

### 4.1.3 总体工程主要设备设施及技术经济指标

#### 4.1.3.1 总体工程建构筑物及生产设备

总体工程主要建构筑物见表 4.1-2，配备生产设备见表 4.1-3。

表 4.1-2 工程主要建构筑物

场区	序号	建筑名称	占地面积 m <sup>2</sup>	建筑面积 m <sup>2</sup>	高度 m	结构形式	单位	数量	主要功能
种猪场	1	M1 产仔舍 1	5140.5	5140.5	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	产仔处
	2	M1 产仔舍 2	5140.5	5140.5	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	产仔处
	3	M2 妊娠舍 1	2889.8	2889.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	妊娠
	4	M2 妊娠舍 2	2889.8	2889.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	妊娠
	5	M2 妊娠舍 3	2889.8	2889.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	妊娠
	6	M2 妊娠舍 4	2889.8	2889.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	妊娠
	7	M3 祖代母猪舍	2738.4	2738.4	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
	8	G2 后备公猪舍	324.9	324.9	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
	9	G3 公猪舍	908.3	78	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	人工采精
	10	G1 隔离舍	529.4	105.7	3.6	砌体+轻钢屋面	栋	1	隔离
	11	Y3 入舍用房 1	82.1	66.9	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	
	12	Y3 入舍用房 3	82.1	82.1	3.25	砌体+轻钢屋面	座	1	
	13	Y3 入舍用房 3	82.1	82.1	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	
	14	Y3 入舍用房 4	82.1	82.1	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	
	15	Y3 入舍用房 6	82.1	82.1	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	
	16	F1 连廊 1-1	78	78	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
	17	F1 连廊 1-2	78	78	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
	18	F1 连廊 2-1	64.9	64.9	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
	19	F1 连廊 2-2	64.9	64.9	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
	20	F1 连廊	46.9	46.9	3.25	砌体+轻	栋	1	通道

		3-3				钢屋面			
21		F1 连廊 4	289	289	3.25	砌体+轻 钢屋面	栋	1	通道
22		P1 保育 舍	884.9	884.9	3.25	--	座	1	保育
23		P2 育肥 舍	2819.2	2819.2	3.25	砌体+轻 钢屋面	栋	1	育肥
24		P3 育成 舍	1542.1	1542.1	3.25	砌体+轻 钢屋面	栋	1	育肥
25	粪污 处理 区	500m <sup>3</sup> 蓄 水池	170	170	3.25	砌体+轻 钢屋面	栋	1	蓄水
26		150m <sup>3</sup> 蓄 水池	50	50	3.25	砌体+轻 钢屋面	栋	1	蓄水
27		综合池一	92.02	92.02	3.25	砌体+轻 钢屋面	栋	1	污水处理
28		综合池二	346.45	346.45	3.25	砌体+轻 钢屋面	栋	1	污水处理
29		综合池三	1466.2 4	1466.2 4	3.25	砌体+轻 钢屋面	栋	1	污水处理
30		凝水井	8.4	8.4	3.25	砌体+轻 钢屋面	栋	1	污水处理
31		中继加压 池	8.4	8.4	3.25	砌体+轻 钢屋面	栋	1	污水处理
32		有机肥存 储车间	375	375	3.25	砌体+轻 钢屋面	栋	1	有机肥储 存
33		给排水处 理设施	9254.4 4	9254.4 4	3.25	砌体+轻 钢屋面	栋	1	污水处理
34		生活 办公 区	管理用房 1	654.42	654.42	3.25	砌体+轻 钢屋面	栋	1
35	管理用房 2		654.42	654.42	3.25	砌体+轻 钢屋面	栋	1	办公
36	人员用房		57.6	57.6	3.25	砌体+轻 钢屋面	栋	1	办公
37	锅炉房		67.02	67.02	3.25	砌体+轻 钢屋面	栋	1	锅炉
育 肥 场	养 殖 区	Y1 保育育 肥舍 1	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻 钢屋面	栋	1	育肥
		Y1 保育育 肥舍 2	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻 钢屋面	栋	1	育肥
		Y1 保育育 肥舍 3	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻 钢屋面	栋	1	育肥
		Y1 保育育 肥舍 4	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻 钢屋面	栋	1	育肥
		Y1 保育育 肥舍 5	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻 钢屋面	栋	1	育肥
		Y1 保育育 肥舍 6	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻 钢屋面	栋	1	育肥
		Y1 保育育 肥舍 7	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻 钢屋面	栋	1	育肥
		Y1 保育育	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻	栋	1	育肥

		肥舍 8				钢屋面			
9		Y1 保育育肥舍 9	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
10		Y1 保育育肥舍 10	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
11		Y1 保育育肥舍 11	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
12		Y1 保育育肥舍 12	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	座	1	育肥
13		Y1 保育育肥舍 9	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
14		Y1 保育育肥舍 10	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
15		Y1 保育育肥舍 11	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
16		Y1 保育育肥舍 12	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
17		Y1 保育育肥舍 13	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
18		Y1 保育育肥舍 14	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
19		Y1 保育育肥舍 15	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
20		Y1 保育育肥舍 16	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
21		Y1 保育育肥舍 17	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
22		Y1 保育育肥舍 18	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	座	1	育肥
23		Y1 保育育肥舍 19	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
24		Y1 保育育肥舍 20	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
25		Y1 保育育肥舍 21	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
26		Y1 保育育肥舍 22	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
27		Y1 保育育肥舍 23	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
28		Y1 保育育肥舍 24	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
29		Y2 覆盖式通道 1-1	452.5	452.5		砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
30		Y2 覆盖式通道 1-2	452.5	452.5		砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
31		Y2 覆盖式通道 1-3	452.5	452.5		砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
32		Y2 覆盖式通道 2-1	250.6	250.6		砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
33		Y2 覆盖式	250.6	250.6		砌体+轻	栋	1	通道

		通道 2-2				钢屋面			
34		Y3 入舍用房 1	82.1	82.1	3.3	砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
35		Y3 入舍用房 2	82.1	82.1	3.3	砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
36		Y3 入舍用房 3	82.1	82.1	3.3	砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
37		Y3 入舍用房 4	82.1	82.1	3.3	砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
38		Y3 入舍用房 5	82.1	82.1	3.3	砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
39	有机物处置设施区	300m <sup>3</sup> 蓄水池 1	100	100	--	钢筋混凝土	--	1	
40		300m <sup>3</sup> 蓄水池 2	100	100	--	钢筋混凝土	--	1	
41		300m <sup>3</sup> 蓄水池 3	100	100	--	钢筋混凝土	--	1	
42		中继加压池 1	8.4	8.4	--	钢筋混凝土	--	1	
43		中继加压池 2	8.4	8.4	--	钢筋混凝土	--	1	
44	其他	Y4 入场消毒用房 1	93.87	93.87	3.6	砌体+轻钢屋面	栋	1	
45		Y4 入场消毒用房 2	93.87	93.87	3.6	砌体+轻钢屋面	栋	1	
46		发电机房 1	45.18	45.18	4.15	砌体	栋	1	
47		发电机房 2	45.18	45.18	4.15	砌体+轻钢屋面	栋	1	
48		发电机房 3	45.18	45.18	--	砌体+轻钢屋面	栋	1	
49		800KVA 箱变 1	80	80			栋	1	
50		800KVA 箱变 2	80	80			栋	1	
51		500KVA 箱变	70	70			栋	1	
52		格栅井 1	13.5	13.5			栋	1	
53		格栅井 2	13.5	13.5			栋	1	
54		料塔	12.76	12.76			栋	1	
55		料塔	12.76	12.76			栋	1	
56		料塔	12.76	12.76			栋	1	
57		料塔	12.76	12.76			栋	1	
58	料塔	12.76	12.76			栋	1		

表 4.1-3 总体工程主要生产设备设施一览表

	序号	所在设施	设备名称	型号规格	单栋（单元）数量	总数量	单位
种猪场	1	分娩舍（2 栋）	栏位	2400*650*1100	600	1200	套
			料塔	约 20T	1	2	个

		空气过滤	初效过滤	1	2	套	
			风机	50	30	60	个
				36	20	40	个
				24	10	20	个
2	妊娠舍（4栋）	栏位	2200*600	1194	4776	套	
		料塔	约 20T	1	4	个	
		空气过滤	初效过滤	1	4	套	
		风机	54	15	60	个	
			36	4	16	个	
3	祖代母猪舍（1栋）	栏位	2400*650*1100	120	120	套	
		料塔	约 7.5T	1	1	个	
		空气过滤	初效过滤	1	1	套	
		风机	54	12	12	个	
			50	3	3	个	
			36	5	5	个	
			24	1	1	个	
4	保育舍（1栋）	栏位	3.6m*2.7m*0.7m 3.6m*2.2m*0.7m	394	394	套	
		料塔	约 5T（2个） 约 7.5T 约 10T	4	4	个	
		空气过滤	初效过滤	1	1	套	
		风机	50	6	6	个	
			36	4	4	个	
			24	2	2	个	
5	育成舍（1栋）	金属大栏	5400*3000*900mm, 5400*3300*900mm 5400*5050*900mm	480	480	套	
		料塔	约 20T	1	1	个	
		空气过滤	初效过滤	1	1	套	
		风机	54	7	7	个	
			36	2	2	个	
6	育肥舍（1栋）	金属大栏	5400*3000*900mm, 540*3300*900mm,	1186.8	1186.8	套	
		料塔	约 20T	1	1	个	
		空气过滤	初效过滤	1	1	套	
		风机	54	14	14	个	
			36	4	4	个	

育肥场	7	公猪舍（2栋）	栏位	2.4m*0.75m*1.2m	80	160	套
			料塔	约 2.8T - 4.4m <sup>3</sup>	1	1	个
			空气过滤	初效过滤	1	2	套
			风机	57	6	12	个
				36	2	4	个
			8	后备公猪舍（1栋）	栏位	2.4m*2.4m*1.2m	76.8
	料塔	约 2.8T - 4.4m <sup>3</sup>			1	1	个
	空气过滤	初效过滤			1	1	套
	风机	54			2	2	个
		36			1	1	个
		24			1	1	个
	9	母猪隔离舍（1栋）	栏位	2.55m*2.1m /2.55*2.55*1.0m	267.6	267.6	套
			料塔	约 7.5T	1	1	个
			空气过滤	初效过滤	1	1	套
			风机	54	4	4	个
				36	1	1	个
				24	2	2	个
	1	育肥舍（24栋）	大栏	设计高度 0.9m	132	3168	套
料塔			94 圈 60 度 16"料塔（12栋）	2	24	个	
			95 圈 60 度 16"料塔（12栋）	2	24	个	
空气过滤			初效过滤	1	24	个	
粪便发酵罐				1	1	个	
风机			54	12	288	个	
			50	2	48	个	
			36	6	144	个	

## 4.2 产品方案

种猪场项目主要功能为父母代母猪培育、仔猪生产。祖代母猪及公猪全部外购，不自行培育，父母代母猪采用自繁自育生产模式培育。猪群的配种采用人工授精方法。项目祖代种猪培育场主要进行父母代母猪的繁殖任务，祖代种猪场得到的仔猪在哺乳期结束后直接出栏进行筛选，合格仔猪进入种猪培育场，不合格的仔猪直接外售；产品方案见表 4.2-1。

**表 4.2-1 总体工程项目产品方案表**

		工程常年存栏数量（头）						出栏数量（头）		
		祖代种猪培育场		父母代种猪培育场		公猪站	种猪培育场			
种猪场	祖代母猪	仔猪	母猪	仔猪	公猪	保育猪	育肥猪	商品猪（合计 15 万）		
	750	1320	6000	10847	200	1875	3000	146000 头 28 天 7kg 重的仔猪	4000 头 120kg 的种猪（淘汰 重的种猪）	
	育肥猪							商品猪		
育肥场		72000						14.4 万头 130kg 的育肥猪		

### 4.3 主要原辅材料

拟建项目主要原辅材料消耗及储运方式见表 4.3-1。

**表 4.3-1 总体工程项目原材料消耗及储运方式一览表**

	原料名称	单位	工程消耗量	性状	用途	储存方式
种猪场项目	饲料	t/a	11055.27	3~5mm 粒状形式	猪只食用原料	饲料塔
	天然气	万 m <sup>3</sup> /a	75.618	无色无味气体	燃气加热器	管道
	沼气	m <sup>3</sup> /a	225919.05	无色气体，有轻微的臭鸡蛋气味	沼气锅炉、食堂燃气	--
	脱硫剂	t/a	0.2	黄褐色圆柱状固体，直径 3~5mm，长度 3~15mm	脱硫剂	脱硫塔
	微生物除臭剂	t/a	5	无色液体，有轻微的臭味	利用微生物把恶臭物质吸收，通过微生物的代谢活动使其降解	桶装
	新鲜水	m <sup>3</sup> /a	146122.275	无色无味透明液体	猪只饮水、猪舍冲洗、软化水系统制备	--
	锯末	m <sup>3</sup> /a	20	2~3mm 粒状形式	粪肥发酵时作为辅料	仅发酵罐启动时添加一次
	2%过氧乙酸	L/a	50	无色液体，有轻微刺激性气味	猪舍、病死猪暂存间及人员消毒	随用随买，不储存
	5%聚维碘酮	L/a	100	红棕色液体、微臭	猪舍、病死猪暂存间及人员消毒	随用随买，不储存
育肥场项目	饲料	t/a	57816	3~5mm 粒状形式	猪只食用原料	饲料塔
	天然气	万 m <sup>3</sup> /a	94.501	无色无味气体	燃气加热器	管道
	沼气	m <sup>3</sup> /a	362783.3	无色气体，有轻微的臭鸡蛋气味	沼气锅炉、食堂燃气	--

	脱硫剂	t/a	0.2	黄褐色圆柱状固体，直径 3~5mm，长度 3~15mm	脱硫剂	脱硫塔
	微生物除臭剂	t/a	5	无色液体，有轻微的臭味	利用微生物把恶臭物质吸收，通过微生物的代谢活动使其降解	桶装
	新鲜水	m <sup>3</sup> /a	209979.025	无色无味透明液体	猪只饮水、猪舍冲洗、软化水系统制备	--
	锯末	m <sup>3</sup> /a	20	2~3mm 粒状形式	粪肥发酵时作为辅料	仅发酵罐启动时添加一次
	2%过氧乙酸	L/a	50	无色液体，有轻微刺激性气味	猪舍、病死猪暂存间及人员消毒	随用随买，不储存
	5%聚维碘酮	L/a	100	红棕色液体、微臭	猪舍、病死猪暂存间及人员消毒	随用随买，不储存
总体工程	饲料	t/a	68871.27	3~5mm 粒状形式	猪只食用原料	饲料塔
	天然气	万 m <sup>3</sup> /a	170.119	无色无味气体	燃气加热器	管道
	沼气	m <sup>3</sup> /a	588702.4	无色气体，有轻微的臭鸡蛋气味	沼气锅炉、食堂燃气	--
	脱硫剂	t/a	0.4	黄褐色圆柱状固体，直径 3~5mm，长度 3~15mm	脱硫剂	脱硫塔
	微生物除臭剂	t/a	10	无色液体，有轻微的臭味	利用微生物把恶臭物质吸收，通过微生物的代谢活动使其降解	桶装
	新鲜水	m <sup>3</sup> /a	356101.3	无色无味透明液体	猪只饮水、猪舍冲洗、软化水系统制备	--
	锯末	m <sup>3</sup> /a	40	2~3mm 粒状形式	粪肥发酵时作为辅料	仅发酵罐启动时添加一次
	2%过氧乙酸	L/a	100	无色液体，有轻微刺激性气味	猪舍、病死猪暂存间及人员消毒	随用随买，不储存
5%聚维碘酮	L/a	200	红棕色液体、微臭	猪舍、病死猪暂存间及人员消毒	随用随买，不储存	

#### 4.3.2 猪粪污处理原辅材料

猪粪污处理过程中所消耗的原材料主要为猪只养殖过程中产生的粪便。粪污产量核算见表 4.3-2。

表 4.3-3 粪污产量核算表

类别			存栏量 (头)	粪产生量		尿产生量	
				单头产量 (kg/d·头)	总产量 (t/d)	单头产量 (kg/d·头)	总产量 (t/d)
种猪 场工 程	祖代种猪 及父母代 种猪培育 场	空怀及 妊娠母 猪	6750	2.04	13.77	19.7	132.975
		仔猪	12167 头 (折合成 2434 头猪)	1.81	4.406	2.14	5.209
	公猪站	公猪	200	2.04	0.408	3.58	0.716
	种猪培育 场	保育猪	1875	1.04	1.95	1.23	2.306
		育肥猪	3000	1.81	5.43	2.14	6.42
合计				--	25.964	--	147.626
保育 育肥 场	育肥猪		72000	1.81	130.32	2.14	154.08
	合计			--	130.32	--	154.08
总体 工程 合计	合计			--	156.284	--	301.706

由表 4.3-3 可知，总体工程猪粪便产生量为 156.284t/d，猪只尿液产生量为 301.706t/d。在种猪场场区设置一处污水处理区及两处粪便发酵罐，育肥场厂区设置一处粪便发酵罐。

### 4.3.3 锅炉燃料及沼气利用

#### (1) 沼气利用

种猪场设置 1 台 1.05MW 沼气、天然气两用热水锅炉，为 UASB 反应器冬季供暖，生活区设 2 台 0.285MW 天然气锅炉为生活区供暖。育肥场（拟建工程）依托种猪场建设的以上 3 台锅炉。沼气经气液分离、脱硫净化后部分回用、剩余部分点燃放散。沼气平衡见表 4.3-4。

表 4.3-4 总体工程沼气及天然气利用途径及用量一览表

序号	沼气用量 m <sup>3</sup> /d		消耗指标 (m <sup>3</sup> /d)	运行时间 (d)	耗气量 (m <sup>3</sup> /a)
1	采暖期	污水处理站沼气、天然气锅炉	沼气: 1616.6	150	242490
			天然气: 1263.4		189510
2	非采暖期	点燃放散	1610.29	215	346212.4

注明：沼气产生量按照污水处理站沼气最大产生量核算

#### (2) 燃气供应

猪舍供暖采用燃气加热器，使用天然气燃料，天然气由河北盛德燃气有限公司供给，由天然气管道输送至厂区，目前天然气管道已铺至厂区附近处，为两项目留

出预留接口，总体工程天然气的用量为 170.119 万  $\text{Nm}^3$ 。

总体工程天然气用量见表 4.3-5。

表 4.3-5 总体工程天然气用量

项目	采暖期				非采暖期			整年
	用气工序	天然气用量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	运行时间/d	合计/ $\text{m}^3$	天然气用量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	运行时间/d	合计/ $\text{m}^3$	合计
工程	猪舍燃气加热器	8360	150	125.4 万	--	--	--	125.4 万
	沼气、天然气两用锅炉	1515	150	18.951 万	--	--	--	18.951 万
	生活区天然气锅炉	1488	150	22.32 万	--	--	--	22.32 万
	食堂	94.5	150	1.421 万	94.5	215	2.027 万	3.448 万
合计		--	--	168.092 万	--	--	2.027 万	170.119 万

## 4.5 公用工程

### 4.5.1 供水

种猪场项目与育肥场项目主要用水环节是猪饮用水、猪舍冲洗水、夏季降温水帘用水、生活用水、食堂用水、设备及车辆冲洗用水、绿化用水以及软化水系统补水，由黄骅市旧城镇旧城村供水管网供水，可满足项目生产和生活用水。

种猪场项目新鲜水平均用量为  $400.335\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期为  $396.42\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖期为  $408.72\text{m}^3/\text{d}$ ）。其中猪只养殖过程所用新鲜水主要包括猪只饮用水，猪只饮用水量为  $321.81\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期和非采暖期均为  $321.81\text{m}^3/\text{d}$ ），猪舍冲洗水用量为  $64.4\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期和非采暖期用量均为  $64.4\text{m}^3/\text{d}$ ），水帘降温系统补水量为  $4.9\text{m}^3/\text{d}$ （其他季节为  $0\text{m}^3/\text{d}$ ，夏季为  $14\text{m}^3/\text{d}$ ），职工生活用水为  $3.36\text{m}^3/\text{d}$ ，食堂用水量为  $1.65\text{m}^3/\text{d}$ ，绿化用水为  $0.59\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期为  $0\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖期为  $1\text{m}^3/\text{d}$ ），软化水系统补水用量为  $1.125\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期为  $2.7\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖期为  $0\text{m}^3/\text{d}$ ），发酵车间设备、运粪车冲洗用水量为  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，生物除臭塔用水量为  $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，消毒用水量为  $1.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

育肥场项目新鲜水平均用量为  $575.286\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期为  $564.7\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖期为  $596\text{m}^3/\text{d}$ ）。其中猪只养殖过程所用新鲜水主要包括猪只饮用水，猪只饮用水量为  $432\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期和非采暖期均为  $432\text{m}^3/\text{d}$ ），猪舍冲洗水用量为  $123.9\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期和非采暖期用量均为  $123.9\text{m}^3/\text{d}$ ），水帘降温系统补水量为  $11.57\text{m}^3/\text{d}$ （其他季节为  $0\text{m}^3/\text{d}$ ，夏季为  $33\text{m}^3/\text{d}$ ），职工生活用水为  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，食堂用水量为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，绿化用水

为  $0.59\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期为  $0\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖期为  $1\text{m}^3/\text{d}$ ），软化水系统补水用量为  $1.125\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期为  $2.7\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖期为  $0\text{m}^3/\text{d}$ ），发酵车间设备、运粪车冲洗用水量为  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，生物除臭塔用水量为  $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，消毒用水量为  $1.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

总体工程项目新鲜水平均用量为  $975.621\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期为  $934.12\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖期为  $1004.72\text{m}^3/\text{d}$ ）。其中猪只养殖过程所用新鲜水主要包括猪只饮用水，猪只饮水量为  $753.81\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期和非采暖期均为  $753.81\text{m}^3/\text{d}$ ），猪舍冲洗水用量为  $188.3\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期和非采暖期用量均为  $188.3\text{m}^3/\text{d}$ ），水帘降温系统补水量为  $16.47\text{m}^3/\text{d}$ （其他季节为  $0\text{m}^3/\text{d}$ ，夏季为  $47\text{m}^3/\text{d}$ ），职工生活用水为  $5.76\text{m}^3/\text{d}$ ，食堂用水量为  $2.85\text{m}^3/\text{d}$ ，绿化用水为  $1.18\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期为  $0\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖期为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ），软化水系统补水用量为  $2.25\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期为  $5.4\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖期为  $0\text{m}^3/\text{d}$ ），发酵车间设备、运粪车冲洗用水量为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，生物除臭塔用水量为  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，消毒用水量为  $2.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### 4.5.2 排水

种猪场项目和育肥场项目排水均采用雨污分流制，雨水通过明沟收集至厂区内低洼雨水收集池在经泵排至厂区外沟渠；厂区内污水经收集后排至粪污处理系统进行处理。

废水主要为猪尿、猪舍冲洗废水、生活废水、食堂废水、运粪车及发酵设备冲洗水、粪便暂存间渗滤液、软化水和锅炉系统排污水、气水分离器及脱硫系统排污水、生物除臭塔水、水帘循环水、消毒用水，其中生物除臭塔水、水帘循环水循环使用不外排，定期补充新鲜水，消毒用水自然蒸发定期补充新鲜水不外排。

种猪场项目废水产生量  $210.603\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期为  $211.183\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖期为  $210.103\text{m}^3/\text{d}$ ）。主要包括猪舍冲洗废水  $51.52\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期和非采暖期均为  $51.52\text{m}^3/\text{d}$ ），猪只尿液为  $147.626\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期和非采暖期均为  $147.626\text{m}^3/\text{d}$ ）， $6.147\text{m}^3/\text{d}$  粪便含水以及粪便暂存间渗滤液进入污水处理系统（采暖期和非采暖期均为  $6.147\text{m}^3/\text{d}$ ），生活污水为  $2.69\text{m}^3/\text{d}$ ，食堂废水为  $1.32\text{m}^3/\text{d}$ ，软化水和锅炉系统排污水  $0.5\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期为  $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖期为  $0\text{m}^3/\text{d}$ ），气水分离器及脱硫系统排污水为  $0.25\text{m}^3/\text{d}$ ，发酵车间设备、运粪车冲洗废水采暖期和非采暖期均为  $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，粪便暂存间渗滤液为  $1\text{m}^3/\text{d}$ 。

育肥场项目废水产生量  $338.127\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期为  $338.833\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖期为  $337.627\text{m}^3/\text{d}$ ）。主要包括猪舍冲洗废水  $99.12\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期和非采暖期均为  $99.12\text{m}^3/\text{d}$ ），

猪只尿液为 154.08m<sup>3</sup>/d（采暖期和非采暖期均为 154.08m<sup>3</sup>/d），0.8m<sup>3</sup>/d 粪便含水以及粪便暂存间渗滤液进入污水处理系统（采暖期和非采暖期均为 0.8m<sup>3</sup>/d），生活污水为 1.92m<sup>3</sup>/d，食堂废水为 0.96m<sup>3</sup>/d，软化水和锅炉系统排污水 0.5m<sup>3</sup>/d（采暖期为 1.08m<sup>3</sup>/d，非采暖期为 0m<sup>3</sup>/d），气水分离器及脱硫系统排污水为 0.25m<sup>3</sup>/d，发酵车间设备、运粪车冲洗废水采暖期和非采暖期均为 0.8m<sup>3</sup>/d，粪便暂存间渗滤液为 1 m<sup>3</sup>/d。

总体工程废水产生量 338.127m<sup>3</sup>/d（采暖期为 550.016m<sup>3</sup>/d，非采暖期为 547.73m<sup>3</sup>/d）。主要包括猪舍冲洗废水 150.64m<sup>3</sup>/d（采暖期和非采暖期均为 150.64m<sup>3</sup>/d），猪只尿液为 301.706m<sup>3</sup>/d（采暖期和非采暖期均为 301.706m<sup>3</sup>/d），6.947m<sup>3</sup>/d 粪便含水以及粪便暂存间渗滤液进入污水处理系统（采暖期和非采暖期均为 6.947m<sup>3</sup>/d），生活污水为 4.61m<sup>3</sup>/d，食堂废水为 2.28m<sup>3</sup>/d，软化水和锅炉系统排污水 1m<sup>3</sup>/d（采暖期为 2.16m<sup>3</sup>/d，非采暖期为 0m<sup>3</sup>/d），气水分离器及脱硫系统排污水为 0.5m<sup>3</sup>/d，发酵车间设备、运粪车冲洗废水采暖期和非采暖期均为 1.6m<sup>3</sup>/d，粪便暂存间渗滤液为 2 m<sup>3</sup>/d。

表 4.5-2 总体工程平均给排水情况一览表 单位：m<sup>3</sup>/d

项目	用水工序	总用水量	进水量	循环水量	出水量		排水去向
			新鲜水		损耗水量	排水量	
工程	猪只饮用	753.81	753.81	0	367.212	386.6	经厂区污水处理站处理后在暂存池暂存，用于周边农田灌溉
	猪舍冲洗	188.3	188.3	0	37.66	150.64	
	水帘降温	16.47	16.47	555	16.47	0	
	职工生活	8.61	8.61	0	1.72	6.89	
	发酵车间设备、运粪车冲洗	2	2	0	0.4	1.6	
	粪便及渗滤液	0	0	0	0	2	
	软化水系统	2.25	2.25	50	1.25	1	
	生物除臭塔用水	1	1	23.14	1	0	
	绿化用水	1.18	1.18	0	1.18	0	
	消毒用水	2	2	100	2	0	
合计	975.62	975.62	741.57	429.04	548.73		

