

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

T/ZJBDT

团体标准

T/ZJBDT XXXX—XXXX

基于 CSV 的半导体 ATE 测试数据 文件格式规则

CSV-based semiconductor ATE test data file format rules

(报批稿)

(本草案完成时间：2024 年 07 月 09 日)

2024 - 07 - 09 发布

2024 - XX - XX 实施

浙江省半导体行业协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 文件命名	1
5 文件结构和格式	2
5.1 结构	2
5.2 标题	3
5.3 测试项	4
5.4 测试数据	5
附录 A（资料性）	6
参考文献	8

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由浙江省半导体行业协会提出并归口。

本文件主要起草单位：杭州芯翼科技有限公司。

本文件参与起草单位：浙江驰拓科技有限公司、杭州士兰微电子股份有限公司、杭州米芯微电子有
限公司、浙江英能电子科技有限公司、浙江大学、杭州芯云半导体技术有限公司。

本文件主要起草人：蒋宏业、郑尊标、欧阳震、方伟、胡荣星、程飞、黄聪、丁勇、李志凯、丁盛
峰。

本文件由浙江省半导体行业协会负责解释。

基于 CSV 的半导体 ATE 测试数据 文件格式规则

1 范围

本文件规定了基于CSV的半导体ATE测试数据文件的命名、结构和格式。
本文件适用于半导体ATE测试数据（包含WAT、CP、FT）的存储和交换。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

ATE Automatic test equipment

ATE, 半导体行业中用于测试芯片的关键设备之一。可自动执行各种测试, 如功能测试、时序测试、功耗测试、温度测试等。

3.2

WAT 测试 Wafer Acceptance Test

WAT 测试, 对晶圆上特定测试结构的电性参数进行测试。WAT 测试, 亦称 PCM 测试 Process Control Monitoring。

3.3

CP测试 Chip Probing

CP测试, 对整片晶圆上每颗Die的功能和电性能参数进行测试。CP测试, 亦称“Die Sort”。

3.4

FT 测试 Final Test

FT 测试, 对已封装芯片的功能和电性能参数进行测试。

3.5

CSV格式 Comma-Separated Values

CSV格式的文件以纯文本形式存储表格数据（数字和文本）。它由任意数目的记录组成, 记录间以换行符分隔; 每条记录由字段组成, 字段间以逗号分隔。

3.6

TDAS Test Data Analysis Service

TDAS, 指半导体测试数据分析服务。

3.7

tdas.csv

tdas.csv, 指符合本文件规定格式的文件后缀。

4 文件命名

测试数据文件的命名规则如下:

<测试类型>_<产品名>_<LOTID><_SUBLLOTID><_WAFERID><_CODE>_<TIMESTAMP>.tdas.csv

其中:

——测试类型: 包含 PCM、CP、FT;

——产品名: 产品的名称或者其英文缩写, 可包含大小写英文字母、数字、横杠;

- LOTID: 晶圆的批次编号;
- SUBLOTID: 晶圆的子批次编号, 建议采用字母和数字的组合, 不包含“.”, “-”, “_”等特殊符号。仅当测试类型为 FT 可包含该字段, 其它情况时, 该字段被省略;
- WAFERID: 晶圆编号, 用两位数字表示, 如 01。仅当测试类型为 CP 时包含 WAFERID, 其它情况时, 该字段被省略;
- CODE: 测试流程和站点的信息;
 - 1) 若测试类型为 CP, CODE 是测试阶段, 为 CP<正整数>, 如 CP1, CP2, CP3...以此类推;
 - 2) 若测试类型为 FT, CODE 是<测试阶段>-<站点>, 其中测试阶段为 FT<正整数>, 站点为 <P|RT><正整数>。站点中的 P 表示首测站点, RT 表示复测站点, RT 后面的数字表示第几轮复测, 范围从 1~9;
 - 3) 若测试类型为 PCM, CODE 字段被省略。
- TIMESTAMP 为时间戳, 采用连续数字表示年月日时分秒。

举例说明:

——示例 1: PCM_def_N34567_20220101020304.tdas.csv, 其中:

- 1) PCM 为测试类型;
- 2) def 为产品名;
- 3) N34567 为晶圆批次编号 LOTID;
- 4) 20220101020304 为时间戳, 表示 2022 年 1 月 1 日 02:03:04。

