

一体化雨量监测站 使用说明书

唐山平升电子技术有限公司

售前咨询：0315- 7353609

地 址：河北省唐山市高新技术开发区庆北道 37 号

网 址：www.data86.com

版权声明：

本使用说明书包含的所有内容均受版权法的保护，未经唐山平升电子技术开发有限公司的书
面授权，任何组织和个人不得以任何形式或手段对整个说明书和部分内容进行复制和转载，
并不得以任何形式传播。

商标声明：



为唐山平升电子技术开发有限公司的注册商标。本文档提及的其他所有
商标或注册商标，由拥有该商标的机构所有。

注意：

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作
为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

目 录

第一章 产品简介	1
1.1 概述	1
1.2 产品功能	1
1.3 产品特点	1
1.4 监测终端主要配置	2
第二章 一体化雨量站的安装	3
2.1 开箱检查	3
2.2 现场安装准备工作	3
2.21、前期现场调查	3
2.22、安装准备工作	3
2.3 安装步骤	3
2.31、安装说明	3
2.32 机械组装步骤	4
2.33 接线步骤	7
2.4 确定现场安装方案	8
2.5 固定一体化雨量监测站	8
2.6 连接接地线	8
2.7 监测终端接线	8
第三章 监测终端的调试与使用	9
3.1 终端供电部分	9
3.1.1 蓄电池接线说明	9
3.1.2 太阳能电池板接线说明	9
3.1.3 太阳能电源控制器调试	9
3.2 现场设备连接检测	9
3.3 监测终端的调试与使用	9
3.3.1 雨量脉冲 PI 调试	10
3.3.2 DI 调试	10
第四章 故障分析与排除	11
第五章 质量保证及服务维修支持	12
5.1 质量保证	12
5.2 技术咨询	12
5.3 联系方式	12
附：监测终端原理图	12

第一章 产品简介

1.1 概述

一体化雨量监测站通过将雨量传感器、遥测终端、太阳能供电系统等一体化集成；采用三段一体式结构，无需焊接，无需其他连接件，通过螺栓将雨量筒、终端箱、杆体、太阳能电池板等部件连接紧固即可轻松组装完成。一体化雨量监测站可广泛用于水文、气象、河道、水库、农林、高速公路、铁路等野外环境，产品设计美观大方，亦可用于城市排水、内涝、海绵城市、美丽乡村等建设项目的雨量监测。

1.2 产品功能

- ◆ 支持采集多种型号雨量筒脉冲信号，降雨量采集精度可达 0.1mm；
- ◆ 具备箱门开关状态、蓄电池电压监测与报警功能；
- ◆ 掉电时数据不丢失，可以保证存储 3 年以上降雨量数据；

1.3 产品特点

◆ 行业认证

采用国家标准水文监测数据通信规约（SL 651-2014）上报数据。

◆ 4G 全网通

支持移动、电信、联通的 4G/3G/2G 网络，支持扩展北斗通信。

◆ 专业性强

该监测终端专业为监测系统配置，适用广泛、恶劣的地貌环境。

◆ 太阳能供电

标配 15W 太阳能电池板、蓄电池，采用低功耗设计，即便连续阴雨天，仍可以工作 30 天以上；

◆ 维护方便

该监测箱内部为模块化结构，主要有 DATA-6311B 一体化雨量监测终端、太阳能充电器、电源避雷器等组成，如果一个模块发生故障，容易拆卸更换。

◆ 人工成本低

通过 4G 数据传输模块可对监测终端进行远程维护。

◆ 可靠性高

该监测箱为工业级设计，可以安装使用在现场环境比较复杂的地方。

◆ 扩展性强

该监测终端具备强大的扩展功能，经过增加外围设备可以增加系统功能。

◆ 组装方便

具备快速组装、拆卸、检修特点。

1.4 监测终端主要配置

序号	名称	规格	数量	单位
1	室外单层门机箱	340*320*340	1	套
2	电池板支架	定制	1	套
3	箱体支架	定制	1	个
4	充电控制器	LS1024B	1	台
5	电源避雷器	LDY-C/D-24	1	台
6	雨量监测终端	DATA-6311B IN1-IN5 为 DI1-DI5 开关量 4G 通讯	1	台
7	蓄电池	DC12V/12AH	1	块
8	光伏电池板	15W DC 12V	1	块

第二章 一体化雨量站的安装

2.1 开箱检查

请检查备件是否与发货清单内容相符？运输中机壳时否受损？是否有螺丝脱落？连线是否松动？如有问题，请尽快与厂家联系。

2.2 现场安装准备工作

2.2.1、前期现场调查

现场调查人员必须到现场认真如实填写现场基本情况调查表，它是下一步设备安装设计、施工准备的基础。根据现场的实际情况，还应补充其他与本工程相关的其他内容。具备条件时，应画出现场设备布置图或用数码照相机拍照。

