

电力信息系统运维 典型案例汇编

陈锡祥 主编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

电力信息系统运维 典型案例汇编

陈锡祥 主 编
张文杰 张 鹰 副主编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书收集了国网湖州供电公司信息系统运维典型案例共 53 个, 内容涉及基础设施、数据库、网络、信息安全、主机和桌面应用等 6 个方面。这些案例按说明的不同角度, 又分为问题解决型和经验分享型。问题解决型案例从现象描述、处理过程、原因分析、经验总结等方面阐述某些问题的实际处理过程; 经验分享型案例则从引言、主要思路、主要做法等方面阐述解决某类问题的经验总结。

本书既可作为信息专业新员工学习信息系统运维的入门指导书, 也可作为电力企业信息系统运维人员实际工作中的参考书籍。

图书在版编目 (CIP) 数据

电力信息系统运维典型案例汇编 / 陈锡祥主编. —北京: 中国电力出版社, 2015.8

ISBN 978-7-5123-7934-3

I. ①电… II. ①陈… III. ①电力系统-信息系统-电力
系统运行-案例-湖州市 IV. ①TM7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 141306 号

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>)

北京博图彩色印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2015 年 8 月第一版 2015 年 8 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 15.5 印张 338 千字

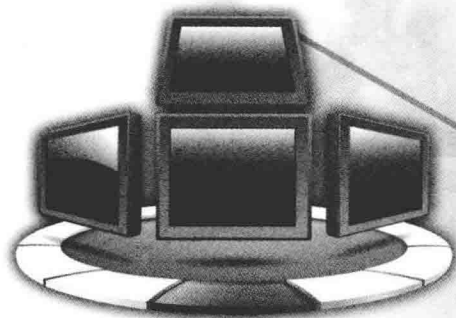
印数 0001—2000 册 定价 55.00 元

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



电力信息系统运维

典型案例汇编

前言

随着国家电网公司“SG186”工程的全面建成和实施，信息化已覆盖规划、建设、运行、管理、决策等生产经营管理全过程。大量业务系统的投入使用、新设备和新技术的广泛应用，使得在信息系统的日常运维中经常出现不同类型的隐患、缺陷或故障。因此，如何快速排除各种故障或缺陷，保证信息系统的稳定运行，是信息专业运维人员迫切需要掌握的技能。

国网湖州供电公司信息专业人员结合日常运维工作，对运行中信息设备存在的隐患、缺陷的处理过程以及日常运维经验进行了总结，编制了 53 个典型案例，涵盖基础设施、数据库、网络、信息安全、主机和桌面应用等 6 个方面。基础设施类主要涉及机房电源、接地、标识等；数据库类主要介绍了 Oracle、SQLserver、Lotus Notes 等数据库系统异常问题的处理方法；网络类主要涉及常用网络设备的异常处理经验；信息安全类包括应急演练、信息保密、网站安全等；主机类主要介绍了 Windows、AIX、Linux 等操作系统维护过程中常见问题的解决方法；桌面应用类主要介绍了日常办公终端常见问题的解决办法。这些典型案例主要分为问题解决型和经验分享型两类。问题解决型，如“Oracle 并行集群环境中表空间在线扩容”等案例，围绕具体缺陷，通过现象描述、处理过程、原因分析和经验总结来论述其消缺过程；经验分享型，如“主机运维中不可忽视的交换空间使用率”等案例，围绕日常运维经验，通过问题描述、分析、解决措施和经验总结来论述如何更有效地解决此类问题。

本书由陈锡祥担任主编，张文杰和张鹰担任副主编，楼平、詹辉红、卢黎明、孙卫庆、宗丽英、张伟刚、陈军、樊载根、钱振兴、黄立、董科、吕斌斌、徐晓伟、张明乐、杨晔、胡天瑜、潘群媛、傅强、叶佳承、童渊文、祁力、张韡、庄宁、王飞、沈剑锋、苏旭梁等参加了相关章节的编写工作。

