建设项目环境影响报告表

项　目　名　称：济南市天桥区药山街道办事处黄岗社区居民安置房供暖工程项目

建设单位(盖章)：济南华墨热电能源有限公司

编制日期：二〇二〇年六月

生态环境部制

《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区、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。

一、建设项目基本情况

项目名称	济南市天桥区药山街道办事处黄岗社区居民安置房供暖工程项目				
建设单位	济南华墨热电能源有限公司				
法人代表	任均忠	联系人	段德国		
通讯地址	济南市市中区二环南路 5760 号				
联系电话	0531-82970687	传真	/	邮编	250000
建设地点	济南市天桥区小清河南路以南、黄岗路口东，黄岗社区安置房小区内				
立项 审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建☑改扩建□技改□	行业类别 及代码	D4430 热力生产和供应		
占地面积 （平方米）	138	绿化面积 （平方米）	/		
总投资 （万元）	150	环保投资 （万元）	15	环保投资占 总投资比例	10%
评价经费 （万元）	/	投产日期	2020 年 11 月		

工程内容及规模：

1、建设单位概况

济南华墨热电能源有限公司，是由山东济华燃气公司和江苏博墨投资公司共同投资而成，通讯地址位于山东省济南市市中区二环南路 5760 号，主要业务是为济南市及周边地市居民提供燃气供暖、新能源供暖以及分布式能源服务。本项目为黄岗小区锅炉房工程建设项目，项目运行可满足小区共计 5.8 万平方米的供暖需求。

根据《济南市城市总体规划》（2011-2020 年），随着城区规模扩大和人口增加，近期城区居民、商业用户管道天然气气化率达到 90%，远期达到 98%。为改善城市大气环境质量，将积极争取气源，有序推进天然气采暖工程，城区小型燃煤锅炉改用天然气，实施分布式能源和天然气热电联产项目，近期采暖面积将达到 3500 万平方米，远期将达到 1.3 亿平方米，占采暖面积的 50%以上。黄岗社区安置房小区位于城市集中供暖范围内，小区目前急需热源来保障小区供暖需求。小区居委会和开发商均提出意见，要求使用燃气锅炉供热。为满足小区取暖需求，济南华墨热电能源利用小区无偿提供用地，在由居委会和开发商建设的锅炉房内，加装燃气锅炉。项目共配置四台 700kw 燃气热水锅炉，三用一备，锅炉年运营 121 天，锅炉房运营暂由我公司负责，员工 2 名，全天运行时间为 24 小时，实行 2 班工作制。

按照《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》的相关规定，本项目需要进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017.9.1 施行）及其修改单，本项目属于“三十一、电力、热力生产和供应业：92 热力生产和供应工程中其他（电热锅炉除外）”类别，应编制环境影响报告表，为项目的建设和环境管理提供依据。

表 1-1 建设项目环境影响评价分类管理目录

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
三十一、电力、热力生产和供应业				
92	热力生产和供应工程	燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（不含）以上	其他（电热锅炉除外）	/

济南华墨热电能源有限公司委托我单位承担本项目的环境影响评价工作（委托书见附件1）。我单位接受委托后，立即组织专业技术人员赴现场对项目场址及周围环境等进行了现场踏勘，搜集了与本项目有关的技术资料和有关文件，依据《环境影响评价技术导则》等要求编制该建设项目环境影响报告表。

2、项目建设符合性分析

（1）产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日实施）的规定，本项目为天然气锅炉项目，本项目不属于其“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”的范围内，属于“允许类”，因此该项目符合国家的产业政策。

（2）建设地点及规划符合性分析

本项目位于济南市天桥区小清河南路以南、黄岗路口东，黄岗社区安置房小区内。项目所处地理位置优越，交通方便，信息发达，水电齐全，可满足本项目要求。

根据《济南市城市总体规划》（2011-2020 年），随着城区规模扩大和人口增加，近期城区居民、商业用户管道天然气气化率达到90%，远期达到98%。为改善城市大气环境质量，将积极争取气源，有序推进天然气采暖工程，城区小型燃煤锅炉改用天然气，实施分布式能源和天然气热电联产项目，近期采暖面积将达到3500 万平方米，远期将达到1.3 亿平方米，占采暖面积的50%以上。根据济南市城市总体规划，项目所在地属于居住用地，黄岗小区属于居住设施，黄岗社区安置房小区位于城市集中供暖范围内，小区目前急需热源来保障小区供暖需求，项目建设符合济南市城市总体规划（见附图6）。根据《山东省供热条例》第六条，鼓励利用天然气等清洁能源和太阳能、水能、生物质能、地热能等可再生能源发展供热事业，鼓励和扶持安全、高效、节能环保供热新技术、新工艺、新材料、

新设备的研究开发和推广使用。本项目采用天然气作为燃气，属于受鼓励的清洁能源。根据《山东省供热条例》第十条，新建、改建、扩建工程需要接入供热管网的，建设单位在编制建设工程设计方案时，应当就建设项目供热条件征求供热主管部门意见。供热主管部门应当根据供热专项规划及其实施情况提出答复意见，明确工程是否具备供热条件。对具备供热条件的，确定供热方式及供热单位，并提出供热分项设计技术要求。本项目工程具备供热条件，供热方式为四台700kw燃气锅炉，三用一备，供热单位为济南华墨热电能源有限公司。根据《山东省供热条例》第十四条，新建住宅小区内的供热经营设施（包括供热管道、换热系统和用热计量装置），由供热企业负责投资建设、维护和管理。供热经营设施的施工，应当严格执行招投标法律、法规。本项目供热企业为济南华墨热电能源有限公司，供热经营设施均由济南华墨热电能源有限公司负责建设维护和管理，供热经营设施的施工严格执行招投标法律法规。

（3）与《济南市大气污染防治条例》符合性分析

根据《济南市大气污染防治条例》（2016年9月14日修订版）第三章大气污染专项防治中针对燃煤锅炉的规定“第四十二条：在市、县（市）人民政府划定的高污染燃料控制区域内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，由所在地县（市、区）人民政府责令其在规定期限内改造、替代或者淘汰。”本项目锅炉燃料使用天然气，为清洁能源，项目建设可以满足《济南市大气污染防治条例》的规定。

（4）与《济南市打赢蓝天保卫战三年行动方案暨大气污染防治行动计划（三期）》（济政发[2018]26号）的符合性分析

2018年12月3日，济南市人民政府下发了《关于印发济南市打赢蓝天保卫战三年行动方案暨大气污染防治行动计划（三期）的通知》（济政发[2018]26 号），文件规定：“严格控制新上耗煤项目审批、核准、备案，鼓励天然气、电力等清洁能源替代煤炭消费。所有新、改、扩建耗煤项目均实行煤炭减量替代，严格落实替代源及替代比例”；“大力推动清洁能源采暖，扩大集中供热范围，加强集中供热热源和配套管网建设，支持跨区联片热电联产项目建设，以热水为供热介质的热电联产项目，20公里供热半径内原则上不再另行规划建设抽凝热电联产机5组；以蒸汽为供热介质的热电联产项目，10公里供热半径内原则上不再另行规划 建设其他热源点。”本项目采用的锅炉燃料为天然气，不属于燃煤采暖锅炉，故符合《济南市打赢蓝天保卫战三年行动方案暨大气污染防治行动计划（三期）》。

（5）本项目与水源地位置关系

根据《山东省环境保护厅“关于济南市饮用水水源保护区划定方案”的复函》（鲁环发[2012]31 号）、《山东省环保厅关于调整济南市部分饮用水水源保护区范围的复函》

（鲁环函[2018]338号），项目不位于济南市市区地下水饮用水准保护区及饮用水水源地一级、二级保护区范围内。准保护区位置关系见附图5。

（6）与“三线一单”的符合性分析

①生态保护红线：根据《山东省生态保护红线规划（2016-2020年）》，规划将省级及以上自然保护区、风景名胜区、湿地公园、森林公园、地质公园以及世界文化自然遗产的全部区域纳入生态保护红线。济南市天桥区规划建设五处生态保护红线区，分别为黄河济南段水源涵养生态保护红线区（SD-01-B1-01）、南水北调济南段水源涵养生态保护红线区（SD-01-B1-02）、鹊山水库水源涵养生态保护红线区（SD-01-B1-11）、北郊温泉森林公园土壤保持生态保护红线区（SD-01-B2-20）、济南动物园生物多样性维护生态保护红线区（SD-01-B4-04），天桥区红线区具体范围见下表，生态保护红线图见附图4。

表1-2 天桥区生态保护红线区具体范围一览表

生态保护红线区名称	代码	边界描述	面积	生态功能	类型	备注
黄河济南段水源涵养生态保护红线区	SD-01-B1-01	黄河干流济南段防洪大堤堤顶内的河道范围。	187.70km^2	水源涵养	河流、湿地	包含黄河饮用水水源地、山东黄河玫瑰湖国家湿地公园
南水北调济南段水源涵养生态保护红线区	SD-01-B1-02	济平干渠济南段输水渠道沿岸两侧封闭围网内的区域；胶东输水干线西段济南～引黄济青段输水渠道明渠沿岸两侧封闭围网范围的区域。	8.96km^2	水源涵养	河流	包含济平干渠、胶东输水干线西段济南-引黄济青段输水渠道饮用水水源一级保护区
鹊山水库水源涵养生态保护红线区	SD-01-B1-11	黄河大王庙取水口以下沉沙池和水库大坝截渗沟外边界范围内的区域。	8.60km^2	水源涵养	水库	为鹊山水库饮用水水源保护区
北郊温泉森林公园土壤保持生态保护红线区	SD-01-B2-20	西至李家岸干渠，东至舜兴路，南至济南边界，北至高速公路	3.16km^2	土壤保持	森林	为济南市北郊温泉省级森林公园

济南动物园生物多样性维护生态保护红线区	SD-01-B4-04	西、北至小清河，南至无影山东路，东至动物园门口。	0.031km^2	生物多样性维护	森林	为济南动物园

本项目位于山东省济南市天桥区小清河南路以南、黄岗路口东，黄岗社区安置房小区内。项目所在区域无生态保护红线区，不涉及占用或穿越生态保护红线。项目周围没有重点文物保护单位、自然保护区、风景名胜区、自然历史遗迹等。因此，项目选址符合生态保护红线规划要求。

②环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。本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）二级标准；项目周边地表水为小清河与兴济河，均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水体标准，地下水环境质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。项目废气、废水和噪声经治理后对环境污染较小，固废可做到无害化处置。根据预测，项目所排放的污染物对周围环境的影响较小，在可接受范围之内。项目周围大气环境容量可以承载当地经济发展，环境目标可达。项目所排放的污染物满足相关排放标准和总量控制指标的要求，不影响污染物减排任务的完成，对周围环境的影响较小。

综上，本项目的建设不会降低周边环境质量。

③资源利用上线：项目原辅料、动力供应充足，营运过程中消耗一定量的天然气、水资源等资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限的要求。

④负面清单：环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

本项目建设地址为济南市天桥区小清河南路以南、黄岗路口东，黄岗社区安置房小区内。项目所在区域内无环境准入负面清单，不违背环境准入负面清单的要求。

3、项目规模及主要建设内容

（1）项目名称：济南市天桥区药山街道办事处黄岗社区居民安置房供暖工程项目

（2）建设单位：济南华墨热电能源有限公司

（3）建设性质：新建

（4）建设地点：济南市天桥区小清河南路以南、黄岗路口东，黄岗社区安置房小区内。项目地理位置图见附图 1，项目周边概况图见附图 2。

（5）总平面布置：本项目主要建筑物为 1 座 1F 锅炉房，占地面积为 138m^2；项目四台热水锅炉位于锅炉房西侧（三用一备），软化水装置及水箱位于锅炉房北侧，补水泵、树脂罐与软化水装置相邻。项目各区域布置简洁流畅，功能分区明确，总平面布置较为合理。项目具体平面布置情况见附图 3。

