二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目由来

泸州豪能传动技术有限公司是成都豪能科技股份有限公司的全资子公司，公司于2018年9月完成工商注册。母公司成都豪能科技股份有限公司成立于2006年，是一家集研发、设计、制造、销售为一体的汽车传动系统零部件制造企业，是行业领先的专业制造商。豪能集团具有多年汽车同步器差速器传动系统零部件研发制造的从业经验，具有很强的产品开发能力和制造、检测试验能力，具备原材料、挤 制管材、模具设计制造、精密锻造、高精度切削加工、热处理、在线检测全工艺过程，工艺技术国际先进。

2020年，泸州豪能传动技术有限公司投资50000万元，于泸州高新区——机械装备产业园、新能源新材料产业园（泸州市江阳区酒谷大道五段22号），实施“汽车同步器系统智能生产基地建设项目一期工程”，建设汽车同步器系统智能生产基地一处，主要建设内容为将购买的原四川长江工程起重机有限责任公司闲置厂房改建为同步器齿套车间、锻造车间、行半齿机加工车间、模具车间等，新建食堂、污水处理站和其他配套设施，购置安装各类生产装备约920台（套）。项目实施后年产汽车同步器系列产品4300万件（套）/年。

该项目于2020年11月13日取得泸州市生态环境局出具的《关于泸州豪能传动技术有限公司汽车同步器系统智能生产基地建设项目一期工程环境影响报告书的批复》（泸市环建函[2020]102号）。目前，部分生产线已建成运行，尚未完成竣工环保验收。

为满足市场需求，降低运行成本，形成核心竞争优势，大幅提升企业市场竞争实力，泸州豪能传动技术有限公司拟投资105798.82万元，建设“汽车差速器总成生产基地建设项目一期工程”（以下简称“本项目”），在购买的原“长起”厂区空地新建铸造车间，购置生产设备建设差速器壳体铸造生产线，同时在厂区已建闲置厂房购置设备，建设差速器机加、总成装配生产线。本项目铸造线生产的差速器壳体铸件将替代前期批复项目中外购差速器壳体，直接用于差速器总成生产。本项目实施后，全厂差速器总成产量为500万套/年。

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》

和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号文）的要求，本项目建设应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十三、汽车制造业（36）”中的“汽车零部件及配件制造（367）其他”，应编写环境影响报告表。建设单位委托四川锦美环保股份有限公司对本项目进行环境影响评价工作。我公司接受委托后，立即组织技术力量、安排人员，进行了资料收集、分析和现场踏勘，在掌握了充分的资料数据基础上，对有关环境现状和可能产生的环境影响进行分析后，编制了该项目环境影响报告表。

二、项目名称、性质、建设单位、地点

项目名称：汽车差速器总成生产基地建设项目一期工程

建设性质：改扩建

建设单位：泸州豪能传动技术有限公司

建设地点：泸州高新区——机械装备产业园、新能源新材料产业园（原“长起”厂区）

项目投资：项目总投资105798.82万元。

劳动定员：厂区现有750人。本项目新增劳动定员188人，全厂合计938人。

工作制度：全年工作日为300天，每天工作20小时，采用两班制，每班10小时。

三、产品方案

前期批复项目主要生产汽车同步器、差速器零部件产品。项目实施后年产汽车同步器系列产品4300万件（套）/年，项目实施后产品方案情况见下表。

表 2-1　前期批复项目产品方案一览表

序号	产品名称	设计产能	备注
1	同步器齿套	750 万件/年	锻造车间生产胚件、同步器齿套车间加工生产
2	差速器壳体	400 万件/年	外购胚件、同步器齿套车间加工生产
3	差速器行星齿轮	950 万件/年	锻造车间生产坯件、行半齿机加工生产
4	差速器半轴齿轮	950 万件/年	
5	大齿轮坯件	200 万件/年	锻造车间生产坯件，交由其他工

6	结合齿坯件	835 万件/年	厂进行后续机加工
7	离合器支撑与主转毂坯件	200 万件/年	
8	工装模具	15 万件/年	模具车间生产，提供其他车间使用
合计		4300 万件（套）/年	

本项目拟购置安装各类生产装备约950台（套），建设差速器壳体铸造生产线、机加生产线、差速器总成装配线，以及差速器性能试验台。本项目铸造线生产的差速器壳体铸件将替代前期批复项目中外购差速器壳体，直接用于差速器总成生产。本项目实施后，全厂差速器总成产量为500万套/年，项目实施后产品方案情况见下表。

表 2-2　本项目产品方案一览表

序号	产品名称	设计产能	规格标准	备注
1	差速器壳体铸件	500 万件/年	QT500-7/600-3/700-2，6~10Kg/件	铸造车间生产坯件
2	差速器壳体机加	500 万件/年	/	机加总成车间加工
3	组装差速器总成	500 万套/年	/	机加总成车间装配