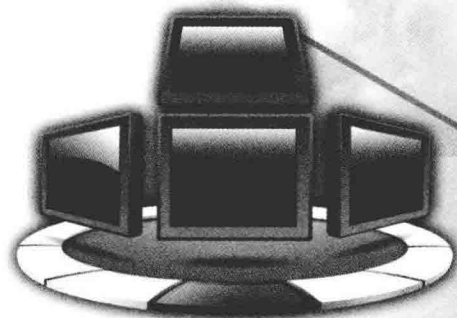
本书既可作为信息专业新员工学习信息系统运维的入门指导书，也可作为电力企业信

息系统运维人员实际工作中的参考书籍。在此，编者期望能与广大读者展开交流，共同学习提高，通过更加优质的信息系统运维服务帮助企业提升信息化水平、提升业绩。

由于编者水平有限，书中难免会存在不足之处，恳请读者批评指正。

编 者

2015 年 4 月



电力信息系统运维

典型案例汇编

目 录

前言

第一部分 基础设施类

案例一	信息机房标识施工中的注意事项	3
案例二	开码 4200 标签打印机 Label Store 数据库导入方法介绍	7
案例三	NBU 磁带库容量提高可用率的调整方法	11
案例四	信息机房接地应注意的几个问题	14
案例五	信息机房“零地电压”超标的处理措施	17

第二部分 数据库类

案例六	Oracle 数据库更改字符集	21
案例七	利用 Rsync 自动建立 Lotus Notes 数据库复本的方法	26
案例八	AIX 系统中 Oracle 数据库存储在线迁移的方法	30
案例九	Oracle SGA 设置不当致使服务器换页频繁的解决方法	35
案例十	Oracle 并行集群环境下表空间在线扩容的方法	38
案例十一	一起 SQL Server 数据库恢复异常的处理	43
案例十二	主机名称修改导致 SQL Server 2000 作业异常的处理方法	48

第三部分 网络类

案例十三	信息网络 IP 地址整理方法介绍	55
------	------------------	----

案例十四	思科 6509 交换机 IOS 升级后不能正常引导的处理方法	59
案例十五	思科 3560 交换机网管地址异常的处理方法	63
案例十六	尾纤受损导致 OSPF 环网故障的处理方法	67
案例十七	PE 设备不能自动进行地址绑定的处理方法	71
案例十八	华为 NE20 和华三 MSR3020 路由器互联的配置方法	75
案例十九	主备路由器互切中断的处理方法	78
案例二十	局域网内广播风暴源头的快速定位	82
案例二十一	诺顿 11 客户端引起网络通信异常的处理方法	87
案例二十二	网络设备配置文件集中自动备份的方法	92
案例二十三	东软主备防火墙同步造成网络异常处理方法	97

第四部分 信息安全类

案例二十四	SQL 注入与跨站脚本漏洞的检查和整改方法	103
案例二十五	信息机房基础设施应急演练	108
案例二十六	一起桌面计算机遭受 ARP 攻击的处理方法	111
案例二十七	诺顿 11 升级过程中遇到的问题及解决方法	115
案例二十八	Nessus 使用方法和常见漏洞整改措施	118
案例二十九	全程管控, 做好信息保密工作的典型经验	122

第五部分 主机类

案例三十	网络原因引起的 NBU 网络备份失败处理	129
案例三十一	AIX HACMP 双机系统主备切换的操作方法	133
案例三十二	Windows 中 DNS 主备服务器域名信息自动同步的配置	139
案例三十三	Windows 系统 PC 服务器双网卡绑定的配置方法	143
案例三十四	Windows 2003 系统 SUS 无法更新的处理过程	151
案例三十五	常见系统虚拟内存的查看方法及注意点	155
案例三十六	IBM 小型机访问 iSCSI 存储阵列的配置方法	160
案例三十七	部署域控制器时发生 DNS 诊断失败的解决方法	166
案例三十八	网站服务器磁盘容量不足的一种应急处置方法	170
案例三十九	Linux 单个文件系统容量不足的解决办法	173
案例四十	SAN 存储划分磁盘至 AIX 主机的配置方法	178

案例四十一	IE 浏览器动态库故障的处理办法	189
案例四十二	国家电网公司安全 U 盘无法正常“拔出”的解决方法	192
案例四十三	Windows 系统时间不准的解决办法	195
案例四十四	使用 R-Studio 处理 U 盘逻辑错误的办法	200
案例四十五	Lotus Notes 系统用户常见问题的处理方法	203
案例四十六	文档扫描参数的设置与选用	209
案例四十七	EasyRecovery 数据恢复的方法	213
案例四十八	内网 IE7 无法更改默认首页的解决方法	217
案例四十九	局域网内共享打印机无法连接解决方法	220
案例五十	Lotus Notes 系统管理员常见问题处理方法	225
案例五十一	无法进入 Windows XP 组策略的处理方法	230
案例五十二	Windows 7 备用 IP 地址的作用及配置方法	233
案例五十三	Windows IE 下无法正常播放视频文件的解决办法	236

