|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| The International Teleocmmunication Union - Connecting the World. | | **国 际 电 信 联 盟**  **电信标准化局** | |  |
|  | | | 2018年11月14日，日内瓦 | |
| 文号： | **电信标准化局第131号通函** | | 致：  – 国际电联各成员国主管部门；  – ITU-T部门成员；  – ITU-T部门准成员；  – 国际电联学术成员 | |
| 电话： | +41 22 730 6356 | |
| 传真： | +41 22 730 5853 | |
| 电子邮件： | [tsbsg15@itu.int](mailto:tsbsg15@itu.int) | | **抄送：**  – 各研究组正副主席；  – 电信发展局主任；  – 无线电通信局主任 | |
| 事由： | **关于海底电缆敷设船和潜水设备的问卷调查表** | | | |

尊敬的先生/女士：

1 在2018年10月8至19日召开的第15研究组最后一次会议上做出决定，在第8/15号课题（海底光缆系统的特性）所开展研究的框架内，修订ITU-T G.971建议书“海底光缆系统的一般特征”，更新目前记录海底电缆敷设船和潜水设备数据的附录一。

2 计划将经修订的G.971建议书提交**2019年7月**的第15研究组会议，以取得同意。

3 为此，特请您协助审阅并更新G.971建议书附录一目前包含的信息。请您在必要时修订本通函**附件1**中所示的涉及海底电缆敷设船和潜水设备的现有数据。该附件全文复制了G.971建议书附录一的案文。

如果列表中的设备已经弃用，且/或自2016年起已经建造了新的海底电缆敷设船和潜水设备，请在**附件2**中（用英文）对其予以描述。

4 请在**2019年4月30日之前**将所有信息发回G.971建议书的编辑人**：**

Taiji Sakamoto先生

NTT Access Network Service Systems Labs

1-7-1, Hanabatake, Tsukuba, Ibaraki

305-0805, Japan

电子邮件：[sakamoto.taiji@lab.ntt.co.jp](mailto:sakamoto.taiji@lab.ntt.co.jp)  
传真：+81 29 868 6074

