建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：福州高新区数字经济产业园项目8#地块建设工程

建设单位： 福州高新区投资控股有限公司

编制日期： 2022年07月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 福州高新区数字经济产业园项目8#地块建设工程 | | |
| 项目代码 | 2019-350169-39-03-032830 | | |
| 建设单位联系人 |  | 联系方式 |  |
| 建设地点 | 福州市高新区上街镇马排村 | | |
| 地理坐标 |  | | |
| 国民经济  行业类别 | K7010房地产开发经营 | 建设项目  行业类别 | 97.房地产开发、商业综合体、宾馆、酒店、办公用房、标准厂房等 |
| 建设性质 | 新建（迁建）  □改建  □扩建  □技术改造 | 建设项目  申报情形 | 首次申报项目  □不予批准后再次申报项目  □超五年重新审核项目  □重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 福州高新区经济发展局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 闽发改备[2019]A140084号 |
| 总投资（万元） | 17550.13 | 环保投资（万元） | 40 |
| 环保投资占比（%） | 0.23 | 施工工期 | 15个月 |
| 是否开工建设 | 否  □是： | 用地（用海）  面积（m2） | 总用地面积9089.04m2，总建筑面积36550.93m2 |
| 专项评价设置情况 | 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表1专项评价设置原则表，本项目专项评价设置情况具体见**表1-1**。  **表1-1 项目专项评价设置表**   | **专项评价的类别** | **设置原则** | **本项目情况** | **是否设置专项** | | --- | --- | --- | --- | | 大气 | 排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目 | 本项目排放废气不含左侧所列有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气 | 否 | | 地表水 | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂 | 本项目废水为间接排放 | 否 | | 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目 | 本项目不涉及的危险物质存储量 | 否 | | 生态 | 取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 本项目不设置取水口 | 否 | | 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 | 本项目不属于海洋工程 | 否 | | 土壤 | 不开展专项评价 | / | 否 | | 声环境 | 不开展专项评价 | / | 否 | | 地下水 | 原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉水等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作 | 本项目不涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉水等特殊地下水资源保护区 | 否 | | 注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）：二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物。  2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。  3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。 | | | |   本项目建设内容均不属于**表1-1**中设置原则所列出内容，不需设置专项评价。 | | |
| 规划情况 | **相关规划名称：**《福州市海西高新技术产业园控制性详细规划》，福州市规划设计研究院，2010年2月；  **审批机关：**无；  **审批文件名称及文号**：无。 | | |
| 规划环境影响评价情况 | **规划环境影响评价文件名称**：《福州高新区海西高新技术产业园总体规划》，福州市环境科学研究院，2010年9月；  **审批机关：**原福州市环境保护局；  **审批文件名称及文号：**《福州市环境保护局关于福州高新技术产业总体规划环境影响报告书的审查意见》（榕环保[2010]490号）。 | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 根据《福州市海西高新技术产业园控制性详细规划》，福州市海西高新技术产业园北至金上路，南至大樟溪，东至乌龙江，西至乌龙江大道，规划用地面积约12.34km2。  福州市海西高新技术产业园功能定位以高端研发、科技孵化和总部经济为主体，以龙头企业为带动，海峡两岸高新技术产业有机交汇，技术、人才、资金等创新要素集聚，创新、创意、创业相互融合，人与自然和谐相处的国家级高新技术产业园区。规划总体布局结构为“一主一副、两区三园”。“一主一副”指的是环高岐湖形成的综合公建服务中心和围绕管理中心形成的行政生活服务中心。“两区三园”指的是上街安置小区和南屿高尚居住小区以及三个集中的产业园区。  根据福州市海西高新技术产业园控制线详细规划-用地布局规划图，本项目属于房地产开发经营，属于房地产产业项目，不属于禁止或限制建设项目，项目建设有助于提高应用型、技术技能型和复合型人才培养比重，所以，本项目的建设是符合福州市海西高新技术产业园发展环评要求。 | | |
| 其他符合性分析 | **1、产业政策符合性分析**  对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于国家发展和改革委员会颁布的《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许建设项目。  项目不在《限制用地项目目录》(2012年本)和《禁止用地项目目录》(2012年本)所列范围，且符合国家相关法律、法规和政策规划，符合国家的产业政策。  根据国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2020年版）》的通知（发改体改规[2020]1880号），本项目不属于“禁止准入类”和“许可准入类”行业，在该负面清单中未提及。  综上分析，本项目的建设符合国家当前相关产业政策要求。  **2、选址符合性分析**  项目位于福州市高新区上街镇马排村，根据《海西高新技术产业区高新北及高新南AB单元控制性详细规划——土地利用规划图》（**附图1**），本项目所在地规划为工业用地，选址符合区域土地利用规划的要求。  **3**、 **“三线一单”控制要求符合性分析**  **（1）生态保护红线**  对照《福州市政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，本项目位于福州高新区上街镇，用地性质为工业用地，项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域。因此，项目建设符合生态红线控制要求。  **（2）环境质量底线**  项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。根据项目所在地环境质量现状调查和污染排放影响预测可知，本项目运营后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，不会对区域环境质量底线造成冲击。  **（3）资源利用上线**  项目用水来自于市政供水管网供水，用电来自市政电力公司提供，用气为市政燃气供汽。  项目运营后通过采取强化运行管理、合理选用设备及原辅材料、强化各项污染治理等多方面合理可行的措施，以“节能、降耗、减污”为目标，可有效的降低能源消耗、控制污染。  项目的水、电、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。  **（4）生态环境准入清单**  项目属于房地产产业，项目建设符合国家当前产业政策；本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的允许类项目，不属于国家《市场准入负面清单（2020年版）》规定的禁止投资项目；不在《福建省第一批国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》之内；符合环境准入要求。项目所处区域未设置环境准入负面清单，符合环境准入负面清单要求。  综上分析，项目的建设符合相关规划，且符合“三线一单”管控要求。 | | |

二、建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | **1、项目由来**  福州高新区投资控股有限公司址于福州市高新区上街镇马排村建设福州高新区数字经济产业园项目8#地块建设工程（功能为丙类厂房、技术密集型工业厂房）（**附件4：**备案表、**附件5：**侯规2号函【2018】65号、**附件6：**国有建设用地使用权出让合同），总用地面积9089.04m2，总建筑面积36550.93m2。  本项目为房地产产业，属于“97.房地产开发、商业综合体、宾馆、酒店、办公用房、标准厂房等—涉及环境敏感区的”中以居住为主要功能的区域，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的要求，福州高新区数字经济产业园项目8#地块建设工程需编制环境影响报告表（具体详见**表2-1**）。福州高新区投资控股有限公司委托本公司编制该项目的环境影响报告表（**附件1**：委托书）。我公司接受委托后，组织有关人员进行现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集等和调研的基础上，按照环境影响评价有关技术规范和要求，编制了本项目环境影响报告表。  **表2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）**   | **环评类别**  **项目类别** | **报告书** | **报告表** | **登记表** | | --- | --- | --- | --- | | **四十四、房地产产业** | | | | | 97.房地产开发、商业综合体、宾馆、酒店、办公用房、标准厂房等 | / | 涉及环境敏感区的 | / |   **2、项目概况**  项目名称：福州高新区数字经济产业园项目8#地块建设工程  建设单位：福州高新区投资控股有限公司  建设地点：福州市高新区上街镇马排村  建设性质：新建  建设规模：总用地面积9089.04m2，总建筑面积36550.93m2，其中计容面积27267.12m²，不计容面积9283.81m²；容积率3，建筑密度39.99%，绿地率为15.14%。  主要建设内容：项目建设为高层厂房及厂房生产服务设施用房。属高层丙厂房、技术密集型工业厂房。  总 投 资：17550.13万元，本项目为政府投资项目，资金来源为财政投资。  建设工期：15个月。  **3、项目组成**  本项目建设完成后，再托付给入驻工业企业使用；目前尚无入驻工业企业信息，对于入驻的企业生产内容尚不明确，无法对其污染源强进行评价，要求工业企业在入驻前，另行环评。此次只针对建筑大楼施工期及运营期办公人员、配套设施等产生的污染源进行评价。  项目主要建设内容详见**表2-2，**主要经济技术指标见**表2-3**。  **表2-2 项目建设内容一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **工程类别** | **项目** | **主要建设内容** | **备注** | | 主体工程 | 一层 | 设备用房、门厅、消控中心、监控中心、架空机动车库、公共卫生间等 | 新建 | | 二层 | 工业厂房 | | 三层 | 工业厂房 | | 四~十四层 | 工业厂房及相关配套服务用房等 | | 配套工程 | 地下室 | 建筑面积6557.76m2，设备用房、消防水池、水泵房及地下机动车库等。 | 新建 | | 公用工程 | 给水 | 接自市政供水管，向各用水处供水 |  | | 排水 | 雨污分流。生活污水排出经污水支管收集，经化粪池或隔油池处理后经校区管网排入市政污水管。  室外道路雨水、建筑落水水管雨水，结合景观及海绵设施，汇入雨水花园、下凹式等低洼处，在低凹式设置雨水口，将溢流雨水排入室外雨排水系统，最后排入市政雨水检查井。 | 新建 | | 供电 | 由市政供电管网统一供给 | | 电力应  急设备 | 大地面地块一层设1台500KW自启动闭式自循环水冷却柴油机发电机组作为应急电源。对大楼内断电时间要求为毫秒级的重要负荷供电另行设置UPS应急电源。 | 新建 | | 环保工程 | 废水 | 生活污水通过化粪池处理后排入市政污水管网。 | 新建 | | 废气 | 柴油发电机废气：机械排风，经排烟管引至楼顶排放；  地下车库废气：经排风管，引至地面排放；  垃圾收集点恶臭：日产日清、及时对垃圾集散间进行冲洗。 | 新建 | | 噪声 | 选用低噪声设备、设备底座减震、墙体隔声、距离衰减。 | 新建 | | 固废 | 生活垃圾通过设置垃圾收集桶，统一转交环卫部门清运处置 | 新建 |   **表2-3 项目主要经济技术指标**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | | | | | **数值** | **单位** | | 总用地面积 | | | | | 9089.04（13.63亩） | m2 | | 总建筑面积 | | | | | 36550.93 | m2 | | 其中 | 计入容积率的建筑面积 | | | | 27267.12 | m2 | | 其中 | 厂房及配套建筑面积 | | | 27267.12 | m2 | | 不计入容积率的建筑面积 | | | | 9283.81 | m2 | | 其中 | 一层车库建筑面积 | | | 1678.48 | m2 | | 架空建筑面积 | 其中 | 一层架空 | 461.57 | m2 | | 二层架空 | 586.00 | / | | 地下室建筑面积 | | | | 6557.76 | m2 | | 建筑密度 | | | | | 39.99 | % | | 容积率 | | | | | 3.00 | / | | 绿地率 | | | | | 15.14 | % | | 绿地面积 | | | | | 1376.08 | m2 | | 建筑基底面积 | | | | | 3634.71 | m2 | | 建筑系数 | | | | | 40.22 | % | | 机动车停车位 | | | | | 244 | 个 | | 其中 | 地上 | | | | 54 | 个 | | 地下 | | | | 190 | 个 | | 非机动车停车位 | | | | | 291 | 个 |   **4、项目平面布置及功能布局**  （1）地理位置  本项目选址于福州市高新区上街镇马排村。项目场区东侧紧邻乌龙江大道，西侧、南侧均紧邻空地，北侧紧邻已建厂房。项目地理位置见**附图2**，周围环境示意见**附图3**。  （2）总体布局  根据项目平面布置（**附图4**），项目总体规划遵循“适用、经济、美观”的原则，力求做到与财力、物力、功能要求的协调与统一。在建筑环境内部，通过建筑单体的布局，使建筑单体结合基地地形，从而留出较大的绿地或庭院空间，这样的空间关系既顺应了城市形态，又使各部分绿地化零为整，提高了空间的利用率。  在交通组织上尽量体现集中通达的要求，人流、车流和物流分别设置出入口。  深入体现“以人为本”原则。注重关注人的心理和心里需求，注重领域感、归属感、成就感以及开放性、私密性等方面的内容，人文关环贯穿工作、生活、服务和环境的全方位、全过程，最大程度的方便使用方；通过对场地和流程的分析，合理组织人流、车流，实现人车分流的交通概念。  围绕用地设计车行环路在场区外形成一个相对闭合的环路，与主出入口广场联系起来；主要交通负荷被限定在产业园区外围和一层车库，使车辆行驶范围控制在周边，一层广场和二层大平台用地均步行系统。从而保护了绿地和庭院的景观环境和步行车间的连续性。  各层平面布置图见**附图5**，项目效果图见**附图6**。  （3）上部结构设计  A、结构选型  ①采用框架-剪力墙结构，属普通钢筋混凝土高层建筑（高度不超过60m）。  ②抗震设防分类和设防标准：本工程为丙类建筑，抗震措施按设防烈度为7 度进行设计，框架抗震等级为三级，剪力墙抗震等级为二级。  ③根据<<建筑结构可靠性设计统一标准>>的规定，本工程设计基准期为50 年，结构的设计使用年限为50 年，建筑结构安全等级为二级。  ④高层工业建筑建筑采用现浇框架-剪力墙结构。  ⑤楼、屋面体系：本工程楼屋面均采用现浇钢筋砼梁、板式结构。  B、结构用料：  ①柱、墙混凝土强度等级：C30~C50；梁、板混凝土强度等级：C30；屋面采用C30防水密实性砼，屋顶水箱水池采用C30 密实性混凝土，抗渗等级为0.6Mpa。  ②钢筋：HRB400 级：fy＝360Mpa。  ③砌体：墙体材料将综合考虑结构安全和建筑节能设计的要求。综合  考虑结构安全和建筑使用功能的要求。  ④砌块和砂浆： 砌块强度等级不小于MU5.0，混合砂浆强度不小于M5.0。  ⑤框架柱、剪力墙、梁、板等构件的主要尺寸，将结合砼强度等级根据计算结果、轴压比、建筑条件来确定。  （4）地下室结构设计  ①考虑桩基或抗拔锚杆的抗拔承载力进行地下室抗浮验算。材料、构件等选用以确保结构的安全、可靠、经济、合理为原则。  ②地下室外墙及底板的混凝土抗渗等级不小于P6。  ③由于地下室基坑开挖较深，应做好支护措施。  （5）公用工程  ①给水系统  水源：采用市政水源。给水管由市政给水管引入一根管径为DN200 给水管，在小区内布置成环，环网管径为DN150，并根据使用功能对消防用水、生活用水、景观用水分设水表计量。  本工程地下室、1~2 层由市政压力给水管网直接供水，3 层及以上楼层由生活水池-变频增压设备联合供水。  ②消火栓给水系统  a、室外消火栓系统:室外消防管网由市政直供，在工程内呈环状布置，环状管网设若干个室外消火栓，供消防车取水加压，能满足室外消防用水量40L/s的要求。室外消火栓的设置间距不大于120m，在水泵接合器的15-40m 范围内设置室外消火栓。消防水池设有消防车取水口，保护半径不大于150m，供消防车取水用。  b、消防水箱和水池: 最高楼屋顶设置18T 消防专用水箱，供消防初期用水；地下一层各设置990T(分两格)消防专用水池及水泵房。  c、室内消火栓系统: 本园区内设置室内消火栓系统；室内消火栓系统采用临时高压给水系统。消火栓充实水柱不小于13 米，并保证两股水柱能同时到达室内任何部位。室内消火栓用水由消火栓泵从消防水池抽取；消火栓箱内设置报警按钮。屋顶设带有压力显示装置的试验用消火栓。室内消火栓系统设有若干只水泵接合器，增强供水安全性。在水泵房内设有2 台室内消火栓加压泵，一用一备。  d、自动喷水灭火系统:  地下室按中危险II 级设计，喷水强度8L/m2·min,作用面积160m2。  一层车库按中危险II 级设计，喷水强度8L/m2·min,作用面积160m2。其余按中危险I 级设计，喷水强度6L/m2·min,作用面积160m2。  该系统设湿式报警阀组，每个湿式报警阀控制的喷头数不超过800个，报警阀设于水池泵房内。泵房内设两台喷淋消防泵(一用一备)。  ③水喷雾及气体灭火系统  a、柴油发电机房及储油间采用水喷雾灭火装置。设计灭火强度20L/m2·min，响应时间小于45s，最不利点工作压力大于0.35MPa。火灾延续时间0.5小时。  b、重要电气设备用房采用七氟丙烷气体灭火装置。  ④排水系统  a、本工程室内排水采用污废合流制，室外排水采用雨、污分流制。  b、污废水：最高日污水排水量按生活给水量的90%计取，排水量约为125.2m³/d。生活污水需经化粪池处理，由污水管道集中后排至市政污水管道。  c、雨水：屋面雨水重现期按10 年设计，雨水排水工程与溢流设施的总排水能力不小于其50 年重现期的雨水量。室内雨水系统为独立系统，屋面、阳台雨水分设专管收集后，排入室外雨水明沟。室外雨水系统为独立系统，重现期按3计，道路、广场雨水由雨水口收集后，排入室外雨水井，经室外雨水管道收集后排入市政雨水干管。  （6）电气设计  ①供电设计  a、负荷等级  本工程为一类高层公共建筑，本工程消防控制室、消防水泵、消防电梯、防排烟设施、应急照明等消防用电，安防系统用电、生活水泵为一级负荷，自动扶梯、电梯、空调用电应为二级负荷，其余为三级负荷。  b、供电电源及电压  本工程由市政10KV 电网引2 路10KV 高压线路，以电缆埋地敷设方式引至8#地块地面一层的环网室，紧邻环网室设置变配电房，其中变配电房内设2 台1600kVA 干式变压器。  c、本工程按单位指标法估算负荷容量如下表：采用低压侧电容补偿后，使功率因素cosφ达到0.9。为确保消防用电等重要负荷用电，于地面地块一层设1 台500KW 自启动闭式自循环水冷却柴油机发电机组作为应急电源。  电源的计量在低压部份按使用对象进行分别计量，厂房、地下室设备用房、地下室车库等公共用电独立计量。  d、低压系统电压等级为～220V/380V。低压配电采用放射式与树干式相结合的方式，对于单台容量较大的负荷或重要负荷如：水泵房、电梯机房、电话站、消防控制室等设备采用放射式供电；对于一般负荷采用树干式与放射式相结合的供电方式。  本工程的消防动力设备、计算中心、应急照明、电话机房、配变电所所用电等采用双电源供电，并在末端互投。  ②应急电源系统  本工程于地面一层设1 台500KW 自启动闭式自循环设置一台柴油发电机组作为消防用电的备用电源。弱电机房用电另设UPS 电源供电系统。  （7）空调系统  根据建筑的功能，平面分布及使用的要求，综合技术、经济、管理诸因素，设计考虑本工程空调方案为：  研发厂房采用变频多联中央空调系统+热回收式新风机组或带冷源新风系统，室内机根据吊顶形式设置，采用侧送上回或上送上回的气流组织形式。夏季供冷，冬季供暖，空调室外机设置在裙房屋面和主楼屋面。  （8）通风系统  ①地下汽车库置机械通风系统，按6 次/小时换气次数计算其排风量。  排风方式采用上排方式。采用车道自然补风与机械补风相接合的送风方式。  ②泵房独立设置机械排风系统, 按6 次/小时换气次数计算风量，风  机选用低噪声柜式离心风机；同时利用负压自然补风。  ③ 发电机房设置机械排风系统、利用百叶窗自然补风。发电机房及储油箱间按12次/h 换气次数计算排风量。发电机房供油系统及排气的深化设计待业主确定设备型号后由发电机厂家再深化设计。发电机组的高温烟气管道应采取热补偿措施，其尾气高空排放。发电机房内排风系统应设置防静电接地措施（包括法兰跨接），不应采容易积聚静电的绝缘材料制作。  ④发电机组的燃料供给管道应符合：在进入建筑物前和设备间内的管道上均应设置自动和手动切断阀，储油间的油箱应密闭且应设置通向室外的通气管，通气管应设置带阻火器的呼吸阀，油箱下部设置防止油品流散的设施，即地面集油坑。  ⑤变配电房、环网室设置机械通风系统，按12 次/小时换气次数计算风量；同时在配电房内设置分体空调，在炎热夏季开启空调以利于高低压配电房内的机组更好的正常运行。  ⑥变配电房、环网室的通风系统的电动阀平时均为常开，确定火灾报警气体灭火系统启动时关闭并联锁关停通风机。待气体灭火结束后再打开阀门并联锁打开风机排出室内有害气体。变配电房、环网室的风机开关在其房间内外均须设置。  ⑦卫生间设有机械排风系统, 排风量按换气次数10~15 次/h 计算。  （9）海绵城市设计  a、采取雨落管断接或设置集水井等方式将屋面雨水断接并引入周边绿地内小型、分散的低影响开发设施，或通过植草沟、雨水管渠将雨水引入场地内的集中调蓄设施。  b、选择对径流雨水水质没有影响或影较小的建筑屋面及外装饰材料。  c、通过道路横断面设计使道路横坡坡向、路面与道路绿化带及周边绿地  的竖向关系等，便于径流雨水汇入绿地内低影响开发设施。  