

### 额定电压 0.6kV-3kV 光伏逆变器内部连接 用电缆

Internal connecting cables for rated voltages from 0.6kV up to 3kV for photovoltaic inverter

(征求意见稿)

(本草案完成时间: 2024-03)

在提交反馈意见时, 请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

## 目 次

前 言 .....	III
引 言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 产品型号、产品名称及产品表示方法 .....	2
4.1 产品型号 .....	2
4.2 产品规格 .....	3
4.3 产品表示方法 .....	3
5 技术要求 .....	4
5.1 导体 .....	4
5.2 绝缘 .....	5
5.3 火花试验 .....	11
5.4 结构尺寸 .....	1
5.5 电气性能 .....	1
5.6 电缆的机械性能 .....	2
5.7 柔软性试验 .....	2
5.8 热延伸试验 .....	2
5.9 热变形试验 .....	2
5.10 湿热试验 .....	3
5.11 不延燃试验 .....	3
5.12 盐雾试验 .....	3
5.13 耐日光试验 .....	3
5.14 热冲击试验 .....	3
5.15 低温弯曲试验 .....	3
5.16 低温拉伸试验 .....	3
5.17 耐酸耐碱试验 .....	3
5.18 高温压力试验 .....	3
6 试验方法 .....	3
7 标志 .....	4
7.1 产地标志和线缆识别 .....	4
7.2 标志的连续性 .....	4
7.3 耐擦性 .....	4
7.4 清晰度 .....	4
8 检验规则 .....	4
9 包装、运输和贮存 .....	5
9.1 包装 .....	5

9.2 运输和贮存 .....	5
附录 A (规范性) 特殊特定环境测试 .....	6
附录 B (规范性) 线缆热变形试验 .....	7
附录 C (规范性) 柔软性试验 .....	9
附录 D (规范性) 高温压力试验 .....	10
参考文献 .....	12
图 B.1 热变形试验装置示意图 .....	8
图 D.1 高温压力试验示意图 .....	11
表 1 系列代号和特殊性能代号 .....	2
表 2 导体材料代号 .....	3
表 3 绝缘材料和护套材料代号 .....	3
表 4 屏蔽结构代号 .....	3
表 5 绞合导体 .....	4
表 6 绝缘厚度 .....	5
表 7 电缆的外形尺寸 .....	6
表 8 不同材质绝缘/护套火花试验电压 .....	11
表 9 绝缘非电性试验要求 .....	1
表 10 成品线缆试验要求 .....	1
表 11 热塑性绝缘电缆的室温绝缘电阻 .....	1
表 12 热固性低烟无卤单绝缘电缆的室温绝缘电阻 .....	2
表 13 不延燃试验要求 .....	3
表 14 试验要求 .....	3
表 15 抽样试样数 .....	4
表 B.1 热变形试验条件 .....	7
表 D.1 高温压力试验温度对照表 .....	10

## 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。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国电工技术学会提出。

本文件由中国电工技术学会电线电缆工作组归口。

本文件起草单位：浙江三科线缆股份有限公司、上能电气股份有限公司、锦浪科技股份有限公司、爱士惟科技股份有限公司、上海思格新能源技术有限公司、海宁联丰东进电子有限公司、VDE环球服务广州分公司、江西优尔检测认证有限公司、广州威凯检测技术有限公司、广东联升传导科技有限公司、惠州乐庭电子线缆有限公司、震雄铜业集团有限公司、江铜铜业集团有限公司、苏州银禧科技有限公司。

本文件主要起草人：李明强，朱晓武，王新华，孙彦伟，张建明，黄建如，吴云晓，周红梅，谢永梅，韩春孟，宋云，居林，翁正军，陈天雨，何绍锋，斯红超，李弘斌，邱红，陈丹，张万里，鲁健伟，李登宇。

本文件为首次发布。

## 引 言

光伏逆变器及其附件作为光伏发电的至关重要基础设施之一，其整体综合性能的优良性对于整个发电和储能及其电能转换输送系统起着举足轻重的作用，作为光伏逆变器内部连接用传输电磁能信号，电能转换输送系统的桥梁和纽带-光伏逆变器内部连接用电缆产品，其结构设计，材料选型，机械性能，电气性能，耐受环境适应性能直接影响到整个光伏发电系统的长期稳定运行和使用寿命。

随着光储充产业化的市场应用普及化和全球化发展，现有常规储能和电磁能传输电缆不能完全适应逆变器特定环境应用的需求，为了确保光伏、储能和充电产业链的工程安装线路的高可靠性，应用施工布线的安全性，充分响应国家“双碳排放”政策和“一带一路”发展需求，推动光储充产业的高速发展，特制定光伏逆变器内部连接用电缆的技术要求和技术规范，对现有未形成的细分线缆产品标准进行完善和补充，提升产品验证应用的实效性和科学性。

