



勇敢的哈瑞  
防污染潜水系统

北京联合施特林贸易有限公司



## 勇敢的哈瑞 防污染潜水系统

### 污染水域对潜水员的危害

随着海洋资源开发、航运事业的发展以及兴修水利设施，潜水员不但需要在常规水域中潜水，有时更需要在污染水域中潜水。由于社会的不断进步和文明程度的提高，人们越来越关注自身的健康和安。那么

在污染水域从事潜水作业，如何减少有害物质对潜水人员的危害已是我们迫在眉睫。

### 潜水员受到污染的主要来源包括：

港口和航道，下水道排水口，接受农业排水的湖泊，造纸厂出水口，化粪池，海上设施和大型船舶的周围环境  
中度或者重度油污的海域  
化学品或者生物制剂污染的水域，  
核电站的进出水口，核潜艇或者核电站泄漏的海域。

目前潜水员大部分使用的是潜水头盔配合上干式潜水服，但是这依然不能阻挡污染物质通过呼吸和潜水服进入到潜水员的体内。如果这些重金属，化学，生物，放射性物质残留在体内，那么潜水员患癌症的几率会比常人高出300%!!!

### 一般污染物进入体内途径有以下两点：

#### 第一 呼吸摄入是任何污染物或物质进入血流中最快速的路径。

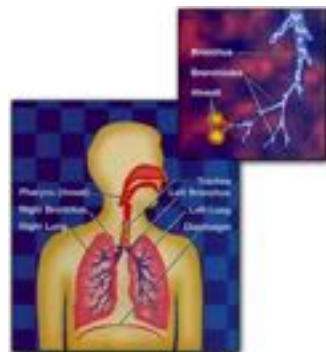
水滴和水蒸汽可以在头盔内部由泄漏的水生成。

除雾阀的运行导致混合气体的湍流，并有助于水滴和水汽的生成。

吞咽也是任何水和污物进入体内的快速途径之一。

同时过度的油污也会导致二级调解器的出气口被阻塞，造成呼吸阻力增加。

二 在污染水域长期潜水作业，普通的干式潜水服(如帆布，氯丁胶，碾压材料)很容易被污染物质饱和，从而透过面料和皮肤接触，让皮肤受损。同时很多污染物质对潜水服的粘合剂和面料有溶解能力，造成潜水服失效。





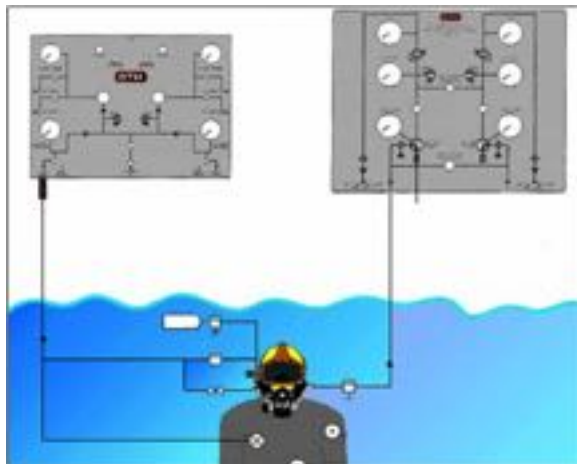


### 勇敢的哈瑞 污染水域潜水的首选设备

为了应对高危环境,保护潜水员的生命健康,英国 DIVEX 公司推出了世界上首个专门针对污染水域的潜水系统-勇敢的哈瑞。勇敢的哈瑞-污染水域潜水的首选设备系统理念-将潜水员和 underwater 环境完全隔离。

#### 系统原理:

勇敢的哈瑞是密闭潜水系统。是用来提供一个安全高效的水面供气系统,以便减小潜水员与所潜水域的接触风险。完成这一目标的基本途径是,通过在潜水员工作时提供一个密闭的呼吸系统,呼出的气体便会返回水面排向空气中,而不是水中,头盔直接与干式潜水装相连。这样完全和污染水域隔离。



#### 系统组成:

根据国际组织 IMCA(国际海事承包商协会)和 ADCI(国际潜水承包商协会)的要求,污染水域潜水,要同时下两个潜水员.所以系统配备:

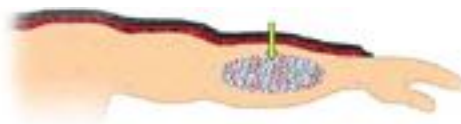
Ultrajewel 601/17c 回收头盔(2 个)

