

ResMed

StellarTM series
无创和有创呼吸机



临床指南
简体中文

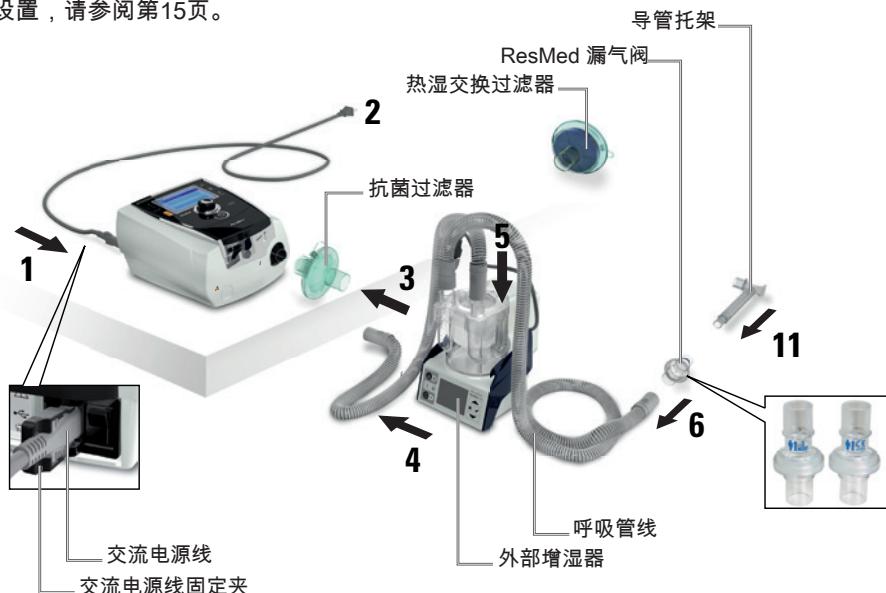
设置用于无创用途

有关完全设置，请参阅第13页。



为有创使用进行设置

有关完全设置，请参阅第15页。



使用临床模式



內容

前言	1
使用指示	1
禁忌症	1
不良反应	1
关于 Stellar 治疗模式	2
常用设置参数	2
关于 iVAPS 的更多信息	4
确保使用 Stellar 成功通气	7
管路检测	7
Vsync 和面罩选择	7
TiControl	9
触发 / 呼气灵敏度	9
上升 / 下降时间	10
疾病类型默认设置	10
Stellar 概览	11
患者面罩	12
增湿	12
内置电池	12
ResMed USB 储存器	12
在飞机上使用	12
动态使用	12
远程报警	13
设置用于无创用途	13
连接 H4i 加热增湿器	14
为有创使用进行设置	15
检测管路断开和拔管	17
首次使用 Stellar 装置	17
为居家治疗进行设置	17
使用其他可选的配件	18
连接脉搏血氧仪	18
补充供氧	19
在对新患者进行设置时，还应检查报警使用氧浓度监测传感器	20
连接抗菌过滤器	21
Stellar 基本知识	22
关于控制面板	22
开始治疗	23
执行功能测试	23
开始治疗	24
停止治疗	24
关闭电源	25
使用报警	25
调整治疗设置选项	26
程序	27
缓降	27
面罩类型和管路检测	28
利用面罩佩戴功能	28

使用菜单	29
监测菜单	32
设置 菜单	35
使用临床模式	35
设置菜单：临床设置	35
设置菜单：报警设置	39
测试报警	40
设置菜单：选项	43
设置菜单：配置菜单	44
信息菜单	46
事件汇总	46
一般性治疗信息	46
窒息 / 窒息低通气指数	47
已用小时	47
装置信息	47
提示	48
配置 iVAPS	48
使用目标测试	49
手动设置 iVAPS	50
评估临床结果	51
数据管理	52
清洁和维护	53
每日清洁	53
每周清洁	53
每月清洁	53
更换空气过滤器	54
多患者使用	55
维修	55
临床滴定指南	56
口腔漏气	56
设置 TiControl	56
呼气压力 / 呼气末正压	57
触发 / 呼气灵敏度	57
故障排除	58
报警故障排除	58
其他故障排除	61
技术规格	63
指南和制造商声明 – 电磁辐射和抗干扰性	67
符号	68
一般性警告和注意事项	69
有限保证	71

前言

请在使用前阅读手册全部内容。

使用指示

该产品为患有呼吸功能不全、或呼吸衰竭，同时可能并发阻塞性睡眠呼吸暂停的患者提供呼吸支持；适用于非依赖型的、具有自主呼吸的患者；适用于成人或儿科（13kg 及以上）患者；用于无创通气或者有创通气（有创通气要配合瑞思迈漏气阀使用）。该产品的操作包括固定式，如医院或家庭，或移动式，如轮椅使用。

禁忌症

通气不能受到长时间中断干扰的患者，禁用 Stellar。Stellar 不是生命支持呼吸机。

本装置可能不可用于具有以下症状的患者：

- 气胸或纵隔气肿；
- 病理性低血压，尤其是伴有血管内血容量减少者；
- 脑脊液外漏、最近接受过开颅手术或外伤；
- 重症肺大泡性疾病；
- 脱水。

Stellar 或脉搏血氧仪（包括 XPOD）禁止用于核磁共振成像环境。

自动 EPAP 禁用于有创用途。

不良反应

患者应报告异常胸痛、剧烈头痛或严重气喘。

使用本装置进行无创通气过程中可能出现下列副作用：

- 口鼻或喉咙干燥
- 鼻衄
- 腹胀
- 耳部或额窦不适
- 眼部刺激
- 皮疹。

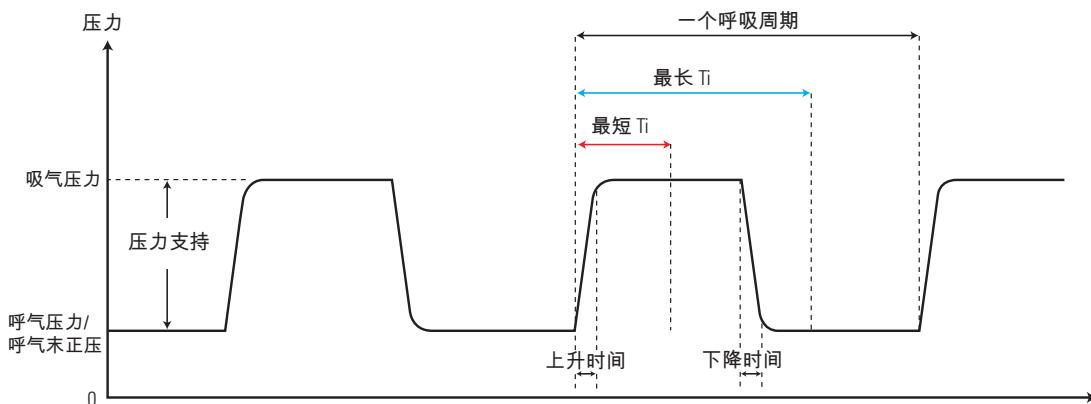
关于 Stellar 治疗模式

Stellar 提供多种治疗模式，以满足多种通气要求。无论何种模式，Stellar 通过提供两种压力帮助自主呼吸，对患者流量或预设的固定时间作出响应。

常用设置参数

吸气气道正压 (吸气压力，即呼气末正压与压力支持水平的总和) 帮助吸气。较低的**呼气气道正压** (呼气压力或呼气末正压) 通过排气孔排除呼出的气体。此压力还提供支撑以保持上气道通畅，可改善小气道开放型并因此改善氧合作用，而且能够结合内在的呼气末正压在某些患者身上改善触发。

这两个压力的差值 — 压力支持水平 — 有助于改善患者通气。

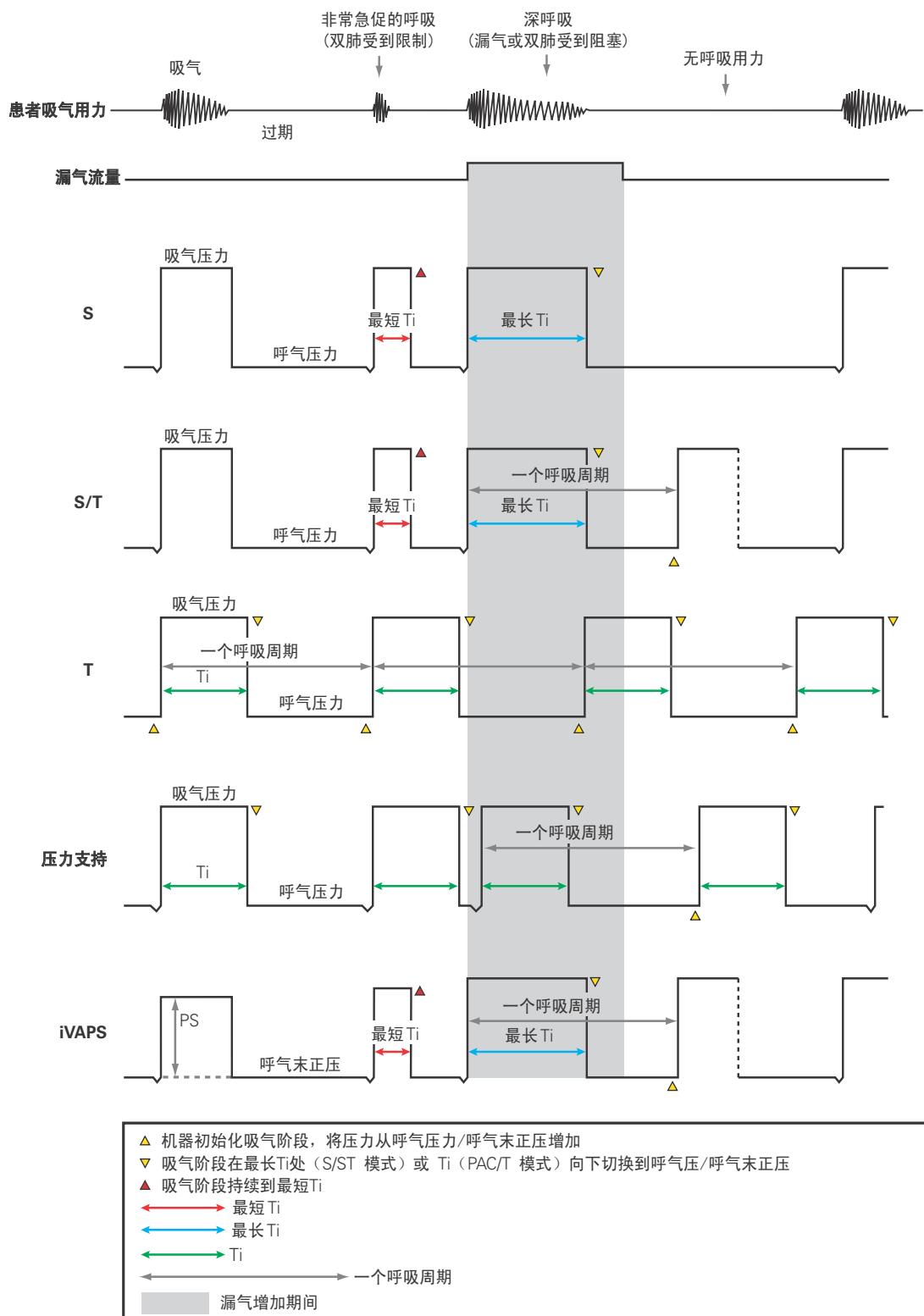


Stellar 提供下列模式：

- **CPAP** 模式 — 提供固定压力。
- **S(自主)**模式 — 装置检测患者的呼吸并触发吸气压力以响应流量增加，并在吸气结束时切换成呼气压力。呼吸频率和呼吸方式将取决于患者。
- **ST(自主/定时)或PS(压力支持)模式** — 装置扩增患者发起的任何呼吸，但是，如果患者的呼吸频率低于临床医师设置的“备用”呼吸频率，则装置还将提供额外呼吸。
- **T(定时)模式** — 提供临床医师设置的固定呼吸频率和固定吸气时间，而不考虑患者吸气用力。
- **PAC(压力帮助控制)** — 在 PAC 模式下预设吸气时间。不存在自主 / 流量切换。当呼吸频率超过预先设定的值时，患者可以触发吸气，否则将按照备用呼吸频率提供按时间触发的呼吸。
- **iVAPS¹(智能容积保证压力支持)** — 适用于通过监控提供的通气维持预设的肺泡通气量，来自动调整压力支持并提供智能备用呼吸。另外，自动 EPAP 也可自动调整呼气压 (EPAP) 以维持上呼吸道畅通。iVAPS 治疗模式适用于 30 公斤以上的患者。

¹ iVAPS 模式仅在 Stellar 150 中可用。

这些治疗模式（不包括 CPAP 模式 — 在该模式下提供单水平连续压力）如下所示。

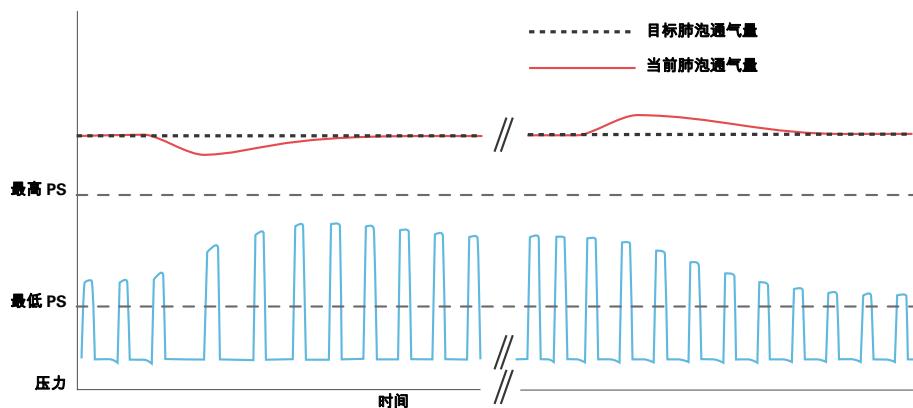


关于 iVAPS 的更多信息

iVAPS 治疗模式适用于 30 公斤以上的患者。

您可能更喜欢一些保证，即如果患者的状况有差异，维持患者的通气需求。存在多种‘双模式’方案，其目的是结合压力目标和容积目标的优点，其中大多数可以一般地归类为容积保证压力支持或 VAPS 模式。

利用一般的 VAPS 装置，通气帮助（压力支持）的目的是随时间对患者病情的改变进行自动调整，通常是为了维持目标潮气量。



iVAPS 提供压力支持的舒适度和同步性，但通过容积目标提供的保证，iVAPS 与传统 VAPS 方案相比有下列优点：

- iVAPS 是一种用于伺服控制的呼吸机的独特组合，在该呼吸机中，iVAPS 的目标是将肺泡通气量调整到规定的标准，并且 iVAPS 会作出迅速但温和的伺服控制响应。调整 iVAPS 使其足够迅速，以避免与大多数呼吸困难相关的血气紊乱，包括睡眠期间呼吸困难，但足够温和，以避免干扰。
- iVAPS 具有智能备用频率 (iBR)，其目的是在患者呼吸时关闭功能，而在持续呼吸暂停期间将模拟患者自身的呼吸频率。这有助于 iVAPS 维持其通气量目标的能力，因此稳定血气，甚至在睡眠期间。
- iVAPS 具有 ResMed 可靠的漏气补偿功能 (Vsync)，它是 ResMed 在无创通气方面丰富经验的成果。这促进了同步性和舒适度，甚至在重大漏气期间。

压力支持在吸气阶段逐次呼吸间不断进行调整，目的是维持目标肺泡通气量。相反地，如果通气量升高到目标之上，压力支持下降。压力支持调整的范围限制于可配置的限值内。压力支持的调整范围限制于最小压力支持和最大压力支持之内。

压力支持的增长率可高达 $0.7 \text{ cm H}_2\text{O/秒}$ 。每次呼吸之间的压力支持变化取决于呼吸率以及患者距离目标肺泡通气量有多远。压力支持的变化通常每次呼吸不会超过 $3 \text{ cm H}_2\text{O}$ 。

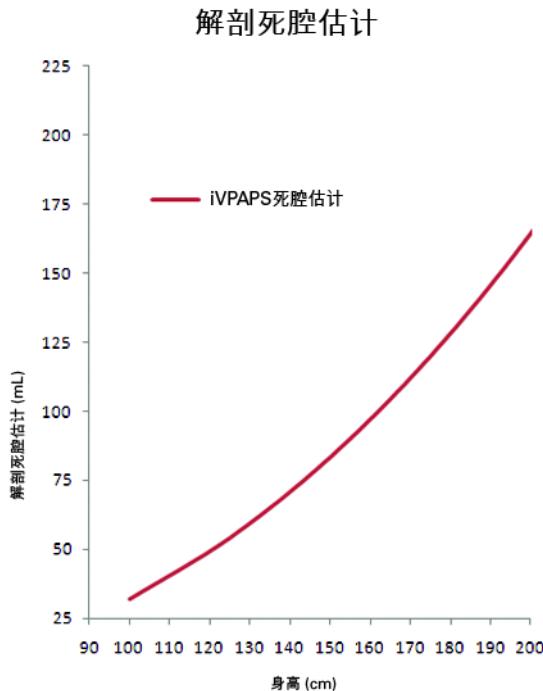
iVAPS 在许多状况下均有好处。例如，它可以令患有进展性肺部病症的患者受益，因为可以维持通气量目标，即使肺部机械功能或肌肉功能退化。同样，iVAPS 为夜间低通气提供优势。通过在需要时提供压力支持，iVAPS 更为舒适且耐受更佳。

在指导 Stellar 150 上 iVAPS 设置程序之前，下面讨论 iVAPS 操作的临床理解一些重要的关键概念。请参阅第 48 页上的“配置 iVAPS”。

目标肺泡通气量

iVAPS 的目标是肺泡通气量选择肺泡通气量，因为它在发生气体交换的肺泡内的水平。总通气量包括传导性气道专有的通气量，而肺泡通气量最能代表抵达肺泡的通气中有用的部分。

无法直接测量肺泡通气量，因此 iVAPS 使用如下图所示的解剖无效腔高度近似值估计肺泡通气量。解剖死腔是传导性气道中保留的呼吸量，这些呼吸量不会到达肺泡并且对气体交换没有贡献。其贡献是与呼吸频率成比例。与潮气量或总通气量相反，通过将肺泡通气量作为伺服通气量目标使用，可以忽略呼吸频率变化对有效通气量的影响。



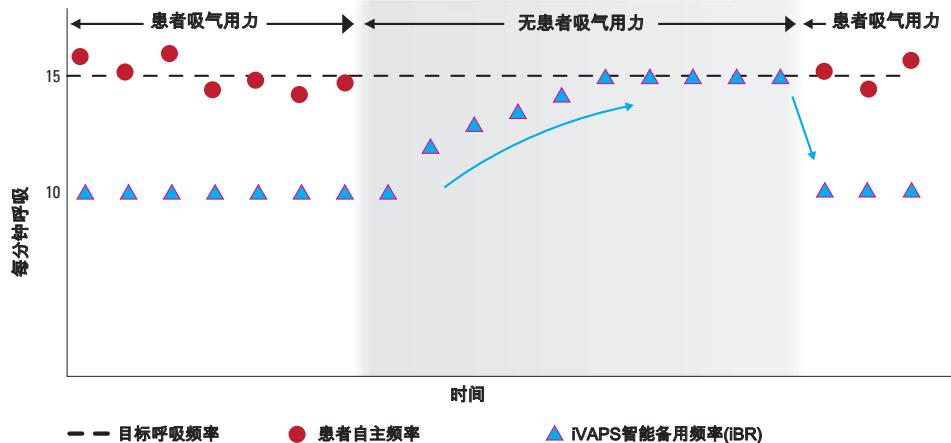
改编自 Hart MC et al. Journal Applied Physiology. 18(3), p519-522. 1963

目标呼吸频率

iVAPS 具有新型方法可提供备用频率。与强制使用固定备用频率相反，iVAPS 的智能备用频率 (iBR) 会根据情形在两个限值之间进行自动切换。这种方法的优点是同步性改进，而在最小的压力支持的情况下将 iVAPS 维持目标通气量的能力提到最大。

- 在持续性呼吸暂停期间，iBR 将采用预先配置的目标呼吸频率。该目标呼吸频率定义了 iBR 的上限。设置目标呼吸频率以匹配患者的平均自主频率（不像传统的备用频率）。
- 在自主通气期间，iBR 进行调整以在背景中能很好地维持在目标呼吸频率的三分之二。背景备用频率为患者提供自主触发的最大机会。
- 当自主触发停止时（例如，在呼吸暂停开始发生时），iBR 从其背景频率调整到其目标呼吸频率。当通气量低于目标通气量时，它通常调整最为迅速（在 4-5 次呼吸内）。
- 单次自主触发的呼吸将 iBR 重设为其背景速率（目标呼吸频率的三分之二）。

iBR在需要备用呼吸时使患者返回到目标



最低 / 最高 PS

最高和最低压力支持的默认设置通常足够，但您可能想要对某些患者中改变默认设置。

最低 PS/ 最高 PS 定义随着 iVAPS 算法调节肺泡通气量可用的压力支持调整的范围。

建议将最高 PS 设置为高到足以符合肺泡通气量目标，同时在考虑各方面情况（例如患者舒适度和耐受性、肺部机械功能、年龄和面罩密封等）的基础上运用临床判断。

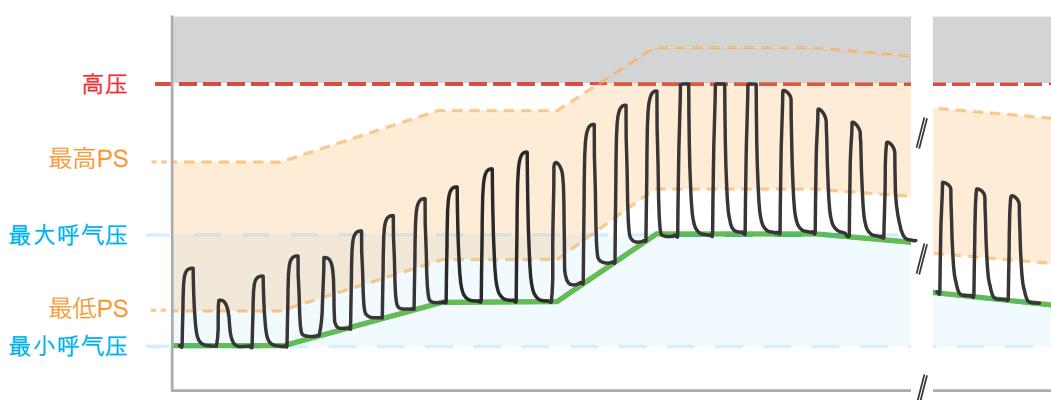
建议将最小压力支持留在记忆患者通气量目标设置的水平，除非患者觉得这一水平太低而无法感到舒适。

自动 EPAP¹

仅 iVAPS 模式

自动 EPAP 的目的是为了维持上呼吸道畅通。自动 EPAP 自动调整压力以响应上呼吸道的气流受限或阻塞。呼气压 (EPAP) 在最小呼气压和最大呼气压设置内调整，其响应取决于上呼吸道阻塞程度。

压力支持可以在自动 EPAP 基础之上进行调整。最高的输送压力（呼气压 (EPAP) 加上压力支持）限于装置的最高压力（即 40 cm H₂O）。如果自动 EPAP 加上压力支持的总和超过最高压力上限，则会牺牲压力支持以维持呼吸道畅通（即呼气压 (EPAP)）。但是，压力支持不会下降到低于设置的最低压力（最低 PS）。



- 对于气流受限，呼气压 (EPAP) 会以每个呼吸最高 0.5 cm H₂O 的增幅增加。
- 对于阻塞性窒息，呼气压 (EPAP) 会在窒息终止时，以每秒钟大约 1 cm H₂O 的增幅上升。
- 呼气压 (EPAP) 会在上呼吸道阻塞解除后开始下降并且会继续缓慢下降直到另一个上呼吸道病症发生或达到最小呼气压。

自动 EPAP 算法不涉及其他任何滴定目标（例如：肺复张），改善氧合或对抗内源性 PEEP。设置 Min EPAP 时应考虑下气道的病理状况。

¹ 并非所有国家都可使用此功能。

确保使用 Stellar 成功通气

成功的通气，无论使用面罩或气切插管，依赖于气体交换改善和患者呼吸功减少。维持患者 - 装置同步性和控制漏气对于实现成功通气来说至关重要。

良好的装置应通过如下手段帮助实现成功通气：

- 监测和补偿漏气
- 准确检测进行触发和切换的患者呼吸用力开始和结束
- 对达到和维持设定压力快速响应
- 设置具有灵活性，以适应患者呼吸定时 / 模式中的病理学差异。

Stellar 通过如下手段有效地提供这种功能：

- **管路检测** — 计算管路阻抗的方法，使得可在患者气道处控制和估计压力
- **Vsync** — 种补偿意外漏气的自动算法
- **面罩选择** — 正确选择向 Stellar 指示预计随着治疗压力变化通过面罩排气孔或 ResMed 漏气阀的漏气量
- **面罩佩戴** — 确保患者面罩密封最佳，以避免意外漏气
- **TiControl** — 对患者可以自主切换的吸气时间限值之间进行控制
- **触发/呼气灵敏度** — 触发和切换的五种灵敏度为治疗个性化提供灵活性，并且适应许多患者病情
- **上升 / 下降时间** — 吸气和呼气两者转换的可调节持续时间为最佳的舒适度提供机会
- **疾病类型默认设置** — 为特定疾病的预设设置值提供选择，以便于治疗有快速、合理的起点。

