

海工及舰船综合电力发配电系统及汽轮辅机总装总调
及核心零部件加工建设项目（长兴岛部分）
环境影响报告表
主要环节影响对策和措施

建设单位：上海中船重工船舶推进设备有限公司

编制单位：中船第九设计研究院工程有限公司

二〇二三年二月

1、项目概况

项目名称：海工及舰船综合电力发配电系统及汽轮辅机总装总调及核心零部件加工建设项目（长兴岛部分）

项目地点：上海市崇明区长兴岛海洋装备产业园区 11 号地块（农圩一河以南、合作路以西、江南大道及南环河以北、圆芳路以东地块内），以及仁建路 6 号

项目性质：新建、扩建

建设内容：

(1) 长兴岛基地一期

项目在上海市崇明区长兴岛仁建路 6 号建设循环冷却水池和空压站，新增总建筑面积为 95m²，新增总占地面积为 116.11m²。长兴岛基地仅进行土建工程，不涉及生产设备、原辅材料、生产设备和生产工艺等。

(2) 长兴岛基地二期

项目在上海市崇明区长兴岛海洋装备产业园区 11 号地块新增土地 93 亩，新增总建筑面积 22798.03m²，新增总占地面积 19979.92m²，新建数字化制造中心、油化库、垃圾房、门卫房、非机动车棚等，新增数控车床、立式加工中心等工艺设备 150 台（套），项目建成后形成年产动力集成产品 45 台（套），机组关键元器件 30 万件的能力。

项目投资：项目总投资 31340 万元，环保投资 200 万元。

2、污染防治措施

2.1 施工期

2.2.1 污、废水

施工场地设移动厕所，生活污水经收集处理达到《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级标准后纳入附近周边已建城市污水管网。

现浇混凝土养护时应及时加盖专用砼养护薄膜，采取增加浇水频次、减小浇水量减少养护废水的产生量，并通过下垫草包、麻袋等措施防止养护废水的随意排放，根据实际施工情况，混凝土养护水全部蒸发，无废水量排放。因此混凝土养护过程中对施工海域（长江）无影响。

泥浆水污染物主要为 SS。施工现场应保持排水系统的通畅，确保施工现场不积水；场内设置泥沙沉淀池，施工泥浆水沉淀后上层清液可回用于环保喷洒。底层湿污泥通过泥浆泵抽吸到泥浆船或泥浆车上外运处理。因此灌注桩泥浆水对周围海域无影响。

施工过程中用油料必须严格保管，防止泄露。

经采取上述水环境保护措施后，不会对周边水域产生影响，项目施工期产生的水环境影响是可以接受的。

2.2.2 废气

由于本工程所在区域为环境空气二类区，为了减少施工期扬尘对项目周边敏感目标的影响，本项目在施工过程中应严格执行《上海市扬尘污染防治管理办法》（2004 年 7 月 1 日施行）及《上海市建设工程文明施工管理规定》（上海市人民政府令（2019 年）第 23 号），防治要求列举如下：

① 对易产生扬尘污染的建材或物料实施堆放、装卸、运输的，应采取遮盖、封闭等防扬尘措施，应当在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围栏；工程脚手架外侧必须使用密目式安全网进行封闭；现场使用的水泥筒仓、砂浆干粉筒仓在材料进、出环节应采取有效扬尘控制措施。

② 工地内留用的渣土、场地内的裸土，应采取撒播草籽简易绿化、覆盖防尘纱网或新型固封工艺等措施。开挖管线的出土，应做到日出日清。工地内留用的渣土堆放高度禁止超过围挡或施工路栏高度。

③ 施工单位应当使用预拌砂浆，需满足《市建设交通委等关于本市限期禁止工程施工使用现场搅拌砂浆的通知》（沪建交联[2007]886 号）中的相关要求。

④ 施工实施建筑垃圾装运时，运输车辆装载高度禁止超过车辆箱体上沿口，装载后应闭平箱盖外运。禁止运输车辆未经冲洗，车辆带泥、挂泥驶出工地。

⑤ 施工工地对易扬尘性建材实施加工作业时，应在有防泄尘性的房室内实施。禁止露天敞开堆放易扬尘性建材。

⑥ 对施工场地内送散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘。施工工地建筑垃圾应集中定点存放，对在当日不能清运的，应采取遮盖、洒水、围挡和纱

