

徐州丰源水泥有限公司
年产 120 万吨水泥粉磨项目

验收后变动环境影响分析

编制单位：徐州丰源水泥有限公司

编制协助单位：徐州正扬环境科技有限公司

二〇二〇年十二月



徐州丰源水泥有限公司
年产 120 万吨水泥粉磨项目

验收后变动环境影响分析

编制单位：徐州丰源水泥有限公司
编制协助单位：徐州正扬环境科技有限公司

二〇二一年十二月

目 录

1 变动情况.....	1
1.1 变动前已验收项目情况.....	1
1.2 变动内容.....	1
2 环境影响分析说明.....	4
2.1 项目概况.....	4
2.1.1 原辅用料.....	4
2.1.2 生产设备.....	4
2.1.3 生产工艺.....	4
2.2 污染源变更分析.....	7
2.2.1 废气污染源变更分析.....	7
2.2.2 废水污染源变更分析.....	12
2.2.3 固废污染源变更分析.....	13
2.2.4 噪声污染源变更分析.....	13
2.3 变更后环境影响分析.....	13
2.3.1 大气环境影响分析.....	14
2.3.2 地表水环境影响分析.....	19
2.3.3 固废影响分析.....	19
2.3.4 噪声影响分析.....	19
2.3.5 环境风险影响分析.....	21
3 结论.....	23

1 变动情况

1.1 变动前已验收项目情况

徐州丰源水泥有限公司成立于 2008 年 12 月 9 日，注册资金 1000 万元，注册地址位于邳州市新河镇牌坊村，法人代表刘汉青，经营范围为水泥粉磨；水泥、水泥熟料销售；水泥制品、商品混凝土生产、销售。

徐州丰源水泥有限公司于 2009 年底在邳州市新河镇牌坊村建成年产 120 万吨水泥粉磨项目，于 2016 年根据相关政策文件编制《徐州丰源水泥有限公司年产 120 万吨水泥粉磨项目自查评估报告》，随后于 2017 年 2 月 15 日取得徐州市邳州生态环境局（原邳州市环境保护局）出具的《关于对徐州丰源水泥有限公司年产 120 万吨水泥粉磨项目自查评估报告的审核意见》（邳环核[2017]264 号）。

徐州丰源水泥有限公司于 2017 年 9 月首次取得排污许可证，后根据相关政策要求于 2020 年 9 月 25 日取得徐州市生态环境局下发的《排污许可证》（许可证编号：9132038268350336X3001P）。

1.2 变动内容

徐州丰源水泥有限公司年产 120 万吨水泥粉磨项目在生产过程中发生部分变动，变动具体情况见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目变动情况一览表

序号	类别		变动前	变动后	变动原因	是否纳入环评管理
1	性质		新建	未变动	/	对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目变动内容不纳入环评管理范围，纳入排污许可管理。
2	规模		年产水泥粉磨 120 万吨	未变动	/	
3	地点		邳州市新河镇牌坊村	未变动	/	
4	生产工艺		原料入库-计量、配料-辊压破碎-磨机粉磨-高效选粉-水泥入库-中转库-包装	原料破碎-原料入库-计量、配料-辊压破碎-磨机粉磨-高效选粉-水泥入库-中转库-包装	根据生产需要增加原料破碎工序	
5	废水	生活废水	生活污水经化粪池处理后用于厂区绿化，不外排	未变动	/	
		生产废水	冷却水循环使用，定期补充，置换排水收集后用于厂区洒水降尘	未变动	/	
	废气	原料进料废气	无组织排放	覆膜滤料袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA001)	加强废气处理	
		对辊机及石膏机口废气	对辊废气收集和磨机选粉废气一起经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放，石膏机口废气无组织排放	覆膜滤料袋式除尘器+20m 高排气筒 (DA002)		
		煤灰库 1#废气	脉冲袋式除尘器+28m 高排气筒	覆膜滤料袋式除尘器+28m 高排气筒 (DA003)		
		煤灰库 2#废气	脉冲袋式除尘器+28m 高排气筒	覆膜滤料袋式除尘器+28m 高排气筒 (DA004)		
		磨机、选粉 1#废气	脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒	覆膜滤料袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA005)		
		磨机、选粉 2#废气	脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒	覆膜滤料袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA006)		
水泥库 1#废气	脉冲袋式除尘器+28m 高排气筒	覆膜滤料袋式除尘器+28m 高排气筒 (DA007)				
水泥库 2#废气	脉冲袋式除尘器+28m 高排气筒	覆膜滤料袋式除尘器+28m 高排气筒				

序号	类别		变动前	变动后	变动原因	是否纳入环评管理
				(DA008)		
		水泥库 3#废气	脉冲袋式除尘器+28m 高排气筒	覆膜滤料袋式除尘器+28m 高排气筒 (DA009)		
		包装机 1#废气	脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒	覆膜滤料袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA010)		
	包装机 2#废气	覆膜滤料袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA011)				
	包装机 3#废气	覆膜滤料袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA012)				
		包装装车道废气	无组织排放	覆膜滤料袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA013)		
		中转库废气	脉冲袋式除尘器+27m 高排气筒	覆膜滤料袋式除尘器+28m 高排气筒 (DA014)		
		熟料库废气	脉冲袋式除尘器+28m 高排气筒	覆膜滤料袋式除尘器+28m 高排气筒 (DA015)		
		石膏库废气	无组织排放	覆膜滤料袋式除尘器+28m 高排气筒 (DA016)		
		破碎机废气	/	覆膜滤料袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA017)		
	固废	一般固废	设置一般固废堆场	未变动	/	
		生活垃圾	垃圾桶内暂存, 委托环卫清运	未变动	/	
		噪声	合理布局车间内设备、厂房隔声等	未变动	/	