潜水供气面板(空气潜水,深度 60 米),带有通讯装置(1 个)

潜水排气面板(1 个)

抗压潜水脐带(2 根,100 米)

特制的硫化橡胶干式服以及手套和鞋(和头盔通过固定方式连接,无缝隙)2 套



## Ultrajewel 601/17C 回收头盔

Ultrajewel 601 17C回收头盔是将Divex Ultraflow 601Demand调节器和Ultrajewel 601

Exhaust 回收调节器，安装在 Superlite 17C

头盔内。Ultrajewel 601 头盔适合在水深为

450msw 处潜水（符合 HSE/NPD 呼吸功

要求），这一设计提供了完全密闭的环境和

排气功能，可以降低潜水环境中的液体进入潜水头盔的危险。Ultrajewel 17C 头盔已获得

Ultrajewel 601 排气调节器的专利。这两个分阶段使用的阀门可以进一步保障潜水安全。

Divex Ultraflow 平衡第二阶段调节器可以抵抗供应系统中的压力波动，在任何情况下阀门都可

提供充足的用于呼吸的气体。典型的情况是，许多潜水板和管线在压力降低时，都可能导

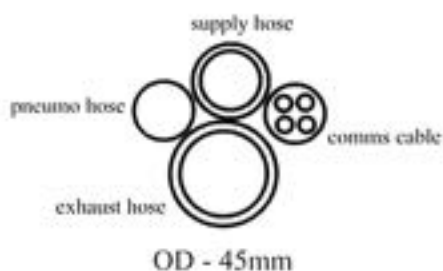
致调节器不符合 HSE/NPD 呼吸阻力指导的要求。而 Ultraflow 调节器则符合这一指导要求，

头盔还可以在很广的压力范围内使用（5-20Bar）与头盔相连的头盔颈环可以防止潜在的颈部密封漏水



供气管线 PP070 由以下组件构成：

- 1/2 " RH-08 抗外压气体回收管
- 3/8" DH-06 空气供给软管
- 1/4 " DH-04 气动水深计软管
- 4 芯交流电缆



**PP032 潜水员控制板：**

为两个潜水员提供四个高压源和两个低压支持源。此控制板并不包括在系统中，但我们建议没有控制板的公司和使用者选用。

每一个潜水员拥有两个特定的高压供给，通过调节器降为低压。在潜水中，这两个独立的供给用来实现在供气过程中进行转换。我们还提供给潜水员额外的低压供给，以防高压供给和调节器故障。潜水深度通过独立的深度计来监控。交流电缆保障潜水员与水上和潜水员之间的双向对话。



**排气控制板：** 排气控制板为 Ultrajewel

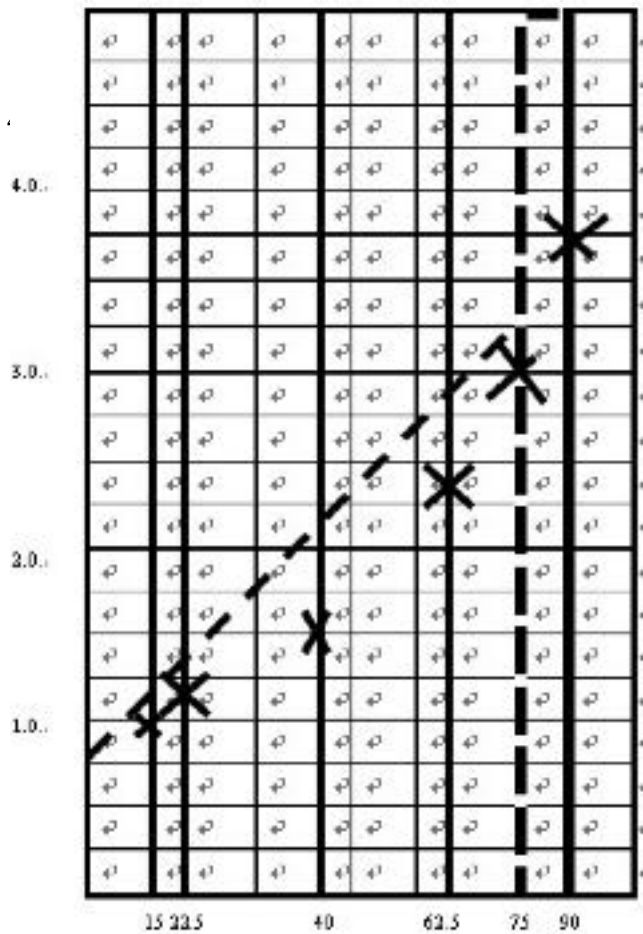
601 头盔上的排气阀门提供吸力。这确保潜水员呼出的气体排向水面。在深水，当流体静力压力不足以将气体排向水面时，真空辅助是十分必要的。根据管线的长度，潜水员从下水到潜入水下大约 6-10 米过程中都需要排气控制板。在这一深度，上升和下降时都需要这一控制板。控制板由不锈钢和其他耐腐蚀组件建造而成，还配有必要的过滤器、控制器和计量表。



