## **河南八缆电线电缆有限公司年产15万千米电线电缆项目竣工环境保护验收监测报告**

建设单位：河南八缆电线电缆有限公司

编制单位：河南八缆电线电缆有限公司

2023年07月

**建设单位：**河南八缆电线电缆有限公司

**法 人 代 表：**祖高阳

**编制单位：**河南八缆电线电缆有限公司

**法 人 代 表：**祖高阳

**项目负责人：** 祖高阳

|  |  |
| --- | --- |
| **建设单位：**河南八缆电线电缆有限公司 | **编制单位：**河南八缆电线电缆有限公司 |
| **电话：**13939932669 | **电话：**13939932669 |
| **邮编：**451283 | **邮编：**451283 |
| **地址：**巩义市产业集聚区 | **地址：**巩义市产业集聚区 |

**目录**

**1 验收项目概况.................................................... 1**

**2 验收依据........................................................ 2**

**3 工程建设情况... ................................................ 3**

3.1 地理位置及平面位置........................................ 3

3.2 建设内容...................................................3

3.3 主要原辅材料及能源消耗.................................... 5

3.4 给水和排水.................................................5

3.5 生产工艺...................................................5

3.6 项目变动情况.............................................. 8

**4 环境保护措施....................................................8**

4.1 污染物处理设施.............................................8

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况...........................9

**5 建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门决定................11**

5.1 本项目环评报告表的主要结论与建议...........................11

5.2 审批部门审批决定...........................................14

**6 验收执行标准....................................................14**

**7 验收监测内容....................................................16**

7.1 环境保护设施调试效果.......................................16

**8 质量保证及质量控制..............................................17**

8.1 监测分析方法及检测仪器.....................................17

8.2 监测分析过程中的质量保证...................................18

**9 验收监测测结果..................................................18**

9.1 生产工况............................................... ...18

9.2 环境保护设施调试结果.......................................19

**10 验收监测结论...................................................22**

10.1 环境保护设施调试结果......................................22

10.2 工程建设对环境的影响......................................23

**11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表.......................24附图一 地理位置图................................................25**

**附图二 周围环境示意图............................................26**

**附图三 环评阶段厂区平面布置图....................................27**

**附图四 项目实际平面布置..........................................28**

**附图五 项目环保设施..............................................29**

**附件一 环评批复及排污许可证......................................30**

**附件二 生产负荷证明..............................................33**

**附件三 危废协议..................................................34**

**附件四 危废资质..................................................40**

**附件五 检测机构资质..............................................42**

**附件六 检测报告...................................................43**

**附件七 专家验收意见...............................................54**

**附件八 签到表.....................................................58**

**附件九 公示信息...................................................59**

# 1 验收项目概况

**1.1验收项目说明**

我公司于2022年10月委托河南众本环保咨询服务有限公司编制了《河南八缆电线电缆有限公司年产15万千米电线电缆项目环境影响报告表》，2022年12月9日郑州市生态环境局巩义分局对该项目进行审批，审批文号为巩义环建告审[2022]10号，该项目主要加工电线、电缆，年生产能力能达到15万千米。

我公司于2023年01月开始投入建设，于2023年06月完成电线、电缆生产线，年生产能力达到15万千米。本项目为河南八缆电线电缆有限公司年产15万千米电线电缆项目（以下简称“本项目”）。

## 1.2项目概况

本项目位于巩义市产业集聚区，本项目总投资500万元，占地面积1100m2，建筑面积1100m2，本项目属于第三十五类第77条“电线、电缆、光缆及电工器材制造”，）应编制报告表，本项目电线工艺：原料—挤出绝缘—喷码-收线—包装—成品；电缆生产工艺：原料—挤出绝缘—成缆—挤出护套—收线—打盘-包装—成品。本项目基本情况见下表1.1。

**表1.1 本项目基本情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **建设项目名称** | 河南八缆电线电缆有限公司年产15万千米电线电缆项目 | | | | | | | | |
| **建设单位名称** | 河南八缆电线电缆有限公司 | | | | | | | | |
| **建设项目性质** | 新建 | | | | | | | | |
| **建设地点** | 巩义市产业集聚区 | | | | | | | | |
| **立项审批部门** | 巩义市产业集聚区管理委员会 | | | **批准文号** | | 2211-410181-04-01-738660 | | | |
| **环评报告编制单位** | 河南众本环保咨询服务有限公司 | | | **环评时间** | | 2022年10月 | | | |
| **环评报告审批部门** | 郑州市生态环境局巩义分局 | | | **审批时间与文号** | | 2022年12月09日  巩义环建告审[2022]10号 | | | |
| **开工时间** | 2023年1月 | | | **竣工时间** | | 2023年06月 | | | |
| **调试时间** | 2023年07月 | | | | | | | | |
| **申领排污许可证情况** | 2023年06月30日申领固定污染源排放登记，登记编号91410105MA46BC5A6G001X | | | | | | | | |
| **验收工作的组织与启动时间** | 2023年06月 | **验收监测方案编制时间** | | | | | 2023年06月 | | |
| **现场监测时间** | 2023年07月02日—2023月07月03日 | | | | | | | | |
| **环保设施设计单位** | 河南众本环保咨询服务有限公司 | | **环保设施施工单位** | | 河南八缆电线电缆有限公司 | | | | |
| **投资总概算** | 500万元 | | **环保投资总概算** | | 21万元 | | | 比例 | 4.2% |
| **实际总投资** | 500万元 | | **实际环保投资** | | 13万元 | | | 比例 | 2.6% |

根据国环规环评[2017]4号文件《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及国务院第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订），我公司委托河南申越检测技术服务有限公司于2023年07月02日—2023年07月03日对本项目进行监测，同时我公司针对该项目执行环评批复及环评建议的实际情况、环境管理检查结果、环保设施建设及运行情况、污染物排放浓度及污染物排放总量情况，按照国家相关标准，编制了《河南八缆电线电缆有限公司年产15万千米电线电缆项目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》（2015年1月1日施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正版）；

