

T/CEC

中国电力企业联合会标准

T / CEC 129—2016

地区（县）太阳能发电规划编制导则

Guide on planning for area (county) solar power generation

2016-10-21 发布

2017-01-01 实施

中国电力企业联合会 发 布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总则	2
5 区域经济社会情况	2
6 太阳能资源	2
7 电力系统	3
8 建设条件	4
9 太阳能发电规划	4
10 环境影响评价	5
11 项目投资	5
12 经济效益和社会效果评价	6
13 保障措施及实施建议	6
附录 A (资料性附录) 地区 (县) 太阳能发电规划报告编写目录示例	7
附录 B (资料性附录) 地区 (县) 太阳能发电规划报告主要收资表	8
附录 C (资料性附录) 光伏及光热发电系统可利用面积测算参考表	12

前 言

本标准依据 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给定的规则起草。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国电力企业联合会提出并归口。

本标准起草单位：国网浙江省电力公司嘉兴供电公司、嘉兴恒创电力设计研究院有限公司、国网浙江省电力公司海宁市供电公司。

本标准主要起草人：陈嵘、韩志军、李付林、钱啸、殷伟斌、王文华、沈一平、吕勤、周建其、张代红、孙一凡、闫博、刘伟、沈海华、唐昕、郁家麟、陈鼎、宋惠忠、曾建梁、金烨、杨京才、许永明、褚明华、李春、孙峰、郑琦、朱晶亮、郁哲亮、陆栋、吴国庆、钱伟杰、傅进、朱伟、胡小锋、厉俊、王磊明、沈超、寿江云、叶剑烽、糜晓波。

本标准首次发布。

本标准在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化管理中心（北京市白广路二条一号，100761）。

地区（县）太阳能发电规划编制导则

1 范围

本标准规定了地区（县）太阳能发电规划编制应遵循的基本原则和基本技术要求。
本标准适用于地区（县）太阳能发电发展规划。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 19964 光伏发电站接入电力系统技术规定

GB/T 31464 电网运行准则

GB 50137 城市用地分类与规划建设用地标准

GB 50797 光伏发电站设计规范

DL 755 电力系统安全稳定导则

QX/T 55 地面气象观测规范 第 11 部分：辐射观测

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

光伏发电站 photovoltaic (PV) power station

以光伏发电系统为主，包含各类建（构）筑物及检修、维护、生活等辅助设施在内的发电站。

3.2

光热发电站 solar thermal power plant

将太阳能转换为热能，通过热功转换过程发电的系统。一般包括集热、储热和发电等几部分。

3.3

太阳法向直射辐射 direct normal irradiance; DNI

又称法向直接日射辐照度，是指直接辐射在与射束垂直的平面上的辐照度。

3.4

城市建设用地 urban development land

城市和县级人民政府所在地内的居住用地、公共管理与公共服务用地、商业服务业设施用地、工业用地、物流仓储用地、交通设施用地、公用设施用地、绿地等。

3.5

城乡用地 town and country land

市（县）域范围内所有土地，包括建设用地与非建设用地。建设用地包括城乡居民点建设用地、区域交通设施用地、区域公用设施用地、特殊用地、采矿用地等，非建设用地包括水域、农林用地以及其他非建设用地等。

4 总则

4.1 基本原则

- (a) 地区（县）太阳能发电规划编制应因地制宜、合理布局、有序开发；同各级国民经济发展规划、能源发展规划及可再生能源发展规划保持一致，并与土地利用、环境保护和电力系统发展相协调。
- (b) 地区（县）太阳能发电规划方案应科学合理，满足电源、电网及负荷协调发展的要求，并多方案综合比选；支持多能（水、光、风）互补利用系统、储能系统、微网系统、建筑一体化及新技术的应用。
- (c) 地区（县）太阳能发电规划项目应满足电网安全运行要求，确保并网后电力系统的稳定运行。在就地消纳能力强、资源条件和建设条件优越的地区优先布局太阳能发电项目；在建设条件好、消纳能力弱的地区结合外送通道建设有序布局太阳能发电项目。

