

2015-2020年中国光伏系统 EPC（总承包）市场分析与投资前景研究报告

报告目录及图表目录

博思数据研究中心编制

www.bosidata.com

报告报价

《2015-2020年中国光伏系统EPC（总承包）市场分析与投资前景研究报告》信息及时，资料详实，指导性强，具有独家，独到，独特的优势。旨在帮助客户掌握区域经济趋势，获得优质客户信息，准确、全面、迅速了解目前行业发展动向，从而提升工作效率和效果，是把握企业战略发展定位不可或缺的重要决策依据。

官方网站浏览地址：<http://www.bosidata.com/xinnengyuan1507/P74380QW9T.html>

【报告价格】纸介版7000元 电子版7000元 纸介+电子7200元

【出版日期】2015-07-03

【交付方式】Email电子版/特快专递

【订购电话】全国统一客服务热线：400-700-3630(免长话费) 010-57272732/57190630

博思数据研究中心

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，格式美观性可能有欠缺；实际报告排版规则、美观。

说明、目录、图表目录

报告说明:

博思数据发布的《2015-2020年中国光伏系统EPC（总承包）市场分析与投资前景研究报告》共十二章。报告介绍了光伏系统EPC（总承包）行业相关概述、中国光伏系统EPC（总承包）产业运行环境、分析了中国光伏系统EPC（总承包）行业的现状、中国光伏系统EPC（总承包）行业竞争格局、对中国光伏系统EPC（总承包）行业做了重点企业经营状况分析及中国光伏系统EPC（总承包）产业发展前景与投资预测。您若想对光伏系统EPC（总承包）产业有个系统的了解或者想投资光伏系统EPC（总承包）行业，本报告是您不可或缺的重要工具。

长期以来，由于发电成本过高，民众承受能力有限，光伏电站建设并没有在我国大规模铺开，只有少数几个示范项目在运行。2009年以来，由于受到财政部光电建筑补贴政策和金太阳示范工程政策等的刺激，加上国外光伏市场竞争加剧，企业存在开拓国内市场的迫切需要，光伏电站建设开始在我国一些地区陆续开展起来。根据作者的不完全统计，截止2009年9月，全国已有42个兆瓦级光伏项目处于建成、在建和拟建阶段。

目前，各主要发达国家均从战略角度出发大力扶持光伏产业发展，通过制定上网电价法或实施“太阳能屋顶”计划等推动市场应用和产业发展。国际各方资本也普遍看好光伏产业：一方面，光伏行业内众多大型企业纷纷宣布新的投资计划，不断扩大生产规模；另一方面，其他领域如半导体企业、显示企业携多种市场资本正在或即将进入光伏行业。从我国未来社会经济发展战略路径看，发展太阳能光伏产业是我国保障能源供应、建设低碳社会、推动经济结构调整、培育战略性新兴产业的重要方向。“十二五”期间，我国光伏产业将继续处于快速发展阶段，同时面临着大好机遇和严峻挑战。在政策与补助的大力推动下，中国2013年的光伏装机量远多于各界预期，高达13GW。特别是中国西部地区，受益于年底并网即可获得优惠电价的刺激，第四季的光伏并网量暴增，且能量持续。同比2012年同期数据增长186%。2012年我国光伏装机量为8GW。预计2014年全国光伏总装机量将达到24GW。预计2018年该数据将猛增到54GW。未来五年平均增长率将达到35.8%。

光伏系统EPC（总承包）研究报告对光伏系统EPC（总承包）行业研究的内容和方法进行全面的阐述和论证，对研究过程中所获取的光伏系统EPC（总承包）资料进行全面系统的整理和分析，通过图表、统计结果及文献资料，或以纵向的发展过程，或横向类别分析提出论点、分析论据，进行论证。

本行业报告在大量周密的市场调研基础上，主要依据了国家统计局、国家商务部、国家发改委、国家经济信息中心、国务院发展研究中心、国家海关总署、全国商业信息中心、中国经济景气监测中心、中企顾问网以及国内外多种相关报刊杂志媒体提供的最新研究资料。