——示例 2: CP_abc_FA12345_01_CP1_20220102150421.tdas.csv, 其中:

- 1) CP 为测试类型;
- 2) abc 为产品名;
- 3) FA12345 为晶圆批次编号 LOTID;
- 4) 01 为晶圆编号 WAFERID, 表示 1 号晶圆;
- 5) CP1 为 CODE, 测试类型为 CP 时表示测试阶段;
- 6) 20220102150421 为时间戳, 表示 2022 年 1 月 2 日 15:04:21。

——示例 3: FT_bcd_MX23456_FT1-P1_20220103112233.tdas.csv, 其中:

- 1) FT 为测试类型;
- 2) bcd 为产品名;
- 3) MX23456 为批次编号 LOTID;
- 4) 01 为子批次编号 SUBLOTID;
- 5) FT1-P1 为 CODE, 其中: FT1 为测试阶段, P1 为测试站点;
- 6) 20220103112233 为时间戳, 表示 2022 年 1 月 3 日 11:22:33。

5 文件结构和格式

5.1 结构

测试数据文件内容由三部分组成, 分别为标题, 测试项, 测试数据。采用Excel工具打开文件, 可自动转换为表格方式, 如下图所示:

标题	A	B	C	D	E	st	AN	AO	AP	AQ	AR	AS
	1	filename	tdas_ver	test_program	revision	lot_id	st	pass_fail	x	y	duration	test_item_1
2	test_num										68	68
3	test_txt										OS_PMU_GND_P3	OS_PMU_GND_P4
4	test_name										OS_PMU_GND	OS_PMU_GND
5	item_type										P	P
6	param_flag										3	3
7	lo_limit										-1.2	-1.2
8	hi_limit										-0.2	-0.2
9	lo_spec										-1.2	-1.2
10	hi_spec										-0.2	-0.2
11	unit										V	V
12	duration									ms	3208	3211
13	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456	P	117	73	5856	-0.711785465	-0.724952612
14	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		P	118	73	5858	-0.693028053	-0.717198619
15	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		P	119	73	5981	-0.714441595	-0.681155509
16	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		P	120	73	5981	-0.711537371	-0.670254592
17	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		P	121	73	5982	-0.691195112	-0.656017242
18	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		P	122	73	5982	-0.660480795	-0.961219457
19	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		P	123	73	5983	-0.701011048	-0.723066279
20	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		P	124	73	5983	-0.713065839	-0.673589602
21	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		P	125	73	6114	-0.698948418	-0.66133654
22	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		P	125	72	6114	-0.713383096	-0.652830005
23	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		P	126	73	6114	-0.714195051	-0.669989573
24	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		P	126	72	6114	-0.703240488	-0.715754789
25	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		F	127	73	4276	-0.707578632	-0.647396108
26	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		D	127	73	5114	-0.670112822	-0.732258511

图 1

5.2 标题

第一部分为标题行，即文本的第1条记录。该记录中的每个字段表示下文每一列的标题。主要包含以下字段：

标题	A	B	C	D	E	st	AN	AO	AP	AQ	AR	AS
1	filename	tdas_ver	test_program	revision	lot_id	st	pass_fail	x	y	duration	test_item_1	test_item_2

图 2

——filename：测试机生成的原始文件名。包含以下两种情况：

- 1) 测试机生成的原始文件符合本文规定的格式，则此处文件名即测试机生成的原始文件名；
- 2) 测试机生成的原始文件不符合本文规定的格式，后续人工或者采用转换工具转成符合本文规定的格式，则此处文件名仍是测试机生成的原始文件名，并非转换后的文件名。