第一部分

基础设施类



案例一

信息机房标识施工中的注意事项

1. 引言

随着供电企业信息化的持续建设和不断深入,信息网络规模越来越大,信息机房及其设备数量不断增加。机房和设备承载企业生产、办公等各类网络业务,重要性越来越高。但在机房设备和线缆标签的日常运维过程中,通常会发现机房,特别是较早建设的机房,存在各类线缆混乱、部分设备线缆无标签、设备命名规则不统一、各线缆基础资料不齐等问题,给运维工作带来极大难度,可能引起网络与信息系统停运事件。下面结合国网湖州供电公司(简称公司)近几年机房标识整改工作,总结了机房标识施工过程中需要注意的事项。

2. 主要思路

机房标签标识改造分前期准备、施工阶段、验收阶段3个阶段。前期准备阶段确认机房整体布局、梳理设备信息和线缆走向,编制施工方案,并根据《国家电网公司信息设备命名规范》和《国家电网公司信息机房标识标准》的要求制定合适的编码方案;施工阶段落实好“三措一案”(组织措施、技术措施、安全措施和应急方案),完成线缆整理,粘贴标签前核对标签信息,粘贴标签时应考虑标签工艺及美观;验收阶段抽样提取各类设备和线缆的标识,检查与清单中是否一致,标签标识是否符合国家电网公司相关标准要求,粘贴位置是否规范、美观,线缆的整理是否规范、是否符合机房相关技术要求。

3. 主要做法

(1) 前期准备。

1) 设备梳理。机房标识标签的改造涉及大量网络信息设备和各类线缆,所以必须对每台设备和每根线缆进行梳理,列出清单。其中设备信息应包括名称、安装位置、IP地址、责任人等,线缆信息应包括类型、用途、起始点、跳转点(如有)、终点、走向、关联关系等。

2) 施工方案。施工方案除明确项目负责人、监护人员、施工人员(含标签制作人员)、施工材料、施工计划、施工步骤等内容外,还应明确施工过程中的“三措一案”。组织措施应包括施工人员职能分工、岗位职责。技术措施应包括施工人员的安全培训、标签制作人员使用标签机的培训,签订安全协议及保密协议、落实工作票制度,施工前后站班会等。安全措施应包括施工过程中各类安全措施,如施工时施工人员佩戴安全帽、施工证,施工



现场设置安全围栏、警示牌、安全防护措施等。应急预案应包括在施工过程中发生突发事件时的处置方法。

3) 编码制定。根据《国家电网公司信息设备命名规范》和《国家电网公司信息机房标识标准》，制订设备和线缆编码。在国家电网公司机房标识标准中，通过后 4 位自行编制的流水号来区分同类设备或线缆的编码。为保证同类设备或线缆编码的流水号既不重复，又能体现设备或线缆位置信息，将设备在机柜中的位置信息（U 位信息）设定为设备编码的流水号，以通过编码能迅速知道设备位置。如线缆编码 zjhu0-11bg-t22-0429 中，后 4 位 0429 就表示机柜 4U29 号口的线缆。这样运维人员将能快速定位设备或线缆，从而提升信息系统运维的及时性和准确性。线缆标识如图 1-1 所示。