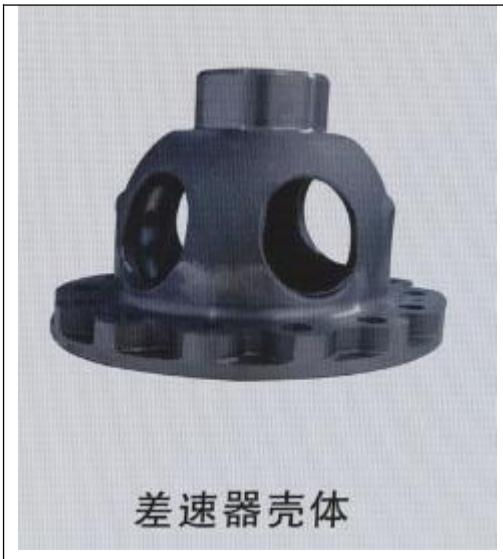




表 2-3　本项目建成后全厂产品方案一览表

序号	产品名称	设计产能	备注
1	同步器齿套	750 万件/年	锻造车间生产胚件、同步器齿套车间加工生产
2	差速器行星齿轮	950 万件/年	**锻造车间生产坯件，行半齿机加工车间加工。其中 500 万件成品用于本项目差速器机加总成车间总成装配。**
3	差速器半轴齿轮	950 万件/年	
4	大齿轮坯件	200 万件/年	锻造车间生产坯件，交由其他工厂进行后续机加工
5	结合齿坯件	835 万件/年	
6	离合器支撑与主转毂坯件	200 万件/年	
7	工装模具	15 万件/年	模具车间生产，提供其他车间使用
8	**差速器总成**	**500 万套/年**	**本项目铸造车间生产坯件；机加总成车间加工、装配**
合计		4400 万件（套）/年	

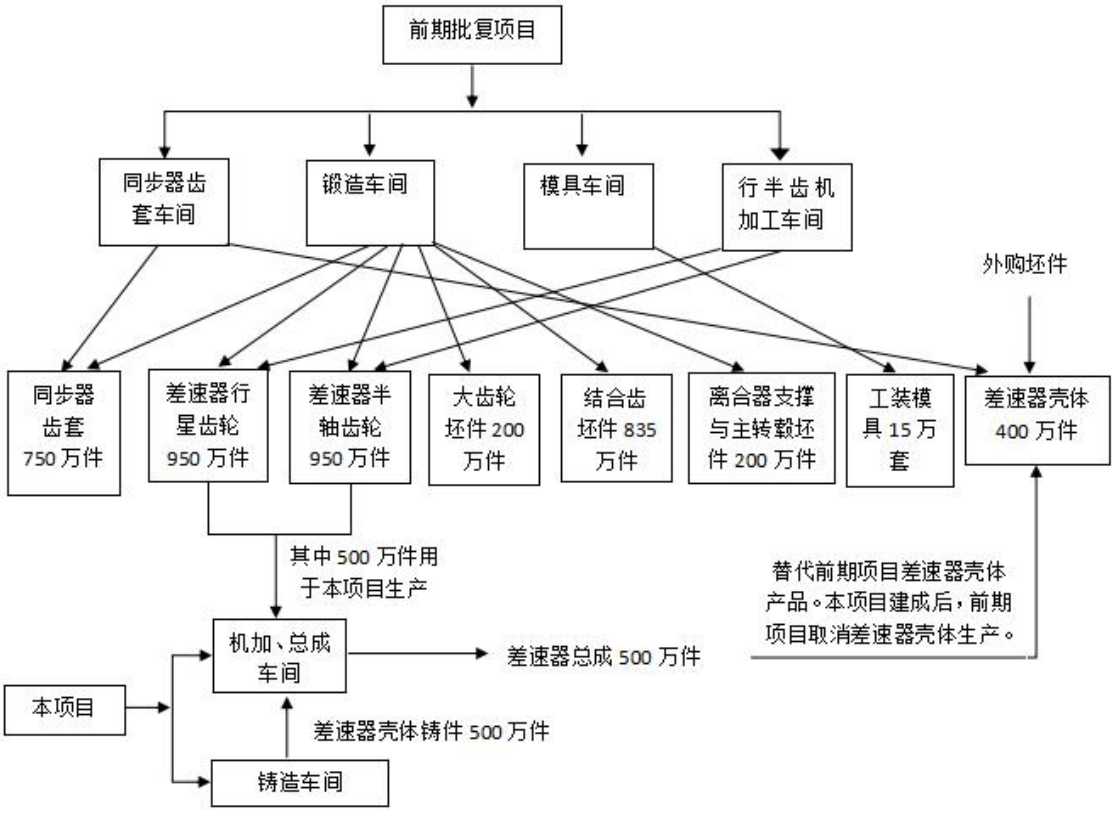


表2-1　本项目实施后全厂产品关联图

四、项目建设内容及规模

本项目在购买的原“长起”厂区空地新建铸造车间，购置生产设备建设差速器壳体铸造生产线，同时在厂区已建闲置厂房购置设备，建设差速器机加、总成装配生产线。本项目铸造线生产的差速器壳体铸件将替代前期批复项目中外购差速器壳体，直接用于差速器总成生产。本项目实施后，全厂差速器总成产量为500万套/年。项目组成及主要环境问题见下表。