（6）项目组成：项目总占地面积 138m^2，工程项目组成见表 1-3，主要经济技术指标见表 1-4。

表 1-3 工程项目组成一览表

编号	工程类别	项目名称	主要建设内容	备注
1	主体工程	锅炉房	1 座，1F，占地约 138m^2，主要配置设备有燃气锅炉、软化水制备装置等。	/
2	辅助工程	调压站	由山东济华燃气有限公司建设和维护	
		燃气管道	锅炉配套燃气管道	
3	公用工程	供水	年用水量为 119.1 m^3/a，由当地自来水管网供水	/
		供电	用电量为 150kw·h/a，由当地供电局提供	/
		排水	锅炉排污水进入排污降温池降温后与软化装置废水、生活污水直接排入市政污水管网，经光大水务（济南）有限公司二厂进行处理达标后，最终进入小清河。	/
4	环保工程	废气处理	四台燃气锅炉均安装低氮燃烧器，燃烧废气由一根 15 米高排气筒 P1 排放	/
		废水处理	锅炉排污水进入排污降温池降温后与软化装置废水、生活污水直接排入市政污水管网，经光大水务（济南）有限公司二厂行处理达标后，最终进入小清河。	/
		固废处理	生活垃圾由环卫部门定时清运 危险废物：废离子交换树脂委托有危险废物处理资质的单位进行处理	/
		噪声防治	加强管理，选用低噪声设备、基础减振等隔声、降噪措施	/

表 1-4 工程主要技术经济指标

编号	项目名称	单位	数值	备注
1	总用地面积	m^2	138	/
2	总建筑面积	m^2	138	/
3	年运行天数	天	121	/
4	年运行小时数	h	2904	日运行 24h

5	员工总数	人	2	/
6	总投资	万元	150	/
7	环保投资	万元	15	/

（7）项目主要设备清单一览表

本项目拟购置设备情况见下表。

表 1-5 主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	设备数量	备注
1	冷凝热水燃气锅炉	700kw	4	三用一备
2	高区、低区板换	—	2	/
3	高区、低区循环水泵	—	4	/
4	高区、低区补水泵	—	4	/
5	软水器	—	1	/
6	水箱	—	2	/

（8）原辅材料情况

本项目主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 1-6 主要原辅材料及能源消耗情况

编号	名称	类型	年用量	备注
1	天然气	/	51.836 万 m^3	/
2	软化水	/	96.3m^3	/
3	工业盐*	/	500kg	氯化钠
能源				
1	电	/	150kw·h/a	当地供电公司
2	新鲜水	/	119.1m^3/a	当地供水管网

注*：水的硬度主要由其中的阳离子：钙(Ca^{2+})、镁(Mg^{2+})离子构成。当含有硬度的原水通过交换器的树脂层时，水中的钙、镁离子被树脂吸附，同时释放出钠离子，这样交换器内流出的水则为除掉硬度离子的软化水，当树脂吸附钙、镁离子达到一定的饱和度后，出水的硬度增大，此时软水器会按照预定的程序自动进行失效树脂的再生工作，利用较高浓度的氯化钠溶液(盐水)通过树脂，使失效的树脂重新恢复至钠型树脂。

（9）劳动定员及工作制度

项目定员 2 人，工作 121 天/年，2 班 24 小时制。

（10）公用工程

①给水：本项目运营期内用水主要包括锅炉用水和员工生活用水，项目由当地供水管网供水，年用水量为 119.1m^3。

生活用水：根据《建筑给排水设计规范》，工业企业人员的生活用水定额为(30～50)L/人•班，本报告按 50L/人•天计算，项目定 2 人，年运行 121 天，则生活用水量为 12.1m^3/a。

锅炉用水：根据建设单位提供的资料，锅炉年循环水量为7260m^3/a，年补充热损失纯水量为60m^3/a，离子交换法制水效率为90%，则需新鲜水量为66.7m^3/a；锅炉排污水量约为循环水量的0.5%，即年补充纯水量36.3m^3/a，则需新鲜水量为40.3m^3/a，锅炉新鲜用水总量为107m^3/a。

项目供水由当地供水管网提供，全年自来水总用量为119.1m^3。

②排水：本项目产生的废水主要为生活污水、锅炉废水。

生活污水产生量按生活用水量的 80%计，为 9.68m^3/a，生活污水统一排入市政污水管网，并经市政污水管网排入光大水务（济南）有限公司二厂，最终流入小清河。

锅炉废水：包括锅炉排污水和软化装置废水。项目锅炉用水直接取用自来水，经软化处理后由锅炉进行加热，软化水制备过程产生软化装置废水。锅炉中的水始终含有一定量的盐分，此外锅炉水腐蚀金属也会产生一些腐蚀物，在锅炉运行过程中这些杂质残留在锅炉水中，因此必须进行锅炉排污。根据建设单位提供的资料计算，本项目锅炉年循环水量为7260m^3/a，锅炉排污水产生量约为循环水量的0.5%，即为36.3m^3/a。年补充热损失纯水量为60m^3/a，则项目需软化水96.3m^3/a。离子交换法制水效率为90%，则需新鲜水量共107m^3/a，年软化废水量10.7m^3/a。则项目年锅炉废水总量为47m^3/a。

锅炉排污水进入排污降温池降温后与软化装置废水和生活污水直接排入市政污水管网，经光大水务（济南）有限公司二厂进行处理达标后，最终进入小清河。

本项目的水平衡图见图 1-1。

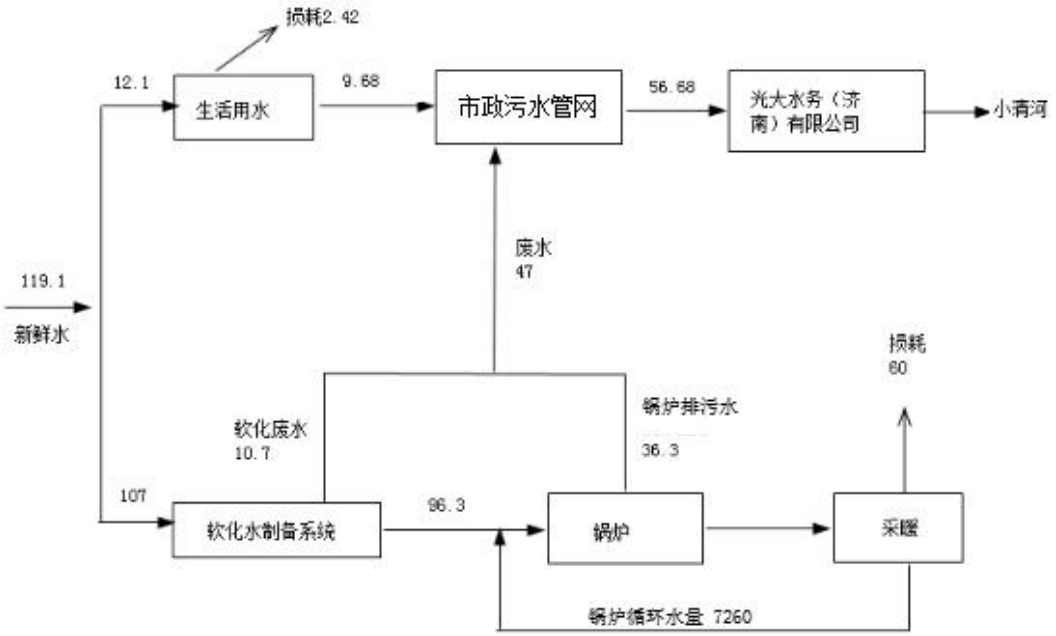


图 1-1 项目水平衡图（单位：m^3/a）

③供电：项目由当地用电网统一供给，年用量约 150kw·h。

④天然气供应：项目由山东济华燃气有限公司统一供应天然气。四台燃气锅炉三用一备，三台锅炉用气量为 210m^3/h。年运行 121 天，日运行 24 小时，按 85%入住率计算，即年燃气用量 51.836 万 m^3/a。

本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，项目用地由小区无偿提供，项目所用地上建筑物由居委会及开发商建成，项目内容为在建筑物内配设燃气热水锅炉、软水器、高区低区板换等设备，将其建成锅炉房，项目不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

二、建设项目所在地的自然环境社会环境简况

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)：

1、地理位置

天桥区是济南市辖区之一，区境介于东经116°56′15″-117°03′00″，北纬36°40′00″~36°45′00″之间。以区内横跨津浦、胶济两铁路的“天桥”而得名，天桥区依附于济南这座历史文化名城，与泰山、曲阜、青岛、潍坊等风景名胜地往来便利。区境四周与济南市历下区、历城区、市中区、槐荫区、济阳县及德州市齐河县相邻，有济南火车站、济南长途汽车总站交通枢纽以及北园大街、堤口路、济泺路、无影山路等市内交通干线，来往极为方便。

本项目位于山东省济南市天桥区小清河南路以南、黄岗路口东，黄岗社区安置房小区内地理位置见附图1。

2、地形地貌

天桥区地处泰山山脉北麓，南部为山前倾斜平原，北部为典型黄泛微地貌的黄河冲洪积平原区。辖区北部由于燕山期岩浆岩的侵入局部突出地面，形成鹊山、凤凰山、金牛山、北马鞍山、药山、粟山、标山等孤丘，在黄河、小清河沿岸分布有湖沼洼地，全区整个地势南、西两面略高，北、东两面稍低，海拔高程21~120.8米之间。

天桥区大地构造位于鲁中南隆起与鲁西北坳陷的衔接地带，地层相对发育，南老北新，南部以古生界灰岩为主，北部以新生界第四系粘土、砂质粘土及沙砾沉积为主。本区基性岩浆岩岩体平面形状长轴约为东北—西南向的椭圆形，以岩床、岩株、岩脉等各种构造形状存在，奠定了天桥区的地质构造基础。

3、水文地质

（1）地质构造

天桥区地处华北地层区鲁西地层分区，区境以南由太古界泰山群变质岩系组成基底，盖层总体北倾，倾角5°～12°，由南往北依次展布寒武系、奥陶系石灰岩，岩层一般为单斜产状，褶皱不显，断裂发育，至山前逐渐隐伏于第四系之下。各地层自南向北由老到新依次排列。各地质时代地层发育齐全，在中生代岩浆活动、新生代造山运动以及第四纪以来的外营力水流剥蚀、风化、搬运、堆

积等作用下形成现在的基本形态。

境内出露地层较少，仅有中生界和新生界。中生界岩浆岩系（白垩系）分布面积广，厚 3~100 米，大部埋于地下，被第四系松散沉积层覆盖，有部分出露于地表，形成鹊山、药山等山峰；岩浆岩为中生代侵入岩，其中闪长岩分布在辖区东部、南部，未出露，辉长岩分布在城区西北部。新生界沉积岩土系（第四系）不整合于基岩上，广布于山前倾斜平原和黄河沿岸平原，厚度变化大，黄河两岸厚 300 米，往南逐渐变薄，大部分覆盖于白垩系岩浆岩上；山前残积和冲洪积、洪积地层分布在胶济铁路以南，河流冲积层和湖相沉积层分布在胶济铁路和黄河两岸平原地区。在地质构造上，区境南部属鲁西隆起区，北部为济阳凹陷区，为泰山单斜构造。北临齐（河）— 广（饶）大断裂，中生代燕山运动使古生代沉积的水平岩层倾斜和断裂，千佛山断裂通过境内。

（2）地表水概况

天桥区境内河流主要分属于黄河、海河、小清河三大流域。地表水径流中，黄河水系占 53.7%，小清河水系占 46.3%。大气降水是河川径流最主要补给来源，年平均径流量 0.33 亿立方米，径流深 127.43 毫米。南部城区年径流系数为 0.2 ~ 0.3，北部平原区为 0.1。径流季节变化明显，全年 75% ~ 85%径流量集中在 6 ~ 9 月。

黄河流经天桥区北部，右（南）岸上起药山街道新徐社区，下至泺口街道赵庄社区；左（北）岸上起桑梓店街道西秦村，下至大桥街道高韩吉家村。境内长 25.2 公里；自西而东高程渐低，纵比降万分之一；河面平均宽 1.5 公里，河槽狭窄，属典型的弯曲型窄河段；多年平均径流量 175.02 亿立方米，多年平均流量 554.5 立方米/秒；河水水质较好，矿化度低，硬度不高；含沙量 14.43 公斤/立方米，多年平均输沙量 2.47 亿吨，为世界河流之冠。槽滩泥沙淤积严重，河床逐年抬高，主河槽年均淤厚约 0.05 米，滩地年均抬高约 0.1 米，堤顶高出地面 10 余米，成为“地上悬河”。沿黄设堤防 30.2 公里，险工 5 处，控导工程 2 处，涵闸 8 处。4 月上旬和中旬有桃汛，7 月 ~ 10 月有伏汛、秋汛，12 月至次年 2 月时有凌汛。非汛期主河槽水深 3 ~ 5 米，汛期平槽水深一般 5 ~ 10 米。河道内有新徐庄、大鲁庄、赵庄、鹊山、丁口、八里 6 处滩区，总面积 13.54 平方公里。

