河北瑞通炭素股份有限公司焙烧车间技改项目

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：河北瑞通炭素股份有限公司

编制单位：北京万澈环境科学与工程技术有限责任公司

编制日期：二〇一九年二月

目　　录

1 建设项目概况.....1
1.1 项目由来.....1
1.2 企业现状情况.....2
1.3 技改项目概况.....8
1.4 生产工艺流程污染物分析.....10
1.5 主要生产设备.....12
1.6 主要原辅材料及能源消耗.....13
1.6 公用工程.....13
2 建设项目周围环境现状.....14
2.1 建设项目所在地的环境现状.....14
2.2 建设项目环境影响评价范围.....15
3 建设项目环境影响预测与评价.....15
3.1 环境保护目标.....15
3.2 项目对环境的影响.....16
3.3 环境保护措施及其可行性论证.....16
4 环境影响经济损益分析.....19
5 环境管理与监测计划.....19
5.1 环境管理.....19
5.2 环境监测计划.....19
6 环境影响评价结论.....20
7 联系方式.....20
7.1 建设单位联系方式.....20
7.2 环评机构联系方式.....20

1 建设项目概况

1.1 项目由来

河北瑞通碳素有限公司始建于1986年，原名“成安县瑞通碳素有限公司”，于2008年4月更名为“河北瑞通炭素有限公司”，于2012年9月更名为“河北瑞通炭素股份有限公司”。企业位于成安县长巷乡陈边董村南，主要从事石墨电极的生产加工销售，年产超高功率石墨电极23000t。利用针状焦制造出的超高功率石墨电极，不仅电极的电阻率较低、体积密度较高，而且热膨胀系数较小，允许使用电流密度大于25A/cm^3，主要用于超高功率炼钢电弧炉。2007年4月企业委托邯郸市环保研究所编制了《成安县瑞通碳素有限公司超高功率石墨电极项目环境影响报告书》，并于2007年8月6日通过邯郸市环保局审批（[2007]142号），项目于2008年4月25日通过邯郸市环保局验收。

根据环境保护部、国家发展和改革委员会、财政部《关于印发《重点区域大气污染防治“十二五”规划的通知》（环发[2012]130号）、《河北省大气污染防治行动计划实施方案》（2013年9月12日发布）等相关文件政策要求，并随着区域燃气管网的敷设完成，企业于2016年拆除原煤气发生炉，改用燃用天然气。

近年来，随着环保要求日益严格，企业原有环保设施老旧，效率低下，无法满足环保要求。为进一步响应国家的环保政策、优化产品方案，提高企业经济效益，企业投资427.81万元在现有厂区内建设河北瑞通碳素股份有限公司环保技改项目，对原老旧环保设备进行改造。企业于2018年1月委托河北尚诺环境科技有限公司公司编制《河北瑞通碳素股份有限公司环保技改项目》，并于2019年2月1日通过成安县行政批审局审批（成审批环表[2019]015号）。

随着我国钢铁冶炼行业的发展，发展大容量电炉炼钢已成为引人注目的国际趋势。随着国家淘汰平炉、转炉和小电炉炼钢，鼓励发展超高功率大电炉政策的强力实施，必将有力的带动超高功率石墨电极特别是Φ600mm以上大规格超高功率石墨电极的快速发展。以超高功率电炉为核心装备的短流程炼钢工艺从2017年开始得到了迅猛的推广和发展。

河北瑞通炭素股份有限公司2007年验收的两座环式焙烧炉，基本满足Φ550mm以上超高功率石墨电极的生产，但随着电极尺寸的不断扩大（Φ600mm～Φ800mm以上超高电极份额的不断扩大），其炉窑尺寸、装炉效率、能耗等方面

不能满足技术的进步与要求，同时其二次焙烧时间长达 45 天左右，生产效率较低，不能满足客户短周期供货需求，因此该公司决定拆除一座环式焙烧炉，拟引进 1 套德国“费斯特”技术的全新隧道焙烧窑及其附属设备和装置。项目建成后全厂超高功率石墨电极生产能力保持不变。**本次评价仅对拟引进的焙烧线进行评价。**

1.2 企业现状情况

1.2.1 企业现有主体生产设施

项目主体生产设施情况见表 1.2-1。

表 1.2-1　　**企业现有主体生产设施一览表**

序号	设备名称	型号	台套	备注
1	逆流式罐式煅烧炉	16 罐	1	保留
2	对辊破碎机	—	3	保留
3	雷蒙磨机	5R4018	2	保留
4	多层振动筛	DESF-Ⅱ	2	保留
5	挤压成型机	2500t	2	保留
6	振动成型机	卧式 100KN	2	保留
7	卧式双轴混捏机	2000L	6	保留
8	环式焙烧炉	24 室	1	另一座已拆除，拟增 1 套德国“费斯特”技术的全新隧道焙烧窑
9	火焰系统	6 室串联	2	保留
10	煤气发生炉及配套设施	MHA 型 Φ2.4m	2	保留
11	高压浸渍罐	套	3	保留
12	内串石墨化炉及变压器	15000kvA	1	保留
13	数控车床（铣床、锯床）	C-630	6	保留
14	导热油炉	YQL-350QL	1	保留
15	各类风机及除尘设施	—	16	保留

1.2.2 企业基础设施

给水：项目总用水量约为 618.30m^3/d（合 185490m^3/a），其中循环水量约为 589m^3/d（合 176700m^3/a），新鲜水量约为 37.3m^3/d（合 11190m^3/a）。项目用新鲜水由厂区自备井供给。