表 2-4　项目组成及主要环境问题

分类	项目名称	建设内容	主要环境问题		备注
			施工期	营运期	
主体工程	铸造车间	位于厂区西北侧，占地面积24080.16m^2，1F，建筑面积24080.16m^2，高度为15.71/26.3m，分为熔炼区、造型区、砂处理区、制芯区、后处理区、实验室。设置差速器壳体铸造生产线1条，主要生产设备包括自动加配料、中频炉、造型线及砂处理、制芯中心、抛丸机等。	施工废水、生活垃圾、生活污水、扬尘、噪声、建渣	废气、废水、固废、设备噪声	新建
	机加总成车间	厂区已建闲置厂房中分出三分之一的面积单独设为本项目机加总成车间，位于厂区西北侧，面积约13850m^2，1F，高度为13.1m，设置差速器壳体机加工、装配生产线，主要生产设备包括车床、打标机、清洗机等。		废气、设备噪声、固废、含油废渣	改建厂房，新增生产设备
公辅工程	供水	依托现有的供水设施。	/	/	依托
	供电	依托现有的供电设施。	/	/	
		铸造车间新建配电房一座	/	/	
	排水	园区污水管网已铺设至本项目厂区外。本项目生产废水依托厂内已建污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准标后排入市政污水管道，最终经城南污水处理厂处理达标后，最终排入巧林溪。	/	/	
	供气	依托现有的供气设施	/	/	
辅助工程	实验室	本项目在铸造车间内设置4个实验室，分别为光谱实验室、型砂检测室、金相室、射线探伤检测室。	/	废水、固废等	新建
	循环冷却水系统	铸造车间南侧辅房，闭式冷却塔SC-B125循环水量：90T/h；功率7.5*2+4.0KW。	/	废水	新建

		空压系统	铸造车间内北侧，设置两套 250W 空压机组。	/	/	新建
	储运设施	油化库 1	建筑面积约 725m²，位于厂区东部，用于存放清洗剂、切削液、润滑油等	/	风险	依托
		油化库 2	位于本项目机加总成车间西南方，建筑面积约 280m²，用于存放本项目聚异氰酸酯、酚醛树脂、二甲基丙胺、水基涂料、脱模剂等。	/	风险	新建
	办公及生活辅助设施		厂区中部已建 2F 食堂一处，建筑面积约 2919.6m²。	/	生活污水 生活垃圾	依托
	环保设施	废气处理设施	铸造车间	制芯工部	砂发送、混砂粉尘：密闭设备，产尘点设置集气罩，粉尘引至布袋除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA014 排放； 冷芯机制芯尾气：密闭系统，废气经集气管进入“磷酸溶液洗涤塔”吸收处理达标后经 1 根 15m 高排气筒 DA015 排放； 表干炉废气（水蒸气、少量 VOCs、天然气燃烧废气）：密闭系统，废气经集气管进入“过滤棉+两级活性炭吸附”处理达标后经 1 根 15m 高排气筒 DA016 排放。	新建
				造型工部	抛丸粉尘：密闭式自动抛丸系统，粉尘经系统自带除尘设备处理后引至 15m 高排气筒 DA017 排放； 落砂粉尘：密闭系统，产尘点设置集气罩，粉尘引至布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA017 排放； 砂处理粉尘：封闭系统，产尘点设置集气罩，粉尘引至布袋除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA018 排放。	
				熔炼工部	加配料、烤包、电炉、浇注废气（颗粒物、VOCs、天然气燃烧废气）：设置旋风捕集罩或移动式集气罩收集废气，送熔炼工部废气处理系统处理。 球化站废气（烟尘）：密闭球化室负压收集废气，球化烟尘送熔炼工部废气处理系统处理。 熔炼工部废气引至集气总管，经“火花捕集器+布袋除尘器+两级活性炭吸附”处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA019 排放。	
				后处理工部	浇冒口切割粉尘：设备产尘点设置集气罩，切割粉尘经布袋除尘器处理后，经 15m 高排气筒 DA020 排放； 打磨粉尘：密闭式自动打磨设备，打磨粉尘经布袋除尘器处理后，经 15m 高排气筒 DA020 排放。	

