

静宁县城区集中供热工程 竣工环境保护验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，按照《平凉市生态环境局《关于印发平凉市建设项目环境影响评价文件审批复核验收程序规定的通知》（平环评发〔2022〕54 号）（2022 年 8 月 2 日）要求，2024 年 11 月 17 日，静宁昇暖能源产业有限公司组织召开了静宁昇暖能源产业有限公司静宁县城区集中供热工程竣工环境保护验收会议，验收组由静宁昇暖能源产业有限公司（建设单位）、平凉市生态环境局静宁分局（监管单位）、甘肃奥辉环境技术有限公司（验收监测报告编制单位）及 3 名特邀专家代表组成。

验收小组依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告和批复文件等要求，对静宁昇暖能源产业有限公司静宁县城区集中供热工程建设与运行情况进行了现场检查，对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

静宁昇暖能源产业有限公司静宁县城区集中供热工程位于甘肃省平凉市静宁县高城寨，地理坐标东经 105°43'48.02"，北纬 35°31'58.47"，建设内容包括新建 3 台 70MW 链条炉排高温热水燃煤锅炉，配套设施烟气除尘、脱硫、脱硝设施 3 套，新建 80m 高烟囱，3 层生产管理用房综合楼，新建锅炉房、煤库、渣库、脱硫工艺间、脱硝工艺间、浆液循环泵间、引风机房、水处理及泵房、石灰仓、尿素储存间等。一级供热管网 2×11.42km，配套建设近期 10 座换热站。

（二）建设过程及环保审批情况

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》《建设项目环境保护管理条例》（国务院令〔2017〕第682号）以及其他有关建设项目环境保护管理的要求，静宁昇暖能源产业有限公司于2022年6月委托甘肃绿益环保科技有限公司完成了《静宁县城集中供热工程环境影响报告书》报批工作，2022年8月2日平凉市生态环境局以（平环评发〔2022〕53号）对该项目环评报告进行了批复。2022年8月开始建设，2023年3月主体工程建设完成，项目于2023年10月开始正式投入运行。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），项目属于国家要求申领排污许可证企业，企业已申报取得排污许可证（排污许可证编号：91620826MABM3D3N60002V）。目前本项目生产工况稳定，生产设备和环保设施运行正常，生产负荷达到建设项目竣工环境保护验收监测条件。2024年2月，建设单位委托甘肃泾瑞环境监测有限公司对本项目产生的污染物进行检测，2024年3月20日至21日对该项目的有组织废气、无组织废气、各换热站敏感点噪声进行竣工环境保护验收监测，2024年11月7日-11月8日对供热站厂界噪声、敏感点噪声进行竣工环境保护验收监测，根据监测结果和现场勘查、项目相关资料内容，编制了该项目竣工环境保护验收监测报告。

（三）工程投资情况

本项目实际总投资为27558.42万元，实际环保投资7897.55万元，占总投资的28.66%。

（四）验收范围及验收标准

本次验收范围：项目已建成运营的工程部分。

本次验收标准执行：

1.大气污染物排放标准

项目供热站建设 3 台 70MW 的两台链条热水锅炉，锅炉燃煤烟气通过“SNCR+SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏湿法脱硫”处理后，经 80m 排气筒排放，热水锅炉废气中烟尘、SO₂、NO_x 本次验收执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃煤锅炉排放标准限值。按照国家、省、市深入打好污染防治攻坚战以及平凉市“十四五”环保规划要求，2025 年底前，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放要达到超低排放要求（颗粒物：10mg/m³、二氧化硫：35mg/m³、氮氧化物：50mg/m³）；上煤系统及炉前煤仓粉尘通过集气罩收集，由布袋除尘器处理后经 30m 排气筒排放，要满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值；炉前煤仓粉尘排放以及厂界无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放监测浓度标准，详见表 1.1~1.2。

表 1-1 大气污染物综合排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	
		排气筒 (m)	二级	监控点	浓度
颗粒物	120	30	23	周界外浓度最高点	1.0

表 1-2 锅炉废气排放限值 单位：mg/m³

序号	污染源	污染物	标准限值	执行标准
			最高允许排放浓度 (mg/m ³)	
1	燃煤锅炉	SO ₂	300	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
2		NO _x	300	
3		颗粒物	50	
4		汞及其化合物	≤0.05	
5		烟气黑度	林格曼黑度≤1	
1	燃煤锅炉	SO ₂	≤35	《甘肃省冬季清洁取暖总体方案（2017—2021 年）》
2		NO _x	≤50	
3		颗粒物	≤10	

