

秦安县众星建材有限公司年产 3500 万块
多孔空心砖生产线建设项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：秦安县众星建材有限公司

编制单位：甘肃新美环境管理咨询有限公司

编制时间：2020 年 5 月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人：

填表人：

建设单位：秦安县众星建材有限公司（盖章）

电话：18193863829

传真：

邮编：741699

地址：甘肃省天水市秦安县西川镇郭湾村

建设单位：甘肃新美环境管理咨询有限公司（盖章）

电话：0931-8455352

传真：

邮编：730050

地址：甘肃省城关区庆阳路世纪广场 A 塔 2005 室

目 录

1、项目概况	7
2、验收依据	9
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	9
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	9
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	10
3、项目建设情况	11
3.1 地理位置及平面布置	11
3.2 建设内容	12
3.3 主要原辅材料及燃料	16
3.4 水源及水平衡	17
3.5 生产工艺	18
3.6 项目变动情况	22
4、环境保护设施	24
4.1 污染物治理/处置设施	24
4.2 环境风险防范设施	29
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	30
5、环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	33
5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议	33
5.2 审批部门审批决定	38
6、验收执行标准	41
6.1 环境质量标准	41
6.2 污染物排放标准	42
7、验收监测内容	44
7.1 废气	44
7.2 噪声	44
8、质量保证及控制措施	46
8.1 监测分析方法	46
8.2 监测质量控制	46

9、验收监测结果.....	48
9.1 生产工况	48
9.2 环保设施调试运行效果	48
10、环境管理状况及监测计划落实情况.....	51
10.1 环保管理机构	51
10.2 “三同时”制度执行情况.....	51
10.3 排污口规范化检查	51
10.4 环境影响报告书中提出的监测计划及其落实情况	51
10.6 环境管理状况分析与建议	51
11、验收监测结论.....	53
11.1 建设项目基本情况	53
11.2 工程变工情况	53
11.3 环境保护措施落实情况	54
11.4 验收监测结果	55
11.5 综合结论	56
11.6 建议	56

1、项目概况

粘土实心砖是我国传统的建筑材料，在以往我国的城乡建设中曾起到过十分重要的作用，但是，传统粘土实心砖生产及使用过程中的弊端也是显而易见的，破坏植被，大量毁坏良田，水土流失、污染环境、浪费资源等弊端成为世界各国试图清出市场的对象，在中国，由于粘土砖的大量生产，耕地在持续减少，一些耕地本来就十分紧缺的地区和粮食生产区已经无土可挖、无土可用的地步，这种情况将直接影响到我们未来的生存环境。

在经济建设发展的今天，粘土实心砖已经成为了影响基本国策的社会问题。国家发改委、国土资源部、住房和城乡建设部、农业部等部门先后发出了一系列文件和通知，要求在 2010 年底全国所有城市禁止使用粘土实心砖，并鼓励各地积极发展和推广优质新型墙体材料，因此，在可持续发展战略思想的指导下，发展具有节能、轻质、环保等多功能的新型建材成为建材工业发展的主导，实行空心化和工业废渣综合利用亦成为今后我国制砖工业的主要发展方向。

根据《甘肃省新型墙体材料推广应用管理规定》、《秦安县人民政府关于全县制砖企业规范化管理的县长办公会议纪要》（秦政纪[2018]1 号）和《秦安县国土资源局关于新建制砖企业有关规范程序的函》（秦国土资发[2018]13 号）文件，为保护土地资源和生态环境，节约能源，秦安县众星建材有限公司建设年产 3500 万块多孔空心砖生产线项目。

项目名称：秦安县众星建材有限公司年产 3500 万块多孔空心砖生产线建设项目；

建设性质：新建；

建设单位：秦安县众星建材有限公司；

建设地点：项目位于秦安县西川镇郭湾村，项目生产区中心地理坐标为东经 E105.636246°，N34.852749°。

项目建设过程：2019 年 2 月，秦安县众星建材有限公司委托兰州洁华环境评价咨询有限公司编制完成了《秦安县众星建材有限公司年产 3500 万块多孔空心砖生产线建设项目环境影响报告书》；2019 年 4 月 9 日，秦安县生态环境局对《秦安县众星建材有限公司年产 3500 万块多孔空心砖生产线建设项目环境影响报告书》进行了批复（秦环审发[2019]12 号）。

本项目于 2019 年 5 月开工建设，2019 年 7 月开始试运营。

验收范围及内容：根据项目环评报告及环评批复内容，本项目新建隧道窑多孔空

心砖生产线 1 条，年产多孔空心砖 3500 万块。项目建设主体工程（隧道窑、黏土矿开采区、生产车间、陈化车间），配套工程（办公室、宿舍、配电室等），储运工程（成品堆放区、原料库、黏土堆场等），公用工程（给排水、供电、供暖），环保工程（噪声防治、废气治理、固废处置），安装烟气在线监测数据系统。

根据项目现场实际建设情况的调查，项目已建成主体工程（包括一烘一烧隧道窑 2 座、黏土矿开采区、生产车间 1500m²、陈化车间 200m²）、配套工程（包括办公室 150m²、宿舍 100m²、配电室 80m²）；储运工程（成品堆放区、原料库、黏土堆场）；脱硫废水及循环水池，脱硫塔及烟囱，布袋除尘器。因此本次验收范围为：主体工程（包括隧道窑、黏土矿开采区、生产车间、陈化车间）、配套工程（办公室、宿舍、配电室）、储运工程（成品堆放区、原料库、黏土堆场），废气处置及废水处置。

验收过程：按照《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4 号）等有关规定，本项目应建环保设施已基本建成投用，可以开展竣工环保验收工作。受秦安县众星建材有限公司委托，甘肃新美环境管理咨询有限公司承担该项目竣工环境保护验收工作。依据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，甘肃新美环境管理咨询有限公司于 2019 年 10 月对该项目进行了现场勘察，查阅了有关文件和技术资料，查看了污染物治理及排放、环保设施及措施的落实情况，编制了验收监测方案，委托甘肃华鼎环保科技有限公司于 2019 年 7 月 5~6 日对该项目废气及厂界噪声等进行了现场监测。根据验收监测结果和现场检查情况编写了《秦安县众星建材有限公司年产 3500 万块多孔空心砖生产线建设项目竣工环境保护验收监测报告》，为项目竣工环境保护验收工作提供技术依据。

2、验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1)《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日，十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议）；
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (4)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修改）；
- (5)《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日；
- (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》全国人大常委会，2015年4月24日修正版；
- (7)国务院办公厅，国发【2013】37号，《大气污染防治行动计划》（2013年9月10日）；
- (8)国务院，国发【2015】17号，《水污染防治行动计划》（2015年4月16日）；
- (9)国务院，国发【2016】31号，《土壤污染防治行动计划》（2016年5月28日）；
- (10)《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号），2010年9月28日；
- (11)《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号）；
- (12)《甘肃省环境保护条例》（2004年修正），2004年6月4日；
- (13)《甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃省“十三五”环境保护规划的通知》，甘肃省人民政府办公厅，2016年9月30日；
- (14)《甘肃省大气污染防治行动计划实施意见》，2013年9月17日，甘肃省常委会；
- (15)《甘肃省水污染防治工作方案（2015-2050年）》（甘政发〔2015〕103号）；
- (16)《甘肃省人民政府关于印发甘肃省土壤污染防治工作方案的通知》，甘政发[2016]112号。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1)国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日；
- (2)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，环规环评【2017】4 号；
- (3)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》公告，公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 15 日；
- (4)《固定污染源排污许可分类管理名录(2017 年版)》(环境保护部令 第 45 号)，2017 年 7 月 28 日。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

- (1)《秦安县众星建材有限公司年产 3500 万块多孔空心砖生产线建设项目环境影响报告书》（兰州洁华环境评价咨询有限公司，2019 年 2 月）；
- (2)秦安县生态环境局文件，秦环审发[2019]12 号，《关于对秦安县众星建材有限公司年产 3500 万块多孔空心砖生产线建设项目环境影响报告书的批复》，（2019 年 4 月 9 日）。

3、项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

秦安县众星建材有限公司年产 3500 万块多孔空心砖生产线建设项目位于秦安县西川镇郭湾村，项目厂区中心地理坐标为：东经 E105.636246°；N34.852749°；项目地理位置图见图 3.1-1。

项目南侧为乡村道路，东侧、西侧和北侧为山体。

3.1.2 平面布置

项目粘土矿位于厂区西北侧，粘土开采区直接与生产区连接。

项目厂区按照功能总体分为生产区和办公区两部分。项目生产区位于厂区北侧，办公区布置在厂区西南侧，项目东南侧为成品堆场，入口设置于厂区南侧。秦安县主导风向为东南风，办公区位于项目西南侧，因此项目运营过程中产生的污染物对项目办公区环境影响较小。本项目总平面布置图见图 3.1-2。

根据现场查看，项目实际建设平面布置基本功能分区未发生变化，均可分为生产区、辅助设施区及办公生活区，且各分区在项目厂区内的位置未发生变化；即项目建设过程中总平面布置未发生变更。

3.1.3 环境保护目标

根据现场调查，项目位于秦安县西川镇郭湾村，周边主要为山体，项目周边无重点文物、风景名胜及珍稀动植物。

本项目环境保护目标分布见表 3.1-1，本项目与环境保护目标位置关系见图 3.1-3。

表 3.1-1 主要环境保护目标及环境敏感点分布

序号	环境敏感点名称	方位	户数(户)	人数(人)	距离(km)	保护目标
1	郭家湾	W	21	74	0.59	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2	郭家山村	NW	42	147	1.02	
3	柴家坡	S	90	315	1.06	
4	川口村	NE	80	280	1.01	
5	王家牌楼村	NE	110	385	1.01	
6	神明川	E	150	525	0.93	
7	西川镇	NE	160	560	1.56	
8	张家上沟	SW	100	350	1.24	
9	张坪村	SW	120	420	1.31	

3.2 建设内容

3.2.1 工程组成

项目环评设计阶段：建设多孔砖生产线 1 条，年产 3500 万块多孔空心砖。配套建设 2 个隧道窑，建设生产车间、原料堆场、成品堆场、办公室等。粘土矿位于生产区北侧，开采面积为 94015.15m²，开采深度为 10m。

项目实际建设阶段：根据项目现场实际建设情况的调查，项目已建成多孔砖生产线 1 条，年产 3500 万块多孔空心砖。建设 2 个隧道窑，建设生产车间、原料堆场、成品堆场、办公室等。粘土矿位于生产区北侧。

本项目工程组成主要有主体工程、公用工程及环保工程等。项目基本情况及验收规模经现场查看，与环评情况对照具体见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目环评情况与实际验收情况对照表

