建设项目环境影响报告表

（公示本）

项目名称：晋能清洁能源科技股份公司年产400MW太阳能电池及 300MW太阳能组件工程变更项目

建设单位（盖章）：晋能清洁能源科技股份公司

编制日期：2018年5月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1．项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2．建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3．行业类别——按国标填写。

4．总投资——指项目投资总额。

5．主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6．结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7．预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8．审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

**建设项目基本情况**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 晋能清洁能源科技股份公司年产400MW太阳能电池及 300MW太阳能组件变更项目 | | | | | |
| 建设单位 | 晋能清洁能源科技股份公司 | | | | | |
| 法人代表 | 白雷 | | 联系人 | | 苏威 | |
| 通讯地址 | 山西文水经济开发区 | | | | | |
| 联系电话 |  | 传 真 |  | | 邮政编码 | 032100 |
| 建设地点 | 山西文水经济开发区 | | | | | |
| 立项审批部门 | 山西省发展和改革委员会 | | 批准文号 | | 晋发改备案【2015】364号 | |
| 建设性质 | 新建 | | 行业类别  及代码 | | C41 其他制造业  D4430 热力生产与供应 | |
| 占地面积  （平方米） | 82 | | 绿化面积  （平方米） | |  | |
| 总投资  （万元） | 420 | 其中：环保投资（万元） | 7 | | 环保投资占  总投资比例 | 1.67% |
| 评价经费  （万元） |  | 预期投产日期 | | 2018.5 | | |
| **工程内容及规模：**  **1、项目概况**  **1.1 项目背景**  晋能集团有限责任公司（简称“晋能集团”）是中国特大型国有企业，资产总额1800亿元，营业收入超2000亿元。2014年《财富》杂志世界企业500强排名309位。  晋能清洁能源科技股份公司（原晋能清洁能源科技有限公司）是晋能集团有限责任公司全资建设公司，公司于2014年3月在山西文水经济开发区建成年产500MW太阳能电池及600MW太阳能组件生产线项目，并于同年11月建成投产，2017年6月在1期工程基础上扩建年产400MW太阳能电池及300MW太阳能组件项目，目前正在建设中，扩建项目建成后年生产规模可达到年产900MW太阳能电池及900MW太阳能组件的生产能力。  全厂制冷与采暖采用空调系统。空调冷源为动力厂房冷冻站提供的7℃/12℃冷冻水；空调的热源首先由工艺冷却水提供，当工艺冷却水量不能满足空调负荷时，再由蒸汽提供热源，蒸汽来自山西国金电力有限公司煤矸石综合利用电厂。  在实际建设过程中，由于太阳能电池生产及太阳能电池组件生产需要在25℃左右的恒温条件下生产，在非采暖季，由于热源供应地国金电厂受国家电网调控及运行不稳定影响，无法及时及稳定提供给公司热源。  因此项目9月、10月及4月、5月在外界环境温度无法达到25℃左右，且国金热源厂因为电网调度无法及时提供热源时，需要进行自行供暖。因此，项目单位决定自建1台4.2MW的蒸汽热水锅炉作为非采暖季的备用热源。  项目在此情况下，建设单位委托山西清泽阳光环保科技有限公司编制《晋能清洁能源科技股份公司年产400MW太阳能电池及300MW太阳能组件变更项目环境影响报告表》（送审本）。  根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目需进行环境影响评价，晋能清洁能源科技股份公司于2018年1月委托我公司进行该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，立即组织参评人员赴现场进行实地踏勘，收集了有关资料，对项目所在区域的自然环境、社会经济环境、环境质量现状进行了全面调查，根据项目建设特点和环境特征，进行了环境影响因素识别和评价因子的筛选，确定了本项目排放的污染物，对污染物产生的环境影响进行了分析，并提出了具体的防治措施。评价工作严格按照环保有关法律法规、环评技术规范进行，编制完成了《晋能清洁能源科技股份公司年产400MW太阳能电池及300MW太阳能组件变更项目环境影响报告表》（报审本）。  2018年5月20日，文水县环境保护局主持召开了“晋能清洁能源科技股份公司年产400MW太阳能电池及 300MW太阳能组件变更项目环境影响报告表”技术审查会，根据技术审查意见，评价单位对报告进行了认真修改，目前已完成《晋能清洁能源科技股份公司年产400MW太阳能电池及 300MW太阳能组件变更项目环境影响报告表》（报批本）。现提交建设单位，报请当地环保主管部门审批。  现场勘查时，晋能清洁能源科技股份公司年产400MW太阳能电池及 300MW太阳能组件项目正在建设，变更工程利用现有项目预留空地进行建设。  **2、项目概况**  **2.1 项目名称**  晋能清洁能源科技股份公司年产400MW太阳能电池及 300MW太阳能组件扩建项目变更环境影响评价  **2.2 建设性质**  新建  **2.3建设地点**  晋能清洁能源科技股份公司预留空地，变更项目中心坐标：E 112°0'22.77"，N 37°21'37.20"。  **2.4 建设内容**  新建408.36m2的热水锅炉房，安装1台4.2MW天然气热水锅炉。  **表1 工程主要建设内容表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 工程类别 | | 建设内容 | 备注 | | 主体  工程 | 热水锅炉房 | 408.36m2的钢结构热水锅炉房，安装一台4.2MW热水锅炉 | 新增 | | 辅助  工程 | 办公区 | 办公楼（1832m2），砖混结构 | 利用原有 | | 天然气 | 管道天然气，管道已铺设到位 | 新增 | | 公用  工程 | 供水 | 给水纯水制备系统 | 利用原有 | | 供电 | / | 利用原有 | | 供热 | 采暖季供热利用原有，非采暖期办公区不进行供热，生产区采用4.2mw热水锅炉供热 |  | | 环保  工程 | 锅炉排污水及软化废水 | 利用原有雨水管网 | 利用原有 | | 噪声防治 | 采用低噪设备，厂房隔声 | 新增 | | 废气 | 新增热水锅炉采用低氮燃烧器，采用15m高排气筒进行排放 | 新增 |   **2.5 项目投资**  本项目总投资420万元。  **2.6 设备**  新建408.36m2的热水锅炉房，安装1台4.2MW天然气热水锅炉作为非采暖期的备用热源。  **表2 项目变更后新增设备一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **设备名称** | **型 号** | **数量** | | 1 | 燃气热水锅炉 | ZWNS11-360-NOx 4.2MW | 1 | | 2 | 热水循环泵 | G=150m³/h r=1480r/min | 6 | | 3 | 管道离心风机 | 风量：16000m³/h | 1 | | **序号** | **设备名称** | **型 号** | **数量** | | 4 | 柱翼橄榄745型铸铁散热器 | 散热量：2.2KW/组 | 12组（240片） | | 5 | 配电柜 | AT柜 T2S160 TMD25 4P | 1 | | 6 | 自控柜 | 不锈钢，2000\*700\*450mm | 1 | | 7 | 天然气探测器 | ENURE 工作电压DC18~30V | 8 |   散热片（暖气片）安置于热水锅炉房内，其作用为冬季低氮冷凝热水机组停机时管道及其它设备设施防冻.  **2.7 原材料消耗情况**  项目热水锅炉采用管道天然气，项目所在地天然气管网已铺设到位，天然气使用量为74.976万Nm3/a。项目使用天然气主要成分表见表3。  **表3 天然气成分分析表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 成分 | Mol% | 成分 | Mol% | | CO2 | 1.843 | n-C4H10 | 0.048 | | N2 | 0.26 | i- C5H12 | 0.02 | | CH4 | 95.357 | C6以上 | 0.063 | | C2H6 | 2.051 | H2Sppm(v) | 12.698ppm | | C3H8 | 0.309 | H2Oppm(v) | 1.868ppm | | i-C4H10 | 0.049 |  |  | | 合计 | 100 |  |  |   **2.8 主要设备**  拟建项目新建的燃气热水锅炉是以天然气为燃料，通过加热热水产生蒸汽。属于备用热源。  **表4 拟建备用热源的主要技术参数**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **名称** | **规格型号** |  | **名称** | **规格型号** | | 1 | 制造厂商 | 浙江上能 | 9 | 排烟温度 | ≦80 | | 2 | 热水锅炉型号 | ZWNSII-360-NOx | 10 | 调节水范围 | 50~120% | | 3 | 额定热功率 | 4.2MW | 11 | 锅炉用电 | 380V，50HZ | | 4 | 使用压力 | 15~25kpa | 12 | 热水循环泵 | G=150m³/h H=42m | | 5 | 供回水温度 | 75/50℃ | 13 | 配电柜 | AT柜 T2S160 TMD25 4P | | 6 | 使用燃料 | 天然气 | 14 | 自控柜 | 不锈钢，2000\*700\*450mm | | 7 | 天然气燃料消耗量 | 444m3/h | 15 | 天然气探测器 | ENURE 工作电压DC18~30V | | 8 | 设计热效率 | 99% |  |  |  |   **2.9总平面布置**  （1）变更前  变更前，厂区总占地175421m2，根据工艺流程的需要规划布置总平面图。  