5 感谢您的合作，请确保您的回复尽量准确，并在截止日期前送达上述编辑人。

顺致敬意！

（原件已签）

电信标准化局主任

李在摄

**附件**：2件

附件1

各国海底电缆敷设船和潜水设备数据

## I.1 海底电缆敷设船

| **名称** | **建造时间** | **排水量（吨）** | **总长度（米）** | **吃水深度（米）** | **正常**  **速度（节）** | **航程**  **（自主）（海里）** | **电缆舱**  **数量** | **电缆容量** | | | | | **电缆敷设机** | | | | | **最大运行 深度（米）** | **功能** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **电缆** | | | | **中继器** | **电缆牵引装置** | | | **退线滑轮** | |
| **立方米（m3）** | **重量（吨）** | | | **转筒 （直径） （米）** | | **直线**  **（成对滑轮的数量）** | **船首敷设滑轮（直径） （米）** | **船尾放缆滑轮（直径） （米）** |
|  |  |  |  |  |  |  | **中国** *1)*该船隶属中国海底电缆建设有限公司 | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| **锋阳海工** | 2010 | 1916.5 | 57.6 | 2.6 | 10 | - | 1 | 350 | | 800 | 3 | | | - | 10 | - | - | 2000 | 锋阳海工（FYHG）能够部署一个水深200 m的海底挖掘机。 |
|  |  |  |  |  |  |  | *2)*该船隶属*S.B.*海事系统有限公司*（S.BSubmarine Systems Ltd. ）* | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| ***CS Fu Hai*** | 2000 | 9850 | 105.8 | 12.0 | 12.5 | 45天 | 2电缆舱  2货舱 | 2736.8 548 | | 5200 1042 | 96 | | | 3.0 | 20 | - | 2 ×3.0 | 适合所有 深度 | 敷设和修理光纤系统。 |
| ***Bold Maverick*** | 2001 | 9850 | 105.8 | 12.0 | 12.5 | 45天 | 2电缆舱  2货舱 | 2736.8 548 | | 5200 1042 | 96 | | | 3.0 | 20 | - | 2 ×3.0 | 适合所有 深度 | 敷设和修理光纤系统。 |
| ***CS Fu An*** | 1982 | 10380 | 141.5 | 11.6 | 12.0 | 38天 | 3电缆舱  1货舱 | 1200 120 | | 2394 309 | 35 | | | 2 x 3.0 | - | - | 2 ×3.0 | 适合所有 深度 | 敷设和修理光纤系统。 |
|  |  |  |  |  |  |  | **丹麦** 该船隶属丹麦电信*（Tele Denmark）* | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| ***Peter Faber*** | 1982 | 3680 | 78.35 | 冰季 3.8 夏季 5.0 | 13.0 | 7000 | 1电缆舱 1货舱 | 310  230 | 600  400 | | | 约10个 | 3 | |  | 2 × 3.0 | – | 4000 | 增强型号，可用于冰水操作。用于水下机器人（ROV）的A-架结构。两个液压双鼓绞缆机。 |
| ***Lodbrog*** | 1985/ 2002 | 12'503 | 143.4 | 8.50 | 16.0 | 10'000 | 6 | 2940 | 5040 | | | 84个 | 2 × 4.0 (25 t) | | 2 × 6 (6 t) | – | 2 × 3.0 | 适合所有 深度 | 敷设/埋设和修理各种类型的电缆(同轴线、光纤和电力线)。  ROV功能，安全工作负载（SWL）为8吨。 |
|  |  |  |  |  |  |  | **芬兰***1)*该船隶属*Sonera Ltd* | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| ***M/S Telepaatti*** | 1978（改装） | 450 | 42.6 | 3.0 | 12 | – | 1 | – | 350 | | | – | 2个直线式牵引装置，每个具有3条履带 | | 3.0 |  | 300 |  | 敷设各种类型的电信电缆。  专门用于电缆路由勘察和电缆维修。配备全自动驾驶和DP系统。 |
|  |  |  |  |  |  |  | *2)*该船隶属*YIT Primatel* | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| ***c/s Telepaatti*** | 1978改装 1999 | 450 | 42.6 | 3.0 | 10.5 | – | 1 | 250 | 260 | | | – | – | | 2个直线式牵引装置，每个具有3条履带 | 3.0 | – | 300 | 敷设各种类型的电信电缆以及小于150 mm的电力电缆。  专用于电缆路由勘察和电缆维修。配备全自动驾驶和DP系统。 |
|  |  |  |  |  |  |  | **法国** *1)*该船隶属法国电信海事公司（*France Telecom Marine）* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***Chamarel* (原名*Vercors*)** | 1974 | 11'000 | 136 | 7.2 | 16.0 | 12'000 | 3 | 2425 | 4900 | | | 144 | 3.0 | | 24 | 3.0 | 滑槽 | 适合所有 深度 | 敷设和修理各种类型的电信电缆。使用挖沟犁和200 kW Hector 4埋设电缆。 |
| ***Léon Thevenin*** | 1983 | 6800 | 107 | 6.24 | 15.0 | 10'000 | 2 + 1 | 1420 | 2000 | | | 11 | 3.4 | | 12 | 3.0 | 滑槽 | 适合所有 深度 | 敷设和修理各种类型的电信电缆。 使用300 kW Hector 5埋设电缆。 |
| ***Raymond Croze*** | 1983 | 6800 | 107 | 6.24 | 15.0 | 10'000 | 2 + 1 | 1420 | 2000 | | | 11 | 3.4 | | 12 | 3.0 | 滑槽 | 适合所有 深度 | 敷设和修理各种类型的电信电缆。 使用250 kW Hector 3埋设电缆。 |
| ***René Descartes*** | 2002 | 15'450 | 114.50 | 7.42 | 16.0 | 12'000 | 4 | 3250 | 5500 | | | 210 | 4.0 | | 20 | 船尾滑轮  3.0 m | 滑轮 | 适合所有 深度 | Stem概念电缆船。敷设和修理各种类型的电信电缆。利用犁和250 kW ROV Hector 6埋设电缆。 |
|  |  |  |  |  |  |  | *2)*该船隶属*Alda Marine* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***Ile de Sein Ile de Batz Ile de Brehat*** | 2002 | 18'006 | 140.4 | 8.016 | 15.0 | 15'000 | 2 + 2 | 3000 | 5500 | | | 202 | 4.0 | | 21 | 不适用 | 3.0 | 适合所有深度 | 敷设和修理各种类型的电信电缆。利用2/3m岩石挖沟犁埋设电缆。海洋状态7 A-架。 |