本报告对国内外光伏系统EPC（总承包）行业的发展状况进行了深入透彻地分析，对我国行业市场情况、技术现状、供需形势作了详尽研究，重点分析了国内外重点企业、行业发展趋势以及行业投资情况，报告还对光伏系统EPC（总承包）下游行业的发展进行了探讨，是光伏系统EPC（总承包）及相关企业、投资部门、研究机构准确了解目前中国市场发展动态，把握光伏系统EPC（总承包）行业发展方向，为企业经营决策提供重要参考的依据。

报告目录

第一部分 EPC（总承包）行业发展综述

第一章 EPC（总承包）概述 1

第一节 EPC（总承包）定义 1

第二节 EPC（总承包）特征 1

一、EPC基本特征 1

二、EPC合同形式 2

第三节 EPC（总承包）的基本内容 3

一、资源规划 3

二、EPC造价控制 4

三、EPC（总承包）的运作体系 6

四、EPC法律依据 8

第四节 EPC（总承包）模式的基本理原则 9

一、高效从简原则 9

二、固定业主风险原则 10

三、总承包人高度协调原则 10

四、高回报原则 10

第五节 EPC（总承包）的优势 11

第二章 EPC（总承包）光伏系统施工流程 12

第一节 施工前期准备 12

一、设备、人员动员周期和设备、人员、材料运到施工现场的方法 12

1、设备、人员动员 12

2、动员周期 12

二、设备、人员、材料进场方法 13

- 1、设备进场方式 13
- 2、施工人员进场方式 13
- 3、材料供应方式 13

三、工程管理设计 13

- 1、管理模式 13
- 2、管理机构 14
- 3、奖惩制度 16

第二节 施工过程 17

一、土建施工 17

- 1、土石方工程 17
 - 2、混凝土工程： 18
 - 3、模板 20
 - 4、钢筋 21
 - 5、预埋件 27
 - 6、砌体及排水工程 28
 - 7、接地工程 29
- #### 二、设备安装 29
- 1、太阳能电池组件安装 29
 - 2、逆变器安装 30
 - 3、主变压器安装： 31
- #### 三、布线工程 31

第三节 调试与试运行 32

第四节 并网及低压穿越 32

第二部分 EPC（总承包）行业技术分析

第三章 EPC光伏电站技术分析 34

第一节 光伏电站发电原理 34

- 一、半导体光电效应 34
- 二、太阳能电池发电原理 35

第二节 光伏电路简介 37

第三节 光伏电站分类方案 39

- 一、光伏电站分类 39

二、系统设备 39

1、太阳能电池 40

2、蓄电池组 40

3、控制设备 40

4、逆变器 40

5、跟踪系统 40

第四节 光伏电站技术分析 41

一、有功功率调节能力 41

二、无功功率补偿技术 42

三、低电压穿越功能 43

四、中高压直接并网技术 44

五、储能结合技术 45

六、最大功率点跟踪技术（mppt） 46

七、孤岛技术 48

第五节 光伏发电系统并网要求 48

第六节 光伏发电量计算和影响因素 48

一、计算公式 48

二、影响因素 54

1、太阳辐射量 54

2、太阳电池组件的倾斜角度 54

3、太阳电池组件的效率 54

4、组合损失 55

5、温度特性 55

6、灰尘损失 56

7、最大输出功率跟踪（MPPT） 56

8、线路损失 56

9、控制器、逆变器效率 56

10、蓄电池的效率（独立系统） 56

第四章 EPC（总承包）项目管理和风险控制 57

第一节 EPC（总承包）阶段管理 57

一、EPC（总承包）设计管理 57

- 1、EPC总承包设计管理过程分析 57
- 2、EPC总承包项目设计控制与管理 58
- 3、EPC总承包项目设计管理的职责范围 59
- 4、项目设计管理中角色的转换 59
- 5、EPC总承包项目设计成本、进度和质量控制 60

