代县久力新型球团厂

一期工程年产150万吨烧结球团

超低排放评估监测报告

建设单位：代县久力新型球团厂

编制单位：山西瑞嘉源环保科技咨询有限公司

二〇二〇年十一月

编　制　单　位：　山西瑞嘉源环保科技咨询有限公司

法　人　代　表：　李　磊

报 告 编 写 人：　李文哲

监　测　单　位：　山西蓝天建信环保科技有限公司

法　人　代　表：　陈妍宇

报 告 编 写 人：　李云鑫

编制单位：山西瑞嘉源环保科技咨询有限公司

电话：**19510209368**

传真：**/**

邮编：**030000**

地址：山西省太原市晋源区长兴南街兰亭御湖城财富广场 A 座

监测单位：山西蓝天建信环保科技有限公司

电话：**0351-3693158**

传真：**0351-3693158**

邮编：**030053**

地址：山西省太原市万柏林区红沟路 2 号（西山煤电高新技术产业发展中心）

代县久力球团厂超低排放评估监测

修改说明

序号	专家意见	修改说明
1	进一步细化完善无组织排放源清单。	已按生产工艺流程，物料、产品走向逐个排查了无组织源排放点，确定了无组织源清单。P_{20-36}。
2	按超低排放标准要求，尽快完成 2 个铁精粉储放仓网状式仓改造工程。	企业已经按超低排放标准要求，对 2 个铁精粉储放仓进行了全封闭改造，附图 1。
3	进一步建设完善全厂污染集中管控系统。	建立了全厂无组织排放治理设施集中控制系统，对厂内无组织排放源清单中的所有监测、监控和治理设备进行集中管控，见附图 2。
4	进一步强化超低排放治理控制设施的维护、管理，加强人员培训，以确保超低排放的稳定、持续实现。	加强超低排放治理控制设施的维护、管理，定期对人员进行培训，确保超低排放的稳定、持续实现。

目 录

一、 总则.....1
二、企业基本情况.....1
1.1 企业生产经营概况.....1
1.1.1 生产经营概况.....1
1.1.2 主要生产装备及产品产能.....3
1.1.3 施工单位资质.....14
1.1.4 近一个周期年原辅燃料消耗及产品产量情况.....14
1.2 环境管理基本情况.....14
1.2.1 环保手续情况.....14
1.2.2 环境管理机构.....16
1.2.3 污染治理设施人员技能水平.....16
1.2.4 环境管理制度及环境管理体系.....16
1.2.5 执行报告.....17
三、现场评估监测基本条件预评估.....17
3.1 有组织排放.....17
3.1.1 有组织排放源清单及废气治理情况汇总.....17
3.1.2 有组织排放预评估.....20
3.2 无组织排放.....20
3.2.1 无组织排放源清单及废气治理情况汇总.....20
3.2.2 全厂无组织高清视频监控设施安装清单.....37
3.2.3 监测微站与 TSP 浓度监测设备清单.....38
3.2.4 无组织排放预评估.....38
3.3 大宗物料产品运输.....38
3.3.1 厂内外大宗物料和产品运输.....38
3.3.2 大宗物料产品运输预评估.....39
四、现场监测基本条件符合性评估分析.....40
4.1 有组织排放评估分析.....40

4.2 无组织排放评估分析.....40
4.3 大宗物料产品运输评估分析.....40
五、 符合性和有效性分析.....41
5.1 有组织排放指标限值符合性分析.....41
5.1.1 手工监测数据.....41
5.1.2 在线监测数据.....42
5.1.3 自行监测数据.....42
5.2 无组织排放控制措施符合性和有效性分析.....43
5.2.1 物料储存无组织排放.....43
5.2.2 物料输送无组织排放.....43
5.2.3 生产工艺过程无组织排放.....44
5.3 清洁方式运输要求符合性分析.....44
六、评估监测结论和建议.....44
6.1 评估监测结论.....44
6.2 建议.....44

一、总则

根据生态环境部环大气【2019】35号《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》、生态环境部办公厅环办大气函【2019】922号《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》与中环协【2020】4号《钢铁企业超低排放改造技术指南的通知》，同时为了贯彻落实《山西省打赢蓝天保卫战2020年决战计划的通知》（晋政办发【2020】17号）的要求，我公司结合实际情况进行超低排放改造。

二、企业基本情况

1.1 企业生产经营概况

1.1.1 生产经营概况

代县久力新型球团厂（普通合伙人）成立于2017年10月27日，位于山西省忻州市代县磨坊乡上门王村北方向0.86km处，2017年12月开工建设，2018年11月竣工。主要建设内容为以链篦机-回转窑-环冷机焙烧系统为主体进行配套建设，主要由配料-磨矿室、强力混合室、造球室、布料系统、成品储运系统及配套的公辅设施、环保设施组成。

年设计产能150万吨/年烧结球团， 2019年实际生产烧结球团142万吨。采用“链篦机-回转窑-环冷机”的工艺，主要生产工艺包括：配料、混合、造球、生球筛分、布料、煤粉制备、链篦机-回转窑焙烧、环冷等。

按照生态环境部环大气【2019】35号《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》与生态环境部办公厅环办大气函【2019】922号《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》，同时为了贯彻落实《山西省打赢蓝天保卫战2020年决战计划的通知》（晋政办发【2020】17号）“高标准实施钢铁行业超低排放改造：2020年10月1 日前，全省现有钢铁企业

完成有组织排放环节超低排放改造。”的有关规定，我公司投资4500万元，陆续对7个有组织排放污染治理设施、174个无组织排放源治理设施进行超低排放改造，同时建立完整的运输台账和运输管理制度，提高清洁运输比例，完成厂内非道路移动机械编码登记工作。明确了本次的验收范围为：代县久力新型球团厂一期工程年产150万吨烧结球团超低排放有组织排放、无组织排放和大宗物料产品清洁运输等三部分。

表1-1　　项目基本概况一览表

项目名称	代县久力新型球团厂一期工程年产150万吨烧结球团项目		
建设性质	提标改造	**建设单位**	代县久力新型球团厂
行业类别	炼铁C3120	**所在地是否属于重点区域**	否
生产经营场所中心坐标	经度113°2′52.09″ 纬度39°7′0.90″	**建设地点**	山西省忻州市代县磨坊乡上门王村北方向0.86km处
主营产品	烧结球团，粒度8-16mm	**营业范围**	球团加工、销售和铁精矿粉购销
职工人数	120人	**年生产时间（引自环评）**	7920h/a
项目开工时间	2017年12月	**竣工时间**	2018年11月
设计年产量（万吨/年）	150	**实际年产量（万吨/年）**	142
设计投资额（万元）	18000	**设计环保投资（万元）**	4259
实际投资额（万元）	20000	**实际环保投资（万元）**	4500

1.1.2 主要生产装备及产品产能

表 1-2　　主要生产设施及产品产能信息表

序号	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	设施参数			产品名称	生产能力	计量单位	设计年生产时间（h）
					参数名称	设计值	计量单位				
1	球团	链篦机-回转窑	链篦机	MF0001	规格	4×45	m	球团矿	150	万 t/a	7920
			回转窑	MF0002	规格	5.4×36	m				
			环冷机	MF0003	直径	12.5	m				
					处理能力	250	t/h				
			圆盘给料机 1	MF0004	处理能力	190	t/h				
			圆盘给料机 2	MF0005	处理能力	190	t/h				
			圆盘给料机 3	MF0006	处理能力	190	t/h				
			强力混合机	MF0007	处理能力	200	t/h				
			圆盘造粒机 1	MF0008	直径	6	m				
			圆盘造粒机 2	MF0009	直径	6	m				
			圆盘造粒机 3	MF0010	直径	6	m				
			圆盘造粒机 4	MF0011	直径	6	m				
			圆盘造粒机 5	MF0012	直径	6	m				
			圆盘造粒机 6	MF0013	直径	6	m				
			圆盘造粒机 7	MF0014	直径	6	m				
			球团专用提升机 1	MF0015	处理能力	45	t/h				
			球团专用提升机 2	MF0016	处理能力	45	t/h				
			环冷鼓风机 1	MF0017	风量	150000	m^3/h				
			环冷鼓风机 2	MF0018	风量	150000	m^3/h				
			环冷鼓风机 3	MF0019	风量	150000	m^3/h				
			立式中速磨煤机	MF0020	生产能力	8	t/h				
			煤粉成品仓	MF0021	料场面积	6000	m^2				

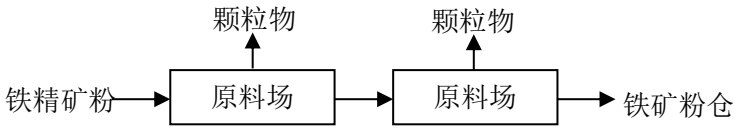
续表 1-2　　主要生产设施及产品产能信息表

序号	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	设施参数			产品名称	生产能力	计量单位	设计年生产时间（h）
					参数名称	设计值	计量单位				
1	球团	链篦机-回转窑	皮带秤 1	MF0031	宽	800	mm	/	/	/	/
			皮带秤 2	MF0032	宽	800	mm				
			皮带秤 3	MF0033	宽	800	mm				
			溢流型球磨机	MF0034	直径	2.2	m				
			螺旋称	MF0035	配料量	1.2	t/h				
			摆头皮带机	MF0036	生产能力	250	t/h				
					长	9.829	m				
			大球辊筛	MF0037	生产能力	230	t/h				
					宽	4	m				
			小球辊筛	MF0038	宽	4	m				
					生产能力	230	t/h				
			回转窑窑尾冷却风机	MF0039	风量	30000	m^3/h				
			回转窑窑头冷却风机	MF0040	风量	30000	m^3/h				
			除尘主抽风机	MF0041	风量	760000	m^3/h				
			四电场电除尘器	MF0042	四电场面积	272	m^2				
			密闭式给煤机	MF0043	输送量	3	t				
			布袋收粉器	MF0044	面积	600	m^2				
2	原料系统	非机械化原料场	脱硫石灰仓	MF0022	有效容积	5000	m^3	/	/	/	/
			煤粉制备间	MF0023	规模	3.45	万 t/a				
			供卸料设施	MF0024	受料量	146.7	万 t/a				
			供卸料设施	MF0025	受料量	2.11	万 t/a				
			供卸料设施	MF0026	受料量	3.45	万 t/a				
			膨润土仓 1	MF0027	容积	127	m^3				
			膨润土仓 2	MF0028	容积	127	m^3				
			铁精矿粉仓库	MF0029	料场面积	1800	m^2				
			储煤场	MF0030	料场面积	300	m^2				