| ***Ile de Ré*** | 1983 重建 2002 | 12'687 | 143.4 | 7.23 | 16.0 | 11'000 | 3 + 3 | 2900 | 4500 | | | 84 | 2 × 4.0 | | 不适用 | 不适用 | 3.0 | 适合所有 深度 | 敷设和修理各种类型的电缆。ROV范围为2500 m。具备一个挖沟犁。 |
|  |  |  |  |  |  |  | **意大利** *1)*该船隶属*Elettra TLC S.p.A* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***Teliri*** | 1996 | 6500 | 111.5 | 6.5 | 14.01 | 10'000 | 3 | 2000 | 2600 | | | 70 | 2 × 3.5 | | 18 | 3 | 4 | 适合所有 深度 | 敷设和修理光纤系统。 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |  | |  |  |  |  |  |
| ***Antonio Meucci*** | 1987 | 7900 | 114 | 6.5 | 12.0 | 10 000 | 3 | 1500 | 2600 | | | 80 | 2 × 3.5 | | 12 | 3 | 3 | 适合所有 深度 | 敷设和修理光纤系统。 |
|  |  |  |  |  |  |  | *2)*该船隶属*Prysmian Cavi e SistemiEnergiaS.r.l.* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***Giulio Verne*** | 1984 | 16'900 | 133.18 | 8.5 | 10 | 7000 | 2 | 2600 | 7000 | | | 10 | 6.0 (55 t) | | 1 （面板型号10 t） | – | 6.0 | 适合所有 深度 | 敷设和从船尾修理。 |
|  |  |  |  |  |  |  | **日本** *1)*该船隶属国际海缆船务公司*（Kokusai Cable Ship (KCS)）* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***KDDI Ocean Link*** | 1992 | 11'700 | 133.2 | 7.0 | 15 | 10'000 | 主3 备4 | 2600 | 4500 | | | 57 | 3.6 | | 21 | 3.2 | 4.0 | 适合所有 深度 | 通过直线型牵引装置敷设。敷设和修理各种海底电缆。 |
| ***KDDI Pacific Link*** | 1997 | 11'207 | 109.0 | 7.5 | 11 | 10'000 | 主2 备2 | 2720 | 4500 | | | 50 | 3.6 | | 20 | – | 3.0 | 适合所有 深度 | 通过直线型牵引装置敷设。敷设和修理各种海底电缆。 |
|  |  |  |  |  |  |  | *2)*该船隶属NTT世界工程海事公司*（World Engineering Marine Corporation (NTT-WE Marine) ）* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Subaru*** | 1999 | 9557 | 123.3 | 7.0 | 13.2 | 8800 | 主2 备2 | 2770 | 4000 | | | 50 | 4.0 | | 21 | – | 3.2 | 适合所有 深度 | 敷设和修理各种电话电缆。 |
| ***C/S VEGA*** | 1984 | 2293 | 74.3 | 4.5 | 13.0 | 4500 | 2 | 169 | 250 | | | – | 3.0 | | 不适用 | 2.5 | 不适用 | 适合所有 深度 | 敷设和修理无源电话电缆系统。  DP、ROV系统。 |
| ***ORION*** | 2013 | 299 | 54.9 | 3.4 | 10.0 | 3708 | 2 | 100 | 200 | | | 不适用 | 2.5 | | 不适用 | 不适用 | 2.5 | 500 | 供国内维修使用。 |
|  |  |  |  |  |  |  | **英国** *1)*该船隶属英国电信公开股份有限公司 | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***Sovereign*** | 1991 | 13'018 | 131 | 7.0 | 13.5 | 14'000 | 4 | 2800 | 6200 | | | 90 | 3.50 | |  | 3.00 | 3.50 | 适合所有 深度 | 敷设、修理各种类型的同轴线和光纤光缆。  （由C&W海事公司负责运营） |
|  |  |  |  |  |  |  | *2)*该船隶属全球海事系统有限公司*（Global Marine Systems Ltd）* | | | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |  | |  |  |  |  | 同上（无挖沟犁）。 |
| ***MV Cable Installer*** | 1980 | 6065 | 89.42 | 5 | 12 | 42天 | 4 | 840 | 1600 | | | 无 | 3.0 | | 具有4个槽道的滑轮对 | – | 3.0 | – | 无中继安装船，具备完全的DP Cegelec 901系统。 |
| ***Seaspread*** | 1980 | 10'887 | 116 | 6.8 | 13 | 65天 | 2 | 1010 | 1701 | | | – | 2 × 3 | | – | – | 3 | 适合所有 深度 | 通过后转筒来进行敷设/修理。通过挖沟犁来进行电缆的埋设。敷设/修理装甲化及轻量化电缆。 |
| ***Pacific Guardian*** | 1984 | 7526 | 116 | 6.32 | 14.0 | 8000 | 3 | 1416 | 3470 | | | 96 | 3.5 | |  | 3.00 | 3.00 | 适合所有 深度 | 通过直线型牵引装置敷设。 敷设及修理装甲化及轻量化电缆。 |
| ***Sir Elic Sharp*** | 1988 | 7526 | 115 | 6.3 | 13.5 | 9600 | 3 | 1416 | 1700 | | | 96 | 2 × 3.5 | | – | 3 | 3 | 适合所有 深度 | 通过直线型牵引装置敷设。修理和敷设装甲化及轻量化电缆。通过不可或缺的ROV，进行敷设/修理后的埋设。 |
|  |  |  |  |  |  |  | *3* 该船隶属全球海事系统有限公司 | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***MV Cable Innovator*** | 1995 | – | 142 | 8.3 | 14.5 | 42天 | 4 | 4900 | 7500 | | | 180 | 4.0 | | 21对 （最少） | – | 4.0 | – | 单工*D*/*P*系统。 敷设/修理电缆。 |
|  |  |  |  |  |  |  | **马绍尔群岛** *1)*该船隶属*TE CONNECTIVITY SUBCOM, SLU.* | | | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |  | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |  | |  |  |  |  |  |
| ***Teneo*** | 1992 | 4000 | 81 | 5.7 | 13 | 4200 | 2 | 435 | 1000 | | | 20 | 2 × 3.5 | | 1 × 9 | 2 × 3 | 1 × 3 | 适合所有 深度 | 敷设和修理各种类型的电话电缆。 |
