项目公路桥梁/隧道叠加费	3-15
表格 3-10 项目公路预测期内收费标准变化	3-16
表格 3-11 影响项目公路的路网建设情况表	3-18
表格 3-12 高速公路服务水平及最大服务量关系	3-19
表格 3-13 2022 年每月断面交通量同比增长	3-20
表格 3-14 项目公路客车 OD 出行比例表	3-22
表格 3-15 项目公路货车 OD 出行比例表	3-23
表格 4-1 各方案的假设和考虑因素	4-1
表格 4-2 新开通道路和收费政策调整对交通影响情况	4-2
表格 4-3 项目公路分车型年平均日交通量预测值（基本方案）	4-4
表格 4-4 项目公路分路段年平均日交通量预测值（基本方案）	4-5
表格 4-5 项目公路分路段年平均日交通量预测值（基本方案-续表）	4-6

表格 4-6 项目公路通行费收益预测（基本方案）	4-7
表格 4-7 项目公路分车型年平均日交通量预测值（保守方案）	4-8
表格 4-8 项目公路分路段年平均日交通量预测值（保守方案）	4-9
表格 4-9 项目公路分路段年平均日交通量预测值（保守方案-续表）	4-10
表格 4-10 项目公路通行费收益预测（保守方案）	4-11
表格 4-11 项目公路分车型年平均日交通量预测值（乐观方案）	4-12
表格 4-12 项目公路分路段年平均日交通量预测值（乐观方案）	4-13
表格 4-13 项目公路分路段年平均日交通量预测值（乐观方案-续表）	4-14
表格 4-14 项目公路通行费收益预测（乐观方案）	4-15
表格 4-15 项目公路延长 79 天收费期增加的通行费收益预测	4-16

目录（续）

图	标题	页
图 1-1	项目公路位置图	1-2
图 2-1	历史收费站出口交通量变化	2-14
图 2-2	历史断面加权平均日交通量	2-15
图 2-3	2022 年项目公路各段交通量	2-16
图 2-4	2022 年项目公路断面车型构成	2-16
图 2-5	历年通行费收入增长变化情况	2-17
图 3-1	EMME/3 模型工具版面	3-2
图 3-2	模型技术路线	3-3
图 3-3	经济分析区划分图	3-4
图 3-4	杭州市未来民用客车保有量增长趋势图	3-8
图 3-5	杭州市未来公路客运量增长趋势图	3-9
图 3-6	杭州市未来 GDP 增长趋势图	3-9
图 3-7	浙江省路网模型	3-13
图 3-8	影响项目公路的新建道路位置	3-18

1 概述

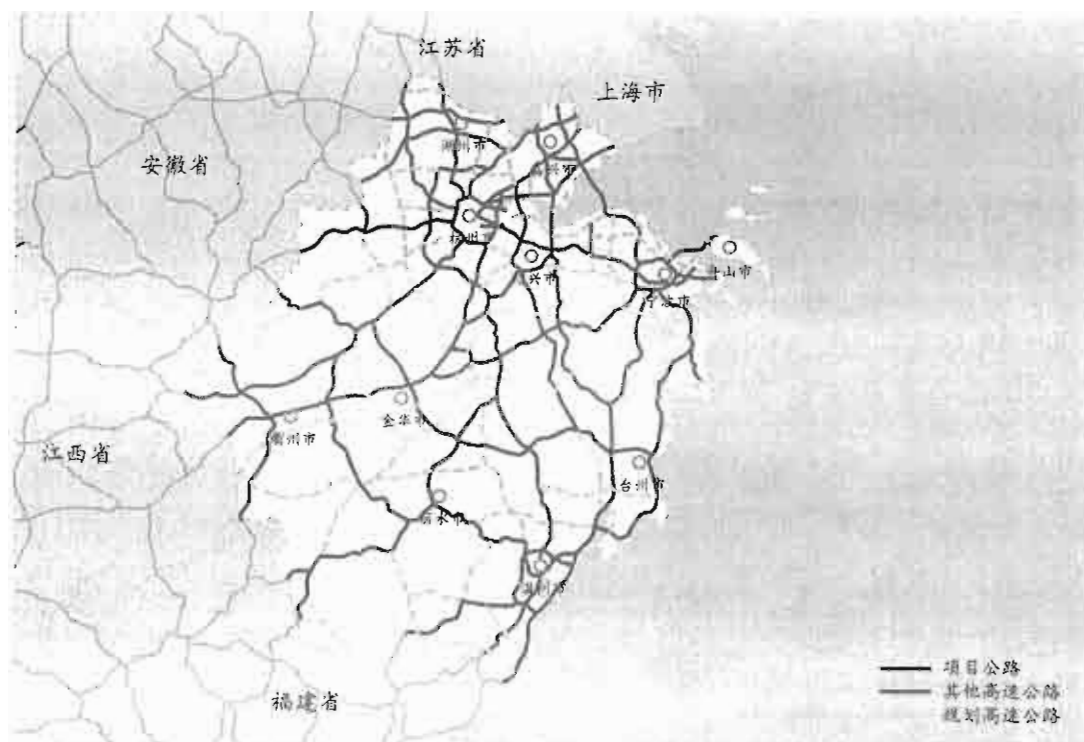
1.1 研究背景

施伟拔咨询（深圳）有限公司（「顾问公司」）于 2023 年 2 月受浙江沪杭甬高速公路股份有限公司（「沪杭甬公司」）委托，针对浙江省杭徽高速公路（「项目公路」）进行独立交通量和通行费收入预测研究，预测期为 2023 至 2031 年。本报告为交通量和通行费收入预测的最终结果。

项目公路起自杭州留下枢纽，终点位于浙皖两省交界昱岭关，与安徽省黄山市至昱岭关高速公路相接，沿线经过余杭区、临安区，全长 122.245 公里。项目公路分三期建设，其中昌化至昱岭关段于 2004 年 12 月 26 日建成投入运营，收费期为 2004 年 12 月 26 日至 2029 年 12 月 25 日；留下至汪家埠段、汪家埠至昌化段于 2006 年 12 月 26 日投入运营，收费期为 2006 年 12 月 26 日至 2031 年 12 月 25 日。

项目公路是浙江省公路网规划“二纵二横十八连三绕三通道”中的“一连”，也是国家高速公路网 G56 杭瑞高速公路的重要组成部分。全线采用四车道高速公路技术标准，沥青混凝土路面，实行全封闭、全立交，共有桥梁 191 座 29136 延米；涵洞 14 座 5374 延米；设收费站 13 处；龙岗、临安服务区两处；监控管理中心一处，以及其它安全、养护、供电、照明、通讯等设施。项目公路位置见图 1-1。

图 1-1 项目公路位置图



来源：顾问公司，2023 年

1.2 技术路线

顾问公司在认真分析项目特点的基础之上，经过现场勘查、资料收集、基础年流量特征分析、交通模型建立、社会经济评估、交通量和收益分析等几个阶段的工作，完成了整个工作任务。具体工作步骤和内容如下所述：

步骤一：工作动员及资料收集—顾问公司首先搜集一切有关项目公路的资料及有关浙江省、杭州市、黄山市、安徽省的经济运输发展趋势和未来发展目标或预测的数据与资料。

步骤二：基础年交通情况的分析—根据收集所得的数据来建立及评估交通走廊的情况，通过分析历史数据和收集到的特征天流水之间的差异，推算得到项目公路的年平均日交通量。时间价值及营运成本也会一并在这阶段估算。

步骤三：交通模型的路网建立—此项工作是为了建立一个电子计算机的仿真程序去展现目前交通走廊的情况。EMME/3 交通模型系统会被用作路网的建立及其后的调校和评估。

步骤四：社会经济评估—浙江省及周边城市的社会及经济预测是另外一个重要的研究元素。顾问公司对最新的政府公布数据进行分析及评估。这项工作的目的是要从历史交通量和社会经济统计数据找到相互关系，如果数据越多越细，得到的函数关系就越好。

步骤五：交通模型的建立—步骤二至四提供了最基本的要素去建立一个交通模型，剩下的工作是设计一个运算系统进行典型的收费公路交通分配法。调校完成的模型可以产生接近现实的交通量及类似现况的交通情况。在未来年研究中，交通量分配表会根据步骤五所得结果进行调整。

步骤六：交通量及收益研究—当未来年路网假设、社会经济元素、经济增长及收费表完成后，详细的交通量及收益研究就可以进行。以上所列的假设中达成共识的内容会被当成主要模型假设。

1.3 本次预测的依据

顾问公司从沪杭甬公司获取了 2021 年 9 月 5 日至 11 日和 2022 年 9 月 5 日至 11 日两周的全省站到站交通流水数据，这些数据记录了该时间段内使用项目公路的所有车辆的信息，包括：时间、入口站、出口站、车型、车牌、收费类型、通行费费额、客/货车、通行距离等。这些数据显示出一个正常周中最新的交通情况，并帮助我们了解项目公路的交通构成、车辆的来源和目的地、周变化、使用项目公路的距离等。

利用公路收费信息的站到站数据来获得高速公路车流分布的做法具有如下优点：

- 信息由电子设备记录，无需现场调查，消除对现场交通秩序的干扰和影响；
- 信息直接由结算系统取得，避免了由人手输入数据造成的 OD 错误记录、编码错误问题，提高了基础数据的准确性；
- 信息为 24 小时全天候记录，取样率为 100%（除去未领卡车辆）；
- 免除了调查的样本偏差问题，也不存在人手调查造成的重复抽样。

除流水数据外，顾问公司还从沪杭甬公司收集到了以下数据，这些数据都将帮助顾问公司分析项目公路交通量的历史演变，并指导未来年的预测。

- 1) 项目公路各段里程、车道数；
- 2) 项目公路收费标准，近年收费政策变化，近年交通管理措施等；
- 3) 2015年1月至2022年12月，项目公路所属13个收费站出入口分车型、分月交通量；
- 4) 2015年1月至2022年12月，项目公路每月分车型分方向断面交通量；
- 5) 2015年1月至2022年12月，项目公路每月拆分通行费收入。

顾问公司收集到的项目公路站到站数据能够准确反映交通出行的格局和特征，根据项目公路历史交通量的演变和历史经济增长建立的增长率模型是交通预测的传统方法，从该模型得出的交通和收益预测结果是可信的。

1.4 报告架构

本报告为杭徽高速公路交通量和通行费收入预测结果的终稿，报告架构为：第一章对项目公路进行介绍，明确本次研究技术路线和依据；第二章详细讨论有关项目公路影响地区的经济及交通发展；第三章说明建立交通预测模型关键技术；第四章为项目公路未来年交通量和通行费收入预测结果。

2 项目公路影响地区发展现状

2.1 沿线地区发展现状

2.1.1 浙江省社会经济发展状况

浙江省地处中国东南沿海长江三角洲南翼，东临东海，南接福建，西与江西、安徽相连，北与上海、江苏接壤，是全国最具经济发展活力的省份之一。自改革开放以来，浙江省人民面对现实，抓住机遇，深化改革，扩大开放，促进发展了“经济大省”地位，综合实力明显增强。浙江省主要社会经济数据如表格 2-1、表格 2-2、表格 2-3、表格 2-4 和表格 2-5。

浙江省人口

表格 2-1 浙江省历年年末常住人口数情况表

年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
人口 (万人)	5685	5784	5890	5985	6072	6170	6273	6375	6468	6540

来源：浙江省统计年鉴（2022 年）

浙江省国内生产总值（GDP）

表格 2-2 浙江省历年 GDP 增长情况表

年份	GDP (亿元)	增长率	第一产业	第二产业	第三产业	人均 GDP (元)
2012	34382.39	8.1%	1610.81	17040.53	15731.05	61097
2013	37334.64	8.3%	1718.74	18162.78	17453.12	65105
2014	40023.48	7.7%	1726.57	19580.72	18716.19	68569
2015	43507.72	8.0%	1771.36	20606.55	21129.81	73276
2016	47254.04	7.5%	1890.43	21571.25	23792.36	78384
2017	52403.13	7.8%	1933.92	23246.72	27222.48	85612
2018	58002.84	7.1%	1975.89	25308.13	30718.83	93230
2019	62462.00	6.8%	2086.7	26299.51	34075.77	98770

年份	GDP (亿元)	增长率	第一产业	第二产业	第三产业	人均 GDP (元)
2020	64689.06	3.6%	2166.26	26361.5	36161.3	100738
2021	73515.76	8.5%	2209.09	31188.57	40118.1	113032

来源：浙江省统计年鉴（2022 年）

浙江省汽车保有量

表格 2-3 浙江省历年汽车保有量情况表（辆）

年份	载客汽车	载货汽车	其它汽车	汽车合计
2012	6640840	1050189	58060	7749089
2013	7850003	1123643	59398	9033044
2014	8959921	1115620	56595	10132136
2015	10124578	1039966	51739	11216283
2016	11403051	1128714	51693	12583458
2017	12668371	1245274	52845	13966490
2018	13913234	1367849	56193	15337276
2019	15083021	1474716	62160	16619897
2020	16059633	1614079	66716	17740428
2021	17444560	1732263	65105	19241928

来源：浙江省统计年鉴（2013-2022 年）

浙江省公路客货运输量

表格 2-4 浙江省公路客货运输量

年份	客运量 (万人)	旅客周转量 (亿人公里)	货运量 (万吨)	货物周转量 (亿吨公里)
2012	220517	921.18	113393	1525.59
2013	121185	582.99	107186	1322.13
2014	112915	558.06	117070	1419.43
2015	92304	544.76	122547	1513.92

年份	客运量（万人）	旅客周转量（亿人公里）	货运量（万吨）	货物周转量（亿吨公里）
2016	83033	465.12	133999	1626.78
2017	80099	431.56	151920	1821.21
2018	72013	402.8	166533	1964.1
2019	72799	378.39	177683	2082.11
2020	38861	204.84	189583	2209.95
2021	24246	176.87	213653	2636.97

来源：浙江省统计年鉴（2022年）

注：2013年按新口径统计。

浙江省港口货物吞吐量

表格 2-5 浙江省港口货物吞吐量

年份	沿海港口（万吨）	内河港口（万吨）	集装箱吞吐量（万标箱）
2012	92760	39171	1709
2013	100591	37459	1852
2014	108177	30894	2061
2015	109930	28206	2177
2016	114202	26664	2276
2017	125744	33088	2460
2018	133534	35676	2635
2019	135364	39681	2753
2020	141447	44009	2872
2021	149010	43824	3108

来源：浙江省统计年鉴（2013-2022年）

注：集装箱吞吐量是宁波-舟山港的集装箱吞吐量

2.1.2 杭州市社会经济发展状况

杭州位于中国东南沿海、浙江省北部、钱塘江下游北岸、京杭大运河南端，浙江省省会，辖区面积 16596 平方公里。杭州是国家信息化、电子商务、电子政务和数字电视的试点城市和国家软件产业化基地、集成电路设计产业化基地。杭州致力于打造“滨江天堂硅谷”，以信息和新型医药、环保、新材料为主导的高新技术产业发展势头良好，已成为杭州的一大特色和优势。杭州市主要社会经济数据如表格 2-6、表格 2-7、表格 2-8 和表格 2-9。

杭州市人口

表格 2-6 杭州市历年年末常住人口数情况表

年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
人口 (万人)	880.20	884.40	889.20	901.80	918.80	946.80	980.60	1036.00	1161.3	1220.4

来源：浙江省统计年鉴（2022 年）

杭州市国内生产总值（GDP）

表格 2-7 杭州市历年 GDP 增长情况表

年份	GDP (亿元)	增长率	第一产业	第二产业	第三产业	人均 GDP (元)
2012	7968.58	9.0%	249.44	3553.18	4165.95	85831
2013	8639.91	8.0%	254.74	3649.62	4735.54	89649
2014	9502.21	8.2%	266.62	3953.53	5282.07	95313
2015	10495.28	10.2%	278.98	4133.92	6082.38	102318
2016	11709.45	9.7%	293.63	4226.87	7188.96	111572
2017	13160.72	8.2%	299.96	4453.44	8407.32	122249
2018	14306.72	6.7%	305.56	4694.06	9307.10	129035
2019	15418.80	6.8%	325.72	4838.08	10255.00	134856
2020	16206.82	3.9%	329.56	4823.04	11054.22	137474
2021	18109.42	8.5%	333.49	5488.62	12287.31	149857

来源：杭州市统计年鉴（2022年）

杭州市汽车保有量

表格 2-8 杭州市历年汽车保有量情况表（辆）

年份	载客汽车	载货汽车	其它汽车	汽车
2012	1570099	179399	11503	1761001
2013	1860794	173227	11597	2045618
2014	1992112	180475	11413	2184000
2015	2056143	177674	10950	2244767
2016	2127393	202775	11368	2341536
2017	2210376	229038	11812	2451226
2018	2310070	248614	12546	2571230
2019	2399022	259746	13039	2671807
2020	2497100	302251	14225	2813576
2021	3109706	328509	15511	3453726

来源：杭州市统计年鉴（2013-2022年）

杭州市公路客货运输量

表格 2-9 杭州市公路客货运输量

年份	客运量（万人）	旅客周转量（万人公里）	货运量（万吨）	货物周转量（万吨公里）
2012	31126	1590435	23243	2643428
2013	30994	1566046	23884	2719204
2014	17431	1143750	23202	2760873
2015	16591	1078054	23800	3003728
2016	12282	936574	25194	3217983
2017	13019	897116	29378	3615581
2018	10027	821267	30593	3875561
2019	9360	689970	31732	3928822

年份	客运量（万人）	旅客周转量（万人公里）	货运量（万吨）	货物周转量（万吨公里）
2020	4535	381790	34837	4599433
2021	5042	450070	38804	5521947

来源：杭州市统计年鉴（2022年）

注：2014年按新口径统计。

2.1.3 临安区社会经济发展状况

杭州市临安区位于浙江省西北部。地处浙江省西北部天目山区，东邻杭州市余杭区，南连富阳区和桐庐县、淳安县，西接安徽省歙县，北界安吉县及安徽省绩溪县、宁国市。临安区东西宽约100千米，南北长约50千米，总面积3126.8平方千米；下辖5个街道13个乡镇298个行政村。

临安区人口

表格 2-10 临安区历年年末户籍人口数情况表

年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
年末户籍人口（万人）	52.6	52.70	52.97	52.94	53.15	53.52	53.76	53.95	54.03	54.22

来源：杭州市统计年鉴（2013-2022）

临安区国内生产总值（GDP）

表格 2-11 临安区历年 GDP 增长情况表

年份	GDP（亿元）	增长率	第一产业	第二产业	第三产业	人均 GDP（按户籍，元）
2012	381.35	9.9%	33.65	218.43	129.27	72431
2013	409.23	9.0%	35.58	225.41	148.23	77726
2014	431.67	8.3%	37.50	233.89	160.29	81701
2015	467.57	8.9%	39.72	244.81	225.22	88291
2016	518.76	8.5%	42.24	260.58	241.14	97789
2017	530.91	7.7%	43.27	263.91	223.73	99545