网覆盖等防尘措施。

⑦ 工程项目竣工后 30 日内，施工单位应当平整施工工地，并清除积土和堆物，及时对施工占用场地恢复地面道路和植被。

经采取上述措施后，项目施工期产生的大气环境影响可控，对周边环境影
响较小。

2.2.3 噪声

根据市生态环境局颁发的施工期作业噪声防治的有关规定，各种施工机械噪声执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），合理安排
施工计划，避免在夜间进行产生噪声污染的建筑施工作业。

特殊情况必须连续作业的，施工单位应根据《上海市建设工程文明施工管理
规定》（上海市人民政府令（2019 年）第 23 号）及《上海市建设工程夜间施
工许可和备案审查管理办法》（沪环规【2021】16 号）的要求，提前向当地生
态环境部门办理夜间施工备案手续，经批准后方可施工。获准夜间施工许可的
施工工地，施工单位应当严格遵守下列要求。

① 尽量选用低噪声机械。

② 合理安排物料及工程废弃建筑垃圾运输的路线和时间，保持车辆良好的
运行状态，同时应防止超速、超载，避免在夜间（20:00-次日 06:00）及上下班
高峰通行，车型行驶需按照规定路线，应减速慢行，禁止鸣笛。

③ 施工高噪声设备应尽量远离环境敏感目标，并在高噪声设备周围设置隔
声围栏。施工场地布置发电机组、汽车吊、振捣器等高噪声设备应尽量远离声
环境敏感目标。合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，
以免局部声级过高。

④ 合理安排施工时间，施工以昼间为主。如确需夜间施工，应根据《关于
印发<上海市建设工程夜间施工许可和备案审查管理办法>的通知》（沪环保防
[2011]164 号）及《上海市建设工程文明施工管理规定》（2010.10，上海市人民政
府令第 48 号）：建设单位（业主）应当到所在地市政管理部门办理夜间施工备
案手续，同时施工单位应提前 1 天在施工铭牌中的告示栏内和周边主要居民点
予以张贴获准批件（施工铭牌处应张贴原件）。经获准夜间施工的施工单位，应
严格遵守以下要求：获准夜间施工的施工单位，施工过程中必须对机械或设备

加设降噪措施；禁止采取捶打、敲击和锯割等易产生高噪声的作业，装卸材料应确保轻卸轻放；禁止使用空压机、泵锤机、筒门锯、金属切割机等高噪声机械或设备；进出建设工地的所有车辆禁止鸣号。

⑤ 加强施工设备的维护保养，保持润滑、紧固各部件，减少运行振动噪声；施工机械设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座。加强施工管理，杜绝施工机械维护不当而产生高噪声。

⑥ 责成施工单位在施工现场标明施工通告和投诉电话，在接到投诉后，应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

综上，在采取以上降噪措施后，项目施工期产生的噪声影响是可以接受的。

2.2.4 固体废物

(1) 施工人员的生活垃圾统一收集后由环卫部门清运处理。施工单位加强施工工区生活垃圾的管理，同时应按照《上海市建设工程文明施工管理规定》（上海市人民政府令（2019年）第23号）中的要求，设置密闭式垃圾容器，生活垃圾应当放置于垃圾容器内，并委托当地环卫部门清运，做到日产日清，不得随意丢弃。

(2) 项目施工期间，产生的建筑垃圾和工程渣土，应按照《上海市建筑垃圾处理管理规定》（2018年1月1日实施，上海市人民政府令第57号公布）、《关于进一步加强建筑渣土管理实施意见的通知[沪府办（2014）51号]》的相关要求，及时外运，合理处置：建设单位应当在办理工程施工许可或者拆除工程备案手续前，向工程所在地的区绿化市容行政管理部门提交建设工程垃圾处置计划、运输合同、处置合同和运输费、处置费列支信息，申请核发处置证；建设工程垃圾的运输单位通过招投标方式产生，并依法取得市绿化市容行政管理部门核发的建筑垃圾运输许可证，建筑垃圾运输许可证的有效期不超过5年；施工单位在施工现场建设工程垃圾规范排放、分类处理以及禁止混同；施工单位应当配备施工现场建设工程垃圾管理人员，并按照本市建筑垃圾启运管理规范，填写运输车辆预检单，监督施工现场建设工程垃圾的规范装运，确保运输车辆冲洗干净后驶离；建设单位应当在取得建筑垃圾运输许可证的运输单位中，选择具体的承运单位；建设单位应当确定符合本规定要求的消纳场所、资源化利用设施，未能确定的，应当向工程所在地的区绿化市容行政管理部门提

