

中国规格
单信道 PHS 直放机
(RH-188)
产品说明书

1.	适用范围
2.	产品的功能和特长
3.	连接结构图
4.	产品技术规格
4-1	环境条件
4-2	一般技术规格
4-3	发送部分技术规格
4-4	接收部分技术规格
4-5	产品构成目录
5.	功能
5-1	概要
5-2	通信功能
5-2-1	P H S 直放机待机动作
5-2-2	终端手机待机动作
5-2-3	位置登录动作
5-2-4	发信动作
5-2-5	接收动作
5-2-6	终断动作
5-3	异常时的处理
5-3-1	连接信道分配失败
5-3-2	基站要求限制发送
5-3-3	停电
5-3-4	其它
5-3-4-1	服务区以外的处理
5-3-4-2	连接信道分配被拒绝时的 C S 切换处理
5-3-4-3	决定 C S I D 的方式
5-3-4-4	设定联机等待
6.	使用说明
6-1	名称和概要
6-1-1	机体及其连接
6-2	L E D 状态及动作
6-2-1	直放机 L E D 状态显示

1. 适用范围

此规格是根据中国信息产业部有关 PHS 管理规定而制定的。

本规格说明书适用于 PHS 直放机产品, 产品规格符合国家有关技术参数规定。

2. 产品的功能和特长

甲、 P H S 直放机 (以下简称 RP), 是利用时分中继方式的 P H S 用直放机。

乙、 可以安装在一般的家庭里或办公室里, P H S 直放机工作于 P H S 公共基站 (以下简称 CS) 和终端手机 (以下简称 PS) 之间, 进行双方向中继。

丙、 通信方式, 无线性能符合 RCR STD-28 的规格标准 (第二版)

丁、 一台单信道 R P 只能为一个终端手机进行中继。

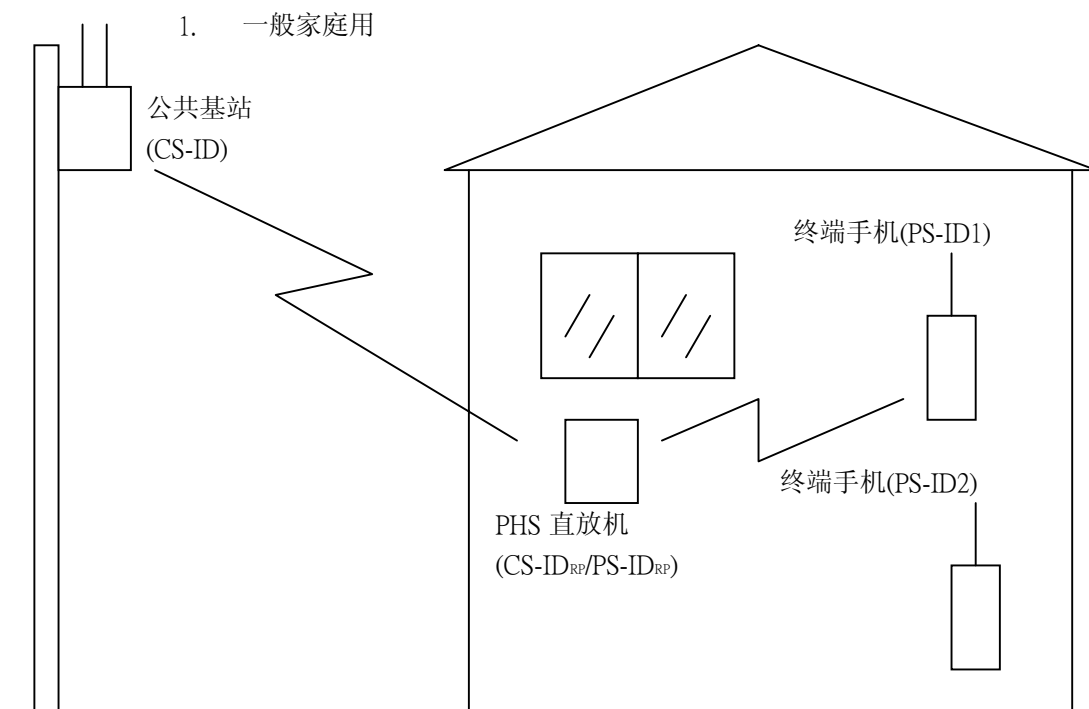
戊、 产品有桌上安置式及壁挂式, 为了方便安装, 本产品设计小巧且轻便。

己、 设计符合室内安装环境。(温湿度为室内温湿度, 室内使用不需外加防水装置)

