**河南兆福环保科技有限公司**

**年回收液化二氧化碳5万吨、年产1200吨高纯乙炔气、分装工业气体2万吨项目（二期）**

**竣工环境保护验收监测报告**

建设单位：河南兆福环保科技有限公司

编制单位：河南兆福环保科技有限公司

2023年11月

**建设单位法人代表: （签字）**

**编制单位法人代表: （签字）**

**项 目 负 责 人：黄宇**

**报 告 编 写 人：黄宇**

建设单位：河南兆福环保科技有限公司（盖章）

电话：13419890722

传真：/

邮编：453800

地址：获嘉县产业集聚区化学工业园

编制单位：河南兆福环保科技有限公司（盖章）

电话：13419890722

传真：/

邮编：453800

地址：获嘉县产业集聚区化学工业园

**目 录**

[1 项目概况 3](#_Toc136016101)

[2 验收依据 4](#_Toc136016102)

[3 项目建设情况 6](#_Toc136016103)

[3.1 地理位置及平面布置 6](#_Toc136016104)

[3.2 建设内容 6](#_Toc136016105)

[3.3 主要原辅材料 8](#_Toc136016106)

[3.4 主要生产设备 9](#_Toc136016107)

[3.5 水源及水平衡 11](#_Toc136016108)

[3.6 生产工艺 12](#_Toc136016109)

[3.7 产污环节 14](#_Toc136016110)

[3.8 项目变动情况 15](#_Toc136016111)

[4 环境保护设施 17](#_Toc136016112)

[4.1 污染物治理/处置设施 17](#_Toc136016113)

[4.2 其他环境保护设施 18](#_Toc136016114)

[4.3环保设施投资及“三同时”落实情况 18](#_Toc136016115)

[5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定 24](#_Toc136016116)

[5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议 24](#_Toc136016117)

[5.2 审批部门审批决定 27](#_Toc136016118)

[6 验收执行标准 31](#_Toc136016119)

[7 验收监测内容 32](#_Toc136016120)

[7.1 环境保护设施调试运行效果 32](#_Toc136016121)

[7.2 环境质量监测 33](#_Toc136016122)

[8 质量保证和质量控制 34](#_Toc136016123)

[8.1 监测分析方法及监测仪器 34](#_Toc136016124)

[8.2质量控制措施 34](#_Toc136016125)

[9 验收监测结果 35](#_Toc136016126)

[9.1 生产工况 35](#_Toc136016127)

[9.2 环保设施调试运行效果 35](#_Toc136016128)

[9.3 工程建设对环境的影响 40](#_Toc136016129)

[10 验收监测结论 42](#_Toc136016130)

[10.1 环保设施调试运行效果 42](#_Toc136016131)

[10.2 环境管理检查结论 43](#_Toc136016132)

[10.3 总结论 43](#_Toc136016133)

[11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 44](#_Toc136016134)

# 1 项目概况

河南兆福环保科技有限公司成立于2020年，拟投资31000万元在新乡市获嘉县产业集聚区北区城南片区凤鸣路与华明街交叉口东北角（位于获嘉县产业集聚区化学工业园内）建设“年回收液化二氧化碳5万吨、年产1200吨高纯乙炔气、分装工业气体2万吨项目”。该项目环境影响报告书由河南蓝天环境工程有限公司于2022年5月编制完成；2022年5月31日，新乡市生态环境局以新环书审[2022]8号文对该项目环评报告书进行了批复。

本项目环评设计产能为年回收液化二氧化碳5万吨、年产1200吨高纯乙炔气、分装工业气体2万吨，项目进行分期建设，其中一期年产1200吨高纯乙炔气、分装工业气体2万吨工程已于2023年6月完成建设并验收，目前二期年回收液化二氧化碳5万吨工程已建设完成，本次进行二期工程的验收工作。

该项目二期工程于2023年4月开工建设，2023年8月完成竣工，并于2023年2月22日申请排污许可证并开始调试。2023年10月，河南兆福环保科技有限公司组织技术人员及相关负责人对该项目进行了现场勘察，验收工作启动。

河南兆福环保科技有限公司组织人员进行了现场勘察，收集查阅了相关技术资料，于2023年8月编制验收监测方案，并委托河南永飞检测科技有限公司和河南中弘国泰检测技术有限公司进行了现场监测。依据相关技术规范、监测报告编制完成了本项目二期工程竣工环境保护验收监测报告。

# 2 验收依据

1.《中华人民共和国环境保护法》(主席令2014年第9号)；

2.《中华人民共和国环境影响评价法》（2018修正版）；

3.《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号)；

4.《河南省建设项目环境保护条例》（2016年修正版）；

5.《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113号）；

6.《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号，2017.11.22）；

7.《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，2018.5.16）；

8.关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（生态环境部，环办环评函（2020）688号，2020.12.13）；

9.《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

10.《河南兆福环保科技有限公司年回收液化二氧化碳5万吨、年产1200吨高纯乙炔气、分装工业气体2万吨项目环境影响报告书》，河南蓝天环境工程有限公司，2022.5；

11.《河南兆福环保科技有限公司年回收液化二氧化碳5万吨、年产1200吨高纯乙炔气、分装工业气体2万吨项目环境影响报告书》的批复（新环书审[2022]8号），新乡市生态环境局，2022.5.31；

12.《河南兆福环保科技有限公司年回收液化二氧化碳5万吨、年产1200吨高纯乙炔气、分装工业气体2万吨项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》，河南兆福环保科技有限公司，2023.5

13.《河南兆福环保科技有限公司年回收液化二氧化碳5万吨、年产1200吨高纯乙炔气、分装工业气体2万吨项目（二期）竣工环境保护验收检测报告》，河南永飞检测科技有限公司，报告编号YFJC-WT23F080804，2023.8.24；

14.《河南兆福环保科技有限公司年回收液化二氧化碳5万吨、年产1200吨高纯乙炔气、分装工业气体2万吨项目（二期）竣工环境保护验收检测报告》，河南中弘国泰检测技术有限公司，报告编号ZHGT202311103，2023.11.19；

15.排污单位名称：河南兆福环保科技有限公司；管理类别：重点管理；排污许可证证书编号：91410724MA9FLTE181001V；有效期：2023年3月1日至2028年2月29日。

# 3 项目建设情况

## 3.1 地理位置及平面布置

本项目选址位于新乡市获嘉县产业集聚区北区城南片区凤鸣路与华明街交叉口东北角（位于获嘉县产业集聚区化学工业园内）（厂区中心坐标为：东经113.643093，北纬35.244874）。项目北面和东面均为农田，西临华明街，隔路为河南八方新材料有限公司，南临凤鸣路（规划路），隔路为河南多博新材料科技有限公司。距离项目最近的敏感点为东南980m处的西永安村。

项目实际建设地点四周环境以及周边环境保护目标与原环评及批复内容一致，项目周围环境情况如下图所示。



图3-1 项目周围环境示意图

## 3.2 建设内容

1、本项目基本概况情况见下表。

表3-1 本项目基本概况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **环评及批复** | **实际建设** | **与环评对比情况** |
| 1 | 建设单位 | 河南兆福环保科技有限公司 | 河南兆福环保科技有限公司 | 一致 |
| 2 | 项目投资 | 31000万元 | 一期：26000万元；二期：5000万元 | 一致 |
| 3 | 产品方案 | 液化二氧化碳5万吨/年、高纯乙炔气1200吨/年、工业气体2万吨/年 | 一期：液化二氧化碳5万吨/年、高纯乙炔气1200吨/年；二期：工业气体2万吨/年 | 一致 |
| 4 | 项目选址 | 新乡市获嘉县产业集聚区北区城南片区凤鸣路与华明街交叉口东北角（位于获嘉县产业集聚区化学工业园内） | 新乡市获嘉县产业集聚区北区城南片区凤鸣路与华明街交叉口东北角（位于获嘉县产业集聚区化学工业园内） | 一致 |
| 5 | 占地面积 | 18526.88m2 | 18526.88m2 | 一致 |
| 6 | 劳动制度 | 年工作日300天，每班8小时，三班制（液态二氧化碳回收线为三班、氩气和氮气充装以及乙炔生产线为单班） | 年工作日300天，每班8小时，三班制（液态二氧化碳回收线为三班、氩气和氮气充装以及乙炔生产线为单班） | 一致 |
| 7 | 定员 | 20人 | 20人 | 一致 |

