

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 燃气锅炉技术改造项目

建设单位（盖章）： 天津朗福服饰有限公司

编制日期： 2022年06月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	燃气锅炉技术改造项目		
项目代码	2111-120115-89-02-955710		
建设单位联系人	张桂红	联系方式	13163152974
建设地点	宝坻区潮南产业园（原马家店工业区）盛举道8号，天津朗福服饰有限公司现有厂区锅炉房内		
地理坐标	（ <u>117</u> 度 <u>16</u> 分 <u>50.505</u> 秒， <u>39</u> 度 <u>38</u> 分 <u>28.801</u> 秒）		
国民经济行业类别	C1819 针织或钩针编织服装制造	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）-天然气锅炉总容量1吨/小时（0.7兆瓦）以上的
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津市宝坻区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	46
环保投资占比（%）	23	施工工期	1个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	不新增占地
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《天津马家店工业区总体规划（2009-2020年）》 审批机关：天津市人民政府 审批文件名称及文号：《关于同意天津华明工业区等三十一个区县示范工业园区总体规划的批复》（津政函[2009]148号）		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《天津马家店工业区总体规划（2009-2020年）环境影响报告书》 召集审查机关：天津市环境保护局（现更名为“天津市生态环境		

	<p>局”)</p> <p>审查文件名称及文号：关于对《天津马家店工业区总体规划（2009-2020年）环境影响报告书》审查意见的复函（津环保管函[2010]219号）</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>马家店工业区于2020年6月更名为宝坻经济开发区潮南产业园，目前该园区无新规划环评报批，现阶段沿用《天津马家店工业区总体规划（2009-2020年）环境影响报告书》。</p> <p>根据审查意见的复函，园区主导产业为不锈钢深加工、不锈钢制品、不锈钢设备、机械加工等行业；风力发电设备为产能过剩和重复建设行业，应限制发展，另外为保护工业区环境和地下水资源，产业发展需严格禁止建设钢铁锻造、冶金以及金属表面处理行业中的电镀项目。工业用地内以发展轻污染企业为主，尽量减少对居住区的影响，全面加强水资源的梯级利用、节约用水，尽量减少地下水开采量，并建立分质供水体系，依据循环经济理念将工业区规划成为绿色工业区，将生产过程中不利的输入和输出消耗或吸纳在整个工业区内。</p> <p>该公司主行业为C1819针织或钩针编织服装制造，本项目为燃气锅炉技术改造项目，属于D4430热力生产和供应行业，产生的污染物经处理后均能实现达标排放，对周围环境较小，不属于污染较重的企业，且满足园区环境准入条件，符合园区产业定位要求。因此本项目选址、布局、工艺、废气、噪声的控制与治理等方面均满足相关要求，符合园区规划要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>对照《国民经济行业分类》（GB/T4757-2017，国家标准第1号修改单），该公司主行业属于“C1819 针织或钩针编织服装制造”。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会2019年第29号令），不属于限制类、淘汰类建设项目，为允许类项目；本项目不属于《产业转移</p>

指导目录（2018年本）》中调整退出、不再承接的产业，为允许类项目；符合国家产业政策。同时对照《市场准入负面清单》（2022版）发改体改规〔2022〕397号），本项目依法许可准入。本项目已取得天津市宝坻区行政审批局出具的“关于燃气锅炉技术改造项目备案的证明”，项目代码为2111-120115-89-02-955710。符合天津市产业政策。

因此，项目的建设符合国家、天津市相关产业政策要求。

2、选址符合性分析

本项目选址位于宝坻区潮南产业园（原马家店工业区）盛举道8号，天津朗福服饰有限公司现有厂区锅炉房内，不新增占地。根据建设单位提供的《天津市房地产权证》（详见附件2）内容可知，本项目选址处用地性质为工业用地。

公司四至情况为：北临建铨道，南临天津市恒信精密机械有限公司，西临天津市汇天富制衣有限公司，东临兰家洼二支渠。厂址周围无名胜古迹、风景区、自然保护区等特殊环境敏感点，无明显的环境制约因素。

综上，本项目选址可行。

3、《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9号）、宝坻区生态环境准入清单要求符合性分析

“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入清单，根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9号）文件中提到“总体目标”为：“到2025年，建立较为完善的生态环境分区管控体系，全市生态环境质量总体改善，产业结构进一步升级，产业布局进一步优化，城市经济与环境保护协调发展的格局基本形成，生态环境功能得到初步恢复，生态保护红面积不减少，功能不降低，性质不改变。到2035年，建成完善的生态环境分区管

控体系，全市生态环境质量全面改善，‘一屏一带三区多廊多点’的生态系统健康安全、结构及功能稳定，人与自然和谐发展，人体健康得到充分保障，环境经济实现良性循环，美丽天津天更蓝、地更绿、水更清、环境更宜居、生态更美好的目标全面实现，推动形成人与自然和谐发展的现代化建设新格局”。

本项目位于天津市宝坻区马家店工业区，根据宝坻区环境管控单元生态环境准入清单，本项目属于环境重点管控单元-工业园区，环境管控单元编码为ZH12011520004。根据宝坻区生态环境准入清单要求，本项目符合空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等要求。

根据本评价后续分析预测章节可知，本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响，同时本评价针对项目存在的环境风险进行了详细分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施及应急预案，项目环境风险可控。

综上所述，本项目建设符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）和宝坻区环境管控单元生态环境准入清单中的相关要求。

本项目与天津市宝坻区马家店工业区管控单元生态环境准入清单符合性分析详见下表：

表 1-1 本项目与宝坻区生态准入清单符合性分析表

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	工业区规划产业包括不锈钢零部件深加工，包括风力发电设备。根据产业政策符合性分析，风力发电设备为产能过剩和重复建设行业，应限制发展。另外为保护工业区环境和地下水资源，产业发展须严格禁止建设钢铁锻造、冶炼以及金属表面处理行业中的电镀项目。	该公司主行业为C1819针织或钩针编织服装制造，不属于园区限制和禁止发展的产业，满足园区环境准入条件，符合园区规划要求。	符合
污染物排	1、执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准，实	1、本项目执行《环境空气质量标准（GB3095-	符合

	放管 控	<p>施污染物总量控制。</p> <p>2、实行严格的环境准入机制，工业用地内以发展轻污染型企业为主，防止高污染、高消耗企业的进入，减少对居住区的影响。</p> <p>3、禁止新建燃煤工业锅炉或其他用途 65 蒸吨/时以下燃煤锅炉，燃气锅炉进行低氮改造。</p> <p>4、严把建设项目生态环境准入关，现有及新建项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求。新建、改建、扩建项目严格落实二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物等污染物排放总量倍量替代。</p> <p>5、鼓励工业窑炉使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热。</p> <p>6、推行生活垃圾的分类收集和回收利用，并加强生活垃圾在运输过程中的管理；推广无废少废生产工艺，鼓励工业固废综合利用，减少废物产生量。</p> <p>7、危险废物处置必须严格按照国家对危险废物的管理办法，实施对危险废物全过程管理，实行危险废物有序转移制度，对危险废物进行无害化处理。</p>	<p>2012)》二级标准，对二氧化硫、氮氧化物进行总量控制。</p> <p>2、本项目不属于污染较重的企业，废气可实现达标排放，对周围环境不会产生明显影响。</p> <p>3、本项目拟对现有 4 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉进行拆除重建，并新增 2 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉，均配备超低氮燃烧器。</p> <p>4、本项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求，对二氧化硫、氮氧化物排放总量实行倍量替代。</p> <p>5、本项目锅炉以清洁能源天然气作为燃料，由市政燃气管道提供。</p> <p>6、本项目废离子交换树脂定期交由设备方回收处置，废工业盐包装袋外售给物资回收部门综合利用。</p> <p>7、本项目无危险废物产生。</p>	
	环境 风险 防控	<p>1、防范建设用地新增污染，强化空间布局管控。</p> <p>2、加强污染源监管，严控土壤重点行业企业污染，减少生活污染。</p>	<p>本评价针对项目存在的环境风险进行了详细分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施及应急预案，企业落实相应的风险防范和应急措施的前提下，项目环境风险可防控。</p>	符合
	资源 利用 效率	<p>1、工业区规划供水水源采用地下水，但该园区所在位置位于天津市地下水限采区，应严格控制地下水使用。</p> <p>2、全面加强水资源的梯级利用、节约用水，减少地下水开采量，并建立分质供水体系。</p> <p>3、再生水回用率近期达到 30%，远期达到 40% 以上。明确再生水处理规模达到 6000 立方米/天，工艺建议采用“絮凝沉淀+V 型过滤+消毒”工艺。</p> <p>4、规划中选取的用水量指标偏</p>	<p>本项目由市政供水管网供水，不使用地下水；本项目锅炉以清洁能源天然气作为燃料。</p>	符合

大，用水量偏高，建议根据评价结果执行 1.1 万立方米/天。
5、2020 年清洁能源占总能源比率达到 15%以上，采用太阳能、天然气等清洁能源。

本项目在天津市环境管控单元分布图中具体位置如下图所示：

天津市环境管控单元分布图

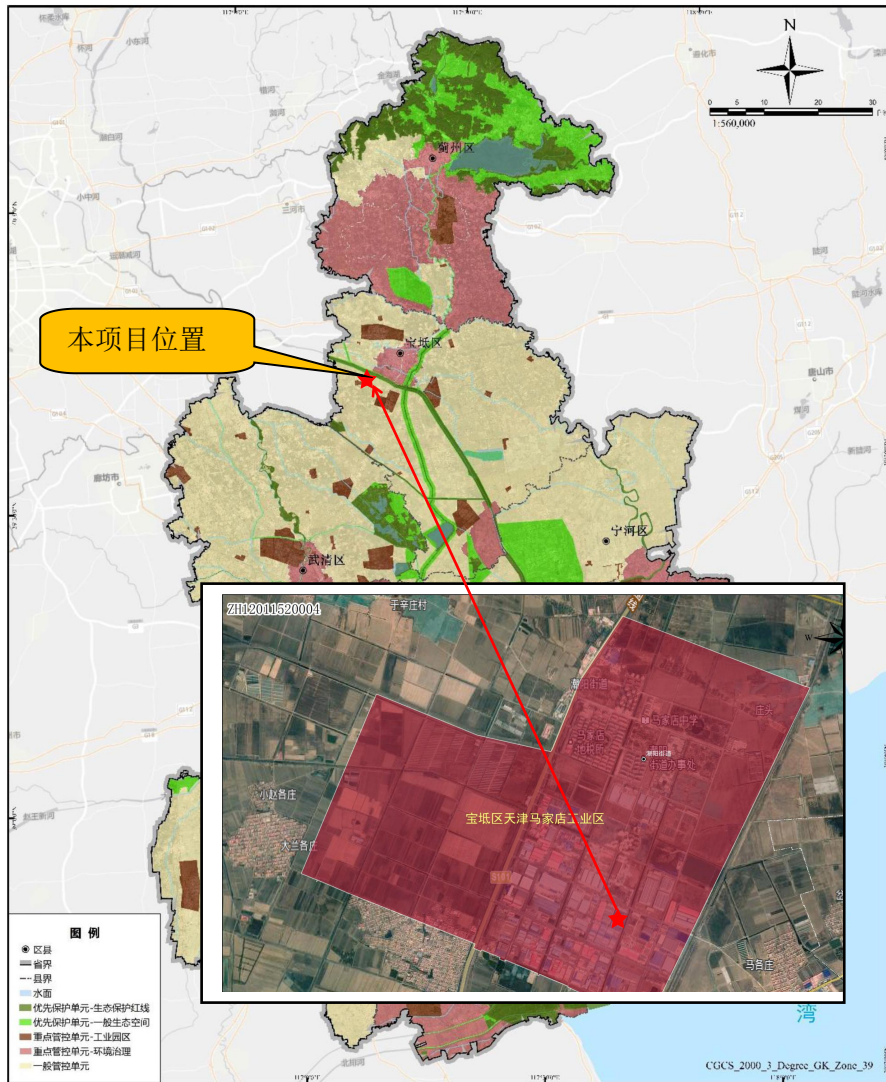


图 1-1 本项目与天津市环境管控单元相对位置关系图

4、与生态环境保护规划符合性分析

根据《天津市第十六届人大常委会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》（津人发〔2014〕2号），永久性保护生态区域分为红线区与黄线区，永久性保护生态区域是指《天津市人民政

府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发[2019]23号）中划定的山地、河流、水库和湖泊、湿地和盐田、郊野公园和城市公园、林带六类区域。其中林带包括外环线绿化带、中心城市绿廊、中心城区周边楔型绿地、西北防风阻沙林带、沿海防护林带和交通干线防护林带。

经现场调查，本项目所在厂区不涉及天津市永久性保护生态区域（红线区和黄线区），距离较近的生态保护区域为潮白新河和津蓟高速防护林带，最近距离分别为3400m和4500m。项目周边永久性保护生态区域划分及本项目位置关系详见下表。

表 1-2 本项目与永久性保护生态区域关系表

永久保护生态区域名称	区域位置	主导功能	红线/核心区	黄线/控制区	距离本项目最近距离	与本项目位置关系
潮白新河	从张甲庄到宁车沽，全长81公里，河道宽度420-800米	行洪、排涝、灌溉、生态廊道	河道管理范围，总面积6923公顷	核心区外100m，总面积1620公顷	3400m	北侧
津蓟高速防护林带	中心城区外环线两侧	控制城市蔓延、生态防护	全长78公里，外环线外侧绿化带宽度全线500米	/	4500m	东侧

本项目与永久性保护生态区域位置关系如下图所示：

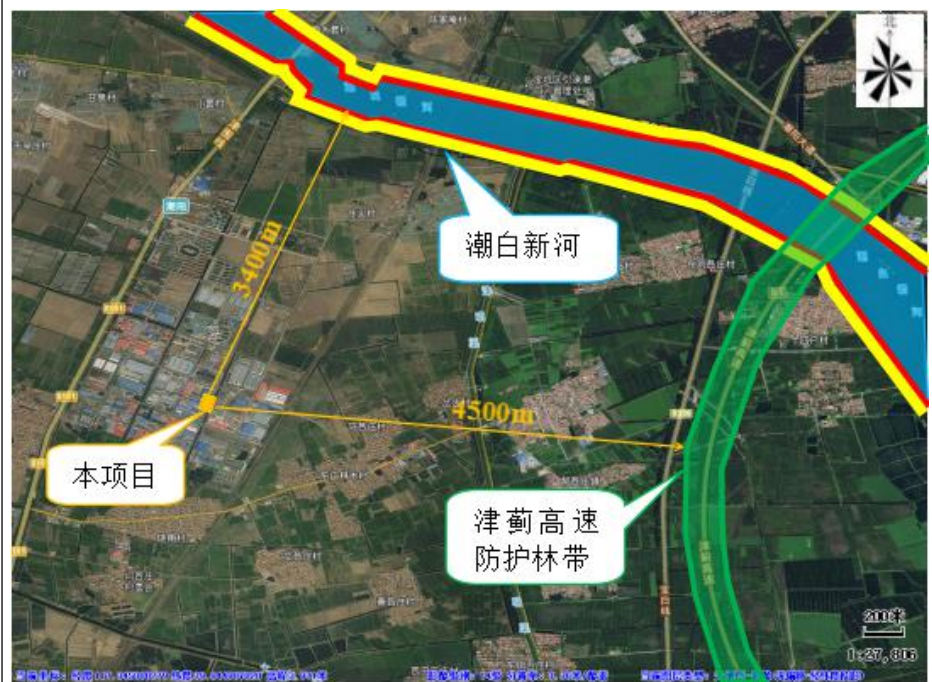


图 1-2 本项目与永久性保护生态区域相对位置关系图

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21号），天津市划定陆域生态保护红线面积 1195 km²；海洋生态红线区面积 219.79 km²；自然岸线合计 18.63 km。本项目所在厂区不涉及天津市生态保护红线。

