

# 中车山东机车车辆有限公司 清洁生产审核报告

中车山东机车车辆有限公司  
2025年8月

### 1.企业基本情况

企业名称：中车山东机车车辆有限公司

企业类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

企业地址：山东省济南市槐荫区槐村街 73 号

法人代表：李广伟

联系人：潘丽莹

电话号码：88305355

邮政编码：250022

所属行业：C3712 铁路机车车辆制造

### 2.咨询单位及人员

咨询单位：济南环科源环境技术有限公司

清洁生产审核师：赵勤合、李思琪

### 3.编制人员

孙浩、张茂森、李春风、马英亮、翟鹏军、董建峰、王法珍、曹超、赵琪、潘丽莹

#### 咨询单位情况

单位名称：济南环科源环境技术有限公司

法人代表：赵勤合

通信地址：山东省济南市历下区羊头峪路 2 号鸿苑大厦 23 楼 B 室 2304

联系方式：15853198256

### 签署页

单位	姓名	专业	职务/职称	证书编号	承担工作任务	签字
企业：中车 山东机车 车辆有限 公司	孙浩	-	总经理助理、安全 总监	-	审定	孙浩
	张茂森	-	安技部部长	-	审核	张茂森
	韩长城	-	纪委副书记 党群工作部部长	-	编制	韩长城
	曹超	-	人财部部长	-	编制	曹超
	李春风	-	制造中心主任	-	编制	李春风
	翟鹏军	-	轨道所所长	-	编制	翟鹏军
	董建峰	-	工艺技术部部长	-	编制	董建峰
	王法珍	-	安技部副部长	-	编制	王法珍
	陈利	-	设备部部长	-	编制	陈利
咨询机构 名称：济南 环科源环 境技术有 限公司	荆诚	-	质量部部长	-	编制	荆诚
	赵勤合	环境 工程	高级工程师	E041118	项目负责 人、编制	赵勤合
	李思琪	环境 工程	助理工程师	QJSC202506 21059012	编制	李思琪

## 前言

清洁生产是以节能、降耗、减污、增效为目标，以技术、管理为手段，通过对生产全过程的排污审核、筛选，并实施污染防治措施，以消除和减少工业生产对人类健康和生态环境的影响，从而达到防治工业污染、提高经济效益双重目的的综合措施，并将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。清洁生产是环境保护战略由被动反应向主动行动的一种转变。清洁生产审核是实施清洁生产最主要、最具可操作性的方法，通过一套系统而科学的程序来实现，重点对组织产品、生产及服务的全过程进行污染预防的分析和评估，从而发现问题，提出解决方案，并通过清洁生产方案的实施在源头减少或消除废物的产生。清洁生产审核是企业实施清洁生产的最为有效的途径之一。

中车山东机车车辆有限公司始建于1910年，前身为济南轨道交通装备有限责任公司，是中国中车股份有限公司的全资子公司。目前，企业注册资本12.6亿元，资产总额59亿元，现有员工1200余人。企业厂址位于济南市槐荫区槐村街73号，总占地面积489499.1m<sup>2</sup>。公司主营业务为轨道交通领域中的铁路货车，主要生产原料有钢材、焊材、油漆、水性漆等，产品为铁路车辆，设计生产规模为年产4000辆铁路货车。

中车山东机车车辆有限公司属于铁路机车车辆制造行业，公司在生产过程中产生的危险废物对照《国家危险废物名录》（2025年）包括：废活性炭纤维、废油、废过滤棉废滤纸、废显影液、废化学试剂、废桶、废切削液、废稀料、油性漆渣、废包装桶废包装袋、废探伤液、含油废水、油滤，公司属于《清洁生产审核办法》（2016年国家发展和改革委员会、环境保护部令第38号）中规定的“第三类清洁生产审核企业”。按照《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年）、《清洁生产审核办法》（2016年国家发展和改革委员会、环境保护部令第38号）、《清洁生产审核评估与验收指南》（环办科技【2018】5号，生态环境部、国家发展和改革委员会）、《山东省生态环境厅关于下达2025年度山东省实施强制性清洁生产审核企业名单的通知》（鲁环字〔2025〕26号）的相关要求，公司开展本次清洁生产审核工作。公司对清洁生产审核工作非常重视，聘请济南环科源环境技术有限公司为咨询单位，完成了本轮清洁生产审核评估工作。