d、路面排水采用生态排水的方式。路面雨水首先汇入道路绿化带及周边  绿地内的低影响开发设施，并通过设施内的溢流排放系统与其他低影响开发设施或城市雨水管渠系统、超标雨水径流排放系统相衔接。  e、人行路面、停车场等采用透水铺装，透水铺装路面设计满足路基路面强度和稳定性等要求。  f、在绿地内设计可消纳屋面、路面及停车场径流雨水的低影响开发设施，并通过溢流排放系统与城市雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统有效衔接道路径流雨水进入绿地内的低影响开发设施前，利用沉淀池、前置塘等对进入绿地内的径流雨水进行预处理，防止径流雨水对绿地环境造成破坏。  **5、用水平衡**  项目用水主要为办公人员生活用水及绿化用水，由市政供水管提供。  **①给水**  A、生活用水  目前未知入驻工业企业的员工人数，厂房及配套建筑面积为27267.12m2，根据《福建省行业用水定额标准》（DB35/T772-2013）和《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），用水定额为5L/m2•d，年工作日为300天，则年生活用水量为40900.7t（136.34t/d），排污系数按0.85计，年排水量约为34766.7t(115.889t/d)，排入园区三级化粪池处理。  B、绿化用水  拟建项目绿化面积约1376.08m2，根据福建省地方标准《行业用水定额》（DB35/T772-2018），绿化用水按每平方米1.5L/d计算，日用水量为2.064t，年用水量412.8t(绿化时间按每年200天计算)；全部由土壤吸收。  C、不可预见用水  不可预见用水按日用水量10%计，则不可预见用水量为13.8t/a，均以损耗计。  **②排水**  园区内排水采取雨、污分流制。雨水经厂区内雨水管汇集后排至市政雨水管网。生活污水汇至化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准（氨氮达到《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）后，分别经市政污水管网排入福州大学城污水处理厂，经福州大学城污水处理厂处理后，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级A标准后排放入高岐河。  水平衡分析见**图2-1**，项目总排水量统计见**表2-4**。  **表2-4 本项目用排水量统计表 单位：t/d**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **用水单元** | **用水情况** | **损耗量** | **排水量** | | **新鲜用水量** | | 1 | 生活用水 | 136.34 | 20.451 | 115.889 | | 2 | 绿化用水 | 2.064 | 2.064 | 0 | | 3 | 不可预见用水（按以上用水量10%） | 13.8 | 13.8 | 0 | | 合计 | | 152.204 | 36.015 | 115.889 |     **图2-1 拟建项目水平衡图 单位：t/d** |
| 工艺流程和产排污环节 | 1、施工期主体工程污染影响因素分析 本项目施工期间基础工程、主体工程、装饰工程、安装工程等工序将产生噪声、扬尘及废气、固体废物、污水污染物，其排放量随工序和施工强度不同而变化，施工期工艺流程及产污环节见**图2-2**。    **图2-2 项目施工期工艺流程及产污环节** 2、运营期主体工程污染影响因素分析   **图2-3 项目运营期工艺流程及产污环节**  本项目施工期、运营期产污环节汇详见**表2-5、表2-6**。  **表2-5 项目施工期产污环节汇总表**   | 类别 | | 污染物因子 | 来源 | 污染物排放特点 | | --- | --- | --- | --- | --- | | 废水 | 施工废水 | COD、SS、石油类 | 车辆和设备的冲洗 | 水质约为SS500~1000mg/L，石油类10mg/L | | 生活污水 | COD、BOD5、NH3-N、SS | 施工人员日常生活 | 依托所租用民房现有污水处理设施进行处理 | | 雨季地面径流 | SS | 雨水冲刷 | 含大量悬浮物 | | 废气 | 运输车辆扬尘 | TSP | 车辆运输 | 无组织间歇性排放 | | 施工场地扬尘 | TSP | 土方开挖、施工原料堆放、表土堆放 | 无组织间歇性排放 | | 车辆及设备废气 | CO、THC、NOX、SO2 | 设备运行及车辆运输 | 无组织间歇性排放 | | 噪声 | 施工设备 | 噪声 | 设备运行 | 固定声源 | | 运输车辆 | 噪声 | 车辆运输 | 流动声源 | | 固体废物 | 土石方 | 固废 | 场地的开挖 | 主要为弃方、土方 | | 建筑垃圾 | 固废 | 施工中建筑材料下脚料、废包装物、水泥块等固体废物 | / | | 生活垃圾 | 固废 | 施工人员日常生活 | 主要为废纸、废包装等 | | 生态 | 水土流失 | / | 土方开挖 | / |   **表2-6 项目运营期产污环节汇总表**   | **类别** | | | **污染来源** | **主要污染物** | **处理设施及去向** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 废水 | 生活污水 | | 日常生活 | COD、BOD5、SS、氨氮 | 厂区化粪池→市政污水管网→福州大学城污水处理厂 | | 废气 | | 柴油发电机废气 | 柴油发电机 | 烟尘、NOx、SO2 | 机械排风直接接入排风竖井，引至屋面高空排放 | | 停车场废气 | 停车场 | CO、THC、NOX | 无组织排放 | | 垃圾收集点恶臭 | 垃圾收集点 | 恶臭 | 无组织排放 | | 噪声 | | | 社会活动噪声、设备噪声交噪声 | | 减振降噪、建筑隔声 | | 固废 | 生活垃圾 | | 日常生活 | 果皮、纸屑等 | 环卫部门清运 | |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 本项目为工业标准厂房建设，属于新建项目，选址于福州市高新区上街镇马排村，不涉及原有环境污染问题，与福州高新区投资控股有限公司其他项目无依托关系。 |

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区域  环境  质量  现状 | 1、水环境质量现状 项目废水不直接排入周边地表水体，根据福建省生态环境厅网站发布的福建省主要流域水环境质量状况(2022年1~4月)，2022年1~4月，全省主要流域总体水质为优。监测的375个断面中，Ⅰ～Ⅲ类水质比例94.4%，其中Ⅰ～Ⅱ类水质比例50.7%。各类水质比例如下：Ⅰ类占2.7%，Ⅱ类占48.0%，Ⅲ类占43.7%，Ⅳ类占5.0%，Ⅴ类占0.3%，劣Ⅴ类占0.3%。小流域考核断面Ⅰ～Ⅲ类水质比例为91.0%；详见**图3-1**。  由此可知，项目周边闽江闽侯竹岐断面环境质量满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准。  根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》(环办环评〔2020〕33号)的要求：“地表水环境区域环境质量现状引用与建设项目距 离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数 据或地表水达标情况的结论”，本此评价选取福建省生态环境厅网站发布水环 境状况信息，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试 行)》(环办环评〔2020〕33号)的要求。    图3-1 福建省流域水环境质量状况（2022年1~4月） 2、大气环境质量现状 根据福州高新区发布的2021年1月~2021年12月份福州高新区环境空气质量月报，2021年连续1年的大气常规因子环境空气质量监测数据见**表3-1**。  **表3-1 福州高新区2021年1月份~2021年12月份环境空气质量统计**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 时间 | SO2  μg/m³ | NO2  μg/m³ | PM10  μg/m³ | PM2.5  μg/m³ | CO  mg/m³ | O3  μg/m³ | | 2021年1月 | 7 | 29 | 56 | 26 | 0.7 | 68 | | 2021年2月 | 6 | 14 | 39 | 26 | 0.7 | 98 | | 2021年3月 | 6 | 26 | 51 | 27 | 0.7 | 90 | | 2021年4月 | 3 | 27 | 49 | 22 | 0.7 | 101 | | 2021年5月 | 2 | 18 | 46 | 20 | 0.4 | 93 | | 2021年6月 | 2 | 11 | 36 | 17 | 0.5 | 93 | | 2021年7月 | 3 | 12 | 32 | 15 | 0.4 | 88 | | 2021年8月 | 4 | 14 | 27 | 13 | 0.5 | 79 | | 2021年9月 | 4 | 13 | 31 | 15 | 0.5 | 88 | | 2021年10月 | 5 | 14 | 28 | 14 | 0.4 | 60 | | 2021年11月 | 3 | 22 | 38 | 19 | 0.5 | 69 | | 2021年12月 | 5 | 27 | 47 | 24 | 0.5 | 68 | | 国家二级标准 | 60 | 40 | 70 | 35 | 4 | 160 | | 达标情况 | 达标 | | | | | | | 注：CO为日均值第95百分位数，O3为日最大8小时值第90百分位数。 | | | | | | |   由上表可知，福州高新区2021年1月~2021年12月份空气环境中SO2、NO2、PM10和PM2.5均未超过国家二级标准，CO日均值第95百分数和O3最大8小时值第90百分数未超过国家二级标准，福州高新区环境空气质量属于达标区。 3、声环境质量现状 本项目位福州市高新区上街镇马排村，属于声环境2类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准限值要求（即昼间≤60dB(A) ，夜间）≤50dB(A)）；东侧临乌龙江大道，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类区标准限值要求（即昼间≤75dB(A)，夜间）≤55dB(A)）。  根据现场踏勘，项目厂界外周边50m范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中要求，项目不进行声环境质量现状监测。 4、生态环境 根据调查，项目用地周边为城市道路、空地及标准厂房等，评价区域内无珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标，调查区域也未发现国家重点保护的野生动植物等，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）相关要求，无需进行生态现状调查。因此，本环评不对生态环境现状进行评价。 5、土壤、地下水环境 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，属于编制环境影响报告表类别项目原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。本项目不取用地下水资源，建设区域内道理地面全部进行水泥硬化，地下部分采取必要的防渗措施。正常运行不存在土壤、地下水环境污染途径，故不开展地下水、土壤环境现状监测。 6、电磁辐射 本项目属于房地产开发经营，不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状监测与评价。 |