本项目与天津市生态保护红线相对位置关系如下图所示：

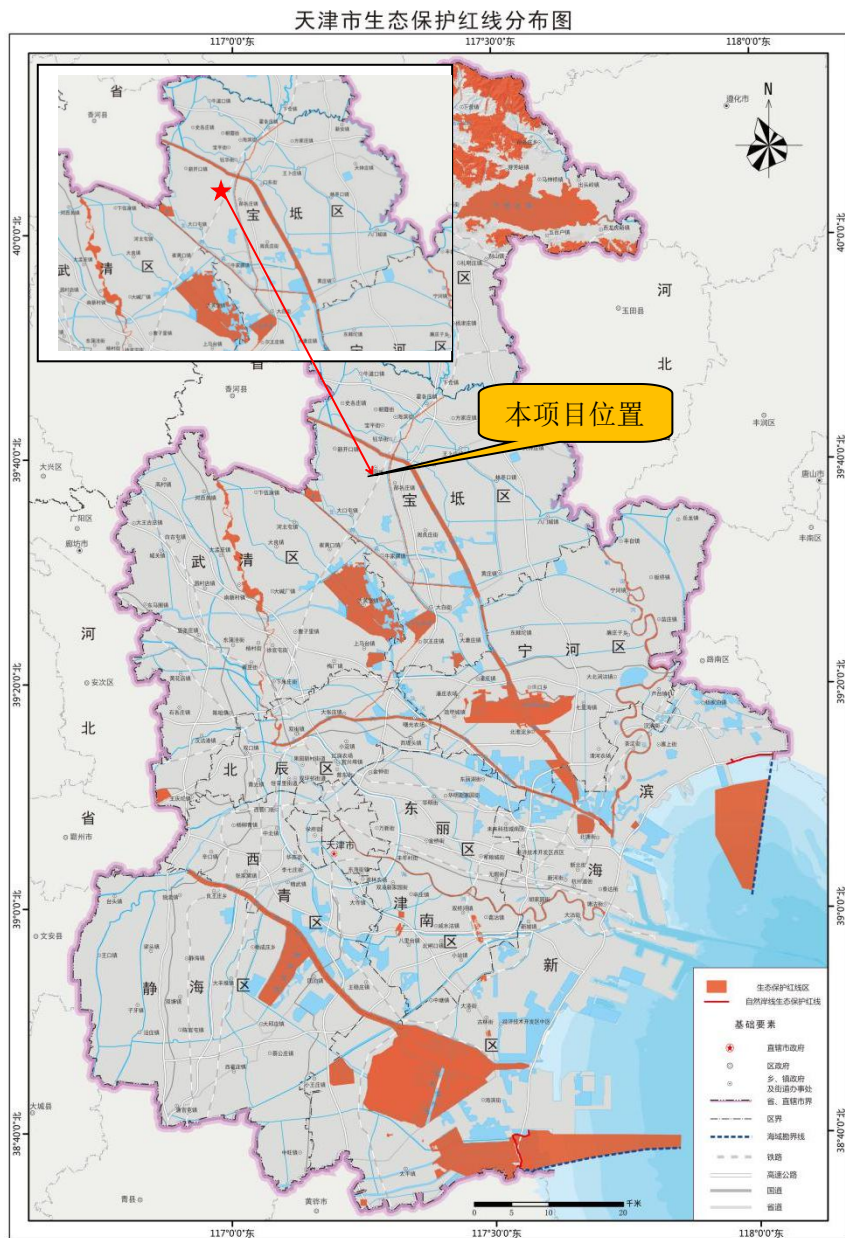


图 1-3 本项目与天津市生态保护红线相对位置关系图

5、与现行大气污染防治政策符合性分析

根据《天津市人民政府办公厅关于印发<天津市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（天津市人民政府办公厅，2022年1月6日）要求，对项目建设情况进行相关政策符合性分析，具体相关符合性分析内容见下表。

表 1-2 本项目与现行大气污染防治政策符合性分析

序号	《天津市人民政府办公厅关于印发<天津市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（天津市人民政府办公厅，2022年1月6日）要求	本项目情况	符合性结论
1	<p>实施重点行业NOx等污染物深度治理。实施锅炉、工业炉窑深度治理，全面开展锅炉动态排查，推进燃气锅炉烟气再循环系统升级改造，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉，建立并动态更新全口径炉窑清单，推进重点行业实施“一炉一策”精细化管控。重点涉气排放企业取消烟气旁路，因安全生产等原因确需保留的，安装在线监管系统及备用处置设施。</p>	<p>本项目拟对现有4台2t/h燃气锅炉进行拆除重建，并新增2台2t/h燃气锅炉，均配备超低氮燃烧器，改造后NOx排放浓度低于30mg/m³。</p>	符合
2	<p>统筹资源节约、高效利用和废物减量，支持重点行业企业采用固体废物减量化工艺技术，实施生产者责任延伸制度，推动绿色产品认证，大力发展循环经济，推动工业固体废物源头减量。加强工业固体废物管理，重点行业企业建立工业固体废物管理台账，实现可追溯、可查询。</p>	<p>本项目废离子交换树脂由设备方回收处置；废工业盐包装袋外售给物资回收部门综合利用。</p>	符合

经对照，本项目符合以上现行大气污染防治政策的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

天津朗福服饰有限公司成立于 2010 年 4 月，是一家主要从事服装制造、加工、销售；织布技术研发、加工、销售；服装面料印花、漂洗、销售的专业企业。该公司主要生产工序包括漂洗、印花、定型、裁剪、缝制等，设计生产规模为年产 50 万件针织内衣和 23000 吨漂洗印花面料。

现有工程生产用热环节包括漂白工序、水洗脱水后烘干工序、印花干燥工序、预缩定型工序、拉幅定型工序以及涂胶烘干工序，其中漂白和预缩定型工序用热由 4 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉（3 用 1 备）提供，蒸汽产气量约为 5.6m³/h，蒸汽温度在 90~150℃之间，供热负荷已能满足现有生产供热需求。

为了满足日益严格的锅炉排放标准及现行大气污染防治政策要求，同时预留出锅炉的供热余量来应对企业后期可能扩大的供热需求，天津朗福服饰有限公司拟投资 200 万元建设“燃气锅炉技术改造项目”（以下简称“本项目”）。

2、工程概况

本项目依托现有锅炉房，拟对现有 4 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉进行拆除重建，并在预留空位处新建 2 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉及附属设施，均配备超低氮燃烧器，可确保氮氧化物低于 30mg/m³ 排放。软水制备系统和蒸汽冷凝回收装置均依托现有，燃气废气依托现有 1 根 20m 高烟囱 P₂ 排放（DA002）。本项目建成后锅炉 5 用 1 备，每年平均进行 3 次检修

，备用锅炉仅在锅炉停炉检修、出现故障时运行。该公司生产规模、生产工艺、生产设备及使用原辅材料均不变。

本项目不新增建筑物，依托现有建（构）筑物情况详见下表。

表 2-1 本项目依托现有建（构）筑物一览表

序号	建筑物	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	结构	层数	建筑高度 (m)	备注
1	锅炉房	260	260	钢结构	1F	8	依托现有，位于厂区印花废水预处理系统东侧
2	燃气调压站	45	45	钢结构	1F	6	依托现有，位于厂区食堂东侧

本项目工程组成及主要建设内容见下表。

表 2-2 本项目工程组成一览表

类别	项目名称	建设内容
主体工程	锅炉房	依托现有锅炉房，对现有 4 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉进行拆除重建，并在锅炉房预留空位处新建 2 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉及附属设施。项目建成后不改变锅炉房现有布局，利用厂区现有天然气管线。
辅助工程	软水制备系统	依托现有，为锅炉用水提供软化水，设计最大制水量为 15m ³ /h，采用离子交换原理。现有工程锅炉软化水使用量约为 6m ³ /h，本项目建成后锅炉软化水使用量约为 10m ³ /h，未超出软水制备系统规模，可满足本项目软化水使用需求。
	蒸汽冷凝回收装置	依托现有，由回收贮罐、虹吸强抽装置、汽蚀消除装置、液位计等组成，用于回收蒸汽系统排出的高温冷凝水，可节约用水。回收的冷凝水在现有回用水池 1 暂存，回用于漂洗区水洗工序。
公用工程	供电工程	由宝坻区市政电网提供，依托现有变电站，内设 2 台 500kVA 变压器和 1 台 1000kVA 变压器，本项目年用电量新增 2 万 kW·h。
	供水工程	由宝坻区市政给水管网提供，用水主要为锅炉用水。本项目依托现有软水制备系统，总用水量为 84705m ³ /a。现有工程锅炉用水量为 51570m ³ /a，即在现有工程锅炉用水量基础上新增 33135m ³ /a。
	排水工程	厂区内排水采用雨污分流制； 本项目排放废水为软水制备系统排浓水和锅炉定期排污水，总排水量为 16305m ³ /a；现有工程软水制备系统排浓水和锅炉定期排污水总排水量为 11220m ³ /a，比现有工程排水量新增 5085m ³ /a，可视为清净下水，一同汇入现有集水井内，经园区污水管网排入马家店污水处理厂进一步处理。
	供气工程	天然气由市政燃气管道供给，燃气调压站依托现有，位于厂区东南角。天然气管线沿厂区内侧垂直敷设至屋顶后接入锅炉房内并连接本项目燃气锅炉。
	供热制冷	本项目不涉及供热制冷。现有工程漂白和预缩定型工序用热由本项目燃气蒸汽锅炉提供；水洗脱水后烘干、印花干燥、拉幅定型、涂胶烘干工序以天然气为热源，燃烧产生的烟气间接加热。科研办公楼及食堂冬季采暖和夏季降温由中央空调解决，生产车间及锅炉房不需采暖和制冷。
环保工程	废气	燃气蒸汽锅炉配备超低氮燃烧器，燃气废气经 1 根现有 20m 高的烟囱 P ₂ 排放。
	废水	本项目排放废水为软化水系统排浓水和锅炉定期排污水，一同汇入现有集水井内，经园区污水管网排入马家店污水处理厂进一步处理。
	噪声	选用低噪声设备，安装减振垫、消声器、厂房隔声。
	固废	本项目废离子交换树脂属于一般固废，由设备方回收处置，不在厂区内贮存、处置；废工业盐包装袋外售给物资回收部门综合利用。

3、主要设备

本项目拟安装燃气蒸汽锅炉及配套设备，主要设备设施详见下表。

表 2-3 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	台数	备注
1	燃气蒸汽锅炉	LSS2.0-1.0-Q	6 台	拆除重建 4 台，并新建 2 台，其中 3 台为现有工程生产提供热源，2 台为后期规划使用，1 台备用
2	超低氮燃烧器	ZB-7W+FGR	6 台	新建
3	全自动软水制备系统	15m ³ /h	1 套	依托现有，对锅炉所需循环水进行软化处理
4	蒸汽冷凝回收装置	/	1 套	依托现有，回收蒸汽系统排出的高温冷凝水
5	节能器	/	6 台	新建，烟气余热回收系统
6	给水泵	/	6 台	新建
7	过滤器	/	6 台	新建，过滤水中杂质
8	送风机	/	6 台	新建，向燃烧室内提供燃烧所需空气
9	控制箱	/	6 台	新建，控制锅炉电气部件的箱体
10	安全阀	/	6 套	新建，释放压力

本项目依托现有设备相关照片如下：



软水制备系统、蒸汽冷凝回收装置

本项目燃气蒸汽锅炉主要经济技术指标见下表。

表 2-4 本项目燃气蒸汽锅炉经济技术指标

额定蒸发量	蒸汽压力	饱和蒸汽温度	热效率	给水温度	外形尺寸 (L×W×H)
2t/h	1.0MPa	184℃	95.2%	20℃	2660mm×1850mm×3590mm

4、主要原辅材料和能源消耗

本项目原辅材料和能源消耗见下表 2-5。

表 2-5 本项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	锅炉房改造前用量	本项目锅炉房用量	锅炉房改造后用量	增减量	备注
1	天然气	万 m ³ /a	483.84	604.8	604.8	+120.96	市政燃气管道提供
2	水	m ³ /a	51570	84705	84705	+33135	依托现有供水系统
3	电	万 kWh/a	4	6	6	+2	依托现有供电系统
4	钠盐（氯化钠）	t/a	6.9	11.5	11.5	+4.6	用于离子交换树脂再生

本项目锅炉房由市政燃气管道供气，根据建设单位提供的天然气质量检验报告，天然气指标均满足《天然气》（GB17820-2018）中二类标准，资料如下表，天然气质量检验报告见附件。

表 2-6 天然气技术指标

组分	甲烷	乙烷	丙烷	正丁烷	二氧化碳	氧气	硫化氢	氮气
含量	91.40%	4.32%	1.08%	0.17%	0.93%	0.27%	≤20mg/m ³	1.82%
密度	0.7779kg/m ³			相对密度			0.6457kg/m ³	
低位热值	36.69MJ/m ³			高华白数			47.86MJ/m ³	
高位热值	40.73MJ/m ³			低华白数			43.15MJ/m ³	

本项目主要原辅材料理化性质如下：

表 2-7 主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
天然气	主要成分为甲烷，无色气体，初沸点和沸程(℃)：-162；溶解性(mg/L)：不溶于水；熔点/凝固点(℃)：-182；相对密度（水=1）：0.58~0.63；闪点（闭杯，℃）：-218，危险特性：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；爆炸上限 15%、爆炸下限 5%。

5、公用工程

5.1 给水

本项目给水依托现有工程，由宝坻区市政供水管网提供。

本项目用水主要为锅炉用水，为避免锅炉内部结垢发生堵塞，锅炉用水需使用软化水，依托现有软水制备系统。本项目锅炉每天运行 24h，年运行 300d，用于为生产提供蒸汽。根据《工业锅炉手册》，锅炉耗水量=锅炉蒸发量+汽水损失量，汽水损失量=锅炉排污损失+管道汽水损失。其中锅炉排污损失按 5%计，管道汽水损失按 3%计，根据建设单位提供的资料，满负荷运行时 5 台 2t/h 锅炉蒸发量为 9.3m³/h，据此计算锅炉用水量约为 10m³/h

(240m³/d)，合计 72000m³/a。现有工程软水制备系统软化水制备率为 85%，则新鲜水用量为 282.35m³/d，合计 84705m³/a。

5.2 排水

本项目厂区实行雨污分流。废水排放主要为软水制备系统排浓水和锅炉定期排污水，视为清净下水，汇入厂区现有的集水井内，经园区污水管网最终排入马家店工业区污水处理厂进一步处理。

