

指导性文件
GUIDANCE NOTES
GD09-2016



中国船级社

海上固定设施及海管海缆弃置 发证检验指南

北京

2016年6月

目 录

第1章 总 则.....	1
第1节 一般规定.....	1
第2节 定义与缩写.....	1
第3节 法规、标准.....	3
第4节 检验与发证.....	4
第2章 设计审查.....	4
第1节 弃井.....	4
第2节 流程设备与海底管道.....	5
第3节 海上固定设施结构.....	6
第3章 现场检验.....	9
第1节 弃置前准备.....	9
第2节 井口弃置.....	9
第3节 流程及设备.....	10
第4节 海上固定设施结构.....	12
第5节 海管及海缆.....	15
第6节 地貌恢复.....	17
附件 1: 证书模板.....	18
附件 2: 检验报告模板.....	19

第 1 章 总 则

第 1 节 一般规定

1.1.1 目的

为了在海上固定设施、海管及海缆弃置过程中，保障人员的健康和安全，防止环境污染及防止财产损失，根据《海洋石油安全管理细则》（25 号令）及《海洋石油平台弃置管理暂行办法》要求，特制定《海上固定设施及海管海缆弃置发证检验指南》（下称本指南）。

1.1.2 适用范围

1.1.2.1 本指南适用于在中华人民共和国内水、浅海、毗连区、专属经济区、大陆架以及中华人民共和国管辖的其他海域进行海上固定设施、海管及海缆弃置活动的发证检验，其它区域从事弃置活动的发证检验可参照本指南执行。

1.1.2.2 本指南检验范围为海上固定设施、海管及海缆原地弃置或异地弃置，将海上固定设施改做其他用途不包含在内。本指南中的海上固定设施系指海上导管架式固定平台，其他型式海上固定设施可参照本指南执行。

1.1.2.3 本指南只涉及海上固定设施及海管、海缆的海上弃置活动，不包括拆除后材料、设施的后续拆解、回收及利用。

1.1.2.4 海上固定设施、海管及海缆应在获得主管机关的许可后方可进行弃置。

第 2 节 定义与缩写

1.2.1 定义

除另有规定外，本指南采用定义如下：

(1) 弃置

系指海上固定设施、海管、海缆终止使用后，对废弃设施的拆除或原地处置的过程，对于废弃海上固定设施的处置一般有以下几种方法：

- 1) 原地弃置：包括原地倾覆和留在原地。
- 2) 原地倾覆：即在原安装地翻倒，倾倒在海里。
- 3) 留在原地：即置于原安装地，但经过必要的清洗、标记和登记。
- 4) 异地弃置：包括全部拆除、部分拆除和深海处置。
- 5) 全部拆除：废弃海上固定设施其残留的桩腿等结构物应切割到海床泥面 4m 以下，而其他结构与设备均应全部拆除并运至岸上处理。

6) 部分拆除：废弃海上固定设施在不妨碍其他海洋主导功能的条件下，其残留的桩腿等结构物可以切割至距水面不小于 55m 处，而其他结构与设备均应全部拆除并运至岸上处理。

- 7) 深海处置：将废弃的海上固定设施拖至深海进行处置。

(2) 浅海

系指水深小于 500 米的海域。

(3) 海上固定设施

系指海上导管架式固定平台，主要包括井口装置、上部设施、导管架及隔水导管。

(4) 井口装置

系指安装在井口位置用于悬挂油管柱、套管柱、密封油套管和两层套管之间环形空间以控制油气井生产、回注和安全生产的专用装置。

(5) 永久性弃井

系指永久放弃海上探井、开发井等井的作业。本弃置指南所指弃井均为永久性弃井。

(6) 水泥塞

系指注在特定位置具有一定长度的水泥,避免油气流体到达地面或海床以及不同层位流体的互窜。

(7) 井筒完整性验证

系指验证原井筒的固井质量、封堵后水泥塞的质量,通过压力测试、施压测试、实验室调配方式达到海洋油气井弃置规范要求。

(8) 上部设施

系指导管架式固定平台的上部模块。

(9) 导管架

系指由导管(桩腿)和连接导管的纵横撑杆所组成的空间桁架结构。

(10) 隔水导管

系指一口井钻井开始阶段,下入较大直径的一种钢管。一般使用有缝钢管,用于保护表土、加固井口以及作为钻具的导向管和钻井液的返回通道。

(11) 海底电缆

系指海底通信电缆及电力电缆,简称海缆。

(12) 海底管道

系指海底输水、输气、输油及输送其他物质的管状输送设施,简称海管。

(13) 弃井

系指油井、气井、水井等在终止使用后,需要进行永久性废弃处理的作业。

(14) 清管

系指清除管道内杂物、结垢、蜡和水合物的过程。

(15) 封井

系指为了封堵某些井段,达到报废或阻隔的目的,在井筒注灰和下入器具的过程。

(16) 充液

系指在弃置作业过程中,为了确保动火安全和防止污染等目的,对海底管道内注入海水、淡水或其他惰性液体等而进行的气体或液体置换过程。

(17) 倾倒

系指利用船舶、航空器、平台及其他载运工具,向海洋处置废弃物和其他物质;向海洋弃置船舶、航空器、平台和其他海上人工构造物,以及向海洋处置由于海底矿物资源的勘探开发及与勘探开发相关的水上加工所产生的废弃物和其他物质。“倾倒”不包括船舶、航空器及其他载运工具和设施正常操作产生的废弃物的排放。

(18) 航标

系指供船舶定位、导航或者用于其他专用目的的助航设施,包括视觉航标和音响航标。

(19) 航道

系指中华人民共和国沿海、江河、湖泊、运河内船舶、排筏可以通航的水域。

(20) 与通航有关的设施

系指对航道的通航条件有影响的闸坝、桥梁、码头、架空电线、水下电缆、管道等拦河、跨河、临河建筑物和其他工程设施。

1.2.2 缩写

除另有规定外，本指南采用的缩写如下：

- (1) CCS—中国船级社（以下简称本社）
- (2) AWS—美国焊接协会
- (3) API—美国石油协会
- (4) IMO—国际海事组织

第 3 节 法规、标准

1.3.1 一般规定

1.3.1.1 本节所列法规、标准包括其条款为本社接受的标准。本节所列接受标准以外的其他标准也可使用，条件是应具有与本指南要求相当或更高的安全水准，并事先经本社同意。