排水：工艺水循环利用定期补充，不外排；生活污水经沉淀后用于泼洒地面抑尘及厂区绿化。

供热：项目生产燃用天然气，办公生活冬季供暖，由余热锅炉供给。

1.2.3 企业生产工艺流程简介

生产工艺流程及产污节点示意图见图 1.2-1。

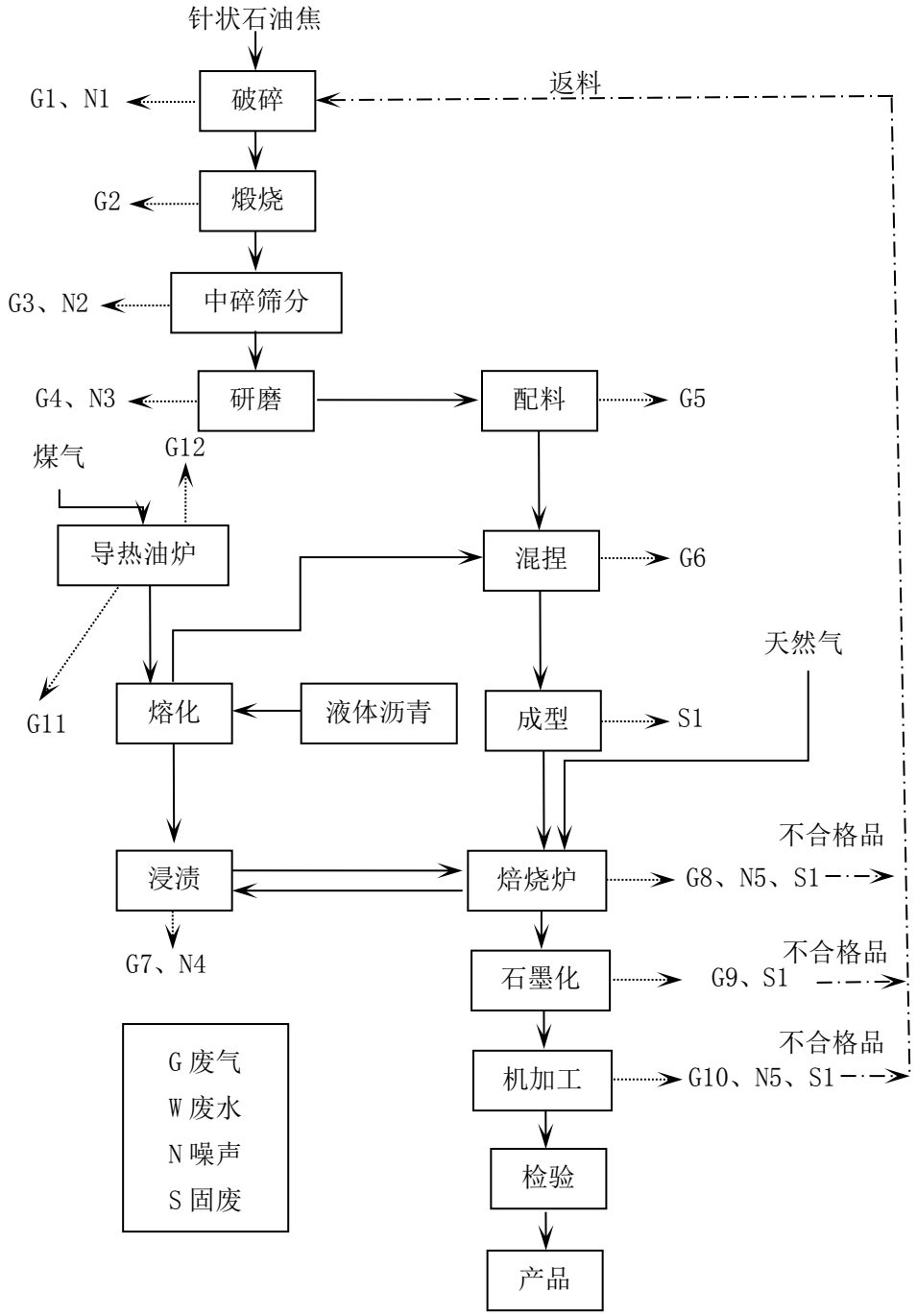

图 1.2-1　项目石墨电极生产工艺流程示意图及排污节点示意图

1.2.4 企业现有项目污染防治设施汇总

1.2.4.1 废气污染防治设施汇总

工程废气包括：煅烧车间物料输送粉尘，煅后焦中转库粉尘，煅烧炉烟气，

破碎成型单元粉尘，破碎成型单元沥青烟，导热油炉废气，焙烧单元填充料入炉、出炉粉尘，焙烧炉烟气，焙烧车间毛坯电极扒皮粉尘，浸渍单元沥青烟，石墨化废气，石墨化单元填充料入炉、出炉粉尘，机加工粉尘。

①煅烧车间物料输送粉尘

建设密闭原料库，同时在顶棚设置喷淋系统，煅前焦于原料库内由铲车运至落料斗，经密闭螺旋输送装置、提升机提至煅烧炉顶部上料，在落料口、提升机顶部等产尘点设置粉尘收集装置；煅烧车间自动出料，配套密闭振动输送机、斗式提升机，并在振动输送机与斗式提升机转接处、提升机顶部、煅后焦输送机落料处设置粉尘收集装置。以上煅烧车间物料输送过程各产尘点收集的含尘废气，由引风机引入 1 套共用的布袋除尘器净化后，通过 15m 排气筒（P1）排放。颗粒物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

②煅后焦中转库粉尘

煅后焦中转库密闭，中转库内物料由铲车进行转运。在中转库东西两侧经收尘管道收集粉尘，含尘废气由布袋除尘器净化处理后，通过 15m 排气筒（P2）排放。颗粒物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

