

# 广州“5·6”“粤中山工 8666”船作业人员 窒息死亡事故调查报告

编制单位：广东海事局

编制时间：2021 年 8 月 22 日

单位地址：广州市海珠区怡乐路 47 号

联系方式：020-89098225

## 简介

2021年5月6日0910时至0930时期间，锚泊在广州港42号灯浮北侧广州港南沙港区龙穴岛中部挖入式港池口门外航道疏浚工程A区的“粤中山工8666”挖泥船，船上2名作业人员进入船舶左舷第二空舱检查的过程中窒息死亡，接着，船上负责人在下舱救助过程中窒息死亡，事故共造成3人死亡，根据《水上交通事故统计办法》（中华人民共和国交通运输部令2014年第15号），构成较大等级水上交通事故。

事故发生后，广东海事局依法成立事故调查组（调查组成员见附件1），对事故展开调查取证工作。调查组对“粤中山工8666”船在船人员进行询问，对左舷第二空舱进行了现场勘验，对舱内气体进行了检测并提取了气体样品；核对船舶证书及在船人员身份信息，对该船船舶所有人中山市长浚疏浚工程有限公司、工程建设单位广州港集团有限公司（发包方）、工程施工单位中交广州航道局有限公司（承包方）、工程A区疏浚服务方汕头市达濠建筑总公司（分包方）、工程监理公司广州港工程管理有限公司等相关公司的人员进行询问，调取上述公司及疏浚项目相关资料，获取证据材料。

经调查，这是一起因船上作业人员进入密闭舱室检查工作的部署、作业及救援过程安全防护措施的采取等违反进入密闭舱室相关安全操作规程，船舶安全管理不到位、公司安全管理制度缺失引起的单方责任事故，“粤中山工8666”船负事故全部责任，公司负有安全管理责任。其中，船上负责

人冼某勇、甲板杂工青某和李某对事故的发生负有直接责任；中山市长浚疏浚工程有限公司总经理、安全生产第一责任人雷某明和公司副总经理、安全生产直接责任人廖某添对事故的发生负有主要领导责任，公司海务经理、安全生产员雷某洪对事故的发生负有管理责任。

# 目录

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 一、事故简况.....                    | 6  |
| 二、 专业术语和标准用语标示 .....           | 6  |
| 三、 事故调查取证情况.....               | 7  |
| （一）船舶基本情况.....                 | 7  |
| （二）船上作业人员情况.....               | 9  |
| （三）天气情况.....                   | 11 |
| （四）船公司情况.....                  | 12 |
| （五）船舶租赁情况.....                 | 13 |
| （六）疏浚项目情况.....                 | 14 |
| 四、事故重要因素认定 .....               | 16 |
| （一）事故时间.....                   | 16 |
| （二）事发位置.....                   | 16 |
| （三）“粤中山工 8666”船左舷第二空舱舱室情况..... | 17 |
| （四）死亡原因.....                   | 19 |
| 五、事故经过.....                    | 21 |
| 六、应急处置情况.....                  | 23 |
| 七、事故损失情况.....                  | 24 |
| 八、事故原因分析.....                  | 24 |
| （一）人为因素.....                   | 24 |

|                    |    |
|--------------------|----|
| (二) 船舶因素 .....     | 25 |
| (三) 管理因素 .....     | 26 |
| 九、责任认定 .....       | 27 |
| 十、事故中发现的其他问题 ..... | 29 |
| 十一、事故处理建议 .....    | 29 |
| 十二、安全管理建议 .....    | 31 |

## 一、事故简况

2021年5月6日0910时至0930时期间，在广州港42号灯浮北侧广州港南沙港区龙穴岛中部挖入式港池口门外航道疏浚工程A区锚泊的“粤中山工8666”挖泥船，船上2名作业人员进入船舶左舷第二空舱检查的过程中窒息死亡，接着，船上负责人在下舱救助过程中窒息死亡，事故共造成3人死亡，构成水上交通较大等级事故。

## 二、专业术语和标准用语标示

AIS: Automatic Identification System 船舶自动识别系统；

FSC: Flag State Control 船旗国监督；

密闭空间：指与外界相对隔离，进出口受限，自然通风不良，足够容纳一人进入并从事非常规、非连续作业的有限空间（如炉、塔、釜、罐、槽车以及管道、烟道、隧道、下水道、沟、坑、井、池、涵洞、船舱、地下仓库、储藏室、地窖、谷仓等）；

缺氧危险作业场所分类：分为 1.密闭设备：指船舱、贮罐、塔（釜）、烟道、沉箱及锅炉等；2.地下有限空间：包括地下管道、地下室、地下仓库、地下工程、暗沟、隧道、涵洞、地坑、矿井、废井、地窖、污水池（井）、沼气池及化粪池等；3.地上有限空间：包括酒窖、发酵池、垃圾站、温室、冷库、粮仓、料仓等密闭空间。

