

ICS 35.240.50

CCS W 07

团体标准

T/CNTAC 73.2—2023

聚酯长丝智能车间 第2部分：数据规范

Intelligent workshop of polyester filament—Part 2: Specification for data

2023-09-15 发布

2023-10-10 实施



CNTAC

中国纺织工业联合会 发布

前 言

本文件按照 GB/T1.1—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这些专利的责任。

本文件是 T/CNTAC 73《聚酯长丝智能车间》的第2部分。T/CNTAC 73 已经发布了以下部分：

——第1部分：体系架构。

本文件由中国纺织工业联合会科技发展部提出。

本文件由中国纺织工业联合会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：桐昆集团股份有限公司、东华大学、新凤鸣集团股份有限公司、北自所（北京）科技发展股份有限公司、北京中丽制机工程技术有限公司、荣盛石化股份有限公司、绍兴柯桥恒鸣化纤有限公司、江苏新视界先进功能纤维创新中心有限公司、江苏芮邦科技有限公司、中国化学纤维工业协会。

本文件主要起草人：陈士良、王华平、庄耀中、王勇、应乃勇、吴金亮、吕斌、田会双、蒿永、刘世扬、陈向玲、章四夕、王丛云、袁野。

本文件文本可登录中国纺织标准网（www.cnfzbz.org.cn）“CNTAC 标准工作平台”下载

本文件版权归中国纺织工业联合会所有。未经事先书面许可，本文件的任何部分不得以任何形式或手段进行复制、转载、抄袭、改编、汇编、翻译或将本文件用于其他任何商业目的等。

引 言

T/CNTAC73《聚酯长丝智能车间》由以下5个部分组成：

- 第1部分：体系架构；
- 第2部分：数据规范；
- 第3部分：制造执行系统功能要求；
- 第4部分：车间物流要求；
- 第5部分：系统集成规范。

CNTAC团体标准
中国纺织工业联合会标准化技术委员会
秘书处：纺织工业科学技术发展中心
电话：010-85229381
邮箱：cnfzbz@126.com
网址：www.cnfzbz.org.cn

聚酯长丝智能车间 第2部分：数据规范

1 范围

本文件给出了聚酯长丝智能车间生产运行数据结构及其属性元素构成。

本文件适用于涤纶长丝智能车间的设计、建设和运行。PBT、PTT长丝智能车间可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 4146.2 纺织品 化学纤维 第2部分：产品术语

GB/T 7408 数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法

GB/T 25485 工业自动化系统与集成 制造执行系统功能体系结构

GB/T 37413 数字化车间 术语和定义

SJ/T 11666.3 制造执行系统（MES）规范 第3部分：功能构件

T/CNTAC 73.1 聚酯长丝智能车间 第1部分：体系架构

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 4146.2、GB/T 37413、T/CNTAC 73.1界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

属性 attribute

描述实体性质的一条信息。

[来源：GB/T 25485—2010，3.4]

3.1.2

属性元素 attribute element

属性的基本单元，包含属性描述、要求、定义及说明等。

[来源：GB/T 30522—2014，3.4]

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

- DTY:** 拉伸变形丝 (Draw Texturing Yarn)
- EG:** 乙二醇 (Ethylene Glycol)
- FDY:** 全拉伸丝 (Fully Drawn Yarn)
- GR:** 卷绕辊 (Guide Roller)
- PET:** 聚对苯二甲酸乙二醇酯 (Polyethylene Terephthalate)
- POY:** 预取向丝 (Preoriented Yarn)
- PTA:** 对苯二甲酸 (Terephthalic Acid)

4 数据结构

按 GB/T 25485 和 SJ/T 11666.3 对制造执行活动中生产运行信息的分类，聚酯长丝智能车间的数据可分为生产定义数据、生产能力数据、生产调度数据和生产绩效数据四类。其中生产定义数据包括物料定义数据、品种定义数据和工序定义数据；生产能力数据包括车间基础数据、人员能力数据和设备能力数据；生产调度数据包括生产计划数据、生产执行数据和作业环境数据；生产绩效数据包括生产统计数据、能耗统计数据和故障报警数据。聚酯长丝智能车间生产运行数据结构如图 1 所示。