工程类别	环评设计建设内容及规模	实际建设内容及规模	备注	
主体工程	生产车间	建筑面积 1500m ² ，主要用于原料预处理和制砖加工	实际建设有生产车间一座，占地面积为 1500m ² ，生产车间中包含原料预处理和制砖加工区域。 其中原料预处理区域主要针对原料进行破碎、陈化、砖坯成型等加工预处理。 建成隧道窑 2 座，为一烘一烧；	与环评一致；
	隧道窑	本项目建成隧道窑 2 座，为一烘一烧，其中干燥室 1 间（94m×3.6m）、焙烧室 1 间（94×3.6m）		
	陈化库	建筑面积 200m ² ，一层	建设一层陈化库，建筑面积 200m ²	与环评一致；
	黏土开采区	位于厂区北侧，开采面积为 94015.15m ² ，开采深度为 10m，预计储量为 940151.5m ³	位于厂区北侧，开采面积为 94015.15m ² ，开采深度为 10m	与环评一致；
辅助工程	配电室	630KVA 变压器 1 台，80m ²	配电室 1 间，80m ²	与环评一致；
	循环池	110m ³ ，混凝土结构	混凝土结构循环池 1 座，110m ³	
	办公室	建筑面积 150m ² ，砖混结构，一层	二层砖混结构，占地面积 156m ² ，建筑面积 312m ² ，每层 13 间，一层均为职工宿舍，二层 6 间为办公室，7 间为职工宿舍	与环评不一致；
	职工宿舍	建筑面积 100m ² ，砖混结构，一层，用于倒班工人休息		
储运工程	原料堆场	占地面积 200m ² ，修建密闭堆场	原料堆场占地面积 200m ² ，未修建半密闭堆场，堆场采用防尘网遮盖	与环评不一致；
	成品堆场	项目成品主要堆放于厂区东侧，露天堆放，占地面积 3000m ²	项目成品主要堆放于厂区东南侧空厂区，露天堆放，占地面积 3000m ²	与环评一致；
	排土场	位于厂区东北侧，占地面积 1400m ²	项目实际未设置排土场，黏土矿区表层无植被，不需剥离表土	与环评不一致；
公用工程	给水	项目生产用水和生活用水均从秦安县拉运自来水	项目生产用水和生活用水均从秦安县西川镇川口村拉运	与环评一致；
	排水	项目区排水采用雨污分流，雨水通过厂区排水沟收集后排至厂区南侧自然沟道内；职工生活污水泼洒抑尘，厂区设置旱厕	项目区排水采用雨污分流，雨水通过厂区雨水收集池收集后回用于制砖；职工生活污水泼洒抑尘，厂区设置旱厕；项目厂区所在区域未接通市政污水管网	与环评一致；
	供电	项目供电由秦安县西川镇农村电网提供	项目供电由秦安县西川镇农村电网提供	与环评一致；
	采暖	冬季不生产	冬季不生产，值班人员采用电暖	与环评一致；
环保工程	废气	隧道窑烟气经双碱法脱硫除尘处理后由 15m 高排气筒排放；	隧道窑烟气经双碱法脱硫除尘处理后由 23m 高排气筒排放；	与环评不一致；
		破碎、筛分设备安装集气罩+布袋除尘设备一套，密闭运输皮带；	加工车间全封闭；煤矸石破碎车间设置封闭车间+雾炮机；皮带输送原料为湿物料，未密闭	与环评不一致；
		厂区配备洒水软管，定期洒水抑尘	厂区配备洒水软管，定期洒水抑尘	

	配备简易洒水车，定期对粘土矿区洒水降尘	配备简易洒水车，定期对粘土矿区洒水降尘	
	粘土、煤矸石等原料储存于封闭式原料库并洒水抑尘	煤矸石原料储存于半封闭式原料库并洒水抑尘，粘土采用防尘网并洒水抑尘	与环评不一致；
废水	生产废水	生产过程的脱硫废水经循环水池沉淀后回用于生产，循环池每月进行清理的循环水用于制砖生产线，不外排；生活污水就地泼洒，自然蒸发；设有环保厕所，粪便定期清掏，作为农肥。	与环评一致；
	生活污水		
噪声	采用低噪声设备，安装减震基础	采用低噪声设备，产噪设备采取隔声减震措施	与环评一致；
固废	剥离表土统一收集后堆放在排土场，用于矿区的回填复垦； 残次砖坯、燃煤灰渣、除尘器回收粉尘回用于生产，不外排；不合格成品砖破碎后回用于生产； 脱硫脱氟除尘泥渣定期清理后作为建筑材料外售；生活垃圾设置垃圾桶收集后送至秦安县环卫部门指定的生活垃圾收集点进行统一处置。	矿区表面无植被，全部为黏土层，不需表土剥离；残次砖坯、燃煤灰渣、除尘器回收粉尘回用于生产，不外排；不合格成品砖破碎后回用于生产；脱硫脱氟除尘泥渣定期清理后作为制砖原料回用；生活垃圾设置垃圾桶收集后送至秦安县环卫部门指定的生活垃圾收集点进行统一处置。	与环评不一致；
绿化	厂区绿化面积 500m ²	在厂界处进行植树，厂区绿化 600m ²	与环评一致；
生态	对粘土开采区进行削坡、整理，土地复垦，减少水土流失；服务期满后对粘土区进行采区封场、及时土地复垦、植被恢复。	目前对粘土开采区进行削坡、土地平整，待服务期满后对粘土区进行采区封场、及时土地复垦、植被恢复。	与环评一致



砖坯加工车间



砖坯加工车间



砖坯加工车间



砖坯加工车间



隧道窑



隧道窑



成品堆场



厂区道路硬化

3.2.2 建设规模及产品方案

环评设计阶段：建设多孔砖生产线 1 条，年产 3500 万块多孔空心砖。设计产品方案为：年产 3500 万块 KPI 型多孔砖，产品规格 240×115×90mm，折标砖 5950 万块/年。

项目实际建设阶段：根据项目实际建设情况的调查，项目现阶段多孔空心砖产量可达 15 万块折标砖/d，全年 300 天运行，两班工作制，每班 8 小时。年产 2647 万块 KPI 型多孔砖，产品规格 240×115×90mm，折标砖 4500 万块/年。

3.2.3 主要生产设备

根据现场实际调查，项目主要设备详见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目主要设备一览表

序号	名称	型号	单位	数量
1	铲车	山工 50	台	5
2	供料机	80*400M	台	2
3	破碎机	鄂式 90	台	2
4	滚筛	100*400M	台	1
5	搅拌机	36*450M	台	1
6	搅拌机	36*400M	台	1
7	布料机	/	台	1
8	挖斗机	20 吨	台	2
9	真空挤砖机	宝深 55B	台	2
10	切坯机	欧帕	台	2
11	码坯机	欧帕	台	2
12	摆渡车	50t	辆	3
13	引风机	16#	台	2
14	脱硫脱硝除尘塔	海蓝 3.5M	台	1
15	叉车	合力 5t	台	4

3.3 主要原辅材料及燃料

根据现场调查，本项目原辅材料用量及来源详见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目原辅材料用量及来源

名称	数量	单位	来源	备注
粘土	133875	t/a	企业粘土矿	/
煤矸石	14875	t/a	华煤集团	/
新鲜水	7347	t/a	拉运	/
NaOH	15	t/a	外购	用于脱硫塔
CaO	28	t/a	外购	用于脱硫塔

燃煤	20	t/a	华亭煤	仅用于点火
----	----	-----	-----	-------

表 3.2-4 煤矸石成分分析一览表

来源	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	水分	全硫
华煤集团	40.91%	0.47%	8.20%	1.06%	6.2%	0.26%

表 3.2-5 引燃煤成分分析一览表

来源	灰分	含硫分	水分	低位发热值
华亭	15.1%	0.51%	6.2%	5021kg/kJ

原辅材料理化性质：

①NaOH

氢氧化钠俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质），可加入盐酸检验是否变质。

②粘土

粘土是一种重要的矿物原料，是颗粒非常小的（<2μm）可塑的硅酸铝盐。除了铝外，粘土还包含少量镁、铁、钠、钾和钙，一般由硅酸盐矿物在地球表面风化后形成。根据“粘土制砖过程中氟化物的逸出和固定研究”（杨林军、金一中 中国化学工程报），粘土含氟量约为 70mg/kg。

3.4 水源及水平衡

根据现场调查，项目给排水情况如下：

(1)给水

本项目新鲜水供水由项目所在地的秦安县西川镇川口村拉运，供全厂的生活、生产、消防供水。需水量为 7347t/a，能够满足本项目的需水要求。

(2)排水

项目区排水采用雨污分流，雨水通过厂区雨水收集池收集后回用于制砖；职工生活污水泼洒厂区抑尘，厂区设置旱厕，粪便定期清掏，作为农肥。

(3)水平衡

本项目年需新水量为 7347t/a。其中生产制砖用水量 4680t/a，脱硫塔用水 1500t/a，抑尘用水为 900t/a，绿化用水量为 51t/a，生活用水量为 216t/a。本项目给排水量详见图 3.4-1。

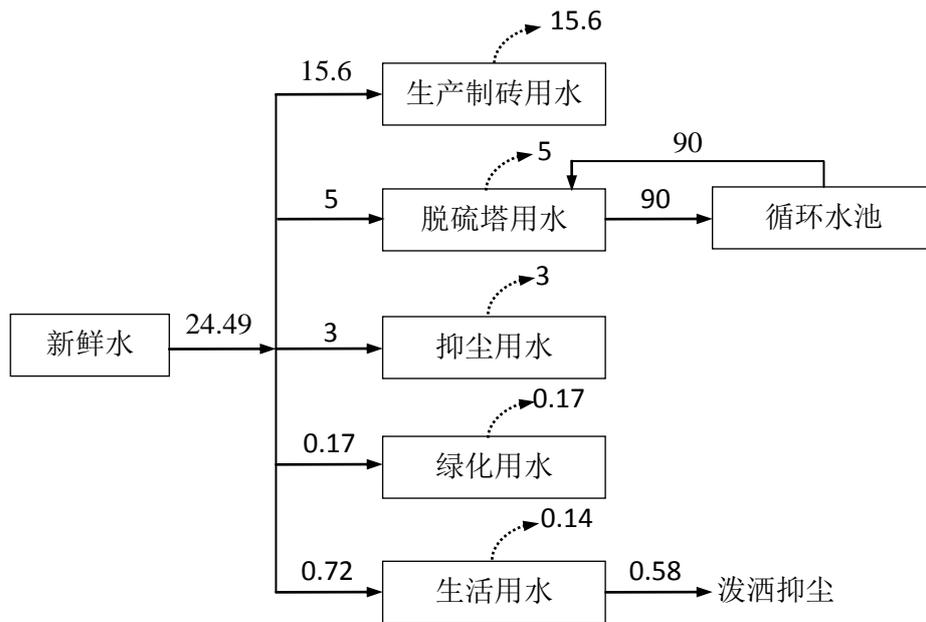


图 3.4-1 项目水平衡图 t/d

3.5 生产工艺

3.5.1 粘土矿开采工艺流程简述

根据现场调查，本项目采用装载机从上而下，水平分层推进式开采方式，露天采场结合山势地形分层平行水平下移开采。粘土采场采用分层开采，每一个开采台阶即为一个采场。开采工艺流程及产污环节见图 3.5-1。

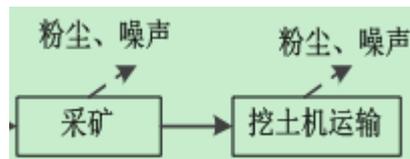


图 3.5-1 粘土开采工艺流程及产污环节示意图

粘土开采工艺流程简介：

矿区开采期间无剥离物，只有零星草，可直接利用。

采矿：根据区域地形、地质条件、粘土矿质量及安全、环保的综合因素，确定该矿区采矿方法为直接开采，自上而下、水平分层的露天台阶式开采。

运输：本项目粘土采用皮带输送至原料车间；采剥下来的黏土运至原料库堆放。

3.5.2 隧道窑生产工艺

根据现场调查，本项目所生产的多孔砖是由粘土、煤矸石颗粒和水按一定比例，经过原料破碎、制砖、烧制等工序制成。

①原料破碎

煤矸石由运输车辆送到厂内原料场，由铲车加入给料机，经过皮带输送机输送到 1 台颚式破碎机破碎后再经过大倾角输送机送入圆滚筛筛分，筛上料再返回破碎机破碎，筛下料与黏土按定比例混配后加水至原料含水率 11-13%，由皮带输送机送入陈化库内陈化。