1.1.2.1 生产工艺流程

1、原料场

原料场长 90m×宽 20m，料场主要存放铁精矿粉，铁精矿粉贮存量为 3.2 万吨，可满足磨矿-配料车间 7d 用量。



原料场工艺流程及排污示意图

2、球团生产工艺流程

新建球团生产线主要生产系统包括：磨矿、配料、强力混合、造球、生球筛分、布料、煤粉制备、链篦机-回转窑-环冷机焙烧系统、环冷、成品储运系统等。

（1）磨矿-配料

铁精矿粉由密闭管道直接运输至铁精矿仓；膨润土采用气力输送方式将膨润土分送至两个膨润土仓中。铁精矿仓下配备变频调速圆盘给料机和电子皮带称，膨润土仓下配备螺旋秤，并根据生产要求可调节膨润土的配加量。每个矿仓均设置称重式料位计，检测料位和控制供料系统操作，配料比的设定值由 DCS 系统控制、自动调节。矿仓采用钢结构，内衬耐磨防粘料衬板，设振动器，防止堵料。各种物料按设定的比例配好后，经胶带机直接运往强力混合室。

当铁精矿的细度不能满足造球要求时应设再磨工艺。再磨工艺的类型

应根据铁矿粉原始粒度的粗细和性能来选择。本项目采用湿球磨工艺，项目设一台溢流式球磨机，再磨工艺中应设筛除铁块和杂物的处理设施。

配料室仓顶胶带机进料平台设有一台Q=2t电葫芦，用于检修仓上各条胶带机；仓下设有一台Q=2t电葫芦，用于检修仓下圆盘给料机等给料设备的传动装置。

磨矿-配料室占地面积7.5×30=225m^2。配置5个矿仓，为地下形式，其中3个铁精矿仓，每个矿仓有效容积100m^3，可贮存铁精矿3.35h；膨润土仓2个，每个仓有效容积127m^3，可贮存膨润土76.7h。

表1-3　　磨矿-配料室各种矿仓贮存时间一览表

贮存物料	堆积密度（t/m^3）	矿仓				耗量（t/h）	贮存时间（h）
		有效容积（m^3/个）	贮存量（t/个）	矿仓个数（个）	总贮存量（t）		
铁精矿	2.07	100	207	3	621	185	3.35
膨润土	0.8	127	101.6	2	203.2	2.65	76.7

（2）强力混合

混合室占地8×10=80m^2。混合室配备一台连续式强力混合机，型号为RV24，立式混合，该混合机带有偏心位置的转子和固定的多功能工具，可对物料进行宏观和微观混合，混匀效果好，运转可靠，作率高，不需要备用的混合机，运行成本低。混匀物料通过胶带机运往造球室。

混合室设一台Q=2t手动单轨小车，用于检修混合机上料胶带机等设备。

混合后的混合料由皮带机输送至造球室。

（3）造球

造球室占地15×72=1080m^2。混合料由胶带机运至造球室上部，通过犁式卸料器分别卸至7个混合料仓内，每个混合料仓有效容积为36m^3。仓下配备7台Φ6.0m圆盘造球机，5台运行，2台备用。

混合料仓设下设Φ1.6m变频调速圆盘给料机，通过皮带秤定量将混合料给到造球盘上。每个造球盘的进料溜槽配有松料器，将压实的混合料疏料后向造球盘布料。为保证成球质量，造球盘可调速，其倾角也可以调整。

造球室配置一台Q=5t，Lk=7.5m的电动单梁起重机和两台Q=2t电葫芦作为设备检修设施。

造球盘造好的生球通过集料胶带机运至链篦机室生球布料系统进行布料。集料胶带机上设皮带秤，检测生球的产量，控制链篦机的料厚。

（4）布料

布料系统由摆头皮带机、大球辊筛、宽皮带机和辊式布料器组成。造球室生球通过胶带机（B=1200mm）运至布料系统。摆头皮带机在摆动行程中将生球卸到大球辊筛上进行筛分，大于16mm的不合格生球被分离出来，通过湿返料系统运回造球室；小于16mm的生球布在宽皮带机上，宽皮带机带宽B=4200mm，宽皮带机和摆头皮带机的摆动机构均可变频调速，生球经宽皮带送到辊式布料器上。45辊辊式布料器辊长4000mm，辊径108mm。辊式布料器筛除残余的8mm以下不合格的小球，并将8～

16mm合格生球向链篦机篦床上布料。不合格生球由胶带机返回造球室，胶带机的运量能够适应可能出现的最大瞬时运输能力。

（5）链篦机-回转窑-环冷机焙烧

链篦机、回转窑和环冷机三大主机组成焙烧系统。生球在链篦机上干燥和预热，在回转窑中焙烧、固结，在环冷机中进行冷却。

链篦机

链篦机厂房占地15×68=1020m^2，采用2.5m风箱，共 18个，链篦机分3段，抽风干燥段15m，预热I段10m，预热II段15m。链篦机各段的工艺特点如下：

①抽风干燥段

在抽风干燥段，来自预热II段下部耐热风机约400℃的回收热废气，从料层上方往下抽风，使生球脱水、干燥，使它可以承受预热I段700℃以上的温度而不爆裂。

②预热I段

在预热I段，700℃以上的热气流通过料层使生球继续进行干燥，并开始氧化，保证球团在预热II段可以经受1000℃以上的高温。

预热I段的主要热源来自环冷机II冷段的热废气，并补充部分来自预热2段的1000℃的热气流，来自环冷机II冷段的热气流通过热风管道直接进入预热I段烟罩。

预热I段的热废气通过风箱两则的汇集总管与抽风干燥段的热废气

一起，通过静电除尘器、主引风机、脱硫系统达到环保要求排放。

③预热II段

在预热II段，球团进一步进行加热和氧化，并完成部分固结硬化作用，使球团有一定的强度，能经受由链篦机落到回转窑时的冲击，在回转窑的回转运动过程中不致破碎。其热源来自回转窑窑尾1050℃的热气流。

链篦机篦床上最下层的球团在离开链篦机进入回转窑时的温度控制在750℃左右，以使链篦机篦板不致承受过高的温度而损坏。

热废气经链篦机预热II段热后，温度一般为280℃，废气回收系统配置陶瓷多管除尘器和耐热风机各两台，耐热风机工作温度按400℃设计；除尘灰经气力输送至大灰仓后回用于配料。

在预热II段烟罩顶部设放散烟囱和放散阀，做为烘炉和故障操作用。

生球在链篦机上干燥、预热共约21.54min。预热后的球团获得足够的强度，经铲料板、大溜槽进入回转窑。铲料板漏料率不大于3%。

④干返料系统

链篦机灰斗及回转窑窑尾的散料通过收集进入球团专用斗式提升机，返回回转窑，配置两台斗式提升机，一用一备；

链篦机风箱灰腿下的干返料，皮带机收集到灰-1皮带机送往造球室。

布料系统和链篦机厂房的检修设施共用一台电动单梁悬挂起重机，Q=10t，LK=13.5m。

回转窑

回转窑采用磷酸盐耐磨砖与高强隔热浇注料复合内衬，使窑衬具有较好的抗热震、抗冲击、耐磨及隔热性能。延长窑衬使用寿命，降低筒皮温度，初步确定窑皮平均温度小于200℃，最高不超过225℃。

链篦机预热后的球团通过铲料板和溜槽卸至回转窑窑尾，窑头装有专门设计的双调节伸缩式喷煤管，通过煤管的伸缩和一次风量的变化，控制、调节燃烧和火焰形状。球团在窑内主要受热辐射作用，边翻滚边焙烧，从而得到均匀的强度。焙烧温度为1250～1300℃，回转窑的转速可以根据原料的不同进行调整，以确定停留时间并最终决定球团矿的质量。

窑头罩和窑尾罩采用新型的密封装置，并设结构冷却风机。

采用红外测温-双色测温仪-固定热电偶相结合的检测方式，检测和控制回转窑的温度。

焙烧好的球团通过回转窑窑头罩内溜槽和固定筛卸到环冷机受料斗内。在高温状态下，偶尔会有粉料和过熔球团粘结成块，混入球团矿中由固定筛筛出，经处理后混入成品中。

环冷机

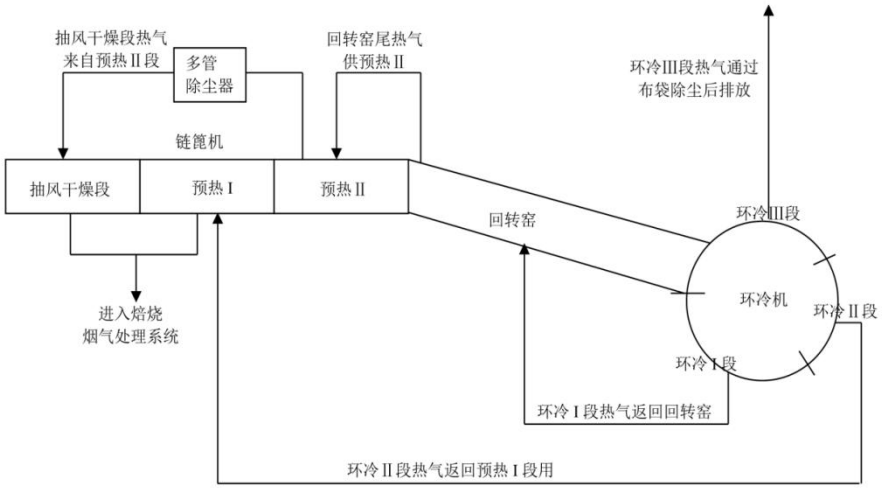
环冷机由回转部分、风箱、传动装置、机架和上罩组成。设3台鼓风冷却风机和一台结构冷却风机。

环冷机承接回转窑排出的温度达1250℃的炽热球团矿，其粒度为8～16mm，FeO含量约为6.7%。回转窑因高温操作偶尔有大块排出，通过设在窑头罩内的固定筛分离出来，经排大块溜槽排出处理。球团矿进入环冷

