

多功能消防
安全解决方案
**适用于电池
储能系统 (BESS)**



Advanced – 英国制造。 在全世界广受信赖

在 Advanced，我们致力于打造一个更安全的未来。我们提供消防和生命安全解决方案，为全球 80 多个国家的人民和财产提供保护。

公司数十年的专业知识研发以及对新技术的持续投资，造就了我们的产品。这使得公司产品多年来一直保持性能优越，安全可靠 – 让用户高枕无忧。

我们提供的每件产品都经过严格的测试和批准，符合严格的质量标准 – 这就是 Advanced 的产品受世界各地客户信任，成为质量、性能和易用性代名词的原因。



英国纽卡斯尔 Advanced 总部



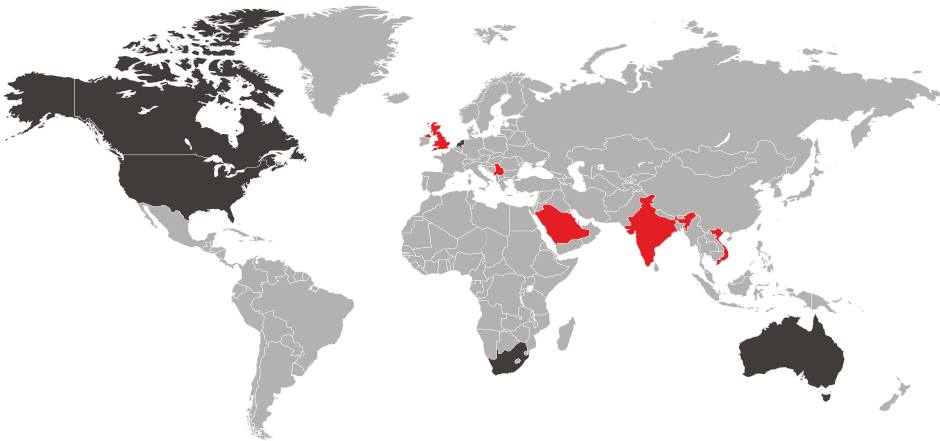
我们明白，很少有如此的消防挑战，因此除大规模定制产品系列外，我们还提供全面的定制解决方案。这种灵活性使您能完全控制产品的功能、样式和交货，从而与您应用场所的独特规格匹配。

我们致力于提供卓越服务，并创办了一个国际办事处和代理网络，助您轻松获得销售支持 – 无论您在世界哪个角落。



此外，我们的培训和技术服务对所有直接客户都免费，且广受好评。

作为额外保证，Advanced 是富时 100 指数公司 (FTSE 100 company Halma plc) 安全部门的一部分。该全球拯救生命的技术公司集团有一个明确的目标，就是每天为每个人打造一个更安全、更清洁、更健康的未来。



● Advanced 与 Halma 销售代表 ● 战略合作伙伴和原始设备制造商合作伙伴 ● 全球关键地区的分销商和系统集成商



目录

Advanced – 英国制造。在全世界广受信赖	2
BESS 设施引入 Advanced 消防设备的必要性	4
能源生产与供应控制	6
典型电池储能系统与火灾风险	8
Advanced 应对 BESS 火灾风险的解决方案	10
ExGo 系列	12
样品系统图	13
典型 ExGo/BESS 应用	14
ExGo 部件清单	15
软件	15
定制面板	17
技术支持	17
消防系统集成	18
Halma plc	19

BESS 设施引入 Advanced 消防设备的必要性

电池储能系统 (BESS) 在全球向可持续能源转型的过程中发挥着日益关键的作用。

随着可再生能源装机规模的不断扩大，BESS 提供了一种可将生产高峰期产生的多余能源储存起来并在需求高涨或发电量低时释放电能的方法。

这项性能不仅提高了可再生能源的可靠性，还有助于平衡供需关系，减少对化石燃料发电厂的依赖。此外，BESS 技术能增强电网稳定性，还支持备用电源基础设施，并提高了电动汽车推广使用的可行性，使其日益成为现代基础设施不可或缺的一部分。

然而，BESS 设施也存在特有的消防安全问题。BESS 中常用的锂离子电池具有高能量密度和特殊的化学构成，一旦出现过热、损坏或故障，就会带来极大的火灾风险。

由于存在热失控的可能性，BESS 设施中的火灾可能难以控制和遏制。这种情况通过连锁反应发生，过高的热量导致电池单元故障，释放出更多的能量，进一步加速火灾的发生。此类事件不仅危及人员和财产安全，还会中断电力供应，破坏重要基础设施的完整性。

要降低这些风险，选择适当的预警和消防安全系统至关重要。

Advanced 提供多种解决方案，可单独使用，也可与其他系统结合使用，帮助检测、遏制和控制 BESS 火灾。

我们的产品组合包括：

- 早期探测设备
- 高温/烟雾警报器
- EX-3001 灭火面板，可控制装有不同类型气体（FM-200、Novec、二氧化碳、惰性气体）和气溶胶的系统。
- 通过实时监控和故障检测，设施运营商能够立即采取应对措施，防止灾难性后果的发生。

