

2016-2022年中国光伏系统 EPC总承包市场调研及投资趋势预测报告

报告目录及图表目录

北京迪索共研咨询有限公司

www.cction.com

一、报告报价

《2016-2022年中国光伏系统EPC总承包市场调研及投资趋势预测报告》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.cction.com/report/201608/137864.html>

报告价格：纸介版8000元 电子版8000元 纸介+电子8500元

北京迪索共研咨询有限公司

订购电话: 400-700-9228(免长话费) 010-69365838

海外报告销售: 010-69365838

Email: kefu@gonyn.com

联系人：李经理

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。

二、说明、目录、图表目录

EPC（Engineering Procurement Construction）是指公司受业主委托，按照合同约定对工程建设项目的设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包。通常公司在总价合同条件下，对其所承包工程的质量、安全、费用和进度进行负责。

在EPC模式中，Engineering不仅包括具体的设计工作，而且可能包括整个建设工程内容的总体策划以及整个建设工程实施组织管理的策划和具体工作；Procurement也不是一般意义上的建筑设备材料采购，而更多的是指专业设备、材料的采购；Construction应译为“建设”，其内容包括施工、安装、试车、技术培训等。

报告目录：

第一章EPC（总承包）概述1

1.1EPC（总承包）定义1

1.2EPC（总承包）分类2

1.3EPC（总承包）的基本内容4

1.3.1工程主要直接参与方4

1.3.2EPC（总承包）的运作体系4

1.4EPC（总承包）模式的基本理原则4

1.4.1高效从简原则5

1.4.2固定业主风险原则5

1.4.3总承包人高度协调原则6

1.4.4高回报原则6

1.5EPC（总承包）的优势6

第二章EPC（总承包）光伏系统施工流程7

2.1施工前期准备7

2.2施工过程8

2.2.1土建施工8

2.2.2设备安装8

2.2.3布线工程9

2.2.4防雷和接地施工9

2.3调试与试运行10

2.4并网及低压穿越11

第三章EPC光伏电站技术分析12

3.1光伏电站发电原理12

3.1.1半导体光电效应12

3.1.2太阳能电池发电原理13

3.2光伏电路简介13

3.3光伏电站分类及应用方案16

3.4光伏电站技术分析18

3.4.1有功功率调节能力18

3.4.2无功功率补偿技术19

3.4.3低电压穿越功能20

3.4.4中高压直接并网技术21

3.4.5储能结合技术22

3.4.6最大功率点跟踪技术（mppt）22

3.4.7孤岛技术23

3.5光伏发电系统并网要求24

3.6光伏发电量计算和影响因素25

3.6.1计算公式25

3.6.2影响因素25

第四章EPC（总承包）项目管理和风险控制27

4.1EPC（总承包）阶段管理27

4.1.1EPC（总承包）设计管理27

4.1.2EPC（总承包）采购管理27

4.1.3EPC（总承包）施工管理28

4.2风险控制28

4.2.1风险识别29

4.2.2风险分析30

4.2.3风险控制和处理30

第五章EPC光伏电站市场环境分析31

5.1国际光伏市场概述31

5.2光伏发电行业国内市场分析	32
5.2.1光伏发电国内市场概述	32
5.2.2光伏发电竞争格局分析	33
5.2.3光伏发电国内市场发展趋势	34
5.3中国宏观经济环境分析	35
5.3.1国内GDP	35
5.3.2国内CPI	37
5.4国内光伏发电政策动态解读	38
5.4.1国家能源局发布《太阳能发电发展“十三五”规划》	38
5.4.2浙江“十三五”可再生能源发展规划出炉	39
5.4.3江苏发布《关于继续扶持光伏发电政策意见的通知》	40
5.4.4金太阳补贴或调整：装机补贴变为度电补贴	40

第六章EPC（总承包）在光伏领域中的应用与发展41

6.1国内光伏发展和EPC（总承包）现状	41
6.2国内光伏领域EPC（总承包）的现状	43
6.3国内光伏领域EPC（总承包）的发展方向	43
6.3.1EPC（总承包）是上下游资源整合者	43
6.3.2EPC（总承包）应该成为能源管理系统	44