管路检测

管路检测程序通过测量和储存呼吸系统阻抗到达并包括排气孔获得最佳治疗和监控准确度。这允许装置准确估计治疗压力。有关执行管路检测的详细信息，请参阅第 43 页上的“设置菜单：选项”。

Vsync 和面罩选择

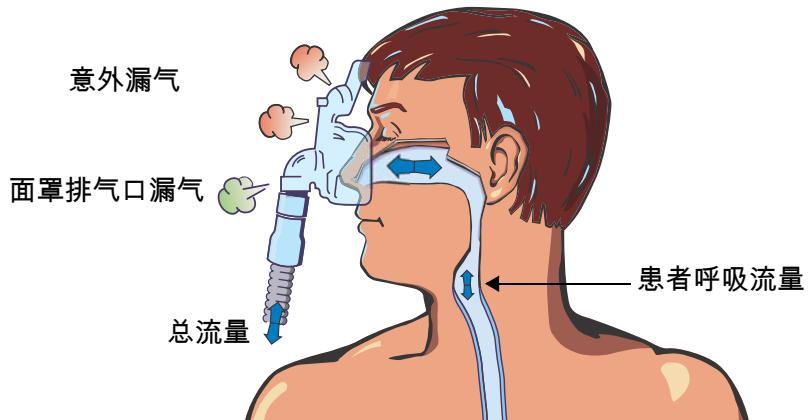
Stellar 独特的漏气控制结合 **Vsync** 和面罩选择，以监控漏气即意外面罩漏气和排气孔漏气，并且有效地补偿其对治疗的潜在有害影响。

这对装置监控患者的呼吸流量来说很重要，呼吸流量提供肺部通气和患者吸气用力定时有关的信息使用呼吸流量信号，装置能够触发和切换与患者吸气用力紧密同步的呼吸。

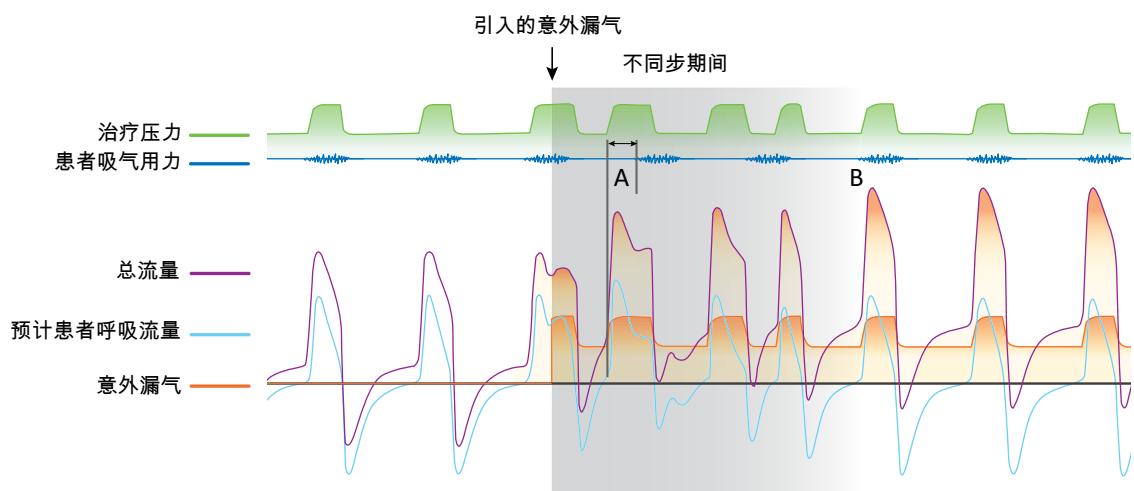
漏气流量，无论是意外还是来自面罩 / 管路排气口，增加到装置的流量传感器测得的总流量，使真实的呼吸流量不明。如果没有漏气补偿，这可能会导致异步触发和切换，以及数据监控不准确，可能会影响临床决策。

Stellar 能够从总流量提取患者的呼吸流量。它使用从面罩选择中获得的信息以适应面罩 / 内联排气口漏气，以及从 Vsync 中获得的信息以补偿意外漏气。即：

$$\text{估计的呼吸流量} = \text{总流量} - (\text{排气口漏气} + \text{意外漏气})$$



一些因素诸如面罩佩戴不良、睡眠期间面罩移动和治疗压力快速转换可能造成意外漏气。如果引入意外漏气（参见下图），装置和患者之间的同步中断。因漏气增加的流量可以解释为患者吸入，并且会导致呼吸机触发患者的实际用力 (A) 由呼气压力到吸气压力不同步。Vsync 在 2-6 次呼吸内迅速响应以纠正中断并恢复同步性 (B)，取决于患者的呼吸速率和漏气量。

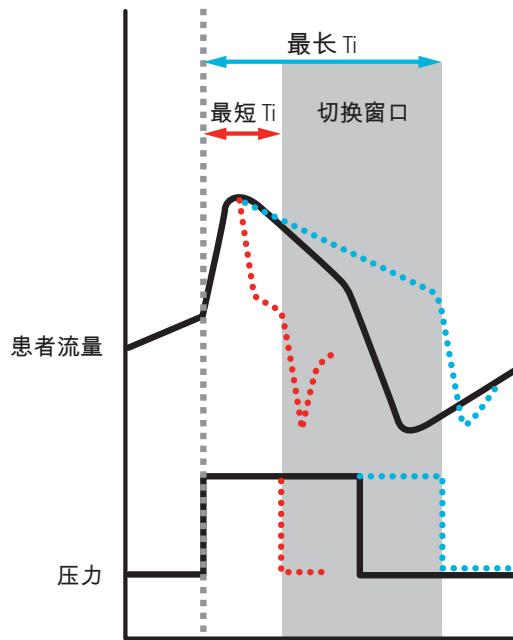


意外漏气流量因治疗压力或漏气口的尺寸改变而异。Vsync 通过以下方式计算不断变化的漏气：

- 监测平均压力和流量
- 假设提供给患者的平均容积等于患者呼出的容积
- 使用该信息连续估计随漏气口改变时其尺寸
- 计算通过开口的空气流量，了解其尺寸和治疗压力。

TiControl

TiControl™ 允许临床医师设置最短和最长吸气时间限制。可以将最短 Ti 和最长 Ti 设置为接近患者的理想自主吸气时间，从而确保有足够的吸气时间并为切换成呼气压力提供“最佳时机”。



对于吸气用力或流量不强和不足的一些患者，最短 Ti 可以防止提前切换到呼气压力。提早切换到呼气压力会导致受支持的呼吸不足。

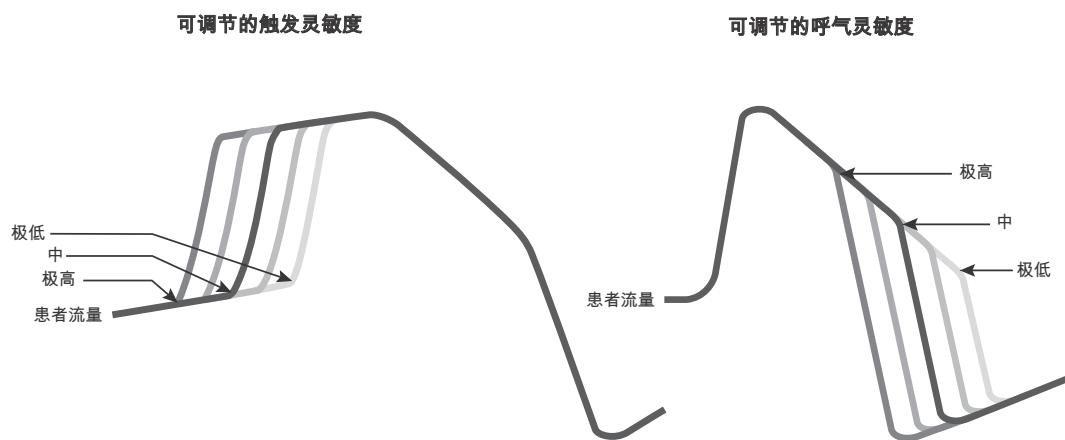
当由于漏气过量或呼气用力或流量受到抑制而难以进行呼吸检测时，最长 Ti 会有效地阻止长时间吸气。请参阅第 56 页上的“设置 TiControl”。

触发 / 呼气灵敏度

正常情况下，本装置在检测到患者流量发生变化时，会触发（启动吸气压力）和切换（终止吸气压力并更改为呼气压力）。装置的自动漏气管理功能 (Vsync) 加强了患者呼吸检测。

此外，本装置具有五种可调节的触发 / 呼气灵敏度，用于根据患者病情优化检测级别。

有关详细信息，请参阅第 57 页上的“触发 / 呼气灵敏度”。有关特征数据，请参阅第 63 页上的“技术规格”。



上升 / 下降时间

上升时间设定触发后装置到达设定的呼吸压力所需的时间。上升时间值越大，压力从呼气压力增加到吸气压力所需的时间就越长。可控制的上升时间可供临床医生优化患者呼吸功、舒适度和同步性。

下降时间设定切换后装置到达设定的呼气压力所需的时间。下降时间值越大，压力从吸气压力下降到呼气压力所需的时间就越长。

可调节的下降时间可能会在某些患者中改善呼吸舒适度和同步性。

有关详细信息，请参阅第 38 页上的“高级设置 - 出厂默认设置和参数范围”。

疾病类型默认设置

疾病类型默认设置为特定疾病的预设设置值提供选择，以便于治疗高效开始。您可以从呼吸系统的机械功能的四个设定中进行选择。在使用之前，您将需要在 **临床设置** 屏幕上查看设置的参数。

设置	iVAPS					阻塞性肺病	限制性肺病	肥胖低通气综合征	正常的肺机 械功能
	S	ST	T	PAC	iVAPS				
吸气压力 [cm H ₂ O]	✓	✓	✓	✓		13	11	16	11
呼气压力或呼气末正压 [cm H ₂ O]	✓	✓	✓	✓	✓	5	5	8	5
PS [cm H ₂ O]	✓	✓	✓	✓		8	6	8	6
上升时间 [毫秒]*	✓	✓	✓	✓	✓	150	300	300	200
下降时间 [毫秒]*	✓	✓	✓	✓	✓	200	200	200	200
触发灵敏度	✓	✓	✓	✓		中	中	中	中
呼气灵敏度	✓	✓		✓		高	低	中	中
最低 PS [cm H ₂ O]				✓		4	4	4	2
最高 PS [cm H ₂ O]				✓		20	20	18	20
最小呼气压 [cm H ₂ O]				✓		5	5	8	5
最大呼气压 [cm H ₂ O]				✓		15	15	15	15
最短 Ti[秒]	✓	✓		✓		0.3	0.5	0.5	0.5
最长 Ti[秒]	✓	✓		✓		1.0	1.5	1.5	1.5

* 上升 / 下降时间毫秒刻度仅是近似值。

Stellar 概览



Stellar 包含：

- Stellar 装置 • 防过敏空气过滤器 • 交流电线 • 背包 • 2 米长呼吸管 • ResMed USB 储存器 • 低压氧接头。

以下可选的组件与 Stellar 兼容：

- 3 米空气管 • SlimLine™ 呼吸管 • 清除呼吸管(一次性) • H4i™ 加热增湿器 • 抗菌过滤器 • 热湿交换过滤器 (HMEF) • ResMed XPOD 血氧仪 • Nonin™ 脉搏血氧仪传感器 • 氧浓度监测工具包 (外部电缆线、T 型适配器) • 氧浓度监测传感器 • Stellar 便携包 • ResMed 漏气阀 • 呼吸管护套 • Stellar DC/DC 转换器。

警告

Stellar 应该只与 ResMed 推荐的呼吸管和配件结合使用。连接其他呼吸管或配件可能会造成人身伤害或损坏装置。

ResMed 将定期发布新产品。请登陆我们的网站：www.resmed.com，查看通气配件目录。

1 远端警报连接方式取决于产品型号。

患者面罩

面罩和气切插管均可和 Stellar 配合使用。要设置患者面罩类型，请转到 **设置菜单**，选择 **临床设置**，然后选择 **高级设置**。

有关使用面罩的信息，请参阅面罩手册。如需此款面罩兼容装置的完整名单，请查看 www.resmed.com 的产品页面，在 **服务与支持** 标题下的 **面罩 / 装置兼容** 列表。如果您无法上网，请与您的 ResMed 销售代表联系。

增湿

建议使用增湿器，尤其是对感觉口鼻或喉咙干燥的患者。有关将增湿器作为如下组成部分的信息：

- 无创通气，请参阅第 13 页上的“**设置用于无创用途**”。
- 有创通气，请参阅第 15 页上的“**为有创使用进行设置**”。

内置电池

注意事项

随着时间的推移，内置电池的容量会降低。这取决于个人的使用和周围环境的条件。随着电池功能下降，电量显示可能会失去精准度。这意味着与电池和系统相关的警报可能不会如愿启动。ResMed 建议使用两年后应测试电池，以评估剩余的电池寿命。只有授权的服务代理才能测试和更换内置电池。

注意：电池持续时间取决于电量、环境状况、电池的状况和寿命、装置设置以及患者管路配置。

在主电源中断的情况下，如果没有外接电池与装置相连，则本装置将使用内置电池来运行。正常情况下，内电池能运行约两小时（请参阅第 63 页上的“**技术规格**”）。显示屏顶端显示电池供电状态。使用内置电池运行本装置时，请定时检查电池量，及时连接至主电源或至外接电池。

此外，将会显示内置电池使用报警。请按“**报警静音**”按钮清除报警。

要给内置电池充电，请将装置连接到主电源。内置电池完全充电最多需要三小时，然而，这还要看环境条件以及装置是否正在使用。

维护

每六个月必须对内置电池进行一次放电和充电。

- 1 在 Stellar 开机（待机或工作中）时取下电源线，让装置使用内电池供电，直到电量为 50%。
- 2 将电源线重新连接至主电源上。内置电池即会重新完全充电。

储存

如果装置保存更长时间，内置电池应处于大约 50% 电量，以提高耐用性。

注意：每六个月检查电量，必要时重新为内置电池充电直至电量为 50%。

ResMed USB 储存器

ResMed USB 存储器可与本装置结合使用，以帮助您监控患者的治疗、向患者提供更新的装置设置，或者在装置之间传输设置。有关详细信息，请参阅第 52 页上的“**数据管理**”。

在飞机上使用

ResMed 确认在空中旅行的所有阶段都可以使用 Stellar，无须由航空公司进一步测试或批准。请参阅第 63 页上的“**技术规格**”。

动态使用

利用 Stellar 便携包，可以在动态情况下使用 Stellar，例如在轮椅上使用。关于如何设置和正确使用，请参阅《Stellar 便携包用户指南》。要延长动态使用时间，可以将 ResMed Power Station II 外接电源组作为附件电源使用。

限制适用于利用 Stellar 便携包使用氧气。有关详细信息，请与当地的 ResMed 代表联系。

远程报警

远程报警可用来通过一个直接电缆连接传输声音报警和可见报警。

如需更多关于远程报警的使用信息，请参阅远程报警使用者指南。

设置用于无创用途

警告

- 如果液体意外洒在装置上，空气过滤器盖可以保护装置。确保装置时刻安装空气过滤器和空气过滤器盖。
- 确保装置背面和底部的所有空气输入口、面罩处排气孔保持畅通。如果将装置放在地板上，确保所在区域没有灰尘，也没有被褥、衣物或其它可能会阻塞进气口的物品。
- 软管或呼吸管必须是非导电性而且抗静电。
- 请勿在床顶部周围放置较长的呼吸管或手指脉搏传感器导线。患者在睡觉时可能会将气管或导线缠绕到头部或颈部。

注意事项

- 放置装置时要小心，不要使其同其他物体发生碰撞或使其电源线绊人。
- 确保装置周围是干燥和干净的。

备注：

- ResMed 建议使用与装置一起提供的交流电线。如果需要更换电线，请与 ResMed 服务中心联系。
- 请将本装置放置在床头附近的平面上。



- 1 连接电源线。
- 2 将电线的自由端插入到电源插座。
- 3 将 H4i 加热增湿器连接到 Stellar 正面。

如果 H4i 不处于使用状态，并且如果适用，将抗菌过滤器牢固地连接到装置的空气输出口上（请参阅第 21 页上的“连接抗菌过滤器”）。

注意：其他外部增湿器可用于无创设置。ResMed 建议使用阻抗在 30 升/分下最高为 2 cm H₂O、60 升/分下最高为 5 cm H₂O 以及 120 升/分下最高为 16 cm H₂O 的呼吸系统（包括抗菌过滤器、呼吸管、外部增湿器）。

- 4 将呼吸管的一端牢固地连接到 H4i 的空气输出口上。
- 5 将面罩系统连接到呼吸管的自由端。
- 6 按背面的电源开关启动装置。

- 7 选择面罩类型（选择 **设置菜单**，选择 **临床设置**，然后选择 **高级设置**）。
- 8 执行管路检测（请参阅第 43 页上的“**设置菜单：选项**”）。

连接 H4i 加热增湿器

如果固定，Stellar 可以同 H4i 加热增湿器配合使用，进行无创使用。当开启 Stellar 时将自动检测该增湿器。

特别建议出现下列状况的患者使用增湿器：

- 感觉鼻子不透气 / 鼻塞
- 使用面罩通气后流鼻涕
- 感觉口鼻或喉咙干燥
- 分泌物粘稠（例如患有囊肿性纤维化病、支气管扩张等等）
- 使用氧气。

对于因通过鼻孔和口腔通道输送大量空气而感到鼻子和上气道干燥的患者，可能需要进行湿润。对于那些具有粘稠性分泌物的个体，也可能需要进行湿润。

如果在使用正压治疗过程中出现口腔漏气，则会显著增加鼻阻力。通过将吸入的空气彻底湿润，可以阻止这种与口腔漏气相关的鼻阻力增加。大多数情况下，加热湿润是降低鼻阻力最有效的方法。

有关使用 H4i 的信息，请参阅 H4i 用户指南。

警告

- 始终将 H4i 放在低于患者的水平面上，以免水进入面罩和管线。
- 搬运 H4i 增湿器之前，要确保其储水箱是空的并且完全干燥。
- H4i 增湿器不适合动态使用。
- 请勿对储水箱加水过满，因为在使用期间，这会造成水溢到空气回路。定期检查空气回路是否有积水。如果您观察到水溢入空气回路，清除水并检查储水箱有没有装得过满。在压力过高（高于 25 cm H₂O）下使用 H4i 时，使用积水杯可避免水溢回空气回路中。
- 未获得最佳准确度和同步性，使用管路配置更改执行管路检测，尤其是当添加或移除高阻抗组件（例如，抗菌过滤器、外部增湿器、脱水器、鼻枕式面罩或呼吸管）。请参阅第 43 页上的“**设置菜单：选项**”。

注意事项

检查呼吸管路是否有冷凝水。如果增湿导致呼吸管中产生冷凝水，使用脱水器或呼吸管护套。

备注：

- 增湿器会增加呼吸管路中的阻力，并且可能会影响触发和切换，以及显示和提供的压力的精确度。因此，执行管路检测功能（请参阅第 43 页上的“**设置菜单：选项**”）。本装置可调节气流阻力。
- 如果装置的主电源没有打开，禁用 H4i 的加热功能。

为有创使用进行设置

Stellar 仅能在搭配 ResMed 吐气阀或使用带有 ResMed 吐气端口 (24976) 的气切管 (无气囊或气囊已消气) 的情况下用于有创通气用途。

自动 EPAP 禁用于有创用途。

警告

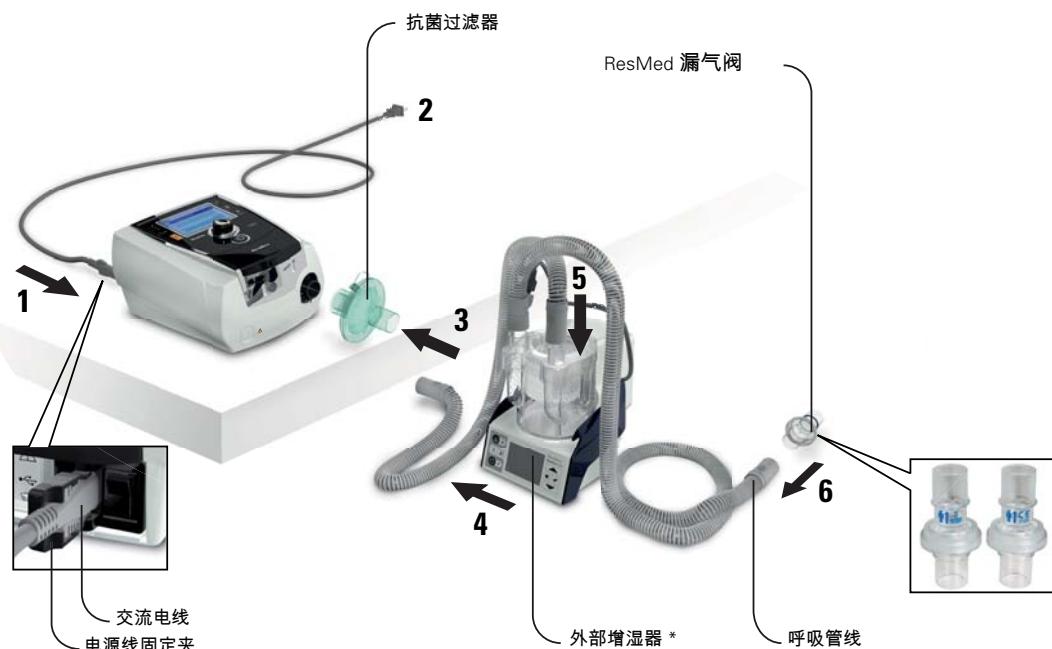
- 确保装置背面和底部的所有空气输入口、面罩处或 ResMed 漏气阀处的排气孔保持畅通。如果将装置放在地板上，确保所在区域没有灰尘，也没有被褥、衣物或其它可能会阻塞空气输入口的物品。
- 请按照热湿交换过滤器附带的说明中的规定定期更换热湿交换过滤器。
- H4i** 不可用于有创使用。如果绝对湿度大于 33 毫克 / 升并且最大流量在 Stellar 的技术规格内，那么根据 **EN ISO 8185**，建议使用有创使用得到批准的外部增湿器。
- 为了获得最佳准确度和同步性，当使用了新管路或更改了管路配置，尤其是添加或移除了高阻抗元件时（例如，抗菌过滤器、分体湿化器、积水杯或不同类型的空气管路），应执行管路检测。在执行管路检测之前，请勿连接患者界面。患者界面包括放在 ResMed 漏气阀之后放置的任何组件（例如，热湿交换过滤器、导管托架、气管导管）。请参阅第 43 页上的“设置菜单：选项”。

注意事项

使用增湿器时，请使用脱水器并定期检查呼吸管路中是否有积水。

备注：

- 当面罩类型设置为气切时，当 ResMed 漏气阀没有排气孔或当排气孔堵塞时，无排气孔面罩会自动启用报警以警告用户。
- ResMed 建议使用阻抗在 30 升 / 分下最高为 $2 \text{ cm H}_2\text{O}$ 、60 升 / 分下最高为 $5 \text{ cm H}_2\text{O}$ 以及 120 升 / 分下最高为 $16 \text{ cm H}_2\text{O}$ 的呼吸系统（包括抗菌过滤器、呼吸管、外部增湿器和 ResMed 漏气阀）。
- 当面罩类型设置为气切时，必须关闭自动 EPAP。



- 1 连接电源线。
- 2 将电线的自由端插入到电源插座。
- 3 请将抗菌过滤器牢固地连接到装置的空气输出口上。

- 4 将外部增湿器连接到抗菌过滤器的另一端。
* 如果未使用外部增湿器，将热湿交换过滤器连接到 ResMed 漏气阀（在步骤 10）。
- 5 将呼吸管连接到外部增湿器。
- 6 将 ResMed 漏气阀连接到呼吸管。放置好 ResMed 漏气阀，使排气孔的空气不会直接吹到患者的胸腔上。