1.3.1.2 任何与设计标准之间的不一致，以及对设计标准要求的免除及更改均应在设计文件中明文说明，并经业主和本社同意。

1.3.1.3 应采用业主与施工方签订合同之日已生效的最新法规、标准，否则应在合同中予以明确规定。

1.3.2 法规及标准

1.3.2.1 法规

- (1) 中华人民共和国国家安全生产监督管理总局令 第 25 号 《海洋石油安全管理细则》（2009）
- (2) 中华人民共和国国家海洋局 《海洋石油平台弃置管理暂行办法》（2002）；
- (3) 中华人民共和国发改能源令 第 1305 号 《海上油气生产设施废弃处理管理暂行规定》（2010）
- (4) 中华人民共和国国家海洋局 《中华人民共和国海洋倾废管理条例》（2011）
- (5) 中华人民共和国国务院令 第 475 号 《防治海洋工程项目污染损害海洋环境管理条例》（2006）
- (6) 中华人民共和国全国人大 《中华人民共和国海洋环境保护法》（2013）
- (7) 中华人民共和国国家海洋局令 第 1 号 《中华人民共和国海洋石油勘探开发环境保护管理实施办法》（1990）
- (8) 中华人民共和国国务院令 第 507 号 《国务院关于修改〈中华人民共和国防治海岸工程项目污染损害海洋环境管理条例〉的决定》（2008）
- (9) 中华人民共和国交通部令 第 12 号 《海区航标设置管理办法》（1996）
- (10) 中华人民共和国国务院令 第 27 号 《铺设海底电缆管道管理规定》（1989）
- (11) 中华人民共和国交通部交工字 第 609 号 《中华人民共和国航道管理条例实施细则》（1991）
- (12) 中华人民共和国交通部令 第 5 号 《中华人民共和国水上水下活动通航安全管理规定》（2011）
- (13) 中华人民共和国国家经济贸易委员会 《海上固定平台安全规则》（2000）
- (14) 中华人民共和国船舶检验局 《海上拖航法定检验技术规则》

1.3.2.2 规范、标准、规则：

- (1) 《在役导管架平台结构检验指南 2013》（CCS）
- (2) 《材料与焊接规范 2014》（CCS）
- (3) 《海上生产设施防污染法定检验指南》（CCS）

- (4) 《海管在役检验指南》(CCS)
- (5) 《海洋石油勘探开发污染物排放浓度限值》(GB4914-2008)
- (6) 《中国海区水上助航标志》(GB4696-1984)
- (7) 《中国海区水上助航标志的主要外形尺寸》(GB4697-1984)
- (8) 《大陆架和专署经济区海上设施和构造物的拆除准则和标准》IMO (1989)
- (9) 《海上固定平台规划、设计和建造的推荐作法—工作应力法》API RP 2A WSD
- (10) 《结构钢管制造技术规范》API Spec 2B
- (11) 《钢结构焊接规范》AWS D1.1
- (12) 《海洋弃井作业规范》(SY/6845-2011)
- (13) 《废弃井和长停井作法》(API Bull E3:1993, 2000)
- (14) 《钻井和作业的油气井完整性》(NORSOK 标准 D-010, 2004)

第 4 节 检验与发证

1.4.1 一般规定

1.4.1.1 本指南是本社对海上固定设施、海管、海缆弃置发证检验的最低技术要求，不包含国家/地方相关政府部门的特殊要求。

1.4.1.2 本指南对申请本社发证的海上固定设施、海管、海缆的弃置规定了发证的要求和程序。

1.4.1.3 经业主或其代理人申请，本社将作为检验机构，以本指南中规定的适用规范及标准的相关要求为依据，对海上固定设施、海管、海缆的弃置进行检验（包括设计审查、现场检验）并签发相应的证书和必要的文件。

1.4.2 证书的签发

海上固定设施、海管、海缆弃置检验合格后，应签发符合证书和报告（参照附录 1、附录 2）。

第 2 章 设计审查

第 1 节 弃井

2.1.1 弃井封堵标准

弃井设计应严格执行国家的法律法规,所采用的永久性弃井封堵标准及要求应不低于国家的最低要求,即:

2.1.1.1 在裸眼井眼井段,对油、气、水等渗透层进行全封,在其上部打至少 50 米水泥塞,以封隔油、气、水等渗透层,防止互窜或者流出海底。裸眼井段无油、气、水时,在最后一层套管的套管鞋以下和以上各打至少 30 米水泥塞;

2.1.1.2 已下尾管的,在尾管顶部上下 30 米的井段各打至少 30 米水泥塞;

2.1.1.3 已在套管或者尾管内进行了射孔试油作业的,对射孔层进行全封,在其上部打至少 50 米的水泥塞;

2.1.1.4 已切割的每层套管内,保证切割位置上下各有至少 20 米的水泥塞;

2.1.1.5 表层套管位置应注有长度不少于 45 米水泥塞,其水泥塞顶面位于海床泥面以下 4 米至 30 米之间。

2.1.2 弃井资料收集

2.1.2.1 将要进行永久性弃置的井井龄通常较长,期间可能进行过修井、侧钻等各种增产作业,因此在进行弃置前,应搜集掌握详实的作业资料。

2.1.2.2 搜集的资料包括目标井的环境条件调查、地质资料、钻完修井设计及完工资料,明确井的现有基本情况,确保各项数据准确无误。若出现资料缺失或无相关记录,必要时,进行现场调研或验证。搜集资料包括:

(1) 井史、井的现状,保证所有数据及资料为当前状态,现状里须描述该井在作业过程中出现的重大事故及相应补救措施等资料。

(2) 提供井身结构图(包含套管型号、套管与井下身、分级箍套管挂深度、裸眼段长度、油管型号、封隔器型号及深度、盲管筛管型号深度等)、井口装置图(油管挂型号、套管头型号等)、若有井口基盘需补充基盘图纸。

(3) 编写弃井方案,方案中应包含但不限于下述内容:弃井背景、该井现状、井史情况、弃井装置选择、弃井作业程序、弃井工期、弃井安全风险分析、溢油处置计划、人员资质等。

2.1.3 弃井装置选择

2.1.3.1 选择弃井装置时应遵循最安全的原则:

(1) 充分了解各种井史资料,根据井的形式不同如直井、定向井、水平井由于而选择不同的弃置方案,并在安全的前提下,简化步骤;

(2) 选用先进的工具、装备和技术;

2.1.3.2 弃井作业方式主要有以下四种:

(1) 平台具有修井机,对现有的修井机进行改造,使其具备弃井作业能力,利用改造后的修井机实施弃井作业;

(2) 平台具有模块钻机,直接利用模块钻机实施弃井作业;

(3) 平台没有修井机和模块钻机,动员自升式悬臂梁钻井平台复位或重新安装简易

钻机实施弃井作业；

(4) 对于采用水下井口系统进行生产的油田，动员半潜式钻井平台或轻型工作船复位实施弃井作业；

2.1.4 弃井程序

2.1.4.1 在弃井方案设计中应详细描述拟进行的弃井作业方式及技术数据，包括：

(1) 压井作业流程：

压井作业方式、压井液选择、采油树试压。

(2) 拆采油树、组装防喷器并试压

(3) 起生产管柱(多种切割打捞方案)

(4) 下桥塞、注水泥：

水泥塞：深度、长度、种类、水泥浆比重要求、泥浆性能、注水泥及顶替措施。

桥塞试压；水泥塞探测及试压要求。

(5) 切割回收套管

套管切割方式及拔出套管的计划。

(6) 海底扫测（探井除外）

(7) 编制弃井作业报告，并提交本社审查

2.1.5 备用或补救处理措施

由于历史原因，部分井资料不全或者环空封堵不符合规范，需要制定备用方案或者采取补救措施。

2.1.5.1 生产管柱不能被取出或应有水泥的套管处封固情况不合格时，应使用射孔枪进行射孔后下桥塞挤水泥的方式；

2.1.5.2 油套管腐蚀出现同压情况时，确认油管腐蚀，应选用置换法压井方式；若某层套管带压应采取措施对漏点进行补漏。

2.1.6 安全环保风险及应急程序

2.1.6.1 对于重大的作业和风险大的作业（如压井、打捞、吊装作业），还应制定相应的安全应急程序。并针对弃井作业不安全因素及不可预见的风险制定完善的风险分析及防范措施。