（3）《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号）；

（4）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；

（5）《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]09号）；

（6）《河南八缆电线电缆有限公司年产15万千米电线电缆项目环境影响报告表》（报批版）（2022年03月）；

（7） 关于《河南八缆电线电缆有限公司年产15万千米电线电缆项目》的批复（巩环建审[2022]10号）；

（8）河南八缆电线电缆有限公司年产15万千米电线电缆项目检测报告。

# 3 工程建设情况

**3.1 地理位置及平面位置**

本项目位于巩义市产业集聚区，租用巩义市飞龙磨具有限公司成品仓库及办公室1100m2，项目所在车间外北侧为规划道路，项目北侧为郑州东诚汽车配件有限公司，项目西侧为河南大有铝材有限公司，东侧为巩义市虹乐线材加工厂，隔巩义市虹乐线材加工厂东侧为创业大道，南侧为弘丰电缆有限公司。本项目周围的敏感点主要为东北768m前庄村，东侧1239m驻家庄村，西侧1711m杨村，南580m干沟村。项目地理位置及厂区周围概况与原环评一致。项目地理位置图见附图一、周围环境概况图见附图二。

**3.2 建设内容**

本项目实际总投资500万元，占地1100m2，建设年加工15万千米电线、电缆项目。

### 3.2.1 项目产品方案

项目产品为电线、电缆制造。产品方案及规模见表3.1。

**表3.1 本项目主要产品方案一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **产品型号** | **环评生产规模（千米）** | **实际生产规模（千米）** | **备注** |
| 1 | 聚氯乙烯绝缘电线 | BV | 8万 | 8万 | 与环评一致 |
| BVR | 2万 | 2万 |
| BLV | 2万 | 2万 |
| 2 | 交联聚氯乙烯绝缘电缆 | RVV | 1万 | 1万 |
| YJV | 1万 | 1万 |
| RVS | 1万 | 1万 |
| 合计 | | | 15万 | 15万 | / |

本项目验收范围为年加工15万千米电线、电缆项目，本项目产能与原环评一致，因此本项目产品方案不属于重大变动。

### 3.2.2项目主要建设内容

项目主要建设内容见表3.2。

**表3.2 项目主要建设内容一览表**

| **工程类别** | **单项工程** | **环评工程内容** | **实际工程内容** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 主体  工程 | 生产车间 | 1座1层钢架结构厂房，建筑面积1100m2 | 1座1层钢架结构厂房，建筑面积1100m2 | 与环评一致 |
| 公用  工程 | 供水 | 巩义市回郭镇供水系统供给 | 巩义市回郭镇供水系统供给 | 与环评一致 |
| 供电 | 巩义市回郭镇供电线路供给 | 巩义市回郭镇供电线路供给 | 与环评一致 |
| 环保  工程 | 废水 | 生活污水经化粪池（5m3）预处理后排入回郭镇污水处理厂。 | 生活污水经化粪池（5m3）预处理后排入回郭镇污水处理厂。 | 与环评一致 |
| 废气 | 挤出有机废气集气装置+1套UV光解催化氧化处理器+活性炭吸附装置+1根15m高排气筒（DA001） | 挤出有机废气集气装置+1套UV光解催化氧化处理器+活性炭吸附装置+1根15m高排气筒（DA001）。 | 与环评一致 |
| 固体废物 | 分类暂存，设置一座危险废物暂存间（5m2） | 分类暂存，设置一座危险废物暂存间（5m2） | 与环评一致 |
| 噪声 | 主要设备减振基础、厂房隔声等 | 主要设备减振基础、厂房隔声等 | 与环评一致 |

本项目主要设备清单见下表3.3。

**表3.3 本项目生产设备一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **环评生产设备** | | **实际生产设备** | | **备注** |
| **设备名称** | **数量（台）** | **设备名称** | **数量（台）** |
| 1 | 挤出机 | 4 | 挤出机 | 4 |  |
| 2 | 成缆机 | 3 | 成缆机 | 1 |
| 3 | 合股机 | 2 | 合股机 | / |
| 4 | 打盘机 | 4 | 打盘机 | 3 |
| 5 | 剥皮机 | 1 | 剥皮机 | 1 |
| 6 | 破碎机 | 3 | 破碎机 | 1 |
| 7 | 激光喷码机 | 4 | 激光喷码机 | 2 |
| 8 | 包装机 | 2 | 包装机 | / |
| 9 | 冷却水池 | 1 | 冷却水池 | 1 |
| 10 | UV光氧+活性炭装置 | 1 | UV光氧+活性炭装置 | 1 |  |

经与企业核实，对项目进行一次性验收，本项目验收范围为电线电缆生产线，年生产能力达到15万千米，本项目实际生产设备减少合股机2台、包装机2台、破碎机2台、打盘机1台、激光喷码机两台，根据生态环境部2020年12月13日发布的《污染影响类建设项目重大变动清单》规定，本项目设施变动不属于重大变动。

**3.3 主要原辅材料及能源消耗**

本项目主要原辅材料消耗情况见表3.4。

**3.4 主要原（辅）材料及资（能）源消耗量一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **原材料名称** | **环评年消耗量（t/a）** | **实际年消耗量（t/a）** | **来源** | **与环评一致性** |
| 1 | PVC颗粒 | 500 | 500 | 外购 | 满足环评要求 |
| 2 | 铜丝 | 500 | 500 | 外购 | 满足环评要求 |
| 3 | 铝丝 | 400 | 400 | 外购 | 满足环评要求 |