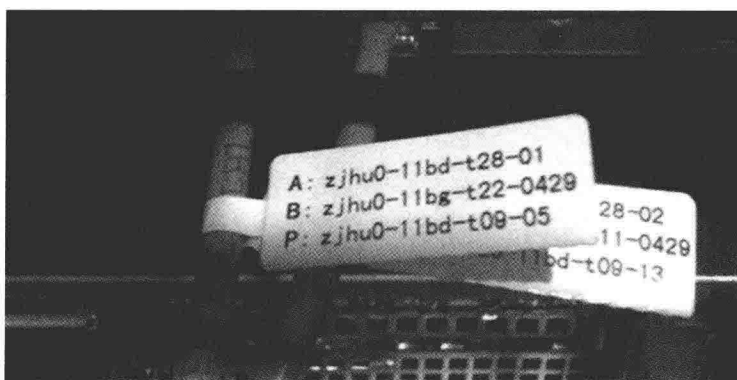


图 1-1 线缆标识

(2) 施工阶段。

在粘贴标签前，应先统一设备和线缆位置标准，对所有设备和线缆进行清理，在所有设备和线缆都达到标准的前提下，再开始标签的粘贴工作。现场施工过程中落实各项安全措施，包括工作票制度，涉及因整理线缆停运设备应落实停复役申请单制度；施工现场设置安全围栏，整理线缆涉及在运设备应悬挂警示标志牌；施工人员佩戴安全帽和防静电护腕，在粘贴标识标签过程中戴绝缘手套等安全防护措施，确保整个施工过程安全、有序地开展。图 1-2 所示为施工现场设置安全围栏。

1) 线缆整理。线缆整理时根据标准统一开展，为保证各线缆整齐、美观，必要时可以更换全部或部分线缆。

2) 标识标签内容核对。粘贴标识标签前先完成设备和线缆基础信息的核对工作，包括名称、安装 U 位、起始点、跳转点、终点等信息，确保基础信息的准确。核对线缆信息时，建议按 1 根网线从起始端至终止端测试，1 人负责在交换机起始端查看网线所对应的端口，1 人负责寻找相对应的终止端网线端口，使用网络测试工具比如 FLUKE-DEX-1800 进行测试，测试完毕贴上临时标签以便资料整理；交换机侧人员固定不变，这样能高效、准确地进行线缆整理和线路测试。针对临时设备和线缆，应完成临时设备、线缆清单。临时设备清单包括设备名称、型号、物理位置、责任人、IP 信息、临时设备编码。临时线缆清单包括设备名称、起始端、终止端、楼层/办公室位置、使用人信息。



图 1-2 施工现场设置安全围栏

3) 标识标签粘贴。制定统一的标签粘贴规范,使标签整齐统一。如每台设备粘贴 3 张设备标签,分别粘贴在设备的左下角、右下角和安装位置对应机柜的左侧;KVM 线缆采用 T 型标签,其他线缆采用 P 型标签,粘贴位置在距离线缆头部 10cm 处等。粘贴过程中应注意以下问题:① 签粘贴时应考虑粘贴工具的选择,在标签粘贴过程中粘贴标签的空间往往都有局限性或在空间狭小的地方,应选取镊子这一类工具。② 在粘贴标签前应将设备或线缆擦拭干净,避免标签粘上灰尘或者小颗粒,导致表面凹凸不平、有气泡或扭曲。③ 粘贴标签前应用笔和尺做出直线记号,标签沿直线记号直接粘贴,做到每排标签整齐如线,达到美观。④ 应注意避开设备出风口或者选择背向出风口粘贴,标签长时间处在出风口位置会受到影响而损坏。⑤ 对使用多年的线缆标签进行更换时,尽量不要引起配线架的松动,需要力道均匀,将线缆标签粘贴于线缆头部 5cm 左右处,一般以水平方向粘贴。⑥ 对于 2 根及以上并排线缆,应使用 P 型签粘贴以水平向上 30° 角粘贴;当线缆上下层叠时,应使用 T 型签;当线缆密集并排时,应采取前后阶梯式粘贴方法,以达到整齐美观。⑦ 空间环境标签粘贴应考虑机房整体空间面积,粘贴高度应为离地面水平位置 2mm 处,不宜粘在有灰尘设备或墙面上,最好避开石灰墙。粘贴时,以水平方向,由左向右,边撕背面材料边粘贴,防止粘贴过程中标签中间留有空气,导致气泡或扭曲。

标签粘贴完成后,在确定服务器和网络设备运行正常的前提下,核对标签内容,检查标签粘贴的规范性,确保标签粘贴整齐,且内容与实物一致,最终形成“机房信息设备和线缆编码清单”。图 1-3 所示为标识标签粘贴后效果图。

(3) 验收阶段。

现场验收应检查“机房信息设备和线缆编码清单”中各设备和线缆编码是否规范;清单与实际标签是否一致;标签内容与实物是否一致;标签粘贴是否有遗漏;标签粘贴位置是否规范、美观、便于查看等。