2.1.6.2 应满足海洋环境保护的要求。主要体现为：

(1) 钻井液、钻井废弃物（油、气、水）的排放必须符合国家环保局规定，要制定相应的处理办法；

(2) 进行弃井设计时，为保护地下资源和海洋环境，应对油气水层要进行封堵，并按要求试压合格；裸眼要封堵，永久弃井的井口，最少应该从海床泥面以下 4 米处切割。

第 2 节 流程设备与海底管道

2.2.1 一般规定

2.2.1.1 平台弃置拆除过程中用于清洗的清洗液和含油污水，不得直接或稀释排放。经过处理后排放的污水，水质必须符合国家有关含油污水排放标准。

2.2.1.2 弃置拆除作业期间平台的残油、废油、油基泥浆、含油垃圾和其他有毒残液残渣，必须回收，不得排放或倾倒入海。

2.2.1.3 从事弃置拆除的业者，应根据油田开发规模、作业海域的自然环境和资源状

况，应制定溢油应急计划，应经主管机关认可并报海洋局批准，防止和控制溢油污染，减少污染损害。

2.2.1.4 平台所有者进行海上固定设施弃置活动，须采取有效措施避免对海洋环境造成污染和损害；应消除或有效降低对其他海洋资源的开发利用和海上交通安全的影响。

2.2.2 工艺管线和设备

2.2.2.1 在拆除前，应将工艺管线及设备内外表面的油污和垢污清除干净，避免在平台拆除过程中发生污染海洋环境、火灾爆炸等事故，需要清洗的部件包括管线、设备和储油罐等。

2.2.2.2 平台所有者在海上固定设施弃置活动中，应编制“设备拆除清单”，对所有可能造成海洋环境污染的设备或设施都应予以拆除，清单中应对每一种设备或设施在拆除时所采用环保措施或方法予以说明。

2.2.3 海底管道

2.2.3.1 海底管道在弃置前需要清洗管道中残留的油气物和其他残留物，并对管道进行清洗至管道内水质达标。

2.2.3.2 对于留在原地的管道，应清洗和冲刷，冲刷的废水要收集起来妥善处理。

第 3 节 海上固定设施结构

2.3.1 一般规定

2.3.1.1 本章规定适用于废弃海上固定设施全部拆除或部分拆除的设施结构设计审查。

2.3.1.2 上部组块的拆除方法一般有以下几种：

(1) 整体吊装拆除：将平台的整个上部组块与导管架分离后，直接吊装到驳船上。该方法工作量最小，但需要使用具有足够起重能力的大型起重船。

(2) 整体浮托拆除：对于平台建造时采用浮托法安装的上部组块，拆除时可以采用与安装时相反的作业顺序来进行拆除施工。

(3) 部分吊装拆除：使用切割设备将平台上部组块分割成多个较小的模块，再将各个小模块分别吊装到驳船上运走。另外，分割后的各个小模块应具有一定的整体性以便于吊装，可以通过适当的加强或改造以满足合适的吊装强度。

2.3.1.3 导管架的拆除方法一般有以下几种：

(1) 整体吊装拆除：将要拆除的导管架水下切割、完成与海底分离后，整体吊装到驳船上。

(2) 部分吊装拆除：将要拆除的导管架分割成几个部分，再将各个导管架部分分别吊装到驳船上运走。此时必须考虑分割后的每个导管架部分应具有一定的整体性以满足合适的吊装强度。

(3) 浮筒漂浮拆除：在要拆除的导管架上绑扎浮筒，导管架水下切割、完成与海底分离后漂浮于海面上，采用拖船将其拖走。

2.3.1.4 海底管线的拆除方法一般有以下几种：

(1) 全部拆除；

(2) 部分拆除，部分埋置或留在原地。

(3) 埋置，可筑围埋置或抛石埋置；

(4) 留在原地，但其中油气残留物必须妥善处理；

海底管线拆除的基本流程如下：

(1) 对需拆除的管线进行全面调研,包括对相关文件的调查和现场调查,以确认要拆除管线的真实状态;

- (2) 清除掩埋管线的泥沙,使管线及其连接物暴露出来,查看管线及其附件的状态;
- (3) 清洗管线中残留的油气物和其他残留物;
- (4) 管道脱水、干燥;
- (5) 对管道实施切割、起吊、回收、搁置、搬运至岸上。

2.3.1.5 进行平台弃置或拆除工程设计前,应收集如下图纸资料:

- (1) 原始设计图纸资料;
- (2) 建造、安装相关记录和资料,如称重记录等;
- (3) 历次事故记录(如有时);
- (4) 历次改造、修理设计图纸资料。

2.3.1.6 拆除前的检测

平台拆除前,一般应对平台导管架、上部组块进行一次系统检测,包括构件测厚、海生物测量、构件机械损伤检查、关键节点无损探伤等,以便于准确了解平台的现状,并作为拆除工程设计的基础数据。

2.3.1.7 废弃海上固定设施结构的拆除工程设计,一般包括吊装强度、运输强度、绑扎系固件强度、驳船运输稳性、驳船甲板强度、滑移卸船强度等内容。

2.3.1.8 进行废弃海上固定设施结构的拆除工程设计,一般应建立起上部组块、导管架或更小的模块的结构有限元分析模型,模型中应纳入平台生命期内历次改造、修理情况,输入或考虑拆除前的检测结果内容,特别是要准确模拟出平台的实际重量,计算结果校核按照 API RP 2A-WSD 的要求进行。

2.3.1.9 对于部分次要构件,计算出的应力比可以适当放宽,以构件不致于发生破断为限。

2.3.2 吊装强度

2.3.2.1 吊装过程中的静荷载为考虑一定的不确定系数后的重量荷载。

2.3.2.2 吊装分析时,与吊耳直接相连并将吊装力传递到结构内部的构件,应使用静荷载的 2.0 倍动载系数,对于所有其他的结构构件,应使用静荷载的 1.35 倍动载系数。

2.3.2.3 对于吊装索具,吊绳与水平面的夹角不小于 60° ,每根吊绳的最小破断负荷应大于设计吊绳力的 4 倍,每根吊绳的实际长度与设计长度之间的误差应小于 0.25%,起吊卸扣、卡环的安全工作负荷应大于其所承受的荷载。

2.3.2.4 根据吊耳的不同形式进行不同的校核,一般吊耳是要穿卡环的,也有索具直接套在吊耳上。对于前者,可根据公式进行手算,具体需要校核以下几个方面:

- (1) 吊耳上销孔的压应力和剪应力校核;
- (2) 颊板的焊缝校核;
- (3) 吊耳板的拉弯组合应力的校核(包括平面内和平面外弯曲两种情况);
- (4) 吊耳板的剪应力校核。