本次清洁生产为中车山东机车车辆有限公司开展的第二轮清洁生产审核，2020年4月—2020年11月公司开展了第一轮清洁生产审核，并于2020年12月通过了济南市生态环境局槐荫分局组织的验收，第一轮清洁生产审核共提出了8个清洁生产方案，其中无/低费方案5个，中/高费方案3个。方案的实施投资114.5万元，获得经济效益为48.75万元/a。节型材20t/a，节电为56.94万kwh/a，提高废气收集效率0.2%，减少VOCs排放量为0.102t/a。减少有组织与无组织颗粒物排放量分别为0.069t/a、0.364t/a，取得较好的经济效益与环境效益，审核后清洁生产水平为II级，即国内清洁生产先进水平，部分清洁生产指标有较好程度的改善。

本轮清洁生产审核后，中车山东机车车辆有限公司审核后清洁生产水平为III级，即国内清洁生产基本水平，相较于第一轮审核，虽在整体评级上有所变化，但公司在多个关键环节仍取得了显著进步。同时，公司通过加强内部管理，完善清洁生产管理制度，增强了员工的清洁生产意识，形成了全员参与、持续改进的良好氛围。各部门之间协同配合更加紧密，信息沟通更加顺畅，为清洁生产工作的深入开展提供了有力保障。尽管本轮审核后清洁生产水平评级为国内基本水平，但公司在清洁生产方面所取得的进步和积累的经验，为后续进一步提升清洁生产水平奠定了坚实基础，有助于公司在实现经济效益的同时，更好地履行社会责任，推动企业的可持续发展。

公司通过清洁生产审核，真正体现了清洁生产“节能、降耗、减污、增效”的原则，为企业的发展注入了新的活力。此次的清洁生产审核推动了企业管理水平的提高，增加了企业的经济效益；帮助企业及时发现存在的问题，提出了发展生产、削减废物产生量的方案；同时提高了企业的整体素质和市场竞争力，为公司的发展树立了良好形象；改变了企业仅靠末端治理来减少污染的错误认识，理解了依靠清洁生产不仅可以有效地消减污染负荷，而且也具有十分明显的经济效益。

## 中车山东机车车辆有限公司清洁生产审核报告

---

中车山东机车车辆有限公司的清洁生产审核工作得到了济南市生态环境局和槐荫区生态环境分局领导与专家的悉心指导与大力支持，在此表示衷心的感谢。

中车山东机车车辆有限公司  
二零二五年

# 第一章 企业概况

## 1.1 企业概况

### 1.1.1 企业基本情况

中车山东机车车辆有限公司始建于 1910 年，是中国较早的铁路企业之一，前身为济南轨道交通装备有限责任公司，是中国中车股份有限公司的全资子公司。中车山东机车车辆有限公司产品主要为铁路货车产业，国际业务部肩负着公司产品海外销售及部分原材料进口的职责。中车山东机车生产工艺主要分为预处理、下料加工、大部件制作、中梁组成组焊、底架组成组焊、端侧墙组焊、车体组焊、组装。

中车山东机车是中国铁路货车制造大型骨干企业之一，具备年产 4000 辆敞车、平车、罐车、特种车等各型铁路货车的能力。中车山东机车拥有 70 吨级敞车、平车、罐车、棚车、漏斗车及 80 吨级敞车、罐车生产制造资质；拥有 NP70 型带活动棚钢卷运输专用平车、DL1 预制梁运输专用车组、SQ5 及 SQ6 型双层运输汽车专用车等特种铁路货车生产资质。中车山东机车可针对特殊需求客户研发定制相关产品。经过多年的发展，中车山东机车产品研发、生产质量保证、产品成本及营销、售后保障能力等综合竞争力有了较大的提高，中车山东机车已具备全面参与激烈的市场竞争能力。

目前，企业注册资本 12.6 亿元，资产总额 59 亿元，现有员工 1200 余人。企业厂址位于济南市槐荫区槐村街 73 号，总占地面积 489499.1m<sup>2</sup>。公司主营业务为轨道交通领域中的铁路货车，主要生产原料有钢材、焊材、油漆、水性漆等，主要产品为铁路车辆，设计生产规模为年产 4000 辆铁路货车。