通过实施 Advanced 这些强大的消防安全措施，可以显著降低电池储能设施内的火灾风险，确保更安全、更可靠地过渡到可再生能源。



能源生产与供应控制

表后系统和表前系统是整个“能源组合”中的两个重要概念。这两种方法都需要电池储能解决方案，只是规模不同。



表后储能系统

表后储能 (BTMS) 系统包括公用事业电表用户侧的技术和基础设施，即允许用户自行发电并储存以备后续使用。

BTMS 系统直接向建筑物和家庭供电，有助于减轻电网负荷压力，集成电动汽车充电功能等。



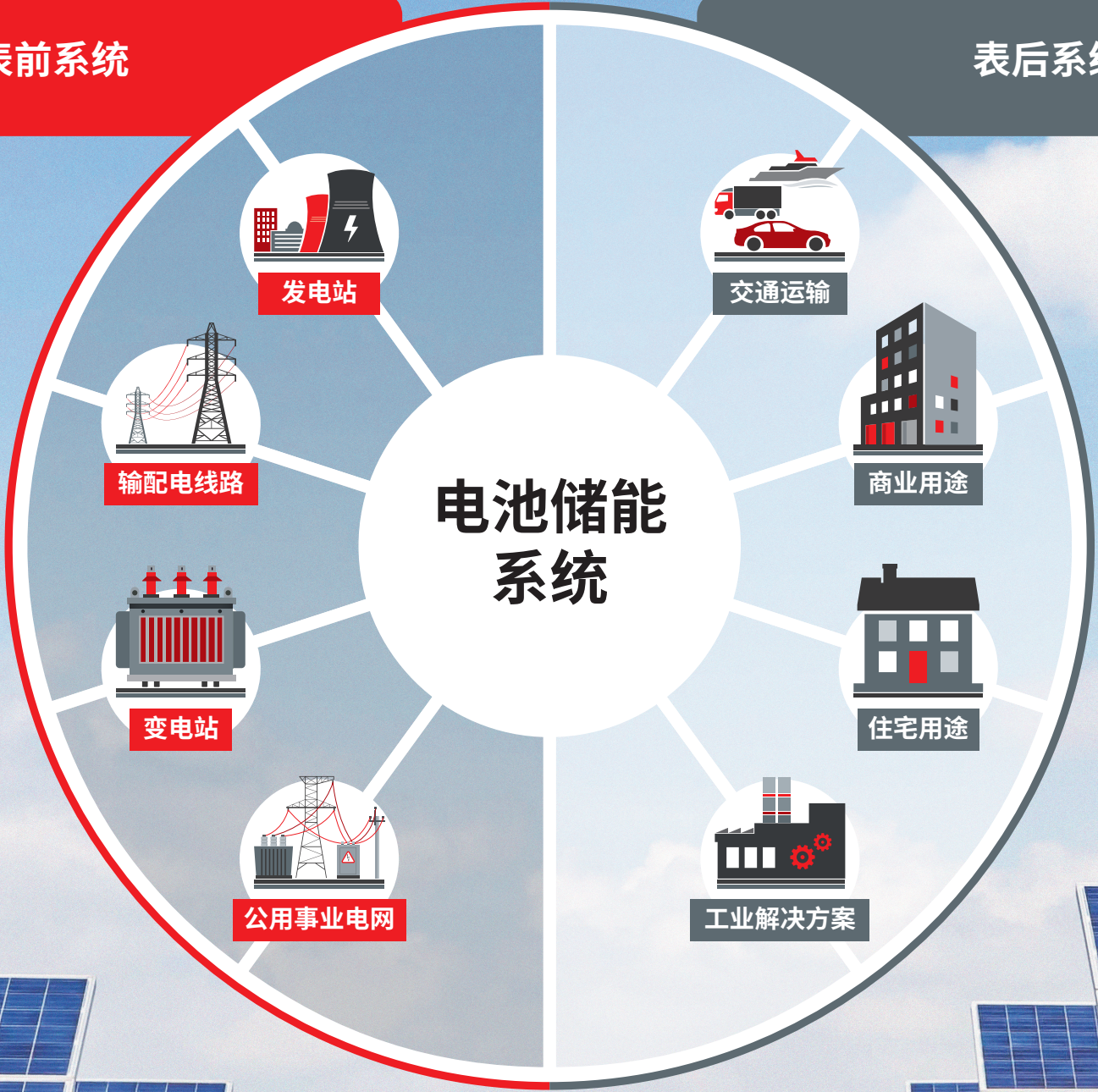
表前储能系统

表前储能 (FTM) 系统包括电表公用事业侧的技术和基础设施。它们通常包括大型发电和储能设施，如发电厂、太阳能园区或风电场。

FTM 能源用于为电网供电、平衡电网负荷，并帮助确保向住宅、商业和工业客户稳定供电。为此，安装 Advanced 消防安全设备可以确保 FTM 系统在发生火灾时受到可靠保护。