对于后者需要对吊耳局部进行有限元分析,校核其强度。

2.3.3 驳船运输稳性

2.3.3.1 驳船配载后,其初始状态应有适当的吃水和纵倾,建议其沿拖带方向具有适当的尾部纵倾,至少应为水平状态,但无论如何不应存在首部纵倾。

2.3.3.2 驳船完整稳性和破舱稳性应满足国际上通用的规范、公约或标准中的稳性衡准要求。

2.3.4 运输强度

2.3.4.1 确定被拖物的摇摆中心。

2.3.4.2 运输分析时，应考虑如下几种荷载：

- (1) 重量荷载；
- (2) 风荷载，风速一般取拖航路径海域 10 年一遇一分钟平均风速值；
- (3) 驳船运动惯性力荷载，可通过驳船运动分析得到，也可采用表 2.3.4.2 中的设计值。

驳船运动典型设计参数 表格 2.3.4.2

项目	单边摆幅	
	横摇	20°
纵摇	10°	10 秒
升沉	±0.2g	

(说明：一般考虑横摇+升沉、纵摇+升沉这两种运动组合方式，并与对应摇动方向的风荷载及重量荷载进行组合。)

2.3.4.3 运输分析得出的支点反力值可用于 2.3.5 中的绑扎系固件强度计算以及 2.3.6 中的驳船甲板强度计算。

2.3.5 绑扎系固件强度

可用筋板固定和/或加临时支撑等方式将结构物绑扎系固在驳船甲板上：

- (1) 加临时支撑时，可以将临时支撑作为结构物的一部分模拟到模型中，与结构物一起进行强度校核；
- (2) 加筋板进行固定时，需要对筋板的受压、剪切或压弯组合强度进行校核，剪切需考虑水平和竖直两个方向的剪切应力，还应校核焊缝强度，作用在筋板上的荷载采用运输分析中得到的支点反力。

2.3.6 驳船甲板强度

驳船甲板局部强度分析，一般应进行有限元分析，作用在甲板上的荷载采用运输分析中得到的支点反力。

2.3.7 滑移卸船强度

结构物采用滑移卸船方式时，其强度分析应考虑以下几种工况：

- (1) 所有的滑靴都能承受力，即静载状态；
- (2) 考虑某一个滑靴可能与滑道不能紧密接触，也就是悬空的情况；
- (3) 考虑所有的滑靴都能承受力，滑靴结构在拖拉力的影响下的强度分析。拖拉力考虑为结构重量的 20%；
- (4) 在一部分滑靴上船时，考虑船上滑道与码头滑道不平的情况。分别对船上滑道与码头滑道的高差为±25mm 的情况进行分析。

2.3.8 组块设备、海底管道等的拆除

组块设备、海底管道等拆除的吊装、运输计算可参照上述 2.3.2~2.3.7 条款内容执行。

第 3 章 现场检验

第 1 节 弃置前准备

3.1.1 方案审查

弃置前，申请方应提交弃置方案，方案中应至少包括以下内容：

- (1) 弃置海上固定设施、海管、海缆的概况，包括其名称、地理位置、所有者、设计寿命及使用时间；
- (2) 海上固定设施、海管、海缆的主要结构及其功能；
- (3) 海上固定设施、海管、海缆的检测方案；
- (4) 具体的弃置方式，主要分为原地弃置和异地弃置两种形式；
- (5) 原地弃置保留设施的基本情况（如适用时）。

3.1.2 检测方案

3.1.2.1 海上固定设施

(1) 结构及附属构件

海上固定设施的结构应按照本指南第 2 章 2.3.1.6 的要求进行检测，检测方法可参照《在役导管架平台结构检验指南》第 2 章的有关要求执行。检测范围和内容应能满足拆除工程设计所需参数的要求。

(2) 井口设备及流程

收集井口设备维护记录，调研井口现状、井口外观，确认井口套压表和各层套管头压力表状态，利用探伤仪器对井口设备进行探伤检测。

(3) 生产设备及流程

如必要时应对设备或流程进行测厚和探伤。

3.1.2.2 海管

对海管的路由进行探摸，对海管、水泥压块及其连接绳的状态进行检查。

3.1.2.3 海缆

对海缆的路由进行探摸，对海缆的状态进行检查。

3.1.3 检测的实施

在弃置方案经本社审查批准后，申请方应按照检测方案对海上固定设施、海管、海缆进行检测，检测过程应经过本社的见证，检测完成后应将检测报告提交本社审查确认。

第 2 节 井口弃置

3.2.1 泥浆性能

悬空水泥塞在注水泥前需在水泥塞底部泵注与井浆相同密度的稠浆，防止水泥塞下沉而造成不能达到预期效果。

3.2.2 水泥塞测试记录

现场检验应通过试压及下压测试。

3.2.3 封隔器下入及测试

封隔器下入之前检查相关证书,进行通水测试后下放至预定深度通过钻机设备反馈数据进行下压及压力测试。

3.2.4 海底扫测

所有套管、井口设备、桩柱等井口障碍物应按照相关部门批准的弃置方案进行处置。按照弃井设计完成作业后的完成后的结果确认,如封堵试压、海底扫测等作业。

3.2.5 弃井后监测

即使按照正常程序封堵的井也可能会聚集压力并在密封失效时溢油。因此应留存弃置井的经纬度坐标记录,并在封堵后进行定期监测并制定监测方案。监测方法包括根据弃井位置的经纬坐标记录对原弃井位置水域的水质进行取样监测含油量等。

3.2.6 弃井报告

作为井史的一部分,应说明:

- (1) 弃井方式、报废和封堵完成的方法;
- (2) 实际水泥塞所用材料、数量、位置;
- (3) 套管遗留深度;
- (4) 所用泥浆体积及性能;
- (5) 水泥塞试压及探测结果;
- (6) 永久性弃井保证井内结构物处在海床泥面以下 4m 位置,所作业范围内泥面上无结构物。

3.2.7 监测周期

监测周期建议平台弃井后开始进行监测,检测周期为每年巡查一次,5年后停检。

第 3 节 流程及设备

3.3.1 一般规定

3.3.1.1 清洗的目的

- (1) 清洗管线及设备内的油分,避免设备及管路拆装时油污滴落海中,污染环境;
- (2) 清除管线及设备内的油气,达到拆除时动火切割的标准。

3.3.1.2 清洗的范围及方法

海上固定设施上部模块工艺流程设备和管系中含有石油、天然气或有毒有害的化学药剂等不允许直接排放的物质,为了保证拆除过程的安全,避免对海洋环境造成污染,拆除之前均需清洗,主要的工艺流程主要包括:井口管线、油气生产流程、生产污水处理流程、化学药剂系统、柴油系统、开闭排系统和火炬系统等。

清洗一般采用物理和化学的方法进行。物理方法是指超声波清洗、高压清洗机等。化学清洗是利用药剂和污物发生物理化学反应。将工艺流程中的油污及杂质溶解或融化,抑制油气的挥发,达到切割动火或排放的目的。

3.3.1.3 文件审核

清洗施工前应将下列工艺文件提交现场验船师审核批准:

- (1) 清洗单位资质。清洗单位应具有主管机关认可的资质。

- (2) 清洗剂合格证书。化学品安全说明书 (MSDS), 清洗剂的牌号、成分应为主管部门认可的。
 - (3) 清洗工艺规程。说明油田油品及清洗试验的具体内容, 此规程应经 CCS 验船师现场批准, 并现场见证。
 - (4) 清洗方案工艺报告, 应包括清洗的内容, 顺序和程序。根据清洗工艺规程, 确定本方案的药剂用量, 清洗液循环速度, 及清洗合格标准。
 - (5) 化验人员资质和化验单位资质, 化验人员应具有主管机关认可的资质。
 - (6) 化验报告;
 - (7) 设备标定证书。
- 3.3.1.4 技术要求
- (1) 海上设施工艺设备及管线在拆除之前均需进行清洗。
 - (2) 清洗后设备及管线内的含油污水应满足 GB 4914-2008 《海洋石油勘探开发污染物排放浓度限值》要求。详见表 3.3.1.4。
 - (3) 清洗作业期间, 由于发生事故或者其他突发性事件, 造成或者可能造成海洋环境污染事故时, 应当立即向可能受到污染的沿海县级以上地方人民政府海洋主管部门或者其他有关主管部门报告, 并采取有效措施, 减轻或者消除污染;
 - (4) 在拆除油气工艺管线及设备时, 尽量不要采用动火作业的方式。

海洋石油勘探开发污染物排放浓度限值 表格 3.3.1.4

项目	等级	浓度限值/(mg/L)			
石油类	一级	一次容许值	≤30	月平均值	≤20
	二级		≤45		≤30
	三级		≤65		≤45

3.3.2 工艺流程清洗

- 3.3.2.1 确认停产平台所有生产管线、分离器、进行泄压放空。
- 3.3.2.2 根据批准的清洗工艺图和批准的清洗程序进行每条管线, 每个系统的清洗。
- 3.3.2.3 确认污液及清洗液的排放, 不准直接排放入海。一般情况进入海管流程临时存放、污油罐接收运回陆地处理或者直接通过环保船回收。
- 3.3.2.4 确认药剂的证书及按照清洗工艺规程的要求配比。
- 3.3.2.5 确认各管线的取样点, 泄放点和细支管能够清洗。

3.3.3 工艺设备清洗

工艺设备清洗主要是容器清洗, 彻底清除罐底部的污油泥和固体垃圾, 为了保障平台所有罐体能够达到动火及拆卸标准。

3.3.3.1 罐体清洗作业准备

- (1) 确认罐体内介质的泄压、排放;
- (2) 确认罐体的机械、电气隔离;

3.3.3.2 罐体清洗设备

- (1) 物理清洗, 利用专属高压清洗机, 进行高压水清洗。
- (2) 化学清洗利用清洗剂, 对罐内部进行浸泡, 然后采用人工或设备进行清洗。

3.3.3.3 清洗后检查

- (1) 外观检验, 清洗出来的污液无明显油污;

- (2) 外观检验罐体内部无明显污泥;
- (3) 隔 24 小时后测试可燃气体, 浓度在爆炸极限 5% 以下;
- (4) 如爆炸浓度不满足上述第 (3) 条的要求, 需要再清洗; 如不具备再清洗条件, 可用惰性气体保护, 并设置压力检测装置。

3.3.4 设备拆除

- 3.3.4.1 工艺管线和设备清洗完成后, 方可进行设备的拆除。
- 3.3.4.2 拆除动火前进行可燃气体探测, 浓度在安全范围内。
- 3.3.4.3 确认工艺管线已完全脱开。
- 3.3.4.4 确认设备的吊耳按照审批的图纸焊接。
- 3.3.4.5 吊装前确认设备内无残余污液。

第 4 节 海上固定设施结构

3.4.1 一般规定

3.4.1.1 文件审查

弃置施工前应将下列工艺文件提交现场验船师审核批准:

(1) 程序文件

工程开工前应将施工方的资质、检验执行计划及施工程序和质量控制程序、提前报验船师进行审核批准。

(2) 焊接工艺

焊接采用的焊接工艺, 首先应经过焊接工艺认可试验, 试验的类型及数量, 根据相关的规范标准而定。根据认可试验的结果, 制造者应将编制的详细焊接工艺交验船师审核。

(3) 无损探伤检测工艺

该工艺主要包括依据规范和图纸的要求确定无损探伤的种类、范围和比例、所用探伤设备的型号、主要的技术参数、操作程序以及评定的标准和报告等。

3.4.1.2 人员资格认可

(1) 焊工

在进行结构焊接施工前, 制造者应申请本社按照中国船级社《材料与焊接规范》中第 3 篇第 4 章有关焊工资格考试的规定或本社认可的标准 (如 AWS D1.1 等) 对从事焊接工作的焊工进行考试。经考试合格, 取得船级社签发的相应焊工证书后, 才能从事相应级别的焊接工作。虽已取得焊工证书, 但已连续六个月未从事证书所载级别的焊接工作, 则证书自行失效, 应重新考试。

(2) 无损探伤检测人员

从事焊缝无损检测人员应持有相应等级和种类的证书。取得二级证书及以上的人员, 才有资格从事焊缝的无损检测和签署检验报告。

3.4.1.3 检测设备的认可

施工者使用的材料试验机, 测量尺等试验设备和测量工具应经计量部门校验合格, 并具有有效的校验证证书方准使用。

3.4.1.4 材料的检验与鉴定

(1) 贮存、保管和使用

购进的钢材和焊接材料, 验证合格后才能入库, 保管要妥善, 堆放要整齐, 要有适当的防护措施, 尽量减少因贮存产生的损坏。标记要清楚, 不能混淆, 材料发放要有严格的制度。

(2) 材料的使用与鉴定

材料使用前应验证所用材料是否有工厂的质量合格证书,重要的材料需持有船级社的产品检验证书,还要验证材料的标记、钢印、编码是否与证书相符,无检验合格证书的材料不能使用,除非按照船级社同意的试验程序和标准进行必要的试验。

(3) 材料的复验

对于购进的材料有复验要求时应监督施工方按照相关规范标准要求对材料复验。

3.4.2 海上固定设施结构弃置

3.4.2.1 一般规定

(1) 结构改造

对上部设施的结构改造过程进行质量监控。

1) 材质确认与追踪

确认结构改造使用的材料等级与设计图纸一致,并将材料的等级、炉号、批号、杆件号等重要信息转移至材料上,转移信息使用的钢印应为低应力钢印。

2) 材料的替代

经本社同意,可以使用化学成分和机械性能相当、满足设计要求的其他牌号的钢材替代原设计指定牌号的钢材。

3) 组对与焊接

确认构件的坡口型式、尺寸公差满足设计图纸及焊接工艺的要求,并监控组对及焊接过程中所处环境以及使用的焊材、焊接方法、焊接参数均符合焊接工艺的要求,组对与焊接的施工人员需具备与之相符的资质。

4) 焊后热处理

① 焊后热处理的具体要求参照中国船级社《材料与焊接规范》中第 3 篇第六章的规定或其他本社认可的标准(如 AWS D1.1 等);

② 对要求进行焊后热处理的焊缝应按照批准的焊后热处理程序进行焊后热处理;

③ 任何热处理均不得改变母材和焊道的性质和形状;

④ 进行过焊后热处理的焊道如果进行了焊接修补需重新进行热处理。

5) 焊接检验

① 焊接检验的具体要求参照中国船级社《材料与焊接规范》中第 3 篇第六章的规定或其他本社认可的标准(如 AWS D1.1 等);