4.2 编制内容

地区（县）太阳能发电规划编制内容（参见附录 A）应包括：明确规划目的及范围；分析太阳能发电必要性（地区经济社会情况）及可行性（地区太阳能资源、电力系统及建设条件）；制定规划方案（含地区太阳能发电总装机容量及发电量、单个规划项目装机容量及发电量、项目开发时序）；匡算太阳能发电项目投资；评价规划环境影响、经济效益及社会效果；提出规划落实的保障措施和实施建议。

4.3 规划年限

地区（县）太阳能发电规划年限应与国民经济和社会发展规划的年限相一致，可分为近期（5年）、中期（5年～10年）和远期（10年以上）三个水平年，并以近期和中期为重点。

5 区域经济社会情况

5.1 基本情况

根据规划区域统计年鉴，分析区域经济社会现状基本情况，应包含以下内容：

- (a) 区域 5 年～10 年国民经济和社会 development 状况主要统计指标，含区域自然地理与行政区划、建成区面积、人口规模、地区生产总值规模、产业结构、城镇化率等（参见附录 B.1）。
- (b) 区域内主体功能区划（含开发区、太阳能利用示范区等）情况以及太阳能发电补贴政策等。

5.2 能源应用概况

分析区域能源现状与需求，应包含以下内容：

- (a) 能源资源构成、可开发利用程度，非化石能源占一次能源消费比重等（参见附录 B.2）。
- (b) 城乡和工业用电、用热、生态环境保护等综合利用现状以及对太阳能发展的需求。

5.3 国民经济和社会发展规划

根据国民经济和社会发展规划、城市总体规划及各专项规划，分析区域发展重点与方向，应包含以下内容：

- (a) 国民经济和社会发展规划思路、主要目标与发展主线。
- (b) 城市总体规划思路与重点、主体功能区划规划思路与重点。
- (c) 各专项规划思路与重点，含土地资源规划、电力发展规划、水资源规划、交通运输规划、环境保护规划等。
- (d) 规划区已有的军事用地、文物保护用地、已查明的重要矿产资源分布、大型工程项目相关资料。

6 太阳能资源

6.1 太阳辐射

收集规划区域内太阳能资源相关情况，应包含以下内容：

- (a) 规划区域内气象观测站 10 年及以上历年各月太阳总辐射量、太阳直接辐射量、太阳法向直射辐射量、太阳散射辐射量及日照时数，同时收集规划太阳能电站场址或附近已有连续 1 年以上的现场实测太阳能辐射数据和有关太阳能资源评估成果。
- (b) 规划区域所属省份的太阳能资源概况，包括太阳辐射量、日照时数的空间分布，根据总辐射等级划分不同的区域。

6.2 其他气象资源

收集规划区域内其他气象资源情况，应包含以下内容（参见附录 B.3）：

- (a) 多年平均气温、极端最高气温、极端最低气温。
- (b) 多年平均降水量和蒸发量。
- (c) 多年最大冻土和积雪深度。
- (d) 多年平均风速、多年极大风速及主导风向。
- (e) 近 30 年灾害性天气资料，如强风、沙尘、雷电、暴雪、冰雹等。

6.3 太阳能资源及气象条件分析

评价规划区域内太阳能资源及气象特征，应包含以下内容：

- (a) 长时间序列的年总辐射量变化和各月总辐射量年际变化。
- (b) 近 10 年及以上总辐射量平均值和月总辐射量平均值。
- (c) 近 3 年连续 12 个月各月辐射量日变化及各月典型日辐射量小时变化。
- (d) 总辐射最大辐照度。

6.4 辐射观测站设置

在规划区域应设置太阳能辐射观测站，其技术指标满足 QX/T 55 的要求。

- (a) 辐射观测站选址应考虑海拔、降水量、地形和观测环境等综合因素，且光伏、光热发电系统站址与辐射观测点距离不宜大于 50km。
- (b) 辐射观测站描述应包括站址位置、主要迁站情况、台站类别、主要观测因素、辐射要素的观测历史、仪器变更情况等。