根据太阳电池生产的工艺特点，并考虑环保以及消防和厂内管网敷设等方面的要求，全厂按功能分区大致可分为工厂辅助生活区、生产区、仓储区、动力站、消防及其它相关配套设施等。  总平面考虑到避免人流、货流的相互干扰，所以在厂区内设置了两个出入口，员工主要入口位于晋能路上，设置地块的东南角上，货物出入口同时位于晋能路上，设置在地块的西南角上，两个出路口之间的距离大概424m，物流出入口处设置了货车停车位，在主要人流出入口处设置了小汽车停车位。  主要建构筑物有以下：900MW电池厂房位于厂区东南部；900MW组件厂房位于电池厂房的西部；综合仓库位于厂区西南角；成品仓库位于厂区西北角。厂区北面自西向东主要布置有垃圾房、废品站、气罐区、硅烷站、化学品仓库、动力站、废水处理站。消防水池位于动力站东侧，事故水池及危废堆场（库）位于废水处理站内。厂区内厂房、仓库和站房布局合理，人物流通畅、分明。主要道路宽度7~10m，次要道路宽度4m。厂区所有道路环形相连，同时满足消防的需要。项目平面布置见图3.4-1。  （2）变更后  变更后，项目平面布置总体不变，仅在厂区北侧空地上增加一座408.36m2的热水锅炉房。变更后项目平面布置图见附图3。热水锅炉房内布置图见附图4。  **2.10 项目人员编制和工作制度**  工作制度：备用机组年运行时间91d，合计1704h。  职工定员：新增备用锅炉不新增员工，锅炉运行人员利用厂区现有员工，通过内部调剂使用，不新增员工。  **2.11 公用及依托工程**  （1）供电：供电由文水经济开发区变电站供给。本项目现有工程在厂区内设置一座10kV变电站，采用三路10kV电源供电，设计时候考虑扩建用电增加负荷量，本次工程依托现有工程变电站，不需要新增变压器，本项目电力供应有保障。  （2）给排水：项目热水锅炉循环水补充水使用软水，依托项目现有软水设备。公司现有软水设施可日生产软水1200吨，现项目1期及扩建共计消耗900吨，热水锅炉补水量为2.2吨/天，现有软水设施可以满足用水需求。  项目新增的软化废水及锅炉排污水为清净下水，利用现有雨水管网进行排放。  （3）生活及办公：本项目不新增员工，热水锅炉运行需要的员工通过内部调剂解决，因此项目办公及生活设施依托现有项目。  （4）供气：项目使用管道天然气作为燃料。年使用量为74.976万Nm3/a。 | | | | | | |
| **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**  **1、变更主体项目基本情况介绍**  山西文水经济开发区建成年产500MW太阳能电池及600MW太阳能组件生产线项目于2014年7月2日以晋环函【2014】716号文对该项目进行了批复；现有工程于2014年3月开工建设，同年11月建成并投产。吕梁市环境监测站于2016年6月编制完成了该项目的竣工环境保护验收监测报告，吕梁市环境保护局于2016年6月14日以吕环验【2016】14号“关于晋能清洁能源科技有限公司年产500MW太阳能电池及600MW太阳能组件生产线项目竣工环境保护验收工作的函”对现有工程竣工环境保护验收进行了批复。  晋能清洁能源科技有限公司年产400MW太阳能电池及300MW太阳能组件扩建项目于2016年11月4日取得了环评批复（文环行审【2016】146号文），目前正在建设中。本次变更为晋能清洁能源科技有限公司年产400MW太阳能电池及300MW太阳能组件扩建项目变更。  **2、变更主体项目基本情况如下：**  （1）项目名称：年产400MW太阳能电池及300MW太阳能组件扩建项目  （2）建设单位：晋能清洁能源科技有限公司  （3）建设性质：扩建  （4）建设地点：山西文水经济开发区。项目地理位置图见附图1。  （5）项目总投资额：项目建设总投资38356万元，资金来源为企业自筹。  （6）建设规模：在现有厂区范围内新建占地面积17100m2成品仓库，在现有厂房内布置生产设备，不新增占地。建设年产400MW太阳能电池及300MW太阳能组件生产规模。  （7）工作制度：年工作330d，三班24小时工作制度。  **3、公司现有项目批建、验收和运行情况如下：**  **表5 现有项目情况一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 环评批复建设内容 | 实际生产情况 | 环评批复 | 验收意见 | | 1 | 年产500MW太阳能电池及600MW太阳能组件生产线项目 | 建设年产500MW太阳能电池及600MW太阳能组件生产线 | 晋环函【2014】716号文 | 吕环验【2016】14号 | | 2 | 扩建年产400MW太阳能电池及300MW太阳能组件项目 | 扩建年产400MW太阳能电池及300MW太阳能组件项目 | 文环行审【2016】146号文 | 无，正在建设中 |   **4、现有项目供热情况**  全厂采暖及制冷全部采用空调系统。  ①空调冷源：空调冷源为动力厂房冷冻站提供的7℃/12℃冷冻水。冷冻站以R134a为冷媒，以自来水为冷冻水，采用循环式水冷机组提供生产过程循环冷冻水，制冷空调机组采用电能。  ②空调热源：空调的热源首先由工艺冷却水提供，当工艺冷却水量不能满足空调负荷时，再由蒸汽提供热源。蒸汽来自山西国金电力有限公司煤矸石综合利用电厂（蒸汽供应协议见附件），蒸汽量为45t/h，热量为13500kW，蒸汽压力为0.7MPa，蒸汽温度为180℃（蒸汽过热度为8℃），保证全厂采暖期（每年5个月）热源。  各厂房空调冷、热量、加湿量见表6，厂区采暖热平衡见表7。  表6 本项目公用辅助工程主要生产设备表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 厂房 | 冷量（kW） | 热量(kW) | 加湿量（Kg/h） | | 电池厂房 | 15000 | 10000 | 4000 | | 组件厂房 | 6000 | 2700 | 1000 |   表7 厂区采暖热平衡表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 蒸汽供应量（kW） | 蒸汽使用量(kW) | | | 制冷量 | 制热量 | | 项目 | 13500 | 21000 | 12700 |   项目热负荷指标：90W/m2，估算总热负荷为12700KW；冷负荷指标：100W/m2，估算总冷负荷为21000KW。蒸汽使用量约18.14m3/h，制热量12700KW。  ③空调系统  净化空调系统：[生产厂房内工作间为10000级@0.5μm](mailto:生产厂房内工作间为10000级@0.5μm)及100000级@0.5μm乱流洁净室。采用新风空调系统及循环空调系统的形式。  新风空调系统：为补偿排风和保持正压以及满足工作人员的新风需要，洁净区送有一定量的新风。洁净室采用新风机组。新风经过集中处理后，送入循环空调机组。新风空调机组由以下部分组成：初效过滤段（G4）、预加热段、预冷盘管、再冷盘管、再热盘管、蒸汽加湿段、送风机段、中效过滤段（F7）等。  循环空调系统：为满足净化间温度、湿度及洁净度要求，设置自循环风机系统。处理后的新风与回风混合，经制冷器处理降温后，由风机送到末端高效送风口进入生产区；回风经回风管回到循环空调机组。该项目净化空调系统气流组织形式为：上送下侧回。  舒适性空调系统：该项目办公区采用新风+风机盘管空调系统，非净化车间舒适性空调系统由组合式空调系统组成。为满足非净化车间温度、湿度要求，设置组合式空调系统。新风与回风混合，经处理后，由风机送到末端散流器送入生产区；回风经回风管回到空调机组。组合式空调机组由以下部分组成：新风回风混合段、初效过滤段（G4）、冷盘管、热盘管、蒸汽加湿段、送风机段、中效过滤段（F7）等。  **5、现有项目主要污染物排放情况**  根据山西晋能清洁能源科技股份公司一期项目竣工验收监测及扩建环评及批复，现有项目污染物排放情况见表8.  **表8 现有项目污染物排放情况**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **内容**  **类型** | **污染物名称** | **排放浓度及排放量** | | | **排放浓度mg/l** | **排放量t/a** | | 大气污染物 | 氟化物 | 2.85 | 3.22 | | NOx | 28.74 | 32.72 | | HCl | 0.11 | 0.17 | | Cl2 | 2.18 | 2.57 | | 颗粒物 | 9.0 | 14.51 | | NH3 | 0.1 | 0.04 | | 非甲烷总烃 | 0.8 | 1.03 | | 废水污染物 | pH | 6.4 | -- | | 氟化物 | 7.0 | 2.78 | | CODcr | 70 | 28.58 | | NH3-N | 8 | 3.65 | | SS | 19 | 6.8 | | CODcr | 62 | 0.59 | | 总磷 | 0.4 | 0.07 | | 总氮 | 14 | 2.35 | | 固体废物 | 一般工业固废 | 6311.68t/a | | | 危险废物 | 34.2t/a | | | 生活垃圾 | 415.5t/a | |   **6、主要环境问题**  **表9 现有工程环保设施建设情况一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 污染源 | 环评要求环保措施 | 实际建设 | | 大气  污染源 | 太阳能电池生产高浓酸性废气 | NaOH溶液洗涤塔（3套） | 已建设 | | 太阳能电池生产一般酸性废气 | 一般酸雾洗涤塔（1套） | 已建设 | | 太阳能电池生产制减反射膜 | 硅烷燃烧室+重力沉降+氨气洗涤（3套） | 已建设 | | 太阳能电池生产有机废气 | 活性炭纤维吸附（3套） | 已建设 | | 水污  染源 | 含氟生产废水 | 含氟生产废水采用氢氧化钙+氯化钙二级絮凝沉淀处理，设计处理规模50m3/h。 | 已建设 | | 碱性含SS废水 | 碱性废水经pH调节后入集水中和池与处置后的含氟水汇合，再经砂滤处置后入排放池。 | | 有机生产废水和生活污水 | 无有机废水产生；生活废水采用水解酸化+生物接触氧化+MBR工艺处理（1套）后入排放池，设计处理规模20m3/h。 | | 废水升级改造 | A/O+二沉池+反硝化ABFT池处理工艺 | | 固体  废物 | 危险废物 | 危废暂存库（800m2）暂存危险废物 | 已建设，并经过验收 | | 噪声 | 所有噪声设备 | 进行了基础减振、厂房隔声 |  | | 环境  风险 | 风险源 | 编制有《晋能清洁能源科技有限公司突发环境事件应急预案》，2016.3.23在文水县环境保护局进行了备案，备案号为1423222016001。 | |   综上，目前，晋能清洁能源科技股份公司年产400MW太阳能电池及 300MW太阳能组件扩建项目环保设备已按照原环评要求与主体工程同时进行施工建设，无明显环境问题。 | | | | | | |