机通过布料装置布在台车上，布料高度760mm。根据回转窑的排料量，通过环冷机交流变频调速来保证料厚。

环冷机共9个风箱，每台鼓风机对应3个风箱，环冷机烟罩分三个区域，I冷段1100℃热气流通过受料斗上部窑头罩和平行管道直接回回转窑，用于提高窑内气氛的温度，改变喷煤管火焰形状；II冷段760℃热气流直接通过热风管道返回链篦机预热1段烟罩，用于球团的干燥和预热；III冷段90～105℃废气经收集后通过布袋除尘器处理后排放。环冷鼓风机通过风门自动调节冷却风量，控制回热风的温度。这样用于冷却球团的气流所产生的热量绝大部分都被有效地利用到立体的球团生产工艺中。

③环冷机卸料斗下设缓冲仓，仓容16m³，用电液给矿闸门控制均匀卸料，球团矿在环冷机上冷却到150℃以下，通过卸料斗卸到成-1胶带机上运至成品仓储存。环冷机下设12个灰斗，每个灰斗配一个双层卸灰阀控制卸灰，采用小车收集散料。散料直接上成-1胶带机，与成品矿一起外运。



预热、干燥、焙烧、冷却系统的热气流流程示意图

（6）主引风系统

链篦机预热I段和抽风干燥段风箱的废烟气汇集后，通过“多管除尘器+SCR 氨法脱硝+静电除尘+湿式静电一体塔除尘、石灰石石膏脱硫”后通过一根 60m 高排气筒排放。

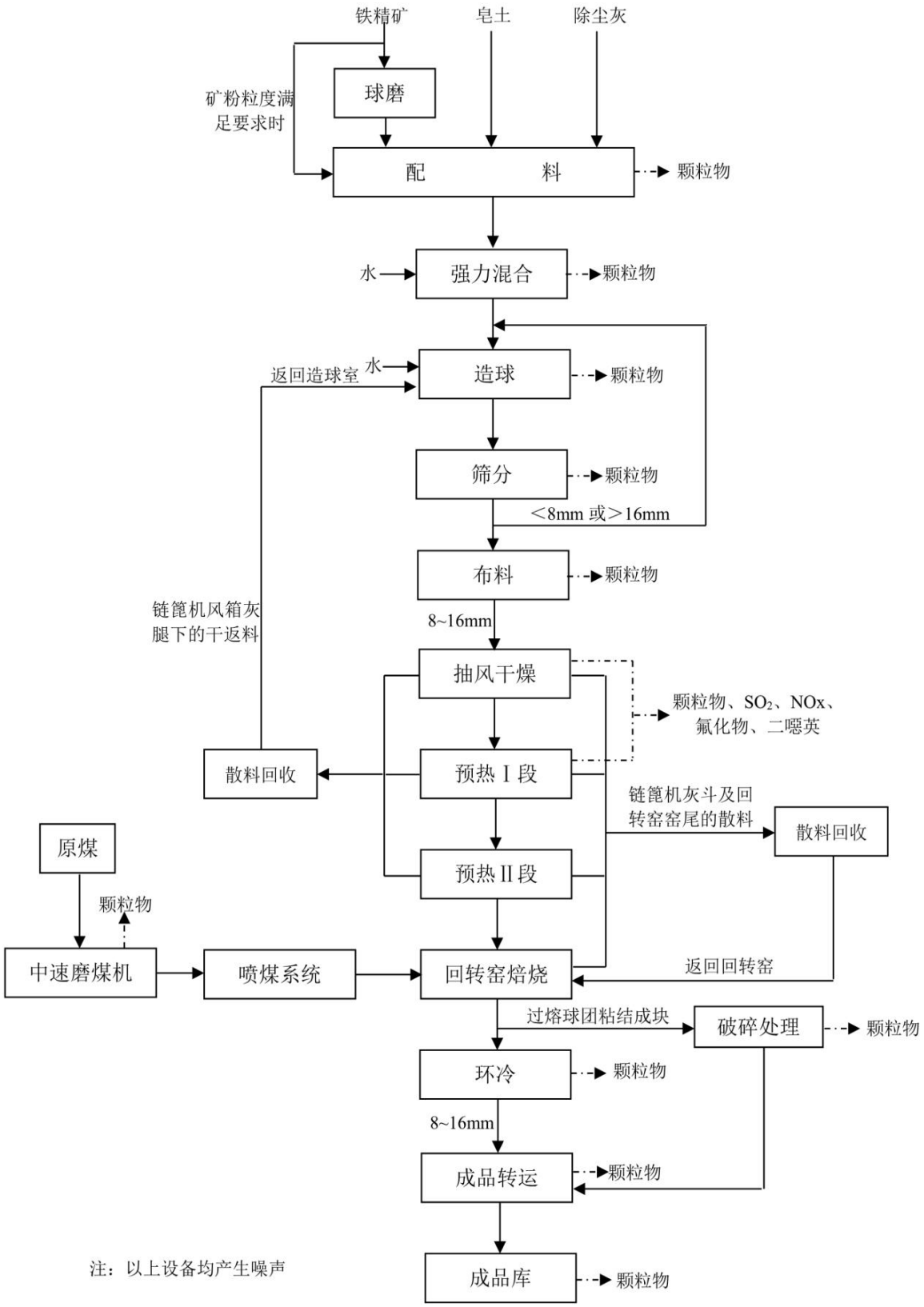
项目电除尘器为双室四电场，除尘面积为 272m^2，烟气设计流速为 0.9m/s。除尘器设温度、压力、流量检测，并在进、出管道上设含尘量检测孔。除尘灰经气力输送后送至大灰仓回用于配料。

（7）成品储运系统

从环冷机卸料斗卸下的冷却后的球团矿通过胶带机运输系统运至成品料场并可以落地。

（8）备煤系统

合格煤粒由运输专业送到原煤仓内，然后经其出口的全密封给煤机、落煤管均匀定量地加进中速磨煤机。干燥气（高温热气由环冷II段的换热器提供，换热器热源接自环冷II段）被制粉系统的排粉风机形成的负压吸入中速磨。原煤在中速磨中被磨细和干燥后，合格的煤粉和干燥烟气通过布袋收粉器进行分离。煤粉进入布袋灰斗并通过安装在收粉装置下部的叶轮给料机、木屑分离器进入煤粉仓。安保气源用氮气，氮气用量约2400m^3/h。



生产工艺流程及产污节点示意图

1.1.3 施工单位资质

环保设施施工单位：遵化市远程冶金设备厂取得了遵化市市场监督管理局的资质。

1.1.4 近一个周期年原辅燃料消耗及产品产量情况

表 1-4　　主要原辅材料及产品一览表

序号	生产线	主产品名称	原辅材料名称	年用量（万 t/a）		储运情况	
				环评核准用量	2019 年用量	运输方式	存储方式
1	150 万吨/年烧结球团	烧结球团	铁精矿粉	146.7	138.9	铁质管道	全封闭铁精矿粉储库
2			煤粉	3.45	3.27	国六厢车汽运	全封闭煤粉库
3			膨润土	2.11	2.00	国六厢车汽运	全封闭膨润土库
4			脱硫剂（白灰）	/	1.9	国六罐车汽运	密闭筒仓
5			脱硝剂（氨）	/	0.0972	国六罐车汽运	固定顶罐
6			水	/	28.76 t/a	管道	/
7			电	/	15 万 kwh	/	/
8			产品：烧结球团	150	142	国六厢车或篷布苫盖汽运	/

1.2 环境管理基本情况

1.2.1 环保手续情况

2017 年 11 月 15 日代县发展和改革局对代县久力新型球团厂（普通合伙）新建年产 300 万吨烧结球团（一期工程 150 万吨）项目予以立项批复（代发改发〔2017〕133 号），2018 年 3 月委托山西晋环科源环境资源科技有限公司编制完成了《代县久力新型球团厂（普通合伙）新建年产 300 万吨烧结球团（一期工程 150 万吨）项目建设项目环境影响评价报告

书》，2018年10月26日取得代县环境保护局对本项目环评报告书的批复（代环评函[2018]29号）。一期工程于2017年12月开工建设， 2018年11月完工，2018年11月01日领取排污许可证并开始调试，许可证编号为91140923MA0JT1JH5W001P。调试结束后2019年3月委托山西青阳天地环境科技有限公司编制完成了《代县久力新型球团厂（普通合伙）新建年产300万吨烧结球团（一期工程150万吨）项目竣工环境保护验收监测报告》，2019年4月27日通过了专家评审，2019年5月5日取得了忻州市生态环境局对《代县久力新型球团厂（普通合伙）新建年产300万吨烧结球团（一期工程150万吨）项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函》（忻环验函[2019]05号）。

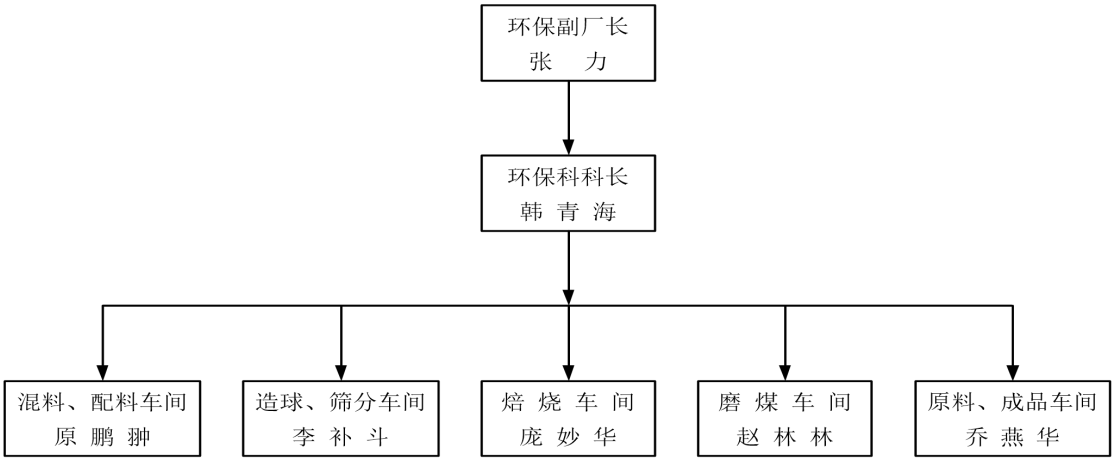
项目从成立至现在未发生重大环境投诉及群体性上访事情，也未发生重大安全与环境污染事故，信用情况一直为优，未列入失信企业名单。

