

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 审 | 核 |   |  |
| 校 | 核 |   |  |
| 制 | 编 |   |  |
| 责 | 名 | 期 |  |
| 职 | 签 | 日 |  |

| 图 纸 目 录                                                                                         |                |                             |       |       |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|-------|-------|----------------|
|  中交第二航务工程局有限公司 |                | 泰州内河港泰兴港区船舶污染物接收转运公共上岸点码头工程 |       | 设计编号  | 20230XX        |
|                                                                                                 |                | 第十册      给排水、消防、环保、暖通、动力    |       | 阶   段 | 施工图            |
|                                                                                                 |                | 20230XX-SY-S-JPS-00         |       | 日期    | 2023.02        |
| 序   号                                                                                           | 图            名 | 图            号              | 图   幅 | 张   数 | 备            注 |
| 1                                                                                               | 给排水设计施工说明（一）   | 20230XX-SY-S-JPS-01         | A3    | 1     |                |
| 2                                                                                               | 给排水设计施工说明（二）   | 20230XX-SY-S-JPS-02         | A3    | 1     |                |
| 3                                                                                               | 给排水设计施工说明（三）   | 20230XX-SY-S-JPS-03         | A3    | 1     |                |
| 4                                                                                               | 码头给排水管道平面图     | 20230XX-SY-S-JPS-04         | A3    | 1     |                |
| 5                                                                                               | 码头消防管道平面图      | 20230XX-SY-S-JPS-05         | A3    | 1     |                |
| 6                                                                                               | 事故池给排水平面图      | 20230XX-SY-S-JPS-06         | A3    | 1     |                |
| 7                                                                                               | 事故池给排水剖面图      | 20230XX-SY-S-JPS-07         | A3    | 1     |                |
| 8                                                                                               |                |                             |       |       |                |
| 9                                                                                               |                |                             |       |       |                |
| 10                                                                                              |                |                             |       |       |                |
| 11                                                                                              |                |                             |       |       |                |
| 12                                                                                              |                |                             |       |       |                |
| 13                                                                                              |                |                             |       |       |                |
| 14                                                                                              |                |                             |       |       |                |
| 15                                                                                              |                |                             |       |       |                |
| 16                                                                                              |                |                             |       |       |                |
| 17                                                                                              |                |                             |       |       |                |
| 18                                                                                              |                |                             |       |       |                |
| 19                                                                                              |                |                             |       |       |                |
| 20                                                                                              |                |                             |       |       |                |
| 21                                                                                              |                |                             |       |       |                |
| 22                                                                                              |                |                             |       |       |                |
| 23                                                                                              |                |                             |       |       |                |
| 24                                                                                              |                |                             |       |       |                |
| 25                                                                                              |                |                             |       |       |                |
| 26                                                                                              |                |                             |       |       |                |
| 27                                                                                              |                |                             |       |       |                |
| 28                                                                                              |                |                             |       |       |                |
| 29                                                                                              |                |                             |       |       |                |
| 30                                                                                              |                |                             |       |       |                |
| 31                                                                                              |                |                             |       |       |                |
| 32                                                                                              |                |                             |       |       |                |

|    |    |
|----|----|
|    |    |
|    |    |
|    |    |
|    |    |
|    |    |
| 专业 | 签名 |

会签栏

给排水设计施工说明

1、设计依据

《河港总体设计规范》（JTS 166—2020）；  
《室外给水设计标准》（GB 50013—2018）；  
《室外排水设计标准》（GB 50014—2021）；  
《建筑给排水设计标准》（GB 50015—2019）；  
《建筑设计防火规范》（GB 50016—2014）（2018年版）；  
《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974—2014）；  
《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140—2005）。  
《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149—2018）（2019年局部修订版）。

2、项目概述

本工程新建2个300DWT（船舶垃圾、生活污水、残油废水、含油污水、洗舱水等）泊位；设计年吞吐量为2万吨。

3、给排水设计内容

包含设计范围内的给水消防系统、污水废水系统和雨水系统。

4、给水系统

（1）本工程采用生活、消防合一的给水管网，从设计分界点处设一处接管点，根据业主提供的资料，接管点处管径DN100，接管压力约0.35Mpa（从地面算起），水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749—2022）。  
（2）本工程船舶用水量为60m<sup>3</sup>/d（15m<sup>3</sup>/h），环保用水量为10.3m<sup>3</sup>/d（5.2m<sup>3</sup>/h），未见用水量14.1m<sup>3</sup>/d。合计最高日用水量为84.4m<sup>3</sup>/d，用水秒流量为6.8L/s，接管流量不小于15L/s（含消防）。  
（3）在前沿按40m间距设置SS100/65—1.0船舶供水口（兼作消防栓），供水栓箱内配备水枪和水带。  
（4）计量：在接管点起端设置水表井（水表型号及要求由业主指定）。