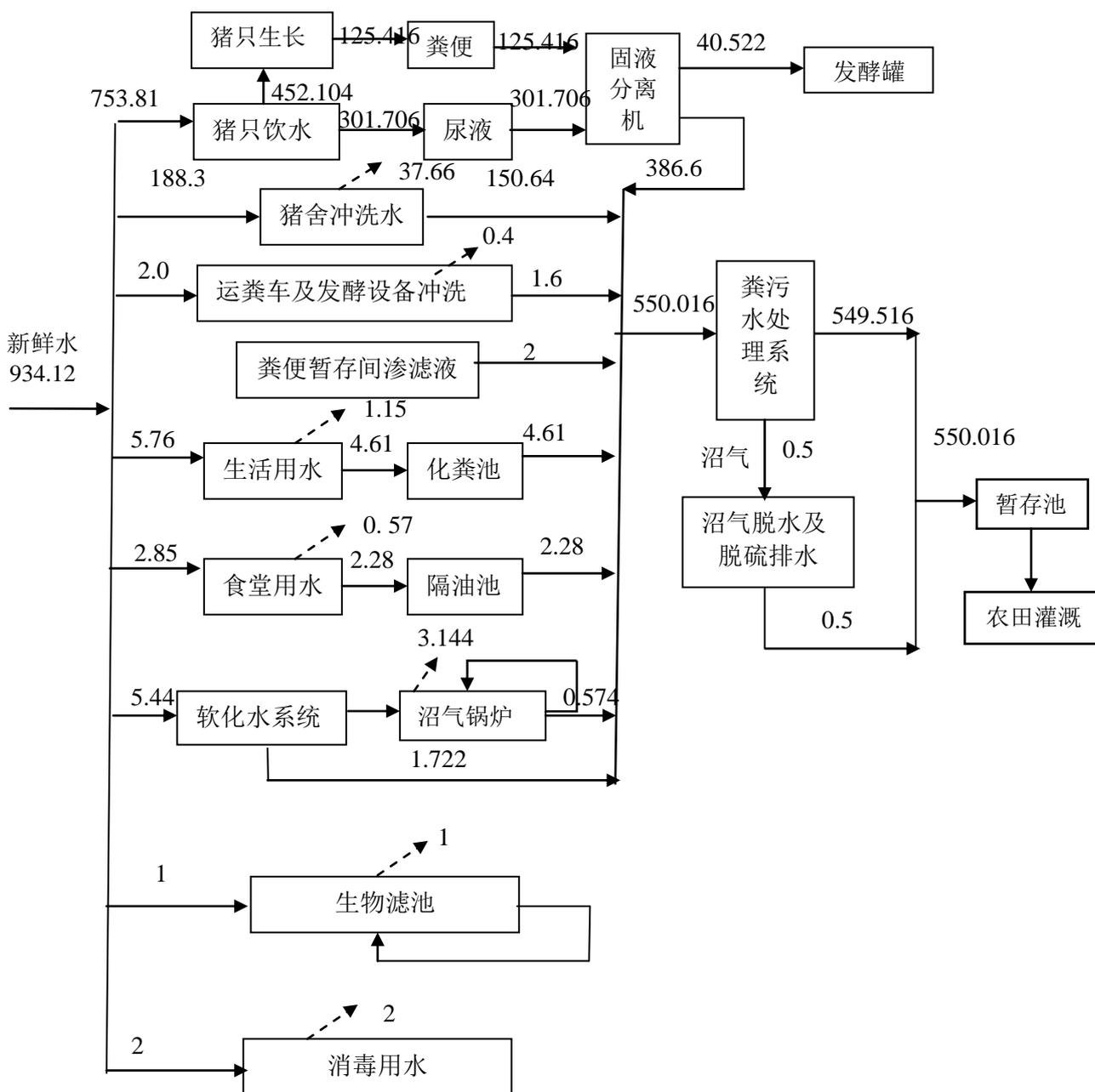


图 4.5-1 项目总体工程采暖期水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

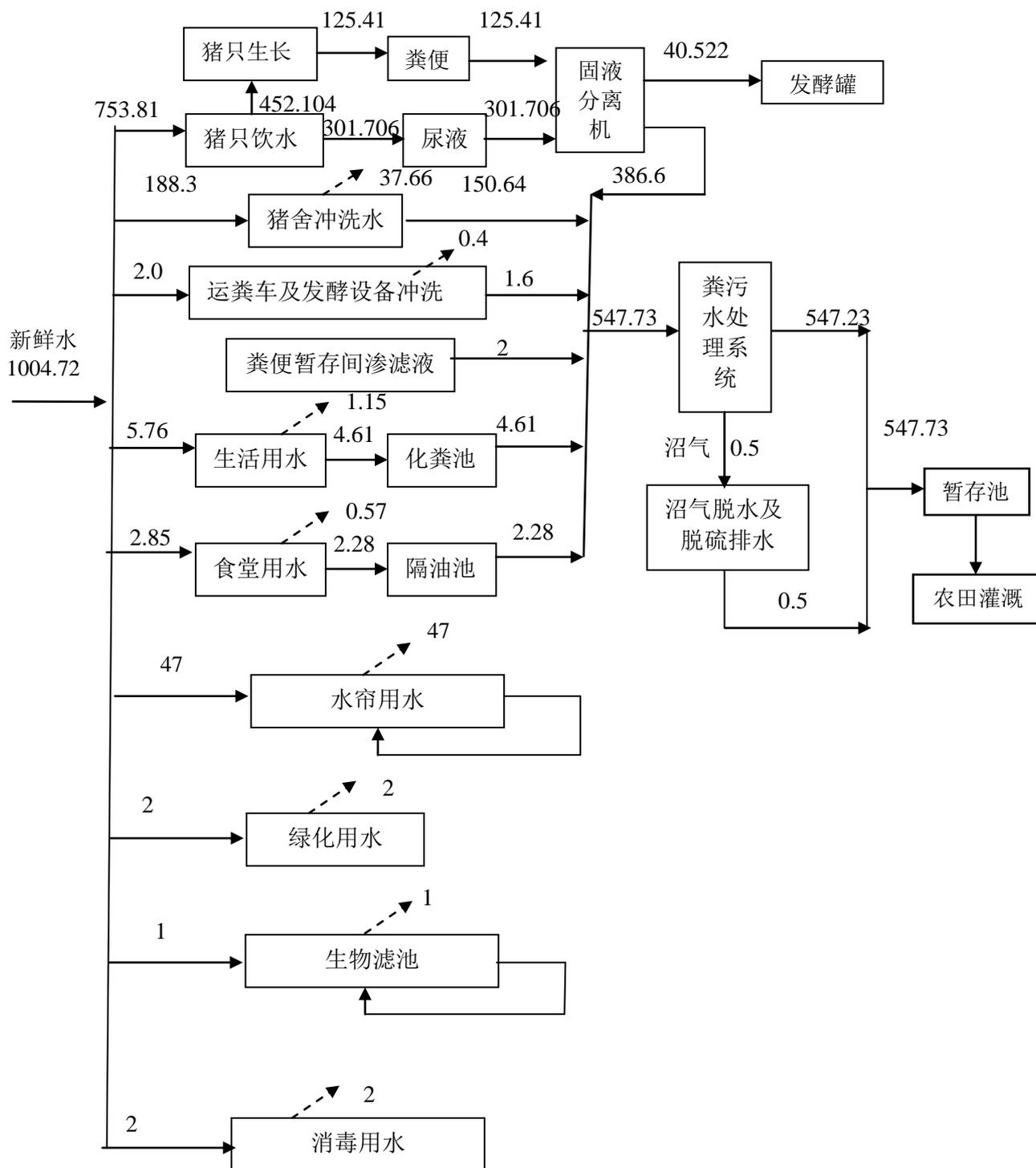


图 4.5-2 项目总体工程非采暖期水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

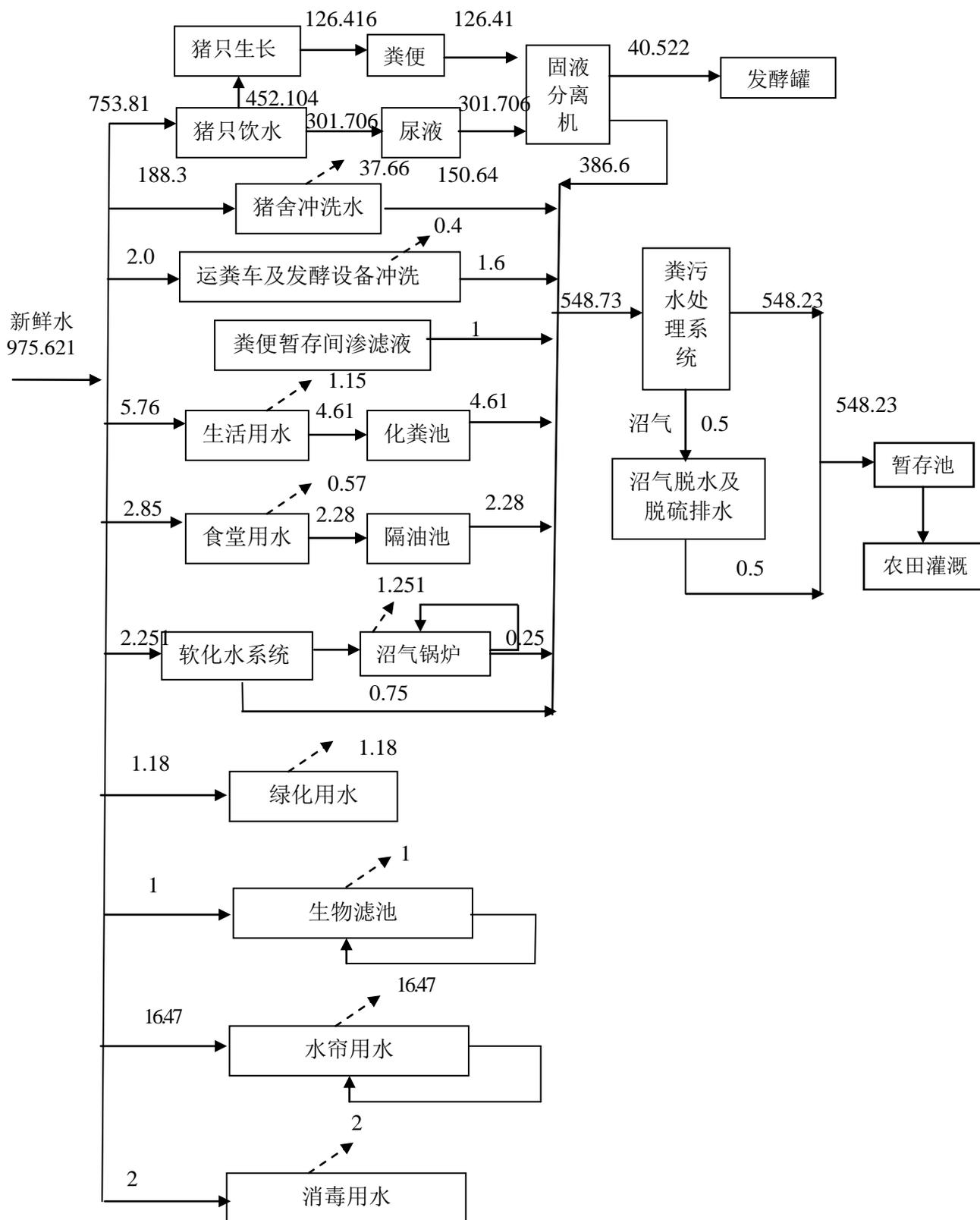


图 4.5-3 项目总体工程平均水平衡图 单位: m³/d

### 4.5.3 供电

种猪场项目用电引至黄骅市旧城镇变电站，用电量为 350 万 kW h/a，厂区设 1 台 200KVA、1 台 500 KVA、1 台 630KVA、1 台 800 KVA 的变压器。

育肥场项目用电引至黄骅市旧城镇变电站，用电量为 350 万 kW h/a，厂区设 2 台 800KVA、1 台 500KVA 的变压器。

总体工程，用电量为 700 万 kW h/a，区域供电系统可满足两项目总体用电需要。

### 4.5.4 供热

总体工程用热单元主要包括猪舍冬季采暖、办公生活区冬季采暖、UASB 反应器冬季采暖保温，猪舍冬季采用燃天然气的加热器进行取暖，UASB 反应器由沼气、天然气两用锅炉燃烧企业自身生产的沼气以及外购的天然气进行供热，办公区由天然气锅炉燃烧进行供暖。

#### 4.5.4.1 猪舍供暖

采暖期猪舍使用燃气加热器，天然气为燃料，由河北盛德燃气有限公司供给，天然气管道已铺设至厂区附近，可满足拟建项目用气需求。

#### 4.5.4.2 办公区及 UASB 反应器供热

种猪场项目设置 1 台 1.05MW 沼气、天然气两用低氮锅炉为 UASB 反应器提供热量，生活区设置 2 台 0.285MW 天然气低氮锅炉为生活区供暖。育肥场（拟建项目）依托种猪场建设的以上 3 台锅炉。

### 4.5.5 制冷

夏季需进行制冷的区域包括办公生活区、病死猪暂存间及猪舍。办公生活区及病死猪暂存间采用空调制冷，猪舍内降温采用水帘降温系统。

### 4.5.6 软水制备

种猪场项目厂区设两套软水制备系统，采用钠离子交换工艺，育肥场依托种猪场软水制备设施。

## 4.6 工艺流程及排污节点

### 4.6.1 工艺流程及排污节点

工程主要包括猪只饲养繁育、猪只饲养、粪污处理、沼气净化及综合利用四个环节。

#### 4.6.1.1 猪只饲养繁育流程

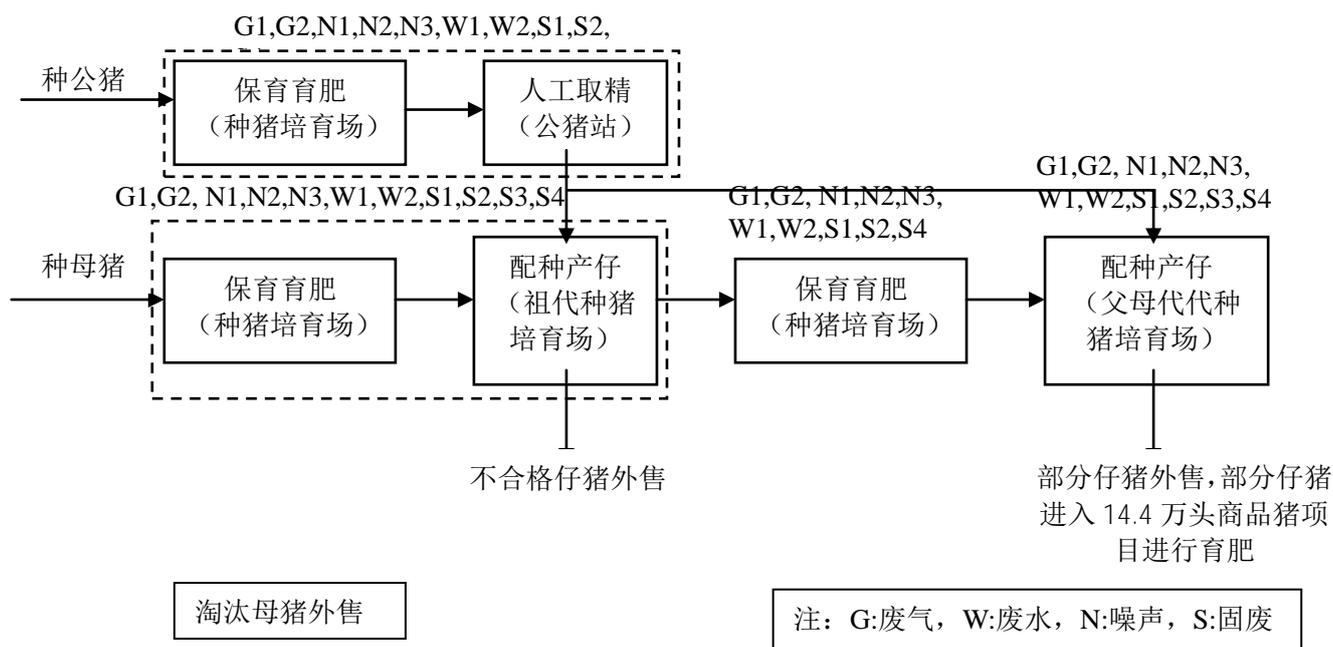


图 4.6-1 猪只饲养繁育工艺流程及排污节点图

母代种猪繁育工艺主要包括公猪取精、妊娠配种、分娩哺乳、仔猪保育育肥四个阶段。其中祖代种猪培育场及父母代种猪培育场主要进行配种妊娠、分娩哺乳；公猪站主要进行取精；种猪培育场主要进行祖代种猪、公猪、父母代种猪的保育育肥。

#### (1) 父母代种猪饲养繁育流程

##### 1) 公猪取精

种猪场项目设置 1 座 200 头公猪站。项目公猪由新希望集团下属分公司引进，体重为 20kg~30kg，通过汽车运输至厂内后进入种猪培育场，育肥 120 天，体重达到 90kg 后转入公猪站。当公猪出现发情症状时，采用人工方式对发情公猪采精，采精完成后对精液品质进行检查，合格的精液经稀释后分装，并在精液专用恒温箱内保存，根据需要派送至各猪舍，不合格的精液排入粪污处理系统。

## 2) 配种妊娠

祖代种猪由新希望集团下属分公司提供，体重为 20kg~30kg，通过汽车运输至厂内后进入种猪培育场进行育肥，育肥 120 天，体重达到 90kg 后转入祖代种猪培育场的后备猪舍。当母猪出现发情症状时，采用人工授精技术对发情母猪在后备舍进行配种，配种后将受精母猪在后备舍饲养，观察配怀情况，未能受孕的母猪重新配种；妊娠母猪配种怀孕 3 周后，转到妊娠舍内饲养，怀孕期 108 天，待产前 7 天转入产仔舍。

## 3) 分娩哺乳

母猪按预产期进入分娩舍产仔，产仔后在产仔舍内哺乳，仔猪在开始哺乳 5 天后进行诱食，仔猪平均 28 天断奶，断奶后进行初选，落选仔猪出售，合格仔猪转至种猪培育场。哺乳完成后，母猪转回后备舍准备配种。

## 4) 仔猪保育育肥

断奶仔猪转入种猪培育场的保育育肥舍，喂养在饲养栏中，饲养过程对仔猪健康状况进行定期检查，将弱猪、残猪转入调节栏中饲养，保育育肥舍 80% 的栏位设置为饲养栏，20% 的栏位设置为调节栏。饲养栏中的其他猪只随着体重增加，为了猪只健康，同时为避免同栏仔猪饲养密度过大，仔猪争斗等影响到部分仔猪的采食量，根据仔猪大小等实际情况，将通栏仔猪分为 2 栏或者 3 栏进行育肥饲养，直至每个栏位内都装满相同数量的猪。种猪培育场中的保育猪育肥 120 天，体重达到 90kg 后，转入父母代种猪培育场。该阶段仔猪存活率为 94.6%，病死仔猪送病死猪暂存间暂存。

## (2) 商品猪饲养繁育

商品猪的繁育流程与父母代母猪的繁育流程基本一致，主要包括公猪取精、配种妊娠、分娩哺乳、仔猪保育四个阶段，其中公猪取精、配种妊娠阶段与祖代母猪完全一致，不在赘述，本评价仅对商品猪繁育流程中的分娩哺乳进行描述。

经人工授精配种怀孕的父母代母猪怀孕 3 周后，转到妊娠舍内饲养，怀孕期 108 天，待产前 7 天转入产仔舍。母猪按预产期进入分娩舍产仔，产仔后在分娩舍内哺乳，仔猪在开始哺乳 5 天后进行诱食，仔猪平均 28 天断奶，断奶后全部仔猪外售，母猪则转回后备舍等待配种。

对祖代母猪及公猪、父母代种猪场母猪进行定期检查，被淘汰的祖代母猪、公猪、父母代母猪外售处理，通过外购母猪及公猪用于祖代种猪场和公猪站的更新，

父母代种猪场母猪的更新通过自繁自育实现。

#### （4）保育育肥

健康的仔猪在种猪场保育育肥舍饲养 16 周后，育肥猪出栏作为商品猪外售。在整个过程中猪只采用整进整出的模式进行喂养，因此在育肥阶段结束后，达不到外售标准的猪只将转往育成舍继续喂养至外售标准进行外售。育肥猪出栏后，人工利用高压水枪对猪舍进行冲洗(清圈次数 2 次/a)，准备接收下一批猪只，该阶段成活率为 96%。

项目采用干清粪工艺处理猪只粪便，通过及时清理猪舍内的粪粪便，减少恶臭气体的影响，同时项目使用经氨基酸平衡的低蛋白饲料，以提高饲料的消化率，减少粪尿中有机物质含量，以减少恶臭物质的产生，同时猪舍燃气加热器使用天然气为燃料，天然气为清洁能源，污染物含量较少。猪只尿液，猪舍冲洗水排入粪污处理区域进行处理，猪只粪便经干清粪收集后，使用运粪车送至粪肥处理区处理，母猪胎盘和病死猪只尸体送病死猪暂存间暂存，病死猪暂存间内仅为暂存，胎盘及病死猪一日一清，由沧州市兴牧动物无害化处理有限公司接收处理，医疗垃圾交沧州市益康医疗废弃物集中处置有限公司处理。

在猪只保育育肥阶段产生的病死猪尸体送病死猪暂存间处置；在整个饲养阶段，防疫等产生的针头、针管等医疗垃圾经危废暂存间暂存后定期由有资质的危废处理单位处置。

污水处理、沼气净化及综合利用工艺流程见图 4.6-1。

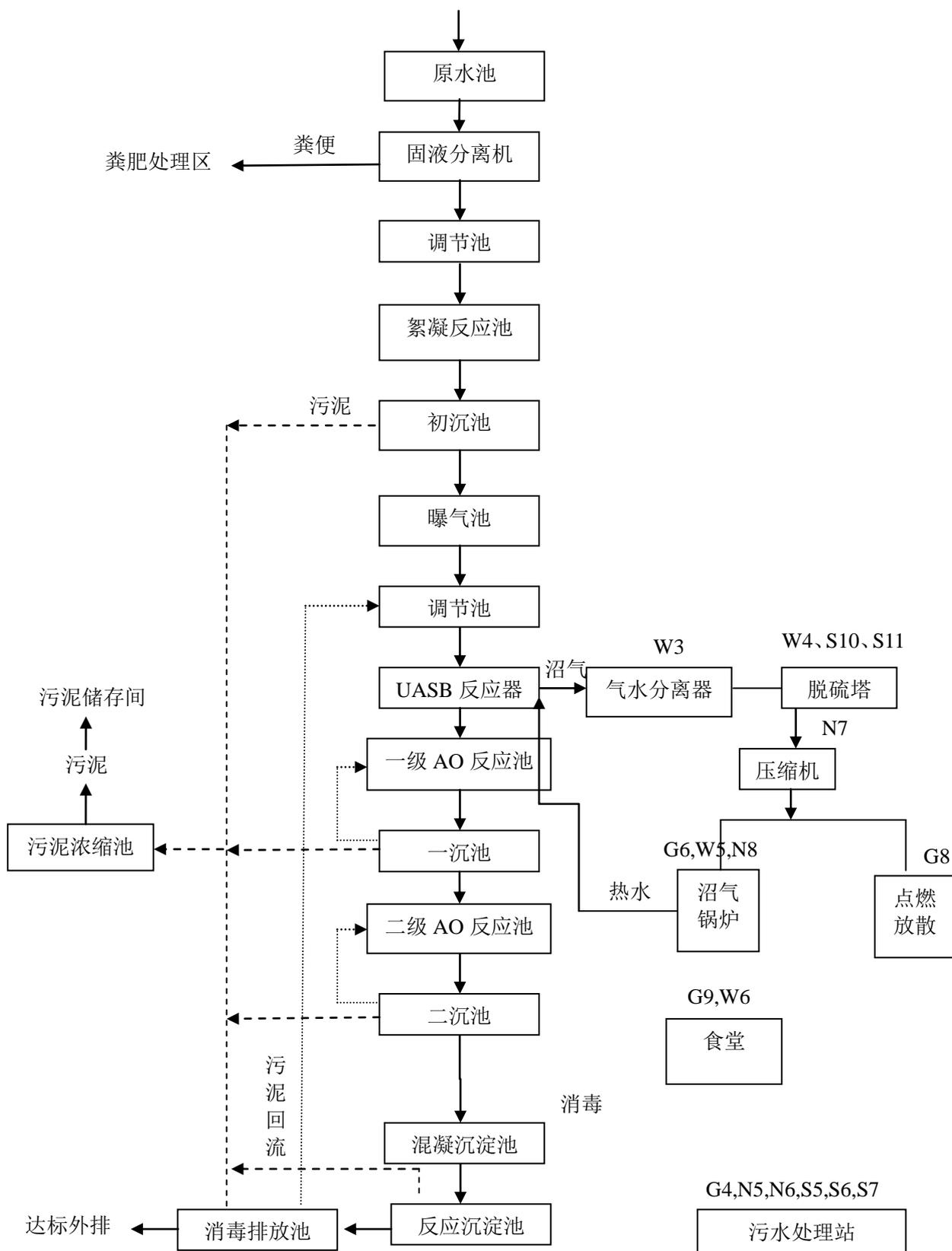


图 4.6-1 污水处理、沼气净化及综合利用工艺流程及排污节点示意图

粪肥处理工艺流程及排污节点见图 3.6-5。

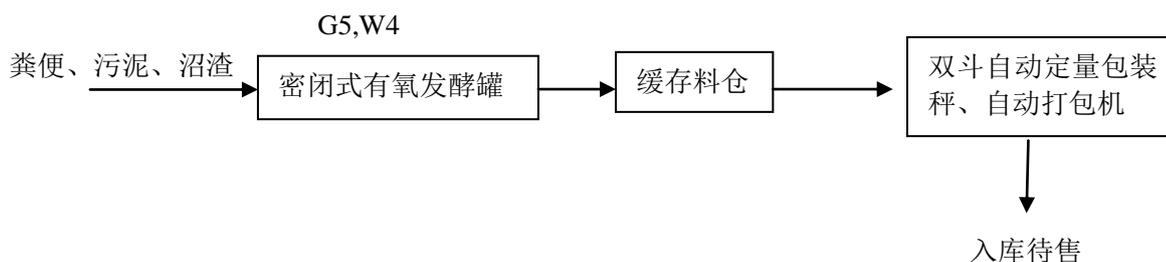


图 4.6-2 粪肥处理工艺流程及排污节点图

表 4.6-1 总体工程生产过程排污节点一览表

类别	序号	污染源	主要污染物	产生特征	治理措施
废气	G1	猪舍	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、恶臭	连续	拟建项目在猪只饲料中加入 EM 菌、酶制剂、益生菌和丝兰属植物提取物等活性物质；及时清理猪舍内的粪尿，粪尿输送过程密闭，喷洒除臭剂；加强通风
	G2	猪舍燃气加热器（采暖期）	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	连续	以天然气为原料，在车间内无组织排放
	G3	饲料罐	颗粒物	间歇	无组织排放
	G4	污水处理废气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、恶臭	连续	生物除臭塔+1 根 15m 高 P1 排气筒
	G5	发酵罐废气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、恶臭	间断	发酵罐密闭，产生臭气经管道引至配套的生物除臭塔除臭过滤装置，处理后废气通过 2 根 15m 高 P2-1、P2-2 排气筒排放
	G6	污水处理站沼气、天然气两用锅炉烟气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	连续	以净化后沼气以及外购天然气为燃料，加装超低氮燃烧器，锅炉烟气经 1 根 8m 高 P3 排气筒排放
	G7	生活区低氮天然气锅炉烟气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	连续	以净化后沼气为燃料，锅炉为低氮锅炉，锅炉烟气经 1 根 8m 高 P4 排气筒和 1 根 8m 高 P5 排气筒排放
	G8	火炬	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	间歇	无组织排放
	G9	食堂	食堂油烟	间歇	经油烟净化器处理+高于房顶排放
废水	W1	猪只尿液	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TP、蛔虫卵、粪大肠菌群	间歇	经管道排入污水处理系统处理
	W2	猪舍冲洗废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TP、蛔虫卵、粪大肠菌群	间歇	经管道排入污水处理系统处理
	W3	粪便暂存渗滤液	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TP、蛔虫卵、粪大肠菌群	间歇	经管道排入污水处理系统处理
	W4	设备、运粪车冲洗废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、TP、氨氮、蛔虫卵、粪大肠菌群	间歇	经管道排入污水处理系统处理
	W5	气水分离器及沼气脱硫塔排污水	COD、SS	间断	排入暂存池
	W6	锅炉排污水	COD、SS	间断	经管道排入污水处理系统处理

	W7	软水系统排污水	COD、SS	间断	经管道排入污水处理系统处理
	W8	食堂	食堂废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油	经隔油池处理后与生活污水进化粪池处理，最终进污水处理站再进暂存池
	W9	厂区职工	生活废水	连续	经化粪池处理后进污水处理站再进暂存池
噪声	N1	猪只叫声	噪声	间歇	猪舍隔声，同时尽可能满足猪只饮食需要、减少外界噪声对猪舍干扰等措施
	N2	风机	噪声	连续	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声
	N3	排风扇	噪声	连续	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声
	N4	泵类	噪声	连续	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声
	N5	固液分离机	噪声	连续	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声
	N6	压缩机	噪声	连续	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声
	N7	引风机	噪声	连续	加装消音器、基础减振、厂房隔声
	N8	粉碎机	噪声	间断	选用低噪声设备、基础减振加装消音器、厂房隔声
	N9	筛分机	噪声	间断	选用低噪声设备、基础减振加装消音器、厂房隔声
固废	S1	猪只粪便	猪粪	间歇	经固液分离机分离后进发酵罐处理
	S2	病死猪只	病死猪	间歇	交沧州市兴牧动物无害化处理有限公司处理
	S3	母猪胎盘	母猪胎盘	间歇	
	S4	医疗垃圾（针头、针管等）	医疗垃圾	间歇	
	S5	格栅	栅渣	间歇	送厂区内发酵车间进行预处理后，外售有机肥加工厂，用于生产有机肥
	S6	污水处理站	污泥	间歇	
	S7	污水处理站	沼渣	间断	外售有机肥加工厂，用于生产有机肥
	S8	发酵罐	腐熟粪肥	间歇	外售有机肥加工厂，用于生产有机肥
	S9	脱硫塔	废脱硫剂	间歇	厂家更换后回收
	S10	脱硫塔	硫磺泥	间歇	交有资质单位处理
	S11	消毒剂包装	消毒剂的包装袋、包装瓶	间歇	交有资质单位处理
	S13	厂区职工	生活垃圾	连续	环卫部门统一清运处理

## 4.7 主要污染源及拟采取的治理措施

### 4.7.1 施工期污染因素

#### 4.7.1.1 施工废水

施工期间的生产用水主要为砂浆配制过程用水及机械、车辆冲洗用水，施工期生产废水的排放主要由设备冲洗及施工中的跑、冒、滴、漏、溢流产生，仅含有少量混砂，不含其它杂质，这类废水在施工现场设一临时沉淀池收集后回用。

施工期另一水污染源是施工人员的生活污水。总体工程施工人员 800 人，生活废水最高日排水量约 19.2t，主要污染物为 COD，BOD，SS 等，其浓度分别约为 300mg/L，150mg/L，260mg/L。环评要求将施工人员生活污水集中收集，经絮凝沉淀后，用于施工期降尘洒水。另外，施工期相对较短，所以对水环境的影响不大。

### 3.7.1.2 施工废气

施工过程中产生的废气主要为土石方施工过程中产生的扬尘、施工动力机械，如汽车、推土机、翻斗车排放的废气、混凝土搅拌过程中产生的粉尘等。

#### (1) 扬尘

施工过程中，土石方阶段最易产生扬尘。扬尘产生几率与土方的含水率、土壤粒度、风向、风速、湿度及土方回填时间等密切相关，据资料介绍，当灰尘含水率为 0.5% 时，其启动风速为 4.0m/s。根据当地条件分析，一般情况下，施工过程中土方的挖掘和回填不会形成大的扬尘。但春季由于风力相对较大，有可能在小范围内形成扬尘，对周围空气质量造成不利影响。

据类比资料调查，在风速为 2.8m/s 时，施工现场下风向不同距离的扬尘浓度见下表。

表 4.7-1 施工现场下风向不同距离的扬尘浓度 单位：mg/m<sup>3</sup>

距离 污染物	1m	25m	50m	80m	150m
TPS	3.744	1.63	0.785	0.496	0.246

#### (2) 汽车尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车、推土机等。

一般燃汽油和柴油卡车排放的尾气中 HC、颗粒物、CO、NO<sub>x</sub> 等有害物质排放量见下表。

表 4.7-2 汽车排气中有害物质排放量

污染物	HC	颗粒	CO	NO <sub>x</sub>	单位
汽油	49.2	22.4	237.6	210.4	g/h
柴油	77.8	61.8	161.0	452.0	g/h