本项目分期建设，项目基本建设情况与原环评及批复内容一致。

2、本项目工程组成和建设内容情况见下表。

表3-2 本项目工程组成及建设内容

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **类别** | **建设内容** | **建设内容及规模** | **与环评对比情况** |
| **环评及批复** | **一期实际建设** | **二期实际建设** |
| 1 | 主体工程 | 乙炔生产、充装车间 | 1栋，1F，总建筑面积1066m2 | 1栋，1F，总建筑面积1066m2 | / | 一致 |
| 电石原料库 | 1栋，1F，总建筑面积176m2 | 1栋，1F，总建筑面积176m2 | / | 一致 |
| 氮、氩气体充装间 | 1栋，1F，总建筑面积240m2 | 1栋，1F，总建筑面积240m2 | / | 一致 |
| 二氧化碳回收车间 | 1栋，1F，总建筑面积468m2 | / | 1栋，1F，总建筑面积468m2 | 一致 |
| 钢瓶库 | 1栋，1F，总建筑面积135m2 | 1栋，1F，总建筑面积135m2 | / | 一致 |
| 2 | 辅助工程 | 办公楼 | 1栋，4F，总建筑面积391m2 | 1栋，4F，总建筑面积391m2 | / | 一致 |
| 中控室 | 1栋，1F，总建筑面积86m2 | 1栋，1F，总建筑面积86m2 | / | 一致 |
| 高纯气体储罐区 | 总占地面积216m2 | 总占地面积216m2 | / | 一致 |
| 消防泵房 | 1栋，1F，总建筑面积99m2 | 1栋，1F，总建筑面积99m2 | / | 一致 |
| 3 | 公用工程 | 供水 | 园区统一供水 | 园区统一供水 | 一致 |
| 供气 | 园区统一供气 | 园区统一供气 | 一致 |
| 供电 | 园区统一供电 | 园区统一供电 | 一致 |
| 4 | 环保工程 | 废水 | 生活污水 | 化粪池1座 | 化粪池1座 | / | 一致 |
| 生产废水 | 电石暂存池+电石渣池+电石渣二沉+清水池（各1座），电石渣压滤机（1台） | 电石暂存池+电石渣池+电石渣二沉+清水池（各1座），电石渣压滤机（1台） | / | 一致 |
| 废气 | 二氧化碳回收尾气 | 28m高排气筒P3 | / | 28m高排气筒P3 | 一致 |
| 电石投料 | 集气罩+袋式除尘器+15m高排气筒P1 | 集气罩+袋式除尘器+15m高排气筒P1 | / | 一致 |
| 电石渣处理系统废气 | 密闭盖/密闭压滤间+负压管道收集+次氯酸钠吸收+碱吸收+15m高排气筒P2 | 密闭盖/密闭压滤间+负压管道收集+次氯酸钠吸收+碱吸收+15m高排气筒P2 | / | 一致 |
| 危废暂存间废气 | / | 密闭负压管道+UV光氧+活性炭吸附+15m高排气筒P4 | / | 优于环评批复 |
| 气体充装间、丙酮充装间和生产车间 | 加强车间通风换气 | 加强车间通风换气 | / | 一致 |
| 存渣库 | 雾森系统，轮胎冲洗装置 | 雾森系统，轮胎冲洗装置 | / | 一致 |
| 噪声 | 基础减振、厂房隔声 | 基础减振、厂房隔声 | 基础减振、厂房隔声 | 一致 |
| 固废 | 一般固废暂存间1座20m2 | 一般固废暂存间1座20m2 | / | 一致 |
| 危废暂存间1座20m2 | 危废暂存间1座20m2 | / | 一致 |
| 密闭存渣库1座88m2 | 密闭存渣库1座88m2 | / | 一致 |

本项目分期建设，项目工程组成和建设内容与原环评及批复内容一致。

## 3.3 主要原辅材料

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表3-3 本项目主要原材料及能源消耗建设情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **吨产品消耗（kg/t）** | **环评年用量（t/a）** | **一期实际年用量（t/a）** | **二期实际年用量（t/a）** | **储存方式** | **与环评对比情况** |
| **乙炔生产** |
| 1 | 电石 | 3076.9 | 3692.25 | 3692.25 | / | 袋装 | 一致 |
| 2 | 次氯酸钠 | 16.7 | 20 | 20 | / | 桶装 | 一致 |
| 3 | 氢氧化钠 | 12.5 | 15 | 15 | / | 袋装 | 一致 |
| 4 | 丙酮 | 4.2 | 5 | 5 | / | 桶装 | 一致 |
| 5 | 氮气 | 0.7m3/t | 800m3/a | 800m3/a | / | 瓶装 | 一致 |
| 6 | 分子筛 | 0.2 | 0.25 | 0.25 | / | 桶装 | 一致 |
| **二氧化碳回收** |
| 7 | 二氧化碳原料气 | 1020 | 51000 | / | 51000 | 由中新化管道提供 | 一致 |
| 8 | 氟利昂 | 0.02 | 1 | / | 1 | 瓶装 | 一致 |
| 9 | 螺杆机油 | 0.003 | 0.17 | / | 0.17 | 瓶装 | 一致 |
| **气体分装** |
| 10 | 氩气 | 263 | 5260 | 5260 | / | 罐装 | 一致 |
| 11 | 氮气 | 237 | 4740 | 4740 | / | 罐装 | 一致 |
| **能源消耗** |
| 12 | 电 | / | 7208750kW·h/a | 6495380kW·h/a | 713370kW·h/a | 园区统一供电 | 一致 |
| 13 | 水 | / | 5087.43 | 5084.43 | / | 园区统一供水 | 一致 |

本项目分期建设，项目主要原辅材料和能源消耗与原环评及批复内容一致。

## 3.4 主要生产设备

本项目主要生产设备建设情况见下表。

表3-4 本项目主要生产设备建设情况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **型号/规格** | **环评及批复(台/套/个)** | **一期实际建设(台/套/个)** | **二期实际建设(台/套/个)** | **与环评对比情况** |
| **乙炔生产** |
| 1 | 乙炔发生器 | 500m³/h | 1 | 1 | / | 一致 |
| 2 | 正水封 | φ1000×1700×6 | 1 | 1 | / | 一致 |
| 3 | 逆水封 | φ1000×1700×6 | 1 | 1 | / | 一致 |
| 4 | 乙炔气柜 | 80m³ | 1 | 1 | / | 一致 |
| 5 | 乙炔净化器 | 500m³/h | 2 | 2 | / | 一致 |
| 6 | 乙炔中和器 | 500m³/h | 1 | 1 | / | 一致 |
| 7 | 配液系统 | 500m³/h | 1 | 1 | / | 一致 |
| 8 | 汽水分离器 | φ800×2200×6 | 4 | 4 | / | 一致 |
| 9 | 乙炔压缩机 | 10m³/h | 4 | 4 | / | 一致 |
| 10 | 高压干燥器 | 160m³/h | 4 | 4 | / | 一致 |
| 11 | 高压油分离过滤器 | Φ150×500 | 4 | 4 | / | 一致 |
| 12 | 乙炔充装排 | 800瓶位 | 10排 | 10排 | / | 一致 |
| 13 | 电动葫芦 | 3T | 1 | 1 | / | 一致 |
| 14 | 压滤机 | 100m² | 1 | 1 | / | 一致 |
| 15 | PLC程序柜 | 2000×600×2200 | 1 | 1 | / | 一致 |
| 16 | 乙炔浓度探头 | / | 30 | 30 | / | 一致 |
| 17 | 监测仪表 | / | 1 | 1 | / | 一致 |
| 18 | 气动阀门 | / | 1 | 1 | / | 一致 |
| 19 | 手动阀门 | / | 1 | 1 | / | 一致 |
| 20 | 有效氯监测仪 | / | 1 | 1 | / | 一致 |
| 21 | 密闭电石料斗 | 2.6t | 20 | 20 | / | 一致 |
| **二氧化碳回收** |
| 1 | 二氧化碳高压缓冲罐 | 50m³ | 1 | / | 1 | 一致 |
| 2 | 二氧化碳低压缓冲罐 | 10m³ | 1 | / | 1 | 一致 |
| 3 | 二氧化碳冷箱 | / | 1 | / | 1 | 一致 |
| 4 | 二氧化碳压缩机 | DW0.6/25-35 | 1 | / | 1 | 一致 |
| 5 | 氟利昂压缩机 | 双螺杆 | 1 | / | 1 | 一致 |
| 6 | 蒸发冷 | / | 1 | / | 1 | 一致 |
| 7 | 凉水塔 | / | 1 | / | 1 | 一致 |
| 8 | 二氧化碳储罐 | 200m³ | 2 | / | 2 | 一致 |
| **气体分装** |
| 1 | 氩气罐 | 30m3 | 1 | 1 | / | 一致 |
| 2 | 氮气罐 | 30m3 | 1 | 1 | / | 一致 |