表1-5　　项目环保手续完成情况一览表

立项部门	代县发展和改革局	**时间及文号**	2017年11月15日 代发改发〔2017〕133号
环评编制单位	山西晋环科源环境资源科技有限公司	**环评编制完成时间**	2018年3月
环评审批单位	原代县环境保护局	**环评审批时间及文号**	2018年10月26日 代环评函[2018]29号
项目开工时间	2017年12月	**竣工时间**	2018年11月
项目调试时间	2018年11月	**排污许可证申请情况**	2018年11月01日，已申领 91140923MA0JT1JH5W001P
验收报告编制单位	山西青阳天地环境科技有限公司	**验收报告编制完成时间**	2019年3月
验收审批单位	固废：忻州市生态环境局 水、气、声：代县久力新型球团厂	**验收审批时间及文号**	固废：2019年5月5日 忻环验函[2019]05号 水、气、声：2019年4月27日通过专家评审

1.2.2 环境管理机构

久力球团厂环保管理机构健全，设立了专职的环保副厂长张力担任，并设立了独立的环保科，由韩青海同志担任环保科长，并配备专职环保人员。各生产车间配备专职环保管理人员，其组织结构图及人员配置情况见下图。



1.2.3 污染治理设施人员技能水平

表 1-6　　污染治理设施人员技能水平一览表

序号	岗位	姓名	毕业学校	技能证书
1	环保副厂长	张力	黑龙江省国防工业学校	高级环境评价工程师
2	无组织废气检查及维护人员	原鹏翀	石家庄经济职业学院	/
3	在线监测检查及维护人员	庞妙华	忻州师院	/
4	清洁运输检查及维护人员	乔燕华	中北大学	/

1.2.4 环境管理制度及环境管理体系

代县久力新型球团厂从原料、生产过程、产品运输及生产、环保设施检修及维护等方面制定了《代县久力新型球团厂环境方针、目标及排放标准》、《环保能源科工作职责》、《久力球团厂环保设施运行管理制度》、《久力球团厂在线监测设备操作使用注意事项和维护规程》、《在线监测设备定期校验制度》、《在线监测设备故障预防与处置制度》、《 在线监测设备操作岗位职责》等相关环境管理制度与体系。

1.2.5 执行报告

代县久力新型球团厂2018年11月01日领取排污许可证后，从2019年1月1日至现在，季度与年度执行报告一直按时上传至全国排污许可证管理信息平台。环境管理台账和自行监测按照排污许可证要求分纸质台帐和电子台帐保存原始记录。

三、现场评估监测基本条件预评估

3.1 有组织排放

3.1.1 有组织排放源清单及废气治理情况汇总

代县久力新型球团厂一期工程年产150万吨烧结球团超低排放项目在生产运行过程中主要产污环节为链篦机-回转窑废气，膨润土上料料仓、混合机与皮带运输废气，混料、返料皮带废气，成品运输皮带废气，煤粉制备、煤粉成品仓及球磨机废气，环冷机及返料皮带废气与脱硫石灰仓废气，共7个废气排放口，其中链篦机-回转窑建成1套处理设（2台多管除尘+2台套SCR氨法脱硝+1台静电除尘+1台脱硫湿式静电一体塔）；膨润土上料料仓、混合机与皮带运输废气，混料、返料皮带废气，成品运输皮带废气，煤粉制备、煤粉成品仓及球磨机废气，环冷机及返料皮带废气与脱硫石灰仓废气各安装1台布袋除尘器，共安装6台布袋除尘器。

在链篦机-回转窑脱硫湿式静电一体塔50m处安装了一套SCS-900UV型烟气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）排放连续监测系统，已与忻州市生态环境局联网，联网号为：18835094726，并验收。

表 3-1　　有组织排放源清单及污染防治设施汇总表

序号	污染源名称	污染物种类	治理设施	排放口编号	排放口名称	排气筒高度(m)	采样点位	采样孔	采样平台	排污口管理	监测监控
1	链篦机-回转窑	颗粒物、SO_2、NO_x	多管除尘器+SCR 氨法脱硝+静电除尘+石灰石石膏脱硫、湿式静电一体塔	DA001	链篦机-回转窑废气排放口	60	选择在烟囱上，烟囱直径 5m，距上游变径距离 9.2m，距下游变径距离 11m，烟气流速 7.3m/s。（进行加密监测）	内径 100mm，采样孔管长 20mm	护栏长 3m，宽 2m，高 1.2m，脚部挡板 20cm，采样平台承重大于 200kg/m^2，安装有永久性的 220V 固定电源及 3 个 16A 三相插座。	设有排污口的标牌标识，并且已经建档	烟气排放连续监测系统 SCS-900UV 联网号为：18835094726 已验收。
2	膨润土上料料仓、混合机与皮带运输	颗粒物	布袋除尘器	DA002	膨润土上料料仓、混合机与皮带运输废气排放口	25	选择在烟囱上，烟囱直径 0.8m，距上游变径距离 9.0m，距下游变径距离 3.3m，烟气流速 17.3m/s	内径 90mm，采样孔管长 10mm	护栏长 2m，宽 2m，高 1.2m，脚部挡板 20cm，采样平台承重大于 200kg/m^2，安装有永久性的 220V 固定电源及 16A 三相插座。	设有排污口的标牌标识，并且已经建档	配套 DCS
3	混料、返料皮带	颗粒物	布袋除尘器	DA003	混料、返料皮带废气排放口	25	选择在垂直管道上，烟囱长×宽=0.35×0.30m，距左侧变径距离 1.5m，右侧变径距离 0.8m，烟气流速 16.3m/s。	内径 80mm，采样孔管长 10mm	护栏长 6m，宽 3m，高 1.2m，脚部挡板 20cm，采样平台承重大于 200kg/m^2，安装有永久性的 220V 固定电源及 16A 三相插座	设有排污口的标牌标识，并且已经建档	配套 DCS
4	成品运输皮带	颗粒物	布袋除尘器	DA004	成品运输皮带废气排放口	25	选择在烟囱上，烟囱直径 1.2m，距上游变径距离 2.5m，距下游变径距离 5.5m，烟气流速 12.9m/s	内径 90mm，采样孔管长 10mm	护栏长 6m，宽 3m，高 1.2m，脚部挡板 20cm，采样平台承重大于 200kg/m^2，安装有永久性的 220V 固定电源及 16A 三相插座	设有排污口的标牌标识，并且已经建档	配套 DCS

续表 3-1　　有组织排放源清单及污染防治设施汇总表

序号	污染源名称	污染物种类	治理设施	排放口编号	排放口名称	排气筒高度(m)	采样点位	采样孔	采样平台	排污口管理	监测监控
5	环冷机及返料皮带	颗粒物	布袋除尘器	DA005	环冷机及返料皮带废气排放口	25	选择在烟囱上，烟囱直径 0.7m，距上游变径距离 1.5m，距下游变径距离 3m，烟气流速 14.4m/s。	内径 90mm，采样孔管长 10mm	护栏长 6m，宽 3m，高 1.2m，脚部挡板 20cm，采样平台承重大于 200kg/m^2，安装有永久性的 220V 固定电源及 16A 三相插座	设有排污口的标牌标识，并且已经建档	配套 DCS
6	煤粉制备、煤粉成品仓及球磨机	颗粒物	布袋除尘器	DA006	煤粉制备、煤粉成品仓及球磨机废气排放口	25	选择在烟囱上，烟囱直径 0.3m，距上游变径距离 6.0m，距下游变径距离 20m，烟气流速 19.7m/s	内径 90mm，采样孔管长 10mm	护栏长 6m，宽 3m，高 1.2m，脚部挡板 20cm，采样平台承重大于 200kg/m^2，安装有永久性的 220V 固定电源及 16A 三相插座	设有排污口的标牌标识，并且已经建档	配套 DCS
7	脱硫石灰仓	颗粒物	布袋除尘器	DA007	脱硫石灰仓废气排放口	25	选择在烟囱上，烟囱直径 0.3m，距上游变径距离 0.8m，距下游变径距离 1.4m，烟气流速 2.6m/s。	内径 80mm，采样孔管长 10mm	护栏直径 2m，高 1.2m，脚部挡板 20cm，采样平台承重大于 200kg/m^2，安装有永久性的 220V 固定电源及 16A 三相插座	设有排污口的标牌标识，并且已经建档	配套 DCS

3.1.2 有组织排放预评估

根据《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》（环办大气函（2019）922号）的要求，我单位对现场评估监测基本条件进行了预评估，与环办大气函（2019）922号中的附件《钢铁企业超低排放评估监测技术指南》中的要求进行了对比，有3个废气排放口（DA001、DA002、DA007）的手工监测采样点位不符合《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源烟气（SO2、NOX、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）、《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ836-2017）的要求。

3.2 无组织排放

3.2.1 无组织排放源清单及废气治理情况汇总

“链篦机-回转窑-环冷机” 生产过程中原料混合封闭，球团矿环冷机收料点和卸料点、成品转运点、成品矿槽受料点和卸料点设置密闭罩，并配备多管除尘+SCR氨法脱硝+静电除尘+脱硫湿式静电一体塔治理工艺，在生产过程中采用自动化。原料运输、装卸、储存、加料等过程均采用密闭的方式进行，铁精粉由密闭管道直接运输至全封闭铁精矿粉库；膨润土、原煤、白灰采用厢式汽车运输；白灰密闭气力管道输送至石灰仓中储存，煤粉与膨润土全封闭储库内储存；脱硫石膏采用密闭的皮带输送；生产过程中采用全封闭皮带走廊输送与转运；接、卸料点半封闭，均配有集气罩,在生产过程中各个环节产生的废气经收集后汇入各自的除尘器中净化处理；产品运输采用汽车运输，并进行封闭苫盖；厂内设置车轮和车身清洗设施；厂区道路硬化，并设置1台清扫车定时清扫。

