

山东昆达生物科技有限公司环保工程改造提升  
项目  
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：山东昆达生物科技有限公司

编制单位：山东君成环境检测有限公司

二零二一年零一月

建设单位：山东昆达生物科技有限公司

法人代表：许国峰

编制单位：山东君成环境检测有限公司

法人代表：黄永军

项目负责人：管永

建设单位：山东昆达生物科技有限公司

电 话：0539-2237096

传 真：

邮 编：276700

地 址：沂水县经济开发区南一环路 47 号

编制单位：山东君成环境检测有限公司

电 话：0539-7975006

传 真：0539-7975006

邮 编：276000

地 址：临沂应用科学城 1#加速器 3、4 楼

# 目 录

1 建设项目概况 .....	4
1.1 项目基本情况 .....	4
1.2 项目环评手续 .....	5
1.3 验收监测工作的由来 .....	7
1.4 验收范围及内容 .....	7
2 验收依据 .....	8
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范 .....	8
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	9
2.3 工程技术文件及批复文件 .....	9
3 工程建设情况 .....	10
3.1 地理位置及平面布置 .....	10
3.3 主要原辅材料及动力消耗情况 .....	14
3.4 生产设备 .....	14
3.5 水源及水平衡 .....	17
3.6 生产工艺及产污环节 .....	19
3.7 项目变动情况 .....	33
4 环境保护设施 .....	35
4.1 主要污染源及治理措施 .....	35
4.1.1 废气 .....	35
4.1.2 废水 .....	37
4.1.3 固体废物 .....	38
4.1.4 噪声 .....	40
4.2 其他环保设施及措施 .....	40
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	44
4.3.1 环保投资落实情况 .....	44
4.3.2 环保设施“三同时”落实情况 .....	44
5 环评建议及环评批复要求 .....	46
5.1 环评主要结论及建议 .....	46
5.2 环评批复要求 .....	46
5.3 实际建设与环评批复要求对照情况 .....	48

6 验收评价标准 .....	53
6.1 污染物排放标准 .....	53
6.2 环境质量标准 .....	55
6.3 总量控制指标 .....	56
7 验收监测内容 .....	57
7.1 废气 .....	57
7.2 噪声 .....	58
7.3 废水 .....	58
7.4 地下水 .....	58
8 质量保证及质量控制 .....	58
8.1 废气检测结果的质量控制 .....	58
8.2 废水、地下水检测结果的质量控制 .....	61
8.3 噪声检测结果的质量控制 .....	65
8.3 生产工况 .....	65
9 验收监测结果及评价 .....	66
9.1 监测结果 .....	66
9.2 监测结果分析 .....	79
9.3 污染物排放量核算 .....	81
10 验收监测结论及建议 .....	84
10.1 验收监测主要结论 .....	84
10.1.1 废气 .....	84
10.1.2 噪声 .....	85
10.1.3 废水 .....	85
10.1.5 固体废物 .....	86
10.1.5 污染物排放量核算 .....	87
10.1.6 结论 .....	87
10.2 建议 .....	87
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	88
附图 1 地理位置图 .....	90
附图 2 本项目近距离范围敏感目标及社会状况分布图 .....	91
附图 3 本项目卫生防护距离 .....	92

附图 4 本项目厂区平面布置示意图.....	93
附件 1 建设项目验收委托书、承诺书.....	94
附件 2 环评主要结论与建议 .....	98
附件 3 本项目环评批复要求 .....	115
附件 4 污染物总量确认书 .....	120
附件 5 建设单位营业执照 .....	134
附件 6 该项目设备信息表 .....	135
附件 7 材料信息表.....	137
附件 8 验收期间工况表 .....	138
附件 9 应急预案备案表 .....	139
附件 10 污水处理委托协议 .....	141
附件 11 环境影响评价信息公开.....	144
附件 12 危险废物委托处置协议 .....	145
附件 13 1#焚烧炉在线监测数据 .....	153
附件 14 污水处理站在线监测数据.....	158
附件 15 本项目检测报告 .....	161

## 1 建设项目概况

### 1.1 项目基本情况

山东昆达生物科技有限公司（以下简称“昆达生物”）位于沂水经济开发区振兴路西侧、腾飞路南侧，属于山东泓达生物科技有限公司（以下简称“泓达生物”）的子公司，是以薯类深加工生产醛、酸、胺、吡啶、山梨酸钾等产品的精细生物化工企业。

山东泓达生物科技有限公司（以下简称“泓达生物”）和山东昆达生物科技有限公司（以下简称“昆达生物”）均位于山东沂水经济开发区内，两厂区一路之隔。昆达生物厂区位于振兴路西侧，腾飞路南侧，泓达生物厂区位于荆山路东侧，腾飞路北侧。两厂区总占地面积为 622757.7m<sup>2</sup>，其中泓达生物厂区占地面积 84670.9m<sup>2</sup>，昆达生物厂区占地面积 538086.8m<sup>2</sup>。

“泓达生物”始建于 2004 年 3 月，是以薯类为原料生产乙醇及下游产品的高新技术企业。“昆达生物”始建于 2009 年 5 月，是泓达生物的子公司。泓达生物和昆达生物各装置产品有上下游关系，公用工程、环保工程相互依托。

山东昆达生物科技有限公司环保工程改造提升项目属于新建项目，位于山东昆达生物科技有限公司现有厂区内，主要建设内容包括危废处置环保技术改造（1#危废焚烧炉进行改造，增加蓄热催化燃烧室（二燃室）和废热燃烧器。）、吡啶废液焚烧减量化处置改造（建设 2 套吡啶废水吸附装置、2 套过滤预处理单元。同时建设 2 套溶剂回收单元、一套负压汽提回收氨水装置，副产 15%氨水。）及尾气回收环保改造（昆达 2 套 3 万吨的乙醛装置及 1 套 6 万吨的甲醛装置和泓达 1 套 3 万吨的乙醛装置的尾气收集、焚烧系统）三部分，供热、供水、污水处理、供电等依托原有工程。项目总投资 955 万元，环保投资 955 万元。项目总定员 18 人，全部由公司内部调配。全年工作 300 天（7200 小时）。

本项目基本情况见表 1-1。

表 1-1 项目基本情况一览表

项目名称	山东昆达生物科技有限公司环保工程改造提升项目		
建设单位	山东昆达生物科技有限公司		
法人代表	许国峰	联系人	李昊
通信地址	沂水县经济开发区南一环路 47 号		
联系电话	0539-2237096	邮编	276700
项目性质	新建	行业类别	N7729 其他污染治理
建设地点	沂水县经济开发区南一环路 47 号		
占地面积	1200m <sup>2</sup>	经纬度	N 35.755°, E 118.604°
开工时间	2018 年 12 月	竣工时间	2020 年 5 月
项目概算总投资（万元）	955	项目概算环保投资（万元）	955
项目实际总投资（万元）	955	项目实际环保投资（万元）	955
职工人数	18 人（依托原有项目，由公司 内部调配）	工作时间	300 天（7200 小时）

## 1.2 项目环评手续

表 1-2 山东昆达生物科技有限公司现有工程环境保护“三同时”执行情况一览表

序号	项目名称	装置名称	环评批复情况	验收情况	运行情况
1	山东泓达生物科技有限公司全厂 产业升级项目	2 套 3 万吨乙胺装置	鲁环审 [2015]140 号文	临环验 [2016]23 号 文	正常运行
2		2 套 3 万吨乙醛装置			正常运行
3		1 套 6 万吨/年甲醛装置			正常运行
4		2 套 1.5 万吨/年吡啶装置			正常运行
5		2 套 1 万吨/年丁烯醛装置			正常运行
6		1 套 2 万吨/年山梨酸（钾）装置			正常运行
7		2×130t/h 沼气锅炉（1 用 1 备） +12MW 抽背机组			正常运行
8		1 套 4 万吨/年甲醛装置（二期 内容）		临环验 [2018]13 号	正常运行
9		2 套 2 万吨/年山梨酸（钾）装置（二期内容）			变更为 1 套 4 万吨山梨酸（钾）装置，正常运行

序号	项目名称	装置名称	环评批复情况	验收情况	运行情况
10		1套0.5万吨/年烟酰胺装置(二期内容)		临环验[2018]13号	正常运行
11		2套1万吨/年丁烯醛装置		已自主验收	正常运行
12		1套0.5万吨/年烟酰胺装置		/	在建
13	山东昆达生物科技有限公司沂水县污水处理厂污泥处置项目	2×75t/h 污泥焚烧循环流化床锅炉	临环发[2014]163号文	临环验[2014]101号文	正常运行
14	山东昆达生物科技有限公司危险废物处置项目	1×20t/h 固废焚烧炉装置	沂环书审[2017]028号	2018年6月1日通过自主验收；沂环验(2018)97号	正常运行
15	山东昆达生物科技有限公司年产2万吨双乙烯酮、2万吨乙酰乙酸甲(乙)酯、0.3万吨脱氢醋酸(钠)项目	2万吨/年双乙烯酮装置	沂环书审[2017]029号	已自主验收	正常运行
16		2万吨/年乙酰乙酸甲(乙)酯装置		已自主验收	正常运行
17		0.3万吨脱氢醋酸(钠)装置		/	在建
18	山东昆达生物科技有限公司11000吨/年吡啶深加工系列产品项目	5000t/a 三氯吡啶酚(钠)装置	沂环书审[2017]035号	/	在建
		3000t/a 吡啶硫酮(铜)装置		/	在建
		3000t/a 吡啶硫酮(锌)装置		/	在建
		5000t/a 四氯吡啶装置		一期项目已自主验收	正常运行
		5000t/a 二氯吡啶装置			
		5000t/2, 6-二氯吡啶装置		已自主验收	正常运行
		1套1000m <sup>3</sup> /h 甲醇制氢装置			
		1套5000t/a 哌啶装置		已自主验收	正常运行
19	山东昆达生物科技有限公司污泥处置综合利用发电项目	技改: 2×130t/h 锅炉+35MW 发电机组	(沂环书审(2018)102号)	已自主验收	正常运行
		技改: 2×75t/h 锅炉+12MW 发电机组			
20	山东昆达生物科技有限公司1万吨/年山梨酸(钾)产能置换项目	新建1万吨/年山梨酸(钾)装置, 拆除原有2万吨/年山梨酸(钾)装置中的部分装置减产1万吨/年	沂审批发(2019)68号	/	在建
21	山东昆达生物科技有限公司杂醇油综合利用项目	2万吨/年杂醇油装置及制酸车间一座、酯化车间一座	临审服投资许字(2020)21013号	/	在建

山东昆达生物科技有限公司于2018年10月委托山东蓝城分析测试有限公司编制



了《山东昆达生物科技有限公司环保工程改造提升项目环境影响报告书》，沂水县环境保护局于 2018 年 12 月 7 日予以批复，批复文件号为沂环书审〔2018〕102 号。

### 1.3 验收监测工作的由来

受山东昆达生物科技有限公司委托，山东君成环境检测有限公司承担其环保工程改造提升项目的环境保护验收监测工作。山东君成环境检测有限公司于 2020 年 05 月 28 日派技术人员进行了现场勘察和资料收集，编制了《山东昆达生物科技有限公司环保工程改造提升项目验收监测方案》。在符合验收监测工况要求的前提下，山东君成环境检测有限公司于 2020 年 08 月 24 日~2020 年 08 月 27 日，对该项目进行了环境保护验收现场监测和环保核查，同时委托山东微谱检测技术有限公司对 1#危废焚烧炉排放的二噁英进行了检测（2020 年 09 月 03 日~2020 年 09 月 04 日），并在此基础上编制了本验收监测报告。

### 1.4 验收范围及内容

山东昆达生物科技有限公司环保工程改造提升项目主要建设内容包括危废处置环保技术改造、吡啶废液焚烧减量化处置改造及尾气回收环保改造三部分，供热、供水、污水处理、供电等依托原有工程。

已经建设完成的环保设施有（1#危废焚烧炉；甲醛、乙醛尾气焚烧炉）废气收集、处理、排放系统；废水的收集、处理设施；降噪措施以及固体废物产生、收集、暂存以及处置系统。

①污水——工程污水排放情况，为具体检测内容。

②废气——工程外排废气中氮氧化物、颗粒物、VOCs 等污染物情况，为具体检测内容。

③噪声——工程厂界噪声，为具体检测内容。

④固体废物——工程产生的固体废物为检查内容。

⑤地下水——厂区内的地下水为具体监测内容。

⑥工程环评及环评批复落实情况、环保设施的建设运行情况、环保机构及规章制度建设情况等，为本工程验收报告的检查内容。

## 2 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月修订）；
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月）
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修订）；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月修正）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 6 月 29 日环境保护部令第 44 号公布 根据 2018 年 4 月 28 日公布的《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》修正）；
- (11) 《产业结构调整指导目录》（2019 年本）；
- (12) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (13) 《城镇排水与污水处理条例》（2014 年 1 月）；
- (14) 《危险化学品安全管理条例》（2011 年 12 月）；
- (15) 《山东省环境保护条例》（2019 年 1 月）；
- (16) 《山东省水污染防治条例》（2018 年 12 月）；
- (17) 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018 年 1 月 23 日修正版）。
- (18) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）；
- (19) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141 号）；
- (20) 《关于进一步加强全市工业固体废物环境监管的通知》（临沂市环境保护局，临环发〔2018〕72 号，2018 年 06 月 11 日）；
- (21) 《山东省环境保护厅关于废止建设项目竣工环境保护验收监测社会化试点工作相关文件的通知》（鲁环评函〔2017〕110 号，2017 年 8 月 25 日）；

- (22) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告(国环规环评〔2017〕4号)；
- (23) 《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》(环办环评〔2018〕6号)；
- (24) 《关于印发淀粉等五个行业建设项目重大变动清单的通知》(环办环评函〔2019〕934号)；
- (25) 《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函〔2020〕688号)。

## **2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范**

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)；
- (8) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；
- (9) 《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)；
- (10) 《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)；
- (11) 山东省地方标准《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)；
- (12) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (13) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单；
- (14) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (16) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018年 第9号)。

## **2.3 工程技术文件及批复文件**

- (1) 《山东昆达生物科技有限公司环保工程改造提升项目环境影响报告书》(山东蓝城分析测试有限公司, 2018年10月)。
- (2) 《关于山东昆达生物科技有限公司环保工程改造提升项目环境影响报告书的批复》(沂水县环境保护局, 沂环书审〔2018〕102号, 2018年12月7日)。

### 3 工程建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### 3.1.1 项目地理位置及周边情况

山东昆达生物科技有限公司环保工程改造提升项目，建设地点位于沂水县经济开发区南一环路 47 号（山东昆达生物科技有限公司厂区内）。项目中心地理坐标为 N 35.755°，E 118.604°。1#焚烧炉、吡啶废液焚烧减量化装置区、罐区的卫生防护距离分别为 500m、100m、100m。目前，卫生防护距离范围内没有学校、医院、居民定居区等环境敏感性目标。项目地理位置示意图见附图 1，项目周边敏感点见附图 2。

表 3-1 本项目周围主要敏感目标情况一览表

序号	名称	相对项目方位	相对项目距离(m)	相对厂界距离(m)
1	后岵山村	SW	600	20
2	湖埠西村	N	620	500
3	岵山社区	W	1080	474
4	前岵山村	SW	1060	295
5	胜利花园	N	1160	830
6	振兴花园	N	1200	940
7	南湖庄园	N	1458	1100
8	吕丈坡村	ENE	1740	1200
9	于家官庄村	E	2259	1825
10	十里铺村	ESE	1590	1120
11	东赵家楼村	S	2036	1880
12	西赵家楼村	S	2214	2180
13	临沂大学沂水分校	S	1472	1070
14	吴坡村	SW	1935	1810
15	港埠口村	WNW	2296	2060
16	南庄村	NNE	1560	1275
17	南关街	NE	1860	1540
18	司家官庄村	SE	2903	2390
19	大桥官庄村	SE	2650	2070
20	公家疃村	NW	2487	2050
21	上峪子村	WSW	2476	2210
22	下峪子村	WSW	3068	2855

序号	名称	相对项目方位	相对项目距离(m)	相对厂界距离(m)
23	宝泉村	SE	2945	2350
24	沂水四中	NNW	2920	2600
25	北社村	S	3289	2920
26	庄家营村	SE	3520	3200
27	泮池沟村	WNW	3763	3545
28	西宣庄村	NW	3990	3629
29	东宣庄村	NW	3740	3281
30	寨里村	NW	3280	2930
31	小庄子村	NW	3981	3672
32	马池水村	NW	3624	3340
33	前埠子村	NNW	3398	3010
34	后埠子村	NNW	3783	3150
35	沂水一中	N	3758	3400
36	谭家营村	SE	4411	3711
37	丰台湖村	SE	4490	3895
38	小岭官庄村	SE	4215	3611
39	安子沟村	ESE	4476	3880
40	兵房岭村	E	4852	4405
41	冯家官庄村	E	3207	2664
42	于家旺村	E	4661	4151
43	七里桥子村	ENE	3268	2865
44	东于家旺村	ENE	4210	3857
45	前晏家铺村	ENE	4460	4298
46	后晏家铺村	ENE	4493	4242
47	沂水城	N	3876	3572
48	杨家庄子村	N	3951	3600
49	前马荒村	NNW	4300	3900
50	前埠东村	NE	4904	4140
51	冯家庄村	NE	4632	4922
52	李庄村	S	4460	4620
53	长山官庄村	SW	2874	3341

### 3.1.2 厂区平面布置

本项目厂址位于沂水县经济开发区南一环路 47 号，项目位于山东昆达生物科技有限公司内。危废处置环保技术改造装置位于厂区北侧现有危废焚烧炉的位置，吡啶废液焚烧减量化处理改造装置位于一期污水处理站南侧（紧邻吡啶车间东侧），尾气回收环保改造装置位于干燥棚北侧。其他公用设施如事故水池、办公区等依托原有工程。依托的污水处理站、事故水池、位于厂区中部，危险废物暂存库位于厂区热车间南侧山梨酸一期装置北侧。

本项目平面布置图见附图 4。

## 3.2 工程建设内容

### 3.2.1 产品方案及设计生产规模

本项目产品主要为吡啶废液焚烧减量化副产品 15%氨水，产品方案见表 3-2。

表 3-2 本项目产品方案及设计生产规模一览表

序号	产品（项目名称）	环评阶段规模	实际生产规模	备注
1	氨水	7275t/a	7275t/a	浓度 15%；吡啶废液焚烧减量化处理改造装置副产品
2	危废处置环保技术改造装置处理能力	/	/	增加蓄热催化燃烧室（二燃室）和废热燃烧器
3	吡啶废液焚烧减量化处理改造处理能力	20m <sup>3</sup> /h	20m <sup>3</sup> /h	/
4	尾气回收环保改造装置处理能力	21000m <sup>3</sup> /h	21000m <sup>3</sup> /h	气态物料

本项目副产品 15%氨水贮存于新建氨水储罐内，主要作为企业内部 2×75t/h 污泥焚烧循环流化床锅炉脱硫及 2×130t/h 沼气锅炉（1 用 1 备）+12MW 抽背机组使用等，不外售。

### 3.2.2 项目组成

表 3-3 项目工程组成一览表

名称	项目	环评阶段	实际情况	备注
主体工程	危废处置环保技术改造装置	①对原有整改完成后的 1#危废焚烧炉进行改造，增加蓄热催化燃烧室（二燃室）和废热燃烧器。增加燃烧时间和燃烧温度。由原来喷枪式燃烧改为燃烧器喷风燃烧。 ②同时将原有丁烯醛装置产生的部分废水送入整改后 1#危废焚烧炉进行焚烧处理。	与环评阶段一致	改造
	吡啶废液焚烧减量化处理改造装置	建设 2 套吡啶废水吸附装置，单套处理量为 10m <sup>3</sup> /h；建设 2 套过滤预处理单元，总处理量 20m <sup>3</sup> /h。同时建设 2 套溶剂回收单元，处理洗醇水 3m <sup>3</sup> /h，醇脱液 3m <sup>3</sup> /h。同时建设一套负压汽提回收氨水装置，副产 15%氨水。	与环评阶段一致	新建

名称	项目		环评阶段	实际情况	备注
	尾气回收环 保改造装置		建设尾气焚烧锅炉一座，建设昆达 2 套 3 万吨的乙醛装置及 1 套 6 万吨的甲醛装置和泓达 1 套 3 万吨的乙醛装置的尾气收集、处理系统。	与环评阶段一致	新建
辅助工程	办公区		办公楼 1 处，4 层，建筑面积 5000m <sup>2</sup> 。	与环评阶段一致	依托原有
公用工程	给水	新鲜水供水系统	新鲜水用量 645.98m <sup>3</sup> /d，由城市自来水厂提供。	与环评阶段一致	依托原有
		循环水系统	循环水用量为 840m <sup>3</sup> /h，依托昆达厂区原有循环水站，泓达及昆达生物原有循环水站能力为 20700m <sup>3</sup> /h。	与环评阶段一致	依托原有
	排水系统		采用污污分流、清污分流和雨污分流排水。生产废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、真空泵用水等送污水处理站进行处理；上述废水合计产生量 336.09m <sup>3</sup> /d，排入原有工程 15200m <sup>3</sup> /d 污水处理站处理，达标后排入园区污水管网。厂区废水经管网收集至润达水务有限公司污水处理厂处理后最终排入沂河。 循环系统排水和软水站排水产生量 264.42m <sup>3</sup> /d，直接经公司总排口排入临沂润达水务有限公司污水处理厂。	与环评阶段一致	依托原有
	软水站		纯水用量为 303.36m <sup>3</sup> /d，由原有工程软水站提供。软水站处理规模 350m <sup>3</sup> /h，采用反渗透+离子交换树脂工艺。	与环评阶段一致	依托原有
	供热		蒸汽平均用量为 5.26t/h，由沂水热电提供	与环评阶段一致	依托区域热电
	天然气		天然气用量为 1800m <sup>3</sup> /a，由山东奥德燃气有限公司沂水分公司供应	与环评阶段一致	依托
	供电		年用电量约为 126.12 万 kWh，依托原有 35KV 变电所。	与环评阶段一致	依托原有
	空压系统		吡啶废水减量化过程中需用压缩空气，最大用量为 80Nm <sup>3</sup> /h，由公司原有空压制氮站提供，富裕量充足，本项目不再新建。	与环评阶段一致	依托原有
	制氮系统		氮气用量为 15Nm <sup>3</sup> /h，本项目不新增制氮机组，氮气由公司原有三氰基吡啶装置配套空压制氮站提供，富裕量充足，本项目不再新建。	与环评阶段一致	依托原有
	消防水池		原有厂区消防水池位于厂区中部，容积 5000m <sup>3</sup> 的消防水池，配消防水泵房	与环评阶段一致	依托原有
贮运工程	原料罐区		吡啶废水减量化处理装置原料甲醇和液碱依托原有甲醇和液碱储罐，周围设置围堰	与环评阶段一致	依托原有
	产品储罐		吡啶废水减量化处理装置东侧新建 45m <sup>3</sup> 氨水储罐 1 个，占地面积 30m <sup>2</sup> ，周围设置围堰	与环评阶段一致	新建
环保工程	废气	含氨废气	含氨尾气、甲醇不凝气经管道引入整改完成后的 1#危废焚烧炉进行焚烧处理，焚烧尾气经净化后通过 60m 高烟囱排放。	与环评阶段一致	依托原有
		甲醇不凝气			

名称	项目	环评阶段	实际情况	备注
	焚烧炉尾气	采用“SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭吸附+湿法除尘、脱酸+三级水洗+一级湿电除尘”的烟气净化工艺和技术，尾气经净化后通过 60m 高烟囱排放	与环评阶段一致	依托原有
	尾气燃烧炉尾气	尾气炉烟气经 25m 排气筒排放。	与环评阶段一致	新建
	废水	生产废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、真空泵用水等，送原有 15200m <sup>3</sup> /d 污水处理站处理，循环冷却水和软水站废水和上述污水站出水一起进园区污水处理厂处理（临沂润达水务有限公司）。	与环评阶段一致	依托原有
	固废储存设施	依托原有一座危废暂存间，面积 100m <sup>2</sup>	与环评阶段一致	依托原有
	事故水池	依托原有事故水池 2 座（1 座 5000m <sup>3</sup> 、1 座 6000m <sup>3</sup> ）	与环评阶段一致	依托原有
	噪声	采取隔音、减振等降噪防噪措施	与环评阶段一致	/

### 3.3 主要原辅材料及动力消耗情况

表 3-4 本项目主要原辅材料及动力消耗情况一览表

序号	名称	单位	消耗量		备注
			环评阶段	实际情况	
1	甲醇	t/a	96	96	外购；与环评阶段一致
2	液碱（30%）	t/a	576	576	外购；与环评阶段一致
3	新鲜水	t/a	193794	193794	昆达公司供水站统一供应；与环评阶段一致
4	循环水	m <sup>3</sup> /h	840	840	昆达公司原有循环水管网供给；与环评阶段一致
5	纯水	m <sup>3</sup> /h	12.64	12.64	昆达公司原有软水管网供给；与环评阶段一致
6	电	kwh/a	126.12 万	126.12 万	由沂水县供电公司供给；与环评阶段一致
7	蒸汽(0.8MPa, 饱和)	t/h	5.26	5.26	由沂水热电供应；与环评阶段一致
8	天然气	M <sup>3</sup> /a	1800	1800	由山东奥德燃气有限公司沂水分公司供应；与环评阶段一致

### 3.4 生产设备



表 3-5 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	环评阶段			实际情况	备注
		容积（L）	规格	数量		
吡啶废水减量化处置改造						
1	精滤器	0.5m <sup>2</sup>	10μm	6	与环评阶段一致	/
2	吸附塔	12m <sup>3</sup>	/	9	与环评阶段一致	/
3	加热管	6m <sup>2</sup>	/	3	与环评阶段一致	/
4	套水箱	10m <sup>3</sup>	/	12	与环评阶段一致	/
5	软水箱	15m <sup>3</sup>	/	1	与环评阶段一致	/
6	套醇箱	10m <sup>3</sup>	/	3	与环评阶段一致	/
7	吸附泵	/	4kw	6	与环评阶段一致	防爆
8	脱附泵	/	2.2kw	6	与环评阶段一致	防爆
9	甲醇泵	/	4kw	6	与环评阶段一致	防爆
10	负压脱氨塔	/	FYTAT-1500- II	1 套	与环评阶段一致	/
11	氨回收装置	/	XAHST-1800- II	1 套	与环评阶段一致	/
12	冷凝器	换热面积 150m <sup>2</sup>	WDLN-150 列管式	1 套	与环评阶段一致	/
13	冷却器	换热面积 30 m <sup>2</sup>	WDLQ-30	3 套	与环评阶段一致	/
14	预热器	换热面积 80 m <sup>2</sup>	WDYR-80	1 套	与环评阶段一致	/
15	汽液分离罐	/	WDFLQ-1500	1 套	与环评阶段一致	/
16	洗氨净化器	/	XAJHQ-800	1 套	与环评阶段一致	组合件
17	原水脱氨提升泵	N=5.5kw	IHJ65-50-160	2 台	与环评阶段一致	1 用 1 备，防爆
18	回流泵	N=3kw	IHJ32-25-160	2 台	与环评阶段一致	1 用 1 备，防爆

序号	设备名称	环评阶段			实际情况	备注
		容积（L）	规格	数量		
19	脱氨塔底出水泵	N=7.5kw	IHJ65-50-180	2 台	与环评阶段一致	1 用 1 备，防爆
20	氨水、净化循环泵	N=1.5kw	BW4-8	4 台	与环评阶段一致	3 用 1 备，防爆
21	吸收循环泵	N=15kw	IHJ100-80-160	4 台	与环评阶段一致	3 用 1 备，防爆
22	加碱计量泵	N=0.55kw	150L/H	2 台	与环评阶段一致	1 用 1 备，防爆
23	抽氨混合器	/	WDZK-500	3 套	与环评阶段一致	/
24	尾气净化塔	/	XAJHQ-800	1 套	与环评阶段一致	/
25	操作检修平台、爬梯	/	Q235	1 批	与环评阶段一致	/
26	汽管、管阀件	/	/	1 批	与环评阶段一致	/
27	设备、管件保温	/	/	1 批	与环评阶段一致	/
28	仪器、仪表、流量计	/	液控、PH 仪	1 批	与环评阶段一致	/
29	自动化、电器控制	/	显示器.电控.电缆.桥架	1 批	与环评阶段一致	/
危废处置环保技术改造						
1	蓄热催化燃烧室（二燃室）	120m <sup>3</sup>	Ø3200×4200×16000	1	数量增加为 2	1#危废焚烧炉的备用焚烧炉也进行改造
2	废液焚烧器	500m <sup>3</sup> 沼气+1500kg 废液	系统 PLC 自动控制+沼气自动点火	1	数量增加为 2	
3	废液燃烧器配风机	风量 6000m <sup>3</sup> /h	功率 7.5kw	1	数量增加为 2	
4	鼓风机	/	由原来 75kw，改为 90kw	1	数量增加为 2	
5	新换热器	102m <sup>2</sup>	/	1	数量增加为 2	
尾气回收环保改造						
1	尾气液封槽（总）	/	Ø 3500*3500	1	与环评阶段一致	/
2	新吸收塔	/	/	3	1	实际运行中调整

序号	设备名称	环评阶段			实际情况	备注
		容积 (L)	规格	数量		
3	尾气燃烧炉全套	/	由锅炉厂选型	1	与环评阶段一致	/
4	离心风机 1	/	5800Nm <sup>3</sup> /h,5Kpa	1	与环评阶段一致	/
5	离心风机 2	/	5800Nm <sup>3</sup> /h,5Kpa	1	与环评阶段一致	/
6	离心风机 3	/	5800Nm <sup>3</sup> /h,4Kpa	1	与环评阶段一致	/
7	稀乙醛返料泵 1	/	40M 30m <sup>3</sup> /h	2	与环评阶段一致	/
8	稀乙醛返料泵 2	/	40M 30m <sup>3</sup> /h	2	0	实际运行中调整
9	稀乙醛返料泵 3	/	40M 30m <sup>3</sup> /h	2	0	实际运行中调整
10	液封罐 (单条线)	/	1600*1000	3	与环评阶段一致	/

### 3.5 水源及水平衡

#### (1)供水

①新鲜水：由城市自来水厂（沂水县第一水厂）提供，水源来自跋山水库。由厂区附近的供水总管引入厂内，供水总管 DN350，供水压力 0.5Mpa。主要是生产用水、软水装置用水、设备冲洗用水、地面冲洗水、真空泵用水和循环系统用水等。不新增人员，不新增生活用水量。本项目新鲜水用量约 645.98m<sup>3</sup>/d。

②循环水：循环水站补水采用临沂润泽水务有限公司的中水。该中水站位于厂区西北约 800m 处，处理规模 35000m<sup>3</sup>/d，能够满足厂区循环水站补水需求。昆达生物有 4 个循环水站，总能力为 20700m<sup>3</sup>/h。原有工程循环水用量 23280m<sup>3</sup>/d (970m<sup>3</sup>/h)，在建项目循环水用量 168200m<sup>3</sup>/d (7008m<sup>3</sup>/h)，本项目循环水用量为 840m<sup>3</sup>/h，余量能够满足本项目要求。

③消防水：本项目消防用水依托原有工程。厂区消防水池位于厂区中部，容积 5000m<sup>3</sup>，消防泵房现有 8 台消防给水泵，每台泵供水流量为 45L/s，供水压力 0.8Mpa。消防水池及消防水泵能够满足本项目用消防水要求。

④软化水：由原有工程软水站提供。软水站处理规模 350m<sup>3</sup>/h，采用“反渗透+离子交换树脂”处理工艺。原有工程锅炉、生产装置等软水用量 1844.3m<sup>3</sup>/d (76.84m<sup>3</sup>/h)，

在建项目等软水用量 3511.3m<sup>3</sup>/d（146.3m<sup>3</sup>/h），本项目软化水用量为 12.64m<sup>3</sup>/h，余量能够满足本项目要求。

## (2)排水

本项目生产装置工艺废水、设备冲洗用水、地面冲洗水、真空泵用水等废水量 336.09m<sup>3</sup>/d，经厂区原有污水处理站处理。软水站排水、循环系统排水共 264.42m<sup>3</sup>/d，直接经管网排入园区污水处理厂进行处理。

原有污水处理站，总处理能力为 15200m<sup>3</sup>/d。污水处理工艺为“一级厌氧 AC+一级辐流沉淀池+二级厌氧 IC+氧化沟”，经污水处理站处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 等级标准和润达污水处理厂进水水质要求，经管网输送至润达污水处理厂进一步处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准后排入沂河。

项目设置手动控制初期雨水收集系统，在刚下雨时，手动开启污水管线阀门，把初期雨水切换到初期污染雨水收集池或事故池内，同时手动关闭雨水管线阀门，一段时间(一般 15min)后手动开启雨水阀同时手动关闭污水阀，使后期清净雨水切换到雨水管线内排放。初期雨水收集池内雨水根据污水处理站处理状况用泵打入其内处理达标后排放。后期雨水经厂内雨水排水管网直接外排。

表 3-6 本项目用水、排水情况表（m<sup>3</sup>/d）

序号	用水环节	新鲜水量	产品带水/ 回用水用量	损耗量	产品带水/ 作回用水	废水排放量	备注
1	纯水装置	433.38	0	0	303.36	130.02	低盐 废水
2	循环冷却水	201.6	0	67.2	0	134.4	
3	吡啶废水减量化装置	0	355.95	0.91	27.75	327.29	高盐 废水
4	尾气回收环保盖章装置	0	252	12	240	0	
5	设备冲洗水	5	0	1	0	4	
6	地面冲洗水	5	0	1	0	4	
7	真空泵用水	1	0	0.2	0	0.8	
8	装置夹套	0	4（蒸汽）	0.4	3.6	0	
合计		645.98	611.95	82.71	574.71	600.51	/



图 3-4 本项目水平衡示意图（单位：t/d）

### 3.6 生产工艺及产污环节

本项目内容主要包括危废处置环保技术改造、吡啶废液焚烧减量化处理改造及尾气回收环保改造三部分。

#### 3.6.1 吡啶废液焚烧减量化处理改造

根据《山东泓达生物科技有限公司全厂产业升级项目环境影响报告书》（鲁环审〔2015〕140 号）中的要求，公司在吡啶生产过程中产生的有机废液直接通过焚烧炉焚烧处理，实现无害化处置。本项目对原有工程吡啶装置产生的吡啶废液进行处理，新上 2 套吡啶废水吸附装置（单套处理量为  $10\text{m}^3/\text{h}$ ）；同时建设 2 套过滤预处理单元（总处理废水量  $20\text{m}^3/\text{h}$ ）和 2 套溶剂回收单元（处理洗醇水  $3\text{m}^3/\text{h}$ ，醇脱液  $3\text{m}^3/\text{h}$ ）。同时建设一套负压汽提回收氨水装置。其具体工艺流程如下：

### ①处理过滤

吡啶废液首先进行收集后采用常规机械（砂滤）进行过滤，砂滤器反洗前先将设备内残水排至前段废水收集槽，之后采用临时收集的吸附出水反洗，反洗浊水直接进入吸附出水收集槽一起送后续工序。

### ②水吸附

经预处理后的废水进入吸附前在经一道袋式精密过滤（过滤精度 10 微米）后送入吸附塔。此过程产生废滤袋 S1，属于危险废物，送厂内整改完成后的 1#危废焚烧炉进行焚烧处理。

吸附采用两级串联运行，吡啶废水的吸附出水先收入出水箱再溢流进入出水收集槽，出水箱中的水用于前期砂滤反洗。当吸附一定量的废水后吸附剂（树脂材料）接近饱和后，切换吸附，将原串联中的尾塔转为首塔与备用塔（经脱附结束后处于备用状态）串联机械吸附运行，原吸附首塔则准备脱附处理。吸附处理后的出水可直接进入负压汽提回收氨水装置处理废水中的氨氮，处理达标后废水进入原有污水处理站生化系统进行处理达标后排放。此过程产生废树脂 S2，属于危险废物，委托有资质单位进行处理。

### ③吸附剂脱附

被脱附的塔依次加进入套用醇、甲醇、套用水 a、套用水 b、套用水 c、套用水 d 和软水。脱附塔依次排出置换水，进入水箱备用；洗醇水去 1#精馏系统进行回收甲醇，精馏过程产生的气体，主要成分是甲醇等，进行二级冷凝后回收甲醇，回收的甲醇进入甲醇罐循环使用。不凝气（G1）经管道引入整改完成后的 1#危废焚烧炉进行焚烧处理。废水回到收集池进入下一批套用。

套用醇返回套用醇箱，留作下次脱附使用；醇脱液去 2#精馏系统回收甲醇，精馏过程产生的气体，主要成分是甲醇，进行二级冷凝后回收甲醇，回收的甲醇进入甲醇罐循环使用。不凝气（G2）经管道引入厂内整改完成后的 1#危废焚烧炉进行焚烧处理。回收甲醇后的残液（高浓度废水）进入整改后的 1#危废焚烧炉处理；

套用水 a、套用水 b、套用水 c、套用水 d 分别进入各自对应的套用水箱，最后塔内残余水全部收入最后一个套用水箱 d（收集套用水 d 当中进软水已提前结束，排开排气阀自流）。脱附结束关闭各阀备用（下次吸附作为尾塔使用）。

#### ④负压汽提回收氨水工序

经吸附处理后的出水收集于原水储罐，经均质均量处理后用泵提升到混合器中，加入浓度为 30% 液碱对废水进行调节 pH 值到 11.5。调节 pH 值后的废水在换热器内与塔底高温水(60-65℃)换热后经出水泵直接泵入脱氨塔，塔底采用 0.4Mpa 的低压蒸汽对废水进行加热到 $\leq 75^{\circ}\text{C}$ 使废水逐层沸腾喷射进行脱氨，为降低能耗，整套系统采用负压真空系统。由于氨的相对挥发度大于水，在沸腾汽提下易挥发游离氨进入气相，并与上一层 V 型塔板流下的液体建立新的气液平衡，经过多次气液相平衡后，气相中的氨浓度被提高到设计要求，塔底出水保证氨氮含量小于等于 300mg/L。为了节约蒸汽用量，塔底高温水(60-65℃)进入换热器与下一批进入的废水进行换热处理后进入脱氨水罐暂存，最后进入现有污水处理站生化处理。

