

## 《光伏电站工程项目用地控制指标》过审

2015年11月24日，在国土资源部部长、党组书记、国家土地总督察姜大明主持的第23次部长办公会上，审议通过了《光伏电站工程项目用地控制指标》。据光伏們了解，从2014年起，国土资源部开始就光伏电站用地的进行梳理。2014年底，国土资源部《晶体硅光伏电站工程项目建设用地指标》编写组曾就其组织编写的《晶体硅光伏电站工程项目建设用地指标（征求意见稿）》进行讨论和意见征询。

2015年4月，在统计完相关的咨询意见后，国土资源部相关部门整理出更新版本的《光伏电站工程项目用地指标》。此次审议通过的《光伏电站工程项目用地控制指标》是基于此前多次讨论稿形成的文件，因此指标制定考虑地更加全面，主要体现在以下几个方面：

### 1、用地指标分类制定，更具可行性

文件将光伏电站占地分为：方阵用地指标、变电站及运行管理中心用地指标、集电线路用地指标、交通工程用地指标四部分，占地类型分类更加细致，并分别给出不同电压等级（10kV~330kV）的占地标准，使文件在实操中更容易执行。

### 2、考虑了不同类型光伏组件性能差异，保证未来的发展空间

《光伏制造行业规范条件》（2015年本）中，不同类型光伏组件的光电转换效率的最低值从8%—28%，跨度大。文件并未针对具体的组件型号制定标准，而是以不同的转换效率为依据执行标准，效率跨度从8%—30%，为不同类型组件的发展提供公平的发展空间。

### 3、考虑了不同纬度的差异

文件充分考虑了纬度差异对占地面积的影响，分别给出了纬度为18°—50°时的占地面积指标，基本涵盖了我国所有的纬度跨度。

### 4、考虑了不同地形条件的差异

文件将地形条件按自然坡度分为三类。其中，自然坡度 $3^{\circ}$ 的为Ⅰ类地形区，自然坡度为 $3^{\circ}$ — $20^{\circ}$ 的为Ⅱ类地形区，自然坡度 $>20^{\circ}$ 的为Ⅲ类地形区，并给予不同地形区一定的调整系数。

### 5、考虑了不同安装方式的差异

文件针对不同安装方式对占地面积的影响，分别给出了固定式、平单轴跟踪、斜单轴跟踪、双轴跟踪四种安装方式，并分别给出了占地面积指标。

综上所述，基本任何一个地点、采用任何一种安装方式、安装任何一种组件、以任何一种电压等级送出的光伏项目，都可以找出其对应的准确的占地指标，具有可操作、可执行性。

据之前的讨论文件，该方案的内容章节分为：基本规定、光伏电站工程项目建设用地总体指标、光伏方阵用地指标、变电站及运行管理中心用地指标、集电线路用地指标、交通工程用地指标等六个部分，并在附录中加入光伏阵列斜面日均辐射量参考值和多个计算实例。

以下是之前讨论稿中的部分内容，综合看之前多版讨论稿内容，均有较大差别。在此提醒读者，最终过审版文件与下方内容会有一定的差别，请以最终发布稿为准，下文仅作参考：

### 前言

《光伏电站工程项目建设用地指标》（以下简称本用地指标）是按照《中华人民共和国土地管理法》、《国务院关于促进节约集约用地的通知》（国发[2008]3号）、《节约集约利用土地规定》（国土资源部令第61号令）、国家关于工程建设和土地管理的法律、法规、技术经济政策的要求组织开展编制。

本用地指标共分六章和两个附录。内容包括：基本规定、光伏电站工程项目建设用地总体指标、光伏方阵用地指标、变电站及运行管理中心用地指标、集电线路用地指标、交通工程用地指标，附录A为光伏阵列斜面日均辐射量参考值，附录B为计算实例。

本用地指标由国土资源部土地利用管理司组织编制。

## 第一章 基本规定

1.1 本用地指标适用于新建、改建和扩建的陆上光伏电站工程项目。

1.2 光伏电站工程项目建设，应遵循节约优先的原则，在综合考虑光能资源、场址、环境等建设条件的同时，进行优化配置和科学利用。应尽量利用荒地、未利用地，少占或不占农用地。

1.3 本用地指标是光伏电站工程项目可行性研究、初步设计、用地审批、土地供应、供后监管、竣工验收等环节确定用地规模的依据和尺度。

1.4 光伏电站工程项目在编制可行性研究报告时，应当对照体现本用地指标所确定的总体规模和各功能分区规模进行规模核定，并在可行性研究报告中对规模核定情况专篇进行情况说明。