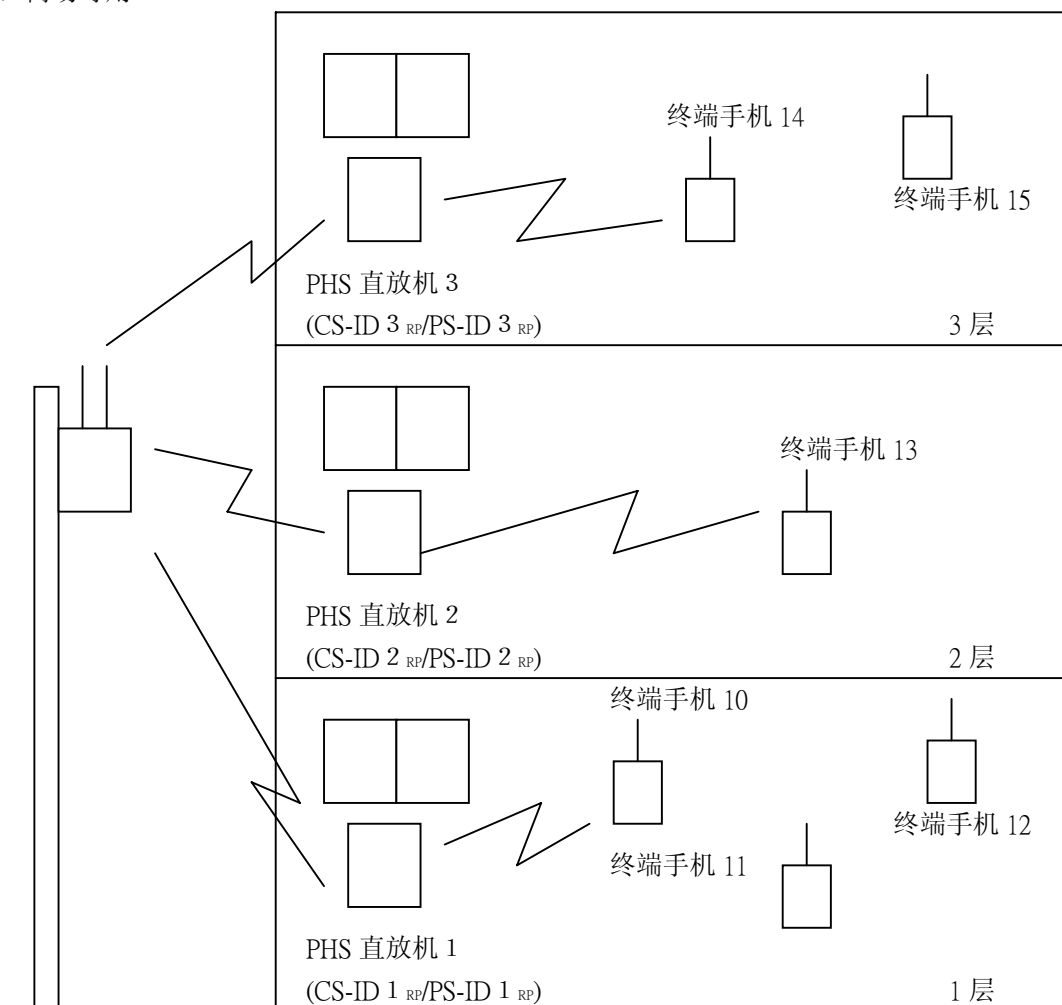
庚、 本产品的技术规格符合 RCR STD-28 (第二版) 的要求。

辛、 于日本销售的同类产品已取得日本技术标准适合认证, 与本产品具有同等的功能和特长。由于是出口产品, 所以不需取得日本国内的技术标准适合认证。

3. 连接结构图



2) 商场等用



4. 设备技术标准

4-1. 环境条件

1) 保存温度 / 湿度

- ① 温度：-20 ~ +60 °C
- ② 湿度：90 % RH 以下（不凝结露水）

2) 动作温度 / 湿度

- ① 温度：-10 ~ +50 °C
- ② 湿度：90 % RH 以下（不凝结露水）

3) 性能保证温度 / 湿度

- ① 温度：±0 ~ +40 °C
- ② 湿度：90 % RH 以下（不凝结露水）

4) 耐强度

① 单体落下实验：[I E C - 6 8 - 2 - 3 2]

* 平坦的水泥地上铺上 3mm 的乙烯树脂胶卷，将该设备自然落下。

* 关上电源，将该设备从 75cm 高处落下，做三次。

- 确认落下后外观无异常。
- 确认落下后电气性能，功能无异常。

② 振动实验：[I E C - 6 8 - 2 - 6 (J I S C 0 4 0)]

* 将设备安装在振动实验机的夹具上，速度定为 0.1oct/sec，X，Y，Z 各方向进行实验。
10~500Hz，1.0G，循环做 3 次。

- 确认振动实验后电气性能，机能无异常。

③ 静电噪音实验：[I E C 8 0 1 - 2]

* 通电中，加上 ±4KV 的静电，无误操作。做 25 次。

（静电强度试验机：ESS-625S/噪音研）

④ 雷击实验（电源）：[J I S C 0 7 0 3]

* 测量试验前的绝缘电阻。