汽提精馏挥发出来的氨蒸气由塔顶直接进入冷凝器（冷凝效率 99%）进行冷凝处理。冷凝液生成稀氨水进入气液分离罐暂存后采用回流泵回流至汽提塔进行循环脱氨。未冷凝的氨气经真空抽氨送至氨回收装置，装置内加入定量软化水，采用冷却器进行冷却后循环吸收回收 15% 的氨水进入氨水储罐；溢出的尾气进尾气净化塔，用一定量的软化水洗涤净化，控制净水进水量，达到企业所需 15% 氨水浓度。氨水净化尾气(G3)经管道引入厂内整改完成后的 1#危废焚烧炉进行焚烧处理。

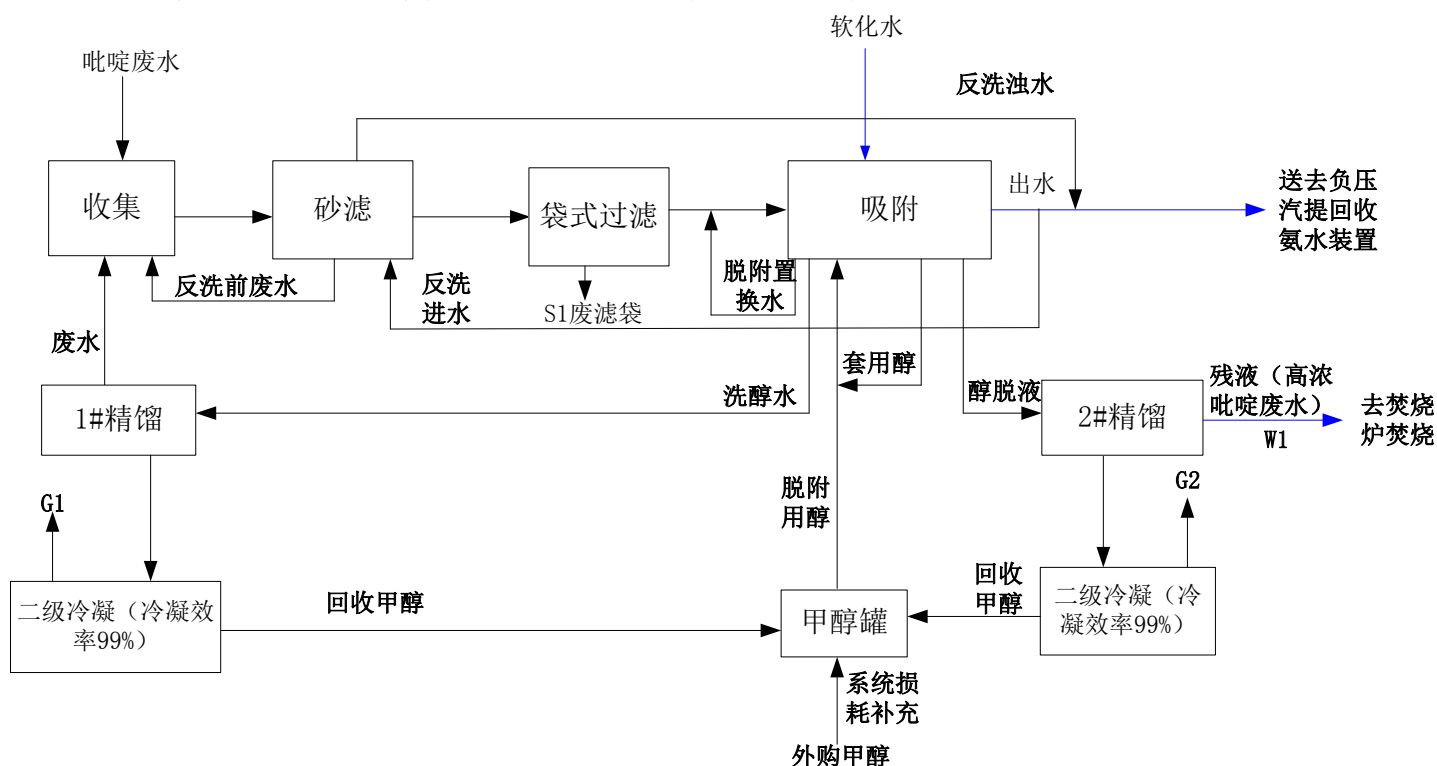


图 3-5 吡啶废水减量化工艺流程及产污环节图（处理过滤、水吸附、吸附剂脱附）

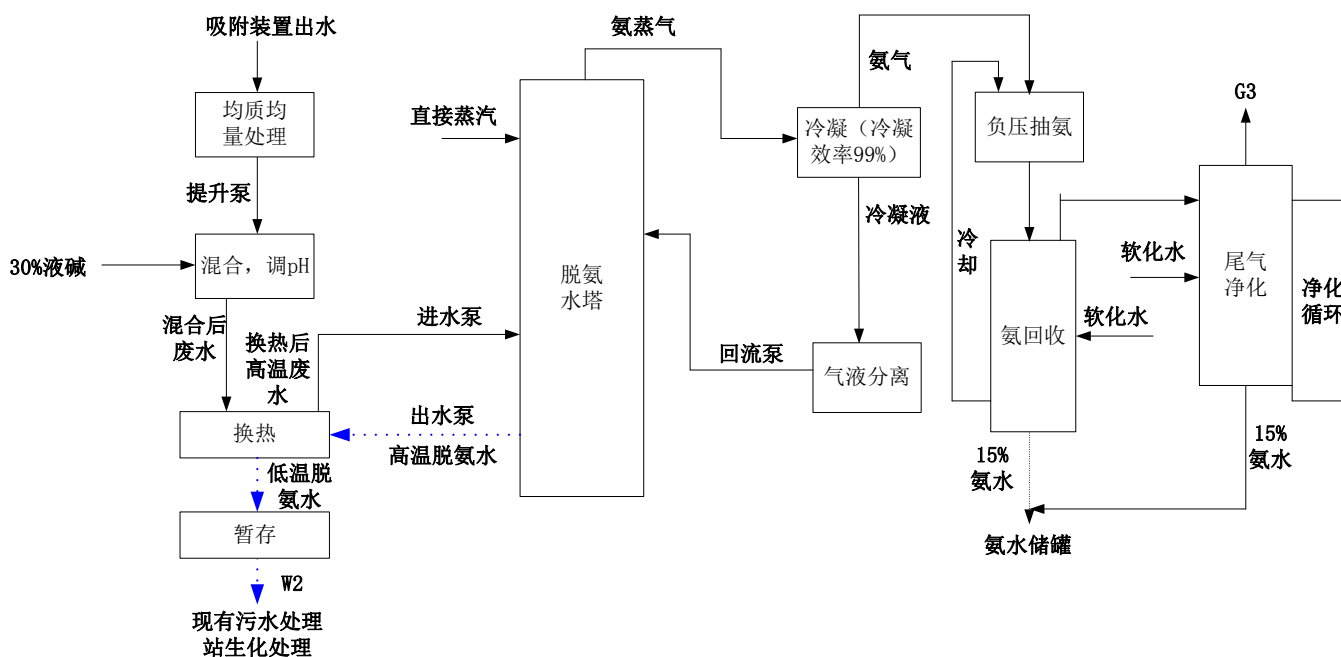


图 3-6 吡啶废水减量化工艺流程及产污环节图（负压汽提回收氨水）

### 3.6.2 危废处置环保技术改造

本项目对原有 1#危废焚烧炉进行改造，增加蓄热催化燃烧室（二燃室）和废热燃烧器。增加燃烧时间和燃烧温度。由原来喷枪式燃烧改为燃烧器喷风燃烧。同时将原有丁烯醛装置产生的部分废水送入整改后 1#危废焚烧炉进行焚烧处理。

1#危废焚烧炉工艺流程主要包括转运单元、焚烧单元、余热回收单元、烟气处理单元、污泥收集与处置单元五部分。

1#危废焚烧炉采用立式、全封闭、多相、流化、高温悬浮混燃技术，炉膛高度约为 20 米，焚烧按照三 T 原则（即温度、时间、涡流）设计。废渣在焚烧炉底部以流化悬浮状态燃烧；助燃天然气和需要焚烧的废气从焚烧炉中下部切向喷入，炉内气流自下而上由直线运动改为圆周运动，旋转气流的绝大部分沿炉膛内壁螺旋向上运动，形成气、固热分子相互碰撞，并实现气体呈螺旋状上升，形成理想的燃烧场，使气体可燃物和氧气的燃烧更为充分，燃烧温度可达到 1100℃左右，燃烧后的高温烟气在焚烧炉内燃烧和停留时间大于 2s 以上，使火焰涡流得以充分燃烧。本项目对 1#危废焚烧炉增加二燃室和燃烧器喷风燃烧，增加废液的燃烧时间、提高燃烧温度，使物料更充分完全燃烧，焚烧炉达到更加理想的处置效果。本项目新增二燃室后，可以将热量来源分散至两个燃烧室，一燃室内将温度升高至 1100℃后进料，加热后的物料随



后进入二燃室进一步加热保持 1100℃燃烧温度。这样可避免单独一个燃烧室造成的燃烧器负荷高，形成局部高温的情况。

#### （1）转运单元

废气、废液经管道输送至废气缓冲罐和废液罐，废渣从各反应装置转运至废渣间，由电动葫芦投入废渣罐中，废渣罐采用蒸汽盘管伴热。废渣转运采用专门的电动转运叉车，转运严格按照车间至废渣间的转运路线进行，禁止转运叉车进入办公区和生活区；转运作业结束后，转运人员对转运线路进行检查和清理，确保无危险废物遗留在转运线路上。

#### （2）焚烧单元

废气通过管道输送到焚烧炉内焚烧；废活性炭等废渣由废渣罐通过绞龙输送到焚烧炉内焚烧；各装置废液通过管道输送到焚烧炉内燃烧；焚烧炉下面为固定吹灰床，设置斜口和检查口。在烟气处理方面，设置麻石水膜（碱液）除尘器；SNCR 脱硝系统采用压缩空气雾化喷嘴，控制氨水稳定喷入；通过三级水洗和一级湿电，提高去除氮氧化物、二噁英和烟尘效果。

1#危废焚烧炉设计参数如下：

①焚烧炉烟气在 $\geq 1100^{\circ}\text{C}$ 下停留时间大于 2s；

②焚烧炉出口烟气中氧含量 6%~10%（干气）；

③焚毁去除率 $\geq 99.99\%$ ；

④焚烧残渣的热灼减率 $< 5\%$ ；

⑤焚烧处理规模：液态物料 12.4t/h（其中液态 12t/h、半固态焦油 0.4t/h）、固体物料 1t/h、气态物料 4900m<sup>3</sup>/h（其中有热值废气 1400m<sup>3</sup>/h，无热值废气 3500m<sup>3</sup>/h）；

⑥工作制度：实行三班运转制，每班工作 8 小时，年工作 8000 小时。

本项目对 1#危废焚烧炉增加蓄热催化燃烧室（二燃室）两个（包含备用焚烧炉增加一个），同时新增废热燃烧器，使 1#危废焚烧炉由原来喷枪式燃烧改为燃烧器喷风燃烧。

通过对比 1#危废焚烧炉增加二燃室和燃烧器的变化，技改后 1#危废焚烧炉设计参数与相关的规范要求对比情况，具体见表 3-7。

表 3-7 增加二燃室后 1#危废焚烧炉设计参数与规范要求对比表

指标	《危险废物焚烧污染控制标准》 GB18484-2001 要求	《危险废物集中焚烧 处置工程建设技术规范》HJ/T176—2005 及 其修改方案要求	增加二燃 室后参数	符合情 况
焚烧温度（℃）	≥1100	≥1100	≥1100	符合
烟气停留时间（%）	≥2.0	≥2.0	3.5	符合
燃烧效率（%）	≥99.9	--	≥99.9	符合
焚毁去除率（%）	≥99.99	--	≥99.99	符合
焚烧残渣的热灼减率（%）	<5	<5	<5	符合
焚烧炉出口烟气氧含量%	6~10	6~10	8	符合

由上表可知，增加二燃室后，1#危废焚烧炉设计参数满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）和《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）标准及其修改方案要求。

焚烧单元工艺流程简述如下：

废气通过外管道输送至焚烧装置的废气缓冲罐，然后依次进入水封罐、焚烧炉，经炉内喷枪喷出进行焚烧；来自废渣罐的废渣经绞龙输送至焚烧炉进渣口，在焚烧炉内进行焚烧；来自各装置的废液进入废液罐暂存，经雾化泵分两路输送至焚烧炉内进行焚烧，其中一路通过压缩空气输送系统，经炉内雾化喷枪将废液雾化并喷出进行焚烧，另一路经低温废蒸汽预热器进行加热，再经高温废蒸汽预热器与高温烟气进行换热气化后，通过喷枪喷入焚烧炉内焚烧。

空气经鼓风机依次进入第一空气预热器和第二空气预热器被高温烟气加热后，进入焚烧炉内提供焚烧所需的氧气。

焚烧炉采用天然气作为助燃剂，天然气通过外管道输送至焚烧炉燃烧器，由自动点火系统点火作为母火，进行燃烧助燃。

焚烧炉采用立式、全封闭、多相、流化、高温悬浮混燃技术，炉膛高度约为 20 米，焚烧按照三 T 原则（即温度、时间、涡流）设计。本项目改造的焚烧炉炉内设 3 个燃烧器，分别为天然气燃烧器、废气燃烧器和废渣燃烧器，废渣在焚烧炉底部以流化悬浮状态燃烧；助燃天然气和需要焚烧的废气从焚烧炉中下部切向喷入，炉内气流自

下而上由直线运动改为圆周运动，旋转气流的绝大部分沿炉膛内壁螺旋向上运动，形成气、固热分子相互碰撞，并实现气体呈螺旋状上升，形成理想的燃烧场，使气体可燃物和氧气的燃烧更为充分，燃烧温度可达到 1100℃左右。该温度下，炉膛烟气流量 301758m<sup>3</sup>/h，炉膛截面积为 15.89m<sup>2</sup>，烟气流速为 5.3m/s，焚烧炉废气、废水喷口处离出口受热面约 20m，烟气在炉膛内停留时间约为 3.8s。燃烧后的高温烟气在焚烧炉内燃烧和停留时间大于 2s 以上，使火焰涡流得以充分燃烧，满足《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中的规定：应设置二次燃烧室，并保证烟气在二次燃烧室 1100℃以上停留时间大于 2s。废液从焚烧炉中上部多层喷入，根据喷入量调节各层温度，采用双流体雾化喷嘴，具有对水质要求不高，适应性强的优点。

### （3）余热回收单元

焚烧炉顶部出口的高温烟气改变流动方向进入余热回收单元，依次经过高温废蒸汽预热器、余热锅炉、第二空气预热器、低温废蒸汽预热器、省煤器和第一空气预热器，回收热量后进入烟气处理单元。

空气经鼓风机依次进入第一空气预热器和第二空气预热器被高温烟气加热后，进入焚烧炉内提供焚烧所需的氧气。来自外管的脱盐水进入省煤器被高温烟气加热后，进入余热锅炉，副产 1.6MPa 的饱和蒸汽。

### （4）烟气处理单元

为确保烟气达标排放，烟气净化工艺采用“SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭吸附+湿法除尘、脱酸+三级水洗+一级湿电除尘”的烟气净化工艺和技术。

1#危废焚烧炉烟气处理工艺流程见图 3-7。

#### ①SNCR 脱硝

脱氮采用非催化法（SNCR）控制 NO<sub>x</sub>，在焚烧炉顶部，靠近高温烟气出口处喷入 10%的稀氨水作为脱硝还原剂，在 1100℃的环境下，烟气中 NO<sub>x</sub> 与氨发生还原反应。NO<sub>x</sub> 的去除效率在 40%~60%。SNCR 脱硝系统采用压缩空气雾化喷嘴，控制氨水稳定喷入，脱硝效率按 50%计。

#### ②烟气急冷

根据设计资料，热烟气经余热锅炉换热后进入急冷段，急冷段从上到下由第二空

气预热器、省煤器和第一空气预热器三部分组成，根据设计参数进入第二空气预热器的烟气温度约为 503℃，第一空气预热器出口烟气温度 203℃，此过程历时 0.9 秒，小于规范要求的 1 秒，减少了烟气在 200~500℃的滞留时间，可以避开二噁英再合成的温度段，从而达到抑制二噁英再生成的目的。

### ③活性炭吸附

在烟气急冷出口烟道处设置活性炭喷射装置，喷入干活性炭粉。在烟气管道中，活性炭与烟气强烈混合，利用活性炭具有极大的比表面积和极强的吸附能力的特点，对烟气中的二噁英等污染物进行净化处理。吸附后的废活性炭被水膜除尘器捕集下来，进入碱液循环池沉淀，与补集的飞灰一起委托有相应处置资质的单位处置。

### ④水膜除尘、脱酸

烟气急冷后进入麻石水膜碱液除尘器，采用稀碱液进行循环喷淋，进行除尘和脱除 SO<sub>2</sub>、HCl。碱液循环使用，碱液循环池沉淀污泥委托有资质单位处置。

### ⑤三级水洗

含尘烟气进入三级水洗装置，进一步去除细小颗粒物，烟气进口温度 180℃，三级水洗出口温度 20℃，采用三级逆流水洗的方式使烟尘与水充分接触，达到除尘的目的，除尘废水进入废水沉淀罐沉淀后循环使用，废水定期外排至碱液循环池，沉淀的污泥定期送往危废暂存仓库并委托有资质单位处置。

### ⑥一级湿电除尘

经水洗后的烟气进入一级湿电除尘，通过高压电晕放点使粉尘荷电，在电场力的作用下到达集尘板，集尘板定期用水冲洗清灰，冲洗废水进入废水碱液循环池沉淀后循环使用，净化后的烟气经引风机引至 60m 高烟囱，高空达标排放。

## （5）固废收集与处置单元

焚烧炉底部排出的炉底灰渣用防渗防漏胶袋包装，碱液循环池沉淀的含废活性碳的飞灰由潜水泵抽至板框式压滤机压滤，压滤出水及压滤机冲洗水进入碱液循环池回用，压滤后滤饼含水率约为 40%，用防渗防漏铁桶包装后，作为危废委托有相应处置资质的单位处置。

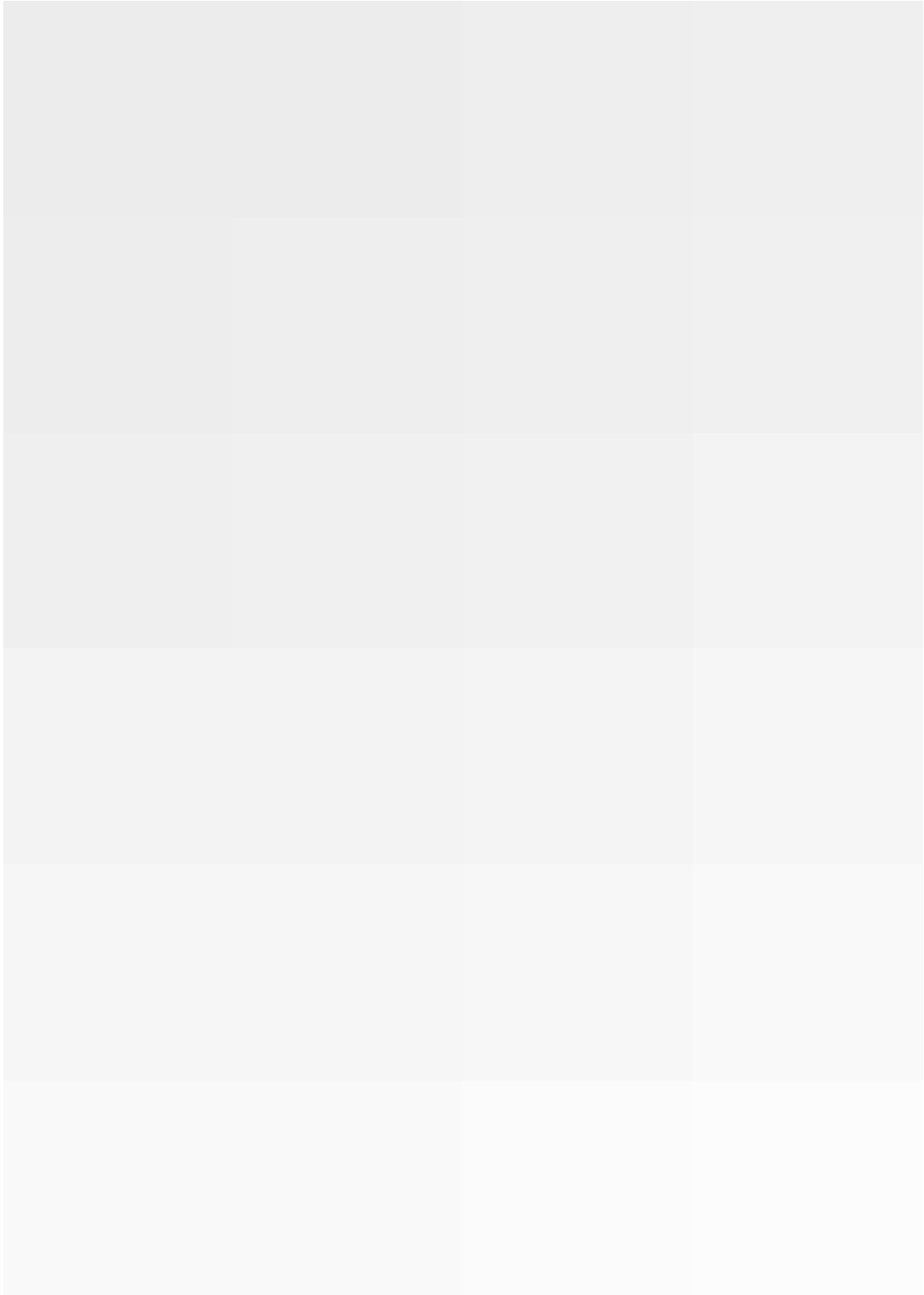


图 3-7 增加二燃室后 1#危废焚烧炉工艺流程图

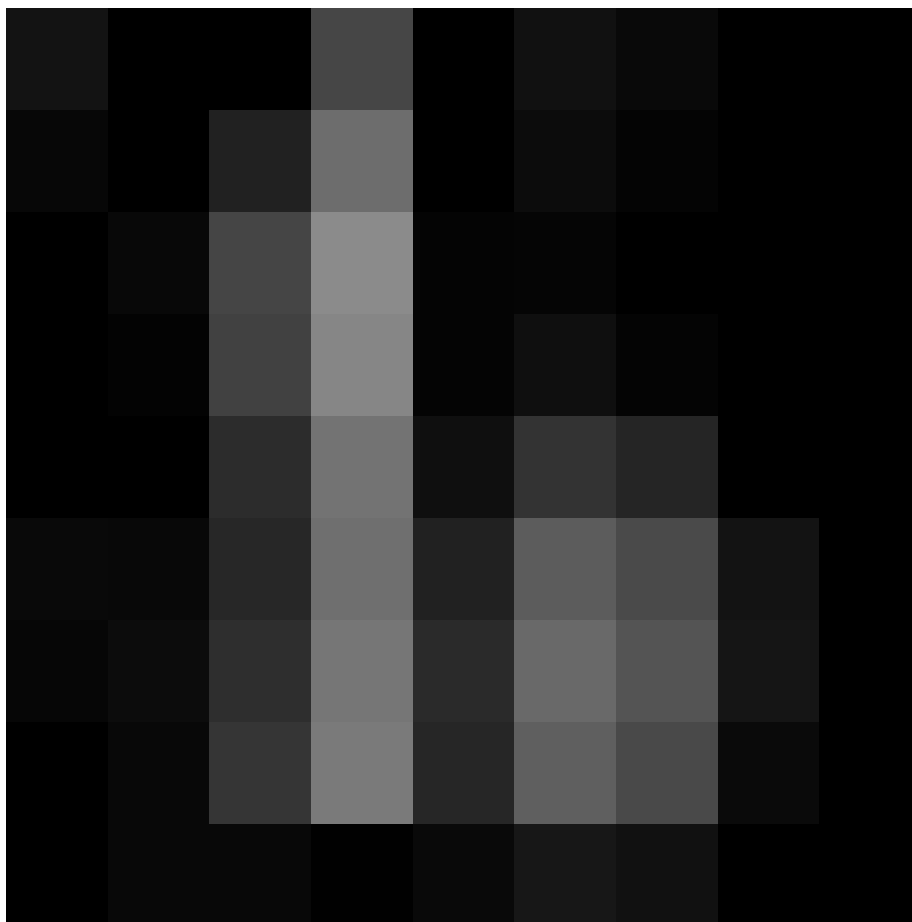


图 3-8 1#危废焚烧炉烟气处理工艺流程图

### 3.6.3 尾气回收环保改造

本项目建设尾气焚烧锅炉一座，建设昆达 2 套 3 万吨的乙醛装置及 1 套 6 万吨的甲醛装置和泓达 1 套 3 万吨的乙醛装置的尾气收集、处理系统。

尾气焚烧炉设计参数如下：

- ①尾气燃烧炉烟气在 $\geq 900^{\circ}\text{C}$ 下停留时间大于 2s；
- ②尾气燃烧炉出口烟气中氧含量 6%~10%（干气）；
- ③去除率 $\geq 99.99\%$ ；
- ④处理规模：气态物料  $21000\text{m}^3/\text{h}$ 。

其具体工艺流程如下：

将原有厂区 3 套 3 万吨/年乙醛装置和 1 套 6 万吨/年甲醛装置的尾气通过增压风机分别送入各自的尾气液封槽，通过增加风机进入共用的大液封罐混合后进入尾气焚烧炉。

尾气炉焚烧原理：锅炉采用双锅筒横置式布置，水循环为自然循环方式。锅炉燃烧方式为绝热炉膛室燃，炉内设有蓄热装置。为缩小锅炉体积，减少锅炉的散热损失，增加严密性，锅炉采用轻型炉墙。即内层为耐火砖，外壁为膨胀珍珠岩砖，中部设置硅酸铝纤维板，最外层为钢护板。

燃烧室为卧式布置，前置燃烧器，低热值废气在燃烧器内与空气预混合后送入炉膛，在炉膛内有一定的旋转，废气进一步混合并加热燃烧，炉内设蓄热装置，保证炉膛温度恒定，低热值废气能完全燃烧及燃尽。辅助气源起点火和助燃作用，保证炉膛温度大于  $850^{\circ}\text{C}$ 。经炉膛燃烧后的烟气约  $900^{\circ}\text{C}$ ，由炉膛出口进入锅炉对流管束，锅炉采用双锅筒横向布置，上锅筒采用  $\Phi 900 \times 16$ ，下锅筒采用  $\Phi 900 \times 16$ 。对流管束采用  $\Phi 51 \times 3.5$ 。废气加热器布置在空气加热器中间，烟气走管外，废气走内。空气加热器为双回程换热器，烟气走管外，空气走内，管子采用  $\Phi 40 \times 2$ ，分二级。

#### ① 焚烧单元

将大液封槽出来的尾气汇合后送入焚烧锅炉配套的尾气预热器，采用燃烧后烟气余温进行预热，预热后的尾气进入尾气焚烧炉，将经鼓风机鼓入的空气加入空气预热器进行预热（采用烟气余温进行预热），提供尾气焚烧炉燃烧所需的氧气。预热后空气与尾气一起送入尾气焚烧炉燃烧室通过炉内燃烧机进行充分燃烧。

焚烧炉拟采用天然气作为启动助燃剂，天然气通过外管道输送至尾气焚烧炉燃烧机内，由自动点火系统点火作为母火，进行燃烧助燃。

尾气焚烧炉采用卧式、全封闭、多相、流化、高温悬浮混燃技术，助燃天然气和需要焚烧的废气从焚烧炉中下部切向喷入，炉内气流自下而上由直线运动改为圆周运动，旋转气流的绝大部分沿炉膛内壁螺旋向上运动，形成理想的燃烧场，使气体可燃物和氧气的燃烧更为充分，燃烧温度可达到  $900^{\circ}\text{C}$  左右。燃烧后的高温烟气在焚烧炉内燃烧和停留时间大于  $2\text{s}$  以上，使火焰涡流得以充分燃烧。

#### （2）余热回收

燃烧完全后高温烟气进入锅炉换热器，与汽包来的软化水进行热交换，软化水得到热能进行蒸发，副产  $1.25\text{MPa}$  的饱和蒸汽。而烟气失去部分热能温度降低  $500^{\circ}\text{C}$  后再依次进入尾气预热器、省煤器及空气预热器利用预热对企业装置来的尾气和空气预热，从而保证尾气在不增加助燃燃料的情况下，达到燃烧温度  $900^{\circ}\text{C}$  以上。经换热后

的烟气温度降低到约 100℃，燃烧尾气（G5）达标后经引风机引入 25m 排气筒排放。

尾气回收环保改造工艺流程及产污环节见图 3-9。



图 3-9 尾气回收环保改造工艺流程及产污环节图





图 3-10 尾气回收环保改造工艺流程示意图

项目生产过程中产污见下表。

表 3-7 本项目产污环节汇总表

类别	装置	编号	污染源产生环节	污染物组成	治理措施
废气	吡啶废液 焚烧减量 化装置	G1	不凝气	甲醇	经管道引入技改后 1#危废焚 烧炉进行焚烧处理
		G2	不凝气	甲醇	
		G3	脱氨净化尾气	氨气	
	危废处置 环保技术 改造	-	焚烧炉尾气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、 CO、HCl、二噁英 等	烟气净化工艺采用“SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭吸附 +湿法除尘、脱酸+三级水洗+ 一级湿电除尘”的烟气净化 工艺和技术，经 60m 排气筒 排放。
	尾气回收 环保改造 装置	G5	尾气焚烧炉烟气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、 乙醇、甲醇、乙酸、 乙醛、乙醛等	经一根 25m 高排气筒排放
废水	吡啶废液 焚烧减量 化装置	W1	粗馏残液	pH、COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、 总磷、总氮、吡啶、 苯、全盐量	送技改后 1#危废焚烧炉进行 焚烧处理
		W2	脱氨废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、 总磷、总氮	送原有污水处理站进行生化 处理
固废	吡啶废水 减量化装 置	S1	废滤袋	吡啶、醛类、水等 杂质	危险废物，HW49 其他废物， 废物代码 900-041-49。送技 改后 1#危废焚烧炉进行焚烧 处理
		S2	废树脂	吡啶、醛类、水、 树脂等杂质	危险废物，HW13 有机树脂 类废物，废物代码 900-015-13。送有资质单位进 行处理
	污水处理 站	/	污泥	/	送原有污泥焚烧炉燃烧处理

表 3-8 本项目无组织废气产污环节情况表

产生环节	产生源	产生原因	污染物组成
装置区	甲醇、氨水等输送管道	输送管道密封不严造成的甲醇或 氨水等的无组织挥发	氨、甲醇
废水处理依托 的现有污水处 理站	调节池、一级厌氧反应器、 一级厌沉池、二级厌氧反应 器、污泥浓缩间等	废水中的恶臭气体如硫化氢和氨 等的无组织挥发	硫化氢、氨和 臭气
罐区	储罐	储罐的大小呼吸	甲醇、氨

### 3.7 项目变动情况

表 3-8 项目主要变动情况一览表

类别	变更来源	变更情况	环评阶段	实际运行情况	说明
主体工程	平面布置	有	甲醛、乙醛尾气焚烧炉的排气筒位于甲醛厂界东侧	甲醛、乙醛尾气焚烧炉的排气筒位于干煤棚北侧	甲醛、乙醛尾气焚烧炉排气筒约向东北方向移动了 150 米。移动后的排气筒，仍在 1#焚烧炉的卫生防护距离范围内（500m），没有导致新增敏感点，不属于重大变动。
	工艺流程	有	尾气回收环保改造中，软水经除氧器处理后使用	乙醛尾气炉生产厂家设计并没有除氧器，尾气炉与动力二共用一个除氧器，所用软水为除氧后的脱盐水	为降低设备投入，车间未设置单独除氧器。不影响工艺效果，不属于重大变动。
	设备数量	有	1#危废焚烧炉增加蓄热催化燃烧室（二燃室）一个，同时新增废热燃烧器，使 1#危废焚烧炉由原来喷枪式燃烧改为燃烧器喷风燃烧	1#危废焚烧炉增加蓄热催化燃烧室（二燃室）两个（包含备用焚烧炉增加一个），同时新增废热燃烧器，使 1#危废焚烧炉由原来喷枪式燃烧改为燃烧器喷风燃烧	对备用的危废焚烧炉也进行了改造。有利于降低环境污染风险，不属于重大变动。
			新吸收塔三套；稀乙醛返料泵 2 两台；稀乙醛返料泵 3 两台	新吸收塔一套；稀乙醛返料泵 2 零台；稀乙醛返料泵 3 零台	原计划三条乙醛生产线分别增设一台吸收塔目的是提高稀乙醛浓度，降低尾气乙醛含量。实际运行中，在乙醛二线上一台试验，未达到预期效果。返料泵为吸收塔配套用泵。泓达乙醛跟昆达乙醛一线利用原有吸收塔通过调整制冷量，可以达到以上目的。不属于重大变动。

本项目的平面布置、工艺流程、设备数量等部分内容发生了变化，依据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）、《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕6 号）、《关于印发淀粉等五个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评函〔2019〕934 号），以及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号），以上变化不属于重大变动。

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）第二章、第八条中规定了不得提出验收合格意见的9个情形，与项目实际建设对照情况见表3-9。

表 3-9 项目与“国环规环评〔2017〕4号文第二章、第八条”对照情况一览表

国环规环评〔2017〕4号文第二章、第八条	项目实际建设情况	项目是否存在第一列所列情形
第八条 建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见：	——	——
（一）未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；	本项目环境影响报告书及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施均落实到位，环保工程与主体工程同时投产（使用）。	否
（二）污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；	验收检测显示，本项目污染物达标排放；没有超过本项目污染物排放总量控制要求。	否
（三）环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的。	本项目环境影响报告书经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施均未发生重大变动。	否
（四）建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；	本项目建设过程中未造成重大环境污染，未造成重大生态破坏；	否
（五）纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的。	本项目已纳入排污许可管理。企业排污许可证书编号：9137132368945145X5001V。企业正在变更排污许可证。	否
（六）分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收建设项目，其分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；	本项目没有分期建设。	否
（七）建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；	该建设项目没有违反国家和地方环境保护法律法规，建设单位没有因该项目受到处罚。	否
（八）验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；	本项目验收监测报告的基础资料来自企业提供的信息以及山东君成环境检测有限公司采样检测所得数据，检测数据均真实可靠。验收监测报告内容完整，验收结论明确。	否
（九）其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	——	——

## 4 环境保护设施

### 4.1 主要污染源及治理措施

#### 4.1.1 废气

吡啶废液焚烧减量化装置产生的冷凝废气、净化尾气引入技改后 1#危废焚烧炉进行焚烧处理，焚烧废气采用“SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭吸附+湿法除尘、脱酸+三级水洗+一级湿电除尘”的烟气净化工艺和技术，尾气经净化后通过 60m 高烟囱排放。

甲醛、乙醛尾气进入尾气焚烧炉进行焚烧处理，废气通过 1 根 25m 高排气筒排放。

无组织排放包括二部分：一是在生产装置中产生的无组织排放；另一方面就是各种易挥发物料在贮运过程中的无组织排放。

在贮存区无组织排放包括两部分：一是当气温升降，储槽内空间蒸气和空气的蒸气分压增加或减少，因而使物料、蒸气和空气通过呼吸阀或通气孔形成呼吸过程，称为小呼吸；二是储槽物料收发作业时，由于液体升降而使气体容积增减，导致静压差变化，称为大呼吸。

装置区无组织排放的工艺废气主要是由于物料的跑冒滴漏及物料在空气中蒸发和逸出会产生弥散作用造成的。无组织排放产生的环节主要是溶剂甲醇、氨装卸、存放、输送等，正常情况下排放点主要来自静态密封点和动态密封点。装置区无组织排放主要是由于上料、卸料、物料转运过程中造成的溶剂等的无组织挥发，本项目针对以上三个环节分别采取不同的治理措施：

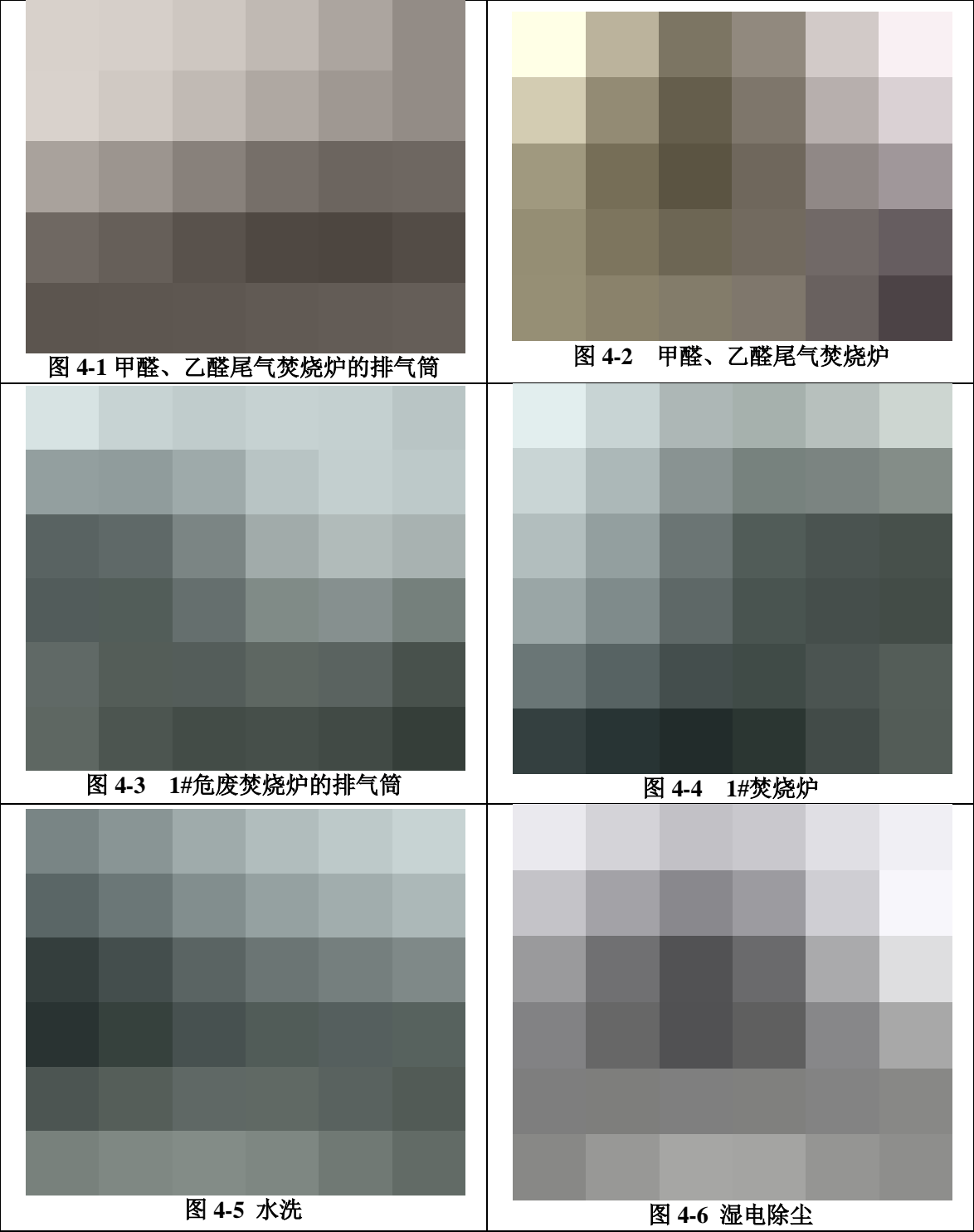
A.上料、转料过程无组织排放收集措施：对于储罐储存的物料如甲醇、30%液碱等，均通过密闭管道输送至吡啶废水减量化反应装置；