**建设项目所在地自然环境简况**

|  |
| --- |
| **自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：**  1、地理位置  文水县位于山西省中部，太原盆地西缘，吕梁地区东北隅。地理坐标北纬37°15′~37°35′9″，东经111°29′46″~112°19′15″。东隔汾河和祁县相望，东南与平遥县毗连，西依吕梁山与吕梁市离石区交界，北与交城、清徐县相邻，南与汾河县接壤，地势自西北向东南倾斜。东西长72km，南北宽30km，总面积1067.8km²。海拔最高2169m，最低739m。  县城位于县境中部，东距祁县城31km，东南距平遥县城38km，北距清徐县城40km、交城县城20km，南距汾阳县城31km，东北距省会太原86km，西距吕梁市113km。  本项目位于文水县经济开发区，北距文水县城6.8公里。开发区西侧有一级干线公路与307国道相连，西北方向距太汾高速6km。厂址四周布置有开发区路网，通过开发区公路与307国道相连，交通运输比较方便。  厂址具体地理位置见附图1。  2、自然物理环境  （1）地形、地貌  文水县地貌轮廓呈东西长，南北窄的狭长条带状，境内地势西高东低；最高点在苍儿会乡境内的大西沟岭上，海拔2169m左右；最低点在西槽头乡王家社村西南，海拔739m，最大相对高差为1430m。以开栅镇至马西乡神堂村一线为界，西部为起伏连绵的吕梁山区，东部为平缓的倾斜平原、冲积平原和太原盆地。  本工程厂址属冲积平原区，海拔高度750m，由文峪河冲积沉淀而成。  （2）气候  文水县属暖温带大陆性干旱～半干旱气候，因地势高差相对较大，气候变化显着。据当地气象站1977～2010年统计资料：多年平均气温10.3℃，一月份最冷，月均气温-5.4℃；七月份最热，月均气温24.2℃；极端最低气温-26.5℃（1998年1月19日），极端最高气温39.5℃（2001年7月1日及2005年6月22日）。多年平均蒸发量1029.2mm。无霜期170天左右。最大冻土深度92cm(2000年2月出现4天)。  风向特点受季风支配，冬季以S、EN风为主，春季以WN、N风为主，夏季以EN风为主，秋季以S、WS、WN风为主。年均风速2.0m/s，10分钟最大风速22.0m/s，瞬时风速45m/s。  全县多年平均降水量442.6mm，年最大降水量为641.4mm(1983年)，年最小降水量为249.5mm（1999年）。降水多集中在每年的6～9月份(图3.1-1)，约占全年降水量的71.25%。多年平均降水量受地形等因素影响较明显，西部中山区(苍儿会)为549mm，边山区（文峪河水库）为431.9mm，中部倾斜平原区（文水县气象站）为418.0mm，东部冲积平均区（胡兰镇）为355.1mm。总体表现为由西部至东部降水量逐渐变小(图3.1-1)。其中6～9月份多年月平均降水量在空间上的展布见图3.1-2。历年各时段最大降水量为：5分钟11.7mm(1996年6月16日13时38分)，10分钟16.3mm(1990年7月11日2时00分)，1小时42.1mm(1990年7月11日1时43分)，24小时89.3(1996年7月9日)。最长连续降水时间为：1990年3月20～28日，连续10天降水量为182.0mm，一次最大降水量出现时间为1988年7月4日～10日，降水量为182.0mm。  （3）水文地质  文水县地下水动储量为8303万m³。西部山区由于地势高，水位较深，一般不宜开采，东部平川及黄土丘陵区，储量较为丰富，易于开采利用。  境内地下水含层属山前第四系冲洪积层。由于第四系沉积环境的复杂多变，决定了含水层分布和富水程度的不同。在文水县可划分为3个含水岩系（碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩系、碎屑岩夹碳酸盐岩层间岩溶裂隙潜水承压水含水岩系、松散孔隙潜水承压水含水岩系）。  碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩系分布于西部山区之二道川、三道川及西社（交城县）至神堂断层两侧，含水层由寒武系、奥陶系灰岩、白云岩及弱透水薄层泥质白云岩、角砾状泥灰岩组成，岩层厚度500m左右。由于裂隙岩溶普遍发育，相互穿插贯通，形成地下水良好的通道及储存场所，因此地下水位以上为透水而不含水层，而地下水位以下则水量较丰富，由于水位较深，一般不易开采，该区显得干旱缺水。  碎屑岩夹碳酸盐岩层间岩溶裂隙潜水承压水含水岩系，分布于峪口、大南峪一带，含水层为寒武统底部石英砂岩，石碳系—三叠系层间灰岩及砂岩，隔水层为页岩、泥岩及古老变质岩，总厚1000~1500m。  松散孔隙潜水承压水含水岩分布于文水县东部平原，为本县主要含水岩层。黄土丘陵区砂砾石孔隙潜水承压水含水岩组，分布于马西、穆家寨一带。本岩组为头道川古洪积扇，纵向延6km至孝义镇、上贤村一带，横向下游宽5km。主要含水层为Q－N2卵砾石、砂砾石及粗砂。钻孔200m深度内，含水层总厚度达60m，机井单位涌水量2.7~10.5t/h。黄土丘陵孔隙水，水量丰富，水质优良，矿化度小。  上述3个含水岩系是本县地下水储存的空间骨架，而可提供开采利用的地下水，主要是地下水的补给量，即地下水动储量。本县地下水补给主要来源于：基岩山区裂隙水的侧向补给；降水入渗；文峪河、磁窑河、汾河的河道渗漏；汾河西干渠、文峪河东西干渠及支斗渠渗漏；农田灌溉回归入渗；临县平原区地下水的侧向补给及浅层潜水的越量补给。  4、地表水：  文水县境内主要河流有汾河和其支流文峪河、磁窑河等。   1. 汾河   汾河发源于宁武县，南流至清徐县韩武村入文水县，经阎家堡、西社、杨乐堡、高车、贯家堡、刑家堡、云周村、南胡家堡、王家堡、水寨、上段、炮家堡、新堡、门世、北齐、南齐、石家堡、徐家镇之东南，入平遥县南良家庄界，流经县城18村，流程37.6km，流域面积293.3km2。境内河宽700m左右，平时流量2900m3/s，结冰期1~2月份，冰厚10~30cm。近年来由于上游汾河水库控制及其工业用水增多，除汛期外，一般河水几乎断流。   1. 磁窑河   磁窑河发源于交城县马鞍山南，流经交城西石侯村入文水县杭城村，流经18个村后入汾阳县城子乡境，文水县境内流程27km，流域面积122.6km2。磁窑河上游泉水流量不大，多为雨水汇聚而成，平时干涸。文水县东半部汾河西灌区各支流灌溉余水和西半部文峪河灌区、分洪渠之余水进入磁窑河，成为汾河和文峪河调剂退水的联系河。  文水县境内地表水来源于降水及河流，年径流量为9154万m3，降水时间集中于7、8、9月份，绝大部分通过河道排泄，故利用系数较低。据县水利部门统汁，平川之汾河灌区，年可利用的供水量仅为2179万m3，灌溉面积为35.8万亩，亩均用水量为61.4m3；文峪河灌区，年均供水量2141万m3，灌溉面积19万亩，亩均用水量为12.7m3，远不能满足农作物生长之需要。   1. 文峪河   古名文谷河，又称浑谷河，亦简称文水。属于清水系，发源于交城县关帝山，流经交城入文水县境，从北峪口出山之后，经开栅、宋家庄等，从王家社流入汾阳古贤庄境，流经文水县四村，流程29.1km，流域面积288.6km2，最终流入汾河。近年文峪河水库蓄水，平时除雨季和灌溉季节水库放水外，文峪河水量较小或断流。  本项目厂址位于文峪河西侧约1.5km。  文水县地表水系图见附图2。   1. 厂址与郭庄泉域的关系   本项目厂址不在郭庄泉域范围内。  5、水源地  文水县共划分有3个水源地，分别为章多水源地、南徐水源地、沟口水源地。   1. 章多水源地   文水县章多水源地位于文水县城以北2km处，307国道以西的章多村、沟口村，水源地中心位置为东经112.013°，北纬37.452°。该区地下水主要补给来源是大气降水，在河谷切穿部位含水层接受少量的地表洪流及河水渗漏的补给，区域内地下水有北向南流动，地下水总的排泄方向是由西向东、由北向南沿构造方向运移。区域内地下水位年内动态变化特征为渗入—径流—开采型，随着降水或者地表水入渗，地下水位抬高，地下径流加强，每年4-7月份地下水位降低，降水开始回升。随着本地区地下水开采量的增加，加上近年降水偏枯，地下水位处于下降的趋势，年平均下降1m左右。  章多水源地属于地下水型水源地，地下水开采类型为裂隙承压水，日均取水量月0.2万m3。水源地建于1978年，隶属文水县自来水公司，井深为200—450m，单井出水量50—100m3/h，静水位埋深70—110m，动水位埋深150m。供水方式为通过水泵抽水，通过暗管进入蓄水池经沉淀后，供给用户。  章多水源地主要供水城镇为文水县城，供水人口约2万人。水源地水质评价结果为优良（I类）。水源地来踩类型为裂隙承压水，依据国家《饮用水水源地保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）要求，该水源地只划定一级保护区，一级保护区面积为0.046km2。   1. 南徐水源地   南徐水源地位于文水县城以北4km处，307国道两边的南徐村附近，水源地中心位置为东经112.030°，北纬37.475°。该区地下水主要补给来源是大气降水，在河谷切穿部位含水层接受少量的地表洪流及河水渗漏的补给，区域内地下水有北向南流动，地下水总的排泄方向是由西向东、由北向南沿构造方向运移。区域内地下水位年内动态变化特征为渗入—径流—开采型，随着降水或者地表水入渗，地下水位抬高，地下径流加强，每年4-7月份地下水位降低，降水开始回升。随着本地区地下水开采量的增加，加上近年降水偏枯，地下水位处于下降的趋势，年平均下降1m左右。  南徐水源地属于地下水型水源地，地下水开采类型为裂隙承压水，日均取水量月0.1万m3。水源地建于1980年，隶属文水县水利局，现有水井3眼，井深为300m，单井出水量50—80m3/h，静水位埋深86—100m，动水位埋深120m。供水方式为通过水泵抽水，通过暗管进入蓄水池经沉淀后，供给用户。  章多水源地主要供水城镇为文水县城，供水人口约1万人。水源地水质评价结果为优良（I类）。水源地来踩类型为裂隙承压水，依据国家《饮用水水源地保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）要求，该水源地只划定一级保护区，一级保护区面积为0.046km2。  3）沟口水源地  沟口水源地位于文水县城以北2km处，307国道以西的章多村、沟口村，水源地中心位置为东经112.022°，北纬37.467°。该区地下水主要补给来源是大气降水，在河谷切穿部位含水层接受少量的地表洪流及河水渗漏的补给，区域内地下水有北向南流动，地下水总的排泄方向是由西向东、由北向南沿构造方向运移。区域内地下水位年内动态变化特征为渗入—径流—开采型，随着降水或者地表水入渗，地下水位抬高，地下径流加强，每年4-7月份地下水位降低，降水开始回升。随着本地区地下水开采量的增加，加上近年降水偏枯，地下水位处于下降的趋势，年平均下降1m左右。  沟口水源地属于地下水型水源地，地下水开采类型为孔隙潜水，日均取水量月0.4万m3。现有水井1眼，水源地于2006年建成投产，隶属文水县自来水公司，供水方式为通过水泵抽水，通过暗管进入蓄水池经沉淀后，供给用户。  章多水源地主要供水城镇为文水县城，供水人口约4万人。水源地水质评价结果为优良（I类）。水源地来踩类型为裂隙承压水，依据国家《饮用水水源地保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）要求，该水源地划定一、二级保护区，一级保护区面积为0.022km2，二级保护区为2.19km2。  本项目厂址距离三处水源地均较远，与水源地的相对位置关系见附图3。  上述三处水源地是文水县城的水源，评价范围内没有乡镇集中式水源地。  6、矿产资源  本区发现的矿产资源有：煤、石灰岩、铅、银、铁、石膏6种；含煤面积60km2，属太原统西山煤田，地质总储量5.2亿吨，石灰岩储量丰富，约70亿吨，可用于发展水泥生产和烧制石灰，铅、银埋藏于苍儿会乡陷家沟村东银洞沟一带。  7、环境敏感因素分析  通过对项目区域自然环境和社会环境的调查了解，项目区域环境敏感因素主要为以下几方面。  大气环境：本项目营运期以氮氧化物污染为主，排放量较小。周围最近的村庄为项目东侧1200m处的南武涝村，大气环境较敏感。  地表水环境：汾河位于本项目场址东侧1500m，距离本项目较远，且由于项目废水不外排，地表水环境不敏感。  地下水环境：本项目运营期无生产废水排放，地下水环境不敏感。  声环境：项目厂址周围200m范围内无环境敏感建筑，项目声环境不敏感。  生态环境：项目区域生态以农业为主，生态环境不敏感。 |