### 4.7.1.3 施工噪声

施工机械噪声属于非连续性间歇排放，同时由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其噪声辐射范围及影响程度都较大。施工期噪声主要是指各种施工机械、设备和工程运输车辆在运行过程中产生的噪声。从产生噪声角度出发，可以把施工过程分成如下几个阶段，即土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。这几个阶段所占施工时间比例较长，采用的施工机械、设备较多，噪声污染亦较重，不同阶段又具有其独立的噪声特性。

#### （1）土石方阶段

此阶段主要噪声源为挖掘机、推土机、装载机以及各种运输车辆，这类施工机械大部分为移动声源。其中运输车辆移动范围较大，而像推土机、挖掘机等虽然也是移动声源，但位移区域较小。

**表 4.7-3 土石方阶段主要噪声源特性**

设备	声级/距离[dB (A) /m]	声功率级LWAdB (A)	指向特征
翻斗车	83.6/3-88.8/3	103.6-106.3	无
挖掘机	75.5/5-86/5	99-109.5	无
推土机	85.5/3-94/4	105-115	无
装载机	85.7/5	105.7	无
载重汽车	76/3-91/3	92-110	无

从上表可以看出：

建筑施工土石方阶段主要噪声源由推土机、挖掘机、装载机、运输车辆等构成。各噪声源声功率级范围为 92~115dB (A)，其中大部分为 100~110dB (A) 之间。声源基本无指向性。

#### （2）基础施工阶段

这一阶段主要噪声源是各种打桩机、打井机、风镐、移动式空压机等，基本都属于固定声源，其中以打桩机为最主要噪声源，虽然其影响时间占整个施工时间比例较小，但因其噪声较大，危害较为严重。打桩机为典型的脉冲噪声，声级起伏范围一般为 10~20dB (A)。

**表 4.7-4 基础阶段主要噪声源及特征**

设备	声级/距离[dB (A) /m]	声功率级LWAdB (A)	指向特征
导轨式打桩机	85/15-95.5/8	116.5-118	有指向性
打桩机	96/15-104.8/15	127.5-136.3	有较明显指向性
液压吊	73/15	102	无
汽车吊	76/8	103	无
工程钻机	62.2/15	96.8	无
平地机	85.7/15	105.7	无
移动式空压机	92/3	109.5	无

从上表中可以看出：

打桩机是基础阶段最主要的噪声源，其噪声强度与土层结构有关。打桩机的声功率级为 128~136dB (A)；导轨式打桩机噪声较小，其声功率级为 116~118dB (A)。其噪声时间特性为周期性脉冲声，具明显指向性，背向排气口一侧噪声可最大降低 4~9dB (A)。

平地机、风镐、吊车等为次要噪声源，其声功率级一般为 100~110dB (A)。

### (3) 结构施工阶段

这是建筑施工中周期最长的阶段，工期一般为数月或数年，使用设备品种较多，此阶段应为重点控制噪声阶段之一。

表 4.7-5 结构阶段主要噪声源及特征

设备	声级/距离[dB (A) /m]	声功率级LWAdB (A)	指向特征
汽车吊	71.5/15	103	无
混凝土搅拌车	83/8-91.4/4	109-110.6	无
搅拌机	83/8-91.4/4	86-96	无
振捣机	87/2	101	无
电锯	103/1	110	无

这一阶段主要噪声源是振捣棒和混凝土搅拌机，其声功率级分别为 101dB (A) 和 85~111dB (A)，这两种设备工作时间较长，影响面较广，应是主要噪声源，需加以控制。其他声源声功率级较低，工作时间亦较短。

### (4) 装修阶段

此阶段一般占施工时间比例也较长，但声源数量较少，声源强度较低。这一阶段噪声源主要包括砂轮机、电钻、吊车、切割机等。这些声源声功率级一般在 90dB (A) 左右，有的还室内使用。从装修工地边界噪声来看，等效声级 Leq 范围为 63~70dB (A)，因此可以认为此阶段不能构成施工的主要噪声源。

#### 4.7.1.4 施工固废

根据企业提供资料，种猪场项目施工期间土石方开挖量 43500 立方，用于猪舍等厂区地势填平回填量 43500 立方，项目不会有土石方外运。育肥场项目施工期间土石方开挖量 14500 立方，用于猪舍等厂区地势填平回填量 14500 立方，项目不会有土石方外运。总体工程施工期间土石方开挖量 58000 立方，用于猪舍等厂区地势填平回填量 58000 立方，项目不会有土石方外运。

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的少量生活垃圾。

施工期总体工程产生的建筑垃圾约 400t，主要是碎砖块、灰浆、废材料等，由

施工队妥善处理，及时清运。

项目施工人员 800 人，生活垃圾产生量为 0.4t/d，生活垃圾应定点堆放，收集后与附近村庄生活垃圾一起处理。

#### 4.7.1.5 施工生态

##### （1）项目对区域生态环境的影响特征

项目对评价区域生态环境的影响特征表现有几个方面：

施工期对生态完整性的影响。施工使工程区的土地利用发生改变，从而对评价区范围内自然体系的生态完整性产生一定程度的影响。

施工期对植被和动物的影响。工程施工会对施工区的土壤、植被产生破坏影响；工程施工会对在工程区内活动的动物产生一定影响。

项目投入运营后，通过场区绿化，可与区域周边环境保持协调。

工程建设必然会导致区域原有的生态特征发生转化，这一过程既有有利影响，也有不利影响，主要的不利影响表现为植被遭到破坏、水土流失加剧、土地占用、资源减少、农业条件恶化以及环境污染对动植物造成危害等。根据现状调查、工程特点分析和生态环境影响预测可知，工程的建设与运营将对评价区生态环境产生一定的不利影响，水土流失在场区范围可能趋于严重。因此，根据《土地复垦规定》、《中华人民共和国水土保持法》等有关规定，必须设计相应的完善的水土保持和土地复垦措施，并且加强工程运营管理，保证措施到位，才能使工程对生态环境的不利影响降低到最小程度。

##### （2）项目施工期对生态环境的影响

项目施工仅使工程区范围内的土地利用发生改变，而其它区域土地利用方式仍然维持现状。因此，工程施工对生态完整性的影响分析主要是对此工程永久占地范围进行。

施工期内对植被的影响主要体现于工程施工对土地的占用，永久性占地会对地表植被产生直接影响。根据现场调查，评价范围区域内无国家的一、二级保护植物。

##### （3）项目施工期对水土流失的影响

施工期间进行基础施工及局部场地平整将会造成一定程度的水土流失，必须采取一定的水土保持措施，以保证项目建设不会引起大量的水土流失。

###### ①施工期可能发生水土流失

a.裸露地表：该项目在施工过程中，将进行较大面积的开挖，使地表土壤裸露，

造成水土流失。如果再配合长时间的降雨天气，造成的水土流失量将会加重。

b.施工过程中的挖填方临时土堆：项目施工会产生开挖与填方，中间过程会产生土方的临时堆存，弃土堆的斜坡坡面因种种原因通常不进行碾压处理，土质疏松，容易造成水土流失。

在项目建设期间，地表裸露、挖填方、机械碾轧等都会加大水土流失量。

## ②水土保持措施

要求采取以下水土流失保持措施：

a.排水导流系统：及时做好排水导流工作，减轻水流对裸露地表的冲刷，应设置拦砂坝，排水沟应分段设置沉淀池，以减轻场地最终出口沉沙池的负荷，在施工中应实施排水工程，以预防地面径流直接冲刷施工浮土，导致水土流失加剧。

b.施工时间选择：在建设施工期间，有大面积的裸露地表，容易形成水土流失面。项目应合理安排施工，尽量将土石方开挖期避开雨季和暴雨季节，并尽量缩短挖方时间。

c.施工期间料堆和土堆临时覆盖：将料堆和挖出来的土石方堆放在不容易受到地面径流冲刷的地方，或将容易冲刷的料堆临时覆盖起来。

施工过程中产生的各类污染都是暂时的，随着施工过程的结束，这些污染也将消失。

## 4.7.2 运营期

### 4.7.2.1 废气污染源及治理措施

#### （一）项目废气

总体工程有组织废气主要为污水处理废气、发酵罐废气、沼气、天然气两用锅炉废气、天然气锅炉废气；无组织废气为猪舍、污水处理区及粪便发酵处理区无组织恶臭、猪舍内燃气加热器烟气和沼气火炬烟气、饲料罐卸料无组织粉尘、食堂油烟。

#### （1）有组织废气

##### ①污水处理站废气

种猪场项目和育肥场项目，两个项目总体工程运行时污水处理过程会产生一定量的废气，废气主要污染物为氨、硫化氢和臭气浓度。将污水处理区各工艺单元密闭处理（固液分离机和粪便暂存均在污水处理工艺单元内），同时在污水处理站各单

元设置排气口，通过引风机将废气引至“生物除臭塔”处理装置进行处理，生物除臭塔运行采用气液逆流方式操作，循环水储存于循环水槽中，定期由循环泵传输至生物除臭塔顶部，利用喷淋装置喷淋填料，加湿能保证填料的含湿量及调控 pH，废气从生物除臭塔底部进入，在上升过程中与附着在生物除臭塔填料表面的生物膜充分接触从而去除废气中的氨及硫化氢，净化后的废气经 1 根 15m 高 P1 排气筒排放。粪污水处理废气经“生物除臭塔除臭”装置（配套风机风量为 12000m<sup>3</sup>/h）处理后，除臭效率可达 90%。

类比新希望集团同类型养猪场，两项目同时运行时污水处理废气经生物除臭塔处理后，氨浓度为 9.38mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.18kg/h，硫化氢浓度为 0.7505mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.0091kg/h，臭气浓度小于 70（无量纲），NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的排放浓度及排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB4554-93）表 2 恶臭污染物排放标准要求，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》GB18596-2001）表 7 标准要求。

按年有效运行时间 8760h 计算，项目污水处理废气氨的产生量为 9.85t/a，硫化氢的产生量为 0.5t/a，经生物除臭塔处理后氨的排放量为 0.985t/a，硫化氢的排放量为 0.05t/a。

## ②发酵罐废气

种猪场项目固液分离机分离出的粪便进入粪便发酵罐1和粪便发酵罐2进行发酵处理，进入发酵罐的粪便量为5043.51t/a，猪粪中总固体量约为30%，其中含氮量为0.6%，含硫量0.05%，则种猪场项目总排氮量为9.08t/a，总硫量为0.757t/a；有机肥发酵过程中约有3%的氨和2%的硫化氢释放出来，则粪便发酵过程氨产生量为0.272t/a，硫化氢产生量为0.015t/a。废气进入发酵罐自带的生物除臭装置，除臭效率可达90%，粪便装在两个相同发酵罐内进行发酵，除臭后的气体经2根15m高P2-1、P2-2排气筒排放，每个发酵罐排放速率分别为NH<sub>3</sub>0.0016kg/h（0.0136t/a），H<sub>2</sub>S0.00009kg/h（0.0008t/a），风机风量为1000m<sup>3</sup>/h，按年有效运行时间8760h计算，氨排放浓度为1.6mg/m<sup>3</sup>，硫化氢排放浓度为0.09mg/m<sup>3</sup>，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中恶臭污染物排放标准值。臭气浓度小于60无量纲，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表7标准。

育肥场项目污水处理站固液分离机分离出的粪便进入粪便发酵罐进行发酵处理，粪便产生量为29332.86t/a，猪粪中总固体量约为30%，其中含氮量为0.6%，含硫量0.05%，则育肥场（拟建）项目总排氮量为52.8t/a，总硫量为4.4t/a；有机肥发酵过

程中约有3%的氨和2%的硫化氢释放出来，则粪便发酵过程氨产生量为1.575t/a，硫化氢产生量为0.088t/a。废气进入发酵罐自带的生物除臭装置，除臭效率可达90%，除臭后的气体经1根15m高P2-3排气筒排放，排放速率分别为 $\text{NH}_3$ 0.018kg/h(0.158t/a)， $\text{H}_2\text{S}$ 0.001kg/h(0.009t/a)，风机风量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，按年有效运行时间8760h计算，氨排放浓度为 $18\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢排放浓度为 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中恶臭污染物排放标准值。臭气浓度小于60无量纲，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表7标准。

### ③污水处理站沼气、天然气锅炉废气

总体工程建设 1 台 1.05MW 沼气、天然气两用低氮锅炉，使用污水处理站 UASB 反应器产生的沼气，为污水处理站 UASB 反应器供暖。

根据企业提供资料，项目采暖期沼气锅炉使用沼气的量为  $242490\text{m}^3$ 、天然气的量为  $189510\text{m}^3$ ，锅炉以净化后的沼气、天然气为燃料，锅炉安装低氮燃烧器，燃气过程中产生的废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，经 1 根 8m 高 P3 排气筒直接排放。根据净化沼气、天然气耗量及成分计算，废气量产生系数以  $136259.17\text{Nm}^3/\text{万 m}^3$  沼气计，则 UASB 供热锅炉烟气量为  $1635.12\text{m}^3/\text{h}$ ，外排烟气颗粒物浓度为  $4.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫浓度为  $9.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物浓度为  $29.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）中表 1 大气污染物排放限值。林格曼黑度为 1 级，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）中表 1 大气污染物排放限值中标准要求。拟建项目锅炉年有效运行时间为 3600h，则颗粒物外排速率为  $0.0078\text{kg}/\text{h}$ ，年排放量为 0.0282t；二氧化硫外排速率为  $0.016\text{kg}/\text{h}$ ，年排放量为 0.0576t；氮氧化物排放速率为  $0.048\text{kg}/\text{h}$ ，年排放量为 0.1754t。

### ④生活区天然气锅炉废气

种猪场项目建设 2 台 0.285MW 天然气低氮锅炉，为生活区供暖，育肥场依托种猪场。

根据企业提供资料，项目采暖期 2 台天然气锅炉使用  $223200\text{m}^3$  天然气，锅炉以天然气为燃料，锅炉为低氮锅炉，燃气过程中产生的废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，经 1 根 8m 高 P4 排气筒和 1 根 8m 高 P5 排气筒直接排放。根据净化沼气耗量及成分以及天然气计算，锅炉废气量产生系数以  $136259.17\text{Nm}^3/\text{万 m}^3$  天然气计，则每台天然气锅炉烟气量为  $422.40\text{m}^3/\text{h}$ ，外排烟气颗粒物浓度为  $4.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫浓度为  $9.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物浓度为  $29.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《锅炉大气污染物排放

标准》(DB13/5161-2020)中表 1 大气污染物排放限值。林格曼黑度为 1 级，满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)中表 1 大气污染物排放限值中标准要求。拟建项目生活区共有 2 台锅炉，每台锅炉的年有效运行时间为 3600h，颗粒物外排速率为 0.0020kg/h，年排放量为 0.0073t；二氧化硫外排速率为 0.0041kg/h，年排放量为 0.0149t；氮氧化物排放速率为 0.0126kg/h，年排放量为 0.0453t。

(2) 无组织废气

猪舍、污水处理区及发酵处理区无组织恶臭、猪舍内燃气加热器烟气和沼气火炬烟气、饲料罐卸料无组织粉尘、食堂油烟

①猪舍、污水处理区及粪肥处理区无组织恶臭

养殖场无组织臭气主要来自猪舍、污水处理系统、发酵系统等，其中猪的粪尿中含有大量有机物质，排出体外后会迅速腐败，产生氨、硫化氢、硫醇类、粪臭素等恶臭物质。

类比新希望集团同类型养猪场，育肥猪 NH<sub>3</sub> 产生源强为 0.2g/头 d，H<sub>2</sub>S 产生源强为 0.01g/头 d。通过采取改进饲料，在饲料中加入活性菌群，控制饲养密度，采用喷洒除臭剂，场区设置绿化带等一系列处理措施，猪舍的臭气去除率可达 90%。拟建项目猪舍恶臭源强详见表 4.7.2-1。

表 4.7.2-1 猪舍恶臭源强表

存栏量		NH <sub>3</sub>				
种猪场	14259 头 (6750 头母猪，200 公猪，1875 头保育猪，3000 头育肥猪，12167 头仔猪（折合成 2434 头育肥猪））	产生系数 g/头 d	产生量 t/a	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
		0.2	1.041	90%	0.104	0.012
		H <sub>2</sub> S				
		产生系数 g/头 d	产生量 t/a	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
		0.01	0.052	92%	0.0042	0.0006
育肥场	72000 头	NH <sub>3</sub>				
		产生系数 g/头 d	产生量 t/a	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
		0.2	5.256	90%	0.5256	0.06
		H <sub>2</sub> S				
		产生系数 g/头 d	产生量 t/a	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
		0.01	0.052	92%	0.0042	0.0006
总体工程		NH <sub>3</sub>				
		产生系数 g/头 d	产生量 t/a	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
		0.2	6.297	90%	0.6296	0.072

	H <sub>2</sub> S				
	产生系数 g/ 头 d	产生量 t/a	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
	0.01	0.3148	92%	0.0252	0.003

为了减少恶臭气体对周围环境的影响，拟建项目采取以下控制措施：

①猪只饲料中加入 EM 菌、酶制剂、益生菌和丝兰属植物提取物等活性物质，减少猪只粪尿中恶臭物质的产生量。

②猪舍采用干清粪工艺，设置漏缝地板，猪只踩踏粪便在重力作用下落入粪污水池，经固液分离机分离后经密闭运粪车送厂区内发酵车间进行预处理后，外售有机肥加工厂，用于生产有机肥。

③转栏、出售后及时彻底地采用高压水枪对猪舍地面进行冲洗，猪舍冲洗废水经管道流入粪污水处理系统；粪污水处理设施周边喷洒生物环保除臭剂、氧化剂，减轻臭气的影响；同时在厂区种植大量高大的绿色植物，形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。

对污水处理区各工艺单元密闭处理（固液分离机及粪便暂存均包含在污水处理单元内），并在各单元设置排气口，通过引风机将废气引至生物除臭塔进行处理。但由于收集效率有限，恶臭气体不能完全收集，导致项目污水处理区和粪便发酵处理区有无组织废气产生。项目对污水处理区和发酵处理区周边喷洒生物除臭剂，减少臭气对周围的影响。

通过采取除臭措施后，类比新希望集团同类型养猪场，总体工程污水处理区无组织氨排放速率为 0.01kg/h，硫化氢无组织排放速率为 0.001kg/h，发酵处理区（种猪场）无组织氨排放速率为 0.005kg/h，硫化氢无组织排放速率为 0.0005kg/h。发酵处理区（育肥场）无组织氨排放速率为 0.01kg/h，硫化氢无组织排放速率为 0.001kg/h。

总体工程污水处理区无组织氨排放量为 0.088t/a，无组织硫化氢排放量为 0.0088t/a；发酵处理区（种猪场）无组织氨排放量为 0.044t/a，无组织硫化氢排放量为 0.0044t/a。发酵处理区（育肥场）无组织氨排放量为 0.088t/a，无组织硫化氢排放量为 0.0088t/a。

总体工程无组织氨和硫化氢的排放量为 0.8494t/a（0.097kg/h）、0.0535t/a（0.0061kg/h），经预测，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值。厂内臭气浓度<70（无量纲），满足《畜禽养殖业污染物排放标准》GB18596-2001）表 7 标准要求。

## ②猪舍内燃气加热器烟气和沼气火炬烟气

总体工程猪舍冬季使用燃气加热器采暖，加热器使用天然气作为燃料，加热器烟气以无组织形式排放。根据企业提供资料，使用新型燃气加热器天然气燃烧污染物排放系数为  $\text{SO}_2$  产生量  $1.0\text{kg}/\text{万 m}^3$ （天然气）、 $\text{NO}_x$  产生量  $2.3\text{kg}/\text{万 m}^3$ （天然气）、烟尘产生量  $1.2\text{kg}/\text{万 m}^3$ （天然气）。按照天然气加热器年运行时间 3600h（150d）及耗气量（125.4 万  $\text{Nm}^3/\text{a}$ ）计算可知，烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  产生量为 0.1507t/a、0.1254t/a、0.2887t/a，排放速率分别为 0.068kg/h、0.057kg/h、0.13kg/h，经预测，各污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界无组织浓度限值。

总体工程非取暖期沼气  $346212.35\text{m}^3/\text{a}$ ，通过火炬燃烧，根据李先瑞、韩有朋、赵振农合著《煤、天然气燃烧的污染物产生系数》， $\text{SO}_2$  产生量  $1.0\text{kg}/\text{万 m}^3$ （天然气）、 $\text{NO}_x$  产生量  $6.3\text{kg}/\text{万 m}^3$ （天然气）、烟尘产生量  $2.4\text{kg}/\text{万 m}^3$ （天然气），烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  产生量为 0.082t/a、0.034t/a、0.214t/a，排放速率分别为 0.016kg/h、0.007kg/h、0.042kg/h，经预测，各污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界无组织浓度限值。

全厂烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  无组织排放量为 0.2327t/a、0.1594t/a、0.5027t/a。

## ③总体工程饲料罐卸料无组织粉尘

种猪场与育肥场项目猪只饲养仅食用成品饲料，饲料为散装，项目所用饲料均由新好下属饲料公司统一提供。散装饲料由罐车运输至场地内，通过车带密闭卸料系统将饲料卸入饲料暂存区的料罐内暂存。种猪场项目、育肥场项目使用饲料为 3~5mm 粒状形式，含水率 8%~10%，产尘量较小，按饲料量的十万分之一计，则种猪场项目饲料卸车粉尘的产生量为 0.127t/a，产生速率为 0.014kg/h，饲料罐卸料粉尘无组织排放，经预测，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界无组织浓度限值。育肥场项目饲料卸车粉尘的产生量为 0.58t/a，产生速率为 0.081kg/h，饲料罐卸料粉尘无组织排放，经预测，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界无组织浓度限值。

## ④食堂油烟

当育肥场项目（拟建工程）与种猪场项目同时运行时油烟产生量为 0.0768kg/d（0.028t/a）。食堂每天工作按 4 小时计，则项目油烟源强为 19.2g/h。设 2 个灶头，油烟通过油烟净化器处理后，高出屋顶排放。该油烟净化器设计风量为  $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，

净化效率为 75%，油烟初始浓度为 6.4mg/m<sup>3</sup>，处理后油烟排放浓度 1.6mg/m<sup>3</sup>，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的限值要求（油烟浓度≤2.0mg/m<sup>3</sup>）。

通过上述分析，现将废气产生及排放情况汇总如表 4.7.2-2。

表 4.7.2-2 总体工程废气产生及排放情况表

污染源名称	污染物	产生量 t/a	治理设施及排放去向	排气筒高度 m	排气筒内径 m	风机风量 m <sup>3</sup> /h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
污水处理站废气	氨	9.85	生物除臭塔+15mP1排气筒	15	0.6	12000	0.985	0.18	9.38
	硫化氢	0.5					0.05	0.009	0.75
	臭气浓度	2000(无量纲)					70	--	--
种猪场发酵罐 1	氨	0.136	生物除臭+15mP2-1排气筒	15	0.3	1000	0.0136	0.0016	1.6
	硫化氢	0.0075					0.0008	0.00009	0.09
	臭气浓度	2000					60	--	--
种猪场发酵罐 2	氨	0.136	生物除臭+15mP2-2排气筒	15	0.3	1000	0.0136	0.0016	1.6
	硫化氢	0.0075					0.0008	0.00009	0.09
	臭气浓度	2000					60	--	--
本工程发酵罐	氨	1.575	生物除臭+15mP2-3排气筒	15	0.3	1000	0.158	0.018	18
	硫化氢	0.088					0.009	0.001	1
	臭气浓度	2000					60	--	--
污水站沼气锅炉	烟尘	0.0282	低氮燃烧器+8mP3排气筒	8	0.2	752.2	0.0282	0.0078	4.8
	二氧化硫	0.0576					0.0576	0.016	9.8
	氮氧化物	0.048					0.048	0.048	29.8
种猪场生活区锅炉 1	烟尘	0.0073	低氮锅炉+8mP4排气筒	8	0.2	422.4	0.0073	0.002	4.8
	二氧化硫	0.0149					0.0149	0.0041	9.8
	氮氧化物	0.0453					0.0453	0.0126	29.8
种猪场生活区锅炉 2	烟尘	0.0073	低氮锅炉+8mP5排气筒	8	0.2	422.4	0.0073	0.002	4.8
	二氧化硫	0.0149					0.0149	0.0041	9.8
	氮氧化物	0.0453					0.0453	0.0126	29.8
食堂	油烟	0.028	油烟净化器	/	/	3000	0.007	0.005	1.6
育肥场无组织	颗粒物	0.7337	/	/	/	/	0.7337	0.11	--
	二氧化硫	0.1074					0.1074	0.024	--
	氮氧化物	0.3307					0.3307	0.055	--
	氨	0.6574					0.6574	0.075	--
	硫化氢	0.0342					0.0342	0.004	--
	臭气浓度	70					70	--	--

	度								
种猪场无组织	颗粒物	0.206	/	/	/	/	0.206	0.053	--
	二氧化硫	0.052					0.052	0.033	--
	氮氧化物	0.172					0.172	0.075	--
	氨	0.192					0.192	0.022	--
	硫化氢	0.014					0.014	0.0016	--
	臭气浓度	70					70	--	--

#### 4.7.2.2 废水污染源及治理措施

种猪场项目以及育肥场项目总体工程废水污染源主要为猪尿、猪舍冲洗废水、生活废水、食堂废水、运粪车及发酵设备冲洗水、粪便暂存渗滤液、软化水和锅炉系统排污水、气水分离器及脱硫系统排污水。

##### (1) 猪尿 W1

根据《第一次全国污染源普查 畜禽养殖业源产排污系数手册》及新希望集团公司经验系数，按照每个猪舍猪种的排污系数计算可知，拟建项目进入污水处理站的猪尿的产生量为 301.706m<sup>3</sup>/d (110122.69m<sup>3</sup>/a)，猪尿中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、蛔虫卵、粪大肠菌群数。

##### (2) 猪舍冲洗废水 W2

猪舍冲洗废水的产生量按冲洗水的 80% 计，则拟建项目猪舍冲洗废水的产生量为 150.64m<sup>3</sup>/d (54982.88m<sup>3</sup>/a)，废水中的主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、蛔虫卵、粪大肠菌群数。

##### (3) 粪便暂存间渗滤液 W3

粪便在粪便暂存间暂存的过程中会产生渗滤液，产生量为 2m<sup>3</sup>/d (730m<sup>3</sup>/a)，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、蛔虫卵、粪大肠菌群数。

##### (4) 发酵车间设备、运粪车冲洗废水 W4

发酵车间设备、运粪车冲洗废水产生量为 1.6m<sup>3</sup>/d (584m<sup>3</sup>/a)，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、蛔虫卵、粪大肠菌群数。

##### (5) 食堂废水 W8

食堂废水产生量按用水量的 80% 计，则食堂废水产生量为 2.12m<sup>3</sup>/d (773.8m<sup>3</sup>/a)，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油。

##### (6) 生活污水 W9

生活污水的产生量按用水量的 80% 计，则生活污水产生量为 5.57m<sup>3</sup>/d (2033.05m<sup>3</sup>/a)，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等。

(7) 软化水和锅炉系统排污水 W6

软化水和锅炉系统排污水为 1m<sup>3</sup>/d，水质简单，水量较少，年产生 365m<sup>3</sup>/a，进入污水处理站。

猪尿、猪舍冲洗废水、运粪车及发酵设备冲洗水、粪便暂存间渗滤液、软化水和锅炉系统排污水、经化粪池处理的生活污水、经隔油池处理的食堂废水通过管网进入污水处理系统进行处理。

废水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数、蛔虫卵，类比国外各类干清粪工艺的猪场和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）表 A.1，详见表 4.7.2-4。

表 4.7.2-4 畜禽养殖场废水中污染物质量浓度和 pH 值 mg/L, pH 值除外

养殖种类	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	pH 值
猪	1.56×10 <sup>4</sup> ~ 4.68×10 <sup>4</sup> 平均 21600	1.27×10 <sup>2</sup> ~ 1.78×10 <sup>3</sup> 平均 590	1.41×10 <sup>2</sup> ~ 1.97×10 <sup>3</sup> 平均 805	3.21×10~ 2.93×10 <sup>2</sup> 平均 127	6.3~ 7.5

类比新希望集团同类型养猪场,废水中各污染浓度平均值进行评价，即：COD<sub>Cr</sub> 15000mg/L、NH<sub>3</sub>-N 590 mg/L、TN 805 mg/L、TP 127 mg/L。

表 4.7.2-5 废水污染物产生情况一览表

污染源	单位	污染物								
		pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	TN	TP	粪大肠杆菌数	
猪尿液、冲洗水、渗滤液	废水量	m <sup>3</sup> /d	540.84							
	浓度	mg/L	6.3~7.5	15000	1225	590	6000	805	127	35000 个/L
生活污水	废水量	m <sup>3</sup> /d	6.89							
	浓度	mg/L	6.5~7.0	350	250	30	120	35	2	---
合计	废水量	m <sup>3</sup> /d	547.73							
	浓度	mg/L	6.5-7	14720.4	1206.4	579.3	5887.9	790.3	124.6	34332

(8) 气水分离器排污水及脱硫塔排污水 W5

总体工程气水分离器及脱硫系统排污水为 0.5m<sup>3</sup>/d，与污水处理站出水进入暂存池。

种猪场建设一套污水处理系统（育肥场依托种猪场污水处理工程），处理能力为

700m<sup>3</sup>/d。处理工艺为“预处理+固液分离+厌氧 UASB+两级 AO+消毒”。猪尿、猪舍冲洗废水、运粪车及发酵设备冲洗水、粪便暂存间渗滤液、沼气锅炉排污水、软化水系统排污水、经化粪池处理的生活污水、经隔油池处理的食堂废水通过管网进入污水处理系统，废水经处理后 pH 值为 5.5~8.5、COD140mg/L、BOD<sub>5</sub>45mg/L、SS42mg/L、氨氮 74mg/L、总磷 7.7mg/L、蛔虫卵 2 个/L、粪大肠菌群 8000 个/L，符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 4、表 5 的标准及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表 1 中旱作作物标准，最后在暂存池暂存，用于农田灌溉。