年份	GDP (亿元)	增长率	第一产业	第二产业	第三产业	人均 GDP (按户籍, 元)
2018	539.63	7.3%	42.91	238.58	258.15	100607
2019	572.94	8.0%	45.86	257.28	269.81	106389
2020	600.41	3.5%	46.01	280.05	274.35	111124
2021	658.35	7.6%	45.57	331.99	289.60	121638

来源：临安区统计年鉴（2022年）

临安区汽车保有量

表格 2-12 临安区历年汽车保有量情况表（辆）

年份	汽车		私人汽车	
	数量	增长率	数量	增长率
2012	80434	16.57%	68123	17.99%
2013	89945	11.82%	77322	13.50%
2014	92156	2.46%	79610	2.96%
2015	93949	1.95%	81933	2.92%
2016	99076	5.46%	86500	5.57%
2017	148564	49.95%	91352	5.61%
2018	144862	-2.49%	119349	30.65%
2019	147169	1.59%	135657	13.66%
2020	150344	2.16%	138239	1.90%
2021	178662	18.84%	123022	-11.01%

来源：杭州市统计年鉴（2013-2022）

临安区公路客货运输量

表格 2-13 临安区公路客货运输量

年份	客运量（万人）	旅客周转量（万人公里）	货运量（万吨）	货物周转量（万吨公里）
2012	2769	103162	1861	191872
2013	2802	--	1931	--
2014	1211	--	529	--
2015	939	40550	495	66710
2016	539	27832	523	72348
2017	384	20358	499	80564
2018	207	16919	632	78362
2019	193	14211	655	81183
2020	106	7370	1384	182449
2021	84	7001	1303	104848

来源：临安市/区国民经济和社会发展统计公报（2012-2021）

注：2014 年按新口径统计。

2.1.4 安徽省社会经济发展状况

安徽省位于中国中东部，地处长江下游，是长三角经济区的重要组成部分。安徽省东连江苏，南邻浙江、江西，西靠湖北、河南，北接山东，处于全国经济发展的战略要冲和国内几大经济板块的对接地带。安徽省东西宽约 450 公里，南北长约 570 公里，延绵八百里的沿江城市群和长江经济带，内拥长江黄金水道，外承沿海地区经济辐射，具有得天独厚的条件。经过多年大规模建设，立体的交通网络日趋完善，全省铁路密度和高等级公路密度居中部地区前列，承东启西、连南接北的区位优势更加凸显。

安徽省人口

表格 2-14 安徽省历年年末常住人口数情况表

年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
人口（万人）	5,978	5,988	5,997	6,011	6,033	6,057	6,076	6,092	6,105	6,113

来源：安徽省统计年鉴（2022 年）

安徽省国内生产总值（GDP）

表格 2-15 安徽省历年 GDP 增长情况表

年份	GDP（亿元）	增长率	第一产业	第二产业	第三产业	人均 GDP（元）
2012	18,341.67	11.2%	2,018.57	9,247.89	7,075.22	30,697
2013	20,584.04	10.3%	2,173.16	10,233.43	8,177.44	34,404
2014	22,519.65	9.2%	2,294.95	10,982.59	9,242.11	37,580
2015	23,831.18	8.7%	2,376.05	10,838.34	10,616.78	39,692
2016	26,307.70	8.8%	2,489.76	11,517.48	12,300.46	43,686
2017	29,676.22	8.6%	2,582.27	12,681.24	14,412.71	49,092
2018	34,010.91	8.0%	2,638.00	14,094.44	17,278.47	56,063
2019	36,845.49	7.3%	2,915.97	14,970.00	18,959.52	60,561
2020	38,061.51	3.7%	3,184.95	15,216.46	19,660.10	62,411
2021	42,959.18	8.3%	3,360.60	17,613.19	21,985.39	70,321

来源：安徽省统计年鉴（2022 年）

安徽省汽车保有量

表格 2-16 安徽省历年汽车保有量情况表（万辆）

年份	载客汽车	载货汽车	其它汽车	汽车合计
2012	225.98	74.23	29.97	330.18
2013	275.84	79.94	20.25	376.03
2014	333.37	86.15	17.81	437.33
2015	408.16	87.56	17.11	512.83
2016	505.88	91.86	13.30	611.04
2017	605.79	99.79	10.50	716.08
2018	698.45	111.87	9.76	820.08
2019	781.86	121.52	9.47	912.85
2020	848.95	132.64	9.26	990.85

年份	载客汽车	载货汽车	其它汽车	汽车合计
2021	915.01	140.09	9.29	1,064.39

来源：安徽省统计年鉴（2013-2022年）

安徽省公路客货运输量

表格 2-17 安徽省公路客货运输量

年份	客运量（万人）	旅客周转量（万人公里）	货运量（万吨）	货物周转量（万吨公里）
2012	206,888.0	13,276,815.0	259,461.0	72,667,708.0
2013	237,516.0	15,340,111.0	300,093.0	84,330,462.0
2014	131,403.0	7,993,702.0	315,223.0	73,923,653.0
2015	78,072.0	5,748,829.0	230,649.0	47,218,724.0
2016	70,523.0	4,912,659.0	244,526.0	49,157,085.0
2017	57,365.3	4,071,095.4	280,471.4	51,796,821.9
2018	50,769.7	3,768,860.9	283,817.1	54,516,155.0
2019	45,643.2	3,401,725.7	235,269.1	32,675,924.7
2020	22,776.0	1,681,473.0	243,529.0	34,122,365.0
2021	16,284.0	1,478,160.7	259,043.7	37,278,806.8

来源：安徽省统计年鉴（2013-2022年）

2.1.5 黄山市社会经济发展状况

黄山市，位于安徽省最南端，西南与江西省交界，东南与浙江省为邻，古称新安、歙州、徽州。1987年废除徽州建制，以境内山岳“黄山”之名设立地级市，下辖三区四县，总面积 9807 平方公里。

黄山市人口

表格 2-18 黄山市历年年末常住人口数情况表

年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
常住人口 (万人)	135.3	135.6	136.3	133.9	133.8	132.8	133.0	132.8	133.1	133.2

来源：黄山市统计年鉴（2013-2022）

黄山市国内生产总值（GDP）

表格 2-19 黄山市历年 GDP 增长情况表

年份	GDP（亿元）	增长率	第一产业	第二产业	第三产业	人均 GDP（元）
2012	425.68	10.9%	46.51	185.06	194.11	31532
2013	473.77	9.5%	50.55	191.18	232.04	35094
2014	513.85	7.6%	51.92	205.35	256.58	38204
2015	540.15	6.2%	53.43	202.77	283.94	40309
2016	594.39	7.8%	54.50	213.33	326.56	44358
2017	662.71	7.8%	56.30	227.54	378.87	49641
2018	738.88	7.7%	56.90	251.82	430.16	55555
2019	816.33	7.6%	61.76	279.70	474.86	61378
2020	850.37	2.8%	67.76	293.41	489.20	63938
2021	957.37	9.1%	72.29	343.31	541.76	71928

来源：黄山市统计年鉴（2022）

黄山市汽车保有量

表格 2-20 黄山市历年汽车保有量情况表（辆）

年份	载客汽车	载货汽车	其它汽车	汽车合计
2012	59167	16328	39373	114868

年份	载客汽车	载货汽车	其它汽车	汽车合计
2013	74000	16114	27021	117135
2014	88971	15423	21187	125581
2015	111164	14145	21669	146978
2016	136476	13181	16914	166571
2017	160180	13584	11135	184899
2018	178135	14692	6068	198895
2019	194925	15697	4134	214756
2020	208188	17139	3769	229096
2021	208828	17179	3774	229781

来源：安徽省统计年鉴（2013-2022）

黄山市公路客货运输量

表格 2-21 黄山市公路客货运输量

年份	客运量(万人)	旅客周转量 (万人公里)	货运量(万吨)	货物周转量 (万吨公里)
2012	2720	291126	6939	2551545
2013	3153	338381	7996	2928228
2014	5928	417322	7779	2128804
2015	3962	301707	4491	995322
2016	3584	257928	4775	1038281
2017	3050.0	222904.9	5466.5	1095406.9
2018	2868.4	219356.9	5524.8	1151980.7
2019	2971.8	228831.2	3678.0	457386.8
2020	1478.0	112410.6	3882.0	487567.3
2021	1119.5	104285.3	4255.2	534073.3

来源：安徽省统计年鉴（2013-2022）

注：2014 年按新口径统计。

2.2 项目公路历史交通量及收益分析

2.2.1 项目公路历史交通量分析

顾问公司从沪杭甬公司收集了项目公路从 2017 至 2022 年每月、每种车型的交通量数据，通过分析发现项目公路近六年交通量有如下特点：

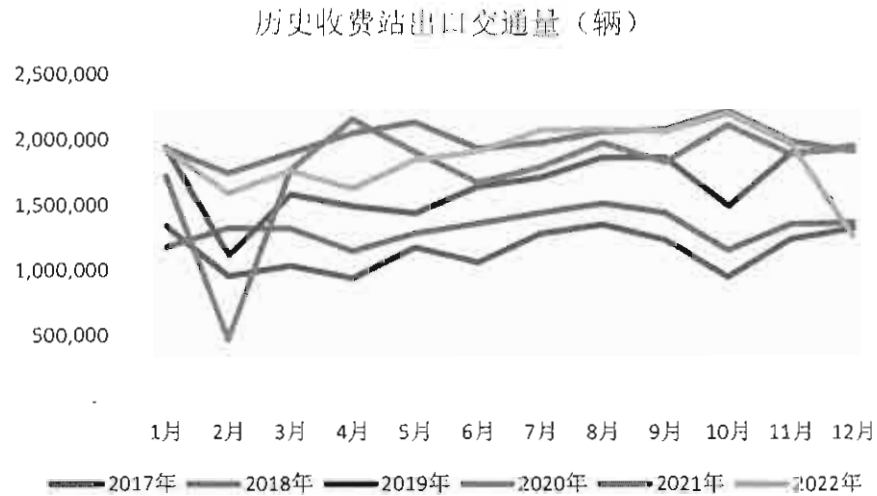
- 项目公路的交通量以客车为主，约占 82.3% 以上，其中客 1 占 81.1%。除此之外就是货 1 和货 6，分别占 7.8% 和 4.5%。
- 项目公路客车交通量的增长比较稳定，从 2017 年至 2019 年客车断面加权平均日交通量增长维持在 9.3% 至 10.5%，2020 年因受疫情影响，客车断面加权平均日交通量增长为 5.2%，从 2017 年至 2019 年客车复合年均增长 10.0%；货车交通量增长因 2016 年 G60 江西段施工结束回流、2016 年底杭新景高速二期开通、2022 年疫情影响，2017 年和 2022 年货车断面加权平均日交通量增长 3.7% 和 -13.1%，除此之外增长都在 10% 以上，尤其是 2020 年和 2021 年由于疫情期间免费通行和货车取消计重收费（在收费站入口进行称重，超载车辆不再允许上高速），该两年货车断面加权平均日交通量增长为 17.4% 和 28.4%，从 2017 年至 2022 年货车复合年均增长为 11.2%。
- 自 2017 年至 2021 年，项目公路的出口交通量稳步增长，复合年均增长率为 14.5%，2019 年杭州西、老余杭、九峰、青山湖、临安站点之间往返的“浙 A”车牌七座及以下 ETC 小客车由政府付费以后，该路段的小客车有很大增长，2019 年总出口交通量增长达到 25.8%，杭州西、老余杭、九峰、青山湖、临安五站的出口小汽车增长为 47.8%。2020 年取消昱岭关收费站（省界站），并且受疫情影响，春节 7 座以下小客车免费通行增加 9 天，从 2 月 14 日至 5 月 5 日所有车辆免费通行，因此除了 2 月份因疫情管控使得收费站出口交通量有较大下降外，其它月份都较 2019 年有增长。2022 年受上海市疫情外溢和浙江省疫情管控影响，全年出口交通量同比下降 6.7%。

项目公路所属 14 个收费站（包括昱岭关收费站）过去几年的交通量增长情况如图 2-1 所示。

历史收费站出口交通量



图 2-1 历史收费站出口交通量变化



来源：沪杭甬公司，2023 年

注：2017 年 6 月新开通了九峰收费站。

2020 年取消了昱岭关收费站（省界站），并且受疫情影响春节 7 座以下小客车免费通行增加 9 天，从 2 月 14 日至 5 月 5 日所有车辆免费通行，因此除了 2 月份因疫情管控使得收费站出口交通量有较大下降外，其它月份都较 2019 年有增长。2022 年受上海市疫情外溢和浙江省疫情管控影响，出口交通量有所下降。

根据从沪杭甬公司收集的数据，分析得到 2017 至 2022 年每月的收费站出口交通量变化如表格 2-22 所示。

表格 2-22 项目公路历史收费站出口交通量（辆）

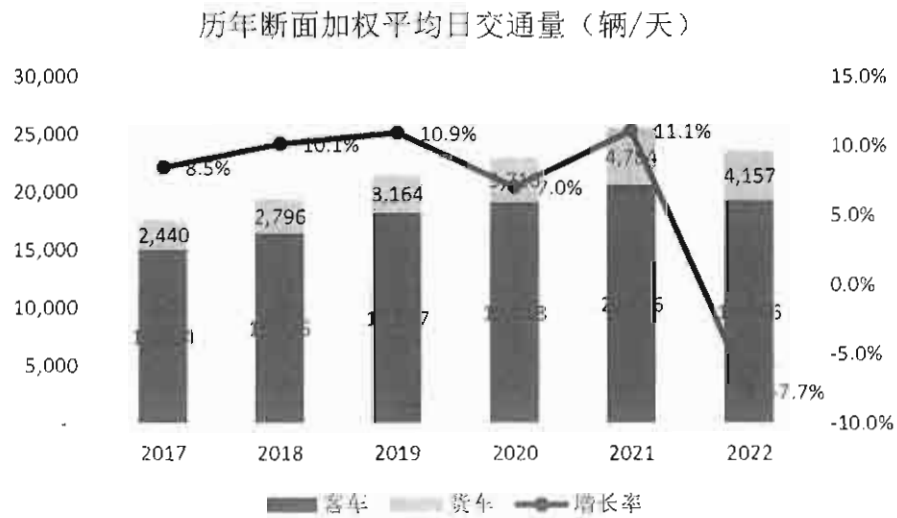
月份	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
1 月	1,343,566	1,179,498	1,947,298	1,729,713	1,940,908	1,933,211
2 月	960,971	1,331,272	1,120,127	473,692	1,750,290	1,599,443
3 月	1,038,191	1,323,890	1,587,523	1,775,770	1,903,272	1,768,430
4 月	944,031	1,150,467	1,497,028	2,160,588	2,053,868	1,633,457
5 月	1,180,587	1,288,543	1,442,145	1,912,138	2,138,322	1,853,818
6 月	1,065,747	1,365,055	1,647,821	1,679,667	1,940,532	1,913,813
7 月	1,285,294	1,444,575	1,717,239	1,796,600	1,980,675	2,079,209
8 月	1,357,524	1,518,683	1,870,059	1,979,767	2,067,102	2,085,917
9 月	1,235,534	1,444,171	1,872,262	1,833,411	2,084,512	2,066,010
10 月	953,695	1,158,548	1,495,511	2,115,364	2,228,176	2,205,230
11 月	1,244,245	1,358,586	1,903,927	1,895,034	1,993,113	1,979,198
12 月	1,331,175	1,373,407	1,942,392	1,959,533	1,920,083	1,266,442
合计	13,940,560	15,936,695	20,043,332	21,311,277	24,000,853	22,384,178

来源：沪杭甬公司，2023 年

历史断面交通量

根据从沪杭甬公司收集的数据,分析得到项目公路 2017 至 2022 断面加权平均日交通量如图 2-2 所示。

图 2-2 历史断面加权平均日交通量



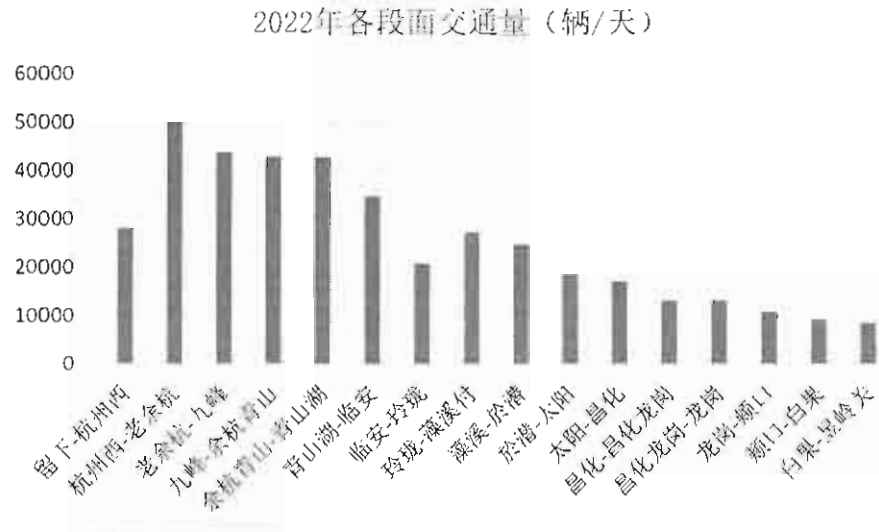
来源：沪杭甬公司，2023 年

注：2020 年受疫情期间高速公路免费通行和货车取消计重收费，该年的货车交通量有较大增长；2020 年断面交通量包含疫情期间免费通行车辆。2022 年受上海市疫情外溢影响和浙江省疫情管控影响，交通量出现了下降。

基础年断面交通量及其车型构成

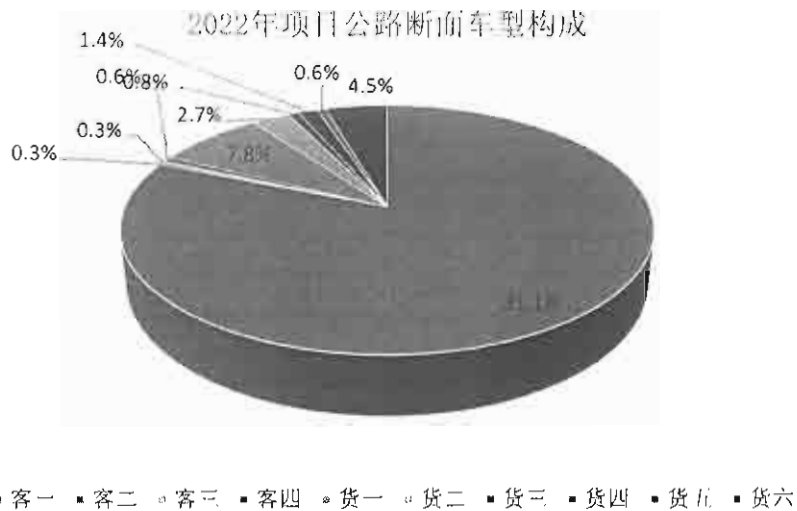
根据沪杭甬公司提供的数据，分析得到项目公路 2022 年的各段交通和断面加权平均交通量的车型构成比例如下图 2-3 和图 2-4 所示。从交通量在项目公路上的分布来看，越靠近城市（如杭州、临安）的交通量越高。从断面车型构成来看，占前三位的分别是客车一型、货车一型和货车六型，分别占 81.1%、7.8%和 4.5%。