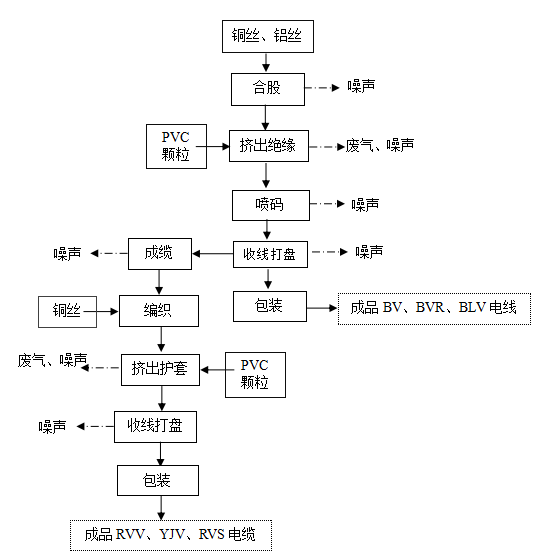
**3.4给水和排水**

根据现场调查，本项目生产废水为循环冷却水，冷却用水可循环使用，由于其长时间循环蒸发损耗会导致其中盐分升高，企业每6个月更换一次循环冷却水，用于厂区洒水抑尘。本项目用水主要为员工日常生活用水。本项目劳动定员10人，均不在厂内住宿。生活污水经化粪池暂存后，由污水管网排入回郭镇污水处理厂。

**3.5 生产工艺**

**3.5.1 工艺流程**

**（1）电线电缆生产工艺：**



**图2 本项目生产工艺及产污环节示意图**

电线生产工艺流程简述：

①合股：企业购买的铜丝、铝丝根据产品需要进行合股，采用合股机按照设计要求进行绞合，绞合数量为7-150股。

②挤出、冷却：将外购PVC颗粒通过管道输送至挤出机进料口，在导线芯经过挤出机时对其进行加热（电加热，温度约150℃），并挤出对导线芯进行绝缘包裹，然后进入挤出机冷却水槽冷却。在此过程中挤出机出料口会产生少量非甲烷总烃废气。

③喷码：冷却后的电线采用喷码机进行喷码打字。本项目所用喷码机为激光喷码机，不使用油墨。

激光喷码机的工作原理：是用激光束在各种不同的物质表面打上标记。激光束具有很高负荷能量的（紫外）光子，能够打断材料（特别是有机材料）或周围介质内的化学键，致使材料发生非热过程破坏。并通过控制激光束的有效位移，精确地刻出图案或文字。喷码过程不会有废气产生。

④收线打盘：电线采用打盘机进行收线成卷得到成品。

⑤包装：成品采用电缆木轴、塑料薄膜进行包装。

项目挤出机刚开机运行时由于温度等原因会有少许瑕疵产品产生，该部分废边角料经剥皮机剥皮后，PVC外皮经破碎机破碎后外售给回收厂家，破碎后物料为大颗粒状，破碎过程无废气产生。

**（2）电缆生产工艺流程简述**

①成缆：将多根绝缘线芯放到成缆架上，按一定的规则绞合在一起，经过填充、缠绕包覆形成多芯电缆。

②编织：部分电缆根据需要利用合股机加入铜丝编织层以增强电线电缆的各项性能。

③挤出护套：成缆、编织后的电缆需在外层再挤出一层绝缘护套，将外购PVC颗粒通过管道输送至挤出机进料口，在电缆经过挤出机时对其进行加热（电加热，温度约150℃），进行绝缘包裹，然后经设备自带的冷却水槽冷却后即为半成品。在此过程中会产生少量非甲烷总烃废气。

④收线打盘：挤出绝缘护套后的电缆采用打盘机进行收线成卷。

⑤包装：成品采用电缆木轴、塑料薄膜进行包装。

挤出机刚开机运行时由于温度等原因会有少许瑕疵产品产生，该部分废边角料经剥皮机剥皮后，PVC外皮经破碎机破碎后外售给回收厂家，破碎后物料为大颗粒状，破碎过程无废气产生。

**3.5.2 产污环节**

废气：挤出过程中产生的非甲烷总烃。

废水：职工生活污水、冷却水槽定期更换废水。

噪声：挤出机、成缆机、打盘机、剥皮机、破碎机、喷码机、环保设备风机等设备运转噪声。

固废：员工生活垃圾、边角废料、废无汞紫外灯管、废原料包装袋及废活性炭。

**3.6 项目变动情况**

经与企业核实，本项目验收范围为电线、电缆生产线，产能为15万千米,本项目与原环评一致，因此本项目无重大变动。

# 4 环境保护设施

**4.1 污染物处理设施**

**4.1.1 废水**

本项目生产废水为循环冷却水，循环冷却水定期更换用于洒水抑尘；生活污水经化粪池暂存后，由污水管网排入回郭镇污水处理厂。

**4.1.2 废气**

本项目产生的废气主要为PVC颗粒在加热挤出过程产生的的非甲烷总烃。挤出产生的有机废气经负压收集后引至1套UV光解催化氧化处理器+活性炭吸附装置处理后经1根 15m 高排气筒排放。

废气治理措施见下表4.2。

**表4.2 本项目废气排放情况**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **污染源** | **污染因子** | **处理措施** |
| 挤出废气 | 非甲烷总烃 | 挤出产生的有机废气经负压收集后引至1套UV光解催化氧化处理器+活性炭吸附装置处理后经1根 15m 高排气筒排放 |

**4.1.3 噪声**

本项目噪声主要为挤出机、成缆机、打盘机、剥皮机、破碎机、喷码机、环保设备风机等设备运转噪声，噪声源强为75~80dB（A），经采取基础减振、厂房隔声等降噪措施，可降噪20dB（A）。

