

建设项目环境影响报告表

(试 行)

项目名称： 遂溪县广林纸业有限公司锅炉技改项目

建设单位（盖章）： 遂溪县广林纸业有限公司

编制日期：2020 年 3 月

国家环境保护部制

《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。

建设项目基本情况

项目名称	遂溪县广林纸业有限公司锅炉技改项目				
建设单位	遂溪县广林纸业有限公司				
法人代表	杨**	联系人	全**		
通讯地址	遂溪县城月镇广丰糖厂内				
联系电话	13*****	传真	——	邮政编码	524348
建设地点	遂溪县城月镇遂溪县广林纸业有限公司内				
立项审批部门	——		批准文号	——	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改造 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/>		行业类别及代码	热力生产和供应 D4430	
占地面积 (平方米)	208		绿化面积 (平方米)	——	
总投资 (万元)	120	其中：环保投资 (万元)	12	环保投资占总投资比例	10%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2021 年 3 月		

工程内容及规模：

一、项目由来

遂溪县广林纸业有限公司成立于 2009 年 9 月，位于遂溪县城月镇广丰糖厂内。遂溪县广林纸业有限公司于 2015 年 6 月委托河南鑫垚环境技术有限公司编制了《遂溪县广林纸业有限公司 1 台蒸汽锅炉和污水处理站建设项目环境影响报告表》，遂溪县环境保护局于 2015 年 8 月 19 日进行了批复《关于遂溪县广林纸业有限公司 1 台蒸汽锅炉和污水处理站建设项目环境影响报告表审批意见的函》。遂溪县广林纸业有限公司原有 1 台蒸汽锅炉和污水处理站建设项目于 2017 年 2 月 9 日通过了遂溪县环境保护局的环保验收，验收文号：遂环建函〔2017〕6 号。

由于遂溪县广林纸业有限公司现有的 1 台 10t/h 燃生物质锅炉供汽量较小，热效率较差，使得该厂造纸生产线达不到设计生产规模，对生产有较大的限制，故遂溪县广林纸业有限公司拟将现有的 10t/h 燃生物质燃料锅炉进行燃烧器技术改造，更改为 12t/h 燃煤锅炉，作为日常生产使用，技改后的锅炉废气依托原有的除尘设施处理（布袋除尘装置+麻石水膜脱硫除尘装置）和 40m 高排气筒排放。

本项目的建设内容为仅对锅炉进行技术改造，按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目须开展环境影响评价工作，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号）和《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第1号，本项目属于“92 热力生产和供应工程‘其他（电热锅炉除外）’”项，属于编制环境影响报告表类，故本项目需要编制环境影响报告表。受遂溪县广林纸业有限公司的委托，湛江天和环保有限公司承担本项目的环境影响评价工作。根据建设单位提供的有关资料和现场调查结果，按照环境影响评价技术导则和标准，我司及时编制完成了《遂溪县广林纸业有限公司锅炉技改项目环境影响报告表》，供建设单位上报环保行政主管部门审批。

二、遂溪县广林纸业有限公司全厂概况

遂溪县广林纸业有限公司成立于2009年9月，位于遂溪县城月镇广丰糖厂内，占地面积53280m²，建筑面积5000m²，设有2条生产线，使用原料为混合废纸，年产量为5万吨瓦楞纸、箱板纸，主要生产设备：碎浆机、纤分机、造纸机、压光机、卷纸机、复卷机等，配套设置有1座1000m³/d的污水处理站，污水处理站工艺为“絮凝+生化+好氧处理”。

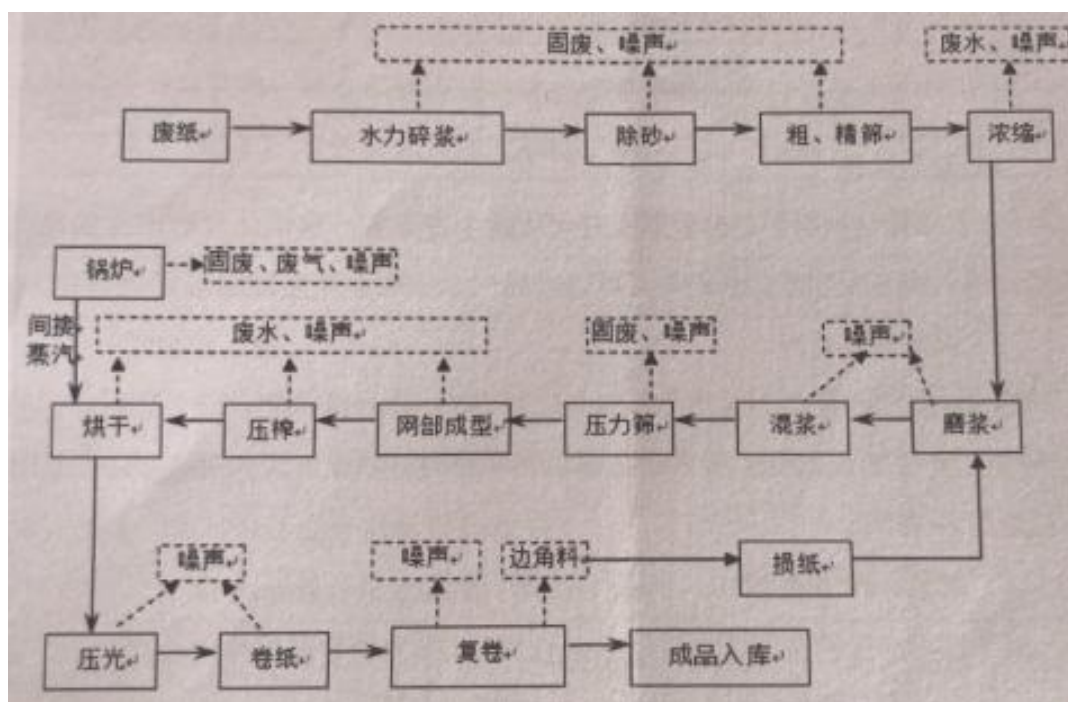


图1 生产工艺流程图

三、现有蒸汽锅炉概况

1、地理位置及周围环境状况

本项目仅对遂溪县广林纸业有限公司锅炉房进行技术改造，锅炉房中心经纬度为

N21°12'47.17"，E110°7'5.26"。锅炉房四至情况：东面为厂内空地，南面为厂内办公综合楼，西面和北面均为林地，项目地理位置见附图 1，周边环境状况见附图 2。