(1) 软水制备系统排浓水：按软水制备用水量的 15% 计，排放量约为 42.35m³/d (12705m³/a)。

(2) 锅炉排污水：为减少炉体及管路水中水垢渣，保证其水质清洁度，燃气蒸汽锅炉需定期排水，根据建设单位提供的资料，本项目锅炉采取间断排放的方式，排放频次为 1 次/a，排放量约为锅炉用水量的 5%，则锅炉排污水量为 3600m³/a，折合 12m³/d。

本项目水量平衡表见表 2-8，水平衡图见图 2-1。

表 2-8 本项目给排水情况一览表 单位：m³/d

用水	日用水量 m ³ /d	年用水量 m ³ /a	废水	日废水量 m ³ /d	年废水量 m ³ /a	备注
软水制备系统	282.35	84705	锅炉排污水	12	3600	汇入厂区现有的集水井内，经园区污水管网最终排入马家店工业区污水处理厂进一步处理
			软水制备系统排浓水	42.35	12705	
合计	282.35	84705	/	54.35	16305	

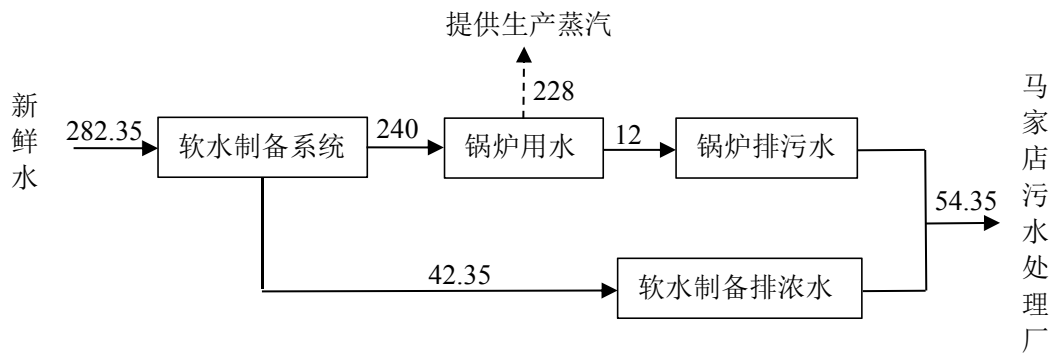


图 2-1 本项目水量平衡图 单位：m³/d

结合现有工程生产线的用水量，本项目改造完成后全厂水平衡图见下图 2-2。

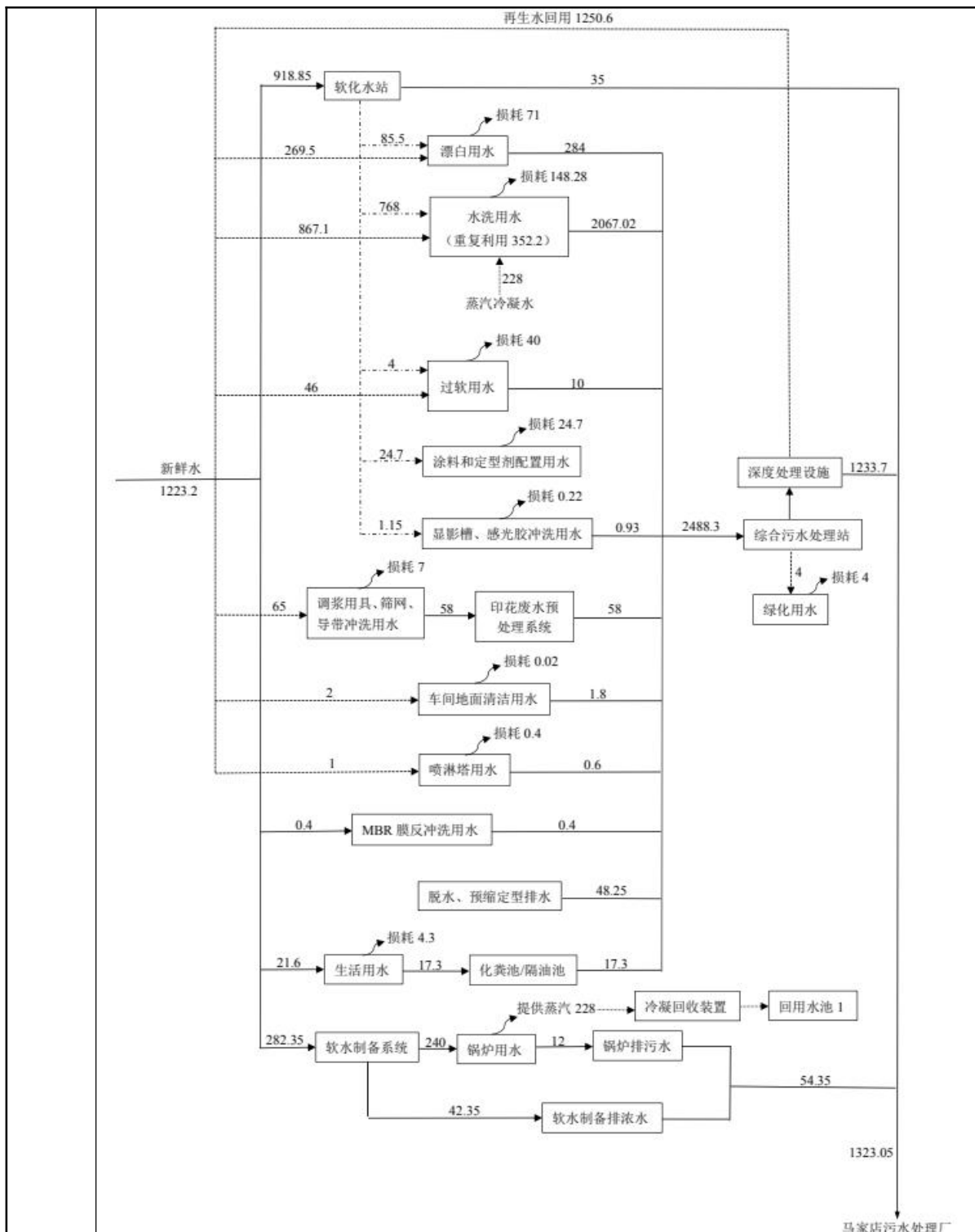


图 2-2 本项目建成后后全厂给排水平衡图 单位：m³/d

5.3 供电

本项目用电由市政供电管网提供，依托厂区现有变电站，项目建成后年新增用电量为 2 万 kWh。

5.4 供热制冷

本项目无新增供热制冷设施。

5.5 供气

本项目天然气通过市政燃气管道供给，燃气锅炉房的燃气供应从城市中压燃气管网通过燃气调压站（燃气调压站依托现有工程，本项目不新增调压设施）接入，由低压管道接至锅炉房送至炉前燃烧器，然后入炉燃烧。

6、劳动定员及工作制度

本项目不新增工作人员，依托锅炉房现有工作人员，主要负责对锅炉房的巡视及设备的维护检修工作。

本项目锅炉主要为生产提供蒸汽，因此年运行时间为 300 天，每天 24 小时。

1、施工期工艺流程

本项目施工期不涉及土建施工过程，施工内容主要为锅炉房内部装修、老旧锅炉拆除、安装和调试新锅炉及配套设备等，利用现有天然气管线，施工过程中仅有噪声、少量施工人员生活污水以及少量固体废弃物产生。

2、营运期工艺流程

本项目燃气锅炉的工艺流程及产污环节如下图所示：

工艺流程和产排污环节

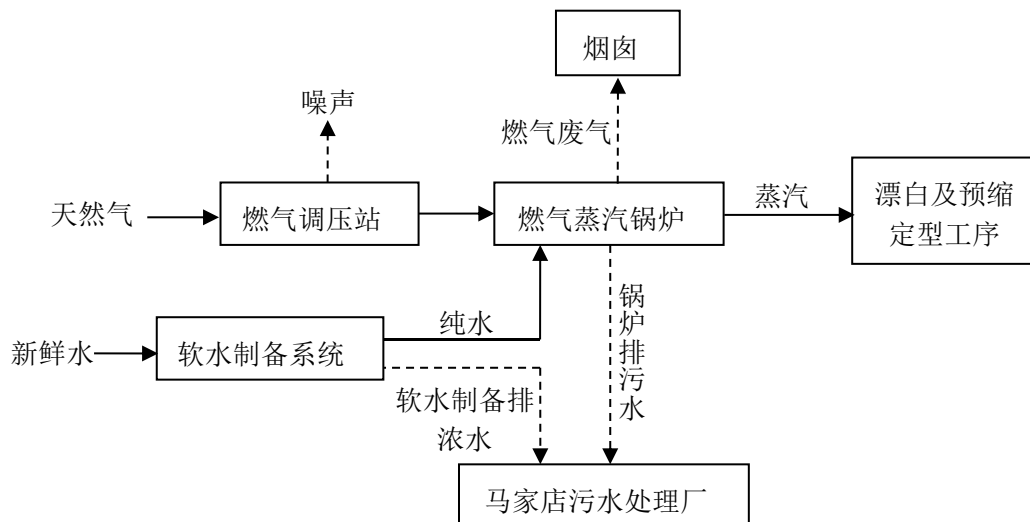


图 2-3 本项目燃气锅炉工艺流程及产污节点示意图

工艺描述：

(1) 燃烧系统: 天然气经市政天然气管网进入厂内天然气调压站调压后与所需空气按比例送入锅炉燃烧室燃烧, 锅炉燃烧器为超低氮燃烧器; 天然气燃烧所需空气由送风机供给, 锅炉燃烧产生的烟气依托现有 1 根 20m 高烟囱外排。

低氮燃烧系统: 目前超低氮技术主要采用 FGR 烟气再循环的形式, 主要原理是通过把含氧量低的烟气与助燃空气混合, 降低助燃空气含氧量。可以降低火焰反应速度, 降低火焰温度, 从而减少氮氧化物产生。同样的燃料流量下, 氧气越低, 燃烧的速度越慢温度越低, 氮氧化物越少, 锅炉效率损失增大。最终燃气耗量相应增加, 从而增加了使用成本。超低氮燃烧器在设计上充分考虑 FGR 回流量反应的燃气耗量损失, 在达到 $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ 氮氧化物排放以下时, 只需 3%-5% 的 FGR 回流, 大大低于 FGR 技术中极限设计的 20% 回流量, 可以保证氮氧化物排放 $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下时, 热效率损失小于 1%。

(2) 软水制备系统: 本项目依托现有软水制备系统, 采用去离子交换工艺, 出水率为 85%, 最大制水量为 $15\text{m}^3/\text{h}$ 。

设备工作原理: 水的硬度主要是由其中的阳离子: 钙 (Ca^{2+})、镁 (Mg^{2+}) 离子构成的。当含有硬度离子的原水通过交换器树脂层时, 水中的钙、镁离子与树脂内的钠离子发生置换, 树脂吸附了钙、镁离子而钠离子进入水中, 这样从交换器内流出的水就是去掉了硬度离子的软化水。随着交换过程的不断进行, 树脂中 Na^+ 全部被置出来后就失去了交换功能, 此时必须使用工业盐对树脂进行再生, 将树脂吸附的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 置换下来, 树脂重新吸附了钠离子, 恢复了软化交换能力。采用钠离子软化法进行处理, 处理后的水不改变原水的 pH 值, 不会在锅炉或管路中形成结垢 (Na^+ 的溶解度比 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 高)。

离子交换再生原理: 离子交换树脂再生水源为自来水, 再生剂为工业盐。再生过程中先用清水洗涤离子交换树脂, 然后将工业盐溶于水通入离子交换树脂浸泡再生, 而使离子交换树脂吸附的钙、镁离子解吸下来, 然后随废液排出。钙离子吸附过程为: $(\text{SO}_3)^2\text{Ca}+2\text{Na}^+ \longrightarrow (\text{SO}_3\text{Na})^2+\text{Ca}^{2+}$ (再生工程), 在离子交换过程中, 不仅钙会被交换, 水中含有的镁、铁、锰、铝等金属离

子也可同时被交换去除。

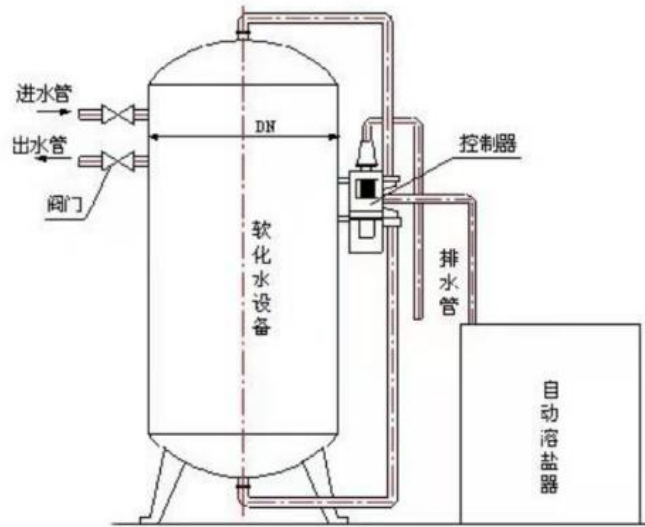


图 2-4 本项目软水制备工艺流程图

锅炉运行时为减少炉体及管路水中水垢渣，保证其水质清洁度，需定期排浓水，锅炉排污水和软水制备系统排浓水均为清净下水，经市政污水管网排入马家店污水处理厂。

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有工程概况

1.1 现有工程环评手续履行情况

天津朗福服饰有限公司成立于 2010 年 4 月，是一家主要从事服装制造、加工、销售；织布技术研发、加工、销售；服装面料印花、漂洗、销售的专业企业，设计生产规模为年产 50 万件针织内衣和 23000 吨漂洗印花面料。

厂区占地面积 26667.4m²，建筑面积 26437m²，主要建筑物包括生产车间 1、生产车间 2、库房、科研办公楼、锅炉房、食堂等。该公司已按照国家相关规定履行了环保手续，目前环保手续齐全，现状正常生产。

该公司已履行的环保手续情况详见下表 2-9。

表 2-9 天津朗福服饰有限公司环保手续履行情况一览表

序号	项目名称及文件类型	环评时间及环评批复文号	验收时间及验收批复文号	审批及验收部门	运行状态
1	天津朗福服饰有限公司新建年产 50 万件针织内衣项目环境影响报告表	2012 年 03 月 宝环许可表 (2012) 117 号	2014 年 09 月 宝环许可验 (2014) 35 号	天津市宝坻区行政审批局	正常运行
2	天津朗福服饰有限公司纺织制品漂洗印刷生产线技术改造项目环境影响报告书	2013 年 10 月 宝环许可书 (2013) 12 号			
3	天津朗福服饰有限公司漂洗印刷生产线深度治理改造项目环境影响报告书	2016 年 01 月 津宝审批许可 (2016) 46 号	2016 年 12 月 津宝审批许可 (2016) 874 号	天津市宝坻区行政审批局	正常运行
4	天津朗福服饰有限公司漂洗印刷生产线深度治理改造项目环境影响补充报告	2016 年 08 月 津宝审批许可 (2016) 488 号			
5	天津朗福服饰有限公司节能环保升级改造项目环境影响报告书	2018 年 06 月 津宝审批许可 (2018) 283 号	于 2019 年 02 月通过自主验收评审会，于 2019 年 04 月取得固废验收意见：津宝审批许可 (2019) 369 号	天津市宝坻区行政审批局	正常运行