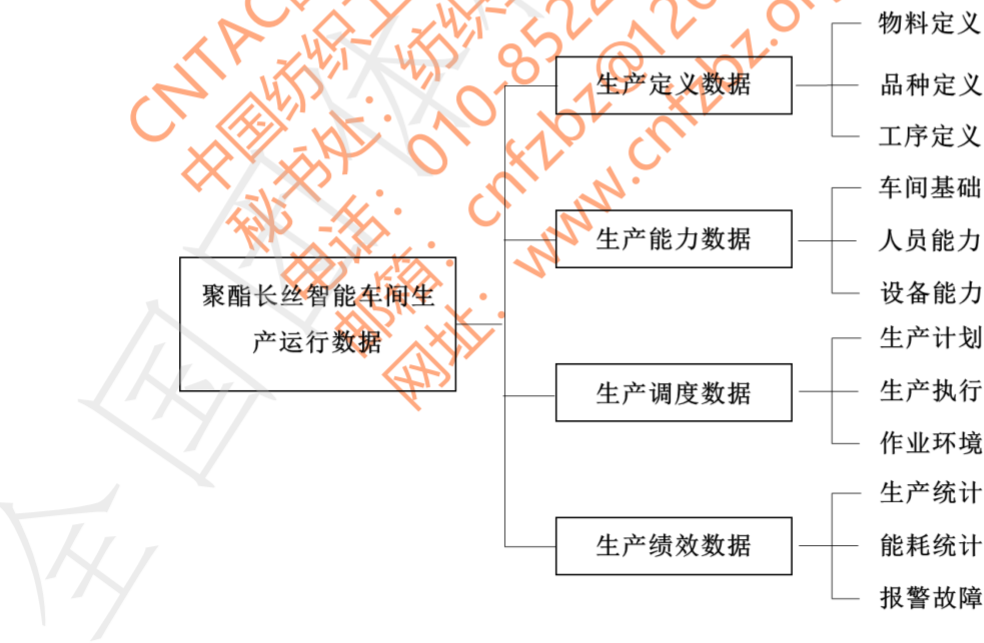


图 1 聚酯长丝智能车间生产运行数据结构

5 数据结构的属性元素构成

5.1 基本要求

属性元素是用于描述聚酯长丝制造车间系统数据采集的基本单元，包括采集数据的属性名称、说明、数据类型、数据采集时的约束/条件，计量单位等要素。其中，数据类型分字符型（C）、数字型（N）和时间型（D）。字符型，用 C 表示，可包括字母字符、数字字符或汉字等在内的任意字符；数字型，用 N 表示，用“0”到“9”数字表达的数值；时间型，用 D 表示，采用 GB/T7408 规定的日期格式 YYYYMMDD，或采用日期与日的时间相结合的格式 YYYYMMDD-T-HHMMSS。约束/条件分必选（M）、条件必选（C）和可选（0）。

5.2 生产定义数据

5.2.1 物料定义数据

物料定义数据包括原材料名称、原料代码、采购日期、有效日期、特性参数、物料等级等。其数据结构见表 1。

表 1 物料定义数据结构

属性名称	说明	数据类型	约束/条件	计量单位	备注
原料名称	原料名称，如 PTA、EG、PET、纤维（POY）等	C	M	/	
原料代码	原料的代码	N	M	/	
原料厂家	原料厂家名称	C	M	/	
原料采购时间	原材料的采购时间	D	M	/	
原材料有效日期	原材料的有效时间	D	M	/	
原材料物性参数	原材料的特征物性参数	C	M	/	具体指标参数按照国标
辅料名称	辅料名称，如催化剂、抗氧剂、防醚剂、油剂、包材、纸管等辅料	C	M	/	
辅料代码	辅料的代码	N	M	/	
辅料厂家	辅料厂家名称	C	M	/	
辅料采购时间	辅料的有效时间	D	M	/	
辅料物性参数	辅料的特征物性参数	C	M	/	
功能原料名称	功能原料名称：如消光剂、阻燃剂、抗菌剂、功能母粒等功能改性原料	C	0	/	
功能原料代码	功能原料的代码	N	0	/	