2、现有蒸汽锅炉蒸发量及配套环保设施

遂溪县广林纸业有限公司现投入使用 1 台 10t/h 蒸汽锅炉，即最大连续蒸发量为 10t/h，燃料为生物质燃料，配套设有“布袋除尘+麻石水膜脱硫除尘装置”来处理锅炉烟气，经处理后的锅炉烟气通过 40m 高烟囱高空排放。

3、锅炉房水耗及能耗

（1）水耗

锅炉房用水环节主要为锅炉生产蒸汽的用水和麻石水膜脱硫除尘装置用水，来自市政供水。

锅炉蒸汽供热完后冷凝水回流于锅炉中，即锅炉用水循环使用，因管道、设备会损耗用水，需补充水量约 10t/d。

麻石水膜脱硫除尘用水循环使用，水循环过程中会产生损耗，需补充水量约 26t/d。

（2）能耗

遂溪县广林纸业有限公司现有的 1 台 10t/h 蒸汽锅炉的燃料为成型生物质燃料，用量约为 4500t/a。

锅炉房年用电量约 6 万 kw·h，依托厂区用电，来自市政供电。

4、锅炉房管理人员数量及生产时间

管理人员 3 人，依托厂区食宿。锅炉房年运转时间为 900 小时（年运行 300 天），每天满负荷运转 3 小时，其余时间为保温状态。

三、锅炉改造项目概况

1、用地情况

遂溪县广林纸业有限公司在现有厂区锅炉房范围内进行技术改造，不新增用地。

2、建设内容

将现有的 10t/h 燃生物质燃料锅炉进行燃烧器技术改造，更改为 12t/h 燃煤锅炉，作为日常生产使用，技改后的锅炉废气依托原有的脱硫除尘设施处理（布袋除尘+麻石水膜脱硫除尘装置）和原有 40m 高排气筒排放，总投资 120 万元。

3、新增蒸汽锅炉蒸发量及配套环保设施

遂溪县广林纸业有限公司技术改造后为 1 台 12t/h 蒸汽锅炉，即最大连续蒸发量为 12t/h，

燃料为煤，锅炉废气依托原有的脱硫除尘设施处理（布袋除尘+麻石水膜喷淋）和 40m 高排气筒排放，不新增排污口。

本项目技改后的 12t/h 燃煤蒸汽锅炉相关技术参数见表 1。

表 1 本项目技改后的 12t/h 燃煤蒸汽锅炉相关技术参数

锅炉型号	DZG12-1.25-AD	燃烧方式	层状燃烧
额定蒸发量	12t/h	额定工作压力	1.25MPa
允许蒸汽温度	193℃	水（耐）压试验压力	1.65MPa

锅炉技改前后的相关设施变化情况见表 2。

表 2 锅炉技改前后的相关设施变化情况

序号	设施名称	数量		变化量
		锅炉改造前	锅炉改造后	
1	10t/h 燃生物质燃料锅炉	1 台	0 台	取消
2	12t/h 燃煤锅炉	0 台	1 台	增加
3	布袋除尘装置	1 套	1 套	不变
4	麻石水膜脱硫除尘装置	1 套	1 套	不变
5	40m 高烟囱	1 根	1 根	不变

4、锅炉改造后锅炉房水耗及能耗

（1）水耗

锅炉生产蒸汽的用水循环使用，因管道、设备会损耗用水，需补充水量约 100t/d。

麻石水膜脱硫除尘用水循环使用，水循环过程中会产生损耗，需补充水量约 230t/d。

（2）能耗

①耗煤量

锅炉改造后，日常生产只使用一台 12t/h 燃煤锅炉，根据锅炉 12t/h 的蒸气量换算为热功率： $12 \times 0.7\text{MW} = 8.4\text{MW} = 8.4\text{MJ/s}$ 。煤的热值为 23.03MJ/kg ，锅炉的热效率为 70%，则燃煤锅炉热值为 $23.03\text{MJ/kg} \times 70\% = 16.12\text{MJ/kg}$ 。从而可算出煤的消耗速率：

$$\frac{8.4\text{MJ/s}}{16.12\text{MJ/kg}} \approx 0.52\text{kg/s}$$

再按照锅炉年运行 8160h，算得煤的年耗量约为 16000t/a。

②耗电量

锅炉房年用电量约 15 万 kw·h，依托厂区用电，来自市政供电。

锅炉改造后与改造前的水耗和能耗变化情况见表 3。

表 3 锅炉改造前后的水耗和能耗变化情况

序号	内容		锅炉改造前	锅炉改造后	变化量
1	新鲜用水		36t/d	330t/d	+294t/d
2	燃料	成型生物质燃料	4500t/a	0	煤代替生物质燃料
		煤	0	16000t/a	
3	用电量		6 万 kw·h/a	15 万 kw·h/a	+9 万 kw·h/a

5、锅炉改造后锅炉房管理人员数量及生产时间

锅炉改造后锅炉房管理人员数量及生产时间与改造前一致，不增加人员，人员依托厂区食宿。锅炉房年生产 340 天，每天 24 小时。

表 4 锅炉改造前后生产时间情况

内容	锅炉改造前	锅炉改造后	变化量
年生产天数（天）	300	340	+40
每天生产时间（小时）	3	24	+21
总年生产小时数（小时）	900	8160	7260

6、施工安排

预计 2020 年 4 月开工，至 2020 年 5 月竣工，施工期为 1 个月。

三、产业政策及规划符合性

本项目为锅炉改造项目，建设内容属于热力生产和供应行业，不属于国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正版）、《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014 年本）》中规定的限制类和淘汰类，属于允许建设项目，故本项目的建设符合国家和地方的产业政策。

锅炉改造项目在遂溪县广林纸业有限公司现有厂区锅炉房范围内实施，不新增用地。遂溪县广林纸业有限公司厂区所在地为遂溪县广前公司广丰工业分公司厂区南片，属于工业用地，符合规划要求。

本项目与《广东省锅炉污染整治实施方案（2016-2018 年）》相符性分析：锅炉改造后，1 台 12t/h 燃煤锅炉作日常生产使用，不设备用锅炉。本项目燃煤锅炉不在高污染燃料禁燃区内，并且锅炉蒸发量为 12 蒸吨/小时（大于 10 蒸吨/小时），不违背《广东省锅炉污染整治实施方

案（2016-2018 年）》中“淘汰位于高污染燃料禁燃区以外的 10 蒸吨/小时以下燃用高污染燃料的锅炉”的要求。综上所述，本项目与《广东省锅炉污染整治实施方案（2016-2018 年）》相符。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