小清河境内长 12.15 公里，主河道宽 50 ~ 60 米；多年平均径流量 3.69 亿立方米，平均流量 11.69 立方米/秒，是济南市区主要排水河道。支流呈不规则羽

状分布，南侧有工商河、前（后）引河、生产渠、柳行河、柳行河西支边沟、北护城河、西圩子壕、东泺河、西泺河、兴济河、三角线沟、万盛大沟、万盛大沟无影山支沟、边庄沟等 15 条河道，北侧有泺林沟、徐李沟、药泺河、虹吸干渠、北太平河南支、北太平河北支、山化沟等 7 条河道。

大寺河和齐济河属海河流域徒骇河水系，具有排、灌双重功能。大寺河南起鹊山水库，向北穿越大桥街道，在张公店村东北出境，境内长 12.3 公里，流域面积 111.17 平方公里，有大王庙东干沟、魏梁支沟、青银高速公路沟 3 条较大支流。齐济河南起桑梓店街道朱河圈村，贯穿桑梓店街道，在石门孙村出境，境内长 11.4 公里，流域面积 64.6 平方公里。

鹊山水库位于黄河北岸，建于 1999 年，为引黄调蓄水库，储水面积 6.07 平方公里，总库容 4600 万立方米，设计蓄水位 30.4 米。鹊山龙湖位于黄河北展区内，始建于 2005 年，面积 1.33 平方公里。金牛湖位于济南动物园内，面积 2.2 万平方米，水深 2.5～3 米。

（3）地下水概况

区内地下水主要有第四系松散岩类孔隙水和碳酸盐岩裂隙岩溶水。第四系松散岩类孔隙水主要赋存于砂砾石层中及砂砾石类黏性土中，主要分布于北部黄河冲积平原和城区山前冲洪积平原地带，相对贫水，水化学类型较为复杂，具双层或多层结构，矿化度 1～2 克/升，属微咸水、弱碱性水、微硬水或硬水。碳酸盐岩裂隙岩溶水水量富集，主要分布于辖区南部，为岩溶水径流排泄区，地下水具有承压性质，水位埋藏浅，地下水上升常形成泉，单井出水量 1000～5000 立方米/日，属重碳酸盐水、弱碱性水、软水或微硬水，为区内主要含水层，具有供水意义。五龙潭泉群位于泺源桥以北，护城河西侧，有泉池 29 处；平均涌量 3.29 万立方米/日（1959～1977 年），流量在济南四大泉群中位居第三；主泉眼溢水标高 25.80 米，流量 440～608 升/秒。

4、气候特征及气象条件

天桥区地处中纬度地带，属暖温带半湿润区的大陆性季风气候。其主要特征是季风明显，四季分明，冬寒夏暖，雨量集中。年平均气温 14.8℃，最冷月为 1 月，最热月为 7 月。年均降水总量 693.4 毫米，冬、春季降水较少，夏、秋季降水颇多，7 月降水较集中，属水分不足的半湿润气候区。年均日照总时数 2347.1 小时。风向随季节而变化，冬季多偏北风，夏季多南风或偏南风，春、

秋季风向多变；全年以 4 月份风速最大且最多，平均最大风速在 18～28.1 米/秒之间。

5、植被与生物多样性

区域内植被类型属北方栽培植被种类，其优势植物群落以农作物为代表种。该地区人为活动的影响强度较大，无珍稀濒危植物物种的分布。动物主要是北方常见的物种，动物：如麻雀、喜鹊、螳螂、蝗虫、田鼠等。根据现状调查及分析可知，该区域生物多样性较差，生物物种单一。建设项目所在区域地表自然植被较少，区域地表植被主要为人工绿化，主要为冬青、松树、杨树绿化草坪等。

根据济南市省级生态保护红线图（见附图 4），本项目不在红线范围内。本项目所在区域为工业园区，地表自然植被较少，有少量人工绿化，主要为杨树、柳树等。

6、水源保护区

根据《济南市饮用水水源保护区划分方案》，济南市共划定地表、地下水饮用水水源保护区共 156 个，总面积 3400.05km^2，占全市国土面积的 41.58%。划定地表水饮用水水源保护区 21 个，面积 812.16km^2；其中一级保护区 14 个，面积 60.59km^2，二级保护区 7 个，面积 751.57km^2；划定地 F 水饮用水水源保护区 115 个，总面积 2587.89km^2；其中一级保护区 122 个，面积 0.296km^2，二级保护区 5 个，面积 15.04km^2，准保护区 8 个，面积 2572.555km^2。与本项目较近的饮用水水源保护区为鹊山水库饮用水水源保护区和黄河干流饮用水水源保护区。

（1）鹊山水库饮用水水源保护区

一级保护区范围：黄河大王庙取水口以下沉沙池和水库大坝截渗沟外边界范围内的区域。

（2）黄河干流饮用水水源保护区

一级保护区：黄河干流济南段北店子取水口上游 1000 米至下游 100 米防洪大堤堤顶内的河道范围，大王庙取水口上游 1000 米至下游 100 米防洪大堤堤顶内的河道范围，邢家渡取水口上游 1000 米至下游 100 米防洪大堤堤顶内的河道范围，田山取水口上游 1000 米至下游 100 米防洪大堤堤顶内的河道范围。

二级保护区：黄河干流济南段防洪大堤堤顶内的河道范围（一级保护区范

围除外）。

拟建项目距鹊山水库饮用水水源保护区约 7.7km，距黄河干流饮用水水源保护区 4.2km，根据《山东省环境保护厅关于济南市饮用水水源保护区划定方案的复函》（鲁环发 (2012) 31 号），本项目不位于饮用水水源保护区内。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

济南位于山东省的中部，地理位置介于北纬 36°01′～37°32′，东经 116°11′～117°44′，南依泰山，北跨黄河，地处鲁中南低山丘陵与鲁西北冲积平原的交接带上，地势南高北低。地形可分为三带：北部临黄带，中部山前平原带，南部丘陵山区带。济南是中国东部沿海经济大省——山东省的省会，全省政治、经济、文化、科技、教育和金融中心，重要的交通枢纽。天桥区是济南市辖区之一，区境介于东经 116°56′15″-117°03′00″，北纬 36°40′00″-36°45′00″之间。以区内横跨津浦、胶济两铁路的“天桥”而得名，天桥区依附于济南这座历史文化名城，与泰山、曲阜、青岛、潍坊等风景名胜地往来便利。区境四周与济南市历下区、历城区、市中区、槐荫区、济阳县及德州市齐河县相邻，有济南火车站、济南长途汽车总站交通枢纽以及北园大街、堤口路、济泺路、无影山路等市内交通干线，来往极为方便。

天桥区是济南的老工业区，及济南近代工业的发源地。清光绪元年（1875 年）在泺口赵庄创办的山东机器局，是济南和山东的近代工业开端。新中国成立后，山东省制造的第一辆汽车、第一艘内河船舶、第一架直升飞机，以及高级纸张、重要化工原料、特种纺织产品等，均首创于区内。90 年代，纺织业衰落，工厂相继破产，天桥区工业陷入困境；乡镇企业异军突起，镇村工业迅猛发展。1993 年，设立天桥区经济开发区（今药山科技园）。2000 年后，化工企业相继转型或外迁。2003 年，设立济南市天桥工业园（今济南新材料产业园区）。随着工业园区逐步建成，全区工业体系逐步恢复，形成了以食品、化工、机械、建材、轻纺行业为重点的工业门类。 济南新材料产业园区和药山科技园共有规模以上工业企业 15 家，主营业务收入 43.82 亿元，同比增长 46.7%，占规模以上工业收入的 59.8%。

天桥区内文物历史遗迹较多，有古墓葬 10 座、古建筑 20 个、碑刻 18 个、古遗址 1 处、革命纪念地 8 个、近现代重要建筑 18 座。此外，天桥区还有秦琼府传说、金牛传说、黄岗传说等民间文学类非遗项目。

本项目选址于济南市天桥区小清河南路以南、黄岗路口东，黄岗社区安置房小区内。项目周围无自然保护区、历史文物保护单位等需特殊保护目标。

三、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、环境空气

根据《2018 年济南市环境质量简报》，2018 年济南市城区环境空气中可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧浓度分别 为 112 ug/m^3、52 ug/m^3、17 ug/m^3、45 ug/m^3、1.7 mg/m^3、202 ug/m^3，可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化氮、臭氧分别超过国家环境空气质量（GB 3095－2012）二级标准 0.60 倍、0.49 倍、0.13 倍、0.26 倍，二氧化硫、一氧化碳达标。与上年相比，可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化硫、一氧化碳浓度有所下降，臭氧浓度有所上升，二氧化氮浓度基本持平。

2、地表水

距离项目最近的河流小清河，根据《2018 年济南市环境质量简报》，小清河（济南段）共设 4 个监测断面，分别为睦里庄、还乡店、大码头、辛丰庄断面，每月监测 26 项指标。源头断面睦里庄达到国家地表水环境质量标准（GB 3838－2002）III类标准。其余断面水质均超过地表水环境质量Ⅴ类标准，为劣Ⅴ类水体。源头断面睦里庄化学需氧量、氨氮、总磷年均浓度分别为 13 毫克/升、0.61 毫克/升、0.09 毫克/升，均达到国家地表水环境质量III类标准。与上年相比，化学需氧量、氨氮分别上升 62.5%、24.5%，总磷浓度下降 25.0%。总氮浓度为 2.10 毫克/升，比上年上升 11.1%。 出境断面辛丰庄化学需氧量、氨氮、总磷年均浓度分别为 23 毫克/升、3.40 毫克/升、0.46 毫克/升，化学需氧量达到国家地表水环境质量Ⅴ类标准及省控河流跨界断面临界考核标准（化学需氧量 40 毫克/升，氨氮 2 毫克/升），氨氮、总磷分别超过Ⅴ类标准 0.70 倍、0.15 倍；与上年相比，化学需氧量、氨氮分别上升 21.1%、15.3%，总磷浓度 下降 9.8%。总氮浓度为 11.8 毫克/升，与上年下降 13.2%。

3、地下水

根据《2018 年济南市环境质量报告》，2018 年地下饮用水源地设东郊水厂、东源水厂 2 个监测点位，每月监测 24 项指标。东郊水厂监测指标均达到国家地下水质量标准（GB/T14848－2017）III 类标准。与上年相比，总硬度、硫酸盐、高锰酸盐指数、硝酸盐氮浓度、电导率有所下降，氟化物、亚硝酸盐氮、氨氮浓度基本

持平。东源水厂监测指标均达到国家地下水质量标准（GB/T14848－2017）III 类标准。与上年相比，总硬度、硝酸盐氮、高锰酸盐指数、氟化物浓度有所下降，硫酸盐浓度有所上升，亚硝酸盐氮、氨氮浓度、电导率基本持平。

表 3-1 地下水监测结果年度比较单位：毫克/升（pH、电导率除外）

水体	年度	pH 值	总硬度	硫酸盐	高猛酸盐指数	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氨氮	氟化物	电导率（mS/m）
东郊水厂	2018	7.56	154	63.55	0.5L	8.29	0.003L	0.03L	0.28	78.5
	2017	7.61	391	76.54	0.65	11.3	0.003L	0.03L	0.27	82.6
东源水厂	2018	7.39	384	95.13	0.5	8.56	0.03L	0.03L	0.23	4.5
	2017	7.61	391	87.8	0.64	10.53	0.003L	0.03L	0.26	84.9
III 类标准		6.5~8.5	≦450	≦250	≦3.0	≦20.0	≦1.0	≦0.50	≦1.0	/

4、声环境

根据《2018 年济南市环境质量简报》，2018 年城区区域声环境监测设 214 个点位。昼间平均等效声级为 53.3 分贝，夜间平均等效声级为 44.4 分贝，与上年相比，昼间平均等效声级下降 0.4 分贝，达到《声环境质量标准》（GB 3096－2008）1 类标准。

5、生态环境

该项目厂址位于济南市天桥区小清河南路以南、黄岗路口东，黄岗社区安置房小区内，经现场调查，建设项目所在地周围没有自然保护区、没有风景名胜区、没有各类列入国家保护目录的动植物资源，没有风景名胜 古迹等环境敏感点，不影响交通运输和周边地块的防洪排涝。该区域动植物种类较少， 生物多样性水平不高。植物群落类型比较单一，区域生态构成主要由农作物、冬青、草 坪、松树等人工植被构成。树种主要有杨树、柳树等，鸟类主要有喜鹊、麻雀等。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）：