第七章中国光伏系统EPC（总承包）市场现状和预测分析45

7.12016-2022年中国光伏系统安装综述	45
7.22016-2022年中国光伏系统成本、价格综述	48
7.32016-2022年中国光伏装机需求量、供应量及缺口量	55
7.42016-2022年国内光伏系统EPC装机平均价格、成本、产值利润率	55

第八章国内光伏系统EPC（总承包）核心承建商分析研究56

8.1中环光伏（江苏）	56
8.2振发新能源（江苏）	59
8.3特变电工（新疆）	61
8.4国电光伏（江苏）	64
8.5国电南自（江苏）	66

- 8.6正泰集团（浙江）69
- 8.7赛维LDK（江西）71
- 8.8水电三局（陕西）74
- 8.9力诺光伏（山东）77
- 8.10科诺伟业（北京）79
- 8.11中电投（北京）81
- 8.12中海阳（北京）83
- 8.13中易建设（江苏）86
- 8.14高创特新能源（江苏）88
- 8.15爱康科技（江苏）90
- 8.16航天机电（上海）92
- 8.17追日电气（湖北）95
- 8.18京能新能源（北京）97
- 8.19英利集团（河北）99

第九章光伏系统EPC（总承包）盈利模式分析102

- 9.1国内光伏系统EPC（总承包）盈利模式102
- 9.2光伏系统EPC企业盈利分析104

第十章中国光伏发电项目投资分析106

- 10.1光伏发电项目SWOT分析106
- 10.22015年金太阳示范工作的通知106
 - 10.2.1支持范围106
 - 10.2.2支持条件107
 - 10.2.3补助标准107
- 10.310MW光伏发电项目投资分析107
 - 10.3.1项目概况107
 - 10.3.2项目设计原则108
 - 10.3.310MW光伏投资一览表108
 - 10.3.4电站发电量计算109
 - 10.3.5项目投资概算111

