

# 建设项目竣工环境保护 验收监测报告表

项目名称：济南城建轨道交通智慧制造基地项目（开发区）（二期）

建设单位：济南轨道城建管片制造有限公司

编制单位：济南轨道城建管片制造有限公司

济南轨道城建管片制造有限公司  
二〇二四年五月

建设单位法人代表:刘杰

编制单位法人代表:刘杰

建设单位: 济南轨道城建管片制造有  
限公司 (盖章)

电话:---

传真:---

邮编:250300

地址:济南市长清区平安街道办事处  
玉清路以西, 山水重工西侧, 富美路  
西延段以南

编制单位: 济南轨道城建管片制造有  
限公司 (盖章)

电话:---

传真:---

邮编:250300

地址:济南市长清区平安街道办事处  
玉清路以西, 山水重工西侧, 富美路  
西延段以南

表一 基本情况

建设项目名称	济南城建轨道交通智慧制造基地项目（开发区）（二期）				
建设单位名称	济南轨道城建管片制造有限公司				
建设项目主管部门	--				
建设项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建（划√）				
主要产品名称	预制管廊，预制管片，轨道板等				
设计生产能力	年产预制管廊 10 万 m <sup>3</sup> ，预制管片 7500 环，轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品 5 万 m <sup>3</sup>				
实际生产能力（一期）	年产预制管廊 10 万 m <sup>3</sup> ，预制管片 3750 环，轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品 2.5 万 m <sup>3</sup>				
实际生产能力（二期）	年产预制管片 3750 环，轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品 2.5 万 m <sup>3</sup>				
环评时间	2021 年 03 月	开工日期	2023 年 10 月		
投入试生产时间	2024 年 04 月	现场监测时间	2024 年 04 月 28 日～ 2024 年 04 月 29 日		
环评报告表 审批部门	济南市生态环境局长清分局	环评报告表 编制单位	山东鑫宁环保技术咨询有限公司		
环保设施 设计单位	--	环保设施 施工单位	--		
投资总概算	20000 万元	环保投资总概算	150 万元	比例	0.75%
本期实际总投资	5000 万元	环保投资	50 万元	比例	1%
验收监测依据	(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.01）； (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）； (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）； (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021.12.24）； (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）； (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.06.27） (7) 中华人民共和国国务院《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（第 682 号令）（2017 年 7 月 16 日）； (8) 中华人民共和国环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）（2017 年 11 月 20 日）； (9) 中华人民共和国生态环境部《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）（2018 年 5 月 15 日）； (10) 中华人民共和国环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重点变动				

	<p>清单的通知》（环办[2015]52号）（2015年9月16日）；</p> <p>（11）中华人民共和国环境保护部《关于印发纸浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6号文）（2018年1月29日）；</p> <p>（12）关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知-环办环评函【2020】688号(2020年12月13日)；</p> <p>（15）山东鑫宁环保技术咨询有限公司《济南轨道城建管片制造有限公司济南城建轨道交通智慧制造基地项目（开发区）环境影响报告表》（2021年03月）；</p> <p>（16）济南市生态环境局长清分局济环长分报告表[2021]13号《关于济南轨道城建管片制造有限公司济南城建轨道交通智慧制造基地项目（开发区）环境影响报告表的批复》（2021年03月09日）；</p> <p>（17）KLEJC[2024]（YS）字006号《济南轨道城建管片制造有限公司济南城建轨道交通智慧制造基地项目（开发区）检测报告》（2024.05）；</p> <p>（18）实际建设情况。</p>
<p><b>验收监测评价标准、 标号、级别、限值</b></p>	<p>（1）《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表2水泥行业标准重点控制区颗粒物浓度限值要求（10mg/m<sup>3</sup>）；排放速率《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中新污染源二级标准（3.5kg/h）；</p> <p>（2）《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表3水泥行业颗粒物无组织排放浓度限值要求(0.5mg/m<sup>3</sup>)；</p> <p>（3）《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中A等级标准要求（总氮：70mg/L、总磷：8mg/L、COD<sub>cr</sub>：500mg/L、氨氮：45mg/L、悬浮物：400mg/L）；</p> <p>（4）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准（昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)）；</p> <p>（5）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。</p>

## 表一 基本情况(续)

### 1.1 前言

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等要求，济南城建集团有限公司于2021年02月委托山东鑫宁环保技术咨询有限公司对位于济南经济开发区平安南路以北，济南轨道城建管片制造有限公司以南，山东山水重工公司以西的建设项目，办理了环评手续，项目名称为“济南城建集团有限公司济南城建轨道交通智慧制造基地项目（开发区）”，该项目于2021年03月09日取得济南市生态环境局长清分局的审批意见（济环长分报告表[2021]13号）。因生产经营需要，该项目经营主体变更为**济南轨道城建管片制造有限公司**。项目总投资20000万元，占地面积41501m<sup>2</sup>，新建生产车间一座，面积28596.72m<sup>2</sup>，新建门卫一处，面积40m<sup>2</sup>，购置安装相关生产设备，原材料主要为外购水泥、砂子、石子等，职工定员300人，年工作300天，2班制，每班8小时。项目环评设计生产能力为年产预制管廊10万m<sup>3</sup>，预制管片7500环，轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品5万m<sup>3</sup>，本项目分期建设，项目一期已于2021年08月验收完成，生产能力为年产预制管廊10万m<sup>3</sup>，预制管片3750环，轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品2.5万m<sup>3</sup>。本次二期对企业已建成年产预制管片3750环，轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品2.5万m<sup>3</sup>生产线进行验收，具备相应生产能力。2024年04月本期项目生产设施和配套的环保设施运行正常，企业申请环保验收。

根据中华人民共和国环境保护部办公厅函《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环规环评函[2017]4号）及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的规定和要求，我公司委托山东科丽尔环境监测有限公司承担本项目竣工环境保护验收检测工作。本次为分期验收(具体生产设备数量见表2-3)，对二期已建成生产线进行验收，二期已建成生产线生产能力为年产预制管片3750环，轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品2.5万m<sup>3</sup>。山东科丽尔环境监测有限公司于2024年04月对本期项目进行验收检测，并出具检测报告，我公司在此基础上编制完成本项目的验收报告。

### 1.2 项目地理位置

本项目位于济南市长清区平安街道办事处玉清路以西，山水重工西侧，富美路西延段以南。项目地理位置图见附图1。

### 1.3 厂区平面布置图

项目位于济南市长清区平安街道办事处玉清路以西，山水重工西侧，富美路西延段以南，项目厂区大门朝南，直通厂外平安南路，项目厂区大门东侧为门卫，项目生产车间位

于厂区北侧，生产车间内部东北侧为砂石料场，东侧中部为混凝土搅拌生产线，东南侧为钢筋网加工生产线，生产车间中部为预制构件生产线，西侧为产品存放区。项目厂区平面布置见附图 2。

#### **1.4 卫生防护距离**

本项目环评未设置卫生防护距离。项目敏感目标图见附图 3。

## 表二 工程情况

**项目名称：**济南轨道城建管片制造有限公司济南城建轨道交通智慧制造基地项目（开发区）（二期）。（以下简称“项目”）

**建设单位：**济南轨道城建管片制造有限公司

**建设性质：**新建

**建设地点：**济南市长清区平安街道办事处玉清路以西，山水重工西侧，富美路西延段以南

### 2.1 工程建设内容

表 2-1 项目主要工程组成一览表

类别	项目	环评工程组成	实际建设情况
主体工程	1#生产车间	钢结构，一层，建筑面积 28596.72m <sup>2</sup> ，车间内设置 2 条混凝土拌和生产线，2 条钢筋网生产线，2 条预制构件生产线。	一期已建成 2 条混凝土拌和生产线，1 条钢筋网生产线，1 条预制构件生产线及配套设施 二期建成 1 条钢筋网生产线，1 条预制构件生产线及配套设施。
存储工程	砂石料厂	位于生产车间东北部，用于砂、石原料存储。	一期已建成，同环评
	粉料筒仓	位于生产车间内。	已建成，同环评
	成品仓库	位于生产车间西部，用于产品存放。	一期已建成，同环评
辅助工程	门卫	砖混结构，一层，建筑面积 40m <sup>2</sup> 。	依托原有，同环评
公用工程	供水	由市政管网供给。	已落实，同环评
	供电	依托由平安街道办事处供电所供电。	已落实，同环评
	供热系统	项目设置 2 台 2t/h(一用一备)的蒸汽锅炉用于生产过程蒸养供热。	与原有项目共用锅炉，本期未新建锅炉
	供气系统	锅炉用天然气由市政供气管网供给，年用天然 126000m <sup>3</sup> 。	与原有项目共用锅炉，本期未新建锅炉
	排水系统	生产废水经沉淀处理后全部回用于生产；生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，进入济南市西区污水处理厂。	已落实，同环评
环保工程	废气	粉料筒仓粉尘经仓顶设置的脉冲式布袋除尘器处理后通过不低于 15m 高的排气口有组织排放；搅拌楼粉尘经布袋除尘器收集处理后通过 15m 高的排气筒进行排放；焊接烟尘经移动式烟尘净化器处理后无组织排放；燃气锅炉烟气经一根 16m 高的排气筒进行排放。砂石料场设置于密闭车间内，定期喷洒降尘；运输车辆扬尘通过洒水清扫进行降尘。	项目粉料筒仓粉尘及搅拌、上料工序粉尘经布袋除尘器处理后通过一根 25m 高的排气筒排放。 本期未新建锅炉，其他同环评。
	废水	项目搅拌机清洗、作业区地面清洗产生的清洗废水，排	已落实，同环评