2 水污染物排放标准

本项目废水主要为生活污水及生产废水，生产废水主要为软水设备排水、锅炉定期排水和脱硫废水，其中锅炉定期排水用于渣库降尘，脱硫塔废水循环利用，供热站软水设备排水用于脱硫、脱硝、出渣系统和冷却循环水补水，不外排；换热站软水设备排水排入市政污水管网。生活污水经场内地埋式化粪池处理后，排至市政污水管网，由静宁县方圆污水处理厂进一步处理，初期雨水经场内雨水排水沟导排至初期雨水收集池后用于除渣用水不外排。因此无废水排放执行标准。

3 噪声排放标准

项目运营期供热站厂界北侧、东侧、南侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准限值，厂界西侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准限值。供热站及换热站敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准限值。

表 6-4 噪声排放标准 单位：dB(A)

标准	类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	1类	55	45
	4类	70	55
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	1类区	55	45

4 固体废物排放标准

危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求；一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。

5 总量控制指标

颗粒物：32.25t/a、SO₂:154.78t/a、NO_x：193.47t/a。

二、工程变更情况

(1) 环评设计近期安装 1 台 70MW 链条炉排高温热水燃煤锅炉 DHL70-1.6/130/70-AI，远期安装 2 台 70MW 链条炉排高温热水燃煤锅炉 DHL70-1.6/130/70-AI。实际 3 台 70MW 链条炉排高温热水燃煤锅炉 DHL70-1.6/130/70-AI 全部已安装完成，至验收期间为 2 用 1 备。

(2) 环评设计新建 47 座换热站，其中近期 15 座，远期 32 座；实际换热站由开发商建成后移交至静宁昇暖产业能源有限公司运行，至验收期间近期已移交运行换热站 10 座，其余 37 座尚未建设移交，剩余未建换热站不再纳入本次验收范围，后期根据验收需要另行手续。

(3) 环评设计辅助工程中设机修车间一处，用于水泵等小型设备的维修保养，实际取消设置机修车间，委托专业维修公司根据实际情况进站或拉运出站维修。

(4) 环评设计废气处理工程中上煤系统及炉前煤仓粉尘，通过集气罩收集，由布袋除尘器处理后，经 30m 排气筒排放，实际 2 台运行锅炉炉前煤仓各设置一套布袋除尘器和一根 30m 排气筒。

(5) 环评设计含油抹布（未分类收集）混入生活垃圾处置，实际含油抹布（危废代码：900-041-49）分类收集后按照危险废物暂存于危废暂存间。

(6) 环评设计供热站场区设 150m³ 初期雨水收集池，实际建设 30m³ 初期雨水收集池，容积减小。

(7) 环评设计安装 1 套烟气在线监测系统，并联网，实际安装 1 套烟气在线监测系统，至验收期间尚未联网。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）及《中华人民共和国环境影响评价法》《生态环境部办公厅关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》》（2020 年 12 月 13

日) 中的规定:“建设项目的环 境影响评价文件经批准后, 建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的, 建设单位应当重新报批建设项目的环 境影响评价文件”。本项目以上变更均不属于重大变更, 无需再做变更环评。

三、环境保护设施建设情况

1 废水

项目产生的大气污染物主要为有组织排放的锅炉燃煤烟气、上煤系统及炉前煤仓粉尘和无组织排放的煤库粉尘、灰渣库粉尘、石灰仓粉尘、运输扬尘。

锅炉燃煤烟气主要污染物因子为颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物、烟气黑度, 通过“SNCR+SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏湿法脱硫”处理后, 经 1 根 80m 排气筒排放。

上煤系统及炉前煤仓粉尘主要污染物因子为颗粒物, 2 台运行锅炉炉前煤仓设集气罩收集, 由 2 套布袋除尘器处理后经 2 根 30m 排气筒排放。

煤库粉尘采用全封闭煤库, 安装喷淋洒水装置降尘; 灰渣库粉尘采用顶部无压袋式收尘器除尘; 石灰仓粉尘由脉冲式除尘器除尘; 运输扬尘采用定期洒水抑尘。上述粉尘均以无组织形式排放。

2 废水

本项目废水主要为锅炉排污水、软化水系统排水、脱硫废水、生活污水以及初期雨水。

锅炉排污水用于厂区煤库喷淋洒水, 不外排; 供热站软化设备排水用于脱硫、脱硝、出渣系统补水; 脱硫系统产生脱硫废水, 经压滤后废水循环利用不外排; 生活污水经厂内地埋式化粪池处理后, 排至市政污水管网, 由静宁县方圆污水处理厂进一步处理; 初期雨水经场