2 环境影响分析说明

2.1 项目概况

2.1.1 原辅用料

项目原辅用量未变动，具体见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	物料名称	年耗量 (t/a)	储存场所	运输方式	备注
1	水泥包装袋	2000 万个/a	2#仓库	汽车	固态
2	硅酸盐熟料	600000	原料库	汽车	固态
3	粉煤灰	240000	粉煤灰库	罐车	固态
4	石子	180000	原料库	汽车	固态
5	炉渣	120000	原料库	汽车	固态
6	石膏（脱硫石膏）	60000	原料库	汽车	固态

2.1.2 生产设备

项目生产过程中部分生产设备发生变动，具体见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目设备变化一览表 台/套

序号	设备名称	型号	环评批复量	实际数量	变化量
1	水泥磨机	Φ3.2×13m	2	2	0
2	双辊破碎机	1000×1200	2	2	0
3	选粉机	--	2	2	0
4	提升机（封闭式）	NE100	7	7	0
5	提升机（封闭式）	NE150	3	3	0
6	提升机（封闭式）	NE200	4	4	0
7	微机配料电子计量皮带输送机	TDG	1	1	0
8	微机配料电子计量皮带输送机	650×5800	2	2	0
9	螺旋输送机	--	2	2	0
10	空气输送斜槽	XZ400	1	1	0
11	空气斜槽	500×500	30	30	0
12	稳流绞刀	325×3000/325×4800	29	29	0
13	袋装水泥装车机	ZQD100-13	2	2	0
14	水泥包装机	BHYW-8	2	3	+1
15	中控微机	IPC810	1	1	0
16	脉冲袋式除尘器	DMC32/48	8	8	0
17	脉冲袋式除尘器	PPCS32-5/96-8	4	4	0
18	脉冲袋式除尘器	HMC-66	4	4	0

序号	设备名称	型号	环评批复量	实际数量	变化量
19	原料库（密封圆筒库）	Φ12×19.6m	5	5	0
20	粉煤灰库（密封圆筒库）	Φ8×19.6m	2	2	0
21	中转库（密封圆筒库）	Φ8×19.6m	2	2	0
22	水泥库（密封圆筒库）	Φ16×19.6m	4	4	0
23	锤式破碎机	/	0	1	+1
24	水泥库（密封圆筒库）	Φ8×19.6m	0	2	+2