——tdas_ver：测试数据文件所采用的格式版本，目前采用 v1.2，必填；

——test_program：测试程序名称；

——revision：测试程序版本号；

——lot_id：晶圆批次编号，必填；

——sublot_id：晶圆子批次编号；

——wafer_id：晶圆编号，正整数。对于测试类型 CP 和 PCM，必填。对于 FT，该列可被省略；

——start_time：测试开始时间，ISO 8601 日期时间格式，如 2022-05-01T13:47:15+0800，必填；

——finish_time：测试结束时间，ISO 8601 日期时间格式；

——type：测试类型，包含 PCM、CP、FT，必填；

——test_phase：测试阶段，CP 测试阶段包含 CP1~CP9，FT 测试阶段包含 FT1~FT9；

——retest_code：复测轮次，宜取值 0~9，0 表示首测，1~9 表示第几轮复测；

——mode_code：测试模式，包含 P、D、Q，P 表示量产，D 表示调试，Q 表示质检；

——flow_id：测试流程编号，retest_code 为空时，可使用该字段表示复测，如 RT1，RT2 等；

——setup_id：测试设置的唯一标识符。测试设置是指在测试过程中使用的硬件和软件配置，包括测试设备、测试程序、测试参数等。每个测试设置都可以分配一个唯一的标识符；

——part_type：产品型号或产品编号；

——facility_id：测试厂或测试实验室编号；

——fab_process：流片工艺编码；

——tester_type：测试机型号；

——test_station：测试机编号；

——probe_card：探针卡，通常用于 CP 测试。对于 FT，该列可被省略；

——load_board：测试板卡，通常用于 FT 测试。对于 CP 和 PCM，该列可被省略；

- handler_type: 探针台或分选机型号;
- handler: 探针台或分选机编号;
- dib_board: 接口板编号。连接被测芯片和测试设备之间的接口板;
- contactor: 分选机连接器。通常是一种具有弹性接触针或弹簧接触针的组件。它们使用弹性力来确保良好的电气接触,并在测试过程中稳定地传递信号和电源;
- temperature: 测试温度;
- operator: 测试人员;
- wafer_flat: 晶圆缺口,取值 Up、Down、Left、Right 或其缩写 U、D、L、R,分别表示晶圆缺口方向上、下、左、右。若测试类型为 FT,该列可被省略;
- pos_x: X 坐标自增方向,取值 Left、Right 或其缩写 L、R,分别表示左、右。若测试类型为 FT,该列可被省略;
- pos_y: Y 坐标自增方向,取值 Up、Down 或其缩写 U、D,分别表示上、下。若测试类型为 FT,该列可被省略;
- user_text: 用户自定义内容;
- part_id: 芯片编号;
- head_num: 测试头编号。一台测试设备可以具有单个测试头,也可以具有多个测试头。多个测试头的配置可以提高测试的并行度和效率;
- site_num: site 编号,非负整数;
- hbin: Hardware Bin 编号,正整数;
- hbin_name: Hardware Bin 名称;
- sbin: Software Bin 编号,正整数;
- sbin_name: Software Bin 名称;
- pass_fail: 芯片测试结果,采用 Pass、1、P 表示“测试通过”,Fail、0、F 表示“测试失败”;
- x: 芯片的 X 坐标,整数。结合 Y 坐标,可定位芯片在晶圆上的位置;
- y: 芯片的 Y 坐标,整数。结合 X 坐标,可定位芯片在晶圆上的位置;
- duration: 测试一颗芯片所花的时间,浮点数;
- test_item_<正整数>: 测试项的列名,test_item_1 表示第一个测试项,test_item_2 表示第二个测试项,以此类推。

5.3 测试项

第二部分为测试项信息,从第2条记录开始,包含11条记录。其中每条记录的第一个字段与文件名复用,指明了该记录的功能。主要包含以下内容:

	A	B	C	D	E		AN	AO	AP	AQ	AR	AS
测试项	1	filename	tdas_ver	test_program	revision	lot_id	pass_fail	x	y	duration	test_item_1	test_item_2
	2	test_num									68	68
	3	test_txt									OS_PMU_GND_P3	OS_PMU_GND_P4
	4	test_name									OS_PMU_GND	OS_PMU_GND
	5	item_type									P	P
	6	param_flag									3	3
	7	lo_limit									-1.2	-1.2
	8	hi_limit									-0.2	-0.2
	9	lo_spec									-1.2	-1.2
	10	hi_spec									-0.2	-0.2
	11	unit									V	V
	12	duration								ms	3208	3211

图 3

- test_num: 测试项编号,正整数。留空,则采用列名中的数字作为测试项编号,如 test_item_2 列,则编号为 2;
- test_txt: 测试项名称,必填;
- test_name: 测试项简称;
- item_type: 测试项类型,包含 P、F,P 表示参数项,F 表示功能项。留空,则默认为参数项;
- param_flag: 参数项标志位;