1.2 现有工程基本情况

现有工程项目组成及建设内容见下表。

表 2-10 现有工程组成及建设内容一览表

项目名称	建设内容				
主体工程	<table border="1"> <tr> <td>生产车间 1</td> <td>位于科研办公楼南侧，建筑面积 7500m²，3 层钢结构，高度 12m，用于印花及磨毛。</td> </tr> <tr> <td>生产车间 2</td> <td>位于生产车间 1 南侧，建筑面积 7826m²，3 层钢结构，高度 12m，用于漂洗、后整理。</td> </tr> </table>	生产车间 1	位于科研办公楼南侧，建筑面积 7500m ² ，3 层钢结构，高度 12m，用于印花及磨毛。	生产车间 2	位于生产车间 1 南侧，建筑面积 7826m ² ，3 层钢结构，高度 12m，用于漂洗、后整理。
生产车间 1	位于科研办公楼南侧，建筑面积 7500m ² ，3 层钢结构，高度 12m，用于印花及磨毛。				
生产车间 2	位于生产车间 1 南侧，建筑面积 7826m ² ，3 层钢结构，高度 12m，用于漂洗、后整理。				

辅助工程	锅炉房	位于厂区东南侧，建筑面积 260m ² ，单层钢结构，高度 8m，内设 4 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉，为漂白及预缩定型工序提供蒸汽。
	科研办公楼	位于厂区北侧，建筑面积 7155m ² ，5 层钢混结构，高度 16m，1~3 楼为员工办公场所，4~5 楼用于缝纫。
	食堂	位于厂区东南角，建筑面积 1196m ² ，5 层钢混结构，高度 16m，用于员工就餐。
储运工程	库房	位于生产车间 2 南侧，建筑面积 2500m ² ，单层钢结构，高度 12m，用于储存原料针织棉坯布。
	药剂库	位于生产车间 2 内首层北侧，用于储存漂洗药剂。
	成品库	位于生产车间 2 内二层西侧，用于储存成品面料。
公用工程	供水工程	由市政供水管网提供，用水主要包括绿化用水、生活用水及生产用水（漂洗用水、药剂配置用水、显影槽冲洗用水、感光胶冲洗用水、印花筛网、导带及调浆用具冲洗用水、车间地面清洁用水、MBR 膜反冲洗用水、喷淋塔补水、软水制备用水、锅炉用水）。
	排水工程	厂区采用雨污分流。印花筛网、导带及调浆用具冲洗废水首先经现有“印花废水预处理系统”预处理后与其他生产废水（漂洗废水、过软废水、脱水废水、预缩定型废水、显影槽、感光胶冲洗废水、车间地面清洁废水、MBR 膜反冲洗废水、喷淋塔废水）以及经化粪池、隔油池预处理后的生活污水一同经现有“综合污水处理站+深度处理设施”处理达标后，部分回用于生产，部分与软水制备排浓水、锅炉排污水汇集至集水井内，经园区污水管网最终排入马家店污水处理厂进一步处理。
	供电工程	由市政供电管网提供，厂区东北侧设变电站，内有 2 台 500kVA 变压器和 1 台 1000kVA 变压器，年用电量为 1770 万 kWh。
	供气工程	天然气由市政燃气管道提供，燃气调压站位于厂区东南角。
	供热制冷	漂白和预缩定型工序用热由燃气蒸汽锅炉提供；水洗脱水后烘干、印花干燥、拉幅定型工序、涂胶烘干工序以天然气为热源，燃烧产生的烟气间接加热。科研办公楼及食堂冬季采暖和夏季降温由中央空调解决，生产车间及锅炉房不需采暖和制冷。
环保工程	废气治理	污水处理站恶臭经收集后引入 1 套水喷淋+光催化除臭系统内集中处理，尾气经 1 根 15m 高排气筒 P ₁ 排放。
		锅炉房燃气废气经 1 根 20m 高烟囱 P ₂ 排放。
		拉幅定型烘干工序、涂胶烘干工序和印花干燥工序产生的烘干废气及燃气废气经 1 套“冷凝+水喷淋+高频高压静电废气净化装置”处理，尾气经 1 根 20m 高排气筒 P ₃ 排放。
		水洗脱水后烘干工序、印花干燥工序产生的烘干废气及燃气废气经 1 套“冷凝+水喷淋+高频高压静电+光催化氧化废气净化装置”处理，尾气经 1 根 20m 高排气筒 P ₄ 排放。
		磨毛工序产生的粉尘采用负压吸风，经除尘管道收集至配套袋式除尘器处理，处理后无组织排放。
	食堂油烟经油烟净化器处理后排放。	
	废水治理	印花筛网、导带及调浆用具冲洗废水首先经现有“印花废水预处理系统”预处理后与其他生产废水（漂洗废水、过软废水、脱水废水、预缩定型废水、显影槽、感光胶冲洗废水、车间地面清洁废水、MBR 膜反冲洗废水、喷淋塔废水）以及经化粪池、隔油池预处理后的生活污水一同经现有“综合污水处理站+深度处理设施”处理达标后，部分回用于生产，部分与软水制备排浓水、锅炉排污水汇集至集水井内，经园区污水管网最终排入马家店污水处理厂进一步处理。

固体废物治理	一般固体废物暂存于一般固废暂存处，定期外售处理；危险废物暂存于危废暂存间内，委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处置；生活垃圾由城管委负责定期清运。
噪声治理	生产设备均放置于生产车间内，优选低噪音设备，高噪音设备采取基础减振，厂房隔声等，室外风机采用隔声罩等措施。

2、现有工程污染物达标情况

本评价引用例行监测数据、“节能升级改造项目”竣工环境保护验收监测报告等监测数据来说明现有工程污染物排放及达标情况，监测时段各生产设备正常运行，生产工况达到 80%以上，符合监测要求。

2.1 废气

现有工程中废气主要为水洗脱水后烘干工序、印花干燥工序、拉幅定型工序、涂胶烘干工序产生的烘干废气和燃气废气（挥发性有机物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物），磨毛粉尘（颗粒物），锅炉燃气废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度），污水处理站恶臭（NH₃、H₂S、臭气浓度）。

污水处理站恶臭经抽风装置收集后通过 1 套“水喷淋+光催化除臭系统”净化处理，尾气经 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放；锅炉燃气废气经 1 根 20m 高烟囱 DA002 排放；拉幅定型工序、涂胶烘干工序和印花干燥工序产生的烘干废气及燃气废气分别经密闭管道收集后引入 1 套“冷凝+水喷淋+高频高压静电废气净化装置”处理，尾气经 1 根 20m 高排气筒 DA003 排放；水洗脱水后烘干工序和印花干燥工序产生的烘干废气及燃气废气分别经密闭管道收集后引入 1 套“冷凝+水喷淋+高频高压静电+光催化氧化废气净化装置”处理，尾气经 1 根 20m 高排气筒 DA004 排放；上述未被捕集的废气形成无组织排放。磨毛机设置密闭罩（前后留有狭缝进出布及补充空气），粉尘采用负压吸风，经除尘管道收集至配套袋式除尘器处理后无组织排放；食堂油烟经油烟净化器处理后排放。

（1）有组织排放

天津云盟检测技术服务有限责任公司于 2021 年 07 月 08 日对现有工程 DA001 排气筒排放情况进行例行检测（报告编号：YMBG21072621）；于 2021 年 11 月 04 日对现有工程 DA002 排气筒排放情况进行例行检测（报告编号：YMBG21111105）；于 2021 年 07 月 08 日对现有工程 DA003、DA004 排气

筒排放情况进行例行检测（报告编号：YMBG21072623），有组织废气监测结果详见下表。

表 2-11 有组织废气检测结果

监测时间	监测位置	污染因子	检测结果		标准限值		达标情况
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
2021.07.08	DA001	氨	<0.10	4.8×10 ⁻⁴	/	1.0	达标
		硫化氢	<0.002	9.5×10 ⁻⁶	/	0.10	达标
		臭气浓度	416（无量纲）		1000（无量纲）		达标
2021.11.04	DA002	颗粒物	<6.0	5.3×10 ⁻³	10	/	达标
		二氧化硫	<4	5.6×10 ⁻³	20	/	达标
		氮氧化物	105	0.19	150	/	达标
		烟气黑度	<1（林格曼黑度，级）		≤1（林格曼黑度，级）		达标
2021.07.08	DA003	挥发性有机物	18.1	0.66	60	4.1	达标
		非甲烷总烃	4.87	0.18	50	3.4	达标
		颗粒物	<8.3	0.018	20	/	达标
		氮氧化物	34	0.15	300	/	达标
2021.07.08	DA004	挥发性有机物	16.5	0.60	60	4.1	达标
		非甲烷总烃	3.80	0.14	50	3.4	达标
		颗粒物	12.4	0.057	20	/	达标
		氮氧化物	25	0.057	300	/	达标

由上表可知，现有工程 DA001 排气筒排放的氨、硫化氢、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 相应限值要求；现有锅炉分别于 2013 年 10 月和 2016 年 1 月建成投用，故 DA002 排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）表 3 中“2016 年 7 月 31 日前建”对应的燃气锅炉排放浓度限值要求；DA003、DA004 排气筒排放的挥发性有机物、非甲烷总烃排放浓度与排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 其他行业相应限值要求；DA003、DA004 排气筒排放的颗粒物、氮氧化物排放浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中表 3 相应限值要求。

(2) 无组织排放

北京中飞华正检测技术服务有限公司于 2018 年 07 月 25 日~07 月 26 日对厂界废气进行检测（报告编号：ZFJCHJ1807161001001），无组织废气监测结果详见下表。

表 2-12 无组织排放监测结果

采样日期/时间		监测项目/采样点位/监测结果				标准值	达标情况
		非甲烷总烃(mg/m ³)					
		1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向		
2018.07.25	第一次	9.9×10 ⁻²	0.394	0.324	0.335	4.0mg/m ³	达标
	第二次	9.4×10 ⁻²	0.291	0.366	0.358		
	第三次	0.116	0.328	0.402	0.366		
2018.07.26	第一次	9.5×10 ⁻²	0.288	0.372	0.312		
	第二次	9.8×10 ⁻²	0.342	0.335	0.345		
	第三次	0.103	0.317	0.379	0.360		
采样日期/时间		监测项目/采样点位/监测结果				标准值	达标情况
		颗粒物(mg/m ³)					
		1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向		
2018.07.25	第一次	0.236	0.363	0.363	0.400	1.0mg/m ³	达标
	第二次	0.273	0.381	0.381	0.418		
	第三次	0.235	0.399	0.399	0.401		
2018.07.26	第一次	0.255	0.401	0.400	0.382		
	第二次	0.237	0.383	0.401	0.401		
	第三次	0.255	0.382	0.383	0.382		
采样日期/时间		监测项目/采样点位/监测结果				标准值	达标情况
		氨(mg/m ³)					
		1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向		
2018.07.25	第一次	<0.010	0.238	0.137	0.110	0.20mg/m ³	达标
	第二次	0.030	0.211	0.086	0.074		
	第三次	<0.010	0.121	0.155	0.200		
2018.07.26	第一次	0.046	0.194	0.083	0.115		
	第二次	0.032	0.159	0.070	0.143		
	第三次	0.038	0.110	0.094	0.246		
采样日期/时间		监测项目/采样点位/监测结果				标准值	达标情况
		硫化氢(mg/m ³)					
		1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向		
2018.07.25	第一次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.02mg/m ³	达标
	第二次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
	第三次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
2018.07.26	第一次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
	第二次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
	第三次	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
采样日期/时间		监测项目/采样点位/监测结果				标准值	达标情况
		臭气浓度(mg/m ³)					
		1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向		
2018.07.25	第一次	11	13	13	15	20(无量纲)	达标
	第二次	11	14	14	15		
	第三次	11	15	15	15		

2018.07.26	第一次	11	14	14	14		
	第二次	11	14	15	15		
	第三次	11	15	14	16		

由上表可知，现有工程厂界颗粒物、非甲烷总烃无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应限值要求；厂界氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表 2 标准限值要求，能够实现达标排放。

2.2 废水

根据“污污分流、分质处理”的原则，现有工程印花筛网、导带及调浆用具冲洗废水首先经现有“印花废水预处理系统”预处理后再与其他生产废水（漂洗废水、过软废水、脱水废水、预缩定型废水、显影槽、感光胶冲洗废水、车间地面清洁废水、MBR 膜反冲洗废水、喷淋塔废水）以及经化粪池、隔油池预处理后的生活污水一同经现有“综合污水处理站+深度处理设施”处理达标后，部分回用于生产，部分与软水制备排浓水、锅炉排污水汇集至集水井内（共 1306.1m³/d），经园区污水管网最终排入马家店污水处理厂进一步处理。

现有工程所用漂洗剂、过软剂、定型剂以及印花涂料均不含有重金属成分，现有印花废水预处理系统处理能力为 120m³/d，采用“混凝沉淀+催化氧化”工艺；综合污水处理站处理能力为 3000m³/d，采用“厌氧+两级好氧+MBR”工艺；同时，在综合污水处理站末端设置“新超滤+反渗透”深度处理设施，处理能力为 120t/h。废水采用以生物处理为主、物化处理为辅的综合处理工艺，符合《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2009）和《纺织工业企业环境保护设计规范》（GB 50425-2008）的要求。

天津云盟检测技术服务有限责任公司于 2021 年 10 月 14 日对现有厂区总排口、污水处理站排放口进行例行检测（报告编号：YMBG21102703、YMBG21102704），监测结果如下表所示。

表 2-13 现有工程厂区总排口废水排放情况

检测点位	检测项目	单位	监测结果	执行标准及标准值	达标情况
厂区总排口	pH 值	无量纲	8.5	6-9	达标
	COD _{Cr}	mg/L	18	200	达标
	悬浮物	mg/L	12	100	达标

	氨氮	mg/L	0.574	20	达标
	BOD ₅	mg/L	7.2	50	达标
	总磷	mg/L	0.94	1.5	达标
	总氮	mg/L	6.46	30	达标
	硫化物	mg/L	0.005L	1.0	达标
	苯胺类	mg/L	0.03L	1.0	达标
	色度	倍	5	80	达标
污水处理站排放口	六价铬	mg/L	0.004L	0.5	达标

注：数字加 L 表示未检出。

由上表可知，现有工程废水总排口和印花废水预处理系统排放口的污染物排放浓度均满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）（间接排放）及其修改单、关于调整《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）（间接排放）部分指标执行要求的公告（环境保护部公告2015年第41号）中规定指标的严格值，可实现达标排放。

现有工程漂洗与整理面料 23000t/a，根据《印染企业综合能耗计算办法及基本定额》（FZ/T 01002-2010），本项目产品重量修正系数取 0.6350，折合 14605t 标准品/a。现有工程全厂排水量为 1306.1m³/d，合计 391830m³/a，则单位产品排水量为 17m³/t 标准品，满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）中对针织物单位产品基准排水量限值（85m³/t 标准品）的要求。