		入循环水池经沉淀处理后回用于混凝土搅拌，项目无生产废水外排。废水主要为职工生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入济南市西区污水处理厂进行深度处理。	
	固废	钢筋下脚料外售废品回收站；除尘器收尘、循环水池沉渣全部回用于生产；生活垃圾由环卫部门定期清运。	已落实，同环评
	降噪措施	基础减振、隔声降噪等措施。	已落实，同环评

## 2.2 原辅材料消耗

表 2-2 原辅料情况表

序号	名称	单位	环评预估数量	验收一期用量	验收二期用量	存储位置	备注	
原辅 料	1	水泥	t/a	80000	64000	16000	筒仓	外购
	2	砂子	t/a	81400	65120	16280	车间砂石料场	外购
	3	机制砂	t/a	81400	65120	16280	车间砂石料场	外购
	4	石子	t/a	198800	159040	39760	车间砂石料场	外购
	5	外加剂	t/a	2300	1840	460	筒仓	外购
	6	粉煤灰	t/a	13000	10400	2600	筒仓	外购
	7	钢筋	t/a	40000	32000	8000	车间钢筋网加工	外购
	8	焊丝	t/a	5	4	1	车间钢筋网加工	外购

## 2.3 主要生产设备

表 2-3 主要生产设备一览表

序号	名称	单位	环评数量	验收一期数量	验收二期数量	型号
1	管廊模具	个	60	48	12	/
2	翻转机	个	1	1	0	/
3	钢筋笼吊具	个	8	8	0	/
4	二氧化碳保护焊机	台	20	20	0	/
5	布料设备	套	1	1	0	SPCJ-BLXT
6	棒材钢筋自动上料机	套	2	2	0	BSL12
7	数控钢筋液压剪切生产线	套	1	1	0	GJW150B
8	数控钢筋弯箍机	套	1	1	0	WG12E-2X
9	数控立式钢筋弯曲中心	套	1	1	0	G2L32E-5X
10	数控钢筋对焊机	套	1	1	0	UN200
11	全自动钢筋网焊接弯曲成	套	1	1	0	GWCGL2500-18
12	全自动钢筋网焊接弯曲成	套	1	1	0	GWCGL2500-12
13	桥式起重机	台	2	2	0	36m 跨度 QD60 起重
14	桥式起重机	台	1	1	0	36m 跨度 QD10 起重



15	桥式起重机	台	6	6	0	23m 跨度 QD10 起重
16	桥式起重机	台	4	4	0	20m 跨度 QD10 起重
17	桥式起重机	台	1	1	0	20m 跨度 QD10 起重
18	悬臂式起重机	台	6	6	0	8m 旋转半径 2t 起重
19	门式起重机	台	1	1	0	31m 跨度 MG60 起
20	门式起重机	台	1	1	0	26.5m 跨度 MG60 起
21	管片流水线	台	1	1	0	1+2
22	模具	台	20	10	10	6.4m*1.2m*0.30m
23	拌合站粉剂筒仓	台	10	5	5	150t
24	混凝土拌合站	台	2	1	1	HZS120/ HZS180
25	混凝土输送斗及料斗	台	2	2	0	2m <sup>3</sup>
26	装载机	台	1	1	0	--
27	管片钢筋胎具	台	12	6	6	自制
28	二氧化碳保护焊机	台	6	6	0	NB-350
29	二氧化碳保护焊机	台	6	6	0	KR-350
30	钢筋切断机	台	4	4	0	GQ50
31	钢筋调直机	台	1	1	0	GT6/12
32	钢筋弯弧机	台	2	2	0	GW145
33	钢筋弯曲机	台	3	3	0	GW50A
34	弯弧机组	台	2	2	0	50 型/40 型
35	电弧焊机	台	2	2	0	YK-405FL
36	钢筋半成品备料架	台	20	20	0	自制
37	横移小车	台	2	2	0	YX-30t
38	管片垂直吊具	台	4	4	0	/
39	管片水平吊具	台	4	4	0	/
40	管片翻转机	台	2	2	0	KZM-01
41	钢筋笼吊具	台	1	1	0	/
42	空气压缩机	台	1	1	0	75kW
44	温控系统	台	1	1	0	SZY-00
45	箱式变压器	台	2	2	0	1250KVA/630 KVA
46	汽车衡	台	1	1	0	150t
47	监控设备	台	1	1	0	全自动
48	交流移动式柴油发电机组	台	1	1	0	200GF

49	蒸汽锅炉	台	2	0	0	2t/h
----	------	---	---	---	---	------

## 2.4 环保投资

项目环评投资总概算 20000 万元，环评预估环保投资 150 万元，占总投资的 0.75%。本项目一期实际总投资 15000 万元，实际环保投资 90 万元，占总投资的 0.6%，本次二期实际总投资 5000 万元，实际环保投资 50 万元，占总投资的 1%。

表 2-4 环保设施一览表

序号	污染源	环评设计环保措施	环评预估投资 (万元)	一期实际投资 (万元)	二期实际投资 (万元)	备注
1	废气	袋式除尘器、焊烟净化器等	120	60	50	已落实，同环评
2	废水	化粪池、污水管网	6	6	0	已落实，同环评
		沉淀水池	8	8	0	已落实，同环评
3	噪声	设备隔音、减振措施	10	10	0	已落实，同环评
4	固废	一般固废暂存区、生活垃圾桶	6	6	0	已落实，同环评
总计（万元）			150	90	50	/
所占总投资比例（%）			0.75	0.6	1	/

## 2.5 给排水

### 2.5.1 供水

本项目用水由市政管网供给，主要用水包括混凝土搅拌用水、蒸汽锅炉用水，搅拌机清洗水、搅拌工作区地面冲洗水、料场喷洒降尘用水及生活用水。

（1）混凝土搅拌用水：本项目预制构件所用混凝土全部由企业自己生产，混凝土搅拌用水量为  $0.14\text{m}^3/\text{m}^3$  混凝土，项目混凝土生产量约为  $200000\text{m}^3$  混凝土，则搅拌用水量为  $28000\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）搅拌机清洗用水及搅拌工作区地面冲洗水：

搅拌机清洗用水：项目设置 2 台搅拌机，搅拌机每天冲洗一次，年冲洗 300 次，每台每次冲洗需水量为  $0.5\text{m}^3$ ，则搅拌机清洗水用量为  $300\text{m}^3/\text{a}$ 。

搅拌工作区地面冲洗水：本项目搅拌工作区面积约  $1000\text{m}^2$ ，每天冲洗一次，其冲洗水量按  $2\text{L}/\text{d}\cdot\text{m}^2$  计算，冲洗水用量为  $600\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目搅拌机清洗、作业区地面清洗产生的清洗废水排入循环水池经沉淀处理后回用于混凝土搅拌，回用水量  $1440\text{m}^3/\text{a}$ 。

（3）料场喷洒降尘

本项目砂石料场于车间内，面积约  $2500\text{m}^2$ ，需要定期进行喷洒降尘，喷洒降尘用水量为

2L/d·m<sup>2</sup>，则喷洒降尘用量为 1500m<sup>3</sup>/a。

(4) 厂区及道路抑尘用水：厂区内道路、场地采用洒水车定期洒水抑尘，洒水频次为 2 次/d，消耗水量约 500m<sup>3</sup>/a。

(5) 生活用水：本项目劳动定员 300 人，年工作天数 300 天，用水量按 50L/d·人计，生活用水量 4500m<sup>3</sup>/a。

综上，本项目（一期+二期）新鲜水量为 34680m<sup>3</sup>/a。

### 2.5.2 排水

项目厂区雨污分流，雨水经雨水沟排放；项目料场洒水、厂区及道路抑尘用水、混凝土生产用水全部由物料带走，项目搅拌机清洗、作业区地面清洗产生的清洗废水，排入循环水池经沉淀处理后回用于混凝土搅拌，项目无生产废水外排。废水主要为职工生活污水，产生量按用水量的 80%计，约为 3600m<sup>3</sup>/a，经化粪池处理后排入市政污水管网，进入济南市西区污水处理厂进行深度处理。