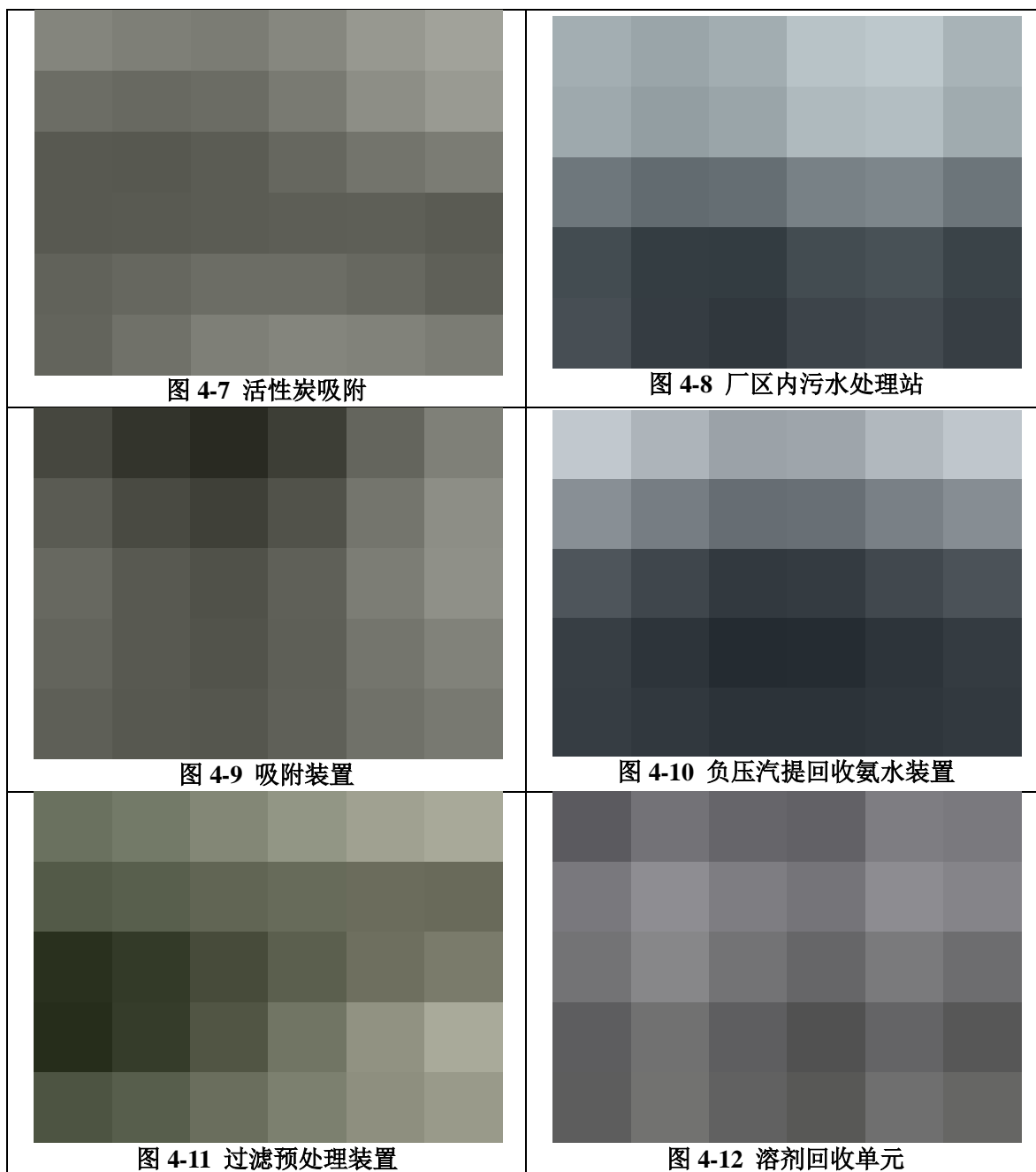
B.卸料过程无组织排放收集措施：物料在精馏塔等反应完成后须卸料进入下一个容器如脱氨水塔等，本项目采用氮气压缩的方式将液体物料进行卸料，压入下一个容器中，在此过程中有甲醇、液碱等的无组织挥发在卸入的容器顶部排放，因此卸料过程须将卸入的容器如气液分离罐、氨回收装置等密闭，将顶部的放空管接入废气管道，使其无组织挥发收集废气收集管道。

企业通过落实文明生产，科学管理，严格操作，可减少物料的跑、冒、滴、漏，

防止泄漏事故的发生，最大限度地减少无组织排放造成的污染。

本项目主要废气防治措施情况见图 4-1~4-7。





#### 4.1.2 废水

公司为减少吡啶废液入炉焚烧量，建设吡啶废液焚烧减量化项目，采用吸附技术为核心的废水处理工艺，吡啶废液经吸附后，只有少量高浓度废液进入 1#危废焚烧炉处置，其余吸附处理后的出水可直接进入负压汽提回收氨水装置进行回收氨水，处理后的废水进入原有污水处理站生化系统处理达标后排放。

吡啶废液焚烧减量化处置脱氨废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、真空泵用水等送厂区原有污水处理站进行处理。循环系统排水和软水站排水直接经山东昆达生物科技有限公司总排口排入临沂润达水务有限公司。

山东昆达生物科技有限公司原有 2 套 7600m<sup>3</sup>/d 污水处理系统，总处理能力为 15200m<sup>3</sup>/d。污水处理工艺为“一级厌氧 AC+一级辐流沉淀池+二级厌氧 IC+氧化沟”。

本项目排放废水量为 600.51m<sup>3</sup>/d(180153 m<sup>3</sup>/a)，其中有 336.09 m<sup>3</sup>/d(100827 m<sup>3</sup>/a) 排入厂区原有污水处理站进行处理。

本项目位于临沂润达水务有限公司污水处理厂服务范围内。建设单位已经与临沂润达水务有限公司污水处理厂签订了污水处理协议。项目废水进入临沂润达水务有限公司污水处理厂进一步处理达标排入沂河。

本项目初期雨水收集后进行处理达标后排放。事故状态下废水排入原有事故水池（一座 6000m<sup>3</sup>，一座 5000m<sup>3</sup>），确保事故废水不直接排入外环境，避免事故废水排放对环境造成的不利影响。

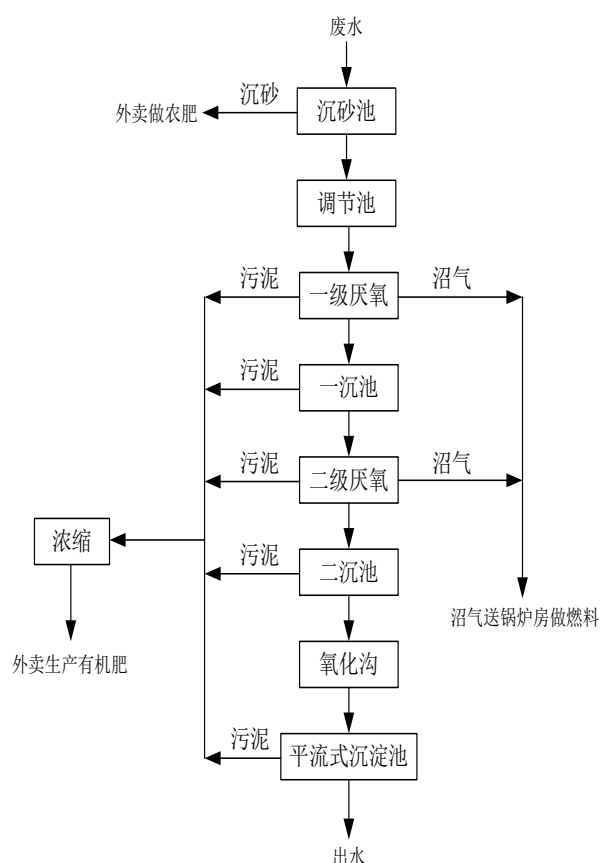


图 4-13 山东昆达生物科技有限公司污水处理站工艺流程示意图

#### 4.1.3 固体废物

本项目固体废物产生、处置情况见表 4-1~表 4-2。



表 4-1 本项目一般固体废物产生及处置表

序号	固废名称	产生工序	属性	成分	产生量(t/a)	处理办法
1	污泥	原有污水处理站	一般固废	污泥、水、有机物	6.4	送原有污泥焚烧锅炉燃烧处理
合计		/	/	/	6.4	/

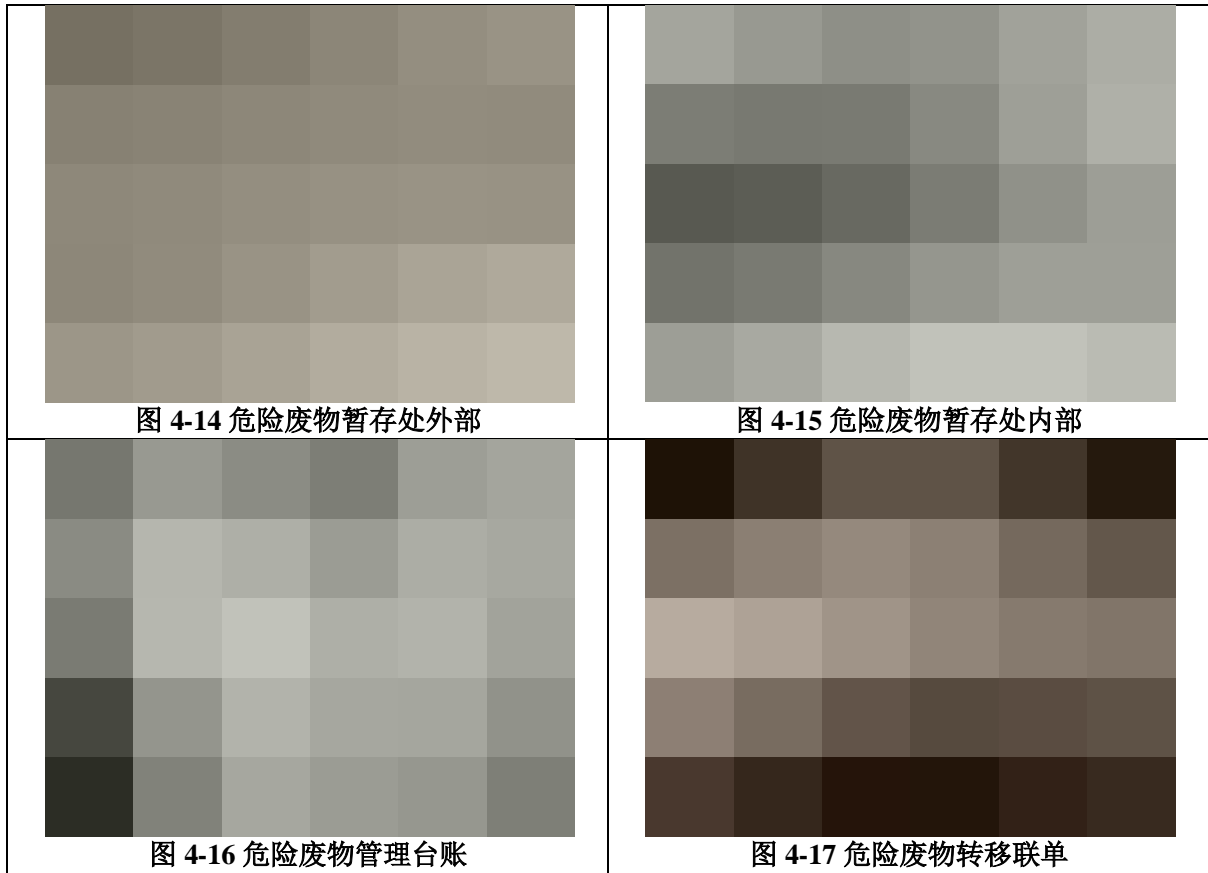
表 4-2 本项目危险废物产生及处置表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施*
1	废滤袋	HW49 其他废物	900-041-49, 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	2t/5a	吡啶废液焚烧减量化处理装置废水吸附工序	固体	滤袋、吡啶、苯、水等	吡啶、苯	受高热分解放出有毒的气体。其蒸气与空气燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热,可能发生聚合反应,出象,引起容器破裂和爆炸事故。	送 1# 危废焚烧炉焚烧处理
2	废树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13, 废弃的离子交换树脂	3t/5a		固体	树脂	杂质		送有资质单位进行处理
合计		/	/	1t/a	/	/	/	/	/	/

由表 4-1、4-2 可知, 本项目固体废物产生量为 7.4t/a。其中一般固废共 6.4t/a, 主要为污泥, 送现有污泥焚烧锅炉燃烧处理。危险废物为 1t/a, 主要包括废滤袋 0.4t/a, 编号 HW49; 废树脂产生量 0.6 吨/年, 编号 HW13。

本项目危险废物暂存库位于厂区热车间南侧山梨酸一期装置北侧。危险废物暂存库约为 100m<sup>2</sup>。采用地面硬化加铺钢板防渗, 内部能够做到危险废物分类存放。本项目已经签署危险废物委托处置协议。

本项目一般固体废物的处理符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单的要求, 危险废物符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单中的要求。



#### 4.1.4 噪声

本项目主要噪声源包括吸附塔、负压脱氨塔、尾气净化塔、配风机、鼓风机、离心风机和各类料泵等，均采取隔音、基础减振等措施。选用装备先进的低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开；针对各类风机进出口安装消声器；对主要噪声源采取隔声间、隔声罩等措施；对与机、泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和金属桁架接触时，采用弹性连接。厂区平面布置要优化，合理布局，将高噪声设备尽量布置在远离厂界处，通过距离衰减减轻噪声源对厂界噪声的影响。设备布置时远离操作室；厂区周围及高噪音车间周围种植降噪植物等。经采取以上措施后，各设备噪声级大大降低。确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类功能区标准要求。

## 4.2 其他环保设施及措施

### 4.2.1 环境风险防范设施

根据本项目环评报告表中的“环境风险影响评价”章节，项目涉及的原辅料、产品

中氨水、液碱、甲醇均为有毒物质，其中甲醇为易燃液体，具有火灾爆炸危险性。本项目危险化学品单元未构成重大危险源。本工程最大可信事故为氨水储罐接口管道泄漏。企业积极采取的防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生的概率。

本项目采取的主要风险防范措施有：

(1) 在生产过程中严格管理，遵守操作规程，经常对生产设备进行检查、维修。

(2) 尽量减少就地操作岗位，使作业人员不接触或少接触有毒物质。加大宣传教育力度，增强工作人员的整体消防安全意识。参加社会消防安全知识培训，提高广大职工的消防安全意识，使其掌握防火、灭火、逃生的基础知识。定期组织各专业救援队伍训练和学习，提高指挥水平和救援能力，每年进行应急救援预案演练。

(3) 制定安全生产管理制度，严禁厂区使用明火。制定了风险应急预案（备案编号：371323-2020-062-H）。

(4) 配备灭火器等消防设施。依托原有厂区消防水池，位于厂区中部，容积 $5000\text{m}^3$ 的消防水池，配消防水泵房。

(5) 依托原有甲醇和液碱储罐，周围设置围堰。新建的氨水储罐周围设置围堰。涉及的危险化学品包括氨水、液碱、甲醇等要严格按照规程来操作。对甲醇等储存和使用场所加强管理，尽量减少泄露的发生，并对发生泄漏的场所及时发现，及时处理。

(6) 建立了三级风险防控体系。一级防控措施：罐区、生产装置区设置地沟，地面铺设不发火型地坪，确保罐区、装置区内最大容器泄漏后化学品不会溢出，得到有效收集。二级防控措施：依托原有 $11000\text{m}^3$ 事故池，将事故废水、前期雨水、消防废水等通过防渗管沟导入事故池。事故结束后，根据污水处理站状况用泵将废水打入污水处理站处理。三级防控措施：对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，封堵污染料液在厂区围墙之内，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

(7) 发生泄漏及火灾爆炸事故时应及时通知润泽污水处理厂，采取截断润泽污水处理厂雨水及污水总排口等应急联动措施。

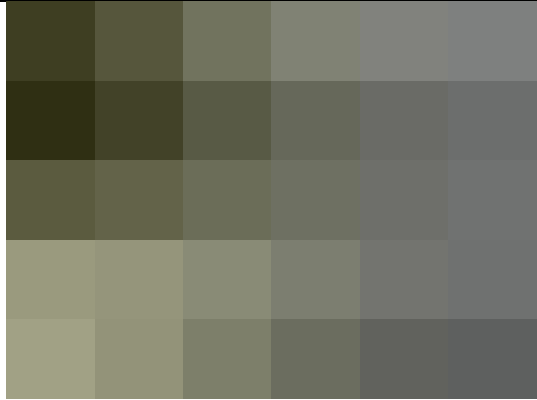
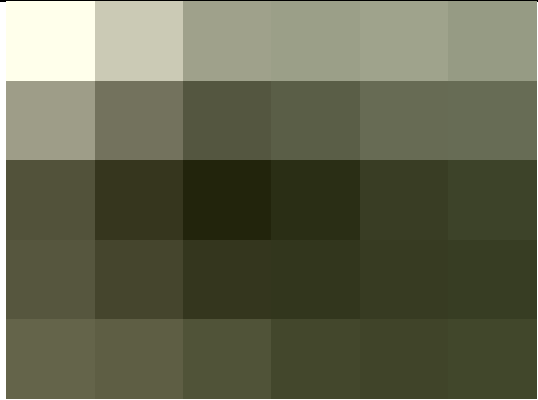
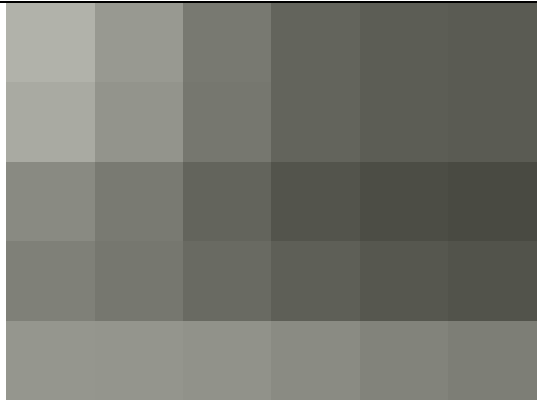
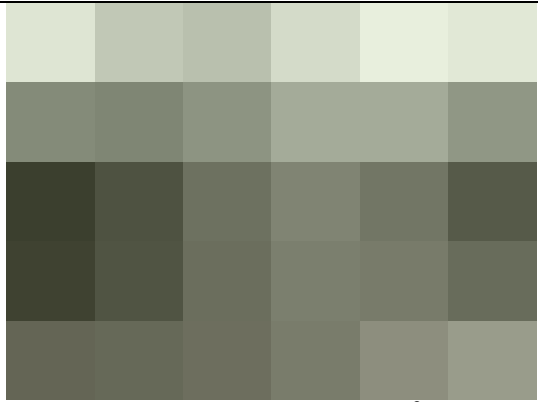
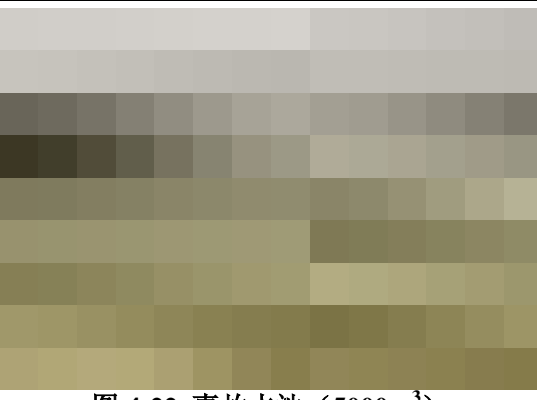
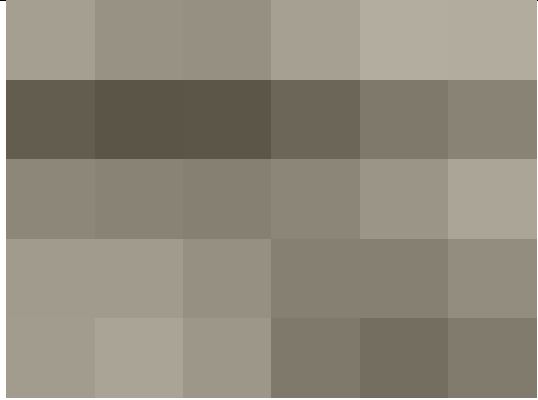
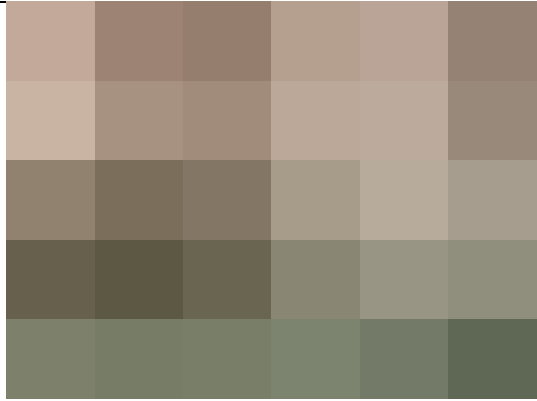
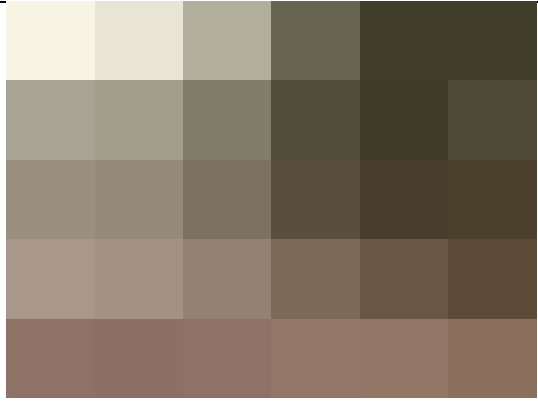
#### 4.2.2 在线监测装置

本项目 1#危废焚烧炉、污水处理站设有在线监测装置，已经通过了设备验收，并与生态环境部门联网。

#### 4.2.3 排污口规范化检查

本项目 2 根排气筒，已张贴排放口标志，并建设监测平台。废水排放口建设了废

水排放口标志牌。

	
图 4-18 罐区围堰照片	图 4-19 厂区绿化
	
图 4-20 消防水池	图 4-21 事故水池（6000m³）
	
图 4-22 事故水池（5000m³）	图 4-23 消防设备
	
图 4-24 污水总排放口	图 4-25 雨污分流

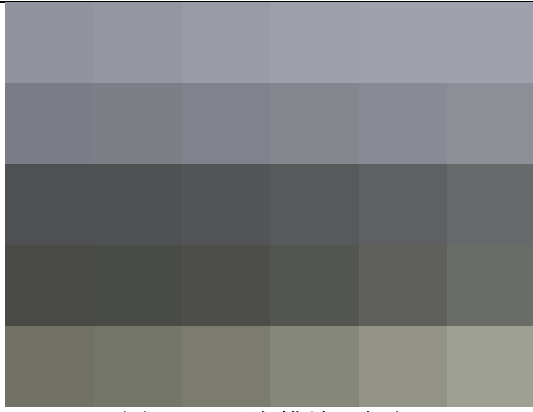


图 4-26 雨水排放口阀门

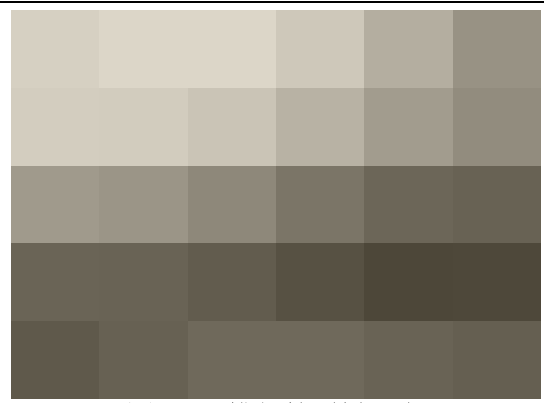


图 4-27 排气筒采样平台

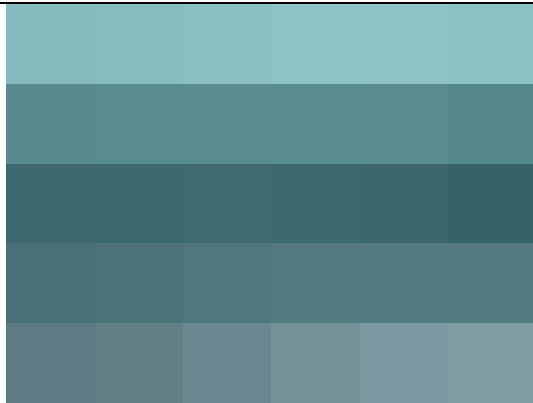


图 4-28 排气筒标志牌

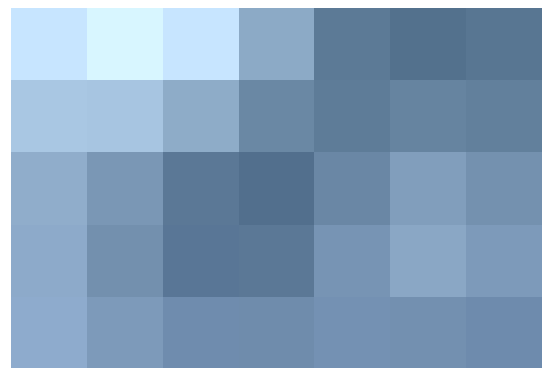


图 4-29 应急演练



图 4-30 环保培训



图 4-31 环保制度

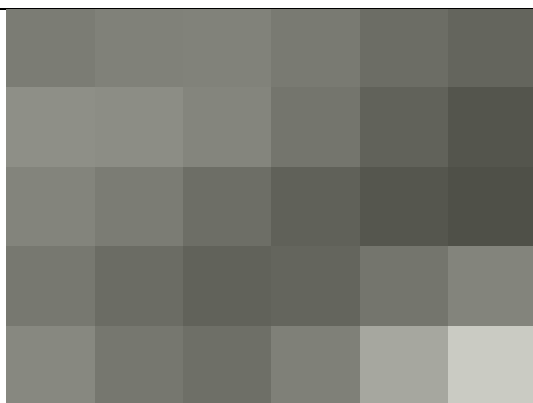


图 4-32 废水在线监测设备

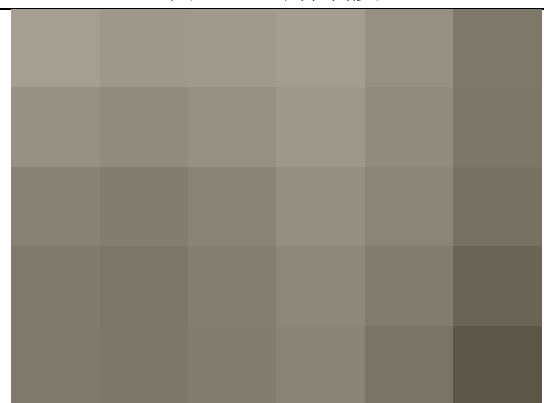
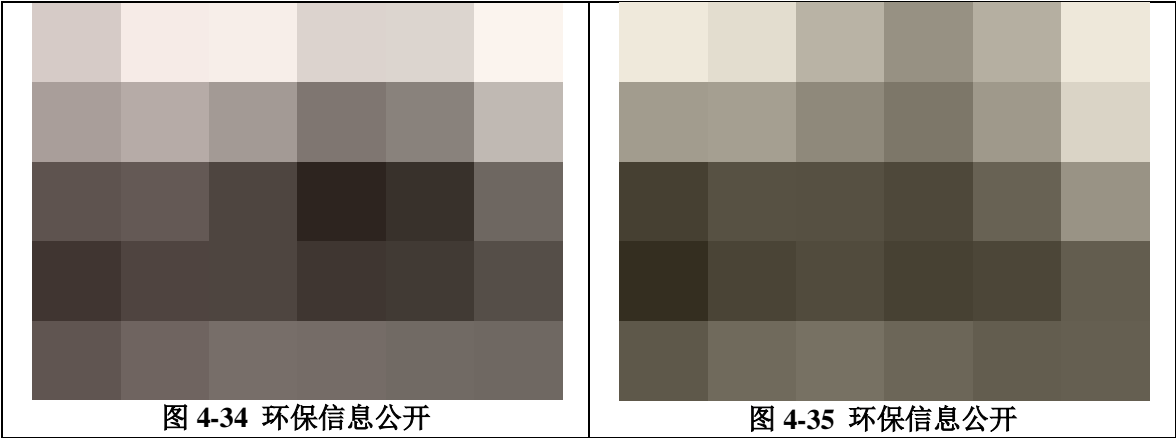


图 4-33 废气在线监测设备



4.2.4 环保管理机构及环保管理制度

本项目在山东沂水经济开发区山东昆达生物科技有限公司原有厂区内建设，环境管理与监测部分依托山东昆达生物科技有限公司原有项目。

山东昆达生物科技有限公司统一设立专门的安全环保管理组织机构安环部，人员 9 人，负责全公司的安全环保工作；负责管理公司的环保手续、建设项目“三同时”实施的监督检查、与环保部门的协调等工作。上述人员中配备环境工程、分析化学等专业的技术人员作为环保管理和监测人员。公司设置环境监测室，由环保专业人员负责管理。监测室已配备分析天平、酸度计、COD 监测装置等分析监测仪器，主要负责“三废”的监测工作。公司制定了环保管理制度，规定了环保管理人员的主要工作职责以及有关奖惩措施。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保投资落实情况

表 4-2 实际环保投资与概算投资对比情况一览表

序号	项目	投资（万元）		备注
		环评阶段	实际投资情况	
1	废气	500	500	——
2	废水	380	380	
3	固废	30	30	
4	噪声	25	25	
5	绿化	20	20	
合计	——	955	955	

4.3.2 环保设施“三同时”落实情况

本项目 1#焚烧炉；甲醛、乙醛尾气焚烧炉设施设计单位、施工单位均为山东华源锅炉厂。吡啶废液焚烧减量化项目设计单位、施工单位为江苏海普功能材料有限公司。本项目环保设施环评阶段与实际建成情况的对比见表 4-3。

**表 4-3 本项目环保设施环评与实际建设情况一览表**

类别		环评中的环保设施	环保设施实际建设情况
废气处理	有组织废气	吡啶废液焚烧减量化装置产生的冷凝废气、净化尾气引入技改后 1#危废焚烧炉进行焚烧处理，焚烧废气采用“SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭吸附+湿法除尘、脱酸+三级水洗+一级湿电除尘”的烟气净化工艺和技术，尾气经净化后通过 60m 高烟囱排放。	吡啶废液焚烧减量化装置产生的冷凝废气、净化尾气引入技改后 1#危废焚烧炉进行焚烧处理，焚烧废气采用“SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭吸附+湿法除尘、脱酸+三级水洗+一级湿电除尘”的烟气净化工艺和技术，尾气经净化后通过 60m 高烟囱排放。
		甲醛、乙醛尾气进入尾气焚烧炉进行焚烧处理，废气通过 1 根 25m 高排气筒排放。	甲醛、乙醛尾气进入尾气焚烧炉进行焚烧处理，废气通过 1 根 25m 高排气筒排放。
	无组织废气	密闭管道输送；文明生产，科学管理，严格操作，可减少物料的跑、冒、滴、漏，防止泄漏事故的发生，最大限度地减少无组织排放造成的污染。	密闭管道输送；文明生产，科学管理，严格操作，可减少物料的跑、冒、滴、漏，防止泄漏事故的发生，最大限度地减少无组织排放造成的污染。
废水处理	生活污水	依托厂区原有污水处理站	依托厂区原有污水处理站
	工业废水	建设吡啶废液焚烧减量化项目，2 套吡啶废水吸附装置；同时建设 2 套过滤预处理单元，2 套溶剂回收单元，建设一套负压汽提回收氨水装置。采用吸附技术为核心的废水处理工艺，吡啶废液经吸附后，只有少量高浓度废液进入 1#危废焚烧炉处置，其余吸附处理后的出水可直接进入负压汽提回收氨水装置进行回收氨水。	建设吡啶废液焚烧减量化项目，2 套吡啶废水吸附装置；同时建设 2 套过滤预处理单元，2 套溶剂回收单元，建设一套负压汽提回收氨水装置。采用吸附技术为核心的废水处理工艺，吡啶废液经吸附后，只有少量高浓度废液进入 1#危废焚烧炉处置，其余吸附处理后的出水可直接进入负压汽提回收氨水装置进行回收氨水。
		生产废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、真空泵用水等，送厂区原有污水处理站处理。	生产废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、真空泵用水等，送厂区原有污水处理站处理。
		循环冷却水和软水站废水和上述污水站出水一起进园区污水处理厂处理（临沂润达水务有限公司）。	循环冷却水和软水站废水和上述污水站出水一起进园区污水处理厂处理（临沂润达水务有限公司）。
噪声处理	生产设备	减震、隔声、消声等措施	减震、隔声、消声等措施
固废处理	一般固体废物	一般固体废物暂存区	一般固体废物暂存区
	危险废物	危险废物暂存区	危险废物暂存区

本项目落实了环评及批复中提出的环境保护措施以及环保投资。

## 5 环评建议及环评批复要求

### 5.1 环评主要结论及建议

环境影响报告表评价结论和对策建议见附件 3。

### 5.2 环评批复要求

你公司提报的《山东昆达生物科技有限公司环保工程改造提升项目环境影响报告书》收悉。经我局项目审批会研究同意，现批复如下：

一、该项目属新建项目，位于沂水县经济开发区山东昆达生物科技有限公司现有厂区内，主要建设内容包括危废处置环保技术改造、吡啶废液焚烧减量化处置改造及尾气回收环保改造三部分，供热、供水、污水处理、供电等依托现有工程。项目总投资 955 万元，其中环保投资 955 万元。

在落实报告书提出的各项环保措施、风险防范措施后，污染物可达标排放，从环境保护角度，该项目建设可行。

二、项目运行管理中应重点做好以下工作

（一）严格落实报告书提出的各项大气污染防治措施。吡啶废液焚烧减量化装置产生的冷凝废气、净化尾气引入技改后 1#危废焚烧炉进行焚烧处理，焚烧废气采用“SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭吸附+湿法除尘、脱酸+三级水洗+一级湿电除尘”的烟气净化工艺和技术，尾气经净化后通过 60m 高烟囱排放，各污染物排放浓度须满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中表 3、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中标准及《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区标准要求。

甲醛、乙醛尾气进入尾气焚烧炉进行焚烧处理，废气通过 1 根 25m 高排气筒排放，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘排放浓度须满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区标准要求。甲醇、甲醛、乙醛排放浓度须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

落实报告书提出的无组织控制措施，各厂界 NH<sub>3</sub>、甲醇的无组织排放浓度须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值的要求。

（二）落实水污染防治措施。按照“雨污分流、清污分流、分质处理”原则，合理设计雨水管网、废水管网。吡啶废液焚烧减量化处置脱氨废水、设备冲洗废水、地面



冲洗废水、真空泵用水等送现有污水处理站进行处理，出水水质须满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准和临沂润达水务有限公司污水处理厂设计进水水质要求。循环系统排水和软水站排水直接经昆达公司总排口排入临沂润达水务有限公司。

严格落实报告书提出的防渗处理要求，按照有关设计规范和技术规定，对装置区、罐区、依托污水处理站等采取严格的防渗措施，防止污染地下水和土壤。按报告书要求设置地下水监测井开展动态监测，防止污染地下水和土壤。

（三）按照固体废物“资源化、减量化、无害化原则”落实好各类固体废物的收集、综合利用及处置工作。废滤袋送厂内技改后的 1#危废焚烧炉进行焚烧处理，废树脂委托有危险废物处理资质单位处置，污泥送现有污泥焚烧炉焚烧处理。

一般固废和危险废物分别按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行贮存、运输、处置。

（四）选择低噪声设备，采取减振、隔声、消声等综合控制措施，厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准要求。

（五）落实报告书中提出的环境风险防范措施，厂内建立三级应急防控体系，制定应急预案并备案，并与当地政府及相关部门应急预案做好衔接。配备必要的应急设备，并定期演练，切实加强事故应急处理及防范能力。设置足够容量的事故水池，厂区雨水、污水排放口设截止设施，确保事故状态下废水不外排。

（六）报告书确定技改后 1#焚烧炉、吡啶废液焚烧减量化装置区、罐区的卫生防护距离分别为 500m、100m、100m。目前，卫生防护距离内无环境敏感点，你公司应配合当地政府做好卫生防护距离范围内用地规划控制，不得规划、建设住宅、学校、医院等环境敏感建筑物。

（七）严格污染物排放总量控制。该项目 COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放量分别控制在 9.01t/a、0.9t/a、0.56072t/a、19.17t/a 以内，项目建成后，全厂（泓达厂区、昆达厂区）COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放量仍执行山东省建设项目污染物总量确认书（SDZL（2015）02 号）总确认的污染物年排放量。

（八）按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口、采样孔、采样监测平台和固体废物堆放场，并设立标志牌。建设水质在线自动监测设施，并与环保部门联

网。落实报告书提出的环境管理及监测计划。

（九）强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

（十）项目须采用国内先进的设备和生产工艺，原辅材料、产品、能耗、物耗以及污染物排放均须符合清洁生产要求，应进一步加强清洁生产。

（十一）你公司应委托环境监理机构开展环境监理工作，并定期向环保部门提交工程环境监理报告。

（十二）按照《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函〔2013〕138号）要求，做好厂区的绿化工作，合理设计绿化面积，重点考虑对项目特征污染物吸附强的树种，确保绿化效应。