遂溪县广林纸业有限公司现投入使用 1 台 10t/h 蒸汽锅炉，燃料为成型生物质燃料，该锅炉主要污染物排放情况：

一、废水

现有锅炉房范围内，麻石水膜脱硫除尘装置中的除尘废水经沉淀和调节 pH 值后回用于麻石水膜除尘装置，不外排，对周围环境影响较小。

二、废气

锅炉废气经布袋除尘+麻石水膜除尘装置处理达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）要求后通过 40 米高的烟囱排放。根据遂溪县环境保护监测站对遂溪县广林纸业有限公司污染物排放情况的检测报告（报告编号：遂环监（测）字（2018）第 210 号），其中对锅炉废气的检测结果见表 5。

表 5 锅炉废气检测结果

采样点位	检测项目	检测结果		《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014） 排放浓度限值（mg/m³）	排气筒高度（m）
		排放浓度（mg/m³）	折算浓度（mg/m³）		
锅炉废气排放口	烟尘	<20	/	20	40
	二氧化硫	17	27	50	
	氮氧化物	78	126	200	
备注：锅炉燃料为生物质颗粒，含氧量为 13.8%，按基准氧含量 9%折算排放浓度。					

由上表锅炉废气检测结果看出，锅炉废气经布袋除尘+麻石水膜除尘装置处理后，各检测指标均达到了《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）要求，再通过 40 米高的烟囱排放，对周围环境影响不大。

三、噪声

锅炉房的噪声主要为锅炉、水泵、风机等设备噪声。根据遂溪县环境保护监测站对遂溪县广林纸业有限公司污染物排放情况的检测报告（报告编号：遂环监（测）字（2018）第 210 号），其中对厂界噪声的检测结果显示见表 6。

表 6 噪声检测结果

采样地点名称	检测结果 L _{eq} [dB（A）]		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标准限值
	2018.12.7		
	昼间	评价	昼间≤60L _{eq} [dB（A）]
1#厂界东外 1m 处	56.7	达标	
2#厂界南外 1m 处	53.8	达标	
3#厂界西外 1m 处	55.5	达标	
4#厂界北外 1m 处	57.7	达标	

由上表厂界噪声的检测结果显示，遂溪县广林纸业有限公司的噪声排放达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，且项目所在地附近无民宅、学校、医院等环境敏感点，对周围环境影响不大。

四、固体废物

现有锅炉房产生的固体废物主要为锅炉燃成型生物质燃料产生的灰渣，灰渣定期交由制砖和生产其它水泥制品单位处置，对周围环境影响不大。

四、技改前环评总量控制指标

烟气产生量为 2808.126 万 m^3/a ，污染污染物总量控制指标为：烟尘：0.6742t/a， SO_2 ：0.70t/a， NO_x ：2.81t/a。

建设项目所在地自然环境概况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

一、地理位置

遂溪县位于中国南大陆的雷州半岛北部，总面积 2148.5km²，东距湛江市市区 16km，西面与广西北海市隔海相望，南与雷州市、北与古城廉江市接壤。县内交通四通八达，黎湛、广湛、粤海铁路和广海、渝湛高速公路贯通全境，境内有 5 个火车上落站，国道 207、325 线交汇于县城。广湛高速公路绕城而过，县城距湛江港和湛江民航机场 20 多公里。

二、地质地貌

台地地形是遂溪县地形的基本特征，中部较高，东北部有低丘陵，其余大部分为湛江组和北海组阶地，海拔 20-45m，地形变化不大，阶地面广阔而平坦，坡度一般在 5 度以下，属高螺港岗岭海拔 233m，其次城里岭 184m，笔架岭 176m，马头岭 89m，属于玄武岩台地。孔圣山地形属平台阶地，景区内的傍塘岭、九米坡地势相对较高，其中九米坡最高海拔 30 多米。北部近河段地势平坦，中部岗丘起伏，南部池湖遍布。

三、气候气象

遂溪地处于北回归线以南的低纬地区，属北热带亚湿润气候，终年受热带海洋暖湿气流活动的制约，北方大陆性冷气团的参与，形成本区独特的气候特征。这些特征表现为多风害，雷暴频繁，旱季长，雨量集中，夏长冬短而温和，夏无酷暑，冬无严寒，冰霜罕见。

据多年气象资料统计表明，湛江多年平均气温为 23.5℃，年平均风速为 3.1m/s，年平均降水量为 1694.1mm，年平均相对湿度 82%，年平均日照 1915 小时。

四、水文

遂溪县北面有北部湾，面积 13.5 万平方公里，属热带海洋季风气候，全日潮海区。东部有五里山港，南部有库竹港湾，属湛江海区，半日潮汐。

遂溪全县有大小河流 34 条，总长 625.12km。全县集雨面积 100km² 以上的河流有遂溪河、杨柑河、城月河、乐民河、江洪河、通明河以及遂溪河支流的风朗河。全县河网密度为 0.32km/km²，经流量为 13.427 亿 m³，地下经流量为 4.159 亿 m³。

此外，还有雷州青年运河遂溪灌区的东西运河，东运河长 29km，西运河长 14.8km，灌溉农田 48.67 万亩，也可通航运输。

五、植被生物多样性

遂溪县海域辽阔，有丰富的海洋资源，常见的鱼类有 100 多种。遂溪还有丰富的植物资源，

全县绿化率达 86%。全县拥有树木面积 63.85 万亩；500 亩以上的连片草场有 31 块，合计面积 5.5 万亩，还有零星草地 1.2 万亩；甘蔗种植面积约 65 万亩。

遂溪属亚热带海洋性气候，主要有龙眼、荔枝、黄皮果、木菠萝、芒果、杨桃、番荔枝、蛋黄果、番石榴、人心果、万寿果、金丝李等亚热带果木；还有香蕉、菠萝、木瓜、木薯、香茅、香根、剑麻、藿香、芝麻、蒲草、玫瑰茄、毛薯、良姜、面芋等热带草木作物；以及橡胶、桉树、樟木、苦楝木、加勒比松、湿地松、胡椒等林木。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、声环境等）

1.环境空气质量现状

根据《湛江市环境空气质量功能区划》（2011年调整）中的湛江市环境空气质量功能区划，项目所在区域属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本次大气环境质量现状评价引用湛江市环境保护局官方网站公布的《湛江市环境质量年报简报（2018年）》网址 <http://www.gdzjepb.gov.cn/news/1931.html>，湛江市及各区（县级市）SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃年平均浓度如下：

