



中华人民共和国船舶检验局

海上固定平台 入级与建造规范

一九八三年





中华人民共和国船舶检验局

海上固定平台

江苏工业学院图书馆 建造规范

藏书章

中华人民共和国船舶检验局

《88》船平字第 592 文公布

自 1984 年 1 月 1 日起施行

北 京

1 9 8 3

目 录

第一章 入级规则.....	1
第一节 通则.....	1
第二节 入级.....	1
第三节 入级符号与附加标志.....	2
第四节 取消入级.....	3
第五节 重新入级.....	3
第六节 入级证书.....	4
第七节 建造入级检验.....	4
第八节 初次入级检验.....	8
第九节 年度检验.....	9
第十节 特别检验.....	10
第十一节 循环检验.....	12
第十二节 临时检验.....	13
第十三节 锅炉检验.....	13
第二章 规划.....	15
第一节 通则.....	15
第二节 设计依据.....	15
第三节 环境资料.....	17
第四节 地基.....	21
第三章 海洋环境条件与载荷.....	22
第一节 通则.....	22
第二节 环境条件.....	22
第三节 载荷分类及载荷组合原则.....	23
第四节 环境载荷.....	23
第五节 使用载荷.....	32

第六节 施工荷载.....	34
附录3-1 设计风速的确定	36
附录3-2 比值 = $\frac{\mu(H_{\max})}{\bar{H}}$ 的确定	37
附录3-3 几种常用的海浪谱	37
附录3-4 最大可能海流流速的计算	38
附录3-5 Von Karman 涡流.....	38
第四章 结构总体分析.....	40
第一节 通则.....	40
第二节 静力分析.....	41
第三节 动力分析.....	42
第五章 钢结构.....	47
第一节 通则.....	47
第二节 结构构件的分类及材料选用.....	47
第三节 许用应力.....	48
第四节 构件的强度计算.....	49
第五节 构件的稳定性计算.....	51
第六节 变形和振动.....	57
第七节 连接.....	58
第八节 疲劳.....	64
第九节 构造要求.....	65
第十节 腐蚀裕量.....	67
第六章 桩基.....	68
第一节 通则.....	68
第二节 场地调查.....	68
第三节 桩体设计.....	69
第四节 横向载荷下桩基计算.....	70
第五节 桩的轴向承载力.....	75
第七章 材料.....	81
第一节 通则.....	81

第二节	机械试验	82
第三节	平台结构用钢材	87
第四节	平台结构的钢材等级	89
第五节	平台结构用焊接钢管	93
第六节	锻钢和铸钢及其他材料	96
第八章	焊接	98
第一节	通则	98
第二节	焊接材料	98
第三节	钢结构的焊接	101
第四节	焊接工艺认可	104
第五节	焊接检验	115
第九章	制造与安装	123
第一节	通则	123
第二节	加工	124
第三节	装配	127
第四节	总装	132
第五节	运输	132
第六节	导管架下水就位	134
第七节	打桩	136
第八节	上部结构安装	140
第十章	防腐	141
第一节	通则	141
第二节	涂层和镀层保护	142
第三节	阴极保护	146
第四节	防腐系统的检查与维护	151
第十一章	机械与设备及其管路系统	154
第一节	通则	154
第二节	机械与设备	155
第三节	泵和管系	157
第四节	泥浆与固井用水泥管系	165

第五节	油气集输系统.....	168
第十二章	电气设备.....	169
第一节	通则.....	169
第二节	配电系统.....	170
第三节	主电站和发电机组.....	173
第四节	应急电源.....	177
第五节	配电装置.....	179
第六节	电动机.....	183
第七节	变压器.....	184
第八节	电缆.....	185
第九节	危险区域内的电气设备.....	198
第十节	照明.....	204
第十一节	检测与警报.....	209
第十二节	蓄电池.....	211
第十三节	半导体电力变流器.....	213
第十四节	内部通信与广播系统.....	214
第十五节	避雷、接地及抗干扰措施.....	215
第十六节	电热器具、电动工具及附具.....	218
第十三章	消防.....	220
第一节	通则.....	220
第二节	危险区和安全区.....	221
第三节	危险区的开口、通道、出入门和通风.....	224
第四节	防火.....	226
第五节	灭火.....	232
第六节	直升飞机甲板的消防措施.....	236
第七节	气瓶的存放.....	237
第八节	消防品.....	238
第九节	自动失火报警和探火系统.....	239
第十节	可燃气体探测和报警系统.....	241