②原料陈化

搅拌均匀的原料在陈化库内，经过 72 小时以上的陈化后，提高了原料的可塑性，使原料水分均匀。

③砖坯成型

陈化好的原料经皮带输送机送入配料机，经过皮带输送机送入对辊机碾压，碾压后经过皮带输送机送入搅拌机加水搅拌、混合，使原料含水率 10-15%，进一步提高塑性后，经皮带输送机送入双级真空挤砖机挤出成型；挤出的泥条首先进行表面装饰，再经自动切条切坯机切割成所要求尺寸的砖坯。

④干燥、焙烧

干燥：砖坯通过窑车首先进入干燥室进行干燥，干燥室采用双通道小断面（与窑断面相同）逆流式隧道干燥室，坯体的运动方向和热介质的运动方向相反，通过湿坯和干燥介质的热湿交换，将成型好的湿坯脱水干燥达到隧道窑烧成要求，为坯体焙烧作准备。

干燥室的系统设置如下：

热介质供给系统：该部分由供热风机、各种调节闸板、送热风口、送热风道及各种管道等组成，它提供了干燥坯体所需的热能。热源为焙烧窑产生的高温气体。

循环系统：该系统由风机、风管、进出风口组成，位于隧道干燥室的中部，它可以维持坯体在具有一定湿度的环境中干燥，避免坯体在该阶段干燥过快而产生裂纹，起到调节干燥室湿度的作用。

排潮系统：干燥室的排潮系统由排潮风机、湿气集气室、排潮口、调节闸板组成，采用集中顶排潮。

窑车运转系统。窑车的运转由液压顶车机、出口拉引机、摆渡顶车机等组成。它能够保证干燥室按规定的进出车，维持干燥制度的稳定性。

焙烧：干燥室干燥后的砖坯通过窑车运转系统运至焙烧窑进行焙烧，焙烧窑设计为全内燃，采用小断面一次码烧隧道窑，该窑的高宽比较小，能够保证窑内湿度的均匀性，消除窑内的上、下温差，使坯体在均匀的环境中进行烧成，确保产品的外观和

内在质量一致。

焙烧窑系统设置如下：

冷却系统：该系统由冷却风机、调节阀门等组成，置于焙烧窑出车端窑门之上。冷却风机由 2 台轴流风机组成，其风量除符合烧成制品的冷却风量要求外，还应满足窑烧成带所需要的助燃空气量，同时能够提供给干燥室一定的高温空气，让其作为干燥室的干燥热源。

余热利用系统：该系统利用的余热为窑冷却段的高温空气。它们被全部送入隧道干燥室，作为干燥室的热源。该部分由风机、余热利用风道、冷空气进口及闸阀等组成。设置冷空气进口及闸阀的目的是为了在余热风温较高时，能够从该进风口向管道内注入一定的冷风，调节管内气体的温度，使被送入干燥室的气体温度能够小于或等于 130℃。为了减少风管的散热损失，在风管外包裹岩棉毡，最外层用网纹布覆盖。高温烟气抽出口处设置控制闸板，以控制进入管道的气体流量。

排烟系统：排烟系统由排烟风机、烟气抽出口、抽出烟量控制阀门等组成，通过控制排出烟气量的大小，可以改变窑内的压力曲线，从而改变窑内的温度制度，改变窑的烧成曲线。同时，该系统可将窑内温度较低、含水量较高的废气排入窑外。

窑底压力平衡系统：窑底压力平衡系统由送冷风风机、压力管道两端密封板、热气体抽出口、抽出管道等组成。该系统设置的目的是有两个，一是平衡窑内和车下的压力，使其相应部位的压差维持在一定水平，使得在冷却带和烧成带，窑内的热气体不致于窜到窑车下面去，使车下产生较高温度，防止损坏窑车轴承、车架。也不致于使预热带车下的冷空气进入窑内，防止加大预热带上、下温差，对被烧坯体的预热产生较大影响。二是冷却窑车，将从窑车衬砖上传来的热量快速地散发出去，防止使窑车钢结构和轴承处在较高温度下工作。

窑车运转系统：该系统由液压顶车机、出口拉引机、摆渡车、摆渡顶车机和各种行程开关、自动控制系统等组成。它能按照时间顺序控制窑门的升降，定时进车和出车，及时运送烧成制品到卸砖处。

燃料燃烧系统：该系统应包括燃料添加系统、燃料运输系统等。由于本项目生产线使用煤矸石为主要原料，这样制品物料中的热含量基本能够满足烧成过程中的热量需求，做到全内燃烧。本项目系统启动时使用燃料为原煤，原煤使用量约为 20t，项目启动后不需要添加燃料，利用煤矸石自燃的热量能够满足烧成过程中的热量需求。

燃烧温度、压力监测系统：可根据制砖原料烧结性能，准确监测焙烧温度及窑内

压力。

⑤成品出窑

最后由人工进行码坯，统一堆放在成品堆场。经检验，合格品出厂，不合格成品砖转入原料破碎工序。

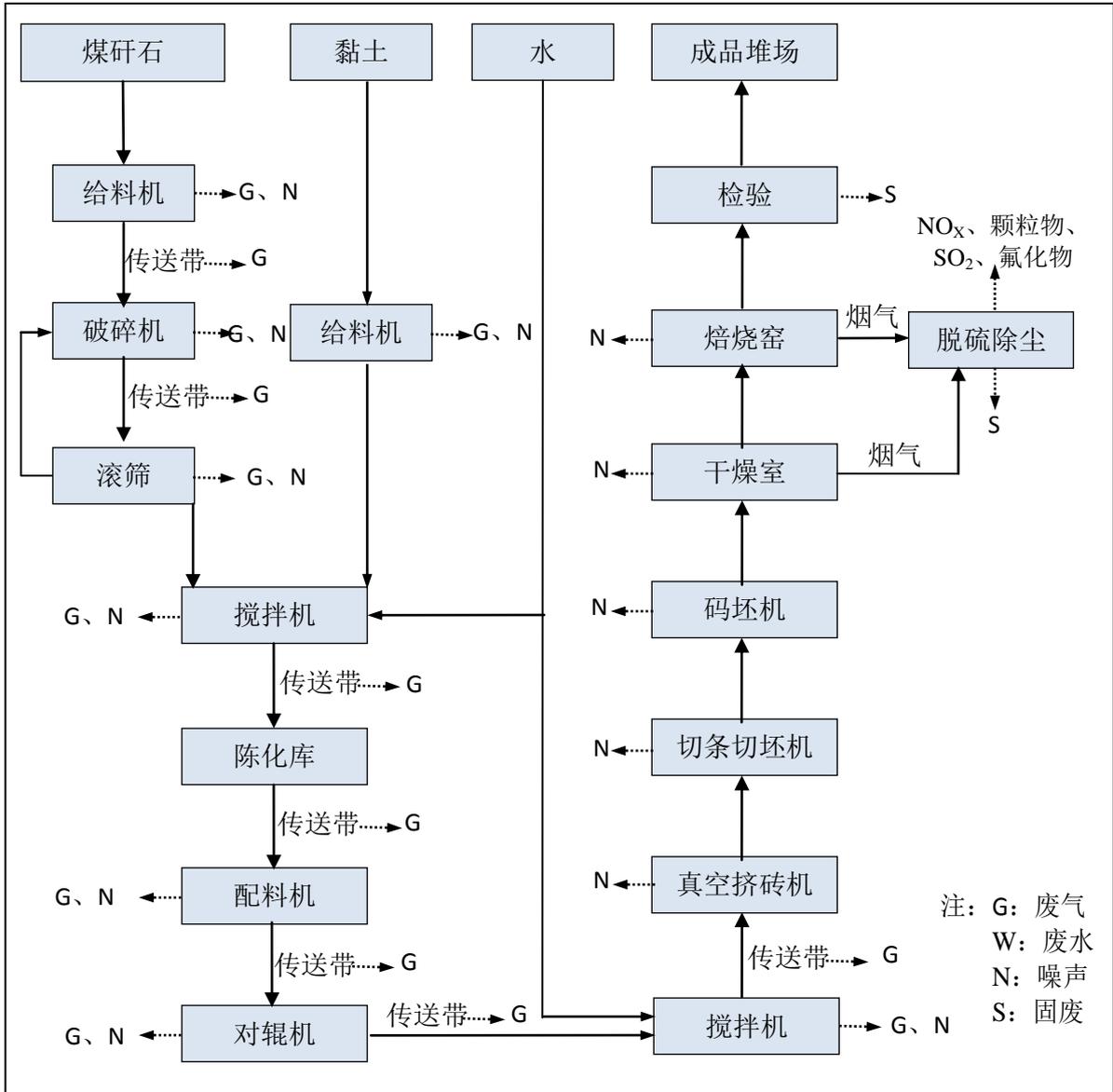


图 3.5-2 项目工艺流程图

3.6 项目变动情况

工程变更是指实际建成的工程与环境影响评价阶段工程相比的变化情况，经现场调查并对照环评批复内容，变更情况如下：

(1) 辅助工程变更情况

环评要求：办公室为一层砖混结构，建筑面积 150m²，职工宿舍，一层砖混结构，建筑面积 100m²。

实际建设情况：建设二层砖混结构办公及宿舍楼一座，占地面积 156m²，建筑面积 312m²，每层 13 间，一层均为职工宿舍，二层 6 间为办公室，7 间为职工宿舍。

(2) 储运工程变更情况

环评要求：修建密闭原料堆场。

实际建设情况：煤矸石堆场设置半封闭堆场，采用雾炮机抑尘；黏土堆场未修建半密闭原料堆场，黏土堆场采用防尘网遮盖+雾炮机洒水抑尘。

(3) 环保工程变更情况

环评要求：隧道窑烟气经双碱法脱硫除尘处理后由 15m 高排气筒排放；破碎、筛分设备安装集气罩+布袋除尘设备一套，密闭运输皮带。

实际建设情况：隧道窑烟气经双碱法脱硫除尘处理后由 28m 高排气筒排放；加工车间全封闭，煤矸石破碎车间半封闭+雾炮机；由于皮带输送原料为湿物料，因此运输皮带未密闭。

表 3.6-1 本项目工程变更情况一览表

环评及批复要求建设情况	实际建设情况	变更原因	是否属于重大变更
办公室为一层砖混结构，建筑面积 150m ² ，职工宿舍，一层砖混结构，建筑面积 100m ²	建设二层砖混结构办公及宿舍楼一座，占地面积 156m ² ，建筑面积 312m ² ，每层 13 间，一层均为职工宿舍，二层 6 间为办公室，7 间为职工宿舍。	减少占地	变更后，并未增加建设内容，不属于重大变更
修建密闭原料堆场	煤矸石堆场设置半封闭堆场，采用雾炮机抑尘；黏土堆场未修建半密闭原料堆场，堆场采用防尘网遮盖+雾炮机洒水抑尘。	黏土堆场太大，堆棚不好建设，防尘网+洒水可以起到抑尘作用	不属于重大变更
隧道窑烟气经双碱法脱硫除尘处理后由 15m 高排气筒排放	隧道窑烟气经双碱法脱硫除尘处理后由 28m 高排气筒排放	减少废气排放对周围大气环境影响	变更后，废气对周围环境影响变小，不属于重大变更