|  |  |  |  |  |  |  | *2)*该船隶属*CS Tyco Decisive, Inc.* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Decisive*** | 2003 | 16148 | 140 | 8.4 | 13.9 | 25000 | 3主 | 1138.6 | 8841 | | |  | 2 x ODIM 4.0 | | ODIM 20对 | - | 30T 0.6m 2x 50T 1.15 80T .046 | - | Decisive能部署SubCom的ROVs；Triton STs和SMD Nereus及SubCom的3 m挖沟犁最大系柱拖力为80吨。 |
|  |  |  |  |  |  |  | *3)*该船隶属*CS Tyco Dependable, Inc.* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Dependable*** | 2002 | 16148 | 139.1 | 8.4 | 13.9 | 25000 | 3主 | 1138.6 | 8841 | | |  | 2 x ODIM 4.0 | | ODIM 20对 | - | 30T 0.6m 2x 50T 1.15 80T .046 | - | Dependable能部署SubCom的ROVs；Triton STs和SMD Nereus及SubCom的3 m挖沟犁最大系柱拖力为80吨。 |
|  |  |  |  |  |  |  | *4)*该船隶属*CS Tyco Durable, Inc.* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Durable*** | 2003 | 16148 | 139.1 | 8.4 | 13.9 | 25000 | 3主 | 1138.6 | 8841 | | |  | 2 x ODIM 4.0 | | ODIM 20对 | - | 30T 0.6m 2x 50T 1.15 80T .046 | - | Durable能部署SubCom的ROVs; Triton STs和SMD Nereus及SubCom的3 m挖沟犁最大系柱拖力为80吨。 |
|  |  |  |  |  |  |  | *5)*该船隶属*CS Tyco Reliance, Inc.* | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Reliance*** | 2001 | 16148 | 140 | 8..4 | 13.9 | 25000 | 3主 | 1138.6 | 8841 | | |  | 2 x ODIM 4.0 | | ODIM 20对 | - | 30T 0.6m 2x 50T 1.15 80T .046 | - | Reliance能部署SubCom的ROVs；Triton STs和SMD Nereus及SubCom的3 m挖沟犁最大系柱拖力为80吨。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | *6)*该船隶属*CS Tyco Resolute, Inc.* | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Resolute*** | 2002 | 16148 | 140 | 8.4 | 13.9 | 25000 | 3主 | 1138.6 | 8841 |  | 2 x ODIM 4.0 | ODIM 20对 | - | 30T 0.6m 2x 50T 1.15 80T .046 | - | Resolute能部署SubCom的ROVs；Triton STs和SMD Nereus及SubCom的 3 m挖沟犁最大系柱拖力为80吨。 |
|  |  |  |  |  |  |  | *7)*该船隶属*CS Tyco Responder, Inc.* | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Responder*** | 2001 | 16148 | 140 | 8.4 | 13.9 | 25000 | 3主 | 1138.6 | 8841 |  | 2 x ODIM 4.0 | ODIM 20对 | - | 30T 0.6m 2x 50T 1.15 80T .046 | - | Decisive能部署SubCom的ROVs；Triton STs和SMD Nereus及SubCom的3 m挖沟犁最大系柱拖力为80吨。 |
|  |  |  |  |  |  |  | **美国** 该船隶属*Transceanic Cable Ship Company, LLC .* | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Global Sentinel*** | 1991 | 16118 | 145.7 | 8.08 | 15 | 10'000 | 3主， 4备 | 3258 (主, 总计) 164 (备, 总计) | 6098 | 100+ | 2 × 3.7 | 1×Dowty 21 对 | 2 × 3 | 1×槽/ 斜槽类型 | – | Global Sentinel能部署TRITON ST的ROVs以及SMD 1.5米海犁。 |
|  |  |  |  |  |  |  | **阿联酋** 该船隶属*E-marine PJSC* | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Etisalat*** | 1990 | 2221 | 74.7 | 4.5 | 13 | 35天 | 3 | 667 | 600 | 12 | 3 | 6 | 3 | 4 | 无限制 | 海底表面敷设、维护、ROV勘察以及喷射埋设。 |
| ***CS NIWA*** | 1990 | 16'375 | 145.66 | 8.08 | 15 | 60天 | 3主， 4备 | 3258 | 6098 | 152 | 4 | 18 | 4 | 4 | 无限制 | 海底表面敷设、挖沟犁埋设、维护，工作级别ROV勘察以及喷射埋设。 |
| ***CS UAA*** | 1972  于1996改装 | 7800 | 133.7 | 6.15 | 13 | 48天 | 3主， 1备 | 3360 | 4500 | 120 | 4 | 18 | 4 | 4 | 无限制 | 海底表面敷设、挖沟犁、维护、工作级别ROV勘察以及喷射埋设。 |
|  |  |  |  |  |  |  | **韩国** 该船隶属韩国电信海底公司*（KT Submarine）* | | | | | |  |  |  |  |
| ***SEGERO*** | 1998 | 8323 | 115 | 7.8 | 12 |  | 4 | 4500 | 2218 | 70ea | 2 × 4 | 2 × 4 | – | 3.6 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **马耳他** *1)*该船隶属*J. Ray Mcdermott*（挪威）*AS Of Oslo Norway*（登记为所有者） | | | | | |  |  |  |  |
| ***NORTH OCEAN 102*** | 2008 | 11680  总吨数 | 118.97 （该长度系根据《国际吨位公约》第2（8）条测量所得） | 设计吃水深度  (Reg 4(2)  6.70 | 15 | 未知（N/K） | 未知 | 未知 | 未知 | 未知 | 未知 | 未知 | 未知 | N/K | N/K | -- |
|  |  |  |  |  |  |  | *2) Oceanteam Bourbon 4 AS, Tveitarasveien 12, 5232 Paradis Bergen 1201, Norway* | | | | | |  |  |  |  |
| ***SOUTHERN OCEAN*** | 2010 | 11014 | 119.07 | 6.85 | 15 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