2.1.3 生产工艺

项目水泥生产工艺流程见图 2.1-1。

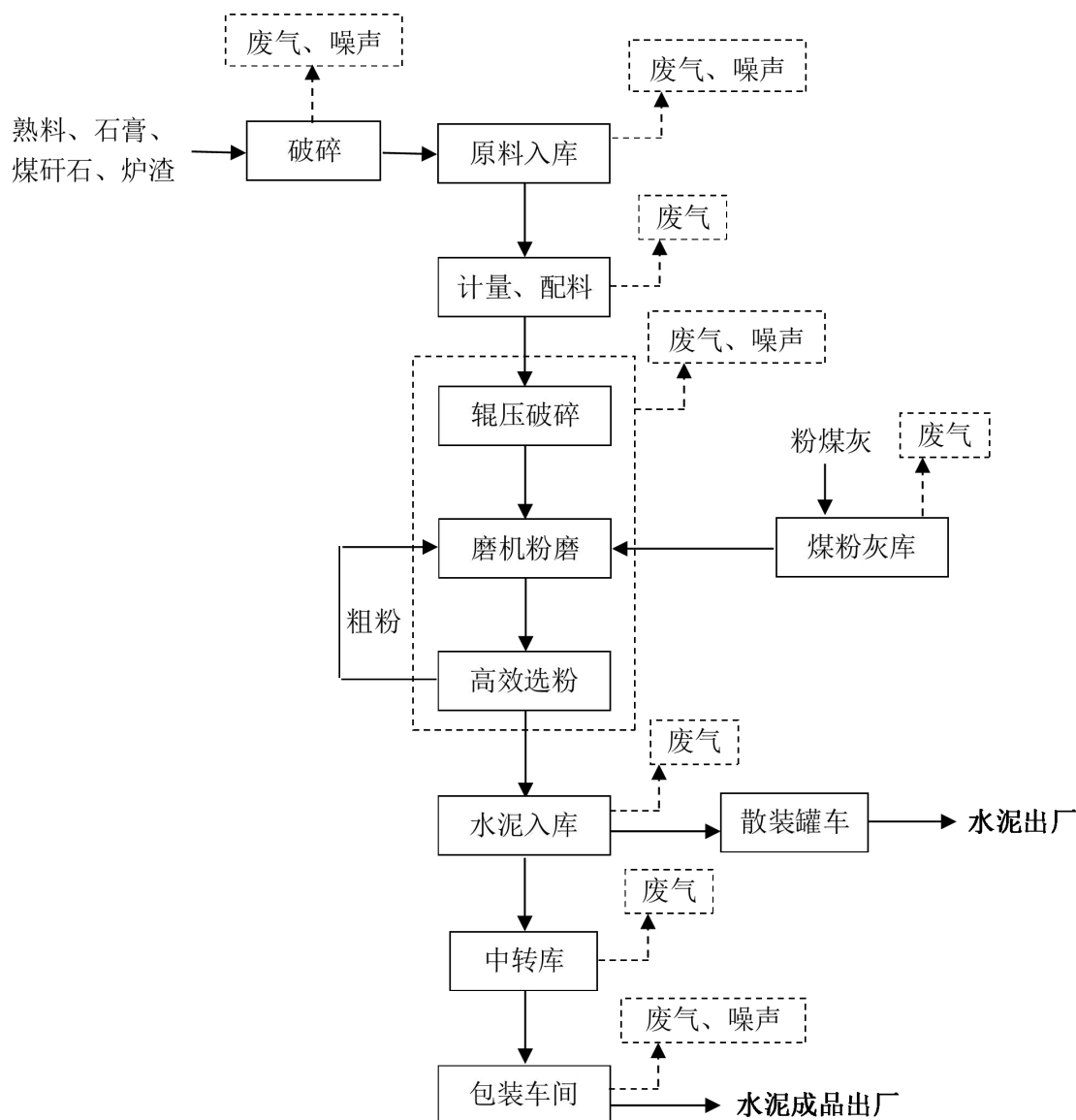


图 2.1-1 水泥生产工艺及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 原料输送、破碎与储存

丰源公司水泥生产所用原料包括硅酸盐熟料、粉煤灰、脱硫石膏、石子、炉渣等。粉煤灰由罐车运到厂内，用气力泵经密闭管道打入粉煤灰圆筒库内；其他物料由汽车运至厂内，先进行破碎，然后利用提升机、输送机加入各自原料库内。丰源公司共有 5 个原料圆筒库，其中熟料库 2 个，脱硫石膏库、石子库、炉渣库各 1 个。

熟料和粉煤灰入库时会产生粉尘，为降低粉尘对环境的影响，针对熟料库共设置有 5 套脉冲袋式除尘器：1 套设置在库顶，由两个熟料库共用；另外 4 套除尘器设置在库底，每个熟料库配套设置 2 套除尘器（每个熟料库有 4 个出料口，每两个出料口共用 1 套除尘器）。2 个粉煤灰库分别配套设置 1 套脉冲袋式除尘器，均设置在库顶。石子、炉渣、脱硫石膏库分别配套设置 1 套布袋除尘器，均设置在机口。

（2）配料、粉磨

丰源公司自动化程度较高，采用微机控制下料，生产过程从原料入库至水泥入库为密闭的操作系统。其中粉磨系统有两条生产线，每条生产线包括破碎、粉磨、选粉 3 个工序；物料的计量、配料由中控室按比例设定物料配比控制给料。

①配料：储存在原料库内的熟料、石膏、石子、炉渣等原料经各自库底出料口卸入皮带输送机，经微机配料电子计量皮带输送机对各原料控制计量、送入辊压机。

粉煤灰经库底的胆管计量秤计量后，由稳流绞刀经密闭管道直接送入球磨机。

②辊压破碎：采用双辊破碎机对颗粒状的物料进行辊压破碎，破碎后的物料由皮带输送机、提升机经密闭管道送入球磨机。

③粉磨、选粉：辊压破碎后的物料和煤粉灰由中控室按比例设定物料配比，进行集中输料控制。物料经球磨机进一步粉磨后，通过提升机送入高效选粉机，经选粉后粗粉返回到磨机再次粉磨，细粉随气流进入袋式收尘器。

破碎、粉磨、选粉工序由密闭管道连接，在风机引力作用下，产生的粉尘随负压气流进入共用的脉冲袋式除尘器处理。两条磨粉生产线分别设置脉冲袋式除尘器。

④水泥入库：经袋式收尘器收下的水泥，经空气斜槽、提升机送至水泥圆筒库内储存。4 个水泥库的库顶分别设置脉冲袋式除尘器。

⑤包装、出厂：水泥库内的水泥，经空气斜槽、密闭提升机送至水泥中转库，一部分从中转库经管道连接、直接打入罐车，散装出厂；一部分再经包装车间的回转式包装机进行包装，包装好的袋装水泥经清包后由输送带送至水泥装车机向外发货。

2 个水泥中转库共用 1 台脉冲袋式除尘器，除尘器设置在中转库的库顶；3 台包装机分别设置袋式除尘器；包装装车道设置布袋除尘器。

2.2 污染源变更分析

2.2.1 废气污染源变更分析

项目废气产污环节主要为原料进料、对辊、原料库、中转库、包装、破碎等工序及设备。参考《徐州丰源水泥有限公司年产 120 万吨水泥粉磨项目自查评估报告》，煤灰库、粉磨线、水泥库、包装机、中转库、熟料库等工序和设备进行了废气定量分析，其余废气未作分析，本次评价一并进行定量分析。

(1) 磨机、选粉废气

参考《徐州丰源水泥有限公司年产 120 万吨水泥粉磨项目自查评估报告》，每条线球磨、选粉工序粉尘产生量为 1800t/a，球磨、选粉工序粉尘收集后经布袋除尘器进行处理，然后经一根 15m 高排气筒排放，除尘器风机风量为 53000m³/h，废气处理效率以 99.9%计，则每条粉磨生产线废气有组织排放量为 1.8t/a，排放速率为 0.281kg/h，排放浓度为 5.3mg/m³。

(2) 水泥库废气

参考《徐州丰源水泥有限公司年产 120 万吨水泥粉磨项目自查评估报告》，水泥库粉尘产生量共计约为 600t/a，水泥入库粉尘收集后尾气经配套布袋除尘器进行处理，然后经库顶 28m 高排气筒排放，除尘器风机风量为 3500m³/h，废气处理效率以 99.9%计。本项目共计 6 个水泥库，4 个水泥库型号为Φ16×19.6m，2 个水泥库型号为Φ8×19.6m，1#、3#水泥库及配套新增的小水泥库废气分别经布袋除尘器处理后经库顶排气筒排放，2#及 4#水泥库废气收集后经配套除尘器处理后共同经库顶 28m 高排气筒排放。则 1#水泥库及小水泥库废气有组织排放量

为 0.18t/a，排放速率为 0.028kg/h，排放浓度为 8mg/m³；3#水泥库及小水泥库废气有组织排放量为 0.18t/a，排放速率为 0.028kg/h，排放浓度为 8mg/m³；3#水泥库及 4#水泥库废气有组织排放量为 0.24t/a，排放速率为 0.038kg/h，排放浓度为 5.43mg/m³。