5、室外排水系统

本工程排水体制采用雨污分流制。

5.1、污水系统

（1）本工程船舶污水通过智能船舶污水收集装置接收上岸并通过罐车外运。智能船舶污水接收装置由岸上接收接头、接收软管、流量计、自吸泵和收集柜组成，每套装置收集柜有效容积为2m<sup>3</sup>，自吸泵采用40ZW15—30。  
（2）生产废水（码头面喷洒废水）最高日排水量取环保用水量的85%，为8.8m<sup>3</sup>/d；码头面初期雨水量取10mm厚雨水量，约为38m<sup>3</sup>/d。  
（3）码头初期雨水及冲洗水经排水沟收集后汇入码头面事故池（兼初期雨水池），

再通过管道泵送至后方污水处理装置，经过处理达标后排放。在码头面设置1座10mX6mX4m的事故池（兼初期雨水池），总有效容积210m<sup>3</sup>，池内设置潜水泵2台（1用1备），单台潜水泵流量25m<sup>3</sup>/h，扬程25m，功率4Kw。  
（4）压力废水管埋地敷设，干管上设置压力检查井和阀门井，压力检查井井室做法详05S502—P68，井室内不安装阀门，改为一个立式安装的等径三通。

5.2、雨水系统

（1）室外雨水计算采用泰州市暴雨强度公式：

$$q=\frac{9.100(1+0.619\lg P)}{(t+5.648)^{0.644}}$$

其中：q——暴雨强度L/（s·hm<sup>2</sup>）

P——设计降雨的重现期（a），本工程取P=2a

t——降雨历时（min），t=t<sub>1</sub>+t<sub>2</sub>，其中t<sub>1</sub>为地面集水时间，t<sub>2</sub>为管内流行时间。

径流系数ψ屋面、码头面、混凝土路面取0.9，综合径流系数为0.85。

经计算，工程范围内雨水总流量为125.76L/s。

（2）根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149—2018）（2019年局部修订版），对码头面10mm厚度收集初期雨水并输送至后方处理，初期雨水量约为30m<sup>3</sup>，通过码头生产废水系统收集，后期清洁雨水通过溢流排入水体。

6、消防给水系统

（1）本工程货种主要为船舶水污染物，包括船舶垃圾、生活污水、残油废油、含油污水、洗舱水等。根据《建筑设计防火规范》（GB 50016—2014,2018年版），本工程火灾危险性为丙类。  
（2）根据本次工程的火灾危险性，消防采用水为主要灭火介质为水，消防设计用水量为15L/s，火灾延续时间按3h计，一次消防用水量为162m<sup>3</sup>。  
（3）本码头布置有车辆通道，消防车可直达码头，在码头前沿每隔40m设SS100/65—1.0室外消防栓（兼做船舶上水栓），每个室外消防栓处设置消防器材箱，内置水枪、水带等。  
（4）消防和生活用水共用一套管网，接自后方市政给水管网，要求接管流量不小于15L/s，接管压力不小于0.2Mpa（从地面4.80高程算起），根据业主提供的资料，接管点处压力约为0.35Mpa。

7、灭火器配置

本工程主要为A类火灾。码头面按中危险级设置建筑灭火器，每个配置点设置两具MF/ABC4手提式灭火器，灭火剂充装量为4Kg，灭火级别2A。中危险级场所单位级别的保护面积75m<sup>2</sup>，每具灭火器的最大保护距离20m。灭火器布置详平面图。