② 完成焊接的焊道的外观检查及无损检测应达到指定的验收标准;

③ 焊道的无损探伤方法和比例应满足设计要求;

④ 进行了焊后热处理的焊道,无损检测应在热处理完成后进行;

⑤ 焊道经焊接修补后应进行无损检测。

6) 修补

① 修补包括对焊缝和母材的修补,可以采用打磨、车削或焊接等方法;

② 任何修补工作均不得改变焊缝和母材的性质;

③ 焊接修补应按照批准的修复程序进行;

④ 大面积的修补或在同一部位超过两次以上的修补应经本社批准方可进行。

7) 其他连接

确认螺栓等形式的连接按照批准的施工程序进行连接安装。

(2) 拆除和弃置

1) 结构的改造应按照设计图纸施工完成;

2) 最终拆除设施上的附属物的布置应与设计图纸一致,并应检查附属物与拆除设施连

接的可靠性；

- 3) 拆除结构的切割位置应与设计图纸一致；
- 4) 切割施工应符合施工程序的要求；
- 5) 施工船舶及其设备证书应齐全有效，施工人员持有有效的资格证明；
- 6) 施工船舶应处于安全、可用状态；
- 7) 选用的索具参数应与设计图纸一致，并持有有效的索具证书（如适用）；
- 8) 吊装或浮托过程应符合施工程序的要求；
- 9) 应在准确可靠的天气预报和海况预报保证下进行吊装或浮托作业，实际作业海况不应超出施工设计规定的环境条件；
- 10) 拆除过程中，应采取有效手段进行环境现状监测，如采用水下机器人（ROV）旁侧声呐或潜水员水下监视等措施；
- 11) 最终原地弃置设施的状态应与弃置方案要求一致（如适用）；
- 12) 原地弃置设施应按照要求安装了助航标志（如适用）；
- 13) 应编制原地弃置设施的日常维护与管理计划（如适用）。

（3） 装船

- 1) 施工船舶及其设备证书应齐全有效，施工人员持有有效的资格证明；
- 2) 施工船舶应处于安全、可用状态；
- 3) 装船前对船舶的加强与改造应全部完成并与设计图纸一致；
- 4) 装船后的固定应与设计图纸一致；
- 5) 装船固定涉及的施工检验参照 3.4.2.1（1）的要求执行。

（4） 卸船

- 1) 卸船地点的地基承载力应达到设计要求；
- 2) 在卸船前应对吊点焊道进行无损检测复探（如适用）；
- 3) 卸船施工的设施如浮吊、拖拉绞车、滚装车等设备证书应齐全有效，施工人员持有有效的资格证明；
- 4) 卸船施工应符合批准的卸船施工程序的要求；
- 5) 最终卸船位置应与弃置方案一致。

3.4.2.2 上部设施结构弃置

（1） 对上部设施结构进行切割时，应对切割位置采取有效的措施防止在切割分离过程中产生垮塌或移位；

- （2） 影响拆除作业的管线、电缆及脚手架等附属连接物应全部拆除；

3.4.2.3 导管架结构弃置

（1） 在领海以内海域进行全部拆除的海上固定设施，其残留海底的桩腿等应当切割至海床泥面以下 4 米；

（2） 在领海以外残留的桩腿等设施，海底遗留物上面至少应有 55 米的无障碍水域以确保海上航行安全并不得妨碍其它海洋主导功能的使用；

（3） 在确定导管架水下切割方法时应充分考虑所使用方法对海洋环境、施工安全的影响，如果进行海上爆破作业，应当设置明显的标志、信号，并采取有效措施保护海洋资源。在重要渔业水域进行炸药爆破作业或者进行其他可能对渔业资源造成损害的作业活动的，应当避开主要经济类鱼虾的产卵期；

（4） 在切割施工前应充分验证切割设备的可靠性，并采取有效的监控手段（如水听器）以监测切割效果。

- （5）

第 5 节 海管及海缆

3.5.1 一般规定

具体要求可参见本章第 4 节 3.4.1。海管及海缆设计及施工选用标准与结构及工艺管线不同，弃置作业时需注意。除提交常规的程序文件外，海管及海缆弃置作业时还应向我社提交如下文件：

- (1) 现场全面检查状态报告；
- (2) 弃置方案；

3.5.2 弃置前准备

弃置前作业者应通过查阅相关文件和现场调查确认海管及海缆的实际状态，以了解弃置物的真实状态和施工时可能存在的安全隐患及可能造成的环境污染。现场调查可通过水下外观检查、浅剖及通智能球等方式进行。现场调查过程应通知我社人员见证，至少包括如下内容：

- (1) 海管及海缆及附件使用状况的调查；
- (2) 海管和海缆路由状况的调查。内容重点包括：起始点及附件拆除点（如覆盖物、固定支撑装置等）的具体坐标位置、海管和海缆的埋深及悬空状况等。对于原地弃置物，如发现实际坐标位置与备案坐标位置出现较大出入，应对弃置物进行路由勘查复测，并将路由更新后交国家主管机关备案。路由勘查复测应选用有资质的单位进行，勘察前应通知本社见证；
- (3) 确认与其他已建设施或系统的距离是否满足安全拆除的需要；
- (4) 海缆在弃置前应做放电检测。对于本指南定义以外的其他形式的海缆，如回注缆、信号检测缆、复合多功能缆、光缆等应根据其特性做相应处理；
- (5) 其他必要的检查。

全面检查完成后应编写全面检查状态报告，并提交我社审查认可。

3.5.3 弃置作业

3.5.3.1 一般规定

- (1) 开工前确认：
 - 1) 确认设计图纸及必要的现场程序文件已提交我社并经过审查；
 - 2) 确认施工单位及特殊人员资质已提交我社并经过审查；
 - 3) 确认船舶和施工用具的有效性已得到满意的检查；
 - 4) 进行施工用料的检查并满意。
 - 5) 确认实际弃置起止点的坐标位置和分段要求与批准的设计图纸一致；
- (2) 为保证吊装、切除和 underwater 作业等工作的安全进行，天气和海况应至少满足提前 48 小时的要求；
 - (3) 确认每次废弃的油水及清洗液进行了合理的储存；
 - (4) 确认需排放的液体进行了化验检测，符合国家排放标准要求并经主管部门同意；
 - (5) 海管及海缆在进行拆除作业时，不得妨害海上正常秩序；
 - (6) 海底电缆弃置不必考虑清洗处理，弃置过程可参照海底管道要求进行。但考虑到海缆的漂移影响及拆除难度相对较小等因素，不建议海缆采用原地弃置的处理方式。
 - (7) 拆除过程中及前后，水下机器人（ROV）或潜水员应在需要的时候进行水下监控，以确认弃置作业的符合性；

(8) 对于本指南定义以外的其他形式的海缆，弃置作业可参照本指南海缆要求执行。

3.5.3.2 海管清洗

凡是含有烃液、天然气、或有毒有害的化学药剂等不允许排放物质留存的海底管道，为了保证拆除过程的安全，并避免对环境造成污染，拆除之前均需清洗。如有必要，海管还应进行智能球测试，确定海管是否泄漏。如有泄漏，需将海管打捞处理。

