



国际电信联盟

**ITU-T**

国际电信联盟  
电信标准化部门

**G.983.6**

(06/2002)

G系列：传输系统和媒质、数字系统和网络  
数字传输系统 — 数字段和数字线路系统 — 本地和  
接入网的光线路系统

---

有保护性能的B-PON系统ONT管理和控制接口技术  
要求

ITU-T G.983.6建议书

---

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
无线电与线路电话的协调	G.450-G.499
传输媒质的特性	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
概述	G.900-G.909
光缆系统的参数	G.910-G.919
基于 2048 kbit/s 比特率的分级比特率上的数字段	G.920-G.929
非分级比特率电缆上的数字线路传输系统	G.930-G.939
FDM 传输承载信道提供的数字线路系统	G.940-G.949
数字线路系统	G.950-G.959
用于用户接入 ISDN 的数字段和数字传输系统	G.960-G.969
海底光缆系统	G.970-G.979
<b>本地和接入网的光线路系统</b>	<b>G.980-G.989</b>
接入网	G.990-G.999
业务质量和性能	G.1000-G.1999
传输媒质特性	G.6000-G.6999
数字终端设备	G.7000-G.7999
数字网	G.8000-G.8999

如果需要进一步了解细目，请查阅ITU-T建议书清单。

## ITU-T G.983.6建议书

### 有保护性能的B-PON系统ONT管理和控制接口技术要求

#### 摘 要

本建议书叙述宽带无源光网络（B-PON）的光网络终端管理和控制接口（OMCI）的技术要求。为了给 ITU-T G.983.5 建议书“具有增强存活性的宽带光接入系统”规范的有保护 B-PON 系统提供支持，需要附加 OMCI 技术要求。本建议书叙述有保护性能的 B-PON 系统增强的 OMCI 技术要求。所述增补内容包括附加到现有保护实体的关于保护的属性、保护系统的管理实体关系图和 OMCI 启动/拆除/倒换和在保护的 B-PON 系统内虚通道（VP）的配置/去除的详细情况。

#### 来 源

ITU-T G.983.6 建议书由 ITU-T 第 15 研究组（2001-2004）起草，并按照 WTSA 第 1 号决议的程序于 2002 年 6 月 13 日通过。

## 前 言

ITU（国际电信联盟）是联合国在电信领域内的专门机构。ITU-T（国际电信联盟电信标准化部门）是ITU的常设机构。ITU-T负责研究技术的、操作的和资费的问题，并且为实现全世界电信标准化，就上述问题发布建议书。

每4年召开一次的世界电信标准化全会（WTSA）确定ITU-T各研究组的研究课题，然后由各研究组制定有关这些课题的建议书。

WTSA第1号决议拟定了批准ITU-T建议书的程序。

在ITU-T研究范围内的某些信息技术领域中使用的必要标准是与ISO和IEC共同编写的。

## 注

在本建议书中，“主管部门”一词是电信主管部门和经认可的经营机构的简称。

## 知识产权

ITU提请注意：本建议书的应用或实施可能需要使用已声明的知识产权。ITU对有关已声明的知识产权的证据、有效性或适用性不表示意见，无论其是由ITU成员还是由建议书制定过程之外的其他机构提出的。

到本建议书批准之日为止，ITU尚未收到实施本建议书时可能需要的受专利保护的知识产权方面的通知。但是，本建议书实施者要注意，这可能不代表最新信息，因此强烈敦促本建议书的实施者查询电信标准化局专利数据库。

© 国际电联 2002

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。

# 目 录

	页
1 范围 .....	1
2 参考文献 .....	1
3 缩写 .....	1
4 参考模型和术语 .....	2
4.1 保护的 B-PON 系统 OMCI 参考模型 .....	2
4.2 ONT 功能 .....	3
4.3 ONT 内 VP 复用功能 .....	5
5 管理接口规范的要求 .....	5
5.1 配置管理 .....	5
5.2 故障管理 .....	5
5.3 性能管理 .....	5
5.4 安全管理 .....	5
6 OMCI 的协议无关 MIB .....	5
6.1 管理实体 .....	5
6.2 管理实体关系图 .....	5
7 MIB 描述 .....	7
7.1 ANI 管理 .....	7
7.1.1 PON TC 适配器 .....	7
附录 I — 启动顺序 .....	9
I.1 OMCC 建立—工作侧启动后保护侧测距 .....	9
I.2 工作和保护 PON-LT 同时测距的 OMCC 建立 .....	10
I.3 ONT 规定为 1+1 模式的 VP 配置 .....	11
I.4 ONT 规定为 1：1 模式的 VP 配置 .....	12
I.5 1+1 模式 ONT 的 VP 去除 .....	13
I.6 1：1 模式 ONT 的 VP 去除 .....	14
I.7 1+1 模式 ONT 的倒换顺序 .....	15
I.8 1：1 模式 ONT 的倒换顺序 .....	16



# ITU-T G.983.6建议书

## 有保护性能的B-PON系统ONT管理和控制接口技术要求

### 1 范围

本建议书的内容集中在 ITU-T G.983.5 建议书定义的有保护性能的 B-PON 系统相关的 OMCI 技术要求。虽然 OMCI 的技术要求的基础是 ITU-T G.983.2 建议书，还是需要增加某些内容。本建议书的范围只局限于增补的内容。

本建议书叙述下列内容：

- ONT 模型和 MIB 关系图；
- 某些现有管理实体的新属性；
- OMCI 启动、拆除和倒换情况以及保护的 VP 配置和去除情况（附录 I）。

### 2 参考文献

下面的 ITU-T 建议书和其他参考文献的条款，通过在本建议书中的引用而构成本建议书的条款。在出版时，所指出的版本是有效的。所用的建议书和其他参考文献都会被修订，使用本建议书的各方应探讨使用下列建议书或其他参考文献最新版本的可能性，当前有效的 ITU-T 建议书清单定期出版。

- [1] ITU-T Recommendation G.983.1 (1998), *Broadband optical access systems based on Passive Optical Networks (PON)*. Also refer to Corrigendum 1 (1999).
- [2] ITU-T Recommendation G.983.2 (2002), *ONT management and control interface specification for B-PON*.
- [3] ITU-T Recommendation G.983.5 (2002), *A broadband optical access system with enhanced survivability*.

### 3 缩写

本建议书采用下列缩写：

ANI	接入节点接口
ATM	异步转移模式
B-ISDN	宽带综合业务数字网
B-PON	宽带无源光网络
FTTB	光纤到大楼
FTTB <sub>Business</sub>	光纤到办公室
FTTC	光纤到路边
FTTC <sub>ab</sub>	光纤到分线箱
FTTH	光纤到家
LT	线路终端

ME	管理实体
MIB	管理信息体
OLT	光线路终端
OMCI	ONT 管理和控制接口
ONT	光网络终端
PON	无源光网络
PPTP	物理通道终端点
UNI	用户网络接口
VC	虚通路
VP	虚通道

## 4 参考模型和术语

### 4.1 保护的B-PON系统OMCI参考模型

无保护 B-PON 系统的参考模型在 4.1/G.983.2 和图 1/G.983.2 说明。本节说明保护 B-PON 系统的参考模型。可能有三种参考逻辑模型。模型 1 和 2 相当于 ITU-T G.983.5 建议书说明的保护方案。模型 3 是补充的保护方案是任选的。