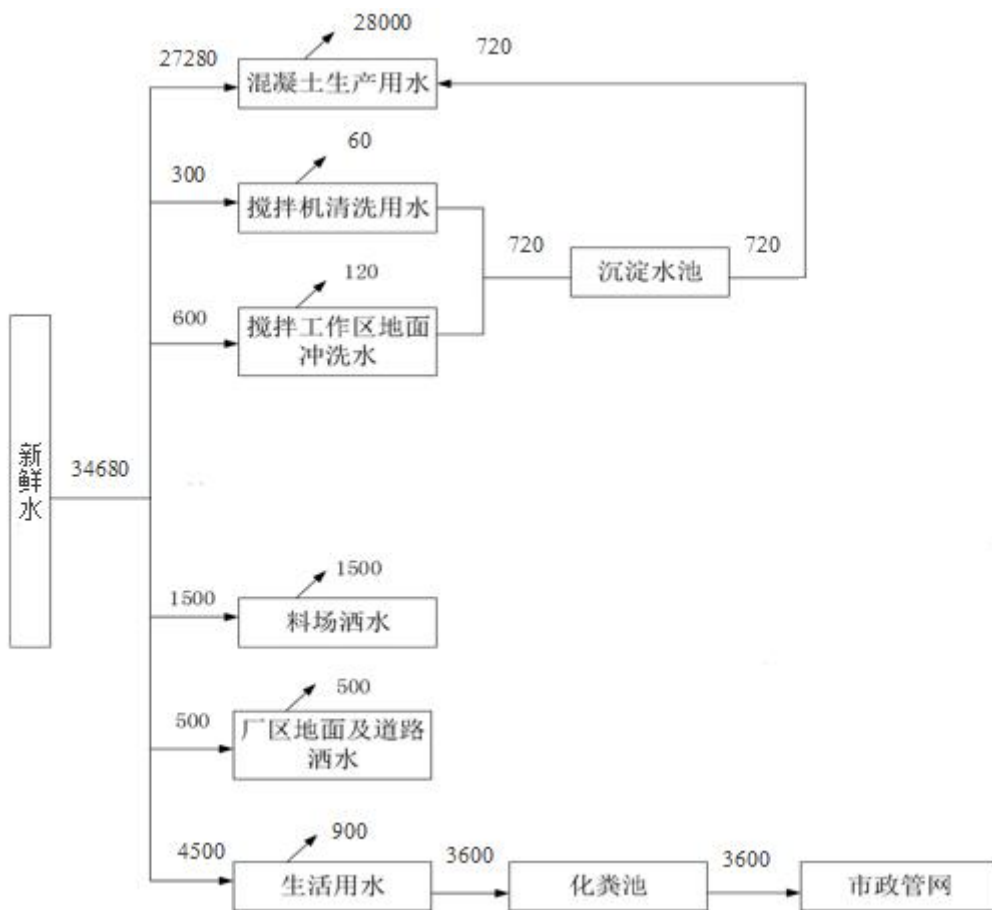


图 2-1 项目（一期+二期）水平衡图（m<sup>3</sup>/a）

## 2.6 主要工艺流程及产污环节

本项目生产工艺流程主要包括钢筋网加工、混凝土生产、PC 构件生产等环节。

### 1、钢筋网加工工艺及产污环节



图 2-2 钢筋网加工工艺及产污环节图（G 废气、S 固体废物、N 噪声）

工艺流程简介：

进厂的原料钢筋根据产品的要求进行切割下料，然后使用弯箍机折弯后根据图纸要求进行焊接成型预制构件内部配筋网。钢筋网生产过程产生的污染主要为下料过程产生的废钢筋、焊机过程产生的焊接烟尘及设备噪声。

### 2、混凝土生产工艺及产污环节

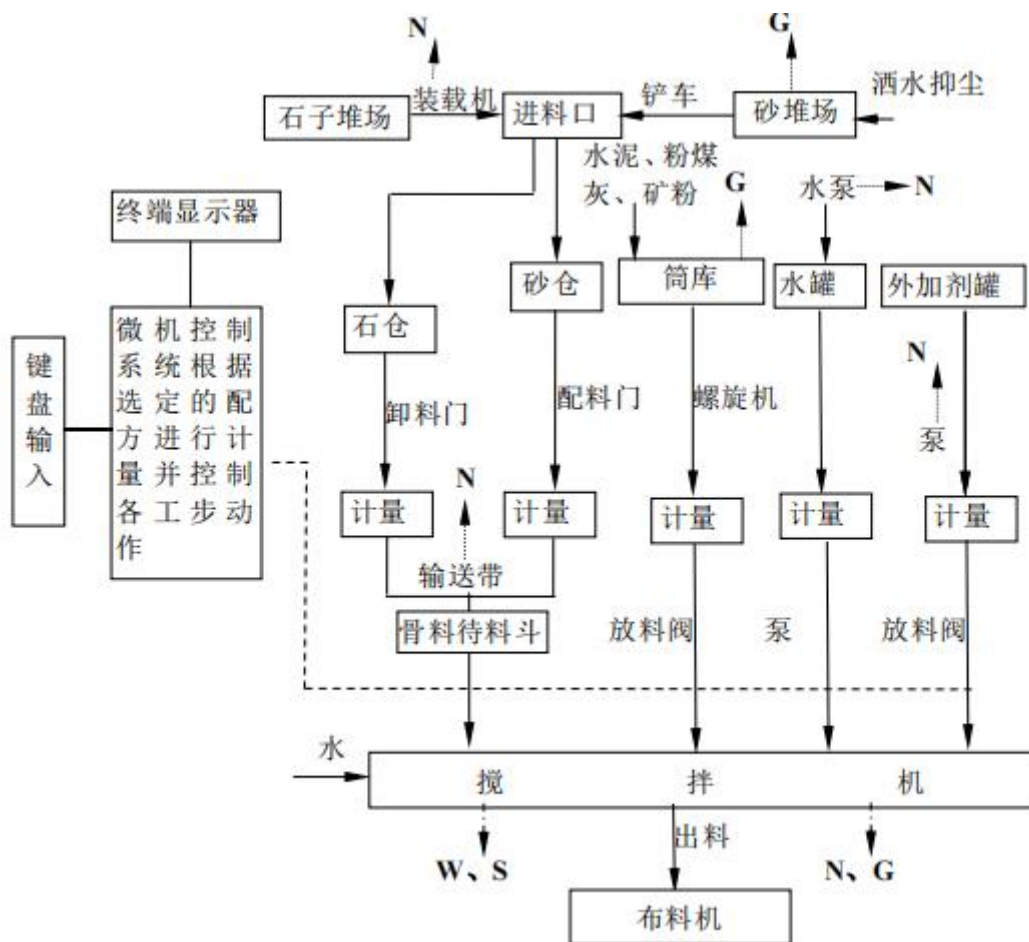


图 2-3 混凝土生产工艺及产污环节图（G 废气、S 固体废物、N 噪声）

工艺流程简介：

混凝土搅拌站是将混凝土的原料——水泥及掺合料、水、砂、石料和添加剂等，按照预先设定的配合比，分别进行上料、输送、储存、配料、称量、搅拌和出料，生产出符合质量

要求的成品混凝土。

原料入厂：本项目使用的水泥、粉煤灰均为散装，由罐车运进，分别采用气力输送卸料（气力输送是利用散装水泥输送车上的输送系统进行输送，散装粉状物料在输送中被压缩空气吹散成悬浮状态，混合气体沿管道输送到筒仓中，由仓顶收尘器收集从筒仓中溢出气体中粉尘），储存在筒仓中。本项目使用的砂子和石子均为成品水洗砂和水洗石子，由汽车运进，卸入生产车间内砂石料场。石子来自附近的采石场，砂子取自周边砂石点，运输较方便，无需大量堆存。

生产工序：本项目生产工艺相对比较简单，所有工序均为物理过程，生产时首先将骨料由骨料仓卸料门卸入骨料计量斗中进行计量，计量好后卸到转运的平皮带上，由平皮带送到斜皮带机上。斜皮带机输送至搅拌机上部的待料斗等待指令，同时水泥及粉煤灰等由螺旋输送机送至各自的计量斗中进行计量，水及外加剂分别由水泵及外加剂泵送至各自的计量斗中进行计量。各种物料进行计量完毕后，由控制系统发出指令开始顺次投料到搅拌机中进行搅拌，搅拌完成后，打开搅拌机的卸料门，将混凝土经卸料斗卸至传输设备中，将成品混凝土运至预制构件生产过程的布料机由于构件生产。

在混凝土的生产过程中，搅拌机每天需用水冲洗，冲洗的泥沙和残余混凝土经过项目自建的沉淀池沉淀处理后回收利用，冲洗后残留的水泥浆在搅拌池中搅拌均匀后重新送入搅拌站回用。

本项目采用的混凝土添加剂主要为减水剂、引气剂、缓凝剂以及防冻剂等，采用桶装，均为无毒的无机物，且全部进入到产品，不会形成挥发，对环境不会造成不良影响。

### 3、预制件生产工艺及产污环节

本项目预制管片、轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品的生产工艺相同，只需在生产不同产品时更换预制件生产线的模具，具体工艺流程如下：