海管清洗后应进行水质化验或测爆检测，符合要求后方可进行弃置作业。水质化验单位及人员应取得国家计量检测机构颁发的资质认可证书，测爆仪器应有国家计量检测机构出具的有效证明。

(1) 清洗前准备

- 1) 确认停产后海管泄压；
- 2) 根据批准的清洗工艺图和批准的清洗程序进行清洗；
- 3) 确认污水及清洗液的排放，不准直接排放入海。一般情况由污水收集船回收，运至陆地处理；
- 4) 确认药剂的证书及按照清洗工艺规程的要求配比；
- 5) 确认各管线的取样点，泄放点和细支管能够清洗。

(2) 验收

- 1) 确认清洗药剂的药量及通管球的合理性；
- 2) 确认清洗的速度符合清洗工艺的要求；
- 3) 通球时应一次通完，避免因暂停引起药剂的稀释，影响清洗效果；
- 4) 收球时应在每个球收到后取样化验，以评估清洗效果；
- 5) 所有球收到后，进行取样化验，其含油浓度须满足 GB4914-2008《海洋石油勘探开发污染物排放浓度限值》的要求；
- 6) 如果取样化验结果不满足排放要求，继续冲液，每半个小时化验一次，直至符合要求，24 小时后再进行一次取样化验，如满足要求，清洗完成，如不满足要求，需重新进行药剂清洗。

3.5.3.3 原地弃置

原地弃置包括部分埋置或留在原地，埋置和全部留在原地。

原地弃置时需要进行必要的清洗、切割、封堵和掩埋，以确保弃置原地和切除掉的管道符合批准设计图纸的要求，达到安全和防污染的条件。原地弃置的管道应按照批准的弃置方案要求进行分段，立管部分原则上应全部拆除。原地弃置的管道应按照弃置方案要求进行适当掩埋，掩埋深度应不得妨碍海洋主导功能。

(1) 每次动火作业前，要对管道内的介质进行测爆及防污染检查，并符合要求；

(2) 除非有可靠的安全措施，建议采用冷切割。被切割掉的管段，运输前应进行加固检查，确认船舶按照批准的图纸要求进行装载；船舶装载必须满足批准的船舶稳性计算书和运输分析计算书的要求；

(3) 原地弃置的管段，确认按照批准的弃置方案进行了满意的充液置换或干燥，所有分段的自由端按要求进行了有效堵塞；

(4) 对于立管段，如不能全部拆除，应按要求进行有效的封堵，同时还需保证切除后的标高、固定点及防腐蚀处理满足弃置方案或设计图纸的要求；

(5) 每次作业时，应按照批准的设计图纸和程序文件要求进行施工；弃置结束后应核查管道最终的弃置状态与批准的弃置方案是否一致；确认管道按照批准图纸或弃置方案要求进行了适当掩埋。

3.5.3.4 异地弃置

异地弃置是海管海缆弃置的主要方式。通常海管要经过清洗、分离、吊装及运输等过程。在满足强度、安全、防火防爆及防污染等条件下，海管海缆拆除也可借鉴铺设时的方法，反向进行，即可以采用利用铺管船或铺缆船等工程船进行切割拆除和回收。对于海管也可以采用拖管法进行拖管拆除。

(1) 异地弃置需事先确认固定连接主管道的所有附件，如水泥压块、仿生水草、水下支撑桩的连接等锚固设施，已按照批准设计图纸要求的数量全部有效拆除。对于水下支撑桩等不能够完全拆除的，确认已拆除到了法规要求的深度。

(2) 确认已建的、在役的交叉设施已得到保护和分离；

(3) 确认掩埋管道的泥沙已被清除，管道及其附件连接物暴露；

(4) 切割拆除：除满足本节 1)、2)、3) 条要求外，还应满足 3.5.3.3 条 1)、2)、3) 条的要求。

(5) 拖管拆除：除满足上述相关要求外，还应注意以下要求：

1) 拖拉方案经过强度计算并得到批准；

2) 确认管段浮筒的绑扎满足设计图纸的要求；

3) 各管段的拖拉点应经过强度计算并按照设计要求进行了安装检验和检测。

(6) 弃置结束后核查管段最终的弃置状态与批准的弃置方案是否一致。

第 6 节 地貌恢复

3.6.1 一般规定

弃置作业完成后应对施工作业水域进行海底地貌恢复，恢复区域以及恢复标准应综合考虑国家主管机关在通航、海域使用权等方面的要求。

3.6.2 恢复区域

3.6.2.1 海上固定设施

通常以弃置的海上固定设施所在位置为中心半径 50 米的范围进行地貌恢复。

3.6.2.2 海管和海缆

通常以弃置海底管道和海缆所在位置两侧 10 米的范围进行地貌恢复。

3.6.3 恢复标准

3.6.3.1 应清除其遗留在施工作业水域的碍航物体；

3.6.3.2 海底地貌应恢复至弃置方案中要求的状态。

附件 1: 证书模板:

中 国 船 级 社
CHINA CLASSIFICATION SOCIETY

Form CCF-ABD

海上设施拆除/弃置符合证书
REMOVAL/ABANDONMENT COMPLIANCE CERTIFICATE OF OFFSHORE
INSTALLATION

No. _____

中国船级社应 _____ 之申请签发。

Issued at request of _____ by China Classification Society.

序号 No.	设 施 名 称 Name of the Installation	状态 Status
1		

兹证明上述设施业已经中国船级社根据国家安全生产监督管理总局 25 号令《海洋石油安全管理细则》及国家海洋局《海洋石油平台弃置管理暂行办法》的要求, 按照业主的申请与相关协议规定的范围进行了检验, 确认检验结果满意。

THIS IS TO CERTIFY THAT the above-mentioned installations have been surveyed by China Classification Society in accordance with Detailed Rules of Safe Management for Offshore Petroleum Industry - Decree No.25 promulgated by State Administration of Work Safety and Temporary Management for Abandonment of Offshor Installation by State Oceanic Administration People's Republic Of China, within the scope prescribed in the application by the owner or the relevant agreements, and found to be satisfied.

发证地点

Issued at

发证日期

Issued on

_____ 年 月 日

()

中国船级社

CHINA CLASSIFICATION SOCIETY

附件 2: 检验报告模板

中 国 船 级 社
CHINA CLASSIFICATION SOCIETY

Form: P-CCF-ABD

海上设施拆除/弃置检验报告
SURVEY REPORT OF REMOVAL/ABANDONMENT OF OFFSHORE
INSTALLATION

工作控制号 No. _____

设施明细:

List of Offshore Installations:

序号 No.	设 施 名 称 Name of the Installation	状态 Status
1		

1. 图纸及文件 Drawings and Documents

1.1 提供的图纸经 CCS 海工审图中心，按照所依据的规范、规则或标准进行审查，并于 年 月至 年 月 批准，图纸批准号: _____

The submitted drawings and documents have been examined and approved according to The applicable Regulations, rules and standards by CCS OEPAC on _____ to _____ Approval No. _____.