8、室外给排水管道抗震设计

（1）本工程抗震设防烈度：6度。  
（2）埋地给排水管道均采用圆形管道，接口连接均采用柔性连接，每个接口的允许轴向拉、压变位不小于10mm。  
（3）管道穿过建筑物墙体或基础时，应符合下列规定：  
1）设置套管，穿管与套管之间缝隙用柔性材料填充；  
2）穿管与墙体或基础嵌固时，应在穿越的管道上就近设置柔性连接。穿越水池。地下室外墙的套管使用柔性防水套管。  
（4）阀门井、检查井不采用砖砌检查井。采用整体成型的塑料检查井或钢筋混凝土检查井。  
（5）消火栓，水泵接合器、阀门井和建筑物的距离符合规范要求。

施工说明

1、管材及接口

1.1、生活给水管（消防给水管）：埋地敷设采用符合CJ/T189—2007的钢丝网骨架塑料复合给水管，电熔接；架空敷设采用符合CJ/T120—2016的内外涂塑复合钢管，卡箍连接；管道与阀门、仪表、消火栓采用法兰连接。生活给水所有管材、管件、阀门、仪表的公称压力等级均为1.0MPa。

1.2、压力废水管：集水池、阀门井内架空及埋地敷设的管段均采用符合CJ/T120—2016的内外涂塑复合钢管，卡箍连接；管道与阀门、仪表采用法兰连接。压力废水所有管材、管件、阀门、仪表的公称压力等级均为1.0MPa。

2、阀门及附件

2.1、生活给水管上采用带启闭刻度的暗杆闸阀，球墨铸铁材质。公称压力1.0MPa。

2.2、压力废水系统中均采用带启闭刻度的暗杆闸阀，球墨铸铁材质，公称压力1.0MPa。

3、管道敷设

3.1、给排水管道在非车行道下敷设时，管顶覆土厚度不小于600mm，在车行道下敷设时，管顶覆土厚度不小于1000mm，当不满足要求时应加设钢套管。

3.2、各管道在施工前，应对接管点的阀门井、污水检查井和雨水检查井的标高和管径进行实测复测。如与施工图标高不一致，应通知设计院进行管道高程调整后，方可施工。

3.3、所有管道穿越结构挡墙或挡土板时，需设柔性防水套管。详图集02S404《防水套管》。

|                                                                                                   |      |                             |    |     |  |      |  |      |  |    |                     |    |  |    |         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------|----|-----|--|------|--|------|--|----|---------------------|----|--|----|---------|----|
|  中交第二航务工程局有限公司 | 工程名称 | 泰州内河港泰兴港区船舶污染物接收转运公共上岸点码头工程 |    |     |  | 项目经理 |  | 专业负责 |  | 图号 | 20230XX-SY-S-JPS-01 |    |  | 阶段 | 施工图     |    |
|                                                                                                   | 子项名称 | 码头                          | 专业 | 给排水 |  |      |  |      |  |    |                     |    |  |    |         |    |
|                                                                                                   | 图 名  | 给排水设计施工说明（一）                |    |     |  | 设计   |  | 校核   |  | 审核 |                     | 审定 |  | 日期 | 2023.02 | 版次 |

给排水设计施工说明

3.4、当给水管、压力排水管在转弯处利用弯头、弯曲管等管件不能完成弯转角度要求时，可在直线管段利用管道承插口偏转进行调整，但承插口的最大偏转角不得大于1°，以保证接口的严密性。

3.5、当给水管敷设在污水管下面时，应设置钢套管，套管伸出交叉管的长度每边不得小于3m，套管两端应采用防水材料封闭。

4、附属构筑物

4.1、排水检查井：

(1) 压力检查井井室做法同05S502中地面操作立式矩形闸阀井，井室内不安装阀门，改为一个立式安装的等径三通。所有检查井应设置防坠落措施；

(2) 在车行道上的所有检查井、阀门井井盖、井座均采用重型球墨铸铁双层井座和井盖，人行道下和绿化带的井盖、井座采用轻型球墨铸铁单层井座、井盖；

(3) 在路面上的井盖，上表面应同路面相平，无路面井盖应高出室外设计标高50mm，并应在井口周围以0.02的坡度向外做护坡。

4.2、水表井：水表井采用矩形钢筋混凝土材质，施工参照图集05S502-P136；

4.3、井盖：检查井、阀门井井盖选用 $\phi$ 700球墨铸铁井盖，需安装防坠落装置，井盖的选用详图集97S501-1《井盖与踏步》及CJ/T511-2017《铸铁检查井盖》。