表7 大气环境质量现状监测结果（单位：μg/m³）

点位名称	监测点位坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 (μg/m ³)	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
湛江市	—	—	SO ₂	年平均质量浓度	60	9.4244	15.71	0	达标
				第98百分位数日平均质量浓度	150	23.576	15.72	0	达标
			PM ₁₀	年平均质量浓度	70	37.7836	53.98	0	达标
				第95百分位数日平均质量浓度	150	71.6	47.73	0	达标
			NO ₂	年平均质量浓度	40	13.5978	33.99	0	达标
				第98百分位数日平均质量浓度	80	27.432	34.29	0	达标
			PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	26.3403	75.26	0	达标
				第95百分位数日平均质量浓度	75	54.52	72.69	0.27	达标
			CO	第95百分位数日平均质量浓度	4000	910.6	22.77	0	达标
			O ₃	第90百分位数8h平均质量浓度	160	145.22	90.76	6.85	达标

结论综述：2018年全市空气质量基本保持稳定，空气质量均达到二级标准。综上所述，项目所在区域大气中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年平均质量浓度，CO 95百分位数日平均质量浓度，O₃ 90百分位数日最大8小时平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

中的二级标准及其修改单的要求，本项目所在区域为环境空气达标区。

2.声环境质量现状.

本环评委托湛江叁合叁检测科技有限公司在四面场界各布设 1 个环境噪声监测点，具体监测位置见附图 2，监测时间为 2019 年 11 月 6 日、2019 年 11 月 7 日，昼夜各监测一次，监测结果见表 8。

表 8 项目声环境现状监测结果 单位：dB（A）

测点编号	测点位置	11 月 6 日				11 月 7 日			
		Leq(A) 昼间	超标情况	Leq(A) 夜间	超标情况	Leq(A) 昼间	超标情况	Leq(A) 夜间	超标情况
N1	东侧场界外 1m	57.6	达标	45.2	达标	58.5	达标	48.1	达标
N2	南侧场界外 1m	55.7	达标	47.7	达标	56.5	达标	46.3	达标
N3	西侧场界外 1m	57.5	达标	45.6	达标	54.3	达标	44.5	达标
N4	北侧场界外 1m	54.4	达标	43.5	达标	57.9	达标	47.1	达标
备注	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。								

从监测结果可以看出，本项目四面场界的昼夜噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，所在区域声环境质量尚好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目大气评价范围内无自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。本项目主要环境保护目标见表 9，敏感点与项目位置见附图 2。

表 9 环境保护目标及保护级别

名 称	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
大岭村	E110.125795250°,N21.219086439°	居民	约 300 人	《声环境质量标准》中 2 类标准； 《环境空气质量标准》中二级标准	东北面	900
迈坦村	E110.121804123°,N21.235952169°	居民	约 400 人		东北面	2500
东风队村	E110.123692398°,N21.210739404°	居民	约 150 人		东面	600
石井尾村	E110.132146721°,N21.196223289°	居民	约 100 人		东南面	2000
五里堂村	E110.102079158°,N21.196427137°	居民	约 100 人		西南面	2400

广盛花园	E110.110538845°,N21.216742188°	居民	约 500 人		西北面	900
广前糖业 住宅区	E110.112764904°,N21.211705036°	居民	约 1000 人		西面	400
广丰中学	E110.110731964°,N21.212675959°	师生	约 200 人		西面	700
金岭队	E110.097851997°,N21.214687616°	居民	约 100 人		西面	1700
岭东队	E110.110578904°,N21.235571332°	居民	约 300 人		北面	2500
岭坡队	E110.096135383°,N21.227358371°	居民	约 100 人		西北面	2700

评价适用标准

环境 质量 标准	<p>1、项目区域的空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准。</p> <p>2、所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。</p>															
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、本项目锅炉废气的排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）新建燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值。</p> <p style="text-align: center;">表 10 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 单位：mg/m³</p> <table><tr><td>污染物项目</td><td>限值</td><td>污染物排放监控位置</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>30</td><td rowspan="4">烟囱或烟道</td></tr><tr><td>二氧化硫</td><td>200</td></tr><tr><td>氮氧化物</td><td>200</td></tr><tr><td>汞及其化合物</td><td>0.05</td></tr><tr><td>烟气黑度（林格曼黑度，级）</td><td>≤1</td><td>烟囱排放口</td></tr></table> <p>2、营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。</p> <p>3、固体废物排放和管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的有关规定。</p>	污染物项目	限值	污染物排放监控位置	颗粒物	30	烟囱或烟道	二氧化硫	200	氮氧化物	200	汞及其化合物	0.05	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口
污染物项目	限值	污染物排放监控位置														
颗粒物	30	烟囱或烟道														
二氧化硫	200															
氮氧化物	200															
汞及其化合物	0.05															
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口														
总 量 控 制 标 准	<p>本项目锅炉进行改造后，大气污染物总量控制指标建议如下：</p> <p>烟尘：2.23 吨/年，SO₂：14.8 吨/年，NO_x：24.9 吨/年。</p>															