③煅烧炉烟气&破碎成型单元沥青烟

煅烧采用无燃料罐式煅烧工艺，污染源为原料中挥发份燃烧产生烟尘、SO_2 及 NOx 等污染物，由于 H_2S 和其它有毒有害物质含量比较低（H_2S＜0.5%），同时在煅烧过程中加入少量脱硫剂，降低 SO_2 产生。本次技改新建 1 套余热锅炉，煅烧烟气经余热锅炉后温度降至 100℃以下，然后引至成型车间与成型车间收集的沥青烟一起处理。

原料石油焦选用进口的针状石油焦原料，沥青选用液体沥青。项目沥青储池全密闭，仅预留液体沥青入料口。根据工艺需要，在混捏锅出料口、晾料锅入料口和出料口、成型机入料口和出料口设置集气装置，通过负压抽风对废气进行收集。引入“碱液喷淋塔+电捕焦油器”处理设施，处理后经原有 15m 排气筒（P3）排放。颗粒物、SO_2 和 NOx 排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640—2012）中表 1～表 2 中新建炉窑标准。BaP 排放浓度满足《大气污

染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

④破碎成型单元粉尘

成型车间内破碎出料口、雷蒙磨入料口、混捏机至成型机传送皮带等进行密闭措施，除尘器卸料口采用内衬袋密封，严禁敞口卸料。成型车间物料全部用密闭皮带输送机进行转移，进、出料口及转接处均密闭连接。破碎机出料口、雷蒙磨入料口以及皮带转接处设收集装置，收集的含尘废气由布袋除尘器处理后排放。破碎、配料筛分系统共用 1 套，磨机系统单独 1 套，经处理后的颗粒物分别经 15m 排气筒（P4、P5）排放，颗粒物排放浓度《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

⑤导热油炉废气

导热油炉燃用天然气，燃烧产生的含烟尘、SO_2、NOx 的废气由 15m 排气筒（P6）排放，各污染物排放浓度分别满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 重点地区特别排放限值要求。

⑥焙烧单元填充料入炉、出炉粉尘

焙烧过程需要在石墨电极底部四周和顶部装填填充物，填充物入炉和出炉过程中产生颗粒物（粉尘），项目在焙烧炉设侧吸罩，焙烧填充料入炉、出炉产生的粉尘经侧吸罩收集后送至布袋除尘器处理；建设地下封闭料仓，用于储存填充料；焙烧车间安装顶棚喷雾抑尘装置。粉尘经侧吸罩收集后经配套的 1 布袋除尘器处理后，经 15m 排气筒（P7）排放，颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

⑦浸渍单元沥青烟、焙烧炉烟气

焙烧炉燃用天然气。浸渍生产单元预热井、高压浸渍井和沥青储罐均设有沥青烟收集管道，收集的废气通过引风机送往焙烧车间进燃烧室燃烧后与焙烧烟气一同处理。烟气采用“二级碱液喷淋+二级电捕焦油器”处理后，通过 45m 高排气筒（P8）排放。颗粒物、SO_2 和 NOx 排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640—2012）中表 1～表 2 中新建炉窑标准。BaP 排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

⑧焙烧车间毛坯电极扒皮粉尘

焙烧车间毛坯电极在扒皮过程中产生颗粒物（粉尘）通过弧形吸尘罩收集引

入布袋除尘器处理后，通过 15m 排气筒（P9）排放，颗粒物排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

⑨石墨化废气

设置移动式集气罩对石墨化废气进行收集，废气经两级碱液喷淋塔净化处理后，通过 15m 排气筒（P10）排放。符合《铝工业污染物排放标准》（GB 25465-2010）修改单表 1 大气污染物特别排放限值。

⑩机加工粉尘

机加工车间密闭，增设收尘装置，对电极机加工过程中产生的粉尘进行收集，收集的含尘废气经过 4 台布袋除尘器过滤后，分别通过 4 根 15m 排气筒（P11、P12、P13、P14）排放。颗粒物排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

⑾石墨化单元填充料入炉、出炉粉尘&厂区无组织排放

石墨化车间密闭，车间顶棚设置喷洒抑尘装置，配套地下式封闭料仓。由 2 台多功能行车进行焦粒的转运，生坯装入焙烧炉内料箱后，采用多功能吸料行车在生坯四周和顶部自动填充填料，产生的扬尘经布料管道外围的收集装置进行收集，经多功能吸料行车自带袋式除尘器处理后车间排放；焙烧完毕后出炉时，多功能吸料行车采用负压将焦粒收料至机组料仓，然后经料仓内部筛分分级后，粒径小于 1mm 的焦粉卸入料桶内暂存于车间内，作为固废外售综合利用，筛上粒料回用于生产作为填充料。采取以上措施后减少了石墨化单元填充料入炉、出炉过程粉尘的排放。

该项目废气无组织源主要为物料存储、转运过程、产品加工过程等。物料在生产过程中，转运地点均进行密闭连接，避免物料裸露，包括：物料进破碎机密闭连接、物料进研磨机密闭连接、物料中间环节转运全部密闭转运，沥青转运过程全部在密闭环境下转运，尽量避免沥青裸露现象；石油焦储存在密闭原料库，并且原料库、焙烧车间、石墨化车间顶棚设置喷淋装置；机加工车间需清理车间内乱堆放的成品和半成品，全部存放于单独密闭库房；厂区要增加厂区绿化，地面进行硬化处理，做到整个厂区“非硬即绿”，购置清扫车和洒水车，定期对厂区进行洒水清扫作业，保持地面湿润，对厂区车间进行合理布局，将原材料、中间产品、成品均至于密闭车间或密闭库房内，避免厂区内物料随意堆放。颗粒物

无组织排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640—2012）中表 3 工业炉窑无组织排放颗粒物排放限值，同时满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及无组织排放监控浓度限值要求；BaP 无组织排放满足《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要求。