**环境质量状况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）**  **1、大气环境质量现状**  本次评价收集了文水县城区2017年PM10、SO2、NO2例行监测的年均浓度结果。具体监测结果见表10。  **表10 文水县2017年例行监测结果（ug/m3）**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 2017年 | | | | | PM10 | SO2 | NO2 | PM2.5 | | 年均浓度 | 146.2 | 123.75 | 34.31 | 76.87 | | 标准值 | 70 | 60 | 40 | 35 | | 达标情况 | 超标 | 超标 | 达标 | 超标 |   根据年均浓度监测结果可知：文水县2017年PM10，PM2.5，SO2均出现超标。超标原因主要是由于北方气候干旱，扬尘较多导致。  **2、地表水环境质量现状**  项目周围的地表水体为文峪河，位于厂区东侧1.5km。距离项目较远，且本项目无废水外排，项目未进行地表水监测。  **3、声环境质量现状**  根据现场勘查，项目声环境质量状况较好。项目委托山西英锐泽检测有限公司于2018年2月9日对厂界四周声环境现状进行了监测，昼夜各测一次。监测结果见表11。  **表11 噪声监测结果统计表 单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 编号 | 监测地点 | 2018年2月9日 | | | | | | | | 评价标准 | | | 昼 间 | | | | 夜 间 | | | | 昼间 | 夜间 | | Leq | L10 | L50 | L90 | Leq | L10 | L50 | L90 | | 1 | 1#场地北 | 54.6 | 57.2 | 53.6 | 48.8 | 44.4 | 45.8 | 43.6 | 42.0 | 60 | 50 | | 2 | 2#场地北 | 55.0 | 57.2 | 52.3 | 50.4 | 45.3 | 46.6 | 44.4 | 42.4 | 60 | 50 | | 3 | 3#场地西 | 51.1 | 54.4 | 48.6 | 44.2 | 46.0 | 47.6 | 45.6 | 44.0 | 60 | 50 | | 4 | 4#场地西 | 50.7 | 54.0 | 49.0 | 46.2 | 45.7 | 47.6 | 44.6 | 42.8 | 60 | 50 | | 5 | 5#场地南 | 55.1 | 57.6 | 56.0 | 52.4 | 45.3 | 47.8 | 44.6 | 42.0 | 60 | 50 | | 6 | 6#场地南 | 54.9 | 57.4 | 53.8 | 52.2 | 46.8 | 48.8 | 43.6 | 41.6 | 60 | 50 | | 7 | 7#场地东 | 55.2 | 57.2 | 54.8 | 52.6 | 47.2 | 48.4 | 47.0 | 45.4 | 60 | 50 | | 8 | 8#场地东 | 55.0 | 56.5 | 54.2 | 53.3 | 47.5 | 48.2 | 48.3 | 44.4 | 60 | 50 |   由表14可知，本项目四周各监测点位昼间、夜间噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求，评价区声环境质量很好。  **4、生态环境质量现状**  本项目不新增占地，利用现有工程预留位置新建一座仓库，建设场地范围内基本无植被分布，生态环境现状一般。 |
| **主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**  根据本工程所在地的自然环境和社会环境特征，其环境保护目标具体如下：  **一、环境保护目标**  （1）环境空气保护目标  《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级  （2）地表水环境保护目标  《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类  （3）地下水环境保护目标  《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类  （4）声环境保护目标  本项目周边是以居住、商业、工业混杂、需要维护住宅安静的区域，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。  **二、环境保护对象**  根据本工程所在地社会环境状况，主要保护目标见表12。  **表12 主要环境保护目标**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **保护目标** | | **方位** | **距厂址（km）** | **保护级别** | | 环境  空气 | 厂址周围  村庄 | 南武涝 | E | 1.2 | 环境空气质量应当满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求 | | 北武涝 | NE | 1.5 | | 南武度 | SW | 1.8 | | 北武度 | SW | 2.0 | | 北张 | NW | 1.7 | | 孝义镇 | N | .5 | | 水体 | 地表水 | 文峪河 | E | 1.5 | 地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类水质标准 | |