7 电力系统

7.1 电力现状

分析规划区域电力系统现状，应包含以下内容：

- (a) 电源（含可再生能源）结构及装机规模、发电量、年利用小时数、调峰调频特性等（参见附录 B.4）。
- (b) 最大负荷、全社会用电量、负荷特性等。
- (c) 电网接线形式、与周边电网的送受电情况。

7.2 电力发展规划

描述规划区域电力规划，应包含以下内容：

- (a) 规划预测的电力电量高、中、低方案（参见附录 B.5）。
- (b) 在建和规划电源情况，包括电源类型、规模、单机容量及最小技术出力等。
- (c) 规划区域内变电站布局及大型输变电规划项目情况（参见附录 B.6）。

7.3 消纳能力分析

根据负荷特性、负荷预测及电网结构进行分区电力电量平衡分析，应包含以下内容：

- (a) 结合城市发展规划及电网结构，合理划分供电区域。
- (b) 对各分区现状及预测负荷开展负荷特性分析。
- (c) 分电压等级、供电区域开展电力电量平衡，分析现状及规划电网的消纳能力。
- (d) 明确送电方向和电力电量消纳市场。

8 建设条件

8.1 工程地质及水文

描述区域内工程地质以及水文地质情况，应包含以下内容：

- (a) 规划区域地质概况、岩土物理力学性质和对太阳能电站基础影响等主要工程地质问题的结论。
- (b) 规划区域内有关工程地质勘察资料和地质灾害的评估成果。
- (c) 观测站水文、泥沙整编资料以及历史洪水调查资料，并进行合理性检查。

8.2 分布式光伏发电

该类发电站一般与建筑屋顶相结合，其工程建设资源收集应包含以下内容（参见附录 B.7）：

- (a) 规划区域现状各种类型屋顶面积。
- (b) 规划区域规划建设用地面积。
- (c) 测算屋顶面积分布式光伏发电系统可利用面积，其技术指标按 GB 50797 的规定执行。

8.3 集中式光伏发电

该类发电站一般占地面积较大，以能源外送为主，其工程建设资源收集应包含以下内容：

- (a) 根据区域经济社会及电力系统分析，确定集中式光伏电站建设模式（如：水面光伏电站、荒地光伏电站等）。
- (b) 应按 GB 50797 及 GB 50137 规定，统计区域内集中式光伏发电可利用面积（如：水面、农业大棚、荒地、林地、戈壁等）。

8.4 光热发电

该类发电站对建设条件要求较高，统计区域内工程建设资源，应包含以下内容：

- (a) 规划区域太阳法向直射辐射（DNI）、水资源、地形和地质等。
- (b) 根据区域社会经济及电力系统分析及技术成熟度，确定光热电站建设模式（如：槽式、塔式、碟式、菲涅尔式等）。
- (c) 根据区域内建设条件情况，统计光热电站可利用面积。

9 太阳能发电规划

9.1 规划装机容量及发电量估算

9.1.1 规划分区、分类原则

- (a) 根据 GB 50137 将规划区域按“城乡用地”“城市建设用地”分为两大类，结合土地利用总体规划、地方控制性详细规划将两大类分区按照用地分类细分（参见附录 B.8 及 B.9）。
- (b) 根据划分区域明确太阳能发电类型：
 - 1) 在土地资源紧缺、负荷集中、电网网架较完善的城市发达地区，宜规划以就地消纳为主的利用建筑屋顶（含建筑一体化）建设的分布式光伏电站。
 - 2) 在太阳能资源条件好、可开发规模较大的地区，宜规划以外送清洁能源为主的利用地面、水面等建设的集中式光伏或光热发电站。

9.1.2 规划总量

- (a) 根据分区、分类结果，利用单位面积装机容量等方法测算分布式、集中式太阳能（光伏及光热）发电站可开发总量。
- (b) 结合送电方向和电力电量消纳市场进行电力平衡校核，综合分析地区太阳能资源、建设条件及电网消纳能力，确定地区分布式、集中式太阳能（光伏及光热）发电规划总量和目标。