**4.1.4 固体废物**

本项目固体废物为一般固废和危险废物。项目一般固废主要为废边角料、废原料包装袋和废灯管（不含汞灯管）和生活垃圾；危险废物主要为废活性炭。

根据企业提供资料，废边角料产生量为0.2t/a，统一收集后外售给废品回收站；废原料包装袋产生量为1.6t/a，收集后定期送于废品收购站；废灯管（不含汞）产生量为0.04t/a,收集后定期送至垃圾中转站，生活垃圾产生量为1.5t/a,经收集后，送至垃圾中转站集中处理。

项目危险废物为废活性炭，产生量为1.34t/a，项目危险废物统一收集后定期交有危废处置资质单位处理。

本项目固体废物产生及处理情况见下表4.3。

**表4.3 项目固体废物产生及处理情况**

| **固废性质** | **污染物** | **固废来源** | **产生量（t/a）** | **处理措施** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 一般固废 | 边角废料 | 挤出工序 | 0.2 | 暂存后外售 |
| 废原料包装袋 | 检验工序 | 1.6 | 暂存后外售 |
| 废灯管（不含汞） | 废气治理 | 0.04 | 送至垃圾中转站 |
| 生活垃圾 | 职工生活 | 1.5 | 送至垃圾中转站 |
| 危险固废 | 废活性炭 | 废气治理 | 1.34 | 暂存后交由资质单位处置 |

**4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况**

本项目投资500万，环保投资13万元，约占总投资的2.6%，具体环保投资与“三同时”验收内容落实情况见表4.4。

**表4.4 建设项目环保投资与“三同时”验收内容一览表**

| **类别** | **污染源** | **采取的措施** | **数量** | **实际投资（万元）** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气治理 | 挤出废气 | 集气罩+1套UV光解催化氧化处理器+活性炭吸附装置+ 1根15m 高排气筒排放 | 1套 | 10 |
| 废水治理 | 生活污水 | 生活污水经化粪池暂存后，排入回郭镇污水处理厂 | 1套 | / |
| 固废治理 | 废边角料 | 一般固废暂存区暂存后外售 | / | / |
| 废包装袋 | 一般固废暂存区暂存后外售 | / |
| 废灯管（不含汞） | 收集后送至垃圾中转站 | / |
| 生活垃圾 | 垃圾桶暂存，收集后送至垃圾中转站 |  | 0.5 |
| 废活性炭 | 危废间暂存，定期送有危险废物处置资质单位处理 | 1间 | 2 |
| 噪声防治 | 生产设备等 | 基础减震、厂房隔声等 | 若干 | 0.5 |
| 合计 | | | | 13 |

本项目主体工程与环保设施同时设计、同时施工、同时投产，本项目环保设施环评、实际建设情况一览表见下表4.5。

**表4.5 本项目环保设施环评、实际建设情况一览表**

| **类别** | **环保设施环评情况** | | **环保设施实际建设情况** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **产污工序** | **处理措施** | **产污工序** | **处理措施** |
| 废气 | 挤出废气 | 挤出产生的有机废气经负压收集后引至1套UV光解催化氧化处理器+活性炭吸附装置处理后经1根 15m 高排气筒排放 | 挤出废气 | 挤出产生的有机废气经负压收集后引至1套UV光解催化氧化处理器+活性炭吸附装置处理后经1根 15m 高排气筒排放 |
| 废  水 | 生活污水 | 经化粪池暂存后，排入回郭镇污水处理厂 | 生活污水 | 经化粪池暂存后，排入回郭镇污水处理厂 |
| 噪声 | 设备噪声 | 厂房隔声 | 设备噪声 | 厂房隔声 |
| 固废 | 废边角料、 | 固废区暂存，定期外售 | 废边角料、 | 固废区暂存，定期外售 |
| 废包装袋、 | 固废区暂存，定期外售 | 废包装袋、 | 固废区暂存，定期外售 |
| 废灯管（不含汞） | 送至垃圾中转站 | 废灯管（不含汞） | 送至垃圾中转站 |
| 废活性炭 | 危废间暂存，定期送有危险废物处置资质单位处理 | 废活性炭 | 危废间暂存，定期送有危险废物处置资质单位处理 |
| 生活垃圾 | 垃圾桶收集，定期清理 | 生活垃圾 | 垃圾桶收集，定期清理 |
| 噪声 | 设备噪声 | 厂房隔声 | 设备噪声 | 厂房隔声 |

# 5 建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门决定

**5.1 本项目环评报告表的主要结论与建议**

**5.1.1 项目概况**

本项目环评报告表原文中的主要结论与要求如下：

本项目为河南八缆电线电缆有限公司年产15万千米电线电缆项目，总投资500万元。本项目已在巩义市产业集聚区管理委员会备案，备案项目代码为2211-410181-04-01-738660，租赁厂房及办公房面积约1100m2，环保投资21万元，占项目总投资的4.2%。项目建设后将达到年产15万千米电线、电缆的生产能力。

**2**、**产业政策符合性**

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目产品不在限制类和淘汰类名录内，本项目允许建设，符合国家产业政策。

**3、规划符合性分析**

本项目位于巩义市产业集聚区内，根据巩义市产业集聚区控制性详细规划-土地利用规划图(见附图三)，项目所在地土地性质为二类工业用地。根据巩义市产业集聚区管理委员会出具的入驻通知书(见附件3)，该项目符合《巩义市产业集聚区发展规划》（2009-2020），属于工业用地，准予入驻。根据国务院办公厅转发发展改革委《关于完善差别电价政策意见的通知》(国办发(2006)77号)，高耗能行业分别为电解铝、铁合金、电石、烧碱、水泥、钢铁、黄磷、锌冶炼等行业，本项目不属于高耗能、高污染行业，故本项目不属于文件中要求的禁止类项目。项目不属于产业集聚区限制发展及禁止发展的项目，因此项目符合巩义市产业集聚区规划电线电缆产业园的入驻要求。