建设项目工程分析

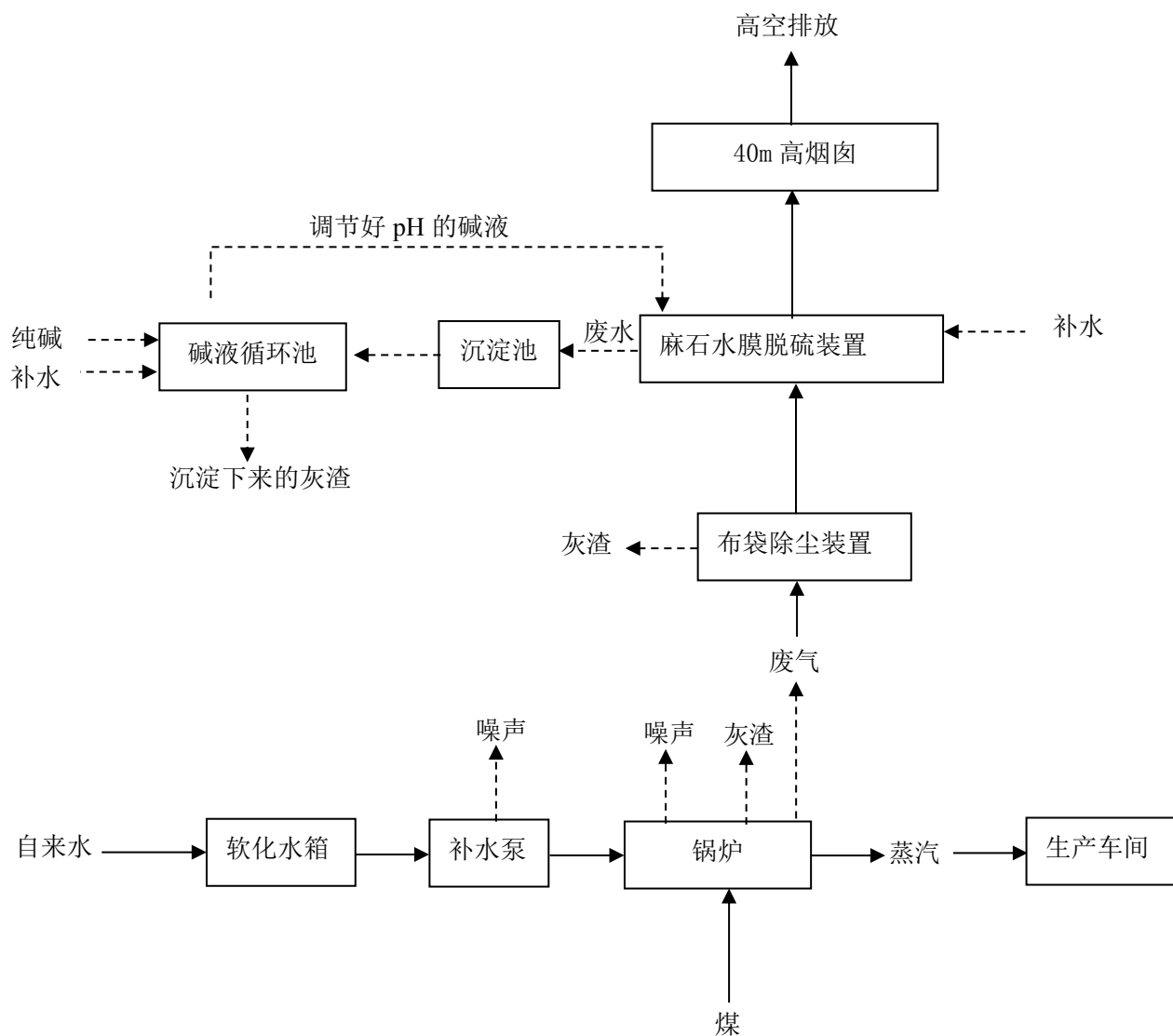
工艺流程简述:

一、施工期

本项目施工期主要为设备安装。因此，项目施工期产生的污染较少，仅为少量施工噪声。

二、运营期

本项目为锅炉技改项目，技改后锅炉生产蒸汽的工艺流程如下图：



主要污染工序:

一、施工期主要污染工序

本项目施工期噪声主要来自于设备安装过程中电钻等设备产生的机械噪声，噪声源强在 70~85dB 之间，具有间歇性。

二、运营期主要污染工序

1、废气

锅炉改造后，日常生产只使用 1 台 12t/h 燃煤锅炉，煤的总用量约 16000t/a，锅炉年运行约 8160h。本项目的燃煤锅炉参数见表 11，煤的特性指标表见表 12。

表 11 本项目燃煤锅炉参数

名称	参数
蒸发量	12t/h
烟囱高度（m）	40
出口内径（m）	1.2
出口烟气温度（℃）	70
蒸气压力（MPa）	1.25
蒸气温度（℃）	193

表 12 煤的特性指标表

项目	煤
低位发热量（MJ/kg）	23.03
灰分%	7.76
全硫%	0.6
挥发分%	26.68
固定碳%	48.46

①烟气量

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）5.2.3.2 基准烟气量核算方法，使用经验公式计算如下：

锅炉			基准烟气量	单位
燃煤锅炉	$Q_{\text{net}, \text{ar}} \geq 12.54 \text{ MJ/kg}$	$V_{\text{daf}} \geq 15\%$	$V_{\text{gy}} = 0.411Q_{\text{net}, \text{ar}} + 0.918$	Nm^3/kg
		$V_{\text{daf}} < 15\%$	$V_{\text{gy}} = 0.406Q_{\text{net}, \text{ar}} + 1.157$	Nm^3/kg
	$Q_{\text{net}, \text{ar}} < 12.54 \text{ MJ/kg}$		$V_{\text{gy}} = 0.402Q_{\text{net}, \text{ar}} + 0.822$	Nm^3/kg
燃油锅炉			$V_{\text{gy}} = 0.29Q_{\text{net}, \text{ar}} + 0.379$	Nm^3/kg

注：1. V_{daf} ，燃料干燥无灰基挥发分（%）； V_{gy} ，基准烟气量（ Nm^3/kg 或 Nm^3/m^3 ）。

2. $Q_{\text{net}, \text{ar}}$ ，固体/液体燃料收到基低位发热量（MJ/kg）； Q_{net} ，气体燃料低位发热量（MJ/m³）；按前三年所有批次燃料低位发热量的平均值进行选取，未投运或投运不满一年的锅炉按设计燃料低位发热量进行选取，投运满一年但未满三年的锅炉按运行周期年内所有批次燃料低位发热量的平均值选取。

根据建设单位提供燃料煤的检测报告（见附件 7）， $Q_{\text{net.ar}}=23.03\text{MJ/kg}>12.54\text{MJ/kg}$;
 $V_{\text{daf}}=35.5\%>15\%$;

由上式计算出 $V_{\text{gy}}=0.411Q_{\text{net.ar}}+0.918=0.411*23.03\text{MJ/kg}+0.918=10.38\text{Nm}^3/\text{kg}$;

煤的总用量约 16000t/a， $V_{\text{烟气量}}$ 为 $1.66\times 10^8\text{m}^3/\text{a}$ ， $20359.47\text{m}^3/\text{h}$ 。

②SO₂ 排放量

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中废气污染源源强的物料衡算法，

$$E_{\text{SO}_2} = 2R \times \frac{S_{\text{ar}}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K$$

式中： E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

S_{ar} ——收到基硫的质量分数，%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，参考附录 B 中表 B.1，往复炉排炉取 7~12，本环评取 8；

η_s ——脱硫效率，%；

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，参考附录 B 中表 B.3，层燃炉取 0.8~0.85，本环评取 0.8。

本项目煤年使用量为 16000t，根据建设单位提供燃料煤的检测报告（见附件 7），收到基硫的质量分数 0.6%，本项目采用钠碱法进行脱硫，参考附录 B 中表 B.7，钠碱法脱硫效率取值范围为 90~99%，本环评取值 90%，经计算，SO₂ 排放量为 14.8t/a。