中车山东机车车辆有限公司基本情况汇总表见表 1.1-1

表 1.1-1 中车山东机车车辆有限公司基本情况汇总表

单位名称	中车山东机车车辆有限公司		
单位地址	山东省济南市槐荫区槐村街 73 号	所在市	山东省济南市
企业性质	国有企业	所在街道（镇）	营市街街道
法人代表	李广伟	所在社区（村）	机车社区
统一社会信用代码	91370100664851254J	邮政编码	250022
联系人	潘丽莹	职工人数	1200 余人
联系电话	88305355	占地面积	489499.1 平方米
企业规模	大型	所属行业	C3712 铁路机车车辆制造
生产规模	年产 4000 辆铁路货车		
中心经纬度坐标	E116.956°, N36.658°		

企业项目“三同时”执行情况见表 1.1-2。

表 1.1-2 公司“三同时”执行情况一览表

序号	工程名称	批复时间	环评批复部门	批复文号	目前状况	验收时间	验收批复文号
1	济南机车工厂转造货车工程项目	1993 年 6 月	济南市环境保护局（仅大纲获得批复）	济环便[1993]11 号	正常运行	2000 年实现一控双达标（无有效证明文件）	
2	内总装分厂变压器油箱喷丸打砂、喷漆生产线建设项目	2002 年 9 月	济南市环境保护局	济环建审[2002]115 号	已停产	2003 年 6 月	济环监验字[2003]20 号
3	开发旅客列车集便器生产项目	2003 年 6 月	济南市环境保护局	济环建审[2003]36 号	已搬迁	2007 年 11 月	济环监验字[2007]50 号
4	罐车生产工艺布局调整项目	2003 年 6 月	济南市环境保护局	济环建审[2003]37 号	已停产	2007 年 11 月	济环监验字[2007]49 号
5	内燃分厂变压器油箱喷漆烘干房技术改造项目	2005 年	济南市环境保护局	济环建审[2005]136 号	已停产	2007 年 11 月	济环监验字[2007]51 号
6	生产工艺布局调整技术改造项目	2005 年	济南市环境保护局	济环建审[2005]71 号	未建设	——	——
7	铁路旅客列车集便器生产线扩能项目	2007 年	济南市环境保护局	济环建审[2007]272 号	未建设	——	——
8	符合欧洲 TSI 规范的新型快速轨道交通车辆产业项目	2011 年	济南市环境保护局	济环建审[2011]65 号	未建设	——	——

9	台车式热处理炉建设项目	2015年2月	济南市槐荫区环境保护局	济槐环建审[2015]037号	正常运行	2015年11月	济槐环建验[2015]032号
10	厂区供暖改造项目	2016年10月	济南市槐荫区环境保护局	济槐环建审[2016]95号	冬季运行	2017年2月	济槐环建验[2017]4号
11	中车山东机车车辆有限公司酸洗工艺改造项目	2018年11月	济南市槐荫区环境保护局	济槐环建审[2018]44号	已停产	2019年6月	济槐环建验[2019]20号
12	中车山东机车车辆有限公司货车涂装生产线改造项目	2018年12月	济南市槐荫区环境保护局	济槐环字[2018]39号	正常运行	2019年6月	济槐环建验[2019]19号
13	中车山东机车车辆有限公司原钢构喷漆房改造为打砂房项目	2020年11月	济南市槐荫区环境保护局	济槐环建审[2020]45号	正常运行	/	/