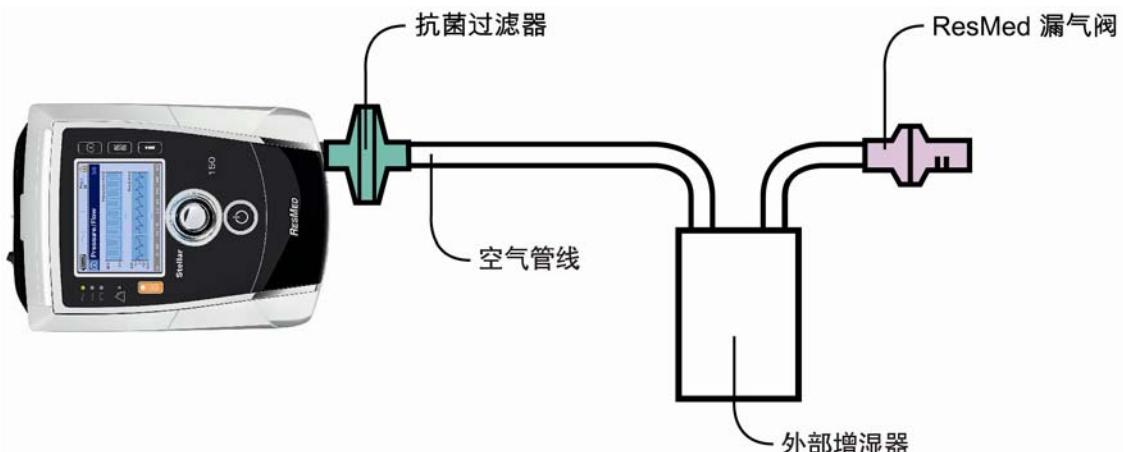


警告

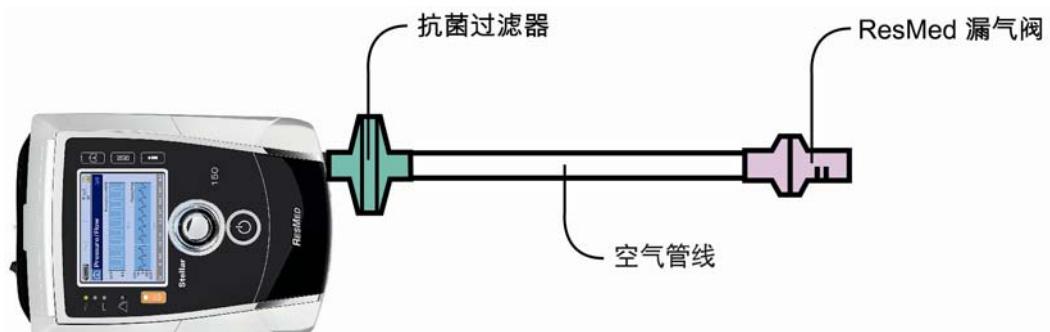
在呼吸管路中安装 ResMed 漏气阀时，始终将箭头和符号↑朝空气自 Stellar 流向患者的方向。

- 7 按背面的电源开关启动装置。
- 8 选择面罩类型气切（选择设置菜单，选择临床设置，然后选择高级设置）。
- 9 根据以下设置图示说明执行管路检测（请参阅第 43 页上的“设置菜单：选项”）。

带有外部增湿器



不带外部增湿器



10 如果未使用外部增湿器，将热湿交换过滤器连接到 ResMed 漏气阀的患者侧。

11 连接导管托架。



** 可以将 ResMed 漏气阀或热湿交换过滤器连接到标准化气切接口，包括连接件，如导管托架。

导管托架和外部增湿器不是 ResMed 组件的部件。

检测管路断开和拔管

应配置检测出管路断开和拔管的报警，并进行测试（请参阅第 40 页上的“测试报警”）。

如果“管路断开”报警不充分激活，考虑使用“大量漏气”、“分钟通气量过低”、“压力过低”、“呼吸频率过低”、“呼吸暂停”和“脉氧饱和度过低”报警。独立监测可以作为一种替代方法。

首次使用 Stellar 装置

首次使用 Stellar 装置时，确保所有元件处于工作状态并执行功能测试（请参阅第 23 页上的“执行功能测试”）。在对新患者进行设置时，还应检查报警（请参阅第 40 页上的“测试报警”）。

为居家治疗进行设置

您可能必须对装置进行设置以便患者在家里使用。有许多需要了解的事项：

- 1 在将装置随同患者送回家之前，确保实施相同的治疗时，务必确保按照将在患者家里使用的方式（例如，面罩系统相同、与增湿器相连、氧气管的安装位置相同、氧气源相同、过滤器的位置相同以及呼吸管长度相同）设置配置参数和氧气水平，使得治疗可以正确地工作。
确保警报如预期工作（请参阅第 40 页上的“测试报警”）。
- 2 将装置设置为患者模式 。
- 3 如果发生急症，确保患者具有联系电话号码。最好是将此号码写在用户指南的前面。

使用其他可选的配件

连接脉搏血氧仪

警告

请仅使用兼容的 **NONIN** 手指脉搏传感器。

注意事项

可能导致脉搏血氧仪性能降级或影响测量精确度的因素包括：环境光过量、运转过量、电外科干扰、血流限制器（动脉插管、血压箍带、注射管等）、传感器中的水分、传感器应用不当、传感器类型不正确、脉冲质量差、静脉脉搏、贫血或血红蛋白浓度低、测心电或其他内血管染色、碳氧血红蛋白、高铁血红蛋白、功能障碍性血红蛋白、水晶指甲、指甲油或非心脏水平的传感器。

注意：根据 IEC 60601-1 : 1990 的条款 17.h，该脉冲血氧仪不符合防除颤要求。



1 将手指脉搏传感器的插头连接到脉冲血氧仪的插头。

2 将脉搏血氧仪的插头连接到装置的背面。

要查看脉搏血氧仪值，请从 **监测**菜单中选择 **监测**。

补充供氧

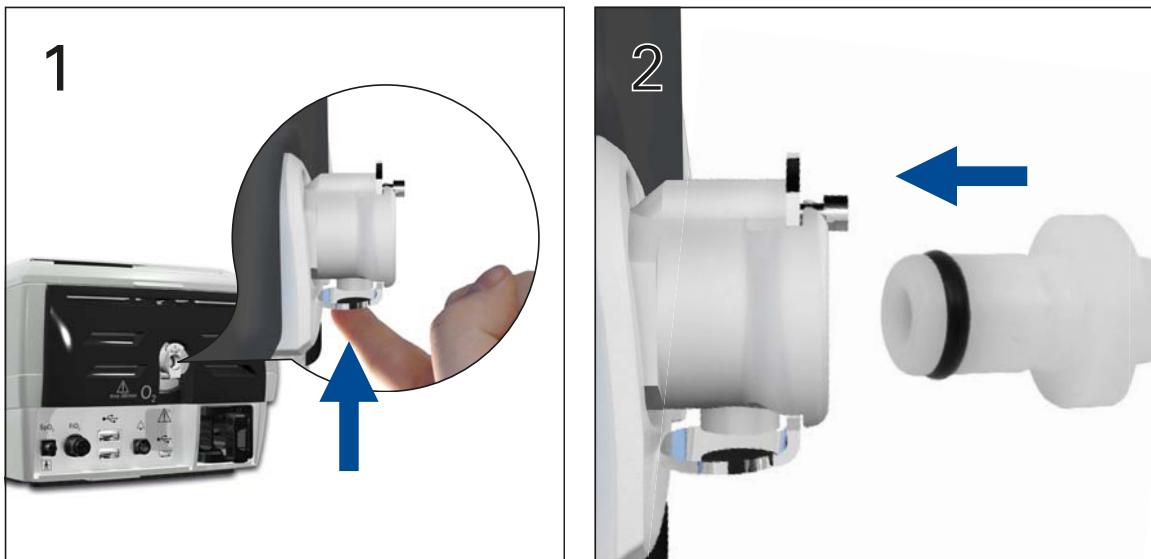
警告

- 本装置不工作时，必须关闭氧气供应，以确保未被使用的氧气不会聚积在装置内，并且不会带来火灾危险。
- ResMed 强烈建议将氧气添加到装置背面上的 Stellar 氧气进气孔。从其它地方例如通过侧面进气口或在面罩上将氧气导入呼吸系统中可能会影响治疗 / 监护和警报的触发和准确度（例如，“大量漏气”警报、“无排气孔面罩”警报）。如果以这种方式使用，每次调整氧气流量时，必须确认治疗和警报操作。
- 氧气会助燃。吸烟时或者处于明火环境中，不得使用氧气。仅在通风条件良好的屋内采用供氧。
- 呼吸系统和供氧源必须与任何火源（例如：电器设备）保持至少 2 米的距离。
- 务必使用符合规定的、清洁的供氧源。
- 在便携包内运行本装置时，不得使用氧气。

注意：最多可以添加 30 升/分。

要添加补充性供氧

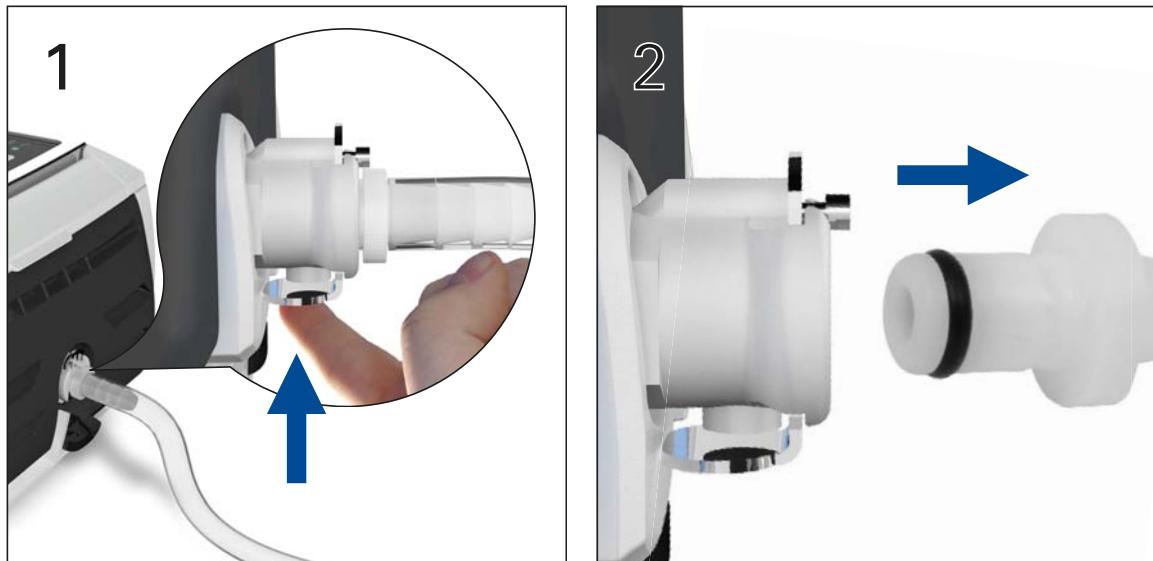
- 将锁定夹向上推以解锁装置背面的低流量氧气入口。
- 将供氧管路的一端插入到氧气接头端口中。管路自动锁定在位。
- 将供氧管路的另一端连接到供氧源。
- 开始通气。
- 打开氧源，然后调整至所要的流速。



要移除补充性供氧

在从装置移除补充性供氧之前，确保供氧源已关闭。

- 1 将锁定夹向上推以解锁装置背面的低流量氧气入口。
- 2 从氧气接头端口移除供氧管路。



在对新患者进行设置时，还应检查报警使用氧浓度监测传感器



注意事项

请勿将氧浓度监测传感器与 H4i 增湿器结合使用。

准备使用新的传感器

- 1 使用之前，将氧浓度监测传感器敞露于空气中 15 分钟。
- 2 连接新的氧浓度监测传感器（如下图所示）。
- 3 执行传感器校准（请参阅第 43 页上的“设置菜单：选项”）。

注意：氧气浓度监测传感器必须每 12 个月更换一次。在氧气少于 18% 的情况下，该装置将显示监测传感器已断开连接。



连接传感器

- 1 将呼吸管连接到 T 型适配器。
- 2 将氧浓度监测传感器连接到 T 型适配器。
- 3 将适配器连接到装置的空气输出口。
- 4 将电线的一端连接到氧浓度监测传感器。
- 5 将电线的另一端连接到装置的背面。
- 6 开始校准 (请参阅第 43 页上的“设置菜单：选项”)。应按照医疗机构政策定期重复进行校准。

连接抗菌过滤器

抗菌过滤器可以按照机构的政策建议而使用。可以从瑞思迈公司单独购买抗菌过滤器。

定期检查过滤器是否进入湿气或其他污染物。必须按照制造商的规格更换过滤器。

注意：ResMed 建议使用阻抗低的过滤器 (在 60 升/分下低于 2 cm H₂O，例如 PALL BB 50 过滤器)。

警告

- 如果对多个患者使用本装置，则必须使用抗菌过滤器。
- 请勿与 H4i 一起使用抗菌过滤器。



- 1 将抗菌过滤器安装到装置的空气输出口。
- 2 将呼吸管连接到过滤器的另一边。
- 3 将面罩系统连接到呼吸管的自由端。
- 4 执行管路检测功能 (请参阅第 43 页上的“设置菜单：选项”)。从设置菜单中，选择选项。这一操作可供装置补偿过滤器引入的阻抗。

Stellar 基本知识

关于控制面板

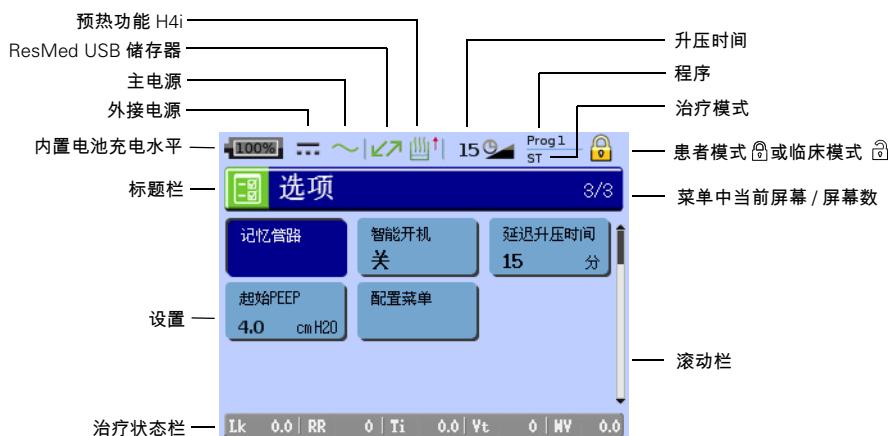


按键	功能
	<ul style="list-style-type: none">开始或停止治疗。至少按住三秒钟才能启动面罩配戴功能。
	<ul style="list-style-type: none">在治疗过程中：按一次会使报警静音。按第二次可解除静音。如果问题仍然存在，两分钟后，报警将会重启 (请参阅第 25 页上的“使用报警”)。在待机模式下：如果长时间按住并至少保持三秒钟，将会启动指示灯和报警蜂鸣器测试。
	要进入和翻阅相关菜单，请按相应菜单的按钮 (监测、设置、信息)。
	转动微调器，使您能够滚动浏览菜单并改变设置。按住微调器，使您能够进入菜单并确认您的选项。

显示屏

显示屏显示菜单、治疗屏幕和报警状态。

在此显示屏和整份《临床指南》的其他屏幕上所显示的数值仅为示例。



开始治疗

执行功能测试

在下列任何情形下执行功能测试：

- 初次使用 Stellar 之前
- 患者之间使用
- 按照医疗机构政策，定期长期使用的患者。

如果发生任何问题，请参阅第 58 页上的“故障排除”。请核对提供的用户使用说明内的其他故障排除信息。

1 按装置背面的电源开关关闭本装置。

2 检查装置和配件的情况。

检查装置以及所有提供的配件。如果有任何可见缺陷，不应使用该系统。

3 检查管路配置。

按照本临床指南内的设置说明检查管路配置（装置和提供的配件）的完好性，并检查所有连接处是否牢固。

4 启动装置并检查报警。

按一下装置背面的电源开关，即可启动装置。

检查报警是否发出测试蜂鸣声，报警信号以及报警静音按钮的指示灯（目视指示器）是否闪烁。当治疗屏幕显示时，即可使用本装置。如果显示屏显示提示屏幕，请按照说明进行操作，然后按 以显示治疗屏幕。

5 检查电池。

断开装置的主电源和外接电池（若使用），启用内置电池为装置供电。检查是否将显示“使用电池”报警以及电池指示灯是否亮起。

注意：如果内置电池的电量太低，或者电池没电，即会发出报警。有关进一步信息，请参阅第 58 页上的报警故障排除部分。

重新连接外接电池（若使用）并确定外接电源指示灯亮起。“使用外接直流电源”报警随即将会显示，并且报警指示灯将亮起。

重新把装置连接到主电源。

6 检查 H4i 加热增湿器 (若使用)。

检查治疗屏幕上是否显示预热功能。启动预热功能。检查屏幕上方显示的增湿器预热符号。



在开始治疗之前，您可以使用预热功能在增湿器中将水预热。启动装置时将自动检测增湿器。治疗屏幕提供了用于开始加热增湿器的选项。如果增湿器正在加热，显示屏顶端会显示相关符号。

有关详细信息，请参阅《H4i 用户指南》。

注意：只有在装置连接到主电源时才能使用处于加热模式中的 H4i。

7 检查氧浓度监测传感器 (若使用)。

启动氧浓度传感器校准。选择 **设置菜单**，然后选择 **选项** (请参阅第 43 页上的“设置菜单：选项”)。按照屏幕显示说明进行操作。

8 检查脉冲血氧仪 (若使用)。

根据设置说明连接配件 (请参阅第 18 页上的“连接脉搏血氧仪”)。从 **监测菜单** 中，转到 **监测屏幕**。检查脉氧饱和度值和心率的显示情况。

9 检查氧气连接情况 (若使用)。

根据设置说明连接配件 (请参阅第 19 页上的“补充供氧”)。

开始治疗

警告

在开始治疗之前，请始终确保呼吸机治疗和报警设置中的值合适。

备注：

- 启动装置时，装置会在设置受到限制的患者模式下运行。您可以将装置切换到临床模式，请参阅第 35 页上的“设置菜单”。
- 请始终确保验证触发和切换操作是否正常，以及是否会激活“大量漏气”报警。

1 按背面的电源开关启动装置。

2 要开始治疗，请按 ，或者如果启用了智能开始功能，请指导患者向患者面罩中吹气，随后将开始治疗。

注意：ResMed 漏气阀使用中时，检查整个呼吸周期中 ResMed 漏气阀内的防窒息阀 (膜) 是否保持关闭。如有必要提高呼气压 (EPAP)。

停止治疗

您可以随时停止治疗，只须取下患者面罩并按  停止气流即可，如果启用了智能开始 / 停止，只须取下患者面罩，治疗即会自动停止。

或者，如果启用了缓降功能，转动按钮式微调器并在治疗屏幕上选择缓降。装置已经缓降后，取下患者界面 (请参阅第 27 页上的“缓降”)。

备注：

- 如果选择全脸面罩或气切面罩类型，则智能停止可能会失效；启用了“大量漏气”报警或“分钟通气量过低”报警；启用了“确认治疗停止”；或者正在运行面罩配戴功能。
- 装置停止，以待机模式运行并连接了集成增湿器时，装置仍将继续舒缓送气，以帮助冷却增湿器的加热板。
- 高阻力面罩 (如儿童面罩) 可能会限制智能停止功能的运行。
- 如果配合氧气使用，在停止治疗时关闭氧气供应。

关闭电源

- 1 停止治疗。
 - 2 按一下装置背面的电源开关，并按照显示屏上的说明进行操作。
- 注意：**要断开装置的主电源，请从电源插座中拔出主电源插头。

使用报警

警告

- 在使用之前请仔细查看报警设置，以确保报警设置适用于每个患者。
- 当调整警报音量时，要确保警报的音量高于周围噪音水平，患者应在各种可能会遇到的嘈杂环境中或放在移动袋内的情况下尝试各种音量设置水平。
- 本装置不是设计用于生命体征监测。如果需要进行生命体征监测，应使用适合该目的专用的装置。

本装置配备了报警，以提醒您注意将会影响患者治疗的一些更改。



报警消息沿屏幕顶部显示。高优先级报警显示为**红色**，中优先级报警显示为**黄色**，低优先级报警显示为**浅蓝色**。在发出高优先级报警期间，报警指示灯呈**红色**，在发出中优先级报警和低优先级报警期间呈**黄色**。

可以将报警音量设置为“低”、“中”或“高”。从设置菜单中，选择**报警设置**。确认音量值后，报警将发出声响，报警指示灯亮起。

有关查看和更改报警设置，请参阅第 39 页上的“设置菜单：报警设置”。

可以通过按一下**使警报静音**键使警报静音。再次按下警报静音键，警报恢复。警报静音后，警报静音键指示灯将会常亮。对于高优先级报警或中优先级报警，如果两分钟之后仍然有问题，则报警将再次发出声响。任何活动的低优先级报警会永久静音，并且会解除使用内置电池报警，直到再次符合报警条件。

固定报警	用户可调整的报警
高优先级报警：	高优先级报警：
<ul style="list-style-type: none"> 管路断开 — 当漏气超过 105 升 / 分钟 (1.75 升 / 秒) 至少 15 秒 压力过高 呼吸管堵塞 内置电池电量空 — 如果其电量小于 15% 时 , 系统可能在短短两分钟以内停止运行 压力传感器故障 (系统故障 7) 涡轮故障 (系统故障 6) 严重软件故障 (系统故障 38) 	<ul style="list-style-type: none"> 无排气孔面罩
中优先级报警：	中优先级报警：
<ul style="list-style-type: none"> 温度过高 (诸如涡轮之类的内部组件) 系统故障 (自检、流量传感器、软件、校准) 内置电池电量低 — 当其电量降低到低于 30% 	<ul style="list-style-type: none"> 每分钟通气量过低 大量漏气 高压 低压 呼吸频率过高 呼吸频率过低 窒息 氧浓度过高 氧浓度过低 脉氧饱和度过低
低优先级报警：	
<ul style="list-style-type: none"> 使用外接直流电源 使用内置电池 键盘故障 脉氧传感器故障 系统故障 (软件、系统组件) 氧浓度传感器已断开 XPOD 脉搏血氧仪已断开 注意温度过高 (诸如涡轮之类的内部组件) 	

重设报警

如果在治疗过程中按住报警静音键并至少保持三秒钟，则将临时清除以下报警消息和声音报警：

- 高压
- 低压
- 大量漏气
- 无排气孔面罩
- 每分钟通气量过低
- 呼吸频率高
- 呼吸频率低
- 氧浓度过高
- 氧浓度低
- 窒息
- 脉氧饱和度过低

调整治疗设置选项

设置延迟升压

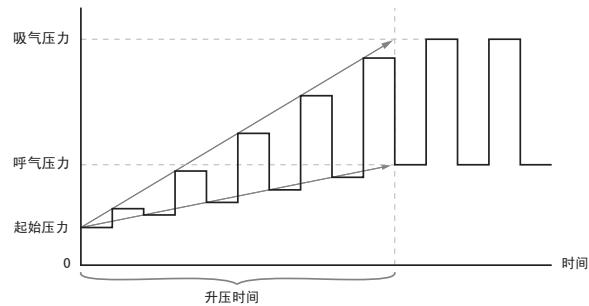
如果患者在全压力下入睡感到困难，那么他们可能希望使用延迟升压，在延迟升压过程中，压力在选择的时间段开始非常缓慢地增加到设置的治疗压力 (请参阅第 43 页上的 “ 设置菜单 : 选项 ”)。

在 iVAPS 模式下，呼气压 (EPAP)、最低 PS 和最高 PS 在设定的延迟升压时间期间内缓慢增加至治疗压力。自动 EPAP 在延迟升压时间内禁用。它会在延迟升压时间结束时自动变成启用。

以下治疗屏幕显示设置为 15 分钟的最长延迟升压时间，而图形显示双水平模式下在延迟升压过程中遇到的压力。

注意

呼气压力 / 呼气末正压和压力支持在延迟升压期结束时达到其配置值。有些患者在治疗开始时需要完全支持。在此类情况下，延迟升压可能不恰当。



程序



除了通气和报警设置（程序）以外，不同的装置配置可保存最多两组治疗设置（例如，个别管路检测结果）。如果选择了这两个程序（即双模式），则患者可以在治疗屏幕上选择要使用的程序。如果只选择一个程序，则不会显示对应的选项。

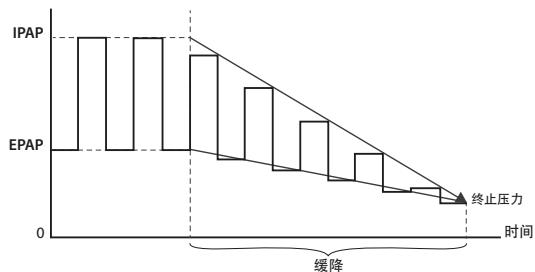
依次进入 **设置菜单**、**选项**、**配置菜单**，可以设置单个程序或两个程序。

可以使用 ResScan 个性化程序名称（例如，白天和夜间）。在配置新程序时，连接相应的管路，然后执行管路检测。

注：每个程序都保留自己的管路配置。在程序之间切换，确保该程序将正确的管路作为“已记忆”使用。

缓降

如果您在关闭通气时遇到困难，患者可使用缓降功能。该功能会在 5 分钟内将治疗压力降低到起始呼气压 /PEEP。五分钟后治疗停止。当患者在选项菜单中选择缓降功能，患者可以启用此功能。



