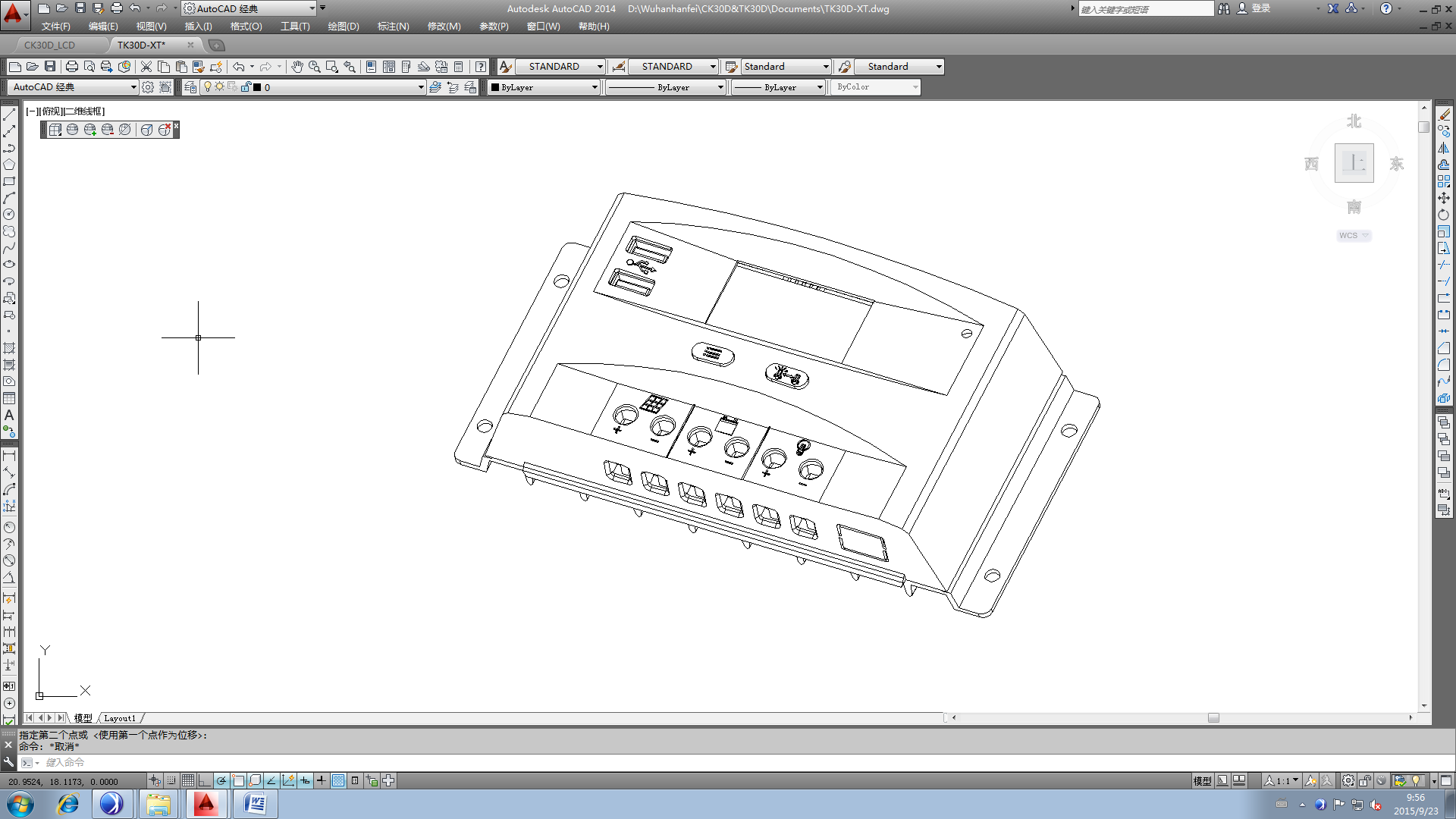
**太阳能控制器说明书**

****

使用产品前请仔细阅读本说明书。本说明书最终解释权归本公司所有，如有变更，恕不另行通知！

1. 安全注意事项
2. 请避免安装场所含易燃易爆气体、腐蚀性气体、粉尘等。
3. 请避免将控制器安装于阳光直射或雨淋处。
4. 请不要将任何异物插入机箱内或将任何液体撒入机箱内。
5. 请不要自行拆开控制器或维修控制器。
6. 蓄电池附近避免放置金属物件。
7. 控制器工作时，请不要触摸控制器接线端子及底板，以防电击或烫伤。