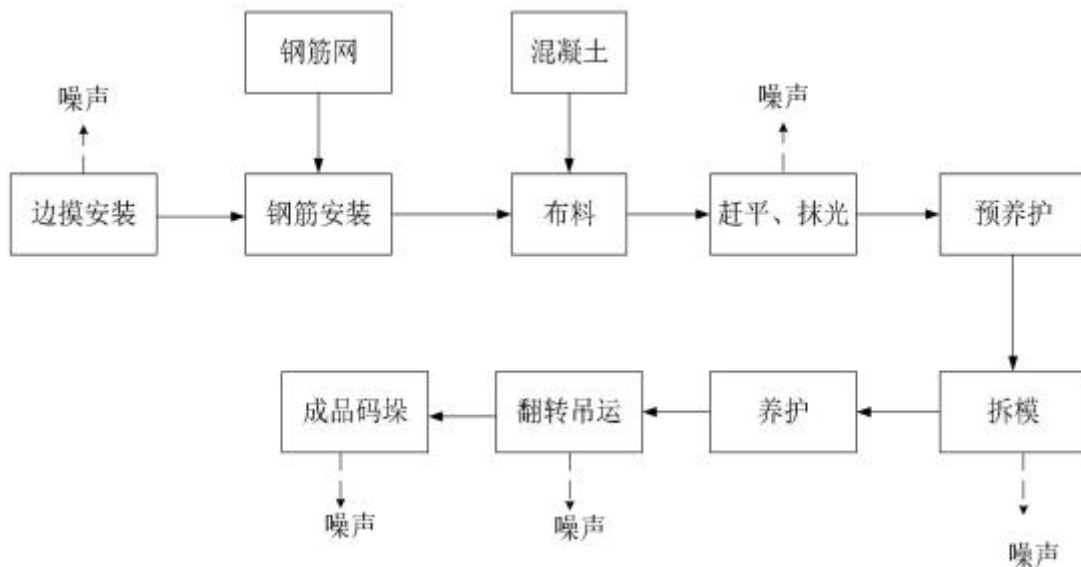


图 2-3 预制件生产工艺流程及产污环节图（G 废气、S 固体废物、N 噪声）

工艺流程简介：

- 1、边模安装：根据预制构件的图纸安装边模。
  - 2、钢筋安装：将焊接好的钢筋网片铺在模台上。
  - 3、布料：根据预制构件的混凝土用量，对边模的型腔进行布料，布料完成后将混凝土进行振捣密实。
  - 4、赶平、抹光：混凝土振捣完成后，根据预制构件的工艺要求，对构件的表面进行赶平及抹光处理，提高构件的表面的平整度。
  - 5、预养护：对构件进行预养护，加速混凝土的初凝和硬化，并为后续的拆模作准备。
  - 6、拆模：使用专用工具将模台上的边模等模具拆除并放到指定区域，使模台上只放有构件。
  - 7、养护：将构件转入养护窑内进行蒸养，使构件凝固强度达到要求。
  - 8、翻转吊运：将养护好的构件运出养护窑，载有构件成品的模台翻转一定角度，使得构件成品可以方便地被起吊设备竖直吊起并运输到指定区域。
  - 9、成品码垛：将完成养护完成的构件吊运至成品区码垛存放。
- 预制件生产过程产生的污染主要为燃气锅炉烟气及生产设备噪声。

### 表三、主要污染源、污染物处理和排放

#### 3.1 废水

项目搅拌机清洗、作业区地面清洗产生的清洗废水，排入循环水池经沉淀处理后回用于混凝土搅拌，项目无生产废水外排。废水主要为职工生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入济南市西区污水处理厂进行深度处理。

#### 3.2 废气

本期项目生产过程产生的废气主要是粉料筒仓粉尘，搅拌、上料工序粉尘以及砂石料场、运输车辆扬尘。

本期项目粉料筒仓粉尘及搅拌、上料工序粉尘经布袋除尘器处理后通过一根 25m 高的排气筒排放；焊接烟尘经移动式烟尘净化器处理后无组织排放；砂石料场设置于密闭车间内，定期喷洒降尘；运输车辆扬尘通过洒水清扫进行降尘。

#### 3.3 噪声

项目噪声主要为上料机、搅拌机、起重机等设备运转过程中产生的噪声，通过合理安排车间布局，设备底座减震，加强厂房的隔声，加强车辆管理，选用低噪声设备等措施等措施来降低噪声对周围环境的影响。

#### 3.4 固体废弃物

本项目固体废弃物为钢筋下脚料、搅拌机除尘器收尘、循环水池沉渣和生活垃圾。

本项目钢筋网生产过程产生的钢筋下脚料经收集后外售废品回收单位；搅拌机除尘器收尘可全部作为生产原料回用；循环水池沉渣直接作为辅料进入搅拌机回用；生活垃圾由环卫部门定期清运。

表 3-1 固废来源及处理方式一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	属性	处理方式	废物代码
1	生活垃圾	职工生活	固态	一般 废物	环卫部门清运	/
2	钢筋下脚料	生产过程			收集后外售	/
3	搅拌机除尘器收尘				收集后回用于生产	/
4	循环水池沉渣				收集后回用于生产	/

表四 环评及环评批复要求落实情况

4.1 环评要求和实际落实情况		
表 4-1 环评要求和实际落实情况对照表		
类别	环评要求	实际落实情况
废气	粉料筒仓粉尘经仓顶设置的脉冲式布袋除尘器处理后通过不低于 15m 高的排气口有组织排放；搅拌楼粉尘经布袋除尘器收集处理后通过 15m 高的排气筒进行排放；焊接烟尘经移动式烟尘净化器处理后无组织排放；燃气锅炉烟气经一根 16m 高的排气筒进行排放。砂石料场设置于密闭车间内，定期喷洒降尘；运输车辆扬尘通过洒水清扫进行降尘。	本期项目粉料筒仓粉尘及搅拌、上料工序粉尘经布袋除尘器处理后通过一根 25m 高的排气筒排放，本期无新建锅炉，其他同环评。
废水	项目搅拌机清洗、作业区地面清洗产生的清洗废水，排入循环水池经沉淀处理后回用于混凝土搅拌，项目无生产废水外排。废水主要为职工生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入济南市西区污水处理厂进行深度处理。	同环评
噪声	项目噪声主要为上料机、搅拌机、起重机等设备运转过程中产生的噪声，通过合理安排车间布局，设备底座减震，加强厂房的隔声，加强车辆管理，选用低噪声设备等措施等措施来降低噪声对周围环境的影响。	同环评
固废	本项目钢筋网生产过程产生的钢筋下脚料经收集后外售废品回收单位；搅拌机除尘器收尘可全部作为生产原料回用；循环水池沉渣直接作为辅料进入搅拌机回用；生活垃圾由环卫部门定期清运。	同环评

4.2 环评批复要求和实际落实情况			
表 4-2 环评批复要求和实际落实情况对照表			
序号	环评批复要求	落实情况	落实结论
工程概况	济南城建集团有限公司济南城建轨道交通智慧制造基地项目（开发区）位于济南经济开发区平安南路以北，济南轨道城建管片制造有限公司以南，山东山水重工公司以西，总投资 20000 万元，其中环保投资 150 万元，新建生产车间一座，面积 28596.72m <sup>2</sup> ，新建门卫一处，面积 40m <sup>2</sup> ，购置安装相关生产设备，项目建成后年产预制管廊 10 万 m <sup>3</sup> ，预制管片 7500 环，轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品 5 万 m <sup>3</sup> 。	济南城建集团有限公司济南城建轨道交通智慧制造基地项目（开发区），因经营需要，该项目经营主体变更为济南轨道城建管片制造有限公司。项目总投资20000万元，占地面积41501m <sup>2</sup> ，购置安装相关生产设备，原材料主要为外购水泥、砂子、石子等。项目环评设计生产能力为年产预制管廊10万m <sup>3</sup> ，预制管片7500环，轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品5万m <sup>3</sup> ，本项目分期建设，项目一期已于2021年08月验收完成，生产能力为年产预制管廊10万m <sup>3</sup> ，预制管片3750环，轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品2.5万	已落实