注：

- 可随时按下开始 / 停止按钮停止治疗，包括在缓降时间过程中。
- 在缓降时间过程中，压力过低报警不活动。
- 并非所有国家都可使用此功能。

面罩类型和管路检测



选择面罩类型和执行管路检测可计算在控制的治疗压力下的阻抗和漏气量。请参阅第 43 页上的“设置菜单：选项”。

利用面罩佩戴功能

患者可以使用面罩佩戴以帮助您正确地佩戴面罩。开始治疗前，该功能提供三分钟的恒定治疗压力，在这期间，患者可以检查和调整面罩佩戴情况，减少漏气现象。面罩配戴压力被设置为CPAP压力、呼气压力或10 cm H₂O中的较大值。

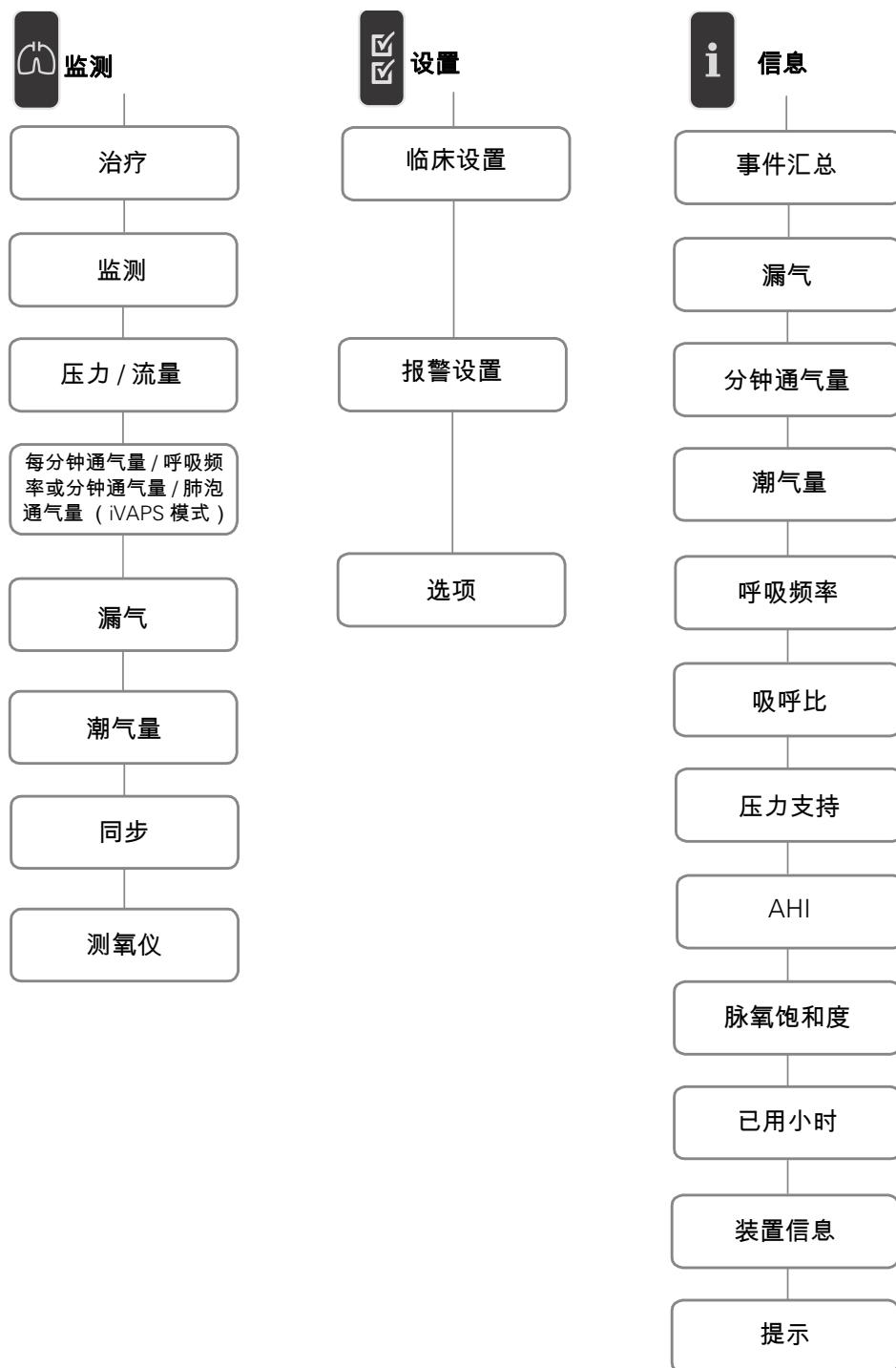
- 1 指示患者在床上或在其专用席位上躺下并根据面罩用户指南戴上面罩。
- 2 按下  并至少保持三秒钟，直到开始提供压力为止。
- 3 调整面罩、面罩垫和头带，直到患者正确佩戴面罩。
在面罩配戴压力下经过三分钟之后，将启动处方治疗模式和压力。可以通过按压随时停止佩戴面罩 。

备注：

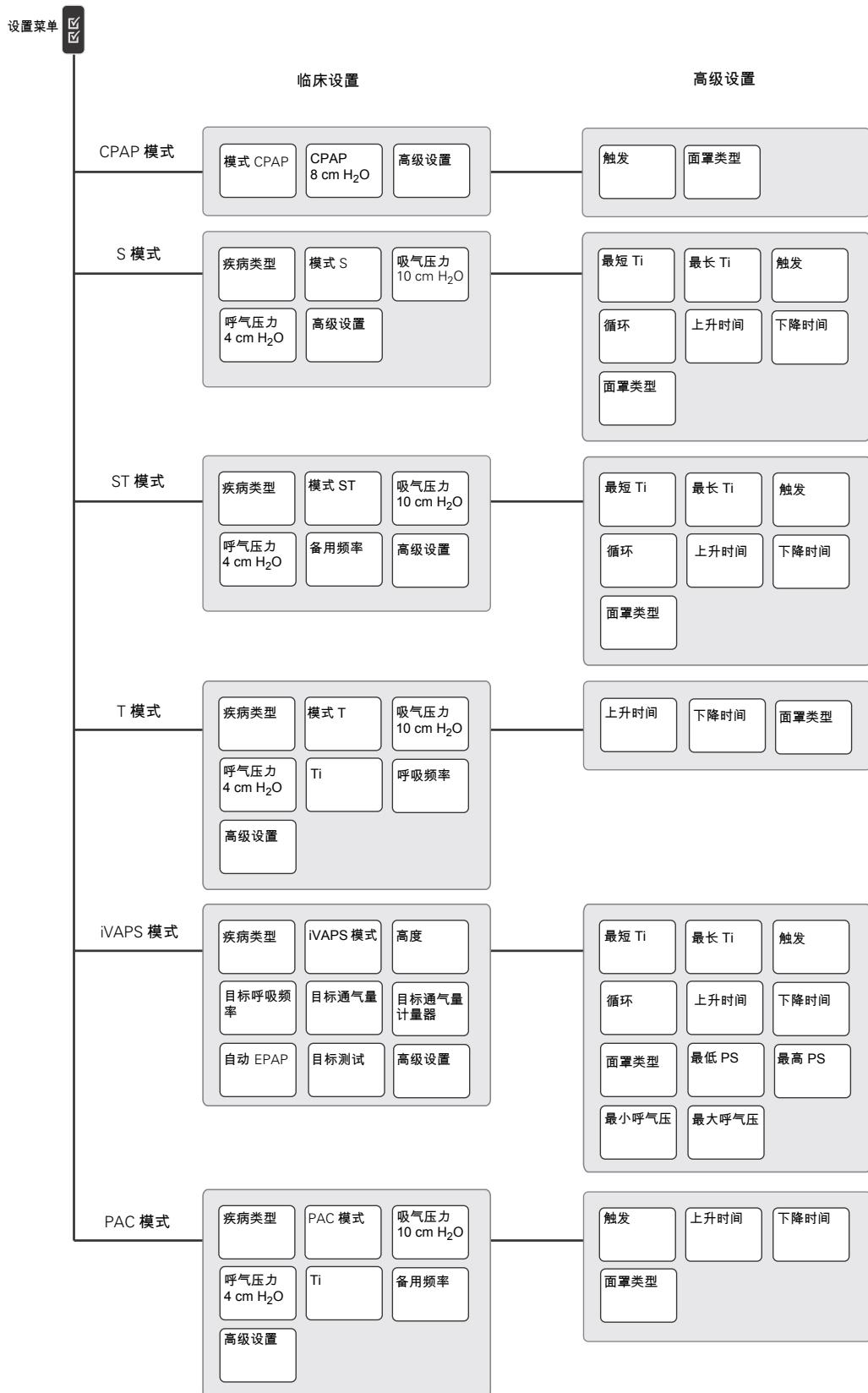
- 在面罩配戴过程中按下  并至少保持三秒钟，便可立即开始治疗。“治疗”屏幕随即显示。
- 如果选择气切面罩类型，则会禁用面罩配戴功能。
- 能否使用此功能因国家(地区)而异。

使用菜单

装置具有三个通过显示屏右边的等效按钮访问的菜单 (监测、设置和信息)。在每个菜单中都有显示设置、装置或治疗信息的屏幕。在患者模式和临床模式下，菜单结构相同。主要是设置有所不同，下面几页将描述这些设置。

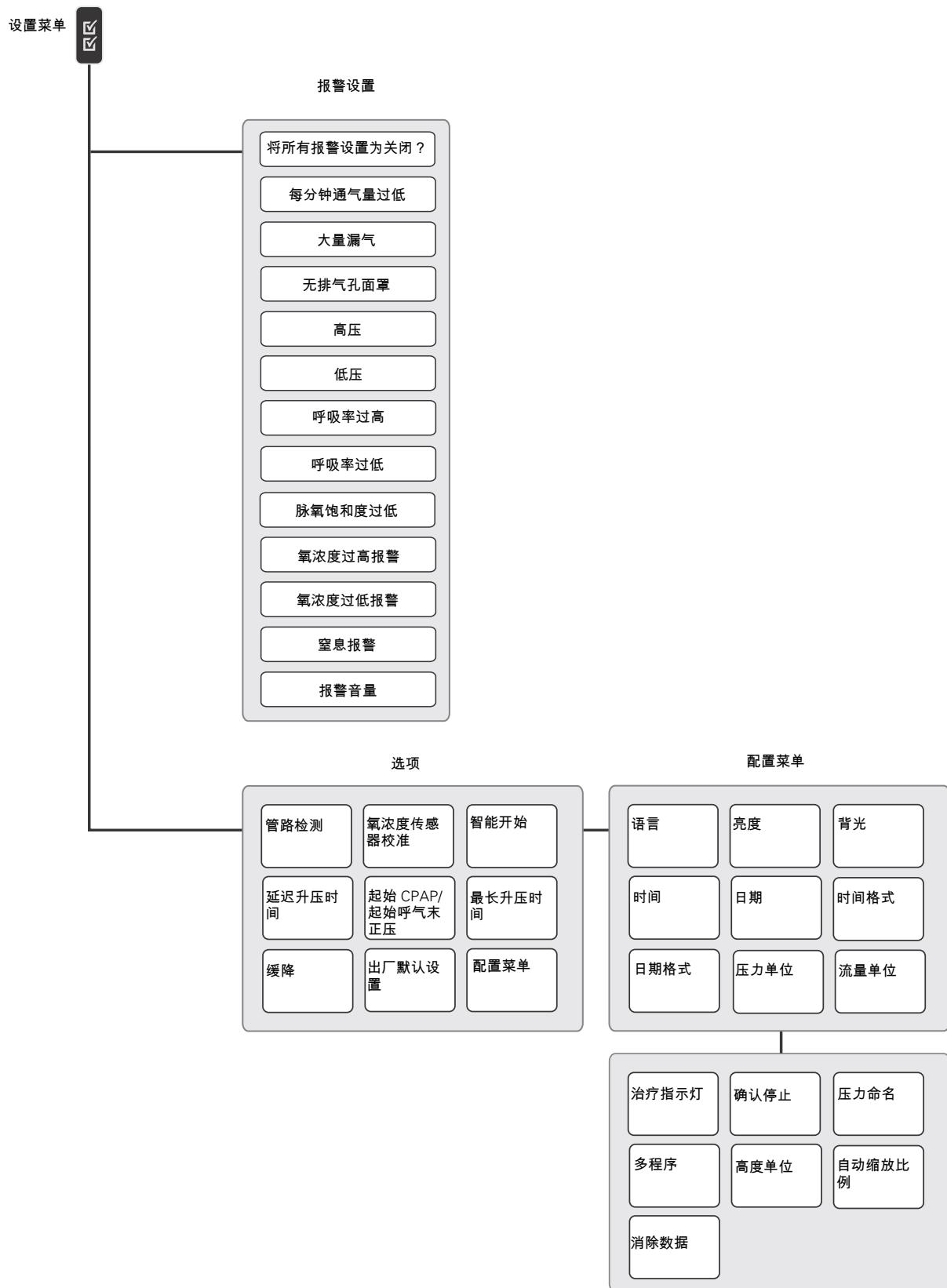


设置菜单：临床设置



注意：如果选项“多程序”设置为双程序，在“临床设置”菜单中显示设置程序。：请参阅第35页上的“设置菜单：临床设置”。

设置菜单：报警设置和选项

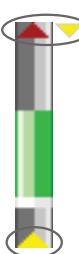




屏幕 1：治疗

1 带有设定压力限值和测得的压力的压力条形图。

2 机器呼吸指示灯：



机器切换的呼吸：

-  吸气阶段持续到最短 Ti。
-  吸气阶段在最长 Ti 处 (S/ST 模式) 或 Ti (PAC/T 模式) 向下切换到呼气压 / 呼气末正压。

机器触发的呼吸：

-  机器初始化吸气阶段，将压力从呼气压力 / 呼气末正压增加。

3 执行管路检测 (请参阅第 28 页上的“面罩类型和管路检测”)。 *

4 设置程序 (请参阅第 27 页上的“程序”)。

5 设置延迟升压 (请参阅第 26 页上的“设置延迟升压”)。

6 预热增湿器 (请参阅第 24 页上的步骤 6)。

7 设置面罩类型 (请参阅第 28 页上的“面罩类型和管路检测”)。 *

8 开始缓降 (请参阅第 27 页上的“缓降”)。

9 治疗状态栏允许您在运行治疗时查看治疗数据。

* 仅在临床模式下可用此功能。

治疗状态栏 – 参数说明

参数	范围 (分辨率)	说明
漏气 (Lk)	0–120 升 / 分 (1 升 / 分)	当前平均意外漏气。漏气是 Vsync 算法的输出 (请参阅第 7 页上的“管路检测”)。意外漏气是通过总漏气减去预期面罩排气孔流量计算得到 (基于设置菜单中的面罩类型)。通常平均在 2-6 次呼吸时出现，并且在存在不稳定漏气的情况下可缩短。
呼吸频率 (RR)	5–60 bpm (1 bpm)	每分钟的呼吸次数，由最近五次呼吸的平均值计算得出的。一次呼吸如果超过 50 毫升，无论是自主还是机器触发的，它会被视为一个呼吸周期。
吸气时间 (Ti)	0.1–4 秒 (0.1 秒)	呼吸机吸气阶段持续时间。它是定时和 PAC 模式中的设定 Ti 值。
潮气量 (VT)	50–3000 毫升 (10 毫升)	潮气量是每次呼吸吸入的空气量估计值，作为呼吸流量的积分进行计算：基于漏气流量、面罩排气孔流量和总流速。所显示的数值是根据五次呼吸的移动平均值计算出来的，并且在每次呼吸后都会更新。
分钟通气量 (MV)	0.6–60 升 / 分 (0.1 升 / 分)	分钟通气量是呼吸频率与潮气量的乘积。所显示的数值是根据五次呼吸的移动平均值计算出来的，并且在每次呼吸后都会更新。

注意：可以在“设置”菜单、“选项”、“配置”菜单中设置压力和流量单位首选项。



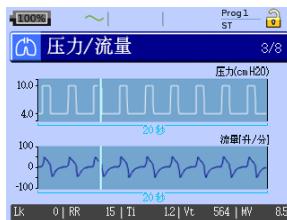
屏幕 2 : 监测

1 具有设置的压力限制的压力条形图。

2 显示以下治疗参数 :

- 漏气、 V_t 、RR、Ti (请参阅“治疗”屏幕上的治疗状态栏)。
- 肺泡通气量 (Va) : iVAPS 模式下显示的无无效腔的分钟容积 (单位 : 升)。
- 每次呼吸的吸气与呼气的比率 (呼吸比)。
- 从 Nonin 获得的脉冲血氧仪测量值 : 由四次脉搏的平均值计算得出心率和脉氧饱和度。只有将血氧仪连接到本装置时才会显示数据。
- 氧浓度 : 空气输出口处的氧浓度平均分数。连接氧传感器时显示。

注意 :脉氧饱和度和氧浓度值不适于用作诊断目的。从 0% 至 99% 显示氧浓度值的范围。



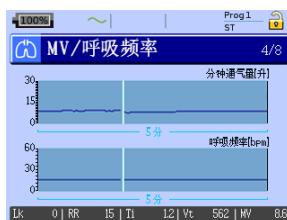
屏幕 3 : 压力 / 流量 **

压力 : 治疗压力以 10 Hz (0.1 秒) 的频率刷新。

流量 : 估计的呼吸流量以 10 Hz (0.1 秒) 的频率刷新 (单位 : 升 / 分、升 / 秒)。

每个图形均显示最近 20 秒的数据。

您可以向后滚动以从疗程开头查看过去的数据。按 ，然后逆时针旋转。



屏幕 4 : 分钟通气量 / 呼吸频率 **

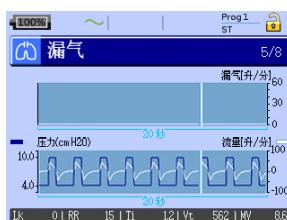
显示五次呼吸平均值得出的最近五分钟的数据。



屏幕 4 : (仅限 iVAPS) 分钟通气量 / 肺泡通气量 **

显示五次呼吸平均值得出的最近五分钟的数据。

肺泡通气量具有目标通气量指标。



屏幕 5 : 漏气 **

平均瞬时漏气 : 采样可变, 取决于漏气变化 (单位 : 升 / 分、升 / 秒)。

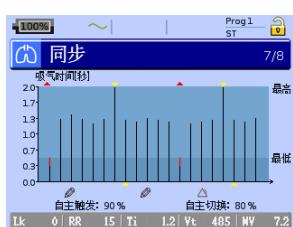
压力 / 流量图 : 以 10 Hz (0.1 秒) 采样的治疗压力和估计的呼吸流量。

每个图形均显示最近 20 秒的数据。



屏幕 6 : 潮气量 **

显示五次呼吸平均值得出的最近 14 次呼吸的数据。



屏幕 7：同步

最近 20 次呼吸的所测量吸气阶段的图表。

测得的吸气时间 (秒) 的最近 20 次呼吸。条形的高度表示吸气时间。在 S/ST 模式中，最短 Ti/ 最长 Ti 阈值显示为“最短 / 最长”。

- 设置已更改。
- 报警已激活。
- 自主触发：病人触发呼吸的百分比，测量前 20 次呼吸。
- 自主切换：病人触发的呼吸切换百分比，测量前 20 次呼吸。

事件摘要页面上显示更多信息。

- 吸气阶段持续到最短 Ti (S/ST 模式)。
- 红色条形表示吸气阶段持续到最短 Ti (S/ST 模式) 或 Ti (PAC/T 模式) 会有多久。
- 吸气阶段在最长 Ti 处 (S/ST 模式) 或 Ti (PAC/T 模式) 向下切换到呼气压 / 呼气末正压。
- 机器初始化吸气阶段，将压力从呼气压力 / 呼气末正压增加。



屏幕 8：测氧仪

氧饱和度：氧气的饱和度。

心率：显示心率测量值 (单位：BPM)。

每个图形显示最近 10 分钟。

错误跟踪：显示测量血氧饱和度数据中的错误。

** 如果启用自动缩放比例 (请参阅第 43 页上的“设置菜单：选项”)，Y 轴比例尺会自动改变。

设置 菜单

设置菜单允许您查看和更改治疗、报警和装置设置。

使用临床模式

注意

- 若要居家治疗，则必须将装置设置为患者模式 。
- 只有经过培训并获得授权的人员才能更改临床设置。



要激活临床模式 ，请同时按下  和  并至少保持三秒钟。将会提示您设置装置应处于此模式下的时长。在设定的失活期或下一个电源周期（电源开/关）之后，装置自动切换回患者模式，而且装置会发出蜂鸣声。

如果启用临床模式，顶部的锁定符号会更改为解锁，而且装置会发出蜂鸣声。

设置菜单：临床设置

在此屏幕上，会根据设置的治疗模式显示临床设置，并且可以更改临床设置。附加设置位于高级设置屏幕上。



出厂默认设置和参数范围

参数	模式					默认设置	说明
	CPAP	S	ST (PS)	T	iVAPS		
疾病类型	✓	✓	✓	✓	✓	正常	特定疾病的预设设置值，以便于治疗高效开始（请参阅第 10 页）。 注意： 如果更改了默认病理设置，则会用星号标记此按钮。 选项： 阻塞性、限制性、正常、肥胖低通气
程序	✓	✓	✓	✓	✓	程序 1	只有将配置菜单中的“多程序”选项设置为“双模式”，才能使用程序设置。临床设置、报警和管路配置可在两种不同的程序中保存（请参阅第 27 页）。 注意： 可以通过 ResScan 设置程序名。 选项： 程序 1、程序 2
模式	✓	✓	✓	✓	✓	ST	设置治疗模式（请参阅第 2 页）。 选项： CPAP、S、ST (PS)、T、iVAPS、PAC
CPAP	✓					8.0 cm H ₂ O	持续气道正压 设置固定治疗压力（在 CPAP 模式下）。 注意： 从 CPAP 更改为双水平模式后，设置的 CPAP 压力会变为新的吸气压力和呼气压力。 选项： 4–20 cm H ₂ O；增量为 0.2 cm H ₂ O
吸气压力	✓	✓	✓		✓	11.0 cm H ₂ O	吸气气道正压 吸气压力是在触发装置吸气时将向患者提供的压力。 选项： 2–40 cm H ₂ O；增量为 0.2 cm H ₂ O
呼气压力或呼气末正压	✓	✓	✓	✓	✓	5.0 cm H ₂ O	呼气气道正压 呼气压力是在将装置切换成呼气时将向患者提供的压力（请参阅第 57 页）。 选项： 2–25 cm H ₂ O（始终低于或等于吸气压力）；增量为 0.2 cm H ₂ O
自动 EPAP				✓		关	设置自动 EPAP。自动 EPAP 在最大、最小 EPAP 之间自动调节 EPAP。 选项： 开、关
压力支持	✓	✓	✓		✓	6.0 cm H ₂ O	压力支持；压力支持 = 吸气压力 - 呼气压力 压力支持是吸气阶段提供的压力增量（高于呼气压力 / 呼气末正压）。 选项： 0–38 cm H ₂ O；增量为 0.2 cm H ₂ O
Ti			✓		✓	2.0 秒	设置吸气时间。 选项： 0.2–4 秒或呼吸或备用频率定义的每次呼吸周期的 2/3；增量为 0.1 秒
备用频率		✓			✓	10 bpm	设置每分钟呼吸次数 (bpm)。 选项： 5–60 bpm，增量为 1 bpm
呼吸频率			✓			10 bpm	设置固定的每分钟呼吸次数 (bpm)。患者无法在此模式下自主触发本设备。 选项： 5–60 bpm，增量为 1 bpm
目标呼吸频率				✓		15 bpm	iVAPS 算法的速率输入。这应在患者的实际呼吸速率进行设定。请参阅第 5 页上的“目标呼吸频率”。 选项： 8–30 bpm，增量为 1 bpm

参数	模式				默认设置	说明
	CPAP	S	ST (PS)	T	iVAPS	PAC
目标通气量				✓	5.2 升 / 分	iVAPS 算法的输入。请参阅第 5 页上的“目标肺泡通气量”。 选项 ：1-30 升 / 分；增量为 0.1 升
目标通气量 计量器				✓	-	用于设定 iVAPS 目标的工具请参阅第 50 页上的“手动设置 iVAPS”。
高度				✓	175 厘米 69 英寸	死腔计算需要身高。相反，您可以输入臂展。 选项 ：110-250 厘米 (43 英寸 - 98 英寸)；增量为 5 厘米 (2 英寸)
目标测试				✓	-	用于设定 iVAPS 目标的工具。请参阅第 49 页上的“使用目标测试”。