2，产品介绍

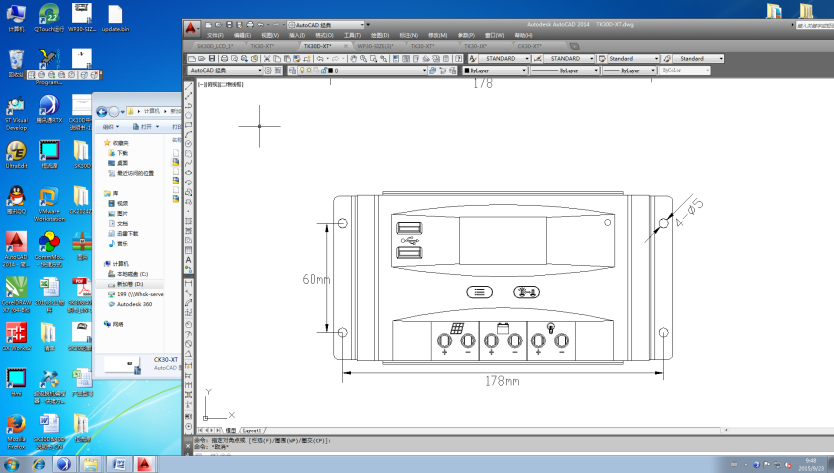
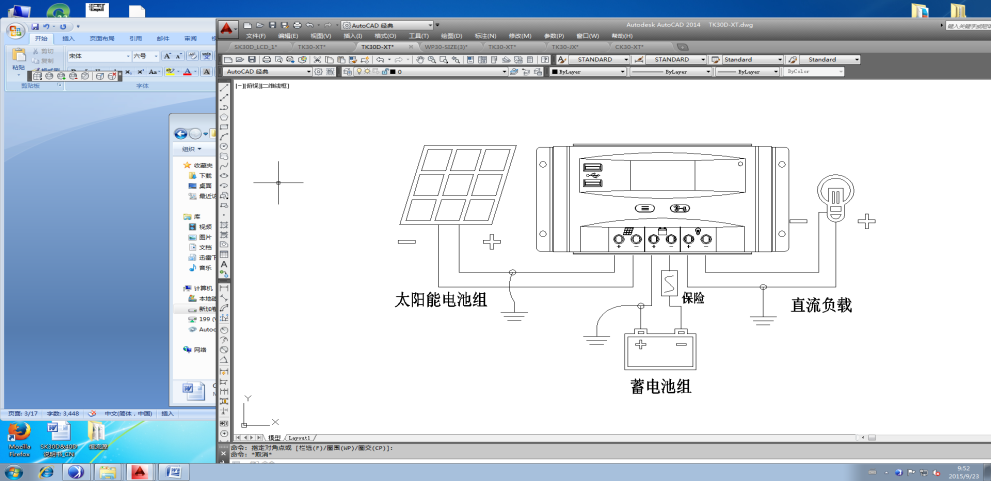
2.1 产品概述

本系列是新一代多功能、智能型太阳能充放电控制器，创新的结构化设计使控制器安装使用更为安全可靠，优化的充放电管理使蓄电池的使用寿命大大提高。同时大的LCD显示屏包含更丰富的显示内容，图案美观易懂，精简的显示管理使系统的工作状态及相应参数得到最大化的显现。多种控制参数可设定满足多种不同的应用需求。

2.2 功能简介

1. 四阶段充电控制
2. 预置三种类型蓄电池专用充电控制参数
3. 蓄电池电压等级识别方式可设定
4. 充放电控制参数可调节
5. 充电控制电压温度补偿
6. 实时时钟功能
7. 多种负载控制模式
8. 可选的通讯功能
9. 太阳能电池组反接及输入过电流保护
10. 蓄电池低压、过压、反接及反向放电保护
11. 负载过流及短路保护
12. 控制器内部过热保护