		<p>m<sup>3</sup>。本次二期对企业已建成年产预制管片3750环，轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品2.5万m<sup>3</sup>生产线进行验收，具备相应生产能力。</p>	
一	<p>（一）做好大气污染防治工作。项目生产活动应在密闭车间内进行，物料处理、输送、装卸、储存工程中应当封闭操作，产生粉尘的工序应封闭并配套除尘设施。粉状、粒状物料应当密闭储存，采用密闭输送方式。生产工艺产尘点（装置）应封闭设置集气罩并配备除尘设施，车间不能有可见烟粉尘外逸；除尘设施排气筒高度不得低于15米；项目废气主要为有组织粉尘和无组织粉尘。粉料筒仓呼吸粉尘经仓顶设置的脉冲式布袋除尘器处理后通过不低于15m的排气口排放；进料搅拌粉尘经密闭搅拌装置和布袋除尘器收集处理后通过15m高排气筒进行排放。有组织排放浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表2水泥行业重点控制区标准限值，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求；项目燃气锅炉采用低氮燃烧器，天然气燃烧废气通过一根16m高排气筒进行排放。锅炉烟气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘排放浓度《锅炉大气污染物排放标准》（DB372374-2018）表2中重点控制区（颗粒物10mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub>50mg/m<sup>3</sup>）的标准限值要求，同时满足《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的补充通知》（济环字〔2018〕204号）锅炉排放限值（NO<sub>x</sub>≤50mg/m<sup>3</sup>）。焊接烟尘经移动式烟尘净化器处理后无组织排放，无组织粉尘主要为原料输送、装卸起尘、未收集粉尘、运输车辆动力起尘，采取封闭、道路硬化、定时洒水、加强绿化、原料库顶部设置喷淋装置、投料口处设置喷淋设施降低粉尘无组织排放，厂界无组织颗粒物浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表3水泥行业标准要求。</p>	<p>本期项目粉料筒仓粉尘及搅拌、上料工序粉尘经布袋除尘器处理后通过一根24m高的排气筒排放；焊接烟尘经移动式烟尘净化器处理后无组织排放；砂石料场设置于密闭车间内，定期喷洒降尘；运输车辆扬尘通过洒水清扫进行降尘。</p> <p>验收监测期间，颗粒物有组织排放浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表2“水泥行业重点控制区”排放限值（10mg/m<sup>3</sup>）；排放速率能够符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准限值要求（≤3.5kg/h）；颗粒物无组织排放浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表3水泥行业排放浓度限值要求（0.5mg/m<sup>3</sup>）。</p>	<p>与原有项目共用锅炉，本期未新建锅炉，其他已落实</p>
二	<p>（二）做好废水的污染防治工作。项目设备及地面清洗废水经沉淀池沉淀后全部回用于生产，职工生活污水经化粪池预处理后，通过市政污水管网排入济南市西区污水处理厂进行深度处理。对厂区化粪池和污水管道等应</p>	<p>项目搅拌机清洗、作业区地面清洗产生的清洗废水，排入循环水池经沉淀处理后回用于混凝土搅拌，项目无生产废水外排。废水主要为职工生活污水经化粪池处理后排入市政污</p>	<p>已落实</p>

	进行严格排查，对存在防渗漏的地方进行及时修复，杜绝污水跑、冒、滴、漏，防止污染地下水。	水管网，进入济南市西区污水处理厂进行深度处理。 验收监测期间，生活污水化粪池处理后 BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>cr</sub> 、氨氮、悬浮物、总氮、总磷排放浓度限值均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 A 等级标准（总氮：70mg/L、总磷：8mg/L、COD <sub>cr</sub> ：500mg/L、氨氮：45mg/L、BOD <sub>5</sub> ：350mg/L、悬浮物：400mg/L）。	
三	（三）做好项目噪声污染防治工作。项目噪声主要为生产车间设备运行过程产生的设备噪声及车辆噪声。通过采取隔声、减震、合理布局等措施后，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。	项目噪声主要为上料机、搅拌机、起重机、运输车辆等设备运转过程中产生的噪声，通过合理安排车间布局，设备底座减震，加强厂房的隔声，加强车辆管理，选用低噪声设备等措施等措施来降低噪声对周围环境的影响。 验收监测期间，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。	已落实
四	（四）做好项目固体废物污染防治工作。本项目营运过程的生产固废主要为钢筋下脚料、搅拌机除尘器收尘、循环水池沉渣和生活垃圾。生活垃圾由环卫部门定期清运；钢筋下脚料经收集后外售废品回收单位；除尘器收尘全部作为生产原料回用；循环水池沉渣直接作为辅料进入搅拌机回用。一般固废贮存、处置应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求。	本项目钢筋网生产过程产生的钢筋下脚料经收集后外售废品回收单位；搅拌机除尘器收尘可全部作为生产原料回用；循环水池沉渣直接作为辅料进入搅拌机回用；生活垃圾由环卫部门定期清运。 验收监测期间，一般固体废物收集、贮存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。	已落实
五	（五）项目建成后 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物的年排放总量不得高于 0.025t/a、0.068t/a、0.5446t/a。	根据验收监测期间的检测结果计算，项目本期年颗粒物排放量为 0.1812t/a，（根据环评预测以及实际调查，按照年工作时间为 4800h 计算，本期未新建锅炉，无 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 外排）一期验收颗粒物的年排放总量为 0.1971t/a。项目一期+二期验收颗粒物的年排放总量为 0.3783t/a，能够满足总量控制指标要求。	本期未新建锅炉，无 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 外排，其他已落实
六	（六）项目要建立环境管理制度，落实环境保护措施和环保投资，并从机构、人员上予以保证；要制作环境风险应急预案并采取切实可行的事故应急和环境风险防范措施，防止突发性环境污染事故的发生。	项目已建立环境管理制度，落实环境保护措施和环保投资等。	已落实

### 4.3 项目变更情况

项目环评设计生产能力为年产预制管廊 10 万 m<sup>3</sup>，预制管片 7500 环，轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品 5 万 m<sup>3</sup>，实际本次为分期验收：本项目分期建设，项目一期已于 2021 年 08 月验收完成，生产能力为年产预制管廊 10 万 m<sup>3</sup>，预制管片 3750 环，轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品 2.5 万 m<sup>3</sup>。本次二期对企业已建成年产预制管片 3750 环，轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品 2.5 万 m<sup>3</sup> 生产线进行验收，具备相应生产能力。项目环评中描述“设置 2 台 2t/h(一用一备)的蒸汽锅炉用于生产过程蒸养供热”，实际本期项目与原有项目共用锅炉，本期未新建锅炉。

以上变动不新增污染物，不改变生产工艺。依据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号文）、《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号文）和关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号）等文件要求，本项目变动不属于重大变动。

项目其他实际建设情况与环评及批复描述一致，因此本项目无重大变更。

## 表五 验收监测质量保证及质量控制

<p><b>5.1 废气监测</b></p> <p>5.1.1 废气监测分析方法</p> <p>(1) 有组织废气</p> <p>有组织废气采样布点按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）及修改单进行，有组织排放废气监测分析方法见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-1 有组织排放废气监测分析方法</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目名称</th> <th>监测方法</th> <th>方法依据</th> <th>检出限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法</td> <td>HJ 836-2017</td> <td>1.0 mg/m<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 无组织废气</p> <p>无组织排放废气采样布点按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）进行，无组织排放废气监测分析方法见表 5-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-2 无组织排放废气监测分析方法</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目名称</th> <th>监测方法</th> <th>方法依据</th> <th>检出限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法</td> <td>HJ 1263-2022</td> <td>7 μg/m<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>5.1.2 废气监测质量保证</p> <p>无组织排放废气采样布点按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）进行。</p> <p>废气监测质量控制和质量保证，按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求与规定进行全过程质量控制。采样仪器在采样前后用标准流量计进行流量校准；监测分析仪器经计量部门检定并在有效期内；监测人员持证上岗、监测数据经三级审核。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-3 废气主要监测设备信息表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>设备名称</th> <th>型号</th> <th>内部编号</th> <th>校准有效期至</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境空气颗粒物采样器</td> <td>ZR-3920C</td> <td>KLEJC-YQ-21、22、23、24</td> <td>2025.01.30</td> </tr> <tr> <td>自动烟尘烟气综合测试仪</td> <td>ZR-3260</td> <td>KLEJC-YQ-81</td> <td>2025.01.30</td> </tr> <tr> <td>电子天平</td> <td>AUW220D</td> <td>KLEJC-YQ-06</td> <td>2025.01.30</td> </tr> <tr> <td>电热鼓风干燥箱</td> <td>101-2ES</td> <td>KLEJC-YQ-07</td> <td>2025.01.30</td> </tr> <tr> <td>低浓度称量恒温恒湿设备</td> <td>NVN-800</td> <td>KLEJC-YQ-09</td> <td>2025.01.30</td> </tr> </tbody> </table>				项目名称	监测方法	方法依据	检出限	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	1.0 mg/m <sup>3</sup>	项目名称	监测方法	方法依据	检出限	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022	7 μg/m <sup>3</sup>	设备名称	型号	内部编号	校准有效期至	环境空气颗粒物采样器	ZR-3920C	KLEJC-YQ-21、22、23、24	2025.01.30	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	KLEJC-YQ-81	2025.01.30	电子天平	AUW220D	KLEJC-YQ-06	2025.01.30	电热鼓风干燥箱	101-2ES	KLEJC-YQ-07	2025.01.30	低浓度称量恒温恒湿设备	NVN-800	KLEJC-YQ-09	2025.01.30
项目名称	监测方法	方法依据	检出限																																								
颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	1.0 mg/m <sup>3</sup>																																								
项目名称	监测方法	方法依据	检出限																																								
颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022	7 μg/m <sup>3</sup>																																								
设备名称	型号	内部编号	校准有效期至																																								
环境空气颗粒物采样器	ZR-3920C	KLEJC-YQ-21、22、23、24	2025.01.30																																								
自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	KLEJC-YQ-81	2025.01.30																																								
电子天平	AUW220D	KLEJC-YQ-06	2025.01.30																																								
电热鼓风干燥箱	101-2ES	KLEJC-YQ-07	2025.01.30																																								
低浓度称量恒温恒湿设备	NVN-800	KLEJC-YQ-09	2025.01.30																																								