	废水处理设施	厂区南侧已建污水处理站一处，占地面积约 960m²，污水站对生产废水和生活废水分别进行处理。生产废水采用隔油+气浮+水解酸化+生物接触氧化工艺，处理能力为 60m³/d（每天处理时间为 8h）；生活污水采用 A/O 工艺+深度处理+消毒工艺，处理能力为 150m³/d。	/	废水、恶臭	依托
		食堂已设置 6m³ 隔油池一个	/	废水	依托
	固废收集设施	一般固废	厂区东部设一般固废暂存间一处，建筑面积约 430.44m²	/	一般固废	依托
		危险废物	厂区东南侧已设置危险废物间一处，用于暂存废切削液、废润滑油等，建筑面积 525.28m²		危废	依托
		污泥暂存间	污水处理站内设置有污泥暂存间，面积约 15m²，用于存储污水处理站污泥		污泥、恶臭	依托
		生活垃圾	在办公楼、食堂配置收集桶，生活垃圾交由环卫部门清运，做到日产日清。		生活垃圾	依托
	噪声防治措施	选用低噪声设备、基础减震、隔声、加强生产管理等措施。			/	新建
	地下水防渗措施	厂区设置分区防渗，危险废物间、油化库、污水处理站等为重点防渗区，生产车间、一般固废暂存间为一般防渗区，厂区其他区域为简单防渗区。			/	依托
	应急事故池	厂区在地势最低处已设置 162m³ 事故应急池 1 座，初期雨水沟、各围堰均与事故池相连，并设有雨污截断阀（常态为闭合状态），确保事故排污水在第一时间得到收集、处理。		/	废水	依托

注：本项目射线探伤检测室内X射线仪属于III类射线装置。项目涉及使用X射线仪的实验需另行环评。

五、主要生产设备

本项目为改扩建项目。在购买的原“长起”厂区空地新建铸造车间，购置生产设备建设差速器壳体铸造生产线，同时在厂区已建闲置厂房购置设备，建设差速器机加、总成装配生产线。项目的主要生产设备见下表。

表2-5　主要生产设备一览表

工段	序号	设备名称	规格	数量	备注
差速器壳体铸造	1	自动化行车		1	新增
	2	振动加料车	6T(执行)	4	
	3	手动合金料仓	GZV1	1	
	4	自动合金料仓	IPC-810	1	
	5	在线烤包器	HZSZ-T40	2	
	6	离线烤包器		1	
	7	中频电炉	一拖二	2	
	8	地下室变压器		2	
	9	转运小车		1	
	10	喂丝球化设备		1	
	11	烤包器		1	
	12	造型主机	D3-X-555	1	
	13	AMC 夹持段加热装置		1	
	14	砂处理及返材系统	90T/h	1	
	15	抛丸机	HT 2-938	1	
	16	原砂气力发送系统		1	
	17	砂温调节设备		1	
	18	混砂机及送砂小车		1	
	19	制芯机		4	
	20	集中供胺系统		1	
	21	树脂发送泵		1	
	22	取芯机器人及修芯旋转台		2	
	23	制芯辊道线		1	
	24	浸涂机器人及浸涂系统		1	
	25	砂芯下线机器人		1	
	26	砂芯下线输送线		1	
	27	冷冻干燥机		1	
	28	电动葫芦	5T	4	
	29	表干炉及其辊道线		1	
	30	机器人切割机		6	
	31	自动打磨设备		16	
	32	X 射线		1	
	33	磁粉探伤仪		1	
差速器壳体机加	1	立式加工中心	ZYM-850	1	新增
	2	MAZAK 复合车床	INT200ST	2	新增
	3	MAZAK 数控车床	QT250L	85	新增
	4	EMAG	VL4	1	新增
	5	Mazak 数控车床	VCN-430AL	1	新增

	6	Mazak 数控车床	FF-5000/40L	1	新增
	7	牧野加工中心	Slim3n-MillTurn	41	新增
	8	动平衡打标机	OP-20B	17	新增
	9	综合测量仪	/	8	新增
	10	通过式清洗机	/	17	新增
差速器组装	1	差速器压装机	CQS-ZP-03	20	新增
	2	差速器综合检测试验机	CQS-ZP-02	20	新增
	3	差速器总成装配机	CQS-ZP-01	20	新增
试验设备	1	μ-comp 单体磨耗试验台	/	2	新增
	2	剥离力矩机	/	1	新增
	3	万能试验机	/	1	新增
	4	TC-8 变速箱试验台	/	1	新增
	5	清洁度实验室	/	1	新增
	6	GPH 差动试验机	/	1	新增

六、原辅材料及能耗情况

营运期原辅材料使用情况及能耗见下表。

表2-6　本项目主要原辅材料及能耗一览表

序号	原料名称	形态	主要成分	年耗量（吨）	最大暂存量（吨）	暂存方式	暂存位置	投入工序	来源
1	Q10 球生铁	块状	Fe、C、Si	15000	500	堆放	车间料坑	熔化（中频电炉）	外购
2	中、低碳钢	块状	Fe、C、Si	30000	1200	堆放	车间料坑	熔化（中频电炉）	外购
3	增碳剂	粒状	C	650	30	1 吨/袋	合金料仓	熔化（中频电炉）	外购
4	硅铁	块状	Si、Fe	300	15	1 吨/袋	合金料仓	熔化（中频电炉）	外购