3，安装说明

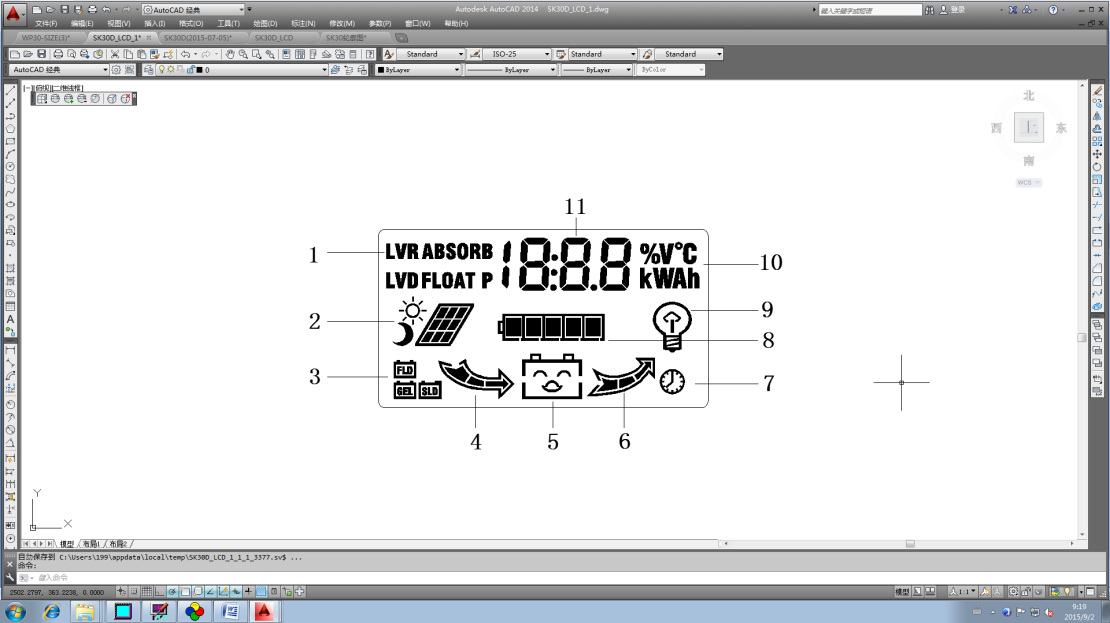
* 1. 安装尺寸及系统接线示意图
  2. 安装步骤

****安装控制器前请断开蓄电池、太阳能电池组的保险丝，安装时不要同时触摸太阳能电池组件正负极或蓄电池的正负极，否则有电击的危险。

控制器上下各留15cm以上的空间，以利于控制器更好的散热。系统接线电缆的电流密度控制在4A/mm2以内

1. 选取合适场所，将控制器安装于垂直表面上
2. 检查蓄电池电压及太阳能电池组件电压是否在控制器要求的范围之内；
3. 先连接蓄电池，控制器LCD显示点亮，如LCD未点亮请按5.2节处理；
4. 连接太阳能电池组件，若有光照控制器将会给蓄电池充电，LCD上充电指示箭头点亮；
5. 连接负载。