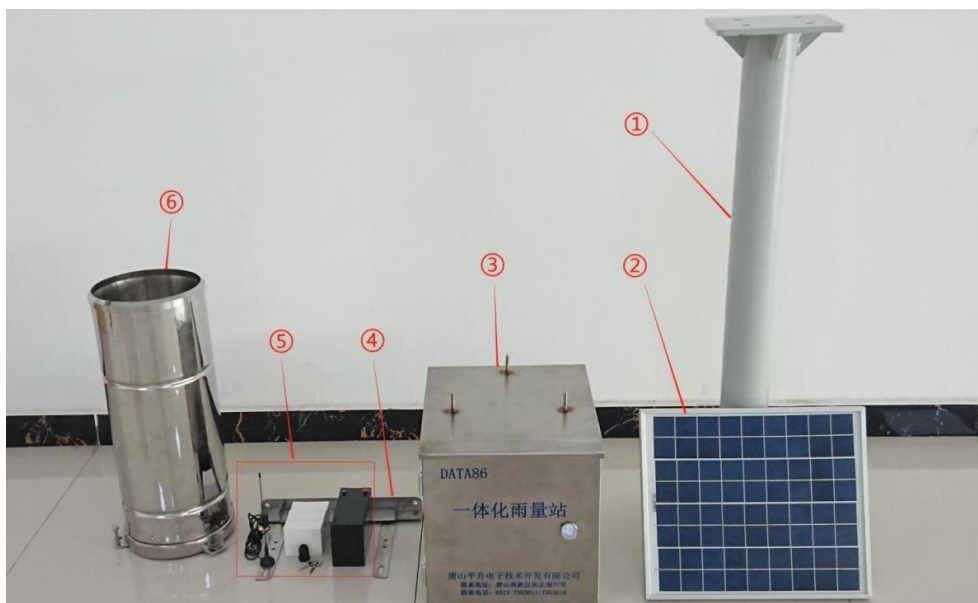
2.2.2、安装准备工作

现场施工前应准备质量合格、足够数量的材料；工具、器具及相关技术文件。附录表中的内容仅供参考，施工负责人应根据实际情况做出调整。

2.3 安装步骤

2.3.1、安装说明

平升一体化雨量监测站以结构简单、便于组装为理念而设计，整体由立杆、箱体、电池板及支架、雨量筒、配件、地笼（选配）六部分组成。零件状态下便于运输，用常规工具即可快速组装并立即投入使用。