我公司目前共有174个无组织排放源,从全过程控制和减少了污染物产生和排放，提高资源利用率。

表 3-2　　生产工艺过程排放源清单及治理设施一览表

序号	生产工序	装备规格	产污环节	治理设施				监控设施	
				《意见》中无组织排放控制措施要求	企业实际治理设施配置情况	配套措施是否满足要求	现场治理效果是否满足无可见烟尘外逸要求	监测设施类型	安装位置
1	球团	球团竖炉	配料、混合	设置密闭罩并配备除尘设施；无可见烟尘外逸。	全封闭配料、混合车间，并配备 1 台布袋除尘器，无可见烟尘外逸。	是	是	监测微站，TSP 浓度监测设备，配套智能集中监测监控系统	监测微站安装在生产车间外；TSP 浓度监测设备安装在生产车间内、物料转运处
2			造球、筛分		全封闭造球、筛分车间，接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%），无可见烟尘外逸。	是	是		
3			焙烧		全密闭生产车间，并配套一套废气处理设施（2 台多管除尘+2 台 SCR 氨法脱硝+1 台静电除尘+1 台脱硫湿式静电一体塔），无可见烟尘外逸。	是	是		
4			环冷		全封闭环冷机，并配备 1 台布袋除尘器，无可见烟尘外逸。	是	是		
5			煤粉制备		全密闭生产车间，并配套一台布袋除尘器，无可见烟尘外逸。	是	是		

表 3-3　　物料储存无组织排放源清单及治理设施一览表

序号	物料种类		《意见》中无组织排放控制措施要求	企业实际情况（封闭方式及面积、堆取物料作业方式、防尘抑尘措施）	配套措施是否满足要求	现场治理效果是否满足无可见烟尘外逸要求	监控设施类型
1	粉状物料	白灰	采用料仓、储罐等方式密闭储存	密闭筒仓储存，500m³，密闭管道气力输送，并配有除尘器	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统
2		除尘灰		全封闭原料大棚内储存，1800m²，与铁精粉、膨润土共用 1 个储库。国三排放标准的装载机堆取料。	是	是	
		脱硫灰					
	块状和粘湿物料	铁精粉储存	采用密闭料仓或封闭料棚等方式储存	全封闭原料大棚，1800m²，物料含水 19.5%。国三排放标准的装载机堆取料。料场进口设有车轮和车身清洗设备。	是	是	高清视频监控与 TSP 浓度监测设备，配套智能集中监测监控系统
		膨润土储存					
3		原煤储存		全封闭原煤储库，300m²，水雾降尘，国三排放标准的装载机堆取料。	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统
4		铁粉储存		网眼铁粉大棚，1000m²，物料含水 10%，国三排放标准的装载机堆取料。	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统
5		精矿粉储存		网眼精矿粉大棚，1000m²，物料含水 10%，国三排放标准的装载机堆取料。	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统
6		成品球团 1		2 个全封闭成品大棚，6000m²，水雾降尘，国三排放标准的装载机堆取料。料场进口设有车轮和车身清洗设备。	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统
7		成品球团 2					
8		脱硫石膏		全封闭脱硫石膏大棚，100m²，物料含水 10%，国三排放标准的装载机堆取料。	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统

续表 3-3　　物料储存无组织排放源清单及治理设施一览表

序号	物料种类		《意见》中无组织排放控制措施要求	企业实际情况（封闭方式及面积、堆取物料作业方式、防尘抑尘措施）	配套措施是否满足要求	现场治理效果是否满足无可见烟尘外逸要求	监控设施类型
9	块状和粘湿物料	1#铁精矿粉下料口储仓	采用密闭料仓或封闭料棚等方式储存	在全封闭原料大棚内进行，每个下料口储仓 50m^2，全封闭皮带运输。	是	是	高清视频监控与 TSP 浓度监测设备，配套智能集中监测监控系统
		2#铁精矿粉下料口储仓					
		3#铁精矿粉下料口储仓					
		4#铁精矿粉下料口储仓					
		膨润土下料口储仓					
10		1#成球混料仓		在全封闭的造球、筛分车间内进行，每个成品混料仓 50m^2，全封闭皮带运输。	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统
		2#成球混料仓					
		3#成球混料仓					
		4#成球混料仓					
		5#成球混料仓					
		6#成球混料仓					
		7#成球混料仓					

续表 3-3 **物料储存无组织排放源清单及治理设施一览表**

序号	物料种类		《意见》中无组织排放控制措施要求	企业实际情况（封闭方式及面积、堆取物料作业方式、防尘抑尘措施）	配套措施是否满足要求	现场治理效果是否满足无可见烟尘外逸要求	监控设施类型
11	块状和粘湿物料	原煤上煤仓	采用密闭料仓或封闭料棚等方式储存	在全封闭的磨煤车间内进行，原煤上煤仓 100m^2，原煤储仓 150m^2，煤细粉储仓 150m^2。全封闭皮带运输。	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统
		原煤储仓					
		煤细粉储仓					
12		1#成品球储仓		在全封闭的成品车间内进行。每个成品球储仓 200m^2，全封闭皮带运输。	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统
		2#成品球储仓					
		3#成品球储仓					
		4#成品球储仓					
		5#成品球储仓					
		6#成品球储仓					
		7#成品球储仓					
		8#成品球储仓					
		9#成品球储仓					
13	干渣		堆存采用喷淋（雾）等抑尘措施	本项目无干渣产生。	/	/	/

表 3-4　　物料输送无组织排放源清单及治理设施一览表

序号	产污环节		《意见》中无组织排放控制措施要求	企业实际情况（输送方式、防治措施）	配套措施是否满足要求	现场治理效果是否满足无可见烟尘外逸要求	监测设施类型	安装位置
1	粉状物料	白灰	采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送。	白灰采用密闭气力管道输送至石灰仓储存，并配有除尘器。	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	厂内
2		脱硫灰		管状带式输送机	是	是		
3		除尘灰		除尘灰采用气力输送设施进行输送。	是	是		
4	块状和粘湿物料	铁精粉	采用管状带式输送机等方式密闭输送，或采用皮带通廊等方式封闭输送。物料输送落料点等应配备集气罩和除尘设施，或采取喷雾等抑尘措施。	铁精矿粉采用密闭输送管道由代县双立选厂输送至本厂全封闭的铁精矿粉储库内（5km 地埋+5km 架空方式铺设管道），含湿量 19.5%	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	原料车间
5		铁粉		全封闭皮带走廊输送与转运；接、卸料点半封闭，配有集气罩，汇入各自的除尘器中处理。	是	是		
6		膨润土		全封闭皮带走廊输送与转运；接、卸料点半封闭，配有集气罩，汇入各自的除尘器中处理。	是	是		原料车间
7		原煤		全封闭皮带走廊输送与转运；接、卸料点半封闭，配有集气罩，汇入各自的除尘器中处理。	是	是		原料车间
8		成品球团		厂内采用全封闭皮带走廊输送与转运，接、卸料点半封闭，配有集气罩，汇入各自的除尘器中处理。采用汽车运输出厂，并进行封闭苫盖。	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	成品料场
9		脱硫石膏		全封闭皮带输送与转运； 接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%）。	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	厂内

续表 3-4　　物料输送无组织排放源清单及治理设施一览表

序号	生产工序	产污环节		治理设施				监控设施	
				《意见》中无组织排放控制措施要求	企业实际治理设施配置情况		配套措施是否满足要求	现场治理效果是否满足无可见烟尘外逸要求	监测设施类型	安装位置
10	配料车间	块状和粘湿物料	1#原料料仓下料口	设置密闭罩并配备除尘设施；无可见烟尘外逸。	全封闭落料口，废气管道	接入膨润土上料料仓、混合机与皮带运输除尘	是	是	监测微站，TSP 浓度监测设备，配套智能集中监测监控系统	配料室，生产车间内、物料转运处
11			2#原料料仓下料口		全封闭落料口，废气管道		是	是		
12			3#原料料仓下料口		全封闭落料口，废气管道		是	是		
13			4#原料料仓下料口		全封闭给料机，废气管道		是	是		
14			1#圆盘给料机给料口		全封闭给料机，废气管道		是	是		
15			2#圆盘给料机给料口		全封闭给料机，废气管道		是	是		
16			3#圆盘给料机给料口		全封闭给料机，废气管道		是	是		
17			4#圆盘给料机给料口		全封闭落料口，废气管道		是	是		
18			1#皮带秤落料口		全封闭计量称，废气管道		是	是		
19			2#皮带秤落料口		全封闭计量称，废气管道		是	是		
20			3#皮带秤落料口		全封闭计量称，废气管道		是	是		
21			4#皮带秤落料口		全封闭落料口，废气管道		是	是		

续表 3-4　　物料输送无组织排放源清单及治理设施一览表

序号	生产工序	产污环节		治理设施				监控设施	
				《意见》中无组织排放控制措施要求	企业实际治理设施配置情况	配套措施是否满足要求	现场治理效果是否满足无可见烟尘外逸要求	监测设施类型	安装位置
22	配料车间	块状和粘湿物料	膨润土原料料仓下料口	设置密闭罩并配备除尘设施；无可见烟尘外逸。	全封闭，废气管道	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	混 1 皮带机头
23			1#单管计量输送		全封闭，废气管道	是	是		
24			2#单管计量输送		全密闭生产车间，全封闭落料口，2 根废气管道	是	是		
25			混料机混合、落料口		全封闭计量称，废气管道	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	混料机下料口与混 2 皮带机尾
26	造球、筛分车间		1#成球混料仓混合、落料口		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	造球盘
27			2#成球混料仓混合、落料口		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是		
28			3#成球混料仓混合、落料口		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是		
29			4#成球混料仓混合、落料口		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是		
30			5#成球混料仓混合、落料口		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是		
31			6#成球混料仓混合、落料口		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是		
32			7#成球混料仓混合、落料口		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是		

续表 3-4　　物料输送无组织排放源清单及治理设施一览表

序号	生产工序	产污环节		治理设施				监控设施	
				《意见》中无组织排放控制措施要求	企业实际治理设施配置情况	配套措施是否满足要求	现场治理效果是否满足无可见烟尘外逸要求	监测设施类型	安装位置
33	造球、筛分车间	块状和粘湿物料	1#圆盘给料机给料口	设置密闭罩并配备除尘设施；无可见烟尘外逸。	接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	造球盘
34			2#圆盘给料机给料口		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是		
35			3#圆盘给料机给料口		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是		
36			4#圆盘给料机给料口		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是		
37			5#圆盘给料机给料口		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是		
38			6#圆盘给料机给料口		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是		
39			7#圆盘给料机给料口		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是		
40			1#皮带计量秤落料口		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是		
41			2#皮带计量秤落料口		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是		
42			3#皮带计量秤落料口		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是		
43			4#皮带计量秤落料口		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是		
44			5#皮带计量秤落料口		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是		
45			6#皮带计量秤落料口		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是		
46			7#皮带计量秤落料口		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是		