1、环境空气

项目区域大气环境保护目标为周围居民区及大气环境，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、地表水

地表水体主要保护目标为小清河与兴济河，均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水体标准。

3、地下水

地下水保护目标为评价范围内的浅层地下水，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ 类标准。

4、声环境

主要保护周围敏感目标及流动人群，本项目区域环境噪声按 1 类区标准（昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)）执行。

5、主要环境保护目标

项目周边主要环境保护目标详见下表，敏感目标分布情况见附图 2。

表 3-2 环境保护目标及保护级别

环境类别	保护目标	相对方位	相对距离(m)	环境功能要求
环境空气与噪声	山东人民学院	东南	250	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区域标准
	天福苑社区	东南	170	
	济南人民职业中专	东南	300	
	济南天福苑幼儿园	东南	400	
	黄岗小区	西	60	
	黄岗社区	西南	400	
	西苑小区	东	120	
	黄岗庄	西	360	
地表水	小清河	北	160	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类
	兴济河	西	490	
地下水	厂址附近浅层地下水			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准

四、评价适用标准

环境质量标准

1、环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 4-1 环境空气质量标准表（除 CO 单位为 mg/m³ 外，其他指标单位均为：μg/m³）

污染物项目		浓度限值		
		年平均	24 小时平均	1 小时平均
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	PM_{10}	70	150	—
	$PM_{2.5}$	15	75	—
	SO_2	60	150	500
	NO_2	40	80	200
	O_3	—	—	200
	CO	—	4	10

2、声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

表 4-2 环境噪声限值 （单位：dB（A））

厂界	声环境功能区类别		时段	
			昼间	夜间
东、西、南、北	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	1 类	55	45

3、地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。

表 4-3 地表水环境质量标准 （单位：mg/L）

污染物名称	Ⅴ类标准限值	标准来源
pH（无量纲）	6～9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准
COD	≤40	
BOD_5	≤10	
氨氮	≤2.0	
高锰酸钾指数	≤15	
总磷	≤0.4	
氟化物	≤1.5	

4、地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ 类标准。

表 4-4 地下水环境质量标准项目标准限值 （单位：mg/L）

水域功能区类别	项目	标准限
《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ 类	pH（无量纲）	5.5~6.5、8.5~9.0
	总硬度	650
	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）	10
	氨氮	1.5

污染排放标准	1、**废气：**锅炉废气排放浓度执行《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区要求，氮氧化物执行《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的通知》（济环字〔2018〕175 号）、《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的补充通知》（济环字〔2018〕204 号）要求：“燃气锅炉低氮改造后，原则上氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米，鼓励按照 30 毫克/立方米进行改造”（颗粒物 10mg/m^3，二氧化硫 50mg/m^3，氮氧化物 50mg/m^3）。 **2、废水：**废水经市政污水管网排入光大水务（济南）有限公司二厂，执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准要求。 **3、噪声：**运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类区域标准，即：昼间≤55dB(A)，夜间≤45dB(A)。 **4、固废：**一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求；危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。
总量控制标准	本项目锅炉废气中颗粒物、SO_2、NO_X 排放量分别为 0.054t/a、0.207t/a、0.290 t/a。项目 SO_2、NO_X、颗粒物需申请总量控制指标。 锅炉废水、生活污水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准，经市政污水管网排入光大水务（济南）有限公司二厂进一步处理，总量纳入光大水务（济南）有限公司二厂。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述：

本项目位于济南市天桥区小清河南路以南、黄岗路口东，黄岗社区安置房小区内，施工内容以在原有建筑物基础上加设燃气锅炉及软化水装置等设备为主，对周围环境影响较小，本报告不再分析。

营运期：

项目产品生产工艺流程及产污环节简介如下：

1. 工艺流程如图 5-1 所示：

项目建有四台 700kw 锅炉，三用一备，锅炉每年运行 121 天，每天运行 24 小时。主要生产工艺流程如下：

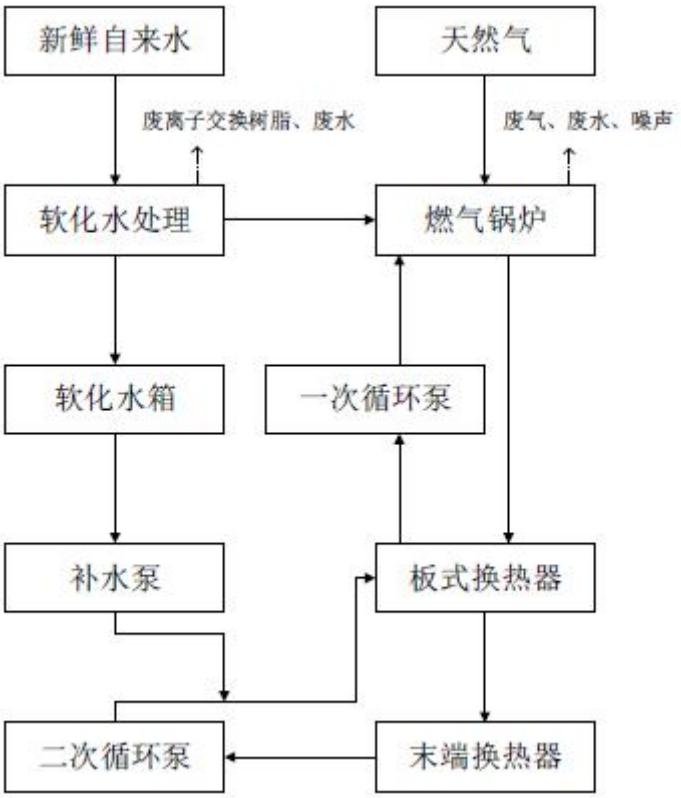


图 5-1 燃气锅炉生产工艺流程及产污环节图

2. 工艺流程描述：

生产工艺简要说明：

项目新鲜水进入软化系统，经离子交换树脂制备成软化水（树脂饱和后再生过程中需使用工业盐），制备后的软化水进入燃气锅炉进行加热，循环水经管道输送至所需设备。项目锅炉配备低氮燃烧器，可有效降低 NO_x 的生成量。

3. 主要污染工序：

（1）废气

本项目建有四台 700kw 的燃气锅炉，根据建设单位提供的相关技术参数，运行期间四台锅炉三用一备，三台锅炉每年运行 121 天，每天运行 24h，入住率按 85%计算，每小时燃气消耗量为 210m^3，项目燃气用量为 51.836 万 m^3/a。项目产生大气污染物为燃气废气，个污染物排放系数参考《全国第一次污染物源普查工业污染源产排污系数手册》（第十分册）和《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材-社会区域类》：天然气燃烧废气产生量和污染物产生系数为 136259.17m^3/万 m^3、NO_x-18.71kg/万 m^3，SO2-0.02S kg/万 m^3（项目使用的天然气含硫量符合《天然气》（GB17820-2012）二类气技术指标，因此本次评价以 200mg/m^3 计）、颗粒物-1.04kg/万 m^3

天然气燃烧器采用低氮燃烧器，利用助燃空气的压头，把部分燃烧烟气吸回，进入燃烧器，与空气混合燃烧。根据项目选用的低氮燃烧器说明书，NO_x 排放率可降低 70%。燃气锅炉经燃烧后产生的废气由一根 15 米高的排气筒 P1 排放。

1#锅炉、2#锅炉、3#锅炉同时使用，运营时间相同 ，产排污情况相同，燃烧废气污染物产生及排放情况具体见下表。

表 5-1 燃气锅炉废气污染物及排放情况表

污染源	燃气使用量 m^3/a	污染物	产污系数	产生量	产生浓度 mg/m^3	排放量	排放浓度 mg/m^3
1#、2#、3#燃气锅炉	51.836 万	废气	136259.17 m^3/万 m^3	706.313 万 m^3	/	706.313 万 m^3	/
		颗粒物	1.04 kg/万 m^3	0.054t/a	7.6	0.054t/a	7.6
		SO_2	4 kg/万 m^3	0.207t /a	29.3	0.207t/a	29.3
		NO_X	18.71kg/万 m^3	0.290 t/a	41.1	0.290t/a	41.1

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到高要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。本项目排气筒 P1 高 15m，周围 200m 半径范围内最高建筑物高达 80m，无法满足高出建筑 5m 以上的要求，因此，不能达到高要求的排气筒按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。本标准规定的最高允许排放速率，现有污染源分为一、二、三级，新污染源分为二、三级，按污染物源所在的环境空气质量功能区类别，执行相应级别的排放速率标准。本项目位于环境空气质量功能区二类区，执行二级标准。二级标准污染物排放速率

限值见表 5-2。

表 5-2 大气污染物排放限值

污染物	最高允许排放速率，kg/h		
	排气筒高度 m	一级	二级
SO_2	15m	1.6	3.0
NO_x		0.47	0.91
颗粒物		2.1	4.1

因此，本项目污染物排放限值为：SO_2 最高允许排放速率不超过 1.5kg/h，NO_x 最高允许排放速率不超过 0.455kg/h，颗粒物为 2.05kg/h。 本项目排放速率分别为：SO_2 0.072kg/h, NO_x 0.1kg/h, 颗粒物 0.019kg/h，均小于最高允许排放速率的 50%，因此，15m 高的排气筒 P1 能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的要求。

（2）废水

项目废水主要分为锅炉废水和生活废水。

生活废水：根据《建筑给排水设计规范》，工业企业人员的生活用水定额为(30～50)L/人•班，本报告按 50L/人•天计算，项目定员 2 人，则生活用水量为 12.1m^3/a。污水产生量按照用水量的 80%计，则办公生活污水量为 9.68m^3/a。按照一般生活污水中等浓度水质类比，COD_{Cr}≤350mg/L、NH_3-N≤40mg/L 计，主要污染物产生量为：COD 为 0.00339t/a、NH_3-N 为 0.000388t/a，生活污水经市政污水管网排入光大水务（济南）有限公司二厂，处理达标后，最终排入小清河。

锅炉废水：包括锅炉排污水和软化装置废水。锅炉排污水和软化装置废水属于清净下水，冷却后可直接排入市政污水管网。本项目共有四台 700kw 燃气热水锅炉，锅炉年循环水量为 7260m^3，年补充水量为 60m^3；锅炉排污水约为循环水量的 0.5%，经计算，本项目锅炉废水产生量为 36.3 m^3/a。软化水制取装置采取离子交换树脂法，废水产生率约为 10%，经计算，本项目软化装置废水量为 10.7m^3/a，产生的锅炉排污水、软化装置废水共计 47m^3/a。锅炉排污水排入排污降温池降温后，同软化装置废水及生活污水一同排入市政污水管网，并经市政污水管网排入光大水务（济南）有限公司二厂进行处理，处理达标后，最终排入小清河。软化装置废水和锅炉排污水的主要污染物为 COD、全盐量，产生浓度分别为<50mg/L、<1500mg/L，则锅炉废水 COD 总量为

0.00235t/a，全盐量为 0.0705t/a。

（3）噪声

本项目产生噪声的设备主要为锅炉、循环水泵等各生产设备，其噪声源强在75~80dB(A)之间。设备全部设置在室内，墙体封闭，建筑物内加设防火型吸声材料，主要噪声设备经过防火型吸声材料吸收、基础减震、距离衰减后，可有效减轻噪声对外界的影响。

（4）固废：

本项目固体废物主要包括员工生活垃圾、废离子交换树脂。

1）职工生活垃圾：项目定员共计 2 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/（d·人）计，则生活垃圾产生量为 0.121t/a。生活垃圾集中分类收集，由环卫部门按时清运。