(3) 包装废气

参考《徐州丰源水泥有限公司年产 120 万吨水泥粉磨项目自查评估报告》，包装废气产生量共计为 1000t/a，本项目共计 3 个包装机，每个包装机分别设置一台布袋除尘器进行除尘，废气经处理后各自经 15m 高排气筒排放，除尘器风机风量为 10000m³/h，废气处理效率以 99.9%计。本项目每个包装机废气有组织排放量为 0.333t/a，排放速率为 0.052kg/h，排放浓度为 5.2mg/m³。

参考《徐州丰源水泥有限公司年产 120 万吨水泥粉磨项目自查评估报告》并结合丰源水泥公司实际生产情况，项目包装装车道粉尘产生量约为粉料量的 0.05%，约为 500t/a，丰源水泥公司对包装装车道粉尘废气进行收集，然后送入布袋除尘器进行处理，废气经处理后经一根 15m 高排气筒排放，除尘器风机风量为 20000m³/h，废气处理效率以 99.9%计，则本项目包装装车道废气有组织排放量为 0.5t/a，排放速率为 0.078kg/h，排放浓度为 3.9mg/m³。

(4) 中转库废气

参考《徐州丰源水泥有限公司年产 120 万吨水泥粉磨项目自查评估报告》，每个中转库粉尘产生量约为 250t/a，本项目 2 个水泥中转库，两个中转库废气收集通过布袋除尘器处理后经库顶 28m 高排气筒排放，除尘器风机风量为 10000m³/h，废气处理效率以 99.9%计，则本项目中转库废气有组织排放量为 0.5t/a，排放速率为 0.078kg/h，排放浓度为 7.8mg/m³。

(5) 原料进料废气

丰源公司设有 2 个Φ12×19.6m 用于储存石子和炉渣原料的密封圆筒库。本项目石子、炉渣库进料时粉尘产生量按储存量的 0.02%左右计，石子库储存量为 180000t/a，炉渣库储存量为 120000t/a，则原料进料粉尘产生量为 60t/a。2 个原料库库底共设置 1 台脉冲袋式除尘器，风机风量为 5000m³/h，废气处理效率以 99.9%计，则本项目原料进料废气有组织排放量为 0.06t/a，排放速率为 0.01kg/h，排放浓度为 2mg/m³。

(6) 对辊机及石膏机口废气

参考《徐州丰源水泥有限公司年产 120 万吨水泥粉磨项目自查评估报告》，辊压破碎粉尘产生量约为 2880t/a。项目设有 1 个 $\Phi 12 \times 19.6\text{m}$ 用于储存脱硫石膏原料的密封圆筒库，石膏库底机口进料时粉尘产生量按储存量的 0.02%左右计，石膏库储存量为 60000t/a，则原料机口进料粉尘产生量为 6t/a。石膏库机口粉尘及辊压破碎粉尘收集共同经 1 台脉冲袋式除尘器进行处理，风机风量为 53000 m^3/h ，废气处理效率以 99.9%计，则本项目对辊机及石膏机口废气有组织排放量为 2.886t/a，排放速率为 0.451kg/h，排放浓度为 8.5 mg/m^3 。

(7) 石膏库废气

丰源公司设有 1 个 $\Phi 12 \times 19.6\text{m}$ 用于储存脱硫石膏原料的密封圆筒库，项目石膏进出库时粉尘产生量按储存量的 0.03%左右计，石膏库储存量为 60000t/a，则石膏库粉尘产生量为 18t/a。石膏库库顶设置 1 台脉冲袋式除尘器，粉尘经库顶布袋除尘器处理后通过库顶排气筒排放，除尘器风机风量为 5000 m^3/h ，废气处理效率以 99.9%计，则本项目石膏库废气有组织排放量为 0.018t/a，排放速率为 0.003kg/h，排放浓度为 0.6 mg/m^3 。

(8) 破碎机废气

参考《徐州丰源水泥有限公司年产 120 万吨水泥粉磨项目自查评估报告》，破碎工序的粉尘产生量按进料量的 0.3%计，本项目石子等外购原料入库前需先进行粗破，破碎料量约为 300000t/a，则破碎粉尘产生量为 90t/a。项目在破碎机旁设有布袋除尘器进行处理破碎粉尘，除尘器风机风量为 5000 m^3/h ，废气处理效率以 99.9%计，则本项目破碎废气有组织排放量为 0.09t/a，排放速率为 0.014kg/h，排放浓度为 2.8 mg/m^3 。

项目有组织废气产排情况见表 2.2-1，无组织废气产排情况见表 2.2-2。

表 2.2-1 有组织废气产生及排放情况汇总

污染源	污染物名称	风机风量(m ³ /h)	产生情况		治理措施	去除率(%)	排放情况		排气筒		排放时间(h)
			浓度(mg/m ³)	产生量(t/a)			浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	编号及高度(m)	内径(m)	
原料库	原料库	5000	2000	60	覆膜滤料袋式除尘器	99.9	2	0.06	DA001=15	0.3	6000
	1#粉煤灰库库顶	5000	5000	60	覆膜滤料袋式除尘器	99.9	10.0	0.12	DA003=28	0.3	2400
	2#粉煤灰库库顶	5000	5000	60	覆膜滤料袋式除尘器	99.9	10.0	0.12	DA004=28	0.3	2400
	熟料库库顶	10000	3000	180	覆膜滤料袋式除尘器	99.9	6	0.36	DA015=28	0.3	6000
	石膏库	5000	60	18	覆膜滤料袋式除尘器	99.9	0.6	0.018	DA016=28	0.3	6000
磨机房	对辊机及石膏机口	53000	8508	2886	覆膜滤料袋式除尘器	99.9	8.5	2.886	DA002=20	0.3	6400
	1#生产线	53000	5307	1800	覆膜滤料袋式除尘器	99.9	5.3	1.8	DA005=15	0.8	6400
	2#生产线	53000	5307	1800	覆膜滤料袋式除尘器	99.9	5.3	1.8	DA006=15	0.8	6400
水泥库	1#水泥库库顶	3500	8036	180	覆膜滤料袋式除尘器	99.9	8	0.18	DA007=28	0.3	6400
	3#水泥库库顶	3500	8036	180	覆膜滤料袋式除尘器	99.9	8	0.18	DA008=28	0.3	6400
	2#、4#水泥库库顶	3500	5357	240	覆膜滤料袋式除尘器	99.9	5.43	0.24	DA009=28	0.25	6400
	中转库库顶	10000	7812.5	500	覆膜滤料袋式除尘器	99.9	7.8	0.5	DA014=28	0.3	6400