* 设备的电源在开启状态，从电源线上，加上 1.2uS（增大）X 50uS（减小）的正与负各极性的雷击脉冲的规定电压，间隔 30sec 一次，共三次，确认无误动作。

（通用模式：5KV，标准模式：1.5KV）

- 测量实验后的绝缘电阻，与实验前的比较无变化。
- 施加雷击脉冲后，在常温下，确认电气性能无异常。

⑤ 脉冲·噪音实验（电源）：[I E C 8 0 1 - 4]

* 噪音波形的测定：用示波器测定，电压 300V，时间 1.0uS。

- 在电源线（AC100V）上施加正负 600V 的噪音，无误动作。
- 施加噪音后，确认电气性能，机能无异常。

（脉冲·噪音仿真器：INS-410/噪音研）

⑥ 电源的瞬间中断实验：（电池非实装状态）

* 瞬间中断的波形测定：用示波器确认 AC 电源瞬间中断的时间（mS）。

* 在电源线（AC100V）上按 10sec 内一次的比率，施加瞬间中断。

- 即使在瞬间中断时，仍能正常运作。

4-2. 一般技术规格

- ① 无线电波频率 : 1 8 9 3 . 6 5 ~ 1 9 1 9 . 4 5 M H z
不使用下例以外的频道
控制频道 = 26 C H 或者 28 C H
通话频道 = 18~23 C H 或者 31~66 C H
- ② 频率稳定度 : 绝对准确度 $\pm 3 \times 10^{-6}$ 以内
- ③ 消耗电流 (平均值) : 通话状态: 1 6 0 m A (标准)
待机状态: 6 5 m A (标准)
- ④ 外形尺寸 : 1 0 5 m m X 120m m X 30m m
- ⑤ 机体重量 : 约 1 1 0 g
- ⑥ 电源电压 : DC6V $\pm 0.5V$ -----160mA 负荷时
DC9V 以下-----无负荷时
- ⑦ 电源波动 : 2 0 0 m V r m s 以下

