

ICS 29.200

M 41

**YD**

# 中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2556-2013

---

## 通信用 240V 直流供电系统维护技术要求

Maintenance requirements of 240V direct current power supply  
system for telecommunications

2013-04-25 发布

2013-06-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

电话 : 82054513 <http://www.ptsn.net.cn>

目 次

前 言.....II

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 使用条件.....1

4 维护项目.....2

5 维护周期.....3

6 技术指标.....4

7 检测方法.....5

电话：82054513 <http://www.ptsn.net.cn>

## 前 言

本标准是通信用240V直流供电系统系列标准之一，该系列标准已经或计划发布以下标准：

- YD/T2378-2011《通信用240V直流供电系统》
- 《通信用240V直流供电系统设计规范》
- 《通信用240V直流供电系统配电设备》
- 《通信用240V直流供电系统应用维护技术要求》

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

请注意本标准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。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：工业和信息化部电信研究院、中国电信集团公司、中国铁通集团有限公司、中国联合网络有限公司、北京动力源科技股份有限公司、中达电通股份有限公司、深圳奥特迅电力设备股份有限公司、广东省电信规划设计院有限公司、中讯邮电咨询设计院有限公司、中兴通讯股份有限公司、艾默生网络能源有限公司、杭州中恒电气股份有限公司、深圳市金威源科技股份有限公司、厦门科华恒盛股份有限公司、伊顿电源（上海）有限公司、浙江南都电源动力股份有限公司、施耐德电气股份有限公司、江苏省邮电规划设计院有限公司。

本标准主要起草人：齐曙光、熊兰英、杜 民、赖世能、王 平、李 峙、王铁军、沈晓东、王文东、程劲晖、王 伟、谢凤华、朱 莉、易国华、颜昔平、苏先进、王 伟、缙 钢、李树广、王 丽。

# 通信用 240V 直流供电系统应用维护技术要求

## 1 范围

本标准规定了通信局（站）240V 直流供电系统（以下简称系统）的使用条件、维护项目、周期、指标要求和检验方法。

本标准适用于通信局（站）240V 直流系统中的交流配电设备、开关整流设备、直流配电设备、蓄电池组、监控等设备的维护与管理。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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。