表 1（续）

属性名称	说明	数据类型	约束/条件	计量单位	备注
功能原料厂家	功能原料厂家名称	C	0	/	
功能原料采购时间	功能原料的采购时间	D	0	/	
功能原材料有效日期	功能原料的有效时间	D	0	/	
功能原材料物性参数	功能原材料的特征物性参数	C	M	/	
物料等级	原料、辅料、功能材料的等级	N	M	/	

5.2.2 品种定义数据

品种定义数据包括纤维名称、批号、色泽、规格、截面、特性、等级等。其数据结构见表 2。

表 2 纤维品种定义数据结构

属性名称	说明	数据类型	约束/条件	计量单位
名称	纤维的名称，如 POY、FDY 等	C	M	/
批号	纤维生产的批号	N	M	/
色泽	纤维的色泽，如半消光、太有光、颜色等	C	M	/
规格	纤维的规格：纤度、孔数	C	M	dtex/f
截面	纤维的横截面：圆形、十字、三角等	C	M	/
特性	区别于常规纤维的功能特性，阳离子可染、抗菌、阻燃等	C	M	/
等级	根据纤维品质进行的分级	C	M	/

5.2.3 工序定义数据

工序定义数据定义了聚酯长丝车间加工各工序相关的数据，包括工序名称、工序ID等，主要工序包括原料配制、聚合、纺丝卷绕、加弹、落筒、检测包装、物流仓储等。

原料配置：将PTA、EG、切片或再生聚酯等主要原料以及催化剂、消光剂、改性原料等辅助原料，按照一定的比例打浆，或者均匀混合等。

聚合：是将PTA与EG单体小分子在一定的温度和压力下，经过酯化、预缩聚、终缩聚等工序，将单体小分子相互连接成为链状大分子的工艺过程。

纺丝卷绕：聚酯熔体或切片通过纺丝计量泵连续、计量、均匀地从喷丝板或喷丝头中挤出形成液态细流，经冷却风固化成形后，再经上油、牵伸、卷绕的加工过程。

加弹：涤纶长丝的变形加工，即利用纤维的热塑性，将纤维经过变形和热定型处理，使其弹性

和膨松性增加的加工过程。

落筒：将前道工序运来的纤维加工成容量较大、成形良好、有利于后道工序（整经、无梭织机供纬、卷纬或漂染）加工的半成品的卷装—无边或有边筒子的过程。

检测包装：对纤维筒子进行识别检测、分级、封袋、封箱、输送到仓库的过程。

物流仓储：对从车间产品生产到出库过程中各种形态的存货进行有效协调、管理及控制的过程。包括自动分级、自动包装、自动打包、自动码垛、自动运输、自动入库、智能储存和自动出库等过程，主要涉及智能仓储物流的监控数据。

其数据结构见表3。

表3 工序定义数据结构

属性名称	说明	数据类型	约束/条件	计量单位
工序名称	聚酯长丝制备过程工序的名称	C	M	/
工序代码	聚酯长丝制备过程工序的对应的代码	N	M	/

5.3 生产能力数据

5.3.1 车间基础数据

车间基础数据包括车间名称、车间ID、班组名称、班次名称、排班方式等。其数据结构见表4。

表4 车间基础数据结构

属性名称	说明	数据类型	约束/条件	计量单位
车间名称	聚合、纺丝、加弹车间的名称	C	M	/
车间ID	聚合、纺丝、加弹车间代号	N	M	/
班组名称	班组的名称，如甲班、常日班等	C	M	/
班次名称	班次的名称，如早、中、晚等	C	M	/
排班方式	纺丝车间人员的排班方式，可采用两班制或三班制	C	M	/