2.3 噪声

现有工程主要噪声源为漂洗机、印花机、定型机、缝纫机、锅炉、污水处理设施水泵、环保设备风机等运行过程中产生噪声。根据奥来国信（北京）检测技术有限责任公司于 2017 年 11 月 09~10 日对该项目所在地厂界的噪声监测数据，厂界噪声达标排放情况如下表所示。

表 2-14 现有工程厂界噪声监测结果 单位：dB (A)

监测点位	2017.11.09		2017.11.10		标准	达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间		
东厂界外 1m	53.2	44.2	54.6	44.4	昼间：65 夜间：55	达标
南厂界外 1m	49.8	42	50.3	42.3		达标
西厂界外 1m	55.4	43	56.1	43.1		达标
北厂界外 1m	56.2	45.2	58.1	45.7		达标

由上表可知，现有工程四侧厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，因此，企业厂界噪声能够达标

排放。

2.4 固体废物

现有工程固体废物产生情况见下表。

表 2-15 现有工程固体废物一览表

序号	废物名称	废物类型	废物类别	废物代码	产生量	处置去向
1	废坯布边角料	一般固体废物	01	170-001-01	20t/a	外售给物资回收部门综合利用
2	废绒毛		99	900-999-99	13t/a	
3	废毛渣		99	900-999-99	1t/a	
4	废包装材料		99	900-999-99	2.5t/a	
5	栅渣（含水率60%）		99	900-999-99	121t/a	由城管委负责定期清运
6	污泥（含水率75%）*		62	462-001-62	599t/a	
7	生活垃圾		—	—	27.6t/a	
8	废滤膜		99	900-999-99	0.5t/a	交由供货厂家回收
9	印花废渣	危险废物	HW12	900-253-12	5t/a	经收集后暂存于危废暂存间内，由天津合佳威立雅环境服务有限公司负责处置
10	破筛网		HW49	900-041-49	0.1t/a	
11	废油		HW08	900-249-08	5t/a	
12	废墨水		HW12	900-299-12	0.05t/a	
13	废紫外灯管		HW29	900-023-29	0.005t/a	

注：建设单位于2017年11月30日委托天津市环科检测技术有限公司对污水处理站污泥浸出液按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）进行危险废物鉴别（报告编号：津市环科检：G171130-01，详见附件10）。根据检测结果可知，该污泥不具有危险特性，不属于危险废物，按照一般工业固体废物管理。

现有工程一般工业固废的暂存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关要求；现有工程危废暂存间满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，地面及裙角已做耐腐蚀硬化、防渗漏处理和渗漏收集措施，内存危险废物分区收集，采用与危险废物相应的密闭包装，并设置了警示标示，可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。危废转移过程中，均按照指定路线由具有危险货物运营资质的车辆运输，同时做好防雨、防遗失、防撒漏工作，经营至今未发生过固废污染事故。危险废物暂存情况已建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。现有工程危废转移联办单和危废处置协议详见附件7、8。生活垃圾处置情况满足《天津市城镇生活垃圾袋装管理办法》（2004年7月1日实施）及《天津市生活垃圾管理条例》（2020年12月1日起施行）中

的有关规定。

3、现有污染物排放总量控制情况

现有工程各期项目污染物总量指标汇总情况详见下表。

表 2-16 现有工程各期项目污染物总量指标汇总 单位：t/a

序号	项目名称	COD	氨氮	VOCs	烟尘	二氧化硫	氮氧化物
1	天津朗福服饰有限公司新建年产 50 万件针织内衣项目环境影响报告表	0.77	0.06	/	/	/	/
2	天津朗福服饰有限公司纺织制品漂洗印刷生产线技术改造项目环境影响报告书	1.794	0.054	/	0.227	0.384	3.405
3	天津朗福服饰有限公司漂洗印刷生产线深度治理改造项目环境影响报告书	13.646	0.928	/	/	4.434	9.42
4	天津朗福服饰有限公司漂洗印刷生产线深度治理改造项目环境影响补充报告	37.757	1.664	/	/	4.735	9.851
5	天津朗福服饰有限公司节能环保升级改造项目环境影响报告书	32.773	2.256	13	/	0.373	3.67
各期项目总量之和*		70.53	3.92	13	0.227	5.108	13.521

注：根据天津市宝坻区环境保护局出具的“关于《天津朗福服饰有限公司漂洗印刷生产线深度治理改造项目》总量确认的函”（详见附件 11），该项目建成后全公司污染物排放总量为 COD37.757t/a、氨氮 1.664t/a、SO₂4.735t/a、氮氧化物 9.851t/a。故各期项目总量之和为“漂洗印刷生产线深度治理改造项目环境影响补充报告”和“节能环保升级改造项目环境影响报告书”的批复量之和。

现有工程污染物排放总量控制情况见下表。

表 2-17 现有工程污染物排放总量 单位：t/a

类别	污染物名称	实际排放量	环评许可排放量	是否满足总量控制要求
水污染物	COD _{Cr}	7.053	70.53	是
	氨氮	0.225	3.92	是
	总磷	0.368	/	是
	总氮	2.531	/	是
大气污染物	烟尘	0.746	1.444*	是
	VOCs	9.034	13	是
	二氧化硫	0.161	5.108	是
	氮氧化物	5.165	13.521	是

*表示：2013 年后环评批复中未再给出烟尘总量值，故该数值由历年环评中预测排放量叠加所得。

注：实际排放量根据例行监测数据核算，未检出以检出限值的 50%计。锅炉房现有工程天然气用量为 302.4 万 m³/a，水洗脱水后烘干工序、印花干燥工序天然气用量为 185.2 万 m³/a，拉幅定型烘干工序天然气用量为 336.6 万 m³/a，根据 $V_{gy}=0.285Q_{ent}+0.343$ ， Q_{ent} 取 36.69MJ/m³，则燃烧 1m³ 天然气产生 10.79965Nm³ 烟气体积，现有工程 DA002、DA003、DA004 烟气体积分别为 4535.85m³/h、2777.91m³/h、5048.84m³/h。现有工程废水产生量约为 1306.1m³/d，391830m³/a。

通过对上述现状污染物排放总量与环评批复总量比对可知，天津朗福服

饰有限公司现状污染物排放总量满足总量控制要求。

4、排污口规范化建设及管理情况

根据现场勘查，按照津环保监理[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》以及津环保监测[2007]57号文《关于发布“天津市污染源排放口规范化技术要求”的通知》要求，建设单位对全厂各排污口的规范化设置情况如下：

废气排放口：天津朗福服饰有限公司现有工程设置4个废气处理设施排放口，现状已按规范化要求设置永久采样口和采样平台，废气排放口设置环境保护图形标识牌。

废水排放口：天津朗福服饰有限公司厂区设有1个污水总排口，位于厂区西南角。现状已进行排放口规范化建设，包括总排口设置监测采样点，安装流量、pH、COD、氨氮在线自动监测仪，在废水排放口设置环境保护图形标志牌等。

固体废物：天津朗福服饰有限公司厂区现有1座一般固废暂存间（位于厂区南侧，面积40m²）和1座危险废物暂存间（位于厂区西南侧，面积16m²），并按照HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》中相关技术要求设置；暂存间具备防风、防雨、防晒、防渗漏等条件，内部不同危险废物采取分区放置，暂存间已设置符合相关规范要求的环境保护图形标识牌。

现有工程排污口规范化照片如下：





DA003 (排气筒 P₃) 排污口规范化



DA004 (排气筒 P₄) 排污口规范化



污水排放口规范化



一般固废暂存间规范化



危废暂存间规范化



危废暂存间内部情况



食堂油烟净化器

5、环境管理制度

公司有完善的环境管理机构，制定了较为完备的环境管理制度，内容涉及公司各级环境管理者的职能、污染物的排放、污染物治理设施的管理、固体废物处置、环境治理设施的管理等。该公司的环保设施有专人负责检查、维护，职责明确，车间有兼职技术人员负责本区域的环保设施正常、稳定运行。

6、排污许可制度执行情况

依据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》，现有工程为“十三纺织服装、服饰业 18-27 服饰制造 183 中有水洗、湿法印花、染色工艺的”，属于实行重点管理的排污单位，目前该公司已于 2020 年 11 月 16 日申领取得排污许可证，证书编号：91120224553418474H001P，详见附件。

天津朗福服饰有限公司现有工程排污许可管理执行情况均可满足排污许可证管理执行要求，详见下表。

表 2-18 排污许可管理执行情况

类别	排污许可管理要求	现有工程执行情况
执行报告管理制度	季报和年报，并在全国排污许可证管理信息平台公开	已按照要求在全国排污许可证管理信息平台公开端提交了 2021 年第 01~12 月、2022 年第 01~04 月的排污许可证执行月报；2021 年第 01~04 季度、2022 年第 01 季度的排污许可证执行季报；2021 年排污许可证执行年报，并进行了公开，详见图 2-5
自行监测	已按排污许可管理要求开展了自行监测，现有监测计划中部分污染源缺少部分因子的监测，已在现有问题中提出	
环境管理台账要求	台账记录形式为“电子台账+纸质台账”，保存时间不少于 5 年	已按要求进行“电子台账+纸质台账”记录，并进行 5 年的保存
其他许可内容	1.记录固体废物产生、贮存、利用、处置的种类及数量（含委托利用处置和自行利用处置）； 2.属于一般工业固体废物的，其贮存场、处置场应符合 GB18599 的相关要求；采用库房、包装容器贮存的，应满足相应的防尘、防水、防漏环境	1.已按要求记录了固体废物产生、贮存、利用、处置的种类及数量；2.一般固废暂存间可满足 GB18599 的相关要求；3.危险废物暂存间可满足 GB18597 的相关要求，并委托了有资质的单位处理，并执行了危险废物转移联单制度。

保护要求；3.属于危险废物的，其贮存应符合 GB18597 的相关要求，并委托具有危险废物环境许可证的单位进行利用处置或按照 GB18484 等相关标准及技术规范要求自行利用处置；危险废物应按照规定严格执行危险废物转移联单制度。

排污许可证执行报告在管理信息平台上上传情况见下图。

天津朗福服饰有限公司

生产经营场所地址：天津市宝坻区马铺站示范园（盛华源9号） 行业类别：针织或钩针编织物印染精加工 所在地区：天津市-市辖区-宝坻区 发证机关：天津市宝坻区行政审批局

排污许可证正本
排污许可证副本

许可证编号	业务类型	版本	办证日期	有效期限
91120224553418474H001P	申领	1	2017-12-22	2017-12-22至2020-12-21
91120224553418474H001P	变更	2	2018-12-18	2017-12-22至2020-12-21
91120224553418474H001P	变更	3	2019-04-02	2017-12-22至2020-12-21
91120224553418474H001P	变更	4	2020-03-20	2017-12-22至2020-12-21
91120224553418474H001P	延续	5	2020-11-23	2020-12-22至2025-12-21
91120224553418474H001P	变更	6	2021-11-04	2020-12-22至2025-12-21
91120224553418474H001P	变更	7	2021-12-31	2020-12-22至2025-12-21

主要污染物类别：废气、废水

大气主要污染物种类：二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物、非甲烷总烃、氨气、浓度、氨（氨气）、氯化氢

大气污染物排放标准：有组织无组织

大气污染物排放执行标准：工业炉窑大气污染物排放标准GB16297-2018、大气污染物综合排放标准GB16297-1996、锅炉大气污染物排放标准DB12/151-2020

废水主要污染物种类：化学需氧量、氨氮（NH3-N）、总氮（以N计）、总磷（以P计）、pH值、悬浮物、五日生化需氧量、色度、可吸附有机卤化物、苯系物、总磷、二氯甲烷、甲苯、二甲苯、氯苯、硝基苯、酚类物质

废水污染物排放限值：连续排放、流量稳定、间歇排放、排放期间流量波动且不稳定，但不属于冲击型排放

废水污染物排放执行标准：纺织染整工业水污染物排放标准GB4287-2012GB4287-2012污水综合排放标准DB12/356-2018

月报	2021年02月报	执行报告文档
月报	2021年03月报	执行报告文档
季报	2021年第01季度季报	执行报告文档
月报	2021年04月报	执行报告文档
月报	2021年05月报	执行报告文档
月报	2021年06月报	执行报告文档
季报	2021年第02季度季报	执行报告文档
月报	2021年07月报	执行报告文档
月报	2021年08月报	执行报告文档
月报	2021年09月报	执行报告文档
季报	2021年第03季度季报	执行报告文档
月报	2021年10月报	执行报告文档
月报	2021年11月报	执行报告文档
月报	2021年12月报	执行报告文档
季报	2021年第04季度季报	执行报告文档
年报	2021年年报	执行报告文档
月报	2022年01月报	执行报告文档
月报	2022年02月报	执行报告文档
月报	2022年03月报	执行报告文档
季报	2022年第01季度季报	执行报告文档
月报	2022年04月报	执行报告文档

监督执法信息

检查日期	是否经许可批准	是否依法自行监测	公示情况	诚信管理

图 2-5 排污许可执行报告上传情况

7、现有工程环境风险防范措施落实情况

根据现场勘查，该公司现有工程已按照环评及批复文件的各项要求落实环境风险防控和应急措施，具体情况如下：

①已建立危险源监控制度。对生产车间、仓库等区域设定专人巡视，并设有灭火装置等。

②设专人负责各类物料的安全贮存、厂区内输运以及使用，不同类别物品按其性质单独存放，定期检验漆料等物品容器的密封性。

③厂区雨水总排口配置消防砂袋，在产生受污染的事故水时可使用消防沙袋对雨水井进行封堵，防止受污染雨水流出厂区。设有应急救援设备、储备必要的应急物资和装备。定期组织对应急救援人员进行安全、环保、消防技能、器材方面培训，提高自防自救能力，提高员工的安全和环保意识。

根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法（试行）>的通知》（环境保护部环发[2015]4号文）和《天津市突发事件应急预案管理办法》（津政办发[2014]54号），天津郎福服饰有限公司已经完成应急预案编制工作，并进行备案，备案时间为2017年5月11日，备案文号为120115-2017-003-L，详见附件。

8、现有工程主要环境问题

现有工程环境影响评价、竣工环保验收手续齐全，现有运行项目已取得排污许可证，并制定了突发环境事件应急预案。现有运行项目各项环保设施按照环评报告表及批复要求落实到位，且运行稳定，环境管理制度、机构、人员设置符合要求，根据现有工程监测报告，各污染源均可达标排放，污染物总量可满足总量控制要求，固体废物可得到妥善处置，环境风险防范措施已按照突发环境事件应急预案内容落实。

企业现有环境问题及整改措施：

（1）现有工程燃气蒸汽锅炉未安装低氮燃烧器，不能满足现行环保政策要求。本项目对燃气蒸汽锅炉进行技术改造，安装高效超低氮燃烧器，保障锅炉安全运行，各项指标达标排放。

（2）现有工程磨毛工序未安装排气筒，废气为无组织排放，不符合环保要求。企业应在现有布袋除尘器末端安装1根不低于15m高的排气筒，使废气形成有组织排放并满足相应排放标准。

（3）企业现有例行监测计划中，监测因子与监测频次不能满足《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）以及《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ879-2017）的要求。本项目将重新整理企业日常监测