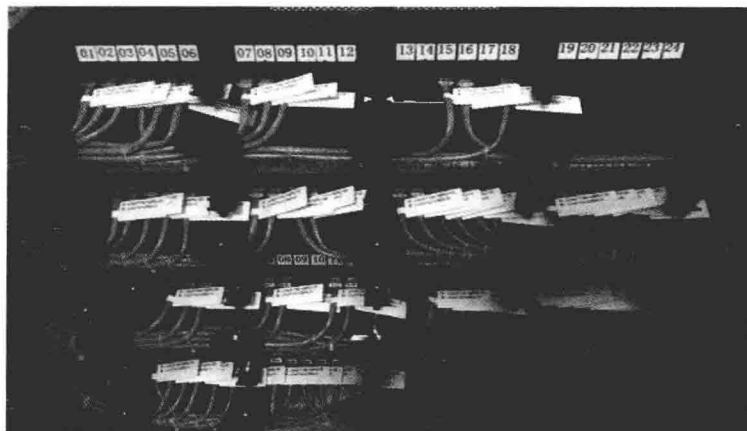


图 1-3 标识标签粘贴后效果图

4. 经验总结

通过信息机房标识标签的改造,解决了线缆混乱、设备/线缆无标签、设备命名规则不统一、各线缆基础资料不齐等问题。在机房标识整改过程中,需要注意以下几个问题:

1) 首先需要制定统一的编码规范。在国家电网公司信息设备编码规范的前提下,统筹考虑,制定一套符合日常运维要求的信息机房编码规范,如将所有机房统一编号、信息设备后4位流水号体现设备U位信息等。

2) 其次整理设备及线缆,并编制编码清单。在标签制作、粘贴前,必须先对机房所有设备、线缆进行排查,列出清单,再根据编码规范统一进行编码。

3) 粘贴标签前先理线,再粘贴标签。在标签粘贴前,应先统一设备和线缆位置标准,在所有设备和线缆都达到标准要求的前提下,再开始标签的粘贴工作。

4) 编制机房信息设备和线缆编码清单。施工完成后,根据施工过程中的设备和线缆编码清单,核对与现场一致后,形成最终的机房标签清单,方便以后运维工作中查阅。

5) 同时发布相应机房标识标签管理制度,规范机房日常运维过程中设备、线缆增加和减少引起的标签变更管理。



案例二

开码 4200 标签打印机 Label Store 数据库导入方法介绍

1. 引言

为适应信息机房设备不断变化的需求，确保信息设备日常运维工作安全、有序开展，公司开展了信息机房设备和线缆的改造工作。根据国家电网公司机房信息设备命名规范要求，设备和线缆标签种类繁多，包括设备清单标签、设备标签、光纤标签、网络线标签、电源线标签、连续标签等，粘贴方式也有粘贴式、悬挂式之分，所以传统的标签打印机不能满足需求。公司选用了开码 4200 标签打印机，其中 Label Store 标签设计软件是开码专门为标签应用而设计的程序，能快速制作、编辑、打印所需要的标签，提高了机房标签标识改造工作的效率。

2. 主要思路

Label Store 标签设计软件功能多样，具有易于操作的图形界面，可以快速方便地设计、编辑、打印标签。本案例对软件中的数据库导入方法、数据库类型、数据库菜单设置、数据库栏使用进行介绍。

3. 主要做法

打印机驱动和 Label Store 软件安装完成后，软件附带的各种常用标签模版随之生成，如有特殊要求，可自行创建编辑模板。标签制作过程具体如下：

1) Excel 表格制作标签清单。所有数据在导入 Label Store 模板编辑软件后，表格中前两列自动默认为字段名，不会成为打印数据，所以在用 Excel 表格制作标签清单时，标签内容应从第三列开始，如图 2-1 所示。

A1		B	
	A	B	C
1		序号	A:起始端
2	BA柜交换机	1	B: 终止端
3		2	zjhu0-11bg-t22-0325
4		3	zjhu0-11bg-t22-0326
5		4	zjhu0-11bg-t22-0327
6		5	zjhu0-11bg-t22-0328
7		6	zjhu0-11bg-t22-0329
			zjhu0-11ba-t11-01
			zjhu0-11ba-t16-01
			zjhu0-11ba-t21-01
			zjhu0-11ba-t26-01
			zjhu0-11ba-t31-01
			zjhu0-11ba-t34-01