说明：①立杆②太阳能电池板③箱体④电池板支架（5 件）⑤配件，从左至右依次：4G 天线、螺栓螺母、防水接头、钥匙、蓄电池⑥雨量筒

2.32 机械组装步骤

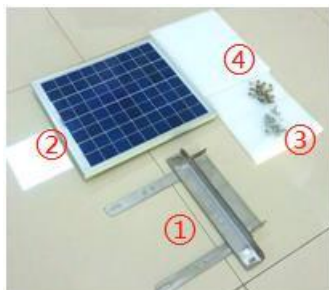
1) 电池板支架组装

零件：① 5 个电池板支架

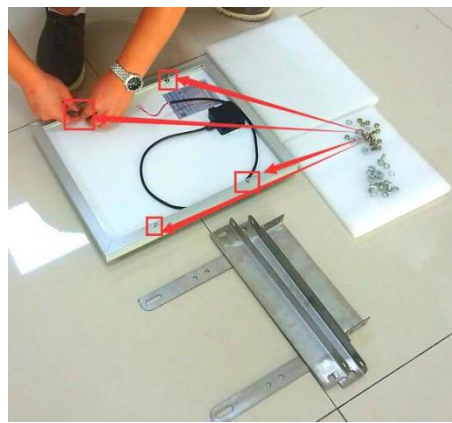
② 1 块电池板

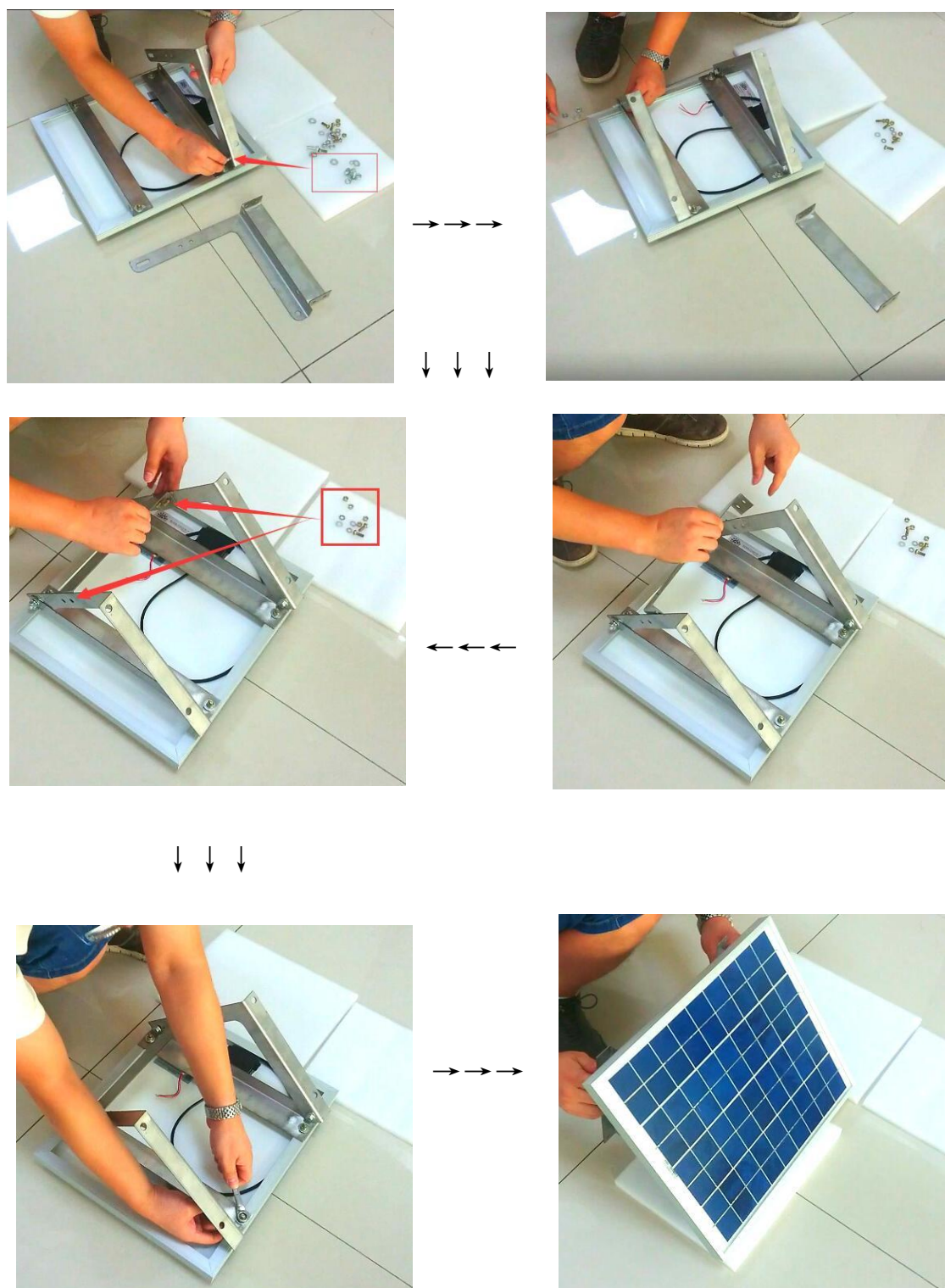
③ M8 螺丝螺母

④ M6 螺丝螺母



根据成品外观，将支架与电池板依次组合，然后紧固螺母。





2) 立杆固定

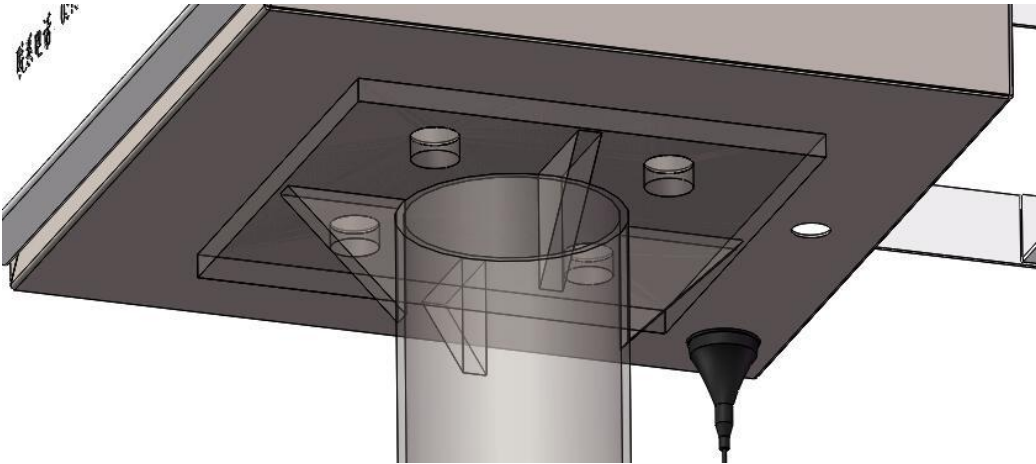
将立杆固定在结实平整的地面上，如地面为土壤，则埋入预制的地笼并浇注水泥，水泥凝固回填平缝隙后将立杆地脚安装于地笼上并紧固；如地面为水泥或柏油路面，可根据立杆地脚固定孔间距，在地面上打孔装入 M12~18 的胀栓，然