| 环境  保护  目标 | 本项目选址于福州市高新区上街镇马排村，项目周边的主要环境保护目标见**表3-2**及**附图3**。  **表3-2 环境保护目标一览表**   | **环境**  **要素** | **保护目标名称** | **保护对象** | **保护内容** | **环境功能区** | **相对厂址方位** | **相对厂址距离/m** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | | 环境  空气 | 马排村 | 居民区 | 约1000人 | 环境空气质量二类区 | 南侧 | 约95m | | 西北侧 | 约315m | | 北侧 | 约110m | | 马排安置房 | 居民区 | 约2389户 | 环境空气质量二类区 | 西北侧 | 约315m | | 声环境 | 本项目厂界外50m范围内，不涉及声环境保护目标。 | | | | | | | 地表水环境 | 本项目生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入福州大学城污水处理厂，最终纳入高岐河。外排废水不直接排入周边地面水域或海域。 | | | | | | | 地下水环境 | 本项目厂界外500m范围内，不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 | | | | | | | 生态环境 | 本项目评价范围内不涉及特殊生态敏感区、重要生态敏感区等生态环境保护目标。 | | | | | | |
| 污染  物排  放控  制标  准 | **1、废气**  施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求，详见**表3-3**。  本项目建设完成后，再托付给入驻工业企业使用；目前尚无入驻工业企业信息，对于入驻的企业生产内容尚不明确，无法对其污染源强进行评价，要求工业企业在入驻前，另行环评。  运营期废气主要为备用柴油发电机废气、停车场废气，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准及无组织排放监控浓度限值标准，详见**表3-3**。  **表3-3 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）**   | 污染物 | 最高允许排放浓度（mg/m3） | 最高允许排放速率 | | 无组织排放监控浓度 | | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 排气筒（m） | 二级（kg/h） | 监控点 | 浓度（mg/m3） | | SO2 | 550  （硫、二氧化硫、硫酸和其他含硫化合物使用） | 60 | 55 | 周界外浓度最高点 | 0.4 | | NOX | 240  （硝酸使用和其它） | 60 | 16 | 0.12 | | 颗粒物 | 120 | 60 | 85 | 1.0 |   **2、废水**  施工期生产废水经隔油沉淀处理后回用，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；营运期生活污水经化粪池收集处理后排入市政污水管网，生活污水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准（见表2.5-5），大学城污水处理厂外排污水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准，见**表3-5**。  **表3-4 项目废水排放标准 单位：mg/L(pH值无量纲)**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | GB8978-1996表4三级 | GB/T31962-2015 B等级 | 本项目纳管标准 | | 1 | pH | 6～9 | 6.5-9.5 | 6-9 | | 2 | BOD5 | 400 | 350 | 400 | | 3 | CODcr | 500 | 500 | 500 | | 4 | 氨氮 | -- | 45 | 45 | | 5 | SS | 300 | 400 | 300 | | 6 | 动植物油 | 100 | 100 | 100 |   **表3-5 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） 单位：mg/L**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项 目 | 一级标准 | | 二级标准 | 三级标准 | | A标准 | B标准 | | pH(无量纲) | 6～9 | 6～9 | 6～9 | 6～9 | | COD | 50 | 60 | 100 | 120 | | BOD5 | 10 | 20 | 30 | 60 | | SS | 10 | 20 | 30 | 50 | | 氨氮 | 5 | 8 | 25 | — | | 动植物油 | 1 | 3 | 5 | 20 |   **3、噪声**  施工期建筑施工场界噪声执行GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中表1标准；运营期项目西、南、北侧边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，东侧（临乌龙江大道）执行 4 类标准（即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)）。  **表3-6 《建筑施工场界环境噪声排放标准》表1（GB12523-2011） 单位：LAeq(dB)**   |  |  | | --- | --- | | 昼间 | 夜间 | | 70 | 55 |   **表3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 厂界外声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 | | 2类 | 60 | 50 | | 4类 | 70 | 55 |   **4、固废**  固体废物处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订版）的相关规定； 生活垃圾贮存处理应按照《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2003）中的要求进行综合利用和处置。 |
| 总量  控制  指标 | **1、总量控制因子**  目前，列入国家总量控制污染物的因子为COD、NH3-N、NOX、SO2，结合本项目的特征污染物，根据《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政〔2016〕54号）和《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法》（闽环发〔2014〕13号）的有关要求，我省主要污染物排放总量指标为COD、NH3-N、SO2、NOx。  **2、总量控制指标**  根据《福建省环保厅关于进一步加快推进排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽环发[2015]6号），排污权交易的水污染物仅核定工业废水部分，本项目不属于工业企业，因此无需申请总量。  排污权交易的废气污染物仅核定工业废气部分，本项目不属于工业企业，因此无需申请总量。  目前尚无入驻工业企业信息，对于入驻的企业生产内容尚不明确，废气总量待工业企业在入驻前另行环评后再确认。 |

四、主要环境影响和保护措施

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施  工  期  环  境  保  护  措  施 | 本项目位于福州市高新区上街镇马排村，根据现场踏勘，目前项目处于前期准备阶段，施工期间主要污染物为施工人员生活污水、施工废气、施工噪声、固体废物等。  **1、施工期污染源**  （1）施工废水  本工程施工期生产废水主要有：机械设备、运输车辆冲洗含油废水、混凝土浇筑养护用水、施工作业过程中泥浆水等形成的施工污水。  对于混凝土浇筑养护用水、施工作业过程中泥浆水等形成的施工废水，场地区应设置简易排水沟，机械设备、运输车辆冲洗废水集中收集经临时隔油、沉淀池处理后，循环用于场地抑尘洒水、混凝土路面养护用水，不外排。根据类比调查，施工废水按5.0t/d计，该类废水主要污染物为高浓度的泥沙和较高浓度的石油类物质，其中SS的浓度约为500～1000mg/L、石油类：10mg/L。  项目该部分施工废水可采用隔油、沉淀池处理后，回用于施工现场洒水抑尘、建筑养护、车辆冲洗等，严禁排入周边水系。  ①施工生活污水  施工生活污水主要来自施工队伍生活用水，根据类比分析，项目施工高峰期可达100人左右，按《室外排水设计规范》（GB50014-2006），施工人员的排水量以40L/（人·天）计，则生活污水排放量为4t/d。项目施工现场不设置临时施工营地，施工营地依托租用附近民房，施工期产生的少量生活污水依托所租用民房现有污水处理设施进行处理。施工期生活污水产生情况见**表4-1**。  **表 4-1 施工高峰期生活污水产生及排放情况表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **废水(t/d)** | **单位** | **COD** | **BOD5** | **SS** | **NH3-N** | | 产生情况 | - | mg/L | 500 | 250 | 300 | 40 | | 4 | kg/d | 2.0 | 1.0 | 1.2 | 0.16 |   ②雨季地面径流  施工期在雨季可能遇到暴雨天气，施工场地的地面径流雨水将含有大量悬浮物，周边水系存在污染隐患。因此，施工单位应在施工场地周边做好围堰、沉淀池等防护措施，收集的雨水经沉淀池沉淀后方可溢流至周边水系。 （2）施工期废气 施工期间，由于基础开挖、场地平整、水泥和砂石运送等产生的粉尘污染、燃油机械的尾气、装修涂料的有机溶剂等，以及机动车辆尾气产生的SO2、NOx、CO等污染物气体。  ①运输车辆扬尘  施工材料及土石方运输来往将产生道路二次扬尘污染。车辆运输扬尘与道路的路面条件、运输物料和天气条件有关，一般在风速大于3m/s时产生扬尘。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：    式中：*Q*—汽车行驶的扬尘量，kg/(km·pcu)；  *V*—汽车速度，km/h；  *W*—汽车载重量，T；  *P*—道路表面粉尘量，kg/m2。  表4‑2为一辆10t卡车，通过一段长为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。结果表明，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越不清洁，路面扬尘量越大。根据施工路段洒水降尘实验结果，见**表4‑3**，洒水的降尘效果均在30%以上，20m处降尘率可达52%，50m处降尘率可达41%。因此，适当降低运输车辆的车速，并适当洒水能有效地降低扬尘对大气环境和周边敏感点的影响。  **表4‑2 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量（单位：kg/km·辆）**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **P(kg/m2)**  **车速(km/h)** | **0.1** | **0.2** | **0.3** | **0.4** | **0.5** | **1.0** | | 5 | 0.051 | 0.086 | 0.116 | 0.144 | 0.171 | 0.287 | | 10 | 0.102 | 0.171 | 0.232 | 0.289 | 0.341 | 0.574 | | 15 | 0.153 | 0.257 | 0.349 | 0.433 | 0.512 | 0.861 | | 20 | 0.255 | 0.429 | 0.582 | 0.722 | 0.853 | 1.435 |   **表4‑3 施工路段洒水降尘试验结果**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **距路边距离** | | **0m** | **20m** | **50m** | **100m** | **200m** | | TSP  (mg/m3) | 不洒水 | 11.03 | 2.89 | 1.15 | 0.86 | 0.56 | | 洒水 | 2.11 | 1.40 | 0.68 | 0.60 | 0.29 | | 降尘率（%） | | 81 | 52 | 41 | 30 | 48 |   ②施工场地扬尘  施工期扬尘主要产生于土地平整、土方填挖、物料装卸、水泥搅拌和车辆运输等过程。