- 1) bit0:
 - a) 0表示测试值等于下限时，测试结果为Fail;
 - b) 1表示测试值等于下限时，测试结果为Pass.
- 2) bit1:
 - a) 0表示测试值等于上限时，测试结果为Fail;
 - b) 1表示测试值等于上限时，测试结果为Pass.
- 3) 其它位保留。

- lo_limit: 测试数据下限，浮点数;
- hi_limit: 测试数据上限，浮点数;
- lo_spec: 规格下限，浮点数;
- hi_spec: 规格上限，浮点数;
- unit: 数据单位;
- duration: 每个测试项的测试总时间，浮点数。

每条记录从tdas_ver列到duration列，除了duration记录duration列表示测试时间的单位，其余皆为空；从test_item_1列开始，描述每个测试项的一条信息，如test_num记录，从test_item_1列开始，每个字段依次描述各个测试项的编号。

5.4 测试数据

第三部分为测试数据，从第13条记录开始，每条记录为一颗芯片的数据：包含基本信息和原始测试数据，以test_item_1列为界。其中，记录的每个字段的含义由第一部分的列名指定。

参数项的测试结果以浮点数记录；功能项的测试结果以0,1记录：0为Fail，1为Pass。

	A	B	C	D	E		AN	AO	AP	AQ	AR	AS
1	filename	tdas_ver	test_program	revision	lot_id	sl	pass_fail	x	y	duration	test_item_1	test_item_2
			⋮							⋮		
13	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		P	117	73	5856	-0.711785465	-0.724952612
14	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		P	118	73	5858	-0.693028053	-0.717198619
15	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		P	119	73	5981	-0.714441595	-0.681155509
16	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		P	120	73	5981	-0.711537371	-0.670254592
17	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		P	121	73	5982	-0.691195112	-0.656017242
18	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		P	122	73	5982	-0.660480795	-0.961219457
19	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456	P	123	73	5983	-0.701011048	-0.723066279
20	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		P	124	73	5983	-0.713065839	-0.673589602
21	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		P	125	73	6114	-0.698948418	-0.66133654
22	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		P	125	72	6114	-0.713383096	-0.652890005
23	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		P	126	73	6114	-0.714195051	-0.669989573
24	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		P	126	72	6114	-0.703240488	-0.715754789
25	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		F	127	73	4276	-0.707578632	-0.647396108
26	CP_CW15101_A123456_01_0	v1.2	CW15101_4SITE_S100	v1	A123456		P	127	73	6114	-0.70128822	-0.72226811

基本信息

原始测试数据

图 4

附录 A (资料性)