9.1.3 发展时序

根据地区经济发展规划、土地、河流开发利用规划、电力规划等，分析确定各分区分布式、集中式太阳能（光伏及光热）发电近期、中期及远期建设目标。

9.1.4 规划项目选址

初步明确规划项目选址情况，要求如下：

- (a) 初步选定各分区的分布式、集中式太阳能（光伏及光热）发电站项目场址。
- (b) 复核各初选场址是否满足专项规划（如土地利用、环境保护、林业、水利、农业、畜牧业等），并征求相关职能部门意见。

9.1.5 规划项目装机容量

测算规划项目装机容量，应包含以下内容：

- (a) 统计测算各分区分布式、集中式太阳能（光伏及光热）发电站项目可利用场址面积及装机容量（参见附录 C）。
- (b) 对复杂地形分布式、集中式太阳能（光伏及光热）发电站，应根据气象条件、工程地质及水文等估算规划装机容量。

9.1.6 规划项目发电量

测算规划项目发电量，应包含以下内容：

- (a) 各分区分布式、集中式太阳能（光伏及光热）发电站项目所在区域的太阳能多年平均总辐射量，估算理论年等效满负荷小时数。
- (b) 各分区分布式、集中式太阳能（光伏及光热）发电站项目总效率，估算年发电量。

9.2 接入要求

规划太阳能发电站并网应满足 GB/T 31464 及 DL 755 的要求：

- (a) 提出满足 GB/T 19964 要求的规划太阳能发电站接入电网系统方案（与电力系统的连接方式、并网电压等级等）。
- (b) 提出电网配套建设、改造需求。

10 环境影响评价

10.1 地区环境概况

- (a) 收集本地区太阳能发电规划涉及的国民经济发展规划、环境保护规划、相关行业发展规划，以及规划土地、河流水环境、生态环境、经济社会等方面的基本资料。
- (b) 收集规划发电项目所在地区的自然环境、生态环境、社会环境的现状资料。
- (c) 进行环境现状评价。开展环境调查，简述项目规划区域的地质、水文、气候、经济、人文等状况，分析、识别、筛选出主要环境因素，作为环境影响评价的重点。

10.2 环境敏感性分析

识别本地区环境敏感对象，简述环境敏感对象特征。规划电站位于环境敏感区域，并对环境敏感目标有较大影响时，应征求有关部门对规划电站建设的意见。

10.3 环境影响评价及初步对策

- (a) 对环境协调性进行分析，重点分析太阳能发电规划与主体功能区划、国家及地方经济社会发展规划、土地、河流、规划、区域生态环境保护规划、区域综合开发利用规划的符合性以及相关行业规划的协调性。
- (b) 对太阳能发电规划进行环境影响总体评价，分析规划方案实施后对环境的影响。根据区域环境保护总体目标要求，按照“预防为主”的原则，针对环境可行的各规划方案的主要环境影响，拟定规划方案的环境保护对策措施总体方案。

11 项目投资

11.1 项目投资匡算

- (a) 规划项目投资应包括自前期工作开始至项目全部建成投产运营所需要投入的资金总额，应分

为电源本体建设、电源接入建设及电网改造三部分，项目投资匡算应分开计列（参见附录B.10）。

- (b) 收集规划基准年不同发电类型项目的单位造价，在各规划项目匡算投资时可结合平均单位造价计算。
- (c) 结合当地电网的就地消纳能力、地区平均水平经济发展状况，资源条件和建设条件提出规划项目的分年度投资方案。

11.2 项目资金来源

根据规划项目匡算总投资和分年度投资方案，宜对近期项目确定资金来源。

12 经济效益和社会效果评价

12.1 经济效益评价

- (a) 经济效益评价时，应以国民经济发展与社会发展规划、行业规划、地区规划、电网规划为指导，严格执行国家有关经济评价工作的法规及政策，从规划整体出发，分析规划成果的经济合理性，评估规划整体投资的可行性。
- (b) 经济评价可按不同太阳能发电类型分别评价。
- (c) 经济评价应按可比原则，并根据现有电价政策及相关规定，统一口径进行效益和费用的计算。
- (d) 在经济评价时应包括不确定性分析，要求开展上网电价的敏感性分析。

