

# 光伏发电工程 设计简介

内蒙古电力勘测设计院有限责任公司

# 公司简介



内蒙古电力勘测设计院有限责任公司始建于1958年，隶属于内蒙古能源建设投资（集团）有限公司。是自治区境内唯一的国家综合甲级电力勘测设计企业。

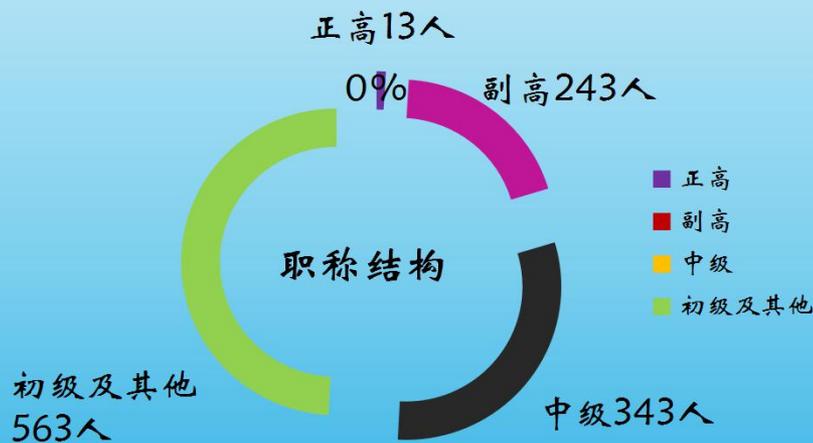
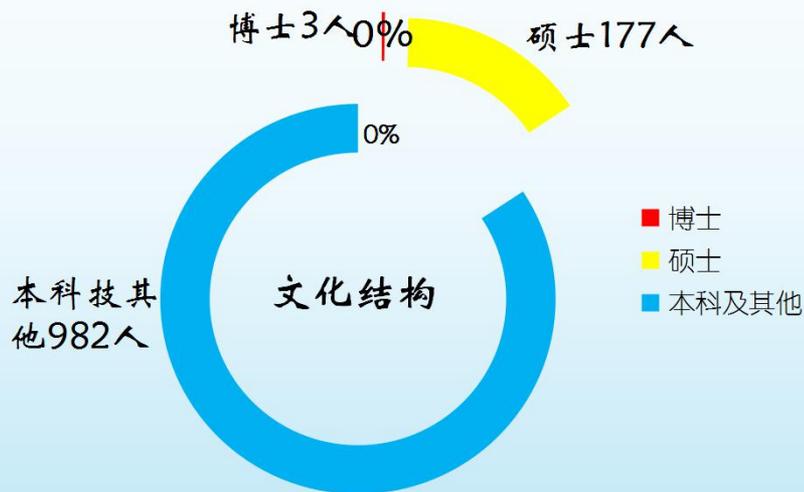
具有国家建设部颁发的综合类甲级工程勘察证书、甲级电力行业工程设计证书、甲级工程咨询资格证书、甲级工程总承包资格证书、地质灾害评价证书、甲级编制开发建设项目水土保持方案资格证书、甲级建设项目环境影响评价资格证书、甲级测绘资质证书和压力容器设计单位批准书。

拥有对外经济合作经营资格、进出口企业资格。可承担各等级的发电、输变电、新能源工程的咨询、勘测、设计、监理及总承包业务。

我公司是一家知识密集、技术力量雄厚、专业门类齐全、工程设备先进的电力勘测设计企业，我公司人员结构：

现有职工1162人，工程专业技术人员980人，本科及以上学历830人，高、中级专业技术人员及注册工程师占60%以上。

现有国家级资深专家1人，自治区设计大师4人，华北电力技术专家4人。各类注册人员265人。



我公司成立以来，  
已完成的勘测设计项目  
近8600项，300余项荣  
获中国电力优质工程奖  
等国家和省部级奖。其  
中，火力发电工程530  
多项，变电工程1150多  
项，送电工程1100多项  
，风力发电工程430多  
项，太阳能发电70项，  
系统工程1080多项，环  
境影响评价、建筑、给  
水、排水、通讯、供热  
等工程450项。