表 1.1-3 公司项目组成情况一览表

工程组成		建设内容
主体工程	钢材预处理厂房	占地面积 5914m <sup>2</sup> ，设置 3 条预处理生产线，主要对钢材进行打砂、喷漆及烘干预处理
	备料厂房	占地面积 8000m <sup>2</sup> ，主要设置有剪板机、冲床、焊机等，主要对钢材进行剪切、冲压和焊接作业
	钢构（出口工区）厂房	占地面积 19237m <sup>2</sup> ，主要设置有等离子切割机，主要对钢材进行等离子切割作业
	配件公司料棚	占地面积 695m <sup>2</sup> ，主要对钢材进行切割下料
	机电装备主厂房	占地面积 2750m <sup>2</sup> ，主要对配件进行机加工作业
	机电装备南厂房	占地面积 1065m <sup>2</sup> ，主要对配件进行机加工作业
	配件公司厂房（含酸洗车间）（已停产，计划本年内拆除）	占地面积 950m <sup>2</sup> ，主要对配件进行酸洗、机加工作业
	配件公司机械加工中心	占地面积 8145m <sup>2</sup> ，主要对配件进行机加工作业
	配件公司机加工厂房	占地面积 1850m <sup>2</sup> ，主要对配件进行机加工作业
	配件机床班	占地面积 1290m <sup>2</sup> ，主要对配件进行焊接作业
	罐车厂房	占地面积 3906m <sup>2</sup> ，主要对工件进行焊接、组作业
	小件喷漆厂房	占地面积 1680m <sup>2</sup> ，设置 1 间喷漆室，主要对配件进行喷漆作业
	转向架厂房	占地面积 9200m <sup>2</sup> ，主要对转向架进行机加工、焊接和组作业
	车体一厂房	占地面积 8600m <sup>2</sup> ，主要对整车进行焊接、组作业
二货厂房	占地面积 11200m <sup>2</sup> ，主要对整车进行焊接、组作业	

	车体喷漆厂房		占地面积 735m <sup>2</sup> ，设置 2 个喷漆室，停用了 1 间，只保留 1 间，使用水性漆，主要对货车整车进行喷漆作业	
	货车涂装生产线		占地面积 2290m <sup>2</sup> ，主要由预热室、底漆喷漆室、底漆烘干室、面漆喷漆室、面漆烘干室、简易移车车台、附属设施区构成，主要对现有工程产生的货车进行预热、底漆喷漆、底漆烘干、面漆喷漆、面漆烘干、移车等作业，在底漆室和面漆室南侧各设置 1 座调漆间，总占地面积为 84.5m <sup>2</sup> ，主要用于底漆、面漆调漆使用。	
	干燥厂房		占地面积 890m <sup>2</sup> ，主要用于喷漆后货车的晾干作业	
	整备厂房		占地面积 2230m <sup>2</sup> ，主要对货车进行风压试验	
	交验厂房		占地面积 1890m <sup>2</sup> ，主要对货车的外观、性能进行交付检验	
辅助工程	办公、生活		设置有办公科研楼 12 座，单身宿舍 2 座，住宅区 2 处，食堂 1 座，浴室 1 座，主要用于企业员工办公、生活使用	
	维修间		设置动能公司维修间 1 座，位于东门住宅区北侧，主要负责厂区内设备的维护、保养和修理。	
	加油点		设置加油点 1 处，位于厂区西北侧，主要为进出厂区的车辆提供加油服务。	
公用工程	一次水系统		项目用水由市政自来水管网提供	
	排水		全厂未实现雨污分流，正常情况下，全厂废水经过厂区污水处理站处理后，回用于厂区道路喷洒、绿化、冲厕。	
	供电系统		项目用电由济南供电公司提供，厂区内设置 1 座总配电室和 15 座变电室，总配电室内配备有 2 台 1000kVA 型变压器，并配置相应的配电设施和无功补偿装置	
	供热系统		设置 1 座锅炉房，位于厂区内中北部，采用 2 台 8MW 高压电极热水锅炉为厂区内办公建筑及工业厂房建筑冬季供暖，年运行 90 天。	
	消防系统		污水处理站的容积为 300m <sup>3</sup> 的中水回用水塔兼作消防水池，并设置相应的消防水泵、管线等设施，其余消防用水由消防栓补充提供。	
储运工程	钢材料场		2 个钢材料场，总占地面积约为 10000m <sup>2</sup> ，主要用于存放生产所需的钢材	
	仓库		8 个仓库，主要用于存放外购的锻铸件等原材料	
	油漆库		2 个油漆库，位于厂区西北部，总占地面积 2160m <sup>2</sup> ，主要用于存放生产所需的油漆、稀释剂等原辅材料	
	电焊条库		1 个电焊条库，位于厂区西北部，占地面积为 362m <sup>2</sup> ，主要用于存放焊丝、焊条	
	物资库		1 个物资库，位于厂区西北部，占地面积为 940m <sup>2</sup> ，主要用于存放紧固件、劳保用品等物资	
环保工程	废气处理系统	预处理生产线	打砂废气	经滤筒除尘器净化处理，由 15m 高排气筒排放
			喷漆废气	2m 预处理线喷漆线废气经纸盒+高效干式过滤器+活性炭吸附催化燃烧装置处理后，由 15m 高排气筒排放
				3m 预处理线喷漆线废气经纸盒+高效干式过滤器+活性炭吸附催化燃烧装置处理后，由 16m 高排气筒排放
				薄板预处理线喷漆线废气经活性炭吸附+催化燃烧装置处理后，由 15m 高排气筒排放
烘干废气	经活性炭吸附+催化燃烧处理后，由 15m 高排气筒排放			