基于CSV的半导体ATE测试数据文件示例：

- 文件名：《CP_CW15101_A123456_01_CP1_20220501134715.tdas.csv》；
- 正文内容：

```
filename,tdas_ver,test_program,revision,lot_id,subplot_id,wafer_id,start_time,finish_time,
type,test_phase,retest_code,mode_code,flow_id,setup_id,part_type,facility_id,fab_process,
tester_type,test_station,probe_card,load_board,handler_type,handler,dib_board,contactor,t
emperature,operator,wafer_flat,pos_x,pos_y,user_text,part_id,head_num,site_num,hbin,hbin_
name,sbin,sbin_name,pass_fail,x,y,duration,test_item_1,test_item_2,test_item_3,test_item_
4,test_item_5,test_item_6,test_item_7,test_item_8,test_item_9,test_item_10,test_item_11,t
est_item_12,test_item_13,test_item_14,test_item_15,test_item_16
test_num,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,68,68,68,69,69,69,75,76,376,395,587,11
05,1119,1132,1145,1193
test_txt,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,OS_PMU_GND_P3,OS_PMU_GND_P4,OS_PMU_GND
_P10,OS_PMU_VDD_P3,OS_PMU_VDD_P4,OS_PMU_VDD_P10,VDD,VPP,P2,P7,P23_FREQ,VPP_FUNCTION6,P15_
REQ,P17_FREQ,P20_FREQ,ISTANDBY
test_name,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,OS_PMU_GND,OS_PMU_GND,OS_PMU_GND,OS_P
MU_VDD,OS_PMU_VDD,OS_PMU_VDD,VDD,VPP,P2,P7,P23_FREQ,VPP_FUNCTION6,P15_FREQ,P17_FREQ,P20_F
REQ,ISTANDBY
item_type,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,P,P,P,P,P,P,P,P,P,P,P,P,P,P,P,P,P,P,P,P,P
param_flag,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,2
lo_limit,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,-1.2,-1.2,-1.2,0.2,0.2,0.2,-0.9,-
0.9,1.1,2.2,30.9,,3.7,3.7,3.7,
hi_limit,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,-0.2,-0.2,-0.2,1.2,1.2,1.2,-0.2,-
0.2,1.3,2.6,31.6,,4.1,4.1,4.1,3
lo_spec,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,-1.2,-1.2,-1.2,0.2,0.2,0.2,-0.9,-
0.9,1.1,2.2,30.9,,3.7,3.7,3.7,
hi_spec,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,-0.2,-0.2,-0.2,1.2,1.2,1.2,-0.2,-
0.2,1.3,2.6,31.6,,4.1,4.1,4.1,3
unit,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,V,V,V,V,V,V,V,V,V,V,KHZ,,KHZ,KHZ,KHZ,UA
duration,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,ms,3208,3211,3215,3206,3218,3211,3023,3
054,3002,3011,5479,25532,8742,8635,8241,5208
CP_CW15101_A123456_01_CP1_20220501134715.tdas.csv,v1.2,CW15101_4SITE_S100_BLANK_T02.PG,v1
,A123456,,1,2022-05-01T13:47:15+0800,2022-05-
01T15:23:46+0800,CP,CP1,0,P,,ae57aca2,CW15101-CP1,FAB01,PROCESS1,3360P,cm3360-
1,PP004XY15101-01,,UF3000,P08,,25,4381,D,R,D,,4,1,4,1,PASS,1,PASS,P,117,73,5856,-
0.711785465,-0.724952612,-0.712678288,0.684750113,0.661486616,0.728687394,-0.48931158,-
0.463895191,1.185187649,2.389466156,31.18355092,1,3.933629579,3.876890103,3.855675816,1.2
23154578
CP_CW15101_A123456_01_CP1_20220501134715.tdas.csv,v1.2,CW15101_4SITE_S100_BLANK_T02.PG,v1
,A123456,,1,2022-05-01T13:47:15+0800,2022-05-
01T15:23:46+0800,CP,CP1,0,P,,ae57aca2,CW15101-CP1,FAB01,PROCESS1,3360P,cm3360-
1,PP004XY15101-01,,UF3000,P08,,25,4381,D,R,D,,8,1,4,1,PASS,1,PASS,P,118,73,5858,-
0.693028053,-0.717198619,-0.698537895,0.69997431,0.6913754,0.723302392,-0.595757673,-
```

0. 589493661, 1. 165755222, 2. 429339542, 31. 15456409, 1, 3. 891497535, 3. 939756684, 3. 928566719, 1. 43216809

CP_CW15101_A123456_01_CP1_20220501134715.tdas.csv, v1. 2, CW15101_4SITE_S100_BLANK_T02.PG, v1, A123456, , 1, 2022-05-01T13:47:15+0800, 2022-05-01T15:23:46+0800, CP, CP1, 0, P, , ae57aca2, CW15101-CP1, FAB01, PROCESS1, 3360P, cm3360-1, PP004XY15101-01, , UF3000, P08, , , 25, 4381, D, R, D, , 12, 1, 4, 1, PASS, 1, PASS, P, 119, 73, 5981, -0. 714441595, -0. 681155509, -0. 675067458, 0. 725488795, 0. 72891099, 0. 674684829, -0. 46490313, -0. 504144803, 1. 200977902, 2. 353330394, 31. 18640827, 1, 3. 870399427, 3. 88982778, 3. 927848797, 1. 621263639