# 额定电压 0.6kV-3kV 光伏逆变器内部连接用电缆

## 1 范围

本文件规定了光伏逆变器内部连接用电缆产品的产品型号、产品名称及其表示方法，技术要求，成品线缆试验，试验方法，标志，检验规则，包装、运输和贮存。

本文件适用于0.6kV-3kV光伏逆变器内部连接用电缆。

## 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 2423.3-2016 环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验
- GB/T 2423.17-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ka：盐雾
- GB/T 2951.11-2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第11部分：通用试验方法 厚度和外形尺寸测量 机械性能试验
- GB/T 2951.12-2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第12部分：通用试验方法 热老化试验方法
- GB/T 2951.14-2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第14部分：通用试验方法 低温试验
- GB/T 2951.21-2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第21部分：弹性体混合料专用试验方法——耐臭氧试验——热延伸试验——浸矿物油试验
- GB/T 2951.31-2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第31部分：聚氯乙烯混合料专用试验方法 高温压力试验——抗开裂试验
- GB/T 3048.4-2007 电线电缆电性能试验方法 第4部分：导体电流电阻试验
- GB/T 3048.5-2007 电线电缆电性能试验方法 第5部分：绝缘电阻试验
- GB/T 3048.8-2007 电线电缆电性能试验方法 第8部分：交流电压试验
- GB/T 3048.9-2007 电线电缆电性能试验方法 第9部分：绝缘线芯火花试验
- GB/T 3956-2008 电缆的导体
- GB/T 4208-2017 外壳防护等级（IP代码）
- GB/T 4909.2-2009 裸电线试验方法 第2部分：尺寸测量
- GB/T 5023.1-2008 额定电压450/750V及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第1部分：一般要求
- GB/T 5023.2-2008 额定电压450/750V及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第2部分：试验方法
- GB/T 6995.1-2008 电线电缆识别标志方法 第1部分：一般规定
- GB/T 12666.1-2008 单根电线电缆燃烧试验方法 第1部分：垂直燃烧试验
- GB/T 12666.2-2008 单根电线电缆燃烧试验方法 第2部分：水平燃烧试验
- GB/T 16422.2-2022 塑料 实验室光源暴露试验方法 第2部分：氙弧灯
- GB/T 38296-2019 电器设备内部连接线缆
- ISO 6722-1:2011 道路车辆60V和600V单芯电缆 第1部分：铜芯电缆的尺寸 试验方法和要求
- JB/T 8137.1-2013 电线电缆交货盘 第1部分：一般规定
- NB/T 42073-2016 光伏发电系统用电缆

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

## 3.1

**额定电压 rated voltage**

电缆设计，使用和进行电性能试验用的基准电压。

注1：额定电压以 $U_0$ 表示，单位为伏（V）。

注2： $U_0$ 为任一绝缘导体对“地”（电缆的金属护层或周围介质）之间的电压有效值。

注3：在交流系统中，电缆的额定电压至少等于使用电缆系统的标称电压；在直流系统中，该系统的标称电压不大于电缆额定电压的1.5倍。

注4：系统的工作电压允许长时间地超过该系统标称电压的10%，如果电缆额定电压至少等于系统的标称电压，则该电缆能在高于额定电压10%的工作电压下使用。

[来源：GB/T 38296-2019, 3.3]

## 3.2

**额定温度 rated temperature**

电缆正常使用时导体的最高连续工作温度。

## 3.3

**型式试验 (T) type tests**

按一般商业原则，对本文件所包含的一种类型电缆在供货之前进行的试验，以证明电缆具有满足预期使用条件的满意性能。

注：该试验的特点是，除非电缆材料或设计或制造工艺的改变可能改变电缆的特性，试验做过以后就不需要重做。

[GB/T 12706.1-2008, 3.2.3]

## 3.4

**抽样试验 (S) sample tests**

由制造方按规定的频度，在成品电缆试样上或在取自成品电缆的某些部件上进行的试验，以检验电缆是否符合规定要求。

[GB/T 12706.1-2008, 3.2.2]

## 3.5

**例行试验 (R) routine tests**

由制造方在成品电缆的所有制造长度上进行的试验，以检验所有电缆是否符合规定的要求。

[GB/T 12706.1-2008, 3.2.1]

## 4 产品型号、产品名称及产品表示方法

## 4.1 产品型号

产品型号用系列代号、特殊性能代号、额定温度代号、导体材料代号、额定电压代号、绝缘材料代号、屏蔽结构代号和护套材料代号表示。系列代号和特殊性能代号的规定见表1；导体材料代号的规定见表2；绝缘材料代号和护套材料代号的规定见表3，屏蔽结构代号的规定见表4。

系列代号后的额定温度为电缆的额定温度值。绝缘材料和护套材料的额定温度应与电缆额定温度相同。

表1 系列代号和特殊性能代号

代号	含义	
系列代号	PVINV	光伏或光伏电网
	INV	逆变器
	E	电器设备内部连接用电缆
	EB	电器设备内部连接用扁平带状电缆
特殊性能代号	Z	单根阻燃
	WDZ	无卤低烟单根阻燃