1. **选址合理性**

本项目位于巩义市产业集聚区，租用巩义市飞龙磨具有限公司成品仓库及办公室1100m2，建设年产15万千米电线、电缆项目。

经现场调查，项目所在车间项目北侧为郑州东诚汽车配件有限公司，项目西侧为河南大有铝材有限公司，东侧为巩义市虹乐线材加工厂，隔巩义市虹乐线材加工厂东侧为创业大道，南侧为弘丰电缆有限公司。项目周围环境敏感点为项目东北768m前庄村，项目东侧1239m驻家庄村，项目西侧1711m杨村，项目南580m干沟村。项目生产过程中产生的废气、废水、噪声和固体废物经过采取相应措施后，均达标排放，对周围环境影响较小。

**5、环境影响及防治措施**

（1）大气环境影响分析

本项目废气主要为PVC颗粒在加热挤出过程产生的有机废气。

本项目挤出工序产生的非甲烷总烃废气抽出后采用UV光解催化氧化处理装置+活性炭吸附装置对非甲烷总烃废气进行收集处理后通过15m高排气筒（DA001）排放，有组织非甲烷总烃排放浓度为2.81mg/m3，排放量为0.028kg/h、0.135t/a；无组织非甲烷总烃排放量为0.016kg/h、0.075t/a。能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准(最高允许排放浓度120mg/m3，15m排气筒最高允许排放速率10.0kg/h)及豫环攻坚办[2017]162号(最高允许排放浓度80mg/m3，处理效率70%)的要求。

（2）水环境影响分析

本项目冷却废水循环使用不外排，仅需定期补充。废水主要为生活污水，产生量为0.24m3/d、72m3/a，依托厂区内现有1座5m3化粪池，生活污水经化粪池暂存后，由污水管网排入回郭镇污水处理厂。因此，本项目不会对地表水产生影响。

（3）噪声影响分析

本项目噪声主要为挤出机、成缆机、合股机、打盘机、剥皮机、破碎机、喷码机环保设备风机等设备运转噪声，噪声源强为75~80dB（A），经采取基础减振、厂房隔声等降噪措施，各厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（4）固体废物影响分析

生产过程中产生的废边角料0.2t/a，收集后外售；废原料包装袋产生量为1.6t/a，收集后外售给废品回收站；废灯管（不含汞）产生量为0.04t/a，统一收集后定期送至垃圾中转站；废活性炭产生量为1.34t/a，收集后送至有危废处置资质单位处理；生活垃圾产生量为1.5t/a，由环卫部门清运至垃圾中转站集中处理。

1. **总量控制**

本项目废水主要为生活污水，生活污水经化粪池（5m3）预处理后排入回郭镇污水处理厂。因此本项目新增出厂废水排放量为72m3/a，新增主要污染物排放量为COD0.0028t/a、NH3-N0.00021t/a。

本项目废气主要为挤出工序产生的非甲烷总烃。项目非甲烷总烃的排放量为：0.21t/a。

**5.1.2 评价建议**

（1）重视环境保护工作，确保环评报告及其批复意见中提出的各项污染防治措施落实到位，切实履行“三同时”，确保环保资金的投入，确保“三废”均能长期稳定达标排放。

（2）加强营运期生产管理，减少各种材料、能源、资源的浪费，尽量减轻对环境的污染。

（3）加强车间通风、换气确保车间内空气质量良好。

（4）选用低噪环保设备，并且加强设备的日常维护与定期检修，确保设备正常运行，以避免非正常运行时污染物排放量及噪声增大，保证厂界噪声达标。

（5）搞好车间及周边环境卫生工作，厂区垃圾、废料及时清运或回收，避免污染环境，做到安全文明经营。

**5.2 审批部门审批决定**

巩义市环境保护局对本项目环评报告表的审批意见原文如下：

# 你公司（91410105MA46BC5A6G)关于《河南八缆电线电缆有限公司年产15万千米电线电缆项目环境影响报告表》（以下简称《环境影响报告表》）的告知承诺制审批的申请收悉。该项目审批事项在巩义市人民政府网站公示期满。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》等规定，依据你公司及环评文件编制单位的承诺，我局原则同意你公司按照《环境影响报告表》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设。

# 你公司应全面落实《环境影响报告表》提出的各项环境保护措施，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，并满足总量控制要求。该批复有效期为5年，如该项目逾期方开工建设，其环境影响报告表应报我局重新审核。在项目投产前，落实污染物排放总量指标来源，并作为申报排污许可证的条件。按照规定及时进行竣工环境保护验收。

# 6 验收执行标准

1. **废气**

1.有组织废气

本项目产生的废气主要为PVC颗粒在加热挤出过程产生的有机废气。挤出产生的有机废气经负压收集后引至1套UV光解催化氧化处理器+活性炭吸附装置处理后经1根 15m 高排气筒排放。具体标准详见下表6.1。

**表6.1废气污染物有组织排放标准限值**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标准名称** | **执行标准** | **污染物项目** | **标准限值要求** |
| 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 表2二级 | 非甲烷总烃 | 120mg/m3 |
| 豫环攻坚办【2017】162号文《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》 | / | 非甲烷总烃 | 80mg/m3 |

2.无组织废气

本项目厂界非甲烷总烃无组织排放浓度能够满足《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》非甲烷总烃最高允许排放浓度2.0mg/m3。具体标准详见下表6.2。

**表6.2废气污染物无组织排放标准限值**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **标准名称** | **执行标准** | **污染物项目** | **标准限值要求** | |
| 《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》 | / | 非甲烷总烃 | **监控点** | **浓度（mg/m3）** |
| 周界外浓度最高点 | 2.0 |

1. **废水**

项目生产废水为循环冷却水，循环冷却水定期添加，更换废水用于厂区洒水抑尘；生活污水经化粪池暂存后，经污水管网排入回郭镇污水处理厂。

**（3）噪声**

本项目四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求，详见下表6.3。

**表6.3 工业企业厂界环境噪声限值 单位：dB（A）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **标准名称** | **执行标准** | **适用范围** | **昼 间** | **夜 间** |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008） | 3类标准 | 南、西、北四厂界 | 65 | 55 |