4-3. 发送部分技术规格

- ① 发送输出功率 (平均) : 10 m W 以上 (+ 2 0 % , - 5 0 % 以内)
- ② 相邻频段泄漏功率 : 6 0 0 k H z 偏离: 8 0 0 n W 以下
9 0 0 k H z 偏离: 2 5 0 n W 以下
- ③ 发送寄生辐射 (频带内) : 2 5 0 n W 以下
- ④ (频带外) : 2 . 5 u W 以下
- ⑤ 关闭载波时泄漏功率 : 8 0 n W 以下
- ⑥ 脉冲发送过度应答特性 : 1 3 u s e c 以下
- ⑦ 发送调制准确度 : 1 2 . 5 % 以下

4-4. 接收部分技术规格

- ① 接收灵敏度 : 1 6 d B u V (E M F) 以下 (B E R = 1 . 0 X 1 0 ⁻²)
- ② 位错误率特性 BER floor : 2 5 d B u V (E M F) 以下 (B E R = 1 . 0 X 1 0 ⁻⁵)
- ③ 相邻频带选择度 : 5 0 d B 以上 (6 0 0 H z 偏离)
- ④ 互调制特性 : 4 7 d B 以上
- ⑤ 寄生辐射灵敏度 : 4 7 d B 以上
- ⑥ 次谐波辐射强度 : 4 n W 以下

4-5. 成品目录

- ① 机体: 1 台

5. 功能

5-1 概要

PHS 直放机运作于公共基站与终端手机之间，在公共基站与终端手机两者间进行中继功能。PHS 直放机与公共基站之间，PHS 直放机与终端手机之间，使用公共用通信协议进行通信。

5-2 通信功能

5-2-1 PHS 直放机的待机动作

PHS 直放机，在电源接通后，以及在通信结束状态，按 RCR STD-28 中终端手机的相关规定，接收从基站发来的 LCCCH 接收信号，并开始进行通信动作。

5-2-2 终端手机的待机动作

(PHS 直放机作为直放机的功能，可视为终端手机的附属动作)

终端手机根据接受接收信号的 PHS 直放机的系统识别码，判断是否是该系统所属的 PHS 直放机。如属该系统的 PHS 直放机，再判断呼出的地区号码是否是符合规定。如果呼出号码不符合规定，PS 会进入位置登录后的待机状态，只有与 PS 原有号码一致的情况下，才直接进入待机状态。

在同一 PHS 直放机服务区域内，只能有 1 台终端手机进入通话状态，其它的终端手机变成在服务区外，而不能使用。这时其它终端手机将定时对 CS 或者 PHS 直放机进行搜索动作。

5-2-3 位置登录动作

(PHS 直放机作为直放机的功能，可视为终端手机的附属动作)

根据终端手机的位置登录要求，PHS 直放机如图 5-2-3-1 所示，会对基站进行位置登录要求。这种情况下 PHS 直放机会采用本身的 PS-ID，向基站发送识别信号。

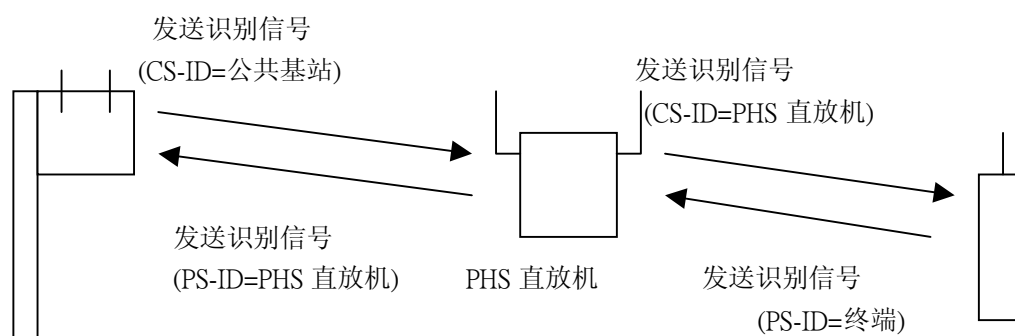


图 5-2-3-1 识别信号发送关系

5-2-4 发信动作

当 P H S 直放机接受终端手机通话的发信要求后，便会向公共基站中继该要求。

这时对于公共基站来说，P H S 直放机使用已有的 P S - I D，P H S 直放机与终端手机之间，P H S 直放机使用已有的 C S - I D。

有关公共基站与终端手机之间的认证，以及认证数据，会通过 P H S 直放机将接收到的双方数据直接传递给对方。

当 1 台终端进行发信动作，P H S 直放机进入通信状态，该 P H S 直放机将停止发送报知信号，除了正在通信状态的终端手机外，其它终端手机将显示在服务区外。在该终端手机通话完结前，其它终端手机不能使用该 P H S 直放机。