后安装固定立杆即可。

3) 箱体与立杆固定

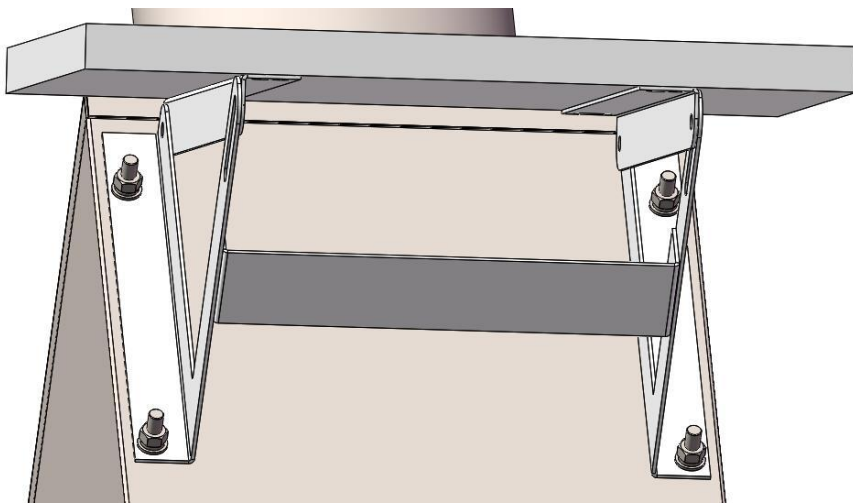
将箱体放置在立杆上端，对正安装孔。

安装并紧固，注意**箱体后背**是太阳能电池板，是**向阳面**。



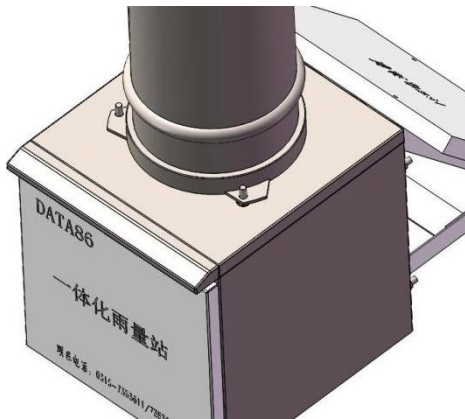
4) 电池板支架与立杆固定

将 1) 中组装好的电池板支架，对正箱体后背的安装孔，安装并紧固。



5) 安装雨量筒

将雨量筒的地脚对正箱体上部三个螺杆并放置，雨量筒下部引出的信号线从电池板与箱体间穿过，预紧安装螺母，待其他接线步骤后进行雨量筒调平后再进行紧固。



2.33 接线步骤

1) 雨量站组装固定好后，需要将雨量筒的信号线（约1M）、电池板的电池线（约1M）、天线馈线根据下图外观走线，套上防水接头后从进线孔穿过。（右图信号线、电池线已用绕线管绕在一起）



2) 箱内有预先引出的蓄电池接线，将蓄电池接上。蓄电池连接完成后，控制器将启动开始工作，按下控制器开关可关闭。



3) 根据端子接线图，将引进箱内的天线接在控制器上；雨量

筒信号线、电池线剥线、接线，注意正负极，注意接线顺序：为了安装安全，请按照①负载（出厂已预先接好）②蓄电池线③电池板线的接线顺序进行安装。



注：在安装及调试的过程中，认真填写现场安装调试记录单。最后画出现场设备安装草图，标注原有设备、新装设备的安装位置、相互之间的连接关系，所用电线、电缆的型号、信号和线号的对应关系、设备的改动记录等，施工结束后，将以上草图整理成正式的竣工图，存入档案，作为以后工程验收、维护的基础资料。