**评价适用标准**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境质量标准** | | 本次评价采用以下环境质量标准和污染物排放标准：  **1、环境空气质量标准：**  根据环境空气功能区划分，建设项目所在区域属二类区域，故采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。  **表13 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **标准** | **级别** | **评价标准值** | | | | | | 《环境空气质量标准》GB3095-2012 | 二级 | 项目 | NO2  μg/m3 | SO2  μg/m3 | PM10  μg/m3 | TSP  μg/m3 | | 年平均 | 40 | 60 | 70 | 200 | | 24小时平均 | 80 | 150 | 150 | 300 | | 1小时平均 | 200 | 500 | / | / |   **2、地表水环境质量标准：**  本项目厂址东侧约1.5km处为文峪河，依据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2014），厂址所在地地表水体为文峪河北峪口~入汾河河段，河段使用功能为农业用水保护，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类水标准值，具体标准值见表14。  **表14 地表水质量标准 mg/L（pH除外）**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | pH | DO | CODcr | BOD5 | SS | 总磷 | | 标准值 | 6～9 | ≥2 | ≤40 | ≤10 | ≤200 | ≤0.4 | | 项目 | 总氮 | 氨氮 | 氟化物 | 氯化物 | 石油类 | 阴离子表面活性剂 | | 标准值 | ≤2.0 | ≤2.0 | ≤1.5 | ≤250 | ≤1.0 | ≤0.3 | | 注：SS采用《农田灌溉水质标准》（GB5048-92）中标准值。 | | | | | | |   **3、地下水质量标准：**  执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。  **表15 地下水质量标准 mg/l**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染物** | pH | 总硬度 | 亚硝酸盐 | NH3-N | 溶解性总固体 | 硝酸盐 | | **标准值** | 6.5～8.5 | ≤450 | ≤1.00 | ≤0.5 | ≤1000 | ≤20.0 | | **污染物** | 氟化物 | 硫酸盐 | 挥发酚 | 砷 | 氯化物 | 汞 | | **标准值** | ≤1.0 | ≤250 | ≤0.002 | ≤0.01 | ≤250 | ≤0.001 | | **污染物** | 氰化物 | Cr6+ | 细菌总数 | Cd | 总大肠菌群 | 铅 | | **标准值** | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤100 | ≤0.005 | ≤3.0 | ≤0.01 |   **4、声环境质量标准：**  声环境适用于居住、文化及工业混杂区，属2类声环境功能区，相应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。昼间60dB（A），夜间50dB（A）。 |
| **污染物排放标准** | **1、废气**  项目变更新增天然气热水锅炉产生的烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中特别排放标准，标准值见下表。  **表16 热水锅炉大气污染物排放标准（GB13271-2014）**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 热水锅炉类型 | 最高允许排放浓度（mg/m3） | | | | 烟尘 | SO2 | NOx | | 天然气热水锅炉 | 20 | 50 | 150 |   **2、噪声：**  施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中对应施工阶段限值要求，昼间70dB（A），夜间55dB（A）。  营运期：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准：昼间60dB（A），夜间50dB（A）。  **3、固体废物**  运营期执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013修改单）的有关规定。 | |
| **总量控制** | 根据山西省环境保护厅关于印发《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》的通知（晋环发[2015]25号）中第一章第三条的规定 “属于环境统计工业源调查行业范围内（《国民经济行业分类》（GB/T4754）中采矿业、制造业，电力、燃气及水的生产和供应业，3个门类39个行业的企业）新增主要污染物排放总量的建设项目，在环境影响评价文件审批前，建设单位需按本办法规定取得主要污染物排放总量指标。  本项目新增天然气热水锅炉，运行过程中产生NOx0.792t/a，SO2 0.019t/a，烟尘0.1t/a。  因此，本项目拟申请的总量控制指标如下：  大气：NOx0.792t/a，SO2 0.019t/a，烟尘0.1t/a  根据收集项目所在区域2017年环境例行监测数据，项目所在区域环境质量现状较差，文水县2017年PM10，PM2.5，SO2均出现超标。项目所在区域环境质量现状较差。本项目为非金属矿物制品业，大气污染集中在运营期，主要为粉尘。根据环保部《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30 号) “排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机污染物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案，上一年度环境空气质量相关污染物年平均浓度不达标的城市，应进行倍量削减替代”和“强化区域削减措施落实，重点控制区和一般控制区规划新建项目大气污染物分别实现区域内现役源2 倍和1.5 倍削减量替代，落实污染物总量控制”的规定。  根据文水县环境保护局（文环发【2018】49号），项目产生的大气污染物依法关停的文水县上贤昌盛砖厂、文水县志远砖厂、文水县上贤晋玉砖厂消减的粉尘、烟尘、SO2、NOX中进行置换。关停的3家实心粘土砖厂消减粉尘6.4t/a, 烟尘55.04t/a，SO278.61t/a，NOX 36.42t/a，可以满足本项目总量置换需求。 | |

**建设项目工程分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、工艺流程简述：**  项目建设1台4.2MW天然气热水锅炉，天然气通过燃烧器点燃后将热量传导给锅炉内的纯水，通过加热水产生蒸汽，然后通过蒸汽输送管线，用于项目生产车产恒温的需求。属于备用热源。  项目新增4.2MW热水锅炉运行模式如下：  1、运行模式：  暖通系统末端设备为组合式空调机组，为满足车间工艺温湿度管控要求，冷冻水与热水需常年供应：  2、冬季运行模式：  冬季热水供应为国金大暖及天然气热水锅炉，国金大暖及低氮冷凝热水锅炉互备，国金大暖供应时间为11月初至次年3月底，其间在国金大暖异常供应后切换至天然气热水锅炉运行，进出水管控温度为75℃/55℃；  3、过渡季节运行模式：  过度季节热水供应为天然气锅炉及热回收冰水机，由于10月份及4月份室外温度低，为满足车间温湿度管控要求，需开启天然气锅炉提供热量至组合式空调机组，进出水管控温度为45℃/35℃；  4、夏季运行模式：  每年5~9月份室外温度较高，不需要开启热水锅炉，热回收冰水机组回收热量即可满足车间所需热量，进出水管控温度为38℃/28℃。  项目新增热水锅炉与现有空调系统，工艺流程图见附图6.  由于项目太阳能电池需要在25±2℃的恒温下进行生产，因此非采暖季国金电厂无法提供热源时，且外界温度较低的4、5、9、10月需要利用备用锅炉进行供暖。项目采暖新增1台4.2MW备用天然气热水锅炉。热水锅炉运行时间如下表所示。  **表17 项目非采暖期运行时间统计表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 月份 | 开启台数 | 每天运行时间（h） | 单月运行天数 | 设备额定热功率 | | 4 | 1 | 24 | 30 | 4.2MW | | 5 | 1 | 8 | 15 | | 9 | 1 | 8 | 15 | | 10 | 1 | 24 | 31 | | 合计 | 年运行时间1704h | | | |   3、变更后供热负荷分析  项目采暖期采暖区不变，项目非采暖期需要供热区域统计情况见表18。  **表18项目非采暖期供热面积一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 车间 | 建筑面积 | 层高 | 热负荷 | | 1 | 电池厂房1生产区 | 15988.625 | 5 | 1438.98 | | 2 | 组件厂房生产区 | 15376 | 5 | 1383.84 |   根据文水县气象站1990~2010年近20年的气象统计资料，县境的年平均气温为10.7℃，最热月平均气温为24.1℃，最冷月平均气温为-5.1℃，年平均最高气温17.8℃，年平均最低气温4.2℃；年平均相对湿度62.1%；无霜期平均187天；多年平均降水量为435.6mm，最多年降水量为675.6mm，最少年降水量为259.2mm；全年最多风向为S；全年平均风速为2.0m/s，最大风速为20.7m/s。  各月及全年平均气温和平均风速见表19。  **表19 文水县近20年（1990~2010）各月平均气温和平均风速统计表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | | 平均风速（m/s） | 1.9 | 2.1 | 2.4 | 2.6 | 2.5 | 2.2 | 1.9 | | 平均气温（℃） | -5.1 | -0.4 | 5.7 | 13.1 | 18.4 | 22.5 | 24.1 | | 项目 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 | | | 平均风速（m/s） | 1.8 | 1.7 | 1.8 | 1.7 | 1.5 | 2.0 | | | 平均气温（℃） | 22.3 | 17.2 | 10.8 | 2.9 | -3.1 | 10.7 | |   根据《供暖通风计算手册》以及《公共建筑节能设计标准》GB50189-2005。本项目车间供热面积为13474m2，高5m，项目车间温度应在25±2℃，本项目取平均值为25℃。根据文水县城近20年各月平均气温统计表统计情况。本次评价文水县城4月、5月上旬、9月上旬、10月室外温度保守计算取10℃，采暖负荷以1.2W/m3•℃，则车间采暖负荷为2822.82KW，考虑1.2的管网损失系数，项目区总耗热量为3387kw，项目变更后新增的1台4.2MW热水锅炉，能够满足项目单位厂区非采暖期供热需求。  **二、污染源强核算**  1、废气  根据建设单位及设备厂家提供的天然气热水锅炉设计参数，项目热水锅炉的天然气消耗量为440Nm3/h，考虑到国金电厂在非采暖期由于国家电网调控运行不稳定等原因可能无法正常供气，提供的蒸汽压力、温度等达不到厂区生产要求等情况，项目运行时间按厂区非采暖期需要供热的时间1704h进行计算，年使用天然气量为74.976×104Nm3/a。  项目热水锅炉采用管道天然气，项目所在地天然气管网已铺设到位，天然气使用量为74.976万Nm3/a,根据天然气组份分析报告。项目使用天然气主要成分表见表20.  **表20 天然气成分分析表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 成分 | Mol% | 成分 | Mol% | | CO2 | 1.843 | i-C4H10 | 0.049 | | N2 | 0.26 | n-C4H10 | 0.048 | | CH4 | 95.357 | i- C5H12 | 0.02 | | C2H6 | 2.051 | C6以上 | 0.063 | | C3H8 | 0.309 | H2Sppm(v) | 12.698ppm | | H2Oppm(v) | 1.868ppm |  |  | | 合计 | 100 |  |  |   （1）烟气量：  W020180111585439734895W020180111585439735954  W020180111585439745460  式中：Vy——实际烟气量（Nm3/ m3）；  W020180111585439740716——燃料应用基的低位发热值（kJ/m3），33810KJ/m3；  α——过剩空气系数，取 1.2；  V0——理论烟气量（Nm3/kg）  经计算，烟气产生量为10.69Nm3/m3。  则本项目烟气量：  74.976×104m3/a×10.69Nm3/m3=8.01×106Nm3/a。  根据中国环境科学出版社出版的环境影响评价工程师职业资格登记培训教材《社会区域类环境影响评价》，确定天然气的污染物排放系数，NOX为17.6 kg/万Nm3；烟尘为1.4kg/万Nm3，SO2产排污系数为0.02Skg/万Nm3天然气（S为燃气硫基分含量，本项目S=12.698），项目使用低氮燃烧器，NOx处理效率按40%进行计算，则本项目天然气机组污染物产生情况见下表21：  **表21 项目废气产生情况一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 废气量 | 污染物 | 污染物产生量  （t/a） | 污染物产生浓度  （mg/m3） | | 1 | 天然气热水锅炉 | 8.01×106Nm3/a | 烟尘 | 0.10 | 12.48 | | 2 | SO2 | 0.019 | 2.37 | | 3 | NOx | 0.792 | 98.87 |   经计算，项目烟尘产生量为0.1t/a，产生浓度为12.48mg/m3；SO2产生量为0.019t/a，产生浓度为2.37mg/m3，NOx产生量为0.792t/a，产生浓度为98.87mg/m3。  2、废水  本项目建设后不新增加员工，由内部员工调剂。废水来源为锅炉使用时的定期疏排水，以5%计算，则年排放量为511t，作为清净下水排入雨水管网。  3、固废  项目运营期间不新增员工，不会产生生活固废。  项目使用天然气作为原料，天然气为清洁能源，几乎不含硫、粉尘和其他有害物质，整个运营期间产生的固体废物忽略不计。  4、噪声  项目运营期噪声来源主要是锅炉风机等设备产生的噪声，项目尽量选用低噪声设备，室内操作。针对主要噪声源采取隔声、减震等措施后，项目产生的主要噪声源强见表22。  **表22 项目主要噪声源强表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 设备名称 | 噪声级 | 所处车间 | 距离最近厂界距离 | 治理措施 | 降噪效果 | | 1 | 风机 | 85dB | 热水动力车间 | 160 | 基础减震 | -20Db | |