12.2 社会效果评价

从社会整体利益出发，分析规划实施社会效果，以定性分析为主，具体分析太阳能发展规划对地区经济增长、环境保护、节能减排、行业发展、就业推动以及各利益相关方等方面的影响，评估太阳能发电规划的宏观经济合理性。

13 保障措施及实施建议

13.1 保障措施

提出保障地区太阳能发电有序健康发展的措施，宜包含以下内容：

- (a) 太阳能发电规模化发展的市场竞争机制和并网接入的管理机制。
- (b) 土地使用政策、投融资环境、电力运行及运营模式。
- (c) 适应太阳能发电发展的电网建设要求。
- (d) 保证太阳能发电持续稳定运行的日常检查、维护要求。
- (e) 在太阳能发电规划基础上，衔接国民经济和社会发展规划，明确相关配套产业发展方向及目标。

13.2 实施建议

- (a) 提出地区太阳能发电规划项目滚动调整机制。
- (b) 提出加强太阳能发电项目运行监测考核、后评估建议。
- (c) 建立太阳能发电大数据中心，加强数据监控、智能分析和关键策略研究。

附 录 A

(资料性附录)

地区(县)太阳能发电规划报告编写目录示例

- 1 前言
 - 1.1 编制目的和意义
 - 1.2 规划范围及年限
- 2 区域经济社会情况
 - 2.1 区域基本情况
 - 2.2 能源应用概况
 - 2.3 国民经济和社会发展规划
- 3 太阳能资源
 - 3.1 太阳辐射
 - 3.2 其他气象资源
 - 3.3 太阳能资源及气象条件分析
 - 3.4 辐射观测点设置
- 4 电力系统
 - 4.1 电力现状分析
 - 4.2 电力发展规划
 - 4.3 消纳能力分析
- 5 建设条件
 - 5.1 工程地质及水文
 - 5.2 分布式光伏发电系统
 - 5.3 集中式光伏发电系统
 - 5.4 光热发电系统
- 6 太阳能发电规划
 - 6.1 规划思路及原则
 - 6.2 规划总量目标及发展时序
 - 6.3 规划项目布局
 - 6.4 规划项目装机容量及发电量
 - 6.5 接入要求
- 7 环境影响评价
 - 7.1 地区环境概况
 - 7.2 环境影响评价及初步对策
 - 7.3 环境敏感性分析
- 8 项目投资
 - 8.1 项目投资匡算
 - 8.2 项目资金来源
- 9 经济效益和社会效果评价
 - 9.1 经济效益评价
 - 9.2 社会效果评价
- 10 保障措施
- 11 结论及建议

附 录 B
(资料性附录)

地区(县)太阳能发电规划报告主要收资表

B.1 国民经济和社会发展状况主要统计指标表见表 B.1。

表 B.1 国民经济和社会发展状况主要统计指标表

指 标	单位	2006 年	...	基准年
总人口	万人			
其中：常住人口	万人			
非农业人口	万人			
土地面积	km ²			
其中：建成区面积	km ²			
人口密度	人/km ²			
地方生产总值	亿元			
其中：第一产业	亿元			
第二产业	亿元			
第三产业	亿元			
人均地方生产总值	元			

B.2 地区能源现状和应用情况表见表 B.2。

表 B.2 地区能源现状和应用情况表

指 标	单位	2006 年	...	基准年
水力资源储量	kW			
水力资源的开发程度	%			
一次能源探明储量				
其中：石油	t			
煤	t			
天然气	m ³			
可采储量				
其中：石油	t			
煤	t			
天然气	m ³			
一次能源资源开发程度	%			
非化石能源占一次能源消费比重	%			