#### 1) 参考模型-1

在这个模型方案中，OMCI 的终端点是工作侧和保护侧共有的（图 1）。本建议书中说明 OMCI 的技术要求。

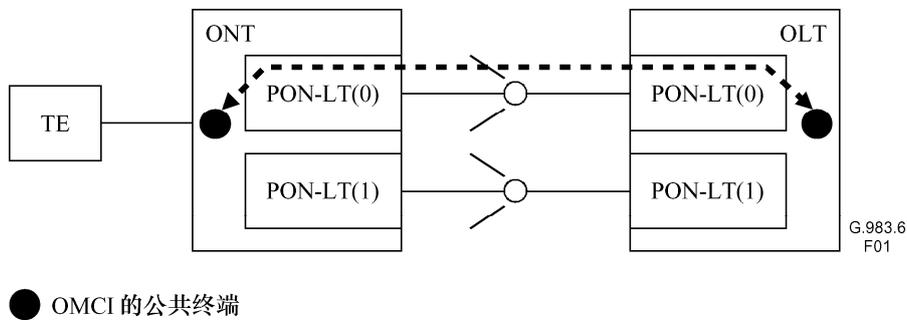


图 1/G.983.6—参考模型-1

## 2) 参考模型-2

在这个模型中，OMCI 有两个不同的终端点：一个用于工作侧而另一个用户保护侧（图 2）。OMCI 的技术要求与 ITU-T G.983.2 建议书说明的一样。

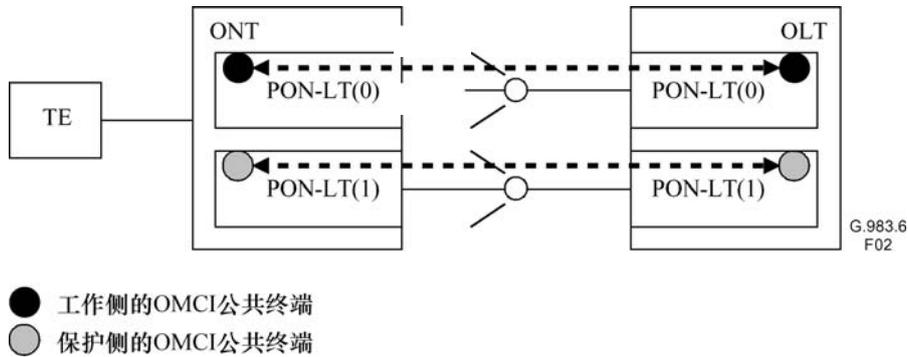


图 2/G.983.6—参考模型-2

## 3) 参考模型-3

在这个模型中，OMCI 有两个不同的终端点：一个用于工作侧而另一个用于保护侧。另外，这个模型包含有工作侧和保护侧用的分开的 ONT（图 3）。这个模型的 OMCI 技术要求和参考模型 2 的一样。

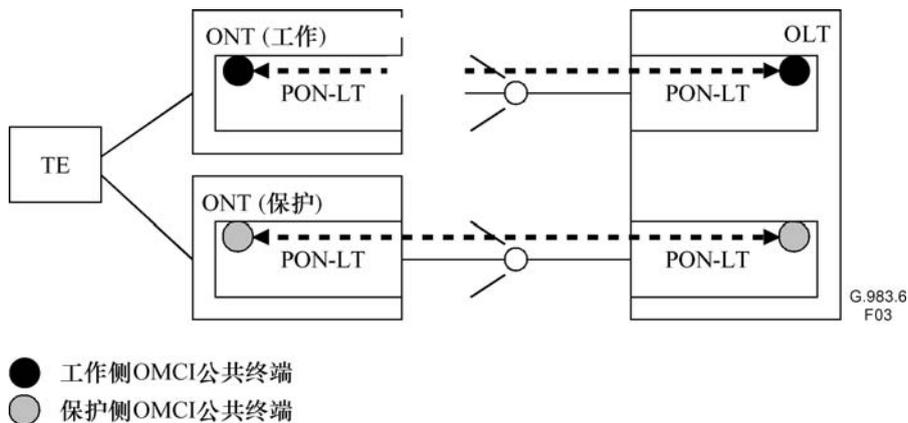


图 3/G.983.6—参考模型-3

## 4.2 ONT功能

整个 ONT 的功能在 4.2/G.983.2 和图 2/G.983.2 说明。本节内容集中与 ONT 的 ANI 侧。

按照 ITU-T G.983.5 建议书，有两种保护方案：1+1 方案和 1：1 方案。因而，在叙述 ONT 性能和保护性能之间关系时能够考虑两种模型。

1) 1+1 模型

图 4 示出 1+1 模型 ONT。在这个模型中，在工作实体上的业务流和在保护实体上的业务流是相同的。TC 适配器提供同样的业务流给工作 PON-LT 和保护 PON-LT。

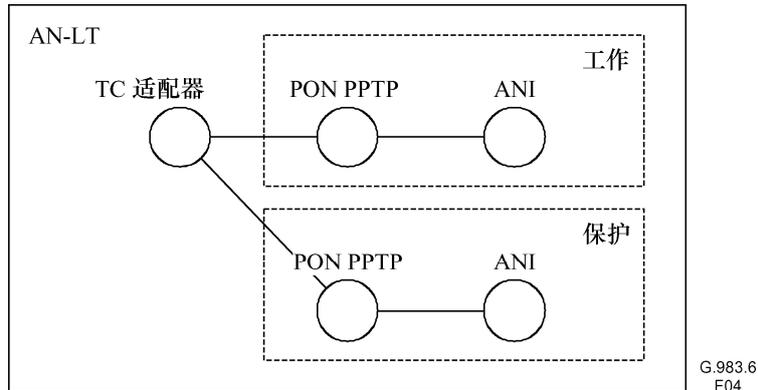


图 4/G.983.6—1+1模型ONT (ANI侧)

2) 1:1 模型

图 5 示出 1:1 模型 ONT。在这个模型中，能够支持额外业务流。工作实体在工作运行时传送业务流。如工作实体故障或强制/人工切换到保护实体运行，则只用保护实体传送业务流。在工作 PON-LT 使能时，正常业务流 TC 适配器将业务流送到工作 PON-LT。在工作 PON-LT 被禁时，正常业务流适配器将业务流送到保护实体。只有在工作实体使能时，额外业务流适配器才能将额外业务流送到保护实体。

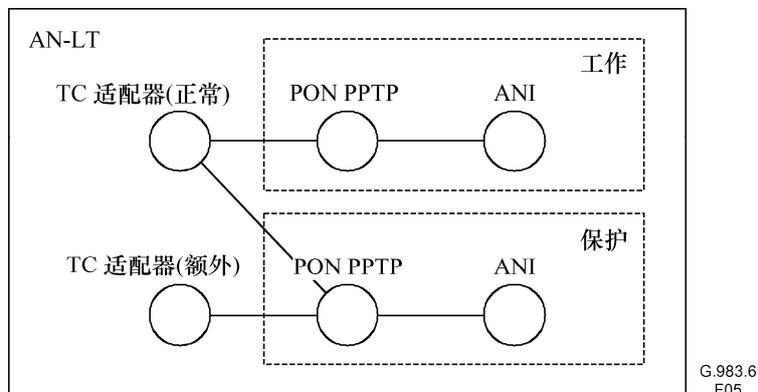


图 5/G.983.6—1:1模型ONT (ANI侧)