第一章 入级规则

第一节 通 则

1.1.1 入级业务

1.1.1.1 中华人民共和国船舶检验局（以下简称 本局），根据本规范和有关规定办理海上钢质桩基固定平台（以下简称平台）的入级业务。

1.1.1.2 需要本局办理入级业务的所有人或其代理人 应向本局或本局办事处提出书面申请，并应承担相应的检验费及其他必需的费用。

1.1.1.3 为顺利和及时地进行平台检验，所有人或其代理人要提供适当的检验条件，包括抵达检验地点的交通工具或其他方便。

1.1.1.4 本规则未涉及的入级业务，由本局另行决定。

第二节 入 级

1.2.1 一般规定

1.2.1.1 凡平台按照本规范和有关规定进行设计、制造，拟在本局入级者，可提出申请，并按本章第七节规定进行入级检验，经批准后，将授予本章第三节1.3.1.1(1)入级符号。

1.2.1.2 凡平台在本局承认的其他验船机构检验下，按其规范及规则进行设计、制造，而拟在本局入级者，可提出申请，并按本章第八节规定进行初次入级检验，符合本局认可的等效技

术条件, 经批准后, 将授予本章第三节1.3.1.1(2)入级符号。

1.2.2 平台级的保持

1.2.2.1 业经在本局入级的平台, 在本章第九节至第十三节的各种检验中, 经查明符合本规范有关要求时, 将继续保持其平台级和入级符号。

1.2.2.2 任何可能影响平台级的保持的损坏或缺陷, 均应毫无延迟地向本局办事处报告并申请检验。

第三节 入级符号与附加标志

1.3.1 入级符号

1.3.1.1 凡经本局批准入级的平台, 将根据情况分别授予下述入级符号:

(1) ★ZCA

★ZCA——表示平台的建造经本局检验符合本章1.2.1.1的规定, 并保持在良好有效的技术状态。

(2) ★ZCA

★ZCA——表示平台的建造经本局承认的其他验船机构检验, 并经本局审查和检验, 认为符合本规范1.2.1.2的规定, 并保持在良好有效的技术状态。

1.3.2 附加标志

1.3.2.1 凡经本局批准入级的平台, 除授予上述入级符号外, 本局将根据平台的具体状况, 在入级符号后加注下列一个或数个附加标志, 以阐明平台的特征:

特征情况:

附加标志:

(1) 导管架式

Template Type

(2) 钻井平台

Drilling Platform

(3) 采油平台	Production Platform
(4) 储油平台	Oil Storage Platform
(5) 生活平台	Living Platform
(6) 腐蚀控制	Corrosion Control
(7) 惰性气体系统	IGS

1.3.3 证书和入级符号

1.3.3.1 平台的入级符号连同其附加标志应依次填入平台入级证书中。

例如：在本局检验下建造的固定导管架式钻井平台装有有效的防腐蚀装置，则其入级符号和附加标志如下：

★ZCA Template Type Drilling Platform Corrosion Control

第四节 取消入级

1.4.1 一般规定

1.4.1.1 凡经本局批准入级的平台，若遇下列情况之一者，将取消其入级：

(1) 不按期履行本章第九节至第十三节规定的各种检验，并在本局通知所有人要求其在—个规定期限内履行而仍未能实现时；

(2) 发现有影响入级的缺陷，而所有人不能按照验船师的要求进行必要的修理时；

(3) 平台所有人要求取消时。

第五节 重新入级

1.5.1 一般规定

1.5.1.1 当平台失去本局曾授予的平台级，而拟重新入级时，必须提交一次相当于特别检验范围的检验。其检验项目将根据平台的使用年限及具体状况而定。检验合格后，可准予重新入级。