高级设置 - 出厂默认设置和参数范围

参数	模式					默认设置	说明
	CPAP	S	ST (PS)	T	iVAPS		
最低 PS					✓	2 cm H ₂ O	iVAPS 模式中最低的压力支持。 选项：0-20 cm H ₂ O (最低 PS 始终低于最高 PS)；增量为 0.2 cm H ₂ O
最高 PS					✓	20 cm H ₂ O	iVAPS 模式中最高的压力支持。 选项：0-30 cm H ₂ O, 8-30 cm H ₂ O (自动 EPAP 开启时)；增量为 0.2 cm H ₂ O
上升时间	✓	✓	✓	✓	✓	200	上升时间设定装置加压到吸气压力所需的时间 (请参阅第 10 页)。 备注： <ul style="list-style-type: none">上升 / 下降时间毫秒刻度仅是近似值。所实现的实际上升时间受一些因素的影响，例如受符合性、阻力、漏气、压差和患者呼吸模式的影响。上升时间延长会抑制加压；应谨慎，以确保根据患者的吸气流量和呼吸功设定上升时间。呼吸功高、Ti 短和呼吸频率快的患者比那些呼吸频率较低、呼吸平静且 Ti 正常的那些患者所需的上升时间短。Ti 的优先级高于上升时间。 选项： 分钟，150-900 (限制为最长 Ti 的 2/3 或 Ti)；增量为 50
下降时间	✓	✓	✓	✓	✓	200	下降时间设定在发生切换时装置解除加压到呼气压力 / 呼气末正压所需的时间 (请参阅第 10 页)。 备注： <ul style="list-style-type: none">上升 / 下降时间毫秒刻度仅是近似值。所实现的实际下降时间受一些因素的影响，例如受符合性、阻力、漏气、压差和患者呼吸模式的影响。 选项： 分钟，100-400；增量为 100
最短 Ti	✓	✓		✓		0.5 秒	设置装置在吸气压力上花费的时间的最小限制 (请参阅第 9 页)。 选项：0.1 秒 – 最长 Ti；增量为 0.1 秒
最长 Ti	✓	✓		✓		1.5 秒	设置装置允许患者在吸气上花费的时间的最大限制 (请参阅第 9 页)。 选项：0.3-4 秒或备用频率定义的每次呼吸周期的 2/3；增量为 0.1 秒
触发	✓	✓	✓	✓	✓	中	设定触发的灵敏度。吸气流量增加并超过一定水平时会发生触发，并且装置会从呼气压力更改为吸气压力 (请参阅第 9 页)。 选项：极高、高、中、低、极低
循环	✓	✓		✓		中	设定切换的灵敏度。吸气流量降至一定水平之下时会发生切换，并且装置会从吸气压力更改为呼气压力 (请参阅第 9 页)。 选项：极高、高、中、低、极低

参数	模式						默认设置	说明
	CPAP	S	ST (PS)	T	iVAPS	PAC		
面罩类型	✓	✓	✓	✓	✓	✓	全脸面罩	<p>选择面罩类型。</p> <p>选项：鼻罩、Ultra、鼻枕、全脸面罩、气切、儿童</p> <p>备注：</p> <ul style="list-style-type: none"> 当面罩类型设置为气切时，无排气孔面罩报警会自动开启且必须关闭自动EPAP。 将面罩类型设置为全脸面罩时，“无排气孔面罩”报警会自动开启。 <p>如需此款面罩兼容装置的完整名单，请查看 www.resmed.com 的产品页面，在服务与支持标题下的面罩/装置兼容列表。如果您无法上网，请与您的ResMed销售代表联系。</p>
最小呼气压				✓	5 cm H ₂ O		设置自动EPAP开启时的最小呼气压。	<p>选项：2–25 cm H₂O；增量为0.2 cm H₂O</p>
最大呼气压				✓	15 cm H ₂ O		设置自动EPAP开启时的最大呼气压。	<p>选项：2–25 cm H₂O；增量为0.2 cm H₂O</p>

设置菜单：报警设置



在临床模式下可以设置以下报警。

报警设置	默认设置	说明
将所有报警设置为关闭？	是	<p>将用户可选择的所有报警设置为关闭。</p> <p>注意：如果将面罩类型设置为气切，则“无排气孔面罩”报警会保持开启状态。</p>
每分钟通气量过低 (分钟通气量过低)	开，3升	<p>设置最小分钟通气量。在测量的水平保持低于设定限制后少30秒才激活。¹</p> <p>范围：开、关、1升–30升，增量为0.5升/分</p>
大量漏气	开	<p>启用/禁用“大量漏气”报警。如果启用，则在漏气大于40升/分(0.7升/秒)并保持20秒钟以上的情况下，将会发出报警声响并显示“大量漏气”消息。¹</p> <p>选项：开、关</p>
无排气孔面罩	开	<p>如果连接了没有通气孔的面罩，或者连接了通气孔堵塞的通气孔面罩，则自实施治疗起30秒内会激活此报警。</p> <p>注意：如果将面罩类型设置为全脸面罩或气切，则将自动启用“无排气孔面罩”报警以确保呼吸管路具有故意漏气。然后，可以为全脸面罩关闭报警。</p> <p>选项：开、关</p>

报警设置	默认设置	说明
高压	关	<p>设置高压限制。如果压力在两个连续周期内超出设置的限制，或者压力超出该限制的时间达到 5 秒钟，则会激活此报警。</p> <p>范围：开、关；4–45 cm H₂O，增量为 1 cm H₂O</p>
低压	关	<p>以设置的吸气压力或 CPAP 压力为参照标准设置吸气阶段的最大压降。当压降超过设置的水平的时间达到 18 秒钟以内时，则会激活。</p> <p>备注：</p> <ul style="list-style-type: none"> 在 iVAPS 模式下未启用此报警。 如果启用智能开始/停止，则会在激活“压力过低”报警之前先激活智能停止。 <p>范围：开、关、-2 至 -10 cm H₂O，增量为 1 cm H₂O</p>
呼吸频率过高	关	<p>设置最大呼吸频率。如果测量的呼吸频率超过设置的水平并持续四个呼吸周期，则会激活此报警。</p> <p>注意：在 T 模式下未启用此报警。</p> <p>范围：开、关、5–60 bpm，增量为 1 bpm</p>
呼吸频率过低	关	<p>设置所允许的最小呼吸速率。如果测量的呼吸频率低于设置的水平并持续四个呼吸周期，则会激活此报警。</p> <p>注意：在 T 模式下未启用此报警。</p> <p>范围：开、关、5–30 bpm，增量为 1 bpm</p>
脉氧饱和度过低	关	<p>设置所允许的最小脉氧饱和度值。当测量的脉氧饱和度水平保持低于设置的水平的时间达到至少 5 秒钟时，则会激活。</p> <p>注意：只有在连接了脉搏血氧仪配件时才可以选择此报警。</p> <p>范围：开、关、70–95%，增量为 1%</p>
氧浓度过高	关	<p>设置所允许的最大平均氧分压。如果测量的氧浓度分数大于设置的水平超过 15 秒钟时，则会激活。</p> <p>注意：只有在连接了氧浓度监测传感器时才可以选择此报警。</p> <p>范围：开、关、30–100%，增量为 1%</p>
氧浓度过低	关	<p>设置所允许的最小平均氧分压。如果测量的氧浓度分数小于设置的水平超过 15 秒钟时，则会激活。</p> <p>注意：只有当连接了氧浓度监测传感器时才会启用此报警。</p> <p>范围：开、关、18–80%，增量为 1%</p>
窒息	关	<p>设置最大窒息时间。当从吸气先前开始中检测到吸气（无论是患者还是机器触发的）时激活。两次连续的吸气（无论是患者还是机器触发的）重设窒息报警。</p> <p>范围：开、关、10–60 秒，增量为 1 秒</p>
报警音量	中	<p>设置报警音量。</p> <p>选项：低、中、高</p>

1 如果大量漏气或低分钟通气量设置为“开”，会自动禁用智能停止。

测试报警

当启动装置时，报警指示灯和报警静音键指示灯将会闪烁，并且报警将发出声响以确认报警功能正常。如果需要，您可以在未运行治疗并且没有活动报警时按下报警静音按钮并至少保持三秒钟，以手动测试报警。

初始设置

- 关闭所有可配置的报警。
- 对连接了空气管路但无患者界面（例如，面罩）的装置进行设置。
- 将延迟升压时间设置为 0 分钟。
- 将“智能开始/停止”设置为“关”。

报警模拟

报警	测试间隔
高压	
1. 依次进入设置和临床设置菜单，将“模式”设置为“T”，并将“呼气压力”设置为 $4 \text{ cm H}_2\text{O}$ 。 2. 将“压力支持”设置为 $10 \text{ cm H}_2\text{O}$ 。 3. 依次进入设置和报警设置菜单，将“关闭所有报警”设置为“是”。 4. 现在将“压力过高”报警设置设为 $7 \text{ cm H}_2\text{O}$ ，并将该报警更改为“开”。 5. 堵塞呼吸管。 6. 开始通气。	在进行患者滴定时。
低压	
1. 将“压力过低”报警设置为 $-2 \text{ cm H}_2\text{O}$ 。 2. 将吸气压力和呼气压力设置为 $25 \text{ cm H}_2\text{O}$ 。 3. 开始通气。 4. 用手部分堵塞呼吸管的开口端。报警在 15 秒内激活。如果“呼吸管堵塞”或“管路断开”报警激活，重新进行测试。 5. 停止治疗。	在进行患者滴定时。
分钟通气量过低	
1. 将“分钟通气量过低”报警设置为 30 升/分。 2. 开始通气。 3. 用手部分堵住呼吸管的开口端，使得治疗状态栏中测得的分钟通气量显示比 30 升/分低的值。报警在 30 秒内激活。如果“呼吸管堵塞”或“管路断开”报警激活，重新进行测试。 4. 停止治疗。	在进行患者滴定时。
呼吸频率过高	
1. 依次进入设置和临床设置菜单，将“模式”设置为“ST”并将“备用频率”设置为 30 bpm。 2. 依次进入设置和报警设置菜单，将“关闭所有报警”设置为“是”。 3. 现在将“呼吸频率过高”报警设置设为 10 bpm，并将该报警更改为“开”。 4. 堵塞呼吸管。 5. 开始通气。	每个新患者。
呼吸频率过低	
1. 依次进入设置和临床设置菜单，将“模式”设置为“ST”并将“备用频率”设置为 10 bpm。 2. 依次进入设置和报警设置菜单，将“关闭所有报警”设置为“是”。 3. 现在将“呼吸频率过低”报警设置设为 30 bpm，并将该报警更改为“开”。 4. 堵塞呼吸管。 5. 开始通气。	每个新患者。
氧浓度过低	
1. 连接氧浓度传感器。 2. 校准氧浓度传感器。 3. 依次进入设置和临床设置菜单，将“模式”设置为“T”。 4. 将“呼吸频率”设置为 10 bpm。 5. 依次进入设置和报警设置菜单，将“关闭所有报警”设置为“是”。 6. 现在将“氧浓度过低”报警设置设为 80%，并将该报警更改为“开”。 7. 开始通气。	始终在重新校准了氧浓度单元后使用氧气时。

报警	测试间隔
氧浓度过高 <ol style="list-style-type: none"> 连接氧浓度传感器。 校准氧浓度传感器。 将“氧浓度过高”报警设置为 30%。 开始通气。 开始供氧以提供高于报警阈值的氧浓度水平。报警在 15 秒内激活。 	始终在重新校准了氧浓度传感器后使用氧气时。
大量漏气 <p>必须使用患者实际的管路和面罩（包括导管托架和套管，如果正在使用）执行该测试。如果正在使用氧气，包括进入装置后部的氧气进气孔的氧气供应。</p> <ol style="list-style-type: none"> 依次进入 设置 和 临床设置 菜单，将“模式”设置为“T”并将“呼吸频率”设置为 30 bpm。 将“大量漏气”报警设置为“开”。 开始治疗。 部分堵塞呼吸管。 <p>如果漏气超过 40 升/分（0.67 升/秒）至少 20 秒，触发报警。 如果发生漏气过多，可能激活“管路断开”报警。</p>	对每个新患者。
管路断开 <ol style="list-style-type: none"> 使用患者管路配置设置装置。 开始治疗。 从面罩或 ResMed 漏气阀断开导管，然后检查报警激活情况。 如果漏气超过 105 升/分（1.75 升/秒）至少 15 秒，报警激活。 重新连接空气管路，然后停止治疗。 重复步骤 2、3 和 4，在不同连接点处断开管路（例如，在装置空气输出口处）。 <p>如果未如预期激活“管路断开”报警，这是管路阻力造成的。考虑使用“大量漏气”、“分钟通气量过低”、“压力过低”、“呼吸频率过低”、“呼吸暂停”和“脉氧饱和度过低”报警。</p>	每当对患者管路配置和/或装置设置进行更改。
无排气孔面罩 <ol style="list-style-type: none"> 设置装置以使用患者面罩和管路提供治疗，然后开始治疗。 堵上面罩的通气孔。 该报警应该在 30 秒钟内发出声响。 	临床医生考虑必要时。
呼吸管堵塞 <ol style="list-style-type: none"> 开始治疗。 用手堵塞呼吸管。 如果呼吸管堵塞至少 15 秒。 	在患者需要的情况下。
氧浓度传感器已断开 <ol style="list-style-type: none"> 在设置装置以便实施治疗并且连接了氧浓度单元和管路后，开始治疗。 断开氧浓度单元。 该报警应该在 5 秒钟内发出声响。 	在患者需要的情况下。
脉氧传感器故障 <ol style="list-style-type: none"> 连接脉氧传感器。 开始治疗。 断开该传感器并将其从患者的手指上取下。 该报警应该在 30 秒钟内发出声响。 	在认为存在脉氧传感器测量问题的情况下。

完成报警测试

在实施治疗之前，将所有设置恢复为适用于患者的原始设置。

设置菜单 : 选项

选项菜单及其配置子菜单中有可选的装置设置。



参数	默认设置	说明
管路检测 ¹	-	<p>1. 在执行管路检测之前，确保关闭治疗。 2. 如果在使用中，关闭氧气供应。 3. 选择面罩类型。 4. 设置呼吸管路，包括配件和患者面罩。</p> <p>注意：在为有创用途执行管路检测时，请勿连接导管托架、气管导管或热湿交换过滤器（请参阅第 15 页上的“为有创使用进行设置”）。</p> <p>5. 让呼吸管路保持通畅，并敞露于空气中。 6. 按下  以启动管路检测。 7. 等待装置完成其自动化测试（<30 秒）。</p> <p>完成时显示结果。 如果成功记忆了管路配置，显示 。如果未成功，显示 （请参阅第 58 页上的“故障排除”）。</p> <p>如果管路测试功能出现故障，适用最后的管路测试功能。</p>
氧浓度传感器校准 ¹	-	<p>本装置会启动氧浓度监测传感器校准以测量可呼吸的空气中的氧浓度。</p> <p>1. 按  启动氧浓度传感器校准。 2. 等待装置完成校准。</p> <p>完成时显示结果。 注意：关闭氧气流。</p>
智能开始 / 停止	关	<p>如果启用，当患者在患者面罩中进行呼吸时，装置会自动启动，并且当脱下面罩时，装置会自动停止（智能停止）。这意味着不必按下“开始 / 停止”键就可以开始 / 终止治疗。</p> <p>注意：智能停止功能在以下情况下被禁用：</p> <ul style="list-style-type: none"> 选择了“全脸面罩”或“气切”面罩选项 “大量漏气”或“分钟通气量过低”报警设置为“开” 正在进行面罩配戴操作 启用了“确认治疗停止”选项。 <p>选项：开、关</p>
延迟升压时间 ¹	关	<p>如果已经设置最长升压时间，患者可能选择该时间以内的任何值。 选项：0 分钟 - 最长升压时间（最高 45 分钟，增量为 5 分钟）</p>
开始 CPAP	4.0 cm H ₂ O	<p>设置 CPAP 模式下延迟升压时间开始所对应的压力。当缓降开启时，治疗压力会降低至该压力设置。 选项：4 cm H₂O-CPAP，增量为 0.2 cm H₂O</p>
起始呼气压力或起始呼气末正压	4.0 cm H ₂ O	<p>设置双水平模式 (S、ST/PS、T、iVAPS、PAC) 下延迟升压时间开始所对应的压力。当缓降开启时，治疗压力会降低至该压力设置。 选项：2 cm H₂O- 呼气压力，增量为 0.2 cm H₂O</p>

参数	默认设置	说明
最长升压时间	关	<p>延迟升压时间的最大设置。</p> <p>选项 : 0-45 分钟 ; 增量为 5 分钟</p> <p>注意 :</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果将最长延迟升压时间设置为 0 分钟，则在患者模式下不会出现延迟升压时间设置。 限制最大延迟时间，以免通气不足。有些患者在治疗开始时需要完全支持。
缓降	关	<p>如果启用，患者可选择“缓降”。治疗压力降低到起始呼气压 (EPAP)/ 呼气正压 (PEEP) 的时间超过 5 分钟。</p> <p>选项 : 开、关</p>
出厂默认设置	-	<p>重设机器的默认设置。将会请您确认您的选择。</p> <p>注意 : 恢复出厂设置不会影响马达运转小时、记录的数据 (例如，患者治疗数据)、时钟、提示设置、指示灯亮度和背光。</p>

1 此参数可由患者设置。

设置菜单 : 配置菜单



参数	默认设置	说明
语言 ¹	英文	<p>设置显示语言。</p> <p>选项 : 取决于区域配置</p>
亮度 ¹	70%	<p>设置显示屏背光亮度。</p> <p>选项 : 20-100%，增量为 10%</p>
背光 ¹	自动	<p>启用指示灯和键盘背光。</p> <p>如果选择“自动”设置，则在无任何操作的情况下经过五分钟之后，背光将关闭；如果再次按下任何按钮或者发生报警，则会重新打开背光。</p> <p>选项 : 开、自动</p>
时间 ¹	-	<p>设置目前的时间。</p> <p>注意 : 如果更改时间设置，则将清除所有记录的数据。</p> <p>选项 : 时、分、秒</p>
日期 ¹	-	<p>设置目前的日期。</p> <p>注意 : 如果向后更改日期设置，则将清除所有记录的数据。</p> <p>选项 : 日、月、年</p>
时间格式 ¹	24 小时	<p>设置时间格式。</p> <p>选项 : 24 小时、12 小时</p>
日期格式 ¹	日 / 月 / 年	<p>设置日期格式。</p> <p>选项 : 日 / 月 / 年、月 / 日 / 年</p>

参数	默认设置	说明
压力单位	cm H ₂ O	选择压力的显示单位。 选项 : cm H ₂ O、百帕
流量单位	升 / 分	选择流量的显示单位。 选项 : 升 / 分、升 / 秒
治疗指示灯	关	启用或禁用治疗指示灯。如果启用，则在本装置实施治疗时会点亮“开始 / 停止”按钮中的蓝色治疗指示灯。 选项 : 开、关
确认停止	关	该功能有助于避免任何人因疏忽而停止治疗。 启用后，如果在治疗过程中按  ，则将出现 确认停止 屏幕。如果选择“是”，则会停止治疗。如果选择“否”或者按任何其他按键，则会继续治疗。 选项 : 开、关
压力命名	吸气压力 / 呼气压力	选择所有屏幕显示所使用的术语类型。 选项 : 压力支持 / 呼气末正压、吸气压力 / 呼气压力
多程序	单模式	您可以选择为治疗和报警设置定义两种不同的程序。每个治疗程序保存管路检测（管路阻抗）的结果。如果将此选项设置为双模式，则可以在 临床设置 菜单中选择程序。如果选择双程序，则在治疗屏幕中，患者可以在这两个程序之间进行选择。 在配置新程序时，连接相应的管路，然后执行管路检测。 注 : 确保将正确的管路作为该程序“已记忆”的管路使用。 选项 : 单模式、双模式
高度单位	厘米	用于在 iVAPS 设置中测量患者高度的单位选择。 选项 : 厘米 / 英寸
消除数据	-	您可以清除在治疗过程中记录的以下数据。 <ul style="list-style-type: none">治疗小时数（治疗运行小时数）高精度数据（患者流量、面罩压力、脉搏血氧仪数据）每次呼吸的数据（例如，与压力和流量相关的数据）摘要数据（“摘要”菜单中的统计数据）报警事件设置更改系统事件（例如，通过 / 取消的管路检测）。 如果清除数据，则将在清除数据之前提示您确认该操作。 注意 : 无法利用此选项重设涡轮运行小时数、开机小时数和所有设置。
自动缩放比例	开	在“监测”菜单中，当启用此功能时（“压力 / 流量”页面中的流量波形、“分钟通气量 / 呼吸 / 肺泡通气量”页面中的 V_a 和 RR 波形、“漏气”页面中的漏气和流量波形、“分钟通气量 / 呼吸频率 / 肺泡通气量”页面中的 V_a 和 RR 波形、“潮气量”页面中的潮气量），Y 轴比例尺会自动改变。 选项 : 开、关

要返回**选项**屏幕，请按“返回”按钮 

1 此参数在患者模式和临床模式下都会出现。

信息菜单

信息菜单提供事件摘要、治疗结果、装置信息和提示。Stellar 最多可以存储 365 个疗程的使用情况数据和摘要数据。可以在信息菜单中或使用 ResScan 访问存储的数据。

事件汇总



事件摘要显示以下三种类型的事件的摘要：设置更改、报警和系统事件（例如，清除数据、连接 ResMed USB 存储器）。每种类型的事件可多达 200 个，这些事件按时间顺序显示，默认情况下最近的事件显示在顶部。

备注：当达到 200 次记录事件的存储能力时，最旧的日志记录会被覆盖。

一般性治疗信息



显示七天内以下类别的信息，其中每天被定义为从前一天正午到当天正午：

- 漏气
- 分钟通气量
- 潮气量
- 呼吸频率
- 吸呼比
- 压力支持
- AHI
- 脉氧饱和度。

按下并旋转按钮式微调器  以查看数据，最多可以查看过去 365 天的数据。第 5 位和第 95 位百分数值以及中值的统计数据以条形图形式显示。在整个治疗期间，计算每天这些值的平均值。

注意：如果治疗未进行至少 10 分钟，不捕捉数据。

窒息 / 窒息低通气指数

此屏幕显示一天中每小时测量出的窒息和低通气数据。每日索引值将显示七天，并且可以与最近 365 天的数据相比较。

如果流量下降幅度超过基准的 75% (即流量不超过基准的 25%) 并保持 10 秒钟以上，则会对暂停呼吸进行评分。如果流量下降到 50% 但大于基准的 25% 并且保持 10 秒钟以上，则会对低通气进行评分。窒息指数 (AI) 和窒息低通气指数 (AHI) 的计算方法是用发生的事件总数除以面罩配戴治疗期的总时数。

注意：面罩大量漏气会使窒息和低通气的记录的精确度降低。

已用小时



最近七天治疗期间的治疗小时数以条形图形式显示，并且可与最近 365 天的数据相比较。每日读数在上午 12 点开始并在第二天的中午 12 点结束（例如，患者在 11 月 20 日下午 2 点到 3 点，该天的第二个疗程始于下午 10 点，终于 11 月 21 日上午 7 点。时间显示于垂直轴上。水平轴显示记录的时间。相关的平均值、最小值和最大值则显示为每周的数值。

治疗小时数（条形图例内）显示自首次疗程或上一次清除数据起，装置用于治疗的时间。

装置信息

装置名称	Stellar 150
序列号	20101001414
装置编号	728
软件版本	SX483-0251
VSN	11117
文件系统版本	FS000-1204
产品编号	24143

此页面显示序号（显示为装置 SN）、装置号、软件版本和其它组件版本。技术人员在进行维护或解决问题过程中可能需要此屏幕上的数据。

提示



您可以使用提醒菜单警告患者具体事件，例如更换其面罩的时间，更换过滤器的时间等。使用 ResScan，您可以选择显示提醒消息的时间及其重复发生频率（关、1-24个月）。黄色显示的提醒表示日期接近（在提醒期间的10%之内）。当装置接通电源时，提示也会显示。患者可以选择“重设”以清除提示消息，该操作会将当前提示日期设为“关”，或者显示下一个预先设定的提示日期。

注意：如果涡轮运行小时数低于2小时，可以设置提醒，但不会显示。在涡轮运行2小时后，显示正确的日期。

配置 iVAPS

有两种方式可以用来配置 iVAPS 模式。

- 使用目标测试 — 它能自动记忆患者的呼吸模式并计算目标；或者
- 直接输入目标。



使用目标测试

记忆目标监测患者的静息通气量，目的是在 iVAPS 模式准备中记忆患者的目标肺泡通气量和目标呼吸频率。建议在安静之处设置患者，最好使用分散注意力之物以确保他们不入睡。

在目标测试期间，装置提供两种压力；没有备用呼吸的呼气压力 / 呼气末正压和压力支持（如 S 模式）。在目标测试屏幕上可用这些参数。

- 1 在当前管路配置上执行管路检测，确保您选择适当的面罩设置（请参阅第 43 页上的“设置菜单：选项”）。
- 2 设置疾病类型默认设置（请参阅第 10 页上的“疾病类型默认设置”）。
- 3 选择 iVAPS 模式。
- 4 输入患者身高（近似值或臂展）。
- 5 连接患者。
- 6 选择目标测试。