包装 车间	1#包装机	粉尘	10000	5208	333.3	覆膜滤料袋式除尘器	99.9	5.2	0.333	DA010=20	0.5	6400
	2#包装机	粉尘	10000	5208	333.3	覆膜滤料袋式除尘器	99.9	5.2	0.333	DA011=15	0.3	6400
	3#包装机	粉尘	10000	5208	333.3	覆膜滤料袋式除尘器	99.9	5.2	0.333	DA012=15	0.3	6400
	包装装车道	粉尘	20000	3906	500	覆膜滤料袋式除尘器	99.9	3.9	0.5	DA013=15	0.3	6400
料棚	破碎机	粉尘	5000	2813	90	覆膜滤料袋式除尘器	99.9	2.8	0.09	DA017=15	0.4	6400

表 2.2-2 无组织废气排放情况

污染源	污染物	面积 (m ²)	高度 (m)	小时发生量 (kg/h)	年发生量 (t/a)
原料仓库	粉尘	5000	8	0.067	0.48
原料棚 (配料)	粉尘	900	8	0.247	1.78
包装车间	粉尘	1540	10	0.103	0.74

项目变更前后污染物排放变化详见下表。

表 2.2-3 项目变更前后污染物排放变化情况 (t/a)

种类	污染物名称	变更前			变更后		
		自查中排气筒编号	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排气筒编号	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³
有组织废气	颗粒物	/	/	/	DA001	0.06	2
	颗粒物	/	/	/	DA002	2.886	8.5
	颗粒物	H1	0.12	10	DA003	0.12	10
	颗粒物	H2	0.12	10	DA004	0.12	10
	颗粒物	H4	6.48	19.10	DA005	1.8	5.3
	颗粒物	H5	6.48	19.10	DA006	1.8	5.3
	颗粒物	H6	0.3	13.39	DA007	0.18	8
	颗粒物	H8	0.3	13.39	DA008	0.18	8
	颗粒物	H7	0.3	13.39	DA009	0.24	5.43
	颗粒物	H9	0.3	13.39			
	颗粒物	H12	2.0	15.63	DA010	0.333	5.2
	颗粒物				DA011	0.333	5.2
	颗粒物				DA012	0.333	5.2
	颗粒物	/	/	/	DA013	0.5	3.9
	颗粒物	H10	0.5	15.63	DA014	0.5	7.8
	颗粒物	H11	0.5	15.63			
	颗粒物	H3	0.36	17.14	DA015	0.36	6
颗粒物	/	/	/	DA016	0.018	0.6	
颗粒物	/	/	/	DA017	0.09	2.8	
无组织废气	颗粒物	原料仓库	0.88	/	原料仓库	0.48	/
	颗粒物	原料棚(配料)	2.26	/	原料棚(配料)	1.78	/
	颗粒物	包装车间	1.68	/	包装车间	0.74	/

2.2.2 废水污染源变更分析

本项目废水来源主要为职工生活污水、冷却置换水，项目变动后职工生活污水、冷却循环水量无变化。

2.2.3 固废污染源变更分析

参照《徐州丰源水泥有限公司年产 120 万吨水泥粉磨项目自查评估报告》，丰源公司产生的固体废物主要有除尘器收集的粉尘、除尘器更换下来的废弃布袋和职工生活垃圾，项目变更后职工生活垃圾不变，除尘器收集粉尘及废布袋产生量发生变化。

(1) 除尘器收集粉尘

根据废气污染源核算章节，本项目除尘器收集粉尘量约为 9346.64t/a，除尘器收集粉尘可作为回料回用于生产。

(2) 废布袋

变动后增加除尘器数量，项目定期对除尘器进行检修，更换破损布袋产生的废布袋的量约为 0.6t/a，收集后可外售综合利用。

固体废物分析结果汇总见表 2.2-4。

表 2.2-4 项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 t/a
1	除尘器粉尘	一般固废	固态	粉尘	《国家危险废物名录》 (2021 年版)	-	-	-	9346.64
2	废布袋		固态	纤维		-	-	-	0.6

2.2.4 噪声污染源变更分析

企业噪声主要来自选粉机、破碎机、包装机、输送机等设备，经墙壁、门窗等围护结构隔音和距离衰减。参照《徐州丰源水泥有限公司年产 120 万吨水泥粉磨项目自查评估报告》及同类项目，变动后噪声源噪声产生及治理情况详见表 2.2-5。

表 2.2-5 噪声产生及治理情况

序号	设备名称	数量 (台)	等效声级 [dB(A)]	位置	治理措施
1	提升机	14	80~85	原料库、车间	基础固定、减震、隔声
2	辊压机	2	85~95	磨机房	基础固定、减震、隔声
3	选粉机	2	75~80	磨机房	基础固定、减震、隔声
4	球磨机	2	85~95	磨机房	基础固定、减震、隔声
5	螺旋输送机	2	75~80	磨机房	基础固定、减震、隔声
6	装车机	2	80~85	包装车间	减震、隔声、基础固定