二、EPC（总承包）采购管理 62

三、EPC（总承包）施工管理 66

第二节 风险控制 68

一、EPC合同 68

二、EPC项目的风险成因 68

- 1、客观风险成因 68
- 2、道德风险成因 69
- 3、技术能力不足或心理因素的风险成因 70

三、EPC项目可能产生的风险损失 70

- 1、经济损失 70
- 2、企业信誉、信用损失 70

四、EPC项目的风险管理 71

- 1、风险识别 71
- 2、风险分析 71
- 3、风险控制和处理 73

第五章 EPC光伏电站市场环境分析 75

第一节 国际光伏市场概述 75

第二节 光伏发电行业国内市场分析 83

- 一、光伏发电国内市场概述 83
- 二、光伏发电竞争格局分析 84
- 三、光伏发电国内发展趋势 86

第三节 中国宏观经济环境分析 88

- 一、国民经济运行情况GDP 88
- 二、消费价格指数CPI、PPI 90
- 三、全国居民收入情况 94
- 四、恩格尔系数 97

| | |
|---------------------------|-----|
| 五、工业发展形势 | 100 |
| 六、固定资产投资情况 | 103 |
| 七、财政收支状况 | 105 |
| 八、中国汇率调整 | 105 |
| 九、社会消费品零售总额 | 109 |
| 十、对外贸易&进出口 | 111 |
| 十一、交通、邮电和旅游 | 114 |
| 第四节 我国社会环境分析 | 115 |
| 一、国内社会环境发展现状 | 115 |
| 二、2013年社会环境发展分析 | 115 |
| 第五节 国内光伏发电政策动态解读 | 128 |
| 一、国家能源局发布《太阳能发电发展“十二五”规划》 | 128 |
| 二、浙江“十二五”可再生能源发展规划出炉 | 140 |
| 三、江苏发布《关于继续扶持光伏发电政策意见的通知》 | 152 |
| 四、金太阳补贴或调整：装机补贴变为度电补贴 | 153 |
| 五、《光伏发电运营监管暂行办法》 | 155 |
| 六、《关于完善太阳能光伏发电上网电价政策的通知》 | 161 |
| 七、发展中国分布式光伏需要上网电价（FIT）政策 | 161 |

第六章 EPC（总承包）在光伏领域中的应用与发展 165

第一节 国内光伏发展和EPC（总承包）现状 165

- 一、国内光伏发展现状 165
 - 1、晶体硅太阳能电池诸环节发展现状 166
 - 2、太阳级硅锭 / 硅片制造产业发展现状 167
 - 3、太阳能电池制造产业发展现状 167
 - 4、太阳能电池组件封装产业发展现状 167
 - 5、光伏电站建设现状 168