图 2-3 2022 年项目公路各段交通量



来源：沪杭甬公司，2023 年

图 2-4 2022 年项目公路断面车型构成



来源：沪杭甬公司，2023 年

注：车型划分依据《收费公路车辆通行费车型分类》（JT/T 489-2019）¹，“客一”至“客四”分别指一至四型客车；“货一”至“货六”分别指一至六型货车/专项作业车。

¹《收费公路车辆通行费车型分类》（JT/T 489-2019）定义：客一为不大于9座的客车；客二为10座至19座客车；客三为20座至39座客车；客四为不小于40座的客车；货一为二轴并且车长小于6000mm且最大允许总质量小于4500kg的货车或专项作业车；货二为二轴并且车长不小于6000mm或最大允许总质量不小于4500kg的货车或专项作业车；货三为三轴货车或专项作业车；货四为四轴货车或专项作业车；货五为五轴货车或专项作业车；货六为六轴及以上货车或专项作业车。

2.2.2 项目公路收益数据

历史通行费收入

过去几年项目公路的通行费收入分成三个阶段，2016年底杭新景高速二期开通，2017年的增长率只有5.9%，除此之外，2018年和2019年的通行费收入增长率分别是10.4%和9.9%。2020年因受疫情期间所有车辆免费通行79天和七座以下小客车春节假期免费通行16天影响，2020年的通行费收入比2019年有较大下降，但如果只考虑恢复收费的6至12月的通行费收入，同比2019年增长6.0%。因2021年没有疫情免费通行的措施，收入有较大的上升，而2022年因受上海市疫情外溢和浙江省疫情管控的影响，2022年比2021年收入下降8.2%。

图 2-5 历年通行费收入增长变化情况



来源：沪杭甬公司，2021年

注：该通行费收入为含税收入。2020年因受疫情期间所有车辆免费通行79天和七座以下小客车春节假期免费通行16天影响，2020年的通行费收入比2019年有较大下降；2022年因受上海市疫情外溢和浙江省疫情管控的影响，通行费收入同比2021年有较大下降。

各车型免费车和 ETC 比例

根据收集到项目公路两周的流水数据，顾问公司总结了其各车型的免费车和 ETC 比例如下表所示，该免费车比例不含节假日免费通行的一类客车。

表格 2-23 项目公路各车型免费车和 ETC 比例

车型	客 1	客 2	客 3	客 4	货 1	货 2	货 3	货 4	货 5	货 6	合计
免费车比例	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.4%	1.4%	0.8%	0.6%	0.0%	0.2%	0.1%
ETC 比例	71.7%	81.9%	94.3%	88.3%	53.8%	74.4%	76.7%	68.3%	94.9%	87.4%	71.1%

来源：顾问公司，2023 年

注：该免费车比例不含节假日免费通行的一类客车，也不包含政府付费的一类客车。

3 社会经济-交通模型

现今一般广泛应用在交通预测的数学模型被称为“四阶段模型”，四阶段模型的发展源于城市交通预测和应用。这种数学模型的建立需要大量的统计数据和时间，一般的中小型城市也需要半年到一年时间。这种模型的一般过程如下：

- 出行生成：利用人口和出行产生率建立每个小区总产生，利用就业岗位权重建立每个小区总吸引；
- 出行分布：利用从《居民出行调查》或者大规模访问调查得到的分布函数建立矩阵；
- 方式划分：利用二元或多元函数划分各种出行模式矩阵的权重；
- 出行分配：利用综合成本函数进行交通分配。

这种预测模型最重要的好处是能够准确反映土地利用和人口的变化对交通需求的影响，其限制是建立模型的时间和规划资料的不足，特别是在中国。

面对以上的限制和不同需求预测的针对性，简化四阶段模型一般普遍用在城际（Inter-City）交通预测和研究。这种简化模型主要的不同是没有方式划分的过程和功能，利用一个足够满足研究范围的交通调查来寻找和建立现状交通出行形态（Traffic Pattern）和交通量。交通调查通常包含交通量和起终点（OD）调查或站到站数据。

简言之，简化四阶段模型是利用交通调查去完成出行生成和出行分布阶段的工作内容，建立一个单模式的出行矩阵，然后利用一个计算机路网模型进行出行分配。从 OD 调查或站到站数据得到的出行生成和出行分布是一种间接方法得到的信息，因此，需要一套严谨的调查方法和数据扩展程序。另外，计算机分配模型的验证是影响预测精度的重要因素。

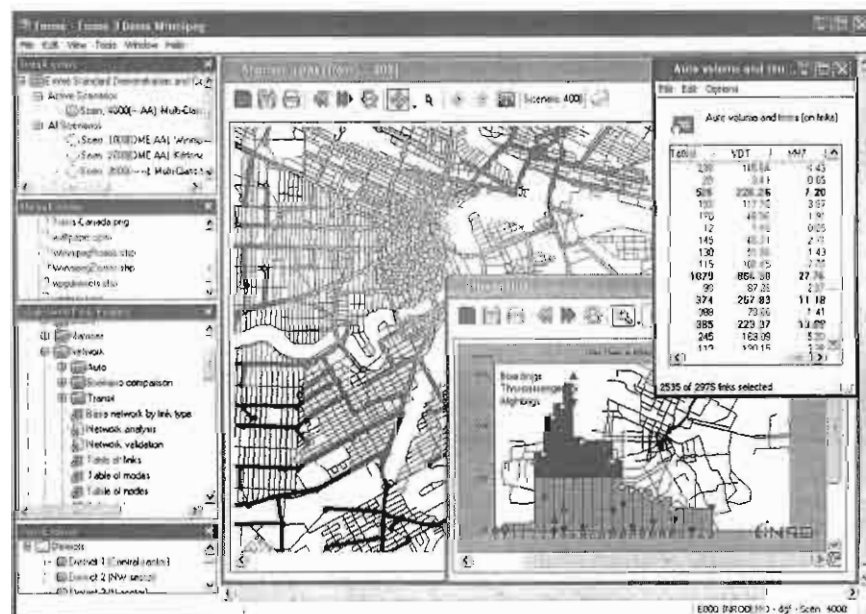
顾问公司就本项目建立了浙江省、安徽省、上海市高速公路的交通预测模型，来分析未来年项目公路的交通需求。本章介绍了本项目研究中使用的交通模型。

3.1 交通软件—EMME/3

EMME/3 用于模拟现状的公路网。作为城区、都市和地区交通系统规划领域的知名分析软件,它为规划者在交通需求建模,交通网络分析和评价等方面提供了一整套全面且灵活的工具。这个软件为模拟需求、分析和评价道路网提供了全面而灵活的工具。它是创建于 1976 年的 INRO 咨询公司的产品。该公司前身是加拿大蒙特利尔大学的运输研究中心。目前,EMME/3 被认为是交通领域中的领导软件,全球有 600 多家机构使用。

EMME/3 受到欢迎的主要原因之一在于它允许用户建立自己的数据库,从而支持对预设变化进行数量分析和评估。模型的数据包括交通基础设施(如道路网)、经济活动、研究区域的社会经济特征等。

图 3-1 EMME/3 模型工具版面



一旦建立了数据库,规划者就可以通过输入数据的即时视图化,交互式计算结果,分配结果以及其它从数据库中提取的信息进行交通规划。

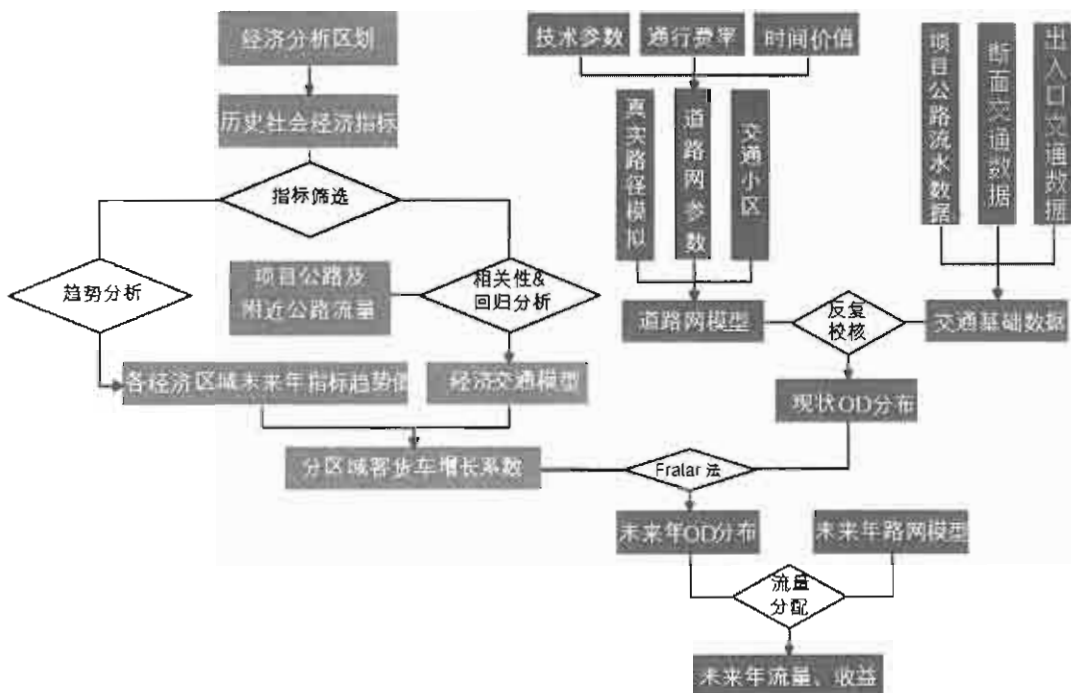
建立交通模型要求交通系统的两个方面:交通供给和交通需求。交通供给是指可供使用的道路网络;交通需求则指建立决定出行需求的模型,比如出行 OD 矩阵。平衡过程保证需求与供给水平之间保持一致,并由此预测交通设施上的车流量。

3.2 模型技术路线

为了对项目公路未来的交通量和收益的增长进行准确预测，顾问公司建立了一个复杂的社会经济-交通模型，该模型可以分成两个相互联系的子模型，分别是：

- 经济分析模型：用于确定交通增长的驱动因素；
- 交通预测模型：用于校核及分配交通流量，分析分流及诱增情况。

图 3-2 模型技术路线



来源：顾问公司，2023年

3.3 经济模型分析

3.3.1 经济分析区域

在本次研究中，顾问公司对比了众多的社会经济驱动因素，建立比较综合的经济-交通模型。因此，在经济分析中，将主要包括以下几个部分：

- 与交通有关的社会经济指标的选取；

- 经济指标与交通产生增长之间的相关性及回归分析；
- 经济指标与交通产生增长的弹性系数分析；
- 经济指标增长的未来趋势分析。

在经济分析中，需要对每个经济分析区（Traffic Analysis Zone, TAZ）进行经济分析，建立 TAZ 交通产生量与经济指标的回归模型，并运用到每个 TAZ 中。但是面对 561 个 TAZ，其数据量及分析难度极大，因此，顾问公司将这些 TAZ 归编成了 16 个大区（经济分析区），分析得出这 16 个大区的经济指标增长，并运用到对应的 TAZ 中。顾问公司收集了项目公路以及附近的各高速公路的历史交通量，将这些交通产生量与项目公路关系最密切区域的经济指标建立关系模型，即经济 - 交通模型。将各个 TAZ 的经济指标增长预测值代入到经济 - 交通模型中，即可得到每个 TAZ 未来年分车型的交通出行增长。各经济分析区划分如图 3-3 及表 3-1 所示：

图 3-3 经济分析区划分图



表格 3-1 经济分析区区域划分情况表

大区编号	大区名称	范围
1	杭州市	杭州市区及下辖各县
2	宁波市	宁波市区及下辖各县
3	嘉兴市	嘉兴市区及下辖各县
4	湖州市	湖州市区及下辖各县
5	绍兴市	绍兴市区及下辖各县
6	舟山市	舟山市区及下辖各县
7	温州市	温州市区及下辖各县
8	金华市	金华市市区及下辖各县
9	衢州市	衢州市区及下辖各县
10	台州市	台州市区及下辖各县
11	丽水市	丽水市区及下辖各县
12	上海市	上海市区及下辖各区
13	江苏省	江苏全省及以北区域
14	安徽省	安徽全省及以北区域
15	江西省	江西全省及以西区域
16	福建省	福建全省及以南区域

来源：顾问公司，2021年

3.3.2 经济指标相关性分析

传统上公路交通量预测一般都会选取 GDP 作为社会经济指标，但是为了使本次预测更科学、更具综合性，除了最常用的 GDP 指标，顾问公司还收集了项目核心区域的其他多个经济综合指标用于与交通出行进行相关性分析。

在分析区域经济指标值对各类车型的影响过程中，首先分析各类型车的属性，然后通过项目公路所经区域的历史公路客货运量与各区域内各经济指标历史值的相关性分析，对经济指标进行排序筛选，分别选出（注：在指标选取时，也要注意考虑各个区域指标获得的难易程度）：

- 一型客车、二型客车基本是个人或单位所有，只为个人或本单位人员服务的小型客运汽车，最终选取其增长最相关指标：民用客车保有量。
- 三型客车、四型客车基本是营运的城际客运或旅游出行，最终选取其增长最相关指标：公路客运量。
- 一型货车、二型货车、三型货车、四型货车、五型货车、六型货车基本是自用或营运的散货运输，与经济活动和产品生产、流通关系较大，最终选取其增长最相关指标：GDP。

在确定客货车增长的相关经济指标后，分别进行客货运需求量与经济增长的弹性分析，得到客货车的经济 - 交通增长模型。

$$Y_n = b \cdot (a \cdot X_1 + c)$$

注：因变量 Y_n - 各地区交通量的增长率；

自变量 X_1 -项目直接影响区域历史社会经济指标的增长率；

a 、 c -回归弹性系数。

b -时间调整系数

通过线性回归分析，确定经济--交通增长模型中的各系数如下表格 3-2 所示：

表格 3-2 交通增长模型系数

车型	a	X_1	c	b
一型客车、二型客车	0.955	民用客车保有量	0.026	0.85-1.00
三型客车、四型客车	1.002	公路客运量	-0.032	0.85-1.00
一型货车、二型货车	1.146	GDP	-0.001	0.85-1.00
三型货车、四型货车、五型货车、六型货车	1.208	GDP	0.014	0.85-1.00

来源：顾问公司，2023 年

3.3.3 未来时间弹性系数假设

国内外经验表明，经济与交通的时间弹性系数在一定时期内（3-5 年）是相对稳定的。当经济处于较低水平时，运输需求较大，经济对运输的依赖程度高，则弹性系数较大；当经济发展到一定水平，运输弹性系数呈下降趋势，这是由于经济到一定水平后，高技术含量的产业和第三产业快速发展，单位产值的运输量下降，对运输的依赖程度有所下降，

运输弹性系数变弱，表现为运输强度有所下降，运输紧张现状得到缓解，供需矛盾基本解决，交通运输在总量上基本适应国民经济的发展。

顾问公司在中国大陆十多年的工作实践中，完成了多个省市几十条收费公路的交通量预测，涉及地域包括浙江、东北、天津、河北、江苏、江西、广东、四川、上海、安徽等，尤其在浙江省完成多条收费公路的交通量和收益预测。从已经完成的收费公路中我们采集了多组交通量增长率和 GDP 增长率的数据，并对此进行了总结：未来时间弹性系数基本上保持在“0.50-0.95”之间。

项目公路未来年的时间调整系数取值情况如表格 3-3 所示。

表格 3-3 未来时间调整系数（b）取值情况表

车型	2021-2025	2026-2030	2031-2035
一型客车、二型客车	0.95	0.90	0.85
三型客车、四型客车	0.95	0.90	0.85
一型货车、二型货车	0.95	0.90	0.85
三型货车、四型货车、 五型货车、六型货车	0.95	0.90	0.85

来源：顾问公司，2023 年

3.3.4 经济指标未来发展趋势

一般来说，社会经济参数的未来增长率预测具有很大的不确定性，单一的趋势预测缺乏合理性，因此，作为非经济专业部门，我们对未来趋势的把握参考了多个方面，主要依据如下：

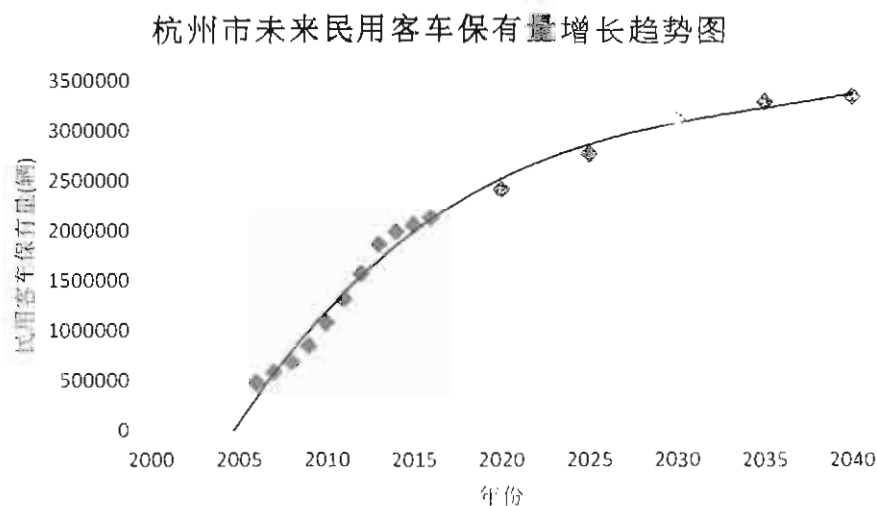
- 历史增长趋势：对历史数据进行收集判断；
- “十四五”规划：参考规划中对未来增长的目标和要求；
- 城市总体规划：参考规划中对未来增长的目标和要求；
- 同比国内/国际城市发展经验：同比参考国内外发达城市发展进程中的阶段性指标值；
- 其他行业规划：参考规划中对未来增长的目标和要求。

未来经济指标增长分析

本项目划分的各 TAZ 未来的经济指标增长判断的主要依据各地“十四五”规划的经济发展目标预计未来的经济发展趋势，以经济转变增长方式、稳健的发展政策和未来五年的经济指标增长率作为未来趋势的控制点。