计划，并敦促企业严格按照补全后的监测计划落实相关监测内容，纳入日常环保管理工作之一。

(4) 根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》（环发[2015]4 号）、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）的相关要求，环境应急预案每三年至少修订一次，该公司应急预案备案时间为 2017 年 5 月 11 日，应重新修订环境应急预案，并向环境保护主管部门重新备案。

综上，随着本项目的实施，现有问题将随之解决。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状调查与评价

本项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（公告[2018]第 29 号）。本项目引用天津市生态环境局公布的 2020 年宝坻区环境空气中基本监测因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 及 O₃ 的环境空气质量现状监测数据，对建设地区环境空气质量现状进行分析，统计见下表 3-1。

表 3-1 2020 年宝坻区环境空气常规监测结果

日期	项目	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO (mg/m^3)	O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
						-95per	-90per
	年均值	50	67	8	34	2.1 ^①	176 ^②
	GB3095-2012 二级标准	35 ^③	70 ^③	60 ^③	40 ^③	4 ^④	160 ^⑤

注：①CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数，CO 单位为 mg/m^3 ；②O₃ 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数；③年平均浓度限值；④24 小时平均浓度限值；⑤日最大 8 小时平均浓度限值。

区域
环境
质量
现状

由监测结果可见，该项目所在区域 2020 年大气基本污染物中除 PM₁₀ 年均值、SO₂ 年均值、NO₂ 年均值、CO24 小时平均值能够满足《环境空气质量标准》（GB3092-2012）二级标准及其修改单（公告[2018]第 29 号）外，PM_{2.5} 年均值和 O₃8 小时平均值均超过《环境空气质量标准》（GB3092-2012）二级标准及其修改单（公告[2018]第 29 号），其中 PM_{2.5}、O₃ 超标主要由于北方地区风沙较大及区域开发建设强度较大。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，见下表 3-2。

表 3-2 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	50	35	142.8	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	67	70	95.7	达标
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	34	40	85.0	达标
CO	百分位数日平均浓度	2100	4000	52.5	达标
O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	176	160	110.0	不达标

	<p>由上表可知，该地区环境空气基本污染物中 PM₁₀、SO₂、NO₂ 年平均质量浓度、CO_{24h} 平均浓度第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级浓度限值，PM_{2.5} 年平均质量浓度、O₃ 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中浓度限值要求。六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域的环境空气质量不达标。</p> <p>根据《深入打好蓝天保卫战 2021 年度工作计划》，“2021 年，全市 PM_{2.5} 年均浓度控制在 45 微克/立方米，同比改善 6%，O₃ 浓度持续改善，优良天数比率巩固提高，空气质量得到持续改善”。为此，全市将进一步突出夏季前、秋冬季、供暖前“三个节点”，继续调整产业、布局、能源、交通运输“四大结构”，坚持推进燃煤、工业、机动车、扬尘、新建项目“五控”治理，随着该计划的实施，项目所在区空气质量将逐渐好转。</p> <p>2、声环境质量现状调查</p> <p>本项目选址位于天津市宝坻区马家店示范工业园区盛举道 8 号，根据《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》（津环保固函〔2015〕590 号）的函，厂界噪声值执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值[昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)]。</p> <p>依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中“厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”，根据现场勘查，本项目厂界周边 50m 范围内不存在声环境保护目标的建设项目，故不需监测声环境质量现状。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>根据现场勘查，本项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标；厂界外 50 米范围内无声环境保护目标；厂界外周围 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源分布；本项目位于工业园区内，无生态环境保护目标。</p>

污染物排放控制标准

1、废气排放标准

本项目燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）表4新建锅炉大气污染物排放浓度限值具体见下表。

表 3-3 新建锅炉大气污染物排放浓度限值

污染物	排气筒高度(m)	标准值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
颗粒物	20m	10	烟囱或烟道
二氧化硫		20	
氮氧化物		50	
一氧化碳		95	
烟气黑度（林格曼黑度，级）		≤1	烟囱排放口

根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）中 4.7.1 “锅炉烟囱高度应符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）的规定。同时，燃油、燃气锅炉额定容量在 1t/h（0.7MW）及以下的烟囱高度不应低于 8m，额定容量在 1t/h（0.7MW）以上的烟囱高度不应低于 15m”。根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中 4.5 “燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定；烟囱周围半径 200m 范围内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”。本项目锅炉烟囱依托现有，且周围 200m 范围内最高建筑物为公司办公楼（16m），故烟囱高度符合要求。

2、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准：昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，标准限值见表 3-4。

表 3-4 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

3、废水排放标准

废水排放执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）（间接排放）及其修改单、“关于调整《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）（间接排放）部分指标执行要求的公告”（环境保护部公告 2015 年第 41 号）中规定指标的严格值，具体标准限值见下表。

表 3-5 纺织染整工业水污染物排放标准 单位: mg/L (pH、色度除外)										
污染因子	pH	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	色度	动植物油	单位基准排水量
数值	6-9	200	100	50	20	1.5	30	80	—	85m ³ /t 标准品

4、固体废物

一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关要求。

总量控制指标

为规范建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理工作,严格控制新增污染物排放量,环境保护部(现已更名为“生态环境部”)下发了《<建设项目主要 污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发〔2014〕197号)。

《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》及相关文件的规定:实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物(工业及汽车维修行业)及化学需氧量、氨氮;《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》(环水体[2018]16号)及《市生态环境局关于进一步做好建设项目水主要污染物总量指标减量替代工作的通知》(津环水[2020]115号)的相关规定:对于氮磷超标流域控制单元内新建、改建、扩建涉及氮磷排放的建设项目,环保部门应当按照《排污许可管理办法(试行)》(原环境保护部令第48号)和《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号)相关规定,实施氮磷排放总量指标减量替代,并严格落实到相关单位排污许可证上,严控氮磷新增排放。

根据工程分析的内容,本项目总量控制因子为:颗粒物、SO₂、NO_x、COD_{Cr}。

1、废气总量控制指标

(1) 预测排放量

根据工程分析内容,本项目燃气锅炉产生的污染物排放浓度:颗粒物 4.17mg/m³、SO₂ 3.70mg/m³、NO_x 28.07mg/m³,烟气量为 6531.63 万 m³/a,预

测排放量具体计算过程如下：

$$\text{颗粒物预测排放总量：} 6531.63 \text{ 万 m}^3/\text{a} \times 4.17 \text{ mg/m}^3 \times 10^{-9} = 0.272 \text{ t/a}$$

$$\text{SO}_2 \text{ 预测排放总量：} 6531.63 \text{ 万 m}^3/\text{a} \times 3.70 \text{ mg/m}^3 \times 10^{-9} = 0.242 \text{ t/a}$$

$$\text{NO}_x \text{ 预测排放总量：} 6531.63 \text{ 万 m}^3/\text{a} \times 28.07 \text{ mg/m}^3 \times 10^{-9} = 1.833 \text{ t/a}$$

(2) 标准核算量

本项目锅炉废气中颗粒物、NO_x、SO₂执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)中相应标准，颗粒物 10mg/m³，SO₂ 20mg/m³，NO_x50mg/m³，标准核算量具体计算过程如下：

$$\text{颗粒物标准核算量：} 6531.63 \text{ 万 m}^3/\text{a} \times 10 \text{ mg/m}^3 \times 10^{-9} = 0.653 \text{ t/a}$$

$$\text{SO}_2 \text{ 标准核算量：} 6531.63 \text{ 万 m}^3/\text{a} \times 20 \text{ mg/m}^3 \times 10^{-9} = 1.306 \text{ t/a}$$

$$\text{NO}_x \text{ 标准核算量：} 6531.63 \text{ 万 m}^3/\text{a} \times 50 \text{ mg/m}^3 \times 10^{-9} = 3.266 \text{ t/a}$$

2、废水总量控制指标

(1) 预测排放量

根据工程分析内容，本项目新增废水为软水制备系统排浓水和锅炉排污水，本项目污水排放量为 16305m³/a，较现有工程排水量新增 5085m³/a，预测废水水质为 COD_{Cr}50mg/L，则预测排放量具体计算过程如下：

$$\text{COD}_{\text{Cr}} \text{ 预测排放总量：} 5085 \text{ m}^3/\text{a} \times 50 \text{ mg/L} \times 10^{-6} = 0.2543 \text{ t/a}$$

(2) 标准核算量

本项目废水排入市政污水管网执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)（间接排放）相应标准，COD_{Cr}200mg/L，标准核算量具体计算过程如下：

$$\text{COD}_{\text{Cr}} \text{ 标准核算量：} 5085 \text{ m}^3/\text{a} \times 200 \text{ mg/L} \times 10^{-6} = 1.017 \text{ t/a}$$

(3) 排入外环境的量

本项目废水经污水处理厂处理后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) B 标准，COD_{Cr}40mg/L，标准核算量具体计算过程如下：

$$\text{COD}_{\text{Cr}} \text{ 标准核算量：} 5085 \text{ m}^3/\text{a} \times 40 \text{ mg/L} \times 10^{-6} = 0.2034 \text{ t/a}$$

综上，本项目污染物总量控制指标见下表。

表 3-6 本项目污染物排放总量控制指标 单位: t/a

类别	主要污染物	预测排放总量	按标准核定总量	排入环境量
大气污染物	颗粒物	0.272	0.653	0.272
	SO ₂	0.242	1.306	0.242
	NO _x	1.833	3.266	1.833
水污物	COD _{Cr}	0.2543	1.017	0.2034

3、全厂“三本账”

全厂污染物总量“三本账”见下表所示。

表 3-7 全厂污染物排放总量指标 单位: t/a

类别		现有工程		本工程		总体工程		
		环评批复排放量	目前实际排放量	预测排放量	核定排放量	以新带老削减量	项目建成后全厂排放量	排放增减量
水污 染物	COD _{Cr}	70.53	7.053	0.2543	1.017	0	7.3072	+0.2543
	氨氮	3.92	0.225	0	0	0	0.225	0
	总磷	/	0.368	0	0	0	0.368	0
	总氮	/	2.531	0	0	0	2.531	0
大气污 染物	颗粒物	1.444	0.746	0.272	0.1776	0.196	0.822	+0.076
	VOCs	13	9.034	0	0	0	9.034	0
	SO ₂	5.108	0.161	0.242	0.653	0.131	0.272	+0.111
	NO _x	13.521	5.165	1.833	1.306	3.429	3.569	-1.596

本项目预测废水污染物总量为 COD_{Cr} 0.2543t/a，预测废气污染物总量为颗粒物 0.272t/a、二氧化硫 0.242t/a、氮氧化物 1.833t/a；本项目建成后水污染物 COD_{Cr} 新增 0.2543t/a，废气污染物颗粒物新增 0.076t/a、二氧化硫新增 0.111t/a、氮氧化物削减 1.596t/a。现有工程许可排放量满足全厂水和大气污染物总量，因此本项目不新增水和大气污染物总量指标。

由于现有工程未对总氮、总磷进行批复总量，因此新增水污染物总量为总氮 2.531t/a、总磷 0.368t/a。根据《市生态环境局关于进一步做好建设项目水污染物总量指标减量替代工作的通知》（津环水[2020]115号），对总氮、总磷排放总量指标实行倍量替代。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目为技术改造项目，依托现有锅炉房，不涉及土建施工。施工期主要内容包括锅炉房内部清理、老旧锅炉拆除及新锅炉安装调试等，施工过程中仅有噪声、施工人员生活污水和少量固体废弃物产生。施工时间约 1 个月，施工期较短，随着施工期的结束施工影响随之消失。</p> <p>1、施工噪声</p> <p>施工期噪声主要为设备拆除和安装噪声。为减轻施工期噪声对环境的影响，建设单位应采取以下措施：</p> <p>(1) 用低噪声设备，加强设备的维护与管理。</p> <p>(2) 可固定的机械设备如空压机、电锯等安置在施工场地临时房间内，降低噪声对外环境影响。</p> <p>(3) 增加消声减噪的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，对切割机等强噪声源周围适当封闭等。</p> <p>(4) 加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的人为噪声。如对施工用框架模板要轻拿轻放，不得随意乱甩。</p> <p>本项目施工期间不会对周围声环境产生明显不良影响，同时施工期施工活动是短期的，因此施工期噪声的影响也是暂时的，随着施工期的结束，噪声影响也将结束。</p> <p>2、施工废水</p> <p>施工期废水来源主要为施工人员生活用水。生活污水依托厂内现有污水排放系统，不会对周围水环境造成明显不利影响。</p> <p>3、施工固体废物</p> <p>固体废物包括拆除设备、废弃包装材料和施工人员产生的生活垃圾。本项目拆除的废弃锅炉及相应附属设施、废弃包装材料经收集后及时清运，可外售给物资回收部门；生活垃圾主要是工地施工人员废弃物品，依托现有生活垃圾处理工程，委托城市管理部门定时清运。应采取如下措施减少并降低固体废物对周围环境的影响：</p>
---	--

(1) 施工废物要设固定的暂存场所，并加罩棚或其他形式进行封闭。

(2) 工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保卫生监督监察人员，避免污染环境。

(3) 施工垃圾应根据有关规定妥善处理。

4、施工期环境管理

建设单位必须做好施工期环境管理，具体如下：

(1) 施工单位必须认真遵守《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市人民政府办公厅关于印发<天津市重污染天气应急预案>的通知》（津政办规 [2020]22 号）和《天津市环境噪声污染防治管理办法》，依法履行防治污染、保护环境的各项义务。

(2) 建筑施工厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

(3) 工程建设单位有责任配合当地环保主管机构，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工的环境质量得到充分有效保证。

(4) 加强环境管理，施工单位在进行工程承包时应将有关环境污染控制列入承包内容，在施工过程中要有专人负责。

综上所述，施工期产生污染物较少，预计不会对周边环境产生明显影响。待 施工结束后大多可恢复至现状水平。

1、废气

1.1 废气源强核算

本项目拆除现有 4 台 2t/h 燃气锅炉，新建 6 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉，锅炉 5 用 1 备，天然气燃烧过程产生燃气废气，主要污染物为：颗粒物、SO₂、NO_x、CO、烟气黑度，经 1 根现有 20m 高烟囱 P₂ 排放。

本项目锅炉年工作时间为 7200h，根据建设单位提供的相关设计资料，单台 2t/h 的燃气蒸汽锅炉耗气量 168Nm³/h，年天然气总用量为 604.8 万 Nm³/a。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018），燃气锅炉（天然气）基准烟气量计算如下：

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

式中：V_{gy}——基准烟气量，Nm³/m³；

Q_{net}——气体燃料低位发热量，MJ/m³；Q_{net}取 36.69MJ/m³。

经计算，燃气锅炉基准烟气量为 10.79965Nm³/m³，则烟气量约为 9071.71Nm³/h（6531.63 万 Nm³/a）。

颗粒物：根据《北京环境总体规划研究》中相关数据，每燃烧 1 万 m³ 天然气，燃气锅炉污染物中颗粒物的排放量 0.45kg。经计算，本项目颗粒物排放量为 0.272t/a，排放速率为 0.0378kg/h，排放浓度为 4.17mg/m³。

二氧化硫：根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），燃气锅炉 SO₂ 的排放量计算公式：

$$E_{SO_2}=2R \times St \times (1-\eta_s/100) \times K \times 10^{-5}$$

式中：E_{SO₂}——核算时段内 SO₂ 排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料消耗量，万 m³；