## I.2 潜水设备

| **潜水设备类型** | **重量 （吨）** | **总长度 （米）** | **宽度 （米）** | **高度 （米）** | **挖沟系统** | **挖沟深度** | **推进方式** | **最大运行 深度 （米）** | **最大牵引力（吨）** | **功能** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | **中国** *1)*该潜水设备隶属中国海底电缆建设有限公司 | | | |  |  |  | |
| ***SHARK-600*潜水挖沟犁系统** | 12 | 11.01 | 4.42 | 2 | 喷水工具 | 最大埋设深度：5 m | 拖曳 | 200 | 25T | 敷设和埋设各种类型的电缆。 | |
|  |  |  |  | *2)*该潜水设备隶属*S.B*.海底系统有限公司*（S.B.Submarine Systems Ltd.）* | | | |  |  |  | |
| ***SMD MD3*** | 25 | 10.3 | 5.1 | 4.7 | 链接式拖曳挖沟犁系统 | 3米 | 船舶拖曳 | 1500 | 80T |  | |
| ***SMD Hi- Plough*** | 27 | 10.3 | 5.1 | 7.5 | 注射/喷射 | 最大3.25米 | 船舶拖曳 | 200 | 20 T |  | |
| ***ROV SEA LION*** | 6.5 | 3.2 | 2.9 | 2.9 | 喷射埋设工具 | 1.5米 | 液压推进器和/或履带 | 2500 | 200HP | 电缆埋设或挖掘。勘察电缆、海床和水下物体。7种功能和2种操控的切割和抓取操作。 | |
| ***ROV SEA LION III*** | 自由航行式  17.25  海底爬行式  18.4 | 6.5 | 自由航行式  3.7  海底爬行式  5.2 | 3.1 | 喷射埋设工具 | 3.0 米 | 液压推进器和/或履带 | 2500 | 600HP | 电缆埋设或挖掘。勘察电缆、海床和水下物体。7种功能和2种操控的切割和抓取操作。 | |
|  |  |  |  | **法国** 该潜水设备隶属法国电信海事公司 | | | |  |  |  | |
| ***ELISE2*潜水挖沟犁系统** | 17 | 7.60 | 2.90 | 2.95 | 犁刀 | 即时埋设最深1.1 m | 辅助船拖曳 | 1500 |  | 敷设和埋设各种类型电缆。 | |
| ***ELISE3*潜水挖沟犁系统** | 17 | 7.60 | 2.90 | 2.95 | 犁刀 | 即时埋设最深1.1 m | 辅助船拖曳 | 1500 |  | 敷设和埋设各种类型电缆。 | |
| **自推进埋设系统 *CASTOR2*** | 12 | 7.0 | 2.40 | 3.00 | 挖沟轮或链条 | 已有电缆埋设，最深2 m | 履带车辆 | 1000 |  | 埋设电缆和管道。 目视检查。 | |
| ***ROVs HECTOR 3, 4, 5 & 6*** | 9 | 4.0 | 3.50 | 2.10 | 高压喷水 | 最深1.5 m | 推进器 (勘察) 反向驱动 (埋设) | 2000 |  | 目视检查、敷设后掩埋、电缆定位、电缆操控、电缆切割。 | |
| **远程控制潜水 设备 *Scorpio 2000*** | 3.4 | 2.9 | 1.5 | 2.11 | 高压喷水 | 最深60 cm | 推进器 | 1000 |  | 目视检查、敷设后掩埋、电缆定位/操控/切割。 | |
|  |  |  |  | **意大利**该潜水设备隶属*Elettra TLC SpA* | | | |  |  |  | |
| ***Plough Taurus 1*** | 14 | 9 | 4.6 | 4.5 | 犁刀 | 最深1 m | 电缆船拖曳 | 1500 | 50 | 敷设和埋设各种类型电缆。 | |
| ***Plough Taurus 2*** | 16 | 9.5 | 4.5 | 5.1 | 犁刀 | 最深1.5 m | 电缆船拖曳 | 1500 | 50 | 敷设和埋设各种类型电缆。 | |
| ***ROV – Phoenix 2*** | 6.8 | 4.8 | 2 | 2.6 | 高/低压喷射 | 最深1.2 m | 8个液压推进器 | 1000 |  |  | |
| ***ROV-T200*** | 自由航行式6 海底爬行式7 | 3.1 | 2 | 2.2 | 高/低压喷射 | 最深1.2 m | 4个纵向4个横向液压推进器 | 2500 |  | 目视检查、敷设后埋设、电缆定位/操控/切割。  目视检查、敷设后埋设、电缆定位/操控/切割。 | |
|  |  |  |  | **英国** 该潜水设备隶属全球海底系统有限公司*（Global Marine Systems Ltd）* | | | |  |  |  | |
| **潜水挖沟器** | 17.0 | 6.6 | 4 | 3.4 | 液化及切割喷射和挖沟泵 | 利用切割和液化推进器，最深1 m | 三个纵向和四个横向推进器，履带推进差动转向 | 274 |  | 在已有电缆和和管道上挖沟。 | |
| **潜水挖沟犁系统** | 9.75 | 6.1 | 2.6 | 2.6 | 圆盘处理的犁刀 | 在挖沟同时埋设电缆 | 辅助船拖曳 | 900 |  | 一次性敷设和埋设电缆、控制电缆以及管道，给电缆带来全面保护。 | |
| **远程控制潜水*2 off Cirus A&B*** | 3.2 | 3.5 | 2.1 | 2.3 | 喷水式推进器 | 挖沟深度0.3 m | 推进器(7) | 1000 |  | 目视检查、电缆定位/勘察/挖掘/操控。  工具包括电缆切割器，电缆夹持器，以及具有直线切割器的两个操控器。 | |
| **挖沟犁 *2 off A&B*** | 14.5 | 9 | 4.1 | 4 | 被动叶片 | 挖沟深度1.0 m | 拖曳 | 1000 |  | 可操控、具备中继器的埋设。 | |
| **远程控制潜水 *ROV 128*** | 7.5 | 2.9 | 1.8 | 2.0 | 喷射工具 | 挖沟深度0.6 m | 开槽埋设 推进器勘察 | 1000（埋设）  2000（勘察） |  | 工具包电缆切割器、电缆夹持器、以及具有直线切割器的两个操控器。 | |