#### 4.7.2.3 噪声污染源及治理措施

总体工程产生噪声的设备主要为猪叫声、猪舍排风扇、泵类、风机、压缩机、粉碎机、筛分机、固液分离机等产噪设备，噪声声级范围 60-90dB(A)。主要噪声源声压级及控制措施见表 4.7.2-6。

表 4.7.2-6 主要噪声源及控制措施

序号	产生环节	设备名称	声级值[dB(A)]	治理措施	降噪效果[dB(A)]
1	猪舍	猪叫	75	厂房	15
2		排风扇	85	减振、厂房隔声	15
3	粪污处理区	风机	90	消声器、厂房隔声	20
4		泵类	90	减振、厂房隔声	20
5		压缩机	80	厂房隔声	20
6		粉碎机	85	减振、厂房隔声	25
7		筛分机	85	减振、厂房隔声	25
8		固液分离机	85	减振、厂房	20

项目主要采取排风扇选用低噪声设备，风机加装消音器并布置在厂房内，固液分离机、泵类、粉碎机、筛分机等设备布置在厂房内的隔声降噪措施，控制噪声源对周边的影响，采取上述措施后可降噪 20~30dB（A）。厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

#### 4.7.2.4 固体废物污染源及治理措施

##### （1）一般废物

##### 1) 猪粪 S1

根据《第一次全国污染源普查 畜禽养殖业源产排污系数手册》，根据每个猪舍猪种的排污系数计算可知，总体工程猪粪的产生量为 156.284t/d(57043.66t/a)。

## 2) 母猪胎盘 S3

类比新好农牧公司资料，祖代种猪培育场年出栏仔猪 1320 头，父母代种猪培育场年出栏仔猪 10847 头，按胎盘 1.5kg/个计算，则胎盘产生量为 18.25t/a。

## 3) 格栅栅渣 S5

类比新好农牧公司资料，栅渣的产生量为 0.0175t/d。

## 4) 污泥 S6

参照城市污水厂污泥的性质和数量，活性污泥法污泥产生量为 7~19g/（L·d），污泥含水率 96~98%，本次环评取污泥产生量为 13 g/（L·d），污泥含水率为 98%，则总体工程污泥产生量为 0.143t/d（52.078t/a），进入粪便发酵处理区进行处理。

## 5) 沼渣 S7

UASB 反应器每天处理粪便量（干物质）为 7.64t/d，进入 UASB 的粪便中干物质在厌氧反应阶段被降解 50%，经固液分离后进入沼液约 20%，转化为沼渣的干物质为总量的 30%，新鲜沼渣含水率为 60%，计算得每天沼渣产生量约 5.73t/d（2092.36t/a）。沼渣交有机肥厂进行处理。

## 6) 发酵罐 S8

发酵罐产生腐熟粪肥，腐熟粪肥产生量为 9.74t/d（3584.7t/a），交有机肥厂进行处理。

## 7) 废脱硫剂 S9

项目对沼气进行净化时用干法脱硫，即沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触生成硫化铁和硫化亚铁，废脱硫剂的产生量为 0.484t/a，废脱硫剂收集后由厂家回收再生处理。

## 8) 脱硫塔产生的硫磺泥 S10

脱硫塔产生硫磺泥，硫磺泥产生量为 0.906t/a，外售进行综合利用。

## 9) 病死猪 S2

病死猪总产生量为 103.625t/a，在病死猪暂存间暂存，一日一清，由有资质的单位（沧州市兴牧动物无害化处理有限公司）到场内进行清运处理。

## (2) 危险废物

### 1) 医疗废物 S4

项目运营期打疫苗、猪只生病产生的针头、针管、药瓶等医疗废物，产生量为 1.05t/a，属于危险废物，废物类别：HW01 医疗废物，废物代码：841-001-01，定期

交有资质的单位到场内进行清运处理。

## 2) 消毒剂包装 S11

消毒过程使用的消毒剂包装袋和包装瓶为危险废物，产生量为 0.015t/a，废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-041-49，定期交有资质的单位。

表 4.7.2-7 危险废物情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	消毒剂包装	HW49	900-041-49	0.015	消毒工序	固态	消毒剂		1 天/次	T	在危废暂存间暂存，由资质单位处理
2	医疗废物	HW01	841-001-01	1.05	医疗过程	固态	针头、针管、药瓶		1 个月/次	T	在危废暂存间暂存，由资质单位处理

### 1) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

按照《国家危险固废名录》规定，拟建项目危险废物收集和临时储存措施按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定进行：①必须将危险废物装入容器内，禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。②容器应粘贴符合标准中附录 A 所示标签。③容器应满足相应强度要求，且完好无损，容器材质和衬里与危险废物兼容（不相互反应）。④设置单独的危险废存放间，危险废物分类收集，妥善保存。危险废物临时贮存场所应防雨、防风、防晒、防漏，四周按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB-15562.2-1995）规定设置警示标志，地面进行防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，地面与裙脚、围墙采用坚固、防渗的材料建造，地面与裙脚或围堰所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，设有泄漏液体收集装置。⑤做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、危废出库日期及接受单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后继续保留三年⑥必须定期对贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

为防止危险废物暂存过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控

制标准》(GB18597-2001)，本评价建议：

- ①危险废物应采用特定容器分别盛装，且盛装容器需贴有危险废物标识；
- ②禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装；
- ③危险废物暂存间需设有泄漏液体收集装置、气体导出口等；
- ④液体应采用罐(桶)体收集；
- ⑤危险废物存放过程中需防风、防雨、防晒；
- ⑥对装有危险废物容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危险废物装入完好容器中；
- ⑦危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求，填写危废转移联单。

⑧对地面、四周裙脚采取严格的防渗措施，防渗层渗透系数小于  $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

危险废物在专门危险废物暂存间暂存，采取上述措施后危废贮放期间不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响。

## 2) 运输过程的环境影响分析

各类危险废物从生产区由工人及时收集并使用专用容器贮放于危废暂存间，不会产生散落、泄漏等情况，运送沿线没有敏感目标，因此不会对环境产生影响。

危险废物厂外转运由有资质的危废处置单位负责，危险废物由专用容器收集，专车运输。运输过程按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，运输过程不会对环境造成影响。

## 5 生活垃圾 S11

种猪场项目与育肥场项目总体工程共有 144 名职工，垃圾产生量按  $0.5\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ ，则生活垃圾产生量为  $26.28\text{t/a}$ ，统一收集后由环卫部门清运。

表 4.7.2-8 固体废物产生情况一览表

固废名称	性质	产生及处置量 (t/a)	处理处置方式
猪只粪便	一般工业固体废物	57043.66	进粪肥处理区处理
污泥	一般工业固体废物	52.078	进粪肥处理区处理
废脱硫剂	一般工业固体废物	0.484	由厂家回收再生
硫磺泥	一般工业固体废物	0.906	外售进行综合利用
栅渣	一般工业固体废物	6.3875	进粪肥处理区处理
腐熟粪肥	一般工业固体废物	3584.7	交有机肥处理厂处理
沼渣	一般工业固体废物	2092.36	交有机肥处理厂进行处理
生活垃圾	生活垃圾	26.28	由环卫部门定期清运处理

母猪胎盘	一般工业固体废物	18.25	送病死猪暂存间，一日一清，由沧州市兴牧动物无害化处理有限公司处理
病死猪	/	103.625	送病死猪暂存间，一日一清，由沧州市兴牧动物无害化处理有限公司处理
消毒剂包装	危险废物 (HW49-900-041-49)	0.015	在危险废物暂存间暂存后交有资质单位进行处理
医疗废物	危险废物 (HW01-841-001-01)	1.05	暂存于危险废物暂存间，定期由沧州市益康医疗废弃物集中处置有限公司处理

工程的三本账见下表 4.7.2-9。

表 4.7.2.9-2 拟建工程建成后污染物排放量“三本账” 单位：t/a

类别	污染物	在建工程排放量	拟建项目	以新带老削减量	建成后全厂	
废气	颗粒物	0.2347	0.7428	0	0.9875	
	SO <sub>2</sub>	0.1106	0.1362	0	0.2468	
	NO <sub>x</sub>	0.3503	0.4184	0	0.7687	
	NH <sub>3</sub>	0.6132	1.4064	0	2.0196	
	H <sub>2</sub> S	0.0356	0.0732	0	0.1088	
	油烟	0.004	0.003	0	1.1125	
废水	COD	0	0	0	0	
	BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0	
	氨氮	0	0	0	0	
	SS	0	0	0	0	
固废	一般固废	猪粪便	0	0	0	0
		栅渣	0	0	0	0
		腐熟粪肥	0	0	0	0
		污泥	0	0	0	0
		沼渣	0	0	0	0
		废脱硫剂	0	0	0	0
		硫磺泥	0	0	0	0
	胎盘	0	0	0	0	
	生活垃圾	/	0	0	0	0
	病死猪	/	0	0	0	0
	危险废物	消毒剂包装袋、包装瓶	0	0	0	0
医疗垃圾（针头、针管等）		0	0	0	0	

## 5 环境质量现状调查与评价

### 5.1 地理位置

黄骅市地处北纬 38°09'~38°39'3", 东经 117°05'~117°49'之间, 位于河北省东南部, 海上北距天津 112 公里、东距龙口 280 公里、陆上西距黄骅市 45 公里、朔(州)黄(骅)铁路直通港口。南接山东半岛、北邻北京、天津两大经济地区, 也是科技、信息中心和综合工业基地对于企业开展经济、技术协作信息沟通十分方便, 地理位置得天独厚。

项目位于位于黄骅市旧城镇旧城村, 厂址中心坐标为北纬 38°12'13.94", 东经 117°17'33.31"。项目南侧为黄骅新好科技有限公司新建年出栏 15 万头商品猪种猪场项目厂区, 西侧为黄骅新好科技有限公司新建年出栏 15 万头商品猪种猪场项目污水处理区以及农田, 北侧以及东侧为农田, 项目占地现状为农田。



图 5.1-1 项目现状图

### 5.2 自然环境状况

#### 5.2.1 地形地貌

项目所在区域地处华北平原东端, 渤海西岸。自西南向东北微微倾入渤海, 是大陆和海洋交界处, 迄今经历了三次较大的海陆演变, 形成了现在的低平原地貌。由于河流冲击, 造成河湖相沉积不均及海相沉积不均, 出现微型起伏不平的小地貌, 即一些相对高地和相对洼地, 海拔高程 1~7m。

沿海表现为海岸地貌, 属于淤积型泥质海岸, 其特征是海岸平坦宽阔, 上有贝壳堤、沼泽堤、海滩, 组成物质以淤泥、粉沙为主。

项目所在区域海拔 2~3m, 地势低平。

## 5.2.2 水文地质

本区域位于中生代以来，甚为发育的新华夏系北东向断裂结构的黄骅凹陷区，凹陷西侧与沧县隆起相邻，东侧北段临渤海，东侧南段以赵家堡—盐山断裂与呈宁隆起和惠民凹陷分开。区域最上一地层为第四纪海相沉积为主，夹有三次河湖相沉积的松散层。自下而上分为四个段：下更新统、中更新统、上更新统、全更新统。

下更新统（ $Q_1$ ）：为棕红、黄棕、灰绿色粘土，夹灰黄色粉砂、细砂，底部有火山凝灰岩沉积。底界埋深 380-550m。厚度为 130-150m。

中更新统（ $Q_2$ ）：为黄棕、棕红、棕黄、灰色亚粘土，粘土夹灰黄色粉砂、细砂、少量中砂，底部有火山凝灰岩沉积。底界埋深 250-420m。厚度为 130-160m。

上更新统（ $Q_3$ ）：为灰、黄灰、灰黄色亚粘土、亚砂土及灰色、黄灰色粉砂、细砂。底界埋深 120-220m。厚度为 100-200m。

全更新统（ $Q_4$ ）：为灰、黄灰、灰黄色粘土、亚砂土及灰色、黄灰色粉砂。底界埋深 18-25m。

地下水储存在第四系松散沙层的孔隙和土层的裂隙之中，为多层结构的松散岩类孔隙水。从浅层到深层都存在咸水段。深层淡水埋深自西向东逐渐延伸，水质变差，含水层沙成份变细，层数减少，单层厚度变薄。沙层沉积方向和地下水流方向大致为西南到东北向。

浅层地下水埋深 0~20m，年水位变幅为 2~4m，单位出水量为 1~5m<sup>3</sup>。因受降水、地表水入侵，蒸发和开采的影响，水质随水位的下降而变化，在水位下降时矿化度增大，一般大于 3g/L。深层地下水埋深 20~600m，均为承压水。埋深 20~100m 处的地下水，水质极差，是矿化度为 15~40g/L 的咸水；埋深 100~200m 处的地下水是矿化度为 3g/L 的微咸水；在 200~600m 深处的水矿化度为 1~3g/L，是本区唯一的淡水开采对象。深层地下水呈氯化钠型水，且含氟较高。

项目所在区域地下水流向由西南到东北。

## 5.2.3 地表水环境概况

本区域地处九河下梢，境内共有河流 22 条，均属于海河流域，总长 543.3km。项目所在区域内河流有黄浪渠和新、老黄南排干。

黄浪渠：始建于 1951 年，是黄骅市南部地区较大的排水河道，因首起黄骅市大浪白村南大洼，故命名为“黄浪渠”，全长 46.46km，设计排水流量为 15.76m<sup>3</sup>/s。黄

浪渠沿途两侧没有开挖防渗工程，长期输水也渍碱了一部分土地，到 1965 年南运河断水，沧县和黄骅两地境内的黄浪渠段逐年垫平废弃。

新、老黄南排干：1959 年，紧靠黄浪渠南侧并行开挖一条排水河道，取名为黄南排干。1964 年，黄南排干上游扩建，下游改道，合成后取名为新黄排干，前者叫老黄南排干。

新黄南排干：首起黄骅市土楼村南，东行经常郭、仁村、贾家三个乡沿中捷农场南界东行，穿农场农村办、大郭庄、大丰庄、小郭庄、于徐家堡中间穿过注入渤海，全长 57.4km，中捷农场境内长 18km，由于河道流经沙质土地带，易塌坡，易淤积，排沥三至五年后就需做清淤工程。

老黄南排干：首起黄骅市毕孟村南，流经常郭、仁村、贾象三个乡，入中捷农场与黄浪渠并行至四分场十三队东，国利垦桥与黄浪渠并行北行入海。全长 49.5km。中捷农场境内长 23km。1960 年老黄南排干在管房桥处改道，穿黄浪渠北行入群众排干（也叫老黄南北支）至新石碑河，下游段为中捷农场专用渠道，排涝标准为五年一遇。

拟建项目废水用于农田灌溉，不外排。

#### 5.2.4 气候、气象

本区域属暖温带半湿润大陆性季风气候，四季分明，温度适中，日照充足，雨水集中。春旱、夏涝、秋爽、冬干已成规律。春季受蒙古高压和海上高压及西来低槽的影响，天气多变，时冷时热。夏季受太平洋副热带高压前部东南和西南暖湿气流控制时，天气闷热，如遇冷空气相交易形成大雨或暴雨。7 月上旬至 8 月中旬出现的暴雨占全年 90%。秋季东南和西南暖湿气流逐渐衰退，干冷的西北气流加强，所以天气晴，常刮西北风，天气凉爽。冬季在强大的蒙古—西伯利亚气压控制下，雨雪稀少，偏北风较多，寒冷干燥。

本区域近 20 年（2000 年~2019 年，黄骅市监测站）气象资料统计表明，年平均气温 13.5℃，最低气温-13.0℃，最高气温 38.3℃。日最大降雨量 286.8mm，年降水量平均 570.6mm，多集中于夏季。秋、冬季多刮偏北风，春、夏季多刮偏南风。全年西南风最多，频率为 12.6%。年平均风速为 2.8m/s，春季风速较大，夏季风速最小，瞬时极大风速为 40 m/s。

### 5.3 环境保护目标调查

拟建项目位于黄骅市旧城镇旧城村，厂址占地为农用地，建设条件良好。评价区域内没有重点文物、自然保护区、珍稀动植物等环境敏感点。

确定以大气评价范围内居民点为保护对象，保护区为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；以厂区周围地下水为地下水环境保护目标，保护级别为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；厂址周边 200m 内没有噪声敏感点，保护目标为当地环境，保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准；土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。环境保护目标及保护级别见表 5.3-1，环境风险评价范围内环境保护目标情况见表 5.3-2。

表 5.3-1 环境保护目标及保护级别

环境要素	保护对象	坐标/°		相对方位	与厂界距离 m	性质	保护目标	保护级别
		经度	纬度					
环境空气	前赵村	117.266238	38.216055	NW	1835	居住区	居民（680人）	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准；《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	大堤柳庄村	117.312836	38.215217	NE	1146		居民（2607人）	
	小堤柳庄村	117.319830	38.215511	NE	2120		居民（1407人）	
	寺东村	117.311875	38.227097	NE	2359		居民（580人）	
	旧城村	117.309619	38.190000	SE	1397		居民（685人）	
	中才元村	117.321758	38.183533	SE	2672		居民（878人）	
	霍马闸村	117.269633	38.181027	SW	2580		居民（1175人）	
	陈马闸村	117.274469	38.180519	SW	2618		居民（899人）	
	邓庄子村	117.319458	38.211069	NE	1986		居民（420人）	
	姜庄子村	117.323394	38.185569	SE	2924		居民（587人）	
	旧城中学	117.313470	38.1918848	SE	1580	教育	师生（1365人）	
	旧城小学	117.313768	38.194277	SE	1470		师生（193人）	

	大马 闸口 小学	117.293815	38.181191	S	2241		师生（120 人）
	旧城 镇中心幼 儿园	117.317767	38.194989	SE	1470		师生（200 人）
地下水	区域浅层地下水					区域地下水不受污 染	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）III 类标准
声环 境	厂界					—	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中 2 类 区标准
土壤 环境	厂区及厂区周边土壤环境					区域土壤环境不受 污染	《土壤环境质量 农用地 土壤污染风险管控标准 （试行）》 （GB15618-2018）要求
生态 环境	维持现有生态环境现状						

表 5.3-2 环境风险评价范围内环境保护目标一览表

类别	序号	敏感点名称	相对方位	距离（m）	属性	保护对象
环境 空气	5km 范围内环境敏感点					
	1	前赵村	NW	1835	居住区	居民（680 人）
	2	大堤柳庄村	NE	1146		居民（2607 人）
	3	小堤柳庄村	NE	2120		居民（1407 人）
	4	旧城村	SE	1397		居民（685 人）
	5	中才元村	SE	2672		居民（878 人）
	6	霍马闸村	SW	2580		居民（1175 人）
	7	陈马闸村	SW	2618		居民（899 人）
	8	邓庄子村	NE	1986		居民（420 人）
	9	姜庄子村	SE	2924		居民（587 人）
	10	王芹地村	NW	4000		居民（1291 人）
	11	寺上村	NW	3000		居民（930 人）
	12	陈庄村	NW	3626		居民（752 人）
	13	殷庄村	NW	3783		居民（236 人）
	14	白庄村	NW	3618		居民（784 人）
	15	西赵村	NW	3541		居民（798 人）
	16	大杨村	NE	3950		居民（1100 人）
	17	池庄村	NE	3676		居民（720 人）
	18	小郭庄	NE	3203		居民（360 人）
	19	李皮庄村	E	3600		居民（580 人）
	20	阙庄村	SE	3156		居民（1520 人）
	21	大马闸口村	S	2454		居民（1926 人）
	22	李马闸村	SE	2908		居民（680 人）
	23	金马闸口村	SE	2836		居民（601 人）
	24	马闸口村	SE	4230		居民（1000 人）
	25	东泊庄村	SE	2778		居民（284 人）
26	中泊庄村	SE	3503	居民（1200 人）		

	27	西泊庄村	SE	3982		居民（470 人）
	28	寺东村	NE	2359		居民（580 人）
	29	旧城中学	SE	1580	教育	师生（1365 人）
	30	旧城小学	SE	1470		师生（193 人）
	31	大马闸口小学	S	2241		师生（120 人）
	32	旧城镇中心幼儿园	SE	1470		师生（200 人）
	厂址周围 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周围 5km 范围内人口数小计					27028
	管段周围 200m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	保护对象
	/	/	/	/	/	/
	每公里管段人口数（最大）					/
	大气环境敏感程度 E 值					
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	/	/	/		/	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大平均距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
/	/	/	/	/		
	地表水环境敏感程度 E 值					
地下水	序号	敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与排放点距离/m
	/	/				/
	地下水环境敏感程度 E 值					

## 5.4 环境质量现状监测与评价

拟建项目委托河北德盛检测技术有限公司进行补充监测，拟建项目现状监测时间为 2020 年 9 月 05 日~9 月 11 日。对地下水质量、厂区及周边土壤环境质量以及大气环境质量现状进行了监测，报告编号为：德盛环检字 2020-0840 号。

河北德盛检测技术有限公司取得了河北省质量技术监督局资质认定、计量认证，监测取样及分析方法符合导则有关环境质量现状监测的要求。

### 5.4.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 5.4.1.1 基本污染物环境空气质量现状监测与评价

拟建项目位于黄骅市旧城镇旧城村，本次评价引用河北省生态环境厅 2020 年 7 月 3 日发布的《2019 年沧州市生态环境状况公报》作为基本污染物环境空气质量现状数据，并对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。环境空气质量现状如下表 5.4.1-1。

表 5.4.1-1 基本污染物浓度现状监测及评价结果 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况

SO <sub>2</sub>	年平均浓度限值	18μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	30	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度限值	38μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	95	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度限值	89μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	127.1	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度限值	49.7μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	141.4	不达标
CO	24 小时平均质量浓度	1.8mg/m <sup>3</sup>	4 mg/m <sup>3</sup>	45	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均质量浓度	185μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	115.6	不达标

上述数据表明，年评价指标中除 SO<sub>2</sub> 年均值、NO<sub>2</sub> 年平均值、CO 24 小时平均第 95 百分位数值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准外，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均值、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数值均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。因此，拟建项目所在区域为环境空气质量不达标区。

### 5.4.1.2 环境空气质量其他污染物现状监测与评价

#### 一、监测项目及频次：

表 5.4.1-2 监测项目及频次

项目	点位	是否借用	监测报告	频次
氨、H <sub>2</sub> S、TSP	设 1 个监测点位： 大堤柳庄村	否	德盛环检字 2020-0840 号	连续监测 7 天 氨、H <sub>2</sub> S、1 小时平均浓度，每日采样 4 次，每小时至少有 45 分钟的采样时间，具体时间分别为 2:00、8:00、14:00、20:00；TSP 24h 平均浓度

#### 二、监测分析方法

表 5.4.1-3 监测分析方法

项目	分析及依据	检出限
硫化氢	空气硫化氢的测定亚甲基蓝分光光度法 空气和废气监测分析方法（第四版增补版）3.1.11.2	0.001mg/m <sup>3</sup>
氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法	0.01mg/m <sup>3</sup>
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》GB/T 15432-1995 及其修改单	0.001mg/m <sup>3</sup>

#### 三、评价方法

评价方法采用单项标准指数法，计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：P<sub>i</sub>——i 污染物标准指数；

C<sub>i</sub>——i 污染物实测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>——i 污染物评价标准值，mg/m<sup>3</sup>。

#### (6) 监测数据统计分析与评价

监测数据统计分析与评价结果见表 5.4.1-4～表 5.4.1-5。

表 5.4.1-4 各污染物一次（小时）浓度现状监测及评价结果单位：mg/m<sup>3</sup>

监测项目	监测点	浓度值范围	标准指数范围	标准值	超标率%	最大超标倍数
硫化氢	大堤柳庄村	未检出~0.004	0~0.4	0.01	0	0
氨	大堤柳庄村	未检出~0.05	0~0.25	0.2	0	0
TSP	大堤柳庄村	0.068~0.108	0.076~0.12	0.9	0	0

由监测结果可知，监测点硫化氢 1 小时平均浓度为未检出~0.004mg/m<sup>3</sup>，标准指数为 0~0.4，氨 1 小时平均浓度为未检出~0.05mg/m<sup>3</sup>，标准指数为 0~0.25，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 空气环境浓度参考限值。TSP 24 小时平均浓度为 0.068~0.108mg/m<sup>3</sup>，标准指数为 0.076~0.12，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中空气环境标准。

## 5.4.2 地下水质量现状监测与评价

### 一、监测项目及频次

表 5.4.2-1 监测项目及频次

项目	点位	是否引用	监测报告	频次
潜层地下水及深层地下水： PH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、耗氧量、溶解性总固体、氯化物、氰化物、硫酸盐、砷、汞、铁、锰、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、TP、总大肠菌群、细菌总数	潜层设 3 个监测点，分别为拟建项目西南 300m(1#)、厂区(3#)、大堤柳庄村(4#)。深层设 1 个监测点，大堤柳庄村。	否	德盛环检字 2020-0840 号	潜层地下水及深层地下水的监测每天取样 1 次。

### 二、监测分析方法

表 5.4.2-2 监测分析方法

监测项目	监测仪器	分析方法	分析方法来源	最低检出限
pH 值	实验室 PH 计 B-254	水质 pH 值的测定 便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）3.1.6.2	（第四版增补版）3.1.6.2	--
总硬度（以碳酸钙计）	滴定管	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（乙二胺四乙酸二钠滴定法）	GB/T 5750.4-2006 中 7.1	1.0mg/L
溶解性总固体	电子天平 T-002	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（称量法）	GB/T 5750.4-2006 中 8.1	--
耗氧量	滴定管	《生活饮用水标准检验方法 有机综合指标》（碱性高锰酸钾滴定法）	GB/T5750.7-2006 中 1.1	0.05mg/L
氨氮	可见分光光度计 G-005	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（纳氏试剂分光光度法）	GB/T5750.5-2006 中 9.1	0.02 mg/L

硝酸盐	UV-1601 紫外可见分光光度计 (YQ008)	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》	HJ/T 346-2007	0.08mg/L
亚硝酸盐	UV-1601 紫外可见分光光度计 (YQ008)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮偶合分光光度法	GB/T5750.5-2006 中 10.1	0.001mg/L
挥发性酚类	UV-1601 紫外可见分光光度计 (YQ008)	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 9.1 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光	GB/T 5750.4-2006	0.002mg/L
氟化物	UV-1601 紫外可见分光光度计 (YQ008)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006 10.1	0.001mg/L
硫酸盐	可见分光光度计 G-004	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 (铬酸钡分光光度法 热法)	GB/T5750.5-2006 中 1.3	5 mg/L
氯化物	滴定管	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 (硝酸银容量法)	GB/T5750.5-2006 中 2.1	1.0mg/L
氰化物	UV-1601 紫外可见分光光度计 (YQ008)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 (异烟酸-巴比妥酸分光光度法)	GB/T5750.5-2006 中 4.2	0.002mg/L
总大肠菌群	SPX-250B-Z 生化培养箱 (YQ030-2)	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 滤膜法	GB/T 5750.12-2006 2.2	--
菌落总数	SPX-250B-Z 生化培养箱 (YQ030-2)	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 (平皿计数法)	GB/T 5750.12-2006 2.2	--
总磷	可见分光光度计 G-005	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
铬（六价）	VIS-7220N 可见分光光度计 (YQ116)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 (二苯碳酰二肼分光光度法)	GB/T5750.6-2006 中 10.1	0.004mg/L
铁	AA-6880F/A AC 原子吸收分光光度计 (YQ005)	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	GB/T11911-1989	0.03mg/L
汞	AFS-8520 原子荧光光度计 (YQ006)	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	HJ694-2014	0.04μg/L
锰	AA-6880F/A AC 原子吸收分光光度计 (YQ005)	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	GB/T11911-1989	0.01mg/L

砷	AFS-8520 原子荧光光度计 (YQ006)	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	HJ694-2014	0.3μg/L
铅	AA-6880F/AC 原子吸收分光光度计 (YQ005)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》11.1 无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	2.5μg/L
镉	AA-6880F/AC 原子吸收分光光度计 (YQ005)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》11.1 无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.5μg/L
K <sup>+</sup>	AA-6880F/AC 原子吸收分光光度计 (YQ005)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》22.1 火焰原子吸收分光光度法	GB/T5750.6-2006	0.05mg/L
Na <sup>+</sup>	AA-6880F/AC 原子吸收分光光度计 (YQ005)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》22.1 火焰原子吸收分光光度法	GB/T5750.6-2006	0.01 mg/L
Ca <sup>2+</sup>	AA-6880F/AC 原子吸收分光光度计 (YQ005)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》22.1 火焰原子吸收分光光度法	GB/T5750.6-2006	0.02mg/L
Mg <sup>2+</sup>	AFS-8520 原子荧光光度计 (YQ006)	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》	GB/T11905-1989	0.002 mg/L
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	滴定管	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》	DZ/T 0064.49-1993	5mg/L
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	滴定管	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》	DZ/T 0064.49-1993	5mg/L
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	可见分光光度计 G-004	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（铬酸钡分光光度法 热法）	GB/T5750.5-2006 中 1.3	5 mg/L
Cl <sup>-</sup>	滴定管	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（硝酸银容量法）	GB/T5750.5-2006 中 2.1	1.0mg/L

### 三、监测时间和监测频次

监测时间为 2020 年 9 月 6 日，每天测一次，并记录井深。

四、评价方法：采用单因子污染指数法，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{is}$$

式中：P<sub>i</sub>——监测点某因子的污染指数；

C<sub>i</sub>——监测点某因子的实测浓度，mg/L；

C<sub>is</sub>——某因子的环境质量标准值，mg/L。

pH 值评价采用如下模式：

当实测 pH 值 ≤ 7.0 时， $S_{pHi} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{smin})$

当实测 pH 值 > 7.0 时， $S_{pHi} = (pH_i - 7.0) / (pH_{smax} - 7.0)$

式中： $S_{pHi}$ ——监测点 pH 值的污染指数；

$pH_i$ ——监测点 pH 值的实测浓度，mg/L；

$pH_{smin}$ ——pH 值的环境质量标准值下限；

$pH_{smax}$ ——pH 值的环境质量标准值上限。

(6)评价标准：采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(7)监测结果及评价：根据评价方法及评价标准，对现状监测结果进行评价，并对评价结果进行分析。

地下水质量现状水位监测结果，见表 5.4.2-3。

表 5.4.2-3 地下水水位监测结果

取水类型	点位名称	埋深/m	井深/m	海拔(m)	水位 (m)
潜水	拟建项目西南 300m 1#	12	48	4	-8
	育肥厂区 3#	11	47	2	-9
	大堤柳庄村 4#	9	54	0	-9
饮用水	大堤柳庄村（饮用水层）	13	162	1	-12