扬尘量主要与风速、湿度、渣土分散度有关。参考大型土建工程现场的扬尘实地监测结果，TSP产生系数为0.10~0.05mg/m2·s。考虑本项目区域的土质特点，取0.05mg/m2.s。施工时作业区周边的总悬浮颗粒物（TSP）浓度可达0.5~2.5mg/m3。  ③运输车辆及施工机械废气  施工机械和运输车辆所排放的尾气，施工机械和运输车辆的动力源为柴油，所以产生的尾气主要有CO、THC、NOX、SO2，主要是对作业点周围和运输路线两侧产生一定影响，排放量不大。  ④装修废气  装修阶段时需使用墙面涂料胶水油漆等材料，据类比调查，每平方建筑面积使用油漆量与房屋的结构用途等不同而不同。一般用量约0.2-0.5kg/m2；若以0.5kg/m2保守估计，则粗估本工程各类涂料有机溶剂总用量约44.95吨，其中溶剂以70％计，约31.47吨的溶剂挥发到空气中去。若其中有机溶剂占30%计，则项目整体约有9.44吨有机气体，主要成份有丁醇、丙酮、三苯、甲醛等，可导致室内和局部环境空气污染。 （3）施工噪声 本项目施工期噪声源有固定声源和流动声源。固定声源来自于机械设备产生的噪声，具有声源强、声级大、连续等特点；流动声源主要指场内外交通运输产生的噪声，具有源强较大、流动性等特点。施工期噪声运输路线两侧的敏感点将产生暂时的影响。施工期主要噪声源强度参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中相关数据，见**表 4‑4**。  **表 4‑4 本项目主要机械设备噪声级（单位：dB(A)）**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **声源类型** | **设备、系统名称** | **距声源5m** | **距声源10m** | | 固定声源 | 推土机 | 83~88 | 80~85 | | 轮式装载机 | 90~95 | 85~91 | | 振动夯锤 | 92~100 | 86~94 | | 混凝土振捣器 | 80~88 | 75~84 | | 汽车起重机 | 75~80 | 71~75 | | 附着式震动器 | 82~88 | 80~85 | | 混凝土输送泵 | 88~95 | 84~90 | | 商砼搅拌车 | 85~90 | 82~84 | | 流动声源 | 重型运输车 | 82~90 | 78~86 |  （4）固体废物 ①土石方  项目施工期的弃土主要是由场地平整、地下室开挖产生的土方，项目挖方过程中剥离表土应用于后期绿化覆土，弃方应运至城建部门指定的地点填埋。为防止水土流失，建设单位应督促施工单位在土方调配、运输过程中应严格按照水土保持各项要求，做好水土流失防治工作。  ②建筑垃圾  施工建筑垃圾主要是施工中建筑材料下脚料、废包装物、水泥块等固体废物。建筑垃圾产生量采用建筑面积预测：  *JS=QS×CS*  式中：*JS*—建筑垃圾总产生量（t）  *QS*—建筑面积，36550.93m2  *CS*—平均每m2建筑面积垃圾产生量  建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，每平方米建筑面积将产生0.5~1.0kg左右的建筑垃圾，本评价取每平方米建筑面积产生1kg建筑垃圾。根据公式计算可知项目施工阶段中建筑垃圾产生量为36.6t/a。  施工单位应对施工建筑垃圾进行分拣，回收可利用的固体废物如建筑废模块、建筑材料下角料、破钢管、断残钢筋头、包装袋以及废旧设备等回收后重复利用；不可利用的如土、石、沙等建筑材料废弃物由施工单位运往城建部门指定地点场所统一处置。  ③生活垃圾  施工期高峰人数按100人计，按每人每天排放生活垃圾按0.5kg计算，则生活垃圾每天产生量为50kg，建设期限约为15个月，生活垃圾由环卫部门统一清运处置。 （5）水土流失 项目施工期间，由于土石方开挖，将对项目建设所在地的原有的生态环境造成破坏，根据项目建设地了解主要影响为施工期产生的水土流失及植被破坏。   1. 水土流失   项目建设扰动原地貌、土地及植被面积约9089.04m2（合13.63亩），导致扰动地面表土裸露、质松、植被破坏，特别是项目所处亚热带地区，暴雨频繁，工程期间若遇大暴雨，将有可能加剧施工场地水体流失，因此，项目建设过程应严格执行水土保持措施，减少水土流失量。  ②生态植被破坏  项目建设区为建设用地，不存在古树名木或生态环境敏感区。项目施工过程中将清除地表植被，扰动地表，但建设完成后将有大部分绿化植物的绿化带，恢复生态环境。项目施工不会导致植物群落和植被的消失，不会造成物种灭绝；施工占地临时改变土地利用状态，占地植被物将被破坏，待工程完成后，可通过相应的工程和植物措施对其进行植被恢复，影响较小。  **2、施工期间污染防治措施**  （1）施工期间废水污染防治措施  ①生活污水  项目施工现场不设置工地营房，施工人员借助周边居民住宅，另行租房居住，不在工地住宿，项目生活污水依托区域民宅生活污水处理设施，经化粪池处理后排放。  ②施工作业废水  施工过程产生施工建设废水。生产废水中含有大量的SS、油污，建议设临时沉砂池进行沉淀处理收集回用（沉淀池容积大于日排放施工废水量），其上清液次日可用于施工场地降尘洒水，使污水得到综合利用，严禁将施工过程中的砂土料冲洗水和设备清洗产生的废水以及带有混浊泥浆的废水等直接排入或因无序漫流污染附近水体。此外为防止运输车辆轮胎及车身粘带泥土造成二次污染，施工场地应设置洗车平台。  根据建设单位介绍，项目施工期拟于场地东侧建设洗车台及三级隔油沉淀池，根据工程测算，项目该部分污水日产生量约为5.0t/d，考虑停留时间，建议设计池容为（2×2×1.5）m3的隔油池以及（2×2×1）m3的沉淀池，同时洗车平台四周设置防溢座、废水导流渠设施，施工场地四周沿场地边界拟修建废水集水沟。项目施工污水及雨季产生的淋溶水，可经项目建设所在地四周集水沟引至隔油沉淀池内，进行隔油、沉淀处理后，循环使用或作为场地抑尘洒水，不排放。经采取相应的措施对当地水域水质不产生影响。项目施工场地内将建设完善污水收集沟渠及废水回用管道建设，确保场内废水收集效率，处理完成后，回用于工程建设。  施工中的固体废物应及时清理并运走，水泥、沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，妥善存放并用篷布遮盖，防止雨水冲刷而造成污染。及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，且雨季时节应加强排水渠道的检查，确保渠道通畅，以免这些物质随雨水冲刷污染东面地表水体。尽量避免在雨季开挖土方，临时堆土应有防雨水设施，减少雨水对堆土的冲刷。  施工单位应严格施工管理，文明施工。节约建筑用水。尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触；对废弃的用油应妥善处置；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。  有关施工现场水环境污染防治的其它措施按照“建设工程施工现场环境保护工作基本标准”执行。  综上，项目施工期废水的防治措施有效可行。  （2）施工期间废气污染防治措施  施工单位应严格按照《建筑施工现场环境与卫生标准》、《防治城市扬尘污染技术规范》要求做好施工期扬尘控制措施：  ①施工期间，施工单位应根据相关规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。  ②施工期间，土建工地边界应设置高度2.5米以上的围挡。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于2000目/100cm2）或防尘布。  ③施工现场的主要道路必须进行硬化处理，土方应集中堆放。裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖防尘布、细石或其他功能相当的材料、固化或绿化等措施，晴朗天气时，视情况每周等时间隔洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水频率；根据抑尘剂性能，定期喷洒抑尘剂等。  ④拆除建筑物、构筑物时，应采用隔离、洒水等措施，并应在规定期限内将废弃物清理完毕。  ⑤遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。  ⑥进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。  ⑦施工现场的材料和大模板等存放场地必须平整坚实。水泥和其它易飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放或采取覆盖等措施。  ⑧施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。  ⑨施工工程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。清运时必须采用相应容器或管道运输，严禁凌空抛掷。  ⑩施工现场应设置密封式垃圾站，施工垃圾、生活垃圾应分类存放，并应及时清运出场。  ⑪施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施。本项目施工场地拟在地块东侧施工场地总出入口处设置10m3的废水收集池、沉砂池及清水回用池各一个。收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆，经沉淀处理后回用。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过10米，并应及时清扫冲洗。  ⑫施工现场的机械设备、车辆的尾气排放应符合国家环保排放标准的要求。  ⑬施工现场严禁焚烧各类废弃物。  ⑭施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围20米范围内。  ⑮对有机溶剂的污染控制首先应在源头上，要注意选择无毒或低毒的环保产品，坚决杜绝已被淘汰的涂料；同时合理安排涂喷作业，不要过于集中，以降低释放源强。  ⑯施工现场的施工区域应办公、生活区划分清晰，并应采取相应的隔离措施。  ⑰对施工现场作业人员的教育培训、考核应包括环境保护、环境卫生等有关法律、法规的内容。  （3）施工期间噪声防治措施  ①要合理安排施工期和工时并缩短施工期；施工期禁止午间（12时~14时）、夜间（22时~06时）进行建筑施工，确需在夜间和午间作业的必须经报所在地环保行政主管部门批准，并予以公告，接受群众的监督。  ②加强管理，尽量采用低噪声型施工设备对于产生高声级的机械，应设法安装隔声装置，例如建立隔声房；并保证各种设备正常运转，降低施工噪声影响。  ③对高噪声施工设备进行隔声减震处理，在施工场地周围设置简易隔声屏障如围墙，应该加强高噪声设备在该侧场界施工作业的控制与管理，以减小本项目施工噪声对周边环境的影响。  ④不设水泥搅拌站，代之以使用商品混凝土浆，可有效减轻建筑施工噪声的环境影响。  ⑤车辆进出施工工地时严禁鸣笛，严禁在施工工地抛扔钢管、脚手架，把人为造成的噪声控制在最低水平。  （4）施工期间固体废物防治措施  为了防止施工期固体废物造成的污染，建议采取如下措施：  ①根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。  ②施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。  ③对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。表层的渣土有机质含量较高，可用作绿化土。  ④对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。  ⑤应在施工场地设置临时垃圾收集桶，收集施工人员生活垃圾，并及时由环卫部门清运。  ⑥施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。  ⑦车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、覆盖，不得沿途撒漏。  通过以上措施处理，固体废物污染可得到有效控制，并避免二次污染的产生，措施可行。  （5）施工期间生态保护措施  施工单位在施工时科学规划、合理安排、挖填方配套作业，通过设置截水沟、排水沟、裸地地面硬化、及时运输挖方、及时压实填方，覆盖、及时复绿等措施防止暴雨径流对开挖面及填方区的冲刷，从根本上减少水土流失量减少对生态的破坏。 |