<p>破碎、筛分设备安装集气罩+布袋除尘设备一套，密闭运输皮带</p>	<p>加工车间全封闭+布袋除尘设备一套，配套 15m 高烟囱，煤矸石破碎车间半封闭+雾炮机；运输皮带未密闭</p>	<p>由于皮带输送原料为湿物料，无粉尘产生，因此运输皮带未密闭；煤矸石破碎车间经采取半封闭+雾炮机措施后，粉尘排放量很少</p>	<p>变更后粉尘排放量很小，不属于重大变更</p>
-------------------------------------	---	--	---------------------------

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

根据现场调查：项目区排水采用雨污分流，雨水通过厂区雨水收集池收集后用于制砖；职工生活污水泼洒厂区抑尘，生产制砖用水在砖坯干燥阶段全部蒸发，脱硫塔用水循环利用，抑尘及绿化用水自然挥发。

4.1.2 废气

根据现场调查：项目产生的大气污染物主要是粘土矿区开采粉尘、车辆运输粉尘、破碎筛分产生的粉尘、原料堆场粉尘以及隧道窑焙烧废气。项目运行期大气污染源情况如表 4.1-2。

表 4.1-2 运行期大气污染源情况

序号	名称	污染物	排放方式	治理设施	排放去向
1	粘土开采扬尘	颗粒物	无组织废气	配备简易洒水车，定期对粘土矿区洒水降尘，避免在大风天气进行开采作业，开采粘土及时拉运至封闭式原料堆场	大气
2	原料运输扬尘	颗粒物	无组织废气	厂区道路硬化，运输沿线定期洒水，限制车速，运输车辆遮盖篷布	大气
3	破碎筛分粉尘	颗粒物	有组织废气	生产车间全封闭，破碎前进行洒水预湿，煤矸石破碎间半封闭+雾炮机	大气
4	原料堆场扬尘	颗粒物	无组织废气	原料堆场采用防尘网遮盖+雾炮机洒水抑尘	大气
5	隧道窑焙烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	有组织废气	废气经双碱法脱硫除尘装置进行处理，处理后的焙烧废气由高度 28m 的烟囱排放。	大气

(1) 粘土采掘扬尘

粘土矿开采过程，建设单位配备了简易洒水车，定期对粘土矿区洒水降尘，洒水可有效降低粉尘的产生量；避免在大风天气（风力达到 4 级及以上）进行粘土开采作业，开采粘土及时拉运至厂区原料堆场，减少粉尘产生量。

(2) 原料运输扬尘

项目运输线路均为水泥路面，运输沿线定期洒水；加强对运输车辆的管理，限制车速；运输车辆运输过程中遮盖篷布，防止中途洒落。

(3) 破碎筛分粉尘

煤矸石破碎间半封闭，采用雾炮机抑尘，生产加工车间全封闭，在破碎前进行洒水预湿，采取上述措施后破碎筛分粉尘影响较小。

(4) 原料堆场扬尘

原料堆场采用防尘网遮盖+雾炮机洒水，大风天气及时洒水降尘，加强原料堆场的日常管理，每天3次对原料堆场表面进行洒水降尘。采取上述措施后，大大削弱了扬尘的产尘量。

(5) 隧道窑焙烧废气

项目多孔砖隧道窑焙烧废气中污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x以及氟化物。废气经双碱法脱硫除尘装置进行处理，处理后的焙烧废气由高度28m的烟囱排放。

① 烟囱高度

根据《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中的4.6，产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置。人工干燥及焙烧室的排气筒高度一律不得低于15m。排气筒周围半径200m范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出建筑物3m以上。

本项目200m范围内无高于15m的建筑物，项目焙烧烟气经双碱法脱硫除尘装置处理后，通过28m高的烟囱排放，符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中对排气筒的设置要求。

② 除尘工艺

项目焙烧废气颗粒物处理选用的是双碱法脱硫除尘及布袋除尘工艺除尘。

③ 脱硫工艺

本项目烟气脱硫采用双碱法除尘脱硫工艺，该工艺是利用氢氧化钠溶液作为启动脱硫剂，配制好的氢氧化钠溶液直接打入脱硫塔洗涤脱除烟气中SO₂来达到烟气脱硫的目的，脱硫产物经脱硫剂再生池还原成氢氧化钠再打回脱硫塔内循环使用。

主要反应为烟气中的SO₂先溶解于吸收液中，然后离解成H⁺和HSO₃⁻；使用NaOH吸收烟气中的SO₂，反应方程式如下：



其中：

式（1）为再生液pH值较高时（高于9时），溶液吸收SO₂的主反应；

式（2）为溶液pH值较低（5~9）时的主反应。

脱硫装置启动时用氢氧化钠作为吸收剂，氢氧化钠干粉料加入纯碱罐中，加水配制成氢氧化钠碱液，碱液由泵打入脱硫塔内进行脱硫，为了将用钠基脱硫剂脱硫后的

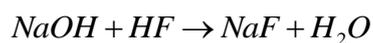
脱硫产物进行再生还原，需用一个化灰器。化灰器中加入的是石灰粉，加水后配成石灰浆液，将石灰浆液打到再生池罐，与亚硫酸钠、硫酸钠发生反应。在整个运行过程中，脱硫产生的很多固体残渣等颗粒物经再生罐进入增稠器中，再生后的脱硫剂溶液经增稠器充分沉淀保证大的颗粒物不被打回塔体。增稠器分离后的脱硫液返回脱硫塔脱硫，渣浆由渣浆泵送入压滤机脱水处理。渣浆压滤后的滤液返回脱硫塔，滤渣（脱硫脱氟除尘设备泥渣）最终收集后作为制砖原料回用。

由于排走的残渣中会损失部分氢氧化钠，所以，在碱液罐中定期进行氢氧化钠的补充，以保证整个脱硫系统的正常运行及烟气的达标排放。

④氟化物

目前主要利用湿法、干法及烟气冷凝等措施减少含氟废气排放量，其中湿法除氟系统通常采用碱液、石灰乳作吸收液，通过喷淋吸收，最终以 CaF_2 形式去除。

反应方程式如下：



本项目采用碱液湿法喷淋系统，可同时具备除氟作用。



厂区洒水车

开采区抑尘网

厂区道路硬化

厂区道路硬化



煤矸石破碎间半封闭+雾炮机



焙烧废气除尘器及脱硫塔



焙烧废气除尘器及脱硫塔



焙烧废气在线监测



焙烧废气在线监测

4.1.3 噪声

根据现场调查，项目生产区噪声主要来自供料机、破碎机、搅拌机、挤砖机、切坯机、风机等，其源强值一般为75~95dB(A)之间。各噪声源排放源强见表 4.1-3。

表 4.1-3 噪声源及治理措施汇总表

序号	设备名称	源强	措施	降噪后
1	破碎机	95	基础减震、建筑隔声	75
2	滚筛	90		70
4	供料机	85		65
5	搅拌机	85		65
6	真空挤砖机	80		60
7	切坯机	80		60
8	引风机	90		75
9	对辊机	90		70
10	运输车辆	75		限速行驶、定期维护保养

(2) 噪声防治措施

根据现场调查，本项目运营期噪声污染主要来源于破碎机、对辊机、给料机、搅拌机、挤砖机、风机等。建设单位采取了以下措施对设备噪声进行治理：

①项目设备噪声的治理，需根据噪声形成的机理，结合生产工艺的特点，采用声源降噪措施，对破碎机、对辊机、搅拌机以及挤砖机等设备安装减振基座，对隧道窑顶部风机安装消声弯管、设置隔声箱；并定期对设备进行检修处理，确保设备运行工况良好；

②把噪声强度大的设备安装在建筑物内部或设隔声罩，使其对环境的影响降至最低限度；

③加强运输车辆的管理，对运输人员进行环保教育，控制运输车辆速度，严禁超载运行；

④运输车辆精心选择每条运输线路，特别是在镇区选择对居民单位等影响最小、路线最短的路线；运输车辆作业尽量在正常上班时间，避免在人们休息时间作业；

⑤合理安排运输时间，尽量避免夜间输送，加强对运输车辆的保养和维修，保障车辆正常运行以及进出车辆经过敏感点限速、限鸣，减少车辆噪声对道路沿线的影响。

4.1.4 固体废物

根据现场调查，本项目运营期固体废物主要有残次砖坯、不合格成品砖、收集粉尘、燃煤灰渣、脱硫脱氟除尘泥渣以及员工生活垃圾等。

①残次砖坯、布袋除尘器收集粉尘、燃煤灰渣回用于制砖生产过程；不合格成品砖破碎后回用于生产；

②项目脱硫脱氟除尘泥渣定期清理后作为制砖原料回用。由于脱硫渣主要成分是脱硫石膏，脱硫石膏成分与天然石膏化学成份及各组份的比例极其相似，脱硫石膏的技术性能不但满足天然石膏的各项指标，而且力学特性优于天然石膏。

③职工生活垃圾由垃圾桶收集后定期清运至秦安县环卫部门指定的生活垃圾收集地点进行处理。

本项目外排固体废物及处理情况见表 4.1-4。

表 4.1-4 废渣产生量及处置情况一览表

序号	固体废物	产生量	综合利用量	排放量	防止措施
1	残次砖坯 (t/a)	455t/a	455t/a	0	回用于生产
2	不合格成品砖 (t/a)	148.75t/a	148.75t/a	0	回用于生产
3	燃煤灰渣 (t/a)	4t/a	4t/a	0	回用于生产
4	脱硫脱氟除尘泥渣 (t/a)	143.69t/a	143.69t/a	0	外售处理
5	收集粉尘 (t/a)	1.675t/a	1.675t/a	0	回用于生产
6	生活垃圾 (t/a)	2.43t/a	—	0	环卫部门处置

4.2 环境风险防范设施

4.2.1 废气排放事故防范措施

(1) 除加强操作人员工作素质外，主要在于对废气治理装置的日常运行维护。企业定时对废气治理装置进行检修，一旦发现腐蚀、破损则马上更换零部件，保证各废气处理系统处于良好的工作状态，最大程度减少废气事故性排放发生的可能性。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若废气治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

(2) 为确保处理效率，在隧道窑检修期间，废气处理系统也同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

4.2.2 崩塌、滑坡灾害以及泥石流灾害事故防范措施

①严格按照本项目开发利用方案中关于露天采场的相关技术参数和采矿方法组织生产，严格控制台阶高度和边坡角；

②作业时，先对工作面进行安全检查，清除危石，并对不稳定边坡进行修整，必要时采取适当的加固处理，而后在进行生产作业；

③露天采场指派专人负责边帮管理，当边帮管理人员发现边帮塌滑征兆时，应立

即停止生产，撤出人员和设备，并迅速处理，处理得当后，才可进入采场作业；

④雨季时，对矿区内不稳定区段定期检查，发现异常应及时处理；

⑤对采场矿区周边进行定期地质监测，并做好相应监测记录。

(8)应急预案调查

环评报告要求，建设单位需制定《秦安县众星建材有限公司突发环境事件应急预案》，预案主要有突发环境事件预防、响应、应急、报告、处置等内容，重点加强生产、贮存、运输、使用等各个环节危险化学品的日常管理和安全防范工作，严防各种突发环境事件的发生，规范和强化突发环境事件的应急处置工作，以预防发生为重点，逐步完善处置突发环境事件的预警、处置及善后工作机制，建立公司防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事件应急处置体系。