5	锰铁	块状	Fe、Mn	100	5	1 吨/袋	合金料仓	熔化（中频电炉）	外购
6	电解铜	板状	Cu	180	8	100kg/张	合金料仓	熔化（中频电炉）	外购
7	球化剂	丝线	Fe、Si、Mg、Re	720	30	1.3 吨/卷	储藏间	球化、孕育	外购
8	孕育剂	粒状	Si、Fe	360	15	25kg/袋	储藏间	球化、孕育	外购
9	新砂/再生砂	粒状	SiO_2	22500	80	1.5 吨/袋	储存罐 80T	造型	外购
10	混配土	粉状	膨润土、煤粉	2250	100	1.5 吨/袋	储存罐 100T	造型	外购
11	新砂/再生砂	粒状	SiO_2	5000	160	1.5 吨/袋	砂仓	制芯	外购
12	聚异氰酸酯	液体	聚异氰酸酯	55	5	220kg/铁桶	油化库 2	制芯	外购
13	酚醛树脂	液体	芳烃溶剂、苯酚、甲醛等	55	5	220kg/铁桶	油化库 2	制芯	外购
14	二甲基丙胺	液体	$C_5H_{13}N$	4	2	180kg/铁桶	油化库 2	制芯	外购
15	水基涂料	液体	铝硅酸盐	120	10	40kg/塑料桶	储藏间	制芯	外购
16	脱模剂	液体	乳化剂、矿物油、水	800L	200L	200L/铁桶	油化库 2	制芯、造型	外购

17	金刚石砂轮	圆盘	SiO_2	500 片	100	堆放	储藏间	清理打磨	外购
18	切削液	液体	乳化剂、矿物油、水	230	19	200kg/铁桶	油化库 1	差速器壳体机加	外购
19	抗磨液压油	液体	矿物油	8	0.7	200kg/铁桶	油化库 1	差速器壳体机加设备用	外购
20	试验油品	液体	矿物油	0.8	0.4	20L/塑料桶	试验室	试验用	外购
21	SKH-233 清洗剂	液体	去离子水、脂肪醇聚氧乙烯醚、烷基糖苷	0.97	0.4	200kg/铁桶	油化库 1	机加	外购
22	差速器行、半齿轮	固体	Si、Fe	500 万件	/	堆存	前期项目库房	总成	前期项目生产成品

主要原辅料介绍：

1、Q10球生铁

项目生铁外购，生铁质量执行《球墨铸铁用生铁》（GB/T1412-2005）中相关标准，具体见下表：

表2-7　项目生铁质量控制要求一览表

牌号			Q_{10}	Q_{12}
化学成分（质量分数）	C		≥3.4	
	Si		0.5-1.0	＞1.00-1.40
	Ti	1档	≤0.05	
		2档	＞0.05-0.08	

	Mn	1组	≤0.20
		2组	＞0.2-0.5
		3组	＞0.5-0.8
	P	1级	≤0.05
		2级	＞0.05-0.06
		3级	＞0.06-0.08
	S	1类	≤0.02
		2类	＞0.02-0.03
		3类	＞0.03-0.04
		4类	≤0.045

2、碳钢

执行《冷轧低碳钢板及钢带》（GB/T 5213-2019）中以下系列牌号的成分要求。

表2-8　项目碳钢质量控制要求一览表

名称	C	Mn	P	S	Al	Ti
DC01	≤0.12	≤0.6	≤0.03	≤0.03	≥0.02	-
DC03	≤0.1	≤0.45	≤0.025	≤0.025	≥0.02	-
DC04	≤0.08	≤0.4	≤0.025	≤0.025	≥0.02	-
DC05	≤0.06	≤0.35	≤0.02	≤0.02	≥0.015	-
DC06	≤0.02	≤0.3	≤0.02	≤0.02	≥0.015	≤0.2
DC07	≤0.01	≤0.25	≤0.02	≤0.02	≥0.015	≤0.2

3、硅铁

项目硅铁合金质量满足《硅铁》（GB/T2272-2020）中以下系列标准。

表2-9　硅铁合金质量要求一览表

牌号	化学成分（%）							
	Si	Al	Ca	Mn	Cr	P	S	C
PGFeSi75Al1.5	75.0-80.0	1.5	1.5	0.4	0.3	0.045	0.02	0.1
PGFeSi75Al2.0		2.0	1.5			0.04	0.02	0.2
PGFeSi75Al2.5		2.5	-					

4、锰铁合金

项目锰铁合金质量满足《锰铁》（GB/T3795-2014）中以下系列标准。

表2-10　锰铁合金质量要求一览表

牌号	化学成分（%）						
	Mn	C	Si		P		S
			I	II	I	II	
		≤					
FeMn68C7.0	65.0-72.0	7.0	2.5	4.5	0.25	0.40	0.03

5、电解铜

参照《阴极铜》（GB/T 467-2010）标准。

6、孕育剂

孕育剂是一种可促进石墨化，减少白口倾向，改善石墨形态和分布状况，增加共晶团数量，细化基体组织，它在孕育处理后的短时间内(约5-8分钟)有良好的效果。主要适用于各种情况的一般然件或后期瞬时孕育。用于处理铸铁的孕育剂品种繁多，但广泛应用的还是75硅铁。

75硅铁是最常用的孕育剂，其中的铝、钙含量对孕育效果有重要作用。一般认为，在铁液中，铝和钙会与氧、氮反应，形成高熔点的化合物，成为石墨结晶的核心，而且加入孕育剂后，铁液中可形成局部的富硅微区，有利于石墨析出。

