



两兆瓦以上垂直轴风力发电机项目 可行性研究报告案例

编制单位：北京尚普信息咨询有限公司

联系电话：010-82885739 传真：010-82885785

邮编：100083 邮箱：hfchen@shangpu-china.com

北京总公司：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 1118 室

网址：<http://plan.cu-market.com.cn/>

<http://www.shangpu-china.com/>

目录

第一章总论	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 报告编制的依据.....	2
1.3 可行性研究报告的编制原则和研究范围	2
1.4 研究项目主要结论.....	2
第二章项目建设背景与必要性分析.....	3
2.1 项目建设背景.....	3
2.2 项目建设的必要性和意义.....	5
第三章项目市场分析.....	5
3.1 市场现状分析.....	5
3.2 市场竞争分析.....	9
第五章产品方案及产品功能分析.....	9
5.1 产品方案.....	9
5.2 产品功能.....	9
5.3 本项目产品使用效果.....	9
第六章土地利用情况.....	9
6.1 项目选址.....	9
6.2 项目土地利用情况.....	9
6.3 节约集约用地措施.....	10
第七章节能与节水	10
7.1 设计的依据和标准.....	10
7.2 能耗分析.....	10
7.3 节能措施和效果分析.....	10
7.4 节能效果分析.....	10
第八章环境影响评价.....	11
8.1 环境保护设计依据.....	11
8.1.1 设计依据.....	11
8.1.2 环境保护标准.....	11

8.1.3 环境保护原则和目标.....	11
8.2 项目建设对环境的影响.....	12
8.3 环境保护措施方案.....	12
8.4 环境影响评价.....	12
第九章职业安全、卫生与消防.....	12
9.1 设计依据、执行的标准及规范.....	12
9.2 生产过程中存在的职业危害因素.....	13
9.3 安全生产所采取的主要防范措施.....	13
9.4 职业安全、卫生管理及教育.....	13
9.5 消防.....	13
9.6 煤气站与相关部位安全生产.....	13
第十章组织机构与人力资源配置.....	13
10.1 组织机构.....	13
10.2 劳动定员.....	13
10.3 人员培训.....	13
10.4 劳动制度.....	14
第十一章项目管理及进度安排.....	14
11.1 项目实施原则.....	14
11.2 建设管理.....	14
11.3 项目建设工期也施工进度.....	14
第十二章投资估算与资金筹措.....	14
12.1 估算范围.....	14
12.2 估算依据.....	14
12.3 编制说明.....	14
12.4 资金筹措.....	15
第十三章财务评价.....	15
13.1 评价依据.....	15
13.2 营业收入和税金测算.....	15
13.3 成本费用测算.....	15
13.4 利润测算.....	15

13.5 财务效益分析.....	15
13.6 项目还款能力分析.....	15
13.7 项目盈亏平衡分析.....	15
第十四章社会效益及环境效益分析.....	15
14.1 社会效益分析.....	15
14.2 环境效益分析.....	15
第十五章结论与建议.....	16
15.1 结论.....	16
15.2 建议.....	16

第一章 总论

1.1 项目概况

1.1.1 项目名称：

1.1.2 项目建设性质：

1.1.3 项目建设单位简介：

1.1.4 投资估算及资金筹措：

计划总投资 45000 万元，本项目建设投资金额为 41403.19 万元，流动资金为 3596.81 万元，资金来源为全部公司自筹。

1.1.5 项目建设地址：

1.1.6 建设主要建设目标：

本项目用地需要新征地 133333m²（约合 200 亩），拟建设一个两兆瓦以上垂直轴风力发电机制造厂，年产两兆瓦以上垂直轴风力发电机 150 台套。主要建设内容为：

（1）建设原料库、风洞实验室、叶片加工车间、模具与精密机械加工车间、塔架制造车间、逆变器与控制系统制造车间、制动器与磁阻力矩设备制造车间、发电机车间、总装车间、成品库、办公楼、食宿一体楼、研发中心及配套设施等，总建筑面积 130000m²。

（2）本项目购置相关主要设备 274 台/套。

.....