5.3.2 人员能力数据

人员能力数据包括人员数量、用工水平、工号、姓名、工种等。其数据结构见表5。

表5 人员能力数据结构

属性名称	说明	数据类型	约束/条件	计量单位
人员数量	纺丝车间配置的人数	N	M	人
用工水平	每万吨使用的人工数	N	M	人/万吨
工号	员工工号	N	M	/
姓名	员工姓名	C	M	/
工种	员工工种	C	M	/

5.3.3 设备能力数据

设备能力数据包括设备名称、设备ID、机台号、机型、设备配置数、设备生产厂家、投入使用时间等。其数据结构见表6。

表6 设备能力数据结构

属性名称	说明	数据类型	约束/条件	计量单位
设备名称	设备的名称，如聚合釜、增压泵、纺丝机、牵伸机、加弹机等	C	M	/
设备号	设备编号	N	M	/
机台号	机台编号	N	M	/
机型	设备型号	C	M	/
设备配置数	纺丝车间的设备配置数量	N	M	台或套
设备生产厂家	设备的生产厂家	C	M	/
投入使用时间	设备投入使用的日期	D	M	/
设备维修保养记录	设备使用期间的维修保养记录	C	M	/
设备的特性参数	电机的能效等级等	C	M	/

5.4 生产调度数据

5.4.1 生产计划数据

生产计划数据包括计划生产品种、品种批号、生产数量、计划完成日期、计划开台数等。其数据结构见表7。

表7 生产计划数据结构

属性名称	说明	数据类型	约束/条件	计量单位
计划生产品种	根据排产计划拟生产的纤维品种	C	M	/
品种批号	拟生产的纤维品种的批号	N	M	/
生产数量	计划生产的纤维的数量	N	M	kg或t
开机台数	为完成计划需要动用的设备数量	N	M	台或套
计划开始日期	根据排产计划, 生产开始的时间	D	M	/
计划完成日期	根据排产计划, 生产完成的时间	D	M	/
计划完成状态	目前生产计划进行的状态	C	M	/

5.4.2 生产执行数据

生产执行数据包括原料配制、聚合、纺丝卷绕、加弹、落筒、检测包装、物流仓储等生产过程中的原辅料、工艺参数、运行指标、质量指标等。具体包括:

a) 原料配制工序执行数据: 包括原料名称、原料名称ID、辅料名称、辅料ID、打浆工艺参数等。其数据结构见表8。

表8 原料配制工序数据结构

属性名称	说明	数据类型	约束/条件	计量单位
原料名称	原料配制时所用的原料名称	C	M	/
原料代码	原料配制时所用的原料的代码	N	M	/
原料输送流量	原料配制时所用的原材料输送流量	N	M	kg/h
原料的添加比例	原料配制时所用的不同原材料的比例	N	M	%
辅料名称	原料配制时所用的辅料名称, 如催化剂、抗氧化剂、防醚剂、油剂等	C	M	/
辅料代码	原料配制时所用的辅料的代码	N	M	/
辅料的添加比例	原料配制时所添加的辅料的比例	N	M	%
功能原材料名称	原料配制时所用的功能原材料的名称	C	0	/
功能原材料代码	原料配制时所用的功能原材料的代码	N	0	/
功能原材料添加比例	原料配制时所添加的功能材料的比例	N	0	%
功能原料输送流量	原料配制时原材料在单位时间内的输送量	N	M	kg/h

表 8 (续)

属性名称	说明	数据类型	约束/条件	计量单位
搅拌电机速率	原料配制时搅拌电机的转动速率	N	M	rpm
浆料温度	原料配制时混合浆料的温度	N	M	℃
浆料输出流量	浆料输送至聚合釜时的流速	N	M	Kg/h