### **4.3 ONT内VP复用功能**

见 4.3/G.983.2。

## **5 管理接口规范的要求**

见 5/G.983.2。

### **5.1 配置管理**

见 5.1/G.983.2。

### **5.2 故障管理**

见 5.2/G.983.2。

### **5.3 性能管理**

见 5.3/G.983.2。

### **5.4 安全管理**

见 5.4/G.983.2。

## **6 OMCI的协议无关MIB**

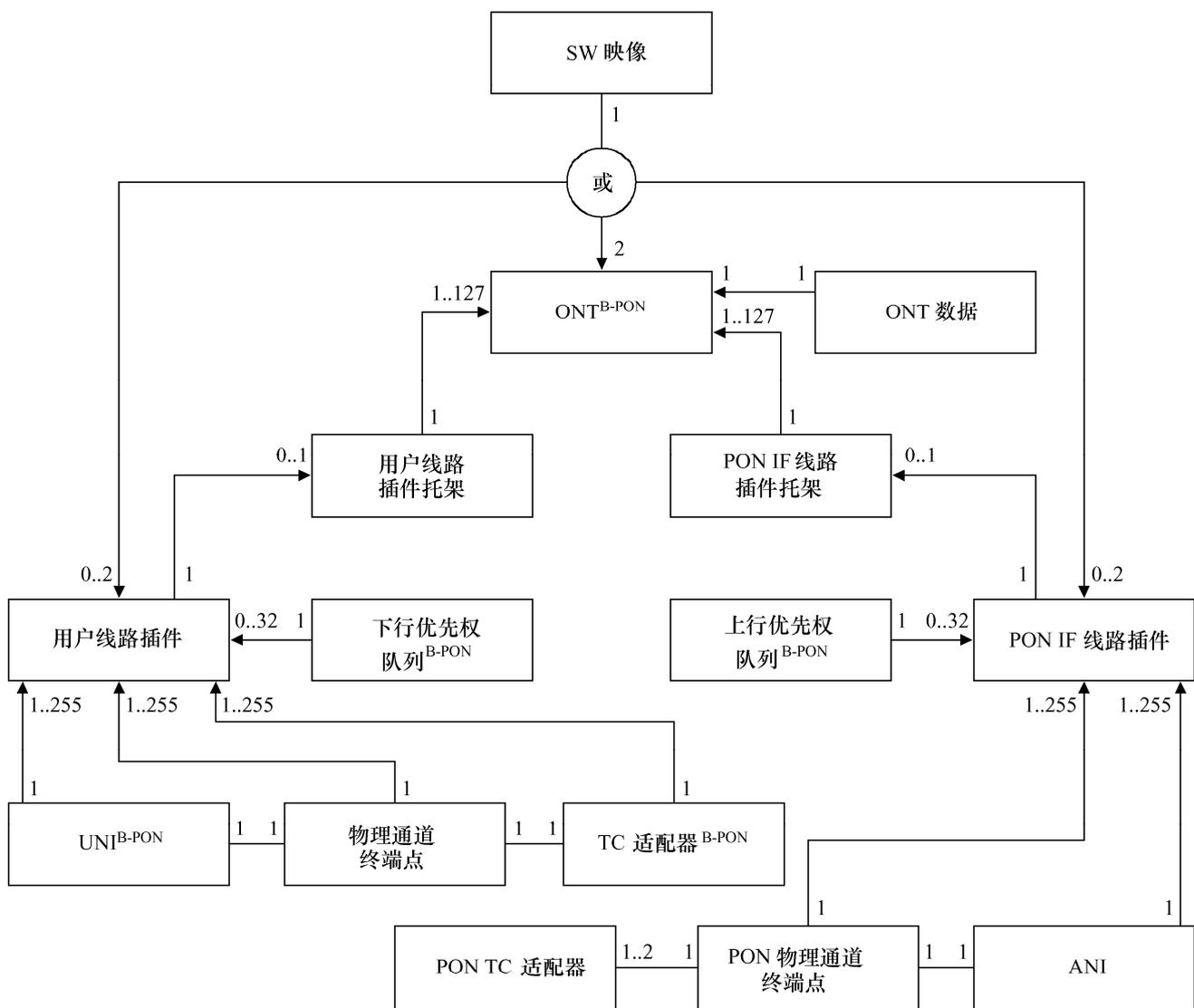
见 6/G.983.2。

### **6.1 管理实体**

见 6.1/G.983.2。

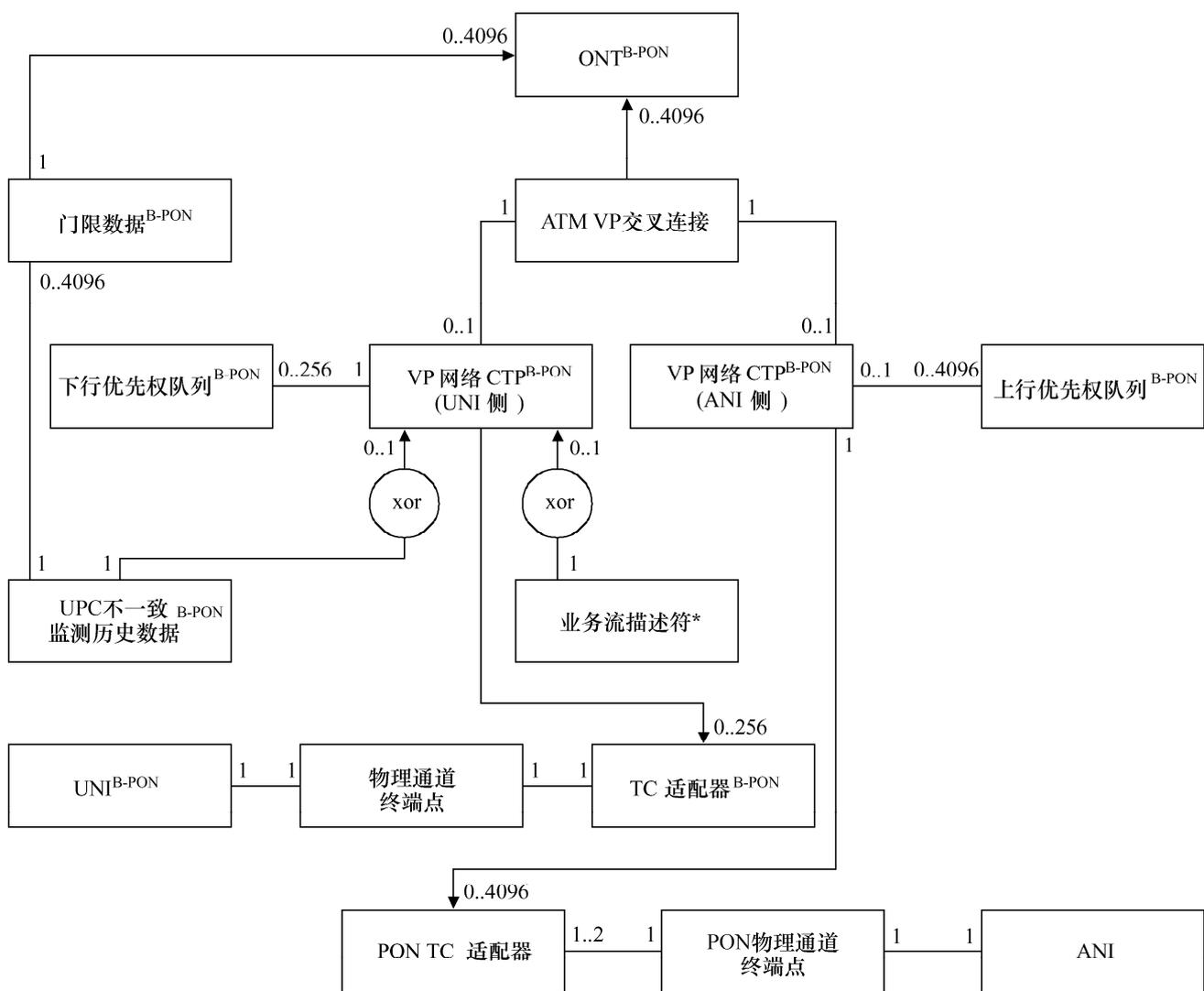
### **6.2 管理实体关系图**

图 6 和 7 示出与 ITU-T G.983.5 建议书定义的具有保护性能的 B-PON 系统相关的管理实体关系图。图 6 示出在 UNI 和 ANI 侧有插件托架的 ONT。图 7 示出 ATM VP 交叉连接功能。“PON TC 适配器”管理实体和“PON 物理通道终端点”管理实体间的关系是图 3 和 4/G.983.2 给出的关系的变形。“PON TC 适配器”管理实体与一个或两个“PON 物理通道终端点”管理实体有关。