1.2 主要图纸及文件清单 List of principal drawings and documents

序号 No.	图 纸 / 文 件 名 称 Title	图 纸 / 文 件 号 Drawing No.
1		

2. 文件 Documentation

在施工前，施工方提交的下列文件经审核和批准

The following documentation submitted by the contractor have been examined prior to fabrication

- 2.1 系统及设备清洗程序
Cleaning procedure for equipment, system and Vessels
- 2.2 系统及设备拆除程序
Dismantling procedure for equipment, system and Vessels
- 2.3 上部组块拆除程序
Dismantling procedure for Topside of Platform
- 2.4 导管架拆除程序
Dismantling procedure for Jacket of Platform

- 2.5 海管清洗程序
Cleaning procedure for Pipeline
- 2.6 海管、海缆弃置程序
Abandonment procedure for Pipeline and Cable
- 2.7 拆除后海底扫查程序
Sea bed survey after dismantling procedure
- 2.8 为焊接程序认可试验所编的焊接程序和说明
Welding procedures and instruction for welding procedure qualification test.....
- 2.9 组对和装配程序 Assembly and erection procedures
- 2.10 检验程序 Inspection procedure
- 2.11 无损探伤程序 NDT procedure for welding
- 2.12 焊工和无损探伤人员的资格证书
Qualification certificates for welders and NDT persons
- 2.13 材料检验程序 Material inspection procedure
- 2.14 平台检测方案及完工报告 Platform inspection procedure and report.....
- 3. 材料 Material**
- 3.1 所有材料已按规范要求进行了试验
All materials have been tested as required by the rules
- 3.2 确认所使用的材料未发现影响材料性能的机械损伤
Confirming that no damages and deform of machinery for the used material which would affect the properties of the material
- 4. 组对和焊接 Fitting and welding**
- 4.1 核查电焊条的使用和储存规则或说明
Checking of the regulations or instructions for stowage and using of electrodes
- 4.2 确认电焊条在使用前的预热温度
Confirming that preheat temperature prior to electrodes used.....
- 4.3 对下列结构和构件的组对和焊接进行了外观检验 Visual inspection to the fitting and welding to the following structures and members
- 4.3.1 吊点 Lifting eyes
- 4.4 确认结构的焊接和组对符合批准图纸和焊接程序的要求 Confirming that fittings and welding to structure comply with the approved drawings and the approved welding procedures
- 4.5 确认对焊缝所采用的无损探伤的种类、数量以及位置等符合批准图纸的要求 Confirming that location, number and kind of the adopted NDT for welding comply with the approved drawings
- 4.6 核查无损探伤报告 Checking of report of NDT for welding to structures
- 5. 流程及设备清洗及拆除 Cleaning and Dismantling of equipment, system and Vessels**
- 5.1 确认平台所有生产管线、罐体的泄压放空 Confirming that the system ,equipment and vessels had been pressure released and vented.....
- 5.2 确认在清洗剂注入之前系统的密闭性良好 Confirming that the tightness of system, equipment and vessels should be in good condition before abluent injecting

- 5.3 确认设备罐体的机械、电气隔离 Confirming that the equipment and vessels should be mechanical and electrical isolation
- 5.4 确认设备罐体进行惰气置换 Confirming that the equipment and vessels had been replaced by inert gas.....
- 5.5 确认工艺管线、设备的清洗结果达到验收标准 Confirming that the cleaning result of system, equipment and vessels comply with acceptance level.....
- 5.6 确认清洗残液体按照相关规定回收 Confirming that the bilge had been received according to the approved procedure.....
- 5.7 对工艺管线及设备切割时的防火措施进行检查 Checking fire prevention measure of system, equipment and vessels.....
- 5.8 对设备吊装索具及吊点布置进行检查 Checking the shackle and padeye arrangement of equipment and vessels.....
- 5.9 对设备切割后承载甲板结构的损伤情况进行检查 Checking whether the deck structure under equipment and vessels had been damaged.....
- 6. 上部模块拆除 Dismantling of Topside**
- 6.1 确认组块主要结构状态 Conforming that the status of main structure
- 6.2 确认最终吊装状态组块甲板布置与批准的图纸一致 Confirming that the final deck arrangement according to the approved drawings.....
- 6.3 确认索具备与批准的图纸一致 Confirming that the shackle arrangement according to the approved drawings.....
- 6.4 确认组块与导管架切割至完全分离 Confirming that the topside disconnected from jacked completely.....
- 7. 导管架拆除 Dismantling of Jacket**
- 7.1 确认导管架主要结构状态 Conforming that the status of main structure
- 7.2 确认导管架上的立管与电缆的拆除 Conforming that the riser and cable on the jacket had been dismantled.....
- 7.3 确认索具备与批准的图纸一致 Confirming that the shackle arrangement according to the approved drawings.....
- 7.4 确认切割机具的功能测试 Confirming that the function test of cutting tools
- 7.5 确认导管架切割位置与设计图纸一致 Confirming that the elevation of cutting position according to the approved drawings
- 7.6 确认导管架自切割处完全分离 Confirming that the jacket disconnected from the cutting position completely.....
- 8. 吊装装船 Load out**
- 8.1 审核导管架及组块的装船固定程序 Examination of load out procedure for jacket and topside
- 8.2 审查船舶有效资料，对船舶进行检验 Examination of valid certificates of ships, and ships survey
- 8.3 确认绑扎和固定的布置符合图纸的要求 Confirming that arrangement of sea-fastening and tiedown to jacket comply with the approved drawings
- 8.4 检验导管架及组块绑扎和固定的质量情况 Inspection of quality of seafastening and

tiedown to jacket and topside

- 9. 海管、海缆弃置 Abandonment of cable and pipeline**
- 9.1 确认清洗剂在海管中的浸泡时间及清洗剂置换次数满足程序要求 Confirming that soaking time and displacement times of abluent in pipeline comply with requirement of the procedure.....
- 9.2 确认清洗废液中的最终含油值满足程序要求 Confirming that the oleaginousness in the bilge comply with requirement of the procedure.....
- 9.3 确认清洗残液按照相关规定回收 Confirming that the bilge had been received according to the approved procedure.....
- 9.4 确认膨胀弯拆除并将立管与海管进行盲板封堵 Confirming that the expansion bend had been dismantled and the riser and pipeline had been enclosed by blind plate.....
- 9.5 确认海缆端部进行封堵 Confirming that the end of cable had been enclosed.....
- 10. 海底扫查 Sea bed survey**
- 10.1 确认完工后海床地貌已满足相关设计及国家法规标准的要求 Confirming that the status of sea bed comply with the requirement of design standard and national rules.....
- 11. 卸船检验 Load off survey**
- 10.1 确认驳船调载设备的性能 Confirming that the capability of ballasting equipment.....
- 10.2 确认卸船设备的性能 Confirming that the capability of load off equipment.....
- 10.3 确认支撑的布置、固定与批准的设计图纸一致 Confirming that the arrangement and fastening of the support comply with the approved drawings.....
- 10.4 确认导管架/组块的装船固定及影响卸船的构件已完全切除 Confirming that the sea fastening and the structure affecting load off have been cut off completely.....

地 点 天 津
Place Tianjin

(xxxx)

时 间 xxxx 年 xx 月 xx 日
Date xxx. xx, xxxx

中国船级社验船师
Surveyor to China Classification Society

Notes: —applicable —not applicable —outstanding recommendations