项目区域地下水埋深 9-11m 左右，潜水埋深较浅，潜层水流向为西南向东北，这与有关区域水文地质资料描述是一致的。

地下水质量现状监测及评价结果，见下表。

表 5.4.2-4 潜层地下水现状监测结果统计表

单位：mg/L(pH 为无量纲、总大肠菌群数个 100/mL、细菌总数为个/mL)

监测点	监测项目	标准值 mg/L	浓度值	标准指数	超标率%	最大超标倍数
拟建项目西南 300m(1#)	pH	6.5~8.5	7.24	0.16	0	0
	溶解性总固体	1000	$1.86 \times 10^3$	1.86	100	0.86
	亚硝酸盐	1.0	未检出	--	0	0
	氟化物	1.0	1.69	1.69	100	0.69
	氯化物	250	539	2.16	100	1.16
	硝酸盐	20	0.16	0.008	0	0
	硫酸盐	250	379	1.516	100	0.516
	$K^+$	--	1.2	--	--	--
	$Na^+$	--	499	--	--	--
	$Ca^{2+}$	--	92.2	--	--	--
	$Mg^{2+}$	--	103	--	--	--
	铅	0.01	0.009	0.9	0	0
	镉	0.005	0.0006	0.12	0	0
	铁	0.3	0.18	0.6	0	0
锰	0.1	未检出	--	0	0	
汞	0.001	未检出	--	0	0	

	砷	0.01	0.0012	0.12	0	0
	总硬度	450	652	1.45	100	0.45
	氨氮	0.5	0.19	0.38	0	0
	六价铬	0.05	未检出	--	0	0
	挥发酚	0.002	未检出	--	0	0
	氰化物	0.05	未检出	--	0	0
	耗氧量	3.0	0.56	0.187	0	0
	碳酸根	--	未检出	--	0	0
	重碳酸根	--	554	--	0	0
	总大肠菌数	3.0	未检出	--	0	0
	细菌总数	100	69	0.69	0	0
拟建项目厂区 (3#)	pH	6.5~8.5	7.28	0.187	0	0
	溶解性总固体	1000	1.78×10 <sup>3</sup>	1.78	100	0.78
	亚硝酸盐	1.0	未检出	--	0	0
	氟化物	1.0	2.03	2.03	100	1.03
	氯化物	250	541	2.064	100	1.064
	硝酸盐	20	0.15	0.0075	0	0
	硫酸盐	250	373	1.492	100	0.492
	K <sup>+</sup>	--	1.27	--	0	0
	Na <sup>+</sup>	--	456	--	0	0
	Ca <sup>2+</sup>	--	101	--	0	0
	Mg <sup>2+</sup>	--	119	--	0	0
	铅	0.01	0.0098	0.98	0	0
	镉	0.005	0.0006	0.12	0	0
	铁	0.3	0.14	0.467	0	0
	锰	0.1	未检出	--	0	0
	汞	0.001	未检出	--	0	0
	砷	0.01	0.0012	0.12	0	0
	总硬度	450	751	1.67	1	0.67
	氨氮	0.5	0.11	0.22	0	0
	六价铬	0.05	未检出	--	0	0
	挥发酚	0.002	未检出	--	0	0
	氰化物	0.05	未检出	--	0	0
	耗氧量	3.0	0.59	0.197	0	0
碳酸根	--	未检出	--	--	--	
重碳酸根	--	547	--	--	--	
总大肠菌数	3.0	0	--	0	0	
细菌总数	100	59	0.59	0	0	
大堤柳庄村 (4#)	pH	6.5~8.5	7.21	0.14	0	0
	溶解性总固体	1000	1.94×10 <sup>3</sup>	1.94	100	0.94
	亚硝酸盐	1.0	未检出	--	0	0
	氟化物	1.0	2.94	2.94	0	0
	氯化物	250	563	2.252	100	1.252
	硝酸盐	20	0.12	0.006	0	0
	硫酸盐	250	360	1.44	100	0.44
	K <sup>+</sup>	--	1.24	--	--	--
	Na <sup>+</sup>	--	522	--	--	--
	Ca <sup>2+</sup>	--	88	--	--	--
	Mg <sup>2+</sup>	--	112	--	--	--
铅	0.01	0.0067	0.67	0	0	

镉	0.005	0.001	0.2	0	0
铁	0.3	0.14	0.467	0	0
锰	0.1	未检出	0	0	0
汞	0.001	未检出	0	0	0
砷	0.01	0.0012	0	0	0
总硬度	450	695	1.54	100	0.54
氨氮	0.5	0.07	0.14	0	0
六价铬	0.05	未检出	0	0	0
挥发酚	0.002	未检出	0	0	0
氰化物	0.05	未检出	0	0	0
耗氧量	3.0	0.62	0.21	0	0
碳酸根	--	未检出	--	--	--
重碳酸根	--	534	--	--	--
总大肠菌数	3.0	未检出	0	0	0
细菌总数	100	55	0.55	0	0

表 5.4-9 深层地下水现状监测结果统计表

单位：mg/L(pH 为无量纲、总大肠菌群数个 100/mL、细菌总数为个/mL)

监测点	监测项目	标准值 mg/L	浓度值	标准指数	超标率%	最大超标倍数
大堤柳庄村（4#）	pH	6.5~8.5	7.35	0.23	0	0
	溶解性总固体	1000	1.17×10 <sup>3</sup>	1.17	100	0.17
	亚硝酸盐	1.0	未检出	--	0	0
	氟化物	1.0	3.09	3.09	100	2.09
	氯化物	250	358	1.432	100	0.432
	硝酸盐	20	未检出	--	0	0
	硫酸盐	250	235	0.94	0	0
	K <sup>+</sup>	--	0.55	--	--	--
	Na <sup>+</sup>	--	348	--	--	--
	Ca <sup>2+</sup>	--	48	--	--	--
	Mg <sup>2+</sup>	--	38.1	--	--	--
	铅	0.01	0.0039	0.39	0	0
	镉	0.005	0.0007	0.14	0	0
	铁	0.3	0.13	0.43	0	0
	锰	0.1	未检出	0	0	0
	汞	0.001	未检出	0	0	0
	砷	0.01	未检出	0	0	0
	总硬度	450	281	0.624	0	0
	氨氮	0.5	0.06	0.12	0	0
	六价铬	0.05	未检出	0	0	0
	挥发酚	0.002	未检出	0	0	0
	氰化物	0.05	未检出	0	0	0
	耗氧量	3.0	0.54	0.18	0	0
	碳酸根	--	未检出	--	--	--
	重碳酸根	--	408	--	--	--
	总大肠菌数	3.0	未检出	0	0	0
	细菌总数	100	51	0.51	0	0

由上表可知，各监测点潜层地下水 pH、硝酸盐、亚硝酸盐、铅、镉、铁、锰、砷、汞、氨氮、六价铬、挥发酚、氰化物、耗氧量、总大肠菌群数、细菌总数等标

准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求，总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硫酸盐标准指数部分大于 1，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。深层 pH、硝酸盐、亚硝酸盐、铅、镉、铁、锰、总硬度、砷、汞、氨氮、六价铬、挥发酚、硫酸盐、氰化物、总大肠菌群数、细菌总数等标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。溶解性总固体、氟化物、氯化物标准指数部分大于 1，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

根据该区历史监测情况分析，超标原因与拟建项目所在区域地质结构有关，沧州地处洪积平原区，地势平缓，潜层地下水开采层为第一含水组，地下水埋深较浅，排泄方式以人工开采为主，其次是潜水蒸发，侧向径流微弱，土壤中矿物成分经过不断风化淋溶，造成地下水化学成分逐渐增多，另外项目所在区域地质构造及沿海地区受海水侵蚀，潜层水与海水水质比较接近。氯化物超标原因是该地区潜层地下水为咸水层，潜层地下水及深层本底值矿化度较高，造成潜层地下水中总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐超标。

根据浅层地下水铅标准指数在场区为 0.8，项目西南 300 米处为 0.9，经调查该区域现状为农田，周边没有排放铅的企业，铅超标率高可能为该区域土壤本身铅含量较高经过雨水淋溶进入地下水。

拟建项目通过加强防腐、防渗措施，加强环保监管、监测力度等措施，切断对地下水的污染途径，确保项目不污染地下水。

### 5.4.3 声环境质量现状监测与评价

#### (1)监测布点

在项目厂区东、西、西、南、北厂界外 1m 各设置 1 个监测点，总计 5 个监测点位。

#### (2)监测方法

监测方法按国家标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定进行。

#### (3)监测频率

《黄骅新好科技有限公司新建年出栏 15 万头商品猪种猪场项目以及黄骅新好科技有限公司新建年出栏 14.4 万头商品猪保育育肥场项目环境影响评价环境质量现状检测报告》，监测日期为 2020 年 9 月 5 日-6 日，监测 1 天，昼间和夜间各测一次。

#### (4)厂界噪声现状监测及评价结果

声环境现状监测及评价结果，见表 5.4.3-1。

表 5.4.3-1 厂界噪声现状监测及评价结果 单位：dB(A)

监测日期	监测点	北厂界 1#	西厂界 5#	东厂界 2#	南厂界 8#	西厂界 7#	
2020 年 9 月 5 日-6 日	2020.9.5-2020.9.5	昼间	52.3	53.5	52.8	52.3	51.8
		夜间	43.8	42.1	40.5	43.9	41.3
	评价标准	昼间	60	60	60	60	60
		夜间	50	50	50	50	50
	昼间		达标	达标	达标	达标	达标
	夜间		达标	达标	达标	达标	达标

由表 4.4.3-1 可知，项目厂界昼间声级值在 51.8~53.5dB(A)，夜间声级值范围为 40.5~43.9dB(A)，厂界现状噪声监测值均小于标准值，声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准的要求。

#### 5.4.4 土壤环境质量现状监测与评价

本评价委托河北德盛检测技术有限公司于 2020 年 9 月 5 日对项目 6 个点位土壤进行检测。

(1) 监测项目：pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍共 9 项。监测频次为 1 次/天。

(2) 土壤环境质量现状评价

①评价标准的选择

执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值要求。

②评价结果

表 5.4.4-1 土壤现状监测结果表 单位：mg/kg

监测点位	项目	pH	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍	
A1 厂区外西侧	监测值	7.69	0.09	0.014	7.77	12	15.1	41	60	12	
	筛选值	7.5<pH	0.6	3.4	25	100	170	250	300	190	
A2 厂区外东侧	监测值	7.42	0.15	0.036	7.91	15	20.4	42	72	11	
	筛选值	6.5<pH≤7.5	0.3	2.4	30	100	120	200	250	100	
A4 厂区	监测值	7.5	0.09	0.012	8.12	11	16.2	34	71	14	
	筛选值	7.5<pH	0.6	3.4	25	100	170	250	300	190	
B4 育肥 厂区内 (蓄水)	(0.5m)	监测值	8.34	0.11	0.014	16	16	15.6	44	55	11
		筛选值	7.5<pH	0.6	3.4	25	100	170	250	300	190
	(1.5m)	监测值	8.13	0.16	0.014	12.5	18	21.1	44	64	15

池东侧)		筛选值	7.5<pH	0.6	3.4	25	100	170	250	300	190
	(3.0m)	监测值	8.03	0.13	0.017	15.5	23	19.7	45	89	20
		筛选值	7.5<pH	0.6	3.4	25	100	170	250	300	190
B5 育肥场厂区内(保育舍东侧)	(0.5m)	监测值	7.94	0.09	0.017	13.2	17	17.2	45	74	12
		筛选值	7.5<pH	0.6	3.4	25	100	170	250	300	190
	(1.5m)	监测值	7.35	0.14	0.018	13.6	22	20.0	44	66	19
		筛选值	6.5<pH≤7.5	0.3	2.4	30	100	120	200	250	100
	(3.0m)	监测值	7.32	0.14	0.019	16.9	23	20.4	52	73	29
		筛选值	6.5<pH≤7.5	0.3	2.4	30	100	120	200	250	100
B6 育肥场厂区内(保育舍西侧)	(0.5m)	监测值	7.93	0.15	0.017	14.7	21	21.8	40	68	27
		筛选值	7.5<pH	0.6	3.4	25	100	170	250	300	190
	(1.5m)	监测值	7.88	0.14	0.019	14.2	23	20.6	50	75	29
		筛选值	7.5<pH	0.6	3.4	25	100	170	250	300	190
	(3.0m)	监测值	7.93	0.11	0.013	14.0	17	10.5	35	68	22
		筛选值	7.5<pH	0.6	3.4	25	100	170	250	300	190

由上表可见，拟建项目各监测因子满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值要求。

## 5.5 区域污染源调查

拟建项目所在区区域除黄骅新好科技有限公司新建年出栏 15 万头商品猪种猪场项目外无其他工业污染源，周边均为农田。

### 5.5.1 污染源调查

对评价区域内主要排污工业企业的基本状况及其主要污染物排污情况进行调查，其中：废气污染源调查因子为：烟（粉）尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>；废水污染源调查因子为：COD、氨氮。

### 5.5.2 调查结果

评价区域内现有主要工业企业污染物排放情况见表 5.5-1。

表 5.5-1 污染源排放结果一览表

序号	排污企业	废气排放情况(t/a)			废水排放情况(t/a)		“三同时”落实情况	建设情况
		烟(粉)尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COD	氨氮		
1	黄骅新好科技有限公司	0.2347	0.1106	0.3503	0	0	未验收	拟建

2	黄骅市利恒管件制造有限公司	0	0	0	0	0	验收	已建成
3	河北恒业兴科环保科技有限公司	0	0	0	0	0	验收	已建成
4	黄骅市万安挂车配件有限公司	0	0	0	0	0	验收	已建成
5	黄骅市志强管件厂	0	0	0	0	0	验收	已建成
6	黄骅市盛基五金制品有限公司	0	0	0	0	0	验收	已建成

### 5.5.3 污染源评价

#### (1) 评价方法

采用等标污染负荷法对区域内主要工业企业废气污染源和污染物进行评价，计算公式为：

$$\text{污染物的等标污染负荷 } P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}} \times 10^9$$

$$\text{污染源的等标污染负荷 } P_n = \sum_{i=1}^n P_i$$

$$\text{污染物在区域中的污染负荷比 } K_i = \frac{P_i}{P} \times 100\%$$

$$\text{污染源在区域中的污染负荷比 } K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>—第 i 中污染物的等标污染负荷（废气 m<sup>3</sup>/a）；

P<sub>n</sub>—第 n 个污染源的等标污染负荷（废气 m<sup>3</sup>/a）；

P—区域内所有污染源等标污染负荷之和（废气 m<sup>3</sup>/a）；

Q<sub>i</sub>—废气中第 i 种污染物的排放量（t/a）

C<sub>0i</sub>—第 i 中污染物的评价标准（mg/m<sup>3</sup>）

K<sub>i</sub>—某污染物在区域中的污染负荷之比（%）

K<sub>n</sub>—某污染源在区域中的污染负荷比（%）

#### (2) 评价标准

污染源评价标准采用《全国工业污染源调查技术要求及建档技术规定》中提供的标准，具体的标准值见表5.5-2。

表5.5-2 污染源调查评价标准

项 目	单 位	评 价 标 准
废气污染物	烟粉尘	0.30
	SO <sub>2</sub>	0.15
	NO <sub>x</sub>	0.2
废水污染物	COD	30
	氨氮	1.5

## (3) 评价结果

废气污染源评价结果见表5.5-3。

表5.5-3 评价区域内大气污染源评价结果一览表

序号	污染源名称	P <sub>i</sub>			P <sub>n</sub>	K <sub>n%</sub>	排次
		烟(粉)尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>			
1	黄骅新好科技有限公司	2.49	0.98	2.092	5.562	100	1
2	黄骅市利恒管件制造有限公司	0	0	0	0	0	2
3	河北恒业兴科环保科技有限公司	0	0	0	0	0	2
4	黄骅市万安挂车配件有限公司	0	0	0	0	0	2
5	黄骅市志强管件厂	0	0	0	0	0	2
6	黄骅市盛基五金制品有限公司	0	0	0	0	0	2

由表5.5-3可以看出，评价区污染物等标污染负荷由高到低依次为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和烟尘，黄骅新好科技有限公司为主要污染源，污染贡献占废气排放总污染负荷的100%。

废水污染源评价结果见表5.5-4。

表5.5-4 评价区域内水污染源评价结果一览表

序号	污染源名称	P <sub>i</sub>		评价结果		
		COD	氨氮	P <sub>n</sub>	K <sub>n%</sub>	排次
1	黄骅新好科技有限公司	0	0	0	0	1
2	黄骅市利恒管件制造有限公司	0	0	0	0	0
3	河北恒业兴科环保科技有限公司	0	0	0	0	0
4	黄骅市万安挂车配件有限公司	0	0	0	0	0
5	黄骅市志强管件厂	0	0	0	0	0
6	黄骅市盛基五金制品有限公司	0	0	0	0	0

从表 5.5-4 可以看出，拟建项目所在区域无其他废物污染源。

## 5.6 小结

(1) 2019 年沧州市环境空气中 SO<sub>2</sub> 年均值、NO<sub>2</sub> 年平均值、CO 24 小时平均第 95 百分位、TPS24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标

准及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）中相关规定，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 均存在超标现象。拟建项目所在区域为环境空气质量不达标区。

监测点位氨和硫化氢监测浓度能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

（2）环境噪声各监测点昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准的要求。

（3）项目区内各监测点潜层地下水 pH、硝酸盐、亚硝酸盐、铅、镉、铁、锰、砷、汞、氨氮、六价铬、挥发酚、氰化物、耗氧量、总大肠菌群数、细菌总数等标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求，总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硫酸盐标准指数大于 1，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。深层 pH、硝酸盐、亚硝酸盐、铅、镉、铁、锰、总硬度、砷、汞、氨氮、六价铬、挥发酚、氰化物、总大肠菌群数、细菌总数、硫酸盐等标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。溶解性总固体、氯化物、氟化物标准指数部分大于 1，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

（4）拟建项目各监测点位检测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表1农用地土壤污染风险筛选值要求。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

施工期对周围大气环境、声环境、生态环境等产生不同程度的影响，且以扬尘和施工噪声影响尤为明显。以下就拟建项目施工期对环境的影响加以分析，并提出相应的防治措施。

#### 6.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期对环境空气的污染主要为厂区地面平整、运输车辆的行驶、装卸施工材料、施工机械填挖土方引起的扬尘。

施工扬尘能使区域内局部环境空气中含尘量增加，并可能随风迁移到周围区域，影响附近单位职工的生活和工作。

施工扬尘主要与施工管理、施工期的气候情况有关，特别是与施工期的风速密切相关。本评价采用类比施工现场扬尘实测资料，对其进行综合分析。表 6.1-1 和表 6.1-2 列出了北京环科所和石家庄市环境监测中心对不同施工场地扬尘情况的实测数据。

表 6.1-1 北京建筑施工工地扬尘监测结果 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

监测位置	工地上风向	工地内	工地下风向			备注
	50m		50m	100m	150m	
范围值	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均风速
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	2.5m/s

表 6.1-2 石家庄市施工现场扬尘监测结果 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

距工地距离(m)	10	20	30	40	50	100	备注
场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	春季测量
场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由表 6.1-1 和表 6.1-2 可以看出，距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大，当风力条件在 2.5m/s 时，150m 以外的环境受影响程度较低。同时也可以看出，施工现场采取场地洒水措施后，可以明显地降低施工场地周围环境空气的粉尘浓度。

由于该区域年平均风速为 2.8m/s，对比表 6.1-2、6.1-2 可知，施工扬尘随风速的增大其影响范围有所增大，因此本项目施工期影响范围一般在下风向约 200m 以内，

项目施工期对周围居民影响较小。

为有效控制扬尘污染，本评价要求项目建设及施工单位严格执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)、《河北省大气污染防治条例》(2016年1月13日)、《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)、《中共河北省委河北省人民政府关于强化推进大气污染综合治理的意见》(冀发[2017]7号)、《关于进一步加强建筑施工与城市道路扬尘整治工作的通知》(冀建办安[2018]19号)、《河北省2018年建筑施工与城市道路扬尘整治工作方案》(冀建安[2018]8号, 2018年3月29日发布并实施)、《河北省人民政府关于印发<河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案>的通知》(冀政发[2018]18号, 2018年8月23日发布并实施)、《关于印发<京津冀及周边地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》(环大气[2019]88号)、《扬尘在线监测系统建设及运行技术规范》(DB13/T 2935-2019), 同时结合《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)及同类施工场地采取的抑尘措施, 对项目施工提出以下扬尘控制要求。通过采取以下抑尘措施后, 可较大限度的降低施工扬尘对周围环境的影响。

**表 6.1-3 施工期扬尘污染防治措施一览表**

序号	防治措施	具体要求	依据
1	设置监测点	施工场地应按照标准设置不同个数监测点; 监测点PM <sub>10</sub> 1小时浓度限值应不高于当县市区浓度80μg/m <sup>3</sup> 。当县(市、区)浓度高于150μg/m <sup>3</sup> , 按150μg/m <sup>3</sup> 计。	《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)及《扬尘在线监测系统建设及运行技术规范》(DB13/T 2935-2019)
2	设置扬尘防治公示牌	必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌, 内容包括建设、施工及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等	《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)
3	设置围挡	施工现场必须连续设置设置硬质围挡, 围挡应坚固、美观, 严禁围挡不严或敞开式施工。高度不低于1.8或2.5m; (城区主干道两侧的围挡高度不低于2.5米, 一般路段高度不低于1.8米)	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)
4	施工场地硬化	①对主要出入口、主要道路、堆放区的地面按规定进行硬化处理 ②施工现场出入口必须采用混凝土进行硬化或采用硬质砌块铺设, 严禁使用其他软质材料铺设	《河北省大气污染防治条例》(2016年1月13日)、《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)

5	施工车辆冲洗设施	在施工现场出口处设置车辆冲洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，施工车辆不得带泥上路行驶，施工现场道路以及出口周边的道路不得存留建筑垃圾和泥土	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《河北省大气污染防治条例》(2016年1月13日)、《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)《关于进一步加强建筑施工与城市道路扬尘整治工作的通知》(冀建安[2018]19号)
6	密闭苫盖措施	①建筑材料采用密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等措施； ②建筑垃圾采用覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等措施，生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃； ③施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等降尘措施，严禁裸露； ④施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《河北省大气污染防治条例》(2016年1月13日)、《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号) 《京津冀及周边地区、汾渭平原 2020—2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》
7	物料运输车辆密闭措施	①进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实； ②装卸和运输渣土、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物料的，应当采取完全密闭措施	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《河北省大气污染防治条例》(2016年1月13日)、《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号) 《关于印发<京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》(环大气[2019]88号)
8	洒水抑尘措施	遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间，遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)
		施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于 2 次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次	《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)
9	拌合	具备条件的地区施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。	《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)
10	建筑垃圾	①建筑物内地面清扫垃圾进行洒水抑尘，保持干净整洁。 ②施工现场的建筑垃圾设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃、焚烧。	《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)
11	其它	施工现场出入口必须安装视频监控系统，对施工扬尘实时监控，鼓励在施工现场安装空气质量检测仪等装置	《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)
12	重污染天气应急预案	III 级(黄色)预警时，加强施工工地和扬尘控制。	《沧州市重污染天气应急预案》

在采取上述措施的前提下，施工期产生的扬尘对周围环境的影响可降至最低，施工期扬尘可满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 扬尘排放浓度限值要求，随施工结束而结束。

### 6.1.2 施工期噪声污染影响分析

项目施工期噪声来源主要是施工机械设备，因此施工期噪声污染影响分析主要针对建筑施工机械设备噪声和运载建筑原料及建筑垃圾的机械车辆噪声等进行详细分析。

经类比调查和实测结果，主要施工机械设备和机械车辆等噪声源的源强统计见表 6.1-4。

根据施工现场噪声源的特点和周围环境状况，选择声源在半自由空间的距离衰减模式。

$$\text{计算公式: } L_A(r) = L_{W(A)} - 20\log r - 8$$

式中  $L_A(r)$ : 距声源  $r$ m 处的等效声级 dB(A)

$L_{W(A)}$ : 噪声源的声功率级 dB(A)

$r$ : 噪声源距受声点的距离 m

依据上式，计算不同噪声源在 5-200m 范围内距离衰减变化情况，计算结果见下表：

表 6.1-4 主要施工设备噪声随距离衰减变化 单位：dB(A)

序号	设备名称	声压级	受声点不同距离处噪声衰变值								
			5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
1	翻斗车	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
2	装载机	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
3	挖掘机	108	86	80	74	68	65	62	60	57	54
4	推土机	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
5	搅拌机	110	88	82	76	70	67	64	62	59	54
6	振捣棒	105	82	78	74	69	64	58	55	52	48
7	平地机	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52

由计算结果可知，施工期噪声影响范围为 200m。养殖场周围 200m 范围内无环境敏感点，故施工噪声不会影响周围居民正常生活，为将施工期噪声对周围环境的影响减少到最低程度，建议采取以下措施控制和减少噪声污染：

①建设单位应要求施工单位使用的主要机械设备为低噪声机械设备，并在施工

中应有专人对其进行保养维护，施工单位应对现场使用设备的人员进行培训，严格按照操作规范使用各类机械。

②合理安排施工时间，以避免或减轻施工噪声对周边声环境的不利影响。

③合理布设施工设备作业场地，对可以固定作业地点、且噪声值较大的施工设备入棚作业；

④在土石方施工阶段和建筑结构施工阶段，对建筑物的外部采用围挡，减轻施工噪声对外环境的影响。

⑤运输车辆穿过附近村庄时控制车速、禁鸣，加强车辆维护，减轻交通运输噪声对周围声环境的影响。

经调查，距离拟建项目最近的环境敏感点为东北侧 1146m 的大堤柳庄村，距离较远，经采取上述措施后施工期噪声不会对其造成明显影响。

### 6.1.3 施工期水环境影响分析

施工期废水主要是施工人员的生活污水。施工工人绝大多数为当地村民，不在施工现场集中食宿，施工人员生活废水主要是盥洗废水，产生量很小，用于场地泼洒抑尘，不形成地表汇流。施工期废水全部合理处置、不直接外排，因此施工期废水不会对区域水环境造成影响。

### 6.1.4 施工期固体废物环境影响分析

拟建项目施工期产生的固体废物主要为弃土、废石、混凝土块等建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)、《国家危险废物名录》(环境保护部令 第 39 号)及《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)，施工过程中产生的固体废物均属 I 类一般固体废物，不属于危险废物，其中废石、混凝土块等建筑垃圾集中收集后送当地城建主管部门指定地点消纳，生活垃圾送当地环卫部门指定地点处理，且在外运过程中用苫布覆盖，避免沿途遗洒，并按相应部门指定路线行驶。

为避免施工期建筑垃圾对周围环境产生不利影响，本评价根据《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第 139 号)，要求建设单位采取以下防范措施：

(1)弃土全部用于厂址内绿化用土和场地平整。

(2)施工单位应指派专人负责施工区建筑垃圾的收集及转运工作，不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾，不得将建筑垃圾混入生活垃圾，不得擅自设立弃置场受纳建筑垃圾。

(3)施工单位应及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾并按照当地人民政府市容环境卫生主管部门的有关规定处置，不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输。

(4)各类建材的包装箱、袋等应派专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站回收利用。

综上所述，施工期产生的固体废物全部得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

### 6.1.5 施工期生态影响分析

#### （一）土地利用影响分析

拟建项目为新建工程，不涉及占用基本农田以及园地等。

#### （二）地表植被影响分析

拟建项目施工期在养殖场建设过程中将对区域内植被产生一定程度上破坏，项目建成后通过在厂区植树、绿化等生态补偿措施，以减轻对地表植被造成的影响。

#### （三）动物影响

本工程施工期，进入施工场地人员相对较多，同时基础施工和设备安装等施工活动均会对区域内动物产生一定的惊扰，但工程施工期较短。同时，区域内目前动物种类属小型，以适应性广、繁殖能力强的啮齿类动物为主。故本工程的实施不会对动物的栖息繁殖等产生影响，亦不会导致区域动物物种的减少以及加重生态分割问题。因此，本工程的建设不会对区域内动物的栖息、活动产生明显影响。

#### （四）水土流失影响

工程水土流失主要发生在施工期。因此，施工期的水土流失原因主要是施工期取土、填土、挖土和堆土场地的表土较为疏松，降雨期间很容易使松散的表土随雨水径流流失，在一定程度上加剧了当地的水土流失。

控制措施：通过采取地面硬化、绿化等水保措施，运营期水土流失将大大减少。

## 6.2 营运期环境影响预测与评价

### 6.2.1 大气环境影响预测与评价

#### 6.2.1.1 常规气象资料分析

##### (1) 气象资料来源

本次评价以黄骅市气象站近 20 年的主要气候统计资料为依据，分析项目所在区域的气象特征。

##### (2) 常规气象资料统计分析

本次环评收集了黄骅市近 20 年的主要地面气象统计资料，各常规气象要素统计见表 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 黄骅市近 20 年（2000-2019）主要气候资料统计结果

统计项目	*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）	13.5		
累年极端最高气温（℃）	38.3	2002-07-14	41.8
累年极端最低气温（℃）	-13.0	2016-01-23	-21.6
多年平均气压（hPa）	1016.3		
多年平均水汽压（hPa）	11.8		
多年平均相对湿度(%)	61.6		
多年平均降雨量(mm)	570.6	2000-08-13	170.3
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.1	
	多年平均雷暴日数(d)	21.2	
	多年平均冰雹日数(d)	0.5	
	多年平均大风日数(d)	7.8	
多年实测极大风速（m/s）、相应	21.8	2013-06-26	30.9NW
多年平均风速（m/s）	2.8		
多年主导风向、风向频率(%)	SW12.6%		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)	2.9		
*统计值代表均值 **极值代表极端值	举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年

##### ①月平均风速

黄骅气象站月平均风速如表 6.2.1-2，04 月平均风速最大（3.8 米/秒），08 月风最小（2.3 米/秒）。

表 6.2.1-2 黄骅市气象站月平均风速统计（m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.5	2.8	3.4	3.8	3.5	3.1	2.6	2.3	2.4	2.5	2.5	2.4