G.983.6  
F06

图 6/G.983.6—非集成接口的管理实体关系图



G.983.6  
F07

图 7/G.983.6—管理实体关系图，ATM业务

图 7 中 "\*" 指示业务流描述符能够是 7.5.2/G.983.2 定义的特定业务流描述符管理实体之一。

## 7 MIB描述

保护性能的采用使得 ITU-T G.983.2 建议书的某些管理实体要作出修改。在本节只说明修改的管理实体。其他管理实体参见 ITU-T G.983.2 建议书。

### 7.1 ANI管理

注意，本节相应于 7.2/G.983.2。

#### 7.1.1 PON TC适配器

注意，本节相应于 7.2.3/G.983.2。

这个管理实体的实例代表在 ONT 内将 ATM 层适配到下层物理基础结构（即 PON）的那个点。每个 ONT 都存在这个管理实体的一个实例。

在初始化后 ONT 自动生成这个管理实体的实例。然而，在 MIB 上载期间不会报告这个实例。

保护性能的新属性包含在这个管理实体中。

## 关系

这个管理实体的一个实例是和 PON 物理通道终端点管理实体的一个或两个实例相联系的。

## 属性

**管理实体识别符：** 这个属性给这个管理实体的每个实体规定一个唯一的编号。该指派的编号和 PON 物理通道终端点用来与这个 PON TC 适配器联系起来的识别符是同样的。对于 1+1 模型，PON TC 适配器与网络实体的 PON 物理通道终端点相联系。对于 1：1 模式，PON TC 适配器与正常业务流的工作实体和额外业务流的保护实体的 PON 物理通道终端点相联系。（R）（强制性）（2 字节）

**TC 适配器类型：** 这个属性表示 PON TC 适配器类型。有效值如下。

0x0：保护功能不能用；

0x1：1+1 方案能够提供；

0x2：1：1 方案能够提供，正常业务流会被适配；

0x3：1：1 方案能够提供，额外业务流会被适配。

（R）（强制性）（1 字节）

**保护指针：** 这个属性提供当作保护实体使用的 PON 物理通道终端点的实例识别符。这个属性只是在 TC 适配器类型为 0x1 或 0x2 时有效。（R）（强制性）（2 字节）

**复原指示：** 这个属性指示保护方案是复原模式（=真，值为 0x01）还是不复原模式（=伪，值为 0x00）。（R）（强制性）（1 字节）

**等待恢复时间：** 这个属性规定在故障清除后启动倒换将业务流恢复到受保护路径/连接/线路之前要等待的时间量，以秒为单位。（R，W）（强制性）（2 字节）

**倒换保护时间：** 这个属性规定在检出故障后使用保护用路径/连接/线路传输正常业务流信号或者选择正常业务流信号之前必须要经过的时间，以毫秒为单位。（R，W）（任选）（2 字节）

## 动作

**获得：** 获得一个或多个属性。

**设定：** 设定一个或多个属性。

## 通知

无。

# 附录 I

## 启动顺序

### I.1 OMCC建立—工作侧启动后保护侧测距

图 I.1 示出在初始阶段只有工作侧 PON-LT 测距时 OMCI 启动顺序。在该图中，假定 OLT 和 ONT 都能供 PON 保护使用。

注 — 当 OLT 和 ONT 不支持公共的保护情况（即，1+1、1：1 和额外业务流）时，不使用保护侧。

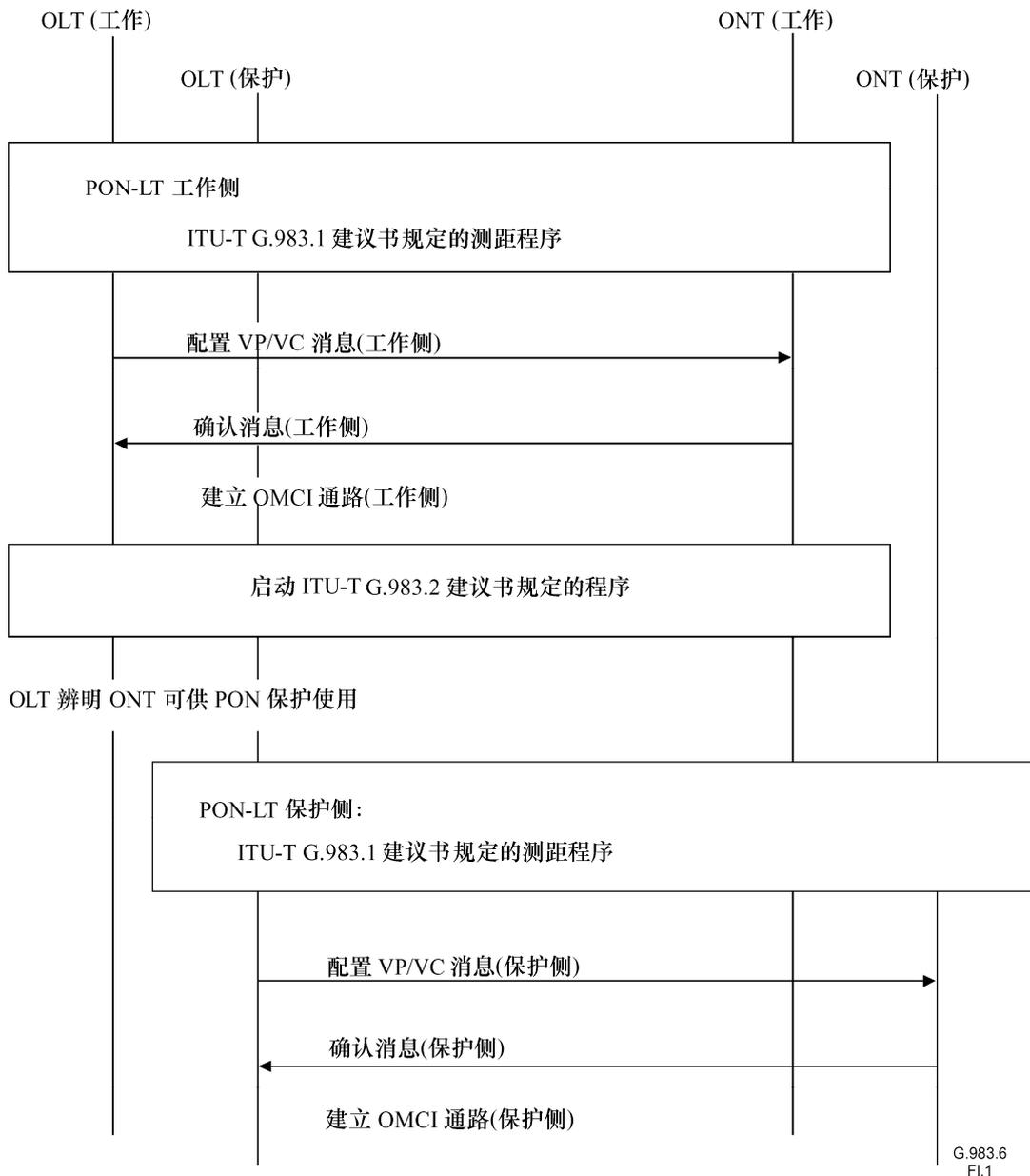


图 I.1/G.983.6—工作和保护侧顺序测距的启动情况

## I.2 工作和保护PON-LT同时测距的OMCC建立

图 I.2 示出在初始阶段工作侧 PON-LT 和保护侧 PON-LT 同时测距时，OMCI 启动顺序。在该图中，假定 OLT 和 ONT 都能供 PON 保护使用。