2）危险废物

废离子交换树脂：软水系统用水采用离子交换树脂进行处理，处理过程中产生废离子交换树脂，本项目用离子交换树脂 3~5 年更换一次，产生量为 0.8t/5a，属于危险废物，编号为 HW13（900-015-13），本项目产生的废树脂委托有危险废物处理资质的单位进行处理，废树脂在厂区内危废间存储。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类别	排放源 （编号）	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
废气	P1 燃气废气排气筒	废气	706.313万m^3/a	706.313万m^3/a
		颗粒物	7.6 mg/m^3；0.054t/a	7.6 mg/m^3；0.054t/a
		SO_2	29.3mg/m^3；0.207t/a	29.3mg/m^3；0.207t/a
		NO_X	41.1mg/m^3；0.290 t/a	41.1mg/m^3；0.290 t/a
水污染物	生活污水	废水量	9.68m^3/a	9.68m^3/a
		COD_{cr}	350mg/L；0.00339t/a	350mg/L；0.00339t/a
		氨氮	40mg/L；0.000388t/a	40mg/L；0.000388t/a
	锅炉废水（锅炉污水+软化装置废水）	废水量	47m^3/a	47m^3/a
		COD	500mg/L；0.00235t/a	500mg/L；0.00235t/a
		全盐量	1500mg/L；0.0705t/a	1500mg/L；0.0705t/a
固体废物	生活办公	生活垃圾	0.121t/a	0
	危险废物	废离子交换树脂	0.8t/5a	0
噪声	本项目噪声源为燃气锅炉、配套水泵等，噪声源强约 70-82dB(A)，经采取室内密闭设置、防火型吸声材料吸收、隔声、减震等减噪措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。			
其他	无			

主要生态影响(不够时可附另页)

该项目厂址周围主要以城市建筑物为主，生物种类较少，生物群落相对单一。项目营运期所产 生的污染物较少，通过采取各种有效地污染治理措施，不会对周围生态环境造成明显不利影响。

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本项目利用现有建筑物对其进行燃气热水锅炉设备加装，不涉及施工期的污染问题，因此，不再对施工期环境影响进行分析。

营运期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

（1）废气治理

本项目产生的废气主要为锅炉废气，为有组织排放。

本项目建有 4 台 700kw 的燃气锅炉，三用一备，燃烧过程中会产生少量的 SO_2、NO_X 和颗粒物，天然气燃烧废气产生量和污染物产生系数为 136259.17m^3 /万 m^3、NO_X-18.71kg /万 m^3，SO_2-0.02Skg/万 m^3（项目使用的天然气含硫量符合《天然气》（GB17820-2012）二类气技术指标，因此本次评价以 200mg/m^3 计）、颗粒物-1.04kg/万 m^3。

项目锅炉均配置低氮燃烧器，根据项目选用的低氮燃烧器说明书，NO_X 排放率可降低 70%。根据企业提供资料，1#、2#、3#锅炉同时使用，4#锅炉备用，运行时间相同，产污情况相同。项目锅炉燃烧废气经低氮燃烧处理后，项目颗粒物、SO_2、NO_X 排放浓度分别为 7.6mg/m^3、29.3 mg/m^3、41.1 mg/m^3，燃气锅炉经燃烧后产生的废气由一根 15 米高排气筒 P1 排放。

锅炉废气排放浓度满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018） 表 2 重点控制区要求，氮氧化物同时满足《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的通知》（济环字〔2018〕175 号）、《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的补充通知》（济环字〔2018〕204 号）要求（颗粒物 10mg/m^3，二氧化硫 50mg/m^3，氮氧化物 50mg/m^3）。

（2）环境空气影响预测与评价

本项目采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定的 AERSCEEN 计算模式对本项目进行大气污染物扩散计算。

表 7-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	746.04 万
最高环境温度/℃		40.7
最低环境温度/℃		-19.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	□是 √否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 √否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

表 7-2 点源参数表

污染源名称	坐标(o)		排气筒参数				排放速率（kg/h）		
	经度	经度	高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流量(m^3/h)	颗粒物	SO_2	NO_X
P1	116.960°	36.688°	15	0.30	50	2432.207	0.019	0.072	0.1

表 7-3 污染源估算模型计算结果表

序号	污染源名称	污染物	离源距离(m)	最大落地浓度（mg/m^3）	标准限值（$\mu g/m^3$）	占标率
1	点源 P1	颗粒物	25	9.94×10^{-4}	900	0.11%
		SO_2	25	3.77×10^{-3}	500	0.75%
		NO_X	25	5.23×10^{-3}	250	2.09%

由表 7-3 可知，污染物最大落地浓度占标率为 P_{max}=2.09%，1%<P_{max}<10%，本次评价为二级评价，二级评价项目下一步需进行污染物排放量核算。

（3）污染物排放量核算

表 7-4 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（μg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口					
1	排气筒 P1	颗粒物	7600	0.019	0.054
		SO_2	29300	0.072	0.207
		NO_x	41100	0.1	0.290
一般排放口合计		颗粒物			0.054
		SO_2			0.207
		NO_x			0.290
有组织排放总计		颗粒物			0.054
		SO_2			0.207
		NO_x			0.290

本项目仅有有组织排放源，即排气筒 P1，为一般排放口，无主要排放口，也无无组织排放源，因此，本项目仅对排气筒 P1 进行有组织排放量核算，不进行无组织排放量核算。核算结果见表 7-4。

（4）大气环境影响评价自查表

表 7-5 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□	
	评价范围	边长=50km□	边长 5～50km□	边长=5km☑	
评价因子	SO_2+NO_X 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	＜500t/a☑	
	评价因子	基本污染物(SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO)		包括二次 PM2.5□	
		其他污染物(颗粒物、NO_x)		不包括二次 PM2.5☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☑	附录 D□	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑	一类区和二类区□	
	评价基准年	（2018 ）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑	主管部门发布的数据☑	现状补充监测□	

	现状评价	达标区□			不达标区☑			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5～50km□			边长=5km□	
	预测因子	预测因子(颗粒物、SO_2、NO_x)			包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5□			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%□			$C_{本项目}$最大占标率＞100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□		$C_{本项目}$最大标率＞10%□			
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%□		$C_{本项目}$最大标率＞30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（）h		$C_{非正常}$占标率≤100%□			$C_{非正常}$占标率＞100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标□			$C_{叠加}$不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	*k*≤-20%□			*k*＞-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、SO_2、NO_x）			有组织废气监测☑ 无组织废气监测□		无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（）			监测点位数（）		无监测☑	
评价结论	环境影响	可以接受☑不可以接受□						
	大气环境防护距离	无						
	污染源年排放量	SO_2:（0.207 ）t/a		NOx:（ 0.290）t/a	颗粒物:（0.054）t/a		VOCs:（）t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项								

2、水环境影响分析

（1）地表水影响分析

项目污水主要是职工生活污水、锅炉废水。生活污水产生量按生活用水量的 80%计算，为 9.68m^3/a。其主要污染物为 COD 及氨氮。按照一般生活污水中等浓度水质类比，COD_{Cr}≤350mg/L、NH_3-N≤40mg/L 计，主要污染物产生量为：COD 为 0.00339t/a、NH_3-N 为 0.000388t/a，生活污水排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准，经市政污水管网排入光大水务（济南）有限公司二厂

处理，处理达标后，排入小清河。

锅炉废水：包括锅炉污水和软化装置废水。经计算，本项目锅炉废水产生量为36.3m³/a，软化装置废水为10.7m³/a。产生的锅炉废水（锅炉污水和软化装置废水）排入排污降温池降温后，与生活污水及软化装置废水一同经市政污水管网排入光大水务（济南）有限公司二厂进一步处理，处理达标后排入小清河。污水处理厂排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》及其修改单一级A标准、《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（济政办字[2011]49号）和《济南市人民政府办公厅关于济南市小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》（济政办[2017]30号）要求（CODcr45mg/L、氨氮2.0(3.5)mg/L）标准后排入小清河，对周围地表水环境影响较小。

表7-6 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区☐；饮用水取水口☐；涉水的自然保护区☐；涉水的风景名胜区☐；重要湿地☐重点保护与珍稀水生生物的栖息地☐；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道☐；天然渔场等渔业水体☐；水产种质资源保护区☐；其他☑	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放☐；间接排放☐；其他☑	水温☐；径流☐；水域面积☐
	影响因子	持久性污染物☐；有毒有害污染物☐；非持久性污染物☑；pH值☐；热污染☐；富营养化☐；其他☐	水温☐；水位（水深）☐；流速☐；流量☐；其他☐
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级☐；二级☐；三级A☐；三级B☑	一级☐；二级☐；三级☐
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐ 春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐ 设计水文条件☐	
	预测情景	建设期☐；生产运行期☑；服务期满后☐ 正常工况☐；非正常工况☐ 污染控制和减缓措施方案☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景☐	
	预测方法	数值解☐：解析解☐；其他☐ 导则推荐模式☐：其他☐	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标☐；替代削减源☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求☐ 水环境控制单元或断面水质达标☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求☐满足区（流）域水环境质量改善目标要求☐ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价☐	

		对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（）		（）		（）
	替代源排放	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	情况	（）	（）	（）	（）	（）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水温减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测□	手动☑；自动□；无监测□		
		监测点位	（）	（污水排放口）		
		监测因子	（）	（COD、NH_3-N、全盐量）		
	污染物排放清单	☑				
评价结论		可以接受☑；不可以接受□				
注：“□”为勾选项，可打“√”；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

（2）项目污水处理依托可行性分析

a. 光大水务（济南）有限公司二厂概况

污水处理工艺采用工艺 A/A/O 工艺，并增设了纤维滤池和紫外线消毒等深度处理单元，污水处理规模 20 万 m^3/日，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目通过市政污水管网进入光大水务（济南）有限公司二厂处理的污染物总量为：COD_{Cr}：0.00574t/a、NH_3-N：0.000388t/a、全盐量：0.0705t/a。污染物产生量较小，光大水务（济南）有限公司二厂处理能力足以容纳该项目产生的污染物。

本项目出水水质与污水处理厂设计进、出水水质对比详见表 7-7。

表 7-7 项目排水与污水处理厂进、出水水质比较表　　单位：mg/L

水质类型	COD_{cr}	氨氮
拟建项目排水水质	350	40
污水处理厂设计进水水质	500	45
污水处理厂设计出水水质	45	2.0（3.5）

从上表可以看出，本项目污水出水水质符合光大水务（济南）有限公司二厂设计进水水质，经光大水务（济南）有限公司二厂处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（济政办字[2011]49 号）和《济南市人民政府办公厅关于济南市小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》（济政办[2017]30 号）要

求（COD≤45mg/L、氨氮≤ 2.0（3.5）mg/L）的要求。

通过以上分析，本项目废水排至光大水务（济南）有限公司二厂对其水质及水量冲击较小，排入光大水务（济南）有限公司二厂是可行的。

（2）地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，本项目依据附录 A，地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类，无需进行地下水评价。

为防止本项目的生产运行对区域地下水环境造成不利影响，本次根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的规定，将场区分为一般防渗区和简单防渗区。

一般防渗区：锅炉排污水及软化浓水排放管道。防渗要求：等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s 或参照 GB16889 执行防渗处理；总体防渗系数≤1×10^{-7}cm/s。

简单防渗区：生产区外非污染防治区地面，如锅炉房外空地等，防渗要求：一般地面硬化。

采用以上措施后，本项目对地下水影响较小。综上所述，项目的运营基本不会对周围地表水系及地下水水质造成不利影响。关于对地下水的影响，主要是生活污水及锅炉排污水收集管道出现渗漏造成，项目污水收集管道等均采取严格的防渗、防漏措施，所有输送的环节均采用密闭的管道。因此项目废水对周围地表水和地下水环境影响较小。

3、声环境影响分析

本项目产生噪声的设备主要有锅炉等，其噪声源强在 75~80dB(A)之间。

本次评价对项目噪声治理提出以下要求和措施：

（1）合理布置噪声源，优化总图布置，所有设备均布置在锅炉房内。

（2）设备选型上使用先进的低噪声设备，对高噪声设备采取基础减振、隔声等降噪措施，如设备安装时采取基座减振、橡胶减振接头及减振垫等措施。

（3）锅炉房墙壁和天花板采用防火型吸声材料。

（4）建设单位加强管理、严格控制生产制度，对运行设备做到勤检修、多维护，保持设备最佳工况下运行，防止生产噪声扰民。

采取上述措施后可有效降低噪声值，再加上厂界距离衰减，项目运营过程中产生

的噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准。

4、固体废物环境影响分析

本项目运营过程中产生的固废主要包括员工生活垃圾、废离子交换树脂。其中员工生活垃圾由环卫部门定期处理。废离子交换树脂委托有危险废物处理资质的单位进行处理，项目内设危废间。一般固体废物处理符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单，危险废物处理符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求。

综上所述，本项目运营期产生的固体废物去向明确，处置措施合理可行，可有效防止固体废物的逸散和对环境的二次污染，不会对周围环境造成明显不利影响。

5、环境风险影响分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

（1）环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；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）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2……q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1，Q_2…Q_n—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。