St——燃料总硫的质量浓度，mg/m³；

η_s——脱硫效率，%；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成 SO₂ 的份额，量纲一的量。

按照 HJ991 附录 B 中标 B.3，燃气锅炉 K 值取 1.00；本项目使用的天然气原料总硫≤20mg/m³，取 20mg/m³；脱硫效率取 0。

经计算，本项目 SO₂ 排放量为 0.242t/a，排放速率为 0.0336kg/h，排放浓度

运营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

为 3.70mg/m³。

氮氧化物：根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)，燃气锅炉产污系数法计算如下：

$$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$$

式中：E_j——核算时段内 NO_x 排放量，t；

R——核算时段内燃料耗量，t 或万 m³；

β_j——产污系数，kg/t 或 kg/万 m³；

η——脱硝效率，%。

本项目参考《第二次全国污染源普查工业污染源系数手册》“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）”中天然气蒸汽锅炉氮氧化物（低氮燃烧-国际领先技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求小于 60mg/m³）的产污系数，3.03kg/万 m³-原料。

经计算，本项目 NO_x 排放量为 1.833t/a，排放速率为 0.2546kg/h，排放浓度为 28.07mg/m³。

低氮燃烧器制造单位三浦工业（中国）有限公司于 2019 年 4 月 17 日委托江苏雁检测科技有限公司对其苏州厂区 CZI-2000G 型蒸汽锅炉进行性能测试，报告编号：（2019）环检（气）字第（W0259-02）号，详见附件 13。根据检测结果，在 100%负荷工况时，折算 NO_x 浓度为 23mg/m³。

一氧化碳：根据《环境保护实用手册》表 2-68 可知以天然气为燃料的工业锅炉排放一氧化碳为 272kg/10⁶m³-燃料。本项目 CO 排放量为 1.645t/a，排放速率为 0.2285kg/h，排放浓度为 25.19mg/m³。

烟气黑度：根据本项目锅炉低氮燃烧器厂家提供的型式试验报告可知，排放烟气中烟气黑度（格林曼黑度，级）<1。

本项目实施后锅炉燃气废气排放情况详见下表。

表 4-1 本项目废气污染源源强核算结果一览表

污染物	排放因子	排放量 t/a	排放速率 kg/h	烟气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放方式
燃气	颗粒物	0.272	0.0378	9071.71	4.17	依托现有

废气	SO ₂	0.242	0.0336	3.70	1根20m高烟囱P ₂ 排放	
	NO _x	1.833	0.2546			28.07
	CO	1.645	0.2285			25.19
	烟气黑度	<1 (格林曼黑度, 级)				

1.2 大气排放口基本情况

本项目依托现有1根20米高排气筒(P₂)，大气排放口基本情况见下表。

表4-2 大气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒内径	烟气温度(°C)	排放口类型
			经度	纬度				
DA002	烟囱P ₂	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、烟气黑度	117.28117958	39.64109049	20	0.6	120	一般排放口

排气筒高度合理性分析：根据《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)规定，燃气锅炉额定容量在1t/h及以下的烟囱高度不应低于8m；根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)规定，锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上。本项目烟囱P₂高度设置为20m，且烟囱周围半径200m内最高建筑物为办公楼，高度为16m，因此烟囱高度设置符合要求。

1.3 废气治理设施合理性分析

低氮燃烧技术是通过改变燃烧设备的燃烧条件来降低NO_x的形成，具体来说是通过调节燃烧温度、烟气中的氧的浓度、烟气在高温区的停留时间等方法来抑制NO_x的生成或破坏已生产的NO_x。本项目低氮燃烧器采用对燃烧头特殊处理+外部烟气再循环的方式。

烟气再循环技术原理为：取自锅炉主管束下游烟道某处的烟气与送风机出口助燃空气混合，共同进入炉膛，可控制助燃空气氧含量，维持低氧燃烧，达到减少烟气排放量、减少氮氧化物排放量的目的。采用烟气再循环技术可以明显地减少锅炉排烟处过量空气系数15%-20%，排烟量减少还能降低排烟流速，因此使烟尘携带灰粒减少。经验表明，烟气再循环率为15%~20%时，NO_x排放浓度可降低25%左右。NO_x的降低率随着烟气再循环率的增加而增加。燃烧

温度越高，烟气再循环率对 NO_x 降低率的影响越大。

烟气再循环方式：分为内部烟气再循环和外部烟气再循环。根据空气动力学 相关原理对燃烧头进行特殊设计使得燃气燃烧后产生的燃烧产物部分回流到火焰根部，从而降低火焰中的氧浓度，减缓燃烧反应速度，最终降低火焰温度，合理的设计一般都能将 NO_x 降低到 70mg/m³，满足欧洲 EN676 规定的 CLASS3 的最高标准。为满足更高要求的低 NO_x 排放要求可采用外部烟气再循环方式，将锅炉烟道中的低温烟气直接返回到燃烧器中和助燃空气混合因为烟气的吸热以及稀释了氧浓度，使燃烧速度和炉内平均温度降低，从而减少了 NO_x 的生成。采用这种方法一般情况下燃气锅炉烟气中 NO_x 的排放浓度均能小于 30mg/m³。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），重点地区燃气锅炉氮氧化物的控制可行技术为低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术。本项目使用的低氮燃烧技术属于规范中的可行技术。

1.4 废气达标排放分析

根据源强计算、排放标准、污染治理措施分析，废气有组织排放达标情况见下表：

表 4-3 本项目废气有组织排放达标情况

污染源	污染物名称	烟气量 (m ³ /h)	排放情况		标准值	执行标准	达标情况
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		
P ₂	颗粒物	9071.71	4.17	0.0378	10	DB12/151-2020 《锅炉大气污染物排放标准》	达标
	SO ₂		3.70	0.0336	20		达标
	NO _x		28.07	0.2546	50		达标
	CO		25.19	0.2285	95		达标
	烟气黑度		<1 级（林格曼，级）		≤1（林格曼，级）		达标

由上表可知，排气筒 P₂ 排放的颗粒物、SO₂、NO_x、CO 和烟气黑度的排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）表 4 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求，可实现达标排放。

1.5 废气监测计划

依据《排污单位自行监测指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）以及《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ879-2017），建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负总责。

本项目建成后全厂废气监测方案见下表。

表 4-4 本项目建成后全厂废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒 P ₁ 出口 (DA001)	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
烟囱 P ₂ 出口 (DA002)	颗粒物、SO ₂ 、CO、烟 气黑度	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB12/151-2020)
	NO _x	1 次/月	
排气筒 P ₃ 进 口、出口 (DA003)	TRVOC、非甲烷总烃	1 次/季度	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》(DB12/524-2020)
排气筒 P ₃ 出口 (DA003)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、 烟气黑度	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标 准》(DB12/556-2015)
排气筒 P ₄ 进 口、出口 (DA004)	TRVOC、非甲烷总烃	1 次/季度	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》(DB12/524-2020)
排气筒 P ₄ 出口 (DA004)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、 烟气黑度	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标 准》(DB12/556-2015)
烟囱 P ₅ 出口	食堂油烟	1 次/年	/
排气筒 P ₆ 出口	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
厂房外 1m	非甲烷总烃	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》(DB12/524-2020)
厂界上、下风向	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
	非甲烷总烃	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

1.6 大气环境影响结论

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标，属于不达标区，通过相关政策方案的实施，加快大气污染治理，预计区域空气质量将逐年好转。

本项目运营期废气为燃气锅炉运行时产生的锅炉废气，主要污染物为颗粒

物、SO₂、NO_x、CO，采用低氮燃烧技术为可行技术，本项目燃气废气中的颗粒物、SO₂、NO_x、CO、烟气黑度排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）表4“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”要求，可做到达标排放，预计项目建成后不会对周边环境产生明显不利影响。

综上，本项目大气环境影响可接受。

2、废水

2.1 源强核算

本项目产生的废水为软化水制备系统排浓水和锅炉定期排污水。

根据前述分析，软化水制备系统排浓水量为42.35m³/d（合计12705m³/a）；锅炉排污水量约为12m³/d（合计3600m³/a），相较于现有工程排水新增5085m³/a。该部分废水可视为清净下水，一同汇入现有工程集水井内，经园区污水管网最终排入马家店污水处理厂进一步处理。本项目排水水质可参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中清净下水水质，即pH6~9、COD_{Cr}50mg/L、BOD₅20mg/L、SS100mg/L。

本项目废水污染物排放量预测结果见下表。

表4-5 本项目新增废水水质结果一览表

项目		废水量 (m ³ /a)	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS
软化水制备系统排浓水、锅炉定期排污水	预测排放浓度 (mg/L)	5085	6-9 (无量纲)	50	100	20
	排放量 (t/a)	/	/	0.2543	0.5085	0.1017

本项目新增废水与现有工程制软水制备排浓水及锅炉排水成分相似，一同汇入对厂区污水总排口污染物浓度影响无变化。本项目建成后全厂废水污染物排放量预测结果见下表。

表4-6 本项目建成后厂区污水总排口水质一览表 单位：mg/L，pH、色度除外

项目	废水量 (m ³ /a)	水质 mg/L									
		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	硫化物	苯胺类	色度
本项目新增废水预测水质	5085	6-9	50	100	20	/	/	/	/	/	/
现有工程厂区污水总排口预	391830	8.5	18	7.2	12	0.574	0.94	6.46	0.005L	0.03L	5

测水质												
叠加值	396915	6~9	18.4	8.4	12.1	0.574	0.94	6.46	0.005L	0.03L	5	
GB4287-2012 《纺织染整工业水污染物排放标准》（间接排放）		6~9	200	50	100	20	1.5	30	1.0	1.0	80	

由上表可知，本项目建成后厂区污水总排口排放污水水质能够满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）（间接排放）及其修改单、关于调整《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）（间接排放）部分指标执行要求的公告（环境保护部公告 2015 年第 41 号）中规定指标的严格值，可实现达标排放。

2.2 废水排放口基本情况

本项目共设置 1 个废水排放口，具体情况如下。

表 4-7 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水、生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、色度、氨氮、总磷、总氮、硫化物、苯胺类、动植物油	马家店污水处理厂	间歇排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	印染废水预处理+综合污水处理站+深度处理设施	混凝沉淀+催化氧化+厌氧+两级好氧+MBR+超滤+反渗透	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	软化水制备浓水、锅炉排污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS			/	/	/			

表 4-8 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 / (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	污水处理厂城镇 B 标准 (mg/L)
1	DW001	117.27970334	39.64080820	30.3231	马	间歇	工作	马	pH	6~9（无量纲）

					家 店 污 水 处 理 厂	排 放 期 间 流 量 稳 定	期 间	家 店 污 水 处 理 厂	SS	5
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									氨氮	2.0 (3.5)
									总磷	0.4
									总氮	15
									硫化物	0.5
									苯胺类	0.1
									色度	20 (倍)
									动植物油	1.0

2.3 依托污水处理厂的可行性分析

本项目污水经厂区污水总排口排入市政管网，最终排入马家店污水处理厂进一步集中处理。天津市宝坻区马家店镇马家店村污水处理厂位于马家店镇区南侧，项目东侧为兰加洼二支渠，南侧为农田，西侧为天津市天之源植物油有限公司（现停产闲置），北侧为盛林旅游用品有限公司，占地 10044.05 m²。该污水处理厂于 2010 年开工建设，并于 2014 年 12 月开始试运行，2017 年进行提标改造，收水范围：马家店村、马家店镇（金润凤凰洲小区、潮南小区等）的居民生活污水及天津市马家店工业区的生产废水。达标出水排入厂区东侧兰加洼二支渠，最终排入潮白新河。

（1）处理能力

马家店污水处理厂处理规模为 2000m³/d，进水水量平均值为 1538m³/d，尚未达到设计规模。本项目新增废水排放总量为 16.95m³/d，项目建成后全厂废水排放总量为 1323.05m³/d，根据天津市潮南工贸发展有限公司（宝坻区潮南产业园管委会）出具的收水证明（详见附件 14），该污水处理厂具有接收该厂废水水量的能力。

（2）处理工艺

处理工艺采用“预处理+A/A/O+MBR+次氯酸钠消毒”，污泥采用“污泥储池+带式浓缩脱水一体机”处理工艺。

（3）设计出水水质

本项目废水水质满足《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）三级标准要求后，排入天津市宝坻区马家店镇马家店村污水处理厂处理，出水水质执行

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 12/599-2015）B 标准。

天津市宝坻区人民政府依据《2021 年天津市生态环境监测方案》要求公开宝坻区污水处理厂监测结果，马家店污水处理厂出水水质详见下表。

表 4-9 马家店污水处理厂出水水质
单位：mg/L（pH 无量纲，粪大肠菌群数：个/L，色度：稀释 倍数）

日期	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类	动植物油	粪大肠菌群	LAS	色度
2021.03.18	8.42	0.9	8	4L	0.049	0.15	0.932	0.08	0.06	20	0.05L	0
2021.07.14	8.0	1.3	5	4L	0.325	0.14	6.84	0.06L	0.06L	20	0.05L	0
2021.12.7	8.5	1.5	6	4	0.054	0.01	7.51	0.06L	0.06L	20	0.05L	5
标准限值	6-9	10	40	5	3.5	0.4	15	1.0	1.0	1000	0.3	20
是否达标	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是

注：L 表示未检出。

经调查该污水处理厂运行至今污水水质一直稳定达标排放，本项目在其收水范围内，本项目污水水质符合污水处理厂的收水水质要求，不会对该污水处理厂日常处理能力产生冲击负荷。因此，本项目污水排放去向合理可行。

2.4 废水监测计划

现有污水处理站已安装流量、pH、COD、氨氮在线自动监测仪，并与天津市宝坻区生态环境局联网。

根据《排污单位自行监测技术 指南总则》（HJ819-2017）以及《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ879-2017）执行定期监测，本项目建成后全厂废水监测要求见下表。

表 4-10 本项目建成后全厂废水监测方案

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准	监测方法
厂区污水总排口	流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮	/	GB4287-2012 《纺织染整 工业水污染 物排放标准》 (间接排放)	自动监测
	SS、色度	1 次/周		手工
	BOD ₅ 、总磷、总氮	1 次/月		手工
	硫化物、苯胺类、动植物油	1 次/季度		手工
车间或生产设施 废水排放口	六价铬	1 次/月		手工
纺织印染工业废 水集中处理设施	流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮	/		自动监测
	SS、色度、总磷、总氮	1 次/日		手工

排放口	BOD ₅	1次/周		手工
	硫化物、苯胺类、动植物油、六价铬	1次/月		手工

3、噪声

3.1 噪声源强

本项目主要噪声来源于锅炉及其风机、水泵等设备。每台锅炉及其配套的风机可视为同一噪声源，锅炉均位于锅炉房内，通过选用低噪声设备，同时进行墙体隔声、厂界距离衰减可降低噪声影响。采取以上措施对各噪声源综合降噪能力可达到 15dB(A)以上。