4，使用说明

 4.1 LCD图形符号及按键

1．LVR低压恢复，ABSORB提升充电，LVD低压保护，FLOAT浮充，P时间（下午）。

2．白天与夜晚指示。根据控制器太阳能端电压识别。

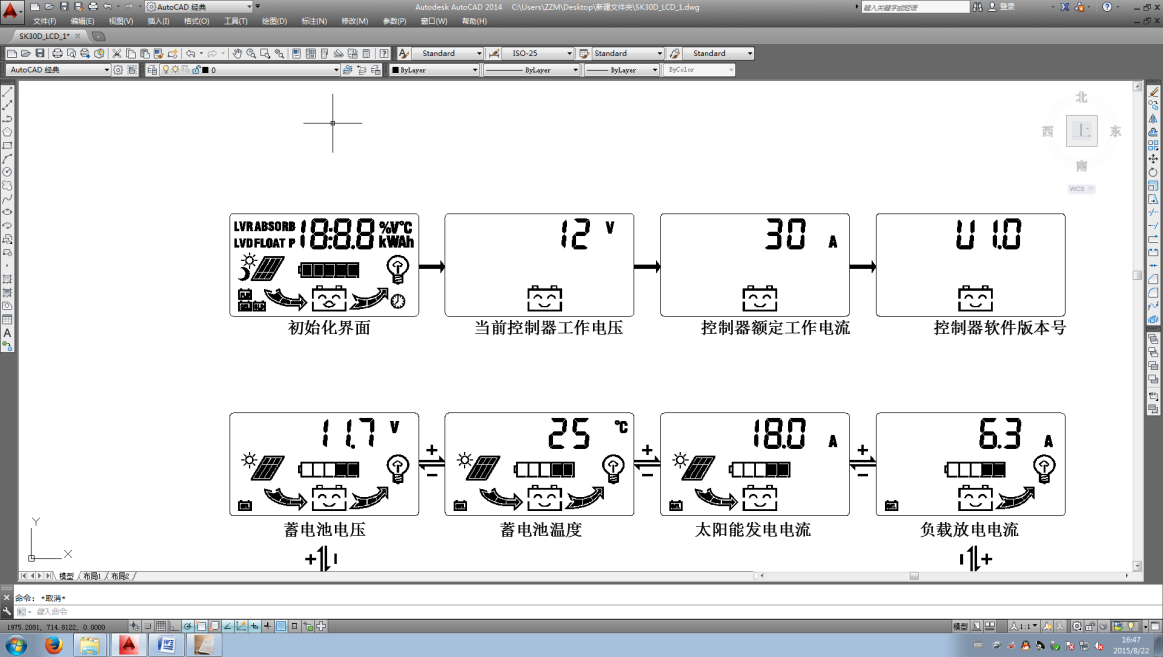
3．电池类型，FLD开口，GEL胶体，SLD密封。若无显示，表示自定义。

4．充电指示 5. 故障指示 6. 放电指示 7. 时控指示 8. 电量指示 9. 负载状态指示

10．单位符号 11. 数据显示区域

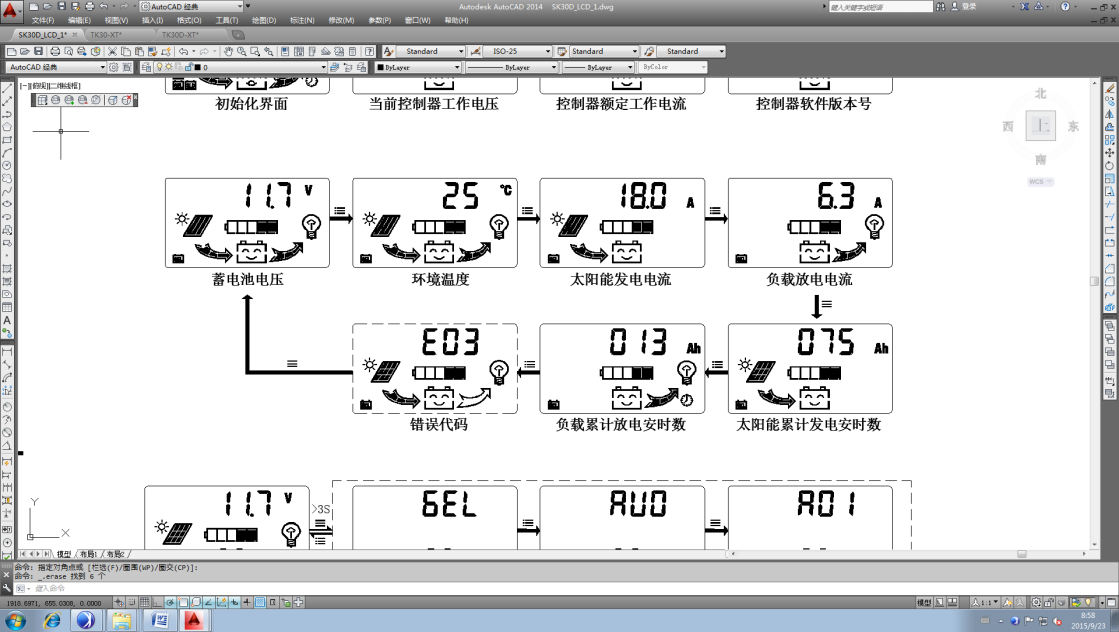
4.2 LCD显示页面

4.2.1 初始页面

****

1. 初始化页面：系统上电时初始化屏幕，可用于判断屏幕好坏
2. 当前控制器工作电压：控制器识别到的当前蓄电池组的电压等级
3. 额定工作电流：控制器额定的充放电电流