装置须处于待机状态，以开始目标测试程序。

I 如果在使用中，打开氧气。

II 配置主要治疗控制。

输入初步呼气压力或呼气末正压（请参阅第 57 页）。

建议您从多数患者可耐受的 4-6 cm H₂O 处开始。

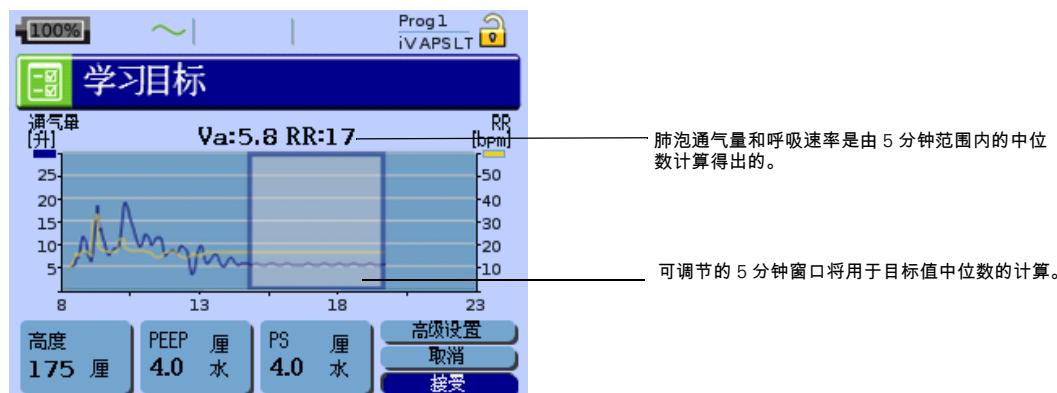
III 调整压力支持。

应单独评估在目标测试期间的压力支持水平。在记忆期间的压力支持过高会导致肺泡通气量目标超出患者的代谢需求。对于拥有充足的白天通气量但睡眠期间有重大问题（即肥胖 - 低通气综合征）的患者，目标是使用最小的压力支持捕捉静息白天通气量，使得患者可以舒适地呼吸但不过度通气。对于患有重大白天高碳酸血症的患者，增加压力支持（6-10 cm H₂O）可能会适当的，即可以测得辅助的白天通气量。

IV 查看数据。

目标测试屏幕显示一个空白图形，在该图形上将作出随时间流逝最多 15 分钟实时数据（受监控的肺泡通气量 (V_a) 和呼吸速率 (RR)）的曲线。这些数值是由 5 分钟范围内的中位数计算得出的。

您可以使用微调器以突出显示感兴趣的 5 分钟来选择最能代表稳定的肺泡通气量和呼吸速率。建议选择看起来稳定的肺泡通气量和呼吸速率的线条，通常是在开始该过程后的 10-15 分钟。



V 如果目标数值被视为如下情况：

- 可接受，选择接受，然后治疗将在 iVAPS 模式中开始。通常情况下，对于非慢性阻塞性肺病患者，肺泡通气量应低于 7 升 / 分；对于慢性阻塞性肺病患者，应低于 11 升 / 分。
- 不可接受或退出目标测试，而不改变设置，选择取消。这会停止目标测试过程，菜单返回到临床设置，然后治疗终止。
- 只有在接受目标测试值后才会开始 iVAPS 和自动 EPAP。

- 7 如有必要，按下监测或信息键以在相关页面上滚动（例如，呼吸频率、分钟通气量、潮气量）。如果按下设置菜单键，您会返回到目标测试。



注意

因为“取消”会终止治疗，应断开患者和呼吸机的连接，除非立即恢复通气。

- 8 查看高级设置下的二级治疗设置菜单（如最低 PS、最高 PS、最小呼气压、最大呼气压）以及自动 EPAP，请参阅第 35 页上的“设置菜单：临床设置”。
- 9 开始治疗。
- 10 微调呼气压力 / 呼气末正压，以满足所需的治疗类型。有关详细信息，请参阅第 51 页上的“评估临床结果”。

手动设置 iVAPS

目标测试程序提供获得初始通气量估计值的最佳手段，iVAPS 还允许使用输入分钟通气量、自主速率和患者身高来手动输入其目标。从这些条目中，iVAPS 可以计算目标肺泡通气量并采用其目标呼吸频率。

- 1 在当前管路配置上执行管路检测，确保您选择适当的面罩设置（请参阅第 43 页上的“设置菜单：选项”）。

- 2 设置疾病类型默认设置（请参阅第 10 页上的“疾病类型默认设置”）。

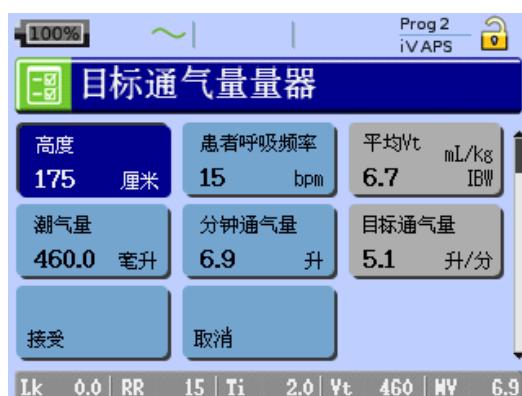
- 3 选择 iVAPS 模式。

- 4 配置主要治疗控制。

输入初步呼气压力或呼气末正压（请参阅第 57 页）。建议您从多数患者可耐受的 4–6 cm H₂O 处开始。

当自动 EPAP 开启时，输入最小呼气压 / 最大呼气压。

- 5 选择目标通气量计算器。



I 输入患者身高。

II 输入患者的自主呼吸频率。

III 输入先前测得的分钟通气量 (MV) 或潮气量 (Vt)。

注意：如有必要，按下监测或信息键以在相关页面上滚动（例如，呼吸频率、分钟通气量、潮气量）。

IV 检查目标通气量。

计量器使用该信息返回目标通气量 (Tgt Va) 以估计解剖无效腔。

目标通气量 = [潮气量 - 无效腔 (高度)] × 患者频率

= 分钟通气量 - [死腔 (高度) × 患者频率]

目标通气量计算器显示平均潮气量 (Avg Vt)，它作为理想体重 (IBW) 的函数。

平均潮气量 (毫升 / 公斤) = 潮气量 / [48 + 0.91 × (高度 - 152.4)]¹

注意：通常情况下，对于非慢性阻塞性肺病患者，肺泡通气量应低于 7 升 / 分；对于慢性阻塞性肺病患者，应低于 11 升 / 分。

V 接受以将该目标通气量应用到 iVAPS 治疗设置。

- 6 查看高级设置下的二级治疗设置菜单（如最低 PS、最高 PS、最小呼气压、最大呼气压）以及自动 EPAP，请参阅第 35 页上的“设置菜单：临床设置”。
- 7 连接患者。
- 8 开始治疗。
- 9 微调呼气压力 / 呼气末正压，以满足所需的治疗类型。有关详细信息，请参阅第 51 页上的“评估临床结果”。

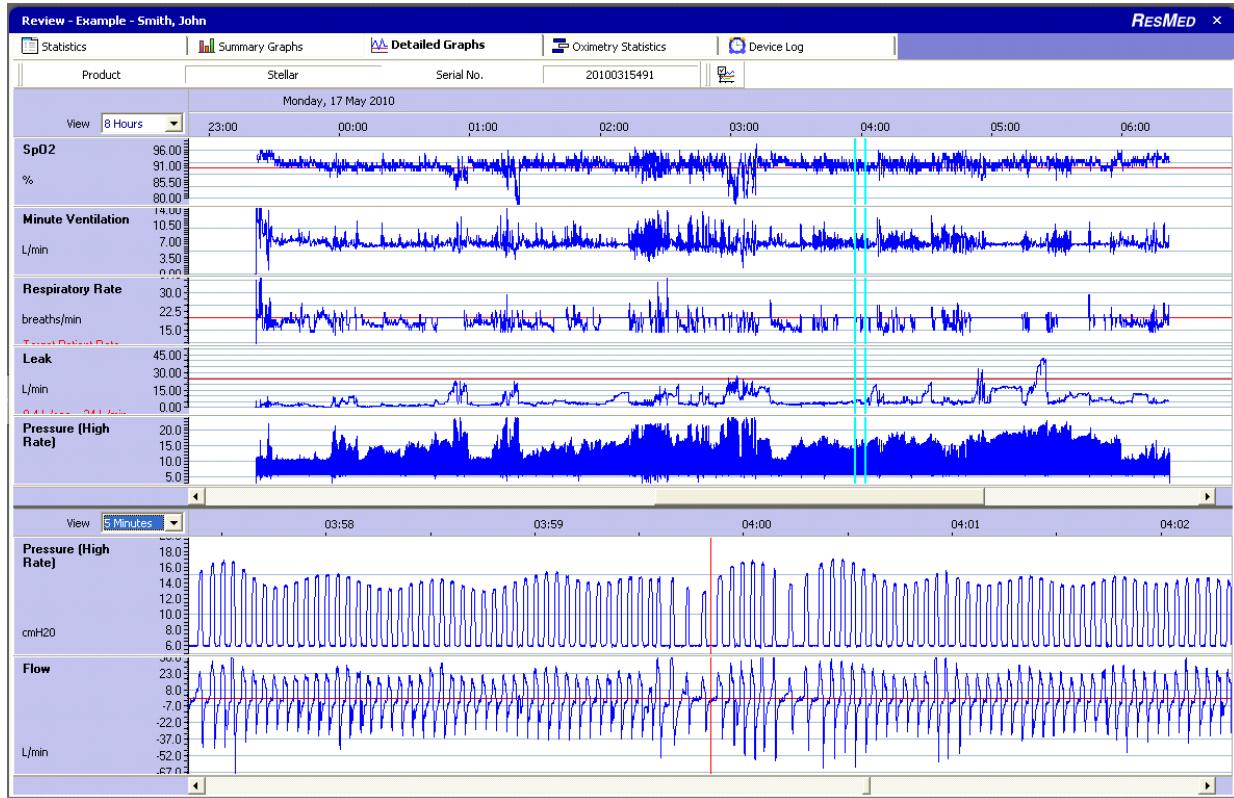
评估临床结果

如果患者在 Stellar 上睡眠良好并且脉氧饱和度（如果可用）显示整个夜晚氧饱和度充足，这是治疗成功的良好指示。

ResScan 可能有助于评估治疗结果。深入观察统计信息的详细信息图形对评估治疗的质量是有用的。分割屏幕允许您查看：

- 带有脉氧饱和度、压力、漏气、分钟通气量的导航窗口（8 小时）概览。
- 详细信息窗口（5 分钟），显示漏气、流量、压力可能表示建议重新调整设置或面罩。

有关详细信息，请参阅第 52 页上的“数据管理”。



这对观察整个疗程或夜间压力支持水平变化来说很理想。

如果压力支持长期保持在相同水平（通常朝向最大压力支持水平），它可能指示：

- 目标通气量过高
- 最高 PS 设置太低，无法充分维持通气
- 呼气压力太低，无法治疗上呼吸道阻塞。

识别上呼吸道阻塞的提示包括：

- 去氧饱和作用事件
- 流量曲线上小的扁平的呼吸
- 大水平压力支持，没有相关的呼吸流量。

1 改编自 DA Dongelmans et al. Determinants of Tidal Volumes with Adaptive Support Ventilation: A Multicenter Observational Study. Critical Care and Trauma, 2007. 107 (3). P932 -937

数据管理

除了可以直接在装置上查看数据之外，您还可以利用帮助管理符合性的 ResMed 应用程序查看和更新数据。这些程序为 **ResScan** 和 **EasyCare Tx**。

使用 ResScan 时，您可以在装置上查看治疗数据以及更改设置。您可以使用 ResMed USB 存储器在本装置与个人计算机之间传输数据。

使用 EasyCare Tx 可远程显示实时 (实况) 数据以及调整设置。

有关详细信息，请参阅个人计算机应用程序手册。

在装置后部有两个数据端口可用于连接 USB 存储器 (请参阅第 11 页上的 “Stellar 概览 ”)。可以在数据存储装置中存储或读取治疗和装置数据。

警告

请不要将 **ResMed** 推荐的专用装置以外的任何装置连接到这些数据端口。连接其他装置可能会造成人身伤害或损坏 **Stellar** (请参阅第 69 页上的 “一般性警告和注意事项 ”)。

注意事项

数据传输过程中，请勿断开 **ResMed USB** 的连接。否则，可能会损失数据或导致出现不正确的数据。下载时间取决于数据量的大小。

备注：

- 您不能同时连接两个 ResMed USB 存储器来进行数据通信。
- 如果数据传输无法进行或者失败，请阅读故障排除部分。
- 请勿在 USB 存储器上存储非装置或应用程序所创建的文件。未知的文件在数据传输过程中可能会丢失。

1 将 ResMed USB 存储器插入到本装置背面上的两个 USB 接口之一中。

显示屏会自动显示 USB 数据传输的第一个对话框。本装置会检查 USB 存储器上是否有足够的内存量以及是否有可读取的数据。

2 选择可用选项之一

• 读取设置

将会提示您确定装置是应该读取 ResScan 配置还是应该读取装置配置。ResScan 配置包含设置更改。装置配置包含另一台装置的设置。要读取装置配置，装置必须处于临床模式。装置配置必须含有不同的序列号。

• 写入设置

装置的设置将存储在 ResMed USB 存储器上。

• 写入设置和记录

装置的设置和记录 (例如每次呼吸的数据) 将存储在 ResMed USB 存储器上。

• 取消

3 确认数据传输。

清洁和维护

本节介绍的清洁和维护应定期进行。这有助于防止交叉感染的风险。有关保养和维护的详细说明，请参阅面罩、增湿器和其他配件用户指南。

警告

- 小心电击。请勿将本装置、脉冲血氧仪或电线浸入水中。清洁前关闭本装置，把电线从插座上拔下来，并确保重新连接前本装置处于干燥状态。
- 面罩系统和呼吸管会发生自然磨损和破损。应定期检查是否有破损。

注意事项

不能对 Stellar 进行灭菌。

每日清洁

从本装置（及增湿器，若使用）上取下呼吸管，挂在洁净、干燥的地方，以便下次使用。如果装置有明显脏污，使用湿布和柔性清洁剂擦拭装置和脉搏血氧仪外部（如果使用）表面。

注意事项

- 请勿将呼吸管直接暴露于日光下，以免其随时间硬化，最终出现裂纹。
 - 请勿每日使用含有漂白剂、氯、酒精、芳香剂（包括所有芳香油）、保湿液或抗菌皂等清洁呼吸管或装置（经准许的清洁剂 Mikrozid® AF 或 CaviCide® 除外）。这些溶液可能会造成本产品硬化并缩短其使用寿命。
- 使用含有酒精的清洁剂和消毒溶液（经准许的清洁剂除外）可以用于对装置的定期清洁，例如在两个患者使用之间，或者特别是在维修期间，但不建议每天使用。

每周清洁

- 1 从本装置和患者面罩上取下呼吸管。
- 2 用含有柔和洗涤剂的温水冲洗空气管。
- 3 彻底冲洗，悬挂晾干。
- 4 把呼吸管重新连接到空气输出口和病人面罩上。
- 5 如果装置有明显脏污，使用湿布和柔性清洁剂擦拭装置和脉搏血氧仪外部（如果使用）表面。

每月清洁

- 1 使用湿布和柔性清洁剂，擦拭本装置和脉冲血氧仪（如果使用）。
- 2 目测检查空气过滤器是否被污物堵塞或有漏洞。

更换空气过滤器

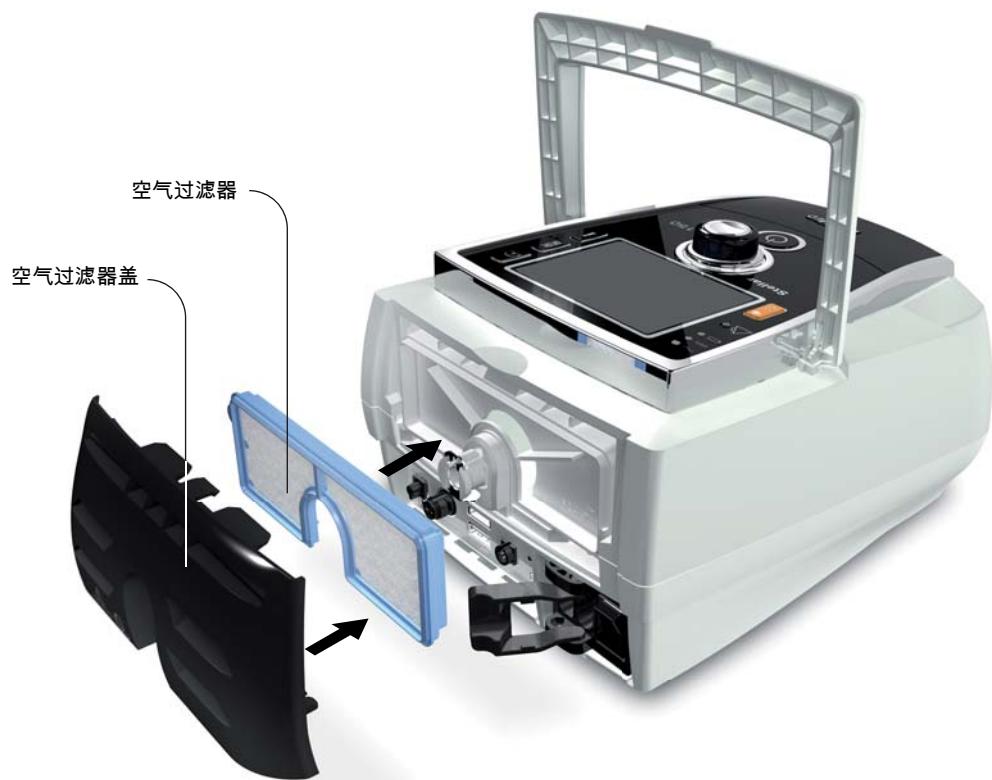
每隔六个月更换空气过滤器（必要时应更频繁一些）。



警告

不得清洗空气过滤器。空气过滤器不可清洗，也不可重复使用。

- 1 取下装置背面的空气过滤器盖。
- 2 移除旧的空气过滤器并丢弃。
- 3 插入新过滤器。
- 4 重新装上空气过滤器盖。



多患者使用

警告

- 如果对多个患者使用本装置，则必须使用抗菌过滤器。
- 在多患者使用环境中，向新患者提供本装置之前必须执行以下操作：

面罩

重新处理；请访问 ResMed 网站 (www.resmed.com/masks/sterilization) 了解清洁、消毒和灭菌说明。如果您无法上网，请与您的 ResMed 销售代表联系。

呼吸管线

更换呼吸管。或者，查阅呼吸管说明以获取关于清洁和消毒的信息。

装置

按如下方式对 Stellar 进行消毒：
用一个抗菌清洁 / 消毒溶液（例如 Mikrozid® AF 或者 CaviCide®），使用干净、非染色的一次性抹布来清洁和消毒装置的外表面。擦拭装置所有可触及的表面，包括空气输出口（避免液体进入装置上的任何开口）。遵循制造商所建议的清洁说明。

增湿器

由于增湿器的说明有所不同，因此请参阅正在使用的增湿器的用户指南。
对于多患者使用的环境，使用 H4i 水箱（一次性）代替 H4i 可重复使用的水箱。

维修

注意事项

应由授权的维修商实施检查和维修。在任何情况下，不可自行尝试打开、维修或修理本装置。

本产品自生产日期起五年之后应该由授权的 ResMed 服务中心进行检查，内置电池除外，ResMed 建议使用两年后应进行测试，以评估剩余的电池寿命。在此之前，如果能够按照 ResMed 提供的说明操作和维护本装置，本装置适用于提供安全和可靠的操作。最初供货时，本装置附带有适用的 ResMed 保证详细信息。当然，同所有电气装置一样，如果出现明显的异常情况，您就应该小心使用，请经 ResMed 授权的维修中心检查装置。

临床滴定指南

口腔漏气

如果总是出现口腔漏气问题，则患者可以得益于增湿、额带或全脸面罩。额带绑在患者的头上，有助于在夜间使患者闭上嘴。全脸面罩遮住了鼻子和嘴，可防止口腔漏气；全脸面罩可由 ResMed 提供。请与您的供应商联系以了解更多详细信息，或者访问 www.resmed.com。ResScan 详细的数据还提供漏气的示意图。

设置 TiControl

最长 Ti 和最短 Ti 设置 (S、ST 和 iVAPS 模式) 允许您在吸气时间的最低量和最高量之间变化 (请参阅第 7 页上的“确保使用 Stellar 成功通气”)。

设置最长 Ti

在漏气量高或多变的情况下 (如口腔漏气)，或者在呼吸流量受到限制的情况下 (如慢性阻塞性肺病)，最长 Ti 提供吸气时间限制来阻止延迟切换，并且可与患者的理想吸气时间更加协调。

最长 Ti 可以设置在 0.3–4 秒或备用频率定义的一个呼吸周期的 2/3。因此对于拥有备份频率为 15 bpm 的患者 (即一个呼吸周期为 4 秒)，最长 Ti 可以设置的最大值可为 2.6 秒。

备注：小心不要将最长 Ti 设置得比患者的实际吸气时间短，因为这样可能会导致压力支持的效果下降并使患者感到不适。如果患者抱怨说吸气时间太短，请考虑增加此值。

- 1 观察患者的吸气时间和呼吸模式。
- 2 设置比患者的自主吸气时间略长 (例如，对于成年患者，略长 1.5 秒) 的最长 Ti (例如，如果患者的自主吸气时间为 1.5 秒，则可以选择 1.6 秒作为最长 Ti 时间)。

备注：对于慢性阻塞性肺病患者，请确保所得到的呼吸比至少为 1:2 (最好是 1:3) 以留出足够的时间呼气。您可能需要缩短最长 Ti 或者重新调整呼气灵敏度以提供更加合适的呼吸比。

设置最短 Ti

最短 Ti 可能对往往提早 (或提前) 切换吸气的患者有用。存在限制性障碍 (例如，胸壁畸形、神经肌肉疾病) 的患者通常具有降低的呼吸系统符合性，在使用 PS 模式时，这往往会导致提早切换流量。在此情况下，患者可能会抱怨说装置在他们完成吸气之前完成了吸气。延长最短 Ti 设置可能有助于确保在这些条件下保持合适的吸气时间，因而保持分钟通气量。

大多数具有阻塞性肺病的患者不会出现提前切换的问题，因此可以将最短 Ti 设置保持为默认设置。

备注：小心不要将最短 Ti 设置得比患者的自主吸气时间长，因为这可能会抵制患者尝试呼气，从而造成不适并增加呼吸负担。如果患者抱怨说吸气时间太长，请考虑减小此值。

- 1 观察患者的吸气时间和自主呼吸频率。(监测和同步屏幕上测量的 Ti 和呼吸比可能会有用。)
- 2 根据测量的 Ti 调整最短 Ti (请参见下表)。检查患者是否未感到吸气时间太长。可以在监测摘要中找到患者的自主频率。
- 3 观察患者以确定是否应缩短最短 Ti (例如，比患者吸气时间短 0.2 或 0.3 秒)。

TiControl 计算指南

下表是选择与患者呼吸频率最相配的最长 Ti 值和最短 Ti 值的指南 (在静止状态下使用呼吸机时较为理想)。

患者每分钟呼吸次数	$T_{tot} = 60 \div \text{每分钟呼吸次数(秒)}$	吸呼比 = 1:2 (例如 , 正常肺)	吸呼比 = 1:1 (例如 , 限制性肺)		吸呼比 = 1:3 (例如 , 阻塞性肺)
			最短 Ti	最长 Ti	
10	6	2	1.0	2.5	1.5
15	4	1.3	1.0	1.7	1.3
20	3	1.0	0.8	1.5	1.0
25	2.4	0.8	0.7	1.2	0.8
30	2	0.7	0.6	1.0	0.7
35	1.7	0.6	0.5	0.8	0.7
40	1.5	0.5	0.5	0.7	0.7

呼气压力 / 呼气末正压

呼气末正压 (或呼气压力) 的适当设置是大多数治疗模式下当今通气操作的基础。其使用例子包括：

- 复张和 / 或维持肺容积、协助气体交换、改善肺顺应性，或尽量减少肺损伤。
- 在阻塞性肺疾病中 — 抵消内在呼气末正压、减少呼吸功，和 / 或最大程度提高有效触发。
- 睡眠期间保持夹板打开或稳定上气道。

对于夜间通气，建议采用 5 cm H₂O 的起始压力。如果存在任何症状的指征，例如白天嗜睡、肥胖、气道解剖学狭窄或神经肌肉疾病，或压力支持经常达到最高水平，提高 1 – 3 cm H₂O 可能会有所帮助。

Stellar 提供监测 — 例如，可选的集成脉氧饱和度和高精度流量数据 — 帮助滴定呼气压力 / 呼气末正压，以维持上气道通畅。去饱和作用或流量限制的征象可能导致产生呼气压力 / 呼气末正压调整。

iVAPS 提供了自动 EPAP 选项。自动 EPAP 的目的是为了维持上呼吸道畅通。自动 EPAP 算法不涉及其他任何滴定目标 (例如 : 肺复张)，改善氧合或对抗内源性 PEEP。设置 Min EPAP 时应考虑下气道的病理状况。

触发 / 呼气灵敏度

高触发灵敏度会减小装置从呼气压力转变到吸气压力所需的流量阈值，更便于患者进行触发。因此，以吸气用力 (流量) 不足的患者为例，可将触发设置设为 “ 高 ” 或 “ 极高 ” 以提高对患者吸气用力的灵敏度。因此，患者需施加较小的力气以触发装置。

设置灵敏度更低 — “ 低 ” 和 “ 极低 ” — 为易于限制性肺疾病和心源性假触发造成的自动触发的患者提供灵活性。心源性假触发是指心脏活动产生的搏动在流速信号上产生的改变而不是患者的吸气用力。如果搏动超过触发流量阈值，它可导致错误触发。