本项目满负荷运转时锅炉房内噪声源强为见下表。

表 4-11 本项目主要噪声源参数一览表

序号	设备名称	位置	数量	单台设备 噪声源强 /dB(A)	叠加源 强 /dB(A)	降噪措施	隔声量 /dB(A)	降噪后 噪声级 /dB(A)	持续 时间 h/a
1	锅炉及其配 套风机	锅炉 房内	5	85	92	选用低噪声设备，同时进行 墙体隔声、厂 界距离衰减	15	77	7200
2	水泵		5	80	87			72	

3.2 厂界噪声达标论证

根据本项目主要噪声源强，以所有产噪设备同时投入使用，计算本项目厂界噪声影响最大值，预测工程实施后厂界声环境的噪声水平。根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），厂界是指由法律文书（如土地使用证、房产证、租赁合同等）中确定的业主所拥有使用权（或所有权）的场所或建筑物边界。

本次评价以朗福服饰厂区边界作为厂界，对厂区四侧噪声进行预测。有关预测模式如下：

➤ 噪声距离衰减公式：

$$L_r = L_0 - 20 \lg(r/r_0) - a(r-r_0) - R$$

式中：L_r-----预测点所接受的声压级，dB(A)；

L₀-----参考点的声压级，dB(A)；

r-----预测点至声源的距离，m；

r₀-----参考位置距声源的距离，m，取 r₀=1m；

a-----大气对声波的吸收系数, dB(A)/m, 平均值为 0.008dB(A)/m;

R-----房屋、墙体、窗、门、围墙对噪声的隔声量, 取 15dB(A)。

➤噪声叠加模式:

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i \cdot 10^{0.1L_{pi}} + 10^{0.1L_0} \right)$$

式中: L_{eq} -----预测点等效声级, dB(A);

L_{pi} -----第 i 个点声源的声压级, dB(A);

t_i -----第 i 个点声源的作用时间, S;

L_0 -----预测点处背景噪声, dB(A);

T-----昼间或夜间评价时间。

根据噪声源强及预测模式, 预测本项目噪声对厂界影响, 预测结果见下表。

表 4-12 本项目噪声预测结果 单位: dB (A)

名称		排放源强 dB(A)	与厂界距离 (m)	贡献值 dB(A)	贡献值叠加值 dB(A)
东厂界	锅炉及其配套风机	77	20	51	52.2
	水泵	72	20	46	
西厂界	锅炉及其配套风机	77	90	38	39.2
	水泵	72	90	33	
南厂界	锅炉及其配套风机	77	70	40	41.2
	水泵	72	70	35	
北厂界	锅炉及其配套风机	77	145	34	35.2
	水泵	72	145	29	

本项目建成后全厂噪声影响值预测结果详见下表。

表 4-13 本项目建成后全厂噪声影响值预测结果 单位: dB (A)

预测点位置	本项目 贡献值	现状噪声值		叠加值		执行标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	52.2	54.6	44.4	57	53	65	55	达标
西厂界	39.2	56.1	43.1	56	45			达标
南厂界	41.2	50.3	42.3	51	45			达标
北厂界	35.2	58.1	45.7	58	46			达标

由以上预测结果可知, 本项目建成后四侧厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求[昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A)], 厂界噪声实现达标排放。因此, 本项目实施后不会对周围声环境

产生明显影响。

3.3 噪声防治措施

为降低各类设备产生的噪声对周围环境的影响，满足相应的区域声环境标准，应采取如下防治措施：

①运营期加强对噪声设备的维护和保养等。

②锅炉房内合理的总平面布置，选择低噪声设备，通过基础减振及锅炉房隔声，保证隔声量不低于 15dB（A），使厂界噪声达标排放。

3.4 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目运营期噪声监测计划如下表。

表 4-14 噪声监测计划

项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
噪声	四侧厂界外 1 米	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“3 类”

3.5 声环境影响评价结论

本项目运营期主要噪声源是送风机、水泵等设备的噪声，项目选用低噪声设备，安装减振垫、消声器、厂房隔声，同时合理布置噪声源位置。根据监测结果，本项目四侧厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值，在保证机器设备正常运行的情况下，不会对周围声环境产生明显影响。

4、固体废物

4.1 固体废物产生情况

本项目固体废物主要为废离子交换树脂和工业盐废包装袋。

（1）工业盐废包装袋：根据建设单位提供的资料，废包装袋产生量约为 0.001t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），工业盐废包装袋属于 443-000-07 类，经收集后外售物资回收部门综合利用。

（2）废离子交换树脂：本项目锅炉软水制备系统定期产生废离子交换树脂，产生量约为 0.002t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），锅炉软

水制备使用后废弃的离子交换树脂不属于危险废物。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废离子交换树脂属于 443-000-99 类，该废物产量较小，由设备方更换下来后回收处置，不在厂区内贮存、处置。

本项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-15 本项目固体废物产生及排放情况一览表

序号	种类	主要成分	废物代码	产生量 (t/a)	处置去向
1	一般固体废物	废离子交换树脂	443-000-99	0.001	由设备方回收处置
2		工业盐废包装袋	443-000-07	0.002	外售给物资回收部门综合利用

4.2 固体废物处置措施分析

一般固体废物的具体管理措施如下：一般工业固体废物应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定中的有关规定，各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内的一般固废暂存处（依托现有，位于厂区南侧，面积为 40m²）。

- 1) 存放场地地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造；
- 2) 防止固废在装运过程中造成沿途散落，污染环境。

5、环境风险

5.1 环境风险识别

(1) 物质危险性识别

根据本项目基本情况及工程分析内容，经与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对照，可以判定本项目涉及的危险物质为天然气（主要成分为甲烷），临界量为 10t。天然气为无色气体，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。本项目使用的天然气为管道气，锅炉房内不储存，危险物质的量以管道内天然气的容量计。

本项目天然气管道直径为 0.3m，长度约 150m，管道内压力≤0.2MPa，则管内存量天然气约 10.59m³，天然气密度为 0.7779kg/m³，管道内天然气的最大存在总量为 $m=\pi R^2 l \rho$ （天然气）=3.14×（0.15m）²×150m×0.7779kg/m³=8.24kg。

天然气（甲烷）的 Q 值计算结果如下表所示。

4-16 本项目涉及的危险物质的数量和分布情况一览表

物质名称	分布情况	最大储存量 (t)	临界量/t	Q 值
天然气 (甲烷)	燃气管道	0.00824	10	0.000824

经计算, 本项目风险物质数量与临界量比值 $Q = \sum q_i/Q_i = 0.000824$, $Q < 1$, 无需设置环境风险专项评价。

(2) 生产系统危险性识别

本项目涉及到的天然气为环境有害物质, 在储存过程具有一定的潜在危险性。天然气采用市政燃气管道输入, 厂区内不储存。

(3) 危险物质向环境转移的途径

对本项目主要设备、公用工程、环保工程及辅助工程等功能单元进行分析, 本项目容易发生突发环境事故的危险单元为天然气管道。项目风险类型主要为天然气管道泄漏事故。

表 4-17 本项目可能存在的风险事故情形

危险物质	危险单元	环境风险类型	环境影响途径
天然气 (甲烷)	天然气输气管道	泄漏, 火灾、等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水

5.2.环境风险防范措施及应急措施

5.2.1 现有风险防范措施

(1) 建设单位已在锅炉房内设置视频监控, 可随时显示在锅炉房控制中心随时对现场进行监控。

(2) 建设单位已建立相关巡检制度, 可及时发现泄漏、火灾次生环境事故的发生。

(3) 建设单位已在各风险单元处设置相应的应急物资, 以便在泄漏、火灾等次生突发环境事故的第一时间内进行应急处置。

(4) 锅炉房内设有火灾报警装置及截止装置。

(5) 企业已编制突发环境事件应急预案, 在加强风险源监控和防范措施, 有效减少突发环境事件发生概率的同时, 规定应急响应措施, 对实际发生的环境污染事件和紧急情况做出响应, 及时组织有效的应急处置, 控制事故危害的蔓延, 最大限度地减少伴随的环境影响。

企业现有风险防范措施可行, 具有依托有效性, 可满足本项目要求。本项

目使用天然气依托厂区内现有天然气管道，不新增厂区内天然气存储量，本项目无需新增风险防范措施。

5.2.2 风险应急措施

(1) 泄漏应急措施

一旦发生泄露事故，立即按岗位紧急情况处理方法处理，并向部门和单位领导报告，同时迅速撤离泄漏污染区人员至上风向处，并隔离直至气体散尽。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

(2) 火灾、爆炸应急措施

发现火灾人员立即向部门和单位领导报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班人员组织岗位人员用灭火器、消火栓等消防设施进行灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；值班人员及部门和单位领导接到报告后，立即向单位应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组。做好其他后勤保障工作；负责派人到单位大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

5.3 环境风险分析结论

项目环境风险主要为天然气管道由于自然老化、阀门接口处不严等原因引起的天然气泄漏，火灾、爆炸等潜在风险对环境的影响。企业要从生产、运输及储存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制。综上，本项目环境风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA002	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、烟气黑度	锅炉安装超低氮燃烧器，燃气废气经 1 根现有 20m 高烟囱 P ₂ 排放	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB12/151-2020)
地表水环境	厂区污水总排口 DW001	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油、硫化物、苯胺类、六价铬	印花筛网、导带及调浆用具冲洗废水首先经现有“印花废水预处理系统”预处理后与其他生产废水（漂洗废水、过软废水、脱水废水、预缩定型废水、显影槽、感光胶冲洗废水、车间地面清洁废水、MBR 膜反冲洗废水、喷淋塔废水）以及经化粪池、隔油池预处理后的生活污水一同经现有“综合污水处理站+深度处理设施”处理达标后，部分回用于生产，部分与软水制备排浓水、锅炉排污水汇集至集水井内，经园区污水管网最终排入马家店污水处理厂进一步处理	《纺织染整工业水污染物排放标准》 (GB4287-2012) (间接排放)
声环境	锅炉及其风机、配套水泵等	噪声	选用低噪声设备，同时进行墙体隔声、厂界距离衰减，	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

			确保厂界噪声达标	(GB12348-2008)
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目产生的废离子交换树脂由设备方回收处置；工业盐废包装袋集中收集后外售给物质回收部门综合利用。上述固体废物均有合理去向，固体废物不会产生二次污染。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>工程要严格遵守《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)总图布置和消防设计规范。采用优质管材，设置防腐材料。制定严格的运行操作规章制度，对操作人员进行岗位培训，防止误操作带来的风险事故。按规定进行设备维修、保养、更换易损及老化部件，防止跑冒滴漏发生。锅炉房已设置具有火灾、爆炸危险的地方或物质的标识并设有报警装置及截止装置。企业已编制突发环境事件应急预案，在加强风险源监控和防范措施，有效减少突发环境事件发生概率的同时，规定应急响应措施，对实际发生的环境污染事件和紧急情况做出响应，及时组织有效的应急处置，控制事故危害的蔓延，最大限度地减少伴随的环境影响。</p>			
其他环境管理要求	<p>1、环保设施竣工验收</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。建设项目相关配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p>			

根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号），除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

2、排污许可管理要求衔接

根据《排污许可管理条例》（2021年3月1日实施），《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号）、环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）和天津市环保局《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22号），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》，该公司主行业为“十三纺织服装、服饰业 18-27 服饰制造 183 中有水洗、湿法印花、染色工艺的”，属于实行重点管理的排污单位，目前该公司已于2020年11月16日申领取得排污许可证，证书编号：91120224553418474H001P。

本工程实施后，建设单位应按照《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）“第十五条 在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：（一）新建、改建、扩建排放污染物的项目；（二）生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；（三）污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。”的管理要求及时重新申请。故本项目取得批复后天津朗福服饰有限公司应及时申请重新登记。

3、排污口规范化

根据天津市环境保护局文件津环保监管[2002]71号“关于加强我市排放口规范化整治工作的通知”和津环保监测[2007]57号“关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的通知”要求：排污单位必须在建设污

染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。

(1) 废气排污口规范化

本项目依托的现有烟囱 P₂ 已按要求进行规范化建设，包括设置了便于采样、监测的采样口和采样监测平台，排放口的设置符合《污染源监测技术规范》要求并便于采样监测，并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的要求设置环境保护图形标志牌。

(2) 废水排放源规范化

本项目排水依托厂区现有的污水总排口，已进行规范化建设，包括总排口设置监测采样点，安装流量、pH、COD、氨氮在线自动监测仪，并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的要求设置环境保护图形标志牌。

4、环保投资估算

本项目总投资 200 万元，本项目环保投资 46 元，占总投资的 23%，主要用于营运期噪声治理、锅炉配套低氮燃烧器等，具体环保投资明细详见表 5-1。

表 5-1 建设项目环保投资一览表

序号	环保设施内容	总概算（万元）
1	锅炉配套低氮燃烧器	45
2	基础减振、安装隔声措施	1
合计		46

六、结论

本项目建设符合国家和天津市产业政策要求，本项目实施后产生的燃气废气可实现达标排放；产生的软化水制备系统排浓水、锅炉定期排污水一同排入现有集水井内，最终排入马家店污水处理厂进一步处理；厂界噪声可实现达标排放；固体废物处置去向合理；针对可能的环境风险采取必要的事故防范措施和应急措施，预计不会对环境产生明显不利影响。综上所述，在落实本报告提出的各项环保措施的情况下，本项目的建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体 废物产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体 废物产生量) ③	本项目 排放量(固体 废物产生量) ④	以新带老削 减量(新建项 目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固 体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.746t/a	1.444t/a	0	0.272t/a	0.196t/a	0.822t/a	+0.076t/a
	SO ₂	0.161t/a	5.108t/a	0	0.242t/a	0.131t/a	0.272t/a	+0.111t/a
	NO _x	5.165t/a	13.521t/a	0	1.833t/a	3.429t/a	3.569t/a	-1.596t/a
	VOCs	9.034t/a	13t/a	0	0	0	9.034t/a	0
废水	COD _{Cr}	7.053t/a	70.53t/a	0	0.2543t/a	0	7.3073t/a	+0.2543t/a
	氨氮	0.225t/a	3.92t/a	0	0	0	0.225t/a	0
	总磷	0.368t/a	0	0	0	0	0.368t/a	0
	总氮	2.531t/a	0	0	0	0	2.531t/a	0
一般固体废物	废坯布边角料	20t/a	0	0	0	0	20t/a	0
	废绒毛	13t/a	0	0	0	0	13t/a	0
	废毛渣	1t/a	0	0	0	0	1t/a	0
	废包装材料	2.5t/a	0	0	0	0	2.5t/a	0
	栅渣(含水率 60%)	121t/a	0	0	0	0	121t/a	0
	污泥(含水率 75%)	599t/a	0	0	0	0	599t/a	0
	废滤膜	0.5t/a	0	0	0	0	0.5t/a	0
	废离子交换树脂	0	0	0	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a
废工业盐包装袋	0	0	0	0.002t/a	0	0.002t/a	+0.002t/a	
危险废物	印花废渣	5t/a	0	0	0	0	5t/a	0

	破筛网	0.1t/a	0	0	0	0	0.1t/a	0
	废油	40t/a	0	0	0	0	5t/a	0
	废墨水	0.005t/a	0	0	0	0	0.05t/a	0
	废紫外灯管	0.005t/a	0	0	0	0	0.005t/a	0
生活垃圾	生活垃圾	27.6t/a	0	0	0	0	27.6t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①