根据现场调查，建设单位目前未编制公司突发环境事件应急预案，应尽快编制《秦安县众星建材有限公司突发环境事件应急预案》并备案。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

(1) 工程环境保护投资明细

环评中设计总投资 1200 万元。其中环保投资 65.7 万元，项目建成后工程实际总投资 1300 万元，其中实际完成环保投资 77.7 万元，占实际总投资的 5.98%。具体变化情况见下表 4.3-1。

表4.3-1 环保措施及投资估算一览表

项目	环评阶段环保设施		环评环保投资 (万元)	实际环保设施	实际环保投资 (万元)
施工期	施工扬尘	洒水降尘、道路清扫等	0.5	洒水降尘、道路清扫等	1.5
	施工废水	临时隔油池、沉淀池	0.3	临时隔油池、沉淀池	0.8
	生活污水	环保厕所 1 座	2	旱厕 1 座	0.3
	机械噪声	选用低噪声设备，施工机械消声、减振措施	2.0	选用低噪声设备，施工机械消声、减振措施	2.0
	生态保护	对扰动地表进行平整、恢复原地貌、植被	2.0	对扰动地表进行平整、恢复原地貌、植被	2.0
运营期大气污染物治理	隧道窑焙烧废气	双碱法脱硫除尘+15m 高排气筒	18.0	布袋除尘+双碱法脱硫除尘+28m 高排气筒	26.0
	破碎筛分工艺粉尘	封闭厂房+集气罩（集气效率 90%） 袋式除尘器（除尘效率 99%）	8.0	加工车间：封闭厂房； 煤矸石破碎工艺：封闭厂房+雾炮机	12.0
	原料堆场粉尘	封闭式原料堆场 1 座，地面硬化	5.0	原料堆场 1 座，堆场上遮盖防尘网+雾炮机抑尘	1.0
	粘土开采扬尘	配备简易洒水车	/	配备简易洒水车	3.5
	运输扬尘	洒水软管、道路硬化	0.5	洒水软管、道路硬化	3.0
运营期水污染治理	生活污水	环保厕所 1 座	/	旱厕 1 座	0.5
	脱硫除尘废水	循环池 1 座 110m ³	5.0	循环池 1 座 110m ³	5.0
	厂区雨水	雨水收集沉淀池 90m ³	5.0	雨水收集沉淀池 90m ³	3.0
运营期噪声污染治理	设备安装减振基座、消声弯管以及隔声罩等		2.0	设备安装减振基座、消声弯管以及隔声罩等	3.0
运营期固废治理	剥离表层土收集后堆放在生产厂区东侧的排土场，用于矿区的回填复垦；残次砖坯及不合格成品砖收集后返回真空挤出工序重新参与制砖；脱硫脱氟除尘设备泥渣集中收集后作为建筑材料外售；燃煤灰渣作为制砖原辅料回收利用；除尘器回收的粉尘		/	采场表层几乎无植被，全部为黏土层，全部用于制砖，因此项目未设置排土场；残次砖坯及不合格成品砖收集后返回真空挤出工序重新参与制砖；脱硫脱氟除尘设备泥渣集中收集后作为制砖原料回用；燃煤灰渣作为制砖原辅料回收	4.0

	回用于生产；		利用；除尘器回收的粉尘回用于生产；	
	生活垃圾（生活垃圾桶 4 个）	0.4	生活垃圾桶 4 个	0.1
运营期生态	截排水沟、边坡防护、植被恢复	15.0	截排水沟、边坡防护，待开采结束后植被恢复	10.0
	合计	65.7		77.7

(2) “三同时”落实情况

本项目“三同时”落实情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 运营期环评要求和实际落实情况对照表

项目	环评要求	与环评对比变化情况	可行性分析
废气	隧道窑焙烧废气采用“双碱法”脱硫除尘+15m 高排气筒	隧道窑焙烧废气采用布袋除尘+“双碱法”脱硫除尘+28m 高排气筒	根据现场实际监测，项目各污染物排放均能满足相应标准；影响在可接受范围
	破碎筛分粉尘配套“封闭厂房+集气罩（集气效率 90%）袋式除尘器（除尘效率 99%）+15m 高排气筒”处置	煤矸石破碎工艺采用封闭厂房+雾炮机抑尘	
	原料堆场粉尘采用封闭式原料堆棚 1 座	原料堆场 1 座，堆场上遮盖防尘网+雾炮机抑尘	
	粘土开采扬尘配备简易洒水车	粘土开采扬尘配备简易洒水车	
	排土场定期压实、加盖抑尘网布、定期洒水、撒播草籽	开采区为露天黏土矿，矿区表面无植被，现场未设排土场	
	运输扬尘配洒水软管定期洒水、进行道路硬化	运输扬尘配洒水软管定期洒水、进行道路硬化	
废水	脱硫除尘废水	循环池 1 座 110m ³	项目实际建设阶段废水零排放；可行
	生活污水	厂区内设置环保厕所 1 座	
	雨水	雨水收集沉淀池 90m ³	
噪声	设备安装减振基座、消声弯管以及隔声罩等	与环评一致	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008）中 2 类标准要求；可行
固废	剥离表土运输至排土场，回用于后期矿区复垦；残次砖坯及不合格成品砖返回真空挤出工序重新制砖；脱硫脱氟除尘泥渣作为建筑材料外售；燃煤灰渣及布袋收尘作为制砖原辅料回收利用；生活垃圾集中收集处理	与环评一致	均得到妥善处置；可行
		采场表层几乎无植被，全部为黏土层，全部用于制砖，因此项目未设置排土场；其他固废处理与环评一致	
生态	边坡防护、土地平整、植被恢复	边坡防护，待开采结束后植被恢复	减少生态破坏；可行

5、环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议

2019年2月，秦安县众星建材有限公司委托兰州洁华环境评价咨询有限公司编制完成了《秦安县众星建材有限公司年产3500万块多孔空心砖生产线建设项目环境影响报告书》，环境影响报告书中主要结论与要求如下：

5.1.1 项目概况

秦安县众星建材有限公司年产3500万块多孔空心砖生产线建设项目建设地点位于秦安县西川镇郭湾村。建设多孔砖生产线1条，年产3500万块多孔空心砖。配套建设2个隧道窑，生产车间、生产车间、原料堆场、成品堆场、办公室等。粘土矿位于生产区北侧，开采面积为94015.15m²，开采深度为10m，预计储量为940151.5m³。

5.1.2 产业政策及规划符合性

经分析，项目符合《产业结构调整指导目录（2011年本）》及《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的相关要求；项目建设符合《全国矿产资源规划（2008-2015年）》、《甘肃省矿产资源总体规划（2008-2015年）》、《天水市秦安县矿产资源总体规划（2016—2020年）》等规划要求。

5.1.3 项目区域环境质量现状

（1）环境空气

根据《天水市环境质量报告书》（2017年），受冬季锅炉供暖和春季浮尘天气影响，2017年秦安县PM₁₀、PM_{2.5}年均值超标，其余监测因子均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

环境空气质量现状监测结果表明，TSP日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，氟化物小时浓度、日均浓度监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录A中标准限值要求。

（2）地表水

本项目区域内地表水为南侧为鸭儿沟，属于葫芦河支流，根据《天水市环境质量报告书（2017年）》，葫芦河徐家城、仁大川桥、县城上游、1号桥监测断面除COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮外其余监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）声环境

由监测结果可知，项目周边声环境质量均能够满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类区限值，区域声环境质量良好。

（4）生态环境

项目位于天水市秦安县西川镇，属于“黄土高原农业生态区——陇中中部黄土丘陵农业生态亚区——黄土丘陵东部强烈侵蚀农业生态功能区。”项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标。

本项目评价区土地利用以旱地为主；植被类型以旱地农田植被为主，无珍稀濒危及国家级或省级保护野生植物的分布；土壤侵蚀以轻度侵蚀及中度侵蚀为主；项目所在区域及周边范围内分布的野生动物的种类和数量相对较少，基本为当地常见的鼠、鸟类和各种小型昆虫等，无国家和地方保护的野生动物物种，无国家级和省级保护野生动物。

5.1.4 项目污染治理措施

5.1.4.1 废气

（1）黏土采掘扬尘

粘土矿开采面扬尘产生量与含水率有关，建设单位应配备简易洒水车，定期对粘土矿区洒水降尘，洒水可有效降低粉尘的产生量；避免在大风天气（风力达到4级及以上）进行粘土开采作业，开采粘土应及时拉运至厂区封闭式原料堆场，减少粉尘产生量。

（2）原料运输扬尘

本项目所在区域运输道路硬化率较低，地表土壤松动，粘土在运输过程中由于运输车辆的撒漏、运输车速过快和运输道路的基础建设不完善等原因会引发二次扬尘污染。因此，针对运输线路要铺设碎石，运输沿线定期洒水；加强对运输车辆的管理，限制车速；在车量运输过程中运输车辆应遮盖篷布，防止中途洒落，通过以上措施可以有效抑制约80%的二次扬尘产生量。

（3）破碎筛分粉尘

项目破碎筛分过程中会有破碎粉尘产生，生产加工车间全封闭，在破碎前进行洒水预湿，在破碎筛分工序设置集气收集罩，集气收集罩收集效率为90%，除尘器引风量为2000m³/h，除尘效率为99%，治理后粉尘排放量为0.017t/a，排放浓度为1.97mg/m³，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2中原料破碎过程颗粒物的标准限值要。

(4) 原料堆场扬尘

本环评要求建设单位建设封闭式原料堆棚，大风天气及时洒水降尘，加强原料堆场的日常管理，每天3次对原料堆场表面进行洒水降尘，根据类比分析，采取上述措施后，原料堆场起尘量可减少90%左右。

(5) 隧道窑焙烧废气

项目多孔砖隧道窑焙烧废气中污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x以及氟化物。废气经双碱法脱硫除尘装置进行处理后符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》

(GB29620-2013)中的表2的排放限值要求，经15m高排气筒排放。

项目运营期废气污染物经采取上述污染防治措施后均能达到相应的排放标准，污染防治措施可行。

5.1.4.2 废水

本项目生产制砖用水、脱硫塔循环水池补充水、抑尘用水、绿化用水全部蒸发损耗，项目无生产废水外排。

生活污水主要为职工洗漱废水，洒水抑尘，不外排，厂区内设置一处环保厕所，粪便定期清掏，作为农肥。

5.1.4.3 噪声

该项目运营期噪声污染主要来源于破碎机、对辊机、给料机、搅拌机、挤砖机、风机等，采取以下措施对设备噪声进行治理：

①结合生产工艺的特点，采用声源降噪措施，对破碎机、对辊机、搅拌机以及挤砖机等设备安装减振基座，对隧道窑顶部风机安装消声弯管、设置隔声箱；并定期对设备进行检修处理，确保设备运行工况良好；

②把噪声强度大的设备安装在建筑物内部或设隔声罩；

③合理安排运输时间，尽量避免夜间输送，加强对运输车辆的保养和维修，保障车辆正常运行以及进出车辆经过敏感点限速、限鸣。

5.1.4.4 固体废物

本项目运营期固体废物主要有残次砖坯、不合格成品砖、收集粉尘、燃煤灰渣、脱硫脱氟除尘泥渣以及员工生活垃圾。

残次砖坯、布袋除尘器收集粉尘、燃煤灰渣可回用于制砖生产过程；不合格成品砖破碎后回用于生产；职工生活垃圾由垃圾桶收集后定期清运至秦安县环卫部门指定的生活垃圾收集地点进行处理。