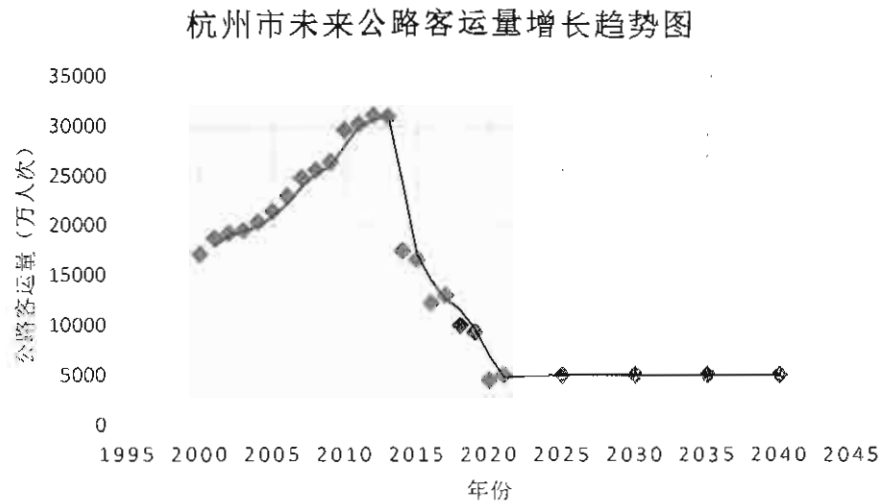
各 TAZ 历史 - 未来的发展趋势判断将根据各地的“十四五”规划及部分城市总体规划对近期、中远期经济目标的预期，过去五年浙江省各地的 GDP 年均增长率大都在 6%-9% 之间，而未来的经济发展趋势将以平稳代替快速增长。如图 3-4、图 3-5、图 3-6 和图 3-7 分别为杭州市各经济指标和宁波-舟山港集装箱吞吐量增长趋势图，其他分区的经济分析类似。考虑到近期国内经济形势，顾问公司对每个分区的经济指标预测时，特别考虑了近几年年的增长情况。

图 3-4 杭州市未来民用客车保有量增长趋势图



来源：顾问公司，2023 年

图 3-5 杭州市未来公路客运量增长趋势图



来源：顾问公司，2023 年

图 3-6 杭州市未来 GDP 增长趋势图



来源：顾问公司，2023 年

通过以上各种规划及参考依据对选取经济指标值未来趋势的判断（控制值），并结合各经济分析区历史数据的回归分析（趋势曲线），得到 16 个大区的未来经济指标增长总结如下表格 3-4 所示，并将这些增长运用到之前确定的经济-交通模型中，可计算出每个对应 TAZ 的未来年交通出行增长率。

表格 3-4 未来年各经济分析区民用客车保有量增长率假设

地区	2021-2025	2026-2030	2031-2035
杭州市	4.0%	3.0%	2.5%
宁波市	4.0%	3.0%	2.5%
嘉兴市	5.5%	4.0%	3.0%
湖州市	5.5%	4.0%	3.0%
绍兴市	5.5%	4.0%	3.0%
舟山市	5.5%	4.0%	3.0%
温州市	5.5%	4.0%	3.0%
金华市	5.5%	4.0%	3.0%
衢州市	6.5%	5.0%	4.0%
台州市	5.5%	4.0%	3.0%
丽水市	5.5%	4.0%	3.0%
上海市	5.5%	4.0%	3.0%
江苏省	5.5%	4.0%	3.0%
安徽省	7.5%	6.0%	5.0%
江西省	8.0%	6.0%	5.0%
福建省	6.5%	5.0%	4.0%

来源：顾问公司，2023 年

注：参考国际上较为发达城市，一般人均客车保有量不超过 0.4 辆/人，因此假设到 0.3 辆/人时开始限制增长，到预测期末最高不超过 0.4 辆/人。

表格 3-5 未来年各经济分析区公路客运量年增长率假设

地区	2021-2025	2026-2030	2031-2035
杭州市	0.0%	0.0%	0.0%
宁波市	0.0%	0.0%	0.0%
嘉兴市	0.0%	0.0%	0.0%
湖州市	0.0%	0.0%	0.0%

地区	2021-2025	2026-2030	2031-2035
绍兴市	0.0%	0.0%	0.0%
舟山市	2.0%	1.0%	0.5%
温州市	0.0%	0.0%	0.0%
金华市	0.0%	0.0%	0.0%
衢州市	0.0%	0.0%	0.0%
台州市	0.0%	0.0%	0.0%
丽水市	0.0%	0.0%	0.0%
上海市	0.0%	0.0%	0.0%
江苏省	0.0%	0.0%	0.0%
安徽省	1.0%	1.0%	0.5%
江西省	1.0%	1.0%	0.5%
福建省	1.0%	1.0%	0.5%

来源：顾问公司，2023 年

表格 3-6 未来年各经济分析区 GDP 年增长率假设

地区	2021-2025	2026-2030	2031-2035
杭州市	5.5%	4.5%	3.5%
宁波市	5.5%	4.5%	3.5%
嘉兴市	5.5%	4.5%	3.5%
湖州市	6.5%	5.5%	4.0%
绍兴市	6.0%	4.5%	3.5%
舟山市	6.5%	5.5%	4.0%
温州市	6.0%	5.5%	4.0%
金华市	5.5%	4.5%	3.5%
衢州市	5.5%	4.5%	3.5%
台州市	5.5%	4.5%	3.5%

地区	2021-2025	2026-2030	2031-2035
丽水市	6.0%	4.5%	3.5%
上海市	5.0%	4.0%	3.0%
江苏省	5.5%	4.5%	3.5%
安徽省	6.0%	4.5%	3.5%
江西省	6.5%	5.0%	3.5%
福建省	6.0%	4.5%	3.5%

来源：顾问公司，2023年

注：参照诸如经济合作与发展组织（OECD）等其它全球经济预测来源，2020年以后的GDP增长率是根据2019至2020年的增长率假设，按照每五年递减1.0-2.0%进行预估的。

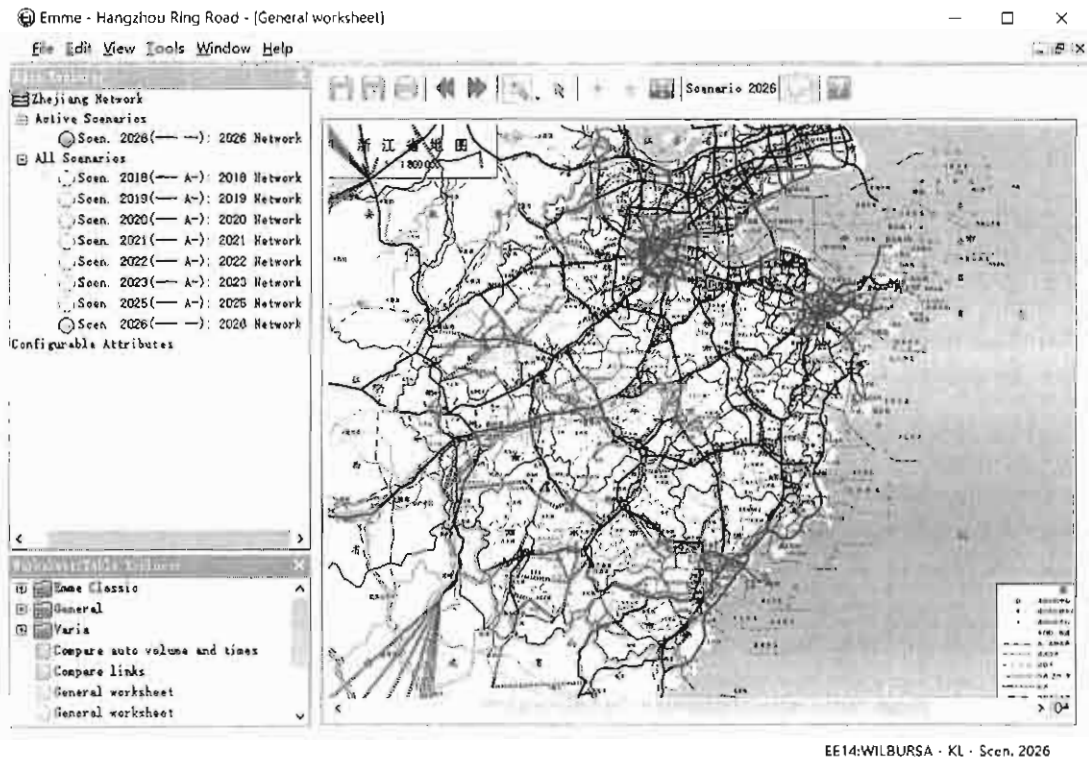
3.4 交通模型分析

3.4.1 路网

在本项目模型基本年路网的建立过程中，我们采用了从浙江省高速公路收费结算系统中的路网资料和浙江省交通运输厅官方网站的高速公路与规划网图作为基本参照依据，将道路网络输入EMME/3中以建立交通供给模型。主要道路都包括在模拟路网中，当中有高速公路和国道等主要干道。

路网的特征包括速度、通行能力和距离，服务状态由数量化的延误和费用函数代表。路网中站到站之间的距离均依据系统中的资料，有关国道和省道的位置和距离，我们参照了《浙江省地图》，以此作为基本年交通数据校核的基础。下图3-8显示了为本项目在EMME/3中建立的路网：

图 3-7 浙江省路网模型



来源：顾问公司，2023 年

3.4.2 流量延误函数 (Volume Delay Functions)

行车时间基本上由车速决定，而车速又随交通拥挤度变化。项目公路作为成熟的高速公路，其拥挤度已经比较高，在未来年随着交通量增长，将有必要通过容量约束的交通分配来估计车速。交通分配结果给出的交通量和服务水平储存在数据库中。在模型中所采用的通行力阻碍函数如下：

$$VDF = Len * [60 / S_f + A * (V/C - R_1) + B * (V/C - R_2)]$$

注：

VDF	=	通行力阻碍函数
Len	=	距离
S _f	=	自由流车速
V/C	=	饱和度
R ₁ , R ₂	=	参数应用的饱和度范围
A, B	=	模型的参数

3.4.3 小汽车转换系数 (Passenger Car Unit, PCU)

在一般其他的交通量预测研究中，交通模型分析会就不同类型的车辆转换为标准小汽车，表格 3-7 给出了顾问公司采用的小汽车转换系数。

表格 3-7 小汽车转换系数

车型	编号	名称	转换系数
客车	1 类客车	≤9 座 (车长小于 6 米)	1.0
	2 类客车	10-19 座 (车长小于 6 米)	1.0
	3 类客车	≤39 座 (车长不小于 6 米)	1.5
	4 类客车	≥40 座 (车长不小于 6 米)	1.5
货车	1 类货车	2 轴 (车长小于 6 米且最大允许总质量小于 4500 千克)	1.0
	2 类货车	2 轴 (车长不小于 6 米或最大允许总质量不小于 4500 千克)	1.5
	3 类货车	3 轴	2.5
	4 类货车	4 轴	2.5
	5 类货车	5 轴	4.0
	6 类货车	6 轴 (含) 以上	4.0
	集装箱	20/40/45 英尺集装箱	4.0

来源：《公路工程技术标准 (JTG B01-2014)》

3.4.4 项目公路收费假设

2019 年 5 月 16 日国务院办公厅印发《深化收费公路制度改革取消高速公路省界收费站实施方案》，提出将在 2020 年 1 月 1 日起取消货车计重收费，统一按车（轴）型收费，并确保不增加货车通行费总体负担，同步实施封闭式高速公路收费站入口不停车称重检测。按照 2019 年 12 月 30 日浙江省人民政府办公厅《关于深化收费公路制度改革取消高速公路省界收费站收费政策调整意见的复函（浙政办函[2019]96 号）》，项目公路的客货车收费标准如表格 3-9 所示。

表格 3-8 项目公路客货车收费标准

类别	客车/集装箱车	里程费率(元/车公里)	车次费(元/车次)
1类客车	≤9座(车长小于6米)	0.40	5
2类客车	10-19座(车长小于6米)	0.40	5
3类客车	≤39座(车长不小于6米)	0.80	10
4类客车	≥40座(车长不小于6米)	1.20	15
1类货车	2轴(车长小于6米且最大允许总质量小于4500千克)	0.450	0
2类货车	2轴(车长不小于6米或最大允许总质量不小于4500千克)	0.841	0
3类货车	3轴	1.321	0
4类货车	4轴	1.639	0
5类货车	5轴	1.675	0
6类货车	6轴(含)以上	1.747	0
集装箱	20/40/45英尺集装箱	1.4	0

来源:沪杭甬公司,2023年

注:自2020年2月12日起,对合法装载的集装箱运输车辆通行费不再计收车次费,国际标准集装箱运输车辆通行费优惠政策从10个指定收费站扩大到全省高速路网,统一按六五折收取。

除此之外,杭徽高速还有桥梁/隧道叠加费,分别如下表所示:

表格 3-9 项目公路桥梁/隧道叠加费

路段	桥梁/隧道叠加费
杭州西-老余杭	2元/车次
老余杭-九峰	1元/车次

根据浙江杭徽高速公路有限公司和临安区交通运输局签署的协议，自 2019 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，对仅行驶杭徽高速公路杭州西收费站至临安收费站之间路段，进出均在杭州西、青山湖、临安等 3 个收费站，且使用 ETC 记账卡的浙 A 牌照 1 类客车免收通行费，原车辆所需支付的通行费由临安区人民政府授权临安区交通运输局与浙江杭徽高速公路有限公司按实结算。

同时，根据浙江杭徽高速公路有限公司和余杭区交通运输局签署的协议，自 2019 年 8 月 10 日至 2022 年 12 月 31 日，对仅行驶杭徽高速公路杭州西收费站至九峰收费站之间路段，进出均在杭州西、老余杭、九峰等 3 个收费站，且使用 ETC 记账卡的浙 A 牌照 1 类客车免收通行费，原车辆所需支付的通行费由余杭区人民政府授权余杭区交通运输局与浙江杭徽高速公路有限公司按实结算。

根据浙江省人民政府办公厅《关于继续执行全省收费公路车辆通行费收费政策的通知》（浙政办发【2021】77 号），明确自 2022 年 1 月 1 日起，省属及市、县（市）属国有全资和控股的高速公路路段，对使用我省货车非现金支付卡、货车 ETC 卡的合法装载货运车辆试行通行费八五折优惠。

2020 年初，为应对新型冠状病毒肺炎疫情，交通运输部《关于新冠肺炎疫情防控期间免收收费公路车辆通行费的通知（交公路明电[2020]62 号）》和交通运输部《关于恢复收费公路收费的公告》提出从 2020 年 2 月 17 日开始，到 2020 年 5 月 5 日止，免收收费公路车辆通行费。参照广西壮族自治区的办法²，“新冠肺炎疫情防控期间免费通行时间不计入原批复项目收费期，免费期结束后，全区各收费公路项目原批复收费期限截止日期按照累计免费通行 79 天（2020 年 2 月 17 日至 2020 年 5 月 5 日）进行顺延。”本次做了方案测试，在原收费期（25 年）的基础上延长 79 天。

基于上述论述，今后预测期内，在收费标准方面的变化总结如下：

表格 3-10 项目公路预测期内收费标准变化

年份	客车	货车
2022 年及以后	1. 参照表格 3-9 执行； 2. 仅行驶杭徽高速公路杭州西收费站至临	1. 参照表格 3-9 执行； 2. 使用浙江省办理的

² 参见《广西壮族自治区交通运输厅、广西壮族自治区发展和改革委员会、广西壮族自治区财政厅关于顺延全区收费公路收费期限的通知（桂交财发[2020]58 号）》

年份	客车	货车
	<p>安收费站之间路段，进出均在杭州西、青山湖、临安等 3 个收费站，且使用 ETC 记账卡的浙 A 牌照 1 类客车免收通行费，通行费用由政府支付。</p> <p>3. 对仅行驶杭徽高速公路杭州西收费站至九峰收费站之间路段，进出均在杭州西、老余杭、九峰等 3 个收费站，且使用 ETC 记账卡的浙 A 牌照 1 类客车免收通行费，通行费用由政府支付。</p>	<p>非现金支付卡、货车 ETC 的合法装载货运车辆实行通行费八五折优惠。</p> <p>3. 国际标准集装箱运输车辆通行费优惠政策从 10 个指定收费站扩大到全省高速路网，统一按六五折收取。</p>

来源：顾问公司，2023 年

除此之外，根据在 2012 年 7 月 24 日发布的《重大节假日免收小型客车通行费实施方案》，在春节、清明节、劳动节、国庆节等四个国家法定节假日，以及当年国务院办公厅文件确定的上述法定节假日连休日将实施小型客车免费通行，免费通行的车辆范围为行驶收费公路的 7 座以下(含 7 座)载客车辆，包括允许在普通收费公路行驶的摩托车。免费通行的收费公路范围为符合《中华人民共和国公路法》和《收费公路管理条例》规定，经依法批准设置的收费公路(含收费桥梁和隧道)，包括项目公路。在本次研究中，顾问公司在预测项目公路流量及收益时，将一并把优惠方案带来的影响考虑在内并作出相关调整，以得到较精确的预测。

为评估此优惠方案每年所影响的平均日数，顾问公司参考了 2012 年《关于修改〈全国年节及纪念日放假办法〉的决定》，假设未来年春节、清明节、劳动节、国庆节等四个国家法定节假日的休假日数为：

- 春节 - 共 7 天
- 清明节 - 共 3 天
- 劳动节 - 共 3 天
- 国庆节 - 共 7 天

四个国家法定节假日的休假日数合共为 20 天，将作为计算未来年优惠方案对项目公路流量及收益影响的依据。同时，顾问公司假设此优惠方案将持续推行直至营运期结束。

3.4.5 未来年路网假设



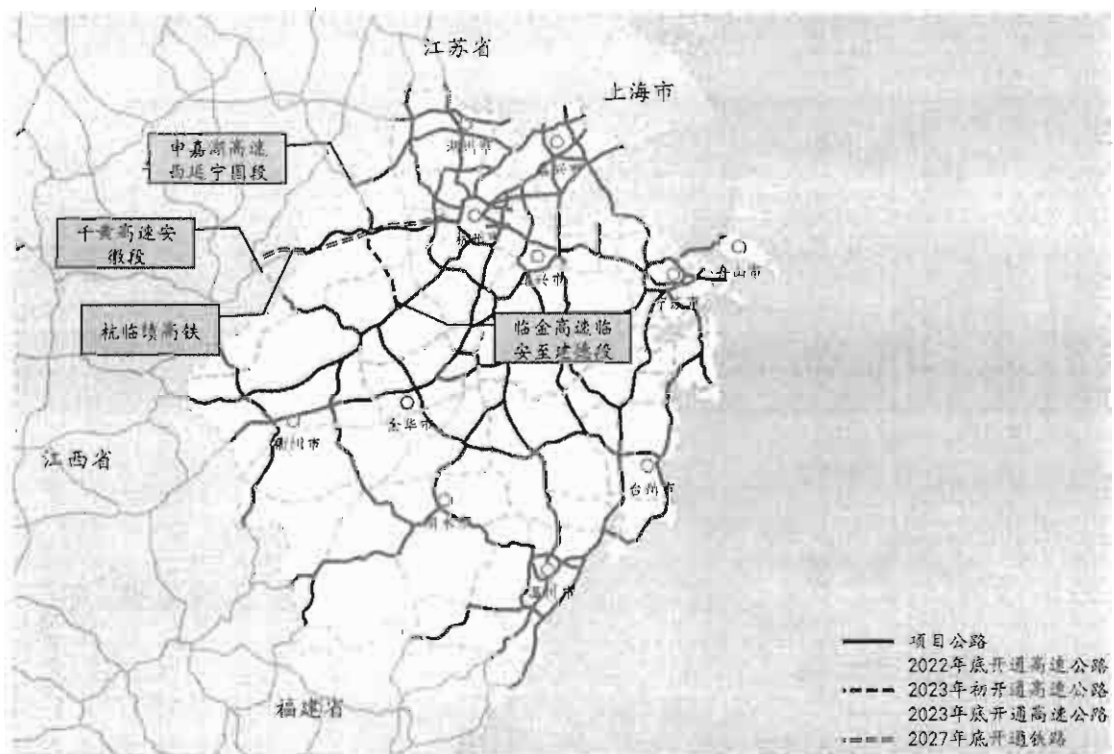
为了分析未来路网的变化对项目公路的交通流量的影响（诱增或分流），顾问公司收集了周边高速公路建设“十四五”规划及近期建设规划，并查看了目前在建公路的进度，总结了浙江省未来路网的变化，如下表 3-12 和下图 3-9 所示