第六节 入级证书

1.6.1 入级证书的颁发

1.6.1.1 本局验船师结束平台的建造检验、初次检验或重新入级检验工作后，应将该平台的各种检验报告及/或建议报本局审批。在本局确认其完全符合本规范后，将颁发平台入级证书。

1.6.2 入级证书的签署

1.6.2.1 本局颁发的平台入级证书应按本章第九节至第十三节的有关规定进行检验，检验后由本局验船师在上述的证书签证栏内给予相应的签署后，证书才继续有效。

1.6.3 临时入级证书的颁发

1.6.3.1 在本局未颁发入级证书之前，执行检验的验船师如确信平台是处于良好及有效状态，则可由本局办事处颁发相应的临时入级证书，以利平台及时投入营运。

临时入级证书的有效期限自检验完成之日算起不超过六个月。

第七节 建造入级检验

1.7.1 图纸资料的审查

1.7.1.1 拟向本局入级的新建平台（参见本章第二节1.2.1.1），在其所有人或其代理人提出书面申请时，应将有关的图纸以及一切必要的说明资料一式三份提交本局审批。需要送审的

有关图纸资料分列如下，本局认为必要时，可要求增加送审图纸资料的范围。

1.7.2 须送审的图纸资料

1.7.2.1 总体方面

(1) 总体及设备说明书；

* (2) 总布置图（包括基础结构、机械、电气和设备的一般布置并标明全部处所的用途）；

* (3) 甲板载荷分布图；

* (4) 结构总体分析；

* (5) 平台结构的疲劳设计或疲劳分析；

* (6) 平台结构总图及规范计算书；

* (7) 井架和紧张器所传递的巨大作业载荷和其他类似载荷计算；

* (8) 甲板及上层建筑结构图；

* (9) 桩基和导管架结构图；

(10) 主要机械和锅炉基座图（包括起重机底座图及强度计算书）；

* (11) 结构防火及隔热绝缘布置图；

(12) 防火防爆门、窗、开口关闭布置图；

(13) 舱柜测深表；

* (14) 防腐系统图和说明书；

(15) 建造和电焊工艺；包括：加工，焊接，质量控制措施；拖航（包括稳性计算）；安装（包括打桩工艺）；检验等；

(16) 危险区域划分图；

(17) 防火控制图；

(18) 系船设备布置图；

(19) 直升飞机甲板结构图及其强度计算书；

(20) 消防设备布置图。

1.7.2.2 总体方面备查资料

(1) 设计任务书；

(2) 环境条件资料:

① 海况资料 (包括水深、最高和最低潮位、无涌时的海面最大升高、海流速度和方向以及流速随水深的变化、波浪高度、周期和方向、极限水温);

② 气候条件资料 (包括下雪和结冰的频率和程度; 稳定风和突风的风速和风向; 空气温度);

③ 地震资料;

(3) 基础资料: 包括: 一般地质调查; 地貌调查 (泥一线图), 地球物理调查; 海床土壤构造调查; 海床附近海流和海水测定; 土壤机械性能试验; 土壤力学计算。

1.7.2.3 机械方面

* (1) 机械说明书;

* (2) 泵及其管系说明书;

* (3) 机炉舱、泵舱和应急发电站室总布置图;

* (4) 管系布置图或原理图;

① 蒸汽管系;

② 冷凝水、给水及锅炉泄放管系;

③ 起动空气管系;

④ 燃油管系;

⑤ 滑油管系;

⑥ 冷却水管系;

⑦ 燃油加热管系;

* ⑧ 消防、通风、空气、测量、排水、溢流等管系;

* (5) 探火及灭火装置布置图及计算书;

(6) 传动装置的扭转振动计算及其主要部件的强度计算书;

(7) 惰性气体系统的原理图及布置图;