③NO_x 排放量

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中废气污染源源强的物料衡算法，氮氧化物排放量采用锅炉生产商提供的氮氧化物控制保证浓度值或类比同类锅炉氮氧化物浓度值按下式计算。

$$E_{\text{NO}_x} = \rho_{\text{NO}_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中： E_{NO_x} ——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³，参考附录 B 中表 B.4，燃煤炉（层燃炉）取值范围为 100~600，本环评取 150；

Q ——核算时段内标态干烟气排放量，m³；

η_{NO_x} ——脱硝效率，%，取值 0。

经计算，NO_x排放量为 24.9t/a。

④烟尘排放量

$$E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right)}{1 - \frac{C_{fh}}{100}}$$

式中：E_A——核算时段内颗粒物（烟尘）排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%，根据建设单位提供燃料煤的检测报告（见附件 7），收到基灰分的质量分数 7.76%；

d_{fh}——锅炉烟气带出的飞灰份额，%，参考附录 B 中表 B.2，往复炉排炉取值范围为 15~20，本环评取中间值 18；

η_c——综合除尘效率，%；

C_{fh}——飞灰中的可燃物含量，%。

参考附录 B 中表 B.6，袋式除尘器脱除效率范围为 99~99.99%，本项目采用袋式除尘器进行除尘，袋式除尘器除尘效率本环评取值 99%，经计算，烟尘排放量为 2.23t/a。

⑤汞及其化合物排放量

$$E_{Hg} = R \times m_{Hg_{ar}} \times \left(1 - \frac{\eta_{Hg}}{100}\right) \times 10^{-6}$$

式中：E_{Hg}——核算时段内汞及其化合物排放量（以汞计），t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

m_{Hgar}——收到基汞的含量，μg/g，类比同类煤检测报告，汞含量为 0.17μg/g；

η_{Hg}——汞的协同脱除效率，%，参考附录 B 中 B.3，烟气除尘和湿法脱硫等污染防治设施对汞及其化合物具有协同脱除效果，脱除效率约 70%。

经计算，汞及其化合物排放量为 8.16×10⁻⁴t/a。

锅炉改造后，锅炉废气的污染物产生和排放情况见表 13。

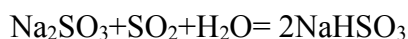
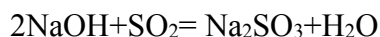
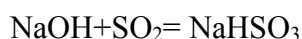
表 13 锅炉改造后锅炉废气中的污染物产生和排放情况表

项目	污染物					排气筒 高度 (m)	内径 (m)	烟气温 度 (°C)	废气量 (m ³ /h)
	烟尘	SO ₂	NO _x	烟气 黑度	汞及其化 合物				
产生速率 kg/h	27.33	18.14	3.05	3 级	0.00033				

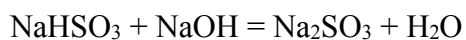
产生浓度 mg/m³	1342.3	890.85	150	1 级	0.14	40	1.2	80	20359.47
产生量 t/a	55.75	148.00	24.9		0.00272				
排放速率 kg/h	0.27	1.81	3.05		1.0×10 ⁻⁴				
排放浓度 mg/m³	13.42	89.09	150		0.04				
排放量 t/a	2.23	14.8	24.9		8.16×10 ⁻⁴				
处理设备	布袋除尘+麻石水膜脱硫装置								
处理效率%	99	90	0	——	70				
排放标准 mg/m³	30	200	200	1 级	0.05				

锅炉废气经“布袋除尘+麻石水膜脱硫装置”处理后再由 40 米高烟囱（不新增排污口，排污口编号：FQ-50321）向高空排放。

锅炉废气脱硫工艺说明：碱液喷淋脱硫装置采用的湿式脱硫工艺为钠碱法脱硫工艺，钠碱法是用氢氧化钠的水溶液作为开始吸收剂，与 SO₂ 反应生成的 Na₂SO₃ 继续吸收 SO₂，主要吸收反应为：



生成的吸收液为 Na₂SO₃ 和 NaHSO₃ 的混合液。将吸收液中的 NaHSO₃ 用 NaOH 中和，得到 Na₂SO₃。



④锅炉废气三本账

锅炉改造前投入使用的是 1 台 10t/h 的燃生物质燃料锅炉，其废气污染物排放量：烟气排放量为 2808.126×10⁴m³/a，SO₂ 排放量为 0.70t/a，NO_x 排放量为 2.81t/a，烟尘排放量为 0.6742t/a。

锅炉改造后日常生产只使用 1 台 12t/h 燃煤锅炉，其废气污染物排放量：烟气排放量为 1.59×10⁸m³/a，SO₂ 排放量为 14.8t/a，NO_x 排放量为 24.9t/a，烟尘排放量为 2.23t/a。

改造前后锅炉废气“三本账”分析详见表 14。

表 14 本项目锅炉废气“三本帐”

项目	改造前排放量	“以新带老”削减量	改造后排放量	排放增减量
锅炉烟气量（万 Nm ³ /a）	2808.126	2808.126	16600	+13791.874
SO ₂ （t/a）	0.70	0.70	14.8	+14.1
NO _x （t/a）	2.81	2.81	24.9	+20.99
烟尘（t/a）	0.6742	0.6742	2.23	+1.5558

2、废水

锅炉技改前后，废水的种类和排放的去向不发生变化，麻石水膜脱硫装置产生的除尘废水经沉淀后回用于麻石水膜脱硫装置，不外排。

3、噪声

锅炉房的噪声主要为锅炉、水泵、风机等设备噪声，设备噪声值约为 75~90dB(A)。

4、固体废物

本项目营运期固体废物主要为灰渣。

根据《污染源核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中废气污染源强的物料衡算法，

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right)$$

式中：E_{hz}——核算时段内灰渣产生量，t，根据飞灰份额 d_{fh} 可分别核算飞灰、炉渣产生量；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%；

q₄——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，参考附录 B 中表 B.1，往复炉排炉取 7~12，本环评取 8；

Q_{net,ar}——收到基低位发热量，kJ/kg。

据建设单位提供燃料煤的检测报告（见附件 7），收到基灰分的质量分数 7.76%，Q_{net,ar} 为 23.03MJ/kg，本项目年耗 16000t 煤，经计算，灰渣产生量为 1241.6t/a。