（十三）你公司须严格落实现有工程存在环保问题整改承诺，按期完成整改。

三、你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书及审批决定中提出的环境保护对策措施。

项目竣工后须按照国家规定的标准、程序进行竣工环境保护验收，经验收合格后，项目方可正式投入生产。建设项目投入生产或者使用后，应当按照规定开展环境影响后评价。违反本规定，你公司应当承担相应法律责任。

四、项目环境影响报告书经批准后，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变动，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的，环境影响报告书应当重新报送审核。

五、由沂水县环境监察大队负责该项目施工期和运营期的污染防治措施落实情况的监督检查工作。

### **5.3 实际建设与环评批复要求对照情况**

表 5-1 环评批复落实情况对照一览表

序号	环评批复要求	落实情况	说明
1	<p>一、该项目属新建项目，位于沂水县经济开发区山东昆达生物科技有限公司现有厂区内，主要建设内容包括危废处置环保技术改造、吡啶废液焚烧减量化处置改造及尾气回收环保改造三部分，供热、供水、污水处理、供电等依托现有工程。项目总投资 955 万元，其中环保投资 955 万元。</p> <p>在落实报告书提出的各项环保措施、风险防范措施后，污染物可达标排放，从环境保护角度，该项目建设可行。</p>	<p>本项目属新建项目，位于沂水县经济开发区山东昆达生物科技有限公司原有厂区内，主要建设内容包括危废处置环保技术改造、吡啶废液焚烧减量化处置改造及尾气回收环保改造三部分，供热、供水、污水处理、供电等依托原有工程。项目总投资 955 万元，其中环保投资 955 万元。</p>	符合
2	<p>（一）严格落实报告书提出的各项大气污染防治措施。吡啶废液焚烧减量化装置产生的冷凝废气、净化尾气引入技改后 1#危废焚烧炉进行焚烧处理，焚烧废气采用“SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭吸附+湿法除尘、脱酸+三级水洗+一级湿电除尘”的烟气净化工艺和技术，尾气经净化后通过 60m 高烟囱排放，各污染物排放浓度须满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中表 3、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中标准及《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区标准要求。</p> <p>甲醛、乙醛尾气进入尾气焚烧炉进行焚烧处理，废气通过 1 根 25m 高排气筒排放，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘排放浓度须满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区标准要求。甲醇、甲醛、乙醛排放浓度须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。</p> <p>落实报告书提出的无组织控制措施，各厂界 NH<sub>3</sub>、甲醇的无组织排放浓度须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值的要求。</p>	<p>本项目严格落实了报告书提出的各项大气污染防治措施。吡啶废液焚烧减量化装置产生的冷凝废气、净化尾气引入技改后 1#危废焚烧炉进行焚烧处理，焚烧废气采用“SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭吸附+湿法除尘、脱酸+三级水洗+一级湿电除尘”的烟气净化工艺和技术，尾气经净化后通过 60m 高烟囱排放，各污染物排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中表 3、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中标准及《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）中表 1 重点控制区标准要求。</p> <p>甲醛、乙醛尾气进入尾气焚烧炉进行焚烧处理，废气通过 1 根 25m 高排气筒排放，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）中表 1 重点控制区标准要求。甲醇、甲醛、乙醛排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。</p> <p>落实了报告书提出的无组织控制措施，各厂界 NH<sub>3</sub>、甲醇的无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值的要求。</p>	符合。排放标准进行了更新。

序号	环评批复要求	落实情况	说明
3	<p>（二）落实水污染防治措施。按照“雨污分流、清污分流、分质处理”原则，合理设计雨水管网、废水管网。吡啶废液焚烧减量化处置脱氨废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、真空泵用水等送现有污水处理站进行处理，出水水质须满足《污水排入城下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准和临沂润达水务有限公司污水处理厂设计进水水质要求。循环系统排水和软水站排水直接经昆达公司总排口排入临沂润达水务有限公司。</p> <p>严格落实报告书提出的防渗处理要求，按照有关设计规范和技术规定，对装置区、罐区、依托污水处理站等采取严格的防渗措施，防止污染地下水和土壤。按报告书要求设置地下水监测井开展动态监测，防止污染地下水和土壤。</p>	<p>本项目落实了水污染防治措施。按照“雨污分流、清污分流、分质处理”原则，合理设计了雨水管网、废水管网。吡啶废液焚烧减量化处置脱氨废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、真空泵用水等送原有污水处理站进行处理，出水水质满足《污水排入城下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准和临沂润达水务有限公司污水处理厂设计进水水质要求。循环系统排水和软水站排水直接经昆达公司总排口排入临沂润达水务有限公司。</p> <p>严格落实了报告书提出的防渗处理要求，按照有关设计规范和技术规定，对装置区、罐区、依托污水处理站等采取严格的防渗措施，防止污染地下水和土壤。按报告书要求设置了地下水监测井，开展动态监测，防止污染地下水和土壤。</p>	符合
4	<p>（三）按照固体废物“资源化、减量化、无害化原则”落实好各类固体废物的收集、综合利用及处置工作。废滤袋送厂内技改后的 1#危废焚烧炉进行焚烧处理，废树脂委托有危险废物处理资质单位处置，污泥送现有污泥焚烧炉焚烧处理。</p> <p>一般固废和危险废物分别按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行贮存、运输、处置。</p>	<p>按照固体废物“资源化、减量化、无害化原则”落实了各类固体废物的收集、综合利用及处置工作。废滤袋送厂内技改后的 1#危废焚烧炉进行焚烧处理，废树脂委托有危险废物处理资质单位处置，污泥送原有污泥焚烧炉焚烧处理。</p> <p>一般固废和危险废物分别按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行贮存、运输、处置。</p>	符合
5	<p>（四）选择低噪声设备，采取减振、隔声、消声等综合控制措施，厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准要求。</p>	<p>选择低噪声设备，采取减振、隔声、消声等综合控制措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准要求。</p>	符合
6	<p>（五）落实报告书中提出的环境风险防范措施，厂内建立三级应急防控体系，制定应急预案并备案，并与当地政府及相关部门应急预案做好衔接。配备</p>	<p>落实了报告书中提出的环境风险防范措施，厂内建立了三级应急防控体系，制定了应急预案并备案，并与当地政府及相关部门应急预案做</p>	符合

序号	环评批复要求	落实情况	说明
	必要的应急设备，并定期演练，切实加强事故应急处理及防范能力。设置足够容量的事故水池，厂区雨水、污水排放口设截止设施，确保事故状态下废水不外排。	好衔接。配备了必要的应急设备，并定期演练，切实加强事故应急处理及防范能力。设置了足够容量的事故水池，厂区雨水、污水排放口设置了截止设施，确保事故状态下废水不外排。	
7	(六)报告书确定技改后 1#焚烧炉、吡啶废液焚烧减量化装置区、罐区的卫生防护距离分别为 500m、100m、100m。目前，卫生防护距离内无环境敏感点，你公司应配合当地政府做好卫生防护距离范围内用地规划控制，不得规划、建设住宅、学校、医院等环境敏感建筑物。	本项目技改后 1#焚烧炉、吡啶废液焚烧减量化装置区、罐区的卫生防护距离分别为 500m、100m、100m。目前，卫生防护距离内无环境敏感点，公司积极配合当地政府做好卫生防护距离范围内用地规划控制，不得规划、建设住宅、学校、医院等环境敏感建筑物。	符合
8	(七)严格污染物排放总量控制。该项目 COD、氨氮、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放量分别控制在 9.01t/a、0.9t/a、0.56072t/a、19.17t/a 以内，项目建成后，全厂（泓达厂区、昆达厂区）COD、氨氮、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放量仍执行山东省建设项目污染物总量确认书（SDZL（2015）02 号）总确认的污染物年排放量。	严格污染物排放总量控制。本项目 COD、氨氮、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放量分别控制在 9.01t/a、0.9t/a、0.56072t/a、19.17t/a 以内，项目建成后，全厂（泓达厂区、昆达厂区）COD、氨氮、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放量仍执行山东省建设项目污染物总量确认书（SDZL（2015）02 号）总确认的污染物年排放量。验收监测结果显示，各污染物没有超过总量控制要求。	符合
9	(八)按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口、采样孔、采样监测平台和固体废物堆放场，并设立标志牌。建设水质在线自动监测设施，并与环保部门联网。落实报告书提出的环境管理及监测计划。	按照国家和地方有关规定设置了规范的污染物排放口、采样孔、采样监测平台和固体废物堆放场，并设立标志牌。建设了水质在线自动监测设施，并与环保部门联网。落实了报告书提出的环境管理及监测计划。	符合
10	(九)强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。	强化了环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实了建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开了相关环境信息。加强与周围公众的沟通，及时解决了公众提出的环境问题，满足了公众合理的环境诉求。	符合
11	(十)项目须采用国内先进的设备和生产工艺，原辅材料、产品、能耗、物耗以及污染物排放均须符合清洁生产	项目采用国内先进的设备和生产工艺，原辅材料、产品、能耗、物耗以及污染物排放均符合清洁生产	符合

序号	环评批复要求	落实情况	说明
	要求，应进一步加强清洁生产。	要求。	
12	（十二）按照《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函〔2013〕138号）要求，做好厂区的绿化工作，合理设计绿化面积，重点考虑对项目特征污染物吸附强的树种，确保绿化效应。	本项目按照《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函〔2013〕138号）要求，加强了厂区的绿化工作，合理设计了绿化面积，重点对项目特征污染物吸附强的树种，确保绿化效应。	符合
13	（十三）你公司须严格落实现有工程存在环保问题整改承诺，按期完成整改。	本项目严格落实了原有工程存在环保问题整改承诺，按期完成了整改。	符合
14	<p>三、你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书及审批决定中提出的环境保护对策措施。</p> <p>项目竣工后须按照国家规定的标准、程序进行竣工环境保护验收，经验收合格后，项目方可正式投入生产。建设项目投入生产或者使用后，应当按照规定开展环境影响后评价。违反本规定，你公司应当承担相应法律责任。</p>	<p>本项目严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。建设单位将环境保护设施建设纳入施工合同，保证了环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书及审批决定中提出的环境保护对策措施。</p> <p>本项目竣工后按照国家规定的标准、程序进行竣工环境保护验收，验收合格前，项目没有正式投入生产。建设项目投入生产或者使用后，按照规定开展环境影响后评价。</p>	符合
15	<p>四、项目环境影响报告书经批准后，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变动，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的，环境影响报告书应当重新报送审核。</p> <p>五、由沂水县环境监察大队负责该项目施工期和运营期的污染防治措施落实情况的监督检查工作。</p>	<p>本项目环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等没有发生重大变动。自环境影响报告书批复文件批准之日起至本项目开工建设，没有超过5年。</p>	符合

## 6 验收评价标准

### 6.1 污染物排放标准

#### 6.1.1 废气

1#危废焚烧炉各污染物排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建要求、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中表 3、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中标准及《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/ 2376-2019）中表 1 重点控制区标准要求。各污染物排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 要求、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的排放速率要求。

甲醛、乙醛尾气焚烧炉排放废气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/ 2376-2019）中表 1 重点控制区要求。甲醇、甲醛、乙醛排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。各污染物排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的要求。

厂界无组织甲醇浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。厂界无组织氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1-二级-新扩改部分。厂界无组织 VOCs 执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 中的排放限值要求。

具体标准限值见表 6-1。

表 6-1 废气排放执行标准一览表

污染工序	污染物名称	执行标准		排气筒高度 (m)	标准来源
		浓度限值	排放速率		
1#危废焚烧炉	二氧化硫	50mg/m <sup>3</sup>	55kg/h	60	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/ 2376-2019）中表 1 重点控制区；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的排放速率要求
甲醛、乙醛尾气焚烧炉		50mg/m <sup>3</sup>	9.6kg/h	25	
1#危废焚烧炉	氮氧化物	100mg/m <sup>3</sup>	16kg/h	60	
甲醛、乙醛尾气焚烧炉		100mg/m <sup>3</sup>	2.8kg/h	25	

污染工序	污染物名称	执行标准		排气筒高度 (m)	标准来源
		浓度限值	排放速率		
1#危废焚烧炉	颗粒物	10mg/m <sup>3</sup>	85kg/h	60	
甲醛、乙醛尾气焚烧炉		10mg/m <sup>3</sup>	14.4kg/h	25	
1#危废焚烧炉	CO	80mg/m <sup>3</sup>	/	60	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表3中的标准要求;《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的排放速率要求
	氯化氢	60mg/m <sup>3</sup>	5.4kg/h	60	
1#危废焚烧炉	VOCs	60mg/m <sup>3</sup>	3.0kg/h	60	《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中II时段的排放限值
1#危废焚烧炉	二噁英类	0.1ng-TEQ/m <sup>3</sup>	/	60	《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2中的排放限值
1#危废焚烧炉	氨	/	75kg/h	60	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准
甲醛、乙醛尾气焚烧炉	甲醛	25mg/m <sup>3</sup> (5mg/m <sup>3</sup> )	0.92kg/h	25	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的要求;括号内的数值为《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2中的排放限值
	乙醛	125mg/m <sup>3</sup> (20mg/m <sup>3</sup> )	0.19kg/h	25	
1#危废焚烧炉	甲醇	50mg/m <sup>3</sup>	100kg/h	60	
甲醛、乙醛尾气焚烧炉		190mg/m <sup>3</sup> (50mg/m <sup>3</sup> )	19kg/h	25	
无组织废气	甲醇	12 mg/m <sup>3</sup>	/	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值
	氨	1.5 mg/m <sup>3</sup>	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表1-二级-新扩改部分
	臭气浓度	20 (无量纲)	/	/	
	VOCs	2.0 mg/m <sup>3</sup>	/	/	《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3中的排放限值要求



### 6.1.2 废水

本项目吡啶废液焚烧减量化处置脱氨废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、真空泵用水等送现有污水处理站进行处理。循环系统排水和软水站排水直接经昆达公司总排口排入临沂润达水务有限公司。厂区总排口废水执行《污水排入城下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 等级标准和临沂润达水务有限公司污水处理厂设计进水水质要求。

**表 6-2 废水排放标准** (单位: mg/L, pH 除外)

项目	pH (无量纲)	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	总磷	总氮	全盐量
(GB/T31962-2015) B 等级标准	6.5~9.5	500	350	45	400	8	70	-
临沂润达水务有限公司污水处理厂进水水质要求	/	400	200	30	300	5	45	6000
本项目厂区出水口废水执行标准	6.5~9.5	≤400	≤200	≤30	≤300	≤5	≤45	≤6000

### 6.1.3 噪声

厂界昼间、夜间噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类功能区标准要求。具体标准限值见表 6-3。

**表 6-3 噪声评价标准限值一览表**

项 目	标准限值 (dB(A))	
	昼间	夜间
厂界噪声	60	50

### 6.1.4 固体废物

一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的要求;危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求。

## 6.2 环境质量标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准,见表 6-4。

**表 6-4 本项目地下水执行标准** (单位: mg/L, pH 除外)

项目	pH(无量纲)	COD <sub>Mn</sub>	总硬度	溶解性总固体	氟化物	氯化物	硫酸盐
标准限值	6.5~8.5	3	450	1000	1	250	250

项目	挥发酚	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	氰化物	总大肠菌群 (MPN/100ml)	铬(六价)
标准限值	0.002	0.5	20	1.0	0.05	3	0.05
项目	铁	锰	汞	砷	镉	菌落总数 (CFU/mL)	苯
标准限值	0.3	0.1	0.001	0.01	0.005	100	0.0100

### 6.3 总量控制指标

本项目 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放量分别控制在 9.01t/a、0.9t/a、0.56072t/a、19.17t/a 以内。全厂（泓达厂区、昆达厂区）COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放量仍执行山东省建设项目污染物总量确认书（SDZL（2015）02 号）总确认的污染物年排放量，以及临沂市建设项目污染物总量确认书（LYZL(2018)）中的要求。

## 7 验收监测内容

### 7.1 废气

废气检测点位信息、检测项目、采样频次及检测布点图见表 7-1 及图 7-1、图 7-2。

表 7-1 废气检测点位信息、检测项目、采样频次一览表

类别	点位编号	点位名称	检测项目	采样频次
有组织废气	1#	1#焚烧炉废气处理设施出口	CO、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氯化氢、甲醇、氨、VOCs、二噁英类	3 次/天，2 天
	2#	甲醛、乙醛尾气焚烧炉废气处理设施出口	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、甲醇、甲醛、乙醛	3 次/天，2 天
无组织废气	1#	矿区上风向 1#监测点	甲醇、氨、臭气浓度、VOCs	3 次/天，2 天
	2#	矿区下风向 2#监测点		
	3#	矿区下风向 3#监测点		
	4#	矿区下风向 4#监测点		



图 7-1 无组织废气检测布点示意图（2020-08-25）

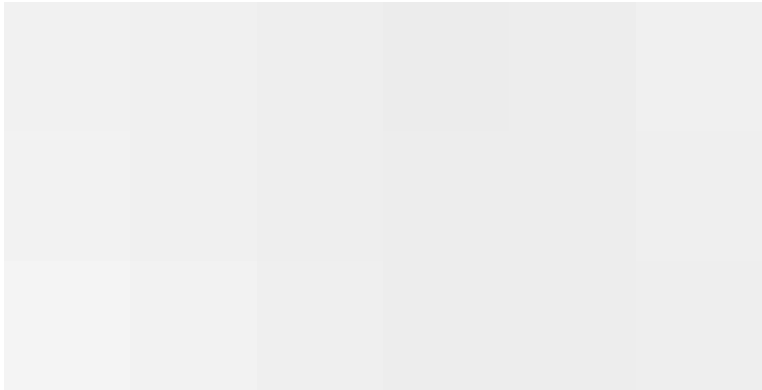


图 7-2 无组织废气检测布点示意图（2020-08-27）

## 7.2 噪声

噪声检测点位信息、检测项目、检测频次见表 7-2 及图 7-3。

表 7-2 噪声检测点位信息、检测项目及检测频次一览表

点位编号	点位名称	检测项目	检测频次
1#	东厂界外 1m	等效连续 A 声级 $L_{eq}$	昼夜各 1 次，连续检测 2 天。
2#	南厂界外 1m		
3#	西厂界外 1m		
4#	北厂界外 1m		

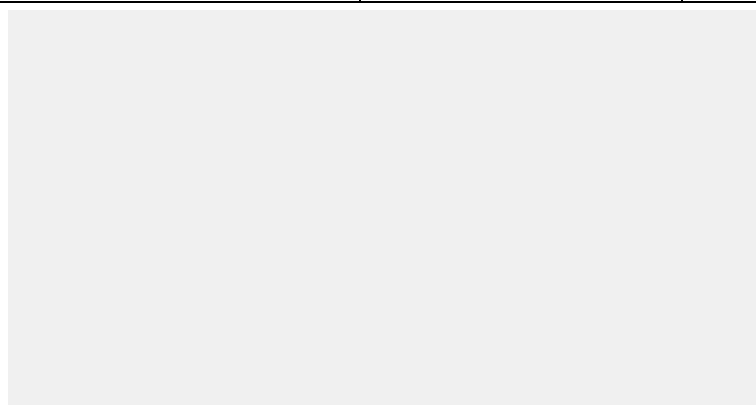


图 7-3 厂界噪声检测布点示意图

## 7.3 废水

废水检测点位信息、检测项目、采样频次见表 7-3。

表 7-3 废水检测点位信息、检测项目、检测频次一览表

点位	点位名称	检测项目	检测频次
1#	污水处理站出口	pH、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总氮、总磷、全盐量	采样 2 天，4 次/天

## 7.4 地下水

地下水检测点位信息、检测项目、采样频次见表 7-4。

表 7-4 地下水检测点位信息、检测项目、检测频次一览表

编号	监测点位置	检测项目	检测频次
1#	厂区内监测井	pH 值、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硫酸盐、挥发酚、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、总大肠菌群、铬（六价）、铁、锰、汞、砷、镉、菌落总数、苯。	采样 2 天，2 次/天。

# 8 质量保证及质量控制

## 8.1 废气检测结果的质量控制

检测采样与测试分析人员均经考核合格并持证上岗，检测数据和技术报告执行三

级审核制度。质量保证依据的标准规范见表8-1。

**表 8-1 质量保证的规范依据一览表**

序号	规范名称
1	环境空气质量手工监测技术规范（HJ 194-2017）
2	固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）（HJ/T373-2007）

### 8.1.1 检测分析方法

优先采用了国标、行标检测分析方法，废气检测分析方法见表 8-2。

**表 8-2 废气检测分析方法一览表**

序号	项目	检测方法	检出限	方法依据
1	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	10(无量纲)
2	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	1.0 mg/m <sup>3</sup>
3	VOCs（有组织）	固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法	HJ 38-2017	0.07 mg/m <sup>3</sup>
4	VOCs（无组织）	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
5	SO <sub>2</sub>	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017	3 mg/m <sup>3</sup>
6	NO <sub>x</sub>	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014	3 mg/m <sup>3</sup>
7	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法	HJ/T33-1999	2mg/m <sup>3</sup>
8	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	10(无量纲)
9	氨（有组织）	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.25mg/m <sup>3</sup>
10	氨（无组织）	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01 mg/m <sup>3</sup>
11	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	HJ 549-2016	0.2mg/m <sup>3</sup>
12	甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	GB/T 15516-1995	0.5 mg/m <sup>3</sup>
13	乙醛	固定污染源排气中乙醛的测定 气相色谱法	HJ/T 35-1999	0.04mg/m <sup>3</sup>
14	CO	固定污染源废气 一氧化碳的测定定电位电解法	HJ 973-2018	3 mg/m <sup>3</sup>
15	乙醇	化学试剂 气相色谱法通则	GB/T 9722-2006	2 mg/m <sup>3</sup>
16	二噁英类*	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ 77.2-2008	0.0001 ng/m <sup>3</sup>

序号	项目	检测方法	检出限	方法依据
备注：1.根据《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表4的要求，VOCs暂参考HJ 38和HJ 604方法进行监测和统计。本报告中VOCs均按此进行监测和统计。				
2. 二噁英类检测结果见山东微谱检测技术有限公司出具的检测报告（WSD-20081028-HJ-01）。				

### 8.1.2 检测仪器

检测仪器经计量部门检定并在有效使用期内，废气检测仪器见表8-3。

**表 8-3 废气检测仪器一览表**

——	仪器编号	仪器名称	仪器型号
主要采样仪器	JC2016038	自动烟尘测试仪	3012H
	JC2018031	自动烟尘（气）测试仪	3012H-61
	JC2016038	自动烟尘测试仪	3012H
	JC2018039	非甲烷采样器	DL-6800F
	JC2019018	智能双路烟气采样器	3072
	JC2019014	大容量真空箱气体采样器	2083
	JC2019015	大容量真空箱气体采样器	2083
	JC2018076	空气综合采样器	2050 锂电版
	JC2018073	空气综合采样器	2050 锂电版
	JC2018074	空气综合采样器	2050 锂电版
	JC2018075	空气综合采样器	2050 锂电版
	JC2018076	空气综合采样器	2050 锂电版
	JC2019024	气象五参数	5500
	JC2015011	电子天平	CPA225D
	JC2018049	恒温恒湿系统	ZR400
	JC2016034	电热鼓风干燥箱	DHG-9070A
	JC2019025	气相色谱仪	GC-2010PRO AF
	JC2019026	气相色谱仪	GC9800N/HF
	JC2016069	分光光度计	722N
	JC2015013	离子色谱仪	ICS900
	JC2013066	可见分光光度计	722N
	1150X0501	废气二噁英采样器	ZR-3720
	1150E0101	高分辨气相-高分辨质谱仪	DFS

## 8.2 废水、地下水检测结果的质量控制

检测采样与测试分析人员均经考核合格并持证上岗，检测数据和技术报告执行三级审核制度。

**表 8-4 质量保证的规范依据一览表**

序号	规范名称
1	污水监测技术规范（HJ 91.1-2019）
2	水污染物排放总量监测技术规范（HJ/T92-2002）
3	环境水质监测质量保证手册（第四版）（化学工业出版社）
4	地下水环境监测技术规范（HJ/T 164-2004）

### 3.2.1 检测分析方法

优先采用国标、行标检测分析方法，检测分析方法见表 8-5、表 8-6。

**表 8-5 废水检测分析方法一览表**

序号	项目	检测方法	方法依据	检出限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB 6920-1986	/
2	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4 mg/L
3	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
4	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	4 mg/L
5	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5 mg/L
6	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05 mg/L
7	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01 mg/L
8	全盐量	水质 全盐量的测定 重量法	HJ/T 51-1999	10 mg/L

**表 8-6 检测项目分析方法一览表**

序号	项目	测定方法	方法来源	检出限
1	pH 值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006	/
2	总硬度	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	1.0 mg/L

序号	项目	测定方法	方法来源	检出限
3	溶解性总固体	生活饮用水标准检测测验方法 感官性状和物理指标 称量法	GB/T 5750.4-2006	5 mg/L
4	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.75mg/L
5	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.15mg/L
6	铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.03mg/L
7	锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.01mg/L
8	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003 mg/L
9	高锰酸盐指数	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	0.05 mg/L
10	氨氮	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/T 5750.5-2006	0.02 mg/L
11	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	2MPN/100mL
12	亚硝酸盐	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	0.001 mg/L
13	硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.15 mg/L
14	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡唑酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L
15	氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.1 mg/L
16	汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	0.1 µg/L
17	砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 氢化物原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	1.0 µg/L
18	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.5 µg/L
19	铬（六价）	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/T 5750.6-2006	0.004 mg/L
20	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫/捕集气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4µg/L
21	菌落总数	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	/



### 8.2.2 检测分析仪器

检测仪器经计量部门检定并在有效使用期内，检测分析仪器见表 8-7。

表 8-7 检测分析设备一览表

——	编号	设备名称	设备型号
主要分析仪器	JC2016091	COD 智能回流消解仪	STAEHD-106B
	JC2020047	手持 PH 计	SX-620
	JC2013067	可见分光光度计	722N
	JC2016069	分光光度计	722N
	JC2013062	电子天平	CPA224S
	JC2018044	便携式溶解氧仪	JPB-607A
	JC2013064	生化培养箱	LRH-250A
	JC2013026	紫外可见分光光度计	TU-19
	JC2013079	便携式可见分光光度计	722S
	JC2015013	离子色谱仪	ICS900
	JC2013076	原子吸收分光光度计	iCE3500
	JC2018081	气质联用仪	GCMS-QP2020
	JC2013077	双道原子荧光光度计	AFS-830
	JC2016065	相差显微镜	XSP-8CA
	JC2017019	立式压力蒸汽灭菌器	LDZX-50KBS
	JC2017050	电热恒温培养箱	DHP9162B
	JC2013032	菌落计数器	J-2

### 8.2.3 检测结果的质量控制

表 8-8 精密度控制结果一览表

样品编号	检测项目	单位	精密度控制			
			平行样测定值		相对偏差(%)	是否合格
20082408GQ1-2-2-01	高锰酸盐指数	mg/L	0.86	0.84	1.2%	合格

样品编号	检测项目	单位	精密度控制			
			平行样测定值		相对偏差(%)	是否合格
20082408GQ1-2-2-01	高锰酸盐指数	mg/L	0.86	0.84	1.2%	合格
20082408GQ1-2-2-01	氨氮	mg/L	<0.02	<0.02	/	合格
20082408GQ1-2-2-08	镉	μg/L	<0.5	<0.5	/	合格
20082408GQ1-2-2-08	锰	mg/L	<0.01	<0.01	/	合格
20082408GQ1-2-2-08	铁	mg/L	<0.03	<0.03	/	合格
20082408GQ1-2-2-04	挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	/	合格
20082408GQ1-1-1-02	铬（六价）	mg/L	<0.004	<0.004	/	合格
20082408WW2-2-1-03	化学需氧量	mg/L	257	256	0.2%	合格
20082408WW2-2-4-03	化学需氧量	mg/L	254	255	0.2%	合格
20082408WW2-1-2-01	氨氮	mg/L	2.91	2.91	0.0%	合格

表 8-9 准确度控制一览表

编号	检测项目	单位	准确度控制（质控盲样）			
			测定值	保证值	不确定度	是否合格
202313	铁	mg/L	2.02	1.97	±0.07	合格
202313	锰	mg/L	1.48	1.50	±0.05	合格
200743	总硬度	mg/L	179	181	±6	合格
200641	亚硝酸盐	mg/L	0.173	0.178	±0.009	合格
201742	氟化物	mg/L	1.26	1.31	±0.07	合格
201842	氯化物	mg/L	117	112	±5	合格
200846	硝酸盐	mg/L	8.73	8.54	±0.3	合格
201930	硫酸盐	mg/L	40.3	40.4	±1.6	合格
200357	挥发酚	μg/L	86.0	83.7	±5.7	合格
200935	镉	μg/L	113	118	±5	合格
202041	汞	μg/L	7.78	8.31	±0.66	合格
200443	砷	μg/L	32.1	34.3	±2.9	合格
200598	氨氮	mg/L	2.61	2.62	±0.10	合格
200598	氨氮	mg/L	2.60	2.62	±0.10	合格
203258	总氮	mg/L	1.73	1.71	±0.12	合格
203979	总磷	mg/L	0.803	0.804	±0.029	合格
203979	总磷	mg/L	0.800	0.804	±0.029	合格

编号	检测项目	单位	准确度控制（质控盲样）			
			测定值	保证值	不确定度	是否合格
2001124	CODcr	mg/L	103	104	±5	合格
2001136	CODcr	mg/L	39.1	39.8	±3.0	合格
202266	氰化物	μg/L	75	75.3	±6.4	合格

### 8.3 噪声检测结果的质量控制

检测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，检测数据和技术报告执行三级审核制度。

表 8-10 质量保证的规范依据一览表

序号	规范名称
1	工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）

#### 8.3.1 检测分析方法

优先采用了国标检测分析方法，检测仪器经计量部门检定并在有效使用期内，检测分析方法及仪器见表8-11。

表 8-11 噪声监测、分析及仪器

项目名称	标准名称及代号	仪器名称及型号	仪器编号
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准（GB 12348-2008）	多功能声级计 AWA5688	JC2017052

#### 8.3.2 检测结果的质量控制

表 8-12 检测期间噪声检测仪校准情况

校准时间	噪声仪型号	测量前 [dB(A)]	测量后 [dB(A)]	差值 [dB(A)]	允许差值 [dB(A)]	是否达标
2020-08-24	AWA5688	93.8	93.8	0.0	≤0.5	是
2020-08-25	AWA5688	93.8	93.9	0.1	≤0.5	是

### 8.3 生产工况

检测期间同步记录生产设施及环保设施工况，见表 8-13。

表 8-13 验收检测期间工况一览表

检测时间	设计负荷	实际负荷	负荷率(%)
2020-08-24	1#危废焚烧炉 20t/h；尾气焚烧炉 10t/h	1#危废焚烧炉 18t/h；尾气焚烧炉 9t/h	90
2020-08-25	1#危废焚烧炉 20t/h；尾气焚烧炉 10t/h	1#危废焚烧炉 18t/h；尾气焚烧炉 9t/h	90
2020-08-27	1#危废焚烧炉 20t/h；尾气焚烧炉 10t/h	1#危废焚烧炉 18t/h；尾气焚烧炉 9t/h	90

9 验收监测结果及评价

9.1 监测结果

9.1.1 废气

表 9-1 1#焚烧炉排放废气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物检测数据一览表

检测 点位	采样时 间	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）			折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）			标干烟气 流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放速率（kg/h）			工况			
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	含氧 量 (%)	烟温 (°C)	流速 (m/s)	湿度 (%)
废气 处理 后	08-24	1	<3	7	2.7	<3	13	4.8	/	57180	0.154	14.3	53.1	5.0	5.3
		2	<3	9	2.3	<3	16	4.0	/	66650	0.153	14.1	50.9	5.8	5.3
		3	<3	10	3.2	<3	17	5.4	/	66047	0.211	13.9	52.8	5.7	5.3
	平均值	<3	9	2.7	<3	13	4.0	63292	/	0.549	0.173	14.1	51.8	5.5	5.3
备注		1.参考标准：《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/ 2376—2019）中表 1 重点控制区的限值要求（SO <sub>2</sub> ≤50mg/m <sup>3</sup> ，NO <sub>x</sub> ≤100mg/m <sup>3</sup> ，颗粒物≤10mg/m <sup>3</sup> ）。													
		2.根据《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/ 2376—2019）中的相关规定，基准氧含量取值为 9%，折算公式为 $c = c' \times \frac{21 - O_2}{21 - O_2}$													
		其中 c 为折算浓度，c'为实测浓度，O <sub>2</sub> 为基准氧含量，O <sub>2</sub> '为实测氧含量。													
		3.废气处理设施：SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭吸附+湿法除尘、脱酸+三级水洗+一级湿电除尘设备。													
		4.排气筒参数：H=60m，Φ=2.3m。													
		5.设计负荷：20t/h。运行负荷：18t/h。负荷率：90%。													
		6.SO <sub>2</sub> 检出限为 3mg/m <sup>3</sup> 。当实测浓度低于分析方法的检出限时，按 1/2 检出限浓度值参与统计处理，相应排放速率用“/”表示，排放速率平均值为实测浓度平均值乘以烟气流量平均值。													

表 9-2 1#焚烧炉排放废气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物检测数据一览表

检测点位	采样时间	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			标干烟气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)			工况			
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	含氧量 (%)	烟温 (°C)	流速 (m/s)	湿度 (%)
废气处理后	08-25	1	<3	10	1.7	<3	18	3.1	/	0.586	0.100	14.5	50.1	5.0	5.2
		2	<3	12	2.2	<3	21	3.8	/	0.817	0.150	14.1	52.3	5.8	5.2
		3	<3	12	1.5	<3	23	2.9	/	0.817	0.102	14.7	53.1	5.8	5.2
	平均值		<3	11	1.8	<3	17	2.7	/	0.736	0.117	14.4	51.8	5.5	5.2
备注		1.参考标准：《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/ 2376—2019）中表 1 重点控制区的限值要求（SO <sub>2</sub> ≤50mg/m <sup>3</sup> ，NO <sub>x</sub> ≤100mg/m <sup>3</sup> ，颗粒物≤10mg/m <sup>3</sup> ）。													
		2.根据《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/ 2376—2019）中的相关规定，基准氧含量取值为 9%，折算公式为 $c = c' \times \frac{21 - O_2}{21 - O_2}$													
		其中 c 为折算浓度，c'为实测浓度，O <sub>2</sub> 为基准氧含量，O <sub>2</sub> '为实测氧含量。													
		3.废气处理设施：SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭吸附+湿法除尘、脱酸+三级水洗+一级湿电除尘设备。													
		4.排气筒参数：H=60m，Φ=2.3m。													
		5.设计负荷：20t/h。运行负荷：18t/h。负荷率：90%。													
		6.SO <sub>2</sub> 检出限为 3mg/m <sup>3</sup> 。当实测浓度低于分析方法的检出限时，按 1/2 检出限浓度值参与统计处理，相应排放速率用“/”表示，排放速率平均值为实测浓度平均值乘以烟气流量平均值。													

表 9-3 1#焚烧炉排放废气中 CO、HCl、VOCs 检测数据一览表

检测点 位	采样时间	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			标干烟气 流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)			工况			
		CO	HCl	VOCs	CO	HCl	VOCs		CO	HCl	VOCs	含氧 量 (%)	烟温 (°C)	流速 (m/s)	湿度 (%)
废气 处 理 后	08-24	1	44	0.49	3.09	66	0.73	/	57180	0.028	0.177	14.3	53.1	5.0	5.3
		2	40	1.00	3.05	58	1.45	/	66650	0.067	0.203	14.1	50.9	5.8	5.3
		3	41	0.64	3.28	58	0.90	/	66047	0.042	0.217	13.9	52.8	5.7	5.3
	平均值	42	0.71	3.14	60	1.03	/	/	63292	0.045	0.199	14.1	51.8	5.5	5.3
备注		<p>1.参考标准：山东省地方标准《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段的排放限值（VOCs≤60mg/m<sup>3</sup>）。《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 3 中的标准要求（CO≤80mg/m<sup>3</sup>；HCl≤60mg/m<sup>3</sup>）。</p> <p>2.根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中的相关规定，基准氧含量取值为 11%，折算公式为</p> $c=c'\times\frac{21-O_2}{21-O_2}$ <p>其中 c 为折算浓度，c'为实测浓度，O<sub>2</sub> 为基准氧含量，O<sub>2</sub>'为实测氧含量。</p> <p>3.废气处理设施：SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭吸附+湿法除尘、脱酸+三级水洗+一级湿电除尘设备。</p> <p>4.排气筒参数：H=60m，Φ=2.3m。</p> <p>5.设计负荷：20t/h。运行负荷：18t/h。负荷率：90%。</p>													

表 9-4 1#焚烧炉排放废气中 CO、HCl、VOCs 检测数据一览表

检测点 位	采样时间	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）			折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）			标干烟气 流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放速率（kg/h）			工况				
		CO	HCl	VOCs	CO	HCl	VOCs		CO	HCl	VOCs	含氧 量 (%)	烟温 (°C)	流速 (m/s)	湿度 (%)	
废 气 处 理 后	08-25	1	48	0.59	2.99	74	0.91	/	58588	2.81	0.035	0.175	14.5	50.1	5.0	5.2
		2	39	0.55	3.29	57	0.80	/	68049	2.65	0.037	0.224	14.1	52.3	5.8	5.2
		3	40	0.95	3.37	63	1.51	/	68093	2.72	0.065	0.229	14.7	53.1	5.8	5.2
	平均值	42	0.70	3.22	64	1.06	/	64910	2.75	0.045	0.209	14.4	51.8	5.5	5.2	
备注		<div>1.参考标准：山东省地方标准《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段的排放限值（VOCs≤60mg/m<sup>3</sup>）。《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 3 中的标准要求（CO≤80mg/m<sup>3</sup>；HCl≤60mg/m<sup>3</sup>）。</div> <div><math display="block">c=c'\times\frac{21-O_2}{21-O_2}</math></div> <div>2.根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中的相关规定，基准氧含量取值为 11%，折算公式为</div> <div>其中 c 为折算浓度，c'为实测浓度，O<sub>2</sub>为基准氧含量，O<sub>2</sub>'为实测氧含量。</div> <div>3.废气处理设施：SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭吸附+湿法除尘、脱酸+三级水洗+一级湿电除尘设备。</div> <div>4.排气筒参数：H=60m，Φ=2.3m。</div> <div>5.设计负荷：20t/h。运行负荷：18t/h。负荷率：90%。</div>														