| **水下机器人*- MARLIN*** | 7.8 | 4.191 | 2.438 | 3.175 | 埋缆撬 | 至1.0 m （为0-30 kPa土壤优化） | 液压驱动推进器 | 2500 |  | 埋设、挖掘、勘察。  维护和维修。 工具包括电缆切割器、电缆夹持器。 | |
| ***Scarab I – Umbilically tethered ROV*** | 3.2 | 2.74 | 1.82 | 1.52 | 喷射工具 | 最多0.6 m | 推进器： 2个纵向 4个矢量可调 | 2000 |  | 电缆探测和勘察。目视检查。  电缆操控和切割。  碎片去除。 电缆和中继器埋设/挖掘。 | |
| ***Subtrack – ROV*** | 10.0 | 8.0（最大） | 3.7 | 3.8 | 喷射工具 | 埋设最深1.0 m | 液压履带驱动 | 1000 |  | 电缆埋设和挖掘。检查。  维护和维修。 | |
| ***EUREKA:* 深水埋设及挖沟系统** | 17（最大） | 5.5 | 4.2 | 3.85 | 喷射工具 岩石轮式切割器 机械链式挖掘机 | 1 m 1.2 m 2.2 m | 电动液压履带驱动 | 1500 |  | 能够埋设电缆、小型可弯曲流体管以及硬管道。还可挖掘电缆并复原。 目视和电子检查。 | |
| **挖沟犁*5*** | 14.0 | 9.0 | 4.6 | 3.7 | 无源刀片 | 在0-1100 mm （所有情况下为600-900 mm）之间变化 | 拖曳 | 1000 |  | 同时在不同深度敷设和埋设电缆和控制电缆。 | |
| **挖沟犁*6*和*7*** | 14.0 | 9.0 | 4.6 | 3.7 | 无源刀片 | 最大埋设深度：1100 mm | 拖曳 | 1000 |  | 同时在不同深度敷设和埋设电缆和控制电缆。 | |
| **电缆挖沟犁 *1000 mm*** | 14.4 | 9.75 | 4.1 | 3.9 | 无源刀片 | 1000 mm （理想情况：1100 mm； 中继器/连接器： 500 mm） | 拖曳 | 1000 |  | 同时在不同深度敷设和埋设电缆和控制电缆。 | |
|  |  |  |  | **丹麦** 该潜水设备隶属丹麦电信 | | | |  |  |  | |
| **挖沟犁*D*** | 13.5 | 9.0 | 4.6 | 3.7 | 犁刀 | 在0-1100 mm （所有情况下为600-900 mm）之间变化 | 主船拖曳 | 1500 |  | 敷设和埋设电信电缆、电力电缆和控制电缆。 电缆：最大直径120 mmφ(埋设)。 接头和中继器： 最大直径400 mmφ(无源)。 | |
| **挖沟犁*7*** | 13.5 | 9.0 | 4.6 | 3.7 | 犁刀 | 在0-1100 mm （所有情况下为600-900 mm）之间变化 | 水面船拖曳 | 1000 |  | 敷设和埋设光纤光缆、电力电缆以及控制电缆。 | |
| ***Subtract- Subsea tractor*** | 10.0 | 8.0（最大） | 3.7 | 3.8 | 喷射工具 | 埋设至1.0 m | 电动液压履带驱动 | 1000 |  | 电缆埋设和挖掘。  检查。  维护和维修。 | |
| ***Super Phantom S4-ROV*** | 0.09 | 1.5 | 0.75 | 0.6 | – | – | 推进器 4个前向/后向推进器 2 个纵向推进器 2个横向推进器 | 300 |  | 勘察电缆和其他水下物体。也可用于勘察海床情况。 | |
|  |  |  |  | **日本** *1)*该潜水设备隶属*KCS* | | | |  |  |  | |
| ***MARCAS-IV-ROV*** | 喷射工具模式：17.0 | 6.5 | 喷射工具模式：3.65 | 喷射工具模式：3.0 | 喷水工具 | 最深3.0 m | 4个横向，4 个纵向以及2个侧面推进器 | 2500 |  | 敷设后埋设、电缆维护。可以勘察海床。 | |
| ***MARCAS-V-ROV*** | 喷射工具模式： 8.7  履带模式：9.3 | 5.4 | 喷射工具模式：3.0  履带模式：3.1 | 喷射工具模式：2.1  履带模式：2.7 | 喷水工具 | 最深2.0 m | 4个横向，4 个纵向 | 3000 |  | 敷设后埋设、电缆维护。  可以勘察海床。 | |
| ***PLOW-II*** | 18.5  喷射工具模式：20.0 | 9.5 | 5.6 | 5.0 | 犁刀  喷水工具 | 最深3.0 m | 电缆船拖曳 | 1500 喷射工具模式：200 | 80 | 同时在不同深度敷设和埋设电缆和控制电缆。 | |
|  |  |  |  | *2)*该潜水设备隶属*NTT-WE Marine* | | | |  |  |  | |
| **挖沟犁类型*7* 水下电缆埋设系统** | 21 | 9.1 | 5.1 | 6.0 | – | 在挖沟的同时立即埋设电缆，最深可达2.0米 | 辅助船拖曳 | 1500 |  | 同时或敷设后埋设电缆。 | |
| ***CARBIS-II***  ***ROV*系统**  ***(C/S VEGA)*** | 8.0 | 3.2 | 2.1 | 2.8 | 喷水 | 挖沟深度1.5 m | 纵向和横向推进器 | 2500 |  | 电缆探测和勘察，目视检查。  勘察 电缆操控及切割。 电缆及中继器埋设。 | |
| ***CARBIS-III***  ***ROV*系统**  ***(C.S Subaru)*** | 9.0 | 3 | 3.4 | 2.1 | 喷水 | 挖沟深度3.0 m | 纵向和横向推进器 | 2000 |  | 电缆探测和勘察，目视检查。  勘察  电缆操控及切割。  电缆及中继器埋设。 | |
|  |  |  |  | **美国** 该潜水设备隶属*TE CONNECTIVITY SUBCOM, SLU.* | | | |  |  |  | |
| ***Arado 1*** | 14.0 | 10.5 | 6.0 | 4.3 | 挖沟犁系统 拖曳 | 1.5米埋设 | 被船只拖曳。 1个用于启动和恢复的推进器 | 1400 |  | ARADO 1是一个拖曳埋设工具，采用当今最先机的埋设技术。它能在1,400 米水下深度实现1.5 米埋设。 |
| ***SMD MD3*** | 25 | 9.3 | 5.0 | 4.4 | 链接式挖沟犁系统拖曳 | 3米 | 被船只拖曳 | 1500 | 80T |  |