YD/T 585-2010 通信用配电设备

YD/T 799-2010 通信用阀控式密封铅酸蓄电池

YD/T 1051-2010 通信局（站）电源系统总技术要求

YD/T 1360-2005 通信用阀控式密封胶体蓄电池

YD/T 1429 通信局（站）在用防雷系统的技术要求和检测方法

YD/T 1821-2008 通信中心机房环境条件要求

YD/T 1970.1 通信局（站）电源系统维护技术要求 第 1 部分：总则

YD/T 1970.3 通信局（站）直流供电系统维护技术要求 第 3 部分：直流系统

YD/T 1970.10 通信局（站）电源系统维护技术要求 第 10 部分：阀控式密封铅酸蓄电池

YD/T 2378-2011 通信用 240V 直流供电系统

YD 5098 -2005 通信局（站）防雷与接地工程设计规范雷电过电压保护工程设计规范

YD/T 2555-2013 通信用 240V 直流供电系统配电设备

通信局（站）电源系统维护技术要求 第 7 部分 防雷接地系统

## 3 使用条件

### 3.1 环境条件

系统的工作环境应符合 YD/T 1821-2008 中表 2 和表 3 的要求，应保持干燥、清洁、通风良好，应处于无腐蚀性气体环境中。

### 3.2 交流输入

系统的交流输入应符合 YD/T 2378-2011 的要求。

### 3.3 防雷装置

系统交流输入侧的防雷装置应符合 YD/T 2378-2011 的要求。

### 3.4 保护接地

系统应具有良好的接地并符合 YD/T 1429 和 YD/T 2378-2011 的要求。

### 3.5 监控要求

系统应具有通信接口并符合 YD/T 2378-2011 的要求。

### 3.6 整流器冗余备份要求

整流器应冗余备份配置并符合YD/T 2378-2011的要求。

## 4 维护项目

### 4.1 基本项目

巡视系统时应检查下列项目，如发现问题应及时处理。

——系统的工作状态指示应正常。

——系统内机架、模块、配电部分、防雷模块、绝缘监察、外观应无异常。

——整流器、蓄电池组及配电部分各种引线及端子应接触良好、无锈蚀，馈电母线、电缆及软接头等应连接可靠，导线应无老化、刮伤、破损等现象，布线应整齐。

### 4.2 整流器

整流器维护工作应检查下列条款，如发现问题应及时处理：

- 1) 整流器应保持清洁，定期清洁整流器的表面、进出风口、风扇及过滤网或通风栅格等。
- 2) 整流器风扇应工作正常、通风顺畅、无异常噪声、出风口处无明显的高温；进出风口及过滤网或通风栅格应无堵塞。
- 3) 定期检查均充、浮充工作时的参数设置，设定值与实际值应相符。
- 4) 定期检查监控性能，包括遥信工作状态，如浮充/均充状态、各整流器故障等。
- 5) 在并联工作方式下，定期测量整流器的均分负载性能，应优于10%。
- 6) 定期检查各种手动或自动连续可调功能、告警和保护功能均应正常。
- 7) 定期检查面板仪表的电压显示值与实际值的误差应不超过1%，电流显示值与实际值的误差应不超过5%。
- 8) 整流器不宜长期工作在20%额定负载以下，如系统配置冗余较大，可轮流关闭部分整流器以调整负载比例。
- 9) 备用电路板、备用整流器每年定期测试一次，应保持性能良好。

### 4.3 交流配电部分

交流配电部分维护工作应检查下列条款，如发现问题应及时处理。

- 1) 交流配电部分应保持清洁，定期清洁交流配电部分的表面。
- 2) 定期检查两路交流电源输入的电气或机械联锁装置应无异常。
- 3) 定期检查各种手动或自动连续可调功能、告警和保护功能均应正常。
- 4) 定期测量表1所列元器件和部件的温升，应符合表1的要求且无异常变化。
- 5) 定期检查防雷器指示，防雷器开关或保险应处于通路。
- 6) 定期检查系统的接地应牢固可靠。
- 7) 定期检查面板仪表的电压显示值与实际值的误差应不超过1%，电流显示值与实际值的误差应不超过5%。

### 4.4 直流配电部分

直流配电部分维护工作应检查下列条款，如发现问题应及时处理。

- 1) 直流配电部分应保持清洁。
- 2) 定期测量直流熔断器（或断路器）和蓄电池连接条的压降或温升，应无异常变化。

- 3) 定期测量直流配电部分放电回路电压降和供电回路全程电压降, 应符合YD/T 2378-2011的要求。
- 4) 定期检查各种手动或自动连续可调功能、告警和保护功能, 均应正常。
- 5) 定期测量表1所列元器件和部件的温升, 应符合表1的要求且无异常变化。
- 6) 定期检查面板仪表的电压显示值与实际值的误差应不超过1%, 电流显示值与实际值的误差应不超过5%。
- 7) 不允许同一个支路中开关并联使用。

#### 4.5 蓄电池

蓄电池的维护项目、指标应符合YD/T 1970.10中的相关要求。

#### 4.6 熔断器或断路器

系统实际负载应不超过熔断器(或断路器)额定容量的50%; 下一级熔断器(断路器)容量应不大于上级熔断器(断路器)的容量。

#### 4.7 绝缘监察

对配有绝缘监察装置的设备, 模拟系统绝缘故障, 检查绝缘监察装置是否具有相应的告警, 是否具有误报、漏报等情况。

#### 4.8 接地性能

系统交流输入应与直流输出电气隔离; 系统输出应与地、机架、外壳电气隔离; 正、负极均不得接地, 采用悬浮方式; 系统应有明显标识标明该系统输出不能接地。

设备外壳、机架、走线架实施保护接地。保护接地应按照YD/T 1051-2010、YD 5098-2005及《通信局(站)电源系统维护技术要求 第7部分 防雷接地系统》的要求执行。

表 1 各电器元件和部件的温升

部件名称		温升/(℃)
铜母线的接头	接触处无被覆层	≤50
	接触处搪锡	≤50
	接触处镀银或镀镍	≤60
铝母线的接头	接触处超声波搪锡	≤50
其他金属母线接头		≤55
熔断器触头	接触处镀锡	≤50
	接触处镀银或镀镍	≤60
刀开关触头(紫铜或其合金制品)		≤50
可能会触及的壳体	金属表面	≤30
	绝缘表面	≤40
	塑料绝缘导线表面	≤20
衡量温升的基准温度是室内温度, 如室温超过28℃, 按28℃计算		

### 5 维护周期

系统的维护周期见表2。

表 2 维护周期

序 号	维 护 项 目	维护周期
1	清洁设备、风扇、过滤网等, 确保无积尘、散热性能良好	月
2	检查各整流器风扇运转是否正常	

表2 (续)