**（4）固体废物**

本项目一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求；《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）标准要求。

# 7 验收监测内容

## 7.1 环境保护设施调试效果

本次通过对各类污染物达标排放及各类污染物治理设施去除效率的监测，来说明本项目环境保护设施调试效果，具体检测内容如下。

### 7.1.1 废水

本项目废水主要为员工生活污水生活污水经化粪池暂存后，经污水管网排入回郭镇污水处理厂，故不对其进行监测。

### 7.1.2 废气

**7.1.2.1有组织排放**

本项目厂区有组织排放主要为非甲烷总烃，本项目有组织废气监测内容见下表7.1。

**表7.1本项目有组织排放监测内容**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **监测项目** | **监测点位** | **监测因子** | **监测时间及频次** |
| 有组织废气 | UV 光解催化氧化装置+活性炭吸附装置进口 | 非甲烷总烃 | 连续检测2周期，每周期检测3次 |
| UV 光解催化氧化装置+活性炭吸附装置排气筒出口 |

**7.1.2.2无组织排放**

本项目厂区无组织排放主要为非甲烷总烃的无组织排放，本项目无组织废气监测内容见下表7.2。

**表7.2本项目无组织排放监测内容**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **监测项目** | **监测点位** | **监测因子** | **监测时间及频次** |
| 废气无组织 | 厂界外上风向设1个参照点，下风向设3个监控点 | 非甲烷总烃 | 连续检测2周期，每周期检测3次 |

### 7.1.3 厂界噪声监测

**表7.3 本项目厂界噪声监测内容**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **监测项目** | **监测点位** | **监测因子** | **监测频次** |
| 噪音 | 南、北、西厂界 | 厂界噪音 | 连续检测2天，每天昼、夜各检测1次 |

**7.2 环境质量监测**

本项目环评阶段未对项目所在地区域的环境空气、地表水、地下水环境质量现状进行实测，无现状背景值可参考。本项目环境影响报告表及环评审批意见未要求对项目周边环境敏感保护目标进行环境质量监测。因此本次未进行环境质量监测。

# 8 质量保证及质量控制

## 8.1 检测分析方法及检测仪器

检测过程中采用的分析方法详见表8.1。

**表8.1 检测分析方法一览表**

| **检测**  **类别** | **项目** | **检测方法标准号**  **或来源** | **使用仪器** | **检出限** | **最低检出浓度** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气 | 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G5 | 0.07  mg/m3 | / |
| 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G5 | 0.07  mg/m3 | / |
| 噪声 | 厂界噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 | AWA5688+型多功能声级计 | / | / |

## 8.2 检测分析过程中的质量保证

本次检测采样及样品分析均严格按照国家相关标准的要求进行，实施全程序质量控制。具体质控要求如下：

8.1.1检测：所有项目按照国家有关规定进行质量控制。

8.1.2检测分析方法采用国家颁布的标准(或推荐)分析方法，检测人员经过考核并持有合格证书。

8.1.3 所有检测仪器经过计量部门检定合格并在有效期内。

8.1.4 检测数据严格执行三级审核制度。

**9 验收监测结果**

**9.1生产工况**

**9.1.1 验收监测期间生产工况**

验收检测期间，该项目正常生产，各项污染防治设施运行稳定，生产运行工况见表9.1。

**表9.1 检测期间生产运行工况表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测时间** | **产品名称** | **设计生产能力（千米/天）** | **实际生产能力（千米/天）** | **运行负荷（%）** |
| 2023.07.02 | 电线 | 400 | 336 | 84 |
| 2023.07.02 | 电缆 | 100 | 84 |
| 2023.07.03 | 电线 | 400 | 328 | 82 |
| 2023.07.03 | 电缆 | 100 | 82 |
| 备注:运行工况由河南八缆线缆有限公司提供 | | | | |

由上表可见：该公司在验收监测期间生产负荷达到75%以上，工况负荷符合验收标准要求（生产负荷证明表见附件二）。

### 9.1.2 工况分析

（1）该公司定员10人，每班8小时，两班制，全年有效工作日300天。竣工验收监测期间，生产负荷为83%，达到了设计生产能力的75％以上，符合国家对建设项目竣工环境保护验收监测时对验收生产工况的有关要求。

（2）验收监测期间，各项环保设施运行基本正常。

## 9.2 环境保护设施调试结果

### 9.2.1 污染物达标排放监测结果

**9.2.1.1 废水**

本项目生活污水经化粪池暂存后，经污水管网排入回郭镇污水处理厂。本项目实际废水处理设施能够满足环评及环评批复。

**9.2.1.2 废气**

**（1）有组织废气**

河南申越检测技术有限公司于2023年07月02—03日对本项目排气筒进口、出口排放情况进行了监测。项目有组织废气监测结果见表9.2。

**表9.2 本项目废气有组织排放情况表（一）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位 名称 | 检测 日期 | 检测 周期 | 检测 位置 | 检测 频次 | 标干流量 (Nm³/h） | 非甲烷总 烃排放浓 度(mg/m³) | 非甲烷总 烃排放速 率(kg/h) | 去除效 率(%) |
| UV 光解 催化 氧化 装置 +活 性炭 吸附 装置 | 2023.07.02 | Ⅰ | 进口 | 1 | 2.94x103 | 47.2 | 0.139 | 83.0 |
| 2 | 3.01x103 | 33.8 | 0.102 |
| 3 | 2.96x103 | 44.6 | 0.132 |
| 均值 | 2.97x103 | 41.9 | 0.124 |
| 出口 | 1 | 3.32x103 | 8.69 | 0.0289 |
| 2 | 3.25x103 | 5.82 | 0.0189 |
| 3 | 3.27x103 | 4.85 | 0.0159 |
| 均值 | 3.28x103 | 6.45 | 0.0212 |
| 2023.07.02 | Ⅱ | 进口 | 1 | 2.98x103 | 35.5 | 0.106 | 81.6 |
| 2 | 3.04x103 | 46.1 | 0.140 |
| 3 | 3.06x103 | 34.8 | 0.106 |
| 均值 | 3.03x103 | 38.8 | 0.117 |
| 出口 | 1 | 3.29x103 | 4.74 | 0.0156 |
| 2 | 3.31x103 | 5.91 | 0.0196 |
| 3 | 3.37x103 | 8.85 | 0.0298 |
| 均值 | 3.32x103 | 6.50 | 0.0216 |