b) 聚合工序执行数据：包括原料名称、原料名称代码、各酯化釜的酯化温度、缩聚釜温度、真空度、液位、停留时间等生产过程中产生的全部数据。其数据结构见表9。

表 9 聚合工序主要数据结构

属性名称	说明	数据类型	约束/条件	计量单位	备注
功能原料名称	聚合时添加的功能原料的名称	C	0	/	
功能原料代码	聚合时添加的功能原料的代码	N	0	/	
功能原料添加量	聚合时添加的功能原料的比例	N	0	%	
第一酯化温度	第一酯化釜的温度	N	M	℃	
第一酯化压力	第一酯化釜的压力	N	M	MPa	
第一酯化搅拌速度	第一酯化釜的搅拌速度	N	M	rpm	
第一酯化物输出流速	第一酯化结束后的酯化物输出到第二酯化釜的流速	N	0	kg/h	
第二酯化温度	第二酯化釜的温度	N	C	℃	五釜流程则为必选
第二酯化压力	第二酯化釜的压力	N	C	MPa	五釜流程则为必选
第二酯化搅拌速度	第二酯化釜的搅拌速度	N	C	rpm	五釜流程则为必选
第一预缩聚温度	第一预缩聚釜的温度	N	M	℃	
第一预缩聚真空度	第一预缩聚釜的真空度	N	M	Pa	
第一预缩聚搅拌速度	第一预缩聚釜的搅拌速度	N	M	rpm	
第二预缩聚温度	第二预缩聚釜的温度	N	C	℃	五釜流程则为必选
第二预缩聚真空度	第二预缩聚釜的真空度	N	C	Pa	五釜流程则为必选
第二预缩聚搅拌速度	第二预缩聚釜的搅拌速度	N	C	rpm	五釜流程则为必选
第二预缩聚熔体输出流速	第二预缩聚结束后的熔体输出到终缩聚釜的流速	N	C	kg/h	五釜流程则为必选
终缩聚温度	终缩聚釜的温度	N	M	℃	
终缩聚真空度	终缩聚釜的真空度	N	M	Pa	
终缩聚搅拌速度	终缩聚釜的搅拌速度	N	M	rpm	
终缩聚熔体输出流速	终缩聚釜的熔体输出流速	N	M	kg/h	

表 9 (续)

属性名称	说明	数据类型	约束/条件	计量单位	备注
熔体粘度	聚合制备的熔体的粘度	N	M	dL/g	
二甘醇含量	单位含量聚酯熔体中二甘醇的含量	N	M	%	
端羧基含量	单位含量聚酯熔体中端羧基的含量	N	M	mol/t	
熔体/切片的色相	熔体/切片的Lab值	N	M	/	

c) 纺丝工序执行数据：包括输送管道温度、增压泵转速、喷丝板规格、喷丝板规格ID，纺丝温度、纺丝速度等纺丝过程中产生的全部数据。其数据结构见表10。

表 10 纺丝工序主要数据结构

属性名称	说明	数据类型	约束/条件	计量单位
输送管道温度	熔体输送时管道的温度	N	M	℃
增压泵压力	熔体输送管道中增压泵的压力	N	M	MPa
计量泵转速	熔体输送计量泵的转速	N	M	rpm
泵供量	熔体输送计量泵的泵供量	N	M	cc/min
计量泵温度	熔体输送时计量泵的温度	N	M	℃
纺丝温度	纺丝箱体的温度	N	M	℃
喷丝板代码	纺丝所用的喷丝板的代码	N	M	/
纺丝组件压力	纺丝时喷丝板组件压力	N	M	Pa
冷却吹风形式	纺丝时吹风形式：环吹、侧吹等	C	M	/
无风区高度	纺丝时无吹风区的高度	N	M	mm
吹风风温	纺丝时冷却吹风的温度	N	M	℃
吹风湿度	纺丝时冷却吹风的湿度	N	M	%
吹风风速	纺丝时冷却吹风的风速	N	M	m/s
吹风风压	纺丝时冷却吹风的风压	N	M	Pa
风筒规格	风筒内径的有效长度	N	M	mm
油剂型号代码	纺丝集束时所用的油剂的代码	N	M	/
油剂浓度	纺丝集束时所用的油剂的浓度	N	M	%
油剂泵转速	纺丝集束时所用的油剂泵的转速	N	M	rpm
油剂泵供量	纺丝集束时所用的油剂泵在单位时间内的供油量	N	M	cc/min