本项目分期建设，项目主要生产设备与原环评及批复内容一致。

## 3.5 水源及水平衡

本项目原环评及批复水平衡见下图。



图3-2 本项目全厂水平衡图 单位：m3/d

本项目实际水平衡见下图。



图3-3 本项目实际水平衡图 单位：m3/d

本项目实际水平衡与原环评及批复内容基本一致。

## 3.6 生产工艺

本项目工程为高纯度乙炔生产加工、氩气和氮气的充装、液态二氧化碳的回收，其中高纯度乙炔生产加工、氩气和氮气的充装已在一期工程中完成验收，本次仅对液态二氧化碳的回收工程进行验收。项目生产工艺和产排污与原环评及批复内容一致，具体内容如下：

**液态二氧化碳回收**



图3-5 液态二氧化碳回收生产流程及产污环节图

**具体的工艺流程筒述如下：**

来自中新化工低温甲醇洗四塔气的低压二氧化碳原料气（成分包含CO2、CO、H2、O2、CH3OH、CH4、C2H6），压力为50KPa，二氧化碳含量约98.5%，经压缩机加压增至2.5MPa的气体进入出口缓冲罐。高压原料气（成分包含CO2、CO、H2、O2、CH3OH、CH4、C2H6）为8.0MPa，经调节阀减压至2.5MPa进入出口缓冲罐。

两股原料气合并后，首先通过预冷器降低温度，之后进入冷箱进行精馏提纯。原料气由中部进入精馏塔1内，原料气在向上时遇到回流下的二氧化碳液体，塔上部装填有规整填料，加大原料气与液体二氧化碳的冷热交换，沸点比二氧化碳高的首先被液化和部分二氧化碳液化后流至塔底，塔底设有再沸器，通过调节在再沸器的负荷，使塔底的部分二氧化碳蒸发，塔底排出二氧化碳液体和容易液化的甲醇，该股液体中甲醇含量低，满足工业级二氧化碳指标。在经过过冷器降温后，送入工业级储罐，经过充装至钢瓶内或进行罐车充装，作为工业级二氧化碳外售。

精馏塔1塔顶气液分离器出来气体已脱除沸点比二氧化碳高的气体（甲醇），之后进入精馏塔2中部，上升过程与精馏塔2塔顶回流液进行冷热交换，沸点比二氧化碳低的气体，不易被液化，作为放空尾气在冷箱上方进行排放（成分包含CO2、CO、H2、O2、CH4、C2H6）；精馏塔2上部流下的液体二氧化碳，与再沸器换热，将沸点比二氧化碳低的气体气化，通过塔2的再沸器负荷调节食品级二氧化碳纯度，使其满足要求，送入工业级储罐，经过充装至钢瓶内或进行罐车充装，作为食品级二氧化碳外售。

精馏塔1：脱除气体中沸点比二氧化碳高的组分（甲醇），也称为脱重塔；

精馏塔2：脱除气体中沸点比二氧化碳低的组分（氢气、甲烷、乙烷、一氧化碳、氧气），也成称脱轻塔。

沸点比二氧化碳高的组分称之为重组分，当精馏塔1不能很好脱除重组分时，降低再沸器的负荷，减少塔底形成的液体挥发，加大精馏塔1塔底的出液量。沸点比二氧化碳低的组分称之为轻组分，当精馏塔2塔底液体二氧化碳纯度降低时，说明其他成分液化一同排出，需要提高再沸器负荷，将塔底的轻组分蒸发，提高二氧化碳的纯度。压缩机工作会产生设备噪声，放空尾气在冷箱上方经不低于28m高排气筒排放。

本项目生产流程和产排污与原环评及批复内容一致。

## 3.7 产污环节

本项目主要污染物、产污环节及防治措施详见下表。

表3-5 产污环节一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染因素** | **污染工序** | **污染物** | **处理措施** |
| 废气 | 二氧化碳回收尾气 | 乙烷（以非甲烷总烃计）、甲烷、一氧化碳、氢气、二氧化碳 | 28m高排气筒排放 |
| 废水 | 二氧化碳回收压缩机冷却水 | COD、SS、盐分 | 循环使用，定期回送至中新化工 |
| 噪声 | 气液分离器、泵类等 | 设备噪声 | 基础减振、厂房隔声 |

## 3.8 项目变动情况

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》环办环评函[2020]688号文有关规定，根据《河南兆福环保科技有限公司年回收液化二氧化碳5万吨、年产1200吨高纯乙炔气、分装工业气体2万吨项目环境影响报告书》及现场核查，对比环评及批复要求，项目变动情况见下表。

表3-6 产污环节一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **通知内容** | **本项目二期建设情况** | **对比结果** |
| 性质 | 1.建设项目开发、使用功能发生变化的。 | 无变动 | 不属于 |
| 规模 | 2.生产、处置或储存能力增大30%及以上的。 | 无变动 | 不属于 |
| 3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。 | 无变动 | 不属于 |
| 4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。 | 无变动 | 不属于 |
| 地点 | 5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。 | 无变动 | 不属于 |
| 生产工艺 | 6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加10%及以上的。 | 无变动 | 不属于 |
| 7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。 | 无变动 | 不属于 |
| 环境保护措施 | 8.废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。 | 无变动 | 不属于 |
| 9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。 | 无变动 | 不属于 |
| 10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。 | 无变动 | 不属于 |
| 11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。 | 无变动 | 不属于 |
| 12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。 | 无变动 | 不属于 |
| 13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。 | 无变动 | 不属于 |

由上表可知，本项目不涉及重大变动。

# 4 环境保护设施

## 4.1 污染物治理/处置设施

### 4.1.1 废水

本项目二氧化碳回收压缩机冷却水采用新乡中新化工有限责任公司提供的冷却水，经厂区内循环使用，定期再回送至新乡中新化工有限责任公司处理，不外排。

### 4.1.2 废气

本项目生产过程中二氧化碳回收尾气经1根28m高排气筒排放。

表4-1 本项目废气基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **废气名称** | **来源** | **污染物种类** | **排放特点** | **治理措施及工艺** | **设计排放指标** | **设计去除效率** | **排气筒** | **监测点位** | **排放去向** |
| **高度** | **内径** |
| 二氧化碳回收尾气 | 二氧化碳回收 | 乙烷（以非甲烷总烃计）、甲烷、一氧化碳、氢气、二氧化碳 | 有组织 | / | 非甲烷总烃：80mg/m3 | / | 28m | φ20cm | 排气筒P3出口 | 大气 |

### 4.1.3 噪声

本项目二期工程噪声源为气液分离器、泵类等机械设备噪声，主要内容见下表。

表 4-2 项目营运期车间主要设备噪声源强

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **设备名称** | **数量（台）** | **源强dB(A)** | **位置** | **运行方式** | **防治措施** |
| 气液分离器 | 4 | 80 | 二氧化碳生产车间 | 连续 | 减振基础、厂房隔声 |
| 泵类 | 5 | 85 | 连续 |
| 压缩机 | 3 | 85 | 连续 |

### 4.1.4 固体废物

本项目二期工程无固废产生，全厂固废全部由一期工程产生，一期已建设一般固废暂存间1座（20m2）、存渣库1座（88m2）和危险暂存间1座（20m2），固体废物均得到妥善处理；一般固废间建设已满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危废暂存间建设已满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 大气环境防护距离和卫生防护距离