二、国内光伏EPC（总承包）现状 168

第二节 国内光伏领域EPC（总承包）的发展方向 171

- 一、EPC（总承包）是上下游资源整合者 171
- 二、EPC（总承包）应该成为能源管理系统 172

第七章 光伏产业链发展现状分析 174

第一节 产业链模型 174

第二节 光伏产业链概况 176

一、光伏产业链简介 177

二、光伏产业链结构 177

第三节 光伏产业链分析 178

一、上游环节 178

二、中游环节 179

三、下游产业 179

第四节 光伏技术的应用前景分析 180

一、光伏技术的应用前景概述 180

二、太阳能光伏发电系统在建筑上的应用 181

1、光伏建筑一体化的内涵：181

2、光伏与建筑一体化系统分类 182

3、太阳能光伏建筑的优点 182

第三部分 光伏行业竞争格局分析 第八章 光伏行业竞争分析 185

第一节 波特五力模型简介 185

第二节 光伏行业波特五力分析 188

一、供应商议价能力 189

二、购买者议价能力 189

三、替代品的威胁 190

四、同业竞争者的威胁 190

五、新进入者的威胁 191

第九章 中国光伏系统EPC（总承包）市场现状和预测分析 193

第一节 2013-2018年中国光伏系统安装综

述 193

第二节 2013-2018年中国光伏系统成本、价格综述 194

第三节 2013-2018年中国光伏装

机需求量、供应量及缺口量 196

第四节 我国光伏发电前景预测 200

第十章 国内光伏系

统EPC（总承包）核心承建商分析研究 202

第一节 中环光伏（江苏） 202

一、企业概况 202

二、企业规模 203

三、企业经营状况 203

1、主要财务数据指标 205

2、盈利能力 206

3、偿债能力 207

4、成长能力 207

5、运营能力 208

四、企业竞争优势 208

五、企业战略发

展规划 210

第二节 振发新能源（江苏） 211

一、企业概况 211

二、企业规模 212

三、企业经营状况 212

1、主要财务数据指标 215

2、盈利能力 216

3、偿债能力 216

4、成长能力 217

5、运营能力 218

四、企业竞争优势 218

五、企业发展战略 219

第三节 国电光伏（江苏） 220

一、企业概况 220

二、企业规模 221

三、企业经营状况 221

1、主要财务数据指标 223

2、盈利能力 224

3、偿债能力 224

4、成长能力 225

5、运营能力 226

四、企业竞争优势 226

五、企业发展战略 226

226 第六节 正泰集团（浙江） 227 一、企业概况 227 二、企业规模 228 1、浙江正泰电器股份有限公司（北白象） 228 2、正泰电气股份有限公司（上海） 230 3、浙江正泰仪器仪表有限责任公司（北白象） 231 4、浙江正泰建筑电器有限公司（柳市） 231 5、浙江正泰中自控制工程有限公司（杭州） 231 6、浙江正泰汽车零部件有限公司（温州） 231 7、浙江正泰太阳能科技有限公司（杭州） 232 8、上海正泰电源系统有限公司 232 9、上海新华控制技术（集团）有限公司 232 三、企业竞争优势 233 1、技术创新 233 2、技术认证 233 3、精良设备 233 4、名牌产品 234 第七节 赛维LDK（江西） 234 一、企业概况 234 二、企业规模 235 三、企业经营状况 235 第八节 水电三局（陕西） 236 一、企业概况 236 二、企业规模与经营状况 236 第九节 力诺光伏（山东） 238 一、企业概况 238 二、企业主营业务 239 三、企业经营状况 239 第十节 科诺伟业（北京） 241 一、企业概况 241 二、企业主营业务 241 第十一节 中电投（北京） 242 一、企业概况 242 二、企业主营业务 242 三、企业经营状况 243 四、企业科技创新优势 244 五、企业产业分布 245 第十二节 爱康科技（江苏） 246 一、企业概况 246 二、企业规模 247 三、企业经营状况 248 1、主要财务数据指标 248 2、盈利能力 249 3、偿债能力 249 4、成长能力 250 5、运营能力 251 四、企业竞争优势 251 1、客户资源优势 251 2、产品组合优势 252 3、技术研发及品牌优势 252 4、快速响应客户需求能力优势 253 5、产品质量控制优势 253 五、企业发展战略 253 第十三节 航天机电（上海） 255 一、企业概况 255 二、企业规模 255 三、企业经营状况 257 1、主要财务数据指标 257 2、盈利能力 258 3、偿债能力 258 4、成长能力 259 5、运营能力 260 四、企业竞争优势 260 五、企业发展战略 262 第十四节 英利集团（河北） 263 一、企业概况 263 二、企业规模 264 三、企业经营状况 265 四、企业竞争优势 265 五、企业发展战略 272 第四部分 EPC（总承包）行业投资价值分析 第十一章 中国光伏发电项目投资分析 273 第一节 光伏发电项目SWOT分析 273 第二节 2012年金太阳示范工作的通知 276 一、支持范围 276 二、支持条件 276 三、补助标准 277 四、项目申报和资金下达程序 277 五、以前年度示范项目清算要求 278 第十二章 博思数据关于光伏行业发展与投资战略研究 279 第一节 光伏行业发展战略研究 279 一、战略综合规划 279 二、技术开发战略 280 三、业务组合战略 282 四、区域战略规划 284 五、产业战略规划 284 六、营销品牌战略 285 七、竞争战略规划 286 第二节 光伏行业投资战略研究 287 图表目录： 图表：EPC承包模式建设流程图 6 图表：EPC项目管理计划解决方案流程图 6 图表：EPC总承包实施过程解决方案流程图 7 图表：EPC总承包跟踪与控制过程解决方案流程图 7 图表：EPC总承包项目合同管理与风险分析解决方案流程图 7 图表：EPC总承包项目投标阶段解决方案流程图 8 图表：各部门管理职责框图 14 图表：拟投入本合同工程的主要施工机械表 15 图表：拟配备本合同的主要材料试验、测量、质检仪器设备表 15 图表：光伏