表前系统

表后系统



典型电池储能系统与火灾风险

电池储能系统的火灾危险主要源于其对锂离子电池的依赖，这类电池容易发生热失控现象。当电池过热时，就会引发链式反应，产生高热、易燃气体，甚至可能引发爆炸。

主要危害包括：

1. **热失控：**内部或外部加热、过度充电或物理损坏可能导致自持续反应。

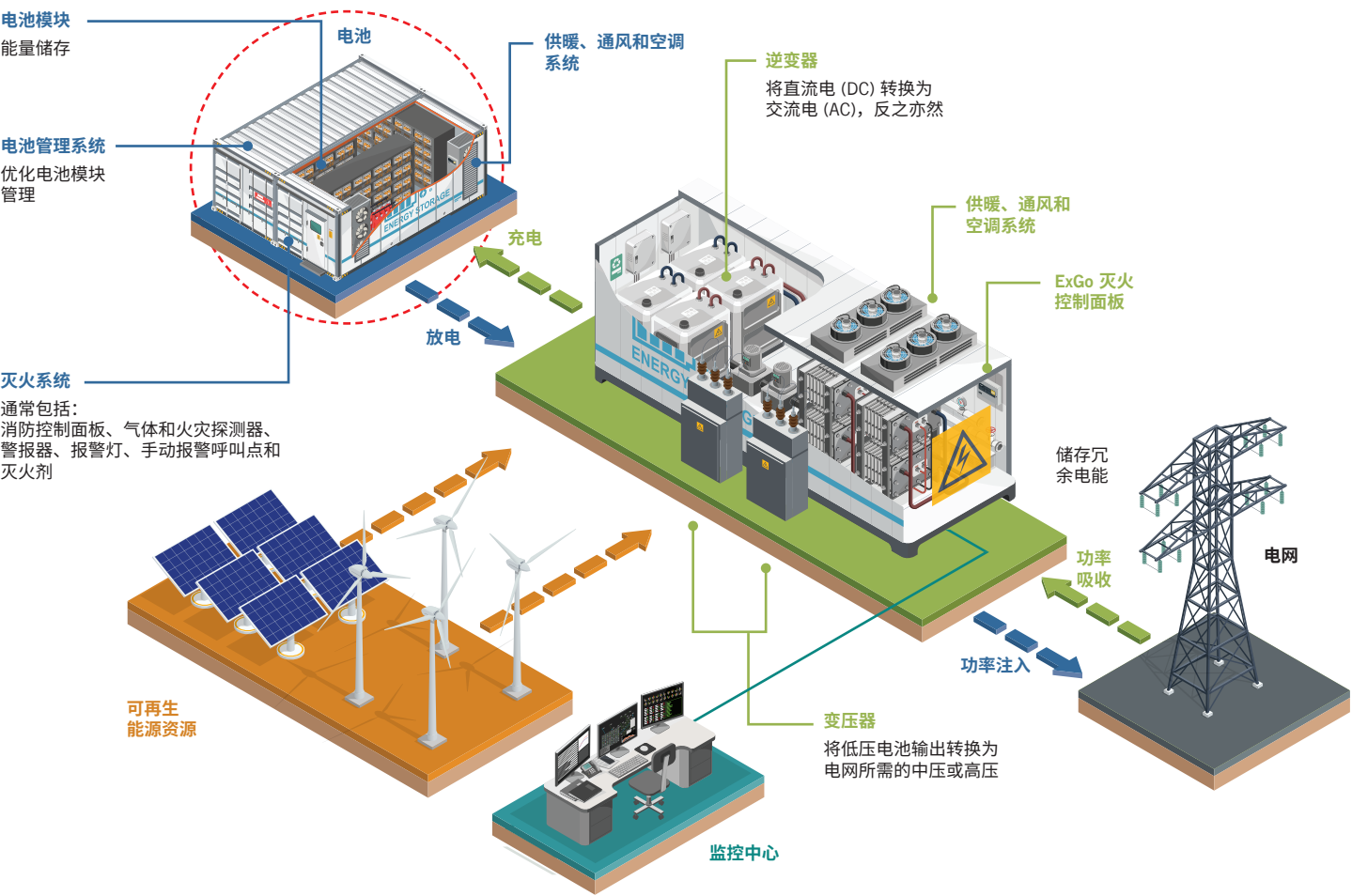
2. **有毒和易燃气体：**发生故障时会排出氢气和一氧化碳等气体，一旦被点燃就会导致火灾或爆炸。

3. **电气故障：**短路和高电压可能会引发电池组件起火。

4. **火灾蔓延：**电池起火后，火焰就会蔓延到紧密相邻的电芯或模块。

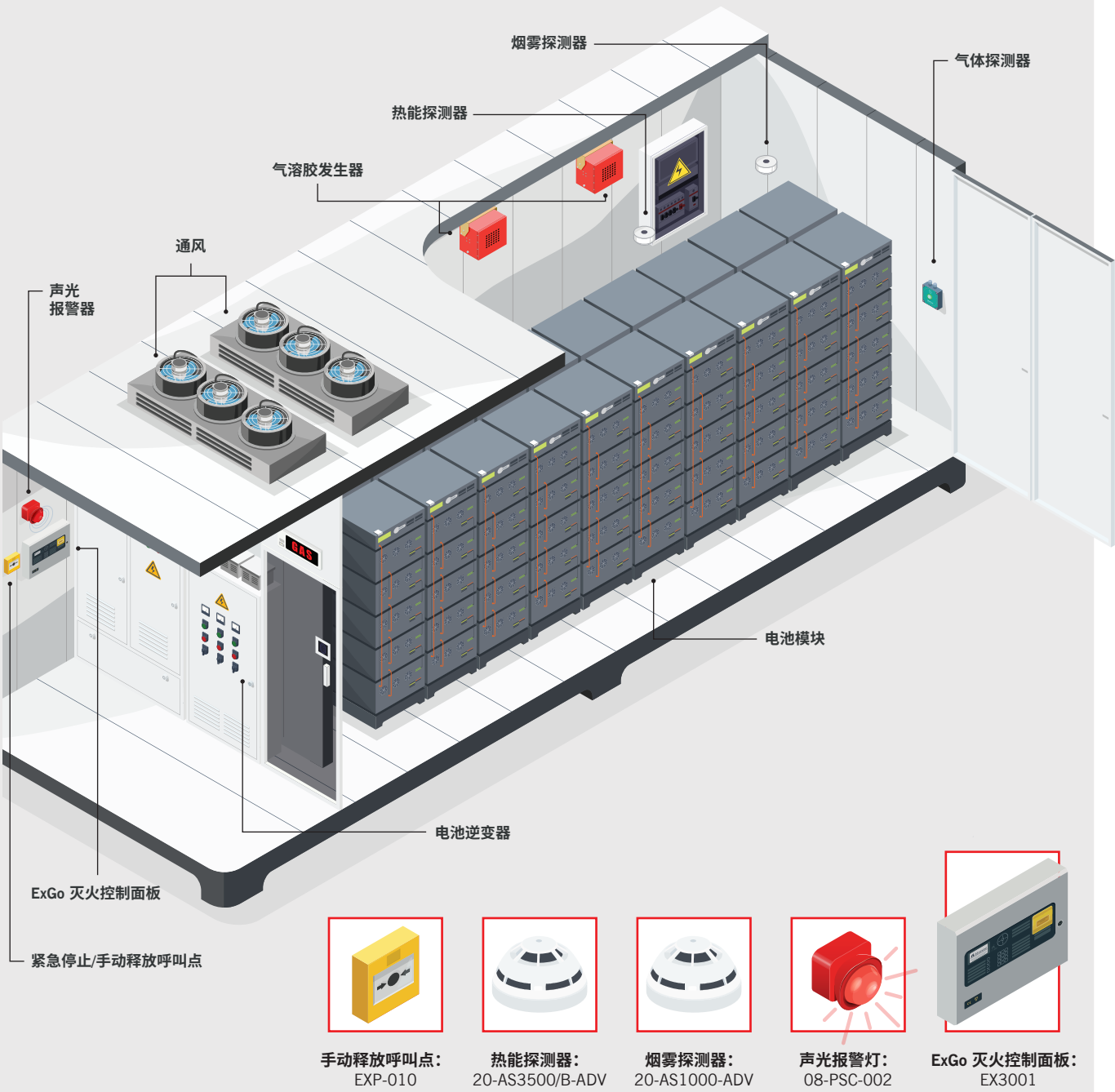
5. **化学危害：**灭火过程中，救援人员可能会接触到有毒化学品，如氢氟酸。
- 有效的火灾探测系统、冷却装置和灭火措施对于降低这些风险至关重要。