| 运  营  期  环  境  影  响  和  保  护  措  施 | **1、废气**  **（1）污染源源强核算**  ①柴油发电机废气  本项目设有1台500KW备用发电机组，燃料选用0＃柴油。根据设计方案，原则上作为消防应急备用电源，仅在基地意外断电时作为消防设备及消防通道梯灯供电，柴油发电机在停电时运行发电并排放废气、热气，机房采用风冷却方式，烟气由专用烟道通楼屋顶排放。根据《普通柴油》（GB252-2015），2018年1月1日起0＃柴油的硫含量应不大于10mg/kg（0.01%），根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为1时，1kg柴油产生的烟气量约为11Nm3，一般柴油发电机空气过剩系数为1.8，则发电机每燃烧1kg柴油产生的烟气量约为20Nm3；NOx产生系数为2.86kg/m3，换算为3.36（kg/t油）；SO2的产污系数为20S\*（kg/t油），S\*为硫的百分含量%，即SO2的产污系数为0.2kg/t；烟尘产生系数为2.2（kg/t油），柴油发电机的排污情况见**表4-4**。发电机组使用的机率很小，工作时产生的废气通过机械排风直接接入排风竖井，引至屋面(约60m)排放。  **表 4-4 项目柴油发电机废气产生及排放情况一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **污染物** | **柴油发电机排污系数** | **排放速率** | **浓度** | | 二氧化硫（SO2） | 0.2kg/t | 0.046kg/h | 10.09mg/m3 | | 氮氧化物（NOx） | 3.36kg/t | 0.766kg/h | 167.98mg/m3 | | 烟尘 | 2.2kg/t | 0.502kg/h | 110.09mg/m3 | | 烟气 | 20000Nm3/t | 4560m3/h | / | | 备用发电机耗油率取0.228kg/（h·kw），则发电机耗油量为0.228t/h，短缺性停电的可能性较小，项目发电机启用的几率不大；根据建设单位估计，一年预计启用发电机3h；则SO2产生量为0.0001t/a，NOx产生量为0.0023t/a，烟尘产生量为0.0015t/a。 | | | |   ②汽车尾气  本报告参考《环境科学与管理》第31卷第5期2006年8月中《地下车库汽车尾气污染源强计算浅析》（杨强、单敏）。本项目共设244个机动车停车位。地面停车位54个，地下停车位190个。地上停车位较分散，启动时间较短，因此废气产生量小，在露天空旷条件下很容易扩散，对周围环境影响较小；本评价重点对地下停车场废气排放情况进行分析。  引用《北京市海淀医院扩建工程》环评案例分析（国家环境保护总局环境工程评估中心）中对停车场的调查和测试结果，单车排放因子为：CO为0.480g/min，THC为0.207g/min，NOX为0.014g/min。一般汽车出入停车场的行驶速度要求不大于5km/h，每辆车在停车场内发动机运行时间取2min，每天地下车库的车辆出入频度按每车位进出2车次计，由此可计算出地下车库汽车尾气污染物的排放量，详见**表4-5**。  **表4-5 地下车库汽车尾气产生及排放情况一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **污染物名称** | **CO** | **THC** | **NOX** | | 产生系数，g/min | 0.480 | 0.207 | 0.014 | | 日排放量，kg/d | 0.365 | 0.157 | 0.011 | | 年排放量，t/a | 0.109 | 0.0472 | 0.004 |   ③垃圾收集点恶臭  本项目在园区绿化地上布置1个垃圾收集点，如管理不当会产生臭气，臭气会对人体产生危害，危害呼吸系统，妨碍正常呼吸功能；危害循环系统，随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化；危害消化系统，经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退；危害内分泌系统，影响机体的代谢活动；危害神经系统，长期受到一种几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉消失、嗅觉疲劳等障碍。  **（2）废气污染防治措施可行性分析**  ①备用柴油发电机废气处理措施  本项目采用含硫量低的轻质柴油为燃料，添加催化剂，柴油发电机排气口通过设备房集中排烟通道引至楼顶排放。含硫量低的轻质柴油污染物排放量少，又属间断性排放，对环境空气质量影响不大，可实现达标排放。  ②停车场汽车尾气处理措施  地下停车库内主要为中小型汽车，产生的尾气主要是CO、CO2、NOX和碳氢化合物等。为减小停车库尾气排放对大气环境造成的影响，建议建设单位采取如下污染防治措施：  a地下室设置独立的进、排风口部，并设清洁式通风、滤毒式通风、隔绝式通风三种通风方式，且三种通风方式可通过阀门互相转换，通排风口位置按《机动车停车库（场）环境保护设计规程》（DGJ-98-2002）中的规定设置。  b设置机械排风系统和送风系统（自然补风或机械送风），根据设计，项目地下室的换气次数应不少于每小时6次，通过高于2.5m的排气装置排放，排气口背向敏感建筑及道路。  c停车库内废气通过排风管集中抽风，引至地面排放，并在排放口周围种植抗性植物，如罗汉松、夹竹桃、无花果、棕榈等，通过植物本身对各种污染物的吸收、积累和代谢作用，能减轻污染，达到分解废气中有毒物质的目的。  ③垃圾收集点废气治理措施  垃圾收集点平时应严格加强管理，在保证垃圾日产日清、及时对垃圾集散间进行冲洗的条件下，定期进行清洗消毒，定期喷洒消毒药剂，同时在垃圾收集点周边加强绿化等，通过综合措施可以把恶臭对环境的影响降低到最低限度。  **2、废水**   1. **废水污染物排放情况**   本项目废水主要来源于员工日常生活污水。废水污染来源及治理措施见**表4-6**。  **表4-6 废水污染来源及治理措施情况一览表**   | **序号** | **废水**  **类别** | **污染物种类** | **排放**  **方式** | **排放**  **去向** | **排放规律** | **污染治理设施** | | | | | **排放口**  **编号** | **排放口设置是否符合要求** | **排放口类型** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染治理设施编号** | **污染治理设施名称** | **污染治理设施工艺** | **治理**  **效率** | **是否为可行技术** | | 1 | 生活污水 | COD、BOD5、SS、氨氮 | 间接  排放 | 福州大学城污水处理厂 | 间歇排放 | TW001 | 化粪池 | 厌氧处理工艺 | 3%  ~47% | 是 | DW001 | 是 | 一般排放口 |   **（2）污染物排放源强**  根据水平衡可知，生活污水产生量为115.889t/d（34766.7t/a）。根据原国家环境保护总局职业资格培训管理办公室编写的《社会区域类环境影响评价》教材中推荐的生活污水水质，pH、CODCr、BOD5、SS、氨氮的浓度分别为7～8、400mg/L、200mg/L、200mg/L、45mg/L，结合福州市的实际情况一般生活污水中主要污染物浓度为CODCr：400mg/L、BOD5：200mg/L、SS：200mg/L、氨氮：35mg/L，经化粪池预处理后，CODCr、氨氮的去除率参照《建设项目环境影响审批登记表》填表说明中推荐的参数，分别为15%、3%；BOD5、SS的去除率参照刘毅梁发表的《武汉市住宅小区化粪池污染物去除效果调查与分析》中得出的结论，去除率分别为11%、47%，因此，排水水质pH、CODCr、BOD5、SS、氨氮依次为7～8、340mg/L、178mg/L、106mg/L、34mg/L。  项目废水污染源汇总情况见**表4-7**。  **表4-7 项目废水污染物源强核算一览表**   | **项目** | **废水量t/a** | **单位** | **主要污染物** | | | | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **COD** | **BOD5** | **SS** | **氨氮** | | 生活污水 | 34766.7 | 浓度(mg/L) | 400 | 200 | 200 | 35 | | 产生量(t/a) | 13.9067 | 6.9533 | 6.9533 | 1.2168 | | 削减量 | / | 削减量(t/a) | 2.0860 | 0.7649 | 3.2681 | 0.0348 | | 经化粪池处理后 | 34766.7 | 浓度(mg/L) | 340 | 178 | 106 | 34 | | 排放量(t/a) | 11.8207 | 6.1885 | 3.6853 | 1.1821 | | 本项目纳管标准 | | | 500 | 400 | 300 | 45 | | 达标情况 | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |   **（3）防治措施可行性分析**  化粪池工作原理：三格化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀原理，粪便在池内经过 30天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第3池粪液成为优质化肥。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含 细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和 寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。  根据**表4-7**可知，项目生活污水经三级化粪池处理后浓度可符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，再经市政污水管网排入福州大学城污水处理厂进行深度处理。在日常运营过程中，建设单位应加强管理，严禁向下水道排放易于凝集、造成下水道堵塞的物质，确保项目污水处理设施正常运转，且符合规范化要求，则项目废水的防治措施基本可行。  **（4）依托福州大学城污水处理厂可行性分析**  福州大学城污水处理厂位于闽侯县上街镇马保村高岐河西岸，一期设计规模为2万吨/日，2005年5月建成投产。二期扩建工程设计规模为3万吨/日，2008年12月竣工，投入试运营。目前，污水处理厂总设计处理能力达5万吨/日，规划处理污水服务范围包括上街旧镇区、大学城新校区、科技园区和南屿镇区等38.4平方公里。该污水处理厂采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用氧化沟处理工艺，经处理后的排放水质均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级B标准，于2018年6月21日大学城污水处理厂完成了提标改造，将一级B标准提标为一级A标准。  