表 9-5 1#焚烧炉排放废气中甲醇、氨检测数据一览表

检测点 位	采样时间	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		标干烟气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)		工况			
		甲醇	氨		甲醇	氨	含氧量 (%)	烟温 (°C)	流速(m/s)	湿度(%)
废气处理后	08-24	1	10	0.79	57180	0.572	0.045	53..1	5.0	5.3
		2	11	0.76	66650	0.733	0.051	50.9	5.8	5.3
		3	10	0.67	66047	0.660	0.044	52.8	5.7	5.3
	平均值	10	0.74		63292	0.654	0.047	51.8	5.5	5.3
备注		<p>1.参考标准：山东省地方标准《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工业》（DB37/2801.6-2018）表 2 中的排放限值（甲醇≤50mg/m<sup>3</sup>）。</p> <p>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准（氨≤75kg/h）。</p> <p>2.废气处理设施：SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭吸附+湿法除尘、脱酸+三级水洗+一级湿电除尘设备。</p> <p>3.排气筒参数：H=60m，Φ=2.3m。</p> <p>4.设计负荷：20t/h。运行负荷：18t/h。负荷率：90%。</p>								



表 9-6 1#焚烧炉排放废气中甲醇、氨检测数据一览表

检测点	采样时间	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		标干烟气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)		工况			
		甲醇	氨		甲醇	氨	含氧量 (%)	烟温 (°C)	流速(m/s)	湿度(%)
废气处理后	08-25	1	8	0.76	58588	0.469	0.045	50.1	5.0	5.2
		2	9	0.73	68049	0.612	0.050	52.3	5.8	5.2
		3	8	0.64	68093	0.545	0.044	53.1	5.8	5.2
	平均值		8	0.71	64910	0.541	0.046	51.8	5.5	5.2
备注		<p>1.参考标准：山东省地方标准《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工业》（DB37/2801.6-2018）表 2 中的排放限值（甲醇≤50mg/m<sup>3</sup>）。</p> <p>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准（氨≤75kg/h）。</p> <p>2.废气处理设施：SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭吸附+湿法除尘、脱酸+三级水洗+一级湿电除尘设备。</p> <p>3.排气筒参数：H=60m，Φ=2.3m。</p> <p>4.设计负荷：20t/h。运行负荷：18t/h。负荷率：90%。</p>								

表 9-7 甲醛、乙醛尾气焚烧炉排放废气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物检测数据一览表

检测点位	采样时间	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			标干烟气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)			工况			
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	含氧量 (%)	烟温 (°C)	流速 (m/s)	湿度 (%)
废气处理后	08-24	1	9	1.6	<3	8	1.4	24925	/	0.224	0.040	7.2	61.7	8.1	4.3
		2	6	1.8	<3	5	1.5	25380	/	0.152	0.046	6.8	60.9	8.2	4.3
		3	12	1.4	<3	11	1.2	25440	/	0.305	0.036	7.3	62.3	8.3	4.3
	平均值	<3	9	1.6	<3	6	1.2	25248	/	0.227	0.040	7.1	61.6	8.2	4.3
备注		1.参考标准：《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/ 2376—2019）中表 1 重点控制区的限值要求（SO <sub>2</sub> ≤50mg/m <sup>3</sup> ，NO <sub>x</sub> ≤100mg/m <sup>3</sup> ，颗粒物≤10mg/m <sup>3</sup> ）。													
		2.根据《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/ 2376—2019）中的相关规定，基准氧含量取值为 9%，折算公式为 $c = c' \times \frac{21 - O_2}{21 - O_2}$													
		其中 c 为折算浓度，c'为实测浓度，O <sub>2</sub> 为基准氧含量，O <sub>2</sub> '为实测氧含量。													
		3.排气筒参数：H=25m，Φ=1.2m。													
		4.设计负荷：10t/h。运行负荷：9t/h。负荷率：90%。													
		5.SO <sub>2</sub> 检出限为 3mg/m <sup>3</sup> 。当实测浓度低于分析方法的检出限时，按 1/2 检出限浓度值参与统计处理，相应排放速率用“/”表示，排放速率平均值为实测浓度平均值乘以烟气流量平均值。													

表 9-8 甲醛、乙醛尾气焚烧炉排放废气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物检测数据一览表

检测点 位	采样时间	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			标干烟气 流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)			工况			
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	含氧 量 (%)	烟温 (°C)	流速 (m/s)	湿度 (%)
废气 处 理 后	08-25	1	<3	<1.0	<3	10	<1.0	26283	/	0.315	/	7.0	60.3	8.5	4.3
		2	<3	<1.0	<3	6	<1.0	25584	/	0.179	/	6.9	61.2	8.3	4.3
		3	<3	1.4	<3	5	1.2	27622	/	0.166	0.039	7.3	62.3	9.0	4.3
	平均值		8	<1.0	<3	6	<1.0	26496	/	0.221	/	7.1	61.3	8.6	4.3
备注		1.参考标准：《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/ 2376—2019）中表 1 重点控制区的限值要求（SO <sub>2</sub> ≤50mg/m <sup>3</sup> ，NO <sub>x</sub> ≤100mg/m <sup>3</sup> ，颗粒物≤10mg/m <sup>3</sup> ）。													
		2.根据《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/ 2376—2019）中的相关规定，基准氧含量取值为 9%，折算公式为 $c = c' \times \frac{21 - O_2}{21 - O_2}$													
		其中 c 为折算浓度，c'为实测浓度，O <sub>2</sub> 为基准氧含量，O <sub>2</sub> '为实测氧含量。													
		3.排气筒参数：H=25m，Φ=1.2m。													
		4.设计负荷：10t/h。运行负荷：9t/h。负荷率：90%。													
		5.SO <sub>2</sub> 、颗粒物检出限分别为 3mg/m <sup>3</sup> 、1.0mg/m <sup>3</sup> 。当实测浓度低于分析方法的检出限时，按 1/2 检出限浓度值参与统计处理，相应排放速率用“/”表示，排放速率平均值为实测浓度平均值乘以烟气流量平均值。													

表 9-9 甲醛、乙醛尾气焚烧炉排放废气中甲醇、甲醛、乙醛检测数据一览表

检测点 位	采样时间	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			标干烟气 流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)			工 况			
		甲醇	甲醛	乙醛		甲醇	甲醛	乙醛	含氧量 (%)	烟温 (℃)	流速(m/s)	湿度(%)
废 气 处 理 后	1	10	2.2	0.12	24925	0.249	0.055	0.003	7.2	61.7	8.1	4.3
	2	14	2.3	0.13	25380	0.355	0.058	0.003	6.8	60.9	8.2	4.3
	3	12	2.3	0.13	25440	0.305	0.059	0.003	7.3	62.3	8.3	4.3
	平均值	12	2.3	0.13	25248	0.303	0.057	0.003	7.1	61.6	8.2	4.3
备 注		1.参考标准：山东省地方标准《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 中的排放限值（甲醇≤50mg/m <sup>3</sup> ； 甲醛≤5mg/m <sup>3</sup> ；乙醛≤20mg/m <sup>3</sup> ）。《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（甲醇≤190mg/m <sup>3</sup> ；甲醛≤25mg/m <sup>3</sup> ； 乙醛≤125mg/m <sup>3</sup> ）。 2.排气筒参数：H=25m，Φ=1.2m。 3.设计负荷：10t/h。运行负荷：9t/h。负荷率：90%。										

表 9-10 甲醛、乙醛尾气焚烧炉排放废气中甲醇、甲醛、乙醛检测数据一览表

检测点	采样时间	实测浓度 (mg/m³)			标干烟气流量 (Nm³/h)	排放速率 (kg/h)			工况			
		甲醇	甲醛	乙醛		甲醇	甲醛	乙醛	含氧量 (%)	烟温 (°C)	流速(m/s)	湿度(%)
废气处理后	1	10	2.3	0.14	26283	0.263	0.060	0.004	7.0	60.3	8.5	4.3
	2	9	2.5	0.13	25584	0.230	0.064	0.003	6.9	61.2	8.3	4.3
	3	9	2.0	0.15	27622	0.249	0.055	0.004	7.3	62.3	9.0	4.3
	平均值	9	2.3	0.14	26496	0.247	0.060	0.004	7.1	61.3	8.6	4.3
备注		<p>1.参考标准：山东省地方标准《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 中的排放限值（甲醇≤50mg/m³；甲醛≤5mg/m³；乙醛≤20mg/m³）。《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 浓度限值要求（甲醇≤190mg/m³；甲醛≤25mg/m³；乙醛≤125mg/m³）。</p> <p>2.排气筒参数：H=25m，Φ=1.2m。</p> <p>3.设计负荷：10t/h。运行负荷：9t/h。负荷率：90%。</p>										

表 9-11 无组织废气检测结果一览表

检测指标	分析日期		检测点位与结果				参考限值
			1#上风向 参照点	2#下风向 监控点	3#下风向 监控点	4#下风向 监控点	
臭气浓度 (无量纲)	2020-08-25	1	<10	14	15	14	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 1-二级-新扩改部分 (氨 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ；臭 气浓度 $\leq 20$ (无量 纲))
		2	<10	13	16	13	
		3	12	11	15	13	
	2020-08-27	1	<10	12	15	14	
		2	11	13	16	13	
		3	<10	12	14	15	
氨( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	2020-08-25	1	0.04	0.04	0.06	0.05	
		2	0.03	0.04	0.06	0.05	
		3	0.04	0.05	0.05	0.06	
	2020-08-27	1	0.03	0.05	0.06	0.05	
		2	0.04	0.04	0.05	0.06	
		3	0.03	0.05	0.06	0.06	
VOCs ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	2020-08-25	1	0.92	1.64	1.76	1.80	《挥发性有机物排 放标准 第 6 部分： 有机化工行业》 (DB37/2801.6-201 8) 表 3 中的排放限 值要求 (VOCs $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ )
		2	0.94	1.62	1.68	1.61	
		3	0.90	1.77	1.68	1.60	
	2020-08-27	1	0.86	1.73	1.81	1.64	
		2	0.89	1.75	1.78	1.61	
		3	0.87	1.70	1.74	1.70	
甲醇	2020-08-25	1	<2	<2	<2	<2	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓 度限值(甲醇 $\leq 12\text{mg}/\text{m}^3$ )。
		2	<2	<2	<2	<2	
		3	<2	<2	<2	<2	
	2020-08-27	1	<2	<2	<2	<2	
		2	<2	<2	<2	<2	
		3	<2	<2	<2	<2	

表 9-12 1#危废焚烧炉排放废气中二噁英类检测结果一览表

采样 点位	采样时间		实测浓度 (ng-TEQ/m <sup>3</sup> )	烟气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)	工况		
			二噁英类		二噁英类	烟温(℃)	流速 (m/s)	湿度(%)
废气 处理 设施 出口	09-03	10:46~12:46	0.0220	54759	1.20×10 <sup>-9</sup>	47.6	4.9	10.1
		13:28~15:28	0.0120	44901	5.39×10 <sup>-10</sup>	47.4	4.0	9.7
		16:21~18:21	0.0076	51546	3.92×10 <sup>-10</sup>	48.3	4.6	9.8
		均值	0.0139	50402	6.99×10 <sup>-10</sup>	47.8	4.5	9.9
废气 处理 设施 出口	09-04	09:51~11:51	0.0120	45651	5.48×10 <sup>-10</sup>	49.3	4.1	10.1
		12:33~14:33	0.0120	50239	6.03×10 <sup>-10</sup>	48.8	4.5	10.2
		15:13~17:13	0.0032	52362	1.68×10 <sup>-10</sup>	49.9	4.7	9.9
		均值	0.0091	49417	4.48×10 <sup>-10</sup>	49.3	4.4	10.1
备注		1.参考标准：《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》 (DB37/2801.6-2018) 表 2 中的排放限值。 2.废气处理设施：SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭吸附+湿法除尘、脱酸+三级水洗 +一级湿电除尘设备。 3.排气筒参数：H=60m, Φ=2.3m。						

### 9.1.2 噪声检测结果

表 9-13 厂界噪声检测结果一览表

检测 项目	检测 日期	检测点位及其检测结果 (dB(A))			
		1#	2#	3#	4#
L <sub>eq</sub> (昼间)	2020-08-24	57.7	56.3	55.9	55.1
	2020-08-25	57.5	55.1	55.4	56.6
L <sub>eq</sub> (夜间)	2020-08-24	47.1	45.5	46.6	46.9
	2020-08-25	47.7	45.7	46.5	46.7
参考标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准限值要求 (昼间噪声值≤60dB(A), 夜间噪声值≤50dB(A))。					

### 9.1.3 废水检测结果

表 9-14 废水检测结果一览表

检测点 位	采样时间 及频次		检测项目及其检测结果							
			pH 值 (无量纲)	氨氮 (mg/L)	CODcr (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	全盐 量 (mg/L)	悬浮 物 (mg/L)
污水处 理站出 口	8-26	1	7.81	2.95	272	14.7	0.38	59.8	5052	51
		2	7.56	2.91	268	14.8	0.38	59.0	5156	43
		3	7.71	3.09	273	14.8	0.35	60.1	5040	45
		4	7.48	3.02	281	14.3	0.36	61.8	4920	42
	平均值		/	2.99	274	14.6	0.37	60.2	5042	45
污水处 理站出 口	8-27	1	7.82	2.56	256	14.7	0.36	56.3	2474	5
		2	7.42	3.16	261	14.9	0.35	57.4	2048	6
		3	7.62	3.19	273	14.3	0.37	60.1	2174	8
		4	7.85	3.47	254	14.8	0.38	56.1	2366	9
	平均值		/	3.10	261	14.7	0.36	57.5	2266	7
限值要求			6.5~9.5	30	400	45	5	200	6000	300
备注：厂区总排口废水执行《污水排入城下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准和临沂润达水务有限公司污水处理厂设计进水水质要求。										

## 9.1.4 地下水检测结果

表 9-15 厂区监测井地下水检测结果一览表

序号	检测项目	单位	采样日期及其检测结果			
			8-26 第一次	8-26 第二次	8-27 第一次	8-27 第二次
1	氨氮	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
2	高锰酸盐指数	mg/L	0.73	0.77	0.85	0.85
3	铬（六价）	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
4	氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
5	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2
6	细菌总数	CFU/mL	78	86	71	75
7	挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
8	pH 值	无量纲	7.01	6.98	7.12	7.04
9	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003	0.002	0.002	0.003
10	总硬度	mg/L	313	311	314	313
11	氟化物	mg/L	0.166	0.180	0.178	0.180
12	氯化物	mg/L	55.3	54.7	54.7	54.7
13	溶解性总固体	mg/L	571	594	594	640



序号	检测项目	单位	采样日期及其检测结果			
			8-26 第一次	8-26 第二次	8-27 第一次	8-27 第二次
14	硝酸盐	mg/L	3.72	3.66	3.67	3.65
15	硫酸盐	mg/L	164	162	163	164
16	汞	μg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
17	苯	μg/L	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
18	砷	μg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
19	铁	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
20	锰	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
21	镉	μg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
备注：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。						

## 9.2 监测结果分析

### 9.2.1 有组织废气监测结果分析

根据连续两天的监测结果，各个污染指标的排放情况见表 9-16。

表 9-16 各个污染指标的排放情况一览表

排气筒	指标	废气处理后各个指标最大值				标准限值	
		废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	排放浓度	排放速率	浓度限值	排放速率(kg/h)
1#危废 焚烧炉	CO	68093	49027.0	48 mg/m <sup>3</sup>	2.81	80mg/m <sup>3</sup>	/
	二氧化硫	68093	49027.0	<3 mg/m <sup>3</sup>	/	50mg/m <sup>3</sup>	55
	氮氧化物	68093	49027.0	12 mg/m <sup>3</sup>	0.817	100mg/m <sup>3</sup>	16
	颗粒物	68093	49027.0	3.2 mg/m <sup>3</sup>	0.211	10mg/m <sup>3</sup>	85
	氯化氢	68093	49027.0	1.00 mg/m <sup>3</sup>	0.067	60mg/m <sup>3</sup>	5.4
	甲醇	68093	49027.0	11 mg/m <sup>3</sup>	0.733	50mg/m <sup>3</sup>	100
	氨	68093	49027.0	0.79 mg/m <sup>3</sup>	0.051	/	75
	VOCs	68093	49027.0	3.37 mg/m <sup>3</sup>	0.229	60mg/m <sup>3</sup>	3.0
	二噁英类	54759	39426.5	0.0220 ng-TEQ/m <sup>3</sup>	1.20×10 <sup>-9</sup>	0.1 ng-TEQ/m <sup>3</sup>	/
甲醛、乙 醛尾气 焚烧炉	二氧化硫	27622	19887.8	<3 mg/m <sup>3</sup>	/	50mg/m <sup>3</sup>	9.6
	氮氧化物	27622	19887.8	12 mg/m <sup>3</sup>	0.315	100mg/m <sup>3</sup>	2.8
	颗粒物	27622	19887.8	1.8 mg/m <sup>3</sup>	0.046	10mg/m <sup>3</sup>	14.4
	甲醇	27622	19887.8	14 mg/m <sup>3</sup>	0.355	50mg/m <sup>3</sup>	19
	甲醛	27622	19887.8	2.5 mg/m <sup>3</sup>	0.064	5mg/m <sup>3</sup>	0.92
	乙醛	27622	19887.8	0.15 mg/m <sup>3</sup>	0.004	20mg/m <sup>3</sup>	0.19

分析表明，1#危废焚烧炉各污染物排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建要求、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中表 3、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中标准及《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区标准要求。各污染物排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 要求、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的排放速率要求。

甲醛、乙醛尾气焚烧炉排放废气中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/ 2376-2019）中表 1 重点控制区要求。甲醇、甲醛、乙醛排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，同时也满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 中的排放限值要求。各污染物排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的要求。

#### 9.2.2 无组织废气监测结果分析

表 9-17 无组织废气采样期间气象条件一览表

检测时间	气象条件	气温 ( $^{\circ}\text{C}$ )	气压 (kPa)	风向	大气稳定度	风速 (m/s)	低云/总云
2020-08-25	第一次	26.1	99.8	SW (<15 $^{\circ}$ )	D	2.9	2/4
	第二次	27.7	99.7	SW (<15 $^{\circ}$ )	D	2.4	1/4
	第三次	27.3	99.7	SW (<15 $^{\circ}$ )	D	2.7	2/5
2020-08-27	第一次	27.6	99.3	S (<15 $^{\circ}$ )	D	2.4	1/5
	第二次	28.3	99.2	S (<15 $^{\circ}$ )	D	2.3	1/4
	第三次	28.0	99.2	S (<15 $^{\circ}$ )	D	2.1	1/4

由上表可知，监测期间风向变化值均小于 15 $^{\circ}$ 、风速均小于 3m/s、大气稳定度均为 D，根据《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）中气象因子适宜程度分类方法判定为 b 类，属较适宜于进行无组织排放监测的范畴。

监测期间，本项目厂界无组织氨、臭气浓度最大值分别为 0.06mg/m<sup>3</sup>、16（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1-二级-新扩改部分的要求。厂界无组织 VOCs 浓度最大值为 1.81mg/m<sup>3</sup>，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 中的排放限值要求。厂界无组织甲醇

浓度最大值为 $<2\text{mg/m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值。

### 9.2.3 废水监测结果分析

连续两天的监测结果显示，厂区总排口废水的检测指标满足《污水排入城下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准和临沂润达水务有限公司污水处理厂设计进水水质要求。

### 9.2.4 地下水监测结果分析

连续两天的监测结果显示，该监测井的检测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

### 9.2.5 噪声监测结果分析

连续两天的监测结果显示，本项目厂界昼间噪声在55.1~57.7dB(A)之间，夜间噪声在45.5~47.7dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区标准要求（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）。

## 9.3 污染物排放量核算

本项目要求COD<sub>Cr</sub>、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放量分别控制在9.01t/a、0.9t/a、0.56072t/a、19.17t/a以内（根据本项目环评文件，COD<sub>Cr</sub>、氨氮的排放量为经润达水务处理后的入河量）。全厂（泓达厂区、昆达厂区）COD<sub>Cr</sub>、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放量仍执行山东省建设项目污染物总量确认书（SDZL（2015）02号）总确认的污染物年排放量，同时根据临沂市建设项目污染物总量确认书（LYZL(2018)），全厂排入润达水务的内控指标值COD<sub>Cr</sub>、氨氮分别为143746t/a、107.81t/a。

对污染物年排放总量进行估算，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD<sub>Cr</sub>、氨氮的年排放量分别为0.210t/a、6.93t/a、890t/a、18.5t/a，均未超过总量控制要求。

表 9-18 本项目废气污染物排放量核算表

排气筒位置	核算指标	排放速率 (kg/h)	年运行时间(h/a)	年排放量(t/a)
1#危废焚烧炉	CO	2.75	7200	19.8
	二氧化硫*	0.029*	7200	0.210
	氮氧化物	0.736	7200	5.30
	颗粒物	0.173	7200	1.25
	氯化氢	0.045	7200	0.324
	甲醇	0.654	7200	4.71

排气筒位置	核算指标	排放速率 (kg/h)	年运行时间(h/a)	年排放量(t/a)
1#危废焚烧炉	氨	0.047	7200	0.338
	VOCs	0.209	7200	1.50
	二噁英类	6.99×10 <sup>-10</sup>	7200	5.03×10 <sup>-9</sup>
甲醛、乙醛尾气焚烧炉	二氧化硫	/	7200	/
	氮氧化物	0.227	7200	1.63
	颗粒物	0.040	7200	0.288
	甲醇	0.303	7200	2.18
	甲醛	0.060	7200	0.432
	乙醛	0.004	7200	0.029
合计	CO：19.8t/a； 氮氧化物：6.93t/a； 氯化氢：0.324t/a； 氨：0.338t/a； 二噁英类：5.03×10 <sup>-9</sup> t/a； 二氧化硫：0.210t/a 颗粒物：1.54t/a 甲醇：6.89t/a VOCs：1.50t/a 甲醛：0.432t/a 乙醛：0.029t/a			
备注：1、1#危废焚烧炉中带“*”指标的排放速率采用的是企业 1#危废焚烧炉在线监测设备近期 3 个月的平均排放速率（2020 年 7 月~2020 年 9 月）。其他指标采用的是监测期间实际检测得到排放速率的最大平均值。 2、甲醛、乙醛尾气焚烧炉排放废气中二氧化硫检测结果小于检出限 3 mg/m <sup>3</sup> ，未计算年排放量。				

表 9-19 本项目废水污染物排放量核算表

/	核算指标	排放浓度 (mg/L)	废水水量(t/h)	年运行时间 (h/a)	年排放量(t/a)
本项目废水	氨氮	3.10	25	7200	0.558
	CODcr	274	25	7200	49.3
	总氮	14.7	25	7200	2.65
	总磷	0.37	25	7200	0.067
	BOD <sub>5</sub>	60.2	25	7200	10.8
	全盐量	5042	25	7200	908
	悬浮物	45	25	7200	8.10
备注：排放浓度采用的是监测期间排放浓度最大均平值。					

表 9-20 全厂污水处理站废水污染物排放量估算表

单位: t/a

核算指标	“昆达厂区”		“泓达厂区”		全年排放量 合计
	2020 年 9 月 ~2020 年 11 月	全年排放量 估算	2020 年 10 月 ~2020 年 12 月	全年排放量 估算	
CODcr	172	688	50.4	202	890
氨氮	3.13	12.5	1.50	6.00	18.5

表 9-21 总量控制污染物排放量核算对照表

序号	类别	项目	核算排放量	控制要求	备注
1	废气	SO <sub>2</sub>	0.210 t/a	0.56072t/a	满足要求
2		NO <sub>x</sub>	6.93t/a	19.17t/a	满足要求
3	废水	CODcr	890t/a	1437.46 t/a	满足要求
4		氨氮	18.5t/a	107.81 t/a	满足要求
备注：废水中 CODcr、氨氮的控制要求为临沂市建设项目污染物总量确认书（LYZL(2018)）中排入润达水务的内控指标值。					

## 10 验收监测结论及建议

山东昆达生物科技有限公司（以下简称“昆达生物”）位于沂水经济开发区振兴路西侧、腾飞路南侧，属于山东泓达生物科技有限公司（以下简称“泓达生物”）的子公司，是以薯类深加工生产醛、酸、胺、吡啶、山梨酸钾等产品的精细生物化工企业。

本项目为山东昆达生物科技有限公司环保工程改造提升项目，位于昆达生物现有厂区内；项目总投资 955 万元，主要建设内容包括危废处置环保技术改造；吡啶废液焚烧减量化处置改造及尾气回收环保改造三部分，公用工程及事故水池等依托厂区现有工程。

### 10.1 验收监测主要结论

#### 10.1.1 废气

项目废气主要包括吡啶废液焚烧减量化装置废气、改造后焚烧炉烟气、尾气燃烧炉烟气等。

（1）吡啶废水减量化装置甲醇冷凝不凝气及净化含氨尾气经管道引入技改后的 1#危废焚烧炉进行焚烧处理，焚烧尾气经净化后通过 60m 高排气筒排放。

（2）焚烧炉烟气采用“SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭吸附+湿法除尘、脱酸+三级水洗+一级湿电除尘”的烟气净化工艺和技术，尾气经净化后通过 60m 高排气筒排放。

（3）甲醛、乙醛尾气燃烧炉烟气通过 1 根 25m 高、内径 1.2m 排气筒排放。

（4）无组织排放源主要是在生产装置中产生的无组织排放和各种易挥发物料在贮运过程中的无组织排放。

连续两天的监测结果分析表明，1#危废焚烧炉各污染物排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建要求、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中表 3、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中标准及《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区标准要求。各污染物排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 要求、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的排放速率要求。

甲醛、乙醛尾气焚烧炉排放废气中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物排放浓度满足《区域性大

气污染物综合排放标准》(DB37/ 2376-2019)中表 1 重点控制区要求。甲醇、甲醛、乙醛排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准,同时也满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 中的排放限值要求。各污染物排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的要求。

本项目厂界无组织氨、臭气浓度最大值分别为  $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、16(无量纲),满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 1-二级-新扩改部分的要求。厂界无组织 VOCs 浓度最大值为  $1.81\text{mg}/\text{m}^3$  满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 中的排放限值要求。厂界无组织甲醇浓度最大值为 $<2\text{mg}/\text{m}^3$  满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值。

#### 10.1.2 噪声

本项目噪声源包括吸附塔、负压脱氨塔、尾气净化塔、配风机、鼓风机、离心风机和各类料泵等,均采取隔音、基础减振等措施。连续两天的监测结果表明,本项目厂界昼间噪声在 55.1~57.7dB(A)之间,夜间噪声在 45.5~47.7dB(A)之间,满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类功能区标准要求(昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ,夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ )。

#### 10.1.3 废水

本项目废水主要包括:生产废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、真空泵用水、循环冷却水和软水站排水。生产废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、真空泵用水等送现有污水处理站进行处理,出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 等级标准和临沂润达水务有限公司污水处理厂进水水质要求后排放入管网,经临沂润达水务有限公司污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准要求后最终入沂河。循环系统排水和软水站排水直接经公司总排口排入临沂润达水务有限公司污水处理厂。连续两天的监测结果显示,厂区总排口废水的检测指标满足《污水排入城下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 等级标准和临沂润达水务有限公司污水处理厂设计进水水质要求。

#### 10.1.4 地下水监测结果分析

连续两天的监测结果显示,该监测井的检测指标均满足《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017)III类标准要求。

#### 10.1.5 固体废物

本项目产生的固体废物主要为废滤袋、废树脂、污泥等，根据《国家危险废物名录》（2016 年版），废滤袋、废树脂属于危险废物，废滤袋送技改后的 1#危废焚烧炉焚烧处理；废树脂委托有资质单位进行处理；污水站污泥全部送原有污泥焚烧炉焚烧处理。本项目固体废物均得到妥善处置。

表 10-1 本项目一般固体废物产生及处置表

序号	固废名称	产生工序	属性	成分	产生量(t/a)	处理办法
1	污泥	现有污水处理站	一般固废	污泥、水、有机物	6.4	送现有污泥焚烧锅炉燃烧处理
合计		/	/	/	6.4	/

表 10-2 本项目危险废物产生及处置表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施*
1	废滤袋	HW49 其他废物	900-041-49, 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	2t/5a	吡啶废液焚烧减量化处理装置废水吸附工序	固体	滤袋、吡啶、苯、水等	吡啶、苯	受高热分解放出有毒的气体。其蒸气与空气燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，可能发生聚合反应，出象，引起容器破裂和爆炸事故。	送 1# 危废焚烧炉焚烧处理
2	废树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13, 废弃的离子交换树脂	3t/5a		固体	树脂	杂质		送有资质单位进行处理
4	合计	-	-	1t/a	-	-	-	-	-	-

本项目固体废物产生量为 7.4t/a。其中一般固废共 6.4t/a，主要为污泥，送现有污泥焚烧锅炉燃烧处理。危险废物为 1t/a，主要包括废滤袋 0.4t/a，编号 HW49；废树脂折年产生量 0.6 吨，编号 HW13。

本项目危险废物暂存库位于厂区热车间南侧山梨酸一期装置北侧。危险废物暂存库约为 100m<sup>2</sup>。采用地面硬化加铺钢板防渗，内部能够做到危险废物分类存放。本项目已经签署危险废物委托处置协议。



本项目一般固体废物的处理符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求，危险废物符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的要求。

#### 10.1.5 污染物排放量核算

本项目要求 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放量分别控制在 9.01t/a、0.9t/a、0.56072t/a、19.17t/a 以内。全厂（泓达厂区、昆达厂区）COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放量仍执行山东省建设项目污染物总量确认书（SDZL（2015）02 号）总确认的污染物年排放量。对污染物年排放总量进行估算，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD<sub>Cr</sub>、氨氮的年排放量分别为 0.210 t/a、6.93t/a、890t/a、18.5t/a，均未超过总量控制要求。

#### 10.1.6 结论

综上所述，项目已按环评及批复要求进行了环境保护设施建设，根据监测结果，可满足相关环境排放标准要求。

### 10.2 建议

- （1）加强废气处理设施运行管理及维护，确保各项目污染物长期稳定达标排放。
- （2）生产过程中加强运行管理，严格执行操作规程，确保安全生产。
- （3）严格按照环评文件及批复要求，落实好各项环保工作；完善治理设施运行台账记录。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

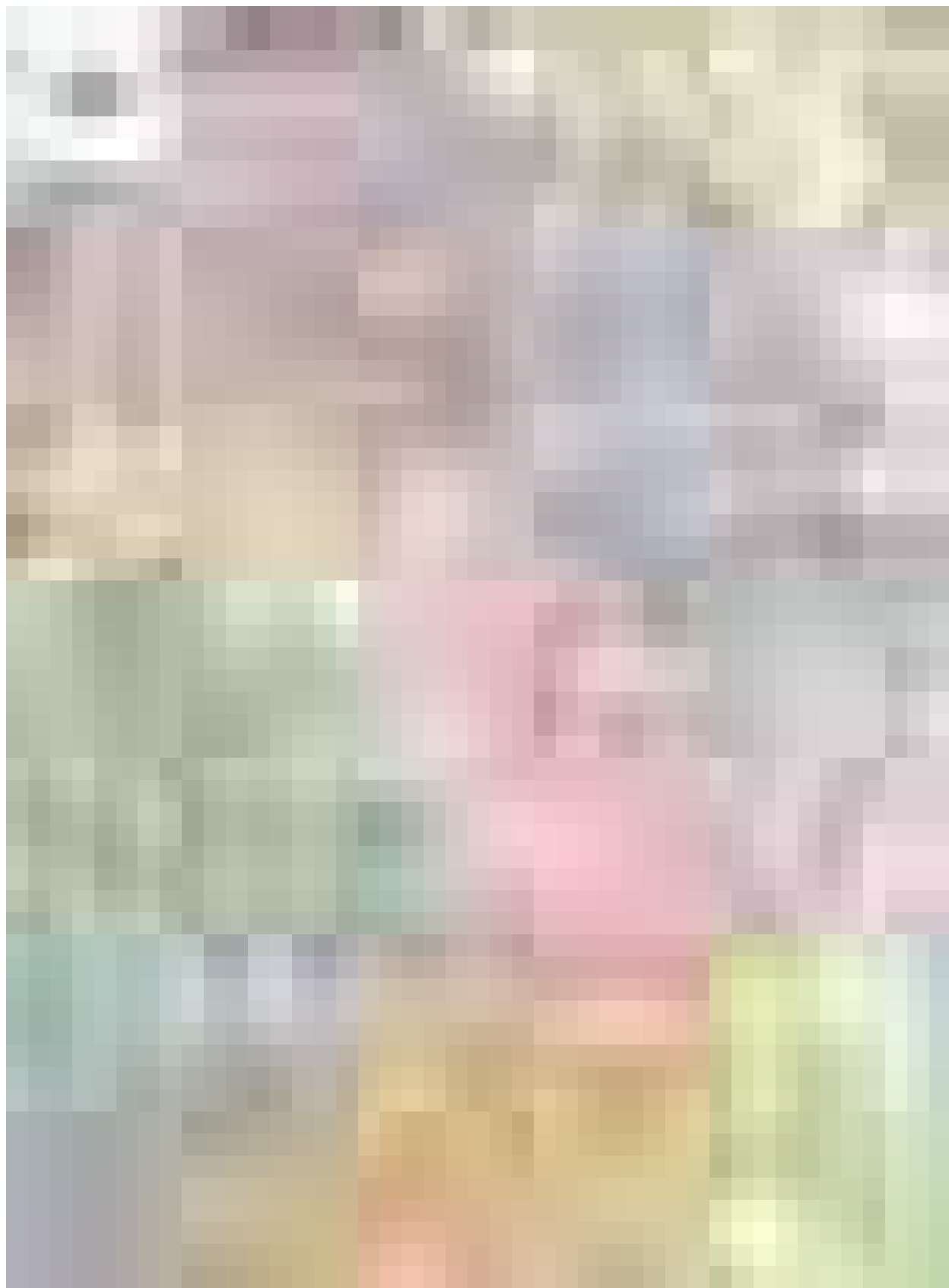
填表单位（盖章）：			填表人（签字）：			项目经办人（签字）：							
项目名称	山东昆达生物科技有限公司环保工程改造提升项目			项目代码		建设地点	沂水县经济开发区南一环路47号						
行业类别	N7729 其他污染治理			建设性质		□新建 □改扩建 □技术改造							
设计生产能力	吡啶废液焚烧减量化处理能力20m³/h；尾气回收环保改造装置处理能力21000m³/h；回收氨水7275t/a			实际生产能力	吡啶废液焚烧减量化处理改造处理能力20m³/h；尾气回收环保改造装置处理能力21000m³/h；回收氨水7275t/a			环评单位	山东蓝城分析测试有限公司				
环评文件审批机关	沂水县环境保护局			批准时间及文号	2018年12月7日，沂环书审（2018）102号			环评文件类型	建设项目环境影响报告书				
建设项目开工日期	2018年12月			竣工日期	2020年5月			排污许可证申领时间	2019年12月27日				
环保设施设计单位	山东华源锅炉厂；江苏海普功能材料有限公司			环保设施施工单位	山东华源锅炉厂；江苏海普功能材料有限公司			本工程排污许可证编号	9137132368945145X5001V				
验收单位				环保设施监测单位	山东君成环境检测有限公司			验收检测时工况	90%/90%				
投资总概算（万元）	955			环保投资总概算（万元）	955			所占比例（%）	100				
实际总投资（万元）	955			实际环保投资（万元）	955			所占比例（%）	100				
废气治理（万元）	380	废气治理（万元）	500	噪声治理（万元）	25	固体废物治理（万元）	30	绿化及生态（万元）	20	其他（万元）	0		
新增废水处理设施能力	新增废气处理设施能力						年平均工作时			7200h			
运营单位	山东昆达生物科技有限公司			运营单位统一社会信用代码（组织机构代码）			9137132368945145X5			验收时间			
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）
	废水						18.02						+18.02
	化学需氧量		281	400			49.3						+49.3
	BOD <sub>5</sub>		61.8	200			10.8						+10.8
	氨氮		3.47	30			0.558						+0.558
	总氮		14.9	45			2.65						+2.65
	总磷		0.38	5			0.067						+0.067
	全盐量		5156	6000			908						+908
	悬浮物		51	300			8.10						+8.10
	废气						68915						+68915
	二氧化硫		<3/ <3	50			0.210	0.56072					+0.210
	烟尘		5.4/1.5	10			1.34						+1.34
	工业粉尘						0.0						+0.0
	氮氧化物		23/11	100			10.6	19.17					+10.6
	工业固体废物					0.00074	0.00074	0.0					+0.0

	污染物	原有排放量 (1)	本期工程实际排放 浓度 (2)	本期工 程允许 排放浓 度 (3)	本期工程 产生量 (4)	本期工程 自身削减 量 (5)	本期工程实 际排放量 (6)	本期工程 核定排放 总量 (7)	本期工程“以新带老”削减量 (8)	全厂实际 排放总量 (9)	全厂核定排放 总量(10)	区域平衡替 代削减量 (11)	排放增减量 (12)
与项目 有关的 其他特 征污染 物	一氧化碳		74	80			19.8						+19.8
	氯化氢		1.51	60			0.324						+0.324
	甲醇		11/14	50			6.89						+6.89
	氨		0.79				0.338						+0.338
	VOCs		3.37	60			1.50						+1.50
	二噁英类		$2.20 \times 10^{-8}$	$1 \times 10^{-7}$			$5.03 \times 10^{-9}$						$+5.03 \times 10^{-9}$
	甲醛		2.5	5			0.432						+0.432
	乙醛		0.15	20			0.029						+0.029

