

F1巴林站发生严重撞车事故 赛车解体爆燃 车手火海逃生

本报讯 北京时间11月30日凌晨结束的2020赛季F1巴林站出现重大事故，哈斯车队车手罗曼·格罗斯让在第一圈发生碰撞后冲破围栏，赛车瞬间解体爆燃。所幸的是，现代F1赛车的单体壳和Halo系统救了车手。哈斯车队官推发布称：格罗斯让的手臂和脚踝有轻度烧伤，其他无大碍，车手需要接受进一步检查。

比赛第一圈，格罗斯让在与科威亚特赛车发生碰撞后高速冲向右侧钢制护栏，赛车随即起火。从现场看，格罗斯让的赛车已经被撞成两截，这在现代F1运动中非常罕见。据车队此后给出

的信息，格罗斯让撞车时的时速为221公里。

事故发生后，医疗车第一时间出动。在工作人员的协助下，格罗斯让从大火中爬出，并被紧急送往当地医院。从救援画面看，格罗斯让在逃出赛车时左脚赛车鞋已经掉落。

第一时间协助格罗斯让逃生的医疗车司机范德梅尔表示：“在工作的12年当中，我从未见过撞车之后起这么大的火。”范德梅尔称，护栏、Halo、安全带起了非常重要的作用，缺少其中任何一样都会非常不同。

受事故影响，比赛暂停了80分

钟。最终，梅赛德斯车手汉密尔顿拿下生涯第95冠，红牛车手维斯塔潘和阿尔本双双登上领奖台。

事故发生后，格罗斯让第一时间被送往巴林当地医院治疗。哈斯车队在随后一份声明中表示，格罗斯让只是手部和脚踝有些轻微烧伤，并没有骨折。

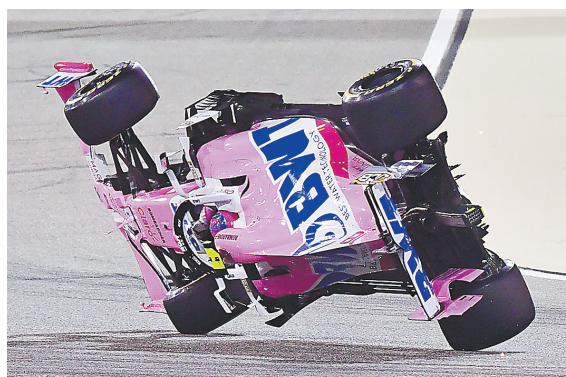
手术后，格罗斯让也通过视频向车迷报平安：“大家好，想跟大家说一声我很好。以前我并不太支持Halo系统，但感谢它被引入到了F1赛车上，否则我就没机会在这里跟大家说话了。”格罗斯让感谢了医疗团队和医院的工作

人员，并表示希望很快就能用手给大家写信。

谈及这起F1近些年来最严重的事故时，F1运动总监罗斯·布朗称是Halo救了格罗斯让的命，他们将与国际汽联详细调查这次事故。关于被撞击后起那么大的火，布朗怀疑并不是油箱的油直接被撞了出来，很可能是管路上的油洒洒导致的。

“从现场火势看，这并不是100公斤燃油起火的效果，而是几公斤的油。”布朗称，这只是他的猜测，一切要等调查结果出来才能确定。

(孙海光)



翻车瞬间 新华社/法新



格罗斯让从赛车中脱险 新体



赛车起火 新华社/法新

F1保护车手用了哪些黑科技？

F1被誉为最危险的运动项目之一，之前也有多名车手在比赛中发生事故身亡。近些年，F1和国际汽联做了大量的科研，最大限度上保护车手安全。F1赛车的单体壳、Halo系统和HANS系统保证了格罗斯让安全走出赛车。其中，最重要的是单体壳的赛车构造，相当于车手的保护舱，这个在高温下烘烤制成的碳纤维壳体能在极端状况下保证车手的生命安全。2018年，F1决定引入Halo系统，以免车手遭遇撞击物带来的伤害，最大限度保护车手的头部。此外，车手所穿的赛车服可保护车手在800℃火焰中坚持45秒不被灼伤。这次事故中，格罗斯让的赛车发生撞击后立即起火，从火海中逃生的格罗斯让除手脚外并没有烧伤。

单体壳

作为F1赛车的另一个“心脏”，单体壳(monocoque)是F1赛车上最重要的车手安全保护舱。这个在高温下烘烤制成的碳纤维壳体能在极端状况下保证车手的生命安全。

在制造一辆赛车时，有两个目标：一是打造一辆足够快的战车，二是尽一切可能保护车手的安全。从那些严重的撞车事故中可以看到单体壳对F1车手的保护能力，通常情况下赛车已经支离破碎，但是车手却能安全地从驾驶舱中爬出来，这一切都是单体壳的功劳。