2.4 确定现场安装方案

选定监测箱安装位置、接地网的埋设位置。

选定原则：

- ① 节约线缆、操作方便；
- ② 手机信号质量好、尽量远离电磁干扰源、无滴水、无强振动的场所。
- ③ 尽量选择光照充足、时间较长的位置

2.5 固定一体化雨量监测站

①、如地面坚硬（如水泥地面），在选择的安装地点按图纸安装间距打孔，装入膨胀螺栓（M16*60）；

如为土壤等较软地质，则埋入预制的地笼，保证地笼上部法兰水平，然后向地笼内浇注混凝土，凝固后用土填平地笼周围缝隙。

②、固定箱体支架。

③、将监测箱固定在支架上，在底部进线孔安装防水接头。

④、按照图纸组装电池板支架，然后固定在监测箱上。

⑤、在电池板支架上安装电池板。

⑥、在监测箱顶部固定雨量筒，注意调平。将馈线从雨量筒底部敷设到电池板后方，与电池板线缆共同敷设直到箱体下部的进线孔，从防水接头进入箱体内部。敷设路线外露部分套上 PVC 波纹穿线管。

2.6 连接接地线

使用颜色为黄绿双色、截面积不小于 4mm² 软铜线作为接地线，连接合格的接地极和一体化雨量监测箱内的接地螺栓。它是保证施工、使用和维护安全的重要保证，不可省略或降低质量。

2.7 监测终端接线

请参见附录中监测终端布置及接线位置图、监测终端电气原理图及监测终端接线端子说明接线。

第三章 监测终端的调试与使用

3.1 终端供电部分

提醒：太阳能供电系统务必先连接蓄电池，后连接电池板。

3.1.1 蓄电池接线说明

线缆选型：2*1.5 两芯红黑电缆一根

① 红色线一端接入监控箱内端子 B+，另一端接蓄电池的正极

② 黑色线一端接入监控箱内端子 B-，另一端接蓄电池的负极

注意：注意正负极切勿接反否则有可能造成设备损坏。

3.1.2 太阳能电池板接线说明

线缆选型：2*1.5 两芯红黑电缆一根

① 红色线一端接入监控箱内端子 S+，另一端接电池板的正极

② 黑色线一端接入监控箱内端子 S-，另一端接电池板的负极

注意：注意正负极切勿接反否则有可能造成设备损坏

太阳能电池板安全接线说明：

◆ 打开接线盒，将 M4 一字螺丝刀按照接线盒上的标示插入盒盖上的安装孔内，在左右两个接线端子的旁边有正负极标志，表示电池在工作状态下输出电压的正负极，按照用电需求正极接正接，负极接负极，切忌短路。

◆ 将电线插入接线孔中，将线压紧。电线接好后，将防护盖盖上，用 M4 十字螺丝刀将螺丝旋紧，固定好后在将接线盒盖盖上，即完成电池板的接线。

◆ 电池板的接地：在电池板的背面安装有接地螺丝，将接地线固定在接地螺丝上即可安全接地。

3.1.3 太阳能电源控制器调试

1) 先连接控制器上蓄电池的接线端子，再将另外的端头连至蓄电池上，注意+、-极，不要反接。如果连接正确，蓄电池指示灯应亮，可按按键来检查。

2) 先连接控制器上光电池的端子，再将另外的端子连到光电池上，注意正、负极不要接反，如果有阳光，充电指示灯应亮。否则，需检查连线对否。

3) 负载连接，将负载的连线接入控制器上的负载输出端，注意+、-极，不要反接，以免烧坏用电器。

如果供电系统接线正确，可按太阳能电源控制器使用说明书调试正确。

3.2 现场设备连接检测

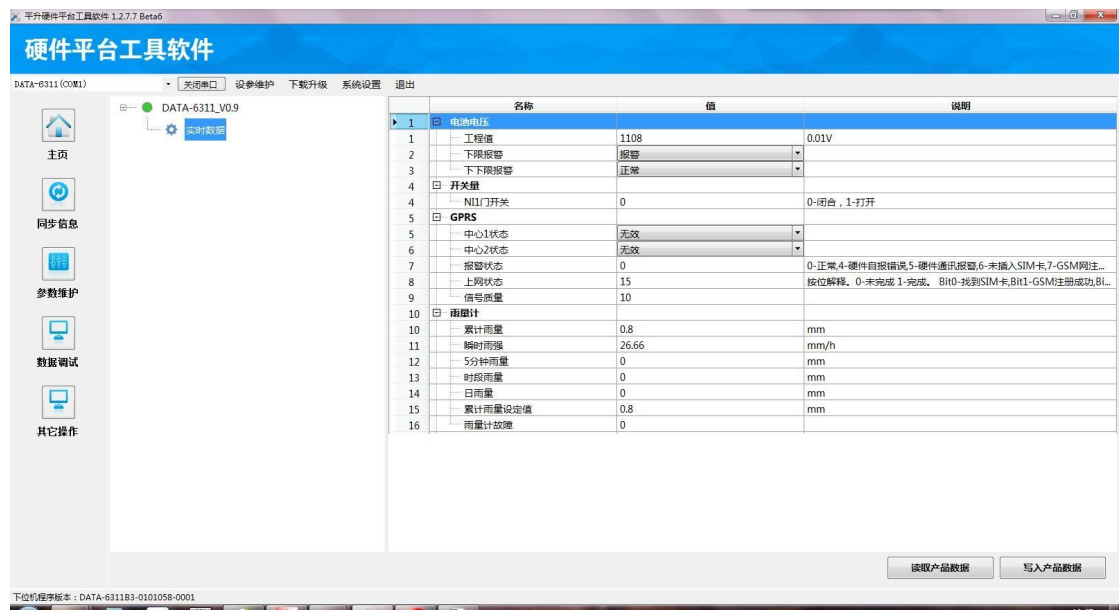
按照原理图、接线图及产品使用说明书将现场检测设备正确接入监测终端外接端子，确认无误后开始调试。