电池储能系统



Advanced 提供多功能解决方案，以应对电池储能系统的火灾风险。

配备气溶胶发生器的灭火系统典型示例。



Advanced 应对 BESS 火灾风险的解决方案

为了降低与 BESS 相关的危险，我们提供了一系列综合性解决方案。

我们的产品以其卓越的性能、可靠的质量和简易的操作性在各种具有挑战性的应用场景中广受信赖。我们的设备产自英国，性能卓越，广获全球信赖。其坚固可靠的品质符合乃至超越一系列国际标准，因此无论您的 BESS 安装项目需满足 EN、UL 还是 AS 标准，我们都能提供恰到好处的消防安全解决方案。

Advanced 灭火控件

ExGo

- 产品广获全球应用，用于保护各类敏感及战略性资产 – 如电池储能系统、服务器和交换机室，以及历史文化藏品和档案馆馆藏等等。
- 适用于几乎所有的罕见洪泛区域应用
- 与一系列控制方案和设备兼容
- 可用作一个独立的系统或与任何消防系统连接
- 符合 EN12094-1 及 EN54 第 2、4 和 13 部分



易于安装和使用

ExGo 秉承 Advanced 在火灾报警和探测领域深厚的技术经验，为您提供一个易于安装、配置和使用的灭火控制面板。

- 可拆卸底架，易于安装
- 独特直观的图形液晶显示器菜单，设置简单明了
- 由面板菜单分析和配置敏感电路。



通用且可信赖

可靠性至关重要，ExGo 在保护全球各地敏感资产方面性能稳健、值得信赖。其多功能性意味着既可独立使用，又可集成至 Advanced MxPro 或 Axis EN 消防系统中，或与任何第三方消防系统一起使用。

- 大量的控件和编程方案
- 与众多的常规检测设备兼容
- 众多的外围设备选择，包括保持和中止按钮
- 符合 EN12094-1 和 EN54。



内置安全措施

为了让您更加省心，每个 ExGo 面板都配备了一些安全措施。

- 自动/手动控件，防止意外/不必要释放灭火剂
- 通过状态指示灯可看到受保护区域内外的系统状态
- 液晶屏上的大型倒计时器
- 由面板菜单系统分析和配置敏感电路，无需直接调整电子元件。



功能齐全

每个 ExGo 面板都内置了大量高级功能，以此作为标准。

- 诊断日志
- 基于 Windows 的提取工具软件，有效地管理配置、控制数据和事件日志
- 时间戳、可定制的事件日志报告。



适用于电池储能系统

公共部门

文物及地标



工业及公用事业

交通及基础设施

资料及档案

工厂及技术中心

ExGo 系列

ExGo 灭火控制面板



- 3 个常规检测区（包括安全火花型防护板的支架）
- 1 个泛洪/灭火区
- 电磁阀和 Metron 型执行器支架（1A 持续功率，3A 15ms 脉冲）以及 FirePro 灯泡式热执行器
- 自学式执行器输出电路。无需直接手动调节
- 液晶屏上的大型倒计时器
- 4 个继电器输出（火灾、故障和 2 个可编程），额定直流 30V，最大 1A
- 3 个警报器电路，额定直流 21-28V，最大 700mA
- 2 个辅助设备电源输出端（1 个转换），500mA 时额定直流 21-28V
- 11 个监控输入端。4 个可编程控件，1 个人工触发器，6 个释放相关控件（模式、阀门监控器、压力监控器、保持、中止、流量）
- 监控手动隔离阀/中止输入端状态的支架
- 连接至远程状态指示灯和 ExGo Modbus 网关的 RS-485
- 多种语言可用
- 通过 EXP-008 继电器模块增加 8 个可编程继电器输出端
- 3A 通用电源模块（电池充电预留 1A）
- 2 级访问密码或可选键式开关
- 可选配模式选择键式开关（自动/手动）
- EN54-2 开关模式电源
- 72 小时电池待机
- 微标工具能在液晶屏幕上显示客户徽标
- 3 年标准保修期
- Advanced 的便捷选择和单击编程可实现众多的配置方案
- 100 个火灾/触发事件和 500 个常规日志事件
- 与众多的常规设备兼容
- 符合 EN12094-1 及 EN54 第 2、4 和 13 部分