（1）本项目无需设置大气环境防护距离。

（2）本项目未设置卫生防护距离。

### 4.2.2 环境风险防范设施

本项目二期工程不涉及事故风险防范措施，全厂事故风险防范措施一期工程已建设完成，本项目风险防范措施的建设情况可以满足环评及批复文件的要求。

### 4.2.3 规范化排污口、监测设施

本项目已按要求建设规范化废气、废水排放口，包括监测平台、通往监测平台通道、监测孔等。

## 4.3环保设施投资及“三同时”落实情况

### 4.3.1环保设施投资落实情况

本项目实际总投资31000万元，实际环保投资295万元，占实际总投资的0.95%，环保投资落实情况详见下表。

表4-3 项目环保投资一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **产污环节** | **污染因子** | **治理措施** |
| **环评及批复** | **投资估算(万元)** | **一期实际建设** | **二期实际建设** | **实际投资(万元)** |
| 废水 | 生活污水 | COD、SS、NH3-N、TP、TN | 化粪池1座 | 5 | 化粪池1座 | / | 5 |
| 生产废水 | pH、COD、SS、C2H2、S2- | 电石暂存池+电石渣池+电石渣二沉+清水池（各1座），电石渣压滤机（1台） | 20 | 电石暂存池+电石渣池+电石渣二沉+清水池（各1座），电石渣压滤机（1台） | / | 20 |
| 废气 | 二氧化碳回收尾气 | 乙烷（以非甲烷总烃计）、甲烷、一氧化碳、氢气、二氧化碳 | 28m高排气筒P3（1根） | 2 | / | 28m高排气筒P3（1根） | 2 |
| 电石投料 | 颗粒物 | 集气罩（1个）+袋式除尘器（1个）+15m高排气筒P1（1根） | 20 | 集气罩（1个）+袋式除尘器（1个）+15m高排气筒P1（1根） | / | 20 |
| 电石渣处理系统废气 | 乙炔（以非甲烷总烃计）、臭气浓度、H2S、PH3 | 密闭盖（3个）/密闭压滤间（1间）+负压管道收集（2套）+次氯酸钠吸收塔（1座）+碱吸收塔（1座）+15m高排气筒P2（1根） | 2 | 密闭盖（3个）/密闭压滤间（1间）+负压管道收集（2套）+次氯酸钠吸收塔（1座）+碱吸收塔（1座）+15m高排气筒P2（1根） | / | 2 |
| 气体充装间、丙酮充装间和生产车间 | 丙酮、乙炔（以非甲烷总烃计）、臭气浓度、H2S、PH3 | 安装强制通风措施，加强车间空气流动 | 15 | 安装强制通风措施，加强车间空气流动 | / | 15 |
| 存渣库 | 颗粒物 | 安装雾森系统，库进出口设施轮胎冲洗装置 | 25 | 安装雾森系统，库进出口设施轮胎冲洗装置 | / | 25 |
| 危废暂存间 | 非甲烷总烃 | / | / | 密闭负压管道（1套）+UV光氧+活性炭吸附（1套）+15m高排气筒P4（1根） | / | 10 |
| 固废 | 板框压滤机 | 废电石渣 | 密闭存渣库1座88m2 | 8 | 密闭存渣库1座88m2 | / | 8 |
| 干燥 | 废分子筛 | 一般固废暂存间1座20m2 | 5 | 一般固废暂存间1座20m2 | / | 5 |
| 原料包装 | 废电石包装袋 |
| 废氢氧化钠包装袋 |
| 废次氯酸钠和丙酮包装桶 | 危废暂存间1座20m2 | 10 | 危废暂存间1座20m2 | / | 10 |
| 高压油分离器 | 油水混合物 |
| 噪声 | 乙炔发生器、泵类等 | 设备噪声 | 基础减振、厂房隔声 | 3 | 基础减振、厂房隔声 | / | 3 |
| 地下水防护措施 | 对生产车间、废污水处理设施及管道，废水事故池，一般固废临时堆放仓库和危险废物暂存间等，按设计要求进行分区防渗 | 50 | 对生产车间、废污水处理设施及管道，废水事故池，一般固废临时堆放仓库和危险废物暂存间等，按设计要求进行分区防渗 | / | 50 |
| 风险防范措施 | 在乙炔发生间、压缩间、乙炔充装间、电石库、丙酮贮存间设有毒气体报警器和有可燃气体报警器；砂池，有足够的砂储存。电石料库底部高于地面50厘米，除尘器置于电石库内，防爆防潮，电石应放置在比地坪高20厘米的垫板上。 | 10 | 在乙炔发生间、压缩间、乙炔充装间、电石库、丙酮贮存间设有毒气体报警器和可燃气体报警器；砂池，有足够的砂储存。电石料库底部高于地面50厘米，除尘器置于电石库内，防爆防潮，电石应放置在比地坪高20厘米的垫板上。 | / | 10 |
| 事故池有效容积110m3；事故池作防渗处理 | 15 | 事故池有效容积110m3；事故池作防渗处理 | / | 15 |
| 设置消防水池，有效容积100m3 | 15 | 设置消防水池，有效容积100m3 | / | 15 |
| 雨水、污水管网：雨、污管道出口设闸阀，废水排水管道防渗、防腐蚀处理；发生事故时立即关闭出厂雨、污管道出口；废水管网与事故池连通 | 10 | 雨水、污水管网：雨、污管道出口设闸阀，废水排水管道防渗、防腐蚀处理；发生事故时立即关闭出厂雨、污管道出口；废水管网与事故池连通 | / | 10 |
| 自动报警系统：设置可燃、有毒气体报警系统，根据工艺需要确定数量）、火警报警系统 | 5 | 自动报警系统：设置可燃、有毒气体报警系统，根据工艺需要确定数量）、火警报警系统 | / | 5 |
| 应急材料：设置收集废物的专用容器、备用泵、软管、灭火器、消水栓、正压式防毒面具等 | 5 | 应急材料：设置收集废物的专用容器、备用泵、软管、灭火器、消水栓、正压式防毒面具等 | / | 5 |
| 应急电源：厂区设置双回路电源及备用电源，以保证正常生产和事故应急 | 9 | 应急电源：厂区设置双回路电源及备用电源，以保证正常生产和事故应急 | / | 9 |
| 管理 | 1.在厂区大门口处安装门禁系统（1套）2.在主要污染物排放口、监测取样处等重点部位处安装视频监控（1套） | 50 | 1.在厂区大门口处安装门禁系统（1套）2.在主要污染物排放口、监测取样处等重点部位处安装视频监控（1套） | / | 50 |
| 厂区绿化 | 厂区四周、办公区及生产区绿化带种植苔藓、百日草、月季、蔷薇等能够指示和吸收硫化氢废气的植物 | 1 | 厂区四周、办公区及生产区绿化带种植苔藓、百日草、月季、蔷薇等能够指示和吸收硫化氢废气的植物 | / | 1 |
| 合计 | / | 283 | / | / | 295 |