续表 3-4　　物料输送无组织排放源清单及治理设施一览表

序号	生产工序	产污环节		治理设施				监控设施	
				《意见》中无组织排放控制措施要求	企业实际治理设施配置情况	配套措施是否满足要求	现场治理效果是否满足无可见烟尘外逸要求	监测设施类型	安装位置
47	造球、筛分车间	块状和粘湿物料	1#成球机	设置密闭罩并配备除尘设施；无可见烟尘外逸。	原料含水分 10%，喷水	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	造球盘
48			2#成球机		原料含水分 10%，喷水	是	是		
49			3#成球机		原料含水分 10%，喷水	是	是		
50			4#成球机		原料含水分 10%，喷水	是	是		
51			5#成球机		原料含水分 10%，喷水	是	是		
52			6#成球机		原料含水分 10%，喷水	是	是		
53			7#成球机		原料含水分 10%，喷水	是	是		
54			摆头布料机布料		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	摆头皮带和大球辊筛
55			大分筛筛分		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是		
56			小分筛筛分		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%)	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	小球辊筛
57	焙烧车间		链篦机预热、干燥		全密闭生产车间，36 根废气管道	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	链篦机布料
58			1#东西卸灰斗卸料		直接接入链篦机-回转窑处理装置	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	链篦机下篦床
59			2#东西卸灰斗卸料			是	是		
60			3#东西卸灰斗卸料			是	是		
61			4#东西卸灰斗卸料			是	是		

续表 3-4　　物料输送无组织排放源清单及治理设施一览表

序号	生产工序	产污环节		治理设施			配套措施是否满足要求	现场治理效果是否满足无可见烟尘外逸要求	监控设施	
				《意见》中无组织排放控制措施要求	企业实际治理设施配置情况				监测设施类型	安装位置
62	焙烧车间	块状和粘湿物料	4#东西卸灰斗卸料	设置密闭罩并配备除尘设施；无可见烟尘外逸。	全密闭生产车间，36 根废气管道	直接接入链篦机-回转窑处理装置	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	链篦机下篦床
63			5#东西卸灰斗卸料				是	是		
64			6#东西卸灰斗卸料				是	是		
65			7#东西卸灰斗卸料				是	是		
66			8#东西卸灰斗卸料				是	是		
67			9#东西卸灰斗卸料				是	是		
68			10#东西卸灰斗卸料				是	是		
69			11#东西卸灰斗卸料				是	是		
70			12#东西卸灰斗卸料				是	是		
71			13#东西卸灰斗卸料				是	是		
72			14#东西卸灰斗卸料				是	是		
73			15#东西卸灰斗卸料				是	是		
74			16#东西卸灰斗卸料				是	是		
75			17#东西卸灰斗卸料				是	是		
76			18#东西卸灰斗卸料				是	是		
77			19#东西卸灰斗卸料				是	是		

续表 3-4　　物料输送无组织排放源清单及治理设施一览表

序号	生产工序	产污环节		治理设施					监控设施	
				《意见》中无组织排放控制措施要求	企业实际治理设施配置情况		配套措施是否满足要求	现场治理效果是否满足无可见烟尘外逸要求	监测设施类型	安装位置
78	焙烧车间	块状和粘湿物料	20#东西卸灰斗卸料	设置密闭罩并配备除尘设施；无可见烟尘外逸。	全密闭生产车间，36 根废气管道	直接接入链篦机-回转窑处理装置	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	链篦机下篦床
79			21#东西卸灰斗卸料				是	是		
80			22#东西卸灰斗卸料				是	是		
81			23#东西卸灰斗卸料				是	是		
82			24#东西卸灰斗卸料				是	是		
83			25#东西卸灰斗卸料				是	是		
84			26#东西卸灰斗卸料				是	是		
85			27#东西卸灰斗卸料				是	是		
86			28#东西卸灰斗卸料				是	是		
87			29#东西卸灰斗卸料				是	是		
88			30#东西卸灰斗卸料				是	是		
89			31#东西卸灰斗卸料				是	是		
90			32#东西卸灰斗卸料				是	是		
91			33#东西卸灰斗卸料				是	是		
92			34#东西卸灰斗卸料				是	是		
93			35#东西卸灰斗卸料				是	是		
94			36#东西卸灰斗卸料				是	是		

续表 3-4　　物料输送无组织排放源清单及治理设施一览表

序号	生产工序	产污环节		治理设施				监控设施	
				《意见》中无组织排放控制措施要求	企业实际治理设施配置情况	配套措施是否满足要求	现场治理效果是否满足无可见烟尘外逸要求	监测设施类型	安装位置
95	焙烧车间	块状和粘湿物料	1#返料提升机上料	设置密闭罩并配备除尘设施；无可见烟尘外逸。	全封闭	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	链篦机下篦床
96			2#返料提升机上料		全封闭	是	是		
97			回转窑焙烧		废气管道，直接接入链篦机-回转窑处理装置	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	链篦机布料
98	环冷		环冷机冷却		全封闭，2 根废气管道，接入环冷机及返料皮带除尘	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	环冷机下料口
99	除尘脱硫系统	粉状物料	1#多管除尘落料及输送		全封闭气力输送	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	环冷机平料坨
100			2#多管除尘落料及输送		全封闭气力输送	是	是		
101			静电除尘落料及输送		全封闭气力输送	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	链篦机下篦床
102			1#电除尘卸灰斗落料		全封闭	是	是		
103			2#电除尘卸灰斗落料		全封闭	是	是		
104			3#电除尘卸灰斗落料		全封闭	是	是		
105			4#电除尘卸灰斗落料		全封闭	是	是		
106			5#电除尘卸灰斗落料		全封闭	是	是		
107			6#电除尘卸灰斗落料		全封闭	是	是		
108			7#电除尘卸灰斗落料		全封闭	是	是		
109			8#电除尘卸灰斗落料		全封闭	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	厂内
110		块状和粘湿物料	脱硫胶带机落料及输送		脱水真空机	是	是		
111		粉状物料	1#石灰单管计量落料		全封闭	是	是		
112			2#石灰单管计量落料		全封闭	是	是		

续表 3-4　　物料输送无组织排放源清单及治理设施一览表

序号	生产工序	产污环节		治理设施			配套措施是否满足要求	现场治理效果是否满足无可见烟尘外逸要求	监控设施	
				《意见》中无组织排放控制措施要求	企业实际治理设施配置情况				监测设施类型	安装位置
113	磨煤车间	块状和粘湿物料	煤粉立磨磨煤	设置密闭罩并配备除尘设施；无可见烟尘外逸。	全密闭生产车间，密闭管道	接入煤粉制备、煤粉成品仓及球磨机除尘	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	原煤车间
114			皮带秤落料		全密闭皮带秤，密闭管道		是	是		
115			球磨机球磨		全密闭生产车间，密闭管道		是	是		
116			原煤上煤仓上料		接、卸料点半封闭，含水 12%	/	是	是		
117			原煤仓落料		全密闭原煤仓，密闭管道	接入煤粉制备、煤粉成品仓及球磨机除尘	是	是		
118			皮带秤落料		全密闭皮带秤，密闭管道		是	是		
119			煤细粉仓落料		全密闭煤细粉仓，密闭管道		是	是		
120			1#煤粉计量称落料		全密闭，密闭管道		是	是		
121			2#煤粉计量称落料		全密闭，密闭管道		是	是		
122			燃烧器落料		全封闭气力输送		是	是		
123	成品车间及成品库		1#成品球仓落料		接、卸料点半封闭，密闭集尘罩，15m^2	接入成品运输皮带除尘	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	成 1 皮带机尾和成 2 皮带机头
124			2#成品球仓落料		接、卸料点半封闭，密闭集尘罩，15m^2		是	是		
125			3#成品球仓落料		接、卸料点半封闭，密闭集尘罩，15m^2		是	是		
126			4#成品球仓落料		接、卸料点半封闭，密闭集尘罩，15m^2		是	是		

续表 3-4　　物料输送无组织排放源清单及治理设施一览表

序号	生产工序	产污环节		治理设施				监控设施	
				《意见》中无组织排放控制措施要求	企业实际治理设施配置情况	配套措施是否满足要求	现场治理效果是否满足无可见烟尘外逸要求	监测设施类型	安装位置
127	成品车间及成品库	块状和粘湿物料	5#成品球仓落料	设置密闭罩并配备除尘设施；无可见烟尘外逸。	接、卸料点半封闭，密闭集尘罩，15m²	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	成 1 皮带机尾和成 2 皮带机头
128			6#成品球仓落料		接、卸料点半封闭，密闭集尘罩，15m²	是	是		
129			7#成品球仓落料		接、卸料点半封闭，密闭集尘罩，15m²	是	是		
130			8#成品球仓落料		接、卸料点半封闭，密闭集尘罩，15m²	是	是		
131			9#成品球仓落料		接、卸料点半封闭，密闭集尘罩，15m²	是	是		
132			1#成品卸料卸料		卸料时水喷淋，洒水抑尘	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	成品料场
133			2#成品卸料卸料		卸料时水喷淋，洒水抑尘	是	是		
134			3#成品卸料卸料		卸料时水喷淋，洒水抑尘	是	是		
135			4#成品卸料卸料		卸料时水喷淋，洒水抑尘	是	是		
136			5#成品卸料卸料		卸料时水喷淋，洒水抑尘	是	是		
137			6#成品卸料卸料		卸料时水喷淋，洒水抑尘	是	是		
138			7#成品卸料卸料		卸料时水喷淋，洒水抑尘	是	是		
139			8#成品卸料卸料		卸料时水喷淋，洒水抑尘	是	是		
140			9#成品卸料卸料		卸料时水喷淋，洒水抑尘	是	是		