## 5.2 噪声监测

### 5.2.1 噪声监测分析方法

噪声监测分析方法见表 5-4。

表 5-4 噪声监测分析方法

项目名称	方法名称	标准代号	检出限
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	/

### 5.2.2 噪声监测质量保证

噪声监测质量保证按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中有关规定进行：测量仪器和声校准器均在检定规定的有效期内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不得大于 0.5dB，否则，本次测量无效，重新校准测量仪器，重新进行监测；测量时传声器加防风罩；记录影响测量结果的噪声源。噪声仪器校验见表 5-5。

表 5-5 噪声仪器校验表（单位：dB（A））

仪器名称	仪器检定有效期	监测项目	校验日期	测量前校正	测量后校正	是否合格
AWA6228+型 多功能声级计	2025.01.11	厂界噪声	2024.04.28 昼	93.6	93.8	合格
			2024.04.28 夜	93.6	93.8	合格
			2024.04.29 昼	93.6	93.8	合格
			2024.04.29 夜	93.7	93.7	合格
备注	声校准器规定声压级：94.0dB 声校准器测量声压级：93.9dB 所使用的声校准器检定有效期为 2025.01.11					

## 5.3 废水监测

### 5.3.1 监测分析方法

表 5-6 废水监测分析方法一览表

项目名称	方法名称	标准代号	检出限
COD <sub>cr</sub>	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4 mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	/
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05 mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01 mg/L

### 5.3.2 质量控制

废水监测质量控制和质量保证，按照国家环保部发布的《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）的要求与规定进行全过程质量控制。监测分析仪器经计量部门检定并在有效期内，监测人员持证上岗、监测数据经三级审核。

表 5-7 废水检测平行样结果表

点位	指标	样品编号	平行样 1 (mg/L)	平行样 2 (mg/L)	相对标准偏差%	允许相对偏差%	结论
生活污水排 放口	CODcr	FS2024042801	156	152	1.84	≤10	合格
	氨氮		2.81	2.87	1.49	≤10	合格
	悬浮物		86	82	3.37	≤10	合格
	总磷		1.23	1.27	2.26	≤10	合格
	总氮		5.92	5.98	0.71	≤5	合格
	CODcr	FS2024042901	137	141	2.03	≤10	合格
	氨氮		2.44	2.42	0.58	≤10	合格
	悬浮物		92	90	1.55	≤10	合格
	总磷		1.40	1.36	2.05	≤10	合格
	总氮		5.81	5.73	0.98	≤5	合格

表 5-8 废水主要监测设备信息表

设备名称	型号	内部编号	校准有效期至
电子天平	FA2004	KLEJC-YQ-05	2025.01.30
电热鼓风干燥箱	101-2ES	KLEJC-YQ-07	2025.01.30
COD 恒温加热器	JH-12	KLEJC-YQ-19	非计量
可见分光光度计	722N	KLEJC-YQ-01	2025.01.30
紫外可见分光光度计	TU-1810	KLEJC-YQ-02	2025.01.30

## 表六 验收监测内容

### 6.1 验收监测期间工况监督

在验收监测期间，记录生产负荷，以保证监测数据的有效性和准确性。

### 6.2 废气验收监测内容

表 6-1 有组织废气监测一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	粉料筒仓及上料工序出口	颗粒物	监测 2 天，每天 3 次

表 6-2 无组织废气监测一览表

监测布点要求	监测点位	监测项目	监测频次
上风向 1 个参照点，下风向设 3 个监控点	上风向 1#	颗粒物	监测 2 天，每天 3 次
	下风向 2#		
	下风向 3#		
	下风向 4#		

### 6.3 噪声验收监测内容

表 6-3 噪声监测内容及监测频次

监测点编号	监测点名称	监测布设位置	监测项目	监测频次
1#	南厂界	厂界外 1m	等效连续 A 声级	监测 2 天，每天昼间、夜间各 1 次
2#	西厂界	厂界外 1m		
3#	北厂界	厂界外 1m		

注：东厂界为共用厂界，因此未设置监测点位。

### 6.3 废水验收监测内容

表 6-3 废水监测点一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	生活污水排放口	COD <sub>cr</sub> 、氨氮、悬浮物、总氮、总磷	监测 2 天，每天 4 次

### 6.4 固废调查内容

调查本项目产生的固体废弃物的种类、属性、年产生量和处理方式。

## 表七 验收监测结果

### 7.1 验收监测期间生产工况记录：

济南轨道城建管片制造有限公司济南城建轨道交通智慧制造基地项目（开发区）设计生产能力为年产预制管廊 10 万 m<sup>3</sup>，预制管片 7500 环，轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品 5 万 m<sup>3</sup>。实际本次为分期验收：本项目分期建设，项目一期已于 2021 年 08 月验收完成，生产能力为年产预制管廊 10 万 m<sup>3</sup>，预制管片 3750 环，轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品 2.5 万 m<sup>3</sup>。本次二期对企业已建成年产预制管片 3750 环，轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品 2.5 万 m<sup>3</sup> 生产线进行验收。验收监测期间，2024 年 04 月 28 日生产管片 10 环，轨道板等 73m<sup>3</sup>，达到生产负荷的 83.8%；2024 年 04 月 29 日生产管片 11 环，轨道板等 70m<sup>3</sup>，达到生产负荷的 86.0%。详见表 7-1。验收监测期间，符合相关要求，监测结果具有代表性。监测期间工况具体数据见附件 5。

表 7-1 验收监测期间生产负荷一览表

日期	原料名称	设计生产能力	实际生产能力	生产负荷 (%)
2024.04.28	管片	3750 环/a (12.5 环/d)	10 环	83.8
	轨道板等	2.5 万 m <sup>3</sup> /a (83.3m <sup>3</sup> /d)	73m <sup>3</sup>	
2024.04.29	管片	3750 环/a (12.5 环/d)	11 环	86.0
	轨道板等	2.5 万 m <sup>3</sup> /a (83.3m <sup>3</sup> /d)	70m <sup>3</sup>	

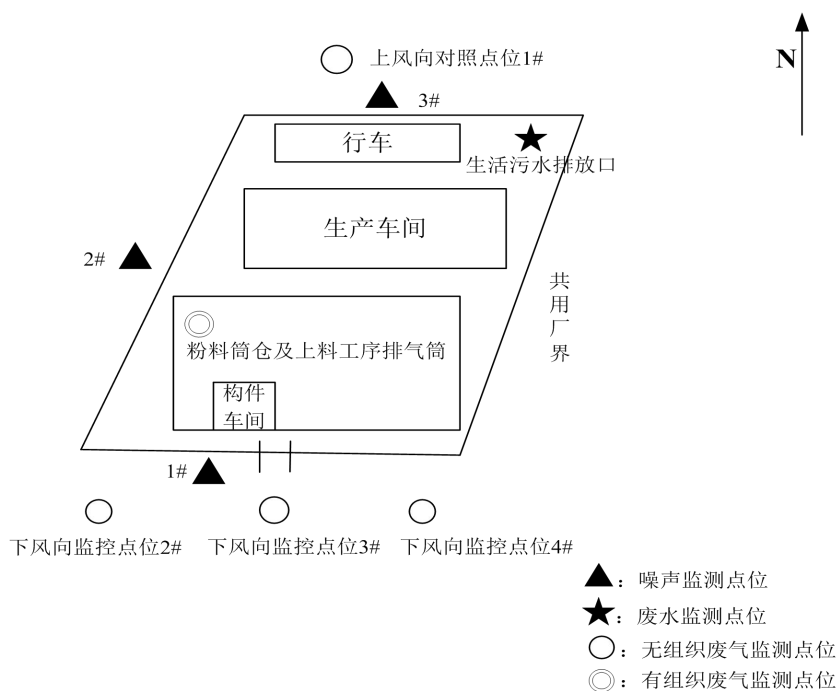


图 7-1 监测点位图



## 7.2 废气监测结果

表 7-2 无组织废气监测结果

单位：颗粒物：μg/m<sup>3</sup>

监测项目	监测日期	监测点位	第一次		第二次		第三次		最大值
			样品编号	监测结果	样品编号	监测结果	样品编号	监测结果	
颗粒物	2024.04.28	上风向 1#	YKQ2024042801	219	YKQ2024042805	247	YKQ2024042809	287	351
		下风向 2#	YKQ2024042802	316	YKQ2024042806	338	YKQ2024042810	323	
		下风向 3#	YKQ2024042803	304	YKQ2024042807	325	YKQ2024042811	338	
		下风向 4#	YKQ2024042804	325	YKQ2024042808	337	YKQ2024042812	351	
	2024.04.29	上风向 1#	YKQ2024042901	243	YKQ2024042905	259	YKQ2024042909	292	350
		下风向 2#	YKQ2024042902	345	YKQ2024042906	334	YKQ2024042910	319	
		下风向 3#	YKQ2024042903	347	YKQ2024042907	350	YKQ2024042911	333	
		下风向 4#	YKQ2024042904	335	YKQ2024042908	338	YKQ2024042912	346	
备注	滤膜×24（含质控样品），外观完好。								