ExGo 远程终端



- 2 个版本，每个版本均提供配备和不配备手动释放功能两种配置
- 每个 ExGo 面板最多提供 7 个远程状态指示灯
- 可选配模式选择的键式开关（自动/手动）
- 12 个 LED 状态指示灯（火灾、释放、计时器、禁用、模式和故障指示）
- 2 个可编程继电器输出端，可扩展至 4 个
- 小巧紧凑
- RS485 网络连接
- 多语言
- 滑动标签
- 表面安装或半吸顶安装方案
- 3 年标准保修期
- 24V 直流电源输入

测线终点模块



测线终点模块开关

- 提供了一种将辅助触点连接至任何开关输入电路的简单方法
- 无需常规测线终点和触发电阻

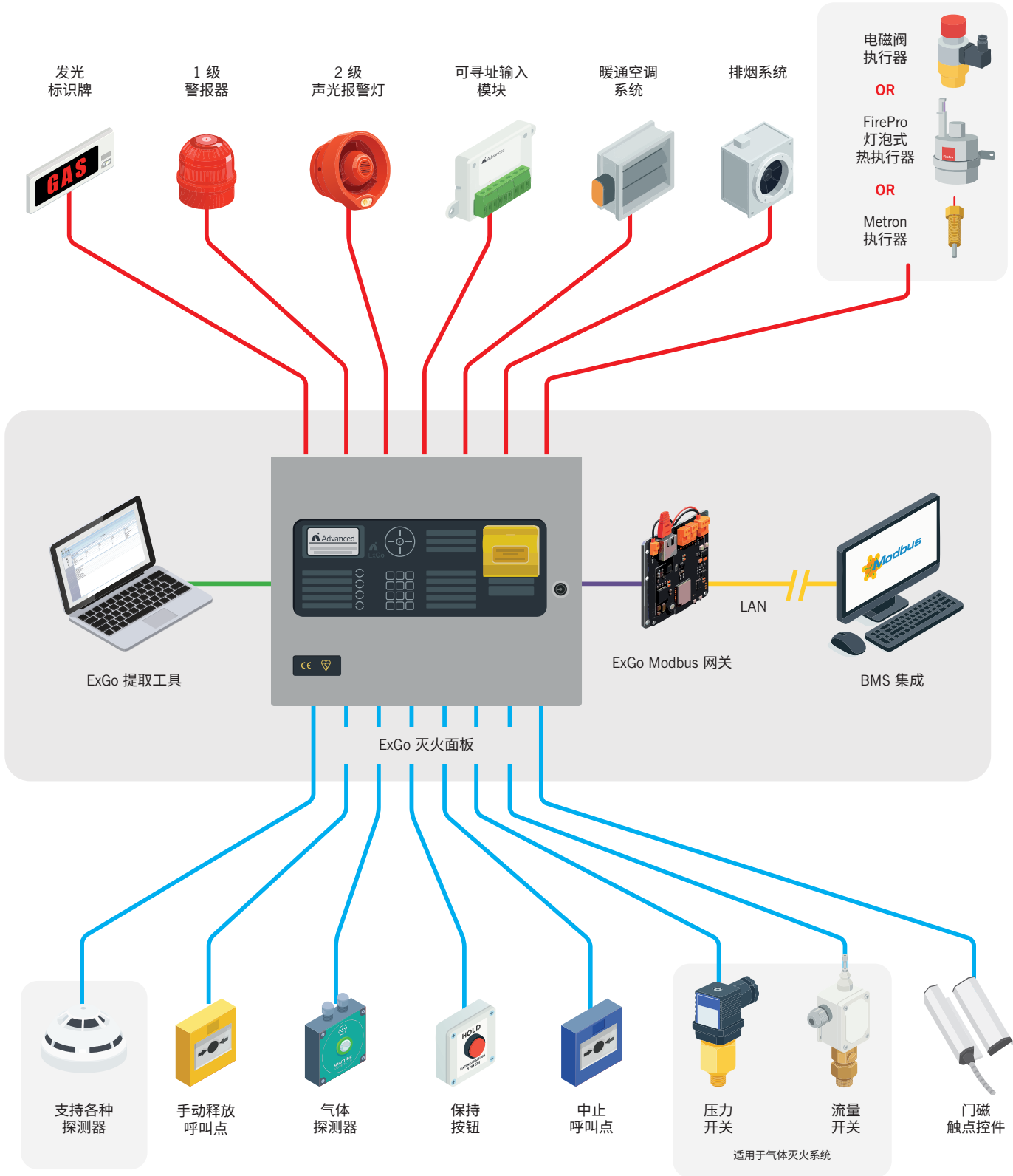
测线终点模块有源区域

- 将手动报警呼叫点或探测器从其电路中移除不应影响其对报警信号的响应能力
- 除非使用二极管检测器底座，否则从标准底座上拆卸检测器会影响整个区域的运行，并有可能阻止系统放电
- 除非使测线终点模块有源区域，否则使用二极管底座可防止面板报告某一区域的故障
- 测线终点模块有源区域能使控制面板感知短期中断并报告故障情况
- 使用测线终点模块有源区域不符合 EN54-13