1.1.7 建设年限：

1.1.8 项目财务评价指标

年平均营业收入 198750.00 万元，年平均总成本费用为 165766.21 万元，年平均利润总额 21206.29 万元，年平均上缴所得税为 5301.57 万元，年平均净利润

为 15904.72 万元，年平均增值税 8462.52 万元（以上指标均为达产年）。

项目总投资收益率 47.13%；全部投资财务内部收益率分别为 39.96%（所得税前）和 29.28%（所得税后），高于行业测定的基准值。

项目财务净现值为 69197.57 万元(所得税前)和 41678.45 万元(所得税后)；全部投资回收期（pt）为税前 2.62 年，税后 3.34 年。

生存能力分析显示本项目不会过分依赖短期融资来维持运营，财务生存能力良好。敏感性分析和不确定性分析，都显示本项目有一定的抗风险能力。

.....

1.2 报告编制的依据

- 1、国家有关部门关于项目可行性研究报告的编制内容要求；
- 2、《产业结构调整指导目录》（2013 年本）（修正）；
- 3、《中华人民共和国国民经济和社会发展“十二五”规划纲要》；
- 4、《风电发展“十二五”规划》；
- 5、《工程咨询报告》编制委托书；
- 6、项目建设单位提供的有关资料以及现场调研的资料；
- 7、国家现行的行业规定、法律、法规、设计标准。

1.3 可行性研究报告的编制原则和研究范围

1.3.1 编制原则

- （1）符合国家、河北省各级政府有关技术、经济等方面的产业发展政策；
- （2）符合公司可持续发展的目标；
- （3）建设规模、投资数额做到切合实际；
- （4）统筹考虑施工方便、管理维护便捷等因素。

1.3.2 可行性研究范围

本项目可行性研究的范围包括：项目的必要性、产品市场分析预测、工艺技术条件、建设方案、建设规模、环保、节能、投资估算和财务评价等内容。

1.4 研究项目主要结论

1.4.1 主要研究结论

1.4.2 建议

第二章项目建设背景与必要性分析

2.1 项目建设背景

2.1.1 国家级政策背景

1、《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 修正）

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 修正）中鼓励类“机械类”中第 23 条“二代改进型、三代核电设备及关键部件；2.5 兆瓦以上风电设备整机及 2.0 兆瓦以上风电设备控制系统、变流器等关键零部件；各类晶体硅和薄膜太阳能光伏电池生产设备；海洋能（潮汐、海浪、洋流）发电设备”，因此，本项目建设属于《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 修正）鼓励范畴。

2、《国家中长期科学与技术发展规划纲要（2006-2020 年）》

重点研究开发大型风力发电设备，沿海与陆地风电场和西部风能资源密集区建设技术与装备，高性价比太阳光伏电池及利用技术。

对于风电行业相关设备的研发提供了技术方向和税收支持，有利于风电行业就自身技术和市场发展方向与国家政策的匹配。

3、《可再生能源中长期发展规划》

通过大规模的风电开发和建设，促进风电技术进步和产业发展，实现风电设备制造国产化，尽快使风电具有市场竞争力。在经济发达的沿海地区，发挥其经济优势，在“三北”（西北、华北北部和东北）地区发挥其资源优势，建设大型和特大型风电场，在其他地区因地制宜地发展中小型风电场，充分利用各地的风能资源。

国家加大财政投入和税收优惠力度，为风力发电设备行业提供了良好的发展环境。

4、《风电发展“十二五”规划》

坚持市场开发和产业培育相互促进。继续推进风电的规模化发展，建立稳定

的市场需求，促进风电设备制造产业的壮大升级。加快提升风电设备制造研发能力，着力降低风电开发利用成本，提高风电的市场竞争力。推动风电的更大规模开发利用，形成风电产业良性循环发展的环境。

5、《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》

“十二五”时期，可再生能源新增发电装机 1.6 亿千瓦，其中常规水电 6100 万千瓦，风电 7000 万千瓦，太阳能发电 2000 万千瓦，生物质发电 750 万千瓦，到 2015 年可再生能源发电量争取达到总发电量的 20% 以上。

6、《2014 年能源工作指导意见》

提出了 2014 年有序发展风电并实现新增装机 1800 万千瓦的目标，并给予双重政策支持，这意味着行业今年风电行业将持续回暖。2014 年将制定、完善并实施可再生能源电力配额以及全额保障性收购等管理办法，并下达“十二五”第四批风电项目核准计划，从而保证风电项目的并网运行和未来的项目建设需求。