出申请，由区绿化市容行政管理部门根据统筹安排原则指定；施工单位应当对施工现场排放的建设工程垃圾进行分类；建设工程垃圾不得混入生活垃圾和危险废物。运输单位应当安排管理人员对施工现场运输车辆作业进行监督管理，并按照施工现场管理要求，做好运输车辆密闭启运和清洗工作，保证运输车辆安装的电子信息装置等设备正常、规范使用。

(3) 根据《上海市建设工程文明施工管理规定》（2010年市政府令第48号），建设工程施工现场堆放工程建筑垃圾和工程渣土的堆放高度应当低于围挡高度，并且不得影响周边建筑物、构筑物和各类管线、设施的安全。

(4) 在工程完工后1个月内，应当将工地的剩余建筑垃圾和工程渣土处置干净，不得占用道路来堆放建筑垃圾和工程渣土。禁止任意向水中抛弃各类固体废物，同时应尽量避免各类固体废物散落进入水体。对于建筑垃圾的处理，首先应考虑回收利用。

2.2 运营期

2.2.1 污、废水

(1) 清洗废水

项目新增超声波清洗机 and 高压清洗机各1台。项目超声波清洗机 and 高压清洗机主要用水清洗零部件上覆盖灰尘，不涉及清洗剂使用。超声波清洗机每周排放2次，每次排放 0.3m^3 ；高压清洗机每3个月排放一次，每次排放 1.0m^3 。清洗废水量共计约 $1.3\text{m}^3/\text{d}$ ($35.2\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为COD、SS等，清洗废水直接纳管排放。

(2) 试验排水

项目新增泵站调试试验台3台，主要用于水处理设备的泵站调试试验。部件水压测试调试台1台，用于污水处理装置中膜组件测试。泵站调试试验台和部件水压测试调试台调试用水均利用地下的循环水池，循环水池水量 50m^3 ，每年排放一次。

(3) 循环冷却水排水

项目冷却水系统的循环冷却水每年排放1次，排水量约 $100\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为COD、SS等，循环冷却水排水直接纳管排放。

(4) 生活污水

项目新增劳动定员 180 人，新增生活污水 9.945t/d (2486t/a)。项目生活污水直接纳管排放。

本项目产生的清洗废水、冷却循环水排水、试验排水和生活污水直接纳入市政污水管网，最终进入长兴污水处理厂集中处理，项目污水排放满足《污水综合排放标准》(DB31/199-2018) 表 2 中的三级标准要求。

2.2.2 废气

(1) 切割粉尘

激光切割机：激光切割机运行时设备自带的透明玻璃外罩将激光头和板料封闭在设备内部，密闭收集的粉尘通过自带除尘装置（滤筒式）处理后在车间内排放，烟尘收集率 100%，处理效率 85%。激光切割机切割粉尘经滤筒除尘装置处理后，废气在车间内排放。

等离子切割：空气等离子切割机使用移动式工业烟尘净化装置，收集时装置的吸风范围可以包含切割机的工作范围，其烟尘捕集率 90%，净化效率取 95%。空气等离子切割机切割粉尘经移动式工业烟尘净化装置处理后，废气在车间内排放。

(2) 焊接烟尘

焊接工位配置移动式焊接烟尘净化装置，烟尘捕集率 90%，净化效率取 95%。经移动式焊接烟尘净化装置处理后，废气在车间内排放。

(3) 砂轮机粉尘

除尘砂轮机自带除尘装置，设备产生的粉尘经自带除尘装置处理后在车间内排放，烟尘收集率 90%，处理效率 85%。砂轮机粉尘经设备自带除尘装置处理后，废气在车间内排放。