第十一章光伏系统研究总结113

图表目录：

图EPC（总承包）承包模式建设流程图2

图EPC（总承包）第三方承包模式3

图EPC（总承包）业主自建模式3

表EPC（总承包）与传统施工总承包模式比较4

图EPC光伏电站低电压穿越功能规定11

图半导体光电效应12

图太阳能电池发电原理13

图基本光伏发电电路14

图串联光伏发电电路14

图并联光伏发电电路15

图串/并联光伏发电电路15

表光伏电站分类及接入一览16

图大中型光伏电站应用方案示意图16

图小型光伏电站应用方案示意图17

图光伏电站有功功率降额18

图光伏电站无功功率补偿技术应用19

图光伏电站低电压穿越功能要求20

图中高压直接并网示意图21

图光伏电站储能结合技术22

图实际应用扰动与观察法来实现最大功率点追踪的示意图23

图孤岛效应示意24

表IEEE Std.2000-929规定的孤岛运行后并网逆变器与电网断开的最大时间限制24

图EPC（总承包）风险管理流程图29

图中国光伏系统安装量以及累积装机量（MW）32

表部分省区市2015年光伏产业发展计划34

图2013-2015年国内生产总值（亿元）及增长率图36

表2013-2015年国内各季度GDP绝对额（亿元）及增长率36

图2013-2015年12月中国CPI(Consumer Price Index居民消费价格指数)变化趋势38

图中国光伏系统安装量以及累积装机量（MW）41

图2016-2022国内EPC（总承包）和自主安装量以及比例关系图	42
表2016-2022年中国光伏系统EPC（总承包）安装和自主建设（兆瓦）装机量一览表	45
表2016-2022年中国光伏系统EPC（总承包）安装和自主建设装机量份额一览表	46
图2016-2022年中国光伏系统EPC（总承包）和自主建设装机量对比一览	47
图2016-2022年中国光伏系统EPC（总承包）和自主建设装机量及增长率图	47
图2016-2022年中国光伏系统EPC（总承包）和自主建设装机量份额图	48
表2016-2022年中国光伏系统装机平均成本（元/瓦）一览表	48
表2016-2022年中国光伏系统装机组件成本（元/瓦）一览表	49
表2016-2022年中国光伏系统装机非组件设备成本（元/瓦）一览表	50
表2016-2022年中国光伏系统装机施工成本（元/瓦）一览表	51
图2013-2015年中国光伏系统EPC（总承包）和自主建设装机平均成本对比图	52
图2013-2015年中国光伏系统EPC（总承包）和自主建设装机组件成本对比图	52
图2013-2015年中国光伏系统EPC（总承包）和自主建设装机非组件设备成本对比图	53
图2013-2015年中国光伏系统EPC（总承包）和自主建设装机施工成本对比图	53
图2013-2015年中国光伏系统EPC（总承包）装机成本（元/瓦）趋势图	54
图2013-2015年中国光伏系统自主建设装机成本（元/瓦）趋势图	54
图2013-2015年中国光伏系统平均装机成本（元/瓦）趋势图	55
表2016-2022中国光伏装机需求量、供应量及缺口量（MW）	55
表2016-2022年中国EPC光伏系统装机量（MW）系统价格成本利润（元/瓦）产值（百万元）利润率一览表	55
图中环光伏承建中节能德州10MW光伏电站示例	57
表2016-2022年中环光伏EPC光伏系统装机量（MW）系统价格成本利润（元/瓦）产值（百万元）利润率一览表	58
图2016-2022年中环光伏EPC光伏系统安装量（兆瓦）及增长率	58
图振发新能源承建中电投江苏建湖一期20MW光伏电站示例	60
表2016-2022年振发新能源EPC光伏系统装机量（MW）系统价格成本利润（元/瓦）产值（百万元）利润率一览表	60
图2016-2022年振发新能源EPC光伏系统安装量（兆瓦）及增长率	61
图特变电工承建大唐国际青铜峡光伏电站二期20MW光伏电站示例	62
表2016-2022年特变电工EPC光伏系统装机量（MW）系统价格成本利润（元/瓦）产值（百万元）利润率一览表	63
图2016-2022年特变电工EPC光伏系统安装量（兆瓦）及增长率	64