《意见》指出，要优化风电建设布局，加快中东部和南方地区风能资源开发。修订和完善可再生能源发电工程质量监督管理办法，规范风电开发秩序，保障工程建设质量。有序推进酒泉、蒙西、蒙东、冀北、吉林、黑龙江、山东、哈密、江苏等 9 个大型风电基地及配套电网工程建设，合理确定风电消纳范围，缓解弃风限电问题。要逐步降低风电成本，力争 2020 年前实现与火电平价。稳步发展海上风电。

7、《能源行业加强大气污染防治工作方案》

方案进一步明确了风电等可再生能源的发展目标。2015 年，全国水、风、光电装机容量分别达到 2.9、1.0 和 0.35 亿千瓦。2017 年，水、风、光电装机容量分别达到 3.3、1.5 和 0.7 亿千瓦。

风电已成为我国继煤电和水电之后的重要能源。但占比仍然偏低，国内仍有大量风场资源未被开发。随着特高压线路陆续建成、国家并网政策推动，必将大幅提高风电并网率，从而带动利润增长，刺激风电装机的积极性。

综上所述，本项目建设的国家政策背景良好。

.....

2.1.2 地方政策背景

2.1.3 项目提出背景

2.2 项目建设的必要性和意义

2.2.1 能源结构战略性调整，实现节能减排目标的需要

2009 年底，哥本哈根世界气候大会确定了减少碳排放、实现节能减排的战略方针，我国在哥本哈根气候变化大会上向国际社会做出承诺：到 2020 年，非化石能源将满足中国 15% 的能源需求。这对未来清洁能源的发展规模和节奏提出了空前的期望与要求，也是对风电发展的又一次重新定位。

2.2.2 新型生活理念建设的需要

目前环境问题日益严重，人们向往建设安全、环保的绿色家园。开发新型能源产业和高新技术产业已迫在眉睫。项目建成后可改善能源结构，有利于促进社会自然和谐健康发展。

2.2.3 日益增长的市场需要

2.2.4 企业发展的需要

.....

第三章 项目市场分析

3.1 市场现状分析

在过去的 5 年间，风电的发展速度趋于缓慢，但仍然保持着世界增长最快能源的地位。2008 年以来，全球风电累计装机容量年平均增长率为 24.9%，新增装机容量年平均增长率为 17.8%。根据丹麦 BTM 咨询公司报告，2012 年全球有 4495.1 万千瓦的新增风电装机容量，产值总额达到 577 亿欧元（2011 年为 522 亿欧元）。截至 2012 年底，全世界风电累积装机总容量约为 2.857 亿千瓦，同 2011 年比增长 19%。2012 年，GE 风能取代 Vestas 公司成为全球前十大供应商的第一

名，美国以其最强的年度业绩成为该年度全球风电市场新增装机容量第一名。海上风电新增装机容量翻番，欧洲海上风电实现连续稳定增长。全球市场经济价值将从 2012 年的 577 亿欧元增长到 2017 年的 854 亿欧元。

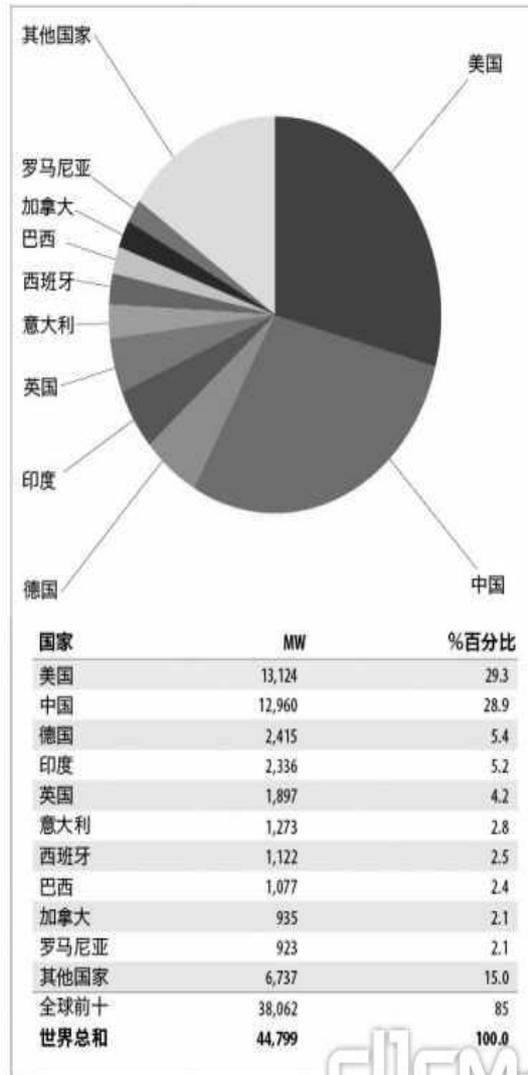
直驱型风电机组占到全球市场份额的 19.5% ，传统式的双馈感应发电机组仍为主流机型。美国 GE 公司的 1.6MW 风电机组在 2012 年安装量在全球最多。在 2013 年风力发电量会占到全球电力供应量的 2.62%，预计在 2017 年增长到 4.9%。