高呼气灵敏度将导致提前从吸气压力转换至呼气压力，低呼气灵敏度将延迟此转换过程。例如，对于无法保持吸气流量的患者，或者对于抱怨说呼吸 “ 中断 ” 的患者，请将呼气灵敏度设置设为 “ 低 ” 或 “ 极低 ”，这将延迟从吸气压力到呼气压力的转换过程。这往往会延长吸气时间。

有关特征数据，请参阅第 63 页上的 “ 技术规格 ”。

故障排除

如果出现问题，请试用以下建议。如果问题无法解决，请与 ResMed 联系。

报警故障排除

报警发出声响的最常见的原因是未正确组装好系统。请检查呼吸管是否已正确连接到本装置和患者面罩（以及增湿器 — 如已使用）。

备注：

- 下面列出的报警操作建立在具有适用于患者治疗的报警设置的基础之上。在激活用户可调整的报警时，请重新确认报警设置。
- 在本装置断电时或者如果发生功率损耗，则会保存报警日志和报警设置。
- 如果多个报警同时处于活动状态，则将首先显示优先级最高的报警。
- 如果反复激活某个报警，请停止使用本装置并将其退回去维修。

问题 / 可能原因	措施
显示屏：内置电池电量耗尽！	
电池剩余电量低于 15%。装置可通过内置电池供电最多 2 分钟。	把本装置连接到主电源。 注意： 如果发生电力完全中断，则将存储设置并在重新为装置供电时继续进行治疗。
显示屏：系统故障！	
组件故障。 装置停止提供气压（系统故障 6、7、9、22、38）。 不能启动治疗（系统故障 21）。	1. 断开本装置的电源。 2. 重新打开装置电源。 如果问题依然存在，将装置退回以进行维修。
装置的内部温度太低，因此，无法启动 / 进行治疗（系统故障 21）。	1. 确保环境温度高于 5 °C。如果装置刚从低于 5 °C 的存放环境中取出，在使用前，请使其有足够的时间适应环境温度。 2. 关闭装置电源。 3. 重新启动装置电源。 如果问题仍然存在，请将装置返回进行维修。
装置的自我检测失败，无法开始治疗（系统故障 21）。	1. 关闭装置电源。 2. 重新启动装置电源。 如果问题仍然存在，请将装置返回进行维修。
组件故障（系统故障 8、25）。	1. 如果连续存在系统故障，关闭装置电源。 2. 重新打开装置电源。 如果问题依然存在，将装置退回以进行维修。
可能会出现以下系统故障：涡轮故障（系统故障 6）、压力传感器故障（系统故障 7）、软件故障（系统故障 8）、校准故障（系统故障 9）、自检故障（系统故障 21）、流量传感器故障（系统故障 22）、系统组件故障（系统故障 25）、严重软件故障（系统故障 38）。	
显示屏：压力过高！	
装置产生了大于 59 cm H ₂ O 的压力。治疗将停止。	1. 断开本装置的电源。 2. 检查呼吸管是否连接妥当。 3. 重新打开装置电源。 4. 启动管路检测功能。 注意： 如果反复激活该报警，则内置组件可能有缺陷。请停止使用本装置并将其退回去维修。

问题 / 可能原因	措施
显示屏 : 呼吸管堵塞 ! 空气路径堵塞。	1. 检查空气路径是否有任何堵塞。 2. 去除堵塞。 3. 如果未清除此报警, 请停止治疗。 4. 重新启动治疗。
显示屏 : 温度过高 [10、11、12、23] ! 本装置内部温度过高。 可能会导致治疗停止。	确保周围温度在规定的操作范围内。如果在其规定的操作范围内, 问题继续存在, 请退回本装置, 进行维修保养。
显示屏 : 压力过高 ! 治疗压力超过预先设定的报警水平。	1. 停止治疗。 2. 检查报警和压力设置。 3. 重新启动治疗。
显示屏 : 压力过低 ! 呼吸管未能正确连接。	1. 检查呼吸管路的完好性并重新连接。 2. 如果未清除此报警, 请停止治疗。 3. 重新启动治疗。
显示屏 : 管路断开 ! 空气管未正确连接。	1. 检查空气管的完好性并重新连接。 2. 如果未清除此报警, 请停止治疗。 3. 重新启动治疗。
显示屏 : 每分钟通气量过低 ! 每分钟通气量下降至报警设定值以下。	• 重新评定患者以确保实施适当的治疗。 • 确保报警设置适用于患者。
显示屏 : 呼吸频率过高 ! 呼吸频率水平已经超过预先设定的报警水平。	• 重新评定患者以确保实施适当的治疗。 • 确保报警设置适用于患者。
显示屏 : 呼吸频率过低 呼吸频率水平已经降至预先设定的报警水平之下。	• 重新评定患者以确保实施适当的治疗。 • 确保报警设置适用于患者。
显示屏 : 大量漏气 ! 大量漏气现象超过 20 秒钟。	• 调整面罩至最少漏气(请参阅第28页上的“利用面罩佩戴功能”)。 • 检查呼吸管路的完好性并重新连接。 • 检查防窒息阀是否完全关闭。
显示屏 : 无排气孔面罩 ! • 连接无通气孔面罩。 • 面罩排气孔可能堵塞。 • 缺少 ResMed 漏气阀或者排气孔堵塞。	• 确保面罩有排气孔。 • 确保面罩排气孔未堵塞。 • 确保安装了 ResMed 漏气阀并且排气孔未堵塞。 • 确保氧气(如果在使用中)仅与装置后部连接。
显示屏 : 窒息 ! 本装置检测到窒息已经超过预先设定的报警水平。	• 重新评定患者以确保实施适当的治疗。 • 确保报警设置适用于患者。
显示屏 : 内置电池电量过低 ! 内置电池容量低于 30%。	将本装置连接到主电源。
显示屏 : 脉氧饱和度过低 ! 脉氧饱和度已经降至预先设定的报警水平之下。	• 检查传感器的连接情况。 • 重新评定患者以确保实施适当的治疗。

问题 / 可能原因	措施
显示屏 : 脉氧传感器故障 ! 脉氧传感器连接不当或者提供了错误值。	检查脉氧传感器是否正确地连接到手指，以及脉冲血氧仪的连接情况。
显示屏 : XPOD 血氧仪已断开 ! 脉博血氧仪已断开。	检查脉博血氧仪是否与本装置连接妥当。
显示屏 : 氧浓度过低 ! 氧浓度已经降至预先设定的报警水平之下。	<ul style="list-style-type: none"> 执行氧浓度传感器校准。 重新评定患者以确保实施适当的治疗。
显示屏 : 氧浓度过高 ! 氧浓度超出预设的警报水平。	<ul style="list-style-type: none"> 执行氧浓度传感器校准。 重新评定患者以确保实施适当的治疗。
显示屏 : 氧浓度传感器已断开 ! 未连接氧浓度监测传感器。	连接氧浓度监测传感器或者将其更换为新传感器。
显示屏 : 键盘故障 ! 其中一个按键被按下 10 秒钟以上或者被卡住。	去除键盘中的任何堵塞。
显示屏 : 注意 : 温度过高 [42、43、44、45] ! 本装置内部温度过高。	确保周围温度条件在其规定的操作范围内。
显示屏 : 使用内置电池 ! 本装置正在使用内置电池。	<p>如果您想要从主电源上运行，检查电源线是否正确地连接到装置上。</p> <p>请按“报警静音”按钮  清除报警。</p>
显示屏 : 使用外接直流电源 ! 装置由外接电池供电。	<p>如果您想要从主电源上运行，检查交流电源线是否正确地连接到装置上。</p> <p>注意：一分钟之后将自动清除此报警。</p>

其他故障排除

问题 / 可能原因	措施
无显示 供电故障。本装置停止输送气压。	<ul style="list-style-type: none">从气切插管上取下面罩或导管托架，直到供电恢复。检查主电源或外置电池和装置之间的电源线连接。随着内置电池的老化，其可用电量会减少。当电池剩余电量保持能力较低时，它可能影响电量显示，在没有启动低或空电池警报的情况下，导致电源发生故障。瑞思迈建议两年后测试电池，评估剩余的电池寿命（请参阅第 12 页上的“内置电池”）。
未连接电源或者未打开装置。	确保电源线已经连接，然后按一下本装置背面的开关。
治疗压力似乎过低	
使用了延迟升压时间。	等待压力升高。
空气过滤器内有脏物。	更换空气过滤器。
呼吸管扭结或破裂。	摆直或更换呼吸管。
呼吸管连接不当。	牢固连接呼吸管的两端。
面罩和头带定位不当。	调整面罩和头带位置。
面罩输出口盖缺失。	安装输出口盖。
要求的治疗压力可能有所改变。	执行临床评定，如有必要，请调整压力。
呼吸管路内有很大阻抗（如抗菌过滤器）。	请执行管路检测功能。
增湿器旋钮被设置过高，造成呼吸管内水汽聚集。	调低增湿器设置，倒净呼吸管内的积水。
治疗压力似乎较高	
要求的治疗压力可能有所改变。	执行临床评定，如有必要，请调整压力。
管路配置中的阻抗有变化。	请执行管路检测功能。
患者向面罩内吹气时本装置没有启动	
未启用智能开始 / 停止功能。	启用智能开始 / 停止功能。
呼吸深度不足以触发智能开始功能。	告诉患者通过面罩做深呼吸。
泄漏过多。	调整面罩和头带位置。
面罩输出口盖遗失。	安装输出口盖。
呼吸管连接不当。	牢固连接呼吸管的两端。
呼吸管扭结或破裂。	摆直或更换呼吸管。
呼吸管路内有很大阻抗（如抗菌过滤器）。	请执行管路检测功能。
患者摘下其面罩时，本装置未停止	
智能启动 / 停止功能被关闭。	启用智能开始 / 停止功能。
使用了全脸面罩或气切插管。	如果选择了“全脸面罩”或“气切”作为面罩，禁用 SmartStart。
正在使用阻力大的不兼容配件（如增湿器或面罩系统）。	只使用 ResMed 推荐和提供的设备。
“大量漏气”或“分钟通气量过低”报警设置为“开”。	如果“大量漏气”或“分钟通气量过低”报警设置为“开”，禁用智能停止。
启用了“确认停止”。	禁用“确认停止”。
启用了“大量漏气”报警，但治疗过程中取下面罩时，未发出任何报警	
使用了不兼容的空气输送系统。	只使用 ResMed 推荐和提供的设备。

问题 / 可能原因	措施
使用的空气输送部件所设定的压力太低。	执行管路检测功能以根据患者呼吸管系统调整治疗压力。
管路检测失败	
• 管路配置不适当，因为检测到的阻抗太高。 • 包含太多组件，或使用中的配件阻抗高于 ResMed 推荐值，例如，过滤器类型、外部增湿器、呼吸管。	检查管路配置中包含的组件并适当地调整，然后重新运行管路检测（请参阅第 43 页上的“设置菜单：选项”）。
即使正在使用 H4i 增湿器，但输送的气流并未潮湿加热	
未正确连接增湿器。	正确连接增湿器。
增湿器未加热。	本装置当前使用电池供电或者未连接到主电源。
增湿器不工作。	将本装置和增湿器退回去维修。
储水箱是空的。	往增湿器储水箱加水。
数据文件中的日期或时间有误	
装置上的日期或时间有误。	在选项菜单中更正当前的时间和日期。 注意： 如果更改时间或日期设置，则将清除所有记录的数据。
无法在 USB 存储器读取或写入设置	
序列号错误。	请在摘要菜单的装置信息屏幕上检查 Stellar 的序列号。通过 USB 存储器上的 ResScan 写入序列号。
USB 存储器含有不可读取的数据。	<ul style="list-style-type: none"> 将文件再次储存在 USB 存储器上，再次尝试读出数据。 如果问题依然存在，将 USB 存储器退回以进行维修。 USB 存储器含有相同装置的数据。
USB 存储器与 USB 2.0 不兼容。	只使用 ResMed 推荐和提供的设备。
USB 存储器没有数据。	从其他装置或 ResScan 将数据传输到 USB 存储器。
USB 存储器有缺陷。	返回 USB 储存器以进行维修。
无法将设置写入 USB 存储器	
USB 存储器上没有足够的空间。	将 USB 存储器连接到 PC 并删除不需要的数据。将 USB 储存器重新连接到 Stellar，然后重试将数据写入 USB 储存器。
USB 存储器与 USB 2.0 不兼容或写保护。	只使用 ResMed 推荐和提供的设备。
USB 存储器有缺陷。	返回 USB 储存器以进行维修。
数据传输失败	
数据不正确。	重新尝试数据传输。如果问题依然存在，将 USB 存储器退回以进行维修。
氧浓度传感器校准失败	
未正确连接氧浓度传感器。	对于氧浓度传感器请参阅第 20 页上的“在对新患者进行设置时，还应检查报警使用氧浓度监测传感器”的正确连接。
氧浓度传感器是用过的传感器或者有故障。	如果氧浓度传感器的使用期已经超过了一年，请更换该氧浓度传感器并重新开始校准。
显示屏：顶部显示了 	
电池不充电。	<ul style="list-style-type: none"> 确保周围温度条件在其规定的操作范围内。如果在其规定的操作范围内，问题继续存在，请退回本装置，进行维修保养。 断开本装置的电源。 打开装置电源。

技术规格

工作压力范围	<ul style="list-style-type: none"> 吸气压力 : 2 cm H₂O 至 40 cm H₂O (在 S、ST、T、PAC 模式下) 压力支持 : 0 cm H₂O 至 38 cm H₂O (在 S、ST、T、PAC 模式下) 呼气压力 / 呼气末正压 : 2 cm H₂O 至 25 cm H₂O (在 S、ST、T、iVAPS、PAC 模式下) CPAP : 4 cm H₂O 至 20 cm H₂O (仅在 CPAP 模式下) 最低 PS : 0 cm H₂O 至 20 cm H₂O (在 iVAPS 模式下) 最高 PS: 0 cm H₂O 至 30 cm H₂O ; 8 cm H₂O 至 30 cm H₂O 自动 EPAP 开启时 (在 iVAPS 模式下) 最小呼气压 / 最大呼气压: 2 cm H₂O 至 25 cm H₂O (在 iVAPS 模式下 , 当自动 EPAP 设置为开启时)
最大单一故障压力	60 cm H ₂ O (在所有模式下)
单一故障下的最大呼吸阻力	在 30 升 / 分的条件下为 2 cm H ₂ O ; 在 60 升 / 分的条件下为 7.2 cm H ₂ O
治疗压力耐受性	吸气压力 : ± 0.5 cm H ₂ O \pm 设置的压力的 10% (吸气结束) 呼气压力或呼气末正压 : ± 0.5 cm H ₂ O \pm 设置的压力的 4% CPAP : ± 0.5 cm H ₂ O \pm 设置的压力的 10% 测试条件 : T 模式吸气压力 : 40 cm H ₂ O ; 呼气压力 : 2 cm H ₂ O ; 上升 时间 : 最低 ; 下降时间 : 最低 ; Ti : 4.0 秒 ; 呼吸频率 : 10 次 / 分 , 使用 ResMed 校准盖。
流量精确度	± 5 升 / 分和测量值的 20% 中的较大值 测试条件 : T 模式 吸气压力 : 40 cm H ₂ O ; 呼气压力 : 2 cm H ₂ O ; 上升 时间 : 最低 ; 下降时间 : 最低 ; Ti : 4.0 秒 ; 呼吸频率 : 10 次 / 分 , 使用 ResMed 校准盖。
最大流量	压力为 20cm H ₂ O 时 , 大于 200 升 / 分
吸气触发 (标称) 特性	ASL5000 模拟肺利用慢性弱用力 (R20、 C20、 BPM20) 启动吸气压 力所需的小流量 : <ul style="list-style-type: none"> 对于 “ 极高 ” 设置 : 2.4 升 / 分 对于 “ 高 ” 设置 : 4.2 升 / 分 对于 “ 中 ” 设置 : 6.0 升 / 分 对于 “ 低 ” 设置 : 10.2 升 / 分 对于 “ 极低 ” 设置 : 15.0 升 / 分 精确度为 $\pm 20\%$ 和 $+2.0/-1.5$ 升 / 分中的较大值。 利用吸气压力进行测试时 = 15 cm H ₂ O , 呼气压力 = 5 cm H ₂ O , 上升时间 = 分钟 , 2 米呼吸管 , Ultra Mirage 面罩 , 零漏气。
呼气切换 (标称) 特性	在以下流量时发生呼气切换 : <ul style="list-style-type: none"> 对于 “ 极高 ” 设置 : 最大吸气流量的 50% 对于 “ 高 ” 设置 : 最大吸气流量的 35% 对于 “ 中 ” 设置 : 最大吸气流量的 25% 对于 “ 低 ” 设置 : 最大吸气流量的 15% 对于 “ 极低 ” 设置 : 最大吸气流量的 8%。 精确度为 $+10\%/-25\%$ 和 ± 1.3 升 / 分中的较大值。 利用吸气压力进行测试时 = 15 cm H ₂ O , 呼气压力 = 5 cm H ₂ O , 上升时间 = 分钟 , 2 米呼吸管 , Ultra Mirage 面罩 , 零漏气。
声压级	31 分贝 , 上下变动 3 分贝 (按 ISO 175101:2007 标准要求测量)。
声强级	39 分贝 , 上下变动 3 分贝 (按 ISO 175101:2007 标准要求测量)。
报警音量范围	高、中、低优先顺序的警报 (根据 IEC 60601-1-8:2012): 最低 42 分贝 最高 79 分贝

数据保存	7 天的呼吸流量、计算的治疗压力、脉氧饱和度、脉搏率、每次呼吸的数据 (呼气压力、压力支持、分钟通气量、漏气、呼吸频率、潮气量、吸气时间、呼气时间、自主或机器触发或切换的呼吸) 365 天的第 5 个、第 50 个、第 95 个百分数数据 (漏气、脉氧饱和度、分钟通气量、潮气量、呼吸频率、呼吸比、压力支持、AHI、暂停指数)
尺寸 (长 X 宽 X 高)	230 毫米 x 170 毫米 x 120 毫米
重量	2.1 公斤
液晶显示屏幕	尺寸 (长 x 宽 x 高) 76.9 毫米 x 63.9 毫米 x 3.15 毫米 清晰度 : 320x240 像素
空气输出口	22 毫米锥形孔, 符合 “ISO 5356-1:2004 麻醉和呼吸设备 – 圆锥形接头”
压力测量	内置压力传感器
流量测量	内置流量传感器
电源	100–240 伏交流电, 50–60 赫兹, 2.2 安, 最大 65 瓦
外接直流电源 (已隔离)	24 伏、3 安
内置电池	锂离子电池, 14.4 伏, 1.6 安培小时, 23 瓦时 工作时数: 正常条件下用新电池可工作 2 小时 (见下文)。 患者类型: 慢性居家治疗型; 压力: 吸气压力 / 呼气压力 15/5 cm H ₂ O; 面罩类型: Ultra Mirage; 呼吸管: 2 米; 漏气: 0; 呼吸频率: 20 bpm; 电池容量: 100% 患者类型: 急性医院治疗型; 压力: 吸气压力 / 呼气压力 20/5 cm H ₂ O; 面罩类型: Ultra Mirage; 呼吸管: 2 米; 漏气: 0; 呼吸频率: 45 bpm; 电池容量: 100%
机壳材料	阻燃性工程热塑塑料
Stellar 的环境条件	<ul style="list-style-type: none"> 工作温度: 0 度至 +35 度 工作湿度: 10%–95% 非凝结 存放和运输温度: 零下 20 度至 +60 度 (+50 度 *) 存放和运输湿度: 10%–95% 非凝结 气压: 680 百帕至 1100 百帕; 高度: 最高 3000 米 <p>注意: 低于 800 百帕时性能可能会受到限制。</p> <p>*NONIN XPOD</p>
电磁兼容性	产品符合 IEC 60601-1-2 标准的所有适用电磁兼容性 (EMC) 要求, 适用于民用、商用和轻工业环境。有关进一步详情, 请参阅请参阅第 67 页上的“指南和制造商声明 – 电磁辐射和抗干扰性”。
空气过滤器	具有 TPE 框架结构的静电纤维网。 在面积重量 100 g/m ² 上的细菌过滤效率为 99.540%。
呼吸管线	弹性塑料, 2 米或 3 米长 (直径 22 毫米)
SlimLine 空气管	塑料软管, 1.83 米长 (内径 15 毫米)
IEC 60601-1 分类	<ul style="list-style-type: none"> II 类 (条款 3.14—双绝缘)。遵循该分类意味着不需要保护接地 (即接地插头)。 BF 型 持续工作
空中旅行要求	在空中旅行的所有阶段都可以使用满足联邦航空管理局 (FAA) 的 RTCA/DO-160 要求的医用便携式电子装置 (M-PED), 无须由航空公司进一步测试或批准。ResMed 确认 Stellar 满足 RTCA/DO-160 要求。
本装置不适合在存在易燃麻醉合剂的场合中使用。	

备注：

- 制造商保留修改这些规格的权利，恕不另行通知。
- 压力单位可能显示为 $\text{cm H}_2\text{O}$ 或百帕。

显示数值

数值	范围	精确度	显示分辨率
装置中的流量传感器¹			
漏气 ^{2,3}	0-120 升 / 分	± 12 升 / 分和 $\pm 20\%$ 中的较大值	1 升 / 分
潮气量 ^{2,3}	50-3000 毫升	$\pm 20\%$ 和 30 毫升中的较大值	10 毫升
呼吸频率	5-60 bpm	± 1 bpm ⁴	1 bpm
分钟通气量 / 肺泡分钟通气量 ²	0.6-60 升	± 0.5 升和 20% 中的较大值	0.1 升
Ti	0.0-4 秒	± 0.1 秒和 $\pm 10\%$ 中的较大值	0.1 秒
压力	0-40 $\text{cm H}_2\text{O}$	吸气压力 : $\pm 0.5 \text{ cm H}_2\text{O}$ \pm 设置的压力的 10% (吸气结束) ; 呼气压力或呼气末正压 : $\pm 0.5 \text{ cm H}_2\text{O}$ \pm 设置的压力的 4% CPAP : $\pm 0.5 \text{ cm H}_2\text{O}$ \pm 设置的压力的 10%	0.1 $\text{cm H}_2\text{O}$