**项目主要污染物产生及预计排放情况**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容  类型 | 污染源 | 污染物名称 | 产生浓度mg/Nm3 | 产生量  t/a | 排放浓度mg/Nm3 | 排放量  t/a |
| 大气污染物 | 天然气热水锅炉 | NOx | 98.87 | 0.792 | 98.87 | 0.792 |
| SO2 | 2.37 | 0.019 | 2.37 | 0.019 |
| 烟尘 | 12.48 | 0.1 | 12.48 | 0.1 |
| 水污  染物 | 锅炉排水 | SS | 511m3/a | | 清净下水排入雨水管网 | |
| 固体  废物 | 办公生  活区 | 生活垃圾 | 0t/a | |  | |
| 噪声 | 主要产噪设备为风机。设备的声压级为85dB（A）。 | | | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准 | |
| 其他 | 厂界四周建绿化带，厂区空余地带种植树木和草坪，绿化面积500m2 | | | | | |
| 主要生态影响(不够时可附另页)：  项目在厂区预留空地上建设，不新增用地，生态影响较小。 | | | | | | |

**环境影响分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **营运期环境影响分析：**   1. 大气环境影响   项目新增1台4.2MW备用热水锅炉，根据工程分析项目烟尘产生量为0.1t/a，产生浓度为12.48mg/m3；SO2产生量为0.019t/a，产生浓度为2.37mg/m3；NOx产生量为0.792t/a，产生浓度为98.87mg/m3。  环保措施：项目使用先进的FGR低氮燃烧器。热水锅炉产生烟气通过15m高排气筒进行外排。低氮燃烧原理如下：  FGR烟气外循环燃烧技术，将部分烟气与空气混合后送至燃烧室助燃，混合后的助燃风可以有效降低燃烧室内温度和氧量浓度。由于燃气与氧气的燃烧反应活化能，远远小于氧气与氮气的反应活化能，所以燃气首先与氧气发生燃烧反应。当氧气有剩余时，燃气才进行与氮气的反应生成NOx，但是较低的反应区温度使得与氮气的反应变得非常缓慢，从而有效抑制热力型NOx的生成，最终达到热水锅炉低氮排放。  **表23项目废气产排情况一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 废气量 | 污染物产生量  （t/a） | 污染物产生浓度  （mg/m3） | 污染物排放量  （t/a） | 污染物排放浓度  （mg/m3） | | 烟尘 | 8.01×106Nm3/a | 0.10 | 12.48 | 0.10 | 12.48 | | SO2 | 0.019 | 2.37 | 0.019 | 2.37 | | NOx | 0.792 | 98.87 | 0.792 | 98.87 |   本次变更工程新增大气排放源强见下表24。  **表24 大气排放源强表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染源** | **排 放 参 数** | | **烟气量（m3/h）** | **污染因子** | **排放浓度（mg/m3）** | **排放速率（kg/h）** | | 排放高度（m） | 出口内径（m） | | 热水锅炉排气筒 | 15 | 0.7 | 5035 | NOx | 98.87 | 0.46 | | SO2 | 2.37 | 0.011 | | 颗粒物 | 12.48 | 0.059 |   依据变更后新增大气源强选择热水锅炉排气中NOX及颗粒物2种主要的污染物进行预测。采用SCREEN3模式对有组织排放的粉尘所产生的环境影响进行预测，预测结果见表25。  **表25 本项目大气评价预测结果表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **距源中心下风向距离D（m）** | **热水锅炉房排气筒NOx** | | **热水锅炉房排气筒SO2** | | **热水锅炉房排气筒颗粒物** | | | **下风向预测浓度Ci（mg/m3）** | **浓度占标率Pi（%）** | **下风向预测浓度Ci（mg/m3）** | **浓度占标率Pi（%）** | **下风向预测浓度Ci（mg/m3）** | **浓度占标率Pi（%）** | | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 100 | 0.009819 | 4.91 | 0.0003711 | 0.07 | 0.001259 | 0.28 | | 200 | 0.01215 | 6.07 | 0.0004604 | 0.09 | 0.001559 | 0.28 | | 300 | 0.01287 | 6.43 | 0.0004871 | 0.10 | 0.001651 | 0.35 | | **303** | **0.01287** | **6.43** | **0.0004873** | **0.10** | **0.001651** | **0.37** | | 400 | 0.0124 | 6.20 | 0.000431 | 0.09 | 0.001591 | 0.37 | | 500 | 0.01132 | 5.66 | 0.0004112 | 0.08 | 0.001452 | 0.35 | | 600 | 0.01077 | 5.38 | 0.0004053 | 0.08 | 0.001381 | 0.32 | | 700 | 0.01031 | 5.15 | 0.0003782 | 0.08 | 0.001322 | 0.31 | | 800 | 0.01012 | 5.06 | 0.0003444 | 0.07 | 0.001298 | 0.29 | | 900 | 0.009646 | 4.82 | 0.0003104 | 0.06 | 0.001237 | 0.29 | | 1000 | 0.00905 | 4.53 | 0.0002788 | 0.06 | 0.001161 | 0.27 | | 1100 | 0.008402 | 4.20 | 0.0002518 | 0.05 | 0.001078 | 0.26 | | 1200 | 0.007797 | 3.90 | 0.0002284 | 0.05 | 0.001 | 0.24 | | 1300 | 0.007239 | 3.62 | 0.0002081 | 0.04 | 0.0009285 | 0.22 | | 1400 | 0.006731 | 3.37 | 0.0001904 | 0.04 | 0.0008633 | 0.21 | | 1500 | 0.006269 | 3.13 | 0.0001749 | 0.03 | 0.0008041 | 0.19 | | 1600 | 0.00585 | 2.92 | 0.000163 | 0.03 | 0.0007504 | 0.18 | | 1700 | 0.005471 | 2.74 | 0.0001655 | 0.03 | 0.0007017 | 0.17 | | 1800 | 0.005134 | 2.57 | 0.0001668 | 0.03 | 0.0006585 | 0.16 | | 1900 | 0.005229 | 2.61 | 0.0001672 | 0.03 | 0.0006707 | 0.15 | | 2000 | 0.005293 | 2.65 | 0.0001668 | 0.03 | 0.0006789 | 0.15 | | 2100 | 0.005296 | 2.65 | 0.000165 | 0.03 | 0.0006793 | 0.15 | | 2200 | 0.005283 | 2.64 | 0.0001628 | 0.03 | 0.0006776 | 0.15 | | 2300 | 0.005257 | 2.63 | 0.0001604 | 0.03 | 0.0006743 | 0.15 | | 2400 | 0.005221 | 2.61 | 0.0001578 | 0.03 | 0.0006696 | 0.15 | | 2500 | 0.005176 | 2.59 | 0.0001551 | 0.03 | 0.0006639 | 0.15 | | 下风向最大浓度 | 0.01287 | 6.43 |  |  | 0.001651 | 0.37 |   从表27预测结果可以看出，最大落地浓度出现在下风向303m处， NOx浓度值为0.01287mg/m3（占标率6.43%），最大落地浓度值小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求限值（0.08mg/m3）对区域环境空气质量影响不大，颗粒物浓度值为0.001654mg/m3（占标率0.37%），最大落地浓度值小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求限值（0.15mg/m3）对区域环境空气质量影响不大。  2、水环境影响分析  本项目建设后不新增加员工，由内部员工调剂。废水来源为锅炉使用时的定期疏排水，以5%计算，则年排放量为511t，作为清净下水排入雨水管网。  项目无废水不外排，因此，本项目运营时对水环境无影响。  **三、声环境影响分析**  1、主要噪声  本项目产生的噪声主要为设备运行产生的噪声。各设备运行时噪声级见表26。  **表26 各设备运行噪声级**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 产噪设备 | 噪声值 | 台套数 | 治理措施 | 噪声值 | | 1 | 风机 | 85 | 1 | 密闭、减振 | 65 |   本项目扩建工程产生噪声设备较少，在采取基础减振，置于室内隔声等措施后降噪效果明显，并且距离本项目最近的村庄为东面1.2km处的南武涝村，周边无噪声敏感保护目标，因此，本项目噪声对周围的环境影响较小。  **四、固体废物影响分析**  项目运营期间不新增员工，不会产生生活固废。  项目使用天然气作为原料，天然气为清洁能源，几乎不含硫、粉尘和其他有害物质，整个运营期间产生的固体废物忽略不计。  **五、环境管理**  环境管理与环保治理措施一样重要，是保证建设项目排污达到相应标准、控制建设地周围区域环境质量不下降的一个重要技术手段。  项目建成后，项目应设立环境管理组织，负责整个厂区的环保工作，配置管理人员l人，负责对项目废气、废水、噪声和固体废物处理处置情况进行监督管理，对外的环保协调工作，履行环境管理和环境监控职责，现分述如下：  （1）环境管理职责  ①贯彻执行环境保护法规和标准；  ②建立各种环境管理制度，并经常检查监督；  ③编制项目环境保护规划并组织实施；  ④领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控挡案；  ⑤抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质；  ⑥建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；  ⑦负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作；  ⑧制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作；  ⑨定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保措施，使之正常运行。  （2）环境监控职责  ①制定环境监测年度计划和实施方案，并建立环保规章制度加以落实；  ②按时完成项目的环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告表，负责做好呈报工作；  ③在项目出现突发性污染事故时，积极参与事故的调查和处理工作；  ④组织并监督环境监测计划的实施；  ⑤在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。  （3）环境监测计划  环境监测是环境保护中最重要的环节和技术支持，项目业主应委托有资质的监测单位进行监测，建议每年一次。环保人员应在有关部门和单位进行专业培训。  开展环境监测的目的在于：  ①检查、跟踪项目投产后运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握环境质量的变化动态；  ②了解项目环境设施的运行状况，确保设施的正常运行；  ③了解项目有关的环境质量监控实施情况。  （4）监测内容  **表27 环境监测点位、监测项目及监测频率一览表**   | 类别 | | 监测点位 | 监测因子 | 监测频率 | 监测要求 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 大气 | 有组织 | 热水锅炉排气筒 | SO2、NOx、烟尘浓度 | 每半年一次，  一年两次 | 生产负荷≥75% | | 噪声 | | 厂界四周 | 等效A声级 | 每半年一次（连续2天，每天昼夜各1次） |   **六、项目变更后扩建项目污染物排放情况**  项目变更后扩建项目污染排放汇总表见表28。  **表28 变更后扩建项目污染物排放汇总表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **内容**  **类型** | **排放源**  **（编号）** | **污染物名称** | **处理前产生浓度及产生量** | | **排放浓度及排放量** | | **备注** | | **产生浓度 mg/l** | **产生量t/a** | **排放浓度mg/l** | **排放量t/a** | | 大气污染物 | 高浓酸雾废气 | 氟化物 | 5.69 | 2.48 | 2.85 | 1.24 | 项目原有 | | NOx | 47.91 | 20.87 | 28.74 | 12.52 | | HCl | 1.15 | 0.5 | 0.11 | 0.05 | | Cl2 | 21.81 | 9.5 | 2.18 | 0.95 | | 颗粒物 | 100 | 43.56 | 9.0 | 3.92 | | 一般酸雾废气 | 氟化物 | 3.48 | 0.37 | 1.74 | 0.18 | | NOx | 27.58 | 2.91 | 16.52 | 1.74 | | HCl | 0.38 | 0.04 | 0.08 | 0.01 | | Cl2 | 8.94 | 0.94 | 1.82 | 0.19 | | 颗粒物 | 95.24 | 10.06 | 9.52 | 1 | | 硅烷废气 | 硅烷 | 20 | 3.48 | 0 | 0 | | NH3 | 0.5 | 0.09 | 0.1 | 0.02 | | 颗粒物 | 75 | 13.07 | 7.5 | 1.31 | | 有机废气 | 非甲烷总烃 | 8.0 | 4.44 | 0.8 | 0.44 | | 石灰料仓卸料 | 颗粒物 | 209 | 0.4 | 20.9 | 0.04 | | 化学药品投放废气 | 氟化物 | 1.0 | 0.01 | 1.0 | 0.01 | | NOx | 22 | 0.32 | 22 | 0.32 | | HCl | 1.6 | 0.02 | 1.6 | 0.02 | | **天然气热水锅炉** | **烟尘** | **12.48** | **0.1** | **12.48** | **0.1** | **变更新增** | | **SO2** | **2.37** | **0.019** | **2.37** | **0.019** | | **NOx** | **98.87** | **0.792** | **98.87** | **0.792** | | 废水污染物 | 含氟废水139675.8m3/a | pH | 3 | -- | 6.4 | -- | 未变化 | | 氟化物 | 750 | 104.76 | 7.0 | 1 | | CODcr | 225 | 31.43 | 70 | 9.77 | | NH3-N | 10 | 1.40 | 8 | 1.12 | | 一般碱性废水  19008m3/a | pH | 11 | -- | 7.4 | -- | | CODcr | 213 | 4.05 | 63 | 1.20 | | SS | 96 | 1.83 | 19 | 0.36 | | 生活污水9504m3/a | CODcr | 413 | 3.92 | 62 | 0.59 | | BOD5 | 150 | 1.43 | 15 | 0.14 | | NH3-N | 38 | 0.36 | 1.5 | 0.02 | | SS | 200 | 1.90 | 40 | 0.38 | | 废水升级改造  168187.8m3/a | pH | 6.9 | -- | 6.9 | -- | | 氟化物 | 6.8 | 1.14 | 6.2 | 1.04 | | CODcr | 69 | 11.6 | 65 | 10.93 | | NH3-N | 9 | 1.51 | 8 | 1.35 | | SS | 20 | 3.36 | 10 | 1.68 | | 总磷 | 1 | 0.17 | 0.4 | 0.07 | | 总氮 | 267 | 44.91 | 14 | 2.35 | | 固体废物 | 生产 | 一般工业固废 | 2804.46t/a | | 2804.46t/a | | 未变化 | | 危险废物 | 13.6t/a | | 13.6t/a | | | 生活 | 生活垃圾 | 49.5t/a | | 49.5t/a | | | 噪声 | 本项目扩建工程产生噪声设备较少，分别采取基础减振，置于室内隔声，加装消声器等措施后降噪效果明显，并且距离本项目最近的村庄为东面1.2km处的南武涝村，周边无噪声敏感保护目标，因此，本项目噪声对周围的环境影响较小。 | | | | | | 未变化 | | 主要生态影响(不够时可附另页)：  本项目为扩建项目，在原征用土地范围内新建17100m2的成品仓库，不新增征地，生态环境影响较小。 | | | | | | | 未变化 |   七、总量指标 本项目为年产400MW太阳能电池及 300MW太阳能组件扩建项目变更，扩建项目变更前后总量控制指标变化情况如下： 1、变更前  （1）废气总量指标  **表29 项目拟申请废气总量控制指标一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 污染源 | 污染因子 | 排放量（t/a） | | 1 | 高浓酸雾废气 | NOx | 12.52 | | 粉尘 | 3.92 | | 2 | 一般酸雾废气 | NOx | 1.74 | | 粉尘 | 1 | | 3 | 硅烷废气 | 粉尘 | 1.31 | | 4 | 石灰料仓卸料 | 粉尘 | 0.04 | | 5 | 化学药品投放废气 | NOx | 0.32 | | **合计：NOx14.58t/a，粉尘6.27t/a** | | | |   （2）废水总量指标：  CODcr10.93t/a，NH3-N1.35t/a。  2、变更后  （1）新增废气总量指标  项目变更后生产过程中产生的废气排放情况无变化，项目只新增天然气热水锅炉。根据工程分析，新增污染物排放情况如下：  **表30 新增加污染物排放情况表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | | 污染因子 | 排放量 | | 天然气热水锅炉 | 热水锅炉排气筒 | 烟尘 | 0.1t/a | | SO2 | 0.019t/a | | NOx | 0.792t/a |   （2）废水总量指标不产生变化  3、综上所述，项目变更后新增总量控制指标如下：  大气： NOx 0.792t/a，SO2 0.019t/a，烟尘 0.1t/a  八、建设项目与“三线一单”的符合型分析  （1）与生态保护红线的符合性分析  本项目位于文水县经济开发区，厂址及周边无自然保护区、风景名胜区、森林公园及其他《生态保护红线划定技术指南》中规定的生态保护目标。。  （2）与环境质量底线的符合性分析  ①环境空气质量现状  根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），本项目所在区域大气环境为二类区。  根据收集项目所在区域2017年环境例行监测数据，项目所在区域环境质量现状较差，文水县2017年PM10，PM2.5，SO2均出现超标。项目所在区域环境质量现状较差。本项目为非金属矿物制品业，大气污染集中在运营期，主要为粉尘。根据环保部《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30 号) “排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机污染物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案，上一年度环境空气质量相关污染物年平均浓度不达标的城市，应进行倍量削减替代”和“强化区域削减措施落实，重点控制区和一般控制区规划新建项目大气污染物分别实现区域内现役源2 倍和1.5 倍削减量替代，落实污染物总量控制”的规定。本项目排放主要污染物为二氧化硫、氮氧化物及烟尘，环评要求项目单位产生的大气污染物进行2倍的倍量消减。在污染物消减后，本项目建设可满足区域环境质量的要求。  ②地表水环境质量现状  项目周围的地表水体为文峪河，位于厂区东侧1.5km。距离项目较远，且本变更项目无废水外排，因此本项目满足水环境质量底线的要求。  ③声环境质量现状  山西英锐泽环境检测科技有限公司于2018年2月9日对厂界四周进行了声环境质量现状监测，根据监测报告中噪声的监测结果知，厂界声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096--2008）的相应标准的要求。  本项目运营期废气污染物排放量较少，无生产生活废水排放，本项目的建设不会增加环境容量负担，因此本项目的建设满足《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）文件中“环境质量底线”的要求。  （3）与资源利用上线的符合性分析  本项目用气为新增，由于项目为备用热源，天然气新增量在区域可承受范围内，不涉及资源利用上线。  （4）与环境准入负面清单的符合性分析  本项目属于天然气热水锅炉项目，运营期产生的大气污染物较少，无生产生活废水排放，项目的建设不违背文水经济开发区发展规划的要求。因此本项目不属于负面清单中禁止发展的二类、三类工业项目，因此本项目的建设符合环境准入负面清单的要求。  综上，本项目建设符合 “三线一单”的要求。  **九、环保投资**  **1、变更项目**  本变更项目总投资420万元，其中环保投资7万元，占总投资的1.67%。（低氮燃烧器视为生产设备，不计入环保投资）环保投资一览表见表31。  **表31 环保投资一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | | 内容 | 费用（万元） | 备注 | | 工程污染控制措施 | 废气 | 燃气热水锅炉房 1根15m排气筒 | 7 |  | | 合计 |  |  | 7 |  |   **2、变更后总项目**  项目原环评中扩建项目环保投资为977.49万元。  **表32 环保投资一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | | 内容 | 费用（万元） | 备注 | | 工程污染控制措施 | 废气 | 新增高浓酸雾洗涤塔1套 | 260 | 扩建新增 | | 新增有机废气吸收塔1套 | | 新增硅烷废气处理设备1套 | | 一般酸雾废气洗涤塔依托现有工程，改造废气集气管路 | | 废水 | 废水提升改造工程（A/O+反硝化ABFT工艺），设计规模1400m3/d | 667.49 | 扩建新增 | | 建设水泥涵管外排管线，防止污水下渗 | 40 | 扩建新增 | | 噪声 | 隔声材料措施 | 10 | 扩建新增 | | 合 计 | |  | 977.49 |  |   **项目变更后总环保投资为984.49万元。**  **十、项目污染物排放清单**  本项目污染物排放清单见表33。  **表33变更项目污染物排放清单一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 内容类型 | 污染源 | 污染物名称 | 污染物产生量 | | 防治措施 | 污染物  排放量 | 排放时间  （h） | | 废气量 | 产生量 | | 大气环境污染 | 天然气热水锅炉 | 烟尘 | 8.01×106Nm3/a | 12.48mg/m3  0.1t/a | 选用低氮燃烧器，15m高排气筒排放 | 12.48mg/m3  0.1t/a | 1704 | | SO2 | 2.37mg/m3  0.019t/a | 2.37mg/m3  0.019t/a | | NOx | 98.87mg/m3  0.792t/a | 98.87mg/m3  0.792t/a | | 噪声污染 | 风机产生的噪声 | | // | 85dB(A) | 减震、隔音、封闭处置。 | 60dB(A)以下 | / | |