表2 导体材料代号

导体材料	代号	适用标准
铜, 无镀层	T	GB/T 3953-2009
铜, 镀锡	TX	GB/T 4910-2009
铜, 镀银	TY	JB/T 3135-2011

表3 绝缘材料和护套材料代号

材料	额定温度 ℃	绝缘	护套	绝缘/护套材料表示法
PVC(聚氯乙烯)	80	PVC/I-80	PVC/S-80	聚氯乙烯简称V
	105	PVC/I-105	PVC/S-105	
XLPE(交联聚乙烯)	125	XLPE/I-125	XLPE/S-125	交联聚乙烯简称YJ
	150	XLPE/I-150	XLPE/S-150	
SR(硅橡胶)	150	SR/I-150	SR/S-150	硅橡胶简称SR
	180	SR/I-180	SR/S-180	
	200	SR/I-200	SR/S-200	

表4 屏蔽结构代号

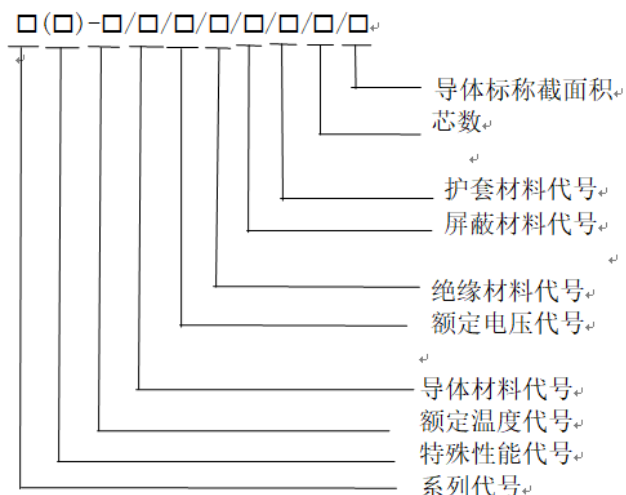
屏蔽结构代号	屏蔽结构
P1	金属丝编织屏蔽
P2	铝塑复合带屏蔽
P3	其他特殊结构屏蔽

## 4.2 产品规格

产品规格由芯数和导体标称截面积表示。

## 4.3 产品表示方法

产品名称用额定温度、导体材料、额定电压、绝缘材料、护套材料光伏逆变器内部连接用电缆（特殊性能）表述。产品由产品型号、规格和本文件编号表示。



示例1: 额定温度 125℃镀锡铜导体额定电压 3KV 单芯交联聚乙烯绝缘光伏逆变器单芯 6mm<sup>2</sup>内部连接用电缆, 表示为: PVINVE-125/TX/3KV/YJ 1×6.0 T/CES xxxx-xxxx

示例2: 额定温度 150℃镀锡铜导体额定电压 1.1KV 单芯硅橡胶绝缘光伏逆变器单芯 10mm<sup>2</sup>内部连接用电缆, 表示为: PVINVE-150/TX/1.1KV/SR 1×10.0 T/CES xxxx-xxxx

示例3: 额定温度 105℃镀锡铜导体额定电压 2KV 聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套光伏逆变器内部连接用单芯 4mm<sup>2</sup>阻燃电缆, 表示为: PVINVE(Z)-105/TX/2KV/VV 1×4.0 T/CES xxxx-xxxx

示例4: 额定温度 200℃裸铜导体额定电压 3KV 硅橡胶绝缘铝塑复合带屏蔽硅橡胶护套光伏逆变器单芯 25mm<sup>2</sup>内部连接用电缆, 表示为: PVINVE-200/T/3KV/SR/P2/SR 1×25 T/CES xxxx-xxxx



示例5：额定温度 150℃ 镀锡铜导体额定电压 1KV 交联聚乙烯绝缘铝塑复合带和镀锡铜双屏蔽交联聚乙烯护套光伏逆变器 单芯 16mm<sup>2</sup> 内部连接用电缆，表示为：PVINVE-150/TX/1KV/YJ/P2/P1/XLPE 1×16 T/CES XXXX-XXXX