表格 3-11 影响项目公路的路网建设情况表

编号	公路名称	开通年份	长度 (Km)	车道数	设计车速 (Km/h)
1	千黄高速安徽段	2022 年底	25.54	4	80
2	临金高速临安至建德段	2023 年初	85.523	4	100
3	申嘉湖高速西延宁国段	2023 年底	11	4	100
4	杭临绩高铁	2027 年底	141	2	350

来源：顾问公司，2023 年

图 3-8 影响项目公路的新建道路位置



来源：顾问公司，2023年

3.4.6 通行能力

对高速公路的通行能力构成影响的因素主要有设计标准（设计车速）、车型构成、交通量时间分布（高峰小时系数）等。针对项目公路设计车速为100公里/小时，根据公路工程技术标准（JTG B01-2014），三级服务水平断面的通行能力分别为1600（pcu/车道/小时），项目公路高峰小时系数PHF=7.77%，未来有可能随着拥堵加剧而减小；小汽车平均换算系数为1.202（pcu/veh）（来自断面交通量数据计算），未来有可能小汽车增长比其它车增长快而减小。项目公路通行能力可如下计算得到：

$$1,600(\text{pcu/小时/车道}) \times 4(\text{车道}) \div 1.202(\text{pcu/veh}) \div 7.77\% \approx 68,526(\text{辆/天})$$

表格 3-12 高速公路服务水平及最大服务量关系

服务水平等级	V/C 值	设计时速		
		120	100	80
		最大服务交通量 [pcu/(h·ln)]	最大服务交通量 [pcu/(h·ln)]	最大服务交通量 [pcu/(h·ln)]
一	$V/C \leq 0.35$	750	730	700
二	$0.35 < V/C \leq 0.55$	1200	1150	1100
三	$0.55 < V/C \leq 0.75$	1650		1500
四	$0.75 < V/C \leq 0.90$	1980	1850	1800
五	$0.90 < V/C \leq 1.00$	2200	2100	2000
六	$V/C > 1.00$	0~2200	0~2100	0~2000

来源：公路工程技术标准（JTG B01-2014）

3.4.7 出行分配过程

本项目采用综合费用（Generalized Cost）作为道路使用者路径选择的决定因素，以此进行交通流平衡分配。所谓综合费用下的交通流分配，即综合考虑影响道路车辆路径选择的所有成本因素，如行车时间、行车距离和行车成本。后者可进一步细分成汽车运营成本 and 通行费。某一路段的综合成本可以表示为：

$$GC_{ij} = T_{ij} + [C_{ij} + Tol_{ij}] / VOT$$

注：GC_{ij} = 出行的综合费

- T_{ij} = 由交通区i 到j 所需的出行时间
 C_{ij} = 由交通区i 到j 所需的出行成本，例如预计的车辆运营成本
 (Vehicle Operating Cost)
 Tol_{ij} = 由交通区i 到j 所需的路费
 VOT = 不同车辆类型的时间价值 (Value of Time)

顾问公司采用的交通分配方法是用来衡量一般驾驶人愿意付费的程度。在过程中考虑了项目公路与竞争路线的速度与拥挤程度。在出行矩阵中每两个区之间的出行将被分配到综合成本最低的路径。分配是一个反复的过程，在每一次的循环中，车辆都会选择综合成本最低的路径。综合成本包含行驶时间、行车里程、公路收费及车辆使用成本。假设有两条同级数及里程的公路，但在该循环分配的交通量不同，则交通量较低的那条公路将被选择。在下次循环，这两条公路的相对综合成本可能又不一样而新的分配就会取决于新的相对综合成本。这个程序会反复进行，直到路网上的交通量达到一个平衡状态为止 (Equilibrium)。

3.4.8 疫情防控放开影响

2022 年浙江省各地疫情防控较为严格，项目公路所属的杭州市也是疫情防控的重点地区，项目公路断面交通量受疫情防控的影响，同比出现了较大的下降，下表所示为 2022 年项目公路断面交通量的变化情况。

表格 3-13 2022 年每月断面交通量同比增长

月份	2021 年			2022 年			增长率		
	客车	货车	合计	客车	货车	合计	客车	货车	合计
1	21,822	4,792	26,614	27,499	4,127	31,626	26.0%	-13.9%	18.8%
2	29,165	2,137	31,301	29,327	2,596	31,924	0.6%	21.5%	2.0%
3	18,968	4,648	23,616	13,715	4,507	18,222	-27.7%	-3.0%	-22.8%
4	21,789	5,198	26,987	13,084	4,311	17,395	-39.9%	-17.1%	-35.5%
5	22,069	4,803	26,872	14,839	4,176	19,015	-32.8%	-13.1%	-29.2%
6	18,682	4,757	23,439	17,941	4,035	21,976	-4.0%	-15.2%	-6.2%
7	19,752	4,576	24,329	21,272	4,043	25,315	7.7%	-11.7%	4.1%
8	19,698	5,273	24,971	21,222	4,284	25,507	7.7%	-18.7%	2.1%

月份	2021年			2022年			增长率		
	客车	货车	合计	客车	货车	合计	客车	货车	合计
9	20,540	5,339	25,879	20,039	4,541	24,581	-2.4%	-14.9%	-5.0%
10	24,950	5,031	29,982	23,028	4,277	27,305	-7.7%	-15.0%	-8.9%
11	16,820	5,518	22,338	15,954	4,574	20,528	-5.1%	-17.1%	-8.1%
12	14,755	5,150	19,906	15,097	4,295	19,391	2.3%	-16.6%	-2.6%
全年	20,696	4,784	25,481	19,366	4,157	23,523	-6.4%	-13.1%	-7.7%

来源：沪杭甬公司，2023年

从2022年项目公路断面交通量看，疫情影响高峰的高峰在3-5月份，期间上海市疫情外溢，对项目公路有较大影响。全年客货车交通量的增长分别是-6.4%和-13.1%。2022年12月疫情防控放开以后，人员流动将更加频繁，预计2023年的交通量会恢复到2021年的水平。

3.5 项目公路 OD 出行模式

浙江省交通需求矩阵在进行分配后，可以了解使用项目公路的交通量在每个出行小区之间的流量流向情况，顾问公司把561个起终点归类成了16个大区(跟经济分析一样)，便于观察和阅读。

根据模型分配结果可以看出，客车交通中杭州市内部出行比例达到85.5%，货车交通杭州市内部出行比例达到74.0%，据此可得出以下结论：项目公路的交通组成中，区域通行交通特征比较明显。

表3-14及表3-15的项目公路客货车OD出行分布。

表格 3-14 项目公路客车 OD 出行比例表

OD	杭州市	宁波市	嘉兴市	绍兴市	温州市	金华市	衢州市	台州市	丽水市	上海市	江苏省	安徽省	江西省	福建省	合计
杭州市	85.5%			1.0%	0.1%	0.5%	0.1%	0.1%	0.1%	0.4%	0.5%	2.2%	0.0%	0.0%	92.0%
宁波市	0.3%											0.1%			0.5%
嘉兴市	0.7%											0.2%			0.9%
绍兴市	0.5%											0.1%			0.6%
温州市	1.0%											0.1%			1.1%
金华市	0.0%											0.0%			0.0%
衢州市	0.1%											0.0%			0.1%
台州市	0.1%											0.0%			0.5%
丽水市	0.1%											0.0%			0.1%
上海市	0.4%											0.2%			0.6%
江苏省	0.5%											0.0%			0.5%
安徽省	2.2%	0.1%	0.2%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%			2.9%
江西省	0.0%														0.0%
福建省	0.0%														0.0%
合计	92.0%	0.5%	0.9%	1.1%	0.1%	0.5%	0.1%	0.1%	0.1%	0.6%	0.5%	2.9%	0.0%	0.0%	100.0%

来源：顾问公司，2023 年



表格 3-15 项目公路货车 OD 出行比例表

OD	杭州市	宁波市	嘉兴市	湖州市	绍兴市	舟山市	温州市	金华市	衢州市	台州市	丽水市	上海市	江苏省	安徽省	江西省	福建省	合计
杭州市	74.0%	1.2%	1.8%	1.3%	1.9%	0.0%	0.1%	0.5%	0.1%	0.1%	0.7%	0.8%	2.9%	0.1%	0.1%	0.1%	85.8%
宁波市	1.2%												0.2%				1.4%
嘉兴市	1.8%												0.3%				2.1%
湖州市	1.3%												0.2%				1.4%
绍兴市	1.9%												0.2%				2.1%
舟山市	0.0%												0.0%				0.0%
温州市	0.1%												0.0%				0.1%
金华市	0.5%												0.0%				0.5%
衢州市	0.1%																0.1%
台州市	0.1%												0.0%				0.1%
丽水市	0.1%																0.1%
上海市	0.7%												0.2%				1.0%
江苏省	0.8%												0.0%				0.8%
安徽省	2.9%	0.2%	0.3%	0.2%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%			4.1%
江西省	0.1%																0.1%
福建省	0.1%																0.1%
合计	85.9%	1.4%	2.1%	1.4%	2.1%	0.0%	0.1%	0.5%	0.1%	0.1%	1.0%	0.8%	4.1%	0.1%	0.1%	0.1%	100.0%

来源：顾问公司，2023 年



4 交通量与收益预测结果

4.1 方案假设阐述

在之前的研究分析基础上，以 2022 年为基础年份，预测 2023 年至 2031 年，其中昌化至昱岭关段收费至 2029 年 12 月 25 日止；留下至昌化段收费至 2031 年 12 月 25 日止。后续年份的交通量以基础年的数据为基准，未来年平均日交通量的预测值由计算机交通分配模型计算所得。通行费收益预测是以当年价格为基准，作为非经济专业部门，顾问公司没有对未来各年的通货膨胀率作出假设。

表格 4-1 各方案的假设和考虑因素

方案	假设内容和考虑因素
(1) 基本方案	1、按照第三章的社会经济-交通模型确定的增长率。 2、2023 年疫情影响结束，交通量恢复到正常水平。 3、2022 年底千黄高速安徽段开通，从 2023 年开始对项目公路造成影响。 4、2023 年初临金高速临安至建德段开通，从 2023 年开始对项目公路造成影响。 5、2023 年底申嘉湖高速西延宁国段开通，从 2024 年开始对项目公路造成影响。 6、2027 年底杭临绩高铁开通，从 2028 年开始对项目公路造成影响。 7、昌化至昱岭关段收费期到 2029 年 12 月 25 日，预测结果中交通量按项目公路全路段统计，通行费收益计算时将昌化至昱岭关段剔除；留下至昌化段收费期到 2031 年 12 月 25 日结束。
(2) 测试 1-保守方案	1、在基本方案假设基础上，经济增长率下调 10%。
(3) 测试 2-乐观方案	1、在基本方案假设基础上，经济增长率上调 10%。
(4) 测试 3-延长 79 天收费期方案	1、在基本方案假设基础上，为补偿新冠疫情免费通行，在原收费期到期后延长 79 天收费期，即昌化至昱岭关段收费期到 2030 年 3 月 14 日，留下至昌化段收费期到 2032 年 3 月 13 日结束。预测原收费期到期后延长的 79 天收费期的通行费收入。 2、同时，在保守和乐观的假设条件下，预测原收费期到期后延长的 79 天收费期的通行费收入。

来源：顾问公司，2023 年

4.2 新开通道路交通影响情况

根据模型分析，未来年对杭徽高速有较大影响的年份有 2023 年、2024 年、2028 年，这几年新开通道路和收费政策调整对杭徽高速的影响情况如下表所示。

表格 4-2 新开通道路和收费政策调整对交通影响情况

名称	日期	对杭徽高速产生交通转移/吸引影响	对杭徽高速的影响程度
2023 年疫情防控放开后交通量恢复	2023 年	2022 年浙江省疫情防控严格，基本上各地都有管控政策，从项目公路断面交通量情况看 3-5 月份的交通量同比下降较大，全年客货车交通量下降分别为 6.4% 和 13.1%。模型假设 2023 年在疫情防控放开以后，项目公路交通量恢复到 2021 年的水平。	2023 年 交通量影响：+9.6% 收益影响：+9.9% 2024 年 交通量影响：+4.3% 收益影响：+4.3%
千黄高速安徽开通	2022 年底	随着千黄高速开通，主要会分流富阳、建德、桐庐、淳安等地往来黄山的交通，但是该部分的交通较少。	
临金高速临安至建德段开通	2023 年初	随着临金高速临安至建德段开通，原来经过申苏浙皖高速往来安徽宣城、芜湖、合肥的车辆可以选择杭州绕城西复线、项目公路和临金高速临安至建德段构成的通道来代替。	交通量影响：+5.6% 收益影响：+6.2%
申嘉湖高速西延宁国段开通	2023 年底	随着申嘉湖高速宁国段建成开通，申嘉湖高速完成跨省连接，未来上海方向的车辆可以通过申嘉湖高速直接到达黄山市。	交通量影响：-0.5% 收益影响：-0.6%
杭临绩高铁开通	2027 年底	杭临绩高铁与项目公路完全平行，并且时速达到 350 公里/小时，非常具有时效优势，会使很大部分驾车跨省出行的旅客转移到高铁出	交通量影响：-5.6% 收益影响：-4.7%

名称	日期	对杭徽高速产生交通转移/吸引影响	对杭徽高速的影响程度
		行。	
昌化至昱岭关段停止收费	2029年 12月25 日	2029年12月25日止，项目公路昌化至昱岭关段停止收费，该段里程约占项目公路的30%，但是交通量较低，只是全路段平均交通量的50%，因此2030年通行费收入下降幅度远低于该段的里程占比。	交通量影响：0% 收益影响：-14.4%

来源：顾问公司，2023年

4.3 基本方案预测结果

按照表格 4-1 的假设条件，顾问公司通过第三章所完成的经济及交通模型，预测得到基本方案的交通量和通行费收入如表格 4-3、表格 4-4、表格 4-5 和表格 4-6 所示。

表格 4-3 项目公路分车型年平均日交通量预测值（基本方案）

年份	客 1	客 2	客 3	客 4	货 1	货 2	货 3	货 4	货 5	货 6	合计	年增长率
2022 ⁽²⁾	19,085	64	65	152	1,823	634	180	334	137	1,049	23,523	-7.7%
2023 ^(3,4)	22,782	101	93	251	2,257	799	282	504	256	1,454	28,779	22.3%
2024	25,326	112	91	243	2,534	896	319	566	285	1,649	32,021	11.3%
2025	26,942	119	87	232	2,709	957	346	617	307	1,796	34,112	6.5%
2026	28,602	126	83	223	2,881	1,016	372	669	329	1,947	36,248	6.3%
2027	30,236	133	80	214	3,049	1,073	398	722	350	2,098	38,353	5.8%
2028 ⁽⁵⁾	29,556	136	74	199	3,203	1,123	420	771	370	2,239	38,091	-0.7%
2029 ⁽⁶⁾	30,955	142	71	193	3,351	1,170	442	820	389	2,378	39,911	4.8%
2030	32,225	147	70	188	3,486	1,212	462	865	407	2,506	41,568	4.2%
2031	33,479	153	68	184	3,616	1,253	482	909	423	2,632	43,199	3.9%

来源：顾问公司，2023年

注：

- (1) 交通量数据已包括普通免费车，不包含节假日免费车，车型按照新标准划分，参见表格 3-9。
- (2) 2022 年底千黄高速开通，从 2023 年开始对项目公路造成影响。
- (3) 疫情阶段放开，交通量恢复正常；2023 年初临金高速临安至建德段开通，从 2023 年开始对项目公路造成影响。
- (4) 2023 年底中嘉湖高速西延宁国段开通，从 2024 年开始对项目公路造成影响。
- (5) 2027 年底杭临绩高铁开通，从 2028 年开始对项目公路造成影响。
- (6) 2029 年 12 月 25 日止，昌化至昱岭关段停止收费，交通量按项目公路全路段统计，通行费收益计算时将昌化至昱岭关段剔除。

表格 4-4 项目公路分段年平均日交通量预测值（基本方案）

年份	昱岭关-白果	白果-颊口	颊口-龙岗	龙岗-昌化	昌化-太阳	太阳-于潜	于潜-临金高速互通	临金高速互通-藻溪
2022 ⁽²⁾	8,506	9,226	10,834	13,134	17,127	18,419	24,776	24,776
2023 ^(3,4)	9,972	10,878	13,406	15,642	19,808	21,010	30,696	33,560
2024	11,357	12,326	15,133	17,597	22,193	23,523	34,274	37,383
2025	12,454	13,445	16,424	19,018	23,864	25,271	36,692	40,159
2026	13,608	14,620	17,774	20,500	25,597	27,081	39,182	43,026
2027	14,817	15,849	19,182	22,041	27,396	28,959	41,760	46,006
2028 ⁽⁵⁾	14,270	15,206	18,563	21,174	26,357	27,950	41,121	45,796
2029 ⁽⁶⁾	15,476	16,425	19,963	22,695	28,126	29,799	43,707	48,835
2030	16,683	17,644	21,369	24,225	29,910	31,666	46,334	51,941
2031	17,933	18,907	22,825	25,808	31,755	33,597	49,050	55,159

来源：顾问公司，2023年

注：

- (1) 交通量数据已包括普通免费车，不包含节假日免费车，车型按照新标准划分，参见表格 3-9。
- (2) 2022年底千黄高速开通，从2023年开始对项目公路造成影响。
- (3) 疫情封控放开，交通量恢复正常；2023年初临金高速临安至建德段开通，从2023年开始对项目公路造成影响。
- (4) 2023年底中嘉湖高速西延宁国段开通，从2024年开始对项目公路造成影响。
- (5) 2027年底杭临绩高铁开通，从2028年开始对项目公路造成影响。
- (6) 2029年12月25日止，昌化至昱岭关段停止收费，交通量按项目公路全路段统计，通行费收益计算时将昌化至昱岭关段剔除。