### 4.3.2 环保设施“三同时”落实情况

本项目建设项目在建设过程中，基本能够做到环保设施“三同时”，污染防治措施“三同时”落实情况详见下表。

表4-4 工程污染防治措施汇总

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染因素** | **产污环节** | **采取的防治或保护措施** | **与环评对比情况** |
| **环评及批复** | **一期实际建设** | **二期实际建设** |
| 废水 | 生活污水 | 化粪池1座 | 化粪池1座 | / | 一致 |
| 生产废水 | 电石暂存池+电石渣池+电石渣二沉+清水池（各1座），电石渣压滤机（1台） | 电石暂存池+电石渣池+电石渣二沉+清水池（各1座），电石渣压滤机（1台） | / | 一致 |
| 废气 | 电石投料 | 集气罩（1个）+袋式除尘器（1个）+15m高排气筒P1（1根） | 集气罩（1个）+袋式除尘器（1个）+15m高排气筒P1（1根） | / | 一致 |
| 电石渣处理系统废气 | 密闭盖（3个）/密闭压滤间（1间）+负压管道收集（2套）+次氯酸钠吸收塔（1座）+碱吸收塔（1座）+15m高排气筒P2（1根） | 密闭盖（3个）/密闭压滤间（1间）+负压管道收集（2套）+次氯酸钠吸收塔（1座）+碱吸收塔（1座）+15m高排气筒P2（1根） | / | 一致 |
| 二氧化碳回收尾气 | 28m高排气筒P3（1根） | / | 28m高排气筒P3（1根） | 一致 |
| 气体充装间、丙酮充装间和生产车间 | 安装强制通风措施，加强车间空气流动 | 安装强制通风措施，加强车间空气流动 | / | 一致 |
| 存渣库 | 安装雾森系统，库进出口设施轮胎冲洗装置 | 安装雾森系统，库进出口设施轮胎冲洗装置 | / | / |
| 危废暂存间 | / | 密闭负压管道（1套）+UV光氧+活性炭吸附（1套）+15m高排气筒P4（1根） | / | 优于环评批复 |
| 固废 | 板框压滤机 | 废电石渣 | 密闭存渣库1座88m2 | 密闭存渣库1座88m2 | / | 一致 |
| 干燥 | 废分子筛 | 一般固废暂存间1座20m2 | 一般固废暂存间1座20m2 | / | 一致 |
| 原料包装 | 废电石包装袋 |
| 废氢氧化钠包装袋 |
| 废次氯酸钠和丙酮包装桶 | 危废暂存间1座20m2 | 危废暂存间1座20m2 | / | 一致 |
| 高压油分离器 | 油水混合物 |
| 噪声 | 乙炔发生器、泵类等 | 设备噪声 | 基础减振、厂房隔声 | 基础减振、厂房隔声 | / | 一致 |
| 地下水防护措施 | 对生产车间、废污水处理设施及管道，废水事故池，一般固废临时堆放仓库和危险废物暂存间等，按设计要求进行分区防渗 | 对生产车间、废污水处理设施及管道，废水事故池，一般固废临时堆放仓库和危险废物暂存间等，按设计要求进行分区防渗 | / | 一致 |
| 风险防范措施 | 在乙炔发生间、压缩间、乙炔充装间、电石库、丙酮贮存间设有毒气体报警器和可燃气体报警器；砂池，有足够的砂储存。电石料库底部高于地面50厘米，除尘器置于电石库内，防爆防潮，电石应放置在比地坪高20厘米的垫板上。 | 在乙炔发生间、压缩间、乙炔充装间、电石库、丙酮贮存间设有毒气体报警器和可燃气体报警器；砂池，有足够的砂储存。电石料库底部高于地面50厘米，除尘器置于电石库内，防爆防潮，电石应放置在比地坪高20厘米的垫板上。 | / | 一致 |
| 事故池有效容积110m3；事故池作防渗处理 | 事故池有效容积110m3；事故池作防渗处理 | / | 一致 |
| 设置消防水池，有效容积100m3 | 设置消防水池，有效容积100m3 | / | 一致 |
| 雨水、污水管网：雨、污管道出口设闸阀，废水排水管道防渗、防腐蚀处理；发生事故时立即关闭出厂雨、污管道出口；废水管网与事故池连通 | 雨水、污水管网：雨、污管道出口设闸阀，废水排水管道防渗、防腐蚀处理；发生事故时立即关闭出厂雨、污管道出口；废水管网与事故池连通 | / | 一致 |
| 自动报警系统：设置可燃、有毒气体报警系统，根据工艺需要确定数量）、火警报警系统 | 自动报警系统：设置可燃、有毒气体报警系统，根据工艺需要确定数量）、火警报警系统 | / | 一致 |
| 应急材料：设置收集废物的专用容器、备用泵、软管、灭火器、消水栓、正压式防毒面具等 | 应急材料：设置收集废物的专用容器、备用泵、软管、灭火器、消水栓、正压式防毒面具等 | / | 一致 |
| 应急电源：厂区设置双回路电源及备用电源，以保证正常生产和事故应急 | 应急电源：厂区设置双回路电源及备用电源，以保证正常生产和事故应急 | / | 一致 |
| 管理 | 1.在厂区大门口处安装门禁系统（1套）2.在主要污染物排放口、监测取样处等重点部位处安装视频监控（1套） | 1.在厂区大门口处安装门禁系统（1套）2.在主要污染物排放口、监测取样处等重点部位处安装视频监控（1套） | / | 一致 |
| 厂区绿化 | 厂区四周、办公区及生产区绿化带种植苔藓、百日草、月季、蔷薇等能够指示和吸收硫化氢废气的植物 | 厂区四周、办公区及生产区绿化带种植苔藓、百日草、月季、蔷薇等能够指示和吸收硫化氢废气的植物 | / | 一致 |

根据上表对比结果可知，本项目实际建设情况与原环评及批复要求一致。

# 5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定

## 5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议

**（1）废水治理措施：**

项目完成后全厂废水主要为职工生活污水和生产废水。其中生产废水中电石渣废水、板框压滤机压滤液、气水分离水、乙炔净化酸性废水、乙炔中和废水、电石渣处理系统废气治理喷淋塔废水均可经过沉淀处理后回用；轮胎冲洗废水经过沉淀处理后回用于轮胎冲洗；乙炔充装冷却水循环使用，在使用一定周期后需要少量排放，该部分水定期排至电石渣废水处理系统中，然后作为发生器生产用水循环利用，不外排；二氧化碳回收压缩机冷却水在厂区内循环使用，定期再回送至新乡中新化工有限责任公司处理，不外排。

外排废水仅为员工生活污水，经过化粪池处理后，废水排放能够满足获嘉县香山家园污水处理有限公司的收水水质要求和《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表1排放标准要求，最终排入共渠。

**（2）废气治理措施：**

①电石投料废气

项目电石投料废气经过集气罩收集后引入袋式除尘器处理后经过1根15m高排气筒P1排放，排放浓度能够满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》其他所有涉气工业企业排放口颗粒物排放浓度不高于10mg/m3的限值要求，排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级（15m高排气筒）颗粒物排放速率3.5kg/h的限值要求。

②乙炔、丙酮充装废气

项目目生产工艺均为管道化、密闭化，因为工艺的特殊性，项目生产过程中不可避免地发生泄漏，因此，生产过程中会有少量无组织排放的气体逸出。该部分废气排放量较小，通过加强车间通风换气，加快废气逸散。

③二氧化碳回收放空尾气

来自中新化工的二氧化碳原料气经过回收后放空尾气内主要气体成分仍为二氧化碳，含有少量的氢气、甲烷、乙烷、氧气、一氧化碳，该部分废气设计高于二氧化碳回收装置的冷箱2m排放，即28m高排气筒P3排放，排放的废气中乙烷识别为非甲烷总烃，能够满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值得通知》（豫环攻坚办[2017]162号）文中其他行业非甲烷总烃排放浓度80mg/m3的排放标准要求，因此该措施可行。

④电石渣处理系统废气

在电石沉渣间，当乙炔发生器向电石渣沉淀池排放新鲜电石渣废水时，会散发含有乙炔、硫化氢和磷化氢、臭气浓度废气，排放方式为间歇式，电石渣压滤间也会产生废气。项目在发生器与电石沉渣间之间在符合安全的前提下，采取排渣管排渣的措施，同时将电石暂存池、电石渣池、电石渣二沉池均采用密闭盖减少无组织废气逸散，压滤间密闭，利用密闭管道负压将各废气收集后引入次氯酸钠喷淋塔+碱吸收塔内进行吸收磷化氢和硫化氢，最后经过1根15m高排气筒P2排放。

⑤乙炔发生器废气

根据乙炔生产工艺流程分析，项目废气主要来源于生产设备和管道不严密处少量气体的泄漏及生产过程中气体的逸出。项目主要废气污染源为乙炔发生器中电石与水反应过程中少量乙炔、硫化氢、磷化氢气体的逸出。乙炔车间废气采取车间通风，企业在建成后应按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求开展泄露检测与修复工作，并按照要求建立LDAR电子台账。

根据预测结果，本项目废气在各个厂界的浓度均不超标，各厂界颗粒物排放浓度满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》无组织0.5mg/m3的限值要求；各厂界非甲烷总烃、丙酮排放浓度符合《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办（2017）162号）附件2工业企业边界挥发性有机物排放建议值周界外最高浓度非甲烷总烃2.0mg/m³、丙酮1.0mg/m³的标准；各厂界硫化氢和臭气浓度排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级硫化氢0.06mg/m³、臭气浓度20的标准要求，对周围大气环境的影响较小，废气治理措施可行。

经采取上述相应的治理措施治理后项目各废气均可实现稳定达标排放，满足相应排放标准要求。

**（3）噪声治理措施：**

项目对高噪声设备采取减振、厂房隔声及距离衰减等措施治理后，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间65dB(A）、夜间55dB(A）标准的要求。

**（4）固废治理措施：**

该工程营运期间产生的固废包括一般固废和危险固废两大类，其中一般固废主要为板框压滤机产生的废电石渣、乙炔干燥产生的废分子筛、原料包装产生废包装袋，危废为乙炔压缩干燥产生的油水混合物和废次氯酸钠和丙酮包装桶。

