

国际电信联盟

# ITU-T G.8261.1/Y.1361.1

国际电信联盟  
电信标准化部门

修正 1  
(05/2014)

G系列：传输系统和媒质、数字系统和网络  
经传送网的分组网概况 – 同步、质量与可用性指标

Y系列：全球信息基础设施、互联网协议问题和  
下一代网络

互联网协议问题 – 传送

---

适用于分组方法的分组延迟变化网络抖动限值  
(频率同步)

**修正 1：有关分组延迟变化的第8节修订**

ITU-T G.8261.1/Y.1361.1 建议书 (2012) – 修正1

ITU-T G系列建议书  
传输系统和媒质、数字系统和网络

国际电话连接和电路	G.100-G.199
所有模拟载波传输系统共有的一般特性	G.200-G.299
金属线路上国际载波电话系统的各项特性	G.300-G.399
在无线电接力或卫星链路上传输并与金属线路互连的国际载波电话系统的一般特性	G.400-G.449
无线电话与线路电话的协调	G.450-G.499
传输媒质及光学系统的特性	G.600-G.699
数字终端设备	G.700-G.799
数字网	G.800-G.899
数字段和数字线路系统	G.900-G.999
多媒体服务质量和性能—一般和与用户相关的概况	G.1000-G.1999
传输媒质的特性	G.6000-G.6999
经传送网的数据—一般概况	G.7000-G.7999
分组传送网	G.8000-G.8999
经传送网的以太网概况	G.8000-G.8099
经传送网的MPLS概况	G.8100-G.8199
<b>同步、质量与可用性指标</b>	<b>G.8200-G.8299</b>
服务管理	G.8600-G.8699
接入网	G.9000-G.9999

欲了解更详细信息，请查阅ITU-T建议书目录。

# ITU-T G.8261.1/Y.1361.1 建议书

适用于分组方法的分组延迟变化网络抖动限值（频率同步）

## 修正 1

### 有关分组延迟变化的第8节修订

#### 摘要

ITU-T G.8261.1/Y.1361.1建议书的修正1对第8节（PDV网络限值）做出了修订。

#### 历史沿革

版本	建议书	批准日期	研究组	唯一编号*
1.0	ITU-T G.8261.1/Y.1361.1	2012-02-13	15	<a href="http://handle.itu.int/11.1002/1000/11522">11.1002/1000/11522</a>
1.1	ITU-T G.8261.1/Y.1361.1 (2012) Amd. 1	2014-05-14	15	<a href="http://handle.itu.int/11.1002/1000/12190">11.1002/1000/12190</a>

\* 欲查阅建议书，请在网络浏览器的地址栏内先输入URL <http://handle.itu.int/>，然后再输入该建议书的唯一编号，例如，<http://handle.itu.int/11.1002/1000/11830-en>。

## 前言

国际电信联盟（ITU）是从事电信领域工作的联合国专门机构。ITU-T（国际电信联盟电信标准化部门）是国际电信联盟的常设机构，负责研究技术、操作和资费问题，并且为在世界范围内实现电信标准化，发表有关上述研究项目的建议书。

每四年一届的世界电信标准化全会（WTSA）确定ITU-T各研究组的研究课题，再由各研究组制定有关这些课题的建议书。

WTSA第1号决议规定了批准建议书须遵循的程序。

属ITU-T研究范围的某些信息技术领域的必要标准，是与国际标准化组织（ISO）和国际电工技术委员会（IEC）合作制定的。

## 注

本建议书为简明扼要起见而使用的“主管部门”一词，既指电信主管部门，又指经认可的运营机构。

遵守本建议书的规定是以自愿为基础的，但建议书可能包含某些强制性条款（以确保例如互操作性或适用性等），只有满足所有强制性条款的规定，才能达到遵守建议书的目的。“应该”或“必须”等其它一些强制性用语及其否定形式被用于表达特定要求。使用此类用语不表示要求任何一方遵守本建议书。

## 知识产权

国际电联提请注意：本建议书的应用或实施可能涉及使用已申报的知识产权。国际电联对无论是其成员还是建议书制定程序之外的其它机构提出的有关已申报的知识产权的证据、有效性或适用性不表示意见。