## 5 技术要求

### 5.1 导体

#### 5.1.1 材料

导体材料应是退火铜线。

导体中的单线应镀锡，镀锡层应连续、光滑和均匀，无目力可视的缺陷。

#### 5.1.2 结构

导体结构应符合GB/T 3956-2008中第5种软铜导体的要求，电缆每芯导体在20℃时的导体直流电阻，导体的最大单丝直径和绞合导体节距应符合表5规定。

电缆导体和绝缘之间允许有非吸湿性材料的隔离层，隔离层应为无卤材料。导体的最大单丝直径和标称截面积及其节距应符合表5规定。

#### 5.1.3 导体电阻

电缆每芯导体在20℃时的导体直流电阻应符合表5规定。

导体电阻试验应按GB/T 5023.2-2008中2.1规定的试验方法进行。

表5 绞合导体

标称截面积 mm <sup>2</sup>	导体最大节距 mm	导体中最大单丝直径 mm	20℃最大导体直流电阻（有镀层） Ω/km
0.08	13	0.13	239
0.10	14	0.16	188
0.13	15	0.18	150
0.16	18	0.18	199
0.21	18	0.18	94.2
0.26	20	0.18	74.5
0.32	20	0.18	59.4
0.41	29	0.18	46.9
0.52	32	0.21	36.7
0.65	35	0.21	29.1
0.82	51	0.21	23.2
1.04	51	0.21	18.3
1.31	51	0.21	14.6
1.65	51	0.26	11.3
2.08	51	0.26	8.96
2.63	51	0.26	7.10
3.31	51	0.26	5.64
4.17	58	0.41	4.48
5.26	64	0.41	3.546
6.63	68	0.41	2.813
8.37	76	0.41	2.230
10.55	86	0.41	1.768
13.30	89	0.41	1.403
16.77	92	0.41	1.113
21.15	102	0.41	0.8820
26.67	117	0.41	0.6996
33.62	132	0.41	0.5548
42.41	135	0.41	0.4398
53.49	152	0.51	0.3487
67.43	171	0.51	0.2766

标称截面积 mm <sup>2</sup>	导体最大节距 mm	导体中最大单丝直径 mm	20℃最大导体直流电阻（有镀层） Ω/km
85.01	191	0.51	0.2194
107.2	215	0.51	0.1722

## 5.2 绝缘

### 5.2.1 材料

绝缘应按本文件中的每种型号电缆相应规定的一种混合物，不同型号混合物的试验要求见表6规定。

### 5.2.2 绝缘结构

绝缘应紧密挤包在导体上，在剥离绝缘时，应不损伤绝缘体或导体或镀层。绝缘的横断面上应无目力可见的气孔或砂眼等缺陷。绝缘结构应通过检验及手工测量进行检查。

### 5.2.3 绝缘厚度

绝缘厚度的标称值及电缆的外形尺寸分别见表6和表7的规定。

绝缘厚度的平均值应不小于标称值，其最薄处厚度应不小于标称值的90%。

绝缘厚度应按GB/T 2951.11-2008规定的试验方法进行检查。

### 5.2.4 绝缘机械物理性能

绝缘在正常使用温度范围内，其抗拉强度和伸长率应符合表9的规定。

表6 绝缘厚度

型号	导体截面积 mm <sup>2</sup>	标称厚度 mm
PVINVE-80/TX/600V/V PVINVE-105/TX/600V/V	0.14-5.26	0.76
	8.36-10.55	1.14
	13.30-33.62	1.52
	41.59-104.94	2.03
PVINVE-80/TX/1KV/V PVINVE-105/TX/1KV/V	0.08-6.63	0.76
	8.36-10.55	1.14
	13.30-33.62	1.52
	42.41-107.2	2.03
PVINVE-105/TX/2KV/V	0.08-6.63	0.76
	8.36-10.55	1.14
	13.30-33.62	1.52
	42.41-107.2	2.03
PVINVE-105/TX/3KV/V	0.05-6.63	0.76
PVINVE-125/TX/3KV/YJ	0.08-6.63	0.76
	8.36-33.62	1.14
	42.41-107.2	1.4
PVINVE-150/TX/3KV/YJ	0.08-6.63	0.76
	8.36-10.55	1.14
	13.30-33.62	1.52
	42.41-107.2	2.03
PVINVE-125/TX/600V/YJ	0.14-5.26	0.76
	8.36-21.15	1.14
	33.63	1.52
	42.41-107.20	2.03
PVINVE-125/TX/1KV/YJ	0.14-5.26	0.76
	8.36-33.63	1.14
	42.41-107.20	1.4
PVINVE-150/TX/600V/SR	0.08-107.20	0.76
	0.14-0.82	0.76
	0.82-3.31	0.76

型号	导体截面积 mm <sup>2</sup>	标称厚度 mm
	3.31-5.26	0.76
	5.26-6.63	1.14
	8.36-33.62	1.52
	42.41-107.20	2.03
PVINVE-150/TX/3KV/SR	0.08-5.26	0.38
	0.14-5.26	0.76
	6.63-10.55	1.14
	13.30-33.62	1.52
PVINVE-150/TX/600V/SR	0.08-107.20	0.76
	0.14-3.31	0.76
	0.82-5.26	0.76
	0.08-5.26	0.51
	8.36	0.76
	13.30-33.62	1.14
	42.41-107.20	1.65
	0.08-5.26	0.76
	8.36	1.14
	13.30-33.62	1.52
42.41-107.20	2.03	
PVINVE-180/TX/1.1KV/SR	1.31-107.20	0.76
PVINVE-150/TX/2KV/SR	0.08-5.26	0.38
PVINVE-150/TX/1.1KV/SR	1.31-42.41	0.76
	53.49-107.20	1.52
PVINVE-150/TX/1KV/SR PVINVE-200/TX/1KV/SR	0.08-5.26	0.51
	8.36	0.76
	13.30-33.62	1.14
	42.41-107.20	1.65
PVINVE-200/TX/1KV/SR	0.14-3.31	0.76
	5.26	1.14
	8.36-33.62	1.52
	42.41-107.20	2.03
PVINVE-200/TX/3KV/SR	0.32-3.31	0.76
	4.17-85.01	1.78
	107.2-177	2.41