* (8) 泥浆系统布置图;

* (9) 油气集输系统布置图;

* (10) 直升飞机加油管系布置图及安全措施详细说明;

* (11) 燃烧天然气和净化原油的原动机图及安全措施详细说明;

* (12) 燃烧天然气和净化原油的锅炉管路布置图及安全措施详细说明;

(13) 备件清单;

(14) 锅炉和受压力容器图;

(15) 锅炉结构图。

1.7.2.4 电气方面

(1) 电气设备说明书 (包括本局承认的其他验船机构所检验的产品技术说明书);

(2) 电气设备明细表;

(3) 电力负荷计算书;

(4) 主汇流排、区配电板汇流排和变压器副边绕组的短路电流计算书;

* (5) 主用和应急配电板原理图与布置图 (包括蓄电池充放电板);

* (6) 电力系统图 (包括电缆型号、截面积和敷线长度及线路过电流保护值);

* (7) 电力设备布置图;

* (8) 正常照明、应急照明、临时应急照明系统及布置图;

* (9) 平台内部通信及报警信号装置系统图;

* (10) 危险区内电气设备布置图 (应注明设备的型式、结构并应有有关机构检验后所签发的合格证件);

(11) 自动化控制系统电气线路原理图;

(12) 备件清单。

注: 凡有 * 号的图纸在平台建造完工时尚应提交完工图纸。

1.7.2.5 业经本局审批的图纸, 如需进行修改, 应将修改部分的图纸提交本局审查。

1.7.3 现场检验

1.7.3.1 钢材、电焊条和拟装用的汽轮机、柴油机、锅炉、

受压力容器和其他设备及材料应按本局现行《船用产品检验规则》的规定向本局办事处申请检验，并取得本局产品合格证书后方可允许用在平台上。

1.7.3.2 平台应按审查批准的图纸进行建造。在施工过程中验船师应确信其材料、工艺及布置是符合图纸和本规范规定，并认为是满意的。若有不符合本规范或批准的图纸时，应予以及时纠正。

1.7.3.3 平台的结构、设备、机械、压力容器、管系及电气等，在安装过程中应按本规范和批准图纸的要求在验船师在场的情况下，进行各种检验和试验，并为验船师所满意。其中试验大纲应经验船师同意。工厂提交的有关试验报告应经验船师审核签字。

第八节 初次入级检验

1.8.1 应提交的图纸资料

1.8.1.1 未经本局检验建造的平台（参见本章第二节 1.2.1.2）若向本局申请入级时，所有人或其代理人应将本章1.7.1.1中有*号的图纸资料一套提交本局办事处审查，如不能按上述规定的图纸资料送审时，经办事处同意，可适当减少。