7	包装机	3	75~80	包装车间	基础固定、减震、隔声
8	风机	16	80~90	料库、车间	消声、减震、隔声、基础固定
9	破碎机	1	85~95	料棚	基础固定、减震、隔声

2.3 变更后环境影响分析

2.3.1 大气环境影响分析

2.3.1.1 大气环境影响预测

①预测评价因子、标准

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求及项目工程分析，本项目选取颗粒物作为估算模式评价因子。

表 2.3-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
粉尘（TSP）	24 小时平均	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准

②评价工作分级方法

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式（1）。

$$\rho_i = \frac{P_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

ρ_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

ρ_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

③污染源源强及预测模式：

选用 HJ/T2.2-2018 推荐的 AERSCREEN 模型进行估算。估算模型参数如下：

表 2.3-2 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		38.5
最低环境温度/°C		1.7
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		中度湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	
是否考虑海岸 线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

④污染源源强

据工程分析，本项目的大气污染物排放源强见表 2.3-3。

表 2.3-3 项目有组织排放污染源参数

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒参数				污染物名称	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)		
DA001	117°57'4.46"	34°15'19.19"	15	0.3	常温	21.45	颗粒物	0.01
DA002	117°57'5.54"	34°15'18.90"	20	0.3	常温	45.65	颗粒物	0.451
DA003	117°57'5.83"	34°15'19.08"	28	0.3	常温	21.45	颗粒物	0.05
DA004	117°57'5.54"	34°15'18.65"	28	0.3	常温	21.45	颗粒物	0.05
DA005	117°57'6.41"	34°15'18.90"	15	0.8	常温	31.97	颗粒物	0.281
DA006	117°57'6.26"	34°15'18.50"	15	0.8	常温	31.97	颗粒物	0.281
DA007	117°57'7.42"	34°15'18.58"	28	0.3	常温	15.01	颗粒物	0.028
DA008	117°57'7.20"	34°15'18.11"	28	0.3	常温	15.01	颗粒物	0.028
DA009	117°57'8.28"	34°15'18.04"	28	0.25	常温	21.62	颗粒物	0.038
DA010	117°57'8.96"	34°15'18.25"	20	0.5	常温	15.44	颗粒物	0.052
DA011	117°57'9.40"	34°15'18.18"	15	0.3	常温	42.89	颗粒物	0.052
DA012	117°57'8.50"	34°15'17.46"	15	0.3	常温	42.89	颗粒物	0.052
DA013	117°57'9.72"	34°15'16.83"	15	0.3	常温	42.89	颗粒物	0.078
DA014	117°57'9.04"	34°15'17.93"	28	0.3	常温	42.89	颗粒物	0.078
DA015	117°57'3.46"	34°15'19.40"	28	0.3	常温	42.89	颗粒物	0.06
DA016	117°57'5.15"	34°15'19.01"	28	0.3	常温	21.45	颗粒物	0.003
DA017	117°57'4.36"	34°15'16.74"	15	0.4	常温	12.06	颗粒物	0.014

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用其推荐的

AERSCREEN 模型对污染物在最不利状况下，对最大落地浓度进行估算，估算因子选取主要污染物：颗粒物。

⑤估算结果

通过估算模式计算大气污染源对周围环境的影响程度，计算结果见下表。

表 2.3-4 废气预测结果一览表

距源中心下风向距离 (D/m)	颗粒物 (DA001)		颗粒物 (DA002)	
	下风向预测 浓度 (µg/m ³)	浓度占标率 p (%)	下风向预测 浓度 (µg/m ³)	浓度占标率 p (%)
下风向最大浓度及其占 标率	0.8896	0.099	12.78	1.420
最大浓度出现距离 (m)	40		71	
距源中心下风向距离 (D/m)	颗粒物 (DA003)		颗粒物 (DA004)	
	下风向预测 浓度 (µg/m ³)	浓度占标率 p (%)	下风向预测 浓度 (µg/m ³)	浓度占标率 p (%)
下风向最大浓度及其占 标率	1.686	0.187	1.686	0.187
最大浓度出现距离 (m)	25		25	
距源中心下风向距离 (D/m)	颗粒物 (DA005)		颗粒物 (DA006)	
	下风向预测 浓度 (µg/m ³)	浓度占标率 p (%)	下风向预测 浓度 (µg/m ³)	浓度占标率 p (%)
下风向最大浓度及其占 标率	23.05	2.561	23.05	2.561
最大浓度出现距离 (m)	40		40	
距源中心下风向距离 (D/m)	颗粒物 (DA007)		颗粒物 (DA008)	
	下风向预测 浓度 (µg/m ³)	浓度占标率 p (%)	下风向预测 浓度 (µg/m ³)	浓度占标率 p (%)
下风向最大浓度及其占 标率	1.158	0.129	1.158	0.129
最大浓度出现距离 (m)	23		23	
距源中心下风向距离 (D/m)	颗粒物 (DA009)		颗粒物 (DA010)	
	下风向预测 浓度 (µg/m ³)	浓度占标率 p (%)	下风向预测 浓度 (µg/m ³)	浓度占标率 p (%)
下风向最大浓度及其占 标率	1.456	0.162	2.231	0.248
最大浓度出现距离 (m)	24		22	
距源中心下风向距离 (D/m)	颗粒物 (DA011)		颗粒物 (DA012)	
	下风向预测 浓度 (µg/m ³)	浓度占标率 p (%)	下风向预测 浓度 (µg/m ³)	浓度占标率 p (%)