验收监测期间，排放口出口浓度为最大值为8.85mg/m³，排放速率最大值为为0.0298kg/h,处理效率为81.6%-83%，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准（非甲烷总烃最高允许排放浓度为120mg/m3，排气筒高度15m，最高允许排放速率10kg/h）及《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1（非甲烷总烃建议排放浓度为80mg/m3，建议去除效率70%）的要求。

1. **无组织废气**

河南申越检测技术有限公司于2023年07月02—03日对本项目厂区非甲烷总烃排放情况进行了监测，本项目废气无组织排放情况见下表9.3。

**表9.3 本项目废气排放无组织检测结果一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检测日期 | 检测点位 | 非甲烷总经(mg/m') |
| 2023.07.02 (08.39-09:54) | 下风向1# | 0.55 |
| 下风向2# | 0.60 |
| 下风向3# | 0.83 |
| 下风向4# | 0.79 |
| 2023.07.02 (10:27~11:41) | 下风向1# | 0.52 |
| 下风向2# | 0.61 |
| 下风向3# | 0.86 |
| 下风向4# | 0.92 |
| 2023.07.02 (14:18~15:33) | 下风向1# | 0.57 |
| 下风向2# | 0.81 |
| 下风向3# | 0.70 |
| 下风向4# | 0.94 |
| 2023.07.03 (09:05~10:21) | 下风向1# | 0.69 |
| 下风向2# | 0.84 |
| 下风向3# | 0.73 |
| 下风向4# | 0.83 |
| 2023.07.03 (10:48~12:02) | 下风向1# | 0.67 |
| 下风向2# | 0.77 |
| 下风向3# | 0.69 |
| 下风向4# | 0.82 |
| 2023.07.03 (15:08~16:24) | 下风向1# | 0.67 |
| 下风向2# | 0.79 |
| 下风向3# | 0.96 |
| 下风向4# | 0.85 |

验收监测期间，无组织非甲烷总烃排放浓度最大值为0.96mg/m³，满足豫环攻坚办[2017]162号《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》中企业边界2.0的要求。

**9.2.1.3 厂界噪声**

河南申越检测技术有限公司于2023年07月02—03日对本项目厂界噪声进行了监测，检测结果见下表9.4。

**表9.4 本项目厂界噪声检测结果一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检测日期 | 测次 | 北厂界 |
| 07月02日昼间 | 1 | 52 |
| 07月02日夜间 | 1 | 44 |
| 07月03日昼间 | 1 | 51 |
| 07月03日夜间 | 1 | 44 |

本项目东、南、西厂界不具备监测条件，验收监测期间，本项目北厂界噪声监测值范围为昼间：51—52dB(A)；夜间：44dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求（昼间65dB(A)、夜间55dB(A)）。

### 9.2.2 环保设施去除效率监测结果

**9.2.2.1 废水治理设施**

本项目生产废水为循环冷却水，循环冷却水定期添加，更换废水用于厂区洒水抑尘；生活污水经化粪池暂存后，由污水管网排入回郭镇污水处理厂。本项目实际废水处理设施能够满足环评及环评批复。

**9.2.2.2 废气治理设施**

本项目废气主要为PVC颗粒在加热挤出过程产生的有机废气。

本项目挤出工序产生的非甲烷总烃废气抽出后采用UV光解催化氧化处理装置+活性炭吸附装置对非甲烷总烃废气进行收集处理后通过15m高排气筒（DA001）排放，排放口出口浓度为最大值为8.85mg/m³，排放速率最大值为0.0298kg/h,处理效率为81.6%-83%，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准（非甲烷总烃最高允许排放浓度为120mg/m3，排气筒高度15m，最高允许排放速率10kg/h）及《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1（非甲烷总烃建议排放浓度为80mg/m3，建议去除效率70%）的要求。

**9.2.2.3 厂界噪声治理设施**

本项目噪声主要为挤出机、成缆机、合股机、打盘机、剥皮机、破碎机、喷码机环保等设备运转噪声，噪声源强为75~80dB（A），经采取基础减振、厂房隔声等降噪措施，各厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

# 10 验收监测结论

## 10.1 环境保护设施调试效果

### 10.1.1 废水

本项目无生产废水，废水主要为生活污水，生活污水产生量为0.24m3/d、72m3/a，生活污水经化粪池暂存后，由污水管网排入回郭镇污水处理厂，对环境影响较小。本项目实际废水处理设施能够满足环评及环评批复。

### 10.1.2 废气

验收监测期间，验收监测期间，排放口出口浓度为最大值为8.85mg/m³，排放速率最大值为为0.0298kg/h,处理效率为81.6%-83%，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准（非甲烷总烃最高允许排放浓度为120mg/m3，排气筒高度15m，最高允许排放速率10kg/h）及《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1（非甲烷总烃建议排放浓度为80mg/m3，建议去除效率70%）的要求。本项目废气处理设施能够满足环评及环评批复。

### 10.1.3 噪声

本项目噪声主要降噪措施为减震基础、厂房隔声，根据噪声监测结果，本项目北厂界噪声监测值范围为昼间：51—52dB(A)；夜间：44dB（A），各厂界噪声监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准要求（昼间65dB(A)、夜间55 dB(A)）。