d) 卷绕工序执行数据：包括卷绕温度、卷绕速度、卷绕时间、卷绕重量等。其数据结构见表11和表12。

表 11 卷绕工序（POY）主要数据结构

属性名称	说明	数据类型	约束/条件	计量单位
卷绕辊速度	卷绕辊的转速	N	M	m/min
卷绕角	卷绕时纤维与卷绕辊的接触角度	N	M	°
超喂率	辅助槽筒与摩擦辊的速度差形成的超喂	N	M	%
卷绕张力	纤维卷绕时受到的张力	N	M	cN
卷绕头面压	卷绕头与丝饼接触压力	N	M	Pa
卷绕时间	纤维满卷时所用的时间	N	M	min
卷绕重量	纤维满卷时的重量	N	M	kg
规格	纤维的规格：线密度与孔数	C	M	dtex/f

表 12 卷绕工序（FDY）主要数据结构

属性名称	说明	数据类型	约束/条件	计量单位
纺丝张力	油嘴/油轮到第一卷绕辊GR1之间纤维的张力	N	M	cN
第一卷绕辊速度	GR1的速度	N	M	m/min
第一卷绕辊温度	GR1的温度	N	M	°C
分丝辊的角度	绕丝时分丝辊的角度，调整丝束间的距离	N	M	°
第二卷绕辊速度	GR2的速度	N	M	m/min
第二卷绕辊温度	GR2的温度	N	M	°C
牵伸张力	第一卷绕辊和第二卷绕辊之间纤维的张力	N	M	cN
绕丝圈数	第二卷绕辊上纤维的绕丝圈数，由此调整纤维定型时间	N	M	/
摩擦辊速度	卷绕过程中摩擦辊的速度	N	M	m/min
卷绕张力	第二卷绕辊到卷绕头之间纤维的张力	N	M	cN
卷绕角	卷绕时纤维与卷绕辊的接触角度	N	M	°
卷绕时间	纤维满卷时所用的时间	N	M	min
卷绕重量	纤维满卷时的重量	N	M	kg
卷绕机速度	卷绕机的卷绕速度	N	M	m/min
牵伸倍数	卷绕时纤维牵伸的倍数	N	M	/
规格	纤维的规格	C	M	dtex/f

e) 加弹工序执行数据：包括热箱温度、冷却板温度、假捻器速度、张力等。其数据结构见表13。

表 13 加弹工序主要数据结构

属性名称	说明	数据类型	约束/条件	计量单位
加工速度	POY原丝筒的走丝速度	N	M	m/min
第一拉伸辊温度	第一拉伸辊的温度	N	M	℃
第一拉伸辊速度	第一拉伸辊的运转速度	N	M	m/min
第一热箱温度	第一热箱的工作温度	N	M	℃
冷却板温度	冷却板的温度	N	M	℃
假捻器速度	假捻器的速度	N	M	m/min
张力	纤维的张力	N	M	Pa
捻向	加弹时纤维的捻向，S捻或Z捻等	C	M	/
第二拉伸辊温度	第二拉伸辊的温度	N	M	℃
第二拉伸辊速度	第二拉伸辊的运转速度	N	M	m/min
网络压力	网络器的压力	N	M	Pa
第二热箱温度	第二热箱的温度	N	M	℃
第三拉伸辊温度	第三拉伸辊的温度	N	M	℃
第三拉伸辊速度	第三拉伸辊的运转速度	N	M	m/min
油剂浓度	纺丝集束时所用的油剂的浓度	N	M	%
油剂泵供量	纺丝集束时所用的油剂泵的泵供量	N	M	cc/min
卷绕张力	第二卷绕辊到卷绕头之间的张力	N	M	cN
卷绕角	纤维卷绕时与卷绕辊的接触角度	N	M	°
卷绕时间	纤维满卷时所用的时间	N	M	min
卷绕重量	纤维满卷时的重量	N	M	kg
卷绕辊速度	卷绕辊的卷绕速度	N	M	m/min
卷绕筒重量	卷绕筒的重量	N	M	kg
规格	纤维的规格	C	M	dtex/f