| ***SMD MD3 DF*** | 25 | 9.3 | 5.0 | 4.4 | 链接式挖沟犁系统拖曳 | 3米 | 被船只拖曳 | 1500 | 80T |  |
| ***SeaStallion 1*** | 32 | 13.8 | 5.4 | 5.3 | 挖沟犁系统 拖曳 | 3米 | 被船只拖曳 | 2000 | 100T |  |
| ***SeaStallion 2*** | 32 | 13.8 | 5.4 | 5.3 | 挖沟犁系统 拖曳 | 3米 | 被船只拖曳 | 2000 | 100T |  |
| ***SeaStallion 3*** | 32 | 13.8 | 5.4 | 5.3 | 挖沟犁系统 拖曳 | 3米 | 被船只拖曳 | 2000 | 100T |  |
| ***SeaStallion 4*** | 32 | 13.8 | 5.4 | 5.3 | 挖沟犁系统 拖曳 | 3米 | 被船只拖曳 | 2000 | 100T |  |
| ***SeaStallion SEP*** | 12 | 8.0 | 4.2 | 4.0 | 挖沟犁系统 拖曳 | 2米 | 被船只拖曳 | 1000 | 50 | Sea Stallion SEP是一个专用的岸边挖沟犁系统。 |
| ***SMD QT800*** | 21（自由航行式）  22（海底爬行式） | 5.4 | 4.6 | 3.3 | 喷射埋设工具 | 3米 | 液压推进器和/或履带 | 2500 | 800HP | 电缆埋设或挖掘。勘察电缆、海床和水下物体。7种功能和2种操控的切割和抓取操作。 |
| ***Triton ST213 ROV*** | 6.3（自由航行式）  7.0（海底爬行式） | 3.1 | 2.0 | 2.2 | 喷射埋设工具 | 1.5米 可选2米 | 液压推进器和/或履带 | 2500 | 200HP | 电缆埋设或挖掘。勘察电缆、海床和水下物体。7种功能和2种操控的切割和抓取操作。 |
| ***Triton ST214 ROV*** | 6.3（自由航行式）  7.0（海底爬行式） | 3.1 | 2.0 | 2.2 | 喷射埋设工具 | 1.5米 可选2米 | 液压推进器和/或履带 | 2500 | 200HP | 电缆埋设或挖掘。勘察电缆、海床和水下物体。7种功能和2种操控的切割和抓取操作。 |
| ***Triton ST215 ROV*** | 6.3（自由航行式）  7.0（海底爬行式） | 3.1 | 2.0 | 2.2 | 喷射埋设工具 | 1.5米 可选2米 | 液压推进器和/或履带 | 2500 | 200HP | 电缆埋设或挖掘。勘察电缆、海床和水下物体。7种功能和2种操控的切割和抓取操作。 |
| ***Triton ST216 ROV*** | 6.3（自由航行式）  7.0（海底爬行式） | 3.1 | 2.0 | 2.2 | 喷射埋设工具 | 1.5米 可选2米 | 液压推进器和/或履带 | 2500 | 200HP | 电缆埋设或挖掘。勘察电缆、海床和水下物体。7种功能和2种操控的切割和抓取操作。 |
| ***Triton ST273 ROV*** | 6.3（自由航行式）  7.0（海底爬行式） | 3.1 | 2.0 | 2.2 | 喷射埋设工具 | 1.5米 可选2米 | 液压推进器和/或履带 | 2500 | 200HP | 电缆埋设或挖掘。勘察电缆、海床和水下物体。7种功能和2种操控的切割和抓取操作。 |
| ***Triton ST218 ROV*** | 6.3（自由航行式）  7.0（海底爬行式） | 3.1 | 2.0 | 2.2 | 喷射埋设工具 | 1.5米 可选2米 | 液压推进器和/或履带 | 2500 | 200HP | 电缆埋设或挖掘。勘察电缆、海床和水下物体。7种功能和2种操控的切割和抓取操作。 |
| ***SMD Nereus 3 ROV*** | 8.3（自由航行式）  9.5（海底爬行式） | 3.8 | 3.2 | 2.5 | 喷射埋设工具 | 2米 | 液压推进器和/或履带 | 2500 | 300kW | 电缆埋设或挖掘。勘察电缆、海床和水下物体。7种功能和2种操控的切割和抓取操作。 |
| ***SMD Nereus 4 ROV*** | 8.3（自由航行式）  9.5（海底爬行式） | 3.8 | 3.2 | 2.5 | 喷射埋设工具 | 2米 | 液压推进器和/或履带 | 2500 | 300kW | 电缆埋设或挖掘。勘察电缆、海床和水下物体。7种功能和2种操控的切割和抓取操作。 |
|  |  |  |  | **阿联酋** 该潜水设备隶属*E-marine PJSC* | | | |  |  |  |
| ***SMD Plough*** | 15  12（水下） | 9  9.8（最大） | 4.6 | 4.5 | 犁刀 | 1.5米 | 水面船拖绳 | 2000 | 50 | 电缆直径17 mm至150 mm。中继器直径最大不超过380 mm。 |
| ***Olympian T2***  ***ROV*** | 10.1（滑行）  10.9（有履带） | 5.2 | 2.3（滑行）  3.8（履带） | 2.9 | 喷射埋设工具设置 | 1米，粘性海床  2米，非粘性海床 | 液压推进器/履带 | 3000 | 1 | 电缆埋设或挖掘。勘察电缆、海床和水下物体。7种功能和2种操控的切割和抓取操作。 |
| ***SMD ROV*** | 8（滑行）9.2（有履带） | 3.8 | 3.2（滑行）  3.7（履带） | 2.7 | 喷射埋设工具设置 | 0-1米 | 液压推进器/履带 | 2000 | 1 | 电缆埋设或挖掘。勘察电缆、海床和水下物体。7种功能和2种操控的切割和抓取操作。 |
| ***Navajo ROV*** | 0.042 | 1.052 | 0.628 | 0.411 | 不适用 | 不适用 | 直流无刷推进器 | 300 | 供电115 VAC/26A  230  VAC/13A | 高质量视频和声纳勘测。能够承载助浮工作滑橇和控制器。 |
|  |  |  |  | **韩国** 该潜水设备隶属韩国电信海底公司*（ KT Submarine）* | | | |  |  |  |
| ***ROV*** | 18 | 5.5 | 3.7 | 3.2 |  | 3 M | 800 HP | 2500 |  |  |
| ***Plough*** | 16 | 9.0 | 4.1 | 4.6 | – | 1.5 M | – | 1500 |  |  |