根据企业提供的原辅材料对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C中危险物质，天然气中含甲烷、丙烷等，本项目天然气通过管道输送至锅炉房，储存量较少，因此项目Q＜1时，项目环境风险潜势为I。

表7-8 天然气危害特征识别表

标识	中文名称：天然气

	英文名称：Natural gas	
	危险类别：第 2.1 类 易燃气体	
	CAS 号：74-82-8	
理化特性	性状：无色无臭气体	相对密度 (空气 =1) ：0.62
	熔点（℃）：-182.5	相对密度 (水 =1) ：约 0.45（液化）
	沸点（℃）：160	闪点：无（不燃物）
燃烧爆炸危险性	闪点（℃）：无资料	爆炸下限（V%）：5
	引燃温度（℃）：482~632	爆炸上限（V%）：15
	燃爆危险：火灾爆炸	
	危险特性：极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸汽遇明火回引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	
	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳	
	灭火方法：关闭气源，若关闭困难，而燃烧并不危及周围环境，则可任其燃烧。对于液体天然气，应喷水保持贮罐的冷却，但禁止水与液化天然气直接接触。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳	
健康及环境危害性	侵入途径：吸入 健康危害：局部接触，压力筛中的液体，可引起冻伤；本品为窒息剂，空气中含量过高，可导致呼吸短促、失去知觉，甚至缺氧而死亡；不完全燃烧可产生一氧化碳	
	环境危害：该物质对环境可能有危害，对鱼类和水体要给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染	

（2）评价等级和环境敏感目标概况

①评价等级环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 7-9 风险评价工作级别划分

环境风险潜势	IV+、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。见附录 A。				

本项目风险潜势为 I，可开展简单分析。

②环境敏感目标概况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A，本项目环境敏感

目标分布情况详见表 3-2。

（3）环境风险识别

项目可能发生的风险是生产过程中引发火灾事故，火灾一旦发生，对周围环境影响严重。火灾的影响主要表现在：在火灾过程中，物体燃烧后产生高温和烟雾可以使人体受到伤害，甚至危及人的生命；火灾会毁坏物资，造成经济损失；火灾中释放的烟气将对周围大气环造成一定的污染。因此本项目对可能发生的事故与风险的条件进行分析，并提出合理的防范措施，则项目潜在风险概率较小。

本项目中天然气泄露、电气设备等维护管理和使用不当或遇明火容易引起火灾事故。火灾事故发生后可导致对周边大气环境的烟气污染、CO 污染和热辐射，产生的消防废水若处理不当将会污染水环境。

（4）环境风险分析

本项目发生火灾事故以及火灾事故引发的次生污染 CO、消防废水等将会对大气、水环境及人群健康产生影响。燃烧产生的次生污染物一氧化碳等将会向大气扩散，对周围人群、大气环境以及生态环境产生影响。消防废水如不能完全收集并处理达标，将会对区域污水处理厂造成冲击，进而影响周围地表水，加之防渗措施不当，会造成地下水环境污染。

（5）环境风险防范措施及应急要求

①环境风险防范措施

项目存在发生火灾的危险，在生产过程中需做出相应的防范措施。

a.在事故状态下，本项目排放的废气会对周围大气环境造成污染，对周围人群健康造成危害，在发生事故时，应及时组织人群转移，以减少对人群的伤害。

b.总图布置严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。锅炉之间严格按防火防爆间距布置，建筑物按规定等级设计，高温明火的设备尽可能远离散发可燃气体的场所。

c.构筑物严格按照要求的耐火等级、防爆等级，在结构形式上，材料选用上满足防火、防爆要求。各装置均设置应急事故照明和消防设备等。

d.预警系统按照可燃气体的探测要求应在锅炉房等使用天然气的建筑物内部安装固定式天然气泄漏报警器，一旦发生天然气泄漏事故，天然气泄漏浓度达到报警点时，报警器开始报警。

e.加强巡查管理，及时发现泄漏情况便于及时处理。

f.在易燃易爆区域配备必要的消防器材及消防工具，如干粉灭火器等，对这些器材应配备专人保管，定期检查，以备事故时急用。

g.加强通风，防止有毒物质浓度过高引起中毒。

h.消防器材按安全规定放置。消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品及杂物。消防器材有专人管理、负责、检查、修理、保养、更换和添置，保证完好存放。

合理划分管理区、运营区、辅助及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置环形消防道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

火灾事故防范措施：严格按照有关建筑防火规范和《爆炸和火灾危险环境电 力装置设计规范》进行设计；加大宣传教育力度，增强工作人员的整体消防安全 意识。参加社会消防安全知识培训，提高广大职工的消防安全意识，使其掌握防 火、灭火、逃生的基础知识；规范运营，制定安全运营管理制度，严禁厂区使用明火。

②风险事故应急预案

a.微小泄漏和预警事故的工艺处理措施：

发生此类事故，要及时根据实际情况确定事故较小对工艺生产无影响，采取减少污染物的泄漏量，同时应避免无关人员接近事故现场。应急预案为岗位人员应及时采取切断致灾源和通知车间人员，监护并设置标示如：挂牌、合理调整工艺指标等。

b.一般事故的工艺处理措施：

发生一般工艺事故或者着火事故，采取报警和切断致灾源或停车卸压措施，对泄漏 物及时收容并中和处理，对设备容器可以通过喷水降温冷却，对厂房采取及时通风置换 措施等。

c.加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识，规范职工操作。对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决。

d.建设单位应定期检查风险防范措施和应急预案的有效性，定期进行风险救援训练，确保责任到人、措施到位。

（6）结论

该项目建设符合国家和当地有关产业政策，项目选址合理。项目运营期对周围环境产生一定影响，在建设单位认真落实报告表中所提出的各项污染防治措施的前提下，污染物可实现达标排放，对周围环境影响较小。因此，建设单位认真落实报告表

所提出的各项污染防治措施，加强运营期管理，实现污染物达标排放的前提下，从环保角度看，本项目的建设是可行的。

6、环保投资估算

本项目总投资为150万元，其中环保投资15万元，占总投资的10%。

表7-10 环保投资估算一览表

污染源	项目	投资（万元）
废气	低氮燃烧器、15m高排气筒	10
废水	排污降温池、排污管道、污水泵	2
噪声	隔声、减振措施	1
固废	垃圾桶、标识、危废间建设、危废协议	2
合计		15

7、项目环境保护“三同时”验收一览表

项目环境保护“三同时”验收一览表详见表7-10

表7-11 项目环境保护“三同时”验收一览表

项目		环保措施	验收指标	验收标准
废气	颗粒物、SO_2、NO_X	四个锅炉均配置低氮燃烧器，燃烧废气经P1排气筒排放	排放浓度限值 颗粒物：10mg/m^3 二氧化硫：50mg/m^3 氮氧化物：50mg/m^3	锅炉废气排放浓度执行《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表2重点控制区要求和《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的通知》的要求
废水	生活污水、锅炉废水（锅炉污水和软化装置废水）	锅炉排污水排入排污降温池降温后，同软化装置废水及生活污水一同经市政污水管网排至光大水务（济南）有限公司二厂，处理达标后，排入小清河	执行污水处理厂进水水质要求COD_{cr}≤500mg/L，氨氮≤45mg/L及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准	
噪声	设备噪声	设备减震、厂房隔声等降噪措施	昼间≤55dB(A)，夜间≤45dB(A)	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类区域标准
固体	员工生活垃圾	环卫部门定期清运	合理处置	执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求

废物	危险废物	废离子交换树脂	委托有危险废物处理资质的单位进行处理，项目内设危废间		执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单

8、环境管理及监测计划

要求企业根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及环评导则等要求，制定完善的环境管理和监测计划，强化废气、废水、地下水等的监控。具体如下：

（1）设立专门的环保管理科，并安排专职人员全面负责锅炉房内环境管理工作，编制环保规划和计划，并组织实施。

（2）根据技术状况和排污特点，制订各污染源排放污染物的排放指标，并纳入项目“三废”控制指标体系进行统一考核管理。

（3）制定环境监测制度，委托有资质的监测单位做好各项监测工作，并建立监测档案。

（4）负责定期检查和维护各项环保设施，保证其正常运行以使各项指标符合排放标准，对排污总量控制要从严把关，并建立环保档案。

（5）搞好环保数据的统计工作和环保资料的管理工作。

（6）定期对员工进行环保知识和法律的宣传教育，组织各类技术培训，提高全厂职工的环保意识和人员素质。

此外，按照环监（96）470 号文件要求，设置排放口并对其进行规范化管理。根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）和《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）的规定，在污染物排放口处设置环境保护图形标志牌，标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。排放口图形标志牌见表 7-11。

表 7-12 排放口图形标示牌

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			噪声源强	表示噪声生产源强
3			一般固体废物	表示固体废物贮存、处置场

4	—		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

根据工程排污特点及实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施。监测分析方法按照现行国家、部颁布的标准和有关规定执行。监测制度详细内容见下表。

表 7-13 监测制度一览表

项目	监测制度	
废气	监测项目	颗粒物、NO_X、SO_2
	监测布点	排气筒 P1
	监测频率	NO_X、颗粒物、SO_2 每季度监测一次
		非正常情况发生时，随时进行监测
	采样分析、数据处理	按照《固定源废气环境监测技术规范》有关规定进行
噪声	监测项目	昼间、夜间噪声 L_{eq}dB（A）
	监测布点	厂界
	监测周期与频率	一季度一次
	采样分析、数据处理	按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的有关规定进行。
固体废物	监测项目	统计厂内固体废物名称、产生量、处理方式（去向）等
	监测周期与频率	台账管理

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 （编号）	污染物 名称	防治措施	预期防治效果
大气污染物	燃气废气排气筒 P1	颗粒物、SO_2、NO_X	低氮燃烧器+15 米高排气筒 P1	锅炉废气排放浓度满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区要求和《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的通知》的要求（颗粒物 10mg/m^3，二氧化硫 50mg/m^3，氮氧化物 50mg/m^3）
水污染物	生活污水、锅炉废水（锅炉污水+软化装置废水）	COD_{Cr}、NH_3-N、全盐量	锅炉废水（锅炉排污水和软化装置废水）属于清净下水，锅炉排污水排入排污降温池降温后，同软化装置废水及生活污水经市政污水管网排入光大水务（济南）有限公司二厂处理，处理达标后，排入小清河	满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准
固体废物	职工生活垃圾	生活垃圾	收集后，由环卫部门定期清理	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求
	危险废物	废离子交换树脂	废离子交换树脂委托有危险废物处理资质的单位处理，项目内设危废间	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单
噪声	项目噪声源设备都布置在锅炉房内，并采取隔声、基础减振等措施，厂界昼间噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值要求，即：昼间≤55dB(A)，夜间≤45dB(A)。			
其他	无			

生态保护措施及预期效果：

本项目营运中产生污染物较少，运营后对周围生态环境影响很小。项目建成后区域内增加盆栽植物种类、数量，使区内环境进一步绿化美化、达到净化空气、抑尘降噪等生态服务功能。

九、结论与建议

一、结论

1、项目概况

济南市天桥区药山街道办事处黄岗社区居民安置房供暖工程项目位于济南市天桥区小清河南路以南，黄岗路口东，黄岗社区安置房小区内。根据《济南市城市总体规划》（2011-2020 年），随着城区规模扩大和人口增加，近期城区居民、商业用户管道天然气气化率达到 90%，远期达到 98%。为改善城市大气环境质量，将积极争取气源，有序推进天然气采暖工程，城区小型燃煤锅炉改用天然气，实施分布式能源和天然气热电联产项目，近期采暖面积将达到 3500 万平方米，远期将达到 1.3 亿平方米，占采暖面积的 50%以上。黄岗社区安置房小区位于城市集中供暖范围内，小区目前急需热源来保障小区供暖需求。为满足小区取暖需求，济南华墨热电能源利用小区无偿提供用地，在居委会和开发商建设的锅炉房内，配置燃气锅炉。项目共配置四台 700kw 燃气热水锅炉，三用一备，本项目所使用的燃气锅炉均安装有源 SG-3000G 型低氮燃烧器。锅炉年运营 121 天，锅炉房由物业公司运行，员工 2 名，全天运行时间为 24 小时，实行 2 班工作制。项目主要用于冬季小区供暖，项目占地面积为 138m^2，总投资 150 万元，预期投产日期为 2020 年 11 月。本项目运行可满足小区共计 5.8 万平方米的供暖需求。