续表 3-4　　物料输送无组织排放源清单及治理设施一览表

序号	产污环节		《意见》中无组织排放控制措施要求	企业实际情况（输送方式、防治措施）		配套措施是否满足要求	现场治理效果是否满足无可见烟尘外逸要求	监测设施类型	安装位置
141	块状和粘湿物料	混一皮带机	采用管状带式输送机等方式密闭输送，或采用皮带通廊等方式封闭输送。物料输送落料点等应配备集气罩和除尘设施，或采取喷雾等抑尘措施。	接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%),密闭集尘罩,15m^2	接入膨润土上料料仓、混合机与皮带运输除尘	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	混 1 皮带机头
142		膨润土胶带机		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%),密闭集尘罩,15m^2		是	是		
143		混二胶带机		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%),密闭集尘罩,15m^2		是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	混 2 皮带机头和返 3 皮带机头
144		混三胶带机		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%),密闭集尘罩,15m^2	接入混料、返料皮带除尘	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	混 4 皮带南、北
145		混四胶带机		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%),密闭集尘罩,15m^2		是	是		
146		湿球输送机		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%),密闭集尘罩,15m^2		是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	皮带通廊
147		入链篦机胶带机		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%),密闭集尘罩,15m^2	接入环冷机及返料皮带除尘	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	链篦机布料
148		返一胶带机		接、卸料点半封闭（物料含水 8.5%),密闭集尘罩,15m^2		是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	环冷机平料坨
149		返二胶带机		接、卸料点半封闭物料含水 8.5%，密闭集尘罩，15m^2		是	是		

续表 3-4　　物料输送无组织排放源清单及治理设施一览表

序号	产污环节		《意见》中无组织排放控制措施要求	企业实际情况（输送方式、防治措施）		配套措施是否满足要求	现场治理效果是否满足无可见烟尘外逸要求	监测设施类型	安装位置
150	块状和粘湿物料	返三胶带机	采用管状带式输送机等方式密闭输送，或采用皮带通廊等方式封闭输送。物料输送落料点等应配备集气罩和除尘设施，或采取喷雾等抑尘措施。	接、卸料点半封闭，密闭集尘罩，15m²	接入返料皮带除尘	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	环冷机平料坨
151		灰一胶带机		接、卸料点半封闭，密闭集尘罩，15m²		是	是		
152		灰二胶带机		接、卸料点半封闭，密闭集尘罩，15m²		是	是		
153		大倾角输送机		接、卸点半封闭，原煤含水 12%，密闭集尘罩，15m²	接入煤粉制备、煤粉成品仓及球磨机除尘	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	原煤车间
154		成一胶带机		接、卸料点半封闭，水雾降温除尘，2 根废气管道	接入成品运输皮带除尘	是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	成 1 皮带机尾和成 2 皮带机头
155		成二胶带机		接、卸料点半封闭，水雾降温除尘，2 根废气管道		是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	成 2 皮带通廊
156	料场出口		设置车轮和车身清洗设施	料场出口设有车轮和车身清洗设备		是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	成品料场
157	厂区道路		硬化，并采取清扫、洒水等措施，保持清洁	厂区道路硬化，并设置 1 台清扫车定时清扫		是	是	高清视频监控，配套智能集中监测监控系统	厂内

3.2.2 全厂无组织高清视频监控设施安装清单

表 3-5　　全厂无组织高清视频监控设施一览表

序号	类型	安装位置	数量（台）
1	高清视频监控	原料车间	1
2		配料室	1
3		混-1 皮带机头	1
4		强混机下料口和混-2 皮带机尾	1
5		混-2 皮带机头和返-3 皮带机头	1
6		返-2 皮带	1
7		混-4 皮带南	1
8		混-4 皮带北	1
9		造球盘	1
10		生球皮带通廊	1
11		摆头皮带和大球辊筛	1
12		小球辊筛	1
13		链篦机布料	1
14		链篦机下篦床	1
15		环冷机平料坨	1
16		环冷机下料口	1
17		成-1 皮带机尾和成-2 皮带机头	1
18		成-2 皮带通廊	1
19		成品料场	1
20		厂内	2

3.2.3 监测微站与 TSP 浓度监测设备清单

表 3-6　　监测微站与 TSP 浓度监测设备一览表

序号	类型	安装位置	数量（台）	监测项目
1	监测微站	厂界东侧（厂内道路路口）	1	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、噪声、温度、湿度、风向、风力
2		原料库东侧	1	
3		成品库东南角	1	
4		造球车间西侧	1	
5		窑头西侧	1	
6		多管除尘西侧	1	
7		脱硫塔西北角	1	
8		厂界南侧（磨煤车间南侧）	1	
9	TSP 浓度监测设备	原料库内	1	TSP、温度、湿度、风向、风力
10		生产车间内、物料转运处	1	

3.2.4 无组织排放预评估

根据《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》（环办大气函（2019）922 号）的要求，代县久力新型球团厂对现场无组织排放监测基本条件与环办大气函（2019）922 号中的附件《钢铁企业超低排放评估监测技术指南》中的要求进行了预评估，现场预评估中发现网眼铁粉大棚与网眼精矿粉大棚未全封闭；原料储库内及运输、转运处未安装 TSP 监测设施；返料转运皮带与成品转运皮带通廊、皮带头尾转运点封闭不严，有可见粉尘外逸。

3.3 大宗物料产品运输

3.3.1 厂内外大宗物料和产品运输

代县久力新型球团厂近 3 个月大宗物料和产品进出厂总累计运输量

98.5 万吨，折合吨产品运输量 2.1 吨。铁精矿粉采用密闭输送管道运输入厂，运输量为 49.8 万吨；清洁方式运输比例分别为 50.7%、50.5%、50.5%；煤粉与膨润土采用汽车运输入厂，全部苫盖或厢式车，月均 95 辆，100%达到国六排放标准。产品球团矿采用汽车运输出厂，全部苫盖或厢式车，月均 55 辆，100%达到国六排放标准。脱硫灰采用管状带式输送机输送至全封闭原料大棚内储存；除尘灰采用气力输送设施进行输送；脱硫石膏采用全封闭皮带输送与转运。

表 3-7　　原辅材料、产品及副产品清单一览表

序号	序号	原辅材料名称	2019 年年用量（万 t/a）	储运情况	
				运输方式	存储方式
原料	1	铁精矿粉	138.9	铁质管道	全封闭铁精矿粉储库
	2	膨润土	2.0	国六厢车汽运	全封闭膨润土库
辅料	3	除尘灰	0.02	皮带	全封闭铁精矿粉储库
	4	脱硫石膏	0.3	皮带	全封闭铁精矿粉储库
燃料	5	煤粉	3.27	国六厢车汽运	全封闭煤粉库
脱硫剂	6	脱硫剂（白灰）	1.9	国六罐车汽运	密闭筒仓
脱硝剂	7	脱硝剂（氨）	0.0972	国六罐车汽运	固定顶罐
产品	8	烧结球团	142	国六厢车或篷布苫盖汽运	/
能源	9	水	28.76 t/a	管道	/
	10	电	15 万 kwh	/	/

3.3.2 大宗物料产品运输预评估

根据《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》（环办大气函（2019）922 号）的要求，代县久力新型球团厂现场预评估监测基本条件与环办大气函（2019）922 号中的附件《钢铁企业超低排放评估监测技术指南》中的要求进行了对比，现场预评估监测基本条件中运输车辆、运输货物电子信息表和台账不完善。

四、现场监测基本条件符合性评估分析

4.1 有组织排放评估分析

代县久力新型球团厂对预评估中的2个废气排放口（DA002与DA007）的手工监测采样点位不符合项进行了整改；由于安全原因、基础、结构等条件，限制了DA001排放口的监测孔位置不能进行改造，因此对DA001排放口进行加密监测。

整改后根据《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》（环办大气函（2019）922号）的要求，代县久力新型球团厂现场评估监测基本条件与环办大气函（2019）922号中的附件《钢铁企业超低排放评估监测技术指南》中的要求进行了对比，现场评估监测基本条件基本符合。

4.2 无组织排放评估分析

代县久力新型球团厂针对预评估中的:网眼铁粉大棚与网眼精矿粉大棚未全封闭、原料储库内及运输、转运处未安装TSP监测设施的不符合项与返料转运皮带与成品转运皮带通廊、皮带头尾转运点封闭不严，有可见粉尘外逸的不符合项进行了整改。

整改后根据《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》（环办大气函（2019）922号）的要求，代县久力新型球团厂现场评估监测基本条件与环办大气函（2019）922号中的附件《钢铁企业超低排放评估监测技术指南》中的要求进行了对比，符合现场评估监测基本条件。

4.3 大宗物料产品运输评估分析

代县久力新型球团厂针对预评估中的：运输车辆、运输货物电子信息表和台账的不符合项进行了整改；

整改后根据《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》（环办大气函（2019）922号）的要求，代县久力新型球团厂现场评估监测基本条件与环办大气函（2019）922号中的附件《钢铁企业超低排放评估监测技术指南》中的要求进行了对比，现场评估监测基本条件基本符合。

五、符合性和有效性分析

5.1 有组织排放指标限值符合性分析

代县久力新型球团厂共7个有组织废气排放口，均采取了相应的废气治理措施，符合《意见》中有组织排放控制措施的要求。

5.1.1 手工监测数据

（1）链篦机-回转窑颗粒物排放浓度范围为3.5～9.2mg/Nm^3、二氧化硫9～33mg/Nm^3、氮氧化物排放浓度43～48mg/Nm^3，低于《环大气【2019】35号》中10、35、50 mg/Nm^{3}要求。