表7 电缆的外形尺寸

导体 截面积 mm <sup>2</sup>	额定 电压 V	不同额定温度下标称厚度 mm						最小电 缆外径 mm	产品型号
		80°C	105°C	125°C	150°C	180°C	200°C		
0.08	600	0.76	0.76	-	-	-	-	2.00	PVINVE-80/TX/600V/V PVINVE-105/TX/600V/V
0.10	600	0.76	0.76	-	-	-	-	2.10	
0.13	600	0.76	0.76	-	-	-	-	2.20	
0.16	600	0.76	0.76	-	-	-	-	2.40	
0.21	600	0.76	0.76	-	-	-	-	2.60	
0.26	600	0.76	0.76	-	-	-	-	2.60	
0.32	600	0.76	0.76	-	-	-	-	2.60	
0.41	600	0.76	0.76	-	-	-	-	2.60	
0.52	600	0.76	0.76	-	-	-	-	2.60	
0.65	600	0.76	0.76	-	-	-	-	2.80	
0.82	600	0.76	0.76	-	-	-	-	2.80	
1.04	600	0.76	0.76	-	-	-	-	3.10	
1.31	600	0.76	0.76	-	-	-	-	3.50	
1.65	600	0.76	0.76	-	-	-	-	4.10	

导体 截面积 mm <sup>2</sup>	额定 电压 V	不同额定温度下标称厚度 mm						最小电 缆外径 mm	产品型号
		80°C	105°C	125°C	150°C	180°C	200°C		
2.08	600	0.76	0.76	-	-	-	-	4.70	
2.63	600	0.76	0.76	-	-	-	-	6.50	
3.31	600	0.76	0.76	-	-	-	-	8.40	
4.17	600	0.76	0.76	-	-	-	-	9.50	
5.26	600	0.76	0.76	-	-	-	-	11.50	
6.63	600	1.14	1.14	-	-	-	-	13.90	
8.37	600	1.14	1.14	-	-	-	-	14.80	
10.55	600	1.52	1.52	-	-	-	-	16.00	
13.30	600	1.52	1.52	-	-	-	-	17.50	
21.15	600	1.52	1.52	-	-	-	-	19.50	
0.08	1000	0.76	0.76	-	-	-	-	1.95	
0.13	1000	0.76	0.76	-	-	-	-	2.00	
0.21	1000	0.76	0.76	-	-	-	-	2.10	
0.32	1000	0.76	0.76	-	-	-	-	2.28	
0.52	1000	0.76	0.76	-	-	-	-	2.46	
0.82	1000	0.76	0.76	-	-	-	-	2.68	
1.31	1000	0.76	0.76	-	-	-	-	3.02	PVINVE-80/TX/1KV/V PVINVE-105/TX/1KV/V
2.08	1000	0.76	0.76	-	-	-	-	3.42	
3.31	1000	0.76	0.76	-	-	-	-	3.88	
5.26	1000	0.76	0.76	-	-	-	-	4.53	
8.37	1000	1.14	1.14	-	-	-	-	6.04	
13.30	1000	1.52	1.52	-	-	-	-	7.75	
21.15	1000	1.52	1.52	-	-	-	-	9.10	
33.62	1000	1.52	1.52	-	-	-	-	10.68	
42.41	2000	-	2.03	-	-	-	-	12.63	PVINVE-105/TX/2KV/V
53.49	2000	-	2.03	-	-	-	-	13.68	
67.43	2000	-	2.03	-	-	-	-	15.09	
85.01	2000	-	2.03	-	-	-	-	16.43	
107.20	2000	-	2.03	-	-	-	-	17.95	
0.08	3000	-	0.76	-	-	-	-	2.00	PVINVE-105/TX/3KV/V
0.13	3000	-	0.76	-	-	-	-	2.10	
0.21	3000	-	0.76	-	-	-	-	2.20	
0.32	3000	-	0.76	-	-	-	-	2.40	
0.52	3000	-	0.76	-	-	-	-	2.60	
0.82	3000	-	0.76	-	-	-	-	2.80	
1.31	3000	-	0.76	-	-	-	-	3.10	
0.13	600	-	-	0.76	-	-	-	2.10	PVINVE-125/TX/600V /YJ
0.21	600	-	-	0.76	-	-	-	2.20	
0.32	600	-	-	0.76	-	-	-	2.40	
0.52	600	-	-	0.76	-	-	-	2.60	
0.82	600	-	-	0.76	-	-	-	2.80	
1.31	600	-	-	0.76	-	-	-	3.10	
2.08	600	-	-	0.76	-	-	-	3.50	
3.31	600	-	-	0.76	-	-	-	4.00	
5.26	600	-	-	0.76	-	-	-	4.70	
8.37	600	-	-	1.14	-	-	-	6.50	
13.30	600	-	-	1.14	-	-	-	7.70	
21.15	600	-	-	1.14	-	-	-	9.10	
33.62	600	-	-	1.52	-	-	-	11.10	
42.41	600	-	-	2.03	-	-	-	12.30	
53.49	600	-	-	2.03	-	-	-	13.80	
67.43	600	-	-	2.03	-	-	-	15.30	
35.01	600	-	-	2.03	-	-	-	16.70	