下风向最大浓度及其占标率	4.150	0.461	4.150	0.461
最大浓度出现距离 (m)	40		40	
距源中心下风向距离 (D/m)	颗粒物 (DA013)		颗粒物 (DA014)	
	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 p (%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 p (%)
下风向最大浓度及其占标率	6.522	0.725	1.641	0.182
最大浓度出现距离 (m)	40		29	
距源中心下风向距离 (D/m)	颗粒物 (DA015)		颗粒物 (DA016)	
	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 p (%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 p (%)
下风向最大浓度及其占标率	1.268	0.141	0.09634	0.011
最大浓度出现距离 (m)	29		25	
距源中心下风向距离 (D/m)	颗粒物 (DA017)			
	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		浓度占标率 p (%)	
下风向最大浓度及其占标率	1.186		0.132	
最大浓度出现距离 (m)	40			

经预测结果可知,本项目污染物排放对周边环境影响较小,在点源排放的污染物中占标率均不超过 10%。项目污染物污染影响较小,能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求。

⑥评价等级及评价范围

通过估算模式的计算确定本项目的工作等级详见表 2.3-5。

表 2.3-5 确定评价工作等级

污染物名称		最大落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率 $P_{\text{max}}\%$	最大落地距离 (m)	评价等级	
有组织	DA001	颗粒物	0.8896	0.099	40	三级
	DA002	颗粒物	12.78	1.420	71	二级
	DA003	颗粒物	1.686	0.187	25	三级
	DA004	颗粒物	1.686	0.187	25	三级
	DA005	颗粒物	23.05	2.561	40	二级
	DA006	颗粒物	23.05	2.561	40	二级
	DA007	颗粒物	1.158	0.129	23	三级
	DA008	颗粒物	1.158	0.129	23	三级
	DA009	颗粒物	1.456	0.162	24	三级
	DA010	颗粒物	2.231	0.248	22	三级

DA011	颗粒物	4.150	0.461	40	三级
DA012	颗粒物	4.150	0.461	40	三级
DA013	颗粒物	6.522	0.725	40	三级
DA014	颗粒物	1.641	0.182	29	三级
DA015	颗粒物	1.268	0.141	29	三级
DA016	颗粒物	0.09634	0.011	25	三级
DA017	颗粒物	1.186	0.132	40	三级

由上表可知，本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.1.2 条的要求：“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。”因此，本次评价以估算模式的计算结果来预测和分析本项目大气污染对周围大气环境的影响，本项目变动后大气污染物排放对周围大气环境影响较小。

2.3.1.2 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499—2020）中的公式，即：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： C_m —大气有害物质环境空气质量的标准限值（ mg/m^3 ）；

L —大气有害物质卫生防护距离初值（ m ）；

Q_c —大气有害物质的无组织排放量（ kg/h ）；

r —大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径（ m ）；

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从下表中查取。

Q_c —有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（ kg/h ）。

表 2.3-6 无组织废气排放防护距离

卫生防护距离初值距离初值计算系数	工业企业所在地区近 5 年平均风速（ m/s ）	卫生防护距离 L（ m ）								
		L ≤ 1000			1000 < L ≤ 2000			L > 2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190

	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

表 2.3-7 无组织废气排放防护距离

污染源位置	污染物名称	平均风速 (m/s)	污染物排放量 (kg/h)	Cm (mg/m ³)	卫生防护距离 (m)
原料仓库	颗粒物	2.2	0.067	0.9	6.158
原料棚(配料)	颗粒物	2.2	0.247	0.9	62.584
包装车间	颗粒物	2.2	0.103	0.9	45.368

根据计算结果，并根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13840-91）规定，经提级，本项目以原料仓库和包装车间边界为起始点向外设置 50m 卫生防护距离，以原料棚边界为起始点向外设置 100m 卫生防护距离，目前在该卫生防护距离内无各类敏感目标，防护距离内将来也不得建设各类环境敏感目标。

本项目实施后，大气污染物排放对周围大气环境影响较小。

2.3.2 地表水环境影响分析

本项目废水来源主要为职工生活污水、冷却置换水，项目变动后职工生活污水、冷却置换水量及去向不发生变化。

2.3.3 固废影响分析

项目固体废物主要包括除尘器收集尘、废布袋、生活垃圾。变动后除尘器收集尘及废布袋产生量增加，厂区除尘器收集尘作为回料回用于生产，废布袋收集后外售综合利用。

本项目产生的固体废物均可得到妥善处置，实现了固体废物零排放，对周围环境无影响。

2.3.4 噪声影响分析

本项目产生噪声的设备主要为设备运行过程产生的噪声，为减少生产噪声对周边环境的影响，本项目拟采取以下噪声控制措施：一是选用自动化程度高、噪声值较低的成套生产设备，二是加强生产设备的维护保养，建立各工段操作规范，

严格控制设备噪声，减少非正常工况产生的噪声，并采用隔声门窗，利用厂房隔声，同时对产生噪音设备采取相应隔声、减振等措施。本评价对项目设备噪声源进行预测分析，预测模式如下：

户外声传播衰减计算：户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。在已知距离无指向性点声源参考点 r_0 处的倍频带（用 63Hz 到 8KHz 的 8 个标称倍频带中心频率）声压级 $L_p(r_0)$ 和计算出参考点（ r_0 ）和预测点（ r ）之间的户外声传播衰减后，预测点 8 个倍频带声压级可用下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

其中，几何发散引起的衰减（ A_{div} ）计算公式为：

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right], \quad A_{div} = 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right),$$

式中， r 为点声源至受声点的距离， m 。

大气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）计算公式为： $A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$ ，式中， a 为大气衰减系数，本项目取 2.36。

地面效应引起的衰减（ A_{gr} ）计算公式为： $A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$ ，式中， h_m 为传播路程的平均离地高度， m 。本次评价地面多为硬地面，故不考虑地面效应引起的衰减。