项目脱硫脱氟除尘泥渣定期清理后作为建筑材料外售。

项目产生固废经采取上述污染防治措施后均得到合理的处置，污染防治措施可行。

5.1.5 环境影响分析

5.1.5.1 环境空气

本项目新增污染源正常工况下SO₂、NO₂、PM₁₀、氟化物、TSP短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；新增污染源正常工况下SO₂、NO₂、PM₁₀年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

本项目所在区域PM₁₀超标，为不达标区，本项目所在区域无达标规划，有替代源削减方案。本项目PM₁₀年均贡献值小于区域削减年均贡献值，年平均质量浓度变化率k小于-20%，可判定本项目建成后区域环境质量得到整体改善。正常工况下，环境影响可以接受。

项目运营期焙烧废气及破碎筛分粉尘处理设施发生故障，SO₂、NO₂、氟化物1h平均质量浓度贡献值出现了严重超标，企业应加强环保设备检修，防止非正常工况发生，以减小对外环境影响。

5.1.5.2 水环境

项目用水包括生产工艺用水、脱硫塔循环水补充用水、降尘用水、职工生活用水及厂区绿化用水；本项目生产制砖用水、脱硫塔循环水池补充水、抑尘用水、绿化用水全部蒸发损耗，项目无生产废水外排。

项目运营期生活污水排放量为0.58m³/d（156.6m³/a），该部分废水主要为职工洗漱废水，洒水抑尘，不外排，厂区内设置一处环保厕所，粪便定期清掏，作为农肥，对周围环境影响较小。

5.1.5.3 声环境

本项目噪声主要来源于给料机、搅拌机、挤砖机、切条切胚机、风机等设备噪声和进出场车辆产生的交通噪声，噪声源强在75~95dB(A)之间。通过预测可知，本项目运营期噪声通过采取对生产设备安装防振基座、建筑隔声、加强厂内运输车辆管理等措施后，噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，对周边环境影响较小。

5.1.5.4 固废影响

运营期项目产生的固体废物包括生产固废、生活垃圾。

生产固废主要包括残次砖坯、不合格成品砖、收集粉尘、燃煤灰渣、脱硫脱氟除

尘泥渣。除尘器收集粉尘、残次砖坯、燃煤灰渣全部回用于生产；不合格成品砖破碎后回用于生产；脱硫脱氟除尘泥渣定期清理后作为建筑材料外售；生活垃圾设置垃圾桶收集后送至秦安县环卫部门指定的生活垃圾收集点进行统一处置。厂区内产生的各类固体废物均得到了合理化处置，因此，营运期固废对周边环境影响较小。

5.1.5.5 生态影响

本工程黏土矿开采过程中工程占用土地，改变原有土地使用功能和生态景观。同时矿山开采使区域内原来的天然草地变成工矿用地，造成植被生物量损失，改变了野生动物的栖息环境，减少了原有的野生动物栖息与活动的范围，迫使一部分野生动物向四周迁移。在矿山服务期满后，矿区在没有采取及时的生态恢复措施时容易发生水土流失土壤侵蚀，对矿区的生态环境产生不利影响。

矿山开采过程中，对露天采场进行表土剥离，剥离表土堆置于排土场，堆场设置填土编织袋围护，截排水沟等防护措施；在矿山服务期满后对露天采场、排土场等生态破坏区实施土地复垦和植被恢复等生态治理措施；严格执行矿山恢复治理措施，防止水土流失，减小对区域环境的影响。通过采取以上措施，可以将本工程矿山开采过程中产生的生态影响降至最小。

5.1.6 环境风险评价结论

根据项目风险分析，本项目潜在的风险为废气事故性排放，崩塌、滑坡灾害以及泥石流灾害等。企业应严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，同时制定有效的应急方案，使事故发生后对环境的影响减少到最低程度。建设单位在按照本报告书的要求，做好各项风险的预防和应急措施的前提下，发生污染事故的几率较小，所产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内。

5.1.7 污染物总量控制建议指标

项目污染物总量控制指标：颗粒物：4.70t/a，SO₂：5.41t/a，NO_x：15.53t/a。具体以环保部门批复意见为准。

5.1.8 环保投资

项目总投资 1200 万元，其中环保投资 65.7 万元，占项目总投资的 5.48%。经分析，环保措施的投入不会给企业带来较大的经济负担。环保措施的投入保证了项目污染物得到有效的控制。更为重要的是各项环保措施的实施可以使区域自然环境得到改善，具有一定的环境效益。本项目在认真落实各项环保措施，保证项目的环境可行性，加强对污染物的有效治理后，从长远看能获得较好的社会、经济效益和环境效益。

5.1.9 公众参与

建设单位于 2018 年 9 月 26 日委托兰州洁华环境评价咨询有限公司进行《秦安县众星建材有限公司年产 3500 万块多孔空心砖生产线建设项目环境影响报告书》的编制工作，并于 2018 年 9 月 30 日在环评爱好者网进行了第一次公示，在项目环境影响报告书征求意见稿编制完成后，建设单位于 2019 年 2 月 15 日在甘肃环评信息网进行了第二次公示，并在《天水晚报》刊登了两次第二次公示内容，同时在项目附近居民村委会张贴公告。两次公示期间均未收到与本项目环境影响及环境保护措施有关的建议和意见。

根据公众参与调查表统计结果分析可知：本次公众参与共发放调查表 100 份，回收 100 份，全部有效。根据调查结果统计显示，参与调查的公众具有普遍的代表性，100%的被调查者支持项目的建设，无反对意见。据此分析认为，广大公众是支持本项目建设的。同时，通过本次公众参与调查，加强了建设单位、设计单位、环境影响评价单位与项目所在地周边公众的沟通和交流，使公众对项目建设的意见得到了充分表达。

5.1.10 综合结论

综上所述，秦安县众星建材有限公司年产 3500 万块多孔空心砖生产线建设项目符合国家产业政策，符合相关规划要求；各项环保措施合理可行，“三废”污染物均达标排放，且能满足总量控制要求，对环境的影响较小；环境风险在可接受的风险范围内，公众普遍支持项目建设。因此，在认真落实本报告提出的各项环保治理措施后，从环保角度分析，项目建设可行。

5.1.11 建议

为进一步保护环境，减少污染物的排放量，节能降耗，本评价提出以下建议：

- (1) 加强员工的培训教育力度，提高其环保意识和管理、操作水平，为环保措施的落实提供人力资源保证。
- (2) 加强废气中颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物排放监测与管理。
- (3) 确保开采范围内植被不因本项目的开发利用而遭到人为破坏。

5.2 审批部门审批决定

2019 年 4 月 9 日，秦安县环境保护局对《秦安县众星建材有限公司年产 3500 万块多孔空心砖生产线建设项目环境影响报告书》进行了批复(秦环审发[2019]12 号)，批复内容如下：

你公司报送的《秦安县众星建材有限公司年产 3500 万块多孔空心砖生产线建设项目环境影响报告书》(以下简称“报告书”)收悉。依据国家环境保护法律法规,结合项目工程环境特征,经我局审查,现批复如下:

一、秦安县众星建材有限公司年产 3500 万块多孔空心砖生产线建设项目位于秦安县西川镇郭湾村,新建隧道窑多孔砖生产线 1 条,年产 3500 万块多孔空心砖。项目建设主体工程(隧道窑;黏土矿开采区;生产车间;陈化车间),配套工程(办公室、宿舍、配电室等),储运工程(成品堆放区、原料库、黏土堆场等),公用工程(给排水、供电、供暖),环保工程(噪声防治、废气防治、固废处置),安装烟气在线监测数据系统,总投资为 1200 万元,环保投资 164.5 万元。

二、根据兰州洁华环境评价咨询有限公司编制的《秦安县众星建材有限公司年产 3500 万块多孔空心砖生产线建设项目环境影响报告书》(以下简称“报告书”)的评价结论、专家组技术评审意见,从环境保护的角度,原则同意该项目按照《报告书》所列地点、性质、规模、采用的生产工艺及环境保护措施建设。

三、项目建设和运行中应重点做好以下工作

(一)加强建设期环境管理,把对环境的不利影响减至最小。

1.加强施工期水环境保护措施。项目施工废水通过沉淀、过滤、隔油隔渣处理后回用至工地用水工序,不得外排。生活污水经收集后用于农田灌溉。

2.加强施工期固体废物处置措施。项目建筑垃圾、生活垃圾,送西川镇政府指定地点处置;危险废物送有资质单位处置。

3.加强施工期环境空气保护,对附近道路及时清扫和洒水,同时必须采用封闭车辆运输,以减少道路扬尘。

4.加强对施工噪声的管理。建设单位应选用低噪声的施工机械,设置隔声屏障、合理安排施工时间、合理布局施工现场、采用低噪声设备等治理及控制措施。

(二)加强项目运营期环境管理

1.废气。隧道窑烟气经双碱法脱硫处理后达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中的表 2 的排放限值要求,通过不低于 15m 高排气筒排放。破碎筛分粉尘、粉磨工序粉尘经除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放,废气排放须满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中的表 2 的排放限值要求;原料堆场搭建防逸散封闭原料棚,对厂区和进出场道路采取定期洒水等措施,厂界大气污染物浓度应满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中的表 3 标

准限值要求。

2.废水。项目生活废水经收集后用于农田追肥；脱硫除尘废水循环池循环利用，不外排。

3.噪声。选用低噪设备，并在安装时采用减振、隔音等减噪措施；加强厂区绿化，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

4.固废。黏土矿区表层剥离物回用于后期矿区复垦；废泥头、燃煤煤渣、布袋收尘作为制砖原辅料回收利用；生活垃圾集中收集，定期清运至西川镇政府指定的垃圾处理场所处置；脱硫渣作为原料回用于项目生产。

5.根据项目的特征，编制环境保护风险应急预案，并报环境保护部门备案。根据应急预案要求，制定相关的应急制度，建设必须的应急设施，购置相应的应急设备，并定期开展应急演练。

6.按照环评报告制定的环境管理和监控计划，建立环境管理制度，定期开展环境监测，保存监测数据为环境管理提供依据。

7.如果今后国家或我省颁布严于本项目污染物排放限值的新标准、新要求，届时你厂应按新的标准执行。

8.其他未尽事宜严格按环评报告具体落实。

四、秦安县环境监察大队负责项目实施过程中的环境监管工作，并在项目建成后编制“三同时”执行情况报告。

五、项目竣工后，建设单位必须按规定程序进行竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入运行。

六、如项目的工艺、性质、规模、地点和拟采用的防治污染及防止生态破坏的措施发生重大变动或自批准之日起超过5年才开工建设，须报我局重新审批。

6、验收执行标准

本次环保验收监测工作，原则上采用该项目环境影响评价时所采用的各项环境质量标准及排放标准，对已修订新颁布的环境质量标准则采用替代后的新标准进行校核。

6.1 环境质量标准

(1)环境空气

项目环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，与原环评评价标准一致，具体标准见表 6.1-1。

表 6.1-1 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095 -2012)
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
4	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200		
5	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
6	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		
7	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		
8	氟化物	1 小时平均	20		《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 附录 A
		24 小时平均	7		

(2)地表水

项目所在地地表水质量标准执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体标准，与原环评评价标准一致，具体标准值见表 6.1-2。