7、增碳剂

项目用增碳剂为石墨粒，是为保证铸造过程中碳含量达到预期要求。增碳剂的碳含量为 98.52%。

8、球化剂

项目用球化剂为硅铁稀土镁球化剂，是为获得球状石墨铸铁而加入铁液内部的某些金属或合金。

表2-11　本项目主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质	毒理学信息
聚异氰酸酯	异氰酸酯是异氰酸的各种酯的总称，用于家电、汽车、建筑、鞋业、家具、胶粘剂等行业。本项目采用二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）。为褐色液体，稍有气味，闪点95℃，不混溶于水，密度1.14×10³kg/m³，其中，MDI含量约70-90%，芳烃溶剂含量约10-30%。稳定性：常温常压下稳定；避免接触条件：空气和潮湿；禁配物：碱类、强氧化剂、醇类。含MDI70-90%，芳烃溶剂10-30%。	大鼠口服LD50：49000mg/kg 大鼠吸入LC50：490mg/m³/4H
酚醛树脂	酚醛树脂一个重要的应用就是作为粘结剂。酚醛树脂是一种多功能，与各种各样的有机和无机填料都能相容的物质。浅黄色液体，稍有气味，初始沸点133.2℃，闪点84℃，不溶于水，密度1.1×10³kg/m³。含芳烃溶剂8.0-36.0%，苯酚1.0-14.0%，甲醛0.1-1.0%。	芳烃溶剂：大鼠口服LD50：2551mg/kg 苯酚：大鼠口服毒性LD_{50}：317mg/kg 大鼠吸入LC50：316mg/m³
二甲基丙胺	无色液体，有胺味，pH=10。易溶于水，熔点-95℃，沸点65.75℃，密度0.7015g/cm³	大鼠经口LD_{50}：500mg/kg 大鼠吸入LD_{50}：4499mg/kg
水基涂料	红棕色粘稠浆状，无味，熔点0℃，沸点100℃，密度1-2.2g/ml。含无机耐火材料40-70%，膨润土1-10%，水5-10%，水性高分子<10%，	无毒、不燃

	流变助剂<1%。	
脱模剂	乳白色低粘度液体，比重（25℃）0.85±0.02；含乳化剂23-26%、矿物油：12-16%、水55-58%。	/
SKH-233清洗剂	无色至淡黄色透明液体（28℃以上为浑浊液体）；密度1.05±0.01，pH值9.45±0.5。含去离子水40-60%，烷基糖苷10-20%，脂肪醇聚氧乙烯醚10-20%。	正常条件下稳定

表 2-12　项目所需能源动力消耗情况

序号	能源	单位	用量	备注
1	自来水	m^3/a	84090	市政自来水管网
2	电	万 KW·h/a	10755.3	市政电网
3	天然气	万 m^3/a	147.6	市政燃气管网

七、物料平衡及水平衡

1、物料平衡

表 2-13　差速器壳体生产线物料平衡汇总表

工序	投入		产出	
	项目	数量（t/a）	项目	数量（t/a）
熔炼	Q10 球生铁	15000	铁水	45392.12
	中、低碳钢	30000	中频炉炉渣	818
	增碳剂	650	烟尘	19.88
	硅铁	300		
	锰铁	100		
	电解铜	180		
	小计	46230	小计	46230
孕育、球化、浇注	球化剂	720	壳体铸件坯件	45550.32
	孕育剂	360	烟尘	99.8
	铁水	45392.12	炉渣	822
	小计	46472.12	小计	46472.12
后处理、机加工	壳体铸件坯件	45550.32	粉尘	87.6
			金属屑	5462.72
			壳体铸件	40000
	小计	45550.32	小计	45361.32
造型、制芯、砂处理	新砂/再生砂	27500	粉尘（含收集粉尘）	149.2
	混配土	2250	旧砂（委外再生）	29677.75
	聚异氰酸酯	55	VOCs	15.05
	酚醛树脂	55	浸涂槽渣	130

	二甲基丙胺	4	挥发水分	12
	水基涂料	120		
	小计	29984	小计	29984

2、VOCs平衡

表 2-14　VOCs 物料平衡汇总表

车间	投入（t/a）			产出（t/a）	
	物料输入量		VOC 输入量	项目	数量（t/a）
铸造车间	聚异氰酸酯	55	按产排污系数计算：15.05	有组织排放	1.42
	酚醛树脂	55		两级活性炭处理系统处理量	9.72
	二甲基丙胺	4		制芯尾气净化装置处理量	3.06
				无组织排放	0.85
	小计	114		小计	15.05
机加总成车间	清洗剂	0.97	按成分报告 VOC 含量 20%计算：0.194	无组织排放	0.194
	小计	114.97	15.244	小计	15.244

3、水平衡

项目用水主要包括混砂、砂处理用水、循环冷却系统用水、水基涂料调配用水、浸涂槽清洗用水、废气净化系统用水、清洗液调配用水、车间地面清洗用水、试验用水，以及员工生活用水。