5-2-5 接收动作

P H S 直放机从公共基站接受寻呼信息后，就会将此信息发送给终端手机。

终端手机在接受转送的接收信息后，会与该 P H S 直放机进入通信状态，这时该 P H S 直放机将停止发送报知信号，除了正在通信的终端手机外，其它终端手机将显示在服务区外。在该终端手机通话完结前，其它终端手机不能使用该 P H S 直放机。

终端手机向其它公共基站或者其它 P H S 直放机服务区移动时，原 P H S 直放机仍然进行中继服务。同时，移动中的终端手机，也会被其移动方向的公共基站或者 P H S 中继机呼叫，而实际的通话是通过其移动方向的公共基站或者 P H S 直放机进行的。

5-2-6 终断通信

当 P H S 直放机接收到从公共基站或终端手机的终断通信要求后，将按正常的顺序动作进行终断。

在以下情况，P H S 直放机会自行终断通信。

- ①当判断终端手机在服务区外，且时间在 1 0 秒以上。
- ②对基站的传送或者对终端手机的传送发生阻碍，通话频道不能切换。

5-2-7 基站间的切换

P H S 直放机不支持基站间切换。

5-2-8 终端手机切换

终端手机与 P H S 直放机之间，或者 P H S 直放机与公共基站之间可以切换。

5-2-9 基站侧 TCH 切换

除了接受由公共基站发送的 TCH 切换指示以外，若公共基站的通信质量下降到一定水平以下时，也将进行 TCH 切换。

由于终端手机方面的通信信道受到基站方面通信信道的限制，使得基站方面需进行 TCH 切换，此时终端手机方面也需进行 TCH 切换。

5-2-10 终端手机侧 TCH 切换

除了接受由终端手机发送的 TCH 切换指示以外，若终端手机的通信质量下降到一定水平以下时，也将进行 TCH 切换。

由于终端手机方面的通信信道受到基站方面通信信道的限制，使得基站方面需进行 TCH 切换，此时终端手机方面也需进行 TCH 切换。

5-3 异常时的处置

5-3-1 连接信道设置失败

当连接信道确立，基站会优先与 P H S 直放机进行连接，待确定该连接后，P H S 直放机再与终端手机之间进行信道连接。基站与 P H S 直放机之间，以及 P H S 直放机与终端手机之间的发送和接收，会占用一个通信时区。

基站与 P H S 直放机之间，P H S 直放机与终端手机之间会使用随机设置的公用信道。

对于上述情况若终端手机不能进行信道连接设置，基站方面将送出中断信号把已经确定的连接信道切断。

5-3-2 基站要求限制发送

①根据系统广播信息，要求限制发送

- P H S 直放机根据系统的信息，向终端传送限制发送指令。
- 若 P S 要求发信给 C S，P H S 直放机会直接转发给 C S。
- P H S 会持续接收 C S 的广播。

②根据系统广播信息，要求限制位置登录

- P H S 直放机根据系统的信息，向终端手机传送限制位置登录指令。
- 若 P S 要求发信给 C S，P H S 直放机会直接转发给 C S。
- P H S 会继续接收 C S 的广播。