（2）膨润土上料料仓与皮带运输颗粒物排放浓度范围为6.5～8.5mg/Nm^3，低于《环大气【2019】35号》中10 mg/Nm^{3}要求。

（3）原料运输皮带、转运站、返料皮带颗粒物排放浓度范围为1.1～1.5mg/Nm^3，低于《环大气【2019】35号》中10 mg/Nm^{3}要求。

（4）成品卸料、运输皮带颗粒物排放浓度范围为6.7～8.3mg/Nm^3，低于《环大气【2019】35号》中10 mg/Nm^{3}要求。

（5）煤粉制备颗粒物排放浓度范围为4.2～8.4mg/Nm^3，低于《环大气【2019】35号》中10 mg/Nm^{3}要求。

（6）返料皮带颗粒物排放浓度范围为6.4～8.6mg/Nm^3，低于《环大气【2019】35号》中10 mg/Nm^{3}要求。

（7）脱硫石灰仓颗粒物排放浓度范围为6.7～8.5mg/Nm^3，低于《环大气【2019】35号》中10 mg/Nm^{3}要求。

5.1.2 在线监测数据

代县久力新型球团厂按照《固定污染源烟气（SO_2、NO_X、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）的规定开展 CEMS 日常运行质量保证工作，经现场比对，CEMS 监测数据准确有效，且调阅回转窑连续一个月（2020.7.17至2020.8.27）的在线监测数据可知，其颗粒物数据的传输有效率为99.6%、二氧化硫数据的传输有效率为100%、氮氧化物数据的传输有效率为100%，满足环办大气函（2019）922号中的附件《钢铁企业超低排放评估监测技术指南》中95%的要求；颗粒物的小时均值的达标率为96%、二氧化硫的小时均值的达标率为96%、氮氧化物的小时均值的达标率为97%，满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见（环大气〔2019〕35号）》中钢铁企业每月至少95%以上时段小时均值排放浓度均满足超低排放浓度限值要求。

5.1.3 自行监测数据

氟化物排放浓度1.29～1.64mg/Nm^3，引用自行监测数据，满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB 28662-2012）中限值要求。

5.2 无组织排放控制措施符合性和有效性分析

无组织排放源清单完整，所有物料储存、物料输送、生产工艺过程控制措施满足《意见》要求。

5.2.1 物料储存无组织排放

铁精粉、铁粉、膨润土、原煤与成品全封闭的储库内储存，并采用喷淋设施，水雾降尘；白灰在密闭石灰石仓内储存；脱硫石膏密闭的石膏库内暂存，每天由清运车运走。料场喷淋、汽车冲洗等配套抑尘措施建设完备，现场对设施有效性进行测试，并核实其运行情况，相关控制措施有效且稳定运行；现场核查料场周边道路表面、绿化植物无明显覆尘情况，并未出现明显的无组织外逸现象。

5.2.2 物料输送无组织排放

粉状物料输送16项产尘点，采用气力输送、管状带式输送机等密闭输送方式；块状或粘湿物料输送141项产尘点，采用封闭并配套除尘的方式；对21处具备监测的烟气捕集罩进行测试，捕集罩罩面风速均在1.3m/s以上；分析157项物料输送无组织治理环节的6套除尘器运行参数（电流、电压、风量、风速等）历史数据，结合现场核查各物料输送环节的实际情况，物料输送环节控制措施运行稳定。结合实际效果来看，各收尘点核查期间未见明显可见粉尘外逸，落料点周边、皮带通廊内未见明显积灰积料的现象。

5.2.3 生产工艺过程无组织排放

生产过程中产污设备均由集气罩或密闭管道收集后汇入相应的除尘设施；皮带运输均在密闭的车间内进行，落料与转载点产生的废气均由集气罩收集后汇入相应的除尘设施。评估对主要车间烟粉尘捕集能力进行统计分析，结果显示收尘能力基本满足生产需求；结合现场实际效果来看，各生产工艺过程在核查期间未见肉眼可见粉尘外逸，主要生产设施周边未见明显积灰积料现象；各生产环节封闭情况良好，未出现明显的破损及烟粉尘外逸的现象。

5.3 清洁方式运输要求符合性分析

代县久力新型球团厂2020年7月、8月、9月大宗物料（煤粉、膨润土、白灰）和产品（球团矿）的清洁运输比例分别为50.7%、50.5%、50.5%，达到《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见（环大气〔2019〕35号）》中的要求。

厂内非道路移动机械为4辆，100%达到国三标准，已完后编码登记工作；厂外大宗物料运输车间月均95辆，100%达到国六排放标准；产品球团矿运输车辆月均55辆，100%达到国六排放标准，达到《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见（环大气〔2019〕35号）》要求的80%以上。

六、评估监测结论和建议

6.1 评估监测结论

代县久力新型球团厂经超低排放改造后，从全过程控制和减少了污染物的产生和排放，7个有组织排放源、174个无组织排放源与大宗物料产品清洁运输等均符合钢铁行业超低排放指标要求，全面达到超低排放。

6.2 建议

认真履行环保责任，完善环保管理制度，加强环保设施的运行、管理和维护，确保各项污染物长期稳定超低排放。

代县久力新型球团厂
钢铁行业超低排放验收意见

2020年10月30日，代县久力新型球团厂在代县组织召开了“代县久力新型球团厂钢铁行业超低排放验收会议”，参加会议的有评估监测单位、三名专家、企业领导及有关工作人员。参会人员听取企业和监测单位关于超低排放工程改造及评估监测情况的汇报，查阅了验收提交的资料，复核了评估监测报告，现场检查了有组织和无组织排放源控制情况、清洁运输情况、污染集中管控系统建设情况等，经质疑与讨论，提出了部分需完善内容，企业据此进行了整改，经验收组进一步复核后形成验收意见如下：

一、企业基本情况

代县久力新型球团厂位于代县磨坊乡上门王村北，主要产品为烧结球团，采用“链篦机-回转窑-环冷机”的工艺，设计规模150万吨/年，2019年生产烧结球团142万吨。按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）等文件要求，企业对全厂各生产环节进行了超低排放改造，并委托山西蓝天建信环保科技有限公司进行监测和评估。

二、超低排放改造评估监测情况

1、有组织排放源

企业有组织排放源共7个，球团链篦炉-回转窑排放口为重点排放源，采用了多管除尘＋静电除尘＋湿式静电一体塔除尘，石灰石-石膏脱硫、SCR氨法脱硝工艺，其它6个排放颗粒物排放口采用了覆

膜 p84 布袋除尘工艺，各排放源治理设施处理工艺、技术参数符合要求。经整改，各排放口监测基本条件符合要求，手工监测重点排放口颗粒物、SO_2、NOx 排放浓度分别为 3.5-9.2mg/Nm^3、9-33 mg/Nm^3 、43-48mg/Nm^3；其它 6 个排放口颗粒物排放浓度均小于 10mg/m^3。重点排放口安装了一套 SCS-900UV 型烟气（颗粒物、SO_2、NOx）排放连续监测系统（CEMS），已与忻州市生态环境局联网，CEMS 比对结果和连续 30 天小时均值达标率符合超低排放要求；企业自行监测结果满足相应标准要求。经现场查看，7 套环保设施运行正常，球团链篦炉-回转窑配套有 CEMS 和 DCS 系统，且数据正常。有组织排放源符合超低排放标准要求。

2、无组织排放源

无组织排放源清单较为完整；企业已建立全厂无组织排放源清单，排查确定无组织排放源 174 个，企业对 7 个（物料储存 2 个、物料转运 5 个）现场检查治理措施不符合要求的进行了整改。其中，生产工艺无组织排放源 5 个，治理控制措施符合超低排放标准要求，现场未发现明显可视烟粉尘，符合超低排放标准要求；物料储存无组织排放源 12 个，除 2 个铁精粉网状式储存仓正在改造外，其它治理控制措施符合要求，抽查未发现明显可视粉尘；物料转运无组织排放源 157 个，经现场抽查、整改复核后治理控制措施符合要求，物料转运符合超低排放标准要求。

企业建立的无组织排放集中控制系统包括：厂区环境空气质量监测微站 8 个、高清视频监控装置 19 个；经复核企业已依据验收会议要求在球团车间、铁精粉与膨润土储存仓内增设了 2 套 TSP 监测装

置。

企业已在厂门口、厂区成品料仓出口分别设车轮和车身清洗装置各1个；设厂区道路清扫洒水车一辆。

3、清洁运输

企业建立了进出厂大宗原辅材料、能源与产品、副产品清单，除主原料-铁精矿粉用管道输送外，其它4种采用国五、国六汽车运输。评估报告中2020年 7月-9月企业进出厂大宗物料运输量统计，采用管道运输量49.8万吨、采用国五、国六汽车运输量48.7吨，清洁运输比例50.56%。厂内有非道路移动机械车辆4辆，已在忻州市生态环境局进行了编码登记。设立了机动车进出厂视频监控装置，现场查看可对进厂车辆进行监控，并能保存数据。

三、验收结论

根据省市关于钢铁行业超低排放改造文件要求，代县久力新型球团厂基本完成了有组织和无组织超低排放改造，建设了污染源监测监控系统，推进了大宗物料的清洁运输。监测结果表明有组织排放浓度和无组织管控措施满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)和《关于推进我省钢铁行业超低排放的实施方案》(晋大气[2019]128 号)的要求，验收组原则上同意该企业通过超低排放验收。

四、建议

1、进一步细化完善无组织排放源清单；

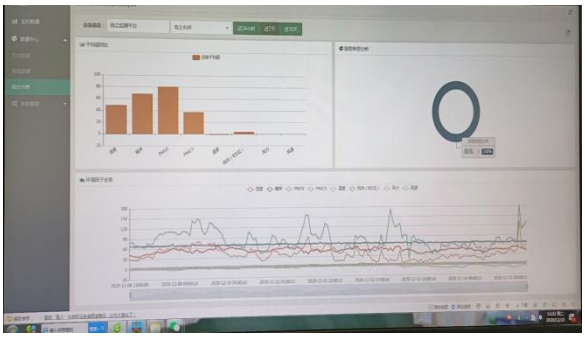
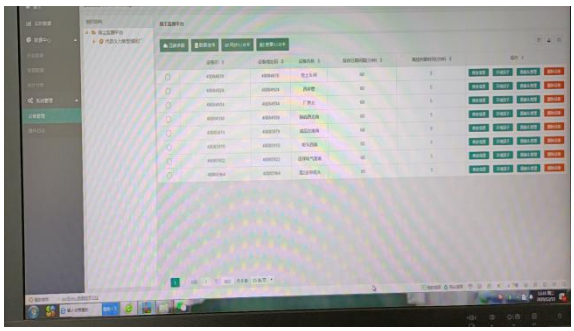
2、按超低排放标准要求，尽快完成2个铁精粉储放仓网状式仓改造工程；

3、进一步建设完善全厂污染集中管控系统；

4、进一步强化超低排放治理控制设施的维护、管理，加强人员培训，以确保超低排放的稳定、持续实现。

验收专家组：

2020 年 11 月 10 日

附图 1　全封闭铁精粉储放仓

附图 2　无组织排放集中控制系统