至本建议书批准之日止，国际电联尚未收到实施本建议书可能需要的受专利保护的知识产权的通知。但需要提醒实施者注意的是，这可能并非最新信息，因此特大力提倡他们通过下列网址查询电信标准化局（TSB）的专利数据库：<http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>。

©国际电联 2016

版权所有。未经国际电联事先书面许可，不得以任何手段复制本出版物的任何部分。

适用于分组方法的分组延迟变化网络抖动限值（频率同步）

修正1

有关分组延迟变化的第8节修订

1 第8节（PDV网络限值）

将第8节替换为以下内容：

8 PDV网络限值

本节规定的分组延迟变化网络限值代表图3所示C接口处的分组延迟变化的最大容许水平。

总体而言，这些网络限值与所有PEC-S-F设备必须具备的分组延迟变化最低容差是一致的。

注1 – 应该认识到，由于某些网络性能的退化、故障情况、维护行动和其它事件，PDV网络限值可能无法满足。在这些例外且罕见的情况发生过程中以及之后较短的平息时间内，从动时钟可不必满足[ITU-T G.8263]中规定的绩效目标。必要平息时间的长度有待进一步的研究。

注2 – 嵌入终端应用的PEC（如图3所示，在C2连接之后）有待在[ITU-T G.8263]中予以进一步的研究。

需要注意的是，本节规定的PDV网络限值的假设前提是组成假定参考模型的网络设备可以生成可控数量的PDV。众所周知，某些网络设备可能会产生过多的PDV，从而有可能超出这些PDV网络限值。可控数量的PDV的构成标准、如何确定网络设备是否适合在本建议书定义的假定参考模型或者弱化假定参考模型中予以考虑以及如何评估网络设备产生的PDV水平还有待进一步的研究。

8.1 HRM-1网络限值

8.1.1 网络限值

图3C点处的HRM-1（如图1所示）的分组延迟变化网络限值定义如下：

在窗口间隔 $W = 200$ 秒且始于基底延迟的固定簇范围 $\delta = 150$ 微秒的情况下，用于量化已交付分组的比例的网络传递特性应满足以下标准：

$$FPP(n, W, \delta) \geq 1\%$$

也就是说，基底分组百分比必须超过1%。

这意味着，在任何200秒的窗口间隔内，至少将有1%的已传送定时分组会在始于观察到的基底延迟且范围为150微秒的固定簇内被接收到。

注 1 – 适用于本建议书规定的网络限值的选择方法（使用滑动、层叠或跳动窗口）有待进一步研究。

注 2 – 固定簇范围内接收到的分组数量取决于标称分组速率。例如，如果标称分组速率为每秒一个分组，那么  $FPP > 1\%$  便意味着在每个 200 秒的时间间隔内，固定簇范围内接收到的分组为两个或更多。在考虑从动时钟的容差限值时，选择窗口内的分组数量非常重要。

欲了解更多有关测量方法的详细信息，请参见 [ITU-T G.8260] 第 I.5 节。

该网络限值可单独应用于分组定时流的正向或逆向。有关双向合成效应的考虑有待进一步研究。

模拟分组从动时钟行为的其它 PDV 度量标准目前正在研究之中，且未来将有可能以一种较低保守性的方式定义 PDV 网络限值。部分相关信息可参见 [ITU-T G.8260] 第 I.4 节。

注 3 – [ITU-T G.8263] 给出了遵守该 PDV 限值的分组从动时钟的定义。

### 8.1.2 分组延迟变化较低的网络

第 8.1.1 节详细说明了 HRM-1 的网络限值。但是，许多 HRM-1 网络也许会表现出远低于此限值的分组延迟变化，因此该限值被视为非常保守。例如，有关 HRM-1 网络的部分测量结果显示，当假设  $\delta = 75$  微秒时，便可以满足  $FPP(n, W, \delta) \geq 1\%$  这一标准。