### 三、事故调查取证情况

事故发生后，广东海事局依法成立事故调查组（调查组成员见附件1），对事故展开调查取证工作。调查组对“粤中山工 8666”船在船人员进行询问，对左舷第二空舱进行了现场勘验，对舱内气体进行了检测并提取了气体样品；核对船舶证书及在船人员身份信息，对该船船舶所有人中山市长浚疏浚工程有限公司、工程建设单位广州港集团有限公司（发包方）、工程施工单位中交广州航道局有限公司（承包方）、工程A区疏浚服务方汕头市达濠建筑总公司（分包方）、工程监理公司广州港工程管理有限公司等相关公司的人员进行询问，调取上述公司及疏浚项目相关资料，获取证据材料。

（证据清单见附件2）

#### （一）船舶基本情况

##### 1.船舶基本资料



图 1: “粤中山工 8666” 照片

|        |                 |
|--------|-----------------|
| 船名     | 粤中山工 8666       |
| 船籍港    | 中山              |
| 船舶种类   | 挖泥船             |
| 船体材料   | 钢质              |
| 航区     | 沿海              |
| 总吨     | 2233            |
| 净吨     | 669             |
| 总长     | 58.18 米         |
| 船宽     | 22.50 米         |
| 型深     | 4.65 米          |
| 主机     | 无               |
| 船舶建成日期 | 2012 年 7 月 18 日 |

|       |                        |
|-------|------------------------|
| 船舶建造厂 | 佛山市顺德区钜贤船舶修造有限公司       |
| 船舶所有人 | 中山市长浚疏浚工程有限公司          |
| 所有人地址 | 中山市东凤镇小沥社区东和路二街22号首层之五 |

## 2. 船舶检验情况。

该船最近一次船舶检验是 2020 年 11 月 4 日在江门由中国船级社珠海分社进行的临时检验，经检验签发的《海上货船适航证书》等证书有效期至 2025 年 7 月 18 日。

## 3. 船舶安检情况。

该船最近一次 FSC 检查在汕头港进行，检查共发现 9 项缺陷。经复查，上述 9 缺陷均已纠正。

## （二）船上作业人员情况

该船为无动力船，无最低安全配员要求。事故发生时该船共有 11 名作业人员在船，其中“机手”4 人，甲板杂工 7 人。船上作业人员基本情况如下：

冼某勇，男，广西桂平人，身份证号码：452523\*\*\*\*\*6250，受中山市长浚疏浚工程有限公司委托管理“粤中山工 8666”船，为船上主管（负责人），负责船上人员招聘、船员日常管理、船舶作业及安排人员进行维修保养等工作，同时兼做“机手”，在挖泥作业值班时，负责操纵抓斗机。其在事故中死亡。

洗仕广，男，广西桂平人，身份证号码：452523\*\*\*\*\*6299，为船上“机手”，在挖泥作业值班时，负责操纵抓斗机，未作业时，也协助抛起锚，船舶维修保养等工作。事故发生期间其在房间休息。

潘某朋，男，广西平南人，身份证号码：452524\*\*\*\*\*027X，为船上“机手”，在挖泥作业值班时，负责操纵抓斗机，未作业时，也协助抛起锚，船舶维修保养等工作。事故发生期间其在房间休息。

蔡某锋，男，广东怀集人，身份证号码：441224\*\*\*\*\*1719，为船上“机手”，在挖泥作业值班时，负责操纵抓斗机，未作业时，也协助抛起锚，船舶维修保养等工作。事故发生期间其在房间休息。

李某，男，广西玉林人，身份证号码：450921\*\*\*\*\*045X，为船上甲板杂工，平时负责抛起锚，船舶维修保养，日常作业辅助等工作。其在事故中死亡。

青某，男，四川巴中人，身份证号码：513027\*\*\*\*\*5616，为船上甲板杂工，平时负责抛起锚，船舶维修保养，日常作业辅助等工作。其在事故中死亡。

陈某国，男，四川彭州人，身份证号码：510126\*\*\*\*\*0655，为船上甲板杂工，平时负责抛起锚，船舶维修保养，日常作业辅助等工作。事故发生期间其在厨房准备伙食。

冼某成，男，广西桂平人，身份证号码：450881\*\*\*\*\*6217，为船上甲板杂工，平时负责抛起锚，船舶维修保养，日常作业辅助等工作。事故发生期间其在房间休息。

罗某亮，男，广西来宾人，身份证号码：452226\*\*\*\*\*2117，为船上甲板杂工，平时负责抛起锚，船舶维修保养，日常作业辅助等工作。事故发生期间其在房间休息。

黄某华，男，广西桂平人，身份证号码：450881\*\*\*\*\*6535，为船上甲板杂工，平时负责抛起锚，船舶维修保养，日常作业辅助等工作。事故发生期间其在房间休息。