1.8.1.2 所有人或其代理人还应提交该平台在建造和修理中的有关资料和证明文件，以及其他验船机构颁发的平台证书及技术文件。

1.8.2 检验的范围

1.8.2.1 初次入级检验应根据本章第十节和第十三节规定的范围进行检验。

1.8.2.2 若平台在本局承认的其他验船机构入级，且所有人或代理人能提供该平台有效的证书及技术文件，则初次入级检验的范围可予特别考虑。

1.8.2.3 若平台的入级符号中有一个或数个附加标志时，

验船师应对有关的项目和资料进行检验或查明。

第九节 年度检验

1.9.1 检验期限

1.9.1.1 年度检验是按入级证书中最近一次特别检验签发日期的每周年前后两个月内进行一次检验。

1.9.2 检验项目

1.9.2.1 年度检验应进行下列项目：

(1) 总体

① 在平台的飞溅区内应对平台的腐蚀，船舶以及漂浮杂物对平台的碰撞可能造成的损失等情况进行外观检视；

② 对平台甲板至水面以上的导管架、甲板桁架以及结构结点等关键构件和部位进行外观检视。如有必要，对局部构件应采用无损探伤等方法进行检查；

③ 平台在安装第一年后应按本规范第十章的要求校核其采用的阴极保护系统的效果，此后应根据本规范要求每年对系统进行一次检查；

④ 检查通风、空气、测量、排水管等；

⑤ 检查栏杆、通道、阶梯、扶手、升降口等安全设施；

⑥ 检查防火、探火和灭火设施：

a. 结构防火布置有否变动；

b. 手动或/及自动防火、防爆的操作试验；

c. 防火控制图是否按规定张贴；

d. 探火及/或烟气探测系统进行试验（如可能时）；

e. 检查水消防系统是否处于有效状态；

f. 水带、水枪、水雾枪、泡沫枪、手提和半手提式灭火枪以及消防人员备品是否处于工作状态，并存放在各自的工作岗位；

g. 检查固定灭火系统控制设备、管路、说明和标志等是否处

于工作状态;

h. 核查灭火系统的灭火剂量, 并作管路畅通试验。

(2) 机械和电气设备

① 对机炉舱进行一般的外观检视, 包括检查有无失火和爆炸源的存在及脱险通道是否畅通;

② 对各种机械、泵、管路、锅炉、压力容器等进行一般检查;

③ 对发电机、重要用途的电动机、配电板、开关箱和其他设备进行一般检查;

④ 对所有应急电源包括临时应急电源, 应进行效用试验;

⑤ 检查备件及备品;

⑥ 外部检视危险区域防爆电气设备;

⑦ 若装有惰性气体时, 应参照有关规定进行检验;

⑧ 若机器处所装有自动化装置, 则自动遥控装置应作试验;

⑨ 验船师认为必要时可增加其他的检验及试验项目。

第十节 特别检验

1.10.1 检验期限

1.10.1.1 (1) 特别检验一般每隔四年进行一次。第一次特别检验日期自入级检验完成日算起, 颁发证书日期以后的特别检验日期自前一次特别检验日期算起;

(2) 如平台按本章第十二节的有关规定进行了展期, 则特别检验日期可予延长, 但延长最多不超过12个月;

(3) 特别检验的项目中如到期之日前6个月以内开始进行, 则仍可算为此次特别检验的范围。

1.10.2 检验项目

1.10.2.1 特别检验除按下列项目检验外, 还应包括年度检

验项目，并可根据前次检验的结果、使用保养和已使用年限等情况酌情增加检验项目。

(1) 总体

① 检查甲板、甲板室、机炉舱等结构的技术状况及其有否裂纹和过度腐蚀的地方（如必要时，可用无损探伤的方法检查）；

② 检查水线以下的导管架、撑杆、结点等全部支撑结构的技术状况，包括有否裂纹和过度腐蚀的地方，其检验方法和设备可协商解决；

③ 对机器和锅炉舱进行检视；

④ 油水柜经外部检视和密性试验，可不作内部检查；

⑤ 检查机座、锅炉座及防喷器架；

⑥ 检查泥浆舱和水泥舱，应于清洁状态进行；

⑦ 对所有储油罐进行外部检视；

⑧ 在第三次特别检验时，对平台结构遭到磨损的部分应进行测厚，并按其情况决定修理、加强或换新。

(2) 机械和电气设备

① 对柴油机参照本局《钢质海船入级与建造规范》规定进行检验；

② 检查燃油柜上的阀件、附件及控制装置；

③ 机器、空气压缩机及其中间冷却器、过滤器及/或油水分离器和安全装置，以及各种重要用途的泵等，应予打开检验；

④ 重要用途的空气瓶连同其他附件、阀及安全装置应予以内部清洁并进行内外部检查。若空气瓶不可能进行内部检查时，则应以液压试验代替；安全阀应予以检验；

⑤ 水消防系统进行检验。如验船师认为必要时，其阀件、旋塞及滤网等属件应以打开检验并进行效用试验；

⑥ 重要机器的燃油、滑油及冷却水系统以及锅炉的给水系统中的压力滤器、加热器和冷却器进行打开检验；

⑦ 检查固定式灭火系统的管路、网件及附属件的腐蚀状况，若验船师认为必要时应进行水压试验；