③当该 C S 不可使用时

- 寻找其它的 C S。
- 寻找不到其它的 C S 时，会定时进行公开搜索 (OPEN SEARCH)。

5-3-3 停电

P H S 直放机的供电停止，P H S 直放机停止工作。

5-3-4 其它

5-3-4-1 服务区外的处置

于通话状态如从基站到 P H S 直放机的无线连接中断，会判断为超出服务区，在检知不在服务区的同时会停止向终端手机发送无线电波。(由于检知不在服务区是根据 F E R 及 R S S I 的值进行判定，所以实际接收电波的停止会有数秒的延迟。)

在检知不在服务区后 1 0 秒，如果能再次连接，将再次向终端手机传送同步信息。

在检知不在服务区后 1 0 秒，如果不能再次连接，会结束通话，然后开始重新搜索基站。

从终端手机到 P H S 直放机的无线连接连续中断 1 0 秒以上后，待基站完成通话中断处理后，P H S 直放机恢复到待机状态。

5-3-4-2 信道连接的设置被拒绝时切换CS

PS方面有信道连接要求，但CS拒绝连接时，PHS直放机将以上内容传给PS的同时，如果是因为下列所述的拒绝理由，会将该CS记入黑名单上，然后进行公开搜索（OPEN SEARCH）其它的CS。

- ①CS全通信时区（slot）在使用状态
- ②CS无空置信道
- ③有空置信道，但无外出线
- ④信道阻塞

如搜索不到其它的CS，PHS直放机机会再一次搜索该CS。

在搜索到其它的CS，CS接受信道连接的同时，黑名单将会消除。

5-3-4-3 CSID的决定方法

PHS直放机送出CSID有两种方式，一是送出固定值，二是PHS直放机自动决定。CSID的决定方法可通过直放机的插座与PC连接重写直放机内CSID应用数据来变更。

①固定CSID方式

• BIT 1~29，根据搜索到的CS的CSID决定，CSID（42比特数据）的后13BIT即BIT 30~42写入应用数据。

- BIT 1~25：根据上述CS的CSID位复制
- BIT 26：固定值为“0”。（采用应用数据的值）
- BIT 27：根据上述CS的CSID位复制
- BIT 28：固定值为“1”。（采用应用数据的值）
- BIT 29：固定值为“0”。（采用应用数据的值）

• BIT 30~42：在应用数据上，写入CSID（42比特数据）的后13BIT使用。

有些资料做如下省略。

- BIT 30 = “0”
- BIT 31, 32 = 制造月份除以4的余数
（例：假如11月制造， $11 / 4 = 2 \dots 3$
“3” = 11h）
- BIT 33~42 = 复制制造序号的后10位

自动产生CSID方式

- BIT 1 ~ 25: 根据前次CS的CSID位复制。
- BIT 26: 固定值为“0”。
- BIT 27: 根据前次CS的CSID位复制。
- BIT 28: 固定值为“1”。
- BIT 29: 固定值为“0”。
- BIT 30 ~ 34: 固定值为“00000”。
- BIT 35 ~ 42: 设置一与周围CSID的数值不相同的随机数, 将此数值用作新的CSID。

自动产生CSID的顺序如下

- 1) 设置一8位的随机数。
- 2) 监视并根据公开搜索(OPEN SEARCH)得来周围的CSID数值, 确定在载波检知水平以上没有相同的CSID, 利用此随机数作为新的CSID。
- 3) 如出现相同的CSID数值, 重新设置随机数。
- 4) 如没有出现相同的CSID数值, 使用该已设置的随机数。

1-25	26	27	28	29	30-34	35-42
25	1	1	1	1	5	8
根据前次CS的CSID位复制	0	X	1	0	00000	随机自动产生
		↑				
		复制前次CS的CSID位				

5-3-4-4 设定联机等待(CASCADE)

在PHS直放机设置比较近时, 直放机会搜索其它的直放机并进入待机状态产生联机等待(CASCADE)现象。通过设置PHS直放机的应用数据, 可以设定PHS直放机是否允许联机等待。

设备出厂时, 可预设是否允许联机(CASCADE)等待。

根据下述资料判定是否允许联机(CASCADE)等待:

根据接收到的广播信息中第2系统信息(8比特数据)当中的第7字节第6位判定。

当数据 = “0”: 判定该广播信息是从CS发送。

当数据 = “1”: 判定该广播信息是从PHS直放机发送。

注: 上述数据是报知信息状态第m2号(3比特数据)当中的最高位, 但按CS基站的运作情况, 如为”1”亦有可能是从CS发送。

PHS直放机应用数据中的联机(CASCADE)等待标志如设置为”0”时, 即使上述信息状态中有关数据为”1”时, PHS直放机亦不会接受该从CS或直放机发送的指令。

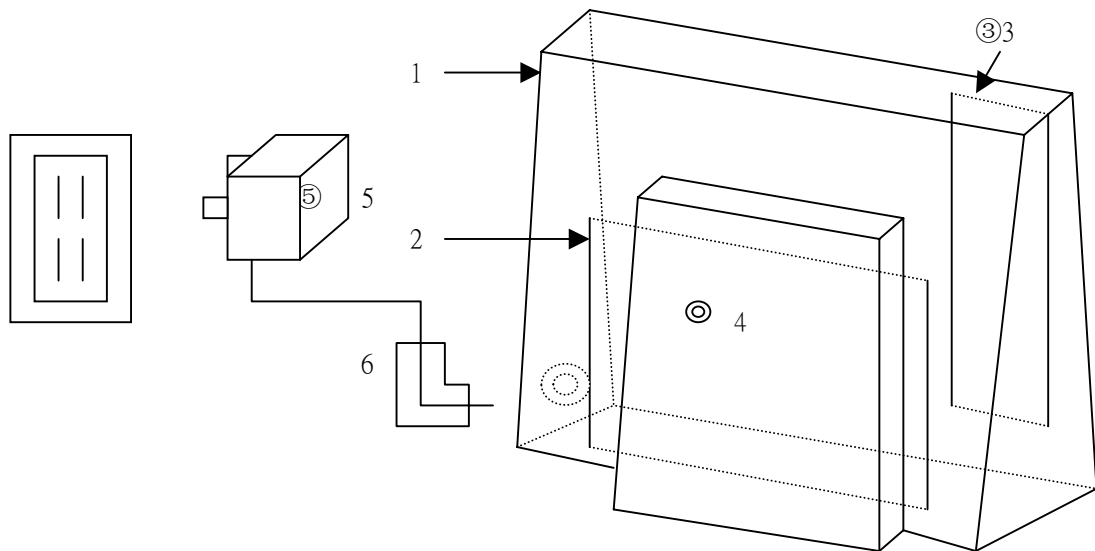
注: 当CS基站利用上述第m2号(3比特数据)发送信息状态为”1xx”时, 如PHS直放机的联机(CASCADE)等待标志设置为”0”, PHS直放机不会接受该从CS发送的指令。

如信息状态第m2号的最高位为”1”, PHS直放机将会将该信息转发。

6. 使用说明

6-1 各部分的名称和概要

6-1-1 机体及其连接



- ① 机体
- ② 主版
- ③ 天线
- ④ L E D 显示装置
- ⑤ 电源(交流-直流适配器)
- ⑥ 电源插头

6-2 LED 状态及动作

6-2-1 直放机 LED 状态显示

- 在 PHS 直放机上的 LED 以不同的颜色和显示状态表示以下各种状态。

状态号	显示状态	内容
①1	绿灯亮	控制频道送信或者于待机状态： 从 CS 来的接收水平在 30 dBuV 以上
②2	绿灯点灭	通话状态：从 CS 来的接收水平在 30 dBuV 以上
③3	黄灯亮	控制频道送信或者于待机状态： 从 CS 来的受信水平在 25 dBuV 以上，30 dBuV 以下
④4	黄灯点灭	通话状态： 从 CS 来的接收水平在 25 dBuV 以上，30 dBuV 以下
⑤5	红灯点灭	控制频道送信或者待机中，或者通话中： 从 CS 来的受信水平 25 dBuV 以下
⑥6	红灯亮	服务区外

注：显示灯亮灭的周期：ON = 500ms / OFF = 500ms