韦某夫，男，广西平南人，身份证号码：452524\*\*\*\*\*0417，为船上甲板杂工，平时负责抛起锚，船舶维修保养，日常作业辅助等工作。事故发生期间其在房间休息。

### （三）天气情况

事故发生时晴天，能见度良好，东南风 3-4 级，轻浪，平潮，船舶无明显摇晃。

#### **（四）船公司基本情况及管理情况**

##### **1.船公司基本情况。**

“粤中山工 8666” 船船舶所有人为中山市长浚疏浚工程有限公司，公司地址：中山市东凤镇小沥社区东和路二街 22 号首层之五。公司法定代表人是雷某明；公司的经营范围为港口疏浚工程、航道疏浚工程、土石方工程、港口水工建筑工程；船租赁服务。

##### **2.公司管理制度及责任人。**

中山市长浚疏浚工程有限公司建立有《中山市长浚疏浚工程有限公司管理制度》、《安全生产管理制度》、《全员安全生产责任制》和《安全与防污染管理工作手册》等安全管理相关制度。根据上述安全管理相关制度：

公司总经理雷某明是公司安全生产第一责任人，对本企业安全生产负全面领导责任，负责建立安全生产管理制度，督促各有关职能部门在各自的业务范围内做好安全工作；配备安全管理人员，提高安全管理意识，加强对船员安全培训和教育；保证企业的营运船舶符合交通运输部及省交通运输厅船舶运输资格和技术管理规定，实行定期维护船舶，保持船舶的良好安全状态的职责。

公司副总经理廖某添是公司安全生产直接责任人，协助总经理建立安全生产管理制度，配备安全管理人员，提高安全管理意识，加强对船员安全培训和教育。协助建立并执行安全生产目标管理。

海务部经理雷某洪是公司安全生员，负责教育、培训员工提高安全生产认识、指导和监督员工安全生产工作，不断检查安全生产情况，发现问题及时向第一安全生产责任人汇报，在船舶施工过程中，负责督促船舶严格遵守规章制度和操作规程，保障船舶停泊作业安全。

### 3.公司管理情况。

根据公司总经理雷某明陈述，他从 2017 年生病中风后，就不具体管理公司事务，并于 2019 年与他侄子雷某洪签订委托书，委托雷某洪管理公司业务，公司和船舶的管理由廖某添和雷某洪负责。

根据公司副总经理廖某添陈述，他是挂名作为公司的安全生产直接责任人，他从 2013 年生病做过手术后，就不怎么参与公司的管理，平时都是雷某洪管理。

根据海务部经理雷某洪陈述，他于 2019 年 12 月 8 日开始受雷某明的委托，管理“粤中山工 8666”船一切事宜。公司将船上人员的招聘管理及日常安全教育培训和船舶的日常管理委托给船上负责人冼志勇负责，船上作业人员招聘的标准由冼志勇把控。公司一般通过冼志勇向船上作业人员传达安全生产教育要求。公司对船上作业人员应该具备的资质情况不了解，未对船上作业人员的资质情况进行核查。

### （五）船舶租赁情况

2020 年 12 月，中山市长浚疏浚工程有限公司与梁嘉荣口头约定，将“粤中山工 8666”船租赁给梁嘉荣，参与广州港

南沙港区龙穴岛中部挖入式港池口门外航道疏浚工程 A 区疏浚服务施工，约定租赁期限为三个月。2021 年 3 月 20 日雷某洪代表公司与梁嘉荣正式签订《船舶服务合同》，合同约定将“粤中山工 8666”船租赁给梁嘉荣，租赁期限为 2021 年 3 月 13 日至 6 月 12 日。按照合同约定，船舶出租期间公司负责“粤中山工 8666”船施工人员和船舶的管理及船舶、施工人员安全。

2020 年 12 月，梁嘉荣口头约定将“粤中山工 8666”转租给汕头市达濠建筑总公司，参与广州港南沙港区龙穴岛中部挖入式港池口门外航道疏浚工程 A 区疏浚服务施工，作业至 2021 年 2 月份。之后由于疏浚项目作业许可到期，疏浚项目暂停，梁嘉荣计划等项目获得许可再次开工时，继续将“粤中山工 8666”船转租汕头市达濠建筑总公司参与疏浚项目。事故发生时，疏浚项目尚未再次开工，梁嘉荣尚未与汕头市达濠建筑总公司签订租船合同，“粤中山工 8666”船在施工区锚泊等候计划。

## （六）疏浚项目情况

### 1.疏浚项目情况。

广州港南沙港区龙穴岛中部挖入式港池口门外航道疏浚工程（以下简称疏浚工程）位于广州港南沙港区南沙作业区（龙穴岛）规划的中部挖入式港池外侧与广州港出海航道之间的水域，施工水域面积约 118.1 万平方米，设计底程高-16.0 米，作业水域分为 A 区、B 区和 C 区，本次事故时“粤中山