②风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如表 5.2.1-1 所示，黄骅气象站主要风向为 SW 和 E、SSW、WSW，占 37.1%，其中以 SW 为主风向，占到全年 12.6%左右。

表 6.2.1-3 黄骅气象站年风向频率统计（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频	4.4	3.1	5.1	6.9	8.9	4.5	4.8	5.1	6.8	8.5	12.6	7.1	5.4	4.9	5.2	4.0	2.9

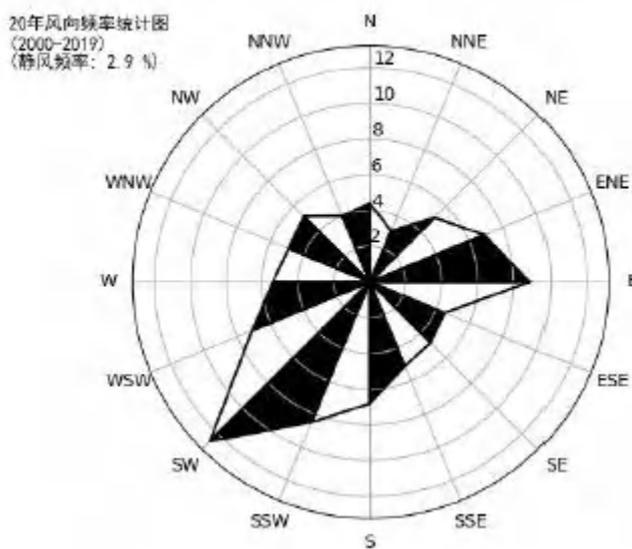
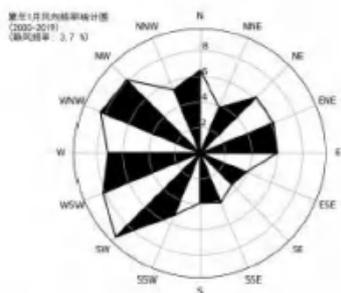


图 6.2.1-1 黄骅风向玫瑰图（静风频率 2.9%）

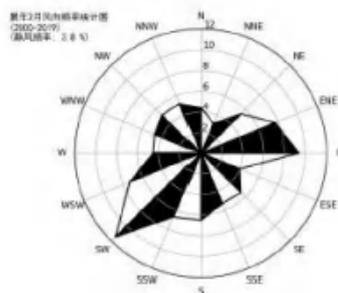
各月风向频率如 5.2.1-4:

表 6.2.1-4 黄骅气象站月风向频率统计（单位%）

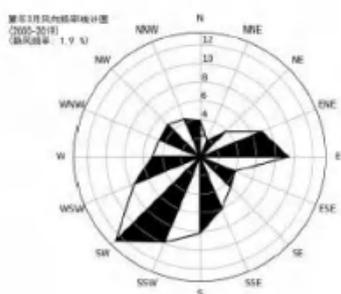
风向	频率	月份	N	NN	E	NE	EN	E	E	ES	E	SE	SS	E	S	SS	W
01	6.5	3.9	6.2	6.2	6.0	3.9	3.5	4.2	3.9	5.3	9.3	8.2	7.2	8.4	8.1	5.4	3.7
02	4.4	3.1	5.4	7.7	9.4	4.0	5.4	5.3	6.5	6.7	11.5	7.3	4.5	4.7	5.2	5.2	3.8
03	3.9	1.9	3.8	7.1	9.4	4.0	4.6	6.0	8.2	9.9	12.7	7.6	5.1	4.7	4.9	4.4	1.9
04	3.3	2.3	4.4	8.2	9.2	5.2	3.4	5.0	7.1	11.4	16.3	6.5	5.0	4.4	4.3	2.8	1.3
05	3.0	2.3	4.0	7.2	8.5	5.0	4.8	5.0	6.6	11.1	16.8	8.5	6.0	2.9	3.6	3.3	1.4
06	2.5	2.6	5.1	9.0	13.4	7.5	6.9	6.4	7.6	8.8	12.4	5.8	3.1	2.5	2.1	2.6	1.7
07	2.9	2.8	6.0	8.9	13.5	6.9	6.9	6.3	8.6	9.0	10.3	5.3	3.6	2.4	2.6	2.1	1.9
08	4.0	3.9	5.5	9.0	11.7	4.3	5.7	6.0	6.5	8.3	11.0	5.3	3.9	4.2	4.3	3.3	3.0
09	5.1	3.3	4.7	5.7	8.3	4.0	5.6	5.2	8.1	9.4	10.7	6.8	6.2	4.0	5.5	3.8	3.6
10	5.6	3.0	4.5	4.6	6.9	3.5	4.3	4.5	7.3	9.3	14.7	7.0	6.2	4.9	5.0	4.1	4.3
11	6.1	3.8	5.6	4.3	5.4	2.6	3.6	3.7	6.3	7.9	13.5	8.5	5.7	6.8	7.7	4.9	3.8
12	5.4	3.8	5.6	4.6	4.8	2.7	2.8	3.2	4.6	5.0	12.1	8.6	7.9	8.6	9.7	6.6	4.2



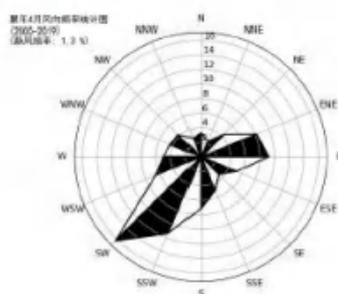
1月静风 3.7%



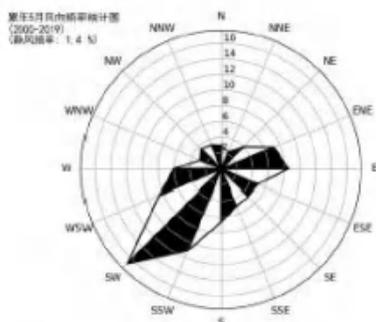
2月静风 3.8%



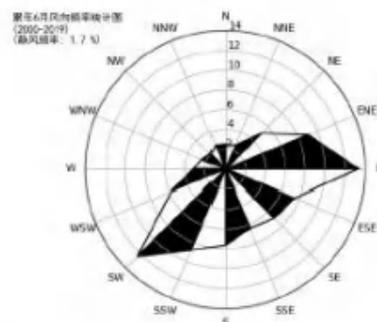
3月静风 1.9%



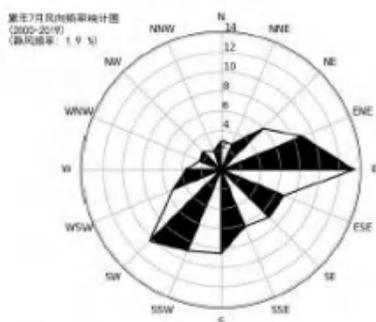
4月静风 1.3%



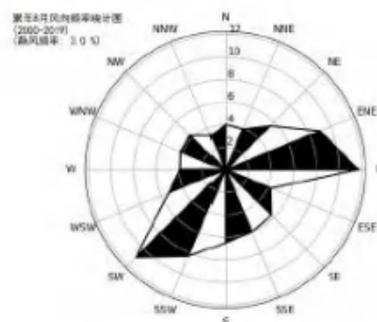
5月静风 1.4%



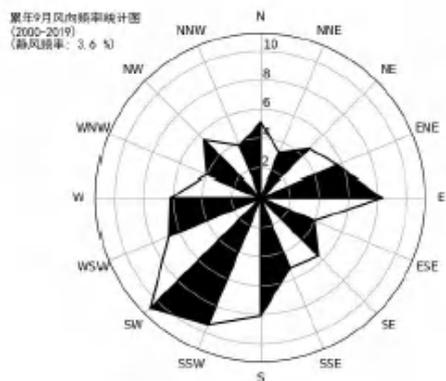
6月静风 1.7%



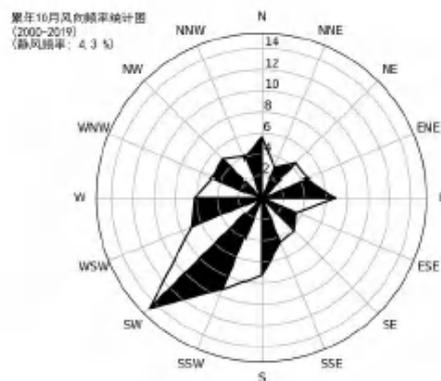
7月静风 1.9%



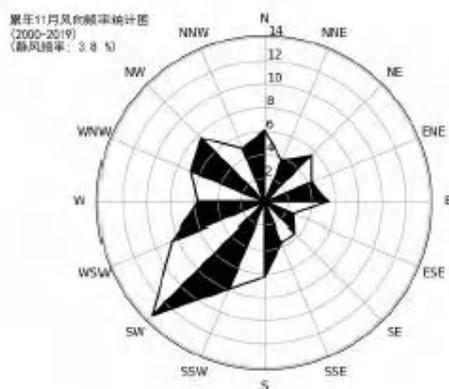
8月静风 3.0%



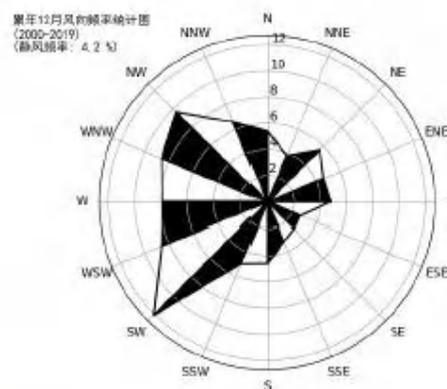
9 月静风 3.6%



10 月静风 4.3%



11 月静风 3.8%



12 月静风 4.2%

### ③风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，黄骅气象站风速无明显变化趋势，2013 年年平均风速最大（3.2 米/秒），2012 年年平均风速最小（2.4 米/秒），无明显周期。

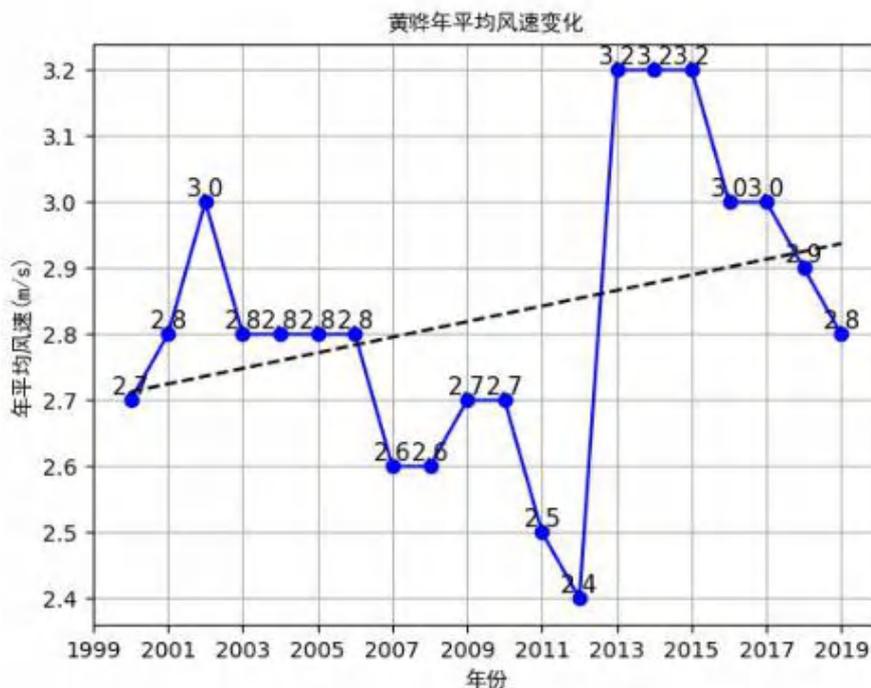


图 6.2.1-2 黄骅（2000-2019）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

(3) 气象站温度分析

①月平均气温与极端气温

黄骅气象站 07 月气温最高 (27.3℃)，01 月气温最低 (-2.9℃)，近 20 年极端最高气温出现在 2002-07-14 (41.8℃)，近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-23 (-21.6℃)。

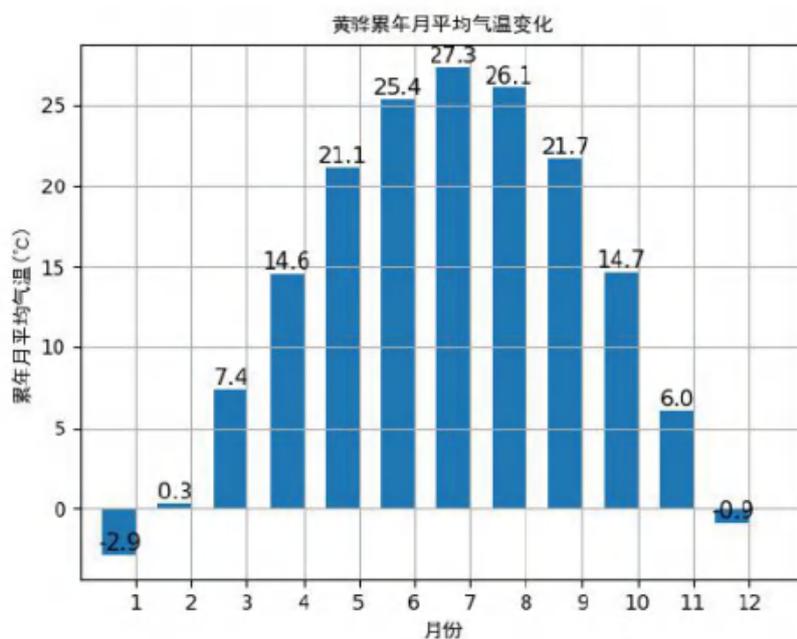


图 6.2.1-3 黄骅月平均气温（单位：℃）

## ②温度年际变化趋势与周期分析

黄骅气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2017 年年平均气温最高（14.2℃），2013 年年平均气温最低（12.6℃），无明显周期。

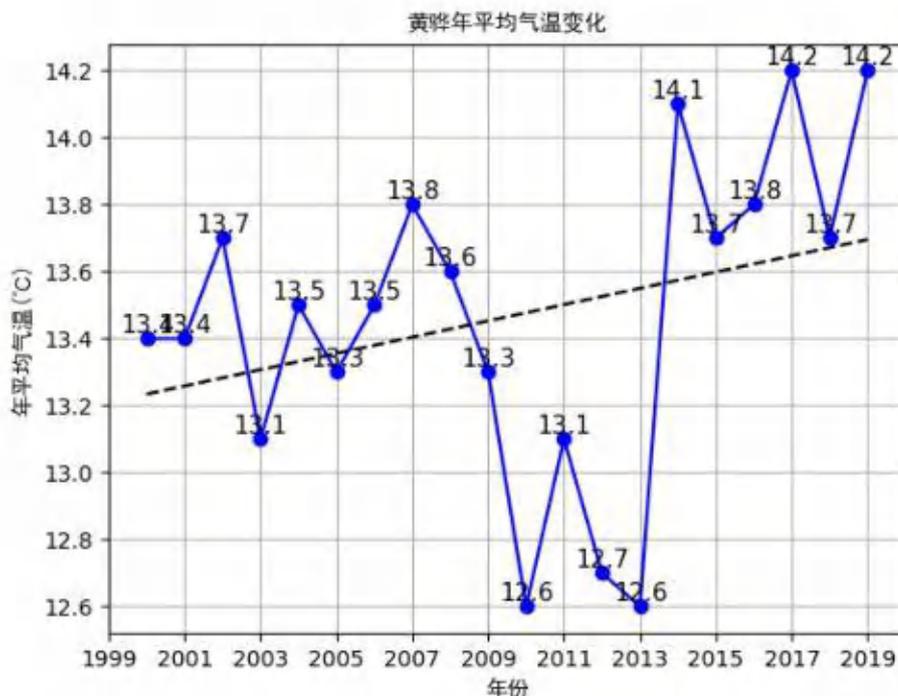


图 6.2.1-4 黄骅（2000-2019）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

### (4) 气象站降水分析

#### ①月平均降水与极端降水

黄骅气象站 07 月降水量最大（162.5 毫米），01 月降水量最小（3.3 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2008-08-13（170.3 毫米）。

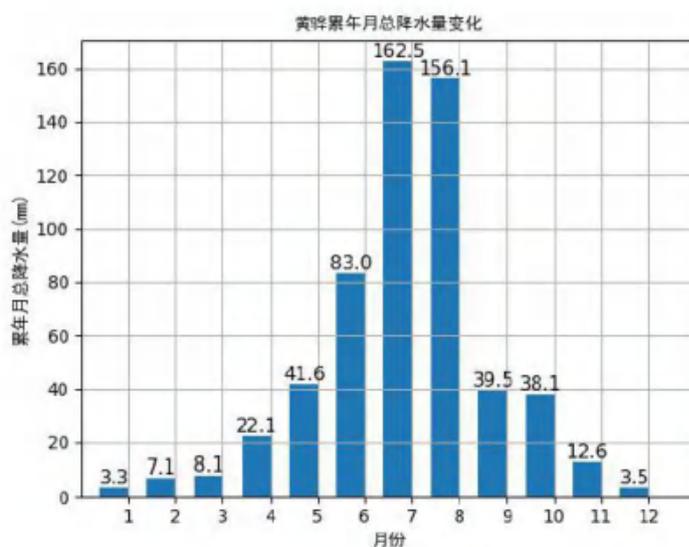


图 6.2.1-5 黄骅月平均降水量（单位：毫米）

## ②降水年际变化趋势与周期分析

黄骅气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2010 年年总降水量最大（701.3 毫米），2001 年年总降水量较小（356.2 毫米），周期为 2~3 年。

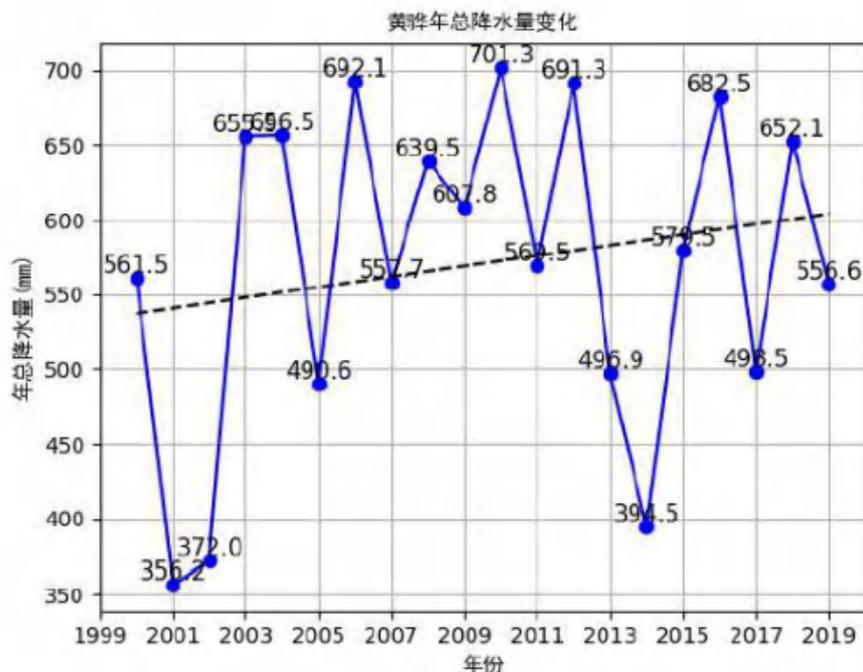


图 6.2.1-6 黄骅（2000-2019）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

## (5) 气象站日照分析

### ①月日照时数

黄骅气象站 05 月日照最长（274.4 小时），12 月日照最短（164.5 时）。

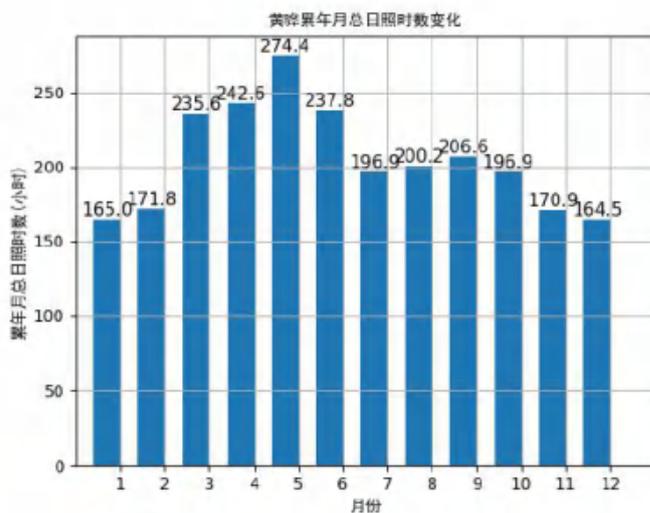


图 6.2.1-7 黄骅月日照时数（单位：小时）

②日照时数年际变化趋势与周期分析

黄骅气象站近 20 年年日照时数呈现上升趋势，每年上升 32.19%，2018 年年日照时数最长（2855.5 小时），2001 年年日照时数最短（2037.9 小时），无明显周期。

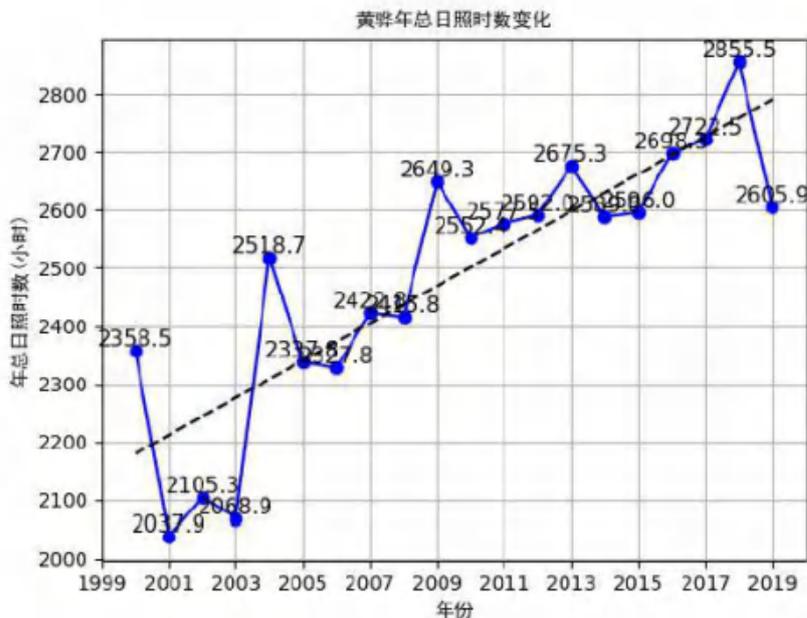


图 6.2.1-8 黄骅（2000-2019）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

(6) 气象站相对湿度分析

①月相对湿度分析

黄骅气象站 08 月平均相对湿度最大(76.5%)，03 月平均相对湿度最小(49.9%)。

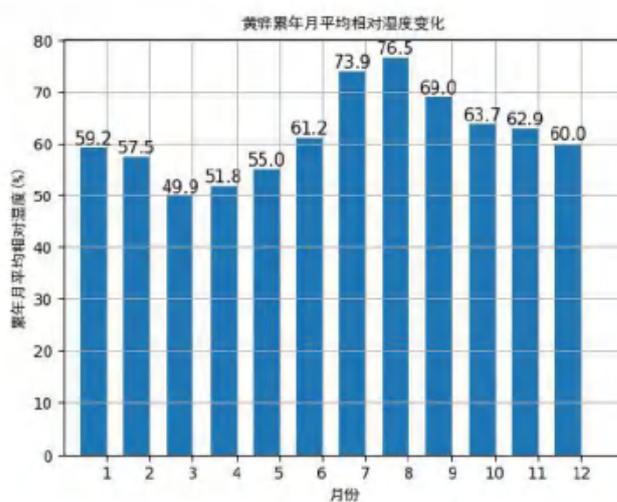


图 6.2.1-9 黄骅月平均相对湿度（纵轴为百分比）

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

黄骅气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2007 年年平均相对湿度最大（67.0%），2002 年年平均相对湿度最小（58.0%），周期为 10 年。

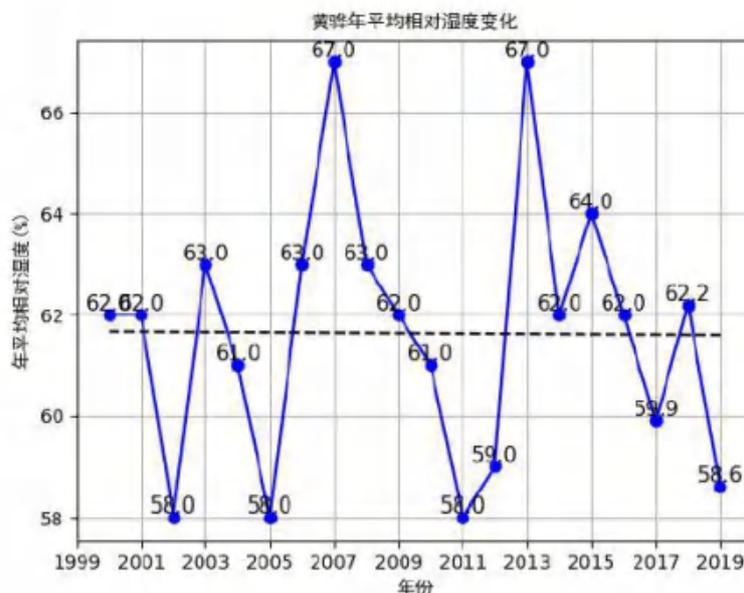


图 6.2.1-10 黄骅（2000-2019）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

### 6.2.1.2 大气环境影响预测与评价

#### 1、预测模式

根据导则的要求，拟建项目采用二级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，采用估算模式计算。

#### 2、预测因子

本次评价预测因子为 PM<sub>10</sub>、TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。

#### 3、预测参数

本次大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐采用的估算模式 AREScreen，经估算模式可计算出某一污染源对环境空气质量的最大影响程度和影响范围。Arescreen 模型大气环境影响预测中的有关参数选取情况见表 6.2.1-5。

表 6.2.1-5 拟建项目估算模式参数一览表

序号	参数		取值
1	城市/农村选项	城市/农村	农村
		人口数(城市选项时)	--
2	最高环境温度/℃		41.8
3	最低环境温度/℃		-18.2

4	土地利用类型		农用地
5	区域湿度条件		中等湿度条件
6	是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		地形数据分辨率/m	90×90
7	是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
		岸线距离/km	--
		岸线方向/°	--

项目废气污染源源强参数汇总见下表。

①废气污染源参数

表 6.2.1-6 拟建项目点源废气污染源源强调查清单

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
P1	117.292264	38.205472	6.0	15	0.5	20	16.99	NH <sub>3</sub>	0.135	kg/h
								H <sub>2</sub> S	0.0068	kg/h
P2-3	117.293378	38.205528	5.0	15	0.2	20	8.85	NH <sub>3</sub>	0.018	kg/h
								H <sub>2</sub> S	0.001	kg/h
P3	117.293478	38.206008	6.0	8	0.2	100	7.23	PM <sub>10</sub>	0.0039	kg/h
								SO <sub>2</sub>	0.0080	kg/h
								NO <sub>x</sub>	0.024	kg/h

表 6.2.1-7 拟建项目工程面源废气污染源源强调查清单

污染源名称	坐标		海拔高度(m)	矩形面源			污染物名称	排放速率	单位
	X	Y		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)			
养殖区和发酵罐区	117.289056	38.205503	5.00	490	408	4.5	TSP	0.11	kg/h
							SO <sub>2</sub>	0.024	kg/h
							NO <sub>x</sub>	0.055	kg/h
							NH <sub>3</sub>	0.07	kg/h
							H <sub>2</sub> S	0.0034	kg/h
污水处理区	117.291561	38.206611	5.00	180	134	4.5	NH <sub>3</sub>	0.005	kg/h
							H <sub>2</sub> S	0.0005	kg/h

②总体工程废气污染源参数

表 6.2.1-8 总体工程点源废气污染源源强调查清单

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
P1	117.292264	38.205472	6.0	15	0.5	20	16.99	NH <sub>3</sub>	0.18	kg/h
								H <sub>2</sub> S	0.009	kg/h

P2-1	117.287325	38.201225	5.0	15	0.2	20	8.85	NH <sub>3</sub>	0.0016	kg/h
								H <sub>2</sub> S	0.00009	kg/h
P2-2	117.290986	38.199936	9.0	15	0.2	20	8.85	NH <sub>3</sub>	0.0016	kg/h
								H <sub>2</sub> S	0.00009	kg/h
P2-3	117.293378	38.205528	5.0	15	0.2	20	8.85	NH <sub>3</sub>	0.018	kg/h
								H <sub>2</sub> S	0.001	kg/h
P3	117.293478	38.206008	6.0	8	0.2	100	14.46	PM <sub>10</sub>	0.0078	kg/h
								SO <sub>2</sub>	0.016	kg/h
								NO <sub>x</sub>	0.048	kg/h
P4	117.293583	38.199919	4.0	8	0.2	100	3.74	PM <sub>10</sub>	0.002	kg/h
								SO <sub>2</sub>	0.0041	kg/h
								NO <sub>x</sub>	0.0126	kg/h
P5	117.293756	38.199875	4.0	8	0.2	100	3.74	PM <sub>10</sub>	0.002	kg/h
								SO <sub>2</sub>	0.0041	kg/h
								NO <sub>x</sub>	0.0126	kg/h

表 6.2.1-9 总体工程面源废气污染源强调查清单

污染源名称	坐标		海拔高度 (m)	矩形面源			污染物名称	排放速率	单位
	X	Y		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)			
种猪场项目 养殖区和发 酵罐区	117.285866	38.202503	5.00	636	258	4.5	TSP	0.023	kg/h
							SO <sub>2</sub>	0.011	kg/h
							NO <sub>x</sub>	0.025	kg/h
							NH <sub>3</sub>	0.017	kg/h
							H <sub>2</sub> S	0.0011	kg/h
拟建项目养 殖区和发 酵罐区	117.289056	38.205503	5.00	490	408	4.5	TSP	0.11	kg/h
							SO <sub>2</sub>	0.024	kg/h
							NO <sub>x</sub>	0.055	kg/h
							NH <sub>3</sub>	0.07	kg/h
							H <sub>2</sub> S	0.0034	kg/h
污水处理区	117.291561	38.206611	5.00	180	134	4.5	NH <sub>3</sub>	0.01	kg/h
							H <sub>2</sub> S	0.001	kg/h