B.3 地区气象资源统计表见表 B.3。

表 B.3 地区气象资源统计表

名 称	单 位	2006 年	...	基准年
太阳总辐射量	MJ/m ²			
太阳直接辐射量	MJ/m ²			
太阳法向直射辐射量	MJ/m ²			
太阳散射辐射量	kWh/m ²			
日照时数	h			
平均气温	℃			
最高气温	℃			
最低气温	℃			
平均降水量	mm			
平均蒸发量	mm			
平均风速	m/s			
极大风速	m/s			
最大积雪	mm			
最大冻土	mm			
灾害性天气	d			
平均气温	℃			

B.4 电源情况表见表 B.4。

表 B.4 电 源 情 况 表

电源名称	电源类型	所在位置	装机容量 MW	年发电量 亿 kWh	年利用小时数 h	最小技术出力 MW	电源 状态	规划项目 投产年份
...								

注：电源类型分常规能源、太阳能和其他新能源三类；电源状态分投运、在建和规划；装机容量宜按单机容量分别计列汇总。

B.5 地区电力电量预测结果表见表 B.5。

表 B.5 地区电力电量预测结果表

规划方案		基准年	...	2020 年	2030 年	近期增速 %	中期增速 %	远期增速 %
规划高方案	最高负荷							
	用电量							
规划中方案	最高负荷							
	用电量							
规划低方案	最高负荷							
	用电量							

B.6 地区大型变电站现状和规划情况表见表 B.6。

表 B.6 地区大型变电站现状和规划情况表

变电站名称	所在位置	变电容量	变电站状态	规划项目投产年份

注：大型变电站一般指电压等级为 220kV 及以上；变电站状态分投运、在建和规划。

B.7 工程建设条件统计表见表 B.7。

表 B.7 工程建设条件统计表

屋 顶 光 伏			
屋顶类型		屋顶面积 m ²	
		现状	规划
平屋顶（彩钢瓦、水泥）			
坡屋顶	单坡		
	双坡		
地面（水面）光伏、光热			
土地类型		可利用面积 亩 ¹⁾	
荒地			
林地			
戈壁			
水面			
...			

B.8 城乡用地汇总表见表 B.8。

表 B.8 城 乡 用 地 汇 总 表

序号	用地代码	类别名称		面积		占市域总用地比重 %	
				现状	规划	现状	规划
1	H	建设用地					
		其中	城乡居民建设用地				
			区域交通设施用地				
			区域公用设施用地				
			特殊用地				
			采矿用地				
2	E	非建设用地					
		其中	水域				
			农林用地				
			其他非建设用地				
			总计	市域总用地			

1) 1 亩=6.6667×10²m²。

B.9 城市建设用地汇总表见表 B.9。

表 B.9 城市建设用地汇总表

序号	用地代码	类别名称		面积		占城市建设用地比重%	
				现状	规划	现状	规划
1	R	居住用地					
2	A	公共管理与服务用地					
		其中	行政办公用地				
			文化设施用地				
			教育科研用地				
			体育用地				
			医疗卫生用地				
			社会福利设施用地				
			文物古迹用地				
			外事用地				
			宗教设施用地				
3	B	商业服务业设施用地					
		其中	商业设施用地				
			商务设施用地				
			娱乐康体用地				
			其他服务设施用地				
4	M	工业用地					
5	W	物流仓储用地					
6	S	道路与交通设施用地					
7	U	公用设施用地					
8	G	绿地与广场用地					
		其中	公园绿地				
			防护绿地				
			广场				
总计		市域总用地					

B.10 太阳能发电项目投资匡算表见表 B.10。

表 B.10 太阳能发电项目投资匡算表

项目名称	项目性质	发电类型	分项名称	建设规模 MW、km				匡算投资 亿元				单位造价 万元/kW
				装机容量	变电容量	线路长度	其他	总投资 亿元	近期 逐年	中期	远期	
			本体建设									
			接入建设									
			电网改造									

附 录 C
(资料性附录)