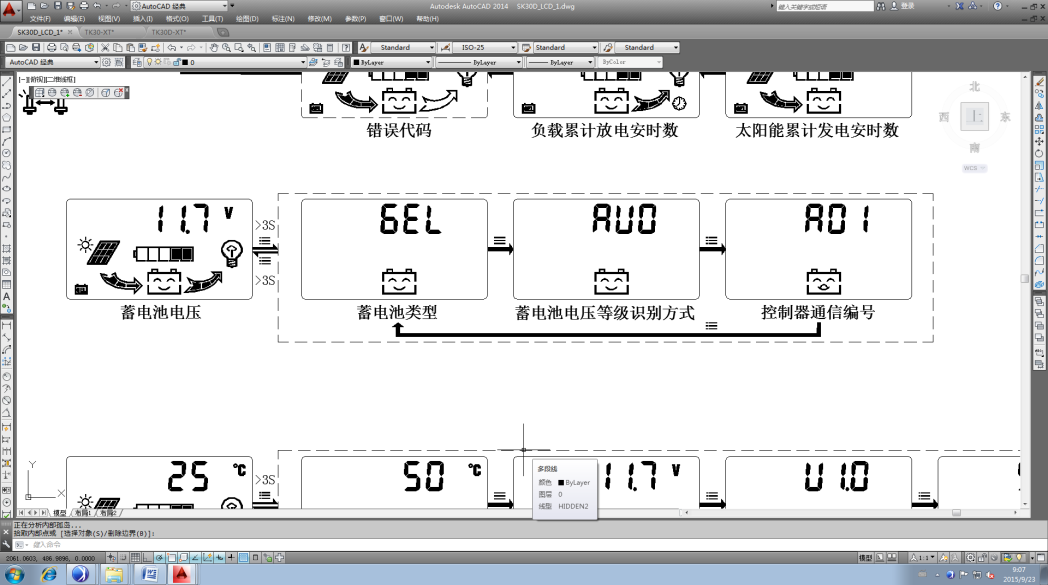
4.2.2 LCD主循环页面



a)页面之间可以通过单向循环。无故障时页面将保持当前页面，有故障时，若无按键操作20S后控制器将自动跳转到故障代码显示页面。

1. 在“蓄电池电压”及“错误代码”页面，短按可开关负载。
2. 在“太阳能累计发电安时数”或“负载累计放电安时数”页面，长按键>3S 可清零数据。
3. 在“蓄电池电压”页面同时长按和键直到屏幕全亮即可恢复出厂默认值。