测线终点模块有源警报器 (EN54-13)

- 为了符合 EN54-13 要求，如果不能在加载的警报负荷条件下保持最后一个设备的电压，则系统必须进行检查并发出警报（在警报条件前）
- 警报器电路可通过编程和使用有源测线终点设备来配置，以符合 EN54-13 的要求。所有面板警报器输出端必须配备有源测线终点设备 (MXP-505)
- 如电路电阻的增加量致使最后一个设备的电压可能低于其最低工作电压水平，则该面板确保报告故障警报情况

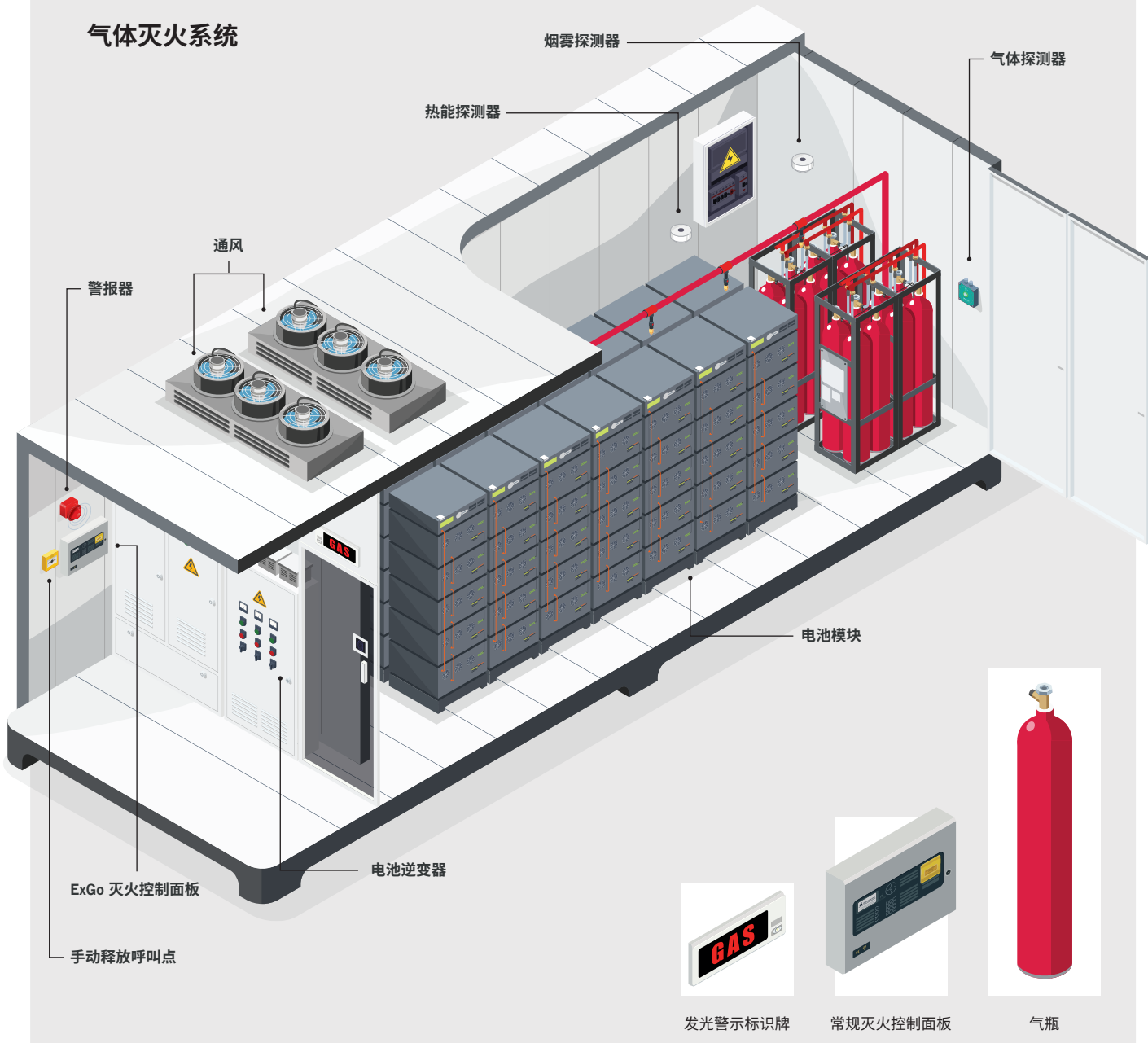
样品系统图



仅供参考。

典型 ExGo/BESS 应用

情景 1：配有灭火系统的单电池储能装置



情景 2：多电池储能装置 ExGo 面板 + MxPro 5 智能消防面板解决方案

该方案采用 ExGo 和可寻址 MxPro 5 消防面板，可轻松扩展。



ExGo 部件清单

产品代码	说明
ExGo 灭火控制面板	
EX-3001	灭火控制面板, 3 个检测区 + 单次释放输出
键式开关	
EXP-001	启用控件 (锁定) 键式开关组件
EXP-001F	启用控件 (锁定) 键式开关组件。已安装
EXP-002	模式选择 (未锁定) 键式开关组件
EXP-002F	模式选择 (未锁定) 键式开关组件。已安装
EXP-012	双位 45°MOM 键式开关
保持/中止开关	
EXP-003-001	保持开关, 塑料外壳
EXP-003-002	保持开关, 不锈钢装饰罩板
EXP-003-003	保持开关, 铜装饰罩板
EXP-003-065	保持开关, IP65 塑料外壳
EXP-004-001	中止开关, 塑料外壳
EXP-004-002	中止开关, 不锈钢装饰罩板
EXP-004-003	中止开关, 铜装饰罩板
EXP-004-065	中止开关, IP65 塑料外壳
测线终点装置	
EXP-005	测线终点模块开关 (5 关闭)
EXP-006	测线终点模块有源备用区 (5 关闭)
MXP-505	测线终点模块有源警报器 (EN54-13)
远程状态指示灯	
EX-3020	RSI c/w LCD + LED 指示灯
EX-3021	RSI c/w LCD + LED 指示灯, 带模式选择键式开关
EX-3030	RSI c/w LCD + LED 指示灯, 带手动释放开关
EX-3031	RSI c/w LCD + LED 指示灯, 带手动释放开关及模式选择键式开关
呼叫点	
EXP-010	手动释放呼叫点 (EN12094-3 B 型) – 未配备键式开关
EXP-011	紧急停止呼叫点 (EN12094-3 B 型) – 未配备键式开关

产品代码	说明
输出卡	
EXP-007 (F)*	两路继电器输出卡 (与 RSI 一起使用)
EXP-008 (F)*	八路继电器输出卡 (仅与 Ex-3001 一起使用)
* F - 已安装	
底座	
EXM-001	用于 Ex-3001 面板的半吸顶底座
EXM-002	用于 RSI 的半吸顶底座
软件	
PC-NET-007	带 Ex 徽标的程序设计软件
PC-NET-013	Ex 提取软件 c/w USB 线
UP-015	用于 Ex 提取软件的 USB 线 (2M A-B 型)
备件	
EXS-001	备用手动释放盖
EXS-002	EX-3001 备用底座 c/w 印刷电路板
EXS-004	备用 Ex-3001 主印刷电路板