5、管道和设备保温

本工程管道均埋地敷设，可不设保温措施。

6、防腐

本工程给水管为PE管，压力废水管为内外涂塑钢管，均可不设防腐。

7、管道试压

(1) 室外给水管道、压力排水管道试验应按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008) 9.2条之规定进行；

(2) 室外消防管道的试验应按《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 12.4条之规定进行。

8、管道冲洗及消毒

(1) 生活水管、消防水管在试压合格后，系统运行前须用清洁水冲洗，要求冲洗流速不小于1.0m/s，应连续冲洗，以目测出水没有杂质为合格。

(2) 生活水管还应进行消毒，第一次冲洗用清洁水冲洗至出水口水样浊度小于3NTU为止，第二次冲洗应在第一次冲洗后用有效氯离子含量不低于20mg/L的清洁水浸泡24小时后，再用清洁水进行第二次冲洗至水质检测、管理部门取样化验合格为止。

9、其他

(1) 本工程所采用的管道、阀门及附件等，均应符合国家现行的产品质量标准的要求。

(2) 除以上说明外，还应遵照《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242-2002)及《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)的要求进行施工。

(3) 管线交越处应遵循“小管让大管、有压让无压、可弯曲管道让不可弯曲管道、检修频率低的管道让检修频率高的管道、临时性管道让永久性管道”等原则。

(4) 本工程应根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T451-2017)表5的要求配备溢油应急设施、设备。

给排水图例

| 序号 | 图例 | 名称                  |
|----|----|---------------------|
| 1  |    | 生活给水管               |
| 2  |    | 消防给水管               |
| 4  |    | 生产废水(初期雨水)管         |
| 5  |    | 闸阀/截止阀              |
| 6  |    | 止回阀                 |
| 7  |    | 单球可曲挠橡胶接头           |
| 9  |    | 消火栓/给水栓             |
| 10 |    | 水表/水表井              |
| 11 |    | 手提式灭火器(2×4kg磷酸铵盐干粉) |

|                                                                                                   |      |                             |  |    |     |      |    |  |  |      |  |  |    |    |                     |    |  |    |          |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------|--|----|-----|------|----|--|--|------|--|--|----|----|---------------------|----|--|----|----------|----|
|  中交第二航务工程局有限公司 | 工程名称 | 泰州内河港泰兴港区船舶污染物接收转运公共上岸点码头工程 |  |    |     | 项目经理 |    |  |  | 专业负责 |  |  |    | 图号 | 20230XX-SY-S-JPS-02 |    |  | 阶段 | 施工图      |    |
|                                                                                                   | 子项名称 | 码头                          |  | 专业 | 给排水 |      |    |  |  |      |  |  |    |    |                     |    |  |    |          |    |
|                                                                                                   | 图 名  | 给排水设计施工说明（一）                |  |    |     |      | 设计 |  |  | 校核   |  |  | 审核 |    |                     | 审定 |  | 日期 | 2023. 02 | 版次 |