工 8666” 船在 A 区停泊。



图 2：疏浚工程区域图示

## 2.项目发包、转包情况。

疏浚工程业主和发包单位为广州港集团有限公司，该公司与中交广州航道局有限公司于 2020 年 11 月 17 日签订了《广州港南沙港区龙穴岛中部挖入式港池口门外航道疏浚工程施工合同》，合同约定中交广州航道局有限公司为项目承包人，负责项目施工并承担保证施工和人员的安全职责，应按照国家 and 有关部门规定，对施工现场人员和施工船舶、机械、设备的防台风、防突风、防风暴潮、防汛、防雷击等进行安全管理，对施工现场加强治安防范和消防安全防护措施。

2021 年 3 月 5 日，中交广州航道局有限公司海洋工程分公司与汕头市达濠建筑总公司签订了《广州港南沙港区龙穴岛中部挖入式港池口门外航道疏浚工程 A 区疏浚服务合同》

合同约定汕头市达濠建筑总公司负责疏浚工程 A 区水域疏浚服务，负责疏浚工程 A 区水域疏浚施工并承担保证施工和人员的安全职责，应按照国家 and 有关部门规定，对施工现场人员和施工船舶、机械、设备的防台风、防突风、防风暴潮、防汛、防雷击等进行安全管理，对施工现场加强治安防范和消防安全防护措施。

#### **四、事故重要因素认定**

##### **（一）事故时间**

根据机手冼仕广陈述，其于 0900 时交班，下班时，左舷第二空舱的道门盖未打开，青某和李某尚未开始开舱检查。下舱道门盖共有 24 个螺丝，开启道门盖大约需要 10 分钟。船上多名人员陈述约 0930 时听到有人呼救“出事了，大家快下来”，推断青某、李某进舱晕倒时间在 0910 时至 0930 时之间。冼某成、罗某亮、潘某朋等人赶到船舶左舷第二空舱时发现冼某勇已经倒在舱口直梯口，自听到冼某勇呼救到发现冼某勇倒下时间很短，因此推断冼某勇在舱内晕倒时间约为 2021 年 5 月 6 日 0930 时。

综上，事故时间为 0910 时至 0930 时期间。

##### **（二）事发位置**

“粤中山工 8666”船在广州港 42 号浮标北侧水域（概位 22° 39′.07N，113° 41′.37E）锚泊，根据现场勘验及当事人陈述，冼某勇、青某、李某的死亡位置为“粤中山工 8666”