1.2.4.2 废水污染防治设施

工艺水循环利用定期补充，不外排；生活污水经沉淀后用于泼洒地面抑尘及厂区绿化。

1.2.4.3 噪声污染防治设施

本项目的噪声源主要为各种生产设备、风机、水泵及输送装置产生的噪声。项目设备置于隔声车间内，采取底座减振等措施；风机进出口安装消音器，并采取基础减振、厂房隔声等措施，再经过距离衰减。由企业《提标验收检测报告》（河北众智验检【2018】04241Y 号），厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区标准要求。

1.2.4.4 固废污染防治设施

本项目运营期固体废物主要为除尘器收集的颗粒物（粉尘）和电捕焦油器收集的焦油。其中颗粒物（粉尘）收集的粉尘回用于生产；电捕焦油器收集的焦油收集后可作为粘接剂回用于混捏工序。项目产生的各种固体废物全部得到处理处置，实现了固体废物资源化、无害化、减量化。

1.2.5 现有工程存在的环保问题及整改方案

1.2.5.1 现有工程存在的问题

项目生活污水经沉淀后不能满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中道路清扫及绿化用水标准，直接用于绿化，存在一定的安全隐患。

1.2.5.2 整改方案

拟建设一套废水处理设施，出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中道路清扫及绿化用水标准，同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 相关标准，用于厂区绿化，剩余水作为生产补水。

3.1.6 企业重点污染物排放量

2007 年 4 月企业委托邯郸市环保研究所编制了《成安县瑞通碳素有限公司超高功率石墨电极项目环境影响报告书》，并于 2007 年 8 月 6 日通过邯郸市环保局审批（[2007]142 号），批复污染物总量控制指标为：烟（粉）尘 22.24t/a、$SO_2$47.98t/a。

企业 2016 年 5 月编制《河北瑞通炭素股份有限公司排污许可技术报告》，企业重点污染物申请排放量为：COD0t/a，氨氮 0t/a，$SO_2$47.98t/a，NOx52.65t/a。

1.3 技改项目概况

1.3.1 基本情况概况

（1）项目名称：河北瑞通炭素股份有限公司焙烧车间技改项目

（2）建设单位：河北瑞通炭素股份有限公司

（3）建设性质：技改

（4）建设地点：河北瑞通炭素股份有限公司位于成安县长巷乡陈边董村南（成安县长巷碳素工业聚集区）内，企业由乡村道路分成东西两个厂区。本项目位于河北瑞通炭素股份有限公司东厂区。

（5）建设内容及规模：此次技改项目为淘汰原有 1 号环式旧焙烧炉，改建采用“费斯特”技术的全新隧道焙烧窑及其附属设备和装置，新建 8000m^2钢架结构厂房一座、新增 10T 天车 2 台、隧道窑系统 1 套、静电除尘 1 套。项目建成后每年可替代原有焙烧 12000 吨的焙烧能力，主要产品为Φ600mm 以上超高功率石墨电极。

（6）项目占地：本项目位于河北瑞通炭素股份有限公司东厂区内，总用地面积约 14300m^2，企业已取得厂区的土地使用权，用地性质为工业用地（企业规划意见（冀[2017]成安县不动产权第 0000233 号、建设用地规划许可证 地字第 130424201400029 号及 成房权证成安字第 201562142 号）；企业土地手续（成国用[2006]第 236 号、成国用[2006]第 237 号、成国用[2006]第 238 号））。

（7）项目投资：项目总投资人民币 11300 万元，其中环保投资总额约 340 万元，占项目总投资的 3.01%。

（8）建设阶段：项目建设期预计为 2019 年 1 月至 2019 年 8 月，建设期为 8 个月。

本项目基本概况见表 1.3-1。

表 1.3-1 **本项目基本概况一览表**

序号	类别	工程内容
1	项目名称	河北瑞通炭素股份有限公司焙烧车间技改项目
2	建设单位	河北瑞通炭素股份有限公司
3	建设地点	项目位于河北瑞通炭素股份有限公司东厂区内，中心地理坐标为 N36° 24′ 38.48″，E114° 35′ 08.96″。
4	建设性质	技改
5	建设周期	项目建设期预计为 2019 年 3 月至 2019 年 8 月，建设期为 6 个月
6	工程投资	项目总投资 11300 万元，其中环保投资约 340 万元，占项目总投资的 3.01%。
7	行业类别	C3091 石墨及碳素制品制造
8	建设规模	项目建成后每年可替代原有焙烧 12000 吨的焙烧能力，主要产品为超高功率石墨电极。
9	占地面积、建筑面积	本项目总用地面积约 14300m^2，总建筑面积为 9129m^2。
10	劳动定员及工作制度	项目人员由原项目人员进行调剂，不新增人员。三班运转，每班 8 小时。

1.3.2 建设内容

项目的主要建设内容包括主体工程、公辅工程、依托工程及环保工程等。主要建设内容见表 1.3-2。项目建构筑物一览表见表 1.3-3。

表 1.3-2 **主要建设内容一览表**

序号	项目组成		建设内容及规模	备注
1	主体工程	焙烧车间	采用“费斯特”技术的全新隧道焙烧窑及其附属设备和装置，项目建成后每年可替代原有焙烧 12000 吨的焙烧能力，主要产品为Φ600mm 以上超高功率石墨电极。	新建
2	公辅工程	运输	厂区内部采用行车、叉车、平板拖车、移动式起重机等运输工具负责装卸和运送	利旧
3			车间内新增 10T 天车 2 台	新建
4		废物贮存	一般固体废物临时储存间及危险废物临时储存间	利旧
5		配套设施	电气传动与基础自动化、自动化仪表、计算机控制系统、电信设施、治理设施、循环水泵房等。	新建
6		其他	要包括燃气供应、冷却系统、空调系统、办公楼等。	新建
7	依托工程	给水工程	新鲜水：由厂区新鲜水给水网管供给；	依托现有供水管线
8		排水工程	工艺废水循环利用定期补充，不外排； 生活污水经废水处理设施，出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中道路清扫及绿化用水标准，同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 相关标准，用于厂区绿化，剩余水作为生产补水。	确保全厂区废水不外排
9		燃气供应	项目生产燃用天然气，区域内敷设燃气管道，满足项目用气需求	依托