项目主要污染物产生及预计排放情况

类型 内容	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)
大气 污 染 物	燃煤锅炉废气 $1.59 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$	烟尘	$1342.3 \text{mg}/\text{m}^3$, 55.75 t/a	$13.42 \text{mg}/\text{m}^3$, 2.23t/a
		SO ₂	$890.85 \text{mg}/\text{m}^3$, 148.00t/a	$89.09 \text{mg}/\text{m}^3$, 14.8t/a
		NO _x	$150 \text{mg}/\text{m}^3$, 24.9t/a	$150 \text{mg}/\text{m}^3$, 24.9t/a
		汞及其化合物	$0.14 \text{mg}/\text{m}^3$, 0.00272t/a	$0.04 \text{mg}/\text{m}^3$, $8.16 \times 10^{-4} \text{t/a}$
水 污 染 物	脱硫废水	SS	循环利用, 不外排	
固 体 废 物	锅炉	灰渣	1241.6t/a	交由制砖和生产其它水 泥制品单位处置
噪 声	锅炉、水泵、风 机等设备	设备噪声	75~90dB (A)	昼间 $\leq 60 \text{dB (A)}$; 夜间 $\leq 50 \text{dB (A)}$
其 他	无			

主要生态影响 (不够时可附另页)

本项目拟在现有厂区锅炉房范围内进行锅炉改造, 不新增用地, 基本无生态影响。

环境影响分析

施工期环境影响分析：

本项目施工期主要进行设备安装调试，工程量较小，仅少量施工噪声产生，因此本环评不对施工期环境影响进行分析。

营运期环境影响分析：

1、废水

①废水源强

锅炉技改前后，废水的种类和排放的去向不发生变化，麻石水膜脱硫装置产生的脱硫废水经沉淀加碱液调节 pH 值后回用于麻石水膜脱硫装置，不外排。本项目不新增员工，因此不新增生活污水。

②水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境（HJ 2.3—2018）》按照建设项目的影影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，水污染影响型建设项目评价等级判定依据见表 15。根据工程分析，本项目的等级判定参数见表 16，判定结果为三级 B。

表 15 水污染影响型建设项目评价等级判定依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量（Q/m ³ /d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	——

表 16 本项目的等级判定结果

影响类型		水污染影响型
排放方式		不排放
水环境保护目标	是否涉及保护目标	否
	保护目标	/
等级判定结果		三级 B

表 17 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
脱硫废水	COD、BOD、氨氮等	不外排	/	/	沉淀池	沉淀、调节 pH	/	/	/

2、废气

①废气源强

表 18 本项目锅炉废气的污染物排放情况

排放源	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口温度(℃)	总排气量(Nm ³ /h)	年排放小时数(h)	评价因子源强(kg/h)			
						SO ₂	NO _x	烟尘	汞及其化合物
燃煤锅炉	40	1.2	80	20359.47	8160	1.81	3.05	0.27	1.0×10 ⁻⁴

②环境空气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定,大气环境影响评价工作等级依据评价项目的主要大气污染物等标排放量,周围地形的复杂程度以及当地执行的大气环境质量标准等因素确定。

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定,选取 1~3 中主要污染物,分别计算每一种的最大地面质量浓度占标率 P_i ,及第 i 个污染物的地面质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。计算公式如下:

$$P_i = \frac{C_i}{c_{0i}} \cdot 100\%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m³;

c_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m³。

评价等级按照下表的分级判据进行划分:

表 19 评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$

二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

③预测因子和评价标准筛选

表 20 评价因子和评价标准表

评价因子	标准值/ (mg/m ³)		标准来源
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.5	
氮氧化物 (NO _x)	年平均	0.05	
	24 小时平均	0.1	
	1 小时平均	0.25	
颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
汞	年平均	0.00005	

④估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本次环评采用 AERSCREEN 估算模型对本项目大气环境影响进行预测。估算模型参数见下表。

表 21 估算模式参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
最高环境温度/ °C		38.1
最低环境温度/ °C		3.6
土地利用类型		农作地
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

⑤预测结果

表 22 大气评价等级评判表

排放类型	污染源	污染物	估算结果		
			C ₁ (mg/m ³)	距离 (m)	P ₁ (%)
有组织排放	燃煤锅炉	SO ₂	0.0134	399	2.68
		NO _x	0.0226	399	9.04
		PM ₁₀	0.002	399	0.44
		汞	7.41×10 ⁻⁷	399	0.25

从上表可知，有组织排放 SO₂、氮氧化物（NO_x）、颗粒物（PM₁₀）、汞下风向最大落地浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准相应的要求。

从上表可知，本项目主要大气污染物的最大占标率 P_{max} 为 9.04%，1%<P_{max}<10%，根据导则要求，本项目的大气环境评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算，不需要考虑大气环境保护距离。

⑥大气污染物排放量核算

表 23 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
FQ-50321	SO ₂	89.09	1.81	14.8
	NO _x	150	3.05	24.9
	PM ₁₀	13.42	27.33	2.23
	汞	0.04	1.0×10 ⁻⁴	8.16×10 ⁻⁴

根据表 21 的计算结果，本项目废气中各污染物最大落地浓度占标率很低，不会对周边环境空气构成显著影响。综上所述，本项目各类废气污染物排放对周围大气环境影响较小。

3、噪声

锅炉房的噪声主要为锅炉、水泵、风机等设备噪声，设备噪声值约为 75~90dB(A)。

为了减小设备噪声对周围环境的影响，建设单位安装设备时采取减振、隔声等设计，选用低噪设备，并合理布局，通过墙体阻隔、距离衰减，可以确保厂界噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求（昼间 Leq≤60dB(A)，夜间 Leq≤50dB(A)）。通过采取上述措施，本项目设备噪声对周围环境影响不大。

4、固体废物

本项目营运期固体废物主要为锅炉燃煤产生的灰渣。

燃煤产生的灰渣量为 1241.6t/a。燃煤锅炉灰渣收集定期交由制砖和生产其它水泥制品单位处置。

四、环境监测计划

为了及时了解和掌握建设项目运营期主要污染物的排放状况，若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测或相关有资质监测单位，监测结果以报告的形式上报当地环保部门。

1、污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)，排污单位应按照规定对污染物排放情况进行监测。因此，除了环保主管部门的监督监测外，公司还应开展常规监测，以掌握污染物达标排放情况。运营期的污染源监测内容应符合实际生产现状，公司在制作监测计划应充分考虑各类污染物排放情况，监测结果作为上报依据报当地环境保护主管部门。

根据《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)“5.1.4 10t/h及以上蒸汽锅炉和7MW及以上热水锅炉应安装污染物排放自动监控设备”。因此，本项目污染源监测计划见下表。