船左舷第二空舱。



图 3: “粤中山工 8666” 船左舷第二空舱

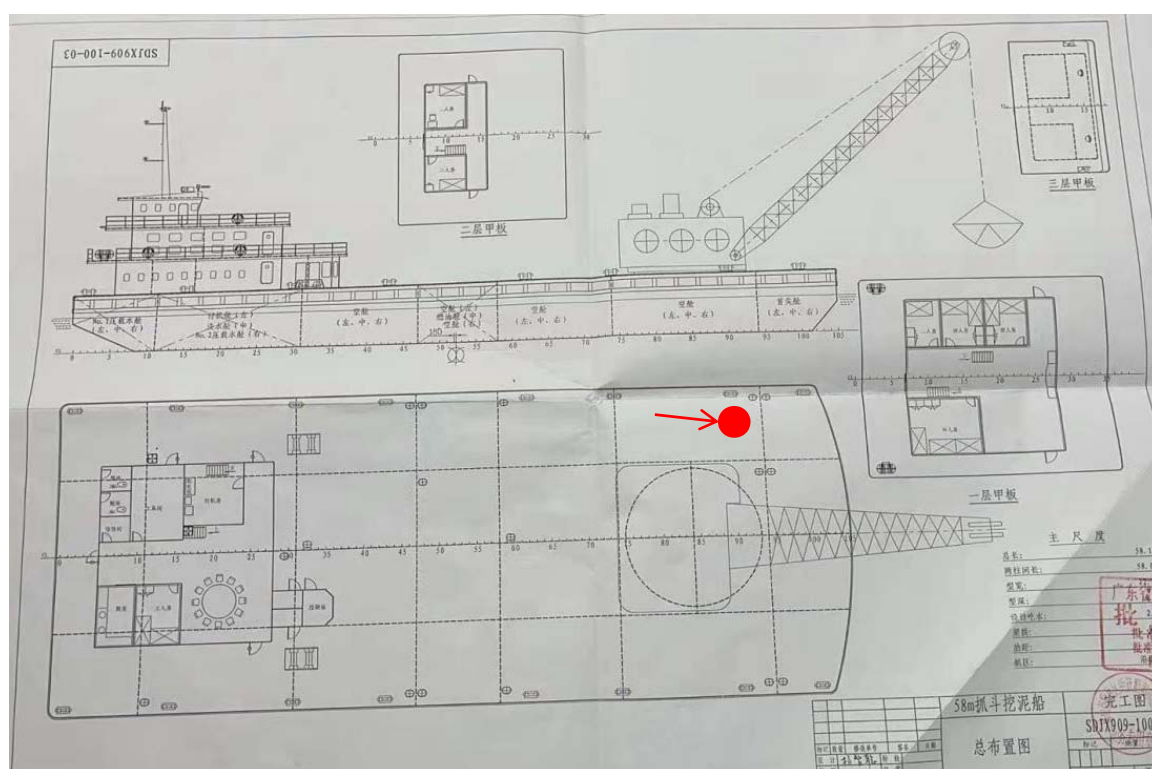


图 4: “粤中山工 8666” 船舶总布置图（事故发生位置）

(三) “粤中山工 8666”船左舷第二空舱舱室情况

据船上厨工陈某国陈述，该船左舷第二空舱在事故前半年内未曾开启。经现场勘验，该船小角度左倾，左舷第二空舱内有约四十公分深的含油污水。

### **1.事故前舱内通风情况。**

事故发生后，船上作业人员到达现场时，现场无风扇等通风设备。由此可见，青某、李某和冼某勇下舱前，舱内未经过通风换气。

### **2.舱内氧气含量。**

调查组于 2021 年 5 月 6 日 1415 时对舱内气体进行了现场检测并提取了舱底气体和含油污水样品，舱口处现场检测氧气含量为 15.6%。广州市职业病防治院对舱底气体采样检测结果显示，氧气体积含量为 14.6%，各种烷烃类和环烷烃类气体体积含量为 9.65%；含油污水样品检测结果显示，舱底含油污水的挥发气体成分与采集的舱底气体样品的成分基本一致，未含有吸入可短时间内导致人昏迷或死亡的气体。



图 5：现场检测舱口处气体含氧量为 15.6%

根据船上甲板杂工冼某成、韦某夫、罗某亮等人的陈述，事故发生后为了下舱救人，船上人员向舱内通入了 2-3 瓶气割用氧气，并用风扇对着舱口吹了半小时以上，且之后舱口一直处于打开状态。调查组现场检测及采集气体样品时，舱内氧气含量已大幅增加。推断事故发生时，舱内氧气含量远低于检测值 14.6%。

#### （四）死亡原因

##### 1. 当事人员陈述。

根据船上人员蔡某锋陈述，听到冼某勇大声呼叫之后约 1

分钟赶到发生事故的左舷第二空舱舱口，当时冼某勇已经趴在舱口直梯下面的水里面，罗某亮陈述，听到呼叫后约 2 分钟赶到船首，当时冼某勇已经趴在舱内。推断从冼某勇下舱到失去意识时间很短。

根据冼某成陈述，事故发生后往舱内通了 3 瓶气割用的氧气，并用风扇对着舱口通风一段时间后，他通过舱内直梯下舱，刚搬动了一下冼某勇的身体，他就感觉喘不过气，头晕，感觉马上就要晕倒了，身体也感觉麻木，于是赶紧上直梯爬上去了。

由此可见，冼某勇进舱后在直梯位置短时间内失去意识并倒在舱内。冼某成在经过舱内通氧气并用风扇通风后下舱仍在短时间内感觉呼吸困难，身体麻木，符合缺氧的症状。

## **2.尸体检验情况。**

广州市公安局南沙区分局提供的法医学尸体检验初步意见书载明，冼某勇尸表未检见机械性致命性损伤，青某及李某考虑窒息死亡。

## **3.船舶左舷第二空舱舱内含氧量低，可能引起进舱人员失去知觉、丧失逃生及自救能力。**

根据《密闭空间作业职业危害防护规范》（GBZ/T 205-2007）3.2 有害环境的定义，在职业活动中可能引起死亡、失去知觉、丧失逃生及自救能力、伤害或引起急性中毒的环境包括“空气中氧气含量低于 18%或超过 22%”。事故发生时，船舶左舷第二空舱舱内氧气含量远低于 14.6%，可能引起进舱人员失去知觉、丧失逃生及自救能力。

综上，青某、李某和冼某勇进入船舶左舷第二空舱，由于舱内氧气含量低，引起进舱人员失去知觉、丧失逃生及自救能力，之后缺氧窒息死亡或倒入舱内含油污水中窒息死亡。

## 五、事故经过

以下事故经过是根据当事船舶人员陈述和现场勘验情况，经分析整理得出。

2021年4月，“粤中山工 8666”船从广州港 32LD 锚地起锚转移至广州港南沙港区龙穴岛中部挖入式港池口门外航道疏浚工程 A 区水域锚泊，等候开工。

船上负责人冼某勇发现“粤中山工 8666”船船舶向左倾斜，估计该船左舷第二空舱内有积水，需要进舱检查。

5月6日 0600 时，甲板杂工李某、青某开始值班（值班时段为 0600-1200 时）。

0900 时，冼某勇接机手冼仕广的班，接班后安排甲板杂工青某和李某打开左舷第二空舱，进舱检查舱内是否有积水，并排查积水原因。期间，陈某国在厨房做饭，其余人员均在各自房间休息。