这种情况与根据传输网络的特定规则设计网络承载流量产生的 PDV 这种情形是相对应的。满足该网络绩效要求的规则有待进一步研究。然而，被设计为满足第 8.1.1 节所述要求的网络无需做出修改。

为了适应例外情况（例如多条链路同时出现罕见拥塞（过载）），那么在下列限制条件下，也许无法满足  $FPP(n, 200, 75 \text{ 微秒})$  的要求：

- 在 24 小时的持续时间内，为期 75 微秒的 FPP 簇范围内只有不到 1% 的分组的时间段不超过 4 个（这些时间段被称为“拥塞时段”）；
- 一个拥塞时段结束到下一个拥塞时段开始之间的间隔至少为 900 秒；且
- 单个拥塞时段的持续时长不超过 200 秒；且
- 在包括拥塞时段（即  $FPP(n, 200, 150 \text{ } \mu\text{s}) \geq 1\%$ ）在内的所有测量时段内，HRM-1 仍能满足 PDV 网络限值。

运营商应负责决定其网络是否符合这种情形。

注 – 针对这些网络做出优化但不满足第 8.1.1 节规定的 PDV 限值要求的分组从动时钟有待进一步研究。

## 8.2 HRM-2 网络限值

HRM-2 的分组延迟变化网络限值有待进一步研究。HRM-2 也许适用不同的限值，并且有可能采用不同的度量标准。



ITU-T Y 系列建议书  
全球信息基础设施、互联网的协议问题和下一代网络

全球信息基础设施	
概要	Y.100–Y.199
业务、应用和中间件	Y.200–Y.299
网络方面	Y.300–Y.399
接口和协议	Y.400–Y.499
编号、寻址和命名	Y.500–Y.599
运营、管理和维护	Y.600–Y.699
安全	Y.700–Y.799
性能	Y.800–Y.899
互联网的协议问题	
概要	Y.1000–Y.1099
业务和应用	Y.1100–Y.1199
体系、接入、网络能力和资源管理	Y.1200–Y.1299
<b>传输</b>	<b>Y.1300–Y.1399</b>
互通	Y.1400–Y.1499
服务质量和网络性能	Y.1500–Y.1599
信令	Y.1600–Y.1699
运营、管理和维护	Y.1700–Y.1799
计费	Y.1800–Y.1899
运行于NGN的IPTV	Y.1900–Y.1999
下一代网络	
框架和功能体系模型	Y.2000–Y.2099
服务质量和性能	Y.2100–Y.2199
业务方面：业务能力和业务体系	Y.2200–Y.2249
业务方面：NGN中业务和网络的互操作性	Y.2250–Y.2299
编号、命名和寻址	Y.2300–Y.2399
网络管理	Y.2400–Y.2499
网络控制体系和协议	Y.2500–Y.2599
智能泛在网络	Y.2600–Y.2699
安全	Y.2700–Y.2799
通用移动性	Y.2800–Y.2899
电信级开放环境	Y.2900–Y.2999
未来网络	Y.3000–Y.3499
云计算	Y.3500–Y.3999

欲了解更详细信息，请查阅ITU-T建议书目录。

## ITU-T 系列建议书

Series A	ITU-T工作的组织
Series D	一般资费原则
Series E	综合网络运行、电话业务、业务运行和人为因素
Series F	非话电信业务
<b>Series G</b>	<b>传输系统和媒质、数字系统和网络</b>
Series H	视听及多媒体系统
Series I	综合业务数字网
Series J	有线网络和电视、声音节目及其他多媒体信号的传输
Series K	干扰的防护
Series L	电缆和外部设备其他组件的结构、安装和保护
Series M	电信管理，包括TMN和网络维护
Series N	维护：国际声音节目和电视传输电路
Series O	测量设备的技术规范
Series P	电话传输质量、电话设施及本地线路网络
Series Q	交换和信令
Series R	电报传输
Series S	电报业务终端设备
Series T	远程信息处理业务的终端设备
Series U	电报交换
Series V	电话网上的数据通信
Series X	数据网、开放系统通信和安全性
Series Y	全球信息基础设施、互联网协议问题和下一代网络
Series Z	电信系统使用的语言和一般性软件情况