内雨水排水沟导排至初期雨水收集池。

换热站软化设备排水排入市政污水管网，由静宁县方圆污水处理厂处理。

3 噪声

项目运营期正常工况噪声设备主要为锅炉房的鼓风机、引风机、风机等设备噪声。鼓、引风机、罗茨风机和空压机选用低噪声风机并放置在密闭风机房内，噪声值范围在 90~100dB (A) 之间。工程首先选用低噪声设备，并对产噪设备进行基础减振、厂房隔声等降噪措施，通过优化厂区布局，使高噪声设备远离厂界，降低了对厂界噪声的影响，通过采取措施后运营期设备噪声东、南、北厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准限值要求，西侧紧邻 G312 国道能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4a 类标准限值要求，对环境影响较小。

本工程换热站噪声源主要为给水泵和循环泵，噪声源强在 85-93dB (A) 之间，选用低噪声热力泵和水泵，配套设置防震基座，房间内的墙体和顶棚均采用吸声结构和材料，门窗采用双玻璃密闭隔声门窗。换热站噪声源经采取以上隔声降噪措施后，噪声源强可降至 50-60dB (A) 之间。

4 固体废物

本项目运营期固体废物主要是锅炉炉渣、除尘灰、粉煤灰、脱硫石膏、废布袋、废离子交换树脂、生活垃圾、废矿物油、含油抹布、废弃脱硝催化剂

本项目锅炉炉渣属于一般工业固体废物，出渣口专用炉渣运输车辆对接后拉运，外售综合利用，不在场内暂存；锅炉排气筒布袋除尘器产生的除尘灰属于一般固废，收集外售综合利用；炉前煤仓收尘器

收集灰属于一般固废，返回炉前煤仓回用；脱硫石膏为一般工业固体废物，与灰渣一起外售综合利用；布袋除尘器产生的废布袋由厂家回收；本项目软化水处理系统运营产生废离子交换树脂定期更换，由厂家回收；生活垃圾收集后交环卫部门统一处理。设备检修过程中产生的含油抹布（含油手套），分类收集暂存于危废暂存间；生产过程中，维修机械设备产生的废矿物油属于危险废物（HW08）（900-249-08），收集暂存于 15m² 危废暂存间，并已与有危废处置资质单位签订危废处置协议。至本次验收期间未产生废弃脱硝催化剂，待后期产生集中收集暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

四、环境保护设施调试效果

（一）环保设施处理效率

1 废气治理设施

本项目燃煤锅炉废气采用 SNCR+SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏湿法脱硫处理后，通过 80m 排气筒排放。根据现场监测设备运行情况来看，本项目燃煤锅炉废气处理设备进口不具备监测条件，因此处理效率不进行核算，通过监测结果看出排放口（DA001）有组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度折算排放浓度分别为 28.5mg/m³、未检出、258mg/m³、0.0105mg/m³、烟气黑度<1，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 排放标准限值，达标排放，因此废气治理设施运行良好。

本工程供热站已运行的 2 台燃煤锅炉上煤系统及炉前煤仓粉尘主要污染物因子为颗粒物，上煤系统及炉前煤仓粉尘通过采用集气罩收集，分别经布袋除尘器处理后通过 30m 排气筒排放，本项目炉前煤仓废气处理设备进口和出口具备监测条件，根据进出口监测数据来看，本项目 2 台燃煤锅炉炉前煤仓废气处理环保设施颗粒物处理效率

为 55.7%-56.7%，环评报告及批复文件要求“上煤系统及炉前煤仓粉尘通过集气罩收集，由布袋除尘器处理后经 30m 排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值”，未给出处理效率设计指标，监测结果表明，颗粒物达标排放。

2 噪声治理设施

本工程供热站主要噪声源为锅炉房的鼓风机、引风机、风机等噪声，噪声源强在 85~105dB（A）。项目对产噪设备采取减震、消音、隔声等措施后，根据监测结果表明供热站东、南、北厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类区标准限值，西侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值。换热站及供热站敏感点噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类声功能区标准限值，表明噪声治理设施良好。

（二）污染物排放情况

经甘肃泾瑞环境监测有限公司 2024 年 3 月 20 日至 21 日对该项目的有组织废气、无组织废气、各换热站敏感点噪声进行竣工环境保护验收监测，2024 年 11 月 7 日-11 月 8 日对供热站厂界噪声、敏感点噪声进行竣工环境保护验收监测，检测结果如下：

1 废气

项目运营期废气分为大气污染物主要为有组织排放的锅炉燃煤烟气、上煤系统及炉前煤仓粉尘和无组织排放的煤库粉尘、灰渣库粉尘、石灰仓粉尘、运输扬尘。

有组织废气：锅炉燃煤烟气主要污染物因子为颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物、烟气黑度，通过“SNCR+SCR 脱硝+布袋除尘+石灰-石膏湿法脱硫”处理后，经 80m 排气筒排放。通过废气排口进行布点