光伏及光热发电系统可利用面积测算参考表

C.1 分布式(屋顶)光伏发电系统可利用面积测算

以分布式屋顶光伏为例,按照屋顶建设形式可分为平屋顶和坡屋顶,其利用面积不同;根据光伏板安装方式及角度的不同,存在不同的利用系数,因此分布式光伏发电系统的可利用面积计算如下:

可利用面积=屋顶面积×可利用率参考值

可利用率参考值=利用系数×利用面积系数

C.2 利用系数参考表见表 C.1。

表 C.1 利用系数参考表

编号	屋顶建设情况	利用系数
1	有女儿墙,无其他遮挡	0.7~0.8
2	有女儿墙、电梯间或楼梯间,无其他遮挡	0.5~0.7
3	有女儿墙、电梯间或楼梯间,屋面管道,无其他遮挡	0.3~0.5
4	有女儿墙、电梯间或楼梯间,屋面管道,有其他遮挡	0.3 以下
注:一般彩钢瓦屋顶利用系数为 0.8,混凝土屋顶利用系数小于 0.8。		

C.3 利用面积系数参考表见表 C.2。

表 C.2 利用面积系数参考表

屋顶类型	屋顶朝向	利用面积系数
单坡	偏东西 45°以内	0.95
	偏东西 46°到偏东西 65°	0.9~0.95
	偏东西 66°到偏东西 80°	0.85~0.89
	偏东西 81°到偏东西 90°	0.8~0.84
双坡		0.5
平屋顶		1

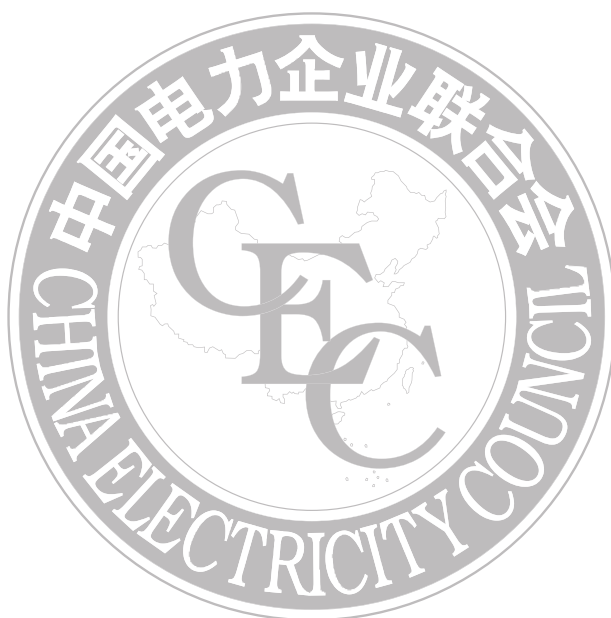
C.4 单位面积装机容量参考表见表 C.3。

表 C.3 单位面积装机容量参考表

分 类		每 10MW 占地面积 亩
小型光伏电站 (>1MW, <20MW)	固定式	333
	单轴跟踪	382
	双轴跟踪	455
大型光伏电站 (>20MW)	固定式	352
	单轴跟踪	546
	双轴跟踪	370

表 C.3 (续)

分 类		每 10MW 占地面积 亩
光热电站	槽式	577
	塔式	670
	碟式	670
	菲涅尔式	285



中国电力企业联合会标准
地区（县）太阳能发电规划编制导则

T / CEC 129—2016

*

中国电力出版社出版、发行

（北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>）

北京传奇佳彩印刷有限公司印刷

*

2016年10月第一版 2016年10月北京第一次印刷

880毫米×1230毫米 16开本 1印张 27千字

*

统一书号 155123·3400 定价 9.00 元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签，刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

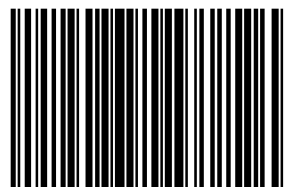
版权专有 翻印必究



中电联微信公众号



中国电力出版社官方微信



155123.3400