备注：以上数据引自山东科丽尔环境监测有限公司 KLEJC[2024]（YS）字 006 号报告。

表 7-3 监测期间气象参数表

监测日期	监测时间	气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
2024.04.28	第一次	17.0	101.3	北	1.3
	第二次	22.1	101.3	北	1.2
	第三次	25.4	101.2	北	1.2

2024.04.29	第一次	14.2	101.4	北	1.5
	第二次	16.5	101.5	北	1.4
	第三次	19.4	101.4	北	1.4

由表 7-2 得出，验收监测期间，无组织排放颗粒物最大排放浓度为 0.351mg/m<sup>3</sup>，小于其标准排放浓度限值 0.5mg/m<sup>3</sup>。颗粒物厂界排放浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 3 水泥行业排放浓度限值要求(0.5mg/m<sup>3</sup>)。

表 7-4 有组织废气监测结果

排气筒高度 (m)			25							
烟道直径 (m)			0.4							
点位	污染物	监测日期	监测结果							
			2024.04.28				2024.04.29			
			第一次	第二次	第三次	最大值	第一次	第二次	第三次	最大值
粉料筒仓及上料工序出口	样品编号		YFQ2024042819	YFQ2024042820	YFQ2024042821	/	YFQ2024042919	YFQ2024042920	YFQ2024042921	/
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		8854	8823	8786	/	8907	8872	8860	/
	颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.8	4.2	4.6	4.6	4.1	4.5	4.4	4.5
		排放速率 (kg/h)	0.0336	0.0371	0.0404	0.0404	0.0365	0.0399	0.0390	0.0399
备注			采样头×8（含质控样品），外观完好。							

备注：以上数据引自山东科丽尔环境监测有限公司 KLEJC[2024]（YS）字 006 号报告。排气筒进口不具备条件。

验收监测期间，本期项目粉料筒仓粉尘及搅拌、上料工序粉尘经布袋除尘器处理后排气筒出口所测颗粒物排放浓度最大值为 4.6mg/m<sup>3</sup>，小于其标准排放浓度限值 10mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 0.0404kg/h，小于其排放标准速率限值 3.5kg/h。

综上，验收监测期间，本期项目粉料筒仓粉尘及搅拌、上料工序粉尘经布袋除尘器处理后，颗粒物排放浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 水泥行业重点控制区浓度限值要求(10mg/m<sup>3</sup>)，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)标准要求（3.5kg/h）。

### 7.3 废水监测

表 7-5 废水监测结果

点位名称	生活污水排放口							
监测时间	2024.04.28				2024.04.29			
项目 \ 编号	YFS2024042801	YFS2024042802	YFS2024042803	YFS2024042804	YFS2024042901	YFS2024042902	YFS2024042903	YFS2024042904
<b>COD<sub>cr</sub></b>	154	145	142	139	139	138	136	133
<b>氨氮</b>	2.84	2.33	2.66	2.41	2.43	2.56	2.33	2.44
<b>悬浮物</b>	84	79	74	83	91	86	101	96
<b>总磷</b>	1.25	1.53	1.43	1.36	1.38	1.55	1.27	1.34
<b>总氮</b>	5.95	5.62	6.54	6.85	5.77	6.44	5.73	5.49
<b>备注</b>	52×500ml，液态，透明。							

验收监测期间，生活污水经化粪池处理后，COD<sub>cr</sub>最大排放浓度为 154mg/L，小于其标准限值 500mg/L；氨氮最大排放浓度 2.84mg/L，小于其标准限值 45 mg/L；悬浮物最大排放浓度为 101mg/L，小于其标准限值 400mg/L；总氮最大排放浓度 6.85mg/L，小于其标准限值 70mg/L；总磷最大排放浓度 1.55mg/L，小于其标准限值 8mg/L。

综上，验收监测期间，生活污水化粪池处理后 COD<sub>cr</sub>、氨氮、悬浮物、总氮、总磷排放浓度限值均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 A 等级标准（总氮：70mg/L、总磷：8mg/L、COD<sub>cr</sub>：500mg/L、氨氮：45mg/L、悬浮物：400mg/L）。

### 7.4 噪声监测结果

表 7-6 厂界噪声监测结果（单位：dB（A））

测点编号	测点位置	主要声源	2024.04.28		2024.04.29	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	南厂界	构件车间声源	57	48	58	48
2#	西厂界	厂区综合声源	58	47	57	49
3#	北厂界	行车运行声源	55	48	56	49
备注	监测期间企业正常运行：东厂界为共用厂界，因此未设置监测点位。					

备注：以上数据引自山东科丽尔环境监测有限公司 KLEJC[2024]（YS）字 006 号报告。

表 7-7 噪声监测期间气象参数表

监测日期		天气情况	气压（kPa）	温度（℃）	风向	风速（m/s）
2024.04.28	昼间	多云	101.1	25.7	北	1.2
	夜间	多云	101.1	26.0	北	1.6
2024.04.29	昼间	晴	101.3	18.9	北	1.5
	夜间	多云	101.2	14.7	北	1.6

验收监测期间，本项目昼间厂界噪声监测值在 55~58dB(A)之间，夜间厂界噪声监测值在 47~49dB(A)之间，厂界噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准（昼间标准值：60dB（A），夜间标准值：50dB（A））。

### 7.5 固体废物检查情况：

#### 7.5.1 固废检查结果

本项目固体检查见表 7-8。

表 7-8 固废产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	环评预估量（t/a）	项目实际产生量（t）（2024.03-2024.04）	项目实际产生量（t/a）
1	生活垃圾	职工生活	固态	45	3.7	45
2	钢筋下脚料	生产过程		20	1.7	20
3	搅拌机除尘器收尘			194	15	194
4	循环水池沉渣			15	1.25	15

#### 7.5.2 固体废物利用与处置

固体废物利用和处置情况见表 7-9。

表 7-9 固体废物利用与处置情况汇总表

序号	种类（名称）	环评结论		实际情况	
		利用处置方式	去向	利用处置方式	去向
1	生活垃圾	环卫部门统一清运	垃圾回收站	环卫部门统一清运	垃圾回收站
2	钢筋下脚料	收集后外售	综合利用	收集后外售	综合利用
3	搅拌机除尘器收尘	收集后回用于生产	综合利用	收集后回用于生产	综合利用
4	循环水池沉渣				

本项目固体废物为钢筋下脚料、搅拌机除尘器收尘、循环水池沉渣和生活垃圾。

本项目钢筋网生产过程产生的钢筋下脚料经收集后外售废品回收单位；搅拌机除尘器收尘可全部作为生产原料回用；循环水池沉渣直接作为辅料进入搅拌机回用；生活垃圾由环卫部门定期清运。

验收监测期间，一般固体废物收集、贮存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。

## 表八 验收监测结论

### 8.1 环境检查结果

济南轨道城建管片制造有限公司按照有关规定建立了相关环境保护管理制度，由专人负责公司环境保护管理工作。

### 8.2 工况

济南轨道城建管片制造有限公司设计生产能力为年产预制管廊 10 万 m<sup>3</sup>，预制管片 7500 环，轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品 5 万 m<sup>3</sup>。实际本次为分期验收：本项目分期建设，项目一期已于 2021 年 08 月验收完成，生产能力为年产预制管廊 10 万 m<sup>3</sup>，预制管片 3750 环，轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品 2.5 万 m<sup>3</sup>。本次二期对企业已建成年产预制管片 3750 环，轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品 2.5 万 m<sup>3</sup> 生产线进行验收。验收监测期间，2024 年 04 月 28 日生产管片 10 环，轨道板等 73m<sup>3</sup>，达到生产负荷的 83.8%；2024 年 04 月 29 日生产管片 11 环，轨道板等 70m<sup>3</sup>，达到生产负荷的 86.0%。符合相关要求，监测结果具有代表性。

### 8.3 废气监测结论

无组织废气：验收监测期间，无组织排放颗粒物最大排放浓度为 0.351mg/m<sup>3</sup>，小于其标准排放浓度限值 0.5mg/m<sup>3</sup>。颗粒物厂界排放浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 3 水泥行业排放浓度限值要求(0.5mg/m<sup>3</sup>)。