注 — 当OLT和ONT不支持公共的保护情况（即，1+1、1：1和额外业务流）时，不使用保护侧。

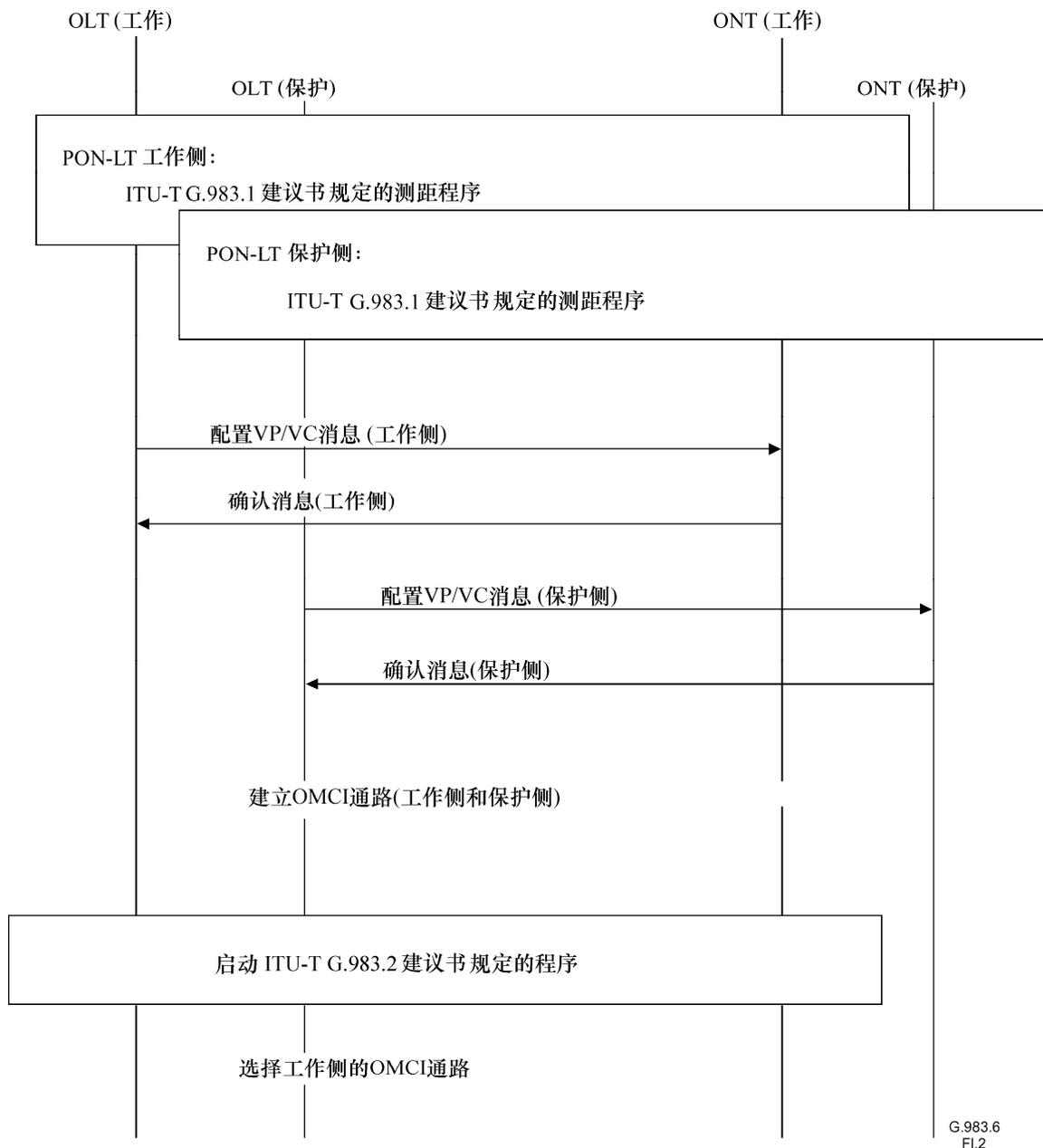


图 I.2/G.983.6 —工作和保护侧同时测距的启动情况

### I.3 ONT规定为1+1模式的VP配置

图 I.3 示出 1+1 保护方案的 VP 配置顺序。