约 0910 时，青某和李某打开左舷第二空舱人孔盖，随后下舱检查，进舱后缺氧昏迷，倒在舱内。

约 0930 时，冼某勇发现甲板杂工李某、青某在舱内晕倒，立即到生活区大声呼救“出事了，大家快下来”。随后独自一人跑到左舷第二空舱下舱救人。

正在厨房做饭的陈某国听到呼救后，即到生活区房间敲门叫人，在房间休息的船上人员陆续起床前往甲板查看。

约 0931 时，机手蔡某锋赶到现场，发现左舷第二空舱开着，冼某勇双手撑开，脸朝下，趴在舱内直梯附近，舱内污水没过半个脑袋。

随后，船上人员陆续搬来船上氧气瓶，利用管子向舱底输氧，同时开启大功率风扇（如下图 6 所示）通风。



图 6：事故后通风用的风扇图示

约 0950 时，冼某成下舱尝试救起冼某勇，下到舱底尝试将冼某勇翻过来使脑袋露出水面，随即感觉头晕喘不过气，感觉马上就昏倒，身体也麻木了，便立即爬出舱口。

冼某成出舱口后脸色苍白，在舱口附近休息，其他人员继续利用带钩子的竹竿钩住冼某勇衣服将脑袋浮出水面。舱

口继续利用风扇保持通风。

冼某成休息好后用绳子绑在腋下，冼仕广和其他人员在舱口拉着，冼某成带着一根绳子下到直梯一半的位置，其他人员用竹钩将冼某勇向上拉起，随后冼某成用绳子绑住冼某勇，其他人员将冼某成、冼某勇先后拉出。

冼某勇出舱口后已无呼吸，脸色青白，未穿戴安全防护设备。接着，蔡某锋清理冼某勇口鼻异物和其他船上人员一起进行心肺复苏按压，冼某勇没有反应。

## **六、应急处置情况**

1030 时左右，船上作业人员拨打 120 急救电话并用起锚艇将冼某勇送往广州南沙港码头，前往码头期间艇上 3 名人员轮流对冼某勇进行心肺复苏按压。

1130 时左右，120 救护车到达广州南沙港码头，经医生抢救后宣布冼某勇死亡。

1300 时，广州海事局接报后，立即启动水上突发事件Ⅲ级响应，海事执法人员立即赶往事故现场救援。

约 1430 时，广州市公安消防支队南沙区大队万顷沙消防救援站消防救援人员到达现场协助救助遇难人员。

约 1700 时，消防救援人员从左舷第二空舱内取出李某、青某等两人遗体。

1730 时，广州海事局关闭水上突发事件Ⅲ级响应。

## **七、事故损失情况**

事故造成“粤中山工 8666”船上作业人员冼某勇、李某、青某等 3 人死亡。

按照《水上交通事故统计办法》（中华人民共和国交通运输部令 2014 年第 15 号），构成较大等级水上交通事故。

## **八、事故原因分析**

船舶密闭舱室是密闭空间的一种类型，也属于缺氧危险作业场所中密闭设备这一类，船舶密闭舱室作业应严格按照《密闭空间作业职业危害防护规范》（GBZ/T 205-2007）和《缺氧危险作业安全规程》（GB8958-2006）等相关要求开展。

### **（一）人为因素**

1.船上人员违反进入密闭舱室安全操作规程。

青某和李某及冼某勇在开启左舷第二空舱道门盖后，未对第二空舱进行通风和气体检测，在无监护者、未使用个人防护用品等未达到进入条件的情况下盲目进入舱室检查。

2.船上负责人冼某勇工作部署及救助措施不当。

冼某勇作为船上负责人，在安排人员进入密闭舱室作业前，未就安全注意事项和安全措施等方面对作业人员进行安全提醒，未安排人员对舱室进行有效通风、检测以达到符合

作业的条件，也未提供个人防护用品设备、应急救援和其他必须设备。在青某和李某进入第二空舱检查期间，其作为值班人员，未对人员进入密闭舱室过程进行安全监控。

冼某勇在发现青某和李某在舱内晕倒后，在未利用鼓风机、风扇或类似的通风设备对舱内进行通风，未对舱内气体进行检测的情况下盲目下舱进行救助，进入第二空舱时未佩戴空气呼吸器、安全绳等安全防护设备，也未安排其他人员看护，导致其本人进入舱室缺氧晕厥且无人及时发现并救助，扩大了事故损失，违反了公司《事故险情报告、分析及船岸应急反应程序》6.9 封闭舱室急救措施的相关要求。

综上，该船进入密闭舱室检查工作的部署、作业及救援过程安全防护措施的采取等，违反了《缺氧危险作业安全规程》（GB8958-2006）和《密闭空间作业职业危害防护规范》（GBZ/T 205-2007）等相关规定。