国内：14个省市自治区  
内蒙古、黑龙江  
、辽宁、河北、  
北京、天津、山  
西山东、河南、  
湖北、陕西、甘  
肃、宁夏、新疆

国外：7个国家  
蒙古、吉尔吉  
斯斯坦、塔吉  
克斯坦、赞比  
亚、柬埔寨、  
印尼、巴基斯  
坦

我公司获得设计、总承包优质工程、科技进步、咨询成果、QC成果等各类优秀成果408项，取得国家专利268项，电力行业专有技术28项，拥有自主研发的智能化生产经营管理平台、三维集成设计系统、地理信息应用系统等核心生产组织管理系统。先后荣获中国工程设计企业60强、全国五一劳动奖状、全国电力行业质量奖等数百项荣誉奖项。

经历了57年的不懈奋斗，我公司一直秉承着  
“**凝聚智慧 缔造精品**”的企业精神，在  
生产经营中不断进步，在竞争与合作中彰显魅力，  
始终为成为“中国一流的工程设计、咨询和总承包  
企业”而不懈奋斗。



# 光伏发电方面的技术优势



## 发展历程

2008年，我院开始涉足太阳能、风光互补、生物质发电设计领域，2009年6月我院中标中节能石嘴山（10MWp）光伏并网电站工程、中节能太阳山（10MWp）光伏工程，两项工程相继在2009年9月投产运行，是当时国内规模最大的太阳能光伏并网发电项目。



2010年我院又承接了陕西光伏产业有限公司50MWp光伏并网电站一期10MWp工程、陕西光伏产业有限公司靖边20MWp光伏并网发电项目二期10MWp工程。之后，陆续承接了中电投内蒙古磴口20MWp光伏发电项目工程、中电投达茂旗百灵庙巴音敖包20MWp光伏发电项目工程、巴彦淖尔市农垦管理局20MWp光伏发电农业综合开发利用项目、国电蒙电土左旗设施农业65MWp光伏项目等工程的勘测设计工作，随着国家对光伏发电产业的鼓励和政策导向，作为能源大省，我区光伏发电产业快速发展，我公司随之进入了光伏发电设计的高峰期。

# 技术优势

## 装备配置

我公司除了配置勘测、设计所需的常规装备外，为了提高新能源设计工作的科学性和先进性，我公司目前使用的光伏系统设计计算软件有RETScreen等先进设计软件。



## 知识产权

我公司在光伏发电方面有5项专有技术、12项专利已取得国家知识产权局授权，尚有部分相关专利和专有技术正在申请。



## 专有技术

编号	名称	类型	备注
1	内蒙古电力勘测设计院设计流程在线管理平台	专有技术	2009年授权
2	内蒙电网光伏发电场集中控制解决方案	专有技术	2010年授权
3	一种风电光伏储能电站容量配比优化技术	专有技术	2013年授权
4	局部遮挡条件下的光伏阵列防逆流措施判别方法	专有技术	2015年授权
5	内蒙院槽式太阳能电站设计优化系统软件	专有技术	2015年授权

## 专利

编号	名称	类型	备注
1	一种光伏电站光伏组件的托臂支撑结构	实用新型	2011年
2	太阳能光伏板支架底座	实用新型	2011年
3	一种可伸缩太阳能光伏方阵支架	实用新型	2013年
4	太阳能光伏组件的自动清洗装置和方法	发明型	2015年
5	太阳能光伏组件的自动清洗装置	实用新型	2013年
6	光伏发电站设计专家系统	发明型	2016年
7	一种采用载波通信的交流汇流箱和光伏电站	实用新型	2016年
8	一种采用载波通信的交流汇流箱和光伏电站	发明型	2016年
9	一种可移动光伏组件角度调节装置	实用新型	2016年
10	与农业大棚相结合的光伏组件清洗用水回收再利用系统	实用新型	2016年
11	一种智能型光伏组件及其接线盒	实用新型	2016年
12	一种智能型光伏组件及其接线盒	发明型	2016年

## 标准编制

我公司作为主要编制单位，负责编制电力行业设计规范——《光伏支架结构设计规程》。

我公司作为参编单位，参加了国家标准级设计规范——《中国电力设计标准与国际标准和国外先进标准比较研究（新能源光伏）》的编制。

## 工程业绩

我公司成立以来，已完成的光伏发电工程430多项，设计业务涉及各大能源投资公司，包括国电电力、大唐国际、中国华电、中国电力投资公司、华能电力、中广核、国华电力、北京国际电力新能源有限公司、华润电力、特变电工、中环能源、国家电网、中航工业集团、鲁能电力、香港新能源、协和能源控股有限公司、山路集团等。