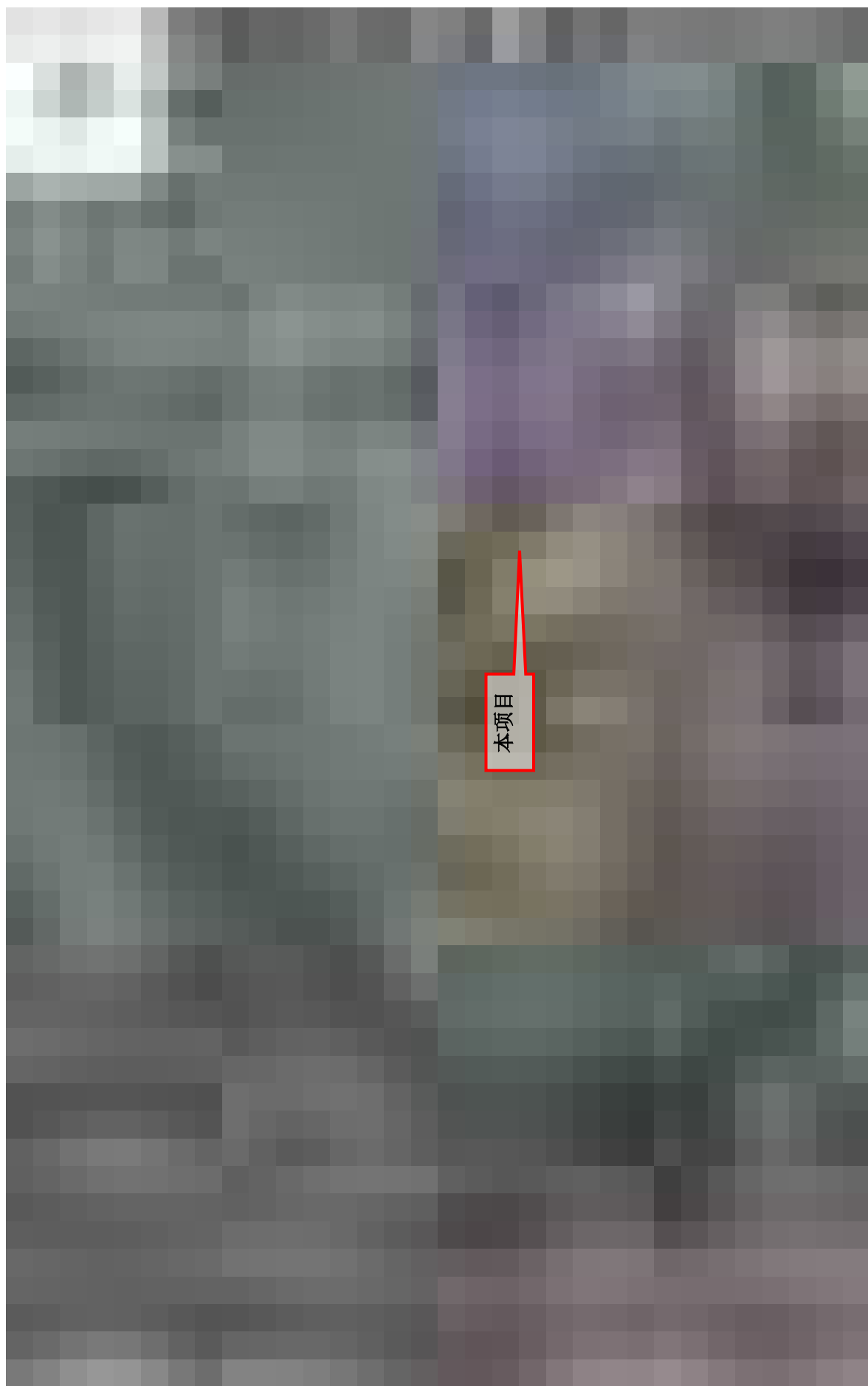
注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。

2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)+(5)+(8)-(11)+（1）。

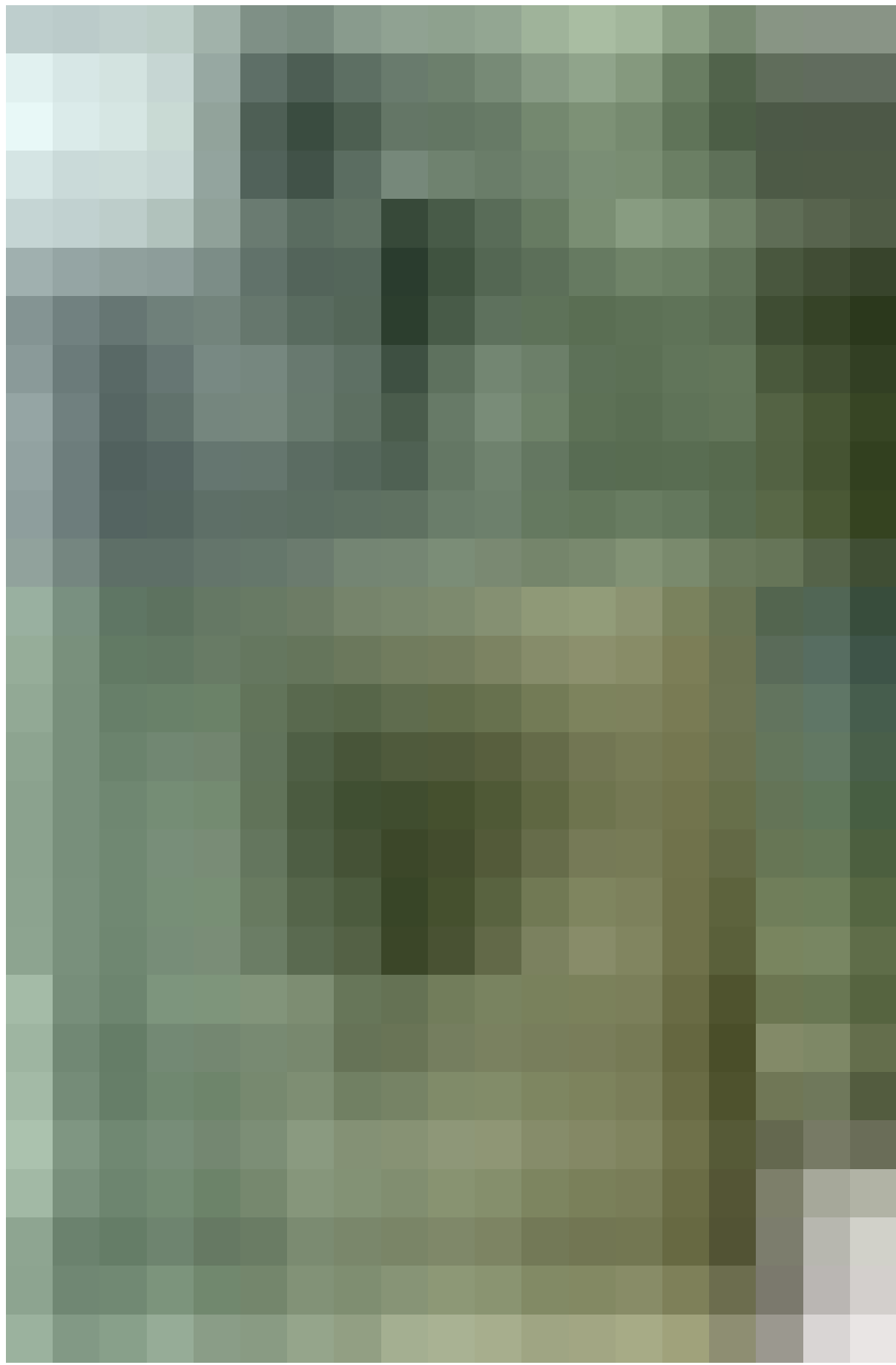
3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年