本项目位于海西高新技术产业园，属于福州大学城污水处理厂的服务范围，项目污水经东侧市政污水管网，可纳入福州大学城污水处理厂。  经查阅福建省污染源监测信息综合发布平台发布的《福建省2022年第一季度重点污染源执法监测废水数据表》可知，污水处理厂现接纳污水量约3.0万t/d，尚有2万t余量，污水排放口设在高岐河。本项目污水排放量为91.875t/d，占福州大学城污水处理厂处理余量2万t的0.46%， 废水量很少，水质较为简单；因此将本项目污水纳入福州大学城污水处理厂进行处理不会对福州大学城污水处理厂的污水水量引起冲击，即对其水力负荷无较大影响。  综上分析，本项目生活污水水质简单，经处理达标后，不会对市政污水管道和污水厂的构筑物有特殊的影响或腐蚀；项目所在区域污水管网可接入福州大学城污水处理厂，水质符合污水厂进水水质要求，污水排放量不会对福州大学城污水处理厂造成明显的负荷冲击，因此本项目的污水纳入福州大学城污水处理厂处理是可行的。  **（5）监测要求**  本项目外排废水为生活污水，无需进行废水监测。  **3、噪声**  **（1）噪声源强及措施**  ①设备噪声  项目公建设施配置的排风系统、排烟系统、水泵房、柴油发电机、配电所等设备会产生一定的噪声，主要噪声源强具体见**表4-8**。  **表4-8 噪声源强及措施一览表**   | **设备名称** | **声源种类** | **噪声源强**  **（dB（A））** | **空间位置** | **运行特点** | | --- | --- | --- | --- | --- | | 柴油发电机组 | 点声源 | 90-100 | 地面一层 | 停电时使用，间歇运行 | | 生活水泵 | 点声源 | 75～85 | 地下室 | 间歇运行 | | 消防水泵 | 点声源 | 75～85 | 地下室 | 火灾时使用，间歇运行 | | 排风排烟系统 | 点声源 | 75 | 地下室 | 连续运行 | | 变压器 | 点声源 | 40~45 | 地面一层 | 连续运行 | | 空调机组 | 点声源 | 70～80 | 各楼层 | 连续运行 |   ②车辆交通噪声  项目建成后将加大所在地区的车流量，大量停车位设置于地下室，地下车库出入口设置接近基地出入口，车辆进入基地后直接进入地下车库，交通噪声对项目运营期间产生的影响很小；但项目还设有部分地面停车位，停于地面的车辆在基地内行驶产生的噪声会对生活工作产生一定的影响。  **表4-9 交通噪声等源强**   | 声 源 | 运 行 状 况 | 声 级（dB） | | --- | --- | --- | | 小型车 | 怠速行使 | 59~76 | | 正常行使 | 61~70 | | 鸣笛 | 78~84 | | 中型车 | 怠速行使 | 62~76 | | 正常行使 | 62~72 | | 鸣笛 | 75~85 | | 大型车 | 怠速行使 | 65~78 | | 正常行使 | 65~80 | | 鸣笛 | 75~85 |   ③社会噪声  项目建成后因人流、交通等活动将产生社会噪声，园区内社会噪声根据类比资料，噪声大约为50～60dB。  **（2）噪声影响预测分析**  ①园区内设备噪声影响分析  本次评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》HJ2.4-2009中规定相应模式进行全区的总体噪声预测。具体预测模式如下。  对于室内点声源，先按下式计算其等效室外声源声功率级，然后按室外点声源预测方法计算预测点的A声级。  Lw=Lp2+10lgs  Lp2=Lp1-(TL+6)  Lp1=LN+10lg(Q/4πr2+4/R)  式中：  Lw——等效室外声源的声功率级，dB（A）；  Lp2——室外靠近围护结构处的声压级，dB（A）；  s——透声面积，㎡；  Lp1——室内靠近围护结构处的声压级，dB（A）；  TL——隔墙（或窗户）隔离声量，dB（A）；  LN——室内声源的声功率级，dB（A）；  Q——指向性因数；  r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；  R——房间常数。  噪声叠加：  Leq=10lg（100.1Leqg+100.1Leqb）  Leqg=10lg(1/T∑ti100.1LAi)  式中：  Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；  Leqb——预测点的背景值，dB（A）；  LAi——i声源在预测点产生的A声级，dB（A）；  T——预测计算的时间段，s；  ti——i声源在T时段内的运行时间，s。  预测结果如下：  根据上述分析和计算公式，在考虑项目采取设备噪声控制、地下室隔声和距离衰减的情况下，叠加场界噪声背景值后，项目噪声对边界及边界外50m范围内声环境噪声影响预测结果详见**表4-10**。  **表4-10 项目噪声影响预测结果一览表 单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **噪声预测点位** | | **东面** | **南面** | **西面** | **北面** | | 场界噪声贡献值 | | 47.5 | 48.5 | 45.5 | 38.8 | | 执行标准 | 昼间 | 60 | 60 | 60 | 60 | | 夜间 | 50 | 50 | 50 | 50 | | 达标情况 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |   由表4-10可知，本项目边界各预测点噪声贡献值均较小，均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，东侧边界噪声（夜间不生产）评价量均可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，项目噪声对边界声环境影响不大。  ②项目区内车辆交通噪声  项目建成后对该区域将增加一定的交通车流量，车辆行驶产生的噪声会对声环境产生一定的影响，现对建成运营后项目区内车辆交通噪声进行预测：  I、预测模式  项目内汽车噪声主要为汽车进入项目区域低速行驶时产生的噪声，因此，采用点声源距离衰减公式：    距声源r处的A声级，dB(A)；  参考位置r0处的A声级，dB(A)；  r、r0距离，m。  各噪声源对环境影响的计算结果见**表4-11**和**表4-12**。  **表4-11 噪声随距离衰减情况预测** **单位：dB(A)**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 噪声源 | 距离(m) | | | | | | 1 | 6 | 12 | 20 | 75 | | 汽车怠速行使 | 66 | 50.4 | 44.4 | 40.0 | 28.5 | | 汽车正常行使 | 70 | 55.4 | 49.4 | 45 | 33.5 | | 汽车启动 | 82 | 66.4 | 60.4 | 56.0 | 44.5 | | 汽车鸣笛 | 85 | 69.4 | 63.4 | 59.0 | 47.5 | | 标准 | 昼间60dB，夜间50dB | | | | |   **表4-12 噪声达标距离预测表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 噪声源 | 源强dB(A) | 达标距离（m） | | | 昼间 | 夜间 | | 汽车怠速行使 | 66 | 2.0 | 6.31 | | 汽车正常行使 | 70 | 3.16 | 10 | | 汽车启动 | 82 | 12.6 | 39.8 | | 汽车鸣笛 | 85 | 17.8 | 56.2 |   由预测可知，进出车库的车辆行车速度较慢，且具有非常明显的时段性，即经营高峰期车流量与平常时间相差悬殊，区内汽车对周围环境的噪声影响主要集中在经营高峰期，地上车辆低速行驶的噪声比较容易达标（昼间汽车行驶2米以外即可达标，夜间汽车行驶6.31m米以外可达标）。因此在严格要求进入后勤道路的机动车怠速行使、禁鸣喇叭等情况下，对区内声环境影响不大。  **（3）监测要求**  园区噪声环境监测计划见**表4-13**。发现不正常排放的情况，应增加监测频率，直至正常状态为止。  **表4-13 噪声环境监测计划一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **监测位置** | **监测项目** | **监测频次** | **执行环境质量标准** | | 厂界 | 等效A声级 | 1次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》的2类标准（GB12348-2008） |   **（4）噪声污染防治措施**  为减少项目噪声对周围环境的影响，建设单位可采取下列措施加强噪声治理：  ①项目应加强管理，限制区内的噪声源。  ②进出园区的所有车辆应减速驾驶，汽车应有序进出车库。  ③应选用环保型低噪声叠压式变频水泵，并应置于地下室专用机房内，采取隔声、消声、减震等综合处理措施，要求机房外噪声达标，确保办公人员不受影响。  ④在柴油发电机、水泵等设备的基础都加设隔振垫。  ⑤所有通风排气口、排烟口处的风机均应确保安装高效静音风机，并在排烟口和排风口上安装消声器和减震器，最大降低气流和噪声，确保满足区内地面声级值达标。地下室排风系统的风管与法兰等应采取防共振措施。   1. **固体废物**   项目固废主要为生活垃圾和一般固废。  **（1）生活垃圾**  根据建设单位提供数据，项目营运后约2000人员工就业，均不含食宿，员工按K=0.5kg/人·天，每年工作300天，则生活垃圾产生量为300t/a，生活垃圾由环卫部门统一清运处理。  生活垃圾由环卫部门集中处理，不外排，基本不会对周围环境产生影响。  **（2）一般固废**  化粪池污泥：每人每天污泥量按0.7L/(人•d)计，项目营运后约2000人员工就业，则化粪池污泥产生量420t/a，委托粪污抽运单位定期清掏后外运处理。  **（4）环境管理要求**  1）建立健全一般固体废物的产生、收集、 贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立一般固体废物管理台账，如实记录产生一般固体废物、危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。  2）禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。  3）按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。  综上所述，在加强管理，并落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。  **6、环境风险**  **（1）风险识别**  项目为标准工业厂房建设项目，不涉及化学品，不涉及易燃易爆、易泄露、易挥发等物品，不易对环境造成污染。根据项目建设情况，项目主要存在的风险为公辅设施或0#柴油泄露引起火灾风险以及电气设备火灾风险等。  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行评价等级的确定。  当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：  式中：q1，q2，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；  Q1，Q2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t。  当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I。  当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。  对照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 和风险导则附录B中的危险物名称及临界量情况，公司未构成重大危险源。