### 10.1.4 固废

本项目一般固废为生产过成中产生的废边角料、废包装袋、废灯管（不含汞）和生活垃圾。废边角料、废包装袋统一收集后外售给废品回收站；废灯管（不含汞）、生活垃圾，定期送至垃圾中转站；符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

本项目危险废物为废气治理产生过程中产生的废活性炭。危险废物统一收集后暂存于危废暂存间交由河南骏驰环保科技有限公司，符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）标准要求。

### 10.1.5 污染物排放总量

本项目废水主要为生活污水，生活污水经化粪池（5m3）暂存后排入回郭镇污水处理厂。因此本项目新增出厂废水排放量为72m³/a，新增主要污染物排放量为COD0.0028t/a、NH3-N0.00021t/a。

本项目废气主要为挤出工序产生的非甲烷总烃。项目非甲烷总烃的排放量为：0.103t/a。

## 10.2 工程建设对环境的影响

本项目环评阶段未对项目所在地区域的环境空气、地表水、地下水环境质量现状进行实测，无现状背景值可参考。本项目环境影响报告表及环评审批意见中也未要求对项目周边环境敏感保护目标进行监测。本项目工程对环境影响较小

**11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表**

**填表单位（盖章）： 填表人（签字）： 项目经办人（签字）：**

# 建设项目工程竣工环境保护“三同时〃验收登记表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **建**  **设**  **项**  **目** | **项目名称** | | 河南八缆电线电缆有限公司年产15万千米电线电缆项目 | | | | | | | | | **项目代码** | | 2211-410181-04-01-738660 | **建设地点** | | 巩义市产业集聚区 | | | | |
| **行业类别（分类管理名录）** | | **“第三十五项电器机械和器材制造”中77条电线、电缆及电工器制造** | | | | | | | | | **建设性质** | | **新建 □改扩建 □技术改造** | | | | | | | |
| **设计生产能力** | | 年产15万千米电线、电缆 | | | | | | | | | **实际生产能力** | | 年产15万千米电线、电缆 | **环评单位** | | 河南众本环境影响评价有限公司 | | | | |
| **环评文件审批机关** | | 郑州市环境保护局巩义分局 | | | | | | | | | **审批文号** | | 巩义环建告审[2022]10号 | **环评文件类型** | | 环境影响报告表 | | | | |
| **开工日期** | | 2023.01 | | | | | | | | | **竣工曰期** | | 2023.06 | **排污许可证申领时间** | | 2023.06.30 | | | | |
| **环保设施设计单位** | | 河南众本环境影响评价有限公司 | | | | | | | | | **环保设施施工单位** | | 河南八缆电线电缆有限公司 | **本工程排污许可证编号号** | | 91410105MA46BC5A6G001X | | | | |
| **验收单位** | | 河南八缆电线电缆有限公司 | | | | | | | | | **环保设施监测单位** | | 河南申越检测技术有限公司 | **验收监测时工况** | | 83% | | | | |
| **投资总概算（万元）** | | 500 | | | | | | | | | **环保投资总概算（万元）** | | 21 | **所占比例（％ )** | | 2.5 | | | | |
| **实际总投资（万元）** | | 500 | | | | | | | | | **实际环保投资（万元）** | | 13 | **所占比例（％ )** | | 2.6 | | | | |
| **废水治理（万元）** | | **/** | **废气治理（万元）** | | **10** | | **噪声治理（万元）** | | **0.5** | | **固体废物治理（万元）** | | **/** | **绿化及生态（万元）** | | / | | **其他（万元）** | | / |
| **新增废水处理设施能力** | | 0 | | | | | | | | | **新增废气处理设施能力** | | 0 | **年平均工作时** | |  | | | | |
| **运营单位** | | | 河南八缆电线电缆有限公司 | | | | | | **运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）** | | | | | **91410105MA46BC5A6G** | **验收时间** | | 2022.06 | | | | |
| **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⑴** | **本期工程实际排放浓度⑵** | **本期工程允许排放浓度(3)** | | **本期工程产生量⑷** | | **本期工程自身削减量(5)**  **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** | | 0 | / | / | | 72 | | / | | 72 | | / | / | 72 | / | | / | | / | |
| **化学需氧量** | | 0 | / | / | | 0.0028 | | / | | 0.0028 | | / | / | 0.0028 | / | | / | | / | |
| **氨氮** | | 0 | / | / | | 0.00021 | | / | | 0.00021 | | / | / | 0.00021 | / | | / | | / | |
| **石油类** | |  | / | / | | / | | / | | / | | / | / | / | / | | / | | / | |
| **废气** | | / | / | / | | / | | / | | / | | / | / | / | / | | / | | / | |
| **二氧化硫** | | / | / | / | | / | | / | | / | | / | / | / | / | | / | | / | |
| **烟尘** | | / | / | / | | / | | / | | / | | / | / | / | / | | / | | / | |
| **工业粉尘** | | / | / | / | | / | | / | | / | | / | / | / | / | | / | | / | |
| **氮氧化物** | | / | / | / | | / | | / | | / | | / | / | / | / | | / | | / | |
| **挥发性有机物** | | / | / | / | | 0.103 | | / | | 0.103 | | / | / | 0.103 | / | | / | | / | |
| **与项目有关的其他特征污染物** | **SS** | / | / | / | | / | | / | | / | | / | / | / | / | | / | | / | |
| **总磷** | / | / | / | | / | | / | | / | | / | / | / | / | | / | | / | |

**注：**1、排放増减量：（+ )表示增加，（-)表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11) ,( 9 ) = (4)-(5)-(8)- (11) + ( 1 )。3、计量单位：废水排放量一吨/年；废气排放量一吨/年；工业固体废物排放量一吨/年; 水污染物排放量一吨/年