表格 4-5 项目公路分路段年平均日交通量预测值（基本方案-续表）

年份	绩溪-玲珑	玲珑-临安	临安-青山湖	青山湖-杭州第一绕城高速互通	杭州第二绕城高速互通-九峰	九峰-老余杭	老余杭-杭州西	杭州西-留下
2022 ⁽³⁾	27,224	20,830	34,648	42,763	42,763	43,792	50,235	28,065
2023 ^(3,4)	34,465	26,205	42,958	48,037	46,439	49,763	62,338	42,949
2024	38,394	29,225	47,729	53,276	51,659	55,377	67,805	47,621
2025	41,236	31,511	51,048	56,844	55,107	59,079	68,187	50,653
2026	44,171	33,883	54,461	60,505	58,643	62,875	68,187	53,755
2027	47,222	36,355	57,998	63,248	62,302	65,473	68,187	56,951
2028 ⁽⁵⁾	47,100	36,158	59,241	63,837	63,730	65,473	68,187	58,533
2029 ⁽⁶⁾	50,217	38,692	62,409	63,837	65,166	65,473	68,187	60,098
2030	53,403	41,275	63,382	63,837	65,166	65,473	68,187	61,698
2031	56,704	43,951	63,382	63,837	65,166	65,473	68,187	63,046

来源：顾问公司，2023年

注：

- (1) 交通量数据已包括普通免费车，不包含节假日免费车，车型按照新标准划分，参见表格 3-9。
- (2) 2022年底千黄高速开通，从2023年开始对项目公路造成影响。
- (3) 疫情防控放开，交通量恢复正常；2023年初临金高速临安至建德段开通，从2023年开始对项目公路造成影响。
- (4) 2023年底中嘉湖高速西延宁国段开通，从2024年开始对项目公路造成影响。
- (5) 2027年底杭临绩高铁开通，从2028年开始对项目公路造成影响。
- (6) 2029年12月25日止，昌化至昱岭关段停止收费，交通量按项目公路全路段统计，通行费收费计算时将昌化至昱岭关段剔除。

表格 4-6 项目公路通行费收益预测（基本方案）

年份	日平均收益 (元)	日增长率	年收益 (万元)	年增长率
2022	¥1,679,623	-8.2%	¥61,306	-8.2%
2023	¥2,082,351	24.0%	¥76,006	24.0%
2024	¥2,317,023	11.3%	¥84,803	11.6%
2025	¥2,472,386	6.7%	¥90,242	6.4%
2026	¥2,631,318	6.4%	¥96,043	6.4%
2027	¥2,788,611	6.0%	¥101,784	6.0%
2028	¥2,798,472	0.4%	¥102,424	0.6%
2029	¥2,929,356	4.7%	¥106,921	4.4%
2030	¥2,614,764	-10.7%	¥95,439	-10.7%
2031	¥2,706,838	3.5%	¥97,175	1.8%
2023 至 2031 年合计	--	--	¥850,837	--

来源：顾问公司，2023 年

注：

- (1) 通行费收益预测是以当年价格为基准，作为非经济专业部门，顾问公司没有对未来各年的通货膨胀率作出假设；
- (2) 通行费收益预测结果已剔除了免费车；
- (3) 预测数据亦同时考虑到在春节、清明节、劳动节、国庆节等四个国家法定节假日 7 座以下(含 7 座)载客车辆将免费通行，预测未来年免费通行日数为每年 22 天；
- (4) 2029 年 12 月 25 日止，项目公路昌化至昱岭关段停止收费，该段里程约占项目公路的 30%，但是交通量较低，只是全路段平均交通量的 50%，因此 2030 年通行费收入下降幅度远低于该段的里程占比；
- (5) 2031 年 12 月 25 日止，项目公路全部停止收费。

4.4 测试 1-保守方案预测结果

按照表格 4-1 的假设条件，顾问公司通过第三章所完成的经济及交通模型，预测得到测试 1-保守方案的交通量和通行费收入如表格 4-7、表格 4-8、表格 4-9 和表格 4-10 所示。

表格 4-7 项目公路分车型年平均日交通量预测值（保守方案）

年份	客1	客2	客3	客4	货1	货2	货3	货4	货5	货6	合计	年增长率
2022 ⁽¹⁾	19,085	64	65	152	1,823	634	180	334	137	1,049	23,523	-7.7%
2023 ^(2,4)	22,684	101	93	250	2,241	793	280	500	254	1,443	28,639	21.7%
2024	25,126	112	91	242	2,499	884	315	557	281	1,625	31,732	10.8%
2025	26,677	118	86	231	2,656	939	339	604	301	1,759	33,710	6.2%
2026	28,221	124	83	222	2,810	992	363	651	321	1,894	35,681	5.8%
2027	29,797	131	80	213	2,964	1,045	387	700	341	2,033	37,691	5.6%
2028 ⁽⁵⁾	29,020	134	73	198	3,105	1,091	409	746	360	2,165	37,301	-1.0%
2029 ⁽⁶⁾	30,357	140	71	192	3,240	1,134	429	790	377	2,293	39,023	4.6%
2030	31,597	145	69	187	3,364	1,173	448	833	394	2,416	40,626	4.1%
2031	32,753	150	67	182	3,477	1,209	466	873	409	2,528	42,114	3.7%

来源：顾问公司，2023年

注：

- (1) 交通量数据已包括普通免费车，不包含节假日免费车，车型按照新标准划分，参见表格 3-9。
- (2) 疫情防控放开，交通量恢复正常；2022 年底于黄高速开通，从 2023 年开始对项目公路造成影响。
- (3) 疫情防控放开，交通量恢复正常；2023 年初临金高速临安至建德段开通，从 2023 年开始对项目公路造成影响。
- (4) 2023 年底中嘉湖高速西延宁国段开通，从 2024 年开始对项目公路造成影响。
- (5) 2027 年底杭临绩高铁开通，从 2028 年开始对项目公路造成影响。
- (6) 2029 年 12 月 25 日止，昌化至昱岭关段停止收费，交通量按项目公路全路段统计，通行费收益计算时将昌化至昱岭关段剔除。



表格 4-8 项目公路分路段年平均日交通量预测值（保守方案）

年份	昱岭关-白果	白果-颊口	颊口-龙岗	龙岗-昌化	昌化-太阳	太阳-千潜	千潜-临金高速互通	临金高速互通-溇溪
2022 ⁽²⁾	8,506	9,226	10,834	13,134	17,127	18,419	24,776	24,776
2023 ^(3,4)	9,898	10,805	13,323	15,552	19,706	20,904	30,554	33,388
2024	11,192	12,162	14,949	17,398	21,967	23,289	33,959	37,007
2025	12,223	13,217	16,165	18,738	23,542	24,935	36,232	39,600
2026	13,275	14,291	17,402	20,098	25,139	26,606	38,535	42,239
2027	14,369	15,408	18,686	21,509	26,792	28,332	40,913	44,972
2028 ⁽⁵⁾	13,730	14,676	17,967	20,539	25,640	27,206	40,105	44,542
2029 ⁽⁶⁾	14,814	15,776	19,236	21,921	27,255	28,897	42,475	47,311
2030	15,894	16,871	20,504	23,305	28,877	30,596	44,875	50,130
2031	17,008	18,001	21,813	24,734	30,551	32,350	47,350	53,044

来源：顾问公司，2023年

注：

- (1) 交通量数据已包括普通免费车，不包含节假日免费车，车型按照新标准划分，参见表格 3-9。
- (2) 疫情防控放开，交通量恢复正常；2022年底千黄高速开通，从2023年开始对项目公路造成影响。
- (3) 疫情防控放开，交通量恢复正常；2023年初临金高速临安至建德段开通，从2023年开始对项目公路造成影响。
- (4) 2023年底中嘉湖高速西延宁国段开通，从2024年开始对项目公路造成影响。
- (5) 2027年底杭临绩高铁开通，从2028年开始对项目公路造成影响。
- (6) 2029年12月25日止，昌化至昱岭关段停止收费，交通量按项目公路全路段统计，通行费收益计算时将昌化至昱岭关段剔除。

表格 4-9 项目公路分段年平均日交通量预测值（保守方案-续表）

年份	蕨溪-玲珑	玲珑-临安	临安-青山湖	青山湖-杭州第一绕城高速互通	杭州第二绕城高速互通-九峰	九峰-老余杭	老余杭-杭州西	杭州西-留下
2022 ⁽²⁾	27,224	20,830	34,648	42,763	42,763	43,792	50,235	28,065
2023 ^(3,4)	34,290	26,061	42,765	47,834	46,243	49,551	62,103	42,777
2024	38,009	28,907	47,306	52,832	51,229	54,913	67,599	47,246
2025	40,664	31,042	50,418	56,182	54,469	58,388	68,285	50,102
2026	43,366	33,219	53,579	59,581	57,753	61,911	68,285	52,987
2027	46,166	35,479	56,846	62,766	61,142	65,225	68,285	55,953
2028 ⁽⁵⁾	45,817	35,083	57,816	63,389	62,291	65,349	68,285	57,397
2029 ⁽⁶⁾	48,657	37,381	61,198	63,966	64,974	65,349	68,285	59,401
2030	51,550	39,712	63,302	63,966	65,346	65,349	68,285	60,874
2031	54,539	42,121	63,482	63,966	65,346	65,349	68,285	62,391

来源：顾问公司，2023年

注：

- (1) 交通量数据已包括普通免费车，不包含节假日免费车，车型按照新标准划分，参见表格 3-9。
- (2) 疫情防控放开，交通量恢复正常；2022年底千黄高速开通，从2023年开始对项目公路造成影响。
- (3) 疫情防控放开，交通量恢复正常；2023年初临金高速临安至建德段开通，从2023年开始对项目公路造成影响。
- (4) 2023年底申嘉湖高速西延宁国段开通，从2024年开始对项目公路造成影响。
- (5) 2027年底杭临绩高铁开通，从2028年开始对项目公路造成影响。
- (6) 2029年12月25日止，昌化至昱岭关段停止收费，交通量按项目公路全路段统计，通行费收益计算时将昌化至昱岭关段剔除。

表格 4-10 项目公路通行费收益预测（保守方案）

年份	日平均收益 (元)	日增长率	年收益 (万元)	年增长率
2022	¥1,679,623	-8.2%	¥61,306	-8.2%
2023	¥2,071,434	23.3%	¥75,607	23.3%
2024	¥2,294,346	10.8%	¥83,973	11.1%
2025	¥2,440,433	6.4%	¥89,076	6.1%
2026	¥2,586,124	6.0%	¥94,394	6.0%
2027	¥2,735,282	5.8%	¥99,838	5.8%
2028	¥2,735,671	0.0%	¥100,126	0.3%
2029	¥2,858,670	4.5%	¥104,341	4.2%
2030	¥2,558,840	-10.5%	¥93,398	-10.5%
2031	¥2,643,230	3.3%	¥94,892	1.6%
2023 至 2031 年合 计	--	--	¥835,645	--

来源：顾问公司，2023 年。

注：

- (1) 通行费收益预测是以当年价格为基准，作为非经济专业部门，顾问公司没有对未来各年的通货膨胀率作出假设；
- (2) 通行费收益预测结果已剔除了免费车；
- (3) 预测数据亦同时考虑到在春节、清明节、劳动节、国庆节等四个国家法定节假日 7 座以下(含 7 座)载客车辆将免费通行，预测未来年免费通行日数为每年 22 天；
- (4) 2029 年 12 月 25 日止，项目公路昌化至昱岭关段停止收费，该段里程约占项目公路的 30%，但是交通量较低，只是全路段平均交通量的 50%，因此 2030 年通行费收入下降幅度远低于该段的单程占比；
- (5) 2031 年 12 月 25 日止，项目公路全部停止收费。

4.5 测试 2-乐观方案预测结果

按照表格 4-1 的假设条件，顾问公司通过第三章所完成的经济及交通模型，预测得到测试 2-乐观方案的交通量和通行费收入如表格 4-11、表格 4-12、表格 4-13 和表格 4-14 所示。

表格 4-11 项目公路分车型年平均日交通量预测值（乐观方案）

年份	客1	客2	客3	客4	货1	货2	货3	货4	货5	货6	合计	年增长率
2022 ⁽²⁾	19,085	64	65	152	1,823	634	180	334	137	1,049	23,523	-7.7%
2023 ^(3,4)	22,876	102	94	251	2,274	805	284	508	257	1,465	28,916	22.9%
2024	25,529	113	91	244	2,569	909	324	574	289	1,673	32,315	11.8%
2025	27,269	120	87	233	2,762	976	353	630	313	1,835	34,578	7.0%
2026	29,053	127	84	224	2,955	1,042	382	688	337	2,001	36,893	6.7%
2027	30,692	134	80	214	3,135	1,102	409	745	360	2,163	39,034	5.8%
2028 ⁽⁵⁾	30,048	138	74	199	3,307	1,157	433	799	382	2,319	38,856	-0.5%
2029 ⁽⁶⁾	31,496	144	71	193	3,469	1,208	457	851	402	2,469	40,760	4.9%
2030	32,806	150	69	187	3,616	1,254	479	900	421	2,608	42,490	4.2%
2031	34,171	155	68	183	3,764	1,301	501	950	440	2,749	44,282	4.2%

来源：顾问公司，2023年

注：

- (1) 交通量数据已包括普通免费车，不包含节假日免费车，车型按照新标准划分，参见表格 3-9。
- (2) 2022 年底千真高速开通，从 2023 年开始对项目公路造成影响。
- (3) 疫情防控放开，交通量恢复正常；2023 年初临金高速临安至建德段开通，从 2023 年开始对项目公路造成影响。
- (4) 2023 年底中嘉湖高速西延宁国段开通，从 2024 年开始对项目公路造成影响。
- (5) 2027 年底杭临绩高铁开通，从 2028 年开始对项目公路造成影响。
- (6) 2029 年 12 月 25 日止，昌化至昱岭关段停止收费，交通量按项目公路全路段统计，通行费收益计算时将昌化至昱岭关段剔除。

表格 4-12 项目公路分段年平均日交通量预测值（乐观方案）

年份	昱岭关-白果	白果-颊口	颊口-龙岗	龙岗-昌化	昌化-太阳	太阳-于潜	于潜-临金高速互通	临金高速互通-藻溪
2022 ⁽²⁾	8,506	9,226	10,834	13,134	17,127	18,419	24,776	24,776
2023 ^(3,4)	10,042	10,947	13,484	15,726	19,906	21,112	30,834	33,726
2024	11,528	12,495	15,323	17,800	22,423	23,762	34,592	37,764
2025	12,754	13,742	16,753	19,369	24,257	25,677	37,223	40,792
2026	14,022	15,030	18,227	20,981	26,136	27,638	39,912	43,901
2027	15,315	16,340	19,729	22,625	28,052	29,638	42,663	47,102
2028 ⁽⁵⁾	14,827	15,752	19,175	21,826	27,092	28,712	42,162	47,083
2029 ⁽⁶⁾	16,160	17,095	20,713	23,493	29,022	30,728	44,974	50,408
2030	17,500	18,443	22,262	25,173	30,974	32,768	47,837	53,815
2031	18,903	19,855	23,882	26,928	33,008	34,893	50,814	57,365

来源：顾问公司，2023年

注：

- (1) 交通量数据已包括普通免费车，不包含节假日免费车，车型按照新标准划分，参见表格 3-9。
- (2) 2022年底千黄高速开通，从2023年开始对项目公路造成影响。
- (3) 疫情防控放开，交通量恢复正常；2023年初临金高速临安至建德段开通，从2023年开始对项目公路造成影响。
- (4) 2023年底中嘉湖高速西延宁国段开通，从2024年开始对项目公路造成影响。
- (5) 2027年底杭临绩高铁开通，从2028年开始对项目公路造成影响。
- (6) 2029年12月25日止，昌化至昱岭关段停止收费，交通量按项目公路全路段统计，通行费收益计算时将昌化至昱岭关段剔除。

表格 4-13 项目公路分路段年平均日交通量预测值（乐观方案-续表）

年份	藻溪-玲珑	玲珑-临安	临安-青山湖	青山湖-杭州第二绕城高速互通	杭州第二绕城高速互通-九峰	九峰-老余杭	老余杭-杭州西	杭州西-留下
2022 ⁽²⁾	27,224	20,830	34,648	42,763	42,763	43,792	50,235	28,065
2023 ^(3,4)	34,635	26,345	43,147	48,236	46,629	49,968	62,567	43,116
2024	38,782	29,547	48,155	53,724	52,095	55,846	68,014	48,002
2025	41,882	32,052	51,751	57,579	55,821	59,847	68,085	51,279
2026	45,064	34,633	55,430	61,517	59,626	63,932	68,085	54,613
2027	48,341	37,291	59,213	63,757	63,527	65,280	68,085	58,011
2028 ⁽⁵⁾	48,418	37,265	60,703	63,610	64,540	65,280	68,085	58,996
2029 ⁽⁶⁾	51,827	40,048	63,141	63,610	65,038	65,280	68,085	60,685
2030	55,320	42,894	63,102	63,610	65,038	65,280	68,085	62,414
2031	58,960	45,864	63,102	63,610	65,038	65,280	68,085	62,731

来源：顾问公司，2023年

注：

- (1) 交通量数据已包括普通免费车，不包含节假日免费车，车型按照册标准划分，参见表格 3-9。
- (2) 2022年底千黄高速开通，从2023年开始对项目公路造成影响。
- (3) 疫情防控放开，交通量恢复正常；2023年初临金高速临安至建德段开通，从2023年开始对项目公路造成影响。
- (4) 2023年底中嘉湖高速西延宁国段开通，从2024年开始对项目公路造成影响。
- (5) 2027年底杭临绩高铁开通，从2028年开始对项目公路造成影响。
- (6) 2029年12月25日止，昌化至昱岭关段停止收费，交通量按项目公路全路段统计，通行费收益计算时将昌化至昱岭关段剔除。

表格 4-14 项目公路通行费收益预测（乐观方案）

年份	日平均收益 (元)	日增长率	年收益 (万元)	年增长率
2022	¥1,679,623	-8.2%	¥61,306	-8.2%
2023	¥2,092,942	24.6%	¥76,392	24.6%
2024	¥2,340,059	11.8%	¥85,646	12.1%
2025	¥2,508,630	7.2%	¥91,565	6.9%
2026	¥2,681,613	6.9%	¥97,879	6.9%
2027	¥2,842,959	6.0%	¥103,768	6.0%
2028	¥2,860,814	0.6%	¥104,706	0.9%
2029	¥2,998,442	4.8%	¥109,443	4.5%
2030	¥2,670,417	-10.9%	¥97,470	-10.9%
2031	¥2,771,873	3.8%	¥99,510	2.1%
2023 至 2031 年合 计	--	--	¥866,379	--