本项目涉及的危险物质存在情况见**表4-14**。  **表4-14 风险物质贮存情况及Q值判断**   | **序号** | **主要危险**  **物质名称** | **分布情况** | **影响途径** | **最大贮存量（t）** | **临界量（t）** | **是否为重大污染源** | **Q值** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 0#柴油 | 柴油发电机间 | 泄漏、引发火灾、爆炸 | 0.2 | 2500 | 否 | 0.00008 |   根据上表，危险物质的Q值之和为0.00008<1，则项目风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。  **（3）环境风险分析**  本项目在柴油发电机使用0#柴油，为可燃液体，遇到明火容易引起燃烧，若收集处理不当，可能对周围环境质量造成一定的影响。要求建设单位应加强防火管理，制定切实可行的事故应急救援措施及预案的基础上，该项目风险在可接受范围内。  **（3）环境风险防范措施及应急要求**  1）0#柴油泄露防范措施  ①项目运营时，园区的安全环保管理机构应根据项目的特点进一步健全安全管理方面的各项制度，应进一步健全园区的安全管理制度。  ②加强对0#柴油储存场所的管理，设有温、湿度显示计，当温、湿度超过储存条件时，采取人工措施，确保危险化学品的储存安全性。并设有砂土、灭火器等消防器材。  ③提高职工的操作技术能力，熟悉0#柴油的性质，掌握0#柴油发生火灾、泄漏、烧伤等应急办法。  ④对于0#柴油的运输，由持有资质的单位和个人，专人专车依照既定线路进行运输，合理规划运输路线及运输时间，装运的危险品外包装明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定标志，包装标志牢固、正确。  ⑤运输过程应执行《危险货物运输规则》和GB12465-90《危险货物运输包装通用技术条件》各种运输方的《危险货物运输规则》。在运输车辆车身上作明显的危险物质标志、警示。运输过程要求防震、防撞、防倾斜。  2）消防及火灾安全防范措施  ①在大楼内配有相应的基础应急消防设施，且在明显位置贴有疏散路线图，地面贴有疏散路线箭头。大楼配有相的应急灯、安全出口灯、灭火器等。  ②加强0#柴油仓库消防管理，配备相应的消防器材、消防设备、设施和灭火剂，并应配备经过培训的兼职的消防人员。   1. 定期对大楼的电路进行检查，及时更换维修老化电路。   ④定期对员工进行消防知识的培训，建立严格的消防安全规章制度。  ⑤出现打雷、闪电等极端天气时，派专人对实大楼进行值班巡逻。  **（4）环境风险分析结论**  本项目运营期涉及的危险化学品主要有0#柴油，主要存在危0#柴油泄漏、引发火灾、爆炸，在落实本报告提出的各项环境风险防范措施，加强安全管理，明确岗位责任制，提高环境风险意识，加强环境管理，可有效降低项目运营期的环境风险，项目运营期的环境风险处在可接受的水平。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运  营  期  环  境  影  响  和  保  护  措  施 | **（5）环境风险分析**  建设项目环境风险简要分析内容表如下：  **表4-15 建设项目环境风险简要分析内容表**   | 建设项目名称 | 福州高新区数字经济产业园项目8#地块建设工程 | | | | | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 建设地点 | （福建）省 | （福州）市 | （）区 | （闽侯 ）县 | 海西高新新技术产业 | | 地理坐标 |  | | | | | | 主要危险物质及分布 | 柴油发电机房 | | | | | | 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等） | 0#柴油发生泄漏和火灾，影响大气环境。 | | | | | | 风险防范措施要求 | 柴油发电机房按规范要求设置，在储存现场设置禁烟禁火警示标志，配备充足的消防器材和安全防护面具、防护服，设置火灾报警系统。物质存放点应注意阴凉通风，设置相应的应急防范设施，加强管理及应急预案演练。 | | | | | | 填表说明：（列出项目相关信息及评价说明）  本项目最大可信事故为0#柴油储存及使用过程中泄露引发的火灾、爆炸等，环境风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。 | | | | | | |

五、环境保护措施监督检查清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **内容**  **要素** | **排放口(编号、**  **名称)/污染源** | **污染物项目** | **环境保护措施** | **执行标准** |
| 大气  环境 | 发电机废气 | 颗粒物、NOX、SO2 | 通过设备房集中排烟通道引至楼顶排放 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中标2二级标准要求 |
| 停车场尾气 | CO、THC、NOX | 通过排风管集中抽风，引至地面排放 |
| 垃圾收集点废气 | 臭气浓度 | 日产日清、及时对垃圾集散间进行冲洗 | / |
| 地表水  环境 | 生活污水排放口（DW001） | CODCr、BOD5、SS、氨氮 | 厂区化粪池（依托于园区） | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准 |
| 声环境 | 设备噪声 | 等效连续A声级 | 隔声、消声措施 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1的2类区标准，临乌龙江大道一侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1的4类标准。 |
| 交通噪声 | 加强交通管理，禁止  鸣笛 |
| 电磁  辐射 | / | / | / | / |
| 固体  废物 | 生活垃圾交由环卫部门清运，化粪池污泥委托粪污抽运单位定期清掏后外运处理。 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | / | | | |
| 生态保护措施 | / | | | |
| 环境风险防范措施 | 1、符合要求的贮存场所  2、加强安全管理，明确岗位责任制，提高环境风险意识，加强环境管理  3、配备相应的消防设施、设备 | | | |
| 其他环境管理要求 | **1、环境管理要求**  （1）应根据项目实际情况，设置专门的环境管理机构或设兼职环境监督员，研究、制定有关环保事宜，统筹全厂的环境管理工作。  （2）建立环境管理台帐。环境管理台帐应当载明环境保护设施运行和维护的情况及相应的主要参数、污染物排放情况及相关监测数据，原始记录应清晰，及时归档并妥善管理。  （3）应根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，并依据《企事业单位环保信息分开办法》，向社会公开相关环保信息。  **2、建设项目环境影响评价信息公开**  根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162号）等相关规定，全面推进建设单位环评信息全过程公开。具体如下：  （1）公开环境影响报告书(表)全本:本项目环境影响评价信息已进行了全文信息公开公示（公示网址：福建环保https://www.fjhb.org/huanping/quanben/13625.html），详见附件7。  （2）公开建设项目开工前的信息:建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。  （3）公开建设项目施工过程中的信息:项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情祝、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。  （4）公开建设项目建成后的信息:建设项目建成后,建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后,应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。  **3、验收**  根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）第四条，“建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假”。  **4、排污口规范化管理**  各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境保护图形标志排污口（源）》（GB 15562.1-1995），见**表5-1**。要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。  **表5-1 各排污口（源）标志牌设置示意图**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **名称** | **废水排放口** | **噪声排放源** | **固体废物** | | 提示图形符号 | u=1921477188,2455953093&fm=21&gp=0 |  |  | | 功能 | 表示污水向水体排放 | 表示噪声向外环境排放 | 表示危险废物贮存、处置场 | | | | |

六、结论

|  |
| --- |
| 福州高新区数字经济产业园项目8#地块建设工程的建设符合国家有关产业政策，选址符合当地经济发展和区域发展规划的要求，与周边环境基本相容；该项目产生的污染物经采取有效的治理措施后对环境影响较小，项目区域环境质量基本可达功能区要求，在采取本报告表提出的各项环保措施与对策，落实环保“三同时”制度前提下，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。  编制单位（单位）：福州闽涵环保工程有限公司  **2022年7月** |

附表

建设项目污染物排放量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  分类 | 污染物名称 | 现有工程  排放量（固体废物产生量）① | 现有工程  许可排放量  ② | 在建工程  排放量（固体废物产生量）③ | 本项目  排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后  全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量⑦ |
| 废气（t/a） | 颗粒物 | 0 | 0 | 0 | 0.0015 | 0 | 0.0015 | +0.0015 |
| NOX | 0 | 0 | 0 | 0.0023 | 0 | 0.0023 | +0.0023 |
| SO2 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0 | 0.0001 | +0.0001 |
| 生活污水（t/a） | 废水量 | 0 | 0 | 0 | 34766.7 | 0 | 34766.7 | +34766.7 |
| CODCr | 0 | 0 | 0 | 11.8207 | 0 | 11.8207 | +11.8207 |
| 氨氮 | 0 | 0 | 0 | 1.1821 | 0 | 1.1821 | +1.1821 |
| 一般固体废物（t/a） | / | 0 | 0 | 0 | 420 | / | 420 | +420 |
| 危险废物（t/a） | / | / | / | / | / | / | / | / |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①