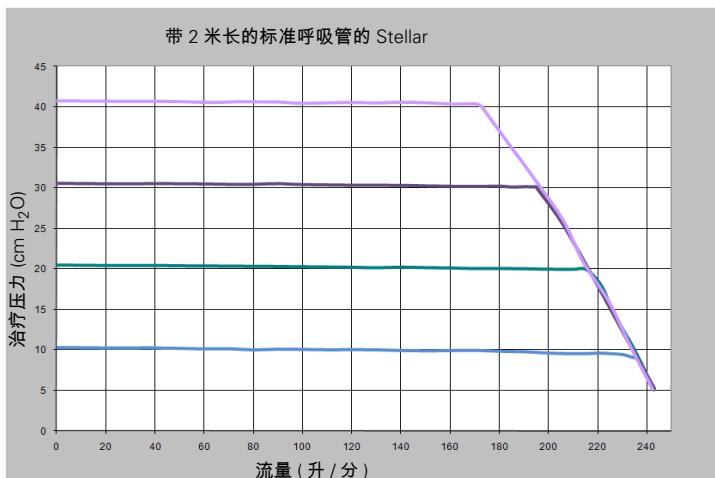
1 结果在存在漏气的情况下可能不准确，并且可能受通气孔特性的影响。

2 所表现的结果是在 STPH (标准温度、压力、环境湿度) 条件下的结果。

3 结果在存在漏气以及补充的氧气大于 10 升 / 分的情况下可能不准确。如果治疗需要，请使用外部监测。

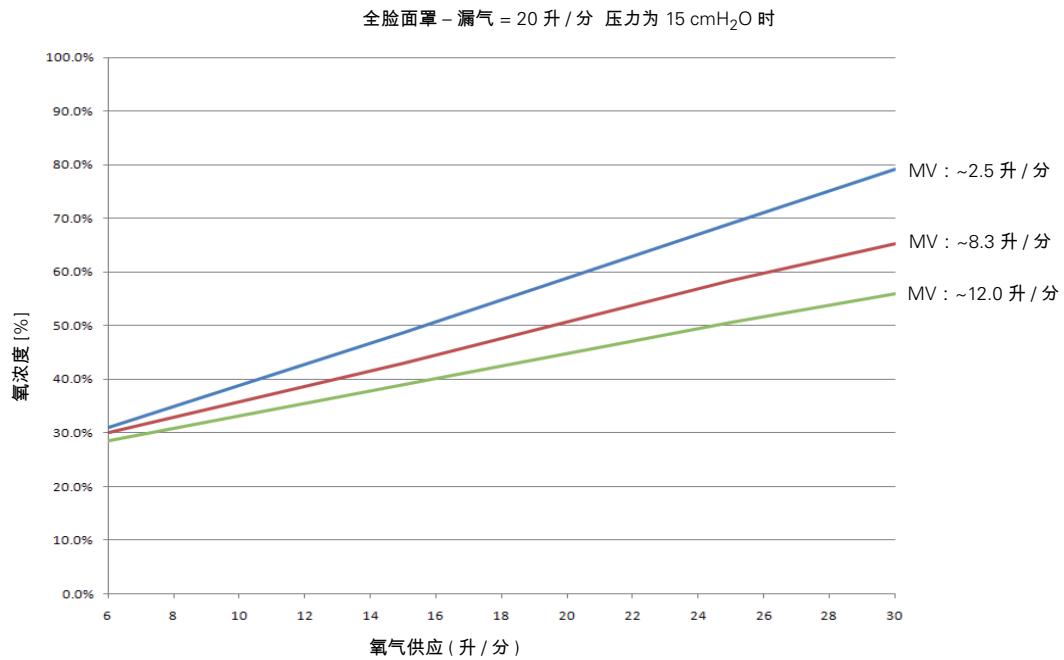
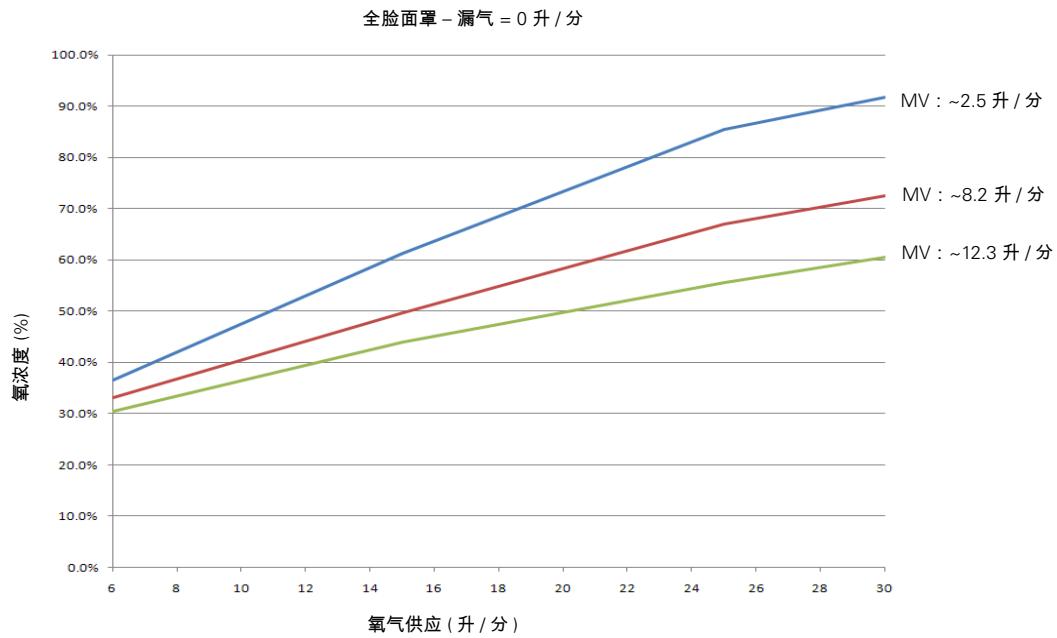
4 如果潮气量低于 50 毫升，则结果可能不准确。

压力 - 流量表

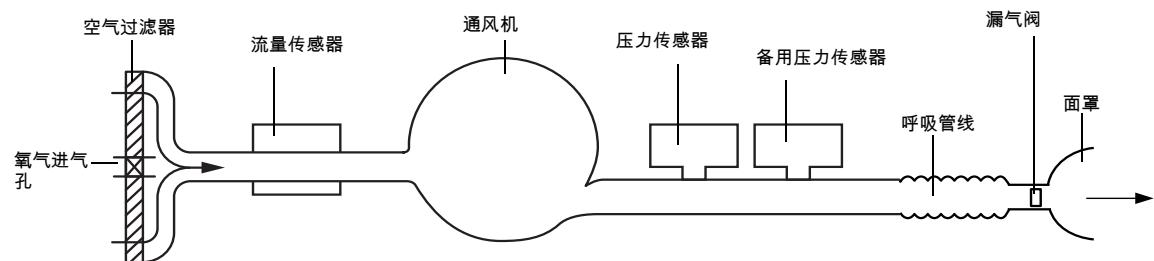


氧浓度测量

呼气压力 / 吸气压力 5/10 cm H₂O (蓝色曲线) 、 5/20 cm H₂O (红色曲线) 和 5/30 cm H₂O (绿色曲线) 、阻力 / 顺应性 5/20 、 20 次 / 分的呼吸频率和全脸面罩的氧浓度测量。



气流量通道



指南和制造商声明 – 电磁辐射和抗干扰性

指南和制造商声明 – 电磁辐射

本装置适用于以下指定的电磁环境。本装置的顾客或用户应确保在这种环境中使用。

辐射检测	符合性	电磁环境 - 指南
射频辐射 CISPR 11 GB 4824	组 1	本装置只将射频用于其内部功能。因此其射频辐射水平很低，不太可能会干扰周围的电子设备。
射频辐射 CISPR 11 GB 4824	B 级	本装置适用于各种建筑物，其中包括民用建筑以及直接与公共低压电网连接的民用住宅。
谐波辐射 IEC 61000-3-2 GB 17625.1	A 类	
电压波动 / 闪变辐射 IEC 61000-3-3 GB 17625.2	符合	

医疗电子设备需要特别注意电磁兼容性，需要按照本文件内提供的有关电磁兼容性方面的信息进行安装和操作。

警告：在与其他设备毗邻或堆叠时，不应使用本装置。

如果必须毗邻或堆叠使用，应观察装置运行情况，确保其在当前配置中运行正常。

不建议使用非本手册中所规定的配件（如增湿器）。这些配件可能会增加辐射或降低本装置的抗干扰性。

指南和制造商声明 – 电磁抗干扰性

本装置适用于以下指定的电磁环境。本装置的顾客或用户应确保在这种环境中使用。

自我保护测试	IEC 60601-1-2 测试水平	符合水平	电磁环境 – 指南
静电放电 (ESD) IEC 61000-4-2 GB/T 17626.2	±6 kV 接触 ±8 kV 空气	±6 kV 接触 ±8 kV 空气	地板应该是以木材、水泥或磁砖铺制的。如果地面覆盖的是合成材料，相对湿度至少应为 30%。
禁止带电 瞬间 / 爆裂 IEC 61000-4-4 GB/T 17626.4	±2 kV 电源线 ±1 kV 输入 / 输出线	±2 kV ±1 kV	主电源应在一个典型的商业或医院的环境下使用。
电压浪涌 IEC 61000-4-5 GB/T 17626.5	±1 kV 差模 ±2 kV 共模	±1 kV 差模 ±2 kV 共模	主电源应在一个典型的商业或医院的环境下使用。
电源输入线路的电压瞬降、瞬断和电压波动 IEC 61000-4-11 GB/T 17626.11	<5% Ut (Ut 下降 >95%) 0.5 个周期 40% Ut (Ut 下降 60%) 5 个周期 70% Ut (Ut 下降 30%) 25 个周期 <5% Ut (Ut 下降 >95%) 5 秒	<5% Ut (Ut 下降 >95%) 0.5 个周期 40% Ut (Ut 下降 60%) 5 个周期 70% Ut (Ut 下降 30%) 25 个周期 <5% Ut (Ut 下降 >95%) 5 秒	主电源应在一个典型的商业或医院的环境下使用。 如果装置用户需要在电力供应中断的情况下继续使用本装置，建议用不间断电源供电。
电力频率 (50/60 Hz) 磁场 IEC 61000-4-8 GB/T 17626.8	3 A/m	3 A/m	电力频率磁场应在一个典型的商业或医院环境的典型场所水平。
传导射频 IEC 61000-4-6 GB/T 17626.6	3 Vrms 150 千赫至 80 兆赫	3 Vrms	使用便携式和移动式射频通讯设备时，其与本装置任何部件（包括电缆线）之间的距离不得小于推荐的间隔距离，该距离根据适用于发射机频率的公式计算得出。 推荐的间隔距离： $d = 1.17 \sqrt{P}$
辐射射频 IEC 61000-4-3 GB/T 17626.3	3 V/m 80 兆赫到 2.5 千兆赫	3 V/m	$d = 1.17 \sqrt{P} 80 \text{ 兆赫至 } 800 \text{ 兆赫}$ $d = 2.33 \sqrt{P} 800 \text{ 兆赫至 } 2.5 \text{ 千兆赫}$ 其中 P 是发射机制造商提供的发射机额定最大输出功率，单位为瓦特 (W)，d 是推荐的间隔距离，单位为米 (m)。 根据实地电磁调查 ^a 确定的固定射频发射机的场强，应该低于每个频率范围的符合水平。 ^b 在附近标志着具有下列符号的设备可能发生干扰：(○)

备注 1 : Ut 是施加测量水平前的交流电源电压。

备注 2 : 在 80 兆赫和 800 兆赫时，适用较高的频率范围。

备注 3 : 这些准则可能不适用于所有情况。电磁的传播受结构、物体和人体的吸收和反射的影响。

^a 理论上，可能无法准确预测固定发射机的场强，如无线电基地（移动 / 无线）电话和陆地移动电台、业余电台、调幅和调频电台广播和电视广播。为评定固定射频发射机造成的电磁环境，应该考虑实地电磁调查。如果在本装置使用场所中测量所得的场强超出上述适用的射频符合水平，则应该观察装置以验证其是否正常运行。如果发现其工作异常，可能有必要采取额外措施，如改变本装置的朝向或位置。

^b 在 150 千赫至 80 兆赫频率范围内，场强应该低于 3 V/m。

便携式和移动式射频通讯设备和本装置之间的建议间隔距离

本装置适用于辐射射频干扰可以得到控制的环境。本装置的客户或使用者应该保证便携式和移动式射频通讯设备（发射机）与本装置之间的最小距离达到以下推荐距离（该距离系根据通讯设备最大输出功率计算），以便防止电磁干扰。

基于发射机频率的间隔距离 (米)			
发射机的额定最大输出功率 (瓦)	150 千赫至 80 兆赫 $d = 1.17 \sqrt{P}$	80 兆赫至 800 兆赫 $d = 1.17 \sqrt{P}$	800 兆赫到 2.5 千兆赫 $d = 2.33 \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.70	3.70	7.37
100	11.70	11.70	23.30

对于那些额定最大输出功率未列于此的发射机，应该用适用于该发射机频率的公式计算推荐的间隔距离 d （以米计算），其中的 P 是发射机制造商提供的发射机的额定最大输出功率（以瓦特计算 (W) ）。

备注 1：在 80 兆赫和 800 兆赫时，采用较高频率范围的间隔距离。

备注 2：这些准则可能不适用于所有情况。电磁的传播受结构、物体和人体的吸收和反射的影响。

符号

 遵循使用说明；  II 类设备；  BF 型应用部件；  警铃 / 远程报警； **IP31** 装置能够防止直径不低于 2.5 毫米的固体外物以及垂直下落的水滴进入；  注意事项；  一般性警告标志（参见 H4i 接头插头和装置上的交流电连接）；  设备零件处于待机或准备状态；  氧源连接； **max 30 l/min** (最大 30 升 / 分)；  数据端口；  用于表明符合 EC 指令 93/42/EEC II 类 b 中的要求的 CE 标志；  存放和运输的温度限制；  小心轻放；  最大湿度；  保持干燥；  制造商；  向上；  目录编号；  序列号；  批次代码；  请勿重复使用；  截止使用日期；  避免日光照射；  在包装损坏的情况下不要使用；  无胶乳；  中国标志，产品不含有害物质。

环保信息 必须按照处置地所在的国家（地区）的法律和法规处置本装置。

产品上带有画叉的回收桶标志 ，说明该产品不可以与常规家庭废弃物一起处理，必须单独处置。单独处置的要求符合欧盟指令 2012/19/EU 关于电子和电气设备处置规定以及欧盟指令 2006/66/EC 有关电池处置的规定。例如，您可以把该类产品投放到市政回收点。这样可以减少对自然资源的影响，防止有害物质排放对环境的污染。

按重量计算，汞含量超过 0.0005%，镉含量超过 0.002% 以及铅含量超过 0.004% 的电池，都会在画叉的回收桶下方标出超标的金属元素的化学符号 (Hg、Cd、Pb)。

欲了解更多有关产品处置的信息，请联系 ResMed 办事处或您的专业经销商，也可以浏览我们的网站：www.resmed.com。

请按照您的国家（地区）的指令处置使用过的空气过滤器和呼吸管。

一般性警告和注意事项



警告

此警告提醒您注意可能的伤害。

- 请在使用前阅读手册全部内容。
- 本装置和配件将仅用于规定的用途。
- 本装置附带用户指南。请确保患者拥有该用户指南。
- 本装置只能与 ResMed、临床医师或呼吸理疗师推荐的面罩(和接头¹)配合使用。除非本装置已经启动并工作正常，否则不得使用面罩。千万不要阻塞通气孔或与面罩有关的孔洞。
解释：本装置适用于特殊面罩(或接头)，这些面罩(或接头)上有通气孔以保证空气能持续流出面罩。当装置被启动并工作正常时，来自装置的新鲜空气会通过面罩通气孔将呼出的气体排出面罩。但是当装置不工作时，装置将无法向面罩提供足够的新鲜空气，呼出的气体将被再次吸入。某些情况下，再次吸入呼出的气体超过数分钟可以造成窒息。此情况适用于多数气道正压呼吸装置。
- 如果出现供电故障²或设备故障，请从气切插管上取下面罩或导管托架。
- 爆炸危险 - 不得在易燃性麻醉剂附近使用。
- 本装置不适用于完全依赖机械通气进行呼吸的麻醉患者。
- 如果有明显的外部缺陷、莫名其妙的性能变化，请勿使用本装置。
- 仅采用 ResMed 核准的原配件和零件。
- 在可能存在交叉感染的情况下，必须使用抗菌过滤器。
- 仅采用原装配件。如果包装破损，请勿使用相关产品，应与包装一起扔掉。
- 在首次使用本装置和配件之前，请确保所有组件的状况良好并且其工作安全性有保证。如果有任何缺陷，不应使用该系统。
- 连接到医疗电子设备的附加设备必须符合各自的 IEC 或 ISO 标准(如适用于数据处理设备的 IEC 60950)。此外，所有配置都必须符合医疗电子系统的标准要求(详情请参阅 IEC 60601-1-1 或 IEC 60601-1 第 3 版第 16 条)。任何人若在医疗电子设备上连接其它设备，配置医疗系统时，必须确保该系统符合医疗电子系统的要求。需要注意的是，当地法律要求优先于上述要求。若有疑问，请咨询当地代理或技术服务部。
- 不得对此设备做任何修改。

1 孔洞可以在面罩上，也可以在面罩附近的接头上。

2 在电力部分(电压低于额定最低水平)或完全中断时，将不会产生治疗压力。供电恢复后，不需更改设置，可继续运行。



注意事项

安全和有效使用本装置的注意事项解释特殊措施。

- 使用配件时，请阅读制造商的用户指南。对于消耗品，包装上可能提供了重要信息。有关详细信息，请参阅第 68 页上的“符号”。
- 在低压条件下，通过面罩通气孔的流量可能不足以清除所有呼出的气体，因此一些呼出的气体可能会被再次吸入。
- 本装置应避免强力碰撞。
- 如果无意中将装置掉在地上，请与授权的服务代理联系。
- 注意是否漏气或者是否有其他异常声音。如果有问题，请与授权的服务代理联系。
- 装置在运行时，请勿更换呼吸管路中的任何部件。先停止装置运行，然后更换部件。

备注：

“备注”说明产品的特殊情况。

- 以上内容属于一般性警告和注意事项。手册中相关说明的旁边会显示更加具体的警告、注意事项和备注。
- 将装置定位，确保电源线可以容易地从电源插座取下。

有限保证

ResMed Ltd. (以下简称 ResMed) 保证 , 自购买日算起 , 在以下规定的时间内 , 您购买的 ResMed 产品没有材料和制造工艺方面的缺陷。

产品	保证期
<ul style="list-style-type: none">面罩系统 (包括面罩框架、护垫、头带和管路) - 不包括一次性使用仪器配件 - 不包括一次性使用仪器柔性手指脉搏传感器增湿器水箱	90 天
ResMed 内外电池系统使用的电池	6 个月
<ul style="list-style-type: none">夹式手指脉搏传感器CPAP 和双水平装置数据模块血氧仪 CPAP 和双水平装置血氧仪适配器增湿器及增湿器可清洗水箱滴定式控制装置	1 年
<ul style="list-style-type: none">CPAP 、双水平装置通气装置 (包括外接电源组)电池配件便携式诊断 / 屏幕显示装置	2 年

此保证只适用于最初购买者。不得转让。

如果在正常使用下产品出现故障 , ResMed 将根据其具体选择对有缺陷的产品或任何组件予以修理或更换。

此有限保证不包括 : a) 使用不当、滥用、改装或修改产品所造成的任何损坏 ; b) 任何未经 ResMed 明确授权执行维修的服务组织所执行的此类维修 ; c) 香烟、烟斗、雪茄或其他烟草制品造成的任何损坏或污染 ; 以及 d) 由于将水溅在电子装置表面上或者溅入其内部而造成的任何损坏。

如果产品被在最初购买地区以外销售或再销售 , 此保证则无效。

必须由原始消费者在购买处对有缺陷产品提出保证请求。

此保证代替所有其它明示或暗喻的保证 , 其中包括对产品适销性或某特定用途适用性的任何暗喻保证。某些地区或州省不允许限制暗喻保证的时间期限 , 因此以上限制也许不适用于您。

对于那些声称由于销售、安装或使用 ResMed 产品所造成的任何偶然性或因果性损失 , ResMed 概不负责。某些地区或州省不允许排除或限制偶然性或因果性损失 , 因此以上限制也许不适用于您。

本保证授予您某些特定法律权利 , 您可能还有不同地区规定的其它权利。欲详细了解您的保证权利 , 请与当地的 ResMed 分销商或 ResMed 办事处联系。

R001-325/2 09 09

索引

C

CPAP 36
CPAP 模式 2

I

iBR 5
iVAPS 2, 4, 50
使用指示 4

P

PAC(压力帮助控制)模式 2
PEEP 2
PS(压力支持)模式 2

S

S(自主)模式 2
ST(自主/定时)模式 2

T

T(定时)模式 2
Ti 36
TiControl 7, 9

U

USB 存储器 52

V

Vsync 7

上升/下降时间 7, 10, 38
中度优先报警 26
临床模式 35
低优先级报警 26
信息菜单 46
内置电池 12, 22, 23, 26, 64
分钟通气量 32
功能测试 23
动态使用 12
压力单位 45
压力命名 45
压力支持 2, 36
可选组件 11
吸气压力 2, 36, 57
吸气时间 32
呼吸频率 32, 36
呼气压力/呼气末正压 2, 36, 57
固定报警 26
增湿 12, 24, 56
连接 H4i 14
备用频率 36
多程序 45
延迟升压
设置 26
延迟升压时间 43
开始/停止 22
循环 38
患者面罩
兼容类型 12
抗菌过滤器 21
报警

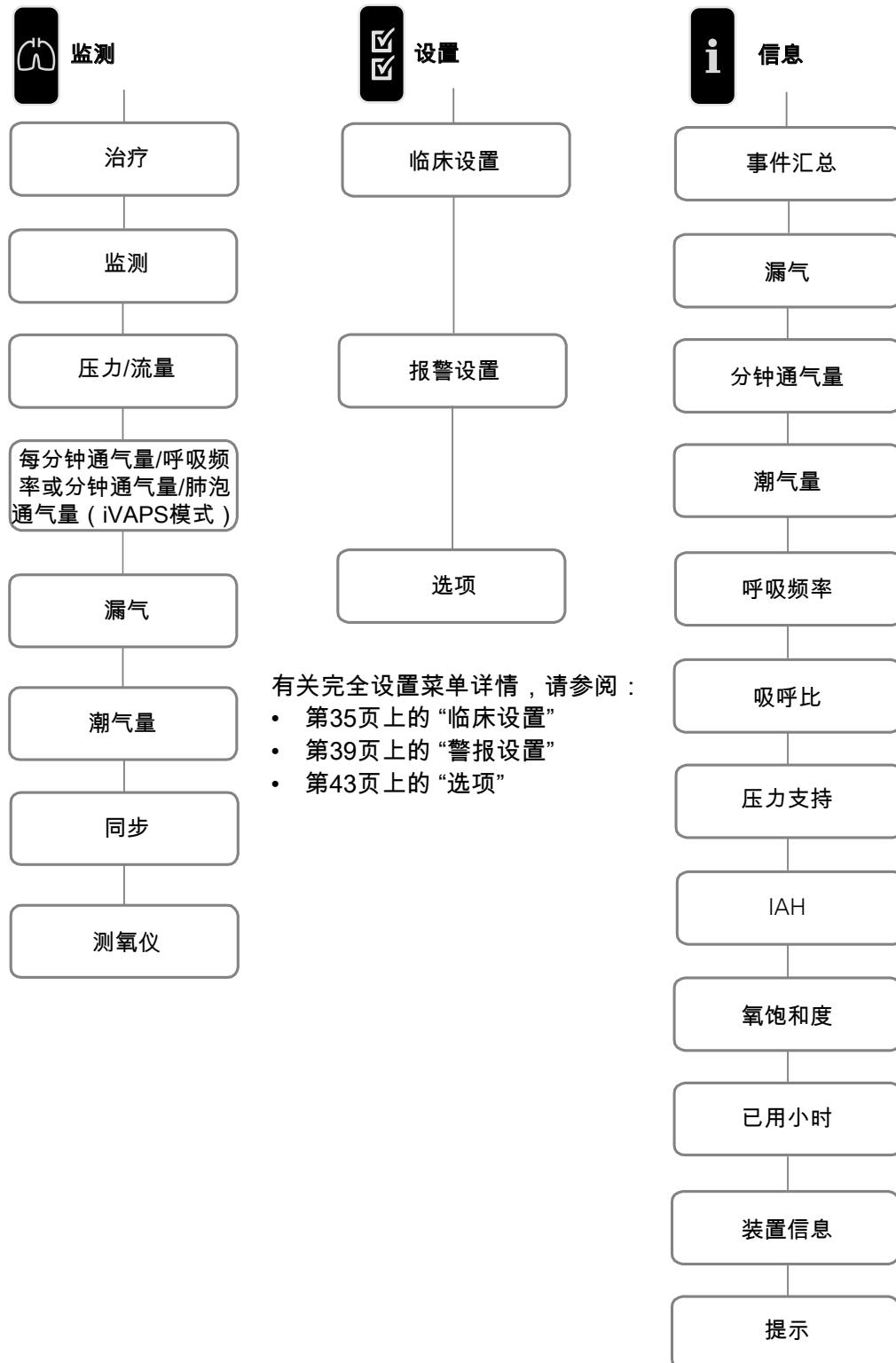
中度 26
优先级 26
低优先级 26
使用 25
固定 26
故障排除 58
测试 40
消息 25
用户可调整 26
重设 26
静音 22, 25
音量 25
高优先级 26

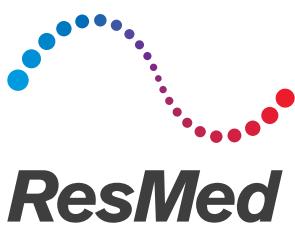
报警音量 40
按钮式微调器 22
控制面板 22
日期 44
日期格式 44
时间 44
时间格式 44
显示屏 23, 64
智能开始/停止 43
最低 PS 6, 38
最短 Ti 38, 56
最长 Ti 38, 56
最高 PS 6, 38
有创使用 15
模式 2
氧气接头 24
氧浓度传感器校准 43
氧浓度监测传感器 20, 24
治疗

停止 24
开始 23, 24
治疗模式 36
治疗状态栏 32
流量单位 45
消除数据 45
漏气 32
潮气量 32
用户可调整的报警 26
电源
关闭 25
疾病类型 36
疾病类型默认设置 7, 10
目标呼吸频率 5, 36
目标测试 37, 49
目标肺泡通气量 5
目标通气量 37
计量器 37, 50
确认停止 45
程序 27, 36
管路检测 7, 14, 15, 43
缓降 27, 44
脉冲血氧仪 24
自动 EPAP 6, 36, 57
自动缩放比例 45
菜单 29
信息 46
监测 32
设置 35
临床设置 30, 35
报警设置 31, 39
选项 31, 43
配置 44

高级设置 38
补充性供氧 19
解剖死腔 5
触发 38
触发 / 呼气灵敏度 7, 9
设置
家庭治疗 17
抗菌过滤器 21
有创使用 15
氧浓度监测传感器 20
脉搏血氧仪 18
补充性供氧 19
语言 44
面罩佩戴 28
面罩类型 39
飞机
在其上使用 12
高度 37
高度优先报警 26
高度单位 45
默认设置 36

使用菜单





ResMed Ltd

ResMed Ltd 1 Elizabeth Macarthur Drive Bella Vista NSW 2153 澳大利亚

有关瑞思迈公司在世界其它地方的详情, 请浏览ResMed.com网站。 ResMed、SlimLine、SmartStart、
Stellar 和 TiCONTROL 是 ResMed 集团公司的商标和/或注册商标。专利和其他知识产权信息,
请参阅ResMed.com/ip

© 2018 ResMed Ltd 248902/3 2018-05

CE 0123

ResMed.com