f) 落筒工序执行数据，包括卷绕筒的接触压力、卷绕角度、卷绕张力、卷绕筒重量等。其数据结构见表14。

表 14 落筒工序主要数据结构

属性名称	说明	数据类型	约束/条件	计量单位
卷绕角度	纤维卷绕时与卷绕辊的接触角度	N	M	°
卷绕张力	纤维卷绕时的张力	N	M	cN
满卷时间	纤维满卷时所用的时间	N	M	min
满卷重量	纤维满卷时筒子的重量	N	M	kg

g) 检测包装工序执行数据：包括在线检测的工艺参数、离线检测参数、自动封装机的工艺参数、包装的纤维产品的名称、包装的重量等。其数据结构见表15。

表 15 检测包装工序主要数据结构

属性名称	说明	数据类型	约束/条件	计量单位	备注
检测节拍（在线检测）	在线检测的效率	N	M	s/锭	
自动包装设备能力	自动包装设备每天包装的丝饼数量	N	M	锭/天	
包装重量	每锭/每个包装单元纤维产品重量	N	M	kg	
规格	纤维的规格	C	M	dtex/f	
线密度变异系数	纤维粗细均匀度的变异数	N	M	/	
断裂强度	纤维的断裂强度	N	M	cN/dtex	
断裂伸长率	纤维的断裂伸长率	N	M	%	
条干不匀率	纤维长丝条干不匀率	N	M	%	
沸水收缩率	反映长丝热稳定性和尺寸稳定性的指标	N	M	%	
染色均匀性	纤维染色性能的均匀性	C	M	/	
卷曲收缩率	纤维被拉直后其卷曲立体结构重新恢复的收缩率	N	C	%	仅适用于DTY
卷曲稳定度	纤维在承受负荷之后仍可保留的卷曲收缩量	N	C	%	仅适用于DTY
含油率	单位重量纤维中的含油量	N	M	%	
毛丝	纤维中单丝断头产生的毛丝	C	M	/	
产品等级	通过在线检测后对纤维产品的判定等级	C	M	/	

h) 物流仓储工序执行数据：定义了聚酯长丝车间物流仓储工序执行相关的数据，包括入库量、入库能力、出库量、出库能力等。其数据结构见表16。

表16 物流仓储工序主要数据结构

属性名称	说明	数据类型	约束/条件	计量单位
入库量	入库的产品数量	N	M	t
入库能力	单位时间内产品的入库量	N	M	t/h
出库量	出库的产品数量	N	M	t
出库能力	单位时间内产品的出库量	N	M	t/h
库存量	统计周期内产品的库存量	N	M	t
库容量	仓库的容纳能力	N	M	t
库存占比	库存量占库容量的比例	N	M	%

5.4.3 作业环境数据

作业环境数据定义了聚酯长丝车间作业环境相关的数据，包括温湿度传感器编号、温湿度传感器位置、温湿度更新时间、温度、相对湿度等。其数据结构见表17。

表 17 作业环境工序主要数据结构

属性名称	说明	数据类型	约束/条件	计量单位
温湿度传感器编号	温湿度传感器编号	N	M	/
温湿度传感器位置	传感器安装的位置	C	M	/
温湿度更新时间	温湿度数据实际采集时刻	D	M	/
温度	传感器显示的温度	N	M	℃
相对湿度	传感器显示的相对湿度	N	M	%

5.5 生产绩效数据

5.5.1 生产统计数据

生产统计数据定义了聚酯长丝车间生产统计相关的数据，包括生产日期、产量、质量、消耗、安全、环保、周期作业时间等全部数据。其数据结构见表18。

表 18 生产统计数据结构

属性名称	说明	数据类型	约束/条件	计量单位
生产日期	实际生产日期	D	M	/
班次开始时间	生产班组开始工作的时间	D	M	/
班次结束时间	生产班组结束工作的时间	D	M	/
设备运行效率	设备的工作时间与开机时间的比例	N	M	%
开机率	设备的开机台数与总台数之比	N	M	%
机台产品	某机台在一定时间内的产出数量	N	M	kg/m
班次产量	某个班次的生产产品的数量	N	M	kg或m
品种产量	某个纺丝品种的产量	N	M	kg/m
断丝率	机台上生产的纤维发生断丝的比例	N	M	%
废丝率	机台上生产的纤维产生的废丝的比例	N	M	%
优等品率	机台上生产的纤维的AA率	N	M	%