数字化制造中心车间产生的颗粒物，在采取措施后颗粒(1)物的无组织排放速率约为 0.1199kg/h。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(JH2.2-2008) 推荐的估算模式进行预测，厂界处颗粒物最大短期贡献浓度为 0.016mg/m³，可以满足 DB31/933-2015 中颗粒物厂界排放浓度限值要求 (0.5mg/m³)。

(4) 补漆废气

项目补漆在伸缩式补漆房进行补漆，补漆过程中在补漆工位上方设置集气罩，收集补漆过程中产生的有机废气。补漆产生的有机废气经活性炭处理装置

处理后，经 1 根 15m 排气筒排放。活性炭处理装置收集效率 70%，处理效率 70%。

项目活性炭处理装置吸附的有机废气 0.1785t/a，根据《上海市工业固定挥发性有机物治理技术指引》（2013 年 7 月），活性炭吸附 VOCs 的饱和吸附容量约 10~20%wt，本项目按饱和吸附量 15%wt 计算，每年更换两次计算，项目活性炭装填量 0.6t。活性炭处理装置空塔流速 0.1~0.3m/s。

项目 DA001 排气筒有组织排放的非甲烷总烃、二甲苯均满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933 -2015）中表 1 中排放限值；正丁醇满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933 -2015）中附录 A 中排放限值。

2.2.3 噪声

本项目产生的噪声为由于机械的撞击、摩擦、转动等运动而引起的机械噪声以及由于流体的起伏或气动力引起的空气动力性噪声，主要声源有：加工中心、各类机床、空压机、除尘风机、水泵等。

项目噪声污染防治对策主要依据各设备噪声特性，分别采取减振、消声、隔声等措施，具体降噪措施如下：

① 所有设备选用低噪声设备。

② 空压机设专用机房，空压机进气口安装消声器、排气放空口安装放空消声器，机房内采用吸声吊顶等吸声结构、采用消声通风窗并装设隔声大门。

③ 冷却塔和水泵房：室外循环冷却塔加装排气消声器和进风消声装置；水泵房采用吸声、建筑隔声，散热通风采用消声通风结构等。

④ 对工业烟尘净化装置风机进出口装设消声器，风机基础装设减振装置。

⑤ 加工车间精密加工工段、精密间设隔振沟。

⑥ 管理对策：对一些非固定源噪声是较难采取工程性控制措施的，如锤击及构件起吊撞击所产生的噪声，应加强管理，减少发生次数和降低噪声强度。根据噪声预测分析，本项目各噪声源在采取相应的噪声污染治理措施后，经过发散衰减后，厂区东厂界最大噪声贡献值约为 33.3dB(A)，南厂界最大噪声贡献值约为 46.7dB(A)，西厂界最大噪声贡献值约为 41.4dB(A)，北厂界最大噪声贡献值约为 47.4dB(A)，本项目一班制生产，项目东、西、北侧厂界噪声值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准值（昼间

≤65dB(A)); 南侧厂界噪声值能够达到 GB12348-2008 中 4a 类标准值 (昼间≤70dB(A))。

2.2.4 固体废物

本项目固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。一般工业固体废物年产生量约为 4.66t/a, 包括金属废料、废砂轮片、废焊材及除尘装置拦截集尘等; 危险废物年产生量约 16.32t/a, 包括废润滑油、含油抹布、废切削液、废油漆桶、废油漆和废活性炭。

危险废物存放在专用容器中并放置于危废暂存点处, 定期委托有资质的危废单位进行处置; 一般固体废物分类收集并委托专业单位回收处理。

项目危险废物废润滑油、废切削液、废油漆等存放在专用容器中并放置于车间内危废暂存点处; 车间东侧中部处设有一处危废暂存点, 设置警示标志及危废标签, 数字化制造中心车间地面为环氧地坪。

在有效落实以上各项固体废物防治措施后, 本项目的固废处置需符合资源化、无害化、减量化的要求, 确保不对环境产生二次污染; 危险废物的社会化处置, 有利于企业的生产和对危险废物的管理; 项目固体废物经妥善处置后, 不会对周边环境造成不良影响。

2.2.5 地下水

针对可能发生的地下水污染, 本项目运行期地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则, 从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

① 源头控制措施

油化库内化学品容器均严格根据物料性质选择相容材质的优质容器, 并经常进行日常的巡检, 确保容器状况良好。

② 分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 并参考《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 2013 年修订版、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013), 对项目所在区域采取分区防渗措施。