## 设计获奖情况

我公司光伏发电设计有6项工程荣获不同部门奖励：

- 内蒙古华电二连浩特风光互补城市供电示范项目可行性研究报告荣获中国电力规划设计协会2011年度优秀工程咨询成果三等奖。
- 内蒙古山路30MWp光伏太阳能示范可行性研究报告荣获中国电力规划设计协会2012年度优秀工程咨询成果二等奖。
- 二连浩特国家重点开发开放试验区风光储局域电网电热综合利用示范项目初步可行性研究荣获中国电力规划设计协会2014年度优秀工程咨询成果一等奖。

- 二连浩特国家重点开发开放试验区风光储局域电网电热综合利用示范项目可行性研究荣获中国工程咨询协会2015年度优秀工程咨询成果二等奖。
- 内蒙古华电二连浩特风光互补城市供电示范项目荣获中国电力规划设计协会2013年度优秀工程设计二等奖。
- 巴彦淖尔市农垦管理局20MWp光伏发电农业综合开发利用项目荣获中国电力规划设计协会2014年度优秀工程设计二等奖。

## 光伏工程涉及的设备制造商及组件

编号	主机设备制造商	主要组件规格
1	阿特斯阳光电力	CS6P-255/260/265P CS6X-305/310/315P
2	天合光能	TSM-PC05A
3	晶澳太阳能	JAP6 60/245~265/3BB JAP6 60/295~315/3BB
4	晶科能源	JKM245P~JKM265P JKM295P~JKM315P
5	乐叶光伏	LR156-60M 265~290W LR156-72M 310~350W
6	赛维LDK光伏科技	LDK 330~305 W LDK 275~255 W
7	亿晶光电	EG-(SERIES)P60-C
8	英利绿色能源	YL240P-29b~YL260P-29b YL290P-35b~YL310P-35b
9	海润光伏	3BB HR-240P-24/Ba~HR-65P-24/Ba 3BB HR-285P-24/Ba~HR-315P-24/Ba
10	韩华新能源	HSL60P6-PD-1-245~270 HSL72P6-PC-1-290~315