导体 截面积 mm <sup>2</sup>	额定 电压 V	不同额定温度下标称厚度 mm						最小电 缆外径 mm	产品型号
		80°C	105°C	125°C	150°C	180°C	200°C		
107.20	600	-	-	2.03	-	-	-	18.50	PVINVE-125/TX/1KV/YJ PVINVE-125/TX/1KV/YJ
0.13	1000	-	-	0.76	-	-	-	2.10	
0.21	1000	-	-	0.76	-	-	-	2.20	
0.32	1000	-	-	0.76	-	-	-	2.40	
0.52	1000	-	-	0.76	-	-	-	2.60	
0.82	1000	-	-	0.76	-	-	-	2.80	
1.31	1000	-	-	0.76	-	-	-	3.10	
2.08	1000	-	-	0.76	-	-	-	3.50	
3.31	1000	-	-	0.76	-	-	-	4.00	
5.26	1000	-	-	0.76	-	-	-	4.70	
8.36	1000	-	-	1.14	-	-	-	6.50	
13.30	1000	-	-	1.14	-	-	-	7.70	
21.15	1000	-	-	1.14	-	-	-	9.10	
33.62	1000	-	-	1.14	-	-	-	11.10	
42.41	1000	-	-	1.4	-	-	-	12.30	
53.49	1000	-	-	1.4	-	-	-	13.80	
67.43	1000	-	-	1.4	-	-	-	15.30	
35.01	1000	-	-	1.4	-	-	-	16.70	
107.20	1000	-	-	1.4	-	-	-	18.50	
0.08	3000	-	-	-	0.76	-	-	1.95	
0.13	3000	-	-	-	0.76	-	-	2.00	
0.21	3000	-	-	-	0.76	-	-	2.10	
0.32	3000	-	-	-	0.76	-	-	2.28	
0.52	3000	-	-	-	0.76	-	-	2.46	
0.82	3000	-	-	-	0.76	-	-	2.69	
1.31	3000	-	-	-	0.76	-	-	3.02	
2.08	3000	-	-	-	0.76	-	-	3.40	
3.31	3000	-	-	-	0.76	-	-	3.89	
5.26	3000	-	-	-	1.14	-	-	4.53	
8.37	3000	-	-	-	1.52	-	-	6.04	
13.30	3000	-	-	-	1.52	-	-	7.83	
21.15	3000	-	-	-	1.52	-	-	8.35	
33.62	3000	-	-	-	2.03	-	-	10.00	
42.41	3000	-	-	-	2.03	-	-	11.40	
53.49	3000	-	-	-	2.03	-	-	12.47	
67.43	3000	-	-	-	2.03	-	-	13.93	
85.01	3000	-	-	-	2.03	-	-	15.19	
107.02	3000	-	-	-	2.03	-	-	16.75	
0.08	3000	-	-	0.76	-	-	-	1.95	PVINVE-125/TX/3KV/YJ
0.13	3000	-	-	0.76	-	-	-	2.00	
0.21	3000	-	-	0.76	-	-	-	2.10	
0.32	3000	-	-	0.76	-	-	-	2.28	
0.52	3000	-	-	0.76	-	-	-	2.46	
0.82	3000	-	-	0.76	-	-	-	2.69	
1.31	3000	-	-	0.76	-	-	-	3.02	
2.08	3000	-	-	0.76	-	-	-	3.40	
3.31	3000	-	-	0.76	-	-	-	3.89	
5.26	3000	-	-	0.76	-	-	-	4.53	
8.37	3000	-	-	1.14	-	-	-	6.04	
13.30	3000	-	-	1.14	-	-	-	7.83	
21.15	3000	-	-	1.14	-	-	-	8.35	
33.62	3000	-	-	1.14	-	-	-	10.00	
42.41	3000	-	-	1.4	-	-	-	11.00	