来源：顾问公司，2023 年

注：

- (1) 通行费收益预测是以当年价格为基准，作为非经济专业部门，顾问公司没有对未来各年的通货膨胀率作出假设；
- (2) 通行费收益预测结果已剔除了免费车；
- (3) 预测数据亦同时考虑到在春节、清明节、劳动节、国庆节等四个国家法定节假日 7 座以下(含 7 座)载客车辆将免费通行，预测未来年免费通行日数为每年 22 天；
- (4) 2029 年 12 月 25 日止，项目公路昌化至昱岭关段停止收费，该段里程约占项目公路的 30%，但是交通量较低，只是全路段平均交通量的 50%，因此 2030 年通行费收入下降幅度远低于该段的里程占比；
- (5) 2031 年 12 月 25 日止，项目公路全部停止收费。

4.6 测试 3-延长 79 天收费期预测结果

按照表格 4-1 的假设条件，顾问公司通过第三章所完成的经济及交通模型，考虑补偿新冠疫情免费影响，预测得到延长 79 天收费期方案的通行费收入如表格 4-15 所示。

表格 4-15 项目公路延长 79 天收费期增加的通行费收益预测

年份	基本方案（万元）	保守方案（万元）	乐观方案（万元）
2029	¥250	¥241	¥260
2030	¥3,262	¥3,119	¥3,411
2031	¥1,625	¥1,586	¥1,663
2032	¥20,446	¥19,915	¥20,889
合共	¥25,583	¥24,861	¥26,223

来源：顾问公司，2023 年

注：

- (1) 通行费收益预测是以当年价格为基准，作为非经济专业部门，顾问公司没有对未来各年的通货膨胀率作出假设；
- (2) 通行费收益预测结果已剔除了免费车；
- (3) 预测数据亦同时考虑到在春节、清明节、劳动节、国庆节等四个国家法定节假日 7 座以下(含 7 座)载客车辆将免费通行，预测未来年免费通行日数为每年 22 天；
- (4) 项目公路昌化至昱岭关段收费终止日期从 2029 年 12 月 25 日延长至 2030 年 3 月 14 日；
项目公路留下至昌化段收费终止日期从 2031 年 12 月 25 日延长至 2032 年 3 月 13 日。

5 结论

杭徽高速公路是连接徽州（黄山市）与杭州两大世界著名旅游胜地的陆路快速通道，也是东南沿海通往华中、华东地区 G56 杭瑞高速重要组成部分。

本次交通量及通行费收入预测的预测年限为 2023 年至 2031，本次研究根据收集到的最新数据，结合顾问公司的专业技能和对收费道路的多年经验基础上作出的。本次研究的预测过程运用了最新的技术方法与业内惯例。然而基于各种原因，对于任何收费公路的交通量与收益的预测都有不确定性。由于预测者无法完全掌握所有可能发生的变化，预测值与实际结果之间一定会有出入。此外，此报告中所提出的交通量与收益预测主要是反映整体的长期趋势，在任何一特定年中预测值与实际结果也可能由于其它因素而导致差异。因此，本研究公司虽竭力确保所提供资料的技术性，但本公司不保证所提供数据的准确性或可靠性，且概不会就因有关资料所带来的任何损失或损害负上任何责任。预测结果总结如下：

- 1) 基本方案假设下，项目公路从 2023 至 2031 年，总通行费收入为人民币 85.08 亿元。
- 2) 保守假设下，项目公路从 2023 至 2031 年，总通行费收入为人民币 83.56 亿元。
- 3) 乐观假设下，项目公路从 2023 至 2031 年，总通行费收入为人民币 86.64 亿元。
- 4) 如果原收费期到期后延长 79 天收费期，基本方案假设下将增加通行费收入人民币 2.56 亿元，保守方案假设下将增加通行费收入人民币 2.49 亿元，乐观方案假设下将增加通行费收入人民币 2.62 亿元。

资料保管



营业执照

统一社会信用代码 91330000066913005R

名 称	浙江浙商证券资产管理有限公司
类 型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
住 所	杭州市下城区天水巷25号
法定 代表 人	盛建龙
注 册 资 本	壹拾贰亿元整
成 立 日 期	2013年04月18日
营 业 期 限	2013年04月18日至长期
经 营 范 围	证券资产管理业务，公开募集证券投资基金管理业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



评估使用



登记机关

2018年12月



应当于每年1月1日至6月30日通过浙江省企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告



营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91330185682917122X (1/1)

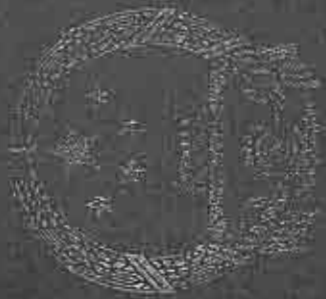
扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息



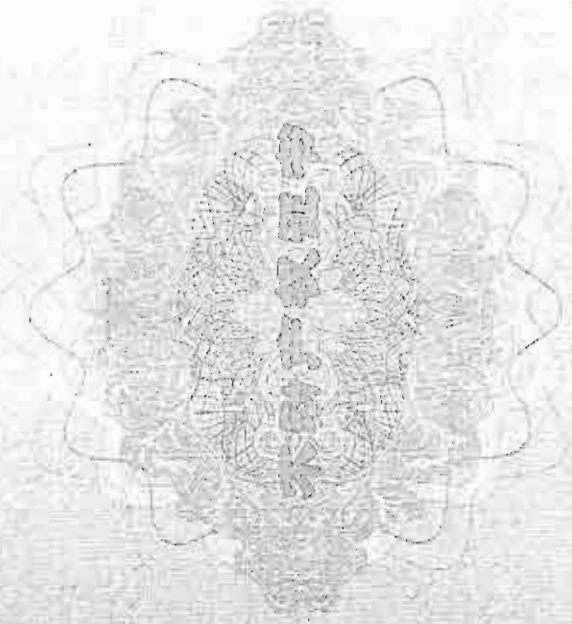
名称	浙江杭徽高速公路有限公司	注册资本	壹拾亿零壹佰捌拾伍万叁仟元
类型	有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)	成立日期	2008年12月22日
法定代表人	侯显夫	营业期限	2008年12月22日至2038年12月21日
经营范围	高速公路投资及经营管理; 建筑材料销售, (依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)	住所	浙江省杭州市临安区玲珑街道夏禹桥29号



登记机关



中華人民共和國
不獨日報社



根据《中华人民共和国民法典》等法律
法规，为保护不动产权利人合法权益，对
不动产权利人申请登记的本证所列不动产
权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



2021年12月30日

中华人民共和国自然资源部监制

编号 NO D 33203590693

浙江省编号: BDC330110120219081241128
 浙 (2021) 杭 州 市 不 动 产 权 第 2093753 号

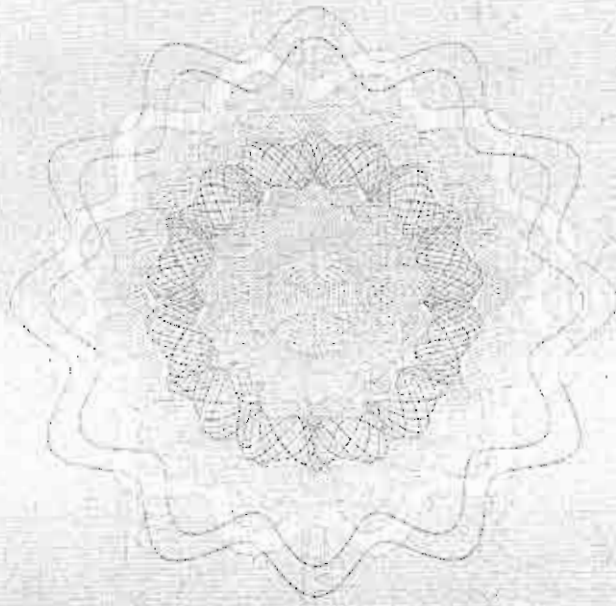
附 记

- 1、实际批准用途为交通运输用地，归类于公路用地；
- 2、规划批准用途为办公。

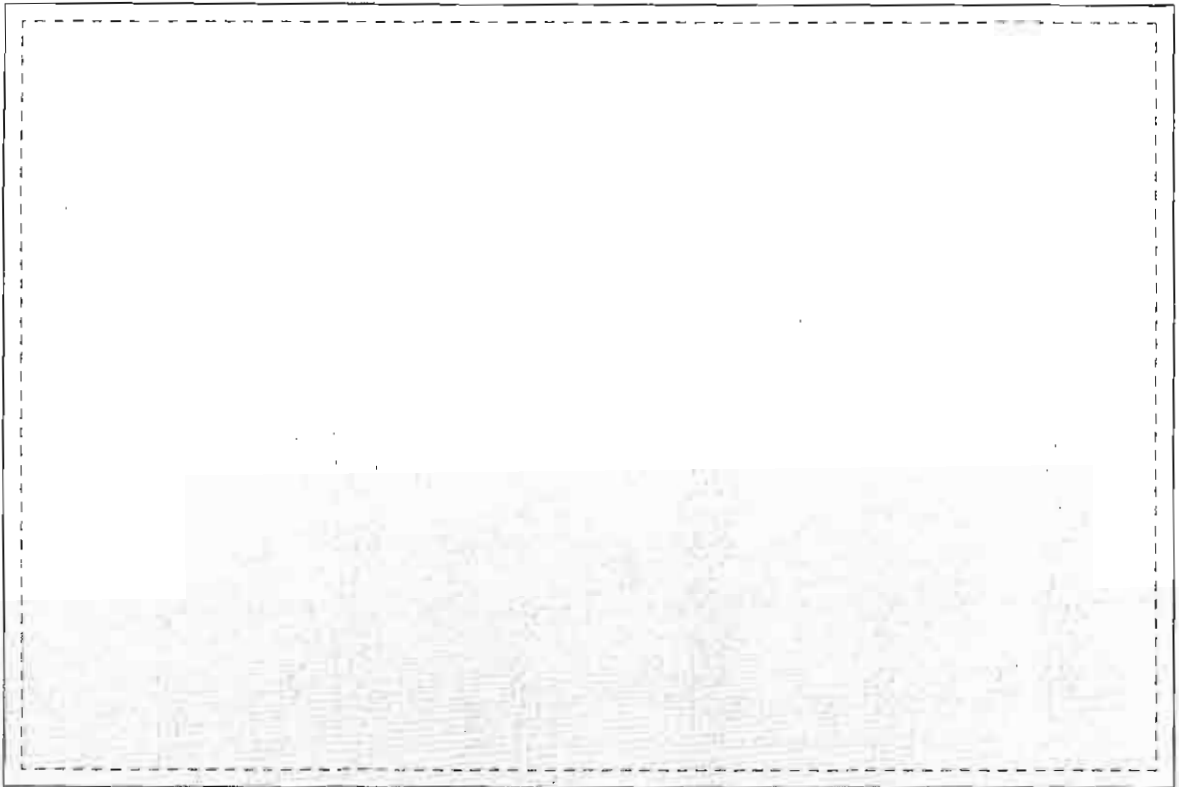
权利人	浙江杭徽高速公路有限公司	
共有情况	单独所有	
坐落	杭州市余杭区五常街道天目山西路16号	
不动产单元号	330110120006GB00130F00010001	
权利类型	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权	
权利性质	划拨/其他	
用途	公路用地/非住宅	
面积	土地使用权面积9108.40㎡/房屋建筑面积6136.37㎡	
使用期限		
权利其他状况	土地使用权面积：9108.40㎡，其中独用土地面积9108.40㎡，分摊土地面积0㎡ 房屋结构：钢筋混凝土结构	

通过扫描二维码可查询该地块、房屋分户平面图及抵押登记信息等





附 图 页

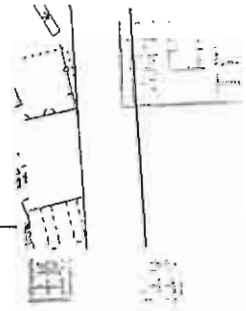


杭余 国用 (2013) 第20-950 号

土地使用权人	浙江杭徽高速公路有限公司			
座落	余杭区五常街道荆丰社区			
地号	330103-11800700439 号	取得价格	79,000.00 元	
地类(用途)	公路用地	终止日期	/	
使用权类型	出让	终止日期	/	
使用权面积	9162.4 M ²	其中	独用面积	9162.4 M ²
			分摊面积	/ M ²

记 事

2013.11.20 1. 为保障用于余杭区杭徽高速公路工程
(五常街道荆丰社区)项目建设。
2. 该土地用途为交通运输用地, 归类
于公路用地。



根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规, 为保护土地使用权人的合法权益, 对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利, 经审查核实, 准予登记, 颁发此证。

证书监制机关

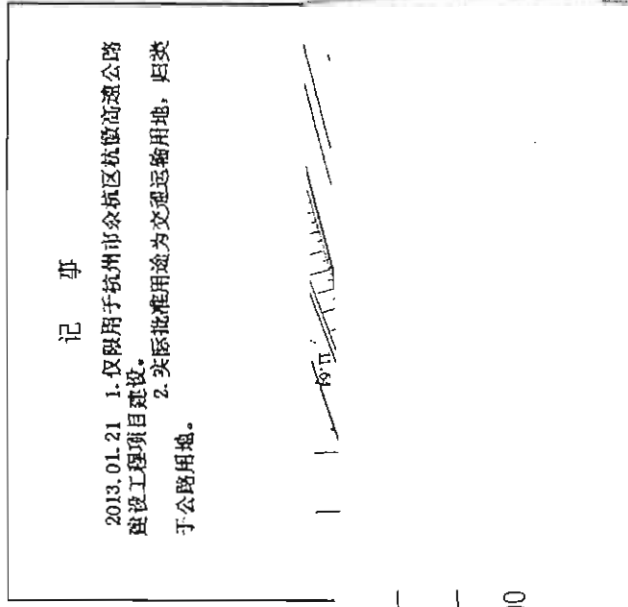
五 九 七 八



杭余... 国用 2013) 第20-61 号

土地使用权人	浙江杭徽高速公路有限公司		
座落	余杭区五常街道荆山社区		
地号	33010911800800006 号	取得价格	79.0-67.0
地类(用途)	公路用地	终止日期	/
使用权类型	划拨	独用面积	6359 M ²
使用权面积	6359 M ²	其中	分接面积
			/ M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



登 记 机 关 证 书 监 制 机 关

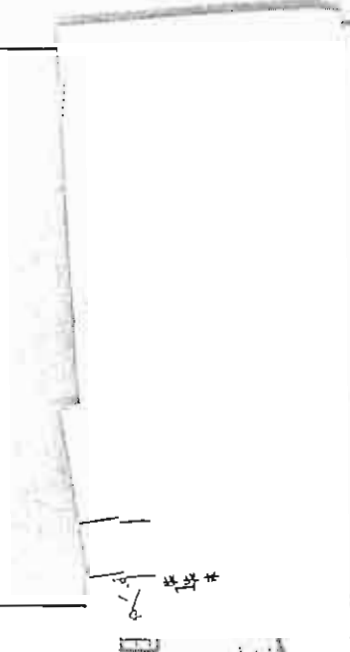


杭余 国用 2013) 第16-82 号

土地使用权人	浙江杭徽高速公路有限公司		
座落	余杭区余杭街道华坞村		
地号	33010911600900811	号	80.0-60.0
地类(用途)	公路用地	取得价格	/
使用权类型	划拨	终止日期	/
使用权面积	46271.2 M ²	其中	46271.2 M ²
		独用面积	/
		分摊面积	M ²

记 事

2013.01.21 1. 仅用于余杭区杭徽高速公路工程与余杭互通收费站管养项目建设。
2. 实际批准用途为交通運輸用地, 归类于公路用地。



证书监制机关



根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规, 为保护土地使用权人的合法权益, 对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利, 经审查核实, 准予登记, 颁发此证。



杭宗 国用 (2014) 第110-037 号

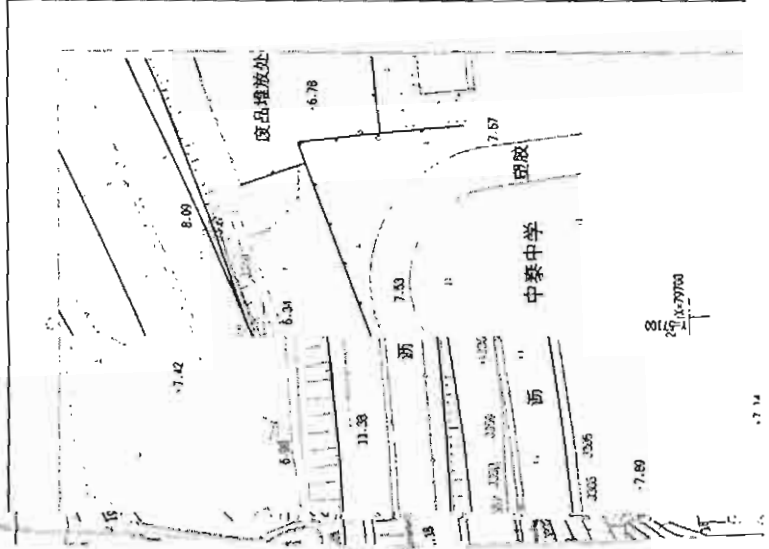
土地使用权人	浙江杭徽高速公路有限公司		
座落	余杭区中泰街道南峰村		
地号	330110116001GB01145号	取得价格	
地类(用途)	公路用途	终止日期	
使用权类型	划拨	总用面积	296030.1 M ²
使用权面积	共	中	0 M ²
	分块面积		

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用者申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



记 事

2014.10.17 1. 该宗地用于建设杭州余杭区杭徽高速公路建设工项目。
2. 该宗地用途为交通運輸用地，属于公路用地。



杭余 国用(2013)第0-17 号

土地使用权人	浙江杭徽高速公路有限公司			
座落	余杭区五常街道友谊社区			
地号	33010911801300037	图号	79.0-68.0	
地类(用途)	公路用地	取得价格	/	
使用权类型	划拨	终止日期	/	
使用权面积	82.3 M ²	其中	独用面积	82.3 M ²
			分摊面积	/ M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

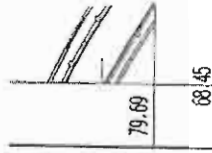
杭州市



记 事

2013.01.08 1. 仅用于杭州余杭区杭徽高速公路建设工程项目建设。
2. 实际批准用途为交通运输用地，归类于公路用地。

测绘有限公司



2012年8月1日
杭州坐标系
1996年版



土地使用权人	浙江杭徽高速公路有限公司			
座落	余杭区中泰街道南峰村			
地号	33010911900500003	图号	80.0-51.0	
地类(用途)	公路用地	取得价格	/	
使用权类型	划拨	终止日期	/	
使用权面积	3.9 M ²	其中	专用面积	3.9 M ²
			分摊面积	/ M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