小件喷漆废气	小件喷漆房喷漆废气采用纸盒+高效干式过滤器+两级活性炭吸附处理；烘干废气经两级活性炭吸附处理后，由 15m 高排气筒排放
打砂房废气	原有闲置喷漆房进行东西隔断，面积 157.5m <sup>2</sup> ，配备建设回砂坑以及传送带等回砂收集系统。产生的打砂废气经过一套“旋风分离器+滤筒除尘器”处理后，通过一根 22m 高排气筒排放
火焰切割废气	经滤筒式过滤器对其进行处理
等离子切割废气	经滤筒除尘器净化处理后，由 17m 高排气筒排放
台车式热处理炉废气	产生废气经 22 高排气筒排放
焊接烟尘 其他焊接烟尘	共配置 40 台下送风自循环烟尘净化设备，确保全厂所有焊接工序焊接烟尘经收集处理后排放
整车喷漆废气	车体喷漆房：①底漆、面漆调漆废和喷漆废气共用 1 套两级活性炭吸附装置，处理后废气经 1 根 26 米高排气筒排放（DA-001）； ②底漆、面漆烘干废气经两级活性炭吸附装置处理后经一根 22 米高排气筒排放
	货车涂装生产线： ①面漆、底漆喷漆废气和调漆废气：经过沸石分子筛吸附+在线脱附催化燃烧，由 27m 高排气筒排放 ②面漆、底漆烘干废气：经活性炭吸附+催化燃烧处理后，由 27m 高排气筒排放 ③漆雾：经过过滤棉+纸盒+滤袋处理后由 27m 高排气筒排放 ④天然气炉烟气：采用天然气燃烧器，产生的废气由 15m 高的排气筒排放
废水处理系统	厂区建设一座处理规模 1000m <sup>3</sup> /d 的污水处理站，采用沉淀+气浮+A <sup>2</sup> /O+MBR+消毒处理工艺。处理后的中水部分作为中水回用于厂区绿化、冲厕等。
一般固废暂存区	位于厂区西北部，占地面积约为 1000m <sup>2</sup> ，主要用于储存废下脚料等一般固体废物
危废暂存库	位于喷漆房的西南侧，占地面积 295m <sup>2</sup> ，主要用于储存危险废物
事故水池	公司设置有一座 350m <sup>3</sup> 事故水池。

### 1.1.2 公司地理位置

济南市位于山东省中部，是山东省政治、经济、文化、科技、教育和金融中心，省内重要交通枢纽之一，与德州、滨州、淄博、泰安、聊城等市相邻，地理位置坐标范围 36°01′~37°32′N，116°11′~117°44′E，南依泰山，北跨黄河，地处鲁中南低山丘陵与鲁西北冲积平原交接带，地势南高北低，地域总面积 7998 km<sup>2</sup>。区域属于暖温带大陆性季风气候区，四季分明，日照充分，年平均气温 13.6℃，1 月平均气温-1.9℃，7 月平均气温 27.0℃，年平均降水量 614.0mm；河流分属黄河、小清河、海河三大水系，水资源量 15.9 亿 m<sup>3</sup>，土地资源总面积 7998km<sup>2</sup>。

济南市槐荫区，隶属于山东省济南市，位于济南西部，北与德州市齐河县隔黄河相望，南与市中区相邻，东与天桥区、市中区接壤，西邻长清区，是省会济南市四个中心城区之一，地理区域范围介于 36°37'~36°45'N，116°47'~116°59'E 之间，东西最大横距约 15.3km，南北最大纵距约 13.5km，总面积 151.48 km<sup>2</sup>。槐荫区地势南高北低，西高东低，属温暖带大陆性季风气候区。下辖 16 个街道，常住人口 52.7 万人，实现生产总值（GDP）531.7 亿元。

中车山东机车车辆有限公司位于济南市槐荫区槐村街 73 号，中心位置地理坐标为 116.960235°E、36.657343°N，具体地理位置参见图 1.1-1