4.2.3 蓄电池, 通讯

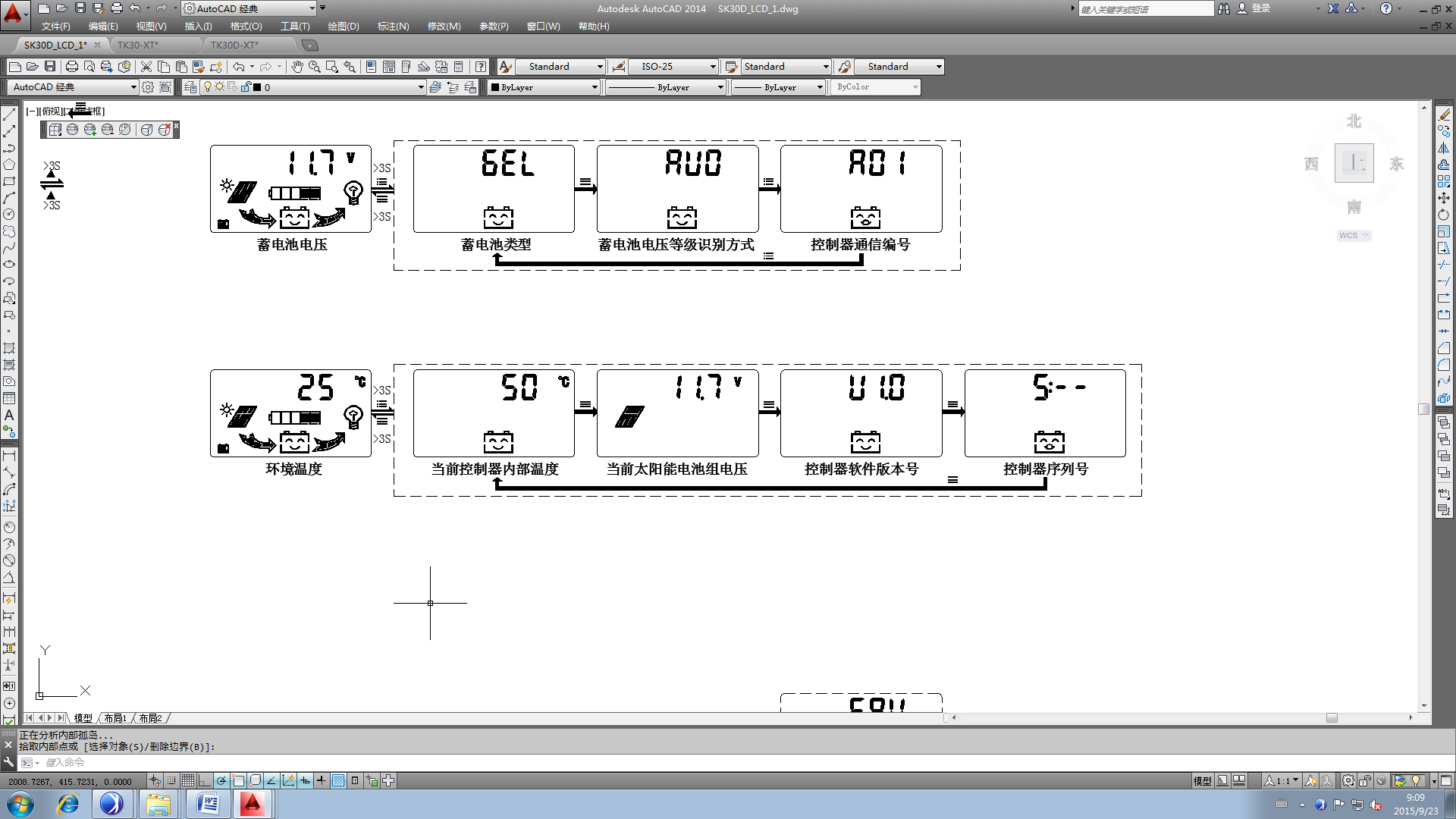


在主循环的“蓄电池电压”页面长按键>3S进入二级子循环，短按可单向循环页面，按可更改数据。在此循环的任一页面长按键>3S将保存数据并退出，若20S内无按键操作，则控制器将不保存数据并自动跳转到上一级页面。

1. 蓄电池类型：包含胶体铅酸蓄电池（GEL）、密封铅酸蓄电池（SLd）、开口铅酸蓄电池（Fld）的充电控制参数及一组用户自定义充电控制参数USr。
2. 蓄电池电压等级识别方式:自动识别(AUO)、锁定在12V等级、锁定在24V等级、锁定在36V等级、锁定在48V等级，不同型号的控制器自动识别电压范围不同,以实际控制器为准。
3. 控制器通讯编号: 控制器通讯编号可设定范围为1~99，默认值为1。**此功能仅为带通讯功能的控制器有效。**