屏障引起的衰减（ A_{bar} ）计算公式为： $N = \frac{2\delta}{\lambda}$ ， $A_{bar} = -10 \lg \left(\frac{1}{3 + 20N_1} \right)$ ， $N = \frac{2\delta}{\lambda}$ ，其中， A_{bar} ，为屏障引起的衰减； δ 为声波绕过屏障到达接收点与直接传播至接收点的声程差； λ 为声波波长；

其他多方面原因引起的衰减 A_{misc} ，包括通过工业场所的衰减、通过房屋群的衰减、通过树叶的衰减，本次评价不考虑其他多方面原因引起的衰减 A_{misc} 。

(1) 单声源声压级的预测

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T—预测计算的时间段, s;

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

②预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} —预测点的背景值, dB(A)。

(2) 多声源声压级的预测

对两个以上多个声源同时存在时, 其预测点总声压级采用下面公式计算:

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中: L_{eq} —预测点的总等效声级, dB(A);

L_i —第 i 个声源对预测点的声级影响, dB(A);

n—噪声源个数。

本次预测结果见表 2.3-7。

表 2.3-7 噪声预测一览表

名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	离地高度	昼间贡献值 dB(A)
东厂界	106.21	-13.78	1.2	37.50
南厂界	15.84	-45.67	1.2	24.14
西厂界	-60.81	-6.23	1.2	34.01
北厂界	36.34	18.69	1.2	37.58

由噪声预测表可知, 本项目厂界四周的昼间贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类要求, 不会改变项目附近敏感点的声环境区划, 建设项目对附近敏感点影响较小。

2.3.5 环境风险影响分析

建设项目变动后危险物质无变化。

建设项目废气处理装置（布袋除尘器）发生故障，废气未经处理事故排放，事故排放时间为 0.5h。随着废气处理设施故障的排除，其影响也随之消失。此类事故一旦发生，应尽快找出原因，启动应急预案，尽量减少对周围环境的影响，将非正常排放的影响降至最低。

项目生产过程均产生一定的粉尘，在工业生产过程中，粉尘爆炸会产生较高的压强和压力上升迅速，导致很多装置或设备不能承受爆炸载荷而造成人员伤亡和财产损失，由于发生粉尘爆炸的影响因素众多，完全防止粉尘爆炸的发生几乎是不可能的。据统计，世界每年发生粉尘爆炸的次数为 400-500 起，在任何处理易燃粉尘的行业都会发生粉尘爆炸事故，包括金属加工、塑料、家具和木制品、化工、粮食、食品和纺织等行业。

考虑脉冲袋式除尘器的一个布袋出现破裂的情况进行事故排放分析。丰源公司所用脉冲袋式除尘器一般设计有 10 个以上袋室，断定破袋所在位置从发现超标排放开始，检查一般需 5-30 分钟。查出破损滤袋所在袋室只要关闭该袋室，对其更换即可，其余袋室仍可正常运行。一般关闭 20%袋室不会影响工艺设备生产和除尘设施的除尘效率。一般布袋除尘器破袋，在少部分破损时即可被发现，其它滤袋还会起一定的作用，设单个袋室的效率下降为 50%，此时整体除尘效率可达 95%以上，对周围环境影响较小，不会造成人员伤亡。

丰源公司在日常生产过程中，遵守操作规范，定期保养维修机器，阀门管道等设备，粉尘超标排放的事故概率很小。因此，该风险对周围环境以及人身安全的威胁不大。

在采取相应的风险防范措施和应急处置措施后，可以将环境风险降到可接受的范围内。

3 结论

徐州丰源水泥有限公司位于邳州市新河镇牌坊村，公司于 2017 年 2 月 15 日取得徐州市邳州生态环境局（原邳州市环境保护局）出具的《关于对徐州丰源水泥有限公司年产 120 万吨水泥粉磨项目自查评估报告的审核意见》（邳环核[2017]264 号）。项目在实际生产过程中，发生了部分变动。

项目部分废气原无组织排放现改为收集处理后有组织排放（石膏库、石膏机进料口、石子库、炉渣库、包装装车道）；因生产工序位置调整，对辊破碎废气收集后与脱硫石膏机口废气共同经布袋除尘器处理后有组织排放；包装机废气分别收集经各自配套布袋除尘器处理后有组织排放；中转库废气处理后排气筒合并，共同经一根库顶排气筒有组织排放；水泥库废气由原有 4 根排气筒合并为 3 根排气筒；锤式破碎机废气收集后经布袋除尘器进行处理后有组织排放。除废气由无组织改为有组织外，废气排放量未超出原环评范围。经预测，废气排放对周围大气环境影响较小，项目产生的固体废物均能得到妥善处置，项目变动后对环境影响较小。

本次变动，综合判定后不属于《排污许可管理条例》第十五条重新申请取得排污许可证的情形之一，纳入排污许可证变更管理。

声明

该验收后变动分析报告所述的建设规模、建设内容及变动内容等资料为我单位实际情况，无虚假、瞒报和不实之处。我单位承诺该项目的环保设施将严格按变动分析报告进行运行并及时维护，保证环保设施的正常运行。

如报告中建设规模、建设内容及污染防治措施等与我公司实际情况不符之处，则其产生后果由我公司负责，并承诺承担相关的法定责任。

特此声明。

徐州丰源水泥有限公司

2021 年 12 月 30 日

声明

该验收后变动分析报告所述的建设规模、建设内容及变动内容等资料为我单位实际情况，无虚假、瞒报和不实之处。我单位承诺该项目的环保设施将严格按变动分析报告进行运行并及时维护，保证环保设施的正常运行。

如报告中建设规模、建设内容及污染防治措施等与我公司实际情况不符之处，则其产生后果由我公司负责，并承诺承担相关的法定责任。

特此声明。

徐州丰源水泥有限公司

2021年12月30日