注：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物取采暖季的最大排放速率进行预测

#### 4、估算预测结果

拟建项目所有污染源的正常排放的污染物的 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测结果如下：

##### ①工程预测结果

表 6.2.1-10 本工程 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	C <sub>max</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)
P1	NH <sub>3</sub>	200.0	12.44	6.22	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.63	6.27	/
P2-3	NH <sub>3</sub>	200.0	2.75	1.37	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.15	1.53	/
P3	SO <sub>2</sub>	500.0	1.26	0.25	/
	NO <sub>x</sub>	250.0	3.79	1.52	/
	PM <sub>10</sub>	450.0	0.62	0.14	/
养殖区、发酵处	SO <sub>2</sub>	500.0	6.19	1.24	/

理罐区面源	NO <sub>x</sub>	250.0	14.19	5.67	/
	TSP	900.0	28.37	3.15	/
	NH <sub>3</sub>	200.0	18.05	9.03	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.88	8.77	/
污水处理站面源	NH <sub>3</sub>	200.0	3.85	1.93	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.39	3.85	/

由表 6.2.1-10 可知，废气中矩形面源排放的 NH<sub>3</sub>P<sub>max</sub> 值为 9.03%，C<sub>max</sub> 为 18.05μg/m<sup>3</sup>。

②叠加种猪场后总体工程预测结果

表 6.2.1-11 叠加种猪场后总体工程 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	C <sub>max</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)
P1	NH <sub>3</sub>	200.0	16.59	8.30	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.83	8.30	/
P2-1	NH <sub>3</sub>	200.0	0.25	0.12	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.01	0.14	/
P2-2	NH <sub>3</sub>	200.0	0.24	0.12	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.01	0.14	/
P2-3	NH <sub>3</sub>	200.0	2.75	1.37	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.15	1.53	/
P3	SO <sub>2</sub>	500.0	1.56	0.31	/
	NO <sub>x</sub>	250.0	4.68	1.87	/
	PM <sub>10</sub>	450.0	0.76	0.17	/
P4	SO <sub>2</sub>	500.0	0.89	0.18	/
	NO <sub>x</sub>	250.0	2.74	1.09	/
	PM <sub>10</sub>	450.0	0.43	0.10	/
P5	SO <sub>2</sub>	500.0	0.89	0.18	/
	NO <sub>x</sub>	250.0	2.74	1.09	/
	PM <sub>10</sub>	450.0	0.43	0.10	/
种猪场项目养殖区和发酵罐区	SO <sub>2</sub>	500.0	3.79	0.76	/
	NO <sub>x</sub>	250.0	8.62	3.45	/
	TSP	900.0	7.93	0.88	/
	NH <sub>3</sub>	200.0	5.86	2.93	/
育肥场（拟建项目）养殖区和发酵罐区	H <sub>2</sub> S	10.0	0.38	3.79	/
	SO <sub>2</sub>	500.0	6.19	1.24	/
	NO <sub>x</sub>	250.0	14.19	5.67	/
	TSP	900.0	28.37	3.15	/
污水处理区（种猪场项目建设，育肥场依托种猪场）	NH <sub>3</sub>	200.0	18.05	9.03	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.88	8.77	/
	NH <sub>3</sub>	200.0	8.10	4.05	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.81	8.10	/

拟建项目叠加种猪场 P<sub>max</sub> 最大值出现为拟建项目养殖区和发酵罐区矩形面源

排放的  $\text{NH}_3$  Pmax 值为 9.03%，Cmax 为  $18.05\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定拟建项目大气环境影响评价工作等级为二级，不需要进一步预测，只需对污染物的排放进行核算。

### 5、各污染源预测结果

#### ①本工程各污染源预测结果

表 6.2.1-12 P1 点源各污染物估算模型计算结果

下风向距离	P1			
	$\text{NH}_3$ 浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$\text{NH}_3$ 占标率 (%)	$\text{H}_2\text{S}$ 浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$\text{H}_2\text{S}$ 占标率 (%)
50.0	4.80	2.40	0.24	2.42
100.0	10.22	5.11	0.51	5.15
200.0	12.44	6.22	0.63	6.27
300.0	10.74	5.37	0.54	5.41
400.0	8.60	4.30	0.43	4.33
500.0	6.99	3.50	0.35	3.52
600.0	6.64	3.32	0.33	3.35
700.0	6.32	3.16	0.32	3.18
800.0	5.92	2.96	0.30	2.98
900.0	5.51	2.75	0.28	2.77
1000.0	5.11	2.55	0.26	2.57
1200.0	4.64	2.32	0.23	2.34
1400.0	4.23	2.12	0.21	2.13
1600.0	3.84	1.92	0.19	1.94
1800.0	3.50	1.75	0.18	1.76
2000.0	3.21	1.61	0.16	1.62
2500.0	2.75	1.37	0.14	1.38
下风向最大浓度	12.44	6.22	0.63	6.27
下风向最大浓度出现距离	200.0	200.0	200.0	200.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 6.2.1-13 P2-3 点源各污染物估算模型计算结果

下风向距离	P2-1			
	$\text{NH}_3$ 浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$\text{NH}_3$ 占标率 (%)	$\text{H}_2\text{S}$ 浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$\text{H}_2\text{S}$ 占标率 (%)

50.0	2.69	1.34	0.15	1.49
100.0	2.04	1.02	0.11	1.13
200.0	1.66	0.83	0.09	0.92
300.0	1.43	0.72	0.08	0.80
400.0	1.15	0.57	0.06	0.64
500.0	0.94	0.47	0.05	0.52
600.0	0.89	0.44	0.05	0.49
700.0	0.84	0.42	0.05	0.47
800.0	0.79	0.39	0.04	0.44
900.0	0.73	0.37	0.04	0.41
1000.0	0.68	0.34	0.04	0.38
1200.0	0.62	0.31	0.03	0.34
1400.0	0.56	0.28	0.03	0.31
1600.0	0.51	0.26	0.03	0.28
1800.0	0.47	0.23	0.03	0.26
2000.0	0.43	0.21	0.02	0.24
2500.0	0.37	0.18	0.02	0.20
下风向最大浓度	2.75	1.37	0.15	1.53
下风向最大浓度出现距离	57.0	57.0	57.0	57.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 6.2.1-14 P3 点源各污染物估算模型计算结果

下风向距离	P3					
	SO <sub>2</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> 占标 率(%)	NO <sub>x</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> 占标 率(%)	PM <sub>10</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 占标率 (%)
50.0	1.11	0.22	3.32	1.33	0.54	0.12
100.0	1.26	0.25	3.77	1.51	0.61	0.14
200.0	1.08	0.22	3.24	1.30	0.53	0.12
300.0	0.84	0.17	2.51	1.00	0.41	0.09
400.0	0.69	0.14	2.08	0.83	0.34	0.08
500.0	0.60	0.12	1.80	0.72	0.29	0.07
600.0	0.52	0.10	1.57	0.63	0.26	0.06
700.0	0.47	0.09	1.42	0.57	0.23	0.05
800.0	0.44	0.09	1.32	0.53	0.21	0.05
900.0	0.41	0.08	1.24	0.50	0.20	0.04
1000.0	0.39	0.08	1.16	0.46	0.19	0.04
1200.0	0.34	0.07	1.01	0.40	0.16	0.04
1400.0	0.31	0.06	0.94	0.38	0.15	0.03

1600.0	0.29	0.06	0.87	0.35	0.14	0.03
1800.0	0.27	0.05	0.81	0.33	0.13	0.03
2000.0	0.26	0.05	0.77	0.31	0.13	0.03
2500.0	0.22	0.04	0.66	0.27	0.11	0.02
下风向最大浓度	1.26	0.25	3.79	1.52	0.62	0.14
下风向最大浓度出现距离	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 6.2.1-15 养殖区、发酵处理罐区面源各污染物估算模型计算结果

下风向距离	矩形面源									
	SO <sub>2</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> 占标率 (%)	NO <sub>x</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> 占标率 (%)	TSP 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	TSP 占标率 (%)	NH <sub>3</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率 (%)	H <sub>2</sub> S 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S 占标率 (%)
50.0	3.30	0.66	7.56	3.02	15.12	1.68	9.62	4.81	0.47	4.67
100.0	3.78	0.76	8.65	3.46	17.31	1.92	11.02	5.51	0.54	5.35
200.0	4.73	0.95	10.83	4.33	21.66	2.41	13.78	6.89	0.67	6.69
300.0	5.63	1.13	12.89	5.16	25.79	2.87	16.41	8.21	0.80	7.97
400.0	6.09	1.22	13.95	5.58	27.90	3.10	17.76	8.88	0.86	8.62
500.0	6.18	1.24	14.17	5.67	28.35	3.15	18.04	9.02	0.88	8.76
600.0	6.16	1.23	14.11	5.65	28.23	3.14	17.96	8.98	0.87	8.73
700.0	6.06	1.21	13.88	5.55	27.77	3.09	17.67	8.83	0.86	8.58
800.0	5.96	1.19	13.66	5.47	27.33	3.04	17.39	8.69	0.84	8.45
900.0	5.83	1.17	13.35	5.34	26.70	2.97	16.99	8.50	0.83	8.25
1000.0	5.67	1.13	12.99	5.19	25.97	2.89	16.53	8.26	0.80	8.03
1200.0	5.33	1.07	12.22	4.89	24.44	2.72	15.55	7.78	0.76	7.55
1400.0	5.03	1.01	11.52	4.61	23.04	2.56	14.66	7.33	0.71	7.12
1600.0	4.74	0.95	10.87	4.35	21.75	2.42	13.84	6.92	0.67	6.72
1800.0	4.48	0.90	10.27	4.11	20.54	2.28	13.07	6.53	0.63	6.35
2000.0	4.24	0.85	9.71	3.89	19.43	2.16	12.36	6.18	0.60	6.01
2500.0	3.70	0.74	8.47	3.39	16.95	1.88	10.79	5.39	0.52	5.24
下风向最大浓度	6.19	1.24	14.19	5.67	28.37	3.15	18.05	9.03	0.88	8.77
下风向最大浓度出现距离	526.0	526.0	526.0	526.0	526.0	526.0	526.0	526.0	526.0	526.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 6.2.1-16 污水处理站各污染物估算模型计算结果

下风向距离	矩形面源
-------	------

	NH <sub>3</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NH <sub>3</sub> 占标率 (%)	H <sub>2</sub> S 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	H <sub>2</sub> S 占标率(%)
50.0	2.47	1.23	0.25	2.47
100.0	3.46	1.73	0.35	3.46
200.0	3.72	1.86	0.37	3.72
300.0	3.54	1.77	0.35	3.54
400.0	3.45	1.72	0.34	3.45
500.0	3.23	1.62	0.32	3.23
600.0	3.01	1.51	0.30	3.01
700.0	2.80	1.40	0.28	2.80
800.0	2.60	1.30	0.26	2.60
900.0	2.42	1.21	0.24	2.42
1000.0	2.26	1.13	0.23	2.26
1200.0	1.98	0.99	0.20	1.98
1400.0	1.76	0.88	0.18	1.76
1600.0	1.59	0.80	0.16	1.59
1800.0	1.48	0.74	0.15	1.48
2000.0	1.38	0.69	0.14	1.38
2500.0	1.17	0.59	0.12	1.17
下风向最大浓度	3.85	1.93	0.39	3.85
下风向最大浓度出现距离	150.0	150.0	150.0	150.0
D10%最远距离	/	/	/	/

综上所述，NH<sub>3</sub> 排放的最大一次落地浓度为 18.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.03%，最大落地浓度距离为 526m；H<sub>2</sub>S 排放的最大一次落地浓度为 0.88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.77%，最大落地浓度距离为 526m，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 最大落地浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准；PM<sub>10</sub> 的最大一次落地浓度为 0.62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.14%，最大落地浓度距离为 94m；TSP 的最大一次落地浓度为 28.37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.15%，最大落地浓度距离为 526m；SO<sub>2</sub> 的最大一次落地浓度为 6.19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.24%，最大落地浓度距离为 526m；NO<sub>x</sub> 排放的最大一次落地浓度为 14.19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.67%，最大落地浓度距离为 526m，PM<sub>10</sub>、TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2016）中二级标准及修改单要求，对大气质量环境影响较小。

## ②叠加种猪场后各污染源预测结果

表 6.2.1-17 种猪场同时运行时 P1 点源各污染物估算模型计算结果

下风向距离	P1			
	NH <sub>3</sub> 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率 (%)	H <sub>2</sub> S 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S 占标率(%)
50.0	6.40	3.20	0.32	3.20
100.0	13.63	6.82	0.68	6.82
200.0	16.59	8.30	0.83	8.30
300.0	14.32	7.16	0.72	7.16
400.0	11.47	5.74	0.57	5.74
500.0	9.32	4.66	0.47	4.66
600.0	8.86	4.43	0.44	4.43
700.0	8.43	4.21	0.42	4.21
800.0	7.89	3.95	0.39	3.95
900.0	7.34	3.67	0.37	3.67
1000.0	6.81	3.41	0.34	3.41
1200.0	6.19	3.10	0.31	3.10
1400.0	5.64	2.82	0.28	2.82
1600.0	5.13	2.56	0.26	2.56
1800.0	4.67	2.34	0.23	2.34
2000.0	4.28	2.14	0.21	2.14
2500.0	3.66	1.83	0.18	1.83
下风向最大浓度	16.59	8.30	0.83	8.30
下风向最大浓度出现距离	200.0	200.0	200.0	200.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 6.2.1-18 种猪场同时运行时 P2-1、P2-2、P2-3 点源各污染物估算模型计算结果

下风向距离	P2-1				P2-2				P2-3			
	NH <sub>3</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率 (%)	H <sub>2</sub> S 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S 占标率 (%)	NH <sub>3</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率 (%)	H <sub>2</sub> S 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S 占标率 (%)	NH <sub>3</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率 (%)	H <sub>2</sub> S 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S 占标率 (%)
50.0	0.24	0.12	0.01	0.14	0.24	0.12	0.01	0.13	2.69	1.34	0.15	1.49
100.0	0.18	0.09	0.01	0.10	0.18	0.09	0.01	0.10	2.04	1.02	0.11	1.13
200.0	0.15	0.07	0.01	0.08	0.15	0.07	0.01	0.08	1.66	0.83	0.09	0.92
300.0	0.13	0.06	0.01	0.07	0.13	0.06	0.01	0.07	1.43	0.72	0.08	0.80
400.0	0.10	0.05	0.01	0.06	0.10	0.05	0.01	0.06	1.15	0.57	0.06	0.64
500.0	0.08	0.04	0.00	0.05	0.08	0.04	0.00	0.05	0.94	0.47	0.05	0.52
600.0	0.08	0.04	0.00	0.04	0.08	0.04	0.00	0.04	0.89	0.44	0.05	0.49

700.0	0.07	0.04	0.00	0.04	0.07	0.04	0.00	0.04	0.84	0.42	0.05	0.47
800.0	0.07	0.04	0.00	0.04	0.07	0.04	0.00	0.04	0.79	0.39	0.04	0.44
900.0	0.07	0.03	0.00	0.04	0.07	0.03	0.00	0.04	0.73	0.37	0.04	0.41
1000.0	0.06	0.03	0.00	0.03	0.06	0.03	0.00	0.03	0.68	0.34	0.04	0.38
1200.0	0.06	0.03	0.00	0.03	0.06	0.03	0.00	0.03	0.62	0.31	0.03	0.34
1400.0	0.05	0.03	0.00	0.03	0.05	0.03	0.00	0.03	0.56	0.28	0.03	0.31
1600.0	0.05	0.02	0.00	0.03	0.05	0.02	0.00	0.03	0.51	0.26	0.03	0.28
1800.0	0.04	0.02	0.00	0.02	0.04	0.02	0.00	0.02	0.47	0.23	0.03	0.26
2000.0	0.04	0.02	0.00	0.02	0.04	0.02	0.00	0.02	0.43	0.21	0.02	0.24
2500.0	0.03	0.02	0.00	0.02	0.03	0.02	0.00	0.02	0.37	0.18	0.02	0.20
下风向最大浓度	0.25	0.12	0.01	0.14	0.24	0.12	0.01	0.14	2.75	1.37	0.15	1.53
下风向最大浓度出现距离	56.0	56.0	56.0	56.0	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/				

表 6.2.1-19 种猪场同时运行时 P3 点源各污染物估算模型计算结果

下风向距离	P3					
	SO <sub>2</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> 占标率 (%)	NO <sub>x</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> 占标率 (%)	PM <sub>10</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 占标率 (%)
50.0	1.45	0.29	4.35	1.74	0.71	0.16
100.0	1.47	0.29	4.40	1.76	0.72	0.16
200.0	1.36	0.27	4.09	1.63	0.66	0.15
300.0	1.24	0.25	3.72	1.49	0.60	0.13
400.0	1.04	0.21	3.11	1.24	0.50	0.11
500.0	0.87	0.17	2.60	1.04	0.42	0.09
600.0	0.79	0.16	2.38	0.95	0.39	0.09
700.0	0.72	0.14	2.15	0.86	0.35	0.08
800.0	0.65	0.13	1.94	0.78	0.32	0.07
900.0	0.59	0.12	1.76	0.71	0.29	0.06
1000.0	0.55	0.11	1.64	0.66	0.27	0.06
1200.0	0.49	0.10	1.46	0.58	0.24	0.05
1400.0	0.44	0.09	1.32	0.53	0.21	0.05
1600.0	0.41	0.08	1.22	0.49	0.20	0.04
1800.0	0.39	0.08	1.17	0.47	0.19	0.04
2000.0	0.37	0.07	1.10	0.44	0.18	0.04
2500.0	0.32	0.06	0.95	0.38	0.15	0.03
下风向最大浓度	1.56	0.31	4.68	1.87	0.76	0.17

下风向最大浓度出现距离	124.0	124.0	124.0	124.0	124.0	124.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

**表 6.2.1-20 种猪场同时运行时 P4 点源各污染物估算模型计算结果**

下风向距离	P4					
	SO <sub>2</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> 占标率 (%)	NO <sub>x</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> 占标率 (%)	PM <sub>10</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 占标率 (%)
50.0	0.82	0.16	2.51	1.00	0.40	0.09
100.0	0.84	0.17	2.57	1.03	0.41	0.09
200.0	0.68	0.14	2.09	0.84	0.33	0.07
300.0	0.52	0.10	1.59	0.64	0.25	0.06
400.0	0.44	0.09	1.36	0.55	0.22	0.05
500.0	0.38	0.08	1.18	0.47	0.19	0.04
600.0	0.35	0.07	1.08	0.43	0.17	0.04
700.0	0.32	0.06	0.98	0.39	0.15	0.03
800.0	0.29	0.06	0.88	0.35	0.14	0.03
900.0	0.26	0.05	0.81	0.32	0.13	0.03
1000.0	0.25	0.05	0.75	0.30	0.12	0.03
1200.0	0.22	0.04	0.69	0.27	0.11	0.02
1400.0	0.21	0.04	0.65	0.26	0.10	0.02
1600.0	0.20	0.04	0.61	0.24	0.10	0.02
1800.0	0.18	0.04	0.56	0.23	0.09	0.02
2000.0	0.17	0.03	0.52	0.21	0.08	0.02
2500.0	0.14	0.03	0.45	0.18	0.07	0.02
下风向最大浓度	2.74	1.09	0.43	0.10	0.89	0.18
下风向最大浓度出现距离	78.0	78.0	78.0	78.0	78.0	78.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

**表 6.2.1-21 种猪场同时运行时 P5 点源各污染物估算模型计算结果**

下风向距离	P5					
	SO <sub>2</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> 占标率 (%)	NO <sub>x</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> 占标率 (%)	PM <sub>10</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 占标率 (%)
50.0	0.82	0.16	2.51	1.00	0.40	0.09
100.0	0.84	0.17	2.57	1.03	0.41	0.09
200.0	0.68	0.14	2.09	0.84	0.33	0.07
300.0	0.52	0.10	1.59	0.64	0.25	0.06
400.0	0.44	0.09	1.36	0.55	0.22	0.05

500.0	0.38	0.08	1.18	0.47	0.19	0.04
600.0	0.35	0.07	1.08	0.43	0.17	0.04
700.0	0.32	0.06	0.98	0.39	0.15	0.03
800.0	0.29	0.06	0.88	0.35	0.14	0.03
900.0	0.26	0.05	0.81	0.32	0.13	0.03
1000.0	0.25	0.05	0.75	0.30	0.12	0.03
1200.0	0.22	0.04	0.69	0.27	0.11	0.02
1400.0	0.21	0.04	0.65	0.26	0.10	0.02
1600.0	0.20	0.04	0.61	0.24	0.10	0.02
1800.0	0.18	0.04	0.56	0.23	0.09	0.02
2000.0	0.17	0.03	0.52	0.21	0.08	0.02
2500.0	0.14	0.03	0.45	0.18	0.07	0.02
下风向最大浓度	0.43	0.10	0.89	0.18	2.74	1.09
下风向最大浓度出现距离	78.0	78.0	78.0	78.0	78.0	78.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 6.2.1-22 同时运行时育肥场面源各污染物估算模型计算结果

下风向距离	育肥场矩形面源									
	SO <sub>2</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> 占标率 (%)	NO <sub>x</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> 占标率 (%)	TSP 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	TSP 占标率 (%)	NH <sub>3</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率 (%)	H <sub>2</sub> S 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S 占标率 (%)
50.0	3.30	0.66	7.56	3.02	15.12	1.68	9.62	4.81	0.47	4.67
100.0	3.78	0.76	8.65	3.46	17.31	1.92	11.02	5.51	0.54	5.35
200.0	4.73	0.95	10.83	4.33	21.66	2.41	13.78	6.89	0.67	6.69
300.0	5.63	1.13	12.89	5.16	25.79	2.87	16.41	8.21	0.80	7.97
400.0	6.09	1.22	13.95	5.58	27.90	3.10	17.76	8.88	0.86	8.62
500.0	6.18	1.24	14.17	5.67	28.35	3.15	18.04	9.02	0.88	8.76
600.0	6.16	1.23	14.11	5.65	28.23	3.14	17.96	8.98	0.87	8.73
700.0	6.06	1.21	13.88	5.55	27.77	3.09	17.67	8.83	0.86	8.58
800.0	5.96	1.19	13.66	5.47	27.33	3.04	17.39	8.69	0.84	8.45
900.0	5.83	1.17	13.35	5.34	26.70	2.97	16.99	8.50	0.83	8.25
1000.0	5.67	1.13	12.99	5.19	25.97	2.89	16.53	8.26	0.80	8.03
1200.0	5.33	1.07	12.22	4.89	24.44	2.72	15.55	7.78	0.76	7.55
1400.0	5.03	1.01	11.52	4.61	23.04	2.56	14.66	7.33	0.71	7.12
1600.0	4.74	0.95	10.87	4.35	21.75	2.42	13.84	6.92	0.67	6.72
1800.0	4.48	0.90	10.27	4.11	20.54	2.28	13.07	6.53	0.63	6.35
2000.0	4.24	0.85	9.71	3.89	19.43	2.16	12.36	6.18	0.60	6.01
2500.0	3.70	0.74	8.47	3.39	16.95	1.88	10.79	5.39	0.52	5.24

下风向最大浓度	6.19	1.24	14.19	5.67	28.37	3.15	18.05	9.03	0.88	8.77
下风向最大浓度出现距离	526.0	526.0	526.0	526.0	526.0	526.0	526.0	526.0	526.0	526.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 6.2.1-23 同时运行时种猪场养殖区各污染物估算模型计算结果

下风向距离	种猪场矩形面源									
	SO <sub>2</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> 占标率 (%)	NO <sub>x</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> 占标率 (%)	TSP 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	TSP 占标率 (%)	NH <sub>3</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率 (%)	H <sub>2</sub> S 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S 占标率 (%)
50.0	2.040	0.41	4.64	1.85	4.27	0.47	3.15	1.58	0.20	2.04
100.0	2.342	0.47	5.32	2.13	4.90	0.54	3.62	1.81	0.23	2.34
200.0	2.930	0.59	6.66	2.66	6.13	0.68	4.53	2.26	0.29	2.93
300.0	3.450	0.69	7.84	3.14	7.21	0.80	5.33	2.67	0.35	3.45
400.0	3.694	0.74	8.40	3.36	7.72	0.86	5.71	2.85	0.37	3.69
500.0	3.775	0.76	8.58	3.43	7.89	0.88	5.83	2.92	0.38	3.78
600.0	3.785	0.76	8.60	3.44	7.91	0.88	5.85	2.92	0.38	3.79
700.0	37.35	0.75	8.49	3.40	7.81	0.87	5.77	2.89	0.37	3.74
800.0	3.663	0.73	8.33	3.33	7.66	0.85	5.66	2.83	0.37	3.66
900.0	3.562	0.71	8.09	3.24	7.45	0.83	5.50	2.75	0.36	3.56
1000.0	3.442	0.69	7.82	3.13	7.20	0.80	5.32	2.66	0.34	3.44
1200.0	3.197	0.64	7.27	2.91	6.69	0.74	4.94	2.47	0.32	3.20
1400.0	2.957	0.59	6.72	2.69	6.18	0.69	4.57	2.29	0.30	2.96
1600.0	2.730	0.55	6.21	2.48	5.71	0.63	4.22	2.11	0.27	2.73
1800.0	2.524	0.51	5.74	2.29	5.28	0.59	3.90	1.95	0.25	2.52
2000.0	2.338	0.47	5.31	2.13	4.89	0.54	3.61	1.81	0.23	2.34
2500.0	2.049	0.41	4.66	1.86	4.28	0.48	3.17	1.58	0.20	2.05
下风向最大浓度	3.79	0.76	8.62	3.45	7.93	0.88	5.86	2.93	0.38	3.79
下风向最大浓度出现距离	558	558	558.0	558.0	558.0	558.0	558.0	558.0	558.0	558.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 6.2.1-24 污水处理站矩形面源各污染物估算模型计算结果

下风向距离	矩形面源			
	NH <sub>3</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率 (%)	H <sub>2</sub> S 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S 占标率 (%)
50.0	5.24	2.62	0.52	5.24

100.0	7.07	3.54	0.71	7.07
200.0	7.92	3.96	0.79	7.92
300.0	7.31	3.66	0.73	7.31
400.0	6.91	3.46	0.69	6.91
500.0	6.37	3.18	0.64	6.37
600.0	5.82	2.91	0.58	5.82
700.0	5.34	2.67	0.53	5.34
800.0	4.93	2.46	0.49	4.93
900.0	4.56	2.28	0.46	4.56
1000.0	4.25	2.13	0.43	4.25
1200.0	3.72	1.86	0.37	3.72
1400.0	3.30	1.65	0.33	3.30
1600.0	2.95	1.47	0.29	2.95
1800.0	2.69	1.34	0.27	2.69
2000.0	2.51	1.25	0.25	2.51
2500.0	2.14	1.07	0.21	2.14
下风向最大浓度	8.10	4.05	0.81	8.10
下风向最大浓度出现距离	165.0	165.0	165.0	165.0
D10%最远距离	/	/	/	/

综上所述，NH<sub>3</sub>排放的最大一次落地浓度为 18.05μg/m<sup>3</sup>，占标率为 9.03%，最大落地浓度距离为 526m；H<sub>2</sub>S 排放的最大一次落地浓度为 0.88μg/m<sup>3</sup>，占标率为 8.77%，最大落地浓度距离为 526m，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 最大落地浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准；PM<sub>10</sub> 的最大一次落地浓度为 0.76μg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.17%，最大落地浓度距离为 124m；TSP 的最大一次落地浓度为 28.37μg/m<sup>3</sup>，占标率为 3.15%，最大落地浓度距离为 526m；SO<sub>2</sub> 的最大一次落地浓度为 6.19μg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.24%，最大落地浓度距离为 526m；NO<sub>x</sub> 排放的最大一次落地浓度为 14.19μg/m<sup>3</sup>，占标率为 5.67%，最大落地浓度距离为 526m，PM<sub>10</sub>、TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2016）中二级标准及修改单要求，对大气质量环境影响较小。

### ③污染源厂界浓度预测结果

无组织排放污染源特征污染物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 厂界预测结果见下表。

表 6.2.1-25 拟建项目工程无组织排放污染物厂界浓度预测结果表

污染物	预测点	贡献浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
SO <sub>2</sub>	北厂界	6
	东厂界	6
	南厂界	6
	西厂界	6
NO <sub>x</sub>	北厂界	1.4
	东厂界	1.3
	南厂界	1.3
	西厂界	1.4
颗粒物	北厂界	28
	东厂界	27
	南厂界	27
	西厂界	27
NH <sub>3</sub>	北厂界	18
	东厂界	18
	南厂界	18
	西厂界	18
H <sub>2</sub> S	北厂界	0.87
	东厂界	0.86
	南厂界	0.86
	西厂界	0.88

表 6.2.1-26 总体工程无组织排放污染物厂界浓度预测结果表

污染物	预测点	贡献浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
SO <sub>2</sub>	北厂界	18.19
	东厂界	18.26
	南厂界	18.99
	西厂界	15.02
NO <sub>x</sub>	北厂界	4.17
	东厂界	4.07
	南厂界	4.25
	西厂界	3.45
颗粒物	北厂界	30.55
	东厂界	29.56
	南厂界	29.72
	西厂界	28.89
NH <sub>3</sub>	北厂界	21.03

	东厂界	20.68
	南厂界	20.78
	西厂界	20.16
H <sub>2</sub> S	北厂界	1.06
	东厂界	1.05
	南厂界	1.05
	西厂界	1.03

由上述预测结果可知，拟建项目以及总体工程 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准；颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界无组织浓度限值，对大气质量环境影响较小。

### 6.2.1.3 臭气浓度影响分析

拟建项目猪舍、发酵区、污水处理区（依托种猪场）均产生恶臭气体，项目采取使用低蛋白饲料，加强各场地绿化，污水处理站废气和发酵车间发酵废气收集处理，猪舍、粪污水处理区、发酵车间周围喷洒生物除臭剂等措施减少恶臭气体的影响。衡水新希望六和农牧有限公司故城双芦猪场项目采用同类臭气治理措施，根据其验收监测报告，厂界臭气浓度 11-18 (无量纲)，厂界臭气浓度 < 70(无量纲)，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 7 标准要求。拟建项目恶臭控制措施可行，距最近村庄大于 500m，因此，臭气浓度不会对环境空气质量产生明显影响。