组件支架安装工艺流程 30 图表：2006-2013年国内生产总值及其增长速度 89 图表
：2012-2013年国内生产总值增长速度（累计同比） 89 图表：2009-2013年国内生产总值和增
长速度 90 图表：2013年我国居民消费价格上涨情况（月度同比） 90 图表：2013年局面消
费价格指数较上一年涨跌幅度 91 图表：2013-2014年工业生产者出厂价格涨跌幅情况 91 图
表：2013-2014年工业生产者购进价格涨跌幅情况 92 图表：2013-2014年生产资料出厂价格跌
涨幅情况 92 图表：2013-2014年生活资料出厂价格涨跌幅情况 93 图表：2014年1月份工业
生产者价格主要数据 94 图表：2009-2013年农村人均纯收入 95 图表：2012-2013年我国农
村居民人均收入实际增长速度（累计同比） 96 图表：2009-2013年城镇人均可支配收入 96
图表：2012-2013年我国城镇居民人均可支配收入实际增长速度 97 图表：世界各国恩格尔
系数一览表 99 图表：2013年规模以上工业增加值增速 101 图表：2009-2013年建筑业增加值
101 图表：2013年主要工业产品产量及其增长速度 102 图表：2006-2013年全社会固定资产投资
及其增长速度 103 图表：2013年固定资产累计投资增速 103 图表：2013年分行业固定资
产投资（不含农户）及其增长速度 104 图表：2013年固定资产投资新增主要生产能力 104 图
表：2013年房地产开发和销售主要指标完成情况及其增长速度 105 图表：2006-2013年公共财
政收入及其增长速度 105 图表：2009-2013年国家外汇储备 106 图表：2013年我国汇率变化情
况 106 图表：2013年末全部金融机构本外币存贷款余额及其增长速度 107 图表：我国人民币
存贷款基准利率历次调整一览表 108 图表：社会消费品零售总额增速（月度同比） 109
图表：2013年社会消费品零售总额环比增速 110 图表：2013年全年社会消费品零售总额主要
数据 111 图表：2009-2013年货物进出口总额 112 图表：2013年货物进出口总额及其增长速
度 112 图表：2013年主要商品出口数量、金额及其增长速度 112 图表：2013年主要商品进口
数量、金额及其增长速度 113 图表：2013年对主要国家和地区货物进出口额及其增长速度
113 图表：2013年非金融领域外商直接投资及其增长速度 113 图表：2013年各种运输方式完成
货物运输量及其增长速度 114 图表：2013年各种运输方式完成旅客运输量及其增长速度 114
图表：2009-2013移动用户数量 115 图表：2013年末人口数及其构成 116 图表：2009-2013
年城镇新增就业人数 117 图表：2009-2013年国内生产总值与全部就业人员比率 117 图表
：2009-2013年农村居民人均纯收入 118 图表：2009-2013年城镇居民人均可支配收入 118
图表：2009-2013年高等教育、中等职业教育及普通高中招生人数 120 图表：2009-2013年研究
与试验发展（R&D）经费支出 121 图表：2009-2013年卫生技术人员人数 122 图表：光
伏产业链特点 177 图表：产业链曲线 178 图表：2010-2018年中国光伏系统装机量及预测
194 图表：中环光伏系统有限公司企业组织架构 203 图表：2012-2013年中环光伏系统有限公
司净利润 205 图表：2012-2013年中环光伏系统有限公司主营收入 205 图表：2012-2013年中
环光伏系统有限公司每股收益 206 图表：2012-2013年中环光伏系统有限公司营业利润率