监测，经检测废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物排放浓度最大值分别为 28.5mg/m³、ND、258mg/m³、0.0105mg/m³、烟气黑度<1，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 排放标准限值，达标排放。

2 台运行燃煤锅炉上煤系统及炉前煤仓粉尘主要污染物因子为颗粒物，通过集气罩收集，由各布袋除尘器处理后经 2 根 30m 排气筒排放。通过废气排口进行布点监测，经检测 1#锅炉排气筒 (DA002) 颗粒物排放浓度最大值分别为 39.8mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物颗粒物 120mg/m³ 排放限值要求，达标排放。2#锅炉排气筒 (DA003) 颗粒物排放浓度最大值分别为 43.8mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物颗粒物 120mg/m³ 排放限值要求，达标排放

无组织废气：煤库粉尘采用全封闭煤库，安装喷淋洒水装置降尘；灰渣库粉尘采用顶部无压袋式收尘器除尘；石灰仓粉尘由脉冲式除尘器除尘；运输扬尘采用定期洒水抑尘；通过对厂界外浓度最高点无组织排放的废气进行连续 2 天布点检测，检测结果表明，无组织排放的颗粒物检测结果最大值分别为 0.369mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度 1.0mg/m³ 限值要求，项目厂界无组织废气达标排放。

综上，项目废气均可达标排放。

2 噪声

项目运营期供热站锅炉房的鼓风机、引风机、风机等设备噪声。鼓、引风机、罗茨风机和空压机选用低噪声风机并放置在密闭风机房内，并对产噪设备进行基础减振、厂房隔声等降噪措施，通过优化厂

区布局，使高噪声设备远离厂界，降低了对厂界噪声的影响，通过采取措施后，通过对项目厂界四周进行连续两天布点检测，统计检测结果东、南、北厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准限值要求，西侧能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值要求

供热站及换热站周边敏感点经布点监测，检测结果表明周边200m范围敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中的1类标准限值要求。

五、工程建设对环境的影响

根据监测结果可知，项目产生的污染物可达到相应的执行标准中的相关标准限值要求，项目运营期间对周边环境影响较小。

六、验收结论

通过现场勘查和验收监测，静宁昇暖能源产业有限公司静宁县城城区集中供热工程建设项目各环保设施及治理措施基本落实到位，对运营期产生的废气、噪声、废水及固废基本上能按照环境影响报告表及环评批复中提出的防治措施进行治理，做到了达标排放。

本报告认为，静宁昇暖能源产业有限公司静宁县城城区集中供热工程配套环保设施运行正常、良好，污染物也能达到相应排放限值要求，现总体上达到了建设项目竣工环境验收的基本要求，建议予以通过竣工环境保护验收。

七、专家组要求及建议

（1）尚未建设运行的换热站不在本次验收范围内，后期若建设运行建议根据管理要求另行手续；

（2）对供热站及换热站污染物治理设施进行定期保养维护巡检，责任到人，保证污染治理设施长期稳定正常运行；

(3) 尽快完成锅炉烟气在线监测数据联网工作，并按照排污许可制度定期对项目产生的污染物进行自检。

(4) 炉渣、粉煤灰、脱硫石膏等固废及时外售拉运处置，严禁乱排乱堆。

(5) 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，对危险废物分类分区存放，液体和固体分开，设置明确的界限和明显的标识；废矿物油贮存区应设置围堰、液体导流和收集装置，地面应无液体积累。

(6) 建设单位应尽快按照《排污许可管理条例》进行变更工作，重新申请取得排污许可证，并按照排污许可制度定期对项目产生的污染物进行自检。

(7) 按照排污许可证中环境管理台账记录要求，规范记录相关内容，频次、形式等。

八、验收人员信息

验收人员信息见附表 1：静宁县城集中供热工程竣工环境保护验收人员信息表。



静宁县城集中供热工程环境保护竣工预验收人员信息表

序号	姓名	工作单位	职称	联系电话	身份证号码	备注
1	孙学	昇暖能源	副经理	15249267	6227271976102	验收负责人
2	刘宝刚	平凉市环境工程检测中心	工程师	153093368	6227201990046	专家
3	乔军	平凉市环境信息监控中心	工程师	18193351	6224261980112	专家
4	艾小贞	平凉市环境检测中心	主任	13809330	6227011979100	专家
5	王木虎	平凉市生态环境与噪声站		1509706880	6227271988022	列席
6	鱼川军	中铁建大桥工程局集团有限公司		1795037265	440211996062273X	施工单位
7	王永鹏	昇暖能源		1509707	622727199105	
8	郭盛	昇暖能源有限公司		1809335380	62272799109070	
9	马彩菊	甘肃奥辉环境技术有限公司		17899420778	622701199310053	
10						
11						