注 — 对工作侧和保护侧应使用同样的OMCC的VPI/VCI。

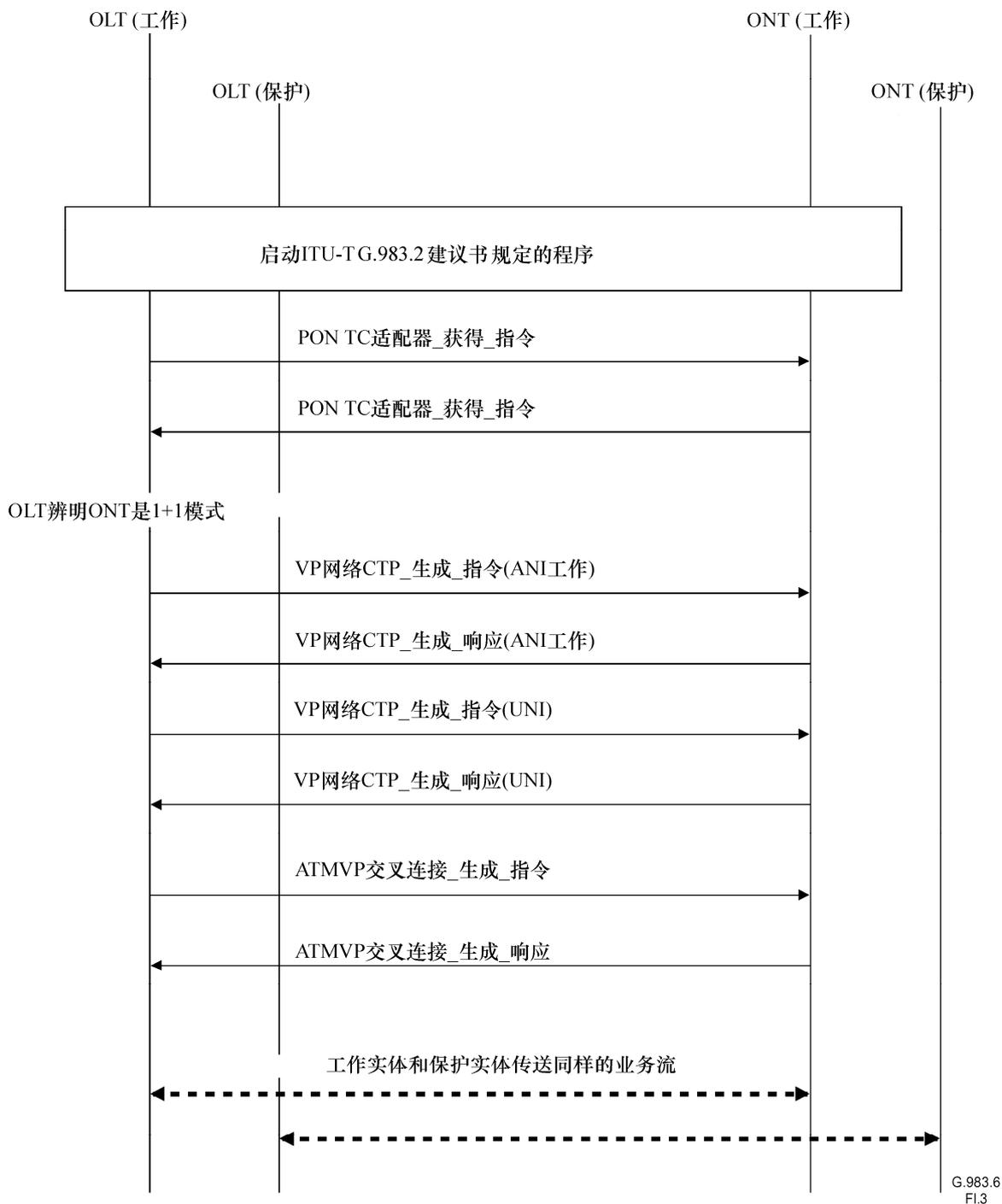


图 I.3/G.983.6—1+1 ONT的VP配置

## I.4 ONT规定为1:1模式的VP配置

图 I.4 示出 1:1 保护方案的 VP 配置顺序。

注 — 对工作和保护侧使用同样的OMCC的VPI/VCI。