3.1.1 全球风电场装机情况

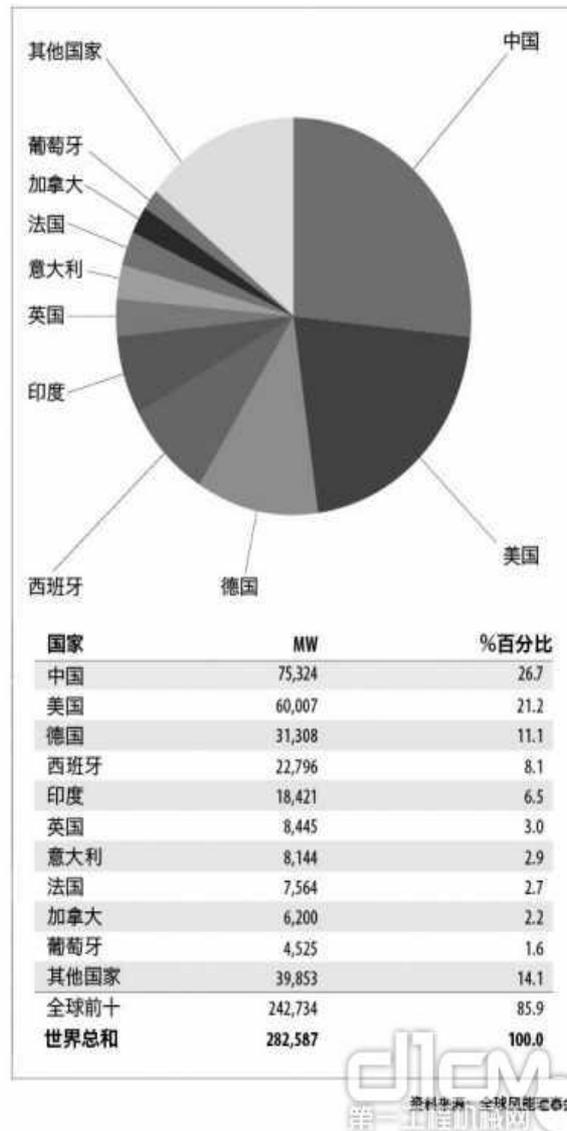
在累计装机容量上，欧洲仍然是风力发电市场的领导者，截至 2012 年底，其累积装机总容量为 1.102 亿千瓦，占全世界风电总装机的 38.56%，紧随其后的是亚洲 33.1%，美洲 25.3%。但是，在 2012 年新增装机容量方面，欧洲只占 28.5%，北美洲达到 35.2%，亚洲达到 34.3%，欧洲已经失去了其领先多年的地位，美国和中国仍是推动全球风电产业的火车头。目前，德国、西班牙、英国、意大利和法国五国的风电机组的累计装机容量约占到欧洲累计总装机容量的 71.36%。近年来，在欧洲大力发展风电产业的国家还有葡萄牙、丹麦、瑞典、荷兰、波兰、土耳其、希腊、爱尔兰、奥地利和比利时。欧洲之外，发展风电的主要国家有中国、美国、印度、加拿大、澳大利亚、日本和新西兰。迄今为止，世界上已有 83 个国家在积极开发和应用风能资源。风电在未来 20 年内将是世界上发展最快的能源。

图表 1： 2012 全球风电基本情况

全球风电新增装机前十名



全球风电累计装机前十 (2012年底)



海上风力资源条件优于陆地，陆地适于安装风电机组的场址有限，在陆地上安装风电机组会对景观造成影响，产生的噪音也可能影响周围的居民。将风电场从陆地向近海发展在欧洲已经成为坚定不移的发展趋势。有人把风电的发展规划为4步曲，陆上风电技术（当前成熟技术）→浅海风电技术（已经研发技术）→深海风电技术（正在研发的技术）→高空风电技术（未来发展的技术）。

.....