表 6.1-2 地表水质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

标准名称及级（类）别	项目	标准值	
		单位	数值
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) Ⅲ类标准	pH	mg/L	6~9
	COD	mg/L	≤20
	BOD ₅	mg/L	≤4
	NH ₃ -N	mg/L	≤1.0
	石油类	mg/L	≤0.05
	硫化物	mg/L	≤0.2
	粪大肠菌群	个 / L	≤10000

	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2
--	----------	------	------

(3)地下水

本项目地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准限值见表 6.1-3。

表 6.1-3 地下水质量标准 单位：mg/L, pH 值除外

序号	项 目	III类标准值	序号	项 目	III类标准值
1	pH	6.5-8.5	9	氟化物	≤1.0
2	总硬度	≤450	10	砷	≤0.01
3	溶解性总固体	≤1000	11	汞	≤0.001
4	硫酸盐	≤250	12	铜	≤1.0
5	氯化物	≤250	13	镉	≤0.005
6	挥发性酚类	≤0.002	14	铬（六价）	≤0.05
7	氨氮	≤0.50	15	铅	≤0.01
8	硫化物	≤0.02	16	总大肠菌群 (MPN ^h /100mL)	≤3.0

(4)声环境

项目区声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，与原环评评价标准一致，具体标准值见表 6.1-4。

表 6.1-4 声环境质量标准

标准名称及级（类）别	标准值（Leq: dB(A)）	
	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准	60	50

6.2 污染物排放标准

(1)废气污染物排放标准

项目评价区内粘土开采和运输产生的无组织扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，详见表 6.2-1。加工区产生有组织粉尘和隧道窑焙烧烟气排放执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》

（GB29620-2013）表 2 标准限值，人工干燥及焙烧室的排气筒高度一律不得低于 15m，排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上，污染物排放限值详见表 6.2-2，企业边界大气污染物任何 1h 平均浓度执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 标准限值，详见表 6.2-3。

表 6.2-1 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

表 6.2-2 砖瓦工业大气污染物排放浓度限值

生产过程	最高允许排放浓度 (mg/m ³)				监控位置
	颗粒物	SO ₂	氮氧化物 (NO ₂)	氟化物 (F)	
原料燃料破碎及制备成型	30	——	——	——	车间或生产设施排气筒
人工干燥及焙烧	30	300	200	3	

表 6.2-3 企业边界大气污染物浓度限值

序号	污染物项目	浓度限值 (mg/m ³)
1	总悬浮颗粒物	1.0
2	二氧化硫	0.5
3	氟化物	0.02

(2)噪声标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准,详见表6.2-4。

表 6.2-4 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

标准名称及级(类)别	类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2类	60	50

(3)固体废物

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及环保部2013年第36号文中相关修订。

7、验收监测内容

7.1 废气

7.1.1 有组织废气

(1)监测点位布设

在隧道窑烟气脱硫除尘系统进、出口各布设 1 个监测点，共 2 个监测点。项目监测点位图见图 7.1-1。

(2)监测项目及频次

监测项目：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物；

监测频次：连续监测 2 天，每天采样 3 次。

7.1.2 无组织废气

(1)监测点位布设

无组织废气监测共布设 4 个监测点，分别布设在厂界上风向 1 个对照点、下风向 3 个监测点，具体点位信息见表 7.1-1。项目监测点位图见图 7.1-1。

表 7.1-1 无组织废气监测点位信息表

点位编号	点位名称及位置	监测项目
1#	项目厂界东侧界外 10m 内	颗粒物、氟化物、SO ₂
2#	项目厂界南侧界外 10m 内	
3#	项目厂界西侧界外 10m 内	
4#	项目厂界北侧界外 10m 内	

监测因子：颗粒物、氟化物、SO₂。

(2)监测频次

每天采样 4 次，连续监测 2 天。

7.2 噪声

(1)监测点位

厂区边界噪声监测共设置 4 个监测点位，具体监测点位信息见表 7.2-1。

表 7.2-1 噪声监测点位一览表

点位编号	点位名称
1#	厂界东侧
2#	厂界南侧
3#	厂界西侧
5#	厂界北侧

(2)监测因子

厂界噪声监测包括昼间、夜间 LAeq。

(3)监测时间及频率

连续监测 2 天，每天昼间（06:00~22:00）、夜间（22:00~06:00）各测 1 次，测量等效声级 LAeq，每次连续监测 10 分钟。

8、质量保证及控制措施

8.1 监测分析方法

项目有组织废气监测分析方法见表 8.1-1；

表 8.1-1 有组织废气监测分析方法一览表

序号	项目	单位	测定方法	分析方法依据来源	最低检出限
1	颗粒物	mg/m ³	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物》	GB16157-1996	0.1
			《固定源废气监测技术规范》	HJ/T397-2007	
2	氟化物	mg/m ³	离子选择电极法	HJ/T 67-2001	0.06
3	二氧化硫	mg/m ³	定电位电解法	HJ 57-2017	3
4	氮氧化物	mg/m ³	定电位电解法	HJ693-2014	3

无组织废气监测分析方法见表 8.1-2；

表 8.1-2 无组织废气监测分析方法一览表

序号	项目	单位	测定方法	分析方法依据来源	最低检出限
1	颗粒物	mg/m ³	重量法	GB/T15432-1995	0.001
2	氟化物	mg/m ³	滤膜采样-氟离子选择电极法	HJ 955-2018	0.0005
3	SO ₂	mg/m ³	甲醛缓冲溶液吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009	0.007

噪声监测分析方法见表 8.1-3。

表 8.1-3 噪声监测分析方法一览表

序号	项目	单位	测定方法	分析方法来源	测定仪器
1	噪声	dB(A)	工业企业厂界噪声排放标准	GB 12348-2008	AWA6221B 多功能声级计

8.2 监测质量控制

为了确保监测数据的代表性、完整性、可比性、精密性和准确性，本次监测对监测的全过程（包括布点、采样、样品贮运、实验室分析、数据处理等）进行质量控制。具体质控措施如下：

- (1) 监测人员具备相应的监测能力，持证上岗；
- (2) 严格按照监测方案及相关监测技术规范的要求，合理布设监测点位，保证监测频次；
- (3) 采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，填写采样记录，按规定保存、运输样品，保证样品的完整性和有效性；
- (4) 为保证监测质量，监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法；

(5) 监测所用的采样和分析仪器经计量部门检定或校准合格；

(6) 监测过程中的原始记录数据经过三级审核后生效，监测报告经三级审核，最后经过授权签字人审核后批准出具报告。

有组织颗粒物监测质控结果统计表 8.2-1，无组织颗粒物监测质控结果统计表 8.2-2，噪声监测质控结果表见 8.2-3。

表 8.2-1 有组织颗粒物监测质控结果表

项目		测定值	置信范围	评价
颗粒物	1#滤筒(g)	0.9944	0.9948±0.0005	合格
	2#滤筒(g)	1.0132	1.0132±0.0005	合格
备注		称量样品时同步称量标准滤筒		

表 8.2-2 无组织颗粒物监测质控结果表

项目		测定值	置信范围	评价
颗粒物	1#滤膜(g)	0.3344	0.3342±0.0005	合格
	2#滤膜(g)	0.3386	0.3383±0.0005	合格
备注		称量样品时同步称量标准滤膜		

表 8.2-3 噪声监测质控结果表

序号	项目	单位	监测前校准值	监测后校准值	置信范围	评价
1	噪声	dB(A)	94.0	94.1	测量前后校准值的差值≤0.5dB(A)	合格
			94.0	93.9		
备注	噪声校准器型号：AWA6221B 声级计鉴定证书号：力学字第20181106734号 有效期至：2019年7月18日					

9、验收监测结果

9.1 生产工况

我单位委托甘肃华鼎环保科技有限公司于2019年7月5日至7月6日对秦安县众星建材有限公司年产3500万块多孔空心砖生产线建设项目进行现场监测，验收监测期间项目生产工况见表9.1-1。

表 9.1-1 验收监测期间运营工况统计表

监测日期	设计	实际	生产负荷 (%)
2019.7.5	19.83 万块标砖/d	15 万块标砖/d	75.64
2019.7.6	19.83 万块标砖/d	15 万块标砖/d	75.64

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 废气治理设施

项目隧道窑焙烧废气有组织废气监测结果见表9.2-1。

表 9.2-1 有组织废气监测结果表

监测 点位	监测 日期	标干烟 气量 m ³ /h	含氧 量 %	监测因子/监测值							
				颗粒物 mg/m ³		SO ₂ mg/m ³		NO _x mg/m ³		氟化物 mg/m ³	
				实测	折算	实测	折算	实测	折算	实测	折算
1#烟气 脱硫除 尘系统 进口	7月 5日	34199	18.6	101	520	89	458	40	206	0.62	3.19
		34192	18.5	112	553	88	435	42	208	0.66	3.26
		35012	18.6	106	546	75	386	41	211	0.64	3.29
	7月 6日	35013	18.5	104	514	80	395	43	212	0.63	3.11
		36641	18.5	112	553	84	415	43	212	0.64	3.16
		34195	18.6	116	597	86	443	42	216	0.69	3.55
1#烟气 脱硫除 尘系统 出口	7月 5日	38306	18.7	5.0	26.9	27	145	30	161	0.24	1.29
		38311	18.7	5.1	21.9	33	142	34	146	0.27	1.16
		37350	18.6	4.8	24.7	30	154	30	154	0.26	1.34
	7月 6日	37828	18.7	4.9	26.3	29	156	32	172	0.29	1.56
		38197	18.8	4.7	23.5	28	140	30	150	0.31	1.55
		37354	18.7	4.9	26.3	30	161	31	166	0.33	1.77
标准限值				30		300		200		3	
评价				达标		达标		达标		达标	
备注	依据《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中的限值要求评价。										

根据上述监测结果，项目隧道窑焙烧废气经配套的“布袋除尘+双碱法脱硫除尘”系统处理后，污染物排放浓度可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)

中的表 2 的排放限值要求；经脱硫除尘处理，焙烧废气中颗粒物去除效率达到 95%，SO₂ 去除效率可达到 65%，NO_x 去除效率为 25%，氟化物去除效率可达到 56%。

项目厂界无组织废气监测结果见表 9.2-2。

表 9.2-2 厂界无组织废气监测结果表 单位：mg/m³

序号	点位	项目	监测日期（2019 年）								标准 限值	评价
			7 月 5 日				7 月 6 日					
			1	2	3	4	1	2	3	4		
1#	厂界东侧外 10m	颗粒物	0.342	0.316	0.336	0.325	0.346	0.319	0.326	0.347	1.0	达标
2#	厂界南侧外 10m		0.349	0.352	0.363	0.342	0.321	0.325	0.339	0.347		
3#	厂界西侧外 10m		0.329	0.375	0.346	0.345	0.356	0.336	0.342	0.319		
4#	厂界北侧外 10m		0.345	0.363	0.342	0.319	0.328	0.367	0.342	0.330		
1#	厂界东侧外 10m	氟化物	0.0013	0.0016	0.0019	0.0016	0.0017	0.0016	0.0018	0.0014	0.02	达标
2#	厂界南侧外 10m		0.0023	0.0016	0.0023	0.0016	0.0018	0.0011	0.0023	0.0024		
3#	厂界西侧外 10m		0.0015	0.0016	0.0019	0.0200	0.0024	0.0016	0.0019	0.0014		
4#	厂界北侧外 10m		0.0023	0.0024	0.0016	0.0025	0.0029	0.0024	0.0023	0.0022		
1#	厂界东侧外 10m	SO ₂	0.044	0.023	0.026	0.032	0.034	0.026	0.025	0.024	0.5	达标
2#	厂界南侧外 10m		0.024	0.026	0.029	0.031	0.032	0.033	0.029	0.033		
3#	厂界西侧外 10m		0.035	0.026	0.039	0.024	0.026	0.033	0.031	0.022		
4#	厂界北侧外 10m		0.026	0.027	0.029	0.032	0.024	0.026	0.031	0.028		