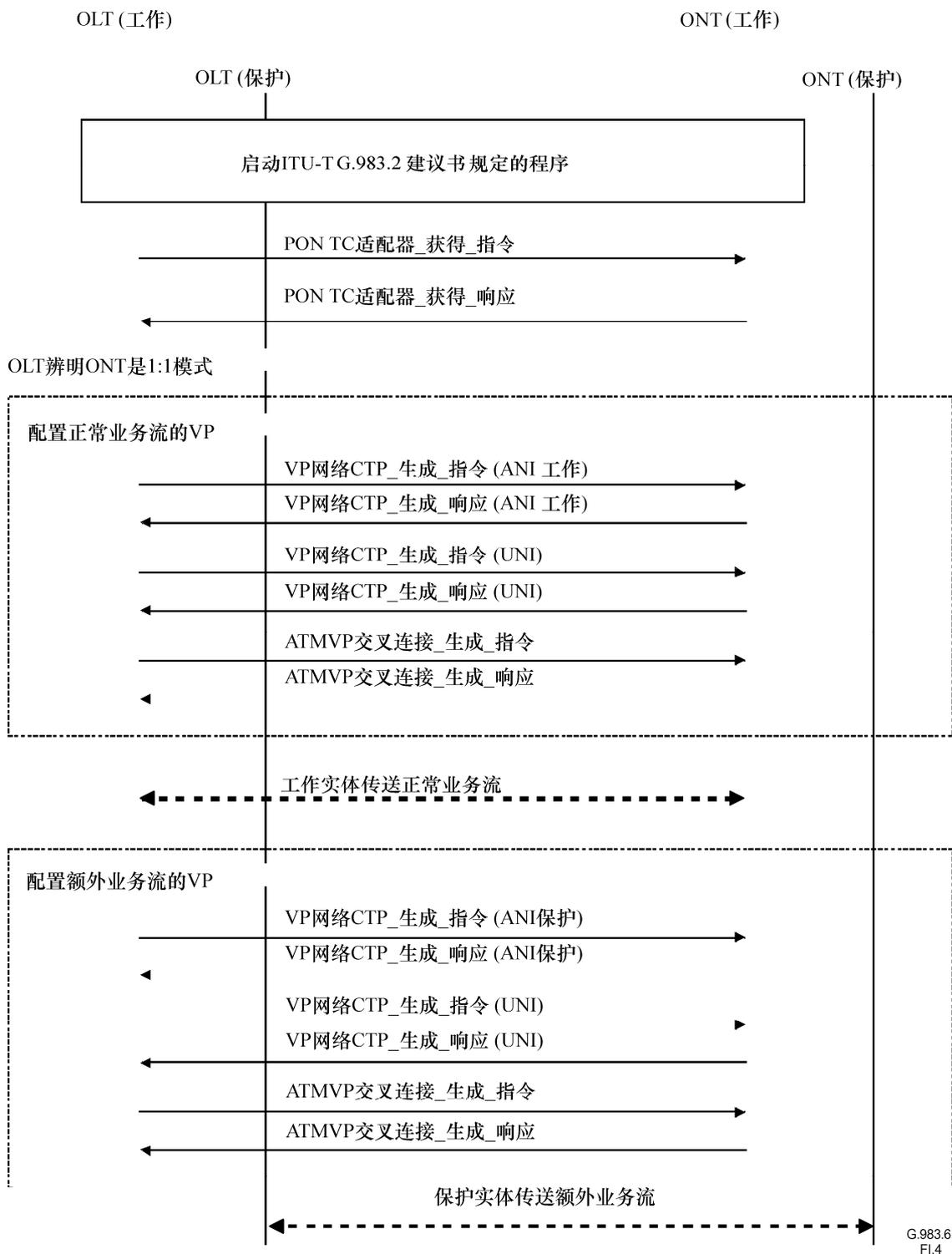


图 I.4/G.983.6—1:1 ONT的VP配置

## I.5 1+1模式ONT的VP去除

图 I.5 示出 1+1 保护方案的 VP 去除顺序。

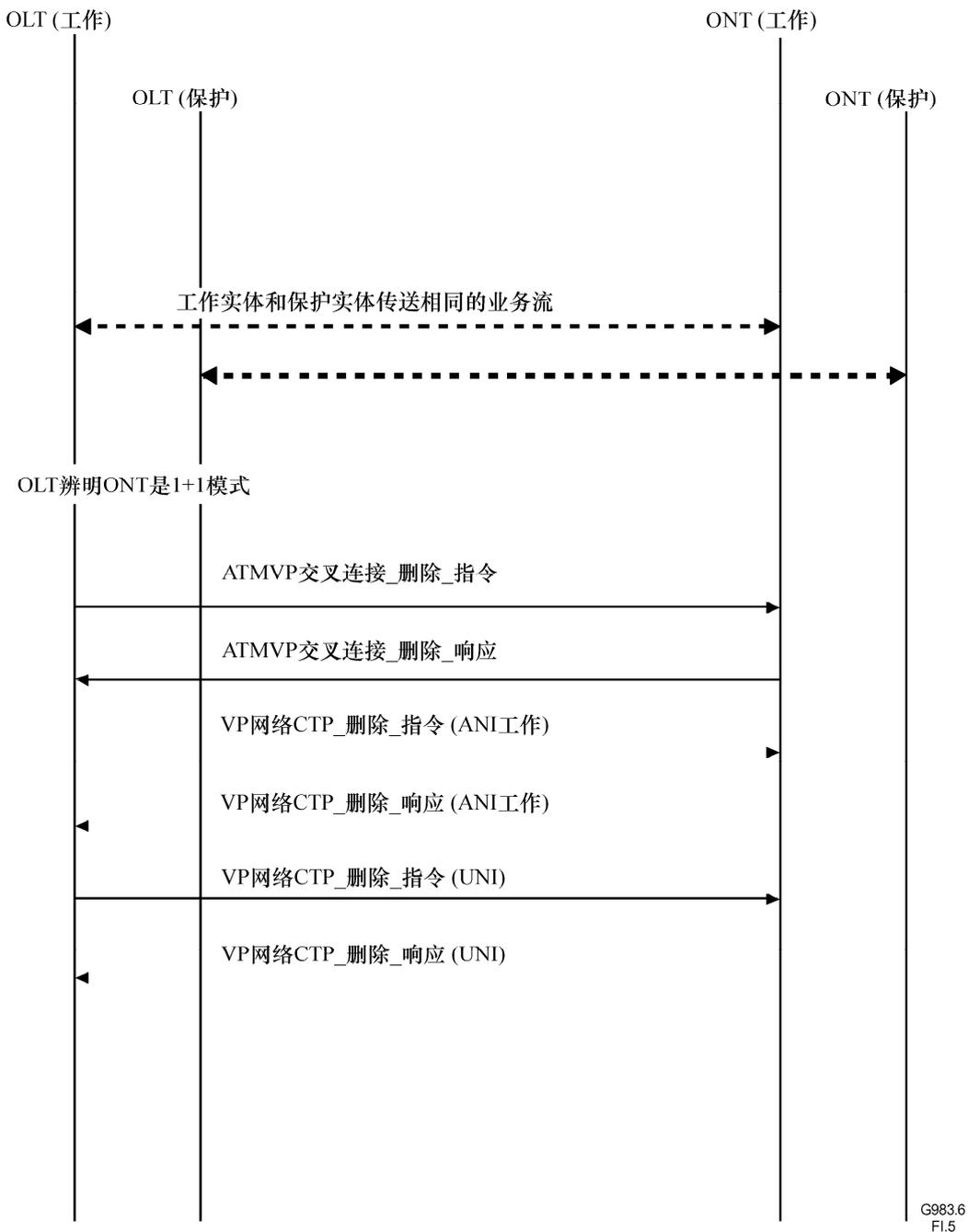
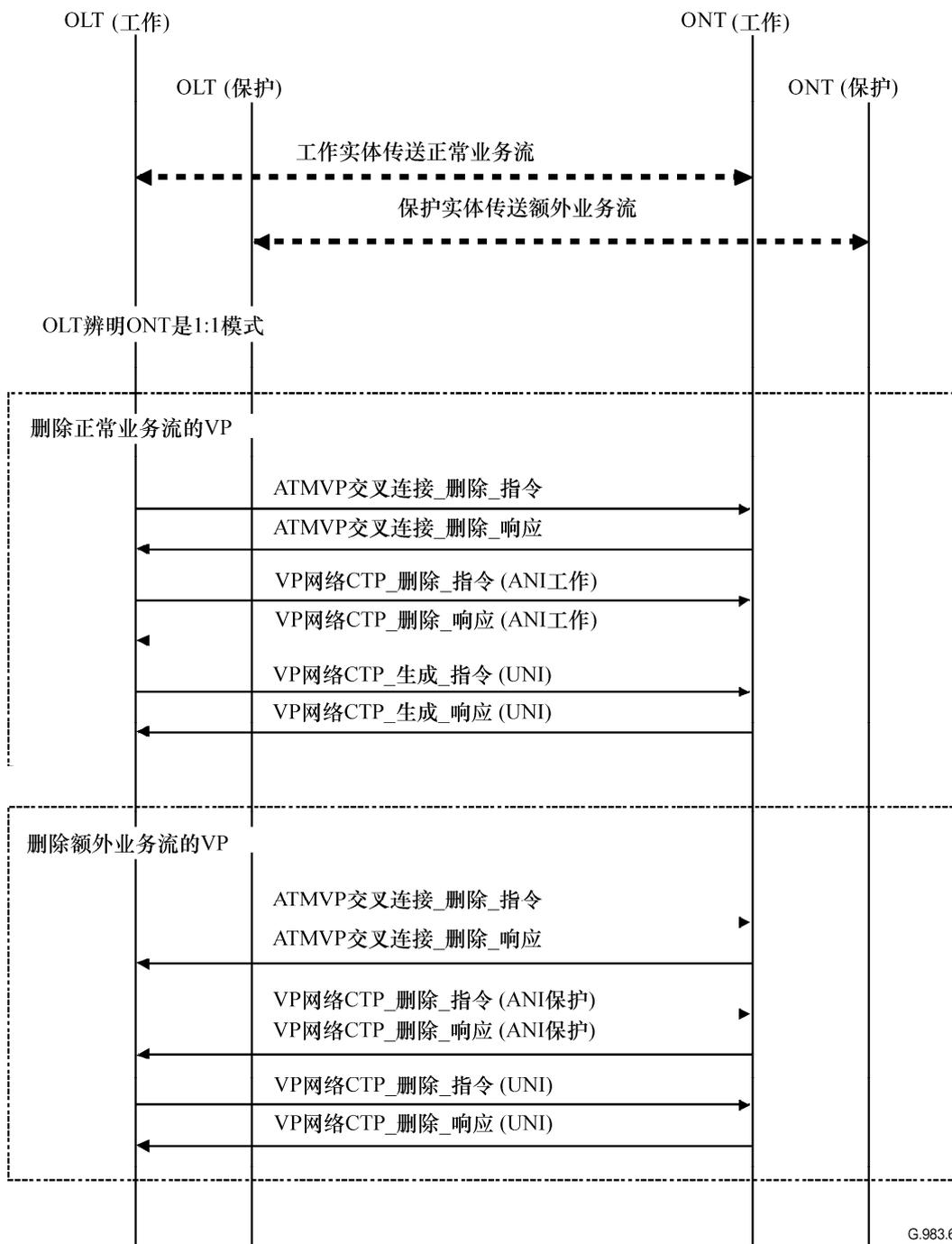