## （二）船舶因素

### 1.该船左舷第二空舱舱内气体氧气含量低。

该船左舷第二空舱在事故前半年内未曾开启，事故前舱内未经过通风换气。事故发生后，船上人员向舱内通入了 2-3 瓶气割用氧气，并用风扇对着舱口吹了半小时以上，且之后舱口一直处于打开状态，通风几个小时后，广州市职业病防治院对舱底气体采样检测结果显示，氧气体积含量为 14.6%。因此，青某、李某、冼某勇进舱时，舱内氧气含量低，远低于 14.6%。

### 2.船上缺乏进入密闭舱室必要的安全设备。

该船未配备密闭舱室通风设备、气体检测仪、空气呼吸器、安全带等安全设备，不能保证进入密闭舱室的作业安全。

### （三）管理因素

#### 1.公司安全管理制度不健全。

中山市长浚疏浚工程有限公司建立有安全管理制度，但未制定密闭舱室作业准入程序和安全作业规程，缺乏有关进入密闭舱室作业的相关指导性要求，船上作业人员在实际作业过程中无章可循。

#### 2.安全管理不到位。

中山市长浚疏浚工程有限公司虽然建立有《中山市长浚疏浚工程有限公司管理制度》、《安全生产管理制度》、《全员安全生产责任制》和《安全与防污染管理工作手册》等安全管理相关制度，安全生产第一责任人雷某明、安全生产直接责任人廖某添、公司安全生员雷某洪均签订了安全生产责任书，但雷某明将公司事务委托雷某洪管理，自己不具体管理公司事务，廖某添也不具体管理公司事务，负责管理“粤中山工 8666”船一切事宜的安全生员雷某洪也未落实相关安全管理制度，致使存在将船上人员招聘和船员的日常管理委托给船上负责人冼某勇负责，对船上招聘人员的资质等基本情况不掌握、不核实；缺乏对船上人员的安全培训教育，未对船上作业人员开展进入密闭舱室的安全培训教育；未明确密闭舱室作业负责人、准入者和监护者及其职责；也未提

供合格的密闭舱室作业安全防护设施与个体防护用品及报警仪器，不能保证进入密闭舱室的作业安全等问题。

## 九、责任认定

调查认定，这是一起因船上人员进入密闭舱室检查工作的部署、作业及救援过程安全防护措施的采取等违反进入密闭舱室相关安全操作规程，船舶安全管理不到位、公司安全管理制度缺失引起的单方责任事故，“粤中山工 8666”船负事故全部责任，公司负有安全管理责任。其中，船上负责人冼某勇、甲板杂工青某和李某对事故的发生负有直接责任；中山市长浚疏浚工程有限公司总经理、安全生产第一责任人雷某明和公司副总经理、安全生产直接责任人廖某添对事故的发生负有主要领导责任，公司海务经理、安全生产员雷某洪对事故的发生负有管理责任。

1. 冼某勇，作为船上负责人，也是本次密闭舱室作业的负责人，在密闭舱室作业环境、作业程序和防护设施及用品未达到允许进入的条件下，安排人员进入密闭舱室检查，未做好工作部署，值班期间未对人员进入密闭舱室进行监控，发现人员在密闭舱室晕倒险情后盲目进舱救人，是事故直接责任人，对事故发生负有主要责任。

2. 青某，甲板杂工，本次密闭舱室作业的作业者，在未对第二空舱进行通风和气体检测，在无监护者、未使用个人防护用品等未达到进入条件的情况下盲目进入舱室检查，是

事故直接责任人，对事故发生负有次要责任。

3. 李某，甲板杂工，本次密闭舱室作业的作业者，在未对第二空舱进行通风和气体检测，在无监护者、未使用个人防护用品等未达到进入条件的情况下盲目进入舱室检查，是事故直接责任人，对事故发生负有次要责任。

4. 雷某洪，作为中山市长浚疏浚工程有限公司海务经理、安全生产员，负责管理“粤中山工 8666”船一切事宜，没有核查船上作业人员资质，没有发现船上未配备进入密闭舱室相关设备，未对船上作业人员开展进入密闭舱室相关安全培训，对事故发生负有管理责任。

5. 廖某添，作为中山市长浚疏浚工程有限公司副总经理，挂名作为安全生产直接责任人，未具体管理公司事务，未公司管理制度要求落实相关安全生产责任，没有制订进入密闭舱室安全操作指引，对未为船舶配备进入密闭舱室作业相关设备、也未对船上作业人员开展相关培训教育失察，对事故发生负有主要领导责任。

6. 雷某明，作为中山市长浚疏浚工程有限公司法人代表、总经理、安全生产第一责任人，将公司事务委托雷某洪管理，未具体管理公司事务，未履行督促各有关职能部门在各自的业务范围内做好安全工作、加强对船员安全培训和教育等管理职责，未落实安全主体责任，对事故发生负有主要领导责任。