导体 截面积 mm <sup>2</sup>	额定 电压 V	不同额定温度下标称厚度 mm						最小电 缆外径 mm	产品型号
		80°C	105°C	125°C	150°C	180°C	200°C		
53.49	3000	-	-	1.4	-	-	-	12.10	
67.43	3000	-	-	1.4	-	-	-	13.30	
85.01	3000	-	-	1.4	-	-	-	14.70	
107.02	3000	-	-	1.4	-	-	-	16.30	
0.13	600	-	-	-	0.76	-	-	2.10	PVINVE-150/TX/600V /SR
0.21	600	-	-	-	0.76	-	-	2.20	
0.32	600	-	-	-	0.76	-	-	2.40	
0.52	600	-	-	-	0.76	-	-	2.60	
0.82	600	-	-	-	0.76	-	-	2.80	
1.31	600	-	-	-	0.76	-	-	3.10	
2.08	600	-	-	-	0.76	-	-	3.50	
3.31	600	-	-	-	0.76	-	-	4.00	
5.26	600	-	-	-	0.76	-	-	4.70	
8.37	600	-	-	-	0.76	-	-	6.50	
13.30	600	-	-	-	0.76	-	-	7.70	
21.15	600	-	-	-	0.76	-	-	9.10	
33.62	600	-	-	-	0.76	-	-	11.50	
42.41	600	-	-	-	0.76	-	-	13.90	
53.49	600	-	-	-	0.76	-	-	14.80	
67.43	600	-	-	-	0.76	-	-	16.00	
85.01	600	-	-	-	0.76	-	-	17.50	
107.02	600	-	-	-	0.76	-	-	19.50	
0.08	600	-	-	-	-	-	0.51	1.40	PVINVE-200/TX/600V /SR
0.13	600	-	-	-	-	-	0.51	1.50	
0.21	600	-	-	-	-	-	0.51	1.70	
0.32	600	-	-	-	-	-	0.51	1.80	
0.52	600	-	-	-	-	-	0.51	2.00	
0.82	600	-	-	-	-	-	0.51	2.20	
1.31	600	-	-	-	-	-	0.51	2.60	
2.08	600	-	-	-	-	-	0.51	2.90	
3.31	600	-	-	-	-	-	0.51	3.50	
5.26	600	-	-	-	-	-	0.51	4.20	
8.36	600	-	-	-	-	-	0.76	6.00	
13.30	600	-	-	-	-	-	1.14	7.90	
21.15	600	-	-	-	-	-	1.14	9.30	
33.62	600	-	-	-	-	-	1.14	11.10	
42.41	600	-	-	-	-	-	1.65	12.20	
53.49	600	-	-	-	-	-	1.65	13.30	
67.43	600	-	-	-	-	-	1.65	14.60	
35.01	600	-	-	-	-	-	1.65	16.00	
107.20	600	-	-	-	-	-	1.65	17.60	
0.13	3000	-	-	-	0.76	-	-	2.0	PVINVE-150/TX/3KV/SR PVINVE-200/TX/3KV/SR
0.21	3000	-	-	-	0.76	-	-	2.1	
0.32	3000	-	-	-	0.76	-	-	2.28	
0.52	3000	-	-	-	0.76	-	-	2.46	
0.82	3000	-	-	-	0.76	-	-	2.68	
1.31	3000	-	-	-	0.76	-	-	3.02	
2.08	3000	-	-	-	0.76	-	-	3.42	
3.31	3000	-	-	-	0.76	-	-	3.88	
5.26	3000	-	-	-	0.76	-	-	4.53	
8.37	3000	-	-	-	1.14	-	-	6.04	
13.30	3000	-	-	-	1.52	-	-	7.83	
21.15	3000	-	-	-	1.52	-	-	9.11	