蓄电池类型和蓄电池电压等级识别方式保存后控制器将自动重启一次以更新控制数据。

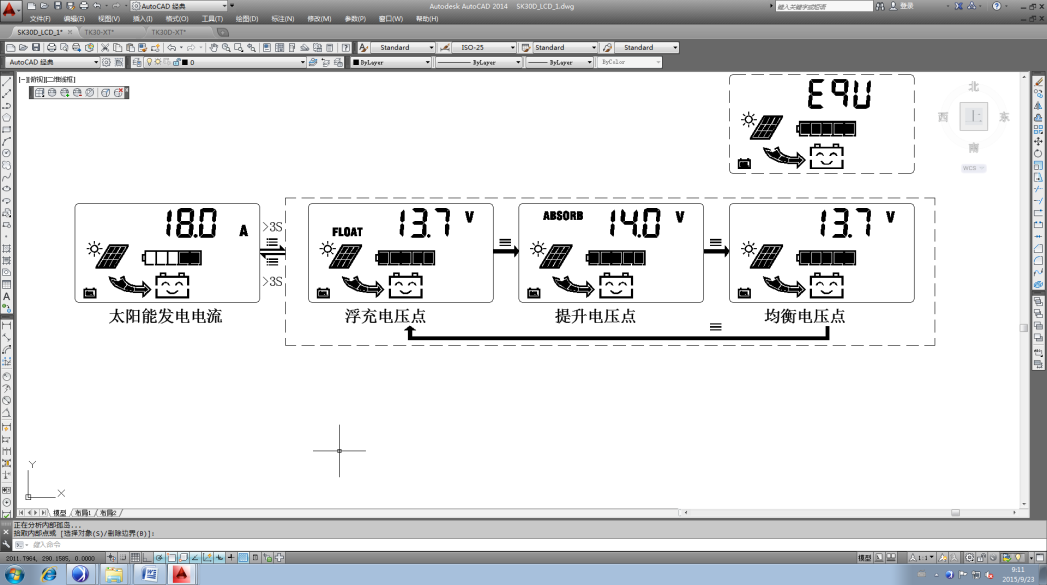
4.2.4控制器序列号

****

在主循环的“环境温度”页面长按键>3S进入二级子循环，短按可单向循环页面，长按键>3S退出或20S内无按键操作退出。

控制器序列号：为8位数据，每两位依次闪烁，例如：-- 88 56 73 24。

4.2.5充电

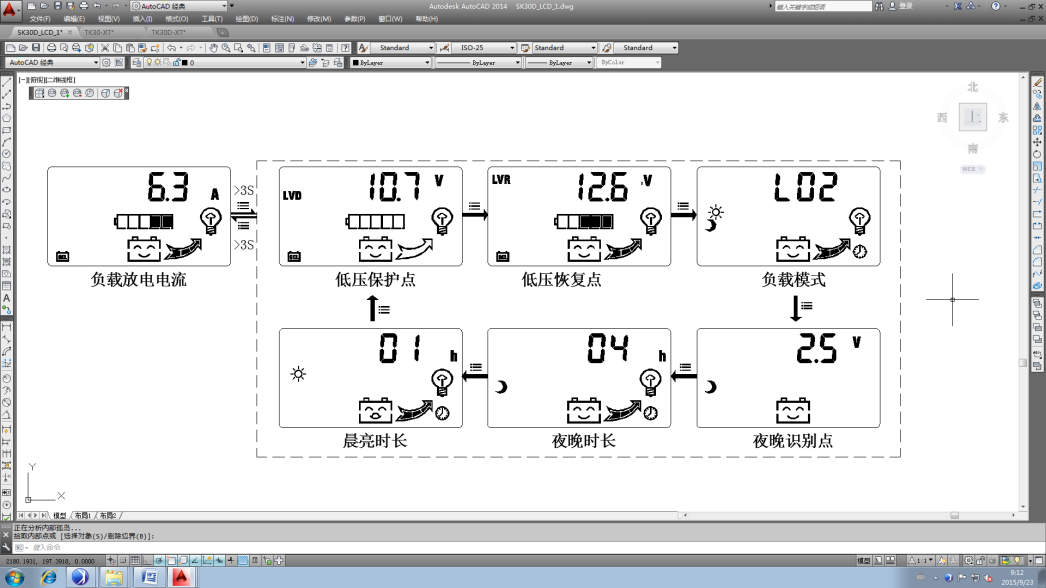


在“太阳能发电电流”页面长按键>3S进入二级子循环，短按可单向循环页面，按可更改数据。在此循环的任一页面长按键>3S将保存数据并退出，若20S内无按键操作，则控制器将不保存数据并自动跳转到上一级页面。

**注意：电池类型仅为用户自定义（USr）时，才可设置数据。**

均衡充电将会使蓄电池电压达到一个较高的值，在均衡充电前请检查你的负载是否能够承受均衡充电电压，必要时请将你的负载与蓄电池断开连接。

4.2.6负载



在“负载放电电流”页面长按键>3S进入二级子循环，短按可单向循环页面，按可更改数据。在此循环的任一页面长按键>3S将保存数据并退出，若20S内无按键操作，则控制器将不保存数据并自动跳转到上一级页面。

负载控制模式有3种，如下表

|  |  |
| --- | --- |
| 代码 | 负载模式 |
| L00 | 普通控制器模式（模式0） |
| L01 | 光控与双时段模式（模式1） |
| L02 | 纯光控模式（模式2） |

不同的负载模式，可设置项不同

5，故障及检修

5.1.故障代码含义及处理方法

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 故障代码 | 故障描述 | 解决办法 |
| **E01** | 蓄电池欠压保护，负载被关闭 | 蓄电池充足电后自动恢复 |
| **E02** | 负载过载保护，负载被关闭 | 减少用电设备，降低负载功率，  然后使用按键开启负载或10min后控制器自动开启负载 |
| **E03** | 负载短路保护 | 仔细检查负载连接情况，解除负载短路故障后使用按键开启负载或等待5min后控制器自动开启负载 |
| **E04** | 蓄电池过压保护，负载被关闭 | 检查蓄电池连接电缆是否松脱，  检查蓄电池容量是否过小，  检查连接到蓄电池上的其它充电机输出电压是否过高。  蓄电池电压降低到过压保护电压以下0.5V后，控制器将自动恢复给负载供电 |
| **E05** | 控制器过热保护，充电停止，负载端不受影响 | 温度降低后控制器自动恢复充电 |
| **E06** | 太阳能电池板过压 | 检查太阳能板的开路电压是否过大，减小太阳能电池板的串联数量 |
| **E07** | 充电过流保护，充电停止，负载端不受影响 | 检查太阳能电池板配置功率是否过大，减小太阳能电池板并联数量  2min后控制器自动开始充电 |

5.2 常见问题及处理方法

|  |  |
| --- | --- |
| 故障现象 | 处理办法 |
| 系统连接完毕  LCD无显示 | 检查蓄电池连接电缆极性是否正确  检查蓄电池连接电缆极性是否压紧  检查蓄电池回路开关是否闭合  检查蓄电池回路熔断器是否已安装 |
| 系统连接完毕  无充电电流 | 检查太阳能电池板连接电缆极性是否正确  检查太阳能电池板连接电缆是否接通、是否有断路情况 |
| 系统连接完毕  负载不工作 | 检查负载连接极性是否正确  检查控制器是否过载保护、短路保护、低压保护、过压保护 |
| 负载不能定时开关 | 检查控制器的负载模式是否设置正确  检查蓄电池电压是否过低 |
| 负载设为光控模式后，夜晚不能自动开启 | 检查控制器的负载模式是否设置正确  检查太阳能电池板在夜晚是否受到其它光源的照射。 |