CP_CW15101_A123456_01_CP1_20220501134715.tdas.csv, v1. 2, CW15101_4SITE_S100_BLANK_T02.PG, v1, A123456, , 1, 2022-05-01T13:47:15+0800, 2022-05-01T15:23:46+0800, CP, CP1, 0, P, , ae57aca2, CW15101-CP1, FAB01, PROCESS1, 3360P, cm3360-1, PP004XY15101-01, , UF3000, P08, , , 25, 4381, D, R, D, , 16, 1, 4, 1, PASS, 1, PASS, P, 120, 73, 5981, -0. 711537371, -0. 670254592, -0. 70571948, 0. 70466945, 0. 66494284, 0. 726645719, -0. 567033679, -0. 540692332, 1. 217936378, 2. 433302418, 31. 28180835, 1, 3. 870885505, 3. 832848882, 3. 888815405, 1. 700746487

CP_CW15101_A123456_01_CP1_20220501134715.tdas.csv, v1. 2, CW15101_4SITE_S100_BLANK_T02.PG, v1, A123456, , 1, 2022-05-01T13:47:15+0800, 2022-05-01T15:23:46+0800, CP, CP1, 0, P, , ae57aca2, CW15101-CP1, FAB01, PROCESS1, 3360P, cm3360-1, PP004XY15101-01, , UF3000, P08, , , 25, 4381, D, R, D, , 20, 1, 4, 1, PASS, 1, PASS, P, 121, 73, 5982, -0. 691195112, -0. 656017242, -0. 729929352, 0. 685009116, 0. 694661342, 0. 664409287, -0. 591580038, -0. 560653636, 1. 204704053, 2. 388535316, 31. 14335489, 1, 3. 876953327, 3. 928453365, 3. 863418085, 1. 570368776

CP_CW15101_A123456_01_CP1_20220501134715.tdas.csv, v1. 2, CW15101_4SITE_S100_BLANK_T02.PG, v1, A123456, , 1, 2022-05-01T13:47:15+0800, 2022-05-01T15:23:46+0800, CP, CP1, 0, P, , ae57aca2, CW15101-CP1, FAB01, PROCESS1, 3360P, cm3360-1, PP004XY15101-01, , UF3000, P08, , , 25, 4381, D, R, D, , 24, 1, 4, 1, PASS, 1, PASS, P, 122, 73, 5982, -0. 660480795, -0. 961219457, -0. 671872925, 0. 686215114, 0. 756549959, 0. 693536966, -0. 590146033, -0. 546237655, 1. 213510314, 2. 388607381, 31. 35675978, 1, 3. 931290788, 3. 936369109, 3. 877025316, 1. 975921153

CP_CW15101_A123456_01_CP1_20220501134715.tdas.csv, v1. 2, CW15101_4SITE_S100_BLANK_T02.PG, v1, A123456, , 1, 2022-05-01T13:47:15+0800, 2022-05-01T15:23:46+0800, CP, CP1, 0, P, , ae57aca2, CW15101-CP1, FAB01, PROCESS1, 3360P, cm3360-1, PP004XY15101-01, , UF3000, P08, , , 25, 4381, D, R, D, , 28, 1, 4, 1, PASS, 1, PASS, P, 123, 73, 5983, -0. 701011048, -0. 723066279, -0. 722895368, 0. 694945627, 0. 665436089, 0. 72248578, -0. 605641265, -0. 611592826, 1. 176589881, 2. 37290764, 31. 1883906, 1, 3. 875908601, 3. 87869227, 3. 963143726, 1. 305274143

CP_CW15101_A123456_01_CP1_20220501134715.tdas.csv, v1. 2, CW15101_4SITE_S100_BLANK_T02.PG, v1, A123456, , 1, 2022-05-01T13:47:15+0800, 2022-05-01T15:23:46+0800, CP, CP1, 0, P, , ae57aca2, CW15101-CP1, FAB01, PROCESS1, 3360P, cm3360-1, PP004XY15101-01, , UF3000, P08, , , 25, 4381, D, R, D, , 32, 1, 4, 1, PASS, 1, PASS, P, 124, 73, 5983, -0. 713065839, -0. 673589602, -0. 672466817, 0. 687904163, 0. 684238993, 0. 642287002, -0. 582817821, -0. 548519286, 1. 200414299, 2. 375625545, 31. 12680129, 1, 3. 869996855, 3. 874264556, 3. 860503932, 1. 673691666

参 考 文 献

- [1] rfc4180 Common Format and MIME Type for Comma-Separated Values (CSV) Files
- [2] Standard Test Data Format(STDF) Specification Version 4