本项目液体危废贮存于密闭容器内, 置于托盘上, 当发生泄漏事故时, 可以将泄漏液体截留在托盘上。项目油化库和危废暂存点地面为环氧树脂地面,

表面无裂隙，正常情况下不会泄漏至地下水中。本项目在严格落实厂区各建筑物的防渗要求措施后，即使发生事故泄漏，对地下水环境影响也较小，项目地下水污染事故风险较小。因此，在严格污染控制和环境风险防范的情况下，本项目对周边地下水环境影响不大。

2.2.6 土壤

① 源头控制

油漆和稀释剂储存于密闭包装桶内。严格按照国家相关规范要求，对设备、仓库等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。防渗工程的设计使用年限不应低于设备及建、构筑物的设计使用年限。

对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

② 加强日常监控

加强日常环境管理，履行自行监测，排查企业用地土壤环境状况，发现存在污染的，及时采取污染源消除、污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。

③ 应急措施

一旦发生渗滤液泄漏，应及时切断并封堵泄漏源，将泄漏量控制在最小程度；对泄漏物所在的地面进行及时截流封堵，尽可能将泄漏物控制在一个相对较小的范围内，防止泄漏物四处流淌而增加土壤污染的风险。

2.2.7 环境风险

(1) 环境风险防范措施要求

① 油化库内物料必须设有明显标志，堆放、堆垛衬垫要做到安全、整齐、合理、便于清点检查。做到不超高、不超宽，并按照规定留墙距、柱距、顶距，同时控制单位面积最大贮存量。

② 如发生油漆泄露事故，少量泄露时用吸附材料进行吸收。泄露量多时，泄露的油漆被围堰拦截后用槽桶进行回收。

③ 严格执行国家现行的劳动安全卫生标准、规范、规程和其他有关规定，对防雷设施、计量设施、接管及输送系统等应确保可靠性；其它建筑物也应设

置安全可靠的避雷设施；危险品库设置防雷接地装置，输送管道采用防静电措施。

④ 定期检查设备的安全阀，定期请有资质的单位校验可燃气体检测报警器，经常对防雷、防静电设施进行检查，保证安全有效。

⑤ 尽量减少液态物料储存量，加强流通，以降低事故发生的强度，减少事故排放源强；配备大容量的桶槽或置换桶，以防液体物料发生泄漏时可以安全转移。涉及到液态物料储存的区域必须通过消防、安全验收，配备专业技术人员负责管理，同时配备必要的个人防护用品。液态物料应分类存放，禁忌混合存放。液体物料应包装完好无损，不同化学品之间应隔开存放；油化库地面采用防滑防渗处理，防止液体泄漏后造成对土壤和地下水的污染影响。

⑥ 建立环境管理机构，明确岗位作用、职责和权限，并传达给责任人；加强培训，操作人员应进行专业培训，掌握处理紧急事故的自救急救知识；建立定期检查制度，发现问题及时纠正并采取措施，防止类似问题再次发生。划定禁火区，在明显地点有警示标志，输配电线、灯具，火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求。

⑦ 厂区内雨污分流，雨水经厂区雨水管道流入市政雨水管网。厂区雨水通过地下官网汇集到市政雨水井，在雨水井的出口已经设置节流阀，如有其它污水进入雨水官网，关闭此阀即可。

⑧ 依托的危险废物的贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的要求，确保不会因泄漏渗入地下污染地下水。确保危险废物集中存放于危险废物收集桶内，再集中存放于危废暂存间，并交由资质的废物处置单位集中收运并安全处置。

(2) 事故应急预案

建设单位应按照《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知>（环发[2015]4号）》、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）和《上海市环境保护局关于开展企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理的通知》（沪环保办[2015]517号）要求，强化风险管理制度，企业应在项目建成后完成企业突发环境事件应急预案的编制工作，并到崇明区生态环境局备案。

在落实企业现有风险防范措施的前提下，本项目环境风险处于可控。

3、结论

综上所述，本项目与相关规划相容，与用地性质相符。在落实本报告中提出的环境保护治理措施后，各类污染物排放均符合相应的排放标准，项目建成后对环境影响较小，符合本项目所在地功能区的环境质量要求，从环境保护的角度，项目建设可行。