MXS-050	备用 24V 3A EN54-4 Psu & 充电器卡
装置	
20-AS1000-ADV	常规光学烟雾探测器
20-AS3500/B-ADV	常规 B 级热探测器
20-AS3500-ADV A1R	常规 A1R 级热探测器
20-ABR100-ADV	通用电阻器底座
Axis-WP	硅胶底座垫圈
08-PSC-0002	Sonos 红色声光报警灯 (PSS-0068) – 浅埋式底座 (PSO-0001)
08-PSC-0013	Sonos 红色声光报警灯 (PSS-0068) – 深埋式底座 (PSO-0003)
08-ESC-5001	Sonos 白色脉冲壁装声光报警灯, DB 级
08-ESC-5002	Sonos 白色脉冲壁装声光报警灯, SB 级
08-ESC-5003	Sonos 红色脉冲壁装声光报警灯, DB 级
08-ESC-5004	Sonos 红色脉冲壁装声光报警灯, SB 级
提供多种语言版本, 欢迎联系我们了解详情。	

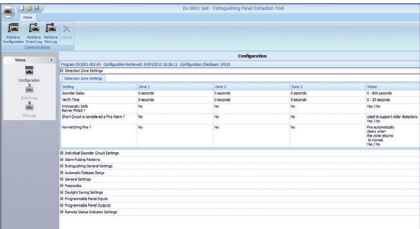
软件

Advanced 软件设计旨在实现易于操作、易于理解, 并简化复杂流程。

利用 ExGo 提取工具, 能完整下载气体系统配置和事件日志数据。用户友好的软件可生成一个日志簿, 其中显示完整的系统配置、完整的事件日志和快速指南, 从而为最终用户定制系统报告。

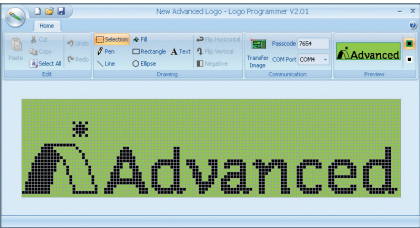
ExGo ExtractionTool

- USB 连接
- 用户友好的基于 Windows 的软件
- 将信息导出至办公应用程序
- 下载事件日志和系统配置
- 定制打印输出



LogoTool

- 在正常操作期间, 面板图形液晶显示屏上能显示安装程序徽标
- 上传标准位图图像
- 能创建徽标
- 可导入 JPG 和 GIF 图像



定制面板

Advanced 消防面板可按照您的规格进行设计和制造。

当您面临复杂的消防挑战时, 我们的 AdSpecials 团队将与您携手设计和制造定制消防面板、控制接口和外壳, 从而满足您的应用场地需求。

定制的范围从简单的颜色协调到全定制面板和外壳, 带环保和专家控制及标志。



现在联系我们讨论您的需求

技术支持

服务备受好评。可通过电话和在线方式提供。

作为 Advanced 客户, 您可获得大量有用的建议和支持。

这包括丰富的在线信息, 从“如何制作”视频到数据表以及详细的产品手册。仅需填写我们的在线表格之一, 您就可访问一系列额外的服务。



服务包括:

- 技术支持 – 可通过电话和在线方式提交服务获取工单, 我们经验丰富的技术支持工程师将予以答复。
- 软件 – 下载软件, 并通过安装/应用场所保存软件包。
- 参考资料 – 下载手册、说明书、认证的合作伙伴证书、技术信息等。
- 培训 – 直接客户可在线预订培训, 并将通过电子邮件发送培训证书。所有非直接客户应通过其分销商预订培训。
- 保修 – 下载我们的保修声明。



advancedco.com/training-support

消防系统集成

除 ExGo 气体灭火系列外，Advanced 还提供符合 EN、UL 和 AS 标准的多功能消防系统。这些系统可与其他 Advanced 设备及第三方设备集成，从而构建综合性 BESS 消防安全解决方案。