废包装袋收集后外售给废品回收单位；废电石渣存放于密闭存渣库，定期作为建材原材料外售（水泥添加剂）；废分子筛由厂家回收更换；乙炔净化产生的油水混合物和废次氯酸钠和丙酮包装桶暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位回收处理。

建设单位应建设密闭存渣库，面积不低于88m2，一般固废暂存间1座，面积不低于20m2，一般固废处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；建设危废暂存间1座，面积不低于20m2，危废处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单要求。

综上，本项目固体废弃物均采取了相应的处置方式，对外环境的影响较小。

## 5.2 审批部门审批决定

新乡市生态环境局

关于《河南兆福环保科技有限公司年回收液化二氧化碳5万吨、年产1200吨高纯乙炔气、分装工业气体2万吨项目环境影响报告书》的批复

新环书审[2022]8号

河南兆福环保科技有限公司：

你单位上报的由河南蓝天环境工程有限公司环评工程师杜俊平主持编制完成的《河南兆福环保科技有限公司年回收液化二氧化碳5万吨、年产1200吨高纯乙炔气、分装工业气体2万中项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、新乡市生态环境局获嘉分局的审查意见均收悉，并已在我局网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国行政许可法》、《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、该《报告书》内容符合建设项目环境管理规定，评价结论可信。我局批准该《报告书》，原则同意你公司按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的原料、生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设。项目总投资3.1亿元在新乡市获嘉县产业集聚区北区城南片区凤鸣路与华明街交叉口东北角建设年回收液化二氧化碳5万吨、年产1200吨高纯乙炔气、分装工业气体2万吨项目。

二、你单位应向社会公众主动公开已经批准的《报告书》并接受相关方的咨询。

三、你单位应全面落实《报告书》提出的各项环保对策措施及环保设施投资概算，确保各项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，确保各项污染物达标排放。

（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。

（二）依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声等污染，采取相应的防治措施。

（三）项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1、废水：项目气水分离水、乙炔充装冷却水、电石渣处理系统废气治理喷淋塔废水、乙炔净化塔酸性废水、乙炔中和塔碱性废水排入电石渣处理系统，电石渣处理系统废水、板框压滤机压滤液经清水池收集后回用于乙炔发生工段;干渣运输车辆轮胎冲洗废水经沉淀池沉淀后循环利用，不外排；生活污水经过化类池处理后排放，排水水质须满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表1标准和获嘉县香山家园污水处理有限公司收水水质要求。

2、废气：电石投料废气采用袋式除尘器处理后颗粒物排放须满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）级标准的要求；电石渣处理系统废气采用次氯酸钠喷淋+碱喷淋吸收处理后非甲烷总烃排放须满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值得通知》（豫环攻坚办[2017]162号）中其他行业非甲烷总烃排放浓度的标准要求，硫化氢和臭气排放须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2要求；二氧化碳回收尾气中非甲烷总烃排放须满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值得通知》（豫环攻坚办[2017]162号）中其他行业非甲烷总烃排放浓度的标准要求。

对各污染物产生环节采取有效的废气收集和治理措施，减少废气无组织排放。存渣库密闭，并安装雾森装置喷淋，渣库出口安装轮胎冲洗装置，对出渣库的车辆进行轮胎冲洗，减少存渣库的粉尘。无组织颗粒物须满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值得通知》中限值要求；无组织非甲烷总烃、丙酮须满足《关于全省开展工业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）限值要求；无组织硫化氢和臭气浓度排放须满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1要求。

3、噪声：厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

4、固废：固体废物须按照《报告书》提出的措施进行处置各类固体废物贮存、处置应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。危险废物收集后委托有资质单位进行安全处置，避免对环境造成二次污染。

（四）落实《报告书》提出的环境风险防范措施，严防环境污染事故发生。按照《新乡市医药化工行业绿色标杆企业环保提升改造实施方案》（新环[2020]44号）要求，全面达到“六化”标准，所有物料采用管道化输送；生产设备确保密闭化，减少废气无组织排放；提高清洁生产水平，推进全厂物料循环化使用；加强生产管理，生产过程实现自动化、信息化、系统化控制。

（五）按照国家、省、市有关规定设置规范的污染物排放口安装污染物在线监测及监控设施、用电量在线监控装置，并按要求与环保部门联网。

四、项目完成后全厂总量控制指标为：颗粒物0.078t/a、VOCs 0.2993t/a、COD 0.036t/a、氨氮0.0036t/a。

五、加强厂区绿化，厂区建（构）筑物周围及道路两侧种植高大乔木，并配以低矮灌木丛和绿篱，适当点植观赏性较强的植物，形成以点、线、面及高低错落、前后有序的绿化布局。

六、项目建成后，须按照《固定污染源排污许可分类管理名录》规定的时限及时申报办理排污许可证，按规定程序和标准实施竣工环境保护验收，当地生态环境主管部门负责本项目的“同时”监督检查和日常监督管理工作。

七、如果今后国家或我省颁布新标准，你单位应按新标准执行。

八、本批复有效期为5年，如该项目逾期方开工建设，其环境影响报告书应报我局重新审核。

2022年5月31日

# 6 验收执行标准

**（1）质量标准**

本项目执行的环境质量标准见下表。

表6-1 环境空气质量标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境要素** | **评价因子** | **取值时间** | **浓度限值** | **标准名称** |
| 环境空气 | 非甲烷总烃 | 1小时平均 | 2mg/m3 | 根据《大气综合污染物排放标准详解》第四章标准值说明-三十一、非甲烷总烃 |

**（2）污染物排放标准**

本项目执行的污染物排放标准见下表。

表6-2 污染物排放标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **标准名称及级（类）别** | **污染因子** | **标准限值** |
| 废气 | 《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号） | 非甲烷总烃 | 有组织 | 80mg/m3 |
| 无组织 | 2.0mg/m3 |
| 噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准 | 噪声 | 昼间 | 65dB(A) |
| 夜间 | 55dB(A) |

# 7 验收监测内容

## 7.1 环境保护设施调试运行效果

### 7.1.1 废水

本项目二氧化碳回收压缩机冷却水采用新乡中新化工有限责任公司提供的冷却水，经厂区内循环使用，定期再回送至新乡中新化工有限责任公司处理，不外排，无需进行监测。

### 7.1.2 废气

#### 7.1.2.1 有组织排放

本项目废气有组织监测内容见下表。

表7-1 废气有组织排放监测内容

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **排气筒编号** | **污染源** | **设施名称** | **监测位置** | **监测因子** | **监测频次** | **监测要求** |
| P3 | 二氧化碳回收尾气 | / | 处理措施出口 | 非甲烷总烃 | 连续检测2天，每天检测3次 | 按照竣工验收要求进行监测 |

#### 7.1.2.2 无组织排放

本项目废气无组织监测内容见下表。

表7-2 废气无组织监测内容

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **监测位置** | **监测因子** | **监测频次** |
| 厂界：上风向1个点、下风向3个点 | 非甲烷总烃 | 连续检测2天，每天检测3次 |

### 7.1.3 厂界噪声监测

本项目厂界噪声监测内容见下表。

表7-3 厂界噪声监测内容

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **监测点位** | **监测项目** | **监测频次** |
| 厂界四周 | 等效声级 | 连续检测2天，每天昼间检测1次 |

## 7.2 环境质量监测

### 7.2.1 敏感点监测

本项目敏感点环境空气质量监测内容见下表。

表7-4 敏感点环境空气监测内容一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **监测因子** | **监测点位** | **监测频次** |
| 非甲烷总烃 | 西永安村、史庄村 | 连续监测2天，每天4次 |

### 7.2.2 土壤监测

本项目二期二氧化碳回收项目，不涉及土壤监测。

### 7.2.3 地下水监测

本项目二期二氧化碳回收项目，不涉及地下水监测。

# 8 质量保证和质量控制

## 8.1 监测分析方法及监测仪器

本次检测分析方法、使用仪器及检出限见下表。

表8-1 检测分析方法、使用仪器及检出限

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测类别** | **检测因子** | **检测方法及编号** | **检测仪器及型号编号** | **检出限或最低检出浓度** |
| 环境空气 | 非甲烷总烃 | 《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》HJ604-2017 | 气相色谱仪GC9790Ⅱ | 0.07mg/m3（以碳计） |
| 废气有组织排放 | 非甲烷总烃 | 《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》HJ38-2017 | 气相色谱仪GC9790Ⅱ | 0.07mg/m3（以碳计） |
| 废气无组织排放 | 非甲烷总烃 | 《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》HJ604-2017 | 气相色谱仪GC9790Ⅱ | 0.07mg/m3（以碳计） |
| 噪声 | 厂界环境噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标》GB12348-2008 | 多功能声级计AWA5688型 | / |