备注 依据《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中的限值进行评价。

根据上述监测结果，项目厂界无组织颗粒物、氟化物及 SO₂ 可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中的限值。

9.2.3 噪声治理设施

项目厂界噪声监测结果表见表 9.2-3。

表 9.2-3 噪声监测结果表

测点 编号	监测点位名称	结果 单位	监测结果及时间			
			2019年7月5日		2019年7月6日	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东侧	dB (A)	53.6	43.4	53.7	44.1
2#	厂界南侧	dB (A)	55.4	45.2	56.1	44.7
3#	厂界西侧	dB (A)	57.4	47.8	57.8	47.2
4#	厂界北侧	dB (A)	56.8	46.2	57.2	46.8
标准限值			60	50	60	50
评价			达标	达标	达标	达标

由上表监测结果统计可知：项目厂界昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准限值。

9.2.4 污染物排放总量核算

根据验收监测数据和实际生产工况计算，核算出项目满负荷运行状态下有组织污染物排放总量，经核算，项目废气中各污染物排放量见表 9.2-4。

表 9.2-4 项目污染物排放总量

污染要素	项目	单位	监测期间污染物排放量	环评批复的总量控制指标	实际污染物较环评总量增减情况
有组织废气污染物	颗粒物	t/a	1.18	4.7	-3.52
	SO ₂	t/a	7.09	5.41	1.68
	NO _x	t/a	7.49	15.53	-8.04
	氟化物	t/a	0.07	/	/

根据污染物排放总量表可知，本项目实测排放污染物中颗粒物、NO_x 排放量均小于环评阶段产生的污染物总量，SO₂ 排放量大于环评阶段产生的污染物总量，上述三种污染物排放浓度均满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中的限值。

10、环境管理状况及监测计划落实情况

10.1 环保管理机构

秦安县众星建材有限公司环境管理由公司专人负责监督，负责工程环境管理工作，定期进行巡检环境影响情况，及时处理环境问题，并进行有关环境保护法规宣传工作。

10.2“三同时”制度执行情况

项目在建设中基本做到了环境保护设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

10.3 环境影响报告书中提出的监测计划及其落实情况

根据本项目环评报告环境管理及监控计划，运营期对厂界噪声、有组织废气及无组织废气进行监测。根据本次验收监测结果，项目隧道窑焙烧废气经配套的“布袋除尘+双碱法脱硫除尘”系统处理后，污染物排放浓度可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中的表2的排放限值要求；项目厂界无组织颗粒物、氟化物及SO₂可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中的限值；项目厂界昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准限值。

10.4 环境管理状况分析与建议

（1）环境管理状况分析

通过本次验收调查，发现建设单位在运营期较好的执行了各项环保措施，施工期已经结束，运营期建立了环保管理机构，落实了环境管理与监控的要求，运营初期监测工作已经完成，后续监测计划按周期正常进行。





(2) 建议

通过本次调查及分析，特提出如下建议：

①完善环境管理制度，建立“环境意识”教育制度，不断提高全体职工的环境保护意识；

②本项目运营期应抽调一名企业主管，负责运行期间的环保工作，并进一步加强环保管理机构的建立，确保落实环评中提出的环境管理与监控的要求，以减轻对周边环境的影响；

③尽快编制公司突发环境事件应急预案，并报天水市生态环境局秦安分局备案。

11、验收监测结论

11.1 建设项目基本情况

秦安县众星建材有限公司建设的秦安县众星建材有限公司年产 3500 万块多孔空心砖生产线建设项目，位于秦安县西川镇郭湾村，项目厂区中心地理坐标为：东经 E105.636246°，N34.852749°，项目建成后工程实际总投资 1300 万元，其中实际完成环保投资 77.7 万元，占总投资的 5.98%。

验收范围及内容：根据项目环评报告及环评批复内容，本项目新建隧道窑多孔空心砖生产线 1 条，年产多孔空心砖 3500 万块。项目建设主体工程（隧道窑、黏土矿开采区、生产车间、陈化车间），配套工程（办公室、宿舍、配电室等），储运工程（成品堆放区、原料库、黏土堆场等），公用工程（给排水、供电、供暖），环保工程（噪声防治、废气治理、固废处置），安装烟气在线监测数据系统。

根据项目现场实际建设情况的调查，项目已建成主体工程（包括一烘一烧隧道窑 2 座、黏土矿开采区、生产车间 1500m²、陈化车间 200m²）、配套工程（包括办公室 150m²、宿舍 100m²、配电室 80m²）；储运工程（成品堆放区、原料库、黏土堆场）；脱硫废水经循环水池，脱硫塔及烟囱，布袋除尘器。

因此本次验收范围为：主体工程（包括隧道窑、黏土矿开采区、生产车间、陈化车间）、配套工程（办公室、宿舍、配电室）、储运工程（成品堆放区、原料库、黏土堆场），废气处置及废水处置。

11.2 工程变工情况

工程变更是指实际建成的工程与环境影响评价阶段工程相比的变化情况，经现场调查并对照环评批复内容，变更情况如下：

(1)辅助工程变更情况

环评要求：办公室为一层砖混结构，建筑面积 150m²，职工宿舍，一层砖混结构，建筑面积 100m²。

实际建设情况：建设二层砖混结构办公及宿舍楼一座，占地面积 156m²，建筑面积 312m²，每层 13 间，一层均为职工宿舍，二层 6 间为办公室，7 间为职工宿舍。

(2)储运工程变更情况

环评要求：修建密闭原料堆场。

实际建设情况：煤矸石堆场设置半封闭堆场，采用雾炮机抑尘；黏土堆场未修建

半密闭原料堆场，黏土堆场采用防尘网遮盖+雾炮机洒水抑尘

(3)环保工程变更情况

环评要求：隧道窑烟气经双碱法脱硫除尘处理后由15m高排气筒排放；破碎、筛分设备安装集气罩+布袋除尘设备一套，密闭运输皮带。

实际建设情况：隧道窑烟气经双碱法脱硫除尘处理后由 28m 高排气筒排放；加工车间全封闭，煤矸石破碎车间半封闭+雾炮机；由于皮带输送原料为湿物料，因此运输皮带未密闭。

11.3 环境保护措施落实情况

11.3.1 废水

根据现场调查：项目区排水采用雨污分流，雨水通过厂区雨水收集池收集后用于制砖；职工生活污水泼洒厂区抑尘，生产制砖用水在砖坯干燥阶段全部蒸发，脱硫塔用水循环利用，抑尘及绿化用水自然挥发。

11.3.2 废气

根据现场调查：本项目产生的大气污染物主要是粘土矿区开采粉尘、车辆运输粉尘、破碎筛分产生的粉尘、原料堆场粉尘以及隧道窑焙烧废气。

(1) 粘土采掘扬尘

建设单位配备了简易洒水车，定期对粘土矿区洒水降尘，洒水可有效降低粉尘的产生量；避免在大风天气（风力达到4级及以上）进行粘土开采作业，开采粘土应及时拉运至厂区原料堆场，减少粉尘产生量。

(2) 原料运输扬尘

本项目针对运输线路铺设了水泥路面，运输沿线定期洒水；加强对运输车辆的管理，限制车速；在车量运输过程中运输车辆应遮盖篷布，防止中途洒落。

(3) 破碎筛分粉尘

煤矸石破碎间半封闭，采用雾炮机抑尘，生产加工车间全封闭，治理后破碎筛分废气影响较小。

(4) 原料堆场扬尘

原料堆场采用防尘网遮盖+雾炮机抑尘，大风天气及时洒水降尘，加强原料堆场的日常管理，每天3次对原料堆场表面进行洒水降尘。采取上述措施后，大大削弱了扬尘的产生量。

(5) 隧道窑焙烧废气

项目多孔砖隧道窑焙烧废气经双碱法脱硫除尘装置进行处理，处理后的焙烧废气由高度 28m 的烟囱排放。

11.3.3 噪声

根据现场调查，本项目运营期噪声污染主要来源于破碎机、对辊机、给料机、搅拌机、挤砖机、风机等。建设单位采取了以下措施对设备噪声进行治理：

①项目设备噪声的治理，需根据噪声形成的机理，结合生产工艺的特点，采用声源降噪措施，对破碎机、对辊机、搅拌机以及挤砖机等设备安装减振基座，对隧道窑顶部风机安装消声弯管、设置隔声箱；并定期对设备进行检修处理，确保设备运行工况良好；

②把噪声强度大的设备安装在建筑物内部或设隔声罩，使其对环境的影响降至最低限度；

③加强运输车辆的管理，对运输人员进行环保教育，控制运输车辆速度，严禁超载运行；

④运输车辆精心选择每条运输线路，特别是在镇区选择对居民单位等影响最小、路线最短的路线；运输车辆作业尽量在正常上班时间，避免在人们休息时间作业；

⑤合理安排运输时间，尽量避免夜间输送，加强对运输车辆的保养和维修，保障车辆正常运行以及进出车辆经过敏感点限速、限鸣，减少车辆噪声对道路沿线的影响。

11.3.4 固体废物

根据现场调查，本项目运营期固体废物主要有残次砖坯、不合格成品砖、收集粉尘、燃煤灰渣、脱硫脱氟除尘泥渣以及员工生活垃圾等。

①残次砖坯、布袋除尘器收集粉尘、燃煤灰渣回用于制砖生产过程；不合格成品砖破碎后回用于生产；

②项目脱硫脱氟除尘泥渣定期清理后作为制砖原料回用。由于脱硫渣主要成分是脱硫石膏，脱硫石膏成分与天然石膏化学成份及各组份的比例极其相似，脱硫石膏的技术性能不但满足天然石膏的各项指标，而且力学特性优于天然石膏。

③职工生活垃圾由垃圾桶收集后定期清运至秦安县环卫部门指定的生活垃圾收集地点进行处理。

11.4 验收监测结果

我单位委托甘肃华鼎环保科技有限公司于 2019 年 7 月 5 日至 7 月 6 日对秦安县众星建材有限公司年产 3500 万块多孔空心砖生产线建设项目进行现场监测。根据监测结

果:

(1)废气结果

根据监测结果，项目隧道窑焙烧废气经配套的“布袋除尘+双碱法脱硫除尘”系统处理后，污染物排放浓度可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中的表2的排放限值要求。

根据监测结果，项目厂界无组织颗粒物、氟化物及SO₂可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表3的限值要求。

(3)噪声监测结果

根据监测结果项目厂界昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准限值。

11.5 综合结论

综上所述，秦安县众星建材有限公司建设的秦安县众星建材有限公司年产3500万块多孔空心砖生产线建设项目执行了环保法律法规和“三同时”制度，在运行期采用了行之有效的污染防治，污染防治措施基本得到落实，水、气、噪声、固体废物污染物基本得到有效控制，验收监测期间，项目外排废气、噪声均符合规定的标准限值要求，废水不外排，固体废物处置妥善，建议通过验收。

11.6 建议

(1)加强污染防治设施的管理，确保污染防治设施正常运行，防止非正常工况下的污染物超标排放情况的发生。

(2)加强环境风险管理，定期进行应急演练，以提高防范风险的能力，确保区域环境安全。