有组织废气：验收监测期间，本期项目粉料筒仓粉尘及搅拌、上料工序粉尘经布袋除尘器处理后排气筒出口所测颗粒物排放浓度最大值为 4.6mg/m<sup>3</sup>，小于其标准排放浓度限值 10mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 0.0404kg/h，小于其排放标准速率限值 3.5kg/h。

综上，验收监测期间，本期项目粉料筒仓粉尘及搅拌、上料工序粉尘经布袋除尘器处理后，颗粒物排放浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 水泥行业重点控制区浓度限值要求（10mg/m<sup>3</sup>），排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）标准要求（3.5kg/h）。

本项目与济南轨道城建管片制造有限公司混凝土管材和盾构管片项目（大学城）共用锅炉，两个项目同期验收，共用锅炉检测数据。验收监测期间，锅炉排气筒出口所测颗粒物排放浓度最大值为 4.2mg/m<sup>3</sup>，小于其标准排放浓度限值 10mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 0.0136kg/h，小于其排放标准速率限值 3.5kg/h，所测 NO<sub>x</sub> 排放浓度最大值为 33mg/m<sup>3</sup>，小于其标准排放浓度限值 50mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 0.0728kg/h，小于其排放标准速率限值 0.77kg/h；排气筒出口所测 SO<sub>2</sub> 排放浓度均小于检出限，小于其标准排放浓度限值 50mg/m<sup>3</sup>。详见 KLEJC[2024]（YS）字 007 号《济南轨道城建管片制造有限公司混凝土管材和盾构管片项目（大学城）检

测报告》。

综上，验收监测期间，天然气锅炉燃烧产生的有组织 NO<sub>x</sub> 和 SO<sub>2</sub> 排放浓度和排放速率均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）中表 2 重点控制区排放限值要求（NO<sub>x</sub>: 100 mg/m<sup>3</sup>, SO<sub>2</sub>: 50 mg/m<sup>3</sup>）；NO<sub>x</sub> 排放浓度同时满足《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的补充通知》（济环字[2018]204 号）的要求（NO<sub>x</sub>: 50 mg/m<sup>3</sup>）；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准（SO<sub>2</sub>: 2.6kg/h, NO<sub>x</sub>: 0.77kg/h）。

#### 8.4 废水监测结论

验收监测期间，生活污水化粪池处理后 COD<sub>cr</sub>、氨氮、悬浮物、总氮、总磷排放浓度限值均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 A 等级标准（总氮：70mg/L、总磷：8mg/L、COD<sub>cr</sub>：500mg/L、氨氮：45mg/L、悬浮物：400mg/L）。

#### 8.5 噪声监测结果

验收监测期间，本项目昼间厂界噪声监测值在 55~58dB(A)之间，夜间厂界噪声监测值在 47~49dB(A)之间，厂界噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准（昼间标准值：60dB（A），夜间标准值：50dB（A））。

#### 8.6 固废检查结果

验收监测期间，一般固体废物收集、贮存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。

#### 8.7 项目变更情况

项目环评设计生产能力为年产预制管廊 10 万 m<sup>3</sup>，预制管片 7500 环，轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品 5 万 m<sup>3</sup>，实际本次为分期验收：本项目分期建设，项目一期已于 2021 年 08 月验收完成，生产能力为年产预制管廊 10 万 m<sup>3</sup>，预制管片 3750 环，轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品 2.5 万 m<sup>3</sup>。本次二期对企业已建成年产预制管片 3750 环，轨道板等相关轨道交通产业混凝土制品 2.5 万 m<sup>3</sup> 生产线进行验收，具备相应生产能力。项目环评中描述“设置 2 台 2t/h(一用一备)的蒸汽锅炉用于生产过程蒸养供热”，实际本期项目与原有项目共用锅炉，本期未新建锅炉。

以上变动不新增污染物，不改变生产工艺。依据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号文）、《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号文）和关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号）等文件要求，本项目变动不属于重大变动。

项目其他实际建设情况与环评及批复描述一致，因此本项目无重大变更。

### 8.8 总量控制

项目环评和批复要求，项目建成后 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物的年排放总量不得高于 0.025t/a、0.068t/a、0.5446t/a。根据验收监测期间的检测结果计算，项目本期年颗粒物排放量为 0.1812t/a，（根据环评预测以及实际调查，按照年工作时间均为 4800h 计算，本期未新建锅炉，无 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 外排）一期验收颗粒物的年排放总量为 0.1971t/a。项目一期+二期验收颗粒物的年排放总量为 0.3783t/a，能够满足总量控制指标要求。

综上所述，本项目环保审批手续齐全，环保投资落实到位，环保管理机构与职责明确，验收监测结果具有代表性，废气、废水排放浓度、厂界噪声强度符合环评批复的要求，固体废弃物得到合理处置。济南轨道城建管片制造有限公司济南城建轨道交通智慧制造基地项目（开发区）（二期）满足竣工环境保护验收的要求。



## 附图目录

附图 1 项目地理位置图

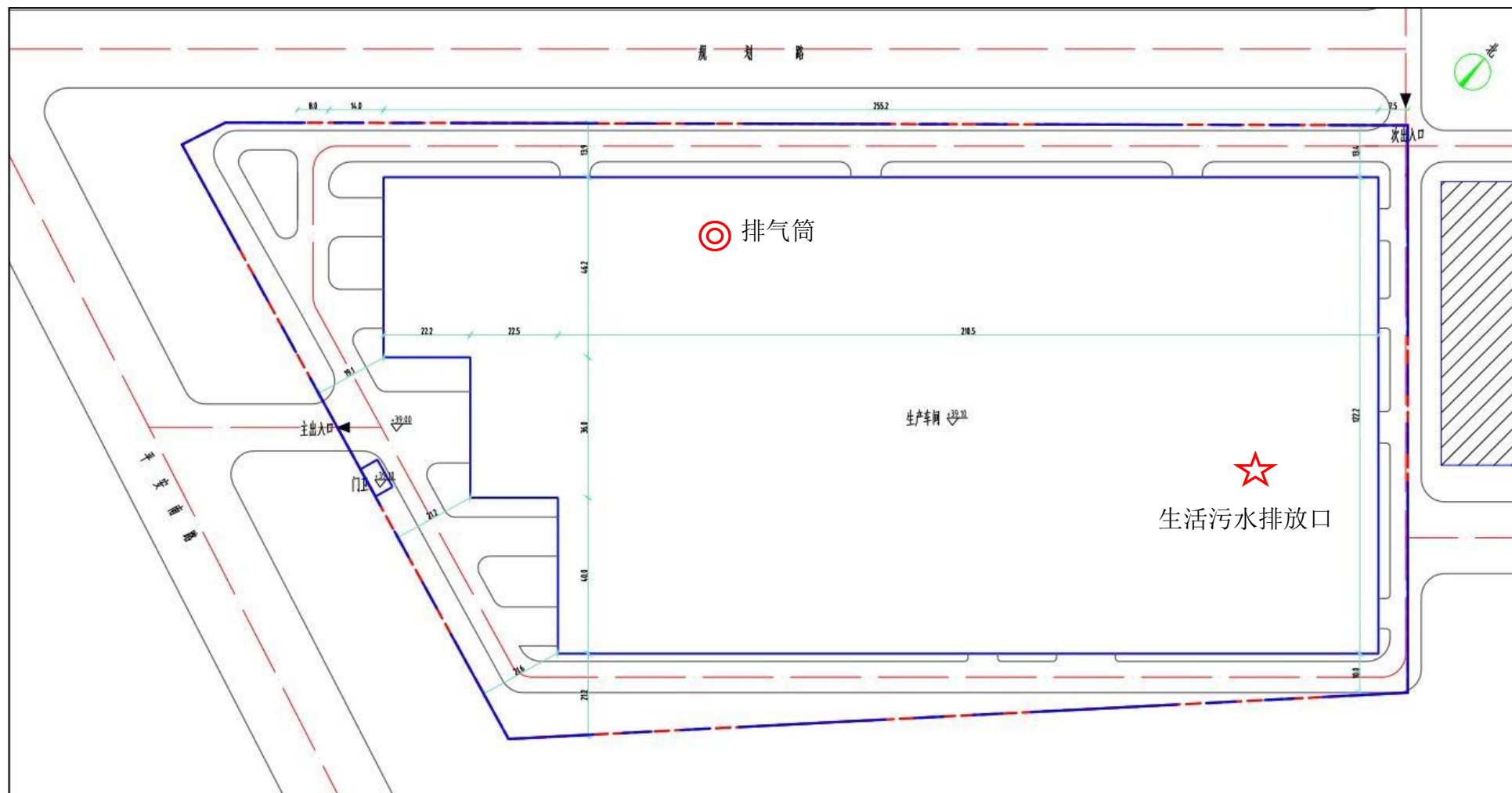
附图 2 项目厂区平面图

附图 3 项目周围敏感目标图

# 长清区地图



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目厂区平面图



附图3 项目周围敏感目标图

## 附件目录

附件 1 环评批复

附件 2 现场照片

附件 3 检测报告

附件 4 环保管理制度

附件 5 工况

附件 6 公示截图