单体壳由昂贵的碳纤维制成，这种材料的强度是钢的两倍，但是质量只有其五分之一。在F1赛车上，每一克都是有价值的，这是单体壳要选用碳纤维打造的重要原因。目前F1赛车的单体壳总共由12层碳纤维组成，需要附带说明的是，每一根碳纤维只有人头发丝的五分之一粗。在制造单体壳时会将一层蜂窝状的铝铺设在两层碳纤维之间，然后将其放入高温高压的烤箱烘烤，等单体壳成型变硬大概需要两个半小时。

但是现在，通常会将烘烤的程序重复两次以上，这主要是为了达到更高的强度要求。虽然现在F1战车使用的单

体壳已经能够应付最恶劣的事故了，但是为了保证车手的安全，赛车车体本身还必须达到一定的韧性，这就是我们通常看到车队进行的车鼻、侧箱、车尾撞击测试，此时车身的作用相当于装配在单体壳上的吸能包，以吸收车身在撞击条件下的冲击能量。

Halo系统

格罗斯让幸免于难的背后，F1近年来倾力打造的Halo赛车安全系统功不可没。

据悉，Halo系统使用钛合金材料制造，是为高速驾驶赛车的车手提供充分头部保护的安全系统，目前多使用的是直径50mm的钛结构件，重量约为7公斤。测试表明，车辆碰撞时，该系统能够承受数十倍车辆本身质量的静态负荷，保护驾驶员头部免受飞行杂物或撞击物的伤害。

2014年F1日本站比赛中，车手比安奇在雨后赛道上撞击赛道吊车头部受到重创，最终不治去世。受此影响，FIA(国际汽联)决定在2018赛季F1比赛中引进Halo系统。然而，因该系统安装在座舱前方会影响赛车手的视线，且中间的连接杆形成“人字拖”造型怪异，这一决定在车手内部引发不小争议。在赛季前的策略小组会议中，10

支车队中有9支都对使用Halo系统投下了反对票。不过，在经过一系列测试与讨论后，FIA从2018赛季起要求所有赛车将必须使用该系统，这个系统的引入，将成为F1赛车中最坚固的部件。

在2018赛季比利时站中，查尔斯·勒克莱尔的赛车遭遇另一辆赛车压顶撞击，他也是在Halo系统保护下避免了更严重事故的发生。

Halo虽由FIA所批准的供应商制造，但是Halo作为车架的一部分，所以安装仍由车队自己负责，并需要通过新的FIA碰撞测试，新的碰撞测试也将严格考验车队所安装的Halo性能是否满足FIA的规定要求。

F1运动总监罗斯·布朗说，赛车解体后发生爆燃的事故并不常见，但往往一发生就会造成伤亡，集团将就此事开展全面调查。“尽管Halo系统在研发之初备受争议，但事实证明，它确实能为赛车手提供安全保障。”他说，“Halo系统救了这一天，也救了罗曼，向推动Halo系统研发的人士致敬！”

HANS系统

HANS系统(Head And Neck Support, 头颈部支撑系统)的作用在于保护车手的头颈部在受到猛烈撞击时，

不至于受到严重伤害。

HANS系统于1980年由美国密歇根州大学的生物工程学教授Robert Hubbard发明，它通过轻便简单的结构实现对头颈部位的保护。人体的颈部不同于胸部和头部，胸腔由脊椎和肋骨形成保护结构，头部则有头盖骨保护大脑，在F1赛车内，六点式安全带和头盔能够完好地保证身体和头部的安全，唯独只有一根脊椎骨支撑的颈部保护最为脆弱。按照科学计算，人类的头部重量会占到人体总重的7.7%，以一名65公斤的车手为例，他的头重应为5公斤左右。在比赛时，车手的颈部要承受5倍于自己的头部加头盔的重量，而且力的方向和转变速度又是极快的，这就要求F1车手要拥有强壮的颈部。一旦发生事故，颈部受力将急剧上升，很容易有生命危险。

HANS系统是附着在座椅上的一个小型装置，随安全带固定在车手的肩部和胸部，头盔后方是一道小型的隔板，将车手的头盔和头部后方的车身隔离开来，隔板上左右各有一条能伸缩的缆带连接车手的头盔。在发生剧烈碰撞时，这条看似细细的缆带便会防止车手的头部往复剧烈运动，以减少车手的头部和颈部特别是头骨的底部受到伤害。(新华 新京 新浪)