3.1.2 全球风电设备供应商的情况

到2012年全球十大供应商当年提供3337万千瓦的机组，占总量的77.4%（2011年为78.5%），产业集中度略有下降。我国金风科技公司、国电联合动力

公司、华锐风电公司和明阳风电公司进入前十名，分别列为第七、第八、第九和第十名。

到 2012 年全球十大供应商累计提供 2.36 亿千瓦的机组，占总量的 81.5%（2011 年为 86.2%），产业集中度有所下降。我国金风科技公司、华锐风电公司、联合动力公司和明阳风电公司进入前十名，分别列为第七、第八、第九和第十名。

.....

3.1.3 全球风电机组的供应情况

3.2 中国风电发展现状

第五章 产品方案及产品功能分析

5.1 产品方案

项目建成后主要产品为：两兆瓦以上垂直轴风力发电机 150 台套，见下表。

图表 2：主要产品种类和数量

序号	产品种类	单位	数量
1	2MW 风机	台	30
2	2.5MW 风机	台	45
3	3MW 风机	台	75

.....

5.2 产品功能

5.3 本项目产品使用效果

第六章 土地利用情况

6.1 项目选址

6.2 项目土地利用情况

6.2.1 项目各功能分区占地情况

6.2.2 土地利用合理性分析

6.3 节约集约用地措施

第七章 节能与节水

7.1 设计的依据和标准

- 1、《中华人民共和国节约能源法》；
- 2、《中国节能技术政策大纲》（2006）；
- 3、《节能中长期专项规划》（发改委环资[2004]505号）；
- 4、《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（2007年）；
- 5、《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2005）；
- 6、《工业企业能源管理导则》（GB/T15587-1995）；
- 7、《综合能耗计算通则》（GB2589-2008）；
-

7.2 能耗分析

7.2.1 能源消耗种类和数量

7.2.2 能耗指标

7.3 节能措施和效果分析

7.3.1 节能措施

7.3.2 节水措施

7.4 节能效果分析

第八章环境影响评价

8.1 环境保护设计依据

8.1.1 设计依据

- 1、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国 1998 国务院令第 253 号）；
- 2、《建设项目环境保护设计规定》。

8.1.2 环境保护标准

- 1、《中华人民共和国环境保护法》；
- 2、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- 3、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准；
- 4、《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的 1 类标准；
- 5、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；
- 6、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）；
- 7、《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；
- 8、《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）；

8.1.3 环境保护原则和目标

1、环境保护原则

- （1）坚持“三同时”原则。
- （2）坚持服从“统筹规划，把项目环境保护、治理与区域环境综合治理同步进行”的原则。
- （3）坚持“环境硬件建设与软件建设相结合”的原则。

2、环境保护目标

根据城市发展规划提出的要求，本项目环境建设的目标为：按照统筹规划，分步实施，突出重点，配套推进的原则，对项目环保进行全面配套建设，使其与环境生态、城市发展规划相融合。

.....

8.2 项目建设对环境的影响

8.2.1 项目施工建设期环境影响分析

8.2.2 项目运营期环境影响分析

8.3 环境保护措施方案

8.3.1 项目施工建设期环境保护措施

8.3.2 项目运营期环境保护措施

8.4 环境影响评价

第九章 职业安全、卫生与消防

9.1 设计依据、执行的标准及规范

根据国家和地方有关安全和工业卫生方面的方针政策，以及“工业企业设计卫生标准”、“工业企业噪声标准”等规范，在设计中对确保生产安全和职工人身安全、改善工人劳动条件和环境等方面，均采取切实可行、行之有效的治理措施。