无论您需要符合哪种标准，我们的产品系列均采用您所熟悉的控件、软件、配置及编程方式。

此外，我们的产品还具有易于集成的优势。工程师无需学习如何使用完全不同的面板和平台，从而加快了安装速度，提高了成本效益，同时又不影响安全性和有效性。

如果您有 BESS 消防安全方面的需求，请联系我们的团队成员。

我们拥有数十年的行业经验，擅长找到最优质的标准和定制解决方案，以满足客户的要求。

电子邮件：enquiries@advancedco.com
或致电 +44 (0)345 894 7000。

英国和欧洲



北美



澳大利亚



Halma plc



Advanced 隶属于 Halma plc 集团，该集团作为全球性救生技术企业联盟，汇聚了 50 家以目标为导向的企业，为当今世界面临的诸多关键问题提供创新解决方案。

因此，Advanced 的电池储能系统消防安全解决方案与 Halma 集团其他公司生产的一系列综合性危险防护设备相辅相成。我们的许多产品都可以与合作伙伴的设备集成，为您的现场提供全方位保护。以下是我方合作伙伴概览，包括他们提供的服务以及客户咨询联系方式：



Advanced

本手册中详细介绍的 ExGo 灭火系列功能多样，适配性强，既能与其他 Advanced 设备集成，也能与 Halma 集团其他合作伙伴提供的各种解决方案集成。

以 Advanced 设备作为系统核心，可轻松扩展添加更多的安全设备，以满足您的特殊要求。

advancedco.com
+44 (0)345 894 7000



Apollo

Apollo 公司提供各种符合 EN、UL 和 FM 标准的高规格可寻址模拟探测器。

其探测器产品线涵盖 Discovery、XP95 和 Soteria 系列，结合了光学、热感应和一氧化碳感应技术，提高了精度，减少了误报。

此外，该公司还提供符合 REACH 标准的无限探测器，以满足客户的无线探测需求。其产品设计可靠，能够在要求苛刻的应用中将误报率降至最低。

apollo-fire.co.uk
+44 (0) 23 9249 2412



BEA

BEA Sensors 的门禁解决方案为 BESS 设施提供物理安全与监控，这对于防止未经授权的人员访问至关重要，可预防盗窃、篡改或其他可能危及存储系统安全性和完整性的事件。

这些传感器可以触发警报、监控出入口、增强整个场地的安全性，保护宝贵的有形资产，并确保运行的连续性。

eu.beasensors.com
+32 4 361 65 65



Crowcon

Crowcon 的主要 BESS 解决方案是 BESafe，这是一种固定式双通道气体检测器，专用于同时监测电池热失控过程中释放的氢气、一氧化碳和甲烷等关键气体。

其主要特征包括智能预校准传感器、最远 15 米的远程传感器布置、集成警报器以及便于系统集成的 Modbus/继电器输出。BESafe 旨在提供快速响应，通过智能传感器降低维护成本，并在空间有限的 BESS 环境中实现灵活安装。

crowcon.com
+44 (0) 1235 557 700

FirePro.

FirePro

FirePro 通过使用冷凝气溶胶灭火剂来增强 BESS 的消防安全，该灭火剂在火灾发生时会自动激活。这种气溶胶由钾盐制成，可迅速扩散，中断火灾的化学连锁反应，在不大量消耗氧气或大副降温的情况下压制火势。这种化学反应还可以中和氟化氢等有毒副产品，防止产生氢气等高度易燃气体。

该系统不会对有人场所构成威胁，不需要加压气瓶，为保护 BESS 不受各种等级火灾的影响提供了一个结构紧凑、节省空间的解决方案。

fireprouk.com
+44 (0) 800 031 4333



Firetrace

Firetrace 技术可提供早期干预系统，在电池架和电气柜内火灾发生之初就能检测到并扑灭，从而提高 BESS 的消防安全，而其他系统往往会忽略这些因素。

Firetrace 能及早发现火灾隐患，在火势蔓延之前启动灭火系统，并为整个 BESS 资产（而不仅仅是锂离子电池）提供全面保护，从而最大限度地降低灾难性热失控事件的风险，保护昂贵的电气元件，并减少对水喷淋系统的依赖。

firetrace.com
+44 (0) 1473 744090

FORTRESS

Fortress

Fortress Interlocks 提供坚固耐用、可配置的安全门禁系统，包括 mGard 和 amGard 等机械截留钥匙安全连锁，以及 eGard、amGardpro 和 tGard 等电气安全门开关。

这些系统专为要求严苛的 BESS 行业设计，通过 TUV 认证的可定制解决方案，确保只有获得授权的人员才能进入危险区域、控制操作顺序以及防止火灾和化学品泄漏等危险，从而创建安全的工作场所。

fortress-safety.com
+44 (0) 1902 349 000



Sensitron

Sensitron 提供与 BESS 集成的气体检测系统，用于检测和监控电池故障时可能释放的氢气等有害气体。这些系统具备重要的安全功能，可在出现热失控、电解质泄漏或气体逸出等潜在问题时向用户发出警报，从而实现快速干预，防止 BESS 设备内发生事故。

其生产的气体探测器，如 SMART 3G 可以布置在系统的各个层面进行全面监控，并与报警系统联动，构成完整的安全解决方案。

sensitron.it
+39 0293548155



电子邮箱: enquiries@advancedco.com
网站: www.advancedco.com



Advanced



Advanced Fire



NBS Source
PARTNER

所有 Advanced 产品品牌均为 Advanced Electronics Ltd. 的商标。
保留所有权利。



Made in
the UK

A **Halma** company