导体 截面积 mm <sup>2</sup>	额定 电压 V	不同额定温度下标称厚度 mm						最小电 缆外径 mm	产品型号
		80°C	105°C	125°C	150°C	180°C	200°C		
33.62	3000	-	-	-	1.52	-	-	10.76	
1.31	1100	-	-	-	0.76	0.76	-	4.04	PVINVE-150/TX/1.1KV/SR PVINVE-180/TX/1.1KV/SR
2.08	1100	-	-	-	0.76	0.76	-	4.42	
3.31	1100	-	-	-	0.76	0.76	-	4.91	
5.26	1100	-	-	-	0.76	0.76	-	5.55	
8.37	1100	-	-	-	0.76	0.76	-	6.30	
13.30	1100	-	-	-	0.76	0.76	-	7.33	
21.15	1100	-	-	-	0.76	0.76	-	8.61	
33.62	1100	-	-	-	0.76	0.76	-	10.26	
42.41	1100	-	-	-	0.76	0.76	-	11.14	
53.49	1100	-	-	-	1.52	1.52	-	12.71	
67.43	1100	-	-	-	1.52	1.52	-	14.17	
85.01	1100	-	-	-	1.52	1.52	-	15.43	
107.02	1100	-	-	-	1.52	1.52	-	16.99	
0.08	1000	-	-	-	0.76	-	0.76	1.91	
0.13	1000	-	-	-	0.76	-	0.76	2.01	
0.21	1000	-	-	-	0.76	-	0.76	2.13	
0.32	1000	-	-	-	0.76	-	0.76	2.28	
0.52	1000	-	-	-	0.76	-	0.76	2.46	
0.82	1000	-	-	-	0.76	-	0.76	2.69	
1.31	1000	-	-	-	0.76	-	0.76	3.02	
2.08	1000	-	-	-	0.76	-	0.76	3.40	
3.31	1000	-	-	-	0.76	-	0.76	3.89	
5.26	1000	-	-	-	0.76	-	0.76	4.53	PVINVE-150/TX/1KV/SR PVINVE-200/TX/1KV/SR
8.37	1000	-	-	-	1.14	-	1.14	6.04	
13.30	1000	-	-	-	1.52	-	1.52	7.83	
21.15	1000	-	-	-	1.52	-	1.52	9.11	
33.62	1000	-	-	-	1.52	-	1.52	10.76	
42.41	1000	-	-	-	2.03	-	2.03	12.66	
53.49	1000	-	-	-	2.03	-	2.03	13.73	
67.43	1000	-	-	-	2.03	-	2.03	15.19	
85.01	1000	-	-	-	2.03	-	2.03	16.45	
107.02	1000	-	-	-	2.03	-	2.03	18.01	
0.08	2000	-	-	-	0.38	-	-	1.15	
0.13	2000	-	-	-	0.38	-	-	1.25	
0.21	2000	-	-	-	0.38	-	-	1.37	
0.32	2000	-	-	-	0.38	-	-	1.55	
0.52	2000	-	-	-	0.38	-	-	1.70	
0.82	2000	-	-	-	0.38	-	-	1.95	PVINVE-150/TX/2KV/SR
1.31	2000	-	-	-	0.38	-	-	2.26	
2.08	2000	-	-	-	0.38	-	-	2.65	
3.31	2000	-	-	-	0.38	-	-	3.15	
5.26	2000	-	-	-	0.38	-	-	3.78	
0.32	3000	-	-	-	-	-	0.76	2.28	
0.52	3000	-	-	-	-	-	0.76	2.46	
0.82	3000	-	-	-	-	-	0.76	2.69	
1.31	3000	-	-	-	-	-	0.76	3.02	
2.08	3000	-	-	-	-	-	0.76	3.40	PVINVE-200/TX/3KV/SR PVINVE-200/TX/3KV/SR
3.31	3000	-	-	-	-	-	0.76	3.89	
5.26	3000	-	-	-	-	-	1.78	6.60	
8.36	3000	-	-	-	-	-	1.78	7.32	
13.30	3000	-	-	-	-	-	1.78	8.35	

导体 截面积 mm <sup>2</sup>	额定 电压 V	不同额定温度下标称厚度 mm						最小电 缆外径 mm	产品型号
		80℃	105℃	125℃	150℃	180℃	200℃		
21.15	3000	-	-	-	-	-	1.78	9.63	
33.62	3000	-	-	-	-	-	1.78	11.28	
42.41	3000	-	-	-	-	-	1.78	12.16	
53.49	3000	-	-	-	-	-	1.78	13.23	
67.43	3000	-	-	-	-	-	1.78	14.69	
85.01	3000	-	-	-	-	-	1.78	15.95	
107.20	3000	-	-	-	-	-	2.41	18.80	

注：上表中耐温等级按材质分类，有聚氯乙烯型（80℃, 105℃）；交联聚乙烯型（125℃, 150℃）；硅橡胶型（150℃, 180℃, 200℃）共3类。

### 5.3 火花试验

#### 5.3.1 成品火花试验

所有电缆成品应100%进行火花试验，按照表8进行。

#### 5.3.2 绝缘火花试验

所有电缆的绝缘应100%进行火花试验，并符合GB/T 3048.9-2007规定的要求。

表8 不同材质绝缘/护套火花试验电压

平均厚度 mm	不同材质对应的火花试验电压 kV					
	聚氯乙烯类		交联聚乙烯类		硅橡胶类	
	工频火花机	直流火花机	工频火花机	直流火花机	工频火花机	直流火花机
$a \leq 0.25$	-	-	3.0	5.0	3.0	5.0
$0.25 < a \leq 0.5$	4.0	6.0	4.0	6.0	4.0	6.0
$0.5 < a \leq 1.0$	6.0	9.0	6.0	9.0	6.0	9.0
$1.0 < a \leq 1.5$	10	15	10	15	10	15
$1.5 < a \leq 2.0$	10	15	10	15	15	23
$2.0 < a \leq 2.5$	15	23	15	23	20	30
$2.5 < a$	20	30	20	30	25	38

注：非密封性的绝缘结构，如无粘结层的绕包结构，其试验电压应在产品标准中规定。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/106020005215010231>