2、建设可行性分析

（1）产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日实施）的规定，本项目济南市天桥区药山街道办事处黄岗社区居民安置房供暖工程项目不属于其“ 鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”的范围内，属于“允许类”，因此本项目建设符合国家产业政策。

（2）选址符合性分析

本项目位于济南市天桥区小清河南路以南、黄岗路口东，黄岗社区安置房小区内。项目所处地理位置优越，交通方便，信息发达，水电齐全，可满足本项目要求。

根据《济南市城市总体规划》（2011-2020 年），随着城区规模扩大和人口增加，近期城区居民、商业用户管道天然气气化率达到90%，远期达到98%。为改善城市大气环境质量，将积极争取气源，有序推进天然气采暖工程，城区小型燃煤锅炉改用天然气，实施分布式能源和天然气热电联产项目，近期采暖面积将达到3500 万平方米，远

期将达到1.3 亿平方米，占采暖面积的50%以上。根据济南市城市总体规划，项目所在地属于居住用地，黄岗小区属于居住设施，黄岗社区安置房小区位于城市集中供暖范围内，小区目前急需热源来保障小区供暖需求，项目建设符合济南市城市总体规划（见附图6）。项目符合用地要求，在落实好项目各项污染防治措施的前提下，对周边环境的影响较小，选址基本合理。

（3）与环保政策符合性分析

本项目锅炉燃料使用天然气，为清洁能源，不属于燃煤采暖锅炉，项目建设可以满足《济南市大气污染防治条例》、《济南市打赢蓝天保卫战三年行动方案暨大气污染防治行动计划（三期）》的规定。

（4）本项目与水源地位置关系

项目不位于济南市市区地下水饮用水准保护区内，也不在饮用水水源地一级、二级保护区范围内。本项目为济南市天桥区药山街道办事处黄岗社区居民安置房供暖工程项目，项目产生的锅炉排污水排入排污降温池冷却降温后，同软化装置废水、生活污水通过市政污水管网排至光大水务（济南）有限公司二厂，处理达标后排入小清河。

（5）与“三线一单”的符合性分析

本项目位于山东省济南市天桥区小清河南路以南，黄岗路口东，黄岗社区安置房小区内。项目所在区域无生态保护红线区，不涉及占用或穿越生态保护红线，无环境准入负面清单。项目周围没有重点文物保护单位、自然保护区、风景名胜区、自然历史遗迹等。因此，项目选址合理。

3、运营期环境影响分析

（1）大气环境影响分析结论

本项目产生的废气主要为锅炉废气，为有组织排放。

项目四台锅炉均配置低氮燃烧器，三用一备，项目锅炉燃烧废气经低氮燃烧处理后，锅炉颗粒物、SO_2、NO_X排放浓度为 7.6 mg/m^3、29.3mg/m^3、41.1 mg/m^3，燃气锅炉经燃烧后产生的废气由一根 15 米高排气筒 P1 排放。

锅炉废气排放浓度满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区要求和《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的通知》的要求（颗粒物 10mg/m^3，二氧化硫 50mg/m^3，氮氧化物 50mg/m^3）。

（2）水环境影响分析结论

①地表水环境影响分析

项目污水主要是职工生活污水、锅炉废水。生活污水产生量按生活用水量的 80%计算，为 9.68m^3/a。主要污染物为 COD、NH_3-N，生活污水排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准，经市政污水管网排入光大水务（济南）有限公司二厂处理，处理达标后，排入小清河。锅炉废水包括锅炉排污水和软化装置废水。产生量为 47 m^3/a。产生的锅炉排污水排入排污降温池降温后，与软化装置废水和职工生活污水一同经市政污水管网排入光大水务（济南）有限公司二厂做进一步处理，处理达标后排入小清河，对周围地表水环境影响较小。

② 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，本项目为济南市天桥区药山街道办事处黄岗社区居民安置房供暖工程项目，依据附录 A，地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类，无需进行地下水评价。

为防止本项目的生产运行对区域地下水环境造成不利影响，本次根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的规定，将场区分为一般防渗区和简单防渗区。采用以上措施后，本项目对地下水影响较小。

综上所述，本项目产生的废水不会对区域水环境产生不良影响。

（3）声环境影响分析

本项目产生噪声的设备为锅炉及燃烧器等，其噪声源强在 75~80dB(A)之间。经采取加装防火型吸声材料、隔声、基础减振等措施后，厂界昼间、夜间噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值要求。

因此，项目对周围声环境影响较小。

（4）固废影响分析

本项目运营过程中产生的固废主要包括员工生活垃圾、废离子交换树脂。生活垃圾由环卫部门定期处理。废离子交换树脂暂存于项目危废间内，委托有危险废物处理资质的单位进行处理。

经采取上述措施后， 一般固废的处置符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求，危险废物处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。

4、环境风险分析

本项目无重大危险源。通过对本项目环境风险进行分析，项目潜在风险概率较小，可能发生的风险是火灾事故，在做好风险防范措施和应急预案的情况下，本项目的环境风险对周围环境影响较小。

5、总体结论

综上所述，项目符合国家产业政策要求，选址合理，营运期产生的污染物采取适当的处理措施后，各污染物的排放和治理能够满足相关要求，项目的建设对周围环境产生的影响较轻。综上，项目的建设从环境保护角度分析是可行的。

二、建议

1、认真贯彻落实已制定的环保措施，严格执行建设项目“三同时”规定，根据环评要求，落实污染治理费用，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放；

2、完善企业环境管理制度、环境监测和环境统计制度，提高环境管理水平。

3、严格落实各项污染物的防治措施。

4、注意设备检修，减少噪声的产生。

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

公章

经办人：　　年　　月　　日

审批意见：   公章 经办人：　　年　　月　　日

注　释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 委托书

附件 2 资料真实性承诺书

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边敏感目标分布图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 济南市省级生态保护红线图

附图 5 济南市区地下水水源地准保护区

附图 6 济南市城市总体规划图

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(包括地表水和地下水)

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。

附件 1 项目委托书

委托书

山东金同合环保工程有限公司：

根据《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》的有关规定，“济南市天桥区药山街道办事处黄岗社区居民安置房供暖工程项目”需要开展环境影响评价工作，现正式委托贵公司开展该项目环评工作，我单位郑重承诺，全力配合贵单位开展工作，所提供一切资料真实有效，对所提供资料的真实性负法律责任。望贵公司接到委托后，抓紧时间完成，以便我单位进行下一步工作。

建设单位（公章）：

2020 年 6 月 5 日

附件 2　资料真实性承诺书

资料真实性承诺

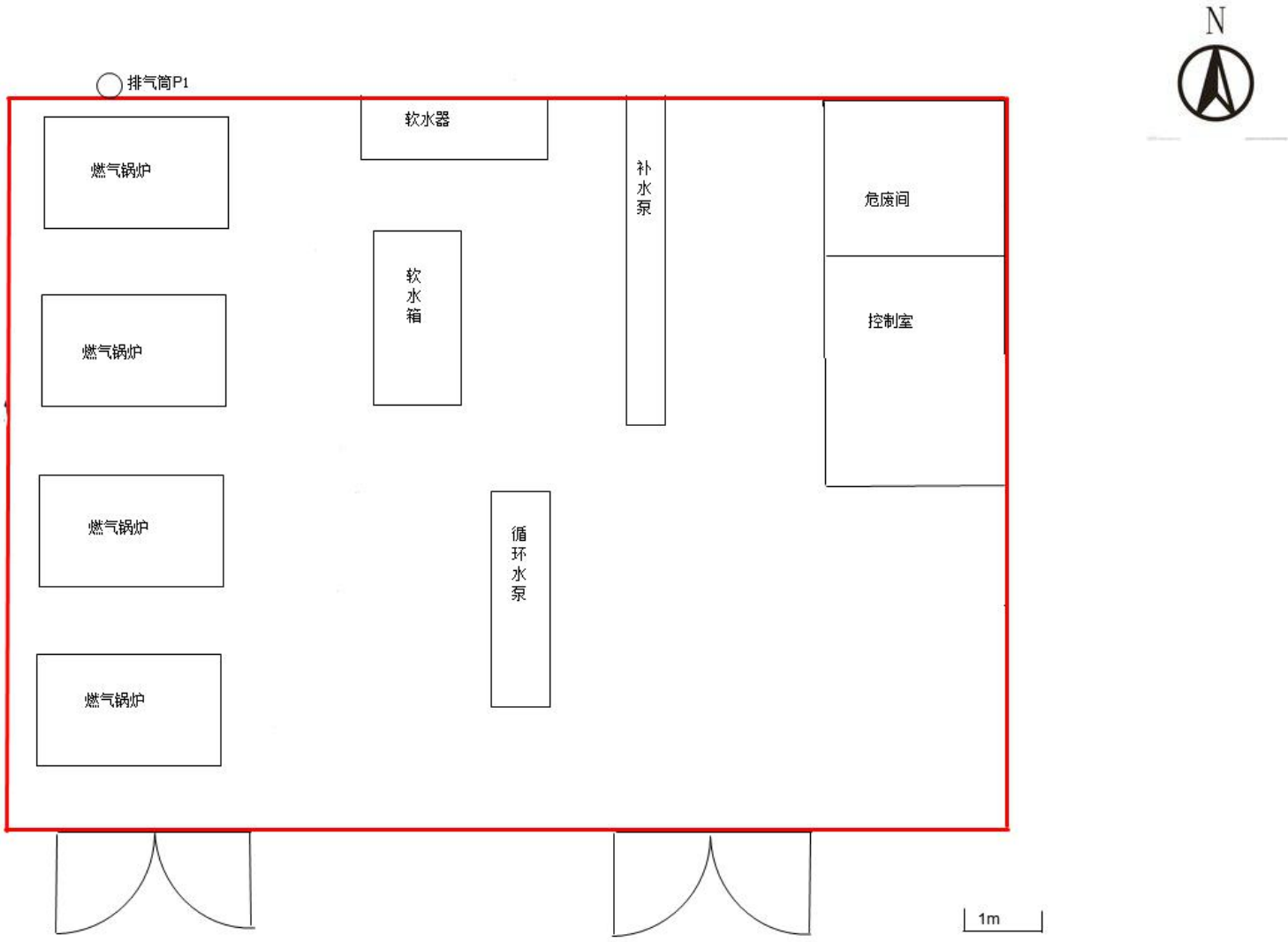
我单位委托山东金同合环保工程有限公司编制完成了《济南市天桥区药山街道办事处黄岗社区居民安置房供暖工程项目》环境影响评价报告表，我公司已对该报告中的内容进行了认真核对。报告表中所涉及的项目名称、建设地点、建设内容、建设规模、工程技术资料、污染防治措施等基础材料均为我公司提供，可以上报生态环境主管部门审查。由于我方提供资料的真实性、合法性引起的法律责任，由我方承担。

