

SUBJECT EverPlan 使用说明书	EFFECTIVE DATE 2010-2-2	NO.:AS200900X
	REVISION: V1.0	Author: Approval:

EverPlan 使用说明书

EVER-SOLAR

SUBJECT EverPlan 使用说明书	EFFECTIVE DATE 2010-2-2	NO.:AS200900X
	REVISION: V1.0	Author: Approval:

1 本说明书阅读须知

1.1 适用范围

本文档适用于 EverPlanV1.0 及以上软件版本。

1.2 目标群体

本文献资料的目标群体是终端用户。本文献资料包括电站设计软件 EverPlan 的使用说明。

2 EverPlan

2.1 用途与功能

使用 EverPlan 按以下步骤就能够简单完成对一些功率类型光伏电站的设计。

1. 定义电池板信息

a) 添加新电池板信息

2. 定义项目信息

a) 选择地区，国家，城市 电池板的倾向角，方位角以及组件的最高，最低，设计温度。

3. 定义逆变器型号

a) 查看逆变器参数

b) 根据特定性能合适的选择逆变器。

4. 校验配置

a) 根据逆变器的电气特性完成逆变器和电池板的最优配置。

5. 设计结果

a) 预测年发电量

b) 结果可做报告打印。

2.2 特点

- 包括 EverSolar 逆变器在内的逆变器数据库。
- 包括当前通用光伏组件在内的光伏组件数据库。
- 包括世界各主要城市在内的光照数据。
- 评估一年的发电量。
- 为确定电缆尺寸提供支持。
- 结果报告可打印。
- 可支持中，英文

2.3 供应范围

可从 EverSolar 的官方网站下载 Eerplan。

SUBJECT EverPlan 使用说明书	EFFECTIVE DATE 2010-2-2	NO.:AS200900X
	REVISION: V1.0	Author: Approval:

3 系统配置要求

安装 EverPlan 须满足下列配置要求

所支持的操作系统

- ✧ Windows 2003
- ✧ Windows XP(中文, 英文, 德文, 法文, 西班牙文, 日文)
- ✧ Windows 7 (英文, 德文, 法文)

所需最低计算能和资源

- ✧ PentiumIV1GHz 或类似处理器
- ✧ 1GB RAM
- ✧ 250MB 可用硬盘
- ✧ 253 色 1024*768 分辨率
- ✧ Internet Explorer 5.01
- ✧ .Net Framework2.0

4 安装

4.1 windowsXP 需要 Service Pack3 和“.Net Framework2.0”

4.1.1 要在适用 windowsXP 操作系统的计算机上安装 EverPlan, 需要 Service Pack3 和“.Net Framework2.0”。

4.1.1.1 从 Microsoft Corporation 网页的下载区域下载 windows Service Pack3, 并安装

4.1.1.2 如果您的计算机上没有安装“.Net Framework2.0”, 那么从 Microsoft Corporation 网页的下载区域下载“.Net Framework2.0”并安装。

4.2 从www.ever-solar.com的下载区域下载EverPlan_Setup_V1.0.zip或者向经销商索要安装光盘, 并确保解压 EverPlan_Setup_V1.0.exe 到您的计算机中。

4.3 执行 EverPlan_Setup_V1.0.exe 文件。

4.4 如果您适用的是 windows Vista 或 windows7 操作系统, 则必须确认安全问题。

4.5 按照安装向导提示进行操作。

5 开始项目

5.1 启动 EverPlan 就会出现用户许可协议对话框。如图 1.1 所示:

SUBJECT	EFFECTIVE DATE	NO.:AS200900X
	2010-2-2	
EverPlan 使用说明书	REVISION: V1.0	Author:
		Approval:



图 1.1

- 5.2 在同意用户协议之后进入项目选择。如果是新建项目，就请点击“新项目”；如果是打开已有项目，就请点击“已有项目”；如果您不知道怎么设计软件，就请点击“设计指导”。如图 1.2 所示

SUBJECT	EFFECTIVE DATE	NO.:AS200900X
	2010-2-2	
EverPlan 使用说明书	REVISION: V1.0	Author:
		Approval:



图 1.2

5 设计一个光伏电站大概可以分为以下几个步骤:

- (1) 添加光伏组件
- (2) 设置项目信息
- (3) 选择逆变器
- (4) 电池板排布
- (5) DC 和 AC 线损计算
- (6) 打印设计结果

6 以下就一个案例来详细说明:

6.1 项目信息页面: 该页面主要设置与项目相关的地点信息(地点, 组件温度, 组件的安放角度)如图 2.1 所示。

1.设置项目实施地点: 亚洲-中国-苏州(江苏省)

2.设置光伏组件温度: 此处已存在 EverPlan 的推荐值。

3.设置组件角度: 软件默认组件的安装方式是固定安装。在此安装方式下, EverPlan 提供了一组优化角度供参考。

4.在上述设置完成之后, EverPlan 会根据设置计算出当地的光照能量值。

5.为了直观的说明当地的光照条件, EverPlan 用柱状图标形式表达每月的光照情况。

SUBJECT	EFFECTIVE DATE	NO.:AS200900X
	2010-2-2	
EverPlan 使用说明书	REVISION: V1.0	Author:
		Approval:



图 2.1

6.2 光伏组件页面：该页面主要选择组件(包括添加新的组件)。如图 2.2 所示：

1.为了方便用户组件数据类型被分成“标准数据”和“常用数据”，他们控制着“生产厂”这个下拉框。用户选择“标准数据”时，生产厂里面放着 EverPlan 包含的所有生产厂商；用户选择“常用数据”时，生产厂里面放着用户自定义的组件数据。用户常用数据有两个来源：

(a) 用户从标准数据里面选择一些自己常用的添加到常用数据里。

具体做法：先选择“数据类型”为“标准数据”，然后选择“生产厂”里面的厂商，再选择组件点击“添加到常用数据”即可。

(b) 用户在添加新组件时，把新组件标记为常用数据。见 6.3

2.用户可自行添加数据库里面没有的新组件。点击“添加”按钮就可以进入组件添加页面。

SUBJECT	EFFECTIVE DATE	NO.:AS200900X
	2010-2-2	
EverPlan 使用说明书	REVISION: V1.0	Author:
		Approval:



图 2.2

6.3 添加新组件页面：该页面添加新的组件到数据库中（如图 2.3 所示）。

- 1.选择数据类型时，分“标准数据”和“常用数据”。用户可以选择添加到想要的数据类型中。
- 2.开路电压温度系数采用单位是[%/℃]。若单位不一致请换算。
- 3.EverPlan 自行根据开路电压温度系数计算 MPP 电压温度系数
- 4.为了数据可用，请尽量填写完整数据。
- 5.实例中采用登泰新能源的 DT210M 型号的组件。

SUBJECT	EFFECTIVE DATE	NO.:AS200900X
	2010-2-2	
EverPlan 使用说明书	REVISION: V1.0	Author:
		Approval:



图 2.3

6.4 逆变器选择页面：该页面选择您所需要的逆变器。如图 2.4 所示。

1. EverPlan 现只支持 Eversolar 公司的单相机。
2. 选择某型号的逆变器后 EverPlan 将提供该逆变器的详细电气参数。
3. 案例中采用 TL4600 逆变器。

SUBJECT	EFFECTIVE DATE	NO.:AS200900X
	2010-2-2	
EverPlan 使用说明书	REVISION: V1.0	Author:
		Approval:



图 2.4

6.5 电池板排布页面：该页面主要组件和逆变器的匹配配置。如图 2.5 所示。

1. 组件的厂商和型号为前面光伏组件页面所选择的组件信息。
2. 组件串联数量那里有最大/最小串联数的参考值。
3. EverPlan 会根据组件数量计算相关电气参数(开路电压，MPP 电压，最大电流等)，并将之与所选逆变器的相关电气参数最匹配性校验。
4. 在帮助栏提供匹配性校验的提示信息
5. 用三种不同的颜色形象的说明当前系统性能。
 - (a) 黄色：系统有能量损失
 - (b) 绿色：完全匹配
 - (c) 红色：系统危险
6. 案例中的系统配置如图 2.6 所示

SUBJECT	EFFECTIVE DATE	NO.:AS200900X
	2010-2-2	
EverPlan 使用说明书	REVISION: V1.0	Author:
		Approval:



图 2.5

SUBJECT	EFFECTIVE DATE	NO.:AS200900X
	2010-2-2	
EverPlan 使用说明书	REVISION: V1.0	Author:
		Approval:



图 2.6

6. 6AC 和 DC 线损页面：该页面提供计算线损。如图 2. 所示。

1. 缆线材质：铜和铝。
2. 设置缆线单程长度
3. 设置缆线横截面积
4. 计算阻抗，压降，功率损耗。
5. 根据损耗比例提示用户线缆是否安全。

SUBJECT	EFFECTIVE DATE	NO.:AS200900X
	2010-2-2	
EverPlan 使用说明书	REVISION: V1.0	Author:
		Approval:



图 2.7

6.7 设计结果汇总页面：该页面生成详细的系统报告。如图 2.8 所示。

1. 光伏阵列的信息
2. 逆变器信息
3. 估算该系统一年的发电量。
4. 提供打印，打印预览和编辑预览的功能

5. 打印功能需要运行的 PC 机上开启打印服务。若没开启服务则不能打印，请联络公司 IT 人员。

SUBJECT	EFFECTIVE DATE	NO.:AS200900X
	2010-2-2	
EverPlan 使用说明书	REVISION: V1.0	Author:
		Approval:



图 2.8

6.8 EverPlan 的系统菜单:

1. 文件: 提供“新建”, “打开”, “保存”, “另存为...”, “退出”的功能。
2. 数据库: 提供升级数据库。如果服务方(EverSolar)的数据库文件有更行, 用户可点击该项进行更新。
3. 语言: 多国语言的切换。
4. 帮助: 提供设计指导。

7. 词汇表

交流 (AC)

“交变电流”的缩写。

直流 (DC)

“直流电流”的缩写。

最大功率点 (MPP)

SUBJECT	EFFECTIVE DATE	NO.:AS200900X
	2010-2-2	
EverPlan 使用说明书	REVISION: V1.0	Author:
		Approval:

光伏阵列消耗最大功率时的工作点（电压/电流特征曲线）。实际的 MPP 会不断更改，例如根据太阳辐射水平和环境温度而更改。

项目

在 EverPlan 中，光伏阵列跟逆变器的配置以项目的形式创建和编辑。

光伏电厂

用于将太阳能转化为电能的技术设备。光伏系统中，所有电气性连接（串联或并联）起来的光伏组件称为光伏阵列。

在 EverPlan 中，光伏阵列中的光伏组件必须满足一下要求：

制造商相同

光伏组件相同

安装位置相同

安装类型相同

方向相同，即倾角和方位角相同

光伏组件

指多个电气性连接起来的光伏电池，电池封装在一个外壳中，以防止敏感性电池收到机械应力和环境的影响。

光伏电池

一种受到阳光辐照时可以产生电能的电子元件。由于单个光伏电池的电压非常低（约 0.5V），因此需要组合使用多个光伏电池，即光伏组件。目前，光伏电池最常见的半导体材料是硅，而硅又被制造成多种不同的形式，例如单晶体、多晶体和非结晶。除使用多种不同的机械设备以提高效率外，目前也在测试一些全新材料，例如碲化镉、硫化镉、二氧化钛等。

STC（标准测试条件）

为比较不同光伏组件的性能，人们使用了标准测试条件，又称 STC：

太阳辐照：1000 Watt/m²

温度：25℃

AM:1.5（AM=气团，是表示光线穿过地球大气层达到地面时所穿越厚度的相对度量单位。赤道地区的气团为 1，欧洲约为 1.5）

组串

表示一组电气性串联起来的光伏组件。

逆变器

将光伏阵列中的直流电流（DC）转换为交变电流（AC）的设备，使用于连接一般家用设

SUBJECT EverPlan 使用说明书	EFFECTIVE DATE 2010-2-2	NO.:AS200900X
	REVISION: V1.0	Author: Approval:

备，并且专用于向现有供电电网提供太阳能。光伏系统使用的逆变器通常至少包含一个 MPP 追踪器，用于存储操作数据并监控光伏系统的电力供应线。

7 联系方式

江苏艾索新能源股份有限公司

向阳路 198 号 9 栋

中国苏州市

应用网络部

Jiangsu Eversolar New Energy CO.LTD

Building 9, No. 198 Xiangyang Road

CN-215011 Suzhou

P.R. China