序号	项目组成		建设内容及规模	备注
10	环保工程	废气治理措施	以天然气为燃料，并采用低氮燃烧技术；烟气经“静电除尘+二级碱液喷淋+二级电捕焦油器+活性炭吸附”处理后，由不低于 40m 高排气筒排放。	新建
11		废水处理	工艺废水循环利用定期补充，不外排； 生活污水经废水处理设施，出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中道路清扫及绿化用水标准，同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 相关标准，用于厂区绿化，剩余水作为生产补水。	新建
12		噪声治理	隔音、消声、减振等。	新建
13		固废处理	除尘设施收集的除尘灰及不合格产品，回用于前期生产；电捕集焦油委托资质单位处理；生活垃圾由环卫部门定期清运。	——

表 1.3-3 **项目建构筑物及一览表**

序号	建构筑物名称	占地面积	建筑面积	层数	结构形式
		(m^2)	(m^2)		
1	办公楼	208.2	629	3F	砖混
2	厂房（焙烧间）	8000	8000	1F	钢架
3	电气室及其他	500	500	1F	框架
合　计		8708.2	9129		

1.3.3 总平面布置

本项目位于瑞通炭素东厂区西部。东厂区东部自北向南依次为半成品库、石墨化车间、辅助用房及办公区；本项目东部及北部为焙烧车间，南部为门卫室及办公楼。西厂区北部为原料库及煅烧车间，以南为成型车间、配料间及原料库，中部自西向东依次为成品库、浸渍车间、机加工区、焙烧车间；南部为办公区。

1.4 生产工艺流程污染物分析

本次技改仅针对其中一套焙烧炉进行更新，其他工艺、设备均不发生变化。本次环评仅针对技改焙烧炉运行过程可能产生污染物进行评价，企业石墨电极生产工艺流程及排污节点示意图参见图 1.2-1。

本项目将原其中 1 套环式焙烧炉，更改为 1 套德国“费斯特”技术的全新隧道焙烧窑，此隧道窑全长 87.27 米，由 33 个窑车车位组成，其中隔离间 1 个车位(1 号车位)；加热升温段 23 个车位（2 号车位至 24 号车位)；预冷段 7 个车位（25 号车位至 31 号车位)；主冷段 2 个车位（32 号车位和 33 号车位)，运行工艺如下：

（1）装窑

A.将产品卧装在窑车中间位置，产品两端缝隙均匀，产品每层装，每层产品间对称摆放两根隔铁且大尖朝上，隔铁共放两层。

B.在底盘的四边槽中平铺 20mm 厚硅酸铝纤维毯条，装好产品后，把匣钵轻轻吊放到底盘的纤维毯上，罩住产品。

C. 记录好窑车号，产品品种、规格、数量,将装好的产品车推拉到装窑位置。

（2）送燃气

产品全部推入窑内后关闭窑门，启动燃气系统，通过调整各个风机、阀门，使窑内各段温度达到曲线要求。燃烧室温度控制在 900～1100℃，窑内最高温度达到 800℃。此过程中，燃气通过燃烧机给窑内提供热量，同时窑内产品释放的挥发份物质通过烟道又返回燃烧机参与燃烧，达到环保节能的目的。项目采用天然气作为燃料。

（3）焙烧过程

根据产品规格大小及工艺曲线要求，每 2.4h～3h 进一窑车产品，同时出一窑车产品，实现生产连续性。

（4）窑车进出操作(从窑头至窑尾分别为 1 号门，2 号门，3 号门，4 号门和 5 号门)：

A、出窑车：

升起开启 5 号门 → 拉出 33 号车位窑车 → 下降

关闭 5 号门；②升起开启 4 号门→开动拉出机构→将 31 号车位窑车拉至 32 号车位（此时 32 号车位和 33 号车位均有窑车）→下降关闭 4 号门；③出窑车结束；

B、移动窑车：

升起开启 3 号门，同时升起开启 2 号门→开动推进 机构，将 1 号车位窑车推至 2 号车位（此时 2 号车位至 31 号车位均有窑车）→此时同时下降关闭 3 号门和 4 号门；

C、进窑车：

提起升起开启 1 号门(此时 1 号车位为空位)→将窑头横动车上窑车推至 1 号车位（此时 1 号车位重新有窑车）②下降关闭 1 号门；

D、进出窑车结速：此时窑内全部 33 个车位均布满窑车。

（5）卸窖车程序

A、用天车把匣钵吊下窖车放到空地上

B、用天车把底盘上的产品一层一吊地卸下放到堆料场地上，按产品规格堆放好，卸下的隔铁放在指定地点。

C、要专人吊放，立即标明窖车号等检查员检查。

D、经检查后的产品按规格、批号、品种分类堆放整齐。

该工序会产生废气（主要成分含 SO_2、NOx、颗粒物、沥青烟、BaP 等）、运转设备噪声和固体废物等。

项目生产过程主要排污节点见表 1.4-1。

表 1.4-1　　**项目产排污节点一览表**

类型	污染源		主要污染物	产生特征	治理措施及去向
废气	G	焙烧隧道窑	SO_2、NOx、颗粒物、沥青烟、BaP 等	连续	电除尘+雾化喷淋+双电场电捕焦油器+40m 排气筒
废水	W1	循环水站	温度	间断	冷却降温后循环使用
噪声	N1	生产设备及天车	等效连续 A 声级	间断	基础减震、定期润滑、车间隔声等
	N2	废气治理及废水治理风机噪声	等效连续 A 声级	连续	进出口软连接、基础减震、定期润滑、车间隔声等
固废	S1	除尘设施收集	粉尘	间断	回收，返回前期生产工序
	S2	检验	废电极	间断	回原破碎工序回用
	S3	废气治理	电捕沥青焦油	间断	委托有资质单位处理
	S4		废活性炭	间断	
办公生活	污水		生活污水	间断	经废水处理设施处理达标后，用于厂区绿化，剩余水作为生产补水
	固废		垃圾	间断	定点收集，由环卫部门定期清运