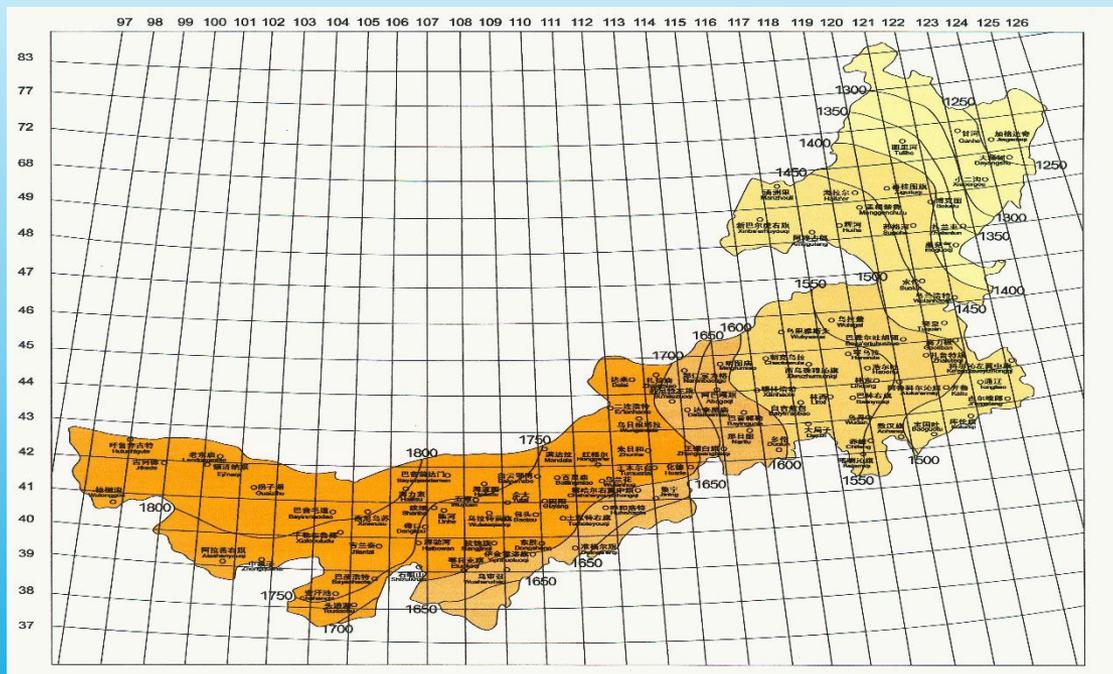
# 内蒙古自治区

## 光伏发电的前景



## 太阳能资源

内蒙古的太阳能资源很丰富，年总辐射量在4750~6500MJ/m<sup>2</sup>之间，全区年总辐射量在1,528kWh/m<sup>2</sup>以上的太阳能丰富地区和年总辐射量在1,359-1,528 kWh/m<sup>2</sup>的太阳能较丰富地区所占面积约为72万平方公里，占全区总面积的61%。



## 外送通道的规划建设

为加快京津冀等地区大气污染综合治理，国家能源局提出了12条重点输电通道实施方案，其中有4条以内蒙古中西部为起点的特高压输电通道列入了国家规划：

- 锡林郭勒盟—山东1000kV特高压交流输电工程，已开工建设，计划2016年建成投运。
- 锡林郭勒盟—江苏泰州±800kV特高压直流输电工程，设计输电能力1000万千瓦，已开工建设，计划2017年建成投运。
- 蒙西—天津南1000kV特高压交流输电工程，已开工建设，计划2016年建成投运。
- 上海庙—山东临沂±800kV特高压直流输电工程，设计输电能力1000万千瓦，已开工建设，计划2017年建成投运。
- 另外，扎鲁特——河南±800千伏特高压直流输电工程正在开展前期工作。

## “十三五”光伏发电相关政策规划

“十三五”光伏发电规划全面推进分布式光伏发电，到2020年，累计分布式光伏发电装机规模7000万千瓦。

**建设12GW光伏综合利用基地：**在西部地区，重点在内蒙古、陕西、青海、新疆、河北等地结合丝绸之路经济带建设、土地沙化治理，奥运廊道建设等，开展以本地消纳为主的百万千瓦级光伏发电基地规划建设的工作。

增加14.2GW外送型光伏建设规模：在宁夏、甘肃、新疆、内蒙古、山西等已有7条特高压输电通道规划的区域，围绕通道送端逐步建设一批光试电站，提高已有外送容量中光伏发电的规模和比例，单个基地外送规模达到100万千瓦以上，总规模达到1220万千瓦。

**建设12.4GW光伏典型目标示范基地：结合采煤沉陷区土地、水面等不同形式综合治理，“十三五”期间：重点建设山西太同(300万千瓦)、山西阳泉(220万千瓦)、山东济宁(100万千瓦)、内蒙包头(200万千瓦)采煤沉陷区光伏发电综合治理工程，积极推进安徽两淮、辽宁、山西、内蒙古等采空区和备采区光伏发电综合治理工程开发建设，规划总规模1540万千瓦，2020年建成容量超过1000万千瓦。**

**建设3GW光伏扶贫工程：**“十三五”期间，在太阳能年利用小时数1000以上的国家级贫困县中全面开展光伏扶贫工程，覆盖已建档立卡的无劳动能力约300万贫困户，为贫困户带来每户每年至少3000元的现金收入。规划“十三五”时期光伏扶贫工程每年建设规模约300万千瓦，占全国年新增光伏发电装机的20%，占全国光伏电池产量的10%。

# 合作 共赢

我公司将在新能源发电领域提供更好的咨询及设计支持，与各界同仁，共创美好未来；最后祝愿贵各公司蓬勃发展，祝各位领导工作顺利，身体健康！

谢谢大家！

# 光伏圈内的互助合作

内蒙古电力勘测设计院有限责任公司



 中国节能 |  SUNTECH

中节能尚德石嘴山太阳能发电有限责任公司  
ECIC SUNTECH Shizuishan Solar Power Generation Co. Ltd.

国内首家 10兆瓦大型光伏电站并网发电











# 互助 合作

You and me, we are family!