3.3 监测终端的调试与使用

3.3.1 雨量脉冲 PI 调试

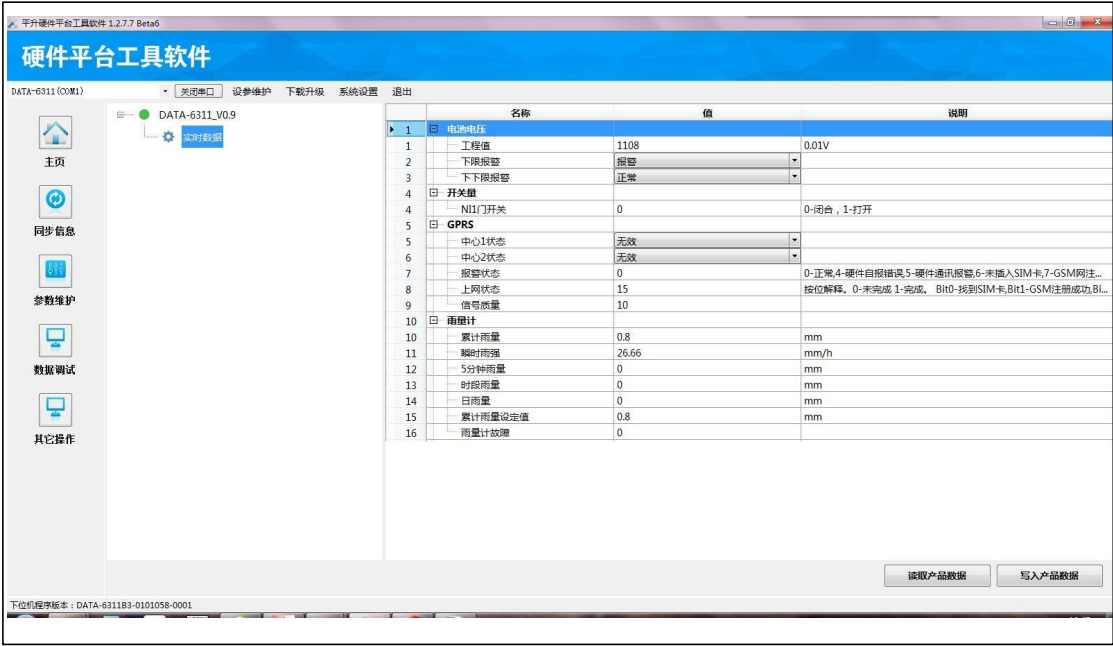
控制器本体调试方式：直接查看 LED 液晶屏。通过按键切换显示直到显示“累积雨量”。可用短勾线方式从 V+端子给予 IN2 端子一次脉冲量输入（模拟雨量筒的一次脉冲输出），此时“累积雨量”会根据产品设置的“雨量计倍率”增长一次数值。多次重复操作可观察累积量增长状况。

软件调试方式：打开硬件平台工具软件，点击“数据调试”按钮再点击“实时数据”按钮，进入实时数据界面，点击“读取产品数据”按钮，数据读取成功后，可用短勾线方式从 V+端子给予 IN2 端子一次脉冲量输入（模拟雨量筒的一次脉冲输出），然后再次点击“读取产品数据”，此时“雨量计”部分的累积雨量会根据产品设置的“雨量计倍率”增长一次数值。多次重复操作可观察累积量增长状况。



3.3.2 DI 调试

打开硬件平台工具软件，点击“数据调试”按钮再点击“实时数据”按钮，进入实时数据界面，点击“读取产品数据”按钮,数据读取成功后，将箱门打开或关闭，然后再次点击“读取产品数据”，查看门开关状态，如果变化，正确。如果没有变化，检查控制器或接线。