1.5 主要生产设备

项目工程主要及辅助设备见表 1.5-1。

表 1.5-1　　**项目主要设备一览表**

序号	设备名称	规格型号	数量	材质
一	全新隧道焙烧窑及其附属设备和装置	“费斯特”技术	1 套	
1	窑车		43	组件
2	底盘		43	304
3	匣钵		43	304
4	换热器		3	304
5	高温风机		9	变频控制

6	燃烧器		1	外购
7	横动车		2	组件
8	电除尘		1 套	
9	控制系统		1 套	
二	天车		2 台	
三	一体化污水治理设施		1 套	

1.6 主要原辅材料及能源消耗

（1）主要原辅材料

本项目原料主要为碳素生坯，用量约为 15000t/a。项目生产用碳素生坯由企业现有碳素生坯生产线生产，企业碳素生坯的生产能力约为 28750t/a（年产超高功率石墨电极 23000t/a），为现有焙烧炉提供碳素生坯量约为 13750 t/a，满足项目生产需求。

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 1.6-1。

表 1.6-1　　**本项目由主要原辅材料一览表**

序号	名称	原料消耗量			备注	用途
		吨产品单耗	产品量	年耗量		
1	碳素生坯	1.25t	12000t	15000t	焙烧碳素	生产碳素半成品
2	硅酸铝纤维毯条	——	——	0.1t		耐火密封材料
3	天然气	73m^3/t	12000t	87.6×10^{4}m^3		
4	电	255.83kWh	12000t	3.07×10^{6}kWh		
5	水			9390m^3		用于轴承清洗

1.6 公用工程

供水：项目总用水量共计约为 668.9m^3/d（合 200670m^3/a），新鲜水量共计约为 31.3m^3/d（合 9390m^3/a）。项目用新鲜水由厂区自备井供给。

排水：项目采取雨污分流、清污分流制。雨水通过雨水管道排入厂外排水沟内；项目焙烧系统冷却水循环利用；压型真空系统及设备冷却水循环利用，少量排水作为压型、浸渍生产用水补水，不外排；生活污水入废水处理设施进行处理，出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中道路清扫及绿化用水标准，同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 相关标准，用于厂区绿化，剩余水作为压型、浸渍生产用水补水，不外排。

供气：项目年耗天然气 87.6 万 m^3。所需燃气由区域燃气管网提供，可满足项目用气。

供电：项目年用电量约为 5.07×10^6kWh，供电由成安县供电局及河北瑞通炭素股份有限公司原有供电线路供给。

供热：项目办公冬季取暖，由焙烧炉余热供应，不单独建设锅炉。

2 建设项目周围环境现状

2.1 建设项目所在地的环境现状

2.1.1 环境空气质量

根据《邯郸市环境质量公报 2017 年度》，邯郸市二氧化硫（SO_2）年平均浓度 36μg/m^3、一氧化碳（CO）24 小时平均浓度第 95 百分位数 3.4μg/m^3，达到国家二级标准。臭氧（O_3）日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数 195μg/m^3、二氧化氮（NO_2）年平均浓度 51μg/m^3、可吸入颗粒物（PM_{10}）年平均浓度 154μg/m^3、细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度 86μg/m^3，分别超标 0.2 倍、0.3 倍、1.2 倍、1.5 倍。$PM_{2.5}$和 PM_{10}是主要污染物。

区域环境现状监测结果显示，项目所在区域 SO_2、NO_2、CO、O_3、BaP 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；非甲烷总烃满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准；PM_{10}和 $PM_{2.5}$在监测期间出现超标，超标原因为监测时间在冬季，北方冬季扬尘较多，对大气有不同程度的污染影响。

2.1.2 河流水质

根据《邯郸市环境质量公报 2017 年度》，地表水共监测 29 个断面，8 条河流，2 个水库，全部达到规划水质类别，达标率为 100%。对照《河流、流域水系水质定性评价分级表》，Ⅰ类水体 1 个占 3.4%，Ⅱ类水体 10 个占 34.5%，Ⅲ类水体 4 个占 13.8%，Ⅳ类水体 9 个占 31.0%，Ⅴ类水体 4 个占 13.8%，劣Ⅴ类水体 1 个占 3.4%，整体评价为轻度污染。

项目无工艺废水外排；生活污水入废水处理设施进行处理，出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中道路清扫及绿化用水标准，同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 相关标准，用于厂区绿化，剩余水作为压型、浸渍生产用水补水，不外排。

2.1.3 地下水质量

根据项目地下水环境质量现状监测结果，区域内各潜水地下水水质各项指标

均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值；区域内承压水水质各项指标均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值。

2.1.4 声环境

根据项目监测报告可知，项目厂界监测点昼间噪声在53.9～56.3dB(A)之间，夜间噪声在 46.0～46.9dB(A)之间，符合《声环境质量标准》（GB3093—2008）2 类声功能区标准。

2.2 建设项目环境影响评价范围

根据本项目各环境要素确定的评价等级，结合区域环境特征，按“导则”中评价范围确定的相关规定，并综合本项目污染源排放特征，确定本评价各环境要素评价范围见表2.2-1。