表 24 本项目污染源监测计划一览表

监测对象		监测点位	监测指标	监测方式	监测频次	执行标准
废气	有组织	排气筒	烟气黑度	手工监测	1 次/季	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)新建燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值
			颗粒物	在线监测	/	
			氮氧化物	在线监测	/	
			二氧化硫	在线监测	/	
			汞及其化合物	手工监测	1 次/季	
	无组织	厂界	颗粒物	手工监测	1 次/季	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值
噪声		厂界	昼间、夜间等效连续 A 声级 Leq (dB (A))	手工监测	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准

2、环境应急监测计划内容

一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点，监测因子为发生事故排放的特征污染物。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测

频次。

五、“三同时”验收一览表

为确保本项目环保治理设施（措施）的落实，列出了本项目主要环保设施“三同时”验收一览表，见表 25。

表 25 本项目主要环保设施“三同时”验收一览表

项目	设施或污染源名称	控制措施	执行标准
废水治理	麻石水膜脱硫废水	经沉淀、调节 pH 值处理后回用于麻石水膜脱硫装置	循环使用，不得外排
废气治理	燃煤锅炉废气	经“布袋除尘+麻石水膜脱硫装置”处理后再由 40 米高烟囱向高空排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）新建燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值
噪声治理	锅炉、水泵、风机等设备噪声	尽量选用低噪音的设备，并采取相应的减振、隔声等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 2 类标准
固体废物处置	锅炉燃煤产生的灰渣	交由制砖和生产其它水泥制品单位处置	是否落实

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	预期治理效果
废水 污染物	脱硫废水	SS	麻石水膜脱硫装置产生的脱硫废水经沉淀和调节 pH 值后回用于麻石水膜脱硫装置，不外排	对周围环境影响较小
废气 污染物	燃煤锅炉废气	烟尘、 SO ₂ 、 NO _x	经“布袋除尘+麻石水膜脱硫装置”处理后再由 40 米高烟囱向高空排放	对周围环境影响较小
噪声	锅炉、水泵、 风机等设备噪声	设备噪声	采用低噪声型设备，基础减振、隔声等措施	对周围环境影响较小
固体废物	生产过程	锅炉灰渣	定期交由制砖和生产其它水泥制品单位处置	对项目周边环境影响较小
其他	无			

生态保护措施及预期效果

本项目规模较小，营运期对外环境的影响主要是废水、废气噪声和固废影响，对生态环境影响较小。

结论与建议

一、项目概况

由于遂溪县广林纸业有限公司现有的 1 台 10t/h 燃生物质锅炉供汽量较小，热效率较差，使得该厂造纸生产线达不到设计生产规模，对生产有较大的限制，故遂溪县广林纸业有限公司拟将现有的 10t/h 燃生物质燃料锅炉进行燃烧器技术改造，更改为 12t/h 燃煤锅炉，作为日常生产使用，技改后的锅炉废气依托原有的脱硫除尘设施处理（布袋除尘装置+麻石水膜脱硫装置）和 40m 高排气筒排放。

二、评价结论

（一）环境质量现状调查结论

1、大气环境质量现状评价结论

2018 年全市空气质量基本保持稳定，空气质量均达到二级标准。综上所述，项目所在区域大气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均质量浓度，CO 95 百分位数日平均质量浓度，O₃ 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单的要求，本项目所在区域为环境空气达标区。

2、声环境质量现状评价结论

本项目四面场界的昼夜噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，所在区域声环境质量尚好。

（二）营运环境影响分析结论

1、水环境影响分析结论

锅炉技改前后，废水的种类和排放的去向不发生变化，麻石水膜脱硫装置产生的脱硫废水经沉淀和调节 pH 值处理后回用于麻石水膜脱硫装置，不外排。故本项目产生的废水对周围环境影响不大。

3、大气环境影响分析结论

本项目营运期废气主要是燃煤锅炉废气。锅炉废气经“布袋除尘+麻石水膜脱硫装置”处理后再由 40 米高烟囱向高空排放，达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）新建燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值要求，对周围环境影响不大。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），根据 AERSCREEN 估算模型对本项目大气环境影响的预测结果，本项目废气中各污染物最大落地浓度占标率很低，不会对周边环境空气构成显著影响。因此，本项目各类废气污染物排放对周围大气环境影响较小。

3、声环境影响分析结论

本项目的噪声主要为锅炉、水泵、风机等设备噪声。建设单位安装设备时采取减振、隔声等设计,选用低噪设备,合理布局,通过墙体阻隔、距离衰减,可以确保厂界噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。在此前提下,本项目设备噪声对周围环境影响不大。

4、固体废物的影响分析结论

本项目营运期固体废物主要为锅炉燃煤产生的灰渣。燃煤锅炉灰渣收集后定期交由制砖和生产其它水泥制品单位处置。综上所述,本项目固体废物得到有效的处置,对周围环境影响不大。

5、大气环境影响评价自查表

表 26 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 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		< 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (氮氧化物、二氧化硫、PM ₁₀)其他污染物 (汞及其化合物)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	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 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km			边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(氮氧化物、二氧化硫、汞及其化合物、PM ₁₀)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大标率>10% <input type="checkbox"/>			
二类区		C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大标率>30% <input type="checkbox"/>				

	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% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>		C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>		k > -20% <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (烟气黑度、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、汞及其化合物)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 ()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境防护距离	无				
	污染源年排放量	SO ₂ : (14.8) t/a	NO _x : (19.4) t/a	颗粒物: (2.23) t/a	VOC _s : () t/a	

注: “☐” 为勾选项, 填“√”; “()” 为内容填写项

6、地表水环境影响评价自查表

表 27 建设项目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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ; 天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	

	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价影响	水污染控制和	区(流)域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		

	水环境影响减缓措施有效性评价					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称 ()		排放量/ (t/a) ()		排放浓度/ (mg/L) ()
	替代源排放情况	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) ()
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m³/s；鱼类繁殖期 () m³/s；其他 () m³/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 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测点位	()		()	
		监测因子	()		()	
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“□”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

二、对策措施

为把项目的污染因子对环境影响降至可接受水平，建议采取和落实防治措施如下：

- 1、保证设备正常运行。
- 2、加强环境管理和宣传教育，提高职工环保意识。

三、总结论

本项目符合当前产业政策，选址符合当地规划要求，但本项目在营运过程中亦对周围环境

造成一些不利环境影响，因此，建设单位必须加强管理，认真落实本评价提出的各项污染防治措施，确保将其不利影响控制在可接受水平，在此前提下，本项目的建设在环保方面可行。

预审意见：

经办人

公章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人

公章
年 月 日

审批意见：

经办人

公章
年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目卫星及周边地理位置图

附件 1 委托书

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附件 3 监测报告

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.固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。