第四章 故障分析与排除

序号	故障现象	可能出现的原因	处理措施
1	串口无法收发数据	◆ 串口线未接好	◆ 检查串口线接线
		◆ 串口数据格式设置错误	◆ 检查串口波特率等数据格式
		◆ 串口 232/485 选择错误	◆ 检查串口板，对应 232/485 是否正确
2	雨量累积异常	◆ 反馈线未接好	◆ 检查反馈线接线 IN2 端子和 V+端子
		◆ 雨量筒装置损坏	◆ 联系厂家
		◆ 雨量站不牢固	◆ 紧固连接件，固定雨量站
2	门开关采集错误	◆ 门开关触点未接到 IN1 端子	◆ 检查门开关接线
		◆ 门开关触点未接到 V+	◆ 检查门开关接线
		◆ 门开关触点故障	◆ 检查门开关触点动作是否正常
3	信号指示灯不闪	◆ 没检测到 SIM 卡	◆ 检查 SIM 卡，重新安装 SIM 卡
		◆ 天线没安装好	◆ 重新安装天线
4	和中心连接不上	◆ 控制器参数没设置对	◆ 检查控制器参数，重新设置控制器参数

第五章 质量保证及服务维修支持

5.1 质量保证

本公司产品实行保证期制，保证期及其服务维修按销售合同执行。保证期内产品本身（无人为破坏）的任何质量问题，我公司负责解决。

5.2 技术咨询

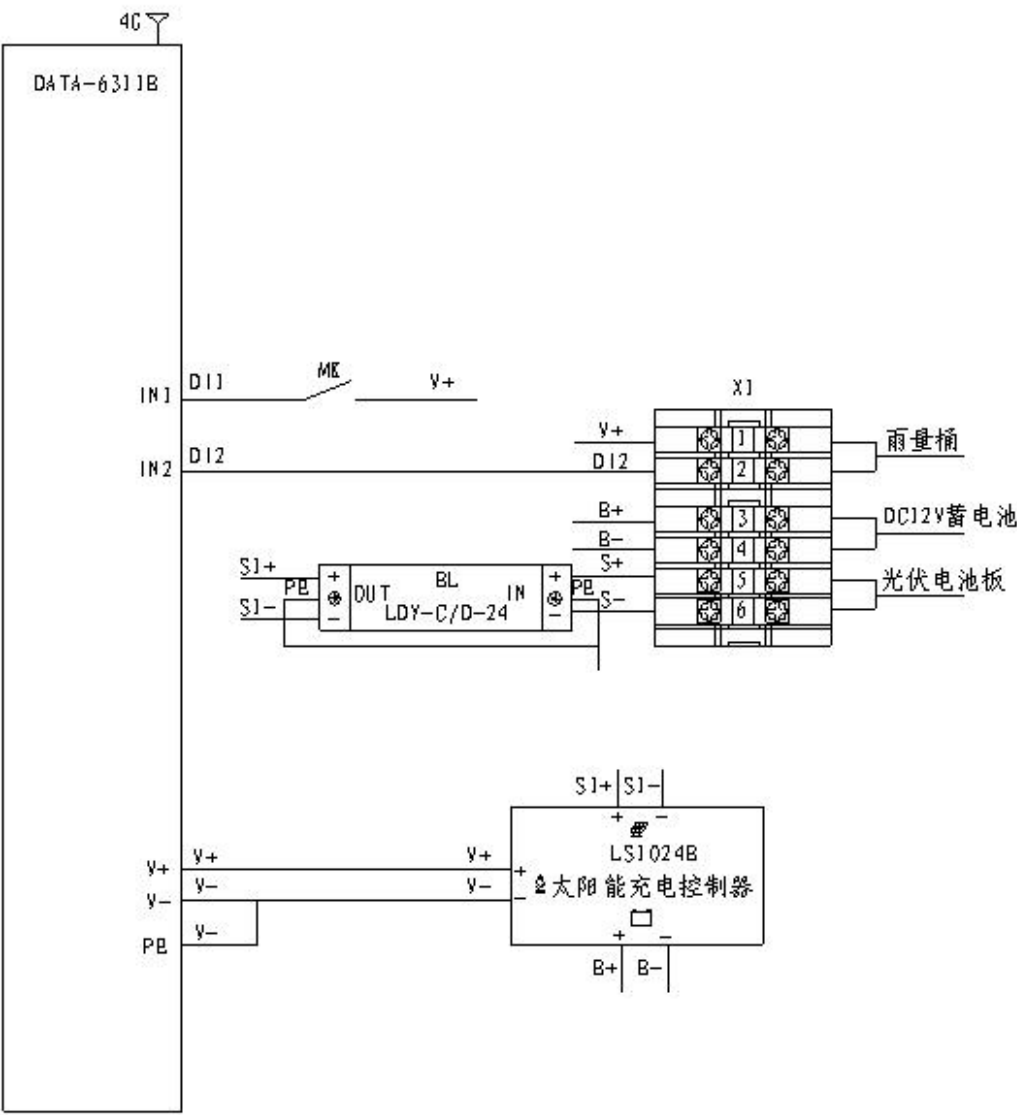
用户在使用本产品出现技术方面问题时，请您与我公司客户服务中心联系，我们将全力为您服务。