（1）混砂、砂处理用水

本项目混砂过程将水与砂、混配土(膨润土+煤粉)在混砂机内混合后进行造型。生产运行过程中，型砂中水分不断损耗，根据建设单位提供数据，型砂含水率应维持在3.5%，本项目混砂、滚筒落砂、砂处理工序都会加入水。用水量按8.2m^3/h计，即49200m^3/a（164m^3/d）。

（2）循环冷却系统用水

本项目设置一座闭式冷却塔用于电炉、制芯、造型系统降温，位于铸造车间辅房，循环水量90t/h，补水量5m^3/h。

为了保证循环冷却水系统水质符合要求，需定期将更换水池中的冷却水，换水频率为半年换水1次，按排水时循环水池满容量计算，则本项目冷却水排水量为0.013m^3/d（4m^3/a），主要污染物SS、TDS等。冷却系统年运行6000h，经计算，

循环冷却系统用水量约30004m^3/a（100m^3/d）。

（3）水基涂料调配用水

砂芯浸涂用水基涂料需提前调配，用水量约为水基涂料量的20%。本项目水基涂料使用量约120吨，则项目涂料配制用水量约24m^3/a（0.08m^3/d）。

（4）浸涂槽清洗用水

本项目设置浸涂槽一个（规格：1.2m*1.2m*0.5m），浸涂槽每周清洗一次，用水量约0.2m^3/次，10m^3/a（0.035m^3/d）。产污系数按0.8计，则排水量约8m^3/a（0.028m^3/d）。该部分废水排入厂区污水管网送至污水处理站处理后排入市政管道。

（5）废气净化系统用水

本项目制芯尾气处理采用1套“磷酸溶液洗涤塔”处理系统进行吸收处理。系统循环量为50m^3/h，损耗量约60m^3/a（0.2m^3/d）；系统废水每3个月更换1次，排水量约26m^3/a（0.086m^3/d），该部分废水排入厂区污水管网送至污水处理站处理后排入市政管道。经计算，废气净化系统用水量约86m^3/a（0.286m^3/d）。

（6）清洗液调配用水

机加工工序结束后，铸件采用通过式清洗机进行清洗。根据建设单位提供资料，项目清洗液按3%清洗剂：97%水的比例进行配制，每周补充清洗液0.66m^3，每月定期更换清洗废水0.33m^3。经计算，项目年使用清洗剂0.97t/a。调配用水量约31.4m^3/a（0.1m^3/d）；清洗废水产生量约3.96m^3/a（0.013m^3/d）。该部分废水排入厂区污水管网送至污水处理站处理后排入市政管道。

（8）车间地面清洗用水

本项目车间内地面清洗采用专用地坪清扫车进行清洗，地坪清洗车可以自动完成地面清洗和污水回收工作，清洗完毕后清洗废水和清洗车抹布清洗废水排入厂区污水管网送至污水处理站处理。生产车间地坪保洁清洗水量按3m^3/d（900m^3/a）计，产污系数按0.8计，车间地面清洗废水产生量为2.4m^3/d（720m^3/a），该部分废水排入厂区污水管网送至污水处理站处理后排入市政管道。

（9）试验用水

本项目试验主要进行产品的性能检验，包括单体磨耗、剥离力、清洁度等实

验。不涉及理化试验，不使用化学试剂。项目按产品批次进行检验，根据建设单位提供运行数据，试验用水量约1.5m³/d（450m³/a）。产污系数按0.8计，试验废水产生量约1.2m³/d（360m³/a），则试验废水主要污染物为SS等。该部分废水排入厂区污水管网送至污水处理站处理后排入市政管道。

（10）员工生活用水

本项目新增劳动定员188人（不住宿）。厂区设置1个食堂提供员工两餐。项目生活用水以60L/d·人计，用水量约为11.28m³/d（3384m³/a），排水系数按0.8计，则本项目生活污水排放量为9.0m³/d（2707m³/a）。生活污水依托厂区已建污水处理站收集处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入园区污水处理厂。

表2-15　项目水平衡表

序号	项目		用水量 m³/d	循环水量 m³/d	损耗量 m³/d	排水量 m³/d
1	生产用水	混砂、砂处理用水	164	0	164	0
2		循环冷却系统用水	100.013	1800	100	0.013
3		水基涂料调配用水	0.08	0	0.08	0
4		浸涂槽清洗用水	0.035	0	0.028	0.007
5		废气净化系统用水	0.286	1000	0.2	0.086
6		清洗液调配用水	0.1	3	0.087	0.013
7		车间地面清洗用水	3	0	0.6	2.4
8		试验用水	1.5	0	0.3	1.2
9	员工生活用水		11.28	0	2.28	9
10	合计		280.3	2803	267.58	12.72