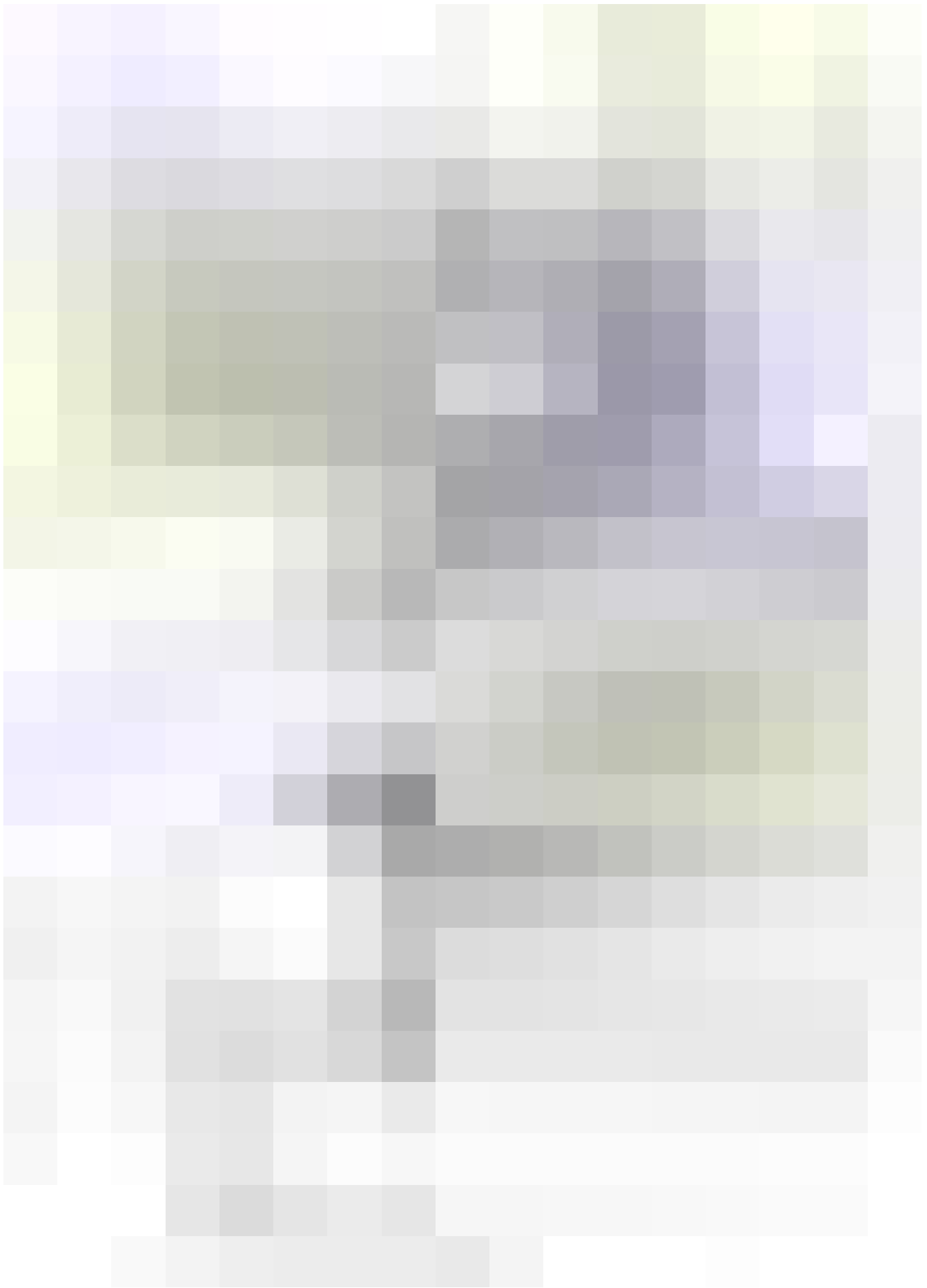
附图 1 地理位置图（比例尺 1:130000）



附图 2 本项目近距离范围敏感目标及社会状况分布图



附图 3 本项目卫生防护距离



附图 4 本项目厂区平面布置示意图

## 附件 1 建设项目验收委托书、承诺书











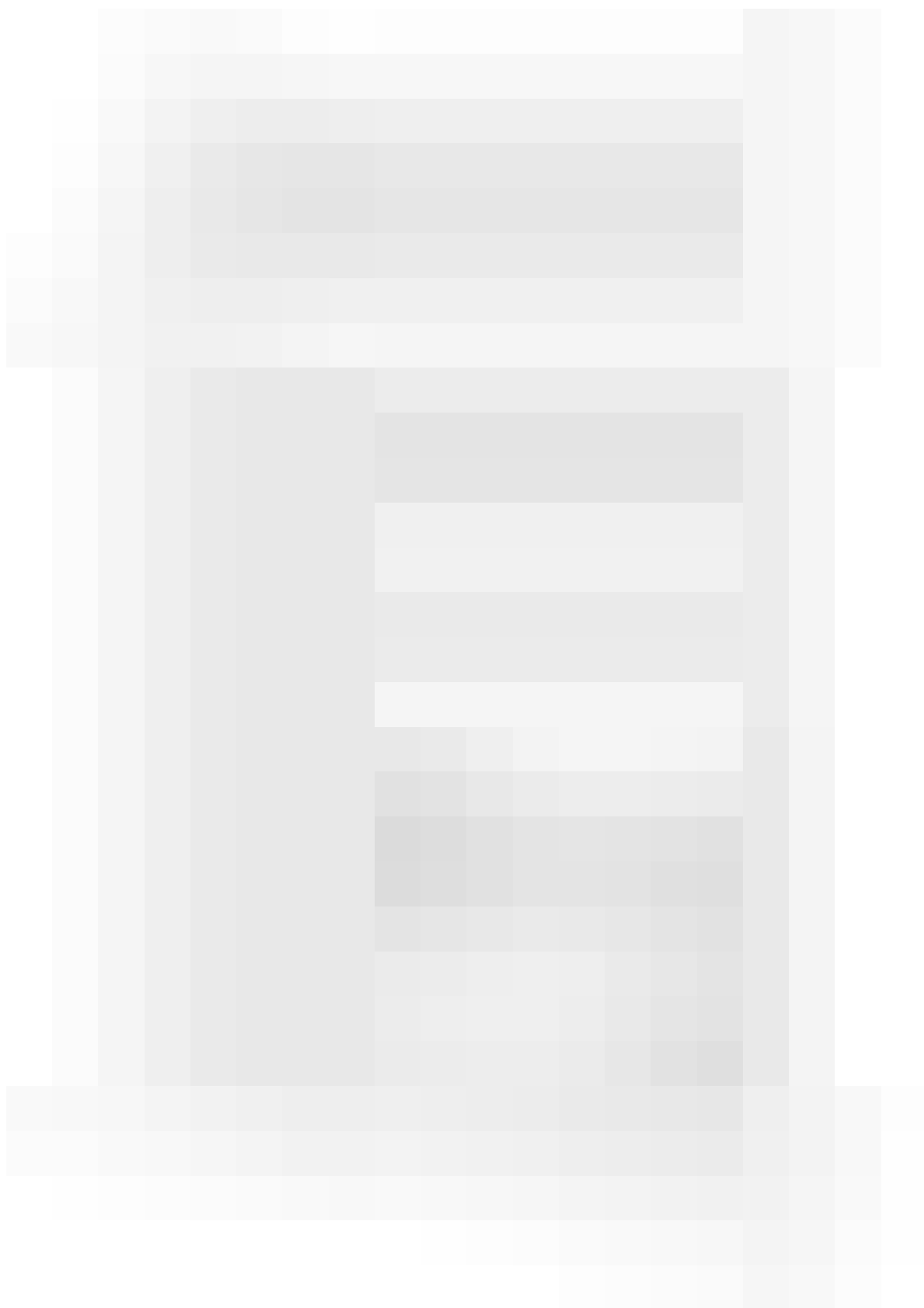
## 附件 2 环评主要结论与建议



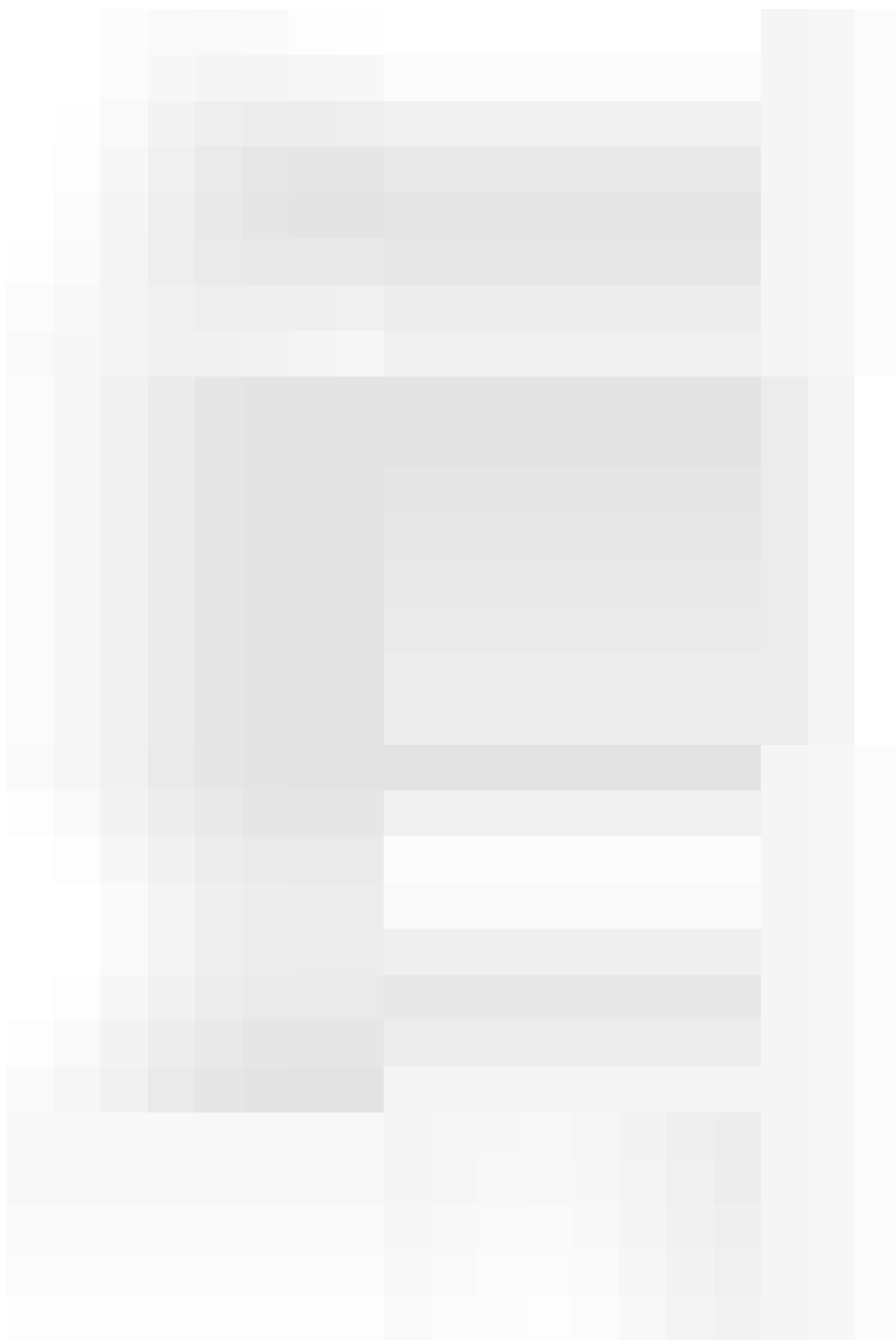






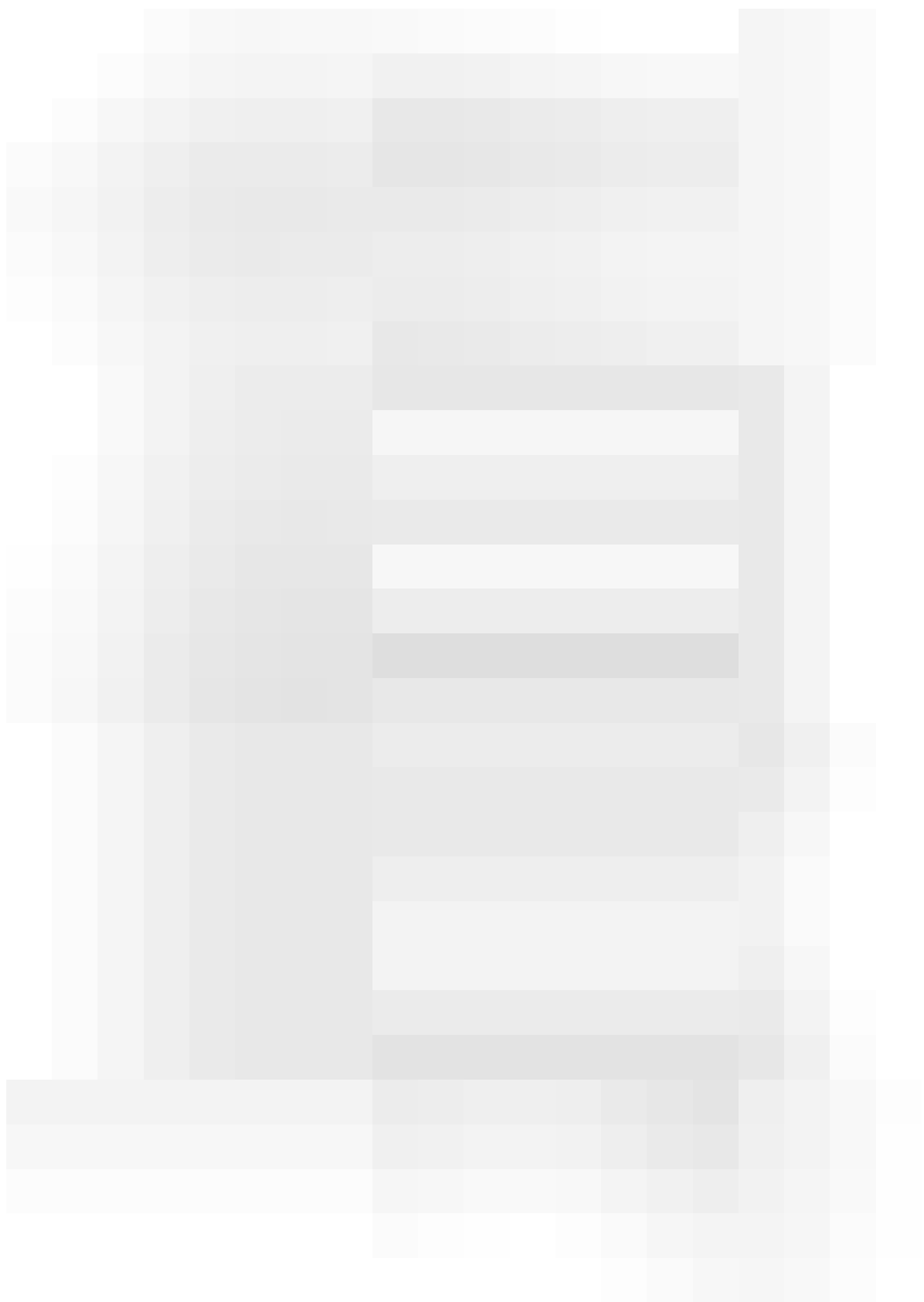








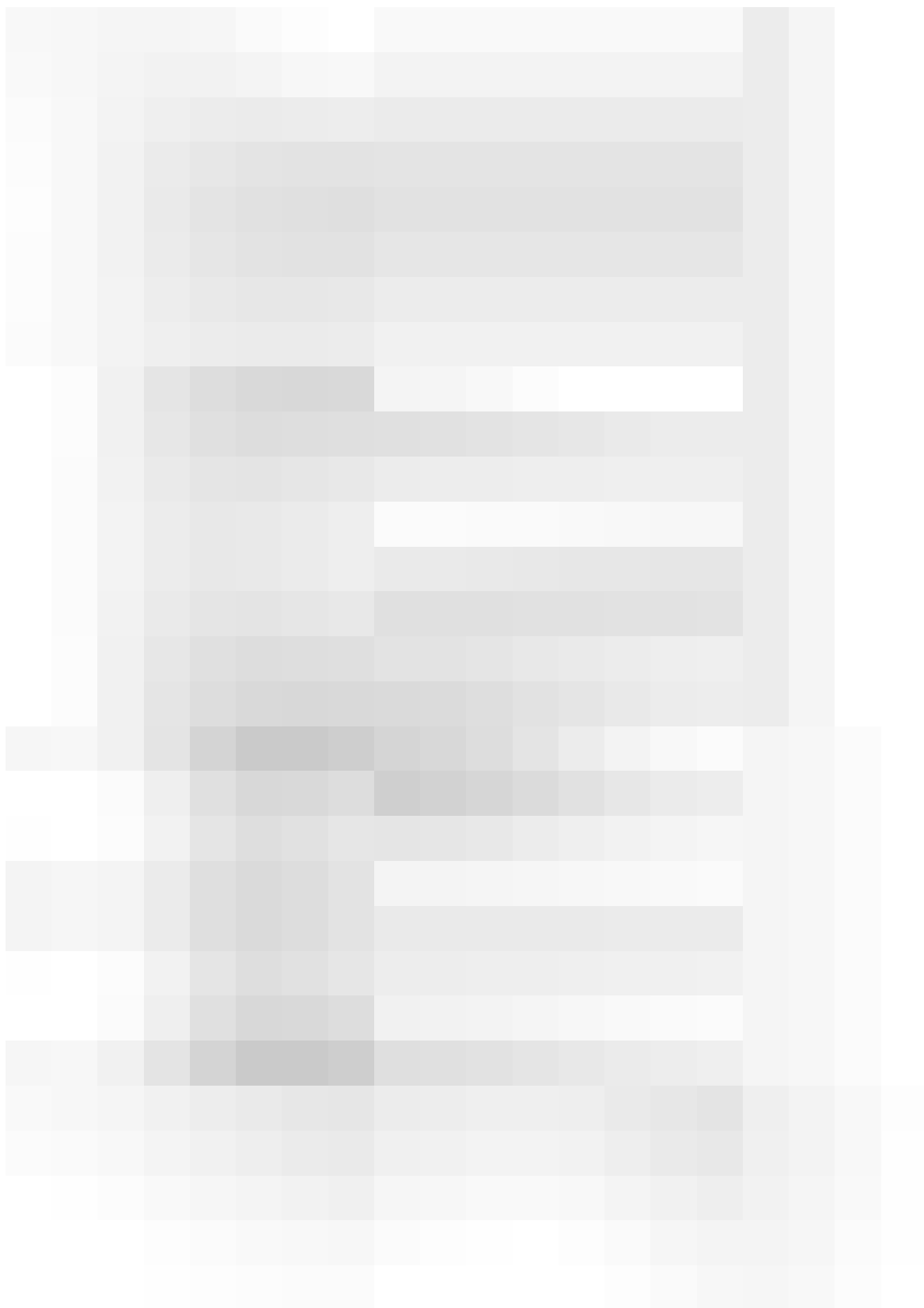








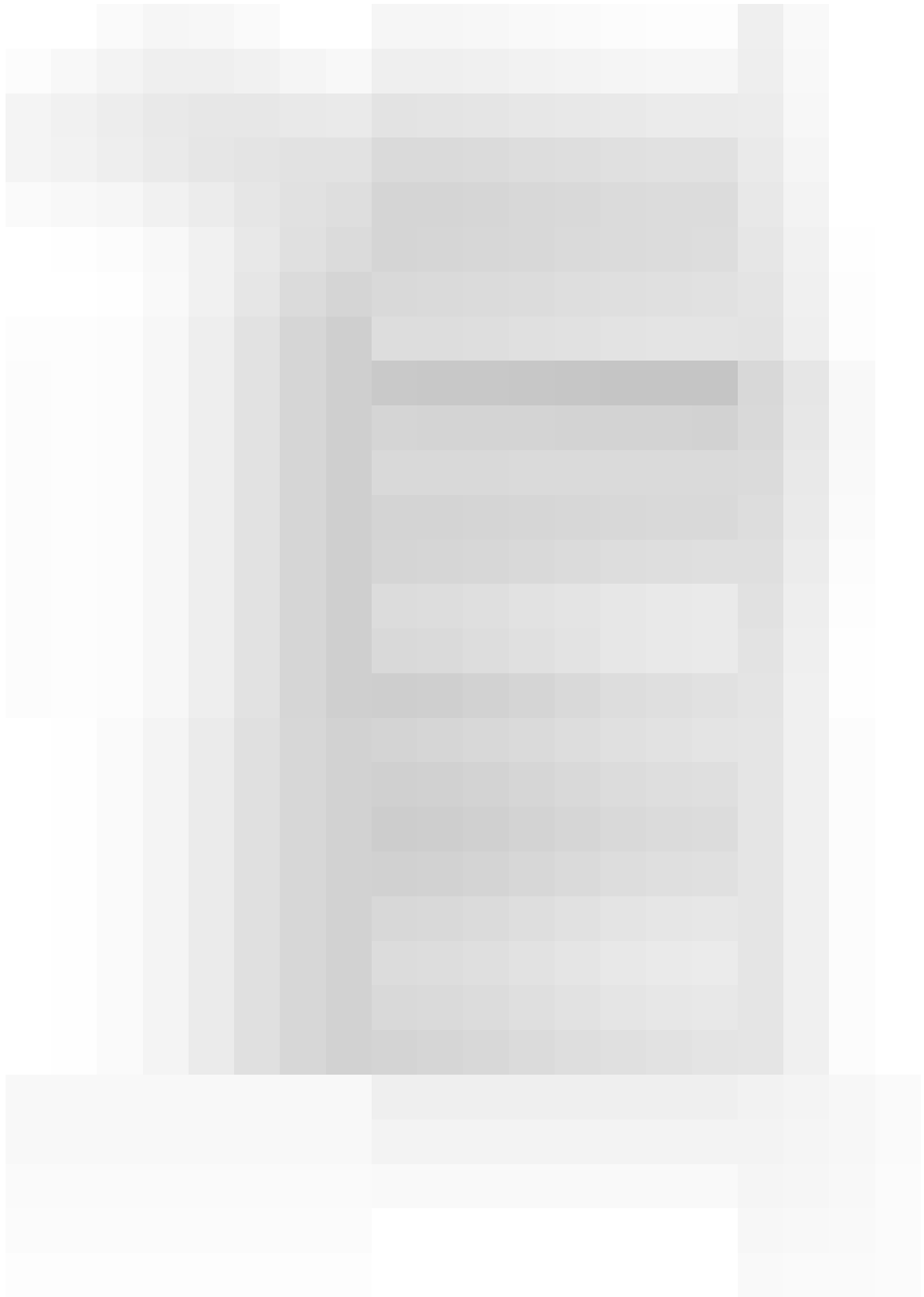


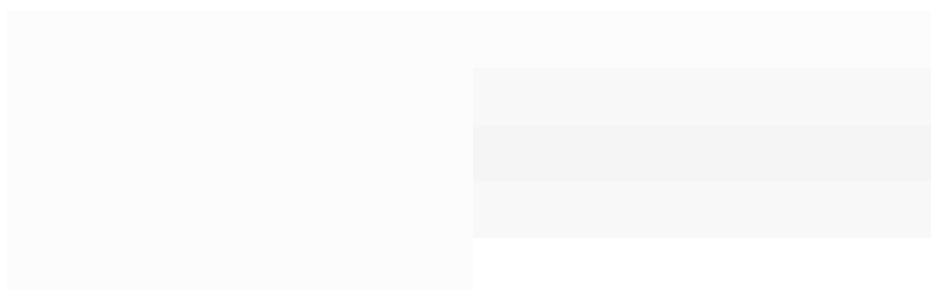




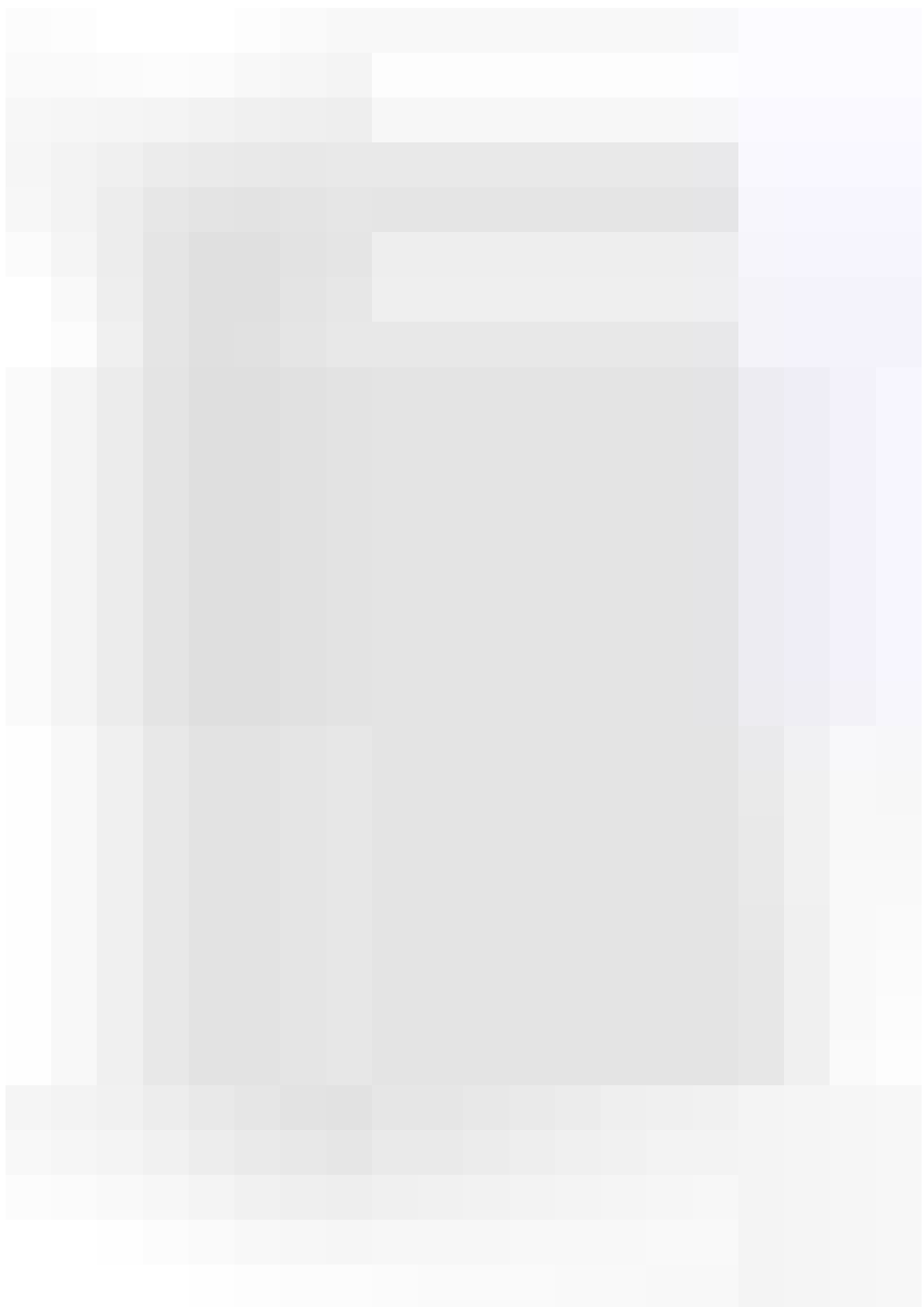


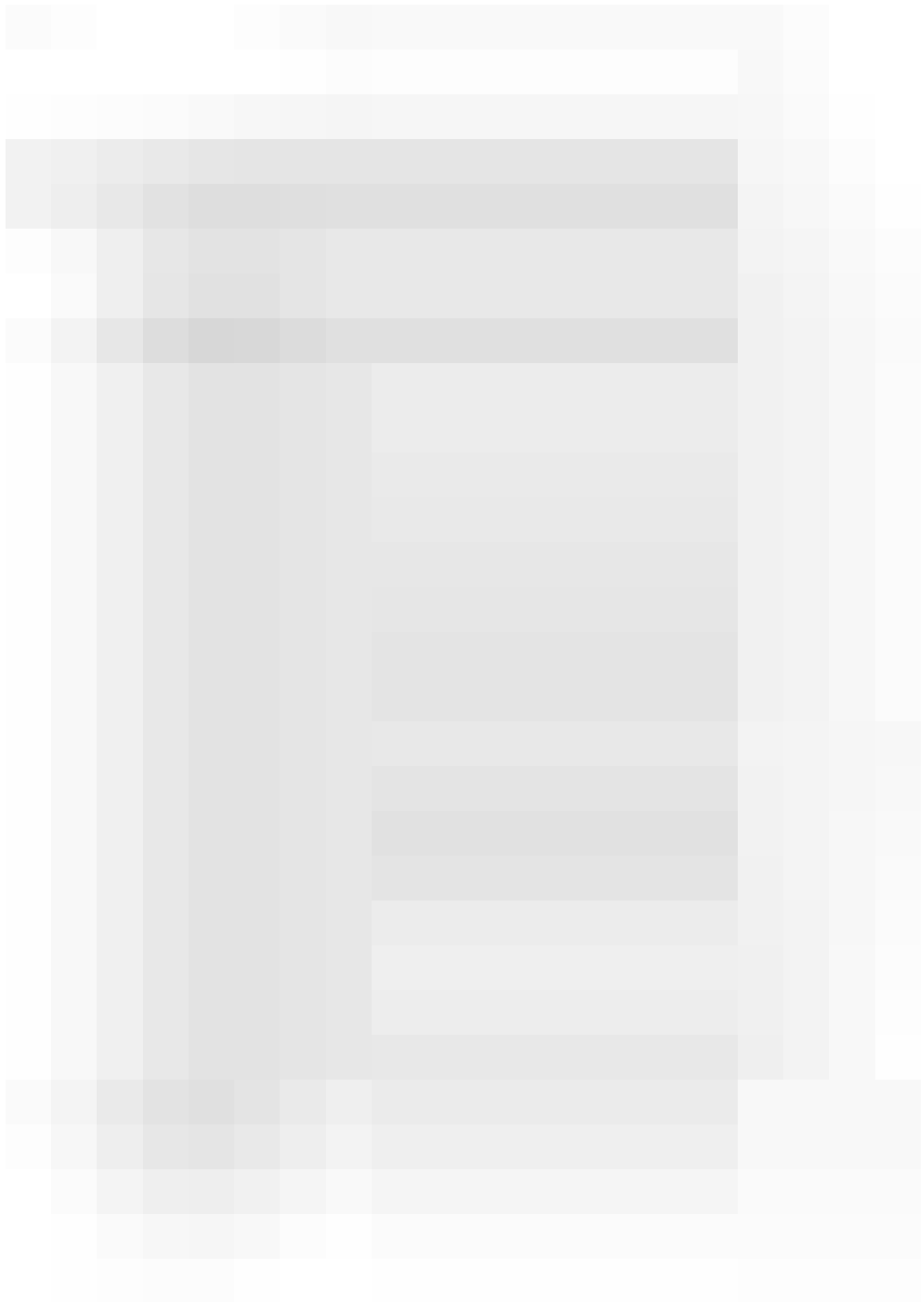


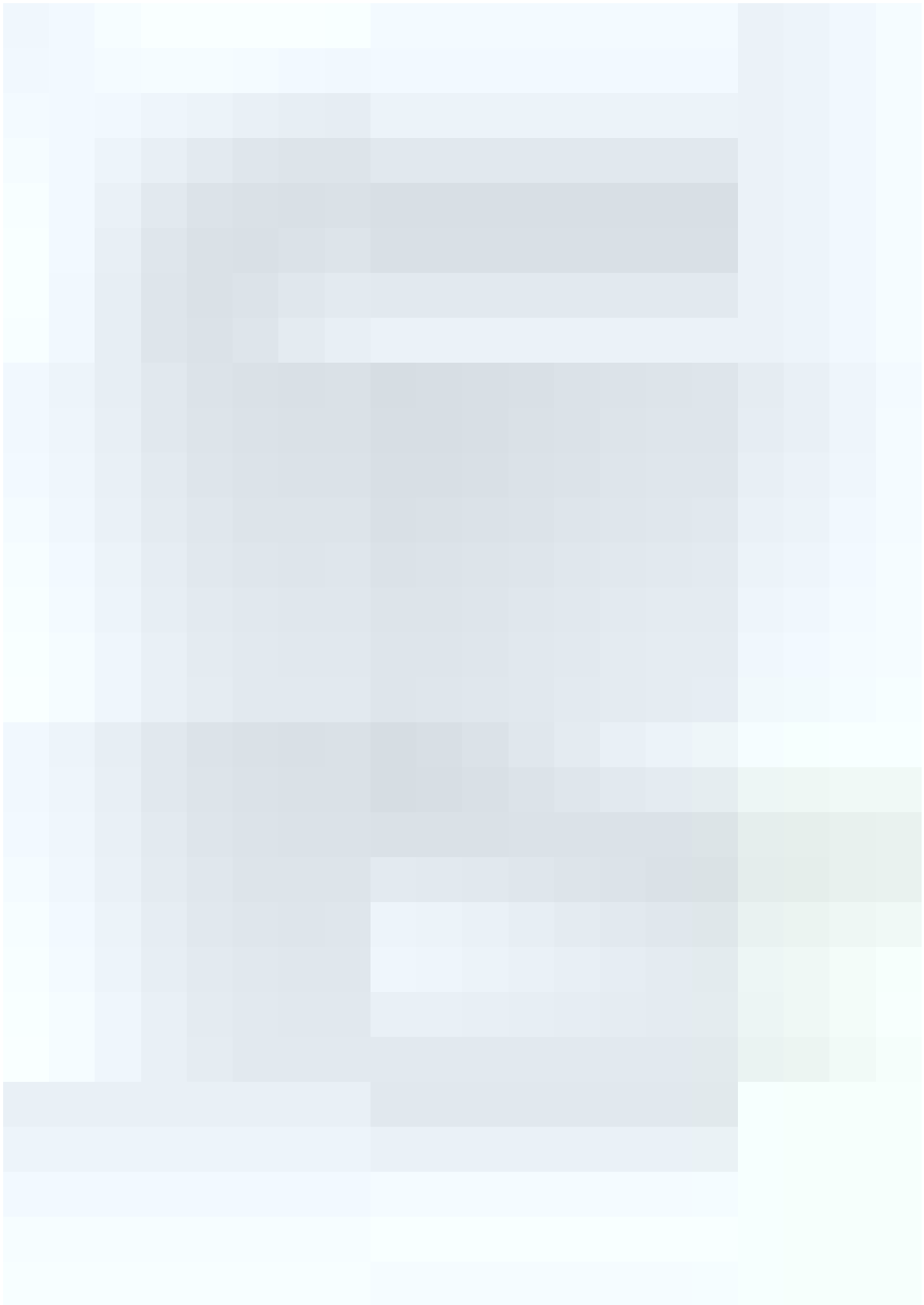








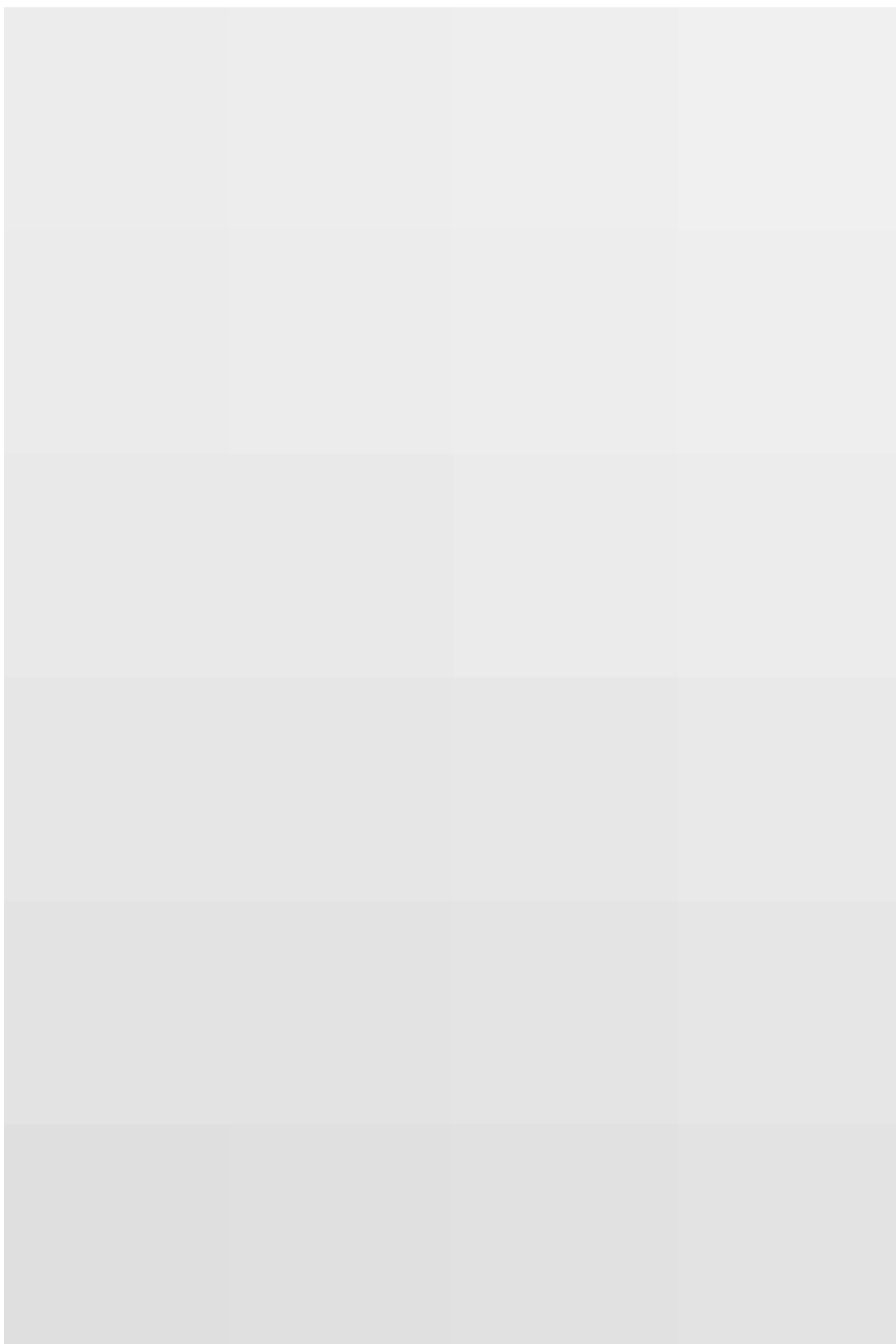




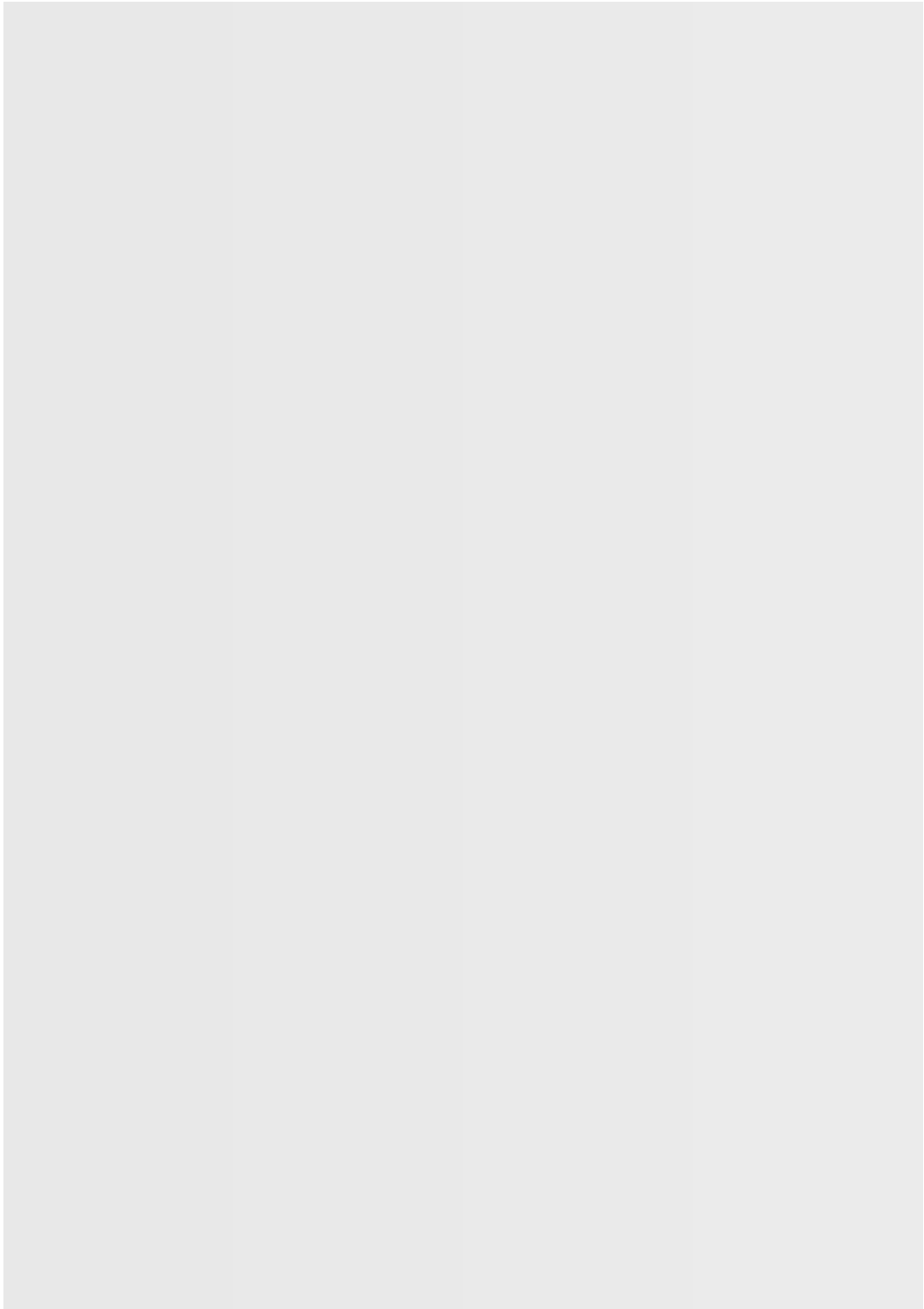


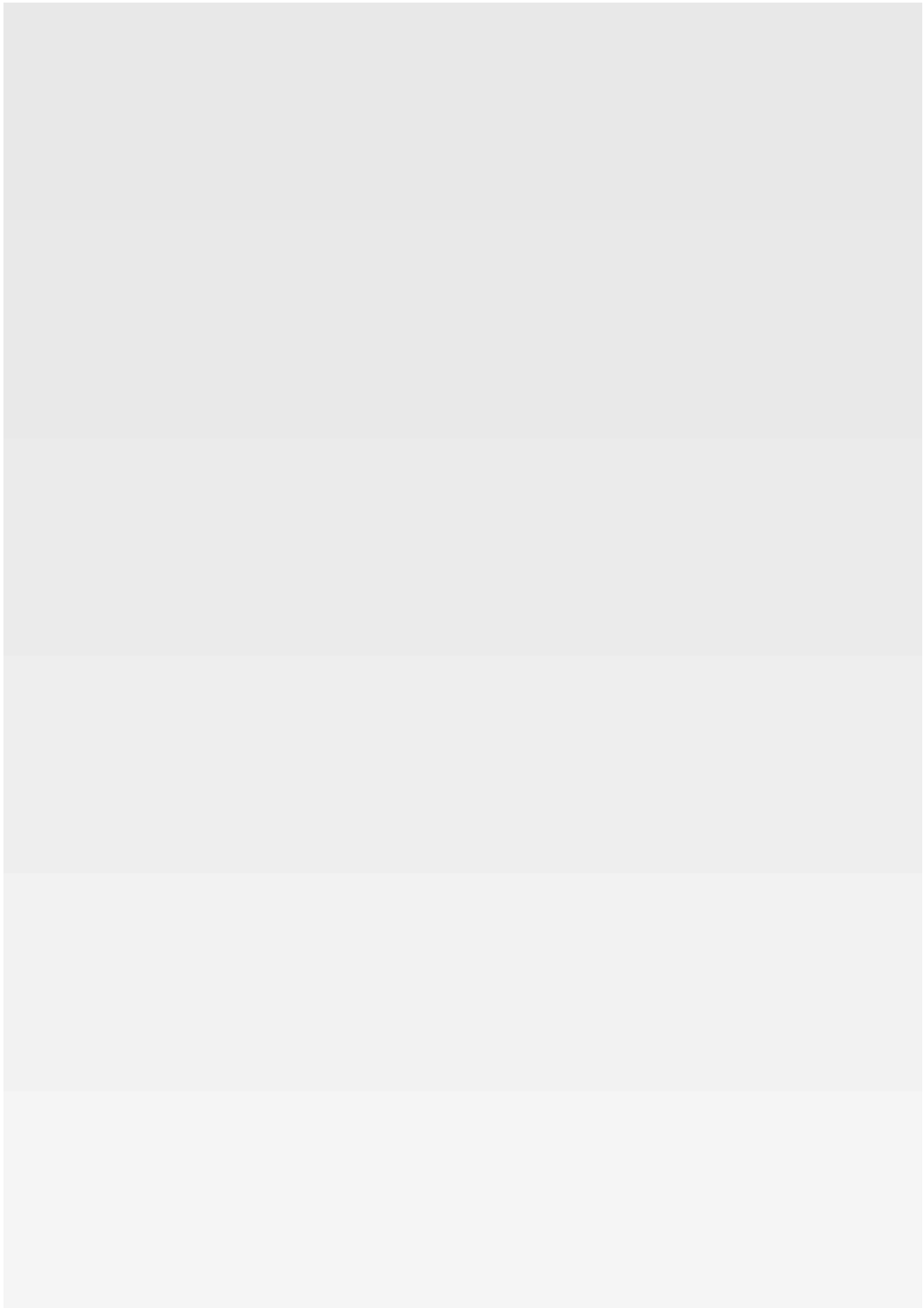


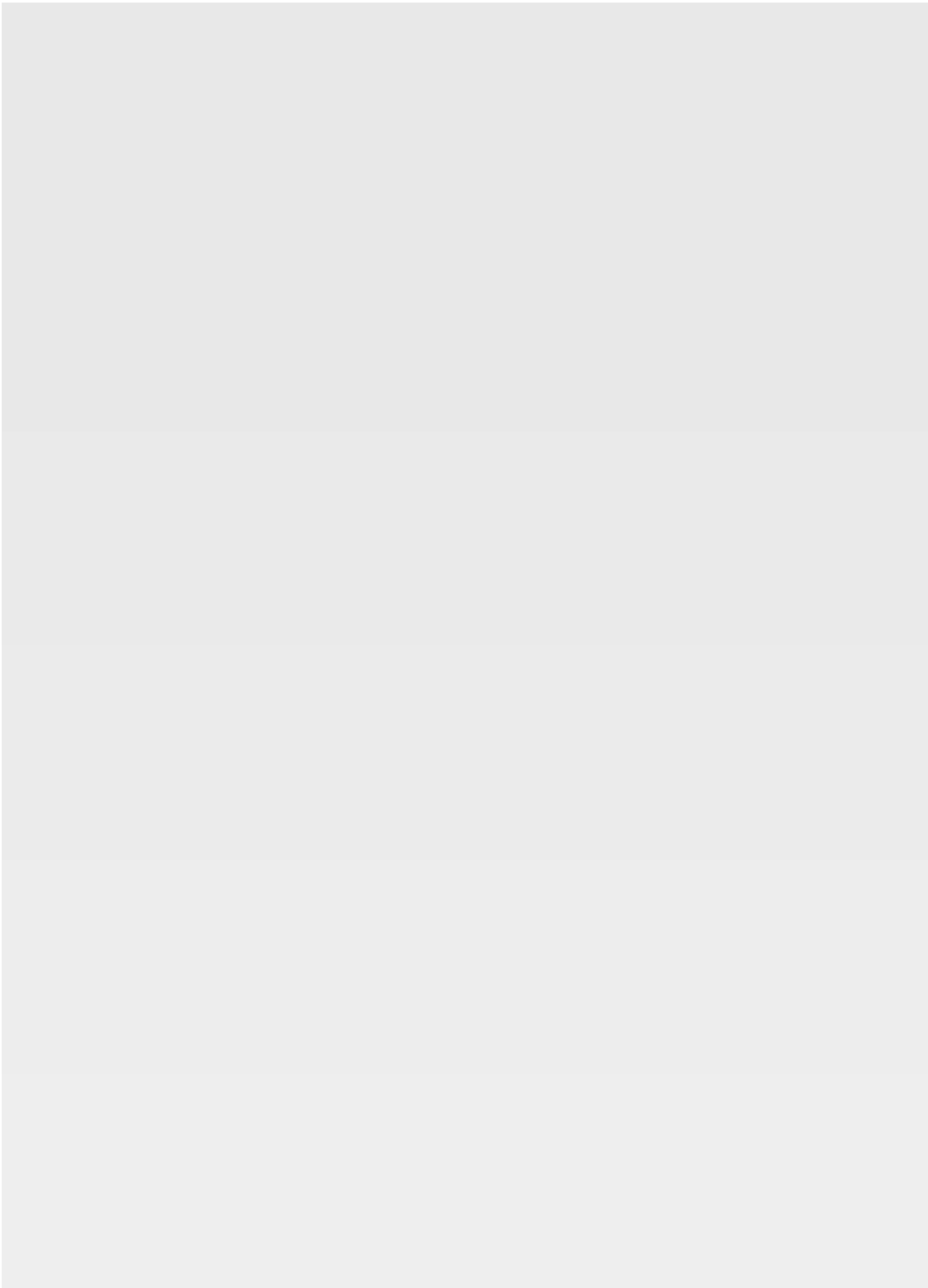


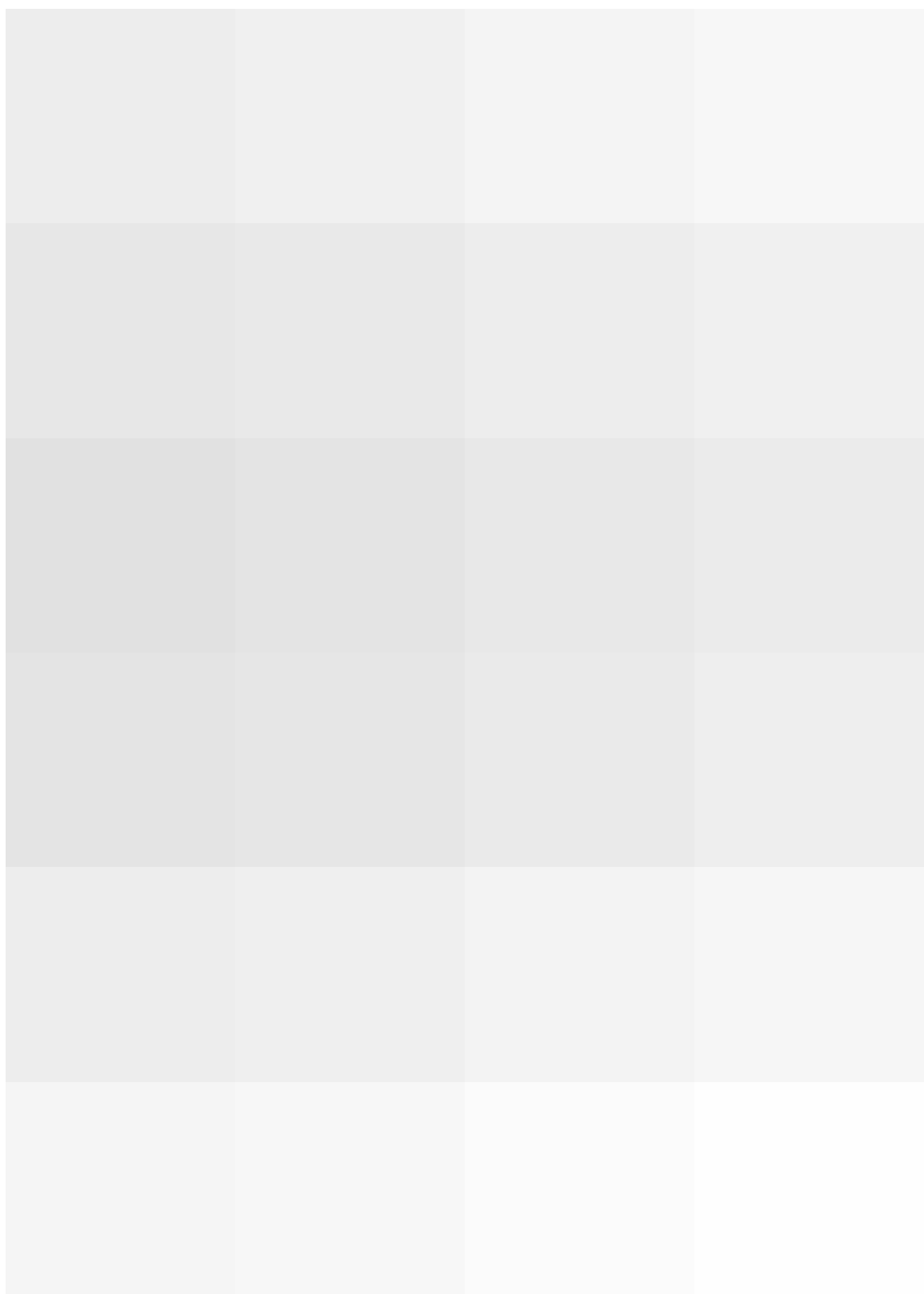




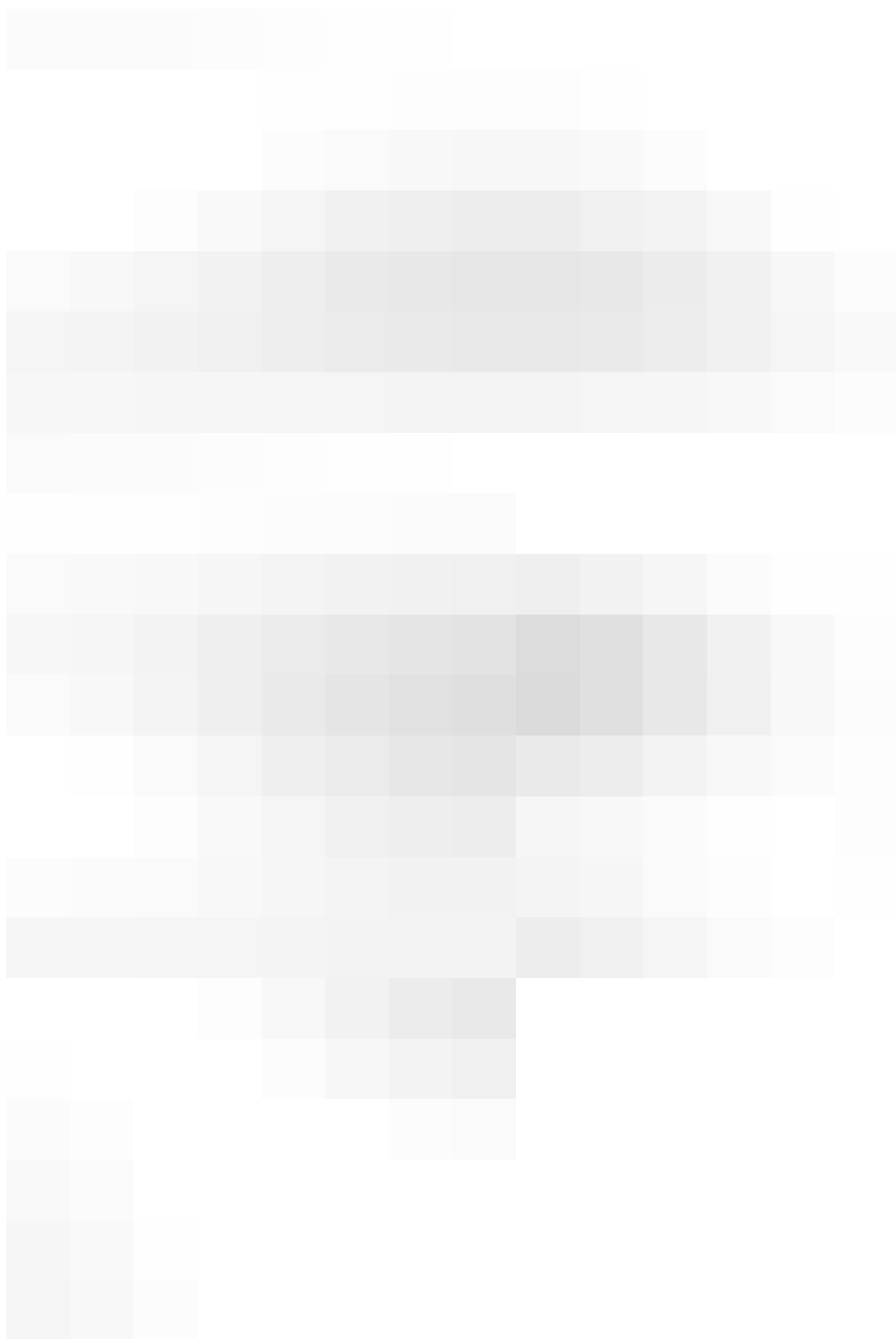












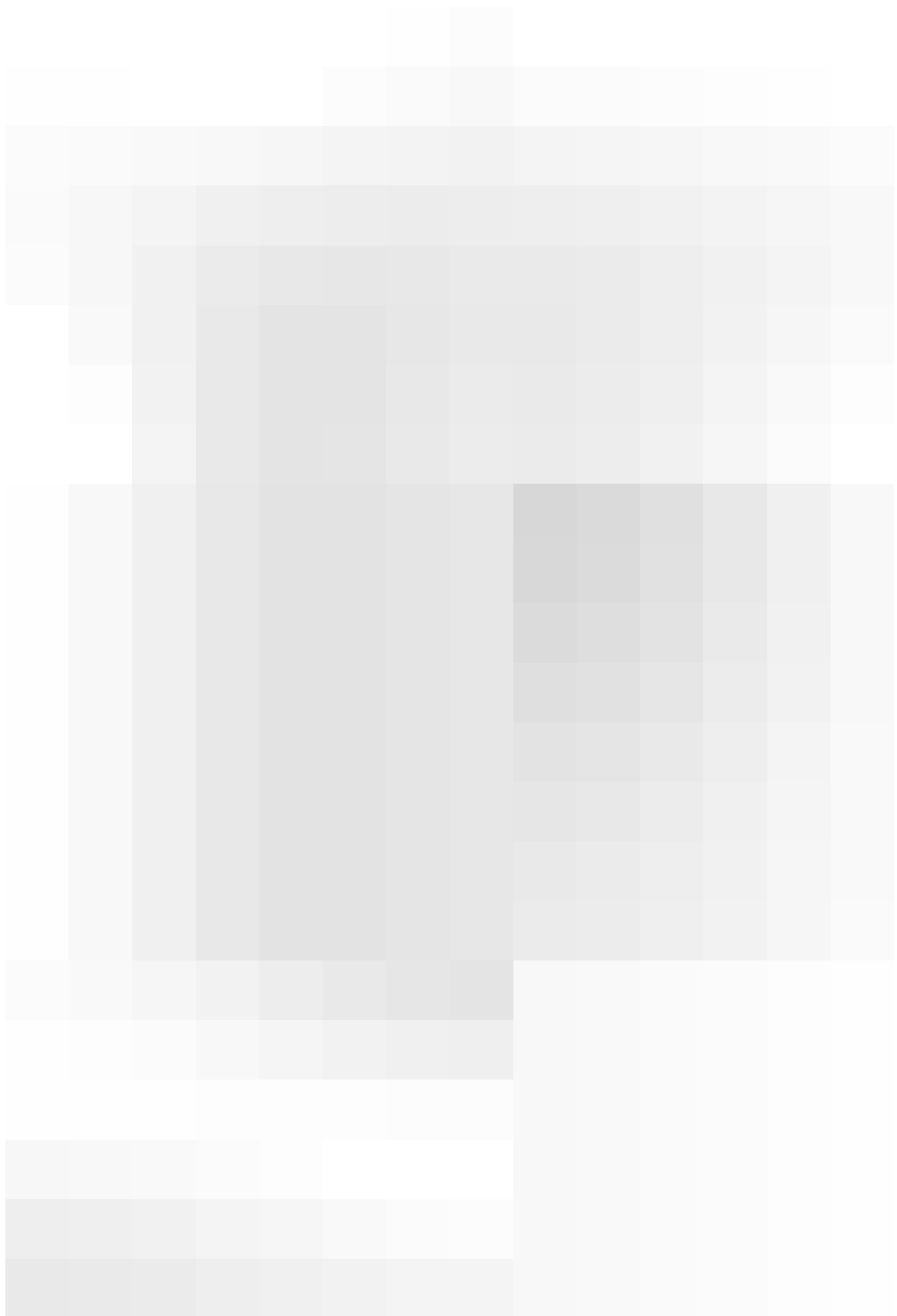












附件 5 建设单位营业执照







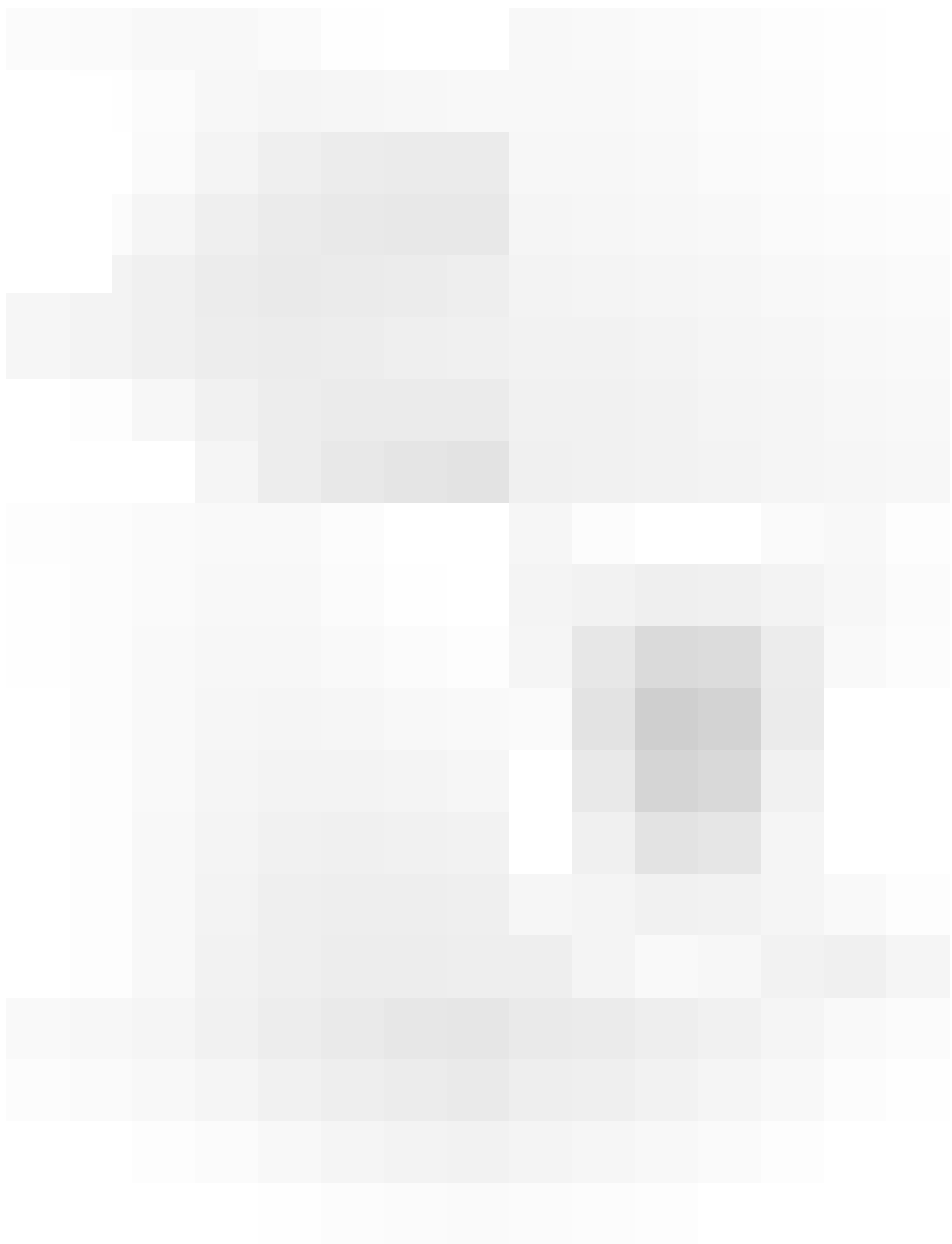




## 附件 8 验收期间工况表

验收期间工况表	
序号	验收期间工况表
1	验收期间工况表
2	验收期间工况表
3	验收期间工况表
4	验收期间工况表
5	验收期间工况表
6	验收期间工况表
7	验收期间工况表
8	验收期间工况表
9	验收期间工况表
10	验收期间工况表
11	验收期间工况表
12	验收期间工况表
13	验收期间工况表
14	验收期间工况表
15	验收期间工况表
16	验收期间工况表
17	验收期间工况表
18	验收期间工况表
19	验收期间工况表
20	验收期间工况表
21	验收期间工况表
22	验收期间工况表
23	验收期间工况表
24	验收期间工况表
25	验收期间工况表
26	验收期间工况表
27	验收期间工况表
28	验收期间工况表
29	验收期间工况表
30	验收期间工况表
31	验收期间工况表
32	验收期间工况表
33	验收期间工况表
34	验收期间工况表
35	验收期间工况表
36	验收期间工况表
37	验收期间工况表
38	验收期间工况表
39	验收期间工况表
40	验收期间工况表
41	验收期间工况表
42	验收期间工况表
43	验收期间工况表
44	验收期间工况表
45	验收期间工况表
46	验收期间工况表
47	验收期间工况表
48	验收期间工况表
49	验收期间工况表
50	验收期间工况表
51	验收期间工况表
52	验收期间工况表
53	验收期间工况表
54	验收期间工况表
55	验收期间工况表
56	验收期间工况表
57	验收期间工况表
58	验收期间工况表
59	验收期间工况表
60	验收期间工况表
61	验收期间工况表
62	验收期间工况表
63	验收期间工况表
64	验收期间工况表
65	验收期间工况表
66	验收期间工况表
67	验收期间工况表
68	验收期间工况表
69	验收期间工况表
70	验收期间工况表
71	验收期间工况表
72	验收期间工况表
73	验收期间工况表
74	验收期间工况表
75	验收期间工况表
76	验收期间工况表
77	验收期间工况表
78	验收期间工况表
79	验收期间工况表
80	验收期间工况表
81	验收期间工况表
82	验收期间工况表
83	验收期间工况表
84	验收期间工况表
85	验收期间工况表
86	验收期间工况表
87	验收期间工况表
88	验收期间工况表
89	验收期间工况表
90	验收期间工况表
91	验收期间工况表
92	验收期间工况表
93	验收期间工况表
94	验收期间工况表
95	验收期间工况表
96	验收期间工况表
97	验收期间工况表
98	验收期间工况表
99	验收期间工况表
100	验收期间工况表