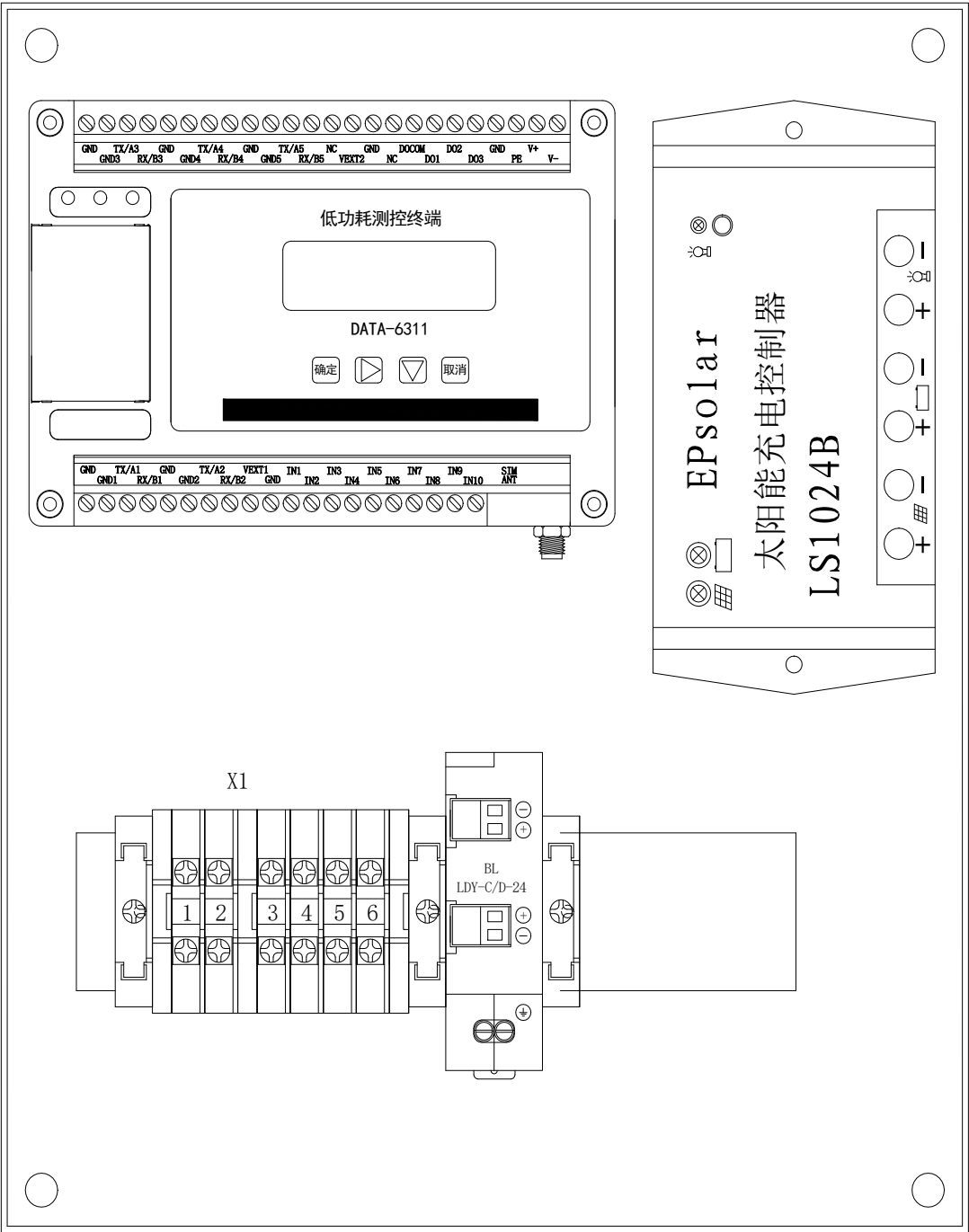
5.3 联系方式

公司名称：	唐山平升电子技术开发有限公司
地 址：	唐山市高新区庆北道 37 号
电 话：	0315—7353611、7353616
邮 编：	063020
网 址：	http://www.data86.com
E-mail：	tspsdz@heinfo.net tspsdz@163.com

附：监测终端原理图

雨量监测终端原理图





雨量监测终端对外接线图