码头给排水、消防工程量

| 序号 | 设备和材料名称        | 材质、规格、型号                           | 单位 | 数量  | 备注             |
|----|----------------|------------------------------------|----|-----|----------------|
| 一  | 设备             |                                    |    |     |                |
| 1  | 智能船舶污水接收装置     | 有效容积2m3，自吸泵采用40ZW15-30             | 套  | 2   | 厂家成套           |
| 2  | 潜污泵            | Q=25m3/h，H=25m，不锈钢材质               | 台  | 4   | 含控制柜           |
|    |                |                                    |    |     |                |
| 二  | 阀门             |                                    |    |     |                |
| 1  | 蝶阀             | DN100，PN=1.0MPa，法兰连接，球墨铸铁材质        | 个  | 1   | 水表节点           |
| 2  | 手动闸阀           | DN65，PN=1.0MPa，法兰连接，暗杆带启闭刻度，球墨铸铁材质 | 个  | 2   | 潜污泵            |
| 3  | 微阻缓闭静音止回阀      | DN100，PN=1.0MPa，法兰连接，球墨铸铁材质        | 个  | 1   | 水表节点           |
|    |                | DN65，PN=1.0MPa，法兰连接，球墨铸铁材质         | 个  | 2   | 潜污泵            |
|    |                |                                    |    |     |                |
| 三  | 管道             |                                    |    |     |                |
| 1  | 内外涂塑钢管         | Q235B+PE， $\phi$ 165.1×6.0         | 米  | 170 |                |
| 2  | 内外涂塑钢管         | Q235B+PE， $\phi$ 89×4              | 米  | 50  |                |
| 3  | 钢丝网骨架塑料复合给水管   | DN100，PN=1.0MPa                    | 米  | 170 |                |
|    |                |                                    |    |     |                |
| 四  | 管道附件           |                                    |    |     |                |
| 1  | 水表             | DN100，PN=1.0MPa，远传或现场直读根据业主设置      | 块  | 1   |                |
| 2  | 可曲挠橡胶接头        | DN100，PN=1.0MPa                    | 个  | 1   |                |
|    |                | DN65，PN=1.6MPa                     | 个  | 2   |                |
| 3  | 压力表            | 量程0~2.0MPa，精度0.5级                  | 块  | 4   |                |
| 4  | 超声波电子液位计       | 0~3.5m                             | 个  | 1   |                |
| 5  | 电动渠道闸板         | CBZ型插板闸阀，渠道深0.89米                  | 个  | 2   |                |
| 6  | 柔性防水套管         | DN100                              | 个  | 8   |                |
|    |                |                                    |    |     |                |
| 六  | 给排水构筑物         |                                    |    |     |                |
| 1  | 压力检查井          | 1.3mL×1.3mW×1.6mH                  | 座  | 1   | 做法详05S502-P68  |
| 2  | 地面操作钢筋混凝土矩形闸阀井 | 1.3mL×1.3mW×1.6mH                  | 座  | 1   | 做法详05S502-P68  |
| 3  | 钢筋混凝土水表井       | 2.15mL×1.1mW×1.6mH                 | 座  | 1   | 做法详05S502-P136 |
| 4  | 重型球墨铸铁井盖       | $\phi$ 800                         | 个  | 4   |                |

| 序号    | 设备和材料名称  | 材质、规格、型号                                                                        | 单位 | 数量  | 备注       |
|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------|----|-----|----------|
| 七     | 给排水、消防设施 |                                                                                 |    |     |          |
| 1     | 消防器材箱    | 配置不锈钢消防栓箱1个(规格800×650×240)，DN65消防栓1个， $\phi$ 19铝合金水枪1支，DN65 L=25m内衬塑水带1条，消防按钮1个 | 个  | 4   |          |
| 2     | 地上式室外消防栓 | SS100/65-1.0                                                                    | 个  | 4   |          |
| 3     | 手提式灭火器   | MF/ABC4                                                                         | 具  | 12  |          |
| 4     | 灭火器箱     | 不锈钢材质，用于2具3kg手提式灭火器                                                             | 个  | 6   |          |
| 环保工程量 |          |                                                                                 |    |     |          |
| 1     | 围油栏      | 固体浮子式阻燃型橡胶围油栏 WGJ 1100                                                          | 米  | 300 | 永久布放型围油栏 |
| 2     | 充气式橡胶围油栏 | WQJ 1500                                                                        | 米  | 180 | 应急围油栏    |
| 3     | 围油栏集装箱   | WX 1500                                                                         | 套  | 1   | 充气围油栏配套  |
| 4     | 围油栏动力站   | PK1630                                                                          | 套  | 1   | 充气围油栏配套  |
| 5     | 冲吸气机     | FGC                                                                             | 套  | 1   | 充气围油栏配套  |
| 6     | 围油栏拖头    |                                                                                 | 套  | 2   | 充气围油栏配套  |
| 7     | 锚        | 75Kg                                                                            | 个  | 6   |          |
| 8     | 锚用漂浮     | $\Phi$ 300                                                                      | 个  | 6   |          |
| 9     | 锚绳、锚链及卸扣 |                                                                                 | 套  | 1   |          |
| 10    | 转盘式收油机   | 10m³/h                                                                          | 台  | 2   |          |
| 11    | 油拖网      | SW2型，2m³/套                                                                      | 套  | 2   |          |
| 12    | 吸油毡      | PP-2                                                                            | 吨  | 2   |          |
| 13    | 轻便储油罐    | QG10，有效容积10m³                                                                   | 个  | 2   |          |
| 14    | 危险废物垃圾桶  | 316L不锈钢，有效容积37.8L                                                               | 个  | 4   |          |
| 15    | 生活垃圾垃圾桶  | 240L塑料垃圾桶                                                                       | 个  | 9   |          |