表2.2-1　　**本项目评价范围一览表**

序号	环境要素	评价阶段	评 价 范 围
1	环境空气	施工期	四周边界外 500m
		营运期	以生产车间中心为中心，东西外延约 3km，南北外延约 2.5km 范围，共计约 30km^2。
2	地下水	营运期	以项目厂址为中心，左右各延伸 1km，下游延伸 2km，上游延伸 1km。调查评价区总面积为 6km^2。
3	声环境	施工期	四周边界外 200m
		营运期	四周边界外 200m
4	生态环境	营运期	项目占地区域
5	环境风险	营运期	以风险源为中心，半径 3km 的圆形区域，共 28.26km^{2}范围。

3 建设项目环境影响预测与评价

3.1 环境保护目标

根据本项目排污特征，结合建设地区环境条件、各环境要素功能区划要求，确定本项目的环境保护对象及保护目标见表 3.1－1。

表 3.1－1　　**主要环境保护对象及保护目标**

阶段	环境要素	保护目标	距离（m）	方向	功能	保护级别
运营期	大气环境	后裴里村	720	E	居住	《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准
		前裴里村	730	SE	居住	
		西辛集村	2140	SE	居住	
		王耳营村	460	S	居住	
		大善村	1670	S	居住	
		郝辛庄村	2560	SW	居住	
		封边董村	1150	NW	居住	

		吴边董村	790	NW	居住	
		陈边董村	420	N	居住	
		武吉村	1920	NE	居住	
		南朗堡村	2095	NE	居住	
	地下水	项目占地场及周边区域范围内地下水			农业及生活用水	《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）III类标准

*养殖区距离该村最近住户距离。

3.2 项目对环境的影响

·施工期：

施工期对环境的影响主要为施工扬尘、运输扬尘、建筑施工噪声、建筑垃圾等。

·营运期：

废气：全新隧道焙烧窑使用天然气做燃料，焙烧前浸渍沥青做粘合剂。在焙烧过程中燃气通过燃烧机给窑内提供热量，同时窑内产品释放的挥发份物质含有焦油、沥青烟、BaP、颗粒物、SO_2和NOx等污染物，同时，由于原料毛坯中含有大量石油焦和沥青，沥青高温分解产生沥青烟及少量BaP，所燃用的天然气中还有少量的H_2S，电极焙烧过程中会产生大量含有沥青烟、SO_2和NOx等污染物废气（G），沥青烟中含强致癌物质BaP。可能对大气环境产生影响。

废水：焙烧系统冷却废水及职工生活污水可能对水环境产生影响。

噪声：营运过程中生产设备、天车等设备运转产生的噪声及废气治理及废水治理风机等噪声可能对周边声环境产生影响。

固废：除尘设施收集的除尘灰及不合格产品，电捕集收集的焦油以及办公生活产生的生活垃圾等可能对环境造成污染影响。

3.3 环境保护措施及其可行性论证

·施工期：

施工期对环境的影响主要为施工扬尘、运输扬尘、建筑施工噪声、建筑垃圾等。建筑施工单位通过加强环境管理，制定必要的防治措施，认真搞好施工期的环保监理工作。经采取以上措施后，可以达到防治或减轻施工期污染影响的预期效果。因此，施工期采取的措施可行。

·营运期：

（1）废气

项目焙烧隧道窑以天然气为燃料，并采用低氮燃烧技术。初始烟气通过烟道又返回燃烧机参与燃烧，烟气经“静电除尘+二级碱液喷淋+二级电捕焦油器+活性炭吸附”处理后，由不低于 40m 高排气筒排放。焙烧炉烟气量 40000m^3/h（28800 万 m^3/a），沥青烟去除效率按 95%计，SO_2 去除效率按 10%计，颗粒物去除效率按 98%计，BaP 去除效率按 95%计，则处理后废气中各污染物排放浓度分别为沥青烟≤19.5mg/m^3，SO_2≤81mg/m^3，NOx≤75mg/m^3，颗粒物≤9mg/m^3，BaP≤0.28×10^{-3}mg/m^3，各污染物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640—2012）中表 1～表 2 中新建炉窑标准；沥青烟和 BaP 排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。废气中各污染物排放量分别为沥青烟 5.616t/a，$SO_2$23.328，NOx21.600t/a，颗粒物 2.592t/a，BaP0.08064kg/a。

根据河北省雄鹰碳素有限公司年产2万吨超高功率石墨电极项目环保验收监测报告（邯环站(J)2012.002号）和邯郸市中轩碳素有限公司年产2万吨超高功率石墨电极项目环保验收监测报告（邯环站(J)2011.002号）的监测结果显示，焙烧炉采用“雾化喷淋+电捕焦油器”净化处理后，净化率粉尘在95%以上、沥青烟在95%以上，BaP在95%以上，主要污染物排放浓度SO_2为15～20mg/m^3，沥青烟为25～30mg/m^3，BaP为0.28×10^{-3}mg/m^3，均满足相应排放标准要求。

同时河北瑞通炭素股份有限公司现有2#焙烧炉，烟气采用“二级碱液喷淋+二级电捕焦油器”处理。根据其《提标验收检测报告》(河北众智验检[2018]04241Y号）中监测数据及《河北瑞通碳素股份有限公司环保技改项目环境影响评价报告表》，烟气中各污染物颗粒物＜10mg/m^3，SO_2＜100mg/m^3，NOx＜100mg/m^3，沥青烟＜20mg/m^3，排放浓度满足《铝工业污染物排放标准》（GB 25465-2010）修改单表1大气污染物特别排放限值，Bap排放浓度小于0.28×10^{-3}mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准。