职业安全卫生部分具体执行如下标准：

劳动部文件劳字（1988）48号《关于生产建设工程项目职业安全卫生监察的暂行规定》

《工业企业设计卫生标准》 GBZ1—2002

《工业企业噪音控制设计规范》 GBJ87-85

《工业企业煤气安全规程》 GB6222-2005

采用的劳动安全卫生标准：

《机械防护安全距离》（GB12265-90）；

《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-91）；

《用电安全导则》（GB/T13869-92）；

《工业企业照明设计标准》（GB50034-92）。

9.2 生产过程中存在的职业危害因素

生产过程中无对人体危害的因素。

9.3 安全生产所采取的主要防范措施

根据《建筑设计防火规范》，各建、构筑物在布置上均按规范要求，留有安全通道。保持通风，并且布置消防栓。

煤气发生炉和预烧料车间内设计将全部电气设备非带电的外壳，配线穿管以及电气安装支架等，均作接零保护。所有机械传动设备，均装设安全防护罩。

煤气发生炉和预烧料车间与煤气相关部位的动力供电与照明系统均采用防爆类型。

为确保产品达到卫生质量标准，防止空气浑浊，应有良好的通风设备，工作时严禁吸烟与饮食，饭前必须洗手、漱口，所有员工统一发放工装、手套等防护用品，加强职工安全培训，定期进行职工身体检查。

.....

9.4 职业安全、卫生管理及教育

9.5 消防

9.6 煤气站与相关部位安全生产

第十章组织机构与人力资源配置

10.1 组织机构

10.1.1 组织机构设置原则

10.1.2 组织机构设置

10.2 劳动定员

10.3 人员培训

10.4 劳动制度

第十一章 项目管理及进度安排

11.1 项目实施原则

11.2 建设管理

11.2.1 实施管理

11.2.2 项目招投标

11.3 项目建设工期也施工进度

第十二章 投资估算与资金筹措

12.1 估算范围

12.2 估算依据

12.3 编制说明

12.3.1 项目总投资费用

本项目估算总投资为 45000 万元，其中建设投资 36016.20 万元，流动资金投资 3596.81 万元。

12.3.2 建设投资估算

经估算，本项目建设投资为 36016.20 万元，其中工程费用 32455.91 万元（其中，土建工程费用 18960.00 万元、设备购置费用 12613.00 万元），工程建设其它费用 8947.28 万元，预备费用 3560.29 万元。

12.3.3 项目流动资算

按照扩大指标估算法，根据本项目经营模式和销售收入的特点，经估算项目

经营需要流动资金 3596.81 万元，铺底流动资金为 1200 万元（约占流动资金的 30%）

12.4 资金筹措

要保证本项目建设按计划完成，首先应落实资金计划筹措。具体措施如下：

- 1、及时准确编报项目资金使用计划。
- 2、切实做好项目年度资金计划的落实工作。
- 3、项目资金计划落实后，及时划拨到专用基建账户。

项目总投资 45000.00 万元，项目资金来源为企业自筹。

.....

第十三章 财务评价

13.1 评价依据

13.2 营业收入和税金测算

13.3 成本费用测算

13.4 利润测算

13.5 财务效益分析

13.6 项目还款能力分析

13.7 项目盈亏平衡分析

第十四章 社会效益及环境效益分析

14.1 社会效益分析

14.2 环境效益分析

第十五章 结论与建议

15.1 结论

15.2 建议

尚普咨询各地联系方式

北京总部：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 1118 室

联系电话：010-82885739 13671328314

河北分公司：河北省石家庄市长安区广安大街 16 号美东国际 D 座 6 层

联系电话：0311-86062302 0311-80775186 15130178036

山东分公司：山东省济南市历城区二环东路东环国际广场 A 座 20 层

联系电话：0531-6132036013678812883

天津分公司：天津市南开区鞍山西道信诚大厦 3 楼

联系电话：022-87079220 13920548076

江苏分公司：江苏省南京市秦淮区汉中路 169 号金丝利国际大厦 13 层

联系电话：025-8687038018551863396

上海分公司：上海市浦东区新区商城路 800 号斯米克大厦 6 楼

联系电话：021-51860656 18818293683

西安分公司：西安市高新区科技五路北橡树星座 B 座 2602 室

联系电话：029-63365628 15114808752

广东分公司：广州市天河区林和西路 157 号保利中汇广场 A 座 9 层

联系电话：020-84593416 13527831869