附件2

有关新电缆船和潜水设备的调查问卷

<电缆船>

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 国家 | | |  |  |
| 组织 | | |  |  |
| 船舶名称 | | |  |  |
| 建造年份 | | |  |  |
| 排水量 | | |  | （吨） |
| 总长度 | | |  | （米） |
| 吃水深度 | | |  | （米） |
| 正常速度 | | |  | （节） |
| 航程(自主) | | |  | （海里） |
| 电缆舱数量 | | |  |  |
| 电缆容量 | 电缆 | 立方米 |  | （m3） |
| 重量 |  | （吨） |
| 中继器 |  |  |  |
| 电缆敷设机 | 电缆牵引装置 | （转筒） |  | （数量）x（直径） |
| （直线） |  | （成对滑轮的数量） |
| 退线滑轮 | 船首敷设 滑轮 |  | （直径，米） |
| 船尾放缆 滑轮 |  | （直径，米） |
| 最大运行深度 | | |  | （米） |
| 功能（总体特点及评价） | | | | |
|  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 联系人  所在组织  电话  传真  邮箱 |  |

<用于敷设、埋设、勘察等的潜水设备>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 国家 |  |  |
| 组织 |  |  |
| 潜水设备类型 |  |  |
| 重量 |  | （吨） |
| 总长度 |  | （米） |
| 宽度 |  | （米） |
| 高度 |  | （米） |
| 挖沟系统 |  |  |
| 挖沟深度 |  |  |
| 推进方式 |  |  |
| 最大运行深度 |  | （米） |
| 功能（总体特点及评价） | | |
|  | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 联系人  所在组织  电话  传真  邮箱 |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_