6，售后说明

6.1 质保说明

本公司为本产品提供以下质保服务：

1. 产品自购买之日起1个月内免费包换；
2. 产品自购买之日起2年内免费包修；
3. 产品终生享有付费维修服务。

以下情况不在免费包修范围之内，如：

1. 购买后由于运输或储存不当造成的损坏；
2. 未按照用户使用手册操作导致的损坏。
3. 用户或其他人员未经许可私自拆卸、改造、修理控制器造成的损坏。
4. 因不可抗因素引起的损坏。

6.2 返修流程

首先请联系本公司售后确认控制器需要寄回返修。确认后，请随回寄控制器提供购机发票，并说明型号，序列号，故障原因等详情。公司收到返修控制器后将和用户确认维修金额，维修时间等事宜。请注意，所有返修产生的运输费用一律由用户承担。

7.技术参数

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 型号 | **20D** | | **30D** | | **2048D** | | **3048D** |
| **输入部分** | | | | | | | |
| 光伏输入电压 | ≤50V | | ≤100V | | 12V、24V ≤50V  36V、48V ≤100V | | 12V、24V ≤50V  36V、48V ≤100V |
| 额定充电电流 | 20A | | 30A | | 20A | | 30A |
| **输出部分** | | | | | | | |
| 系统电压 | 12V/24V 自动识别 | | 12V/24V 自动识别 | | 48V | | 48V |
| 蓄电池过压保护电压 | 16.00V×1/×2/×3/×4(0.5V 回差) | | | | | | |
| 额定放电电流 | 20A | | 30A | | 30A | | 40A |
| 自损耗 | ≤13mA | | | | ≤25mA | | |
| 充电回路压降 | ≤0.21V | | ≤0.24V | | ≤0.25V | | ≤0.25V |
| 放电回路压降 | ≤ 0.12V | | ≤ 0.1V | | ≤0.12V | | ≤0.10V |
| 充电控制模式 | 4阶段PWM充电控制（强充bulk, 提升absorption，浮充float，均衡equalized） | | | | | | |
| 浮充充电电压 | 13.8(13V~15V)×1/×2/×3/×4 | | | | | | |
| 提升充电电压 | 14.4V(13V~15V) ×1/×2/×3/×4 | | | | | | |
| 提升充电时间 | 2h | | | | | | |
| 均衡充电电压\* | 14.6V(13V~15.5V) ×1/×2/×3/×4 | | | | | | |
| 均衡充电时间 | 2h | | | | | | |
| 低压断开电压 (LVD) | 10.7V(10V~14V) ×1/×2/×3/×4 | | | | | | |
| 低压恢复电压 (LVR) | 12.6V(10V~14V) ×1/×2/×3/×4 | | | | | | |
| 负载控制模式 | 普通，光控与双时段，纯光控 | | | | | | |
| 光控点电压 | 5V(1V~10V) ×1/×2/×3/×4 | | | | | | |
| 蓄电池类型 | 胶体，密封，开口铅酸蓄电池  （出厂默认值为自定义类型） | | | | | | |
| USB口 | 5V 1A | | | 无 | | | |
| **其它** | | | | | | | |
| 人机接口 | LCD显示屏,按键2个 | | | | | | |
| 散热方式 | 铁散热器 | 铝型材散热器 | | 铁散热器 | | 铝型材散热器 | |
| 接线方式 | PCB接线端子, ≤6mm2 | PCB接线端子, ≤16mm2 | | PCB接线端子, ≤6mm2 | | PCB接线端子, ≤16mm2 | |
| 工作温度 | -20 ~ +55 °C | | | | | | |
| 储存温度 | -30 ~ +80 °C | | | | | | |
| 工作湿度 | 10% ~ 90%, 无凝结 | | | | | | |
| 尺寸 | 188 x 90 x 46.5mm | | | | | | |
| 重量 | 355g | | 360g | | 355g | | 360g |
| 防护等级 | IP30 | | | | | | |
| 可选功能 | 远程监控接口，TTL电平，标准ModBus协议 | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 电池类型 | 浮充电压(V) | 提升充电电压(V) | 提升充电时间(h) | 均衡充电电压(V) | 均衡充电时间(h) | 均衡充电间隔(day) |
| GEL | 13.8 | 14.2 | 2 | --.- | - | -- |
| Sealed | 13.8 | 14.4 | 2 | 14.6 | 2 | 28 |
| Flood | 13.8 | 14.6 | 2 | 14.8 | 2 | 28 |
| User | 13.8 | 14.4 | 2 | 14.6 | 2 | 28 |

充电过程如下图：

12.0V

吸收充电

浮充

t

U

强充

均衡充电

负载控制模式如下图：