特此承诺！

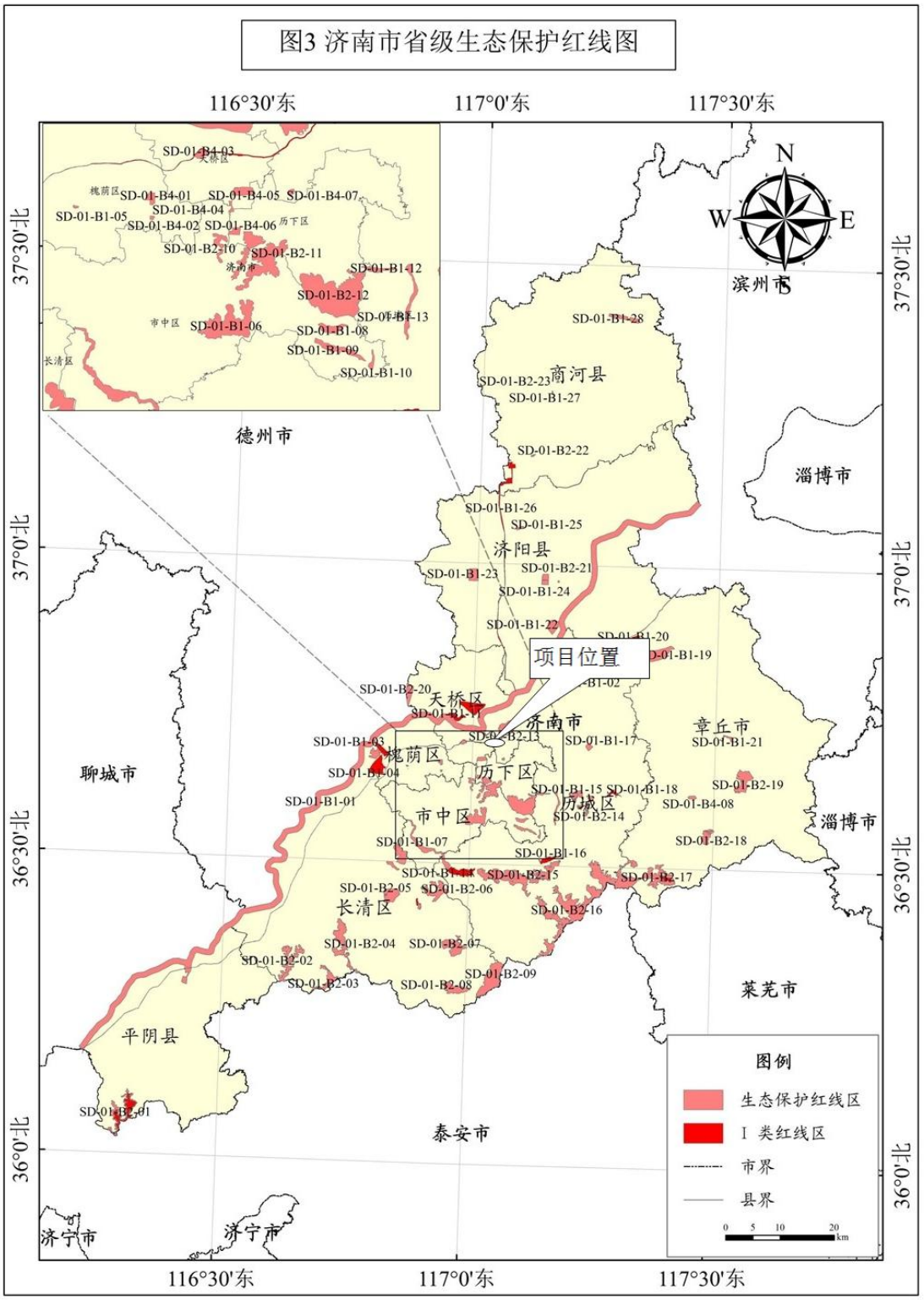
建设单位：2020 年 6 月 23 日

附图 1 项目地理位置图

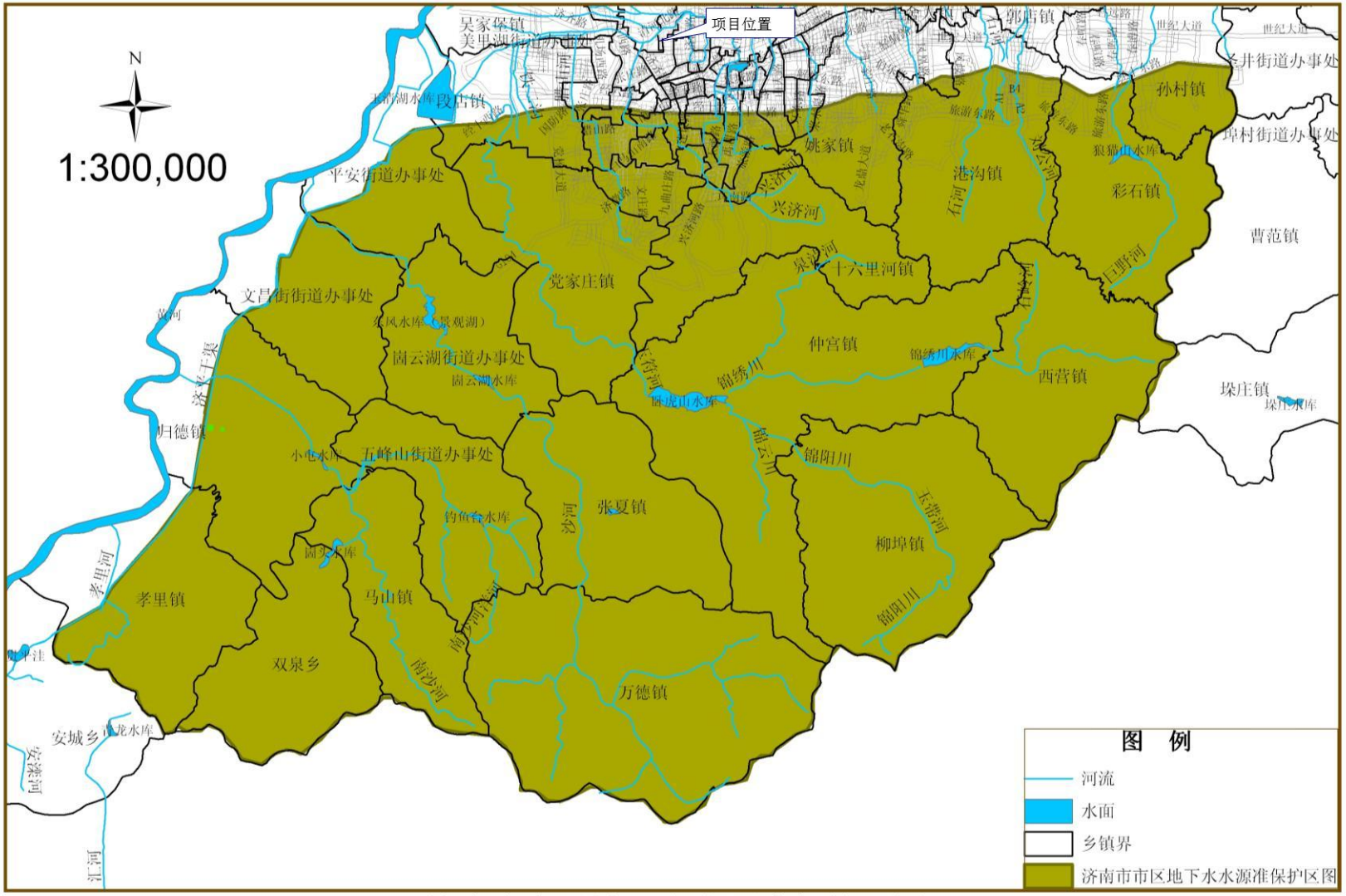
附图 2 项目周边环境保护目标图



附图 3 项目平面布置图

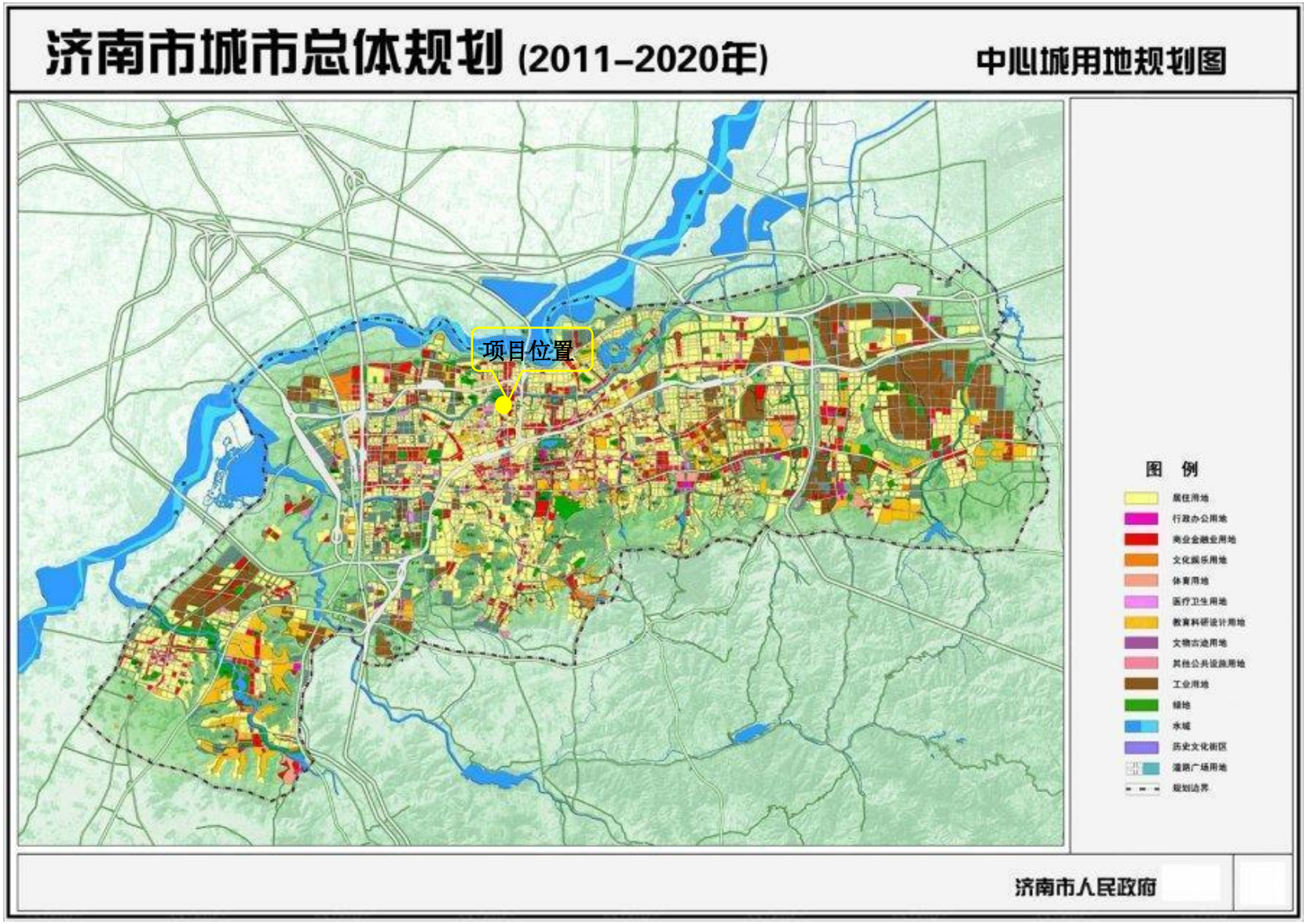


附图 4 济南市省级生态保护红线



济南市市区地下水水源准保护区图

附图 5 济南市区地下水水源地准保护区



附图 6 济南市城市总体规划图

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：	济南华墨热电能源有限公司	填表人（签字）：		建设单位联系人（签字）：	

建设项目	项目名称	济南市天桥区药山街道办事处黄岗社区居民安置房供暖工程项目				建设内容、规模	建设内容：济南市天桥区药山街道办事处黄岗社区居民安置房供暖工程项目 建设规模：占地面积138平方米			
	项目代码[1]									
	建设地点	济南市天桥区小清河南路以南、黄岗路口东，黄岗社区安置房小区内								
	项目建设周期（月）					计划开工时间	2020年5月			
	环境影响评价行业类别	热力生产和供应工程				预计投产时间	2020年11月			
	建设性质	新建（迁建）				国民经济行业类型[2]	D4430热力生产和供应			
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）					项目申请类别	新申项目			
	规划环评开展情况	不需开展				规划环评文件名				
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号				
	建设地点中心坐标[3]（非线性工程）	经度	116.960000	纬度	36.688000	环境影响评价文件类别	环境影响报告表			
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	150.00				环保投资（万元）	15.00		环保投资比例	10.00%
建设单位	单位名称	济南华墨热电能源有限公司		法人代表	任均忠	评价单位	单位名称	山东金同合环保工程有限公司	证书编号	/
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91370103MA3CHL206U		技术负责人	段德国		环评文件项目负责人	张海亚	联系电话	0531-88769136
	通讯地址	济南市市中区二环南路5760号		联系电话			通讯地址	中国（山东）自由贸易试验区济南片区新宇路750号		

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量[4]（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）[5]	⑦排放增减量（吨/年）[5]	
	废水	废水里(万吨/年)			56.680			56.680	56.680	○不排放 ◉间接排放：☑市政管网 ☐集中式工业污水处理厂 ○直接排放：受纳水体_____
		COD			0.006			0.006	0.006	
		氨氮			0.000			0.000	0.000	
		总磷						0.000	0.000	
		总氮						0.000	0.000	
	废气	废气里（万标立方米/年）			706.313			706.313	706.313	/
		二氧化硫			0.207			0.207	0.207	/
		氮氧化物			0.290			0.290	0.290	/
		颗粒物			0.054			0.054	0.054	/
		挥发性有机物						0.000	0.000	/

项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	自然保护区							☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/				☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/				☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	风景名胜区			/				☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
5、⑦=③-④-⑤；⑥=②-④+③，当②=0时，⑥=①-④+③