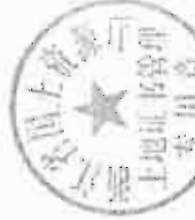
记 事

2013.01.08 1. 仅原用于杭州市余杭区杭徽高速公路建设工程项目建设。
2. 实际批准用途为交通运输用地，归类于公路用地。

宇虹测绘有限

登 记 机 关

证书监制机关



赣国用(2010)第05464号

土地权利人	浙江杭徽高速公路有限公司		
座落	02省道一级公路青山至昌化段	图号	/
地号	003-012-368	取得价格	/
地类(用途)	公路用地	终止日期	/
使用权类型	划拨	其中	使用权面积 486402.00 M ²
使用权面积	2486402.00 M ²	分摊面积	/ M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

临安市人民政府(章)
2010年9月2日

记事

2006.9.27 变更登记者为临安市杭徽高速公路有限公司，证号(2006)第030059号。
2010.9.2 变更登记地为地内涉及房屋、新建面积41720平方米土地建设使用权面积，宗地面积见附图。

登记机关 临安市国土资源局



№ 3914261009

(章)
2010年9月4日

杭甬 国用013 1112-16 号

土地使用权人浙江杭甬高速公路有限公司			
座落余杭区五常街道友谊社区			
地号	33010911801300036	图号	7910-68.0 80.0-68.0
地类(用途)	公路用地	取得价格	/
使用权类型	划拨	终止日期	/
使用权面积	5348.9 M ²	其中	5348.9 M ²
		分摊面积	M ²

记 事

2013.01.08 1. 权限用于杭州市余杭区杭甬高速公路
 改建工程项目建设。
 2. 实际批准用途为交通运输用地，归类
 于公路用地。

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机关

证书监管机构

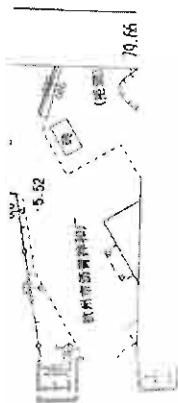


杭甬 国用(2013)第120-20号

土地使用权人	浙江杭甬高速公路有限公司		
座落	余杭区五常街道友谊社区		
地号	33010911801300032号	因	79.0-68.0
地类(用途)	公路用地	取得价格	/
使用权类型	划拨	终止日期	/
使用权面积	2099.2 M ²	其中	2099.2 M ²
		分摊面积	/ M ²

记事

2013.01.08 1. 仅限用于杭州市余杭区杭甬高速公路
 建设工程项目建设。
 2. 实际批准用地为交通运输用地, 归类
 于公路用地。



根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规, 为保护土地使用权人的合法权益, 对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利, 经审查核实, 准予登记, 颁发此证。

登记机关

证书监制机关



杭余 国用 (2013) 第20-19 号

土地使用权人 浙江杭徽高速公路有限公司			
座落	余杭区五常街道友谊社区		
地号	3301091180130003附	地号	79.0-68.0 60.0-61.0
地类(用途)	公路用地	取得价格	/
使用权类型	划拨	终止日期	/
使用权面积	3435 M ²	其中	3435 M ²
		独用面积	
		分摊面积	M ²

记 事

2013.01.06 1. 授权用于杭州市余杭区杭徽高速公路建设工程项目竣工。
2. 实际批准用途为交通运输用地，归类于公路用地。

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

证书监制机关



临 国用 (2008) 第 04726 号

土地使用权人	浙江临安高速公路有限公司		
座落	昌化镇西街村一消凉峰镇垦岭关村		
地号	018-001-421	图号	/
地类(用途)	公路用地	取得价格	/
使用权类型	划拨	终止日期	/
使用权面积	1394700.00 M ²	共用面积	394700.00 M ²
		分摊面积	/ M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

记 享

2008.12.19 初始登记,宗地图见附件。

附 图 粘 贴 线

登 记 机 关

证 书 监 制 机 关



委托人承诺函

天源资产评估有限公司：

因我公司为杭徽高速公路 REITs 项目的基金管理人，委托贵公司对高速公路 REITs 项目涉及的杭徽高速公路及构筑物资产组（含收费权益）进行存续期年度评估，评估基准日为 2022 年 12 月 31 日。为确保资产评估机构独立、客观、公正地进行资产评估，我公司承诺如下并承担相应的法律责任和赔偿责任：

1. 评估目的符合国家法律规定；
2. 所提供的与资产评估相关资料真实、准确、完整、合规，有关重大事项如实地充分揭示；
3. 纳入评估范围的资产与经济行为涉及的资产范围一致，不重复、不遗漏；
4. 负责委托具备合法资质的注册会计师对浙江杭徽高速公路有限公司评估基准日的财务报表进行了审计；
5. 负责协调浙江杭徽高速公路有限公司为贵公司及时提供符合评估规范要求的基础资料；
6. 浙江杭徽高速公路有限公司盈利预测表所载内容为经过我公司确认；
7. 我公司及我公司主要负责人和协助评估工作的人员均与评估机构和评估机构参与本次评估的工作人员没有任何利益冲突或存在损害评估独立性的关系；
8. 在评估工作的整个过程中未采用任何方式干预评估工作。

法定代表人签字



委托人(盖章)：浙江浙商证券资产管理有限公司



2023年3月29日

资产组运营主体承诺函

天源资产评估有限公司：

因杭徽高速公路 REITs 项目存续期年度评估的需要，同意接受浙江浙商证券资产管理有限公司委托贵公司对所涉及的本公司杭徽高速公路及构筑物资产组（含收费权益）进行评估，评估基准日为 2022 年 12 月 31 日。为确保资产评估机构独立、客观、公正地进行资产评估，本公司承诺如下并承担相应的法律责任和赔偿责任：

1. 评估目的符合国家法律规定；
2. 本次委托评估机构评估的资产为本公司合法拥有，权属明确，不存在权属争议，出具的资产权属证明文件真实、完整、合法、有效；
3. 本公司有关资产的抵押、质押、担保、诉讼及其他或有负债等重大事项等在“关于进行资产评估有关事项说明”中已揭示充分，无任何隐瞒事项；
4. 本公司所提供的财务会计及其他与评估工作相关的资料真实、完整、合法、有效；
5. 本公司及本公司主要负责人和协助评估工作的人员均与评估机构和评估机构参与本次评估的工作人员没有任何利益冲突或存在损害评估独立性的关系；
6. 在评估工作整个过程中未采用任何方式干预评估工作。

法定代表人签字：



资产组运营主体(盖章)：浙江杭徽高速公路有限公司



2023 年 3 月 29 日

杭州市财政局

杭财资备案[2018]24号

备案公告

天源资产评估有限公司报来的《资产评估机构备案表》及有关材料收悉。根据《中华人民共和国资产评估法》《资产评估行业财政监督管理办法》(财政部第86号令)《浙江省资产评估机构财政监督管理实施办法》(浙财企〔2017〕92号)的有关规定,予以备案。

一、资产评估机构名称为天源资产评估有限公司,组织形式为有限责任公司。

二、法定代表人为钱幽燕。

三、资产评估机构的股东的基本情况,申报的资产评估专业人员基本情况等备案相关信息已录入备案信息管理系统,可通过财政部、中国资产评估协会官方网站进行查询。

特此公告。

仅供天源评 23 2018 号备案公告





资产评估师职业资格证书 登记卡

(评估机构人员)

姓名：叶冰影

性别：女

登记编号：33110021

单位名称：天源资产评估有限公司

初次执业登记日期：2011-08-12

年检信息：通过（2022-03-29）

所在行业组织：中国资产评估协会

本人签名：

本人印鉴：



打印日期：2022-03-30



(扫描二维码，查询评估师信息)

资产评估师信息以中国资产评估协会官方网站查询结果为准

官网查询地址：<http://cx.cas.org.cn>



资产评估师职业资格证书 登记卡

(评估机构人员)

姓名：刘禹秀

性别：女

登记编号：33120021

单位名称：天源资产评估有限公司

初次执业登记日期：2012-05-10

年检信息：通过（2022-03-29）



(扫描二维码，查询评估师信息)

所在行业组织：中国资产评估协会

本人签名：刘禹秀



本人印鉴：



打印日期：2022-03-30

资产评估师信息以中国资产评估协会官方网站查询结果为准
官网查询地址：<http://cx.cas.org.cn>

资产账面价值与评估结论存在较大差异的说明

本次评估以收益法确定的市场价值作为杭徽高速公路及构筑物资产组(含收费权益)的评估结论,评估结论与账面价值存在较大差异,原因说明如下:

(一)资产账面价值与评估结论差异情况

杭徽高速公路及构筑物资产组(含收费权益)账面价值 225,911.82 万元,评估价值 421,800.00 万元,评估增值 195,888.18 万元,增值率 86.71%。

(二)存在较大差异的原因分析

由于杭徽高速公路及构筑物资产组(含收费权益)账面价值主要为建设高速公路投入的历史成本,而评估价值反映了高速公路收费经营权的价值,故而评估增值。

资产组（含收费权益）未来现金流现值预测汇总表

杭徽高速公路及构筑物资产组（含收费权益）价值现金流量测算表

评估基准日：2022年12月31日

表SY-3

资产组运营主体：浙江杭徽高速公路有限公司

金额单位：人民币万元

项 目	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
一、营业收入	74,268.96	82,825.62	88,122.21	93,772.97	99,366.77
其中：主营业务收入	73,792.23	82,333.01	87,613.39	93,245.63	98,819.42
其他业务收入	476.73	492.61	508.82	527.34	547.35
减：营业成本	20,156.68	20,839.32	21,324.70	22,151.34	22,978.07
其中：主营业务成本	20,156.68	20,839.32	21,324.70	22,151.34	22,978.07
其他业务成本	-	-	-	-	-
税金及附加	401.45	434.87	455.56	477.67	499.56
销售费用					
管理费用					
研发费用					
财务费用					
资产减值准备					
加：公允价值变动收益					
投资收益					
其他收益					
二、息税折旧摊销前营业利润	53,710.83	61,951.43	66,341.93	71,143.96	75,889.14
加：营业外收入	103.10	103.10	103.10	103.10	103.10
减：营业外支出					
三、息税折旧摊销前利润总额	53,813.93	61,654.53	66,445.03	71,247.06	75,992.24
减：所得税支出	6,571.56	5,911.32	3,594.93	1,521.26	2,522.88
营运资金变动	-2,044.01	272.57	148.11	69.71	77.36
加：营运资金收回					
固定资产折旧					
四、净现金流量	49,286.38	55,470.84	62,701.99	69,656.06	73,392.01

评估机构：天源资产评估有限公司

杭徽高速公路及构筑物资产组（含收费权益）价值现金流量测算表

评估基准日：2022年12月31日

表SY-3

资产组运营主体：浙江杭徽高速公路有限公司 金额单位：人民币万元

项 目	2028年	2029年	2030年	2031年	前期期末
一、营业收入	100,009.53	104,398.42	92,987.28	94,686.32	
其中：主营业务收入	99,440.78	103,806.80	92,094.22	94,344.66	
其他业务收入	568.75	591.62	328.06	341.66	
减：营业成本	23,745.23	24,741.96	17,473.71	17,905.37	
其中：主营业务成本	23,715.23	24,741.96	17,473.71	17,905.37	
其他业务成本	-	-	-	-	
税金及附加	502.13	519.32	461.01	467.67	
销售费用					
管理费用					
研发费用					
财务费用					
资产减值准备					
加：公允价值变动收益					
投资收益					
其他收益					
二、息税折旧摊销前营业利润	75,762.17	79,137.14	75,052.56	76,313.28	
加：营业外收入	103.10	103.10	72.36	71.07	
减：营业外支出					
三、息税折旧摊销前利润总额	75,865.27	79,240.24	75,124.82	76,384.35	
减：资本性支出	1,041.47	4,094.06	535.95	194.25	
营运资金变动	-185.37	-36.82	1,430.76	-24.29	
加：营运资金收回					274.88
固定资产加回					711.69
四、净现金流量	74,989.17	75,183.00	73,158.11	76,214.31	479.80

评估机构：天源资产评估有限公司

主营收入预测表

评估基准日：2022年12月31日

SY-4

资产组运营主体：浙江杭徽高速公路有限公司

金额单位：人民币万元

序号	收入项目名称	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
1	车流量收入	73,792.23	82,333.01	87,613.59	93,245.63	98,819.42
	合计	73,792.23	82,333.01	87,613.59	93,245.63	98,819.42
序号	收入项目名称	2028年	2029年	2030年	2031年	
1	车流量收入	99,440.78	103,806.80	92,659.22	94,344.66	
	合计	99,440.78	103,806.80	92,659.22	94,344.66	

主营成本预测表

评估基准日：2022年12月31日

SY-5

资产组运营主体：浙江杭徽高速公路有限公司

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
1	员工费用	146.65	155.45	164.78	174.67	185.15
2	行政经费	262.90	262.90	262.90	262.90	262.90
3	营运经费	853.70	853.70	853.70	853.70	853.70
4	系统维护成本	434.40	434.40	434.40	434.40	434.40
5	工程养护成本	6,927.22	6,960.22	6,756.98	6,853.68	6,906.68
6	清障成本	851.10	851.10	851.10	851.10	851.10
7	委托管理费用	10,680.70	11,321.55	12,000.84	12,720.89	13,484.14
	合计	20,156.68	20,839.32	21,324.70	22,151.34	22,978.07
序号	项目名称	2028年	2029年	2030年	2031年	
1	员工费用	196.26	208.03	220.51	233.74	
2	行政经费	262.90	262.90	184.26	181.23	
3	营运经费	853.70	853.70	598.32	588.49	
4	系统维护成本	434.40	434.40	304.45	299.45	
5	工程养护成本	6,853.68	6,981.05	4,313.99	4,280.89	
6	清障成本	851.10	851.10	596.50	586.70	
7	委托管理费用	14,293.19	15,150.78	11,255.67	11,734.89	
	合计	23,745.23	24,741.96	17,473.71	17,905.37	

其他业务收入预测表

评估基准日：2022年12月31日

SY-6

资产组运营主体：浙江杭徽高速公路有限公司

金额单位：人民币万元

序号	收入项目名称	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
1	经营权租赁收入	432.52	446.67	462.37	479.21	497.26
2	房产租赁收入	2.86	3.00	3.15	3.31	3.47
3	通信管道租赁收入	39.85	41.44	43.10	44.82	46.62
4	其他收入	1.50	1.50	-	-	-
	合计	476.73	492.61	508.62	527.34	547.35
序号	收入项目名称	2028年	2029年	2030年	2031年	
1	经营权租赁收入	516.62	537.38	287.29	299.22	
2	房产租赁收入	3.65	3.83	4.02	4.22	
3	通信管道租赁收入	48.48	50.42	36.75	38.22	
4	其他收入	-	-	-	-	
	合计	568.75	591.62	328.06	341.66	

税金及附加预测表

评估基准日:2022年12月31日

SY-8

资产组运营主体:浙江杭徽高速公路有限公司

金额单位:人民币万元

序号	项目名称	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
1	城建税	157.21	175.21	186.36	198.27	210.06
2	教育费附加	67.37	75.09	79.87	84.97	90.02
3	地方教育费附加	44.92	50.06	53.25	56.65	60.02
4	印花税	22.14	24.70	26.28	27.97	29.65
5	房产税	95.04	95.04	95.04	95.04	95.04
6	土地使用税	14.77	14.77	14.77	14.77	14.77
	合计	401.45	434.87	455.58	477.67	499.56
序号	项目名称	2028年	2029年	2030年	2031年	
1	城建税	211.45	220.71	196.15	199.74	
2	教育费附加	90.62	94.59	84.06	85.60	
3	地方教育费附加	60.41	63.06	56.04	57.07	
4	印花税	29.83	31.14	27.80	28.30	
5	房产税	95.04	95.04	82.17	82.17	
6	土地使用税	14.77	14.77	14.77	14.77	
	合计	502.13	519.32	461.01	467.67	

营业外收入预测表

评估基准日:2022年12月31日

SY-9

资产组运营主体:浙江杭徽高速公路有限公司

金额单位:人民币万元

序号	项目名称	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
1	路产赔偿收入	103.10	103.10	103.10	103.10	103.10
2						
	合计	103.10	103.10	103.10	103.10	103.10
序号	项目名称	2028年	2029年	2030年	2031年	
1	路产赔偿收入	103.10	103.10	72.26	71.07	
2						
	合计	103.10	103.10	72.26	71.07	

营运资金预测表

评估基准日：2022年12月31日

SY-10

资产组运营主体：浙江杭徽高速公路有限公司

金额单位：人民币万元

序号	项目	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
1	最低经营现金保有量	2,258.57	2,474.08	2,608.20	2,766.94	2,935.27
2	应收账款	3,225.46	3,598.78	3,829.60	4,075.77	4,319.40
3	预付账款	6.26	6.47	6.62	6.88	7.13
4	其他应收款	51.99	58.01	61.73	65.70	69.62
5	应付账款	4,279.21	4,424.13	4,527.17	4,702.67	4,878.18
6	应付职工薪酬	21.17	21.89	22.40	23.26	24.13
7	应交税费	800.77	893.45	950.75	1,011.87	1,072.35
8	其他应付款	2,485.14	2,569.31	2,629.15	2,731.07	2,833.00
	营运资本	-2,044.01	-1,771.44	-1,623.33	-1,553.59	-1,476.23
	营运资本增加额	-2,044.01	272.57	148.11	69.74	77.36
序号	项目	2028年	2029年	2030年	2031年	
1	最低经营现金保有量	3,007.06	3,158.94	2,519.32	2,583.72	
2	应收账款	4,346.56	4,537.40	4,050.14	4,123.81	
3	预付账款	7.37	7.68	5.42	5.56	
4	其他应收款	70.06	73.14	65.28	66.47	
5	应付账款	5,041.05	5,252.65	3,709.62	3,801.26	
6	应付职工薪酬	24.94	25.99	18.35	18.81	
7	应交税费	1,079.10	1,126.48	1,005.51	1,023.80	
8	其他应付款	2,927.58	3,050.47	2,154.36	2,207.58	
	营运资本	-1,641.60	-1,678.42	-247.66	-271.88	
	营运资本增加额	-165.37	-36.82	1,430.76	-24.22	

资本性支出预测表

评估基准日: 2022年12月31日

SY-12

资产组运营主体: 浙江杭徽高速公路有限公司

金额单位: 人民币万元

序号	项目名称	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
1	追加资本性支出	3,478.00	2,500.00	2,450.00	-	-
2	更新资本性支出	3,093.56	3,411.12	1,144.93	1,521.26	2,522.88
	合计	6,571.56	5,911.12	3,594.93	1,521.26	2,522.88
序号	项目名称	2028年	2029年	2030年	2031年	
1	追加资本性支出	-	-	-	-	
2	更新资本性支出	1,041.47	4,094.06	535.95	194.25	
	合计	1,041.47	4,094.06	535.95	194.25	