图国电光伏承建国电宁夏中卫马场湖10MW光伏电站示例65

表2016-2022年国电光伏EPC光伏系统装机量（MW）系统价格成本利润（元/瓦）产值（百万元）利润率一览表65

图2016-2022年国电光伏EPC光伏系统安装量（兆瓦）及增长率66

图国电南自承建云南50MW光伏电站示例67

表2016-2022年国电南自EPC光伏系统装机量（MW）系统价格成本利润（元/瓦）产值（百万元）利润率一览表68

图2016-2022年国电南自EPC光伏系统安装量（兆瓦）及增长率69

图正泰集团自主建设格尔木20兆瓦并网光伏电站示例70

表2016-2022年正泰集团EPC光伏系统装机量（MW）系统价格成本利润（元/瓦）产值（百万元）利润率一览表70

图2016-2022年正泰集团EPC光伏系统安装量（兆瓦）及增长率71

图赛维LDK承建国电张掖10MW光伏电站示例72

表2016-2022年赛维LDKEPC光伏系统装机量（MW）系统价格成本利润（元/瓦）产值（百万元）利润率一览表73

图2016-2022年赛维LDKEPC光伏系统安装量（兆瓦）及增长率73

图水电三局承建中电投格尔木200MW 区50MW光伏电站示例75

表2016-2022年水电三局EPC光伏系统装机量（MW）系统价格成本利润（元/瓦）产值（百万元）利润率一览表76

图2016-2022年水电三局EPC光伏系统安装量（兆瓦）及增长率76

图力诺光伏自主建设青海德令哈光伏电站示例78

表2016-2022年力诺EPC光伏系统装机量（MW）系统价格成本利润（元/瓦）产值（百万元）利润率一览表78

图2016-2022年力诺EPC光伏系统安装量（兆瓦）及增长率79

图科诺伟业承建中节能德州10MW光伏电站示例80

表2016-2022年科诺伟业EPC光伏系统装机量（MW）系统价格成本利润（元/瓦）产值（百万元）利润率一览表80

图2016-2022年科诺伟业EPC光伏系统安装量（兆瓦）及增长率81

图中电投黄河公司建设景泰10兆瓦光伏电站示例82

表2016-2022年中电投EPC光伏系统装机量（MW）系统价格成本利润（元/瓦）产值（百万元）利润率一览表83

图2016-2022年中电投EPC光伏系统安装量（兆瓦）及增长率83

图中海阳承建中节能东台二期30MW光伏电站示例84

表2016-2022年中海阳EPC光伏系统装机量（MW）系统价格成本利润（元/瓦）产值（百万元）利润率一览表85

图2016-2022年中海阳EPC光伏系统安装量（兆瓦）及增长率85

图中易建设承建中节能太阳山20MW光伏电站示例86

表2016-2022年中易建设EPC光伏系统装机量（MW）系统价格成本利润（元/瓦）产值（百万元）利润率一览表87

图2016-2022年中易建设EPC光伏系统安装量（兆瓦）及增长率88

图高创特新能源承建宁夏发电集团红寺堡10MW光伏电站示例89

表2016-2022年高创特新能源EPC光伏系统装机量（MW）系统价格成本利润（元/瓦）产值（百万元）利润率一览表89

图2016-2022年高创特新能源EPC光伏系统安装量（兆瓦）及增长率90

图青海蓓翔共和光伏电厂项目示例91

表2016-2022年蓓翔新能源EPC光伏系统装机量（MW）系统价格成本利润（元/瓦）产值（百万元）利润率一览表91

图2016-2022年蓓翔新能源EPC光伏系统安装量（兆瓦）及增长率92

图航天机电承建华电嘉峪关10MW光伏电站示例93

表2016-2022年航天机电EPC光伏系统装机量（MW）系统价格成本利润（元/瓦）产值（百万元）利润率一览表94

图2016-2022年航天机电EPC光伏系统安装量（兆瓦）及增长率95

图追日电气承建青发德令哈10MW光伏电站示例96

表2016-2022年追日电气EPC光伏系统装机量（MW）系统价格成本利润（元/瓦）产值（百万元）利润率一览表96

图2016-2022年追日电气EPC光伏系统安装量（兆瓦）及增长率97

图京能新能源太阳山10MW并网光伏电站示例98

表2016-2022年京能新能源EPC光伏系统装机量（MW）系统价格成本利润（元/瓦）产值（百万元）利润率一览表98

图2016-2022年京能新能源EPC光伏系统安装量（兆瓦）及增长率99

图英利集团建设海南临高20mw光伏电站示例100

表2016-2022年英利集团EPC光伏系统装机量（MW）系统价格成本利润（元/瓦）产值（百万元）利润率一览表100

图2016-2022年英利集团EPC光伏系统安装量（兆瓦）及增长率101

图系统集成服务商（EPC）产业链与商业模式	102
图新项目立项审批相关流程及审批机构一览表	103
图EPC建设模式结构图	104
表50兆瓦光伏系统项目EPC（总承包）服务投资收益一览表	104
表50兆瓦光伏系统项目EPC（总包商）自营电站投资收益分析	105
表中国光伏发电项目SWOT分析一览表	106
图1MW并网光伏电站框图	108
表10MW光伏发电投资估算表	108
表全国地区太阳能总辐射量与年平均日照当量	110
表10MW并网光伏示范电站25年发电量计算	110
表10MW电站财务评价指标表主要经济数据（按照补助后发电自用，以常规电价计算）	112
表10MW电站财务评价指标表主要经济数据	112
表2015年中国73个光伏电站项目规模（MW）业主建设状态等一览表	114
表2015年中国90个光伏电站项目规模（MW）业主建设状态等一览表	116
表2009年中国14个光伏电站项目规模（MW）业主建设状态等一览表	118

详细请访问：<http://www.cction.com/report/201608/137864.html>