## 8.2质量控制措施

质量保证与质量控制严格按照国家相关标准要求进行，实施全过程质量保证，具体质控要求如下：

1、所有检测及分析仪器均在有效检定期内，并参照有关计量检定规程定期校验和维护。

2、检测人员均经考核合格，并持证上岗。

3、本项目按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《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）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行质量控制，检测数据严格实行三级审核。

# 9 验收监测结果

## 9.1 生产工况

本项目为“河南兆福环保科技有限公司年回收液化二氧化碳5万吨、年产1200吨高纯乙炔气、分装工业气体2万吨项目（二期）”，年工作天数为300天。本次验收内容为二期工程：年回收液化二氧化碳5万吨。生产工况见下表。

表9-1 验收期间工况负荷表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测日期** | **产品名称** | **设计产量** | **实际产量** | **生产负荷** |
| 2023.8.9 | 液化二氧化碳 | 166.7t/d | 141.7t/d | 85% |
| 2023.8.10 | 143.4t/d | 86% |
| 2023.11.16 | 146.7t/d | 88% |
| 2023.11.17 | 141.7t/d | 85% |

由上表可知：验收监测期间，生产负荷达到85%~88%，主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常。

## 9.2 环保设施调试运行效果

### 9.2.1 环保设施调试运行效果

#### 9.2.1.1 废水治理设施

本项目二氧化碳回收压缩机冷却水采用新乡中新化工有限责任公司提供的冷却水，经厂区内循环使用，定期再回送至新乡中新化工有限责任公司处理，不外排。本项目二期工程废水由新乡中新化工有限责任公司处理，项目厂区不涉及工程废水的处理。

#### 9.2.1.2废气治理设施

**表9-2 有组织废气进出口数据核算表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **设施名称** | **污染物** | **进口速率（kg/h）** | **出口速率（kg/h）** | **去除效率** | **设计去除效率** | **是否满足设计指标** |
| 二氧化碳回收尾气 | 非甲烷总烃 | / | 8.74×10-4-1.04×10-3 | / | / | 进口不具备监测条件，但出口能够实现达标排放 |

#### 9.2.1.2 噪声治理设施

环境影响报告书及其审批部门审批决定未对去除效率做出要求，根据监测结果，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

#### 9.2.1.4 固体废物治理设施

本项目二期工程无固废产生，全厂固废全部由一期工程产生，一期已建设一般固废暂存间1座（20m2）、存渣库1座（88m2）和危险暂存间1座（20m2），固体废物均得到妥善处理；一般固废间建设已满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危废暂存间建设已满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

### 9.2.2 污染物排放监测结果

#### 9.2.2.1 废水

本项目二氧化碳回收压缩机冷却水采用新乡中新化工有限责任公司提供的冷却水，经厂区内循环使用，定期再回送至新乡中新化工有限责任公司处理，无需进行监测。

#### 9.2.2.2 废气

二氧化碳回收尾气：采用管道收集后，由1根28m高排气筒P3排放。

本项目二氧化碳回收尾气出口监测结果见下表。

表9-3 二氧化碳回收尾气监测结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测点位** | **检测时间** | **检测频次** | **废气流量（m3/h）** | **非甲烷总烃（以碳计）** |
| **排放浓度（mg/m3）** | **排放速率（kg/h）** |
| 二氧化碳回收尾气排气筒P3出口 | 2023.8.9 | 第1次 | 248 | 3.56 | 8.83×10-4 |
| 第2次 | 253 | 3.47 | 8.78×10-4 |
| 第3次 | 262 | 3.62 | 9.48×10-4 |
| 均值 | 254 | 3.56 | 9.03×10-4 |
| 2023.8.10 | 第1次 | 271 | 3.83 | 1.04×10-3 |
| 第2次 | 268 | 3.78 | 1.01×10-3 |
| 第3次 | 257 | 3.65 | 9.38×10-4 |
| 均值 | 265 | 3.76 | 9.96×10-4 |

由上表可知，二氧化碳回收尾气排气筒P3非甲烷总烃排放浓度范围为3.47~3.83mg/m3，排放浓度能够满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）非甲烷总烃有组织排放浓度80mg/m3的限值要求。

无组织废气排放情况见下表。

表9-4 厂界无组织废气监测结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测时间** | **检测频次** | **检测点位** | **非甲烷总烃（mg/m3）** | **备注** |
| 2023.11.16 | 第一次 | 厂界上风向 | 0.37 | 天气：晴温度：14.3℃气压：101.37KPa风向：西北风速：3.2m/s |
| 厂界下风向1# | 0.59 |
| 厂界下风向2# | 0.70 |
| 厂界下风向3# | 0.72 |
| 第二次 | 厂界上风向 | 0.38 | 天气：晴温度：14.1℃气压：101.39KPa风向：西北风速：3.1m/s |
| 厂界下风向1# | 0.77 |
| 厂界下风向2# | 0.74 |
| 厂界下风向3# | 0.67 |
| 第三次 | 厂界上风向 | 0.35 | 天气：晴温度：13.8℃气压：101.43KPa风向：西北风速：3.5m/s |
| 厂界下风向1# | 0.61 |
| 厂界下风向2# | 0.69 |
| 厂界下风向3# | 0.74 |
| 2023.11.17 | 第一次 | 厂界上风向 | 0.43 | 天气：晴温度：13.6℃气压：101.44KPa风向：东风速：1.8m/s |
| 厂界下风向1# | 0.72 |
| 厂界下风向2# | 0.68 |
| 厂界下风向3# | 0.69 |
| 第二次 | 厂界上风向 | 0.37 | 天气：晴温度：14.8℃气压：101.32KPa风向：东风速：1.5m/s |
| 厂界下风向1# | 0.74 |
| 厂界下风向2# | 0.77 |
| 厂界下风向3# | 0.64 |
| 第三次 | 厂界上风向 | 0.43 | 天气：晴温度：15.1℃气压：101.28KPa风向：东风速：1.6m/s |
| 厂界下风向1# | 0.65 |
| 厂界下风向2# | 0.68 |
| 厂界下风向3# | 0.71 |

由上表可知，非甲烷总烃排放浓度范围为0.35~0.77mg/m3，能够满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）附件2工业企业边界非甲烷总烃2.0mg/m3的限值要求。

#### 9.2.2.3 噪声

本项目厂界噪声监测结果见下表。

表9-5 噪声监测结果 单位：dB(A)

| **检测日期** | **检测时段** | **检测结果** |
| --- | --- | --- |
| **东厂界** | **南厂界** | **西厂界** | **北厂界** |
| 2023.11.16 | 昼间 | 55 | 56 | 56 | 55 |
| 夜间 | 42 | 45 | 45 | 43 |
| 2023.11.17 | 昼间 | 55 | 55 | 57 | 55 |
| 夜间 | 44 | 43 | 45 | 44 |

由上表可知，各厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间65dB(A)、夜间55dB(A)的标准要求。

#### 9.2.2.4 固体废物

本项目二期工程无固废产生。

#### 9.2.2.5 污染物排放总量核算

本项目所排放的废气污染物为VOCs，属于总量控制指标。

**1、废气**

根据检测数据可以计算出本项目的废气污染物排放情况见下表。

**表9-6 废气污染物排放情况**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **排放点** | **污染因子** | **最大排放速率（kg/h）** | **排放时间（h/a）** | **实测排放量（t/a）** | **折算排放量\*（t/a）** |
| 二氧化碳回收尾气排气筒P3 | 非甲烷总烃 | 1.04×10-3 | 7200 | 0.0075 | 0.0088 |
| **注：\*折算排放量为折合本项目工况85%进行计算得出** |

本项目废气污染物实际排放量与环评批复总量控制要求对比情况见下表。

**表9-7 废气污染物排放情况及环评批复许可排放量**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染因子** | **环评批复许可排放量（t/a）** | **一期实际排放量（t/a）** | **二期实际排放量（t/a）** | **全厂实际排放量（t/a）** |
| 颗粒物 | 0.078 | 0.0572 | / | 0.0572 |
| 非甲烷总烃 | 0.2993 | 0.1842 | 0.0088 | 0.193 |
| 硫化氢 | 0.00006 | / | / | / |