1.5 光伏电站工程项目土地供应阶段，在核发划拨决定书和签订出让合同中，要明确规定或约定建设项目用地总面积、各功能分区的面积等控制要求。

1.6 本用地指标分为总体指标和分项指标。总体指标宜用于编制可行性研究报告阶段；分项指标宜用于初步设计阶段，也可用于可行性研究阶段。采用总体指标时，光伏电站工程项目建设总用地面积应按照第二章的规定计算；采用分项指标时，光伏电站工程项目建设总用地面积应按照第三章~第六章规定计算，并根据不同情况按照规定进行调整。

1.7 光伏电站工程项目建设用地应当执行国家有关建设、土地管理法律、法规及有关规定，严格执行本用地标准总规模和功能分区用地规模。但因安全生产、地形地貌、工艺技术等有特殊要求，确需突破本用地指标的，应当按照规范开展建设项目节地评价的相关政策要求进行节地评价论证。

1.8 光伏电站工程项目建设在经济技术合理的条件下，应优先采用技术先进、发电效率高的光伏组件，尽可能的节约集约使用土地。

1.9 光伏电站工程项目建设用地除执行本用地指标的规定外，尚应符合国家现行有关标准、规范和指标的规定。

## 第二章 光伏电站工程项目建设用地总体指标

2.1 光伏电站工程项目建设用地总体指标包括光伏方阵用地、变电站及运行管理中心用地、集电线路用地和交通工程用地。

2.2 光伏电站工程项目建设用地总体指标按光伏组件的全面积效率和安装所在地纬度计算确定。

2.3 光伏电站工程项目建设用地总体指标按 Ⅰ类地形区、Ⅱ类地形区、Ⅲ类地形区分别编制。

Ⅰ类地形区是指地形无明显起伏，地面自然坡度小于或等于 $3^\circ$ 的平原地区；

Ⅱ类地形区是指地形起伏不大，地面自然坡度为 $3^\circ \sim 20^\circ$ ，相对高差在200m以内的微丘地区；

Ⅲ类地形区是指地形起伏较大，地面自然坡度大于 $20^\circ$ ，相对高差在200m以上的重丘或山岭地区。

2.4 当光伏电站工程项目处于2.3中两个或两个以上地形区时，应根据不同地形区分别计算建设用地面积，再累计各建设用地面积得出总建设用地面积。

2.5 光伏电站光伏方阵主要分为四种形式进行排列安装：固定式、平单轴跟踪式、斜单轴跟踪式、双轴跟踪式。

光伏电站工程项目建设用地总体指标一般不应超过表2-1~2-12的规定。

2.6表2-1~2-12是10MW发电站用地总体指标。其他装机容量的发电站用地面积计算公式为：

$$\text{用地面积} = 10\text{MW发电站用地总体指标} \times (\text{实际总装机容量} / 10\text{MW})$$

### 第三章光伏方阵用地指标

3.1光伏方阵用地包括组件用地、逆变器室及箱变用地、方阵场内道路用地。固定式光伏方阵建设用地指标不应超过表3-1规定，平单轴跟踪式光伏方阵建设用地指标不应超过表3-2规定，斜单轴跟踪式光伏方阵建设用地指标不应超过表3-3规定，双轴跟踪式光伏方阵建设用地指标不应超过表3-4的规定。

3.2对于跟踪方阵占地，应根据阴影最长条件在不同的时间点分别计算南北向间距和东西向间距。

3.3对于固定方阵，其它效率及纬度的光伏组件方阵用地指标可按照附录B中的计算方法，直接根据公式进行计算。

光伏方阵间距计算公式如下：

$$D = (L \times \cos Z) + (L \times \sin Z) \times (0.707 \tan \alpha + 0.4338) / (0.707 - 0.4338 \tan \alpha)$$