综合分析，本项目焙烧窑烟气治理措施技术可行。

（2）废水

项目营运过程中焙烧系统冷却废水经冷却后，循环利用，不外排。

职工办公生活污水产生量按用水量的 85%计算，即 12.20m^3/d（合 3660m^3/a），各污染物产生浓度分别为 pH6～9、COD350mg/L、$BOD_5$180mg/L、SS200mg/L、氨氮 25mg/L，产生量分别为 COD1.281t/a、$BOD_5$0.659t/a，

SS0.732t/a，氨氮 0.092t/a。生活污水经化粪池处理后入污水处理站（日处理能力 20m^3/d，采用“生化＋物化＋过滤”处理工艺）进一步处理，污染物浓度分别降为 pH6～9，COD45mg/L、$BOD_5$5mg/L、SS8mg/L、氨氮 5mg/L，符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）中一级 A 标准，同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)表 1 中城市绿化标准及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 相关标准，作为区域绿化、道路泼洒抑尘及压型、浸渍生产用补充水，不外排。

项目循环水池、化粪池、污水处理站各池体及污水管道等均做防漏防渗工作。循环水池及化粪池采用玻璃钢或混凝土结构；污水处理站采用玻璃钢、混凝土结构或是防腐一体化设施，防渗系数要求不小于 1.0×10^{-7}cm/s；污水管道采用防渗透水泥管或 PVC 管，减小污水下渗污染地下水。

项目污水处理设施工艺稳定、可靠，造价及运行费用合理，达标出水用于用于厂区绿化，剩余水作为压型、浸渍生产用水补水，不外排。不会对地表水造成污染影响。同时，同时项目循环水池、化粪池、事故池、污水处理站各池体及污水管道均做防漏防渗工作，防渗系数要求不小于 1.0×10^{-7}cm/s，污水管道采用防渗透水泥管或 PVC 管，减小污水下渗污染地下水。项目废水治理措施可行。

（3）噪声

项目为减轻项目设备噪声对区域声环境的污染影响，首先在设计时选用低噪声设备，在源头上控制噪声源强；再经厂房隔音、定期润滑，基础减振等降噪措施，项目风机等采取安装消声器，进出口软连接，厂房隔声等降噪措施并通过合理布局及利用绿化带来削减噪声。采取上述措施后，项目厂界噪声《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区标准。

采取以上噪声治理后，项目运营期噪声可满足区域声环境功能区标准要求，噪声治理措施可行。

④ 固废

本项目营运过程中产生的固体废物主要包括除尘设施收集的除尘灰及不合格产品，电捕集收集的焦油以及办公生活产生的生活垃圾。

本项目营运过程中除尘设施收集的除尘灰和不合格产品，均属于一般固废，

回用于前期生产；

电捕集焦油（HW49 900-041-49），属于危险废物：委托有相应危险废物处置资质的单位处置；

生活垃圾定点收集，由环卫部门定期清运。

项目对产生的固体废物全部合理处置，不外排，措施可行。

4 环境影响经济损益分析

本项目的实施，在提高企业经济效益效益的同时，可通过增加纳税增加地方财政收入，带动当地经济的发展，提高当地劳动就业率，具有较明显的社会效益。

本项目在设备、工艺技术、产品质量水平等方面，在国内外碳素行业中均处于先进水平，对于促进我国碳素行业整体水平的提高具有一定的促进作用。

5 环境管理与监测计划

5.1 环境管理

坚持预防为主、防治结合、综合治理的原则，坚持推行清洁生产，实行生产全过程污染控制。环境管理工作内容包括：

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运营期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标。

（2）负责所有环保设施的日常运行管理，保障其正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议。

（3）负责运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案。

（4）给出污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，污染物排放的分时段要求，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。通过张贴、网页公示或报纸公示等形式向社会公开。

（5）建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账相关要求，明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。

5.2 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则(HJ 819-2017)》并结合项目特点，企业可组建环保监测机构负责监测计划的落实，也可委托当地环境保护部门进行

监测。

项目运营期间应进行跟踪监测，制定环境监测方案，根据监测结果，及时了解项目在施工与营运期的各种工程行为对环境保护目标所产生的影响范围和程度，以便于对产生环境影响的工程行为采取进一步的的减缓和防治措施。

6 环境影响评价结论

本项目位于成安县长巷乡陈边董村南（成安县长巷工业园区内）河北瑞通炭素股份有限公司院内，项目建设不新增企业占地。本项目已取得项目备案文件（备案编号：成工信技改备字[2018]8 号），企业已取得该地块的土地使用权。用地性质为工业。项目占地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地等环境敏感区。成安县委常委、常务副县长乔向华就河北瑞通炭素股份有限公司建设运营，卫生防护区内涉拆迁人口的搬迁计划和补偿方案召开了专题会议。搬迁后本项目厂址边界距离周围村庄的最近距离均在 800m 以上，可符合大气环境防护距离和卫生防护距离要求。建设过程中，应当严格执行环保“三同时”制度，严格执行各污染物排放标准要求，切实落实本评价工作提出的各项环保措施和建议，做到污染物长期稳定达标排放，符合总量控制要求，环境影响和风险水平可以接受。加强施工期的环境管理，将各种污染对周围环境造成的影响降低到可以接受的程度。本评价从环保角度认为项目建设可行

7 联系方式

7.1 建设单位联系方式

建设单位：河北瑞通炭素股份有限公司

通信地址：河北省邯郸市成安县郭长线长巷段路北

邮编：056700　　联系人：梁利花　　电话：0310-7372555

传真：0310-7379777　　电子邮件：rtcarbon@gmail.com

7.2 环评机构联系方式

环评单位：北京万澈环境科学与工程技术有限责任公司

通信地址：北京市朝阳区安华里五区 21 号楼 6 层 2606

邮编：100011　　联系人：李工　　联系电话：010－84885316

传真：010-84885276　　电子邮件：bjwanche@163.com