图 I.5/G.983.6—1+1 ONT 的 VP 去除

## I.6 1:1模式ONT的VP去除

图 I.6 示出 1:1 保护方案的 VP 去除顺序。



G.983.6  
Fl.6

图 I.6/G.983.6—1:1 ONT的VP去除

## I.7 1+1模式ONT的倒换顺序

图 I.7 示出 1+1 保护方案的倒换顺序。在该图中，假定工作侧的 PON-LT 检测到信号失效（SF）或信号劣化（SD）。

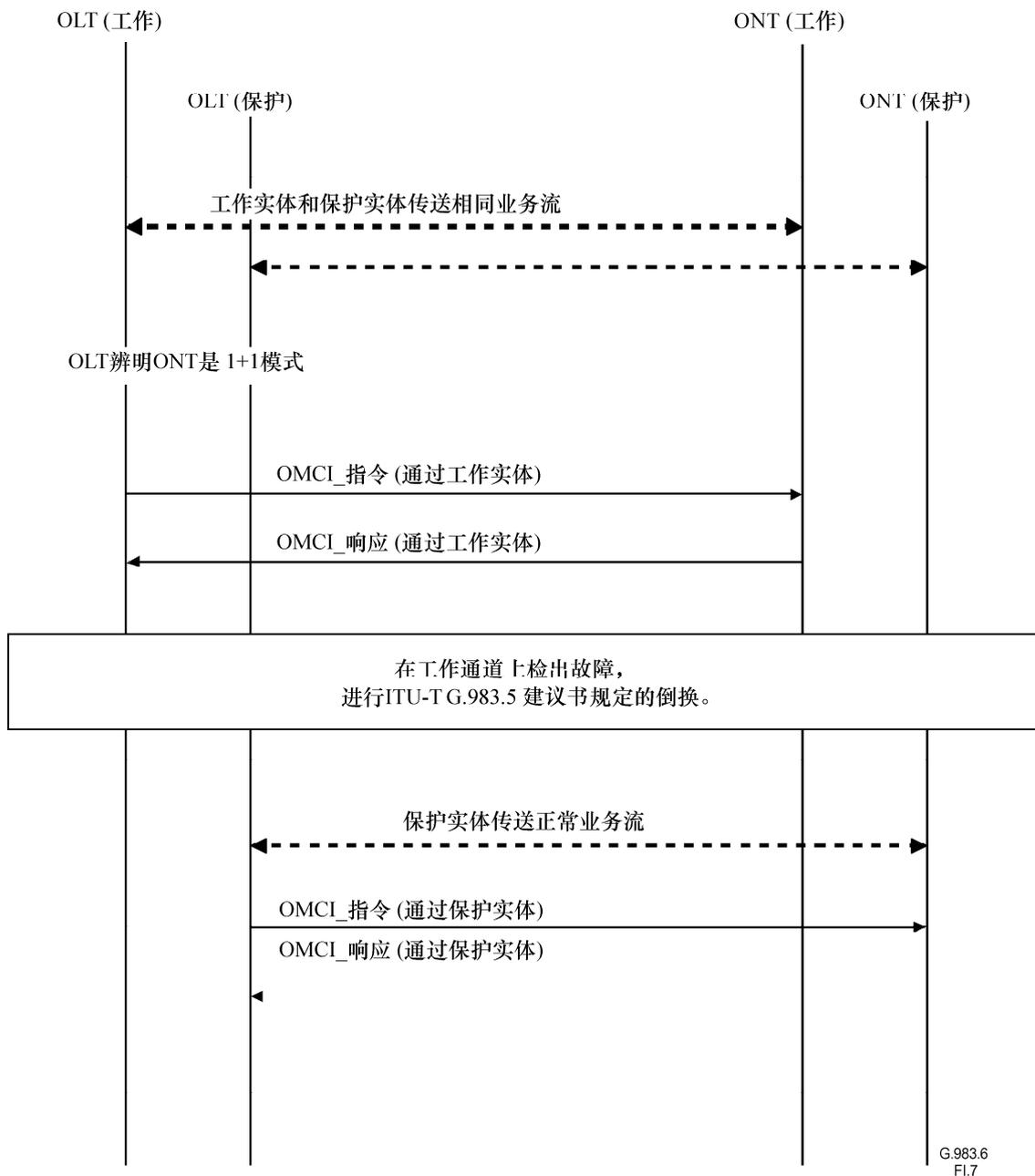


图 I.7/G.983.6—1+1 ONT的倒换顺序

## I.8 1:1模式ONT的倒换顺序

图 I.8 示出 1:1 保护方案的倒换顺序。在该图中，假定工作侧的 PON-LT 检测到信号失效 (SF) 或信号劣化 (SD)。

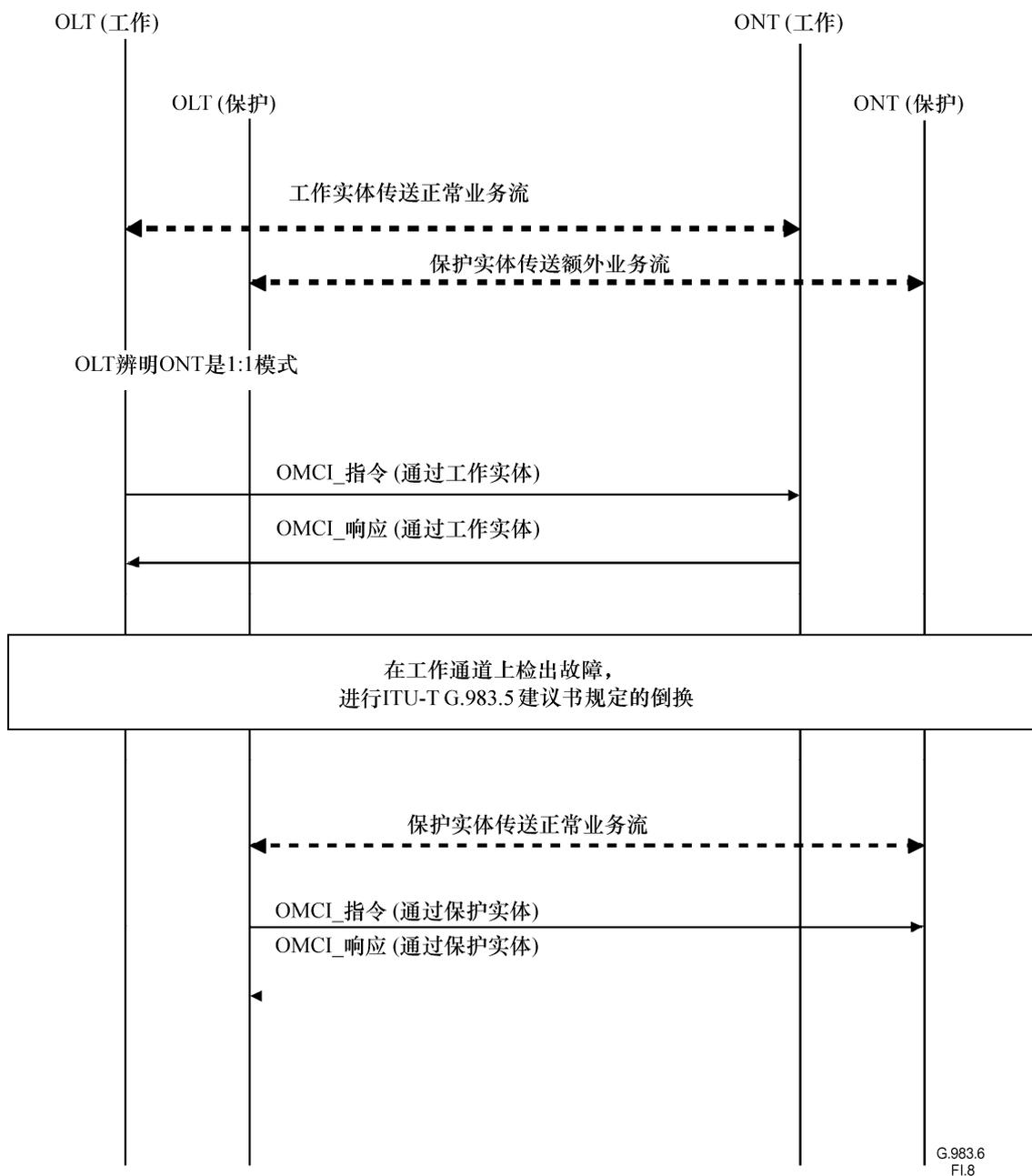


图 I.8/G.983.6—1:1 ONT的倒换顺序

## ITU-T 系列建议书

A系列	ITU-T工作的组织
B系列	表述方式：定义、符号和分类
C系列	综合电信统计
D系列	一般资费原则
E系列	综合网络运行、电话业务、业务运行和人为因素
F系列	非话电信业务
<b>G系列</b>	<b>传输系统和媒质、数字系统和网络</b>
H系列	视听及多媒体系统
I系列	综合业务数字网
J系列	电视、声音节目和其他多媒体信号的传输
K系列	干扰的防护
L系列	电缆和外部设备其他组件的结构、安装和保护
M系列	TMN和网络维护：国际传输系统、电话电路、电报、传真和租用电路
N系列	维护：国际声音节目和电视传输电路
O系列	测量设备技术规程
P系列	电话传输质量、电话安装及本地线路网络
Q系列	交换和信令
R系列	电报传输
S系列	电报业务终端设备
T系列	远程信息处理业务的终端设备
U系列	电报交换
V系列	电话网上的数据通信
X系列	数据网和开放系统通信
Y系列	全球信息基础设施，互联网的协议问题和下一代网络
Z系列	编程语言

\*30328\*