5.5.2 故障报警数据

故障报警数据定义了聚酯长丝车间机台故障统计相关的数据，包括故障时间、故障类别、故障次数、故障持续时间等。其数据结构见表19。

表 19 故障报警数据结构

属性名称	说明	数据类型	约束/条件	计量单位
故障时间	发生故障的时间	D	M	/
故障类别	故障的类别	C	M	/
故障次数	统计时间内故障发生的次数	N	M	/
故障持续时间	故障造成停车的时间	N	M	h
故障率	机台发生故障的时间与总运行时间之比	N	M	%

5.5.3 能耗统计数据

能耗统计数据定义了聚酯长丝车间能耗统计相关的数据，包括机台、品种、单日、单位产品的电耗、水耗、标煤消耗、天然气消耗、水蒸汽消耗等。其数据结构见表20。

表 20 能耗统计数据结构

属性名称	说明	数据类型	约束/条件	计量单位
机台电耗	单位机台在单位时间内消耗的电能	N	M	Kw.h
机台水耗	单位机台在单位时间内消耗的水量	N	M	Kg或t
机台标煤消耗	单位机台在单位时间内消耗的标煤	N	M	kg或t
机台天然气消耗	单位机台在单位时间内消耗的天然气	N	M	kg或t
机台水蒸气消耗	单位机台在单位时间内消耗的水蒸气	N	M	kg或t
品种电耗	生产某一品种在单位时间内消耗的电能	N	M	Kw.h/t
品种水耗	生产某一品种在单位时间内消耗的水量	N	M	kg/t
品种标煤消耗	生产某一品种在单位时间内消耗的标煤	N	M	kg/t
品种天然气消耗	生产某一品种在单位时间内消耗的天然气	N	M	kg/t
品种水蒸气消耗	生产某一品种在单位时间内消耗的水蒸气	N	M	kg/t
单日电耗	单日消耗的电量	N	M	Kw.h
单日水耗	单日消耗的水量	N	M	t
单日标准煤消耗	单日消耗的标准煤	N	M	t
单日天然气消耗	单日消耗的天然气	N	M	t
单日水蒸汽消耗	单日消耗的水蒸汽	N	M	t
单位电能耗	单位产品消耗的电量	N	M	Kw.h/t
单位水耗	单位产品消耗的水量	N	M	kg/t
标准煤消耗	单位产品消耗的标准煤	N	M	kg/t
天然气消耗	单位产品消耗的天然气	N	M	kg/t
水蒸汽消耗	单位产品消耗的水蒸汽	N	M	kg/t

参考文献

- [1] GB/T 17295—2008 国际贸易计量单位代码
- [2] GB/T 18354—2006 物流术语
- [3] GB/T 20719.11—2010 工业自动化系统与集成过程规范语言第 11 部分：PSL 核心
- [4] GB/T 25480—2010 网络化制造技术术语
- [5] GB/T 30522—2014 科技平台元数据标准化基本原则与方法
- [6] GB/T 33745—2017 物联网术语
- [7] GB/T 34038—2017 码垛机器人通用技术条件
- [8] GB/T 50508—2019 涤纶工厂设计标准
- [9] GB /T50956—2013 化纤工厂验收规范

CNTAC 团体标准
中国纺织工业联合会标准化技术委员会
秘书处：纺织工业科学技术发展中心
电话：010-85229381
邮箱：cnfzbz@126.com
网址：www.cnfzbz.org.cn



T/CNTAC 73.2—2023

中国纺织工业联合会

团体标准

聚酯长丝智能车间 第2部分：数据规范

T/CNTAC 73.2—2023

※

中国纺织工业联合会标准化技术委员会编印

北京市朝阳区北大街18号(100020)

电话：010-85229381

网址：www.cnfzbz.org.cn

邮箱：cnfzbz@126.com

打印日期：2023年09月15日

版权专有 侵权必究