### 附件 9 应急预案备案表







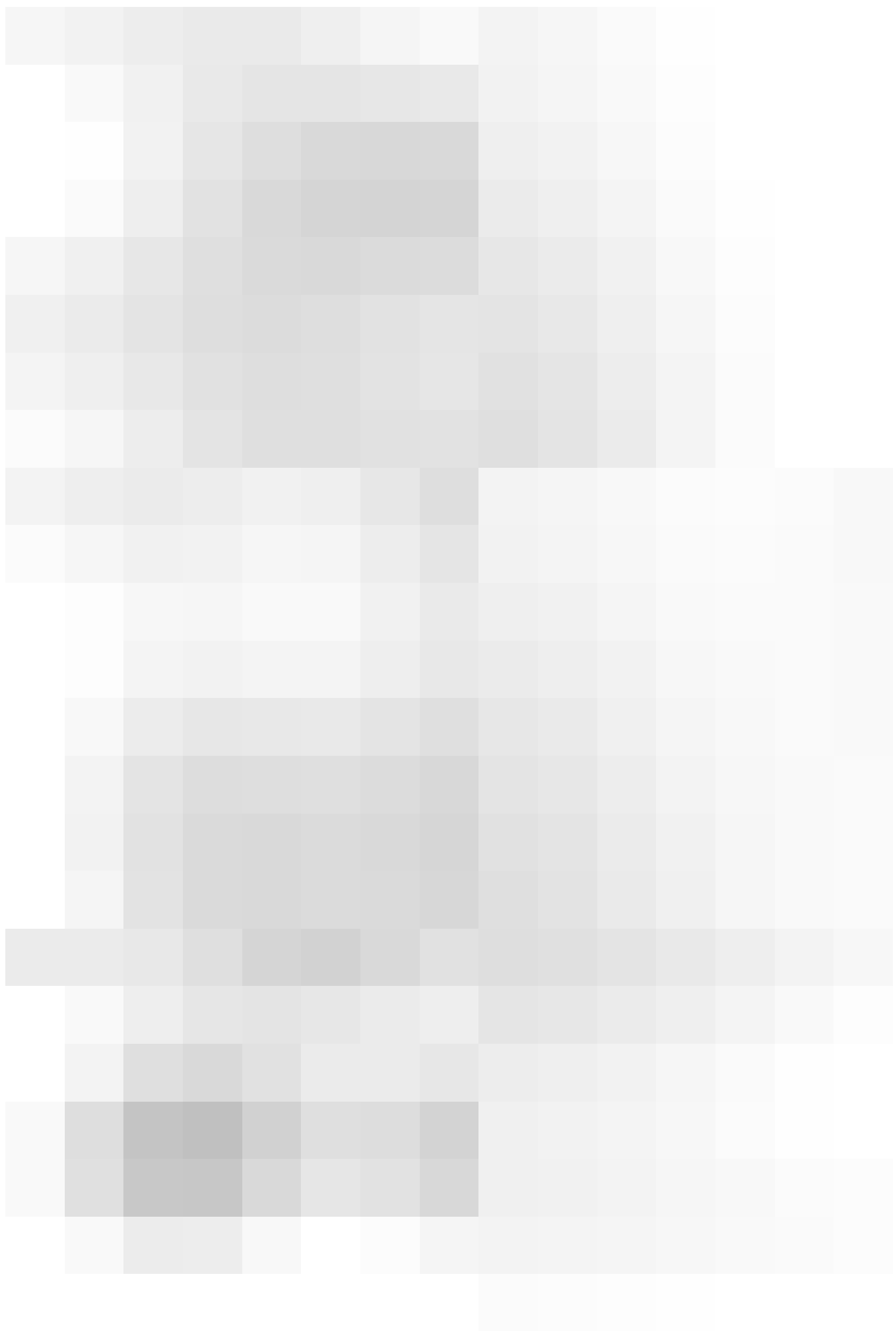






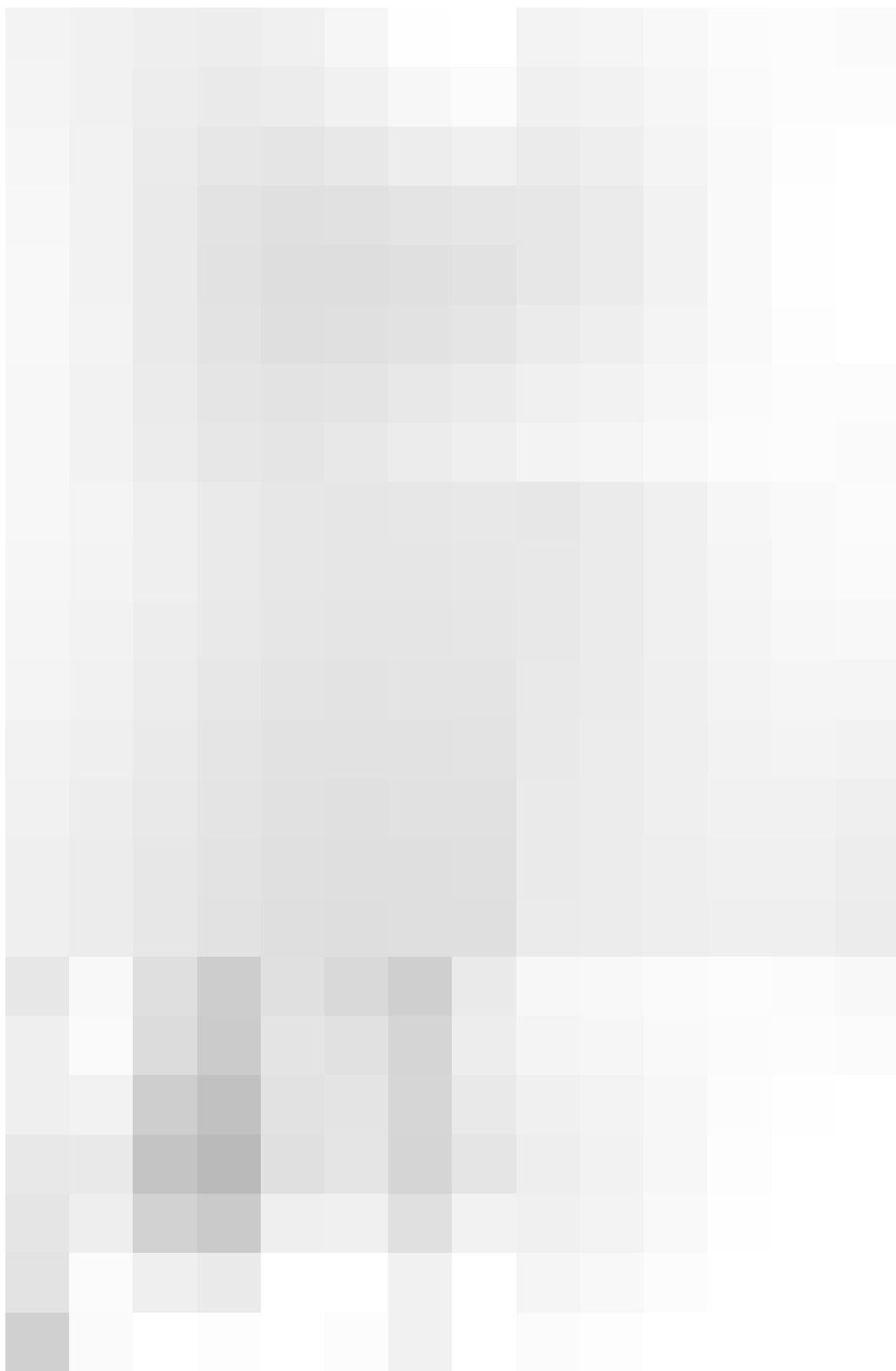
## 附件 12 危险废物委托处置协议

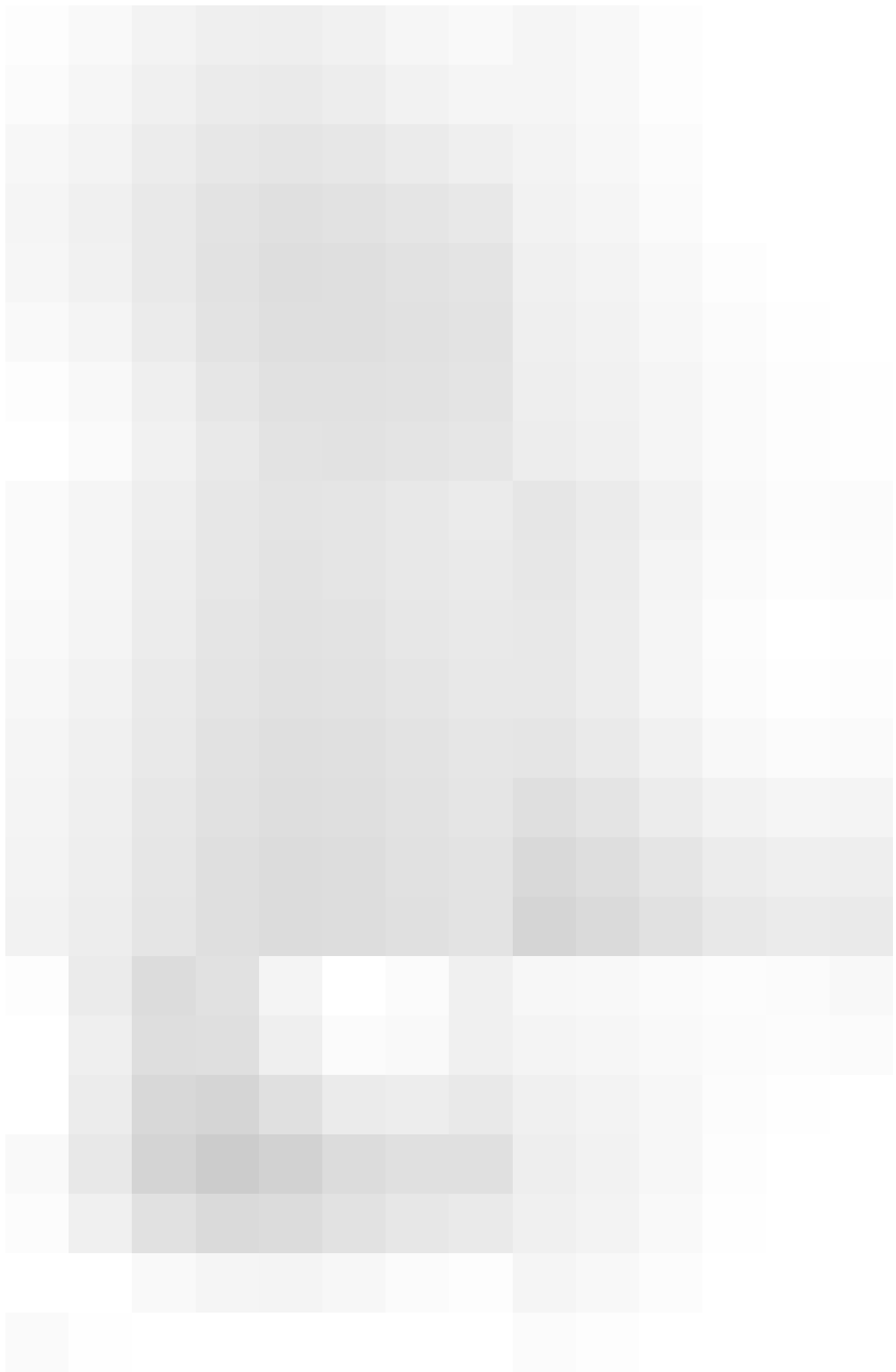






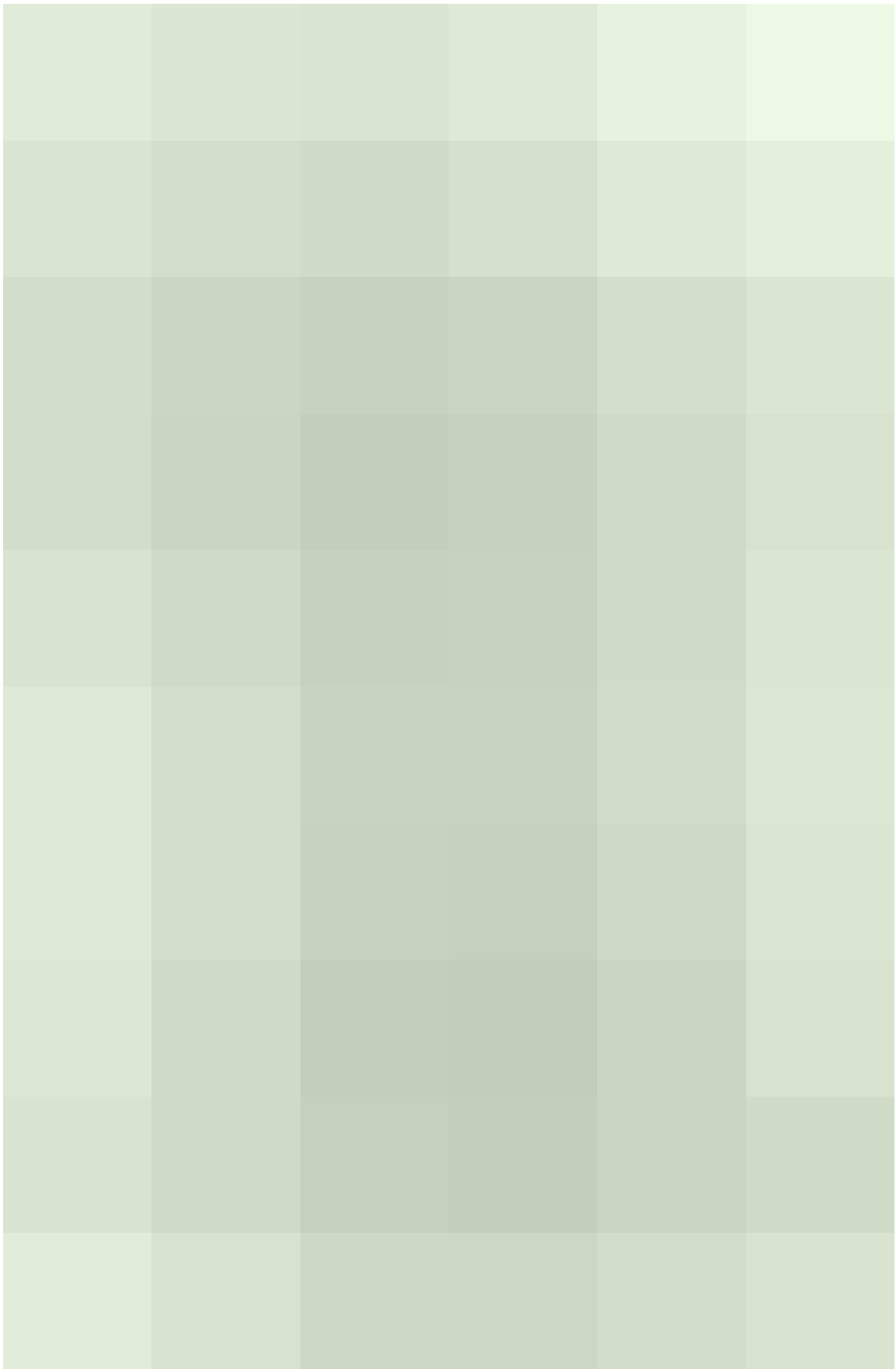




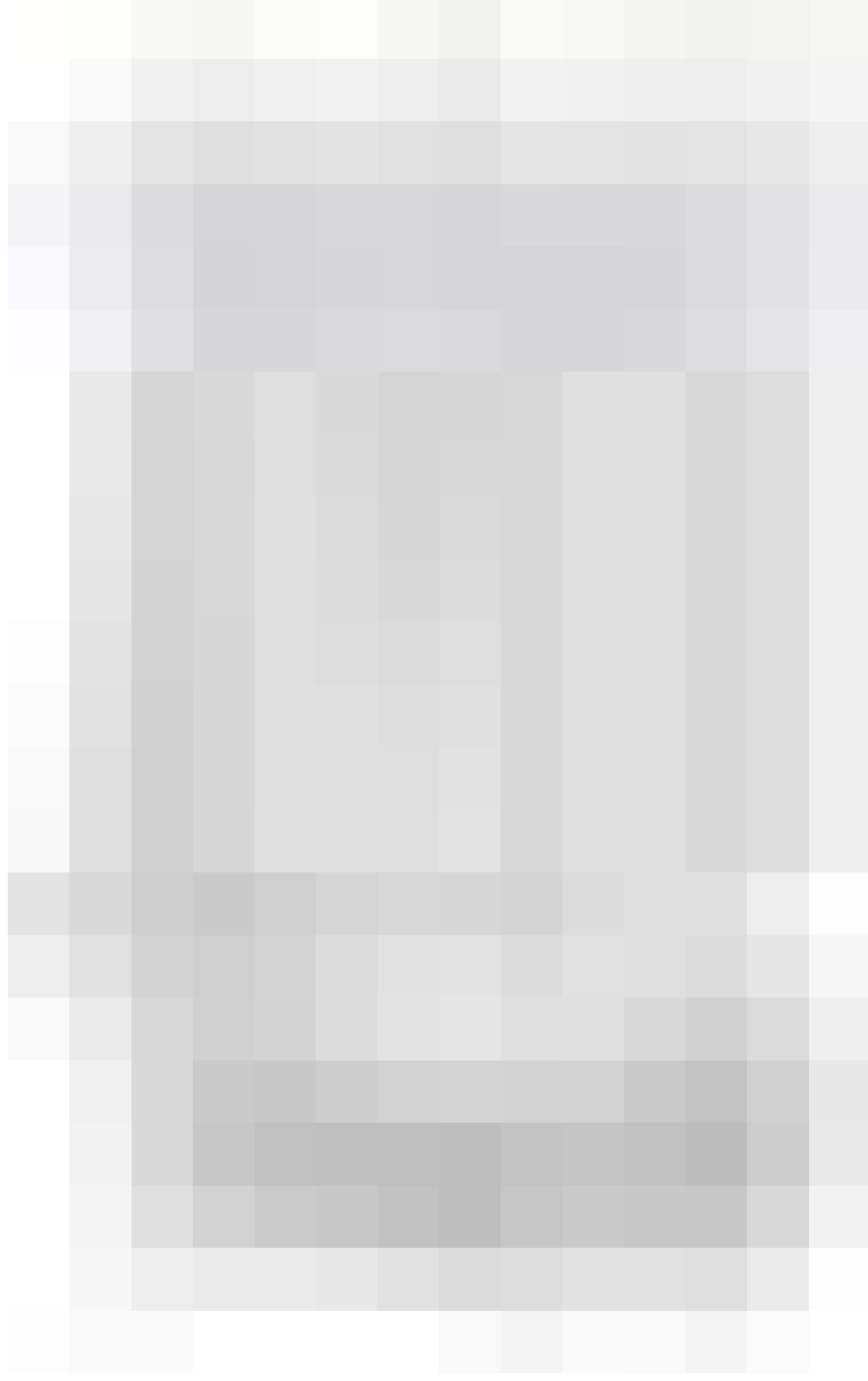


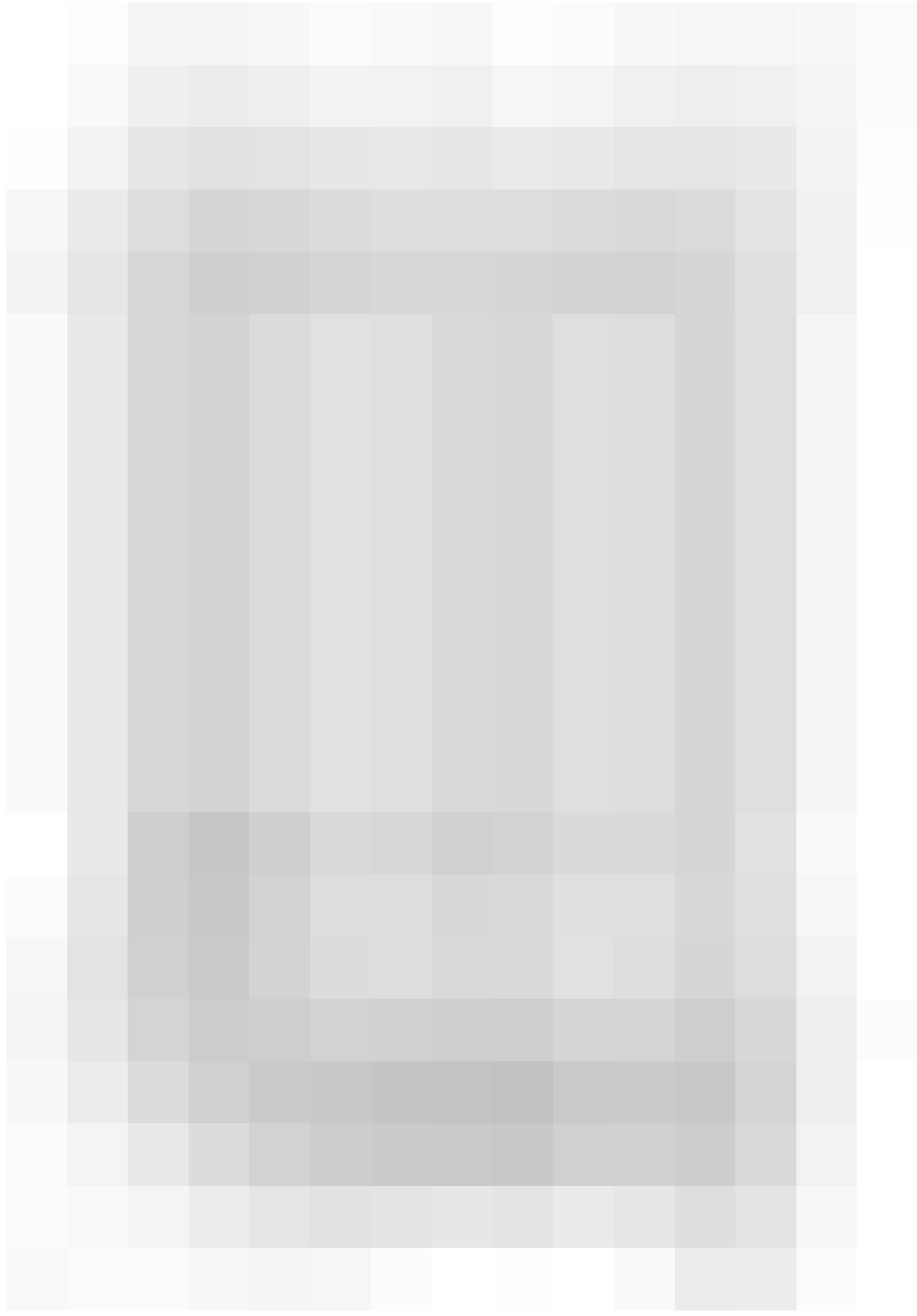


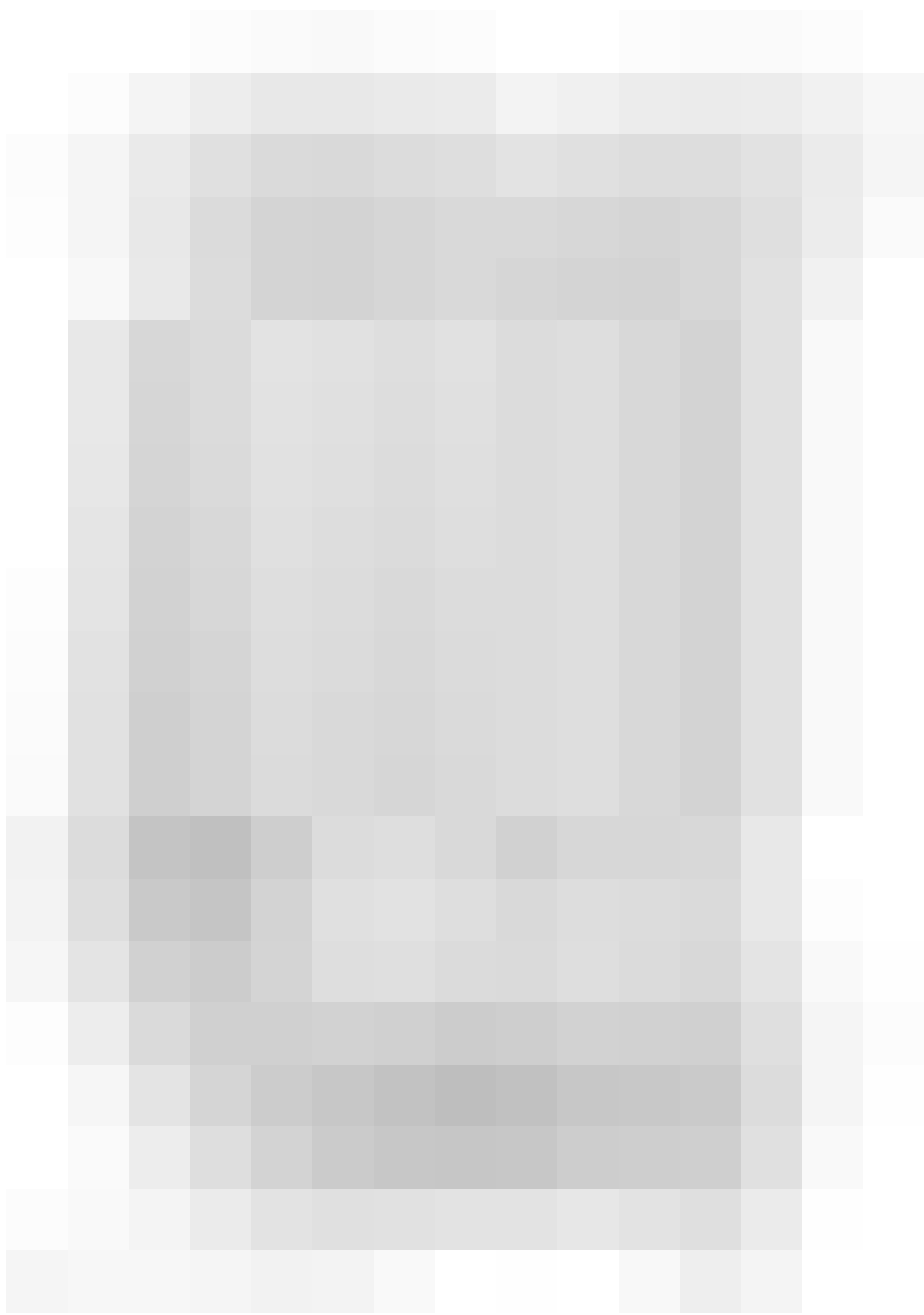


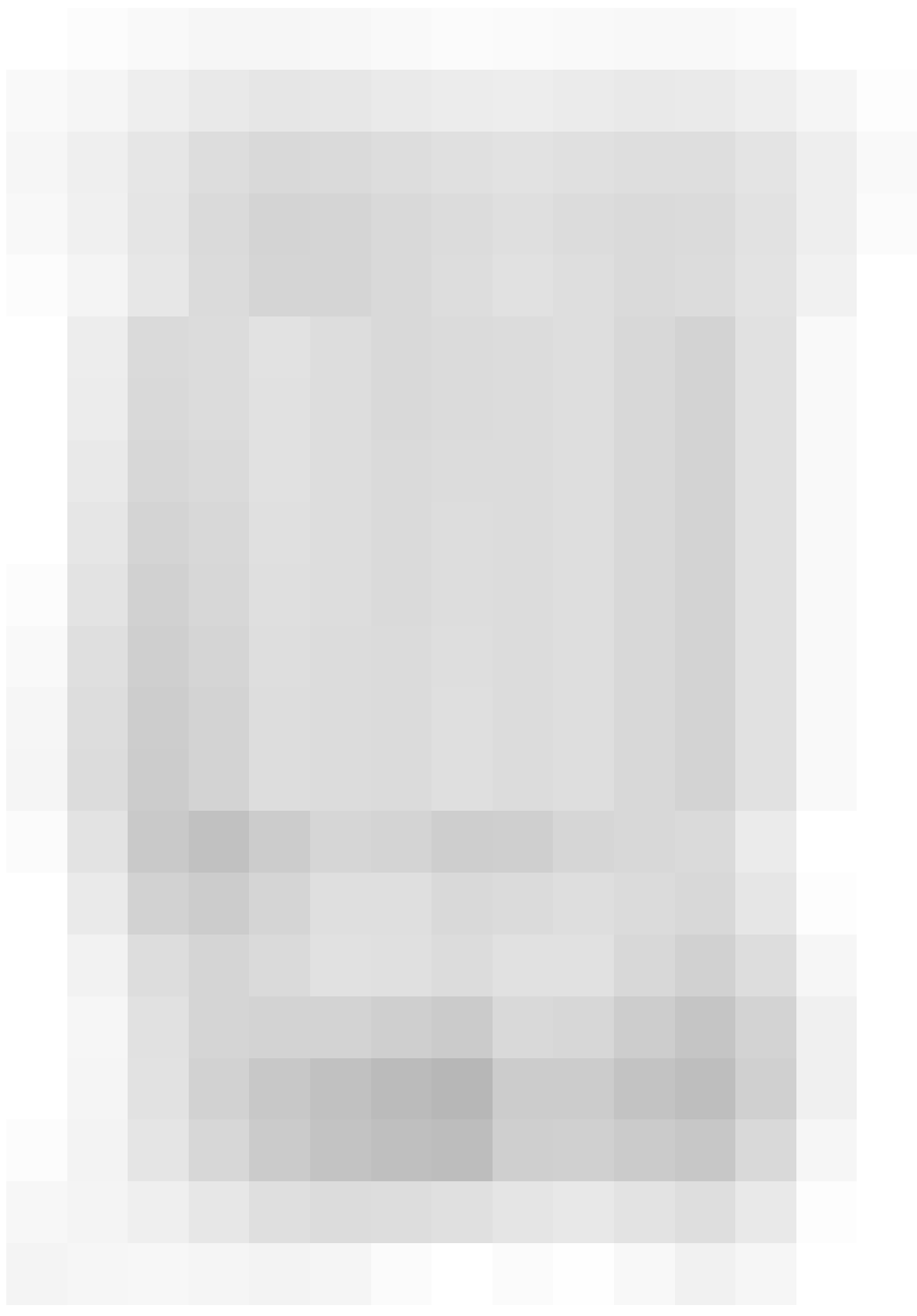


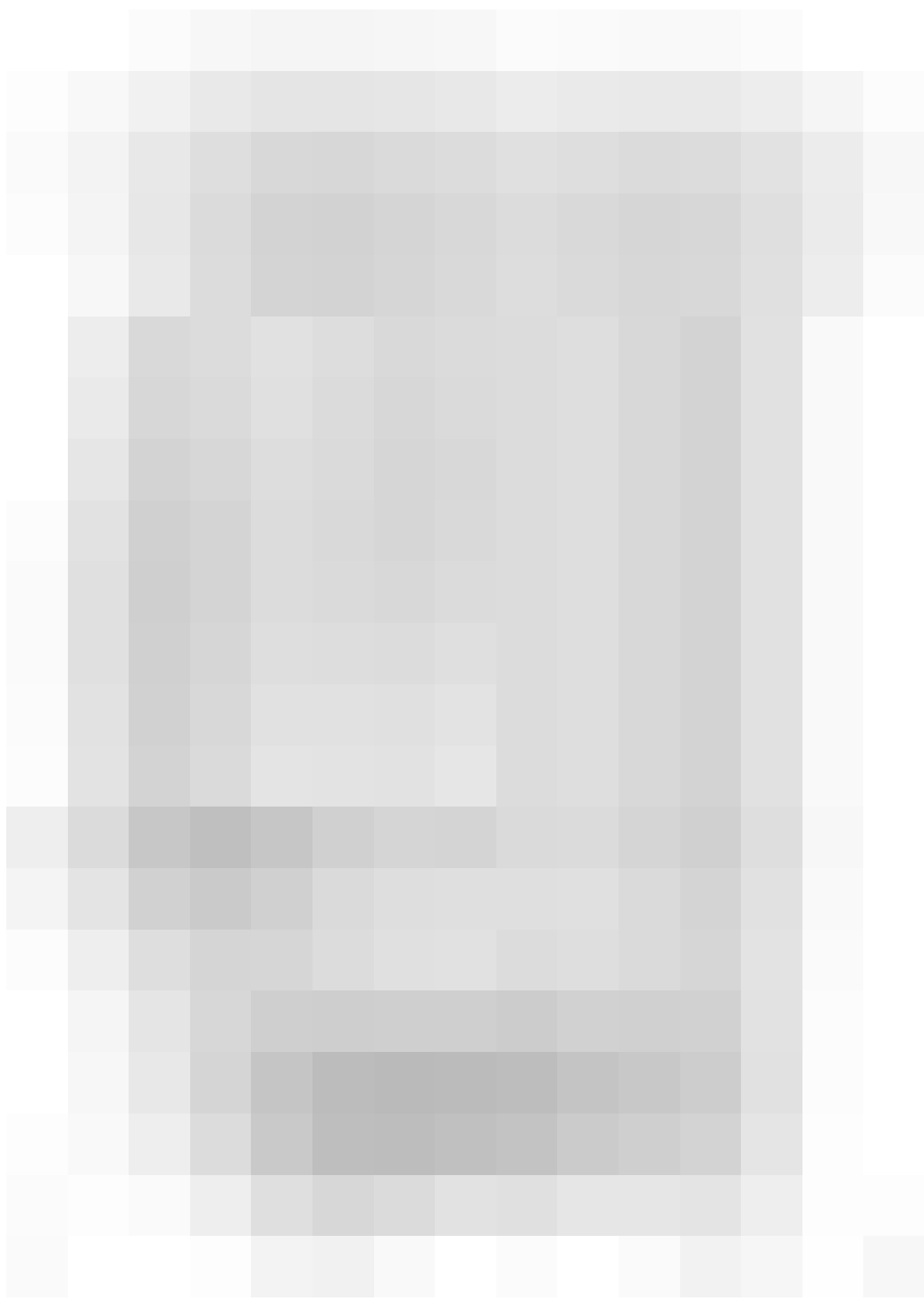
附件 13 1#焚烧炉在线监测数据（2020.07.01~2020.09.30）







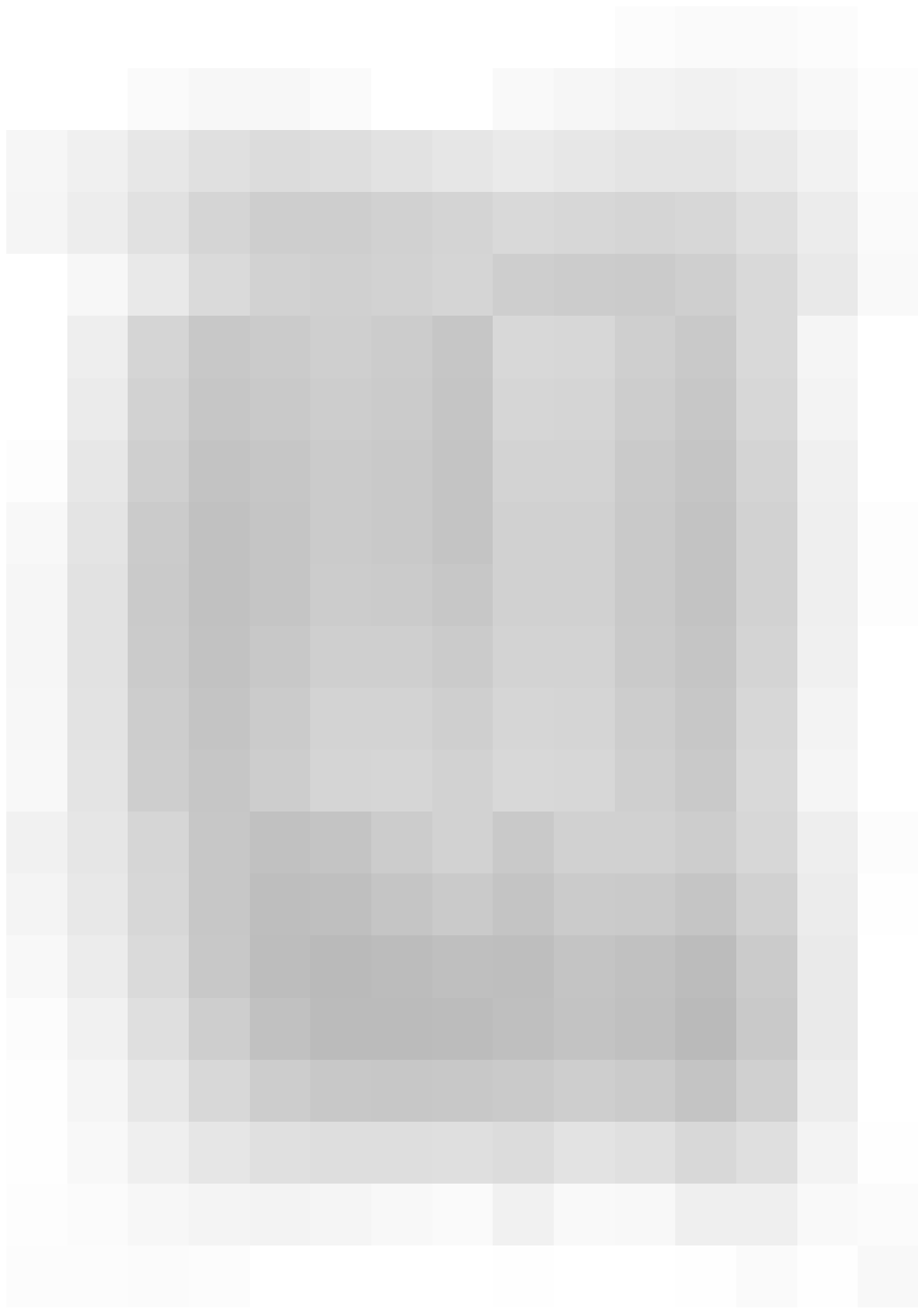


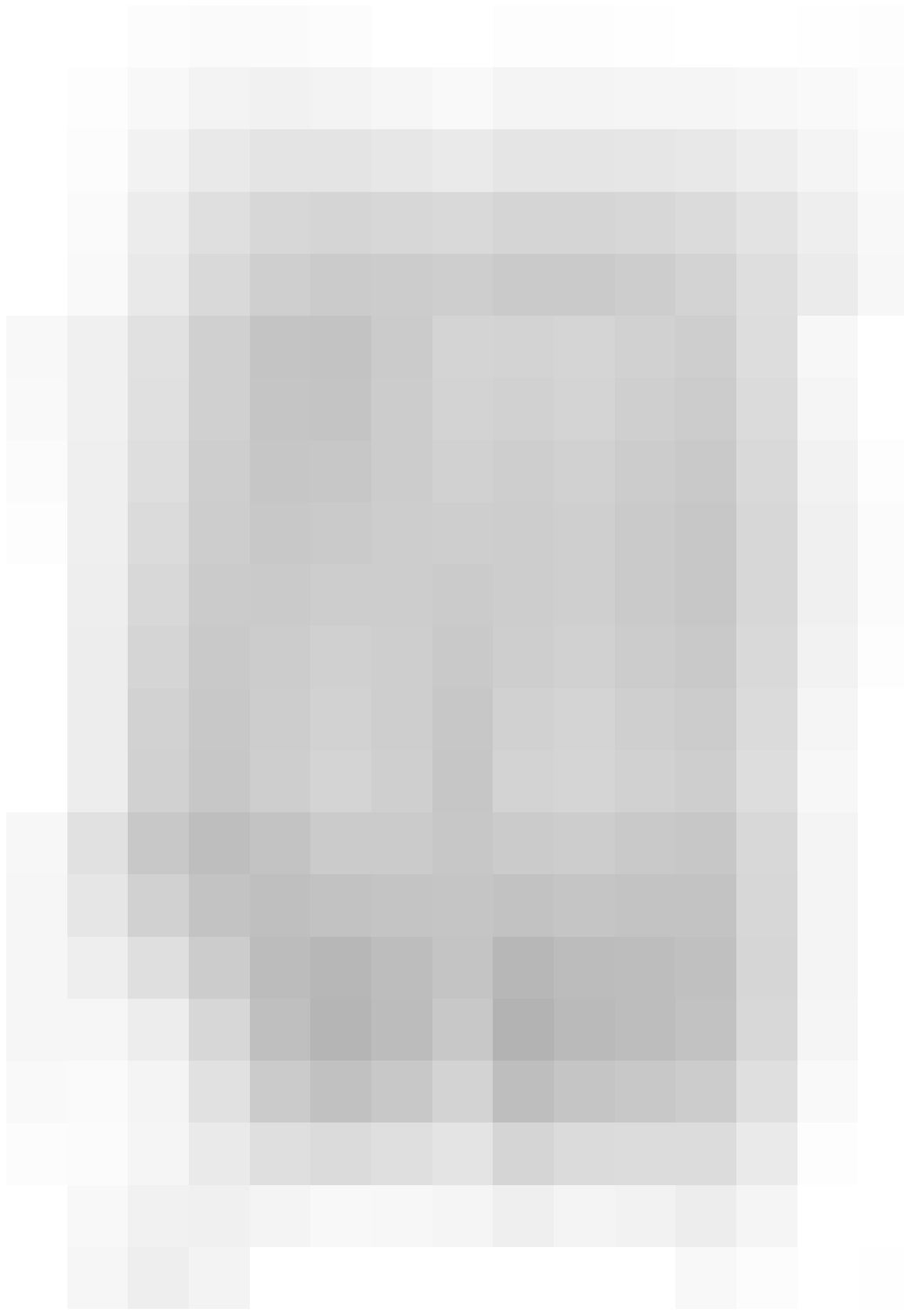


**附件 14 污水处理站在线监测数据（2020.09.01~2020.11.30）**









## 附件 15 检测报告