**“勇敢的哈瑞” 的测量数据**

**测量深度：** 60 米 **呼吸气体：** 空气即便是在空气密度高达 60msw 时（相当于氦氧混合气 400msw），头盔仍可使用良好。

下图表明当呼吸率在 15lt/min 到 90lt/min RMV 时“勇敢的哈瑞”的呼吸情况。呼吸功（按照焦耳/升测量）由虚线显示，表示出 HSE/NPD 载人水下呼吸系统指导所允许的最大呼吸功。呼吸功（焦耳/升）



RMV(lt/min)  
符合 HSE/NPD 指导要求



## 防污染硫化橡胶潜水服

一个膨胀阀门用来补偿挤压。两个排气阀门则负责释放过多的压力。其中一个位于左臂上部，通常使用和调节这一阀门。这是最容易漏水的地方，Divex 在这个阀门的后面装配了一个袋子，其内装有超吸水材质的垫子。第二个阀门则位于胸部中间偏下方，以防第一个阀门故障时使用。至于手套，有多种材质和手指类型可供选择。标准的手套是五指分开的厚乳胶手套，带有棉质内衬。根据情况，还可能需要额外的热保护功能。手套由袖口环/O 型环组合固定（见手册）。

**注意：**干式潜水装的袖口密封可以有效地密封住手套，以防手套被刺穿。但是手套需要压力补偿来避免挤压。所以人们会需要一个直径小的有弹性的管子进行压力补偿，但这样的话漏液通常会从手腕密封处流入手套。还需正确的处理确保在上升时手套不会脱落。



勇敢哈瑞防污染潜水系统产品配置表

<u>Item</u> 序號	<u>Model No.</u> 型號	<u>Description</u> 貨品	<u>Qty</u> 數量
01	A10171	Ultrajewel 601/17C Reclaim Helmet 防污染特制帶回收阀门头盔	2
01A	C10804	Ultrajewel 601/17C Reclaim Helmet Service & Repair Parts Package 头盔维修工具包	2
02	MISC DS282	Dry Suit, HDS 1500, S27/17C Yoke, Undersuit, Divex Bear, Heavy Duty c/w Socks 防污染重型潜水服	2
03	MISC C1506B	Umbilical, BH, 4 Member, 100 m, Helinaut/Umbilical Whip Assembly, 8JIC/10JIC 抗外压潜水脐带 100 米, 带有接头	2
04	DS1941	Gloves, Brave Harry, 5 Finger, Viton/Butyl 防污染重型潜水手套	2 对
05	MISC PP5001	PP5001, 2-Diver Exhaust Vacuum Control Panel 双潜水员排气控制面板	1
06	MISC RK5001	RK5001, Exhaust Panel Repair Kit 排气控制面板维修工具包	1
07	PP032AA	Control Panel 2 Diver Air c/w Communications 空气用双潜水员气体控制面板, 带有水下通话器	1
08	TBA	Bail-Out Set, Twin 7 Litre/300 Bar Cylinders, c/w Manifold, Single DIN Outlet, Heavy Duty Back Pack (or Arvest – see below), 1 <sup>st</sup> Stage Regulator, LP Hose & HP Gauge with Hose (all IMCA compliant) 符合 IMCA 规定的双 7 升潜水应急气瓶, 带有背架, 调节器, 低压管, 压力表	2 对
09	DD061035 or DE395	Harness, DD15, Recovery Tool or Arvest Combined Harness & Back Pack 潜水员安全马甲	2
10	TBA	Hazardous Environment Diver Training 高危环境潜水员培训 环境分析 潜水技术和注意事项 设备清洁和维护 设备保养	10 天





北京联合施特林贸易有限公司

地址：北京市海淀区西三环北路72号院世纪经贸大厦A座2806

邮编：100048

电话：(010)51798771/8772

传真：(010)51798770

网址：[www.jfdglobal.com](http://www.jfdglobal.com)

[www.unitedsterling.com.hk](http://www.unitedsterling.com.hk)