### 6.2.1.4 防护距离计算

#### (1) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“8.8.5 大气环境保护距离确定”相关要求，采用 ARESSCREEN 估算模式对各污染源污染物的计算可知，拟建项目大气环境影响评价等级为二级，不需要进一步预测。拟建项目无须设置大气环境保护距离。

#### (2) 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中规定的各类工业企业卫生防护距离计算公式，计算拟建项目卫生防护距离。计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^r + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C<sub>m</sub>——标准浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离计算参数，见表 6.2.1-27。

表 6.2.1-27 工程卫生防护距离计算结果

面源	污染物	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	源强特征			平均 风速 (m/s)	计算系数				卫生防护 距离计算 值 (m)
			源强 (kg/h)	面积 (m <sup>2</sup> )	高 度 ( m)		A	B	C	D	
养殖区和 发酵罐区	TSP	0.9	0.11	199920	4.5	2.8	470	0.021	1.85	0.84	0.392
	SO <sub>2</sub>	0.5	0.024								0.129
	NO <sub>x</sub>	0.25	0.055								0.789
	NH <sub>3</sub>	0.2	0.07								1.372
	H <sub>2</sub> S	0.01	0.0034								1.325
污水处理 区	NH <sub>3</sub>	0.2	0.01	24120	4.5	28	470	0.021	1.85	0.84	0.476
	H <sub>2</sub> S	0.01	0.001								1.087

由表 6.2.1-27 可知，依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)极差规定，卫生防护距离在 100m 以内时，极差为 50m，超过 100m 但小于 1000m 时，极差为 100m，同时当两种或两种以上的有害气体计算的卫生防护距离在同一级别时卫生防护距离应提高一级，故经计算卫生防护距离应为 100m。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)规定养殖场厂界距居民点的最小距离不得小于 500m，因此拟建项目的卫生防护距离为 500m。

在卫生防护距离内不得建设居民区、学校、医院和其它环境敏感设施。项目厂址距最近敏感点东北侧 1146m 处的大堤柳庄村，满足卫生防护距离的要求。

项目卫生防护距离包络线图见图 6.2.1-4。

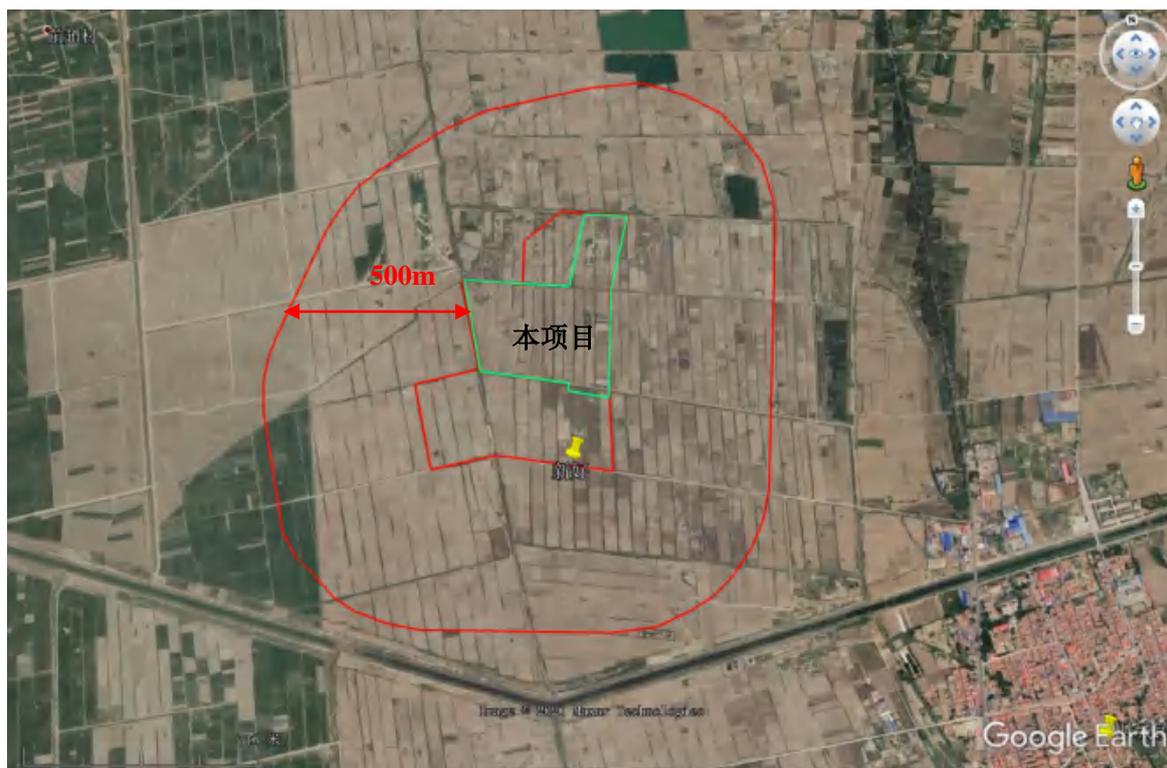


图 6.2.1-4 卫生防护距离包络线图

### 6.2.1.5 污染物排放量核算

#### (1) 拟建项目污染物排放量核算

##### ① 有组织排放量核算

表 6.2.1-28 拟建项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	P1 排气筒	NH <sub>3</sub>	5.63	0.135	0.591
		H <sub>2</sub> S	0.563	0.0068	0.03
2	P2-3 排气筒	NH <sub>3</sub>	18	0.018	0.158
		H <sub>2</sub> S	1	0.001	0.009
4	P3 排气筒	颗粒物	4.8	0.0039	0.0141
		SO <sub>2</sub>	9.8	0.0080	0.0288
		NO <sub>x</sub>	29.8	0.024	0.0877
有组织排放总计	颗粒物				0.0141
	SO <sub>2</sub>				0.0288
	NO <sub>x</sub>				0.0877
	NH <sub>3</sub>				0.749
	H <sub>2</sub> S				0.039

#### 2、无组织排放量核算

表 6.2.1-29 拟建项目大气污染物无组织排放量核算表

产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
			标准名称	浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	
生产以及 污水处理 站	颗粒物	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中表 2 无组织排放监 控浓度限值	1.0	0.7337
	SO <sub>2</sub>			0.4	0.1074
	NO <sub>x</sub>			0.12	0.3307
	NH <sub>3</sub>		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 表 1 二级新扩改建	1.5	0.6574
	H <sub>2</sub> S		0.06	0.0342	
	油烟		《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)小型规模标准	2.0	0.003
无组织排放总计					
无组织排放总计		颗粒物		0.7337	
		SO <sub>2</sub>		0.1074	
		NO <sub>x</sub>		0.3307	
		NH <sub>3</sub>		0.6574	
		H <sub>2</sub> S		0.0342	
		油烟		0.003	

## 3、大气污染物年排放量核算

表 6.2.1-30 拟建项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.7478
2	SO <sub>2</sub>	0.1362
3	NO <sub>x</sub>	0.4184
4	NH <sub>3</sub>	1.4064
5	H <sub>2</sub> S	0.0732
6	油烟	0.00145

## 6.2.1.6 评价结论

## (1) 非达标区环境可接受性

拟建项目位于环境质量不达标区，新增污染源正常排放下颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 10%，污染物的贡献浓度较低，且出现距离较近，影响范围较小；项目无组织面源对厂区四周厂界的贡献浓度均满足相应标准要求。在项目落实相关环保措施的情况下，大气环境影响预测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，拟建项目对大气环境的影响可以接受。

## (2) 大气环境保护距离

经 AREScreen 估算模式对各污染源污染物的计算可知，拟建项目厂界外各污

染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，拟建项目不需设置大气环境保护距离。

(3) 建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 6.2.1-31。

表 6.2.1-31 建设项目工程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 checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000 t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> ) 其他污染物 (NO <sub>x</sub> 、TSP、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <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 type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	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	( 2019 ) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	拟建项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 拟建项目非正常排放源 <input checked="" 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 checked="" 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/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <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 <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 ( )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>拟建项目</sub> 最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>				C <sub>拟建项目</sub> 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>拟建项目</sub> 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			C <sub>拟建项目</sub> 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>拟建项目</sub> 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>			C <sub>拟建项目</sub> 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C <sub>非正常</sub> 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 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：(颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：( NO <sub>x</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S )			监测点位数 ( 1 )		无监测 <input 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"/>			
	大气环境保护距离	无						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0.1362)t/a	NO <sub>x</sub> : (0.4184)t/a	颗粒物: (0.7428)t/a	NH <sub>3</sub> : (1.4064)t/a	H <sub>2</sub> S: (0.0732)t/a		
注：“□”，填“√”；“( )”为内容填写项								

## 6.2.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量和影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

拟建项目产生的废水主要为猪只尿液、猪舍冲洗水、运粪车及设备冲洗水、软化水和锅炉系统排水、粪便暂存渗滤液、气水分离器及脱硫系统排污水、生活污水、食堂废水。经化粪池处理的生活污水、经隔油池处理的食堂废水、猪只尿液、猪舍冲洗水、粪便暂存渗滤液、运粪车及设备冲洗水、软化水和锅炉系统排污水一起排入污水处理区进行处理，出水水质满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 4、表 5 的标准及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表 1 中旱作物标准要求后与气水分离器及脱硫系统排污水暂存于暂存池，农灌季节用于周边农田灌溉。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等级判别见表 6.2.2-1。

表 6.2.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m <sup>3</sup> /d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥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	-

拟建项目未直接向环境水体排放水污染物，项目产生废水经净化处理后满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 4、表 5 标准及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作物标准，用于周边农田灌溉，因此只进行废水灌溉的可行性分析。

### （1）地表水环境影响分析

拟建项目年污水量为 123416.36m<sup>3</sup>/a，平均日废水量为 338.17m<sup>3</sup>/d。总体工程年污水量为 200286.45m<sup>3</sup>/a，平均日废水量为 548.73m<sup>3</sup>/d。

拟建项目废水污染源主要为猪尿、猪舍冲洗废水、生活废水、食堂废水、运粪车及发酵设备冲洗水、粪便暂存渗滤液、软化水和锅炉系统排污水、气水分离器及脱硫系统排污水。

猪只尿液、猪舍冲洗废水、运粪车及发酵车间设备冲洗水、粪便暂存渗滤液、

软化水及锅炉系统排水、经化粪池处理的生活污水、经隔油池处理的食堂废水通过管网排入污水处理区，废水经处理后满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 4、表 5 的标准及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表 1 中旱作作物标准后，与气水分离器及脱硫系统排污水在暂存池混合后用于农田灌溉，厂区设 1 座暂存池，总容积为 60000m<sup>3</sup>，以解决在非农灌期的废水出路问题。鉴于项目用于灌溉的水中污染物主要为易生物降解的物质，根据农作物的需求适时通过专用管道输送，对周边农田灌溉。

①月平均降水

经过统计黄骅气象站 07 月降水量最大（162.5 毫米），01 月降水量最小（3.3 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2008-08-13（170.3 毫米）。

表 5.2.2-1 黄骅月平均降水量（单位：毫米）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
降雨量	3.3	7.1	8.1	22.1	41.6	83	162.5	156.1	39.5	38.1	12.6	3.5

②河北地区农作物灌溉时间、1000 亩需要水量（种猪场和育肥场共计）、降水总量

表 5.2.2-2 农作物灌溉时间表及需水量

农作物		灌溉月份及需水量				
		播种前	分蘖期	返青拔节期	抽穗期	灌浆期
冬小麦	灌溉月份	10 月份	11 月份	3 月	5 月	6 月
	需水量	100000m <sup>3</sup>				
	降水量	25400m <sup>3</sup>	8400 m <sup>3</sup>	5400 m <sup>3</sup>	27733 m <sup>3</sup>	55333m <sup>3</sup>
玉米	灌溉月份	拔节期	抽穗期	开花期	乳熟期	
		7 月份	8 月份	9 月份	10 月份	
	需水量	50000 m <sup>3</sup>	50000 m <sup>3</sup>	50000 m <sup>3</sup>	50000 m <sup>3</sup>	
	降水量	108333m <sup>3</sup>	104067m <sup>3</sup>	26333 m <sup>3</sup>	\	

③典型月水平衡

根据前表分析 12 月、1 月和 2 月属于非灌期，厂内处理后的水需要暂存池中暂存，因此二月底暂存池中暂存 12、1、2 月排水。

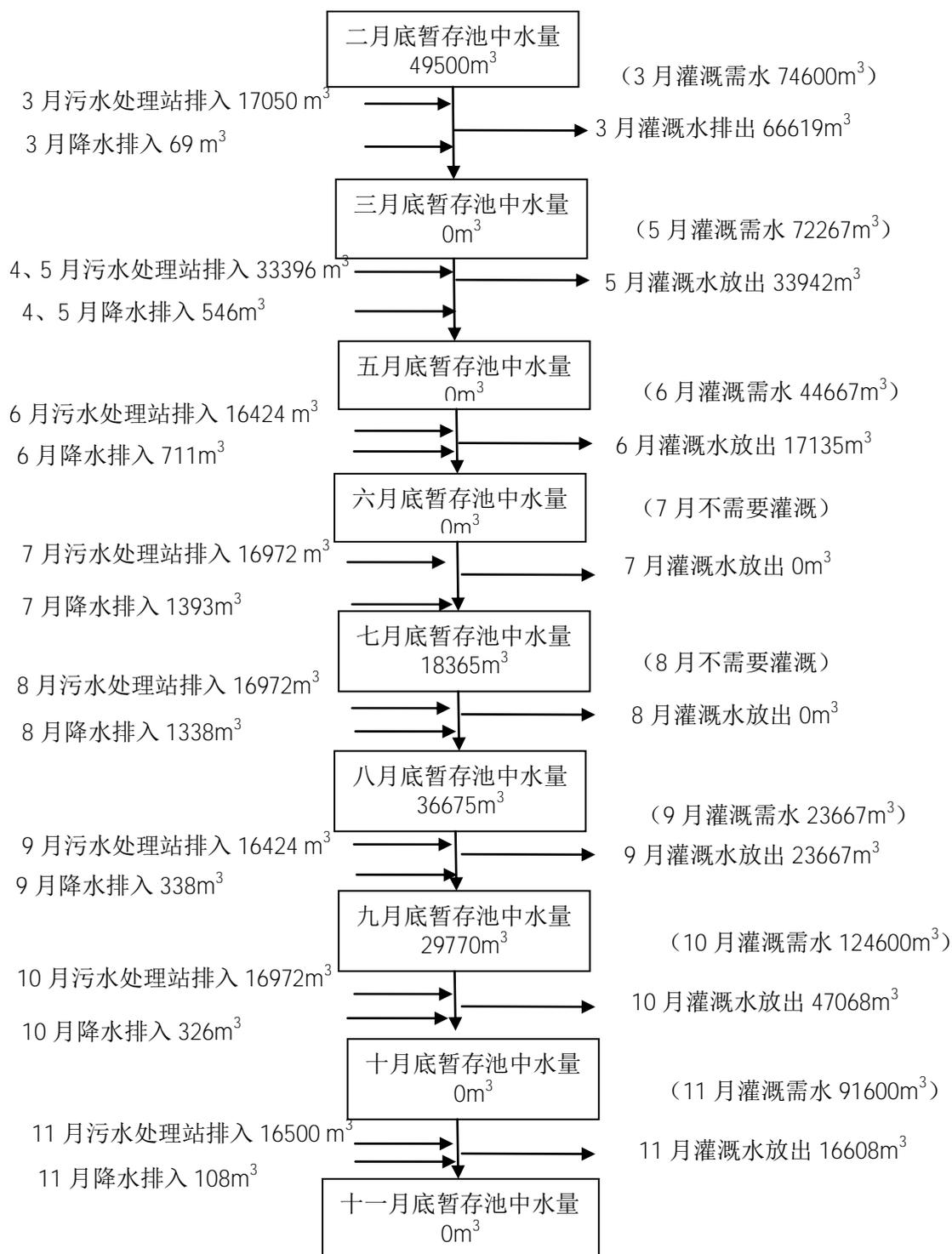


图 6.2.2-1 典型月水平衡图

拟建项目废水经处理后为  $123416.36\text{m}^3/\text{a}$  (废水量采暖期为  $338.833\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖期为  $337.377\text{m}^3/\text{d}$ )，拟建项目与种猪场同时运行后经处理后为  $200286.45\text{m}^3/\text{a}$  (废水量采暖期为  $550.016\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖期为  $547.48\text{m}^3/\text{d}$ )。拟建项目依托种猪场储存池，共计  $60000\text{m}^3$ ；根据旱作物灌溉制度，冬小麦灌水 4-5 次/a，每

次灌水量为  $100\text{m}^3/\text{次}$ ，小麦灌溉按 5 次计，每亩小麦灌溉水量为  $500\text{m}^3/\text{a}$ ，主要在播种前、分蘖期、返青拔节期、抽穗期和灌浆期；玉米灌水 3-4 次/a，每次灌水量为  $50\text{m}^3/\text{次}$ ，玉米灌溉按 4 次计，每亩玉米灌溉水量为  $200\text{m}^3/\text{a}$ ，主要在拔节期、抽穗期、开花期和乳熟期。蔬菜大棚，同时根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中相关规定，采取粪、水分离，废水厌氧发酵产生沼液用于施肥时，需有一定的土地用于轮作施肥。非农灌期主要集中在 12 月、1 月和 2 月。根据典型月水平衡图，暂存池中储水量最大时期为非农灌期，由于拟建项目依托种猪场项目储存池，种猪场项目非农灌期废水产生量约为  $19006.47\text{m}^3$ ，两个项目同时运行时非农灌期废水产生量约为  $49500\text{m}^3$ ，按非农灌期废水产生量计算，储存池容积  $60000\text{m}^3$ ，可储存总体工程非农灌期废水，可避免非农灌期废水外排。黄骅新好科技有限公司已与旧城村签订协议，拟建项目处理后废水用于灌溉旧城村 700 亩农田，（种猪场项目与旧城村签订协议，种猪场项目处理后废水用于灌溉旧城村 300 亩农田，两个项目共签订 1000 亩农田）能够满足总体工程投入运营后的废水消纳问题。同时，黄骅新好科技有限公司在储存池设置水泵，同时根据灌溉用地布局合理规划铺设路线，采用地理方式沿路线铺设管道至厂外，厂外预留阀门接头，当农田需要灌溉时，村民自带软管就近接入预留阀门接头，对农田进行适时施肥。此外，黄骅新好科技有限公司设立专门负责废水还田的管理部门，安排专人(兼职)负责废水还田工作；同时建立台账制度，责任到人，严格记录废水的消纳情况，严格控制废水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防治进入外部水体，严格控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节及雨季，废水由储存池暂存。

综上，拟建项目对当地地表水环境影响可接受。

在厂内污水处理站事故或检修时厂内的废水得不到及时处理，如废水不经处理直接外排，会对地表水环境产生影响，因此，当出现以上情况时，废水直接排入厂内暂存池，待污水处理站运行正常，事故结束后，再将事故状况时产生的废水逐步处理，以确保不会对地表水产生影响。

通过以上措施，拟建项目废水不排入地表水体，不会对周边地表水环境产生明显的影响。

表 6.2.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 <sup>a</sup>	污染物种类 <sup>b</sup>	排放去向 <sup>c</sup>	排放规律 <sup>d</sup>	污染治理设施			排放口编号 <sup>f</sup>	排放口设置是否符合要求 <sup>g</sup>	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 <sup>e</sup>	污染治理设施工艺			
1	猪尿、猪舍冲洗废水、生活废水、食堂废水、运粪车及发酵设备冲洗水、粪便暂存渗滤液、软化水和锅炉系统排水、气水分离器及脱硫系统排水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、TN、TP、蛔虫卵、总大肠杆菌	排至厂区污水处理站	间断排放，流量不稳定，有周期性规律	TW001	污水处理站	预处理+固液分离+厌氧 UASB+两级 AO+消毒	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

a 指生产废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指生产的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c “包括不外排,排至厂内综合污水处理站;直接进入海域;直接进入江河、湖、库等水环境,进入城市下水道(再入江河、湖、库),进入城市下水道(再入沿海海域);进入城市污水处理厂;直接进入污灌农田;进入地渗或蒸发地,进入其他单位;工业废水集中处理厂;其他(包括回用等),对于工艺、工序产生的废水,“不外排”指全部在工序内部循环使用,“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站,“不外排指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放,流量稳定,连续排放,流量不稳定,但有周期性规律;连续排放,流量不稳定,但有规律,且不属于周期性规律;连续排放,流量不稳定,属于冲击型排放,连续排放,流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放;间断排放,排放期间流量稳定,间断排放,排放期间流量不稳定,但有周期性规律;间断排放,排放期间流量不稳定,但有规律,且不属于非周期性规律;间断排放,排放期间流量不稳定,属于冲击型排放;间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称,如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 6.2.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	COD、BOD <sub>5</sub> 氨氮、SS、TP、蛔虫卵、粪 大肠菌群数	PH	5.5~8.5
2			COD	200
3			BOD <sub>5</sub>	100
4			氨氮	80
5			SS	100
6			TP	8.0
7			蛔虫卵数	2 个/L
8			粪大肠菌群数	1000 个/100mL

表 6.2.2-4 拟建项目废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	PH	--	--	--
2		COD	140	0.047	17.278
3		BOD <sub>5</sub>	45	0.015	5.554
4		氨氮	74	0.025	9.133
5		SS	100	0.034	12.342
6		TP	7.7	0.003	0.950
全厂排放口统计		PH			--
		COD			17.278
		BOD <sub>5</sub>			5.554
		氨氮			9.133
		SS			12.342
		TP			0.950

表 6.2.2-5 拟建项目与种猪场同时运行后废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	PH	--	--	--
2		COD	140	0.076	27.863
3		BOD <sub>5</sub>	45	0.024	8.839
4		氨氮	74	0.041	14.973
5		SS	100	0.055	20.007

6		TP	7.7	0.003	0.950
全厂排放口统计		PH			--
		COD			27.863
		BOD <sub>5</sub>			8.839
		氨氮			14.973
		SS			20.007
		TP			0.950

表6.2.2-5 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"/> ; 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、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜保护区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input 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		
		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"/>	
	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 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 checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	
	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 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 <sup>2</sup>		
	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 <input type="checkbox"/> : 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 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 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 <input type="checkbox"/> : 达标	达标区 <input type="checkbox"/> ; 不达标区 <input type="checkbox"/>	

		<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"/>			
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 <sup>2</sup>			
	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"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	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同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <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）
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /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 checked="" 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 type="checkbox"/>			
	监测计划	监测方式	环境质量		污染源
		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；		

			<input type="checkbox"/>	无监测 <input 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√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

## 6.2.3 地下水环境影响分析

### 6.2.3.1 区域地质及水文地质概况

#### (1) 区域地层概况

黄骅地质构造属华北地台内的华北平原沉降带，黄骅拗陷、埕宁隆起控制着本区新生界以来的地层沉积。

区域第四系地层自下而上为：

下更新统（ $Q_1$ ）：为棕红、黄棕、灰绿色粘土，夹灰黄色粉砂、细砂，底部有火山凝灰岩沉积。底界埋深 380-550m。厚度为 130-150m。

中更新统（ $Q_2$ ）：为黄棕、棕红、棕黄、灰色亚粘土，粘土夹灰黄色粉砂、细砂、少量中砂，底部有火山凝灰岩沉积。底界埋深 250-420m。厚度为 130-160m。

上更新统（ $Q_3$ ）：为灰、黄灰、灰黄色亚粘土、亚砂土及灰色、黄灰色粉砂、细砂。底界埋深 120-220m。厚度为 100-200m。

全新统（ $Q_4$ ）：为灰、黄灰、灰黄色粘土、亚砂土及灰色、黄灰色粉砂。底界埋深 18-25m。

#### (2) 区域水文地质条件

本区位于河北平原东部，赋存地下水的第四系松散地层为多层结构含水岩系，水文地质条件复杂。富水性西好东劣，第四系厚度为 380-550m，自上而下可分为四个含水组：

第 I 含水组：底界埋深 20~30m，含水砂层为流砂和粉砂。降水入渗、径流和补给条件较好，单井单位出水量为  $1\sim 2.5\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，咸水广泛发育，水质结构多为淡水-咸水型或咸水型。地下水动态类型属强入渗补给-蒸发、开采型。浅层地下水矿化度大于  $5.0\text{g/L}$ 。

第 II 含水组：底界埋深 120~170m，岩性以粉砂和细砂为主，水质含盐量  $1.2\sim 2.3\text{g/L}$ 。垂直入渗补给条件差，地下径流滞缓，单井单位出水量  $5\sim 10\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，水质结构多为咸水型。地下水动态类型属弱入渗补给、径流补给、开采-径流型。

第Ⅲ含水组：底界埋深 250~320m，岩性以粉砂和细砂为主，水质含盐量为 1.2~1.8g/L。富水性、渗透性及补给条件差，单井单位出水量 5~10 m<sup>3</sup>/（h•m），东部沿海一带有咸水分布。地下水动态类型属径流、越流补给。

第Ⅳ含水组：该含水组底界埋深 350~550m，局部达 600m，岩性以细砂为主，偶见中砂，水质含盐量小于 1.5g/L，是主要开采层。渗透性及富水性差，侧向径流补给微弱。单井单位出水量 5~10 m<sup>3</sup>/（h•m），局部小于 2.5 m<sup>3</sup>/（h•m），地下水动态类型属缓慢径流、越流补给-开采型。

### （3）地层岩性

本次勘察钻探揭露地下 20.0m 深度范围内，地层岩性以黏性土、粉土为主。依据地层成因及工程性质将所揭露地层划分为 6 个主要工程地质层，主要为第四系全新统陆相冲积（Q<sub>4</sub><sup>al</sup>）及全新统海相沉积沉积（Q<sub>4</sub><sup>m</sup>）形成。

表 6.2.3-1 工程地质分层及特征情况表

层号	时代成因	岩土名称	层厚(m) 层底埋深(m)	层底标高(m)	岩性特征
①	Q <sub>4</sub> <sup>ml</sup>	粉质黏土	0.60~2.70 0.60~2.70	7.54~9.74	褐黄或褐灰色，以粉质黏土为主，土质不均，局部见粉土，含贝壳、植物根，呈软塑至可塑状态。
②	Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	粉土	0.60~3.00 2.00~4.50	5.75~8.36	褐黄或灰黄色，含云母，稍密至中密，稍湿至湿。见锈斑。无光泽反应，摇振反应中等，干强度及韧性低。土质不均，局部为粉质黏土。
③	Q <sub>4</sub> <sup>h+al</sup>	粉质黏土	1.80~6.90 6.00~9.60	0.59~4.35	黄褐至黄灰色，含氧化铁，软塑至可塑。稍有光泽，无摇振反应，干强度及韧性中等。见锈斑及有机质。局部夹粉土或薄层粉砂。
④		粉土	0.40~3.60 6.90~11.90	-1.71~3.15	灰或黄灰色，含云母、有机质，稍密至中密，湿。无光泽反应，摇振反应中等，干强度及韧性低。土质不均，局部夹粉质黏土，局部呈互层状。
⑤		粉质黏土	0.40~3.70 8.80~13.80	-3.44~1.49	灰或黄灰色，含氧化铁、有机质，软塑至可塑。稍有光泽，无摇振反应，干强度及韧性中等。局部夹粉土，局部呈互层状。
⑥		粉土	0.70~5.10 10.80~14.00	-3.75~-0.45	浅灰或灰色，稍密至中密，湿。含云母、有机质。局部混砂粒。局部夹粉质黏土。
⑦		粉质黏土	0.40~6.00 13.50~19.80	-9.63~-3.23	浅灰或褐黄色，软塑至可塑，土质不均，夹粉土团块或薄层，局部夹粉砂薄层。含氧化铁、有机质。摇振反应无，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。

⑦		粉土	0.50~4.00 15.60~20.00	-9.71~-5.33	褐黄色，中密，湿。含云母。局部近粉砂。
⑧	Q <sub>4</sub> <sup>al</sup>	粉砂	最大揭露厚度 9.40 米 最大揭露深度 25.00 米		褐黄色，饱和，中密。以长石、石英为主，黏粒含量低。含云母。级配差。局部夹粉土团块或薄层。

### ①地下水类型

场地所属区域四个含水层组中，第 I 含水层组中的地下水类型为潜水；第 II 含水层组中的地下水为浅层承压水；第 III 含水层组中的地下水为深层承压水；第 IV 含水层组中的地下水为深层高水头承压水。

### ②岩土层的透水性含水性

场地所属区域四个含水层组中，第 I 含水层组和第 II 含水层组中的含水层以薄层细砂、粉砂为主，含水层之间多为粘土与粉质粘土层相隔，单位出水量一般为 1~2.5m<sup>3</sup>/h·m。第 III 含水层组和第 IV 含水层组中的含水层亦以粉砂、细砂为主，单位涌水量一般为 10~15m<sup>3</sup>/h·m。

### ③评价区地下水补给、径流、排泄

评价区浅层地下水的主要补给来源为大气降水。评价区地下水总的流向为由西南向东北，因地形平坦，水力坡度小（仅为 0.0015），故地下水运动缓慢。

## 6.2.3.2 污染物的迁移、转化规律

### （1）污染物迁移规律

拟建工程所在区域地下水补给以大气降水、地层补水为主，污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机物在下渗过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中，在细菌或微生物的作用下发生分解而去除，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。地层对污染物质的防护性能取决于污染源至含水层之间地层岩性、厚度，污染物质的特性及排放形式的差异等因素。

因此，防止地下水污染的主要措施就是切断污染物进入地下水环境的途径。

### （2）包气带特性

项目区域包气带岩性分为 8 个层：I 填土层；II 粉土层；III 粉质黏土；IV 粉土；V 粉质黏土；VI 粉土；VII 粉质黏土；VIII 粉砂。项目场地表土层具有丰富、多样的微生物具有较强的吸附和降解能力；黏土层稳定均匀的分布，污染物穿过黏土层需要较长时间，过滤和吸附能力较强；根据试验表明，地表土和包气带厚度在 2.4m 左右时，对有机物的去除率达到 85%；拟建工程场地地表以下 -9.71~-5.33m 范