D：光伏方阵间距

L：光伏方阵纵向宽度

Z：光伏方阵倾角

α：光伏方阵所在当地纬度

效率% 纬度°	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
18	18.05 8	14.44 6	12.03 8	10.31 9	9.029	8.026	7.223	6.566	6.019	5.556	5.159	4.815
20	18.84 0	15.07 2	12.56 0	10.76 6	9.420	8.373	7.536	6.851	6.280	5.797	5.383	5.024
25	21.25 2	17.00 2	14.16 8	12.14 4	10.62 6	9.445	8.501	7.728	7.084	6.539	6.072	5.667
30	24.58 7	19.67 0	16.39 1	14.05 0	12.29 4	10.92 8	9.835	8.941	8.196	7.565	7.025	6.557
35	29.43 0	23.54 4	19.62 0	16.81 7	14.71 5	13.08 0	11.77 2	10.70 2	9.810	9.055	8.408	7.848
40	36.99 8	29.59 8	24.66 5	21.14 2	18.49 9	16.44 3	14.79 9	13.45 4	12.33 3	11.38 4	10.57 1	9.866
45	50.32 2	40.25 7	33.54 8	28.75 5	25.16 1	22.36 5	20.12 9	18.29 9	16.77 4	15.48 4	14.37 8	13.41 9
50	79.59 1	63.67 2	53.06	45.48	39.79	35.37	31.83	28.94	26.53	24.49 9	22.74 0	21.22 4

表3-1固定式光伏方阵建设用地指标表 (hm<sup>2</sup>/10MW)

3.4光伏方阵用地受地形、地貌等因素影响较大时，可按表3-5系数进行调整计算。

调整内容	II类地形区	III类地形区
调整系数	1.2~1.6 表3-5光伏方阵用地地形调整系数表	1.6~2.0

#### 第四章变电站及运行管理中心用地指标

4.1变电站及运行管理中心用地为永久用地，包括变电站用地和生活服务设施用地。用地面积按围墙外1m的外轮廓尺寸计算。

4.2变电站用地包括生产建筑用地和辅助生产建筑用地。生产建筑用地包括升压设备、变配电设备、变电站控制室用地（升压设备控制、变配电设备控制、其他设备控制）；辅助生产建筑用地包括光伏电站中控室、计算机室、站用配电室、电工实验室、通信室、库房、办公室、会议室、车库、停车场、道路等设施。

4.3生活服务设施用地包括职工宿舍、食堂、活动中心等设施用地。

4.4变电站及运行管理中心用地指标不应超过表4-1的规定。

并网电压等级 (kV)	10	35/66	110	220	330
用地指标 (m <sup>2</sup> )	750	9690	12300	18550	28830

表4-1变电站及运行管理中心用地指标表

4.5山区的变电站及运行管理中心用地规模，可根据站址的地形、地质条件按实际用地面积计算。

4.6当变电站及运行管理中心为填方场地，用地规模按实际用地面积计算。

4.7当变电站及运行管理中心外围设置防洪及排水设施时，用地面积应按相应构筑物外边线的轮廓尺寸计算。

#### 第五章集电线路用地指标

5.1光伏电站集电线路一般采用直埋电缆敷设方式，其用地面积与光伏方阵用地已经合并，用地指标不再另行计算。

5.2光伏电站集电线路采用架空线路架设时，只计算杆塔基础用地。杆塔基础用地为永久用地，其面积按基础外轮廓尺寸计算。

5.3杆塔采用水泥杆时，用地指标不应超过表5-1的规定。

水泥杆形式	单（双）回路用地指标
直线杆	4
带拉线门型杆	12

表5-1水泥杆用地指标表（m<sup>2</sup>/基）

5.4杆塔采用钢管杆时，用地指标按照第5.2条计算。

5.5杆塔采用铁塔时，用地指标不应超过表5-2的规定。

转角	0°~20°	20°~40°	40°~ 60°	60°~ 90°
单回路（平原）	24	26	28	29
单回路（山区、沼泽）	36	37	38	41
双回路（平原）	28	29	36	44
双回路（山区、沼泽）	41	46	55	62

表5-2铁塔杆用地指标表（m<sup>2</sup>/基）

5.6终端塔杆，建设用地指标按表5-2中转角为60°~90°的数值计算。

5.7受台风和凝冻影响地区的架空线路，用地指标应乘以系数1.1。

5.8光伏电站工程通信线路应随电缆线路或架空线路一同敷（架）设，不再另行计算用地面积。

## 第六章交通工程用地指标

6.1光伏电站交通工程用地指标包括对外交通道路用地和场内交通道路用地。交通工程用地范围包括路面、路肩、排水设施、挡墙用地。

6.2对直接利用或改建场内已有的对外交通道路不再计算用地面积，对扩建的道路可按增加宽度计算用地面积。

6.3交通工程用地分为永久用地和临时用地。对外交通道路用地和场内交通道路用地为永久用地，施工期施工道路用地为临时用地。

6.4对外交通道路路面宽度宜采用6m。场内交通道路路面宽度宜采用4m。

6.5对湖（海）滨区需填方的道路，按填方坡脚底线计算。如设置排水设施、挡墙等构筑物时，用地面积应按构筑物外边线计算。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/86131.html>