图 2-1 Excel 表格制作页面



2) 打开 Label Store 软件模板，如图 2-2 所示。



图 2-2 开码标签打印机 Label Store 软件模板

3) 导入数据库，单击“选定数据库”按钮，如图 2-3 所示。

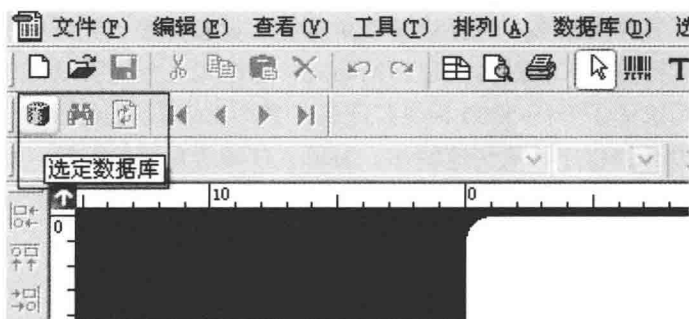


图 2-3 开码标签打印机 Label Store 软件界面

4) 选择“ODBC 数据源”，单击“选择数据库”，在“选择数据库”对话框中选择“机器数据源”，选择“Excel Files”，如图 2-4 所示，单击“确定”按钮。

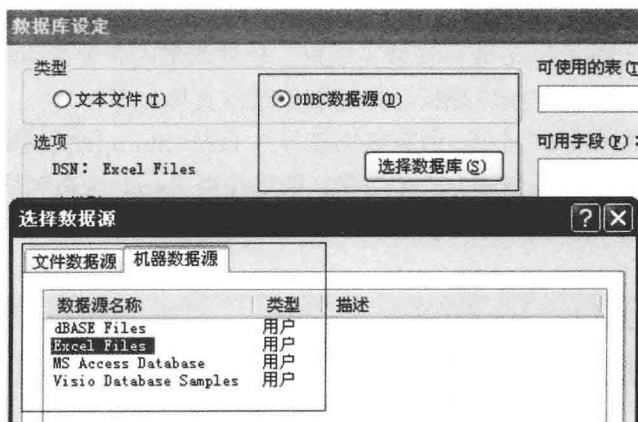


图 2-4 开码标签打印机数据库设定界面

5) 在“选择工作簿”，右侧的小对话框里找到要导入的 Excel 表格（数据文件）的位置，在左侧小对话框中选择要导入的 Excel 表格，单击“确定”，如图 2-5 所示。



图 2-5 开码标签打印机数据库设定界面

6) 返回到“数据库设定”窗口，会自动生成要导入的数据资料。如图 2-6 所示，导入的数据能显示在下面方框中，则表明数据已经成功导入。

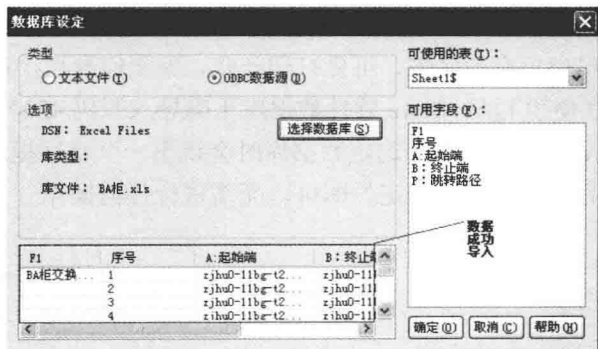


图 2-6 开码标签打印机数据库数据导入界面

7) 数据成功导入后单击右下方“确定”按钮，导入的数据就会自动呈现在 Label Store 软件界面，如图 2-7 所示。

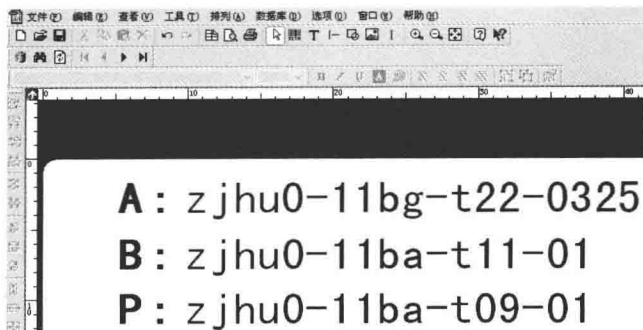


图 2-7 数据导入后 Label Store 软件界面