206 图表：2012-2013年中环光伏系统有限公司净资产收益率 206 图表：2012-2013年中环光伏系统有限公司流动比率 207 图表：2012-2013年中环光伏系统有限公司资产负债率 207 图表：2012-2013年中环光伏系统有限公司净利润增长率 207 图表：2012-2013年中环光伏系统有限公司净资产增长率 208 图表：2012-2013年中环光伏系统有限公司存货周转率 208 图表：2012-2013年中环光伏系统有限公司增长率周转率 208 图表：2012-2013年特变电工股份有限公司净利润 215 图表：2012-2013年特变电工股份有限公司主营收入 215 图表：2012-2013年特变电工股份有限公司每股收益 215 图表：2012-2013年特变电工股份有限公司营业利润率 216 图表：2012-2013年特变电工股份有限公司净资产收益率 216 图表：2012-2013年特变电工股份有限公司流动比率 216 图表：2012-2013年特变电工股份有限公司资产负债率 217 图表：2012-2013年特变电工股份有限公司净利润增长率 217 图表：2012-2013年特变电工股份有限公司净资产增长率 217 图表：2012-2013年特变电工股份有限公司存货周转率 218 图表：2012-2013年特变电工股份有限公司增长率周转率 218 图表：2012-2013年国电南京自动化股份有限公司净利润 223 图表：2012-2013年国电南京自动化股份有限公司主营收入 223 图表：2012-2013年国电南京自动化股份有限公司每股收益 223 图表：2012-2013年国电南京自动化股份有限公司营业利润率 224 图表：2012-2013年国电南京自动化股份有限公司净资产收益率 224 图表：2012-2013年国电南京自动化股份有限公司流动比率 224 图表：2012-2013年国电南京自动化股份有限公司资产负债率 225 图表：2012-2013年国电南京自动化股份有限公司净利润增长率 225 图表：2012-2013年国电南京自动化股份有限公司净资产增长率 225 图表：2012-2013年国电南京自动化股份有限公司存货周转率 226 图表：2012-2013年国电南京自动化股份有限公司增长率周转率 226 图表：2012-2013年江苏爱康太阳能科技有限公司净利润 248 图表：2012-2013年江苏爱康太阳能科技有限公司主营收入 248 图表：2012-2013年江苏爱康太阳能科技有限公司每股收益 248 图表：2012-2013年江苏爱康太阳能科技有限公司营业利润率 249 图表：2012-2013年江苏爱康太阳能科技有限公司净资产收益率 249 图表：2012-2013年江苏爱康太阳能科技有限公司流动比率 249 图表：2012-2013年江苏爱康太阳能科技有限公司资产负债率 250 图表：2012-2013年江苏爱康太阳能科技有限公司净利润增长率 250 图表：2012-2013年江苏爱康太阳能科技有限公司净资产增长率 250 图表：2012-2013年江苏爱康太阳能科技有限公司存货周转率 251 图表：2012-2013年江苏爱康太阳能科技有限公司增长率周转率 251 图表：2012-2013年上海航天汽车机电股份有限公司净利润 257 图表：2012-2013年上海航天汽车机电股份有限公司主营收入 257 图表：2012-2013年上海航天汽车机电股份有限公司每股收益 257 图表：2012-2013年上海航天汽车机电股份有限公司营业利润率 258 图表：2012-2013年上海航天汽车机电股份有限公司净资产收益率 258 图表：2012-2013年上海航天汽车机电股份有限公司流动比率 258 图表：2012-2013年上海航天

汽车机电股份有限公司资产负债率 259 图表：2012-2013年上海航天汽车机电股份有限公司
净利润增长率 259 图表：2012-2013年上海航天汽车机电股份有限公司净资产增长率 259 图表
：2012-2013年上海航天汽车机电股份有限公司存货周转率 260 图表：2012-2013年上海航天
汽车机电股份有限公司增长率周转率 260 本研究报告数据主要采用国家统计数据，海关总
署，问卷调查数据，商务部采集数据等数据库。其中宏观经济数据主要来自国家统计局，部
分行业统计数据主要来自 国家统计局及市场调研数据，企业数据主要来自于国统计局规模企
业统计数据库及证券交易所等，价格数据主要来自于各类市场监测数据库。

详细请访问：<http://www.bosidata.com/xinnengyuan1507/P74380QW9T.html>