**建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染源 | 新建环保措施 | 依托一期环保措施 | 实施效果 | 验收标准 | 备注 |
| 大气  污染源 | 太阳能电池生产高浓酸性废气 | NaOH溶液洗涤（1套） | -- | 氟化物、NOx、HCl、Cl2、颗粒物达标排放 | 《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5中标准限值 | 未变化 |
| 太阳能电池生产一般酸性废气 | -- | 依托现有一般酸雾废气处理设施 | 氟化物、NOx、HCl、Cl2、颗粒物达标排放 |
| 太阳能电池生产制减反射膜 | 硅烷燃烧室+重力沉降+氨气洗涤（1套） | -- | 硅烷、氨、颗粒物达标排放 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值 |
| 太阳能电池生产有机废气 | 活性炭纤维吸附（1套） | -- | 非甲烷总烃达标排放 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值 |
| ***天然气热水锅炉*** | ***15m高排气筒*** | ***--*** | ***NOx、SO2、颗粒物达标排放*** | ***《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中特别排放标准*** | ***新增*** |
| 水污  染源 | 含氟生产废水 | -- | 依托现有工程废水处理设施 | 废水总排口水质达标 | 《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2中的新建企业废水污染物直接排放限值 | 未变化 |
| 一般碱性废水 |
| 有机生产废水和生活污水 |
| 废水升级改造 | A/O+二沉池+反硝化ABFT池处理工艺 | -- |
| 全厂废水总排口在线监测 | -- | 总排口安装pH、COD、F离子、NH3-N流量自动监测 | 保证废水连续稳定达标 | 安装并正常运行 | 未变化 |
| 污水收集池 | -- | 依托现有事故收集水池750m3 | 满足事故状态下8h以上事故排水储存量 | 规范完成建设 |
| 固体  废物 | 生产过程产生的一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾 | -- | 依托现有工程危废暂存库（800m2）暂存危险废物， | 得到综合利用或合理处置 | 现有工程已经完成验收 | 未变化 |
| 噪声 | 所有噪声设备 | 选用低噪声设备、基础减振、消声、隔声 | -- | 减轻项目噪声源的影响 | 厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准 | 未变化 |

**结论及建议**

|  |
| --- |
| **评价结论**  1、变更后建设项目简介  晋能清洁能源科技股份公司（原晋能清洁能源科技有限公司）是晋能有限责任公司全资建设公司，公司于2014年3月在山西文水经济开发区建成年产500MW太阳能电池及600MW太阳能组件生产线项目，并于同年11月建成投产，2016年7月在1期工程基础上扩建年产400MW太阳能电池及300MW太阳能组件项目，目前正在建设中，扩建项目建成后年生产规模可达到年产900MW太阳能电池及900MW太阳能组件的生产能力。   1. 本次变更的工程内容   经评价调查踏勘，本次项目变更不涉及生产规模、厂区位置，主体工程不进行变化。变更的全部工程内容如下：  由于项目生产工艺的要求，项目生产车间需要恒温，在非采暖季的4、5、9、10月新增1台4.2MW天然气热水锅炉作为在国电受国家电网调控及运行不稳定影响无法为项目提供热源时的备用机组进行使用。  3、环境质量现状  （1）大气环境  根据环境空气监测数据，TSP、PM10、NOx、 SO2日均浓度值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。  其中TSP和PM1接近标准值，环境空气质量一般。  （2）地表水  项目周围最近的河流为项目东侧1500m处的文峪河，距离项目较远，且本项目无废水外排，项目未进行地表水现状监测，根据现场踏勘，水环境质量现状一般。  （3）声环境  山西英锐泽环境检测科技有限公司于2018年2月9日对厂界四周进行了声环境质量现状监测。  根据监测报告中噪声的监测结果知，厂界声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096--2008）2类区标准。  3、环境保护措施及达标排放  本变更工程新增热水锅炉废气通过采取低氮燃烧器后通过15m排气筒进行排放，污染物均能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中特别排放标准的大气污染物排放限值；变更工程产生噪声设备较少，分别采取基础减振，置于室内隔声，加装消声器等措施后降噪效果明显，并且距离本项目最近的村庄为东面1.2km处的南武涝村，周边无噪声敏感保护目标，本项目噪声对周围的环境影响较小。各项污染物可以实现达标排放。  4、项目选址  变更后本项目选址不进行变更。项目不在文水县城规划区范围内，选址符合文水县总体规划要求；选址位于文水经济开发区中循环经济产业园区内，符合开发区总体规划要求。  5、总量控制  根据山西省环保厅“关于印发《关于印发山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法的通知》的通知”晋环发[2015]25号文件，本项目需要需要申请污染物排放总量。  依据工程分析，本项目变更后拟申请新增总量控制指标为：  大气： NOx 0.792t/a，SO2 0.019t/a，烟尘0.1t/a  根据文水县环境保护局（文环发【2018】49号），项目产生的大气污染物依法关停的文水县上贤昌盛砖厂、文水县志远砖厂、文水县上贤晋玉砖厂消减的粉尘、烟尘、SO2、NOX中进行置换。关停的3家实心粘土砖厂消减粉尘6.4t/a, 烟尘55.04t/a，SO278.61t/a，NOX 36.42t/a，可以满足本项目总量置换需求。  6、对局部区域环境影响  变更后本项目投产并采取评价规定的环保措施后，污染物均能达到《热水锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中特别排放限值。因此，本项目的建设不会对区域环境产生大的不良影响。  综上所述，晋能清洁能源科技股份公司年产400MW太阳能电池及300MW太阳能组件扩建项目变更符合国家和山西省的产业政策要求，不在文水县县城总体规划范围内，选址符合山西文水经济开发区总体规划要求，满足清洁生产的要求，污染物能够达标排放，体现了社会效益、经济效益和环境效益统一的特征。体现了经济、社会和环境三个效益的统一，只要认真贯彻执行国家的环保法律、法规，认真落实所有的污染防治措施和评价提出的生态恢复治理措施，从环保的角度出发，本次工程变更是可行的。 |
| **建议：**  1、认真贯彻执行环保法规及有关上级环保主管部门的指示、文件；  2、对员工进行环保培训，提高工作人员的环保意识，并且在管理方面始终要对社会、环境资源采取负责的态度，要节约能源，节约用水；  3、对设备要经常维护和检查，保证设备安全高效运行，减少对周围环境的污染。  4、在项目实施后开展清洁生产审核，使企业逐步达到较高的清洁生产水平，最大限度的节能、降耗、增产、增效，并减少污染物排放。 |
| 预审意见：    公 章  经办人： 年 月 日 |
| 下一级环境保护行政主管部门审查意见：  公 章  经办人： 年 月 日 |

|  |
| --- |
| 审批意见：  公 章  经办人： 年 月 日 |

|  |
| --- |
| 注 释   1. 本报告表应附以下附件、附图：   附件1 立项批准文件  附件2 其他与环评有关的行政管理文件  附图1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）  附图2 项目平面布置图  二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列1—2项进行专项评价。   1. 大气环境影响专项评价 2. 水环境影响专项评价 3. 生态影响专项评价 4. 声影响专项评价 5. 土壤影响专项评价 6. 固体废弃物影响专项评价   以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。 |