序 号	维 护 项 目	维护周期
3	检查整流器显示功能是否正常、翻看告警记录	月
4	检查整流器、监控模块的工作状态	
5	检查绝缘监察装置告警状态	
6	检查整流器各告警点参数设置是否正确, 有无变更	半年
7	检查系统自动均、浮充转换功能, 均、浮充电压、均充限流值、均充周期及持续时间、温度补偿系数等各项参数, 校对均、浮充电压设定值、电池保护电压、均浮充转换电流等	
8	检查各开关、继电器、熔断器以及各接触元器件是否正常工作, 容量是否匹配 (包括交、直流配电部分), 接线端子的接触是否良好	
9	测量输入、输出的电压、电流等参数	
10	测量主要部件的温升	
11	检查通信接口、通信状况是否良好, 遥控遥信功能是否正常	
12	测量输出分路电流等参数	年
13	测量直流熔断器 (断路器) 和蓄电池连接条的温升	
14	测量直流配电部分供电回路全程电压降	
15	检查防雷设备是否正常	
16	测量整流器的负载均分性能	
17	检查两路交流电源输入的电气或机械联锁装置是否正常	
18	检查各机架保护接地是否牢固可靠	
19	检查熔断器 (断路器) 告警	
20	蓄电池容量应进行核对性放电	
21	校正仪表	
22	测试备份整流器	

## 6 技术指标

### 6.1 基本要求

系统的各项技术指标和有效使用周期应分别符合YD/T 1051-2010、YD/T 585-2011、YD/T 2378-2011、YD/T 799-2010、YD/T 1360-2005、YD/T 1970.1、YD/T 1970.3中的相关要求。

### 6.2 蓄电池管理功能

系统的蓄电池管理功能应符合YD/T 2378-2011中5.8的要求, 其浮充、均充电压的设定及转换应根据蓄电池的特性、每组电池数及系统电压的要求确定。

### 6.3 峰峰值杂音电压

系统峰峰值杂音电压应符合YD/T 2378-2011中5.7.5的要求。

### 6.4 电压降

在额定负载条件下, 直流配电部分放电回路电压降应不大于1V; 系统供电回路全程压降应不大于12V。

### 6.5 工作稳定性

市电或柴油发电机组供电并带有蓄电池组工作时, 系统应能稳定工作、不发生振荡。

### 6.6 参数测量

整流器各参数的测量值若出现明显变化时应记录, 发现故障时应及时处理并分析原因; 各项参数设置信息应全面记录、妥善保存并及时更新。



## 6.7 温升

通信用240V直流供电系统通过额定电流时，各电器元件和部件的温升不得超过表1的规定。

## 7 检测方法

### 7.1 维护用仪表

日常维护用仪表和相关要求见表3。

表3 日常维护用仪表

仪表名称	量程、精度
数字万用表	4位半
数字钳形电流表	交直流测量， $\pm 2\%$ ，真有效值
电能质量分析仪	$\pm 2\%$ ，真有效值
示波器	带宽不小于20MHz
数字式兆欧表	1000V
红外线测温仪	测量范围不小于 $-20^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$ ， $\pm 2\%$ 或 $\pm 2^{\circ}\text{C}$
蓄电池测试系统（含负载、充电机等）	电压检测精度 $\pm 0.5\%$ ； 电流检测精度 $\pm 1.0\%$ ； 温度检测精度 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
接地电阻测试仪	$\pm 5.0\% \pm 0.1 \Omega$

### 7.2 维护用设备

日常维护用设备和相关要求见表4。

表4 日常维护用设备

设备名称	要 求
便携式绝缘故障模拟器	测试电压范围：(192~288)V DC； 有多种电阻档位可选：至少包括10k、24k、26k、30k、50k； 功能要求：应能分别或同时进行正负极绝缘性能测试
便携式绝缘故障检测仪	能准确判定对地绝缘电阻小于28k $\Omega$ 以下的回路； 卡钳内直径应不小于50mm
IT设备检测仪	测试电压范围：(192~288)V DC； 极性要求：输出电压极性可变换； 功能要求：应能自动检测后端负载是否可在直流供电系统下正常运行

### 7.3 整流器

按YD/T 2378-2011和YD/T 1970.1标准中的试验方法进行试验。

### 7.4 交、直流配电部分

按通信用配电设备标准YD/T 585-2011和YD/T 2555-2013《通信用240V直流供电系统配电设备标准》中的试验方法进行试验。

### 7.5 蓄电池

按YD/T 1970.10中的方法进行试验。

### 7.6 防雷接地

按YD/T 1429中的方法进行试验。