## 十、事故中发现的其他问题

（一）“粤中山工 8666”船自 2021 年 4 月起至事故发生时未保持 AIS 正常开启。

（二）“粤中山工 8666”船上作业人员冼某勇、冼仕广、潘某朋、蔡某锋、李某、青某、冼某成、罗某亮、黄某华、韦某夫等 10 人未经过海船船员基本安全培训，未持有熟悉和基本安全培训合格证，也未持有《船员服务簿》，违反了《海上交通安全法》第七条等有关规定。

（三）“粤中山工 8666”船在 2020 年 12 月至 2021 年 2 月份在场施工期间，疏浚工程项目部到该船开展了安全技术交底并进行了三级安全教育，但未涉及施工船舶封闭处所作业安全注意事项。工程承包方和分包方未对船上进入密闭舱室相关设备配备情况进行检查，未能及时发现该船未配备相关设备，不符合《广州港南沙港区龙穴岛中部挖入式港池口门外航道疏浚工程安全管理方案》的要求。

## 十一、事故处理建议

（一）“粤中山工 8666”船未保持 AIS 处于正常工作状态，鉴于设备负责人冼某勇已死亡，建议免于处罚。

（二）“粤中山工 8666”船上 10 名作业人员未经过海船船员基本安全培训，未持有熟悉和基本安全培训合格证，违反了《海上交通安全法》第七条等有关规定，其中冼某勇、

李某、青某已死亡，建议免于处罚，建议对公司和冼仕广、潘某朋、蔡某锋、冼某成、罗某亮、黄某华、韦某夫等其他 7 名人员进行行政处罚。

（三）“粤中山工 8666”船上负责人、本次密闭舱室作业的负责人冼某勇，进入密闭舱室检查工作的部署及救援过程安全防护措施的采取等违反《缺氧危险作业安全规程》（GB8958-2006）和《密闭空间作业职业危害防护规范》（GBZ/T 205-2007）的相关规定，涉嫌重大责任事故罪，鉴于其在事故中死亡，建议免于追究责任。

（四）“粤中山工 8666”船甲板杂工，本次密闭舱室作业的作业者青某和李某，进入盲目进入密闭舱室检查工作，违反《缺氧危险作业安全规程》（GB8958-2006）和《密闭空间作业职业危害防护规范》（GBZ/T 205-2007）的相关规定，涉嫌重大责任事故罪，鉴于青某和李某在事故中死亡，建议免于追究责任。

（五）中山市长浚疏浚工程有限公司公司海务经理、安全生产员雷某洪，负责管理“粤中山工 8666”船一切事宜，履职不到位，没有核查船上作业人员资质，没有发现船上未配备进入密闭舱室相关设备，未对船上作业人员开展进入密闭舱室相关安全培训，对事故发生负有管理责任，涉嫌重大责任事故罪，建议移送司法机关依法追究刑事责任。

（六）中山市长浚疏浚工程有限公司公司副总经理，挂名作为安全生产直接责任人廖某添，未具体管理公司事务，未按公司管理制度要求相关落实安全生产责任，对事故的发

生负有主要领导责任，涉嫌重大责任事故罪，建议移送司法机关依法追究刑事责任。

（七）中山市长浚疏浚工程有限公司法人代表、总经理、安全生产第一责任人雷某明，将公司事务委托雷某洪管理，未具体管理公司事务，未按公司管理制度要求相关人员落实安全生产责任，对事故发生负有主要领导责任，涉嫌重大责任事故罪，建议移送司法机关依法追究刑事责任。

## **十二、安全管理建议**

为认真吸取事故教训，防止类似事故的发生，确实保障海上人命安全和防止船舶造成污染，提出以下安全管理建议：

### **（一）中山市长浚疏浚工程有限公司**

1. 应吸取本次事故教训，加强对公司船舶的安全管理。完善公司管理制度和安全与防污染管理工作手册，指定有资质人员管理公司船舶，严格落实安全管理责任。

2. 应严格把控船舶和船上工作人员动态，聘请符合要求的人员参与船上作业、施工，加强对在船作业人员的安全教育提醒，核查在船作业人员的安全知识技能，督促在船作业人员按安全规程操作，避免发生事故。

3. 应为船上配备作业必备的安全设备，并要求船上做好相关设备的使用实操培训，确保船上人员熟悉使用。

（二）中交广州航道局有限公司和汕头市达濠建筑总公司

1.作为项目承包方，应高度关注有限空间作业安全风险，将事故通报项目施工船舶，增强船舶作业人员的安全意识，吸取事故教训，避免类似事故再次发生。

2.严格落实安全主体责任，严格按照《广州港南沙港区龙穴岛中部挖入式港池口门外航道疏浚工程安全管理方案》做好安全管理工作，针对方案中风险评估的风险点做好相应的防范工作，避免安全教育培训流于形式。阶段性核查船舶技术状态和作业人员的安全知识技能掌握情况，降低事故风险。

附件：1.事故调查组成员名单（略）；  
2.调查证据清单（略）。