经过比对，本项目废气实际排放量能够满足环评批复总量控制要求。

**2、废水**

本项目二期工程不涉及外排废水，无废水污染物排放量。全厂废水污染物排放量见下表。

**表9-8 全厂废水污染物总量核算结果**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **环评批复（t/a）** | **实际排放量（t/a）** |
| **出厂量** | **获嘉县香山家园污水处理有限公司出口** | **出厂量** | **获嘉县香山家园污水处理有限公司出口** |
| COD | 0.036 | 0.0058 | 0.0324 | 0.0056 |
| NH3-N | 0.0036 | 0.0003 | 0.0029 | 0.0003 |
| TP | 0.0004 | 0.00006 | 0.0004 | 0.00006 |
| TN | 0.0036 | 0.0022 | 0.0036 | 0.0021 |

经过比对，本项目废水实际排放量能够满足环评及批复总量控制要求。

## 9.3 工程建设对环境的影响

### 9.3.1 工程建设对环境敏感点的影响

本项目工程对敏感点环境空气质量监测结果见下表。

表9-9 敏感点环境空气质量监测结果一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **采样地点** | **检测时间** | **非甲烷总烃（mg/m3）****（以碳计）** |
| 西永安村 | 2023.11.16 | 第一次 | 0.27 |
| 第二次 | 0.29 |
| 第三次 | 0.21 |
| 第四次 | 0.26 |
| 2023.11.17 | 第一次 | 0.22 |
| 第二次 | 0.22 |
| 第三次 | 0.23 |
| 第四次 | 0.28 |
| 史庄村 | 2023.11.16 | 第一次 | 0.31 |
| 第二次 | 0.25 |
| 第三次 | 0.23 |
| 第四次 | 0.31 |
| 2023.11.17 | 第一次 | 0.27 |
| 第二次 | 0.30 |
| 第三次 | 0.32 |
| 第四次 | 0.36 |

由上表可知，本项目敏感点西永安村和史庄村环境空气检测结果为：非甲烷总烃浓度范围为0.21~0.36mg/m3，能够满足《大气综合污染物排放标准详解》第四章标准值说明三十一、非甲烷总烃2.0mg/m3（1小时平均）的限值要求。

### 9.3.2 工程建设对环境土壤的影响

本项目二期工程不涉及环境土壤，无需监测。

### 9.3.3 工程建设对环境地下水的影响

本项目二期工程无废水排放，不涉及环境地下水，无需监测。

# 10 验收监测结论

## 10.1 环保设施调试运行效果

### 10.1.1 环保设施处理效率监测结果

废水：本项目二氧化碳回收压缩机冷却水采用新乡中新化工有限责任公司提供的冷却水，经厂区内循环使用，定期再回送至新乡中新化工有限责任公司处理，不外排，无需进行监测。

废气：本项目二氧化碳回收尾气经1根28m高排气筒P3直接排放，根据本项目的监测结果，二氧化碳回收尾气出口污染物排放能够实现达标排放。

噪声：环境影响报告书及其审批部门审批决定未对去除效率做出要求，根据监测结果，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

固废：环境影响报告书及其审批部门审批决定未对去除效率做出要求，各固体废物全部得到妥善处理。

### 10.1.2 污染物排放监测结果

#### 10.1.2.1 废水

本项目废水无需进行监测。

#### 10.1.2.2 废气

本项目二氧化碳回收尾气排气筒P3非甲烷总烃排放浓度范围为3.47~3.83mg/m3，排放浓度能够满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）非甲烷总烃有组织排放浓度80mg/m3的限值要求。

本项目厂界无组织非甲烷总烃排放浓度范围为0.35~0.77mg/m3，能够满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）附件2工业企业边界非甲烷总烃2.0mg/m3的限值要求。

#### 10.1.2.3 噪声

本项目各厂界噪声监测值昼间55~57dB(A)、夜间42~45dB(A)，能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间65dB(A)、夜间55dB(A)的标准要求。

#### 10.1.2.4 固体废物

本项目各固体废物均妥善处理，不外排。

#### 10.1.2.5 总量

全厂VOCs排放总量0.193t/a，可以满足该项目审批部门核定总量控制要求中VOCs 0.2993t/a的总量控制要求。

## 10.2 环境管理检查结论

项目执行了环保“三同时”制度；按照有关规定建立了相关环境保护管理制度；由专人负责公司环境管理工作。

## 10.3 总结论

河南兆福环保科技有限公司年回收液化二氧化碳5万吨、年产1200吨高纯乙炔气、分装工业气体2万吨项目（二期）符合国家产业政策，具有一定的环境经济效益。项目选址位于获嘉县产业集聚区化学工业园，选址符合规划。各项污染物经治理后能够实现达标排放，固废处置措施可行，对周围环境影响较小，满足验收要求。

# 11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

本项目环境保护“三同时”竣工验收登记表见下表。

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）：河南兆福环保科技有限公司 填表人（签字）： 项目经办人（签字）：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **建设项目** | **项目名称** | **年回收液化二氧化碳5万吨、年产1200吨高纯乙炔气、分装工业气体2万吨项目（二期）** | **项目代码** | **2020-410724-26-03-061837** | **建设地点** | **获嘉县产业集聚区化学工业园** |
| **行业类别（分类管理名录）** | **C2619其他基础化学原料制造** | **建设性质** | **√新建（迁建） □改扩建 □技术改造** | **项目厂区中心经度/纬度** | **E 113.643093°****N 35.244874°** |
| **设计生产能力** | **液化二氧化碳5万吨/年、高纯乙炔气1200吨/年、工业气体2万吨/年** | **实际生产能力** | **一期：高纯乙炔气1200吨/年、工业气体2万吨/年****二期：液化二氧化碳5万吨/年** | **环评单位** | **河南蓝天环境工程有限公司** |
| **环评文件审批机关** | **新乡市生态环境局** | **审批文号** | **新环书审[2022]8号** | **环评文件类型** | **报告书** |
| **开工日期** | **2023.4** | **竣工日期** | **2023.8** | **排污许可证申领时间** | **2023.2.22** |
| **环保设施设计单位** | **河南兆福环保科技有限公司** | **环保设施施工单位** | **河南兆福环保科技有限公司** | **本工程排污许可证编号** | **91410724MA9FLTE181001V** |
| **验收单位** | **河南兆福环保科技有限公司** | **环保设施检测单位** | **河南永飞检测科技有限公司****河南中弘国泰检测技术有限公司** | **验收检测时工况** | **84~85%** |
| **投资总概算（万元）** | **31000** | **环保投资总概算(万元)** | **283** | **所占比例（%）** | **0.9** |
| **实际总投资(万元)** | **31000** | **实际环保投资(万元)** | **295** | **所占比例（%）** | **0.95** |
| **废水治理****（万元）** | **25** | **废气治理（万元）** | **74** | **噪声治理（万元）** | **3** | **固体废物治理****(万元)** | **23** | **绿化及生态****（万元）** | **1** | **其他****（万元）** | **169** |
| **新增废水处理设施能力** | **/** | **新增废气处理设施能力** | **/** | **年平均工作时间** | **300天** |
| **运营单位** | **河南兆福环保科技有限公司** | **运营单位社会统一信用代码****（或组织机构代码）** | **91410724MA9FLTE181** | **验收时间** | **2023年11月** |
| **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)** |
| 废水（万吨） | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **0.0141** | **0.0144** | **/** | **0.0141** | **0.0144** | **/** | **+0.0141** |
| **化学需氧量** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **0.0056** | **0.0058** | **/** | **0.0056** | **0.0058** | **/** | **+0.0056** |
| **氨氮** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **0.0003** | **0.0003** | **/** | **0.0003** | **0.0003** | **/** | **+0.0003** |
| **石油类** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** |
| **废气** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** |
| **二氧化硫** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** |
| **烟 尘** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** |
| **工业粉尘** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **0.0572** | **0.078** | **/** | **0.0572** | **0.078** | **/** | **+0.0572** |
| **氮氧化物** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** |
| **工业固体废物** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** | **/** |
| **与项目有关的其他特征污染物** | **VOCs** |  | **/** | **/** | **/** | **/** | **0.193** | **0.2993** | **/** | **0.193** | **0.2993** | **/** | **+0.193** |
| **硫化氢** |  |  |  |  |  | **0.00006** | **0.00006** |  | **0.00006** | **0.00006** |  | **+0.00006** |