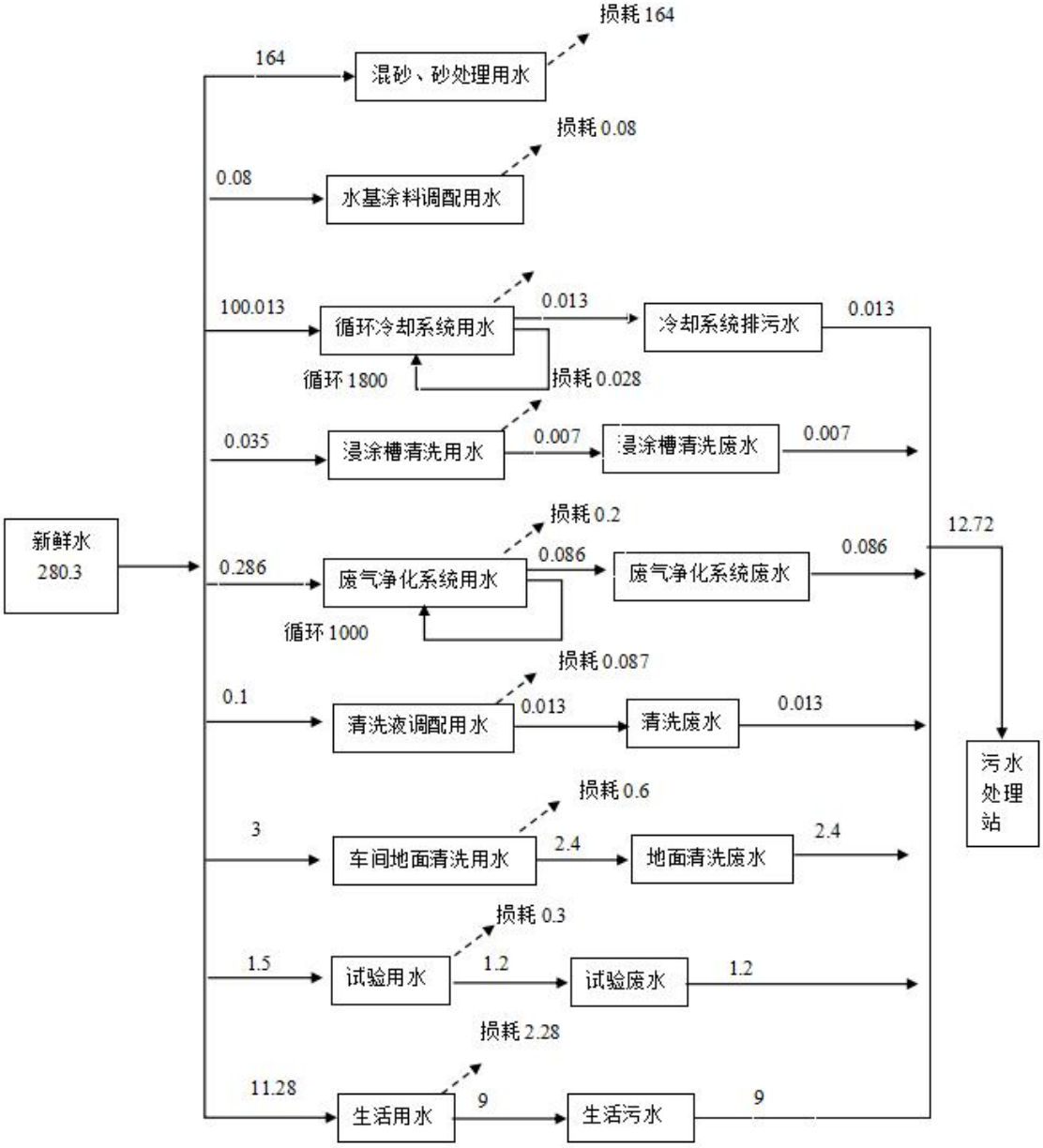


表2-1　项目水平衡图（m^3/d）

八、平面布局合理性分析

本项目在购买的原“长起”厂区空地新建铸造车间，购置生产设备建设差速器壳体铸造生产线，同时在厂区已建闲置厂房购置设备，建设差速器机加、总成装配生产线。

根据建设项目单位提供的资料和现场勘查，现有厂区边界大致呈一个梯形，本项目建成后，新增的铸造车间及机加总成车间位于已建项目“同步器车间”以北。食堂、油化库、危废暂存间、一般固废暂存间、变电站、污水处理站等公辅

设施均依托厂区已建设施。

本项目生产车间内部根据生产流水线的需要进行布置，铸造车间总体上从左到右依次布设为熔炼区、造型区、浇注区、落砂区、砂处理区、制芯区及后处理区。各区域严格划分，互不干扰，能够以最短的物料输送路径，形成各区域良好的协作关系。

综上所述，本项目平面布置总体布局合理、可行，功能分区明确，生产工艺合理和物流顺畅，满足项目生产的环境要求，及城市规划、环保、消防、安全、卫生等有关规范的要求。本项目厂区及生产车间平面布置图见附图。

工艺流程和产排污环节

本项目拟购置安装各类生产装备约 950 台（套），建设差速器壳体铸造生产线、机加生产线、差速器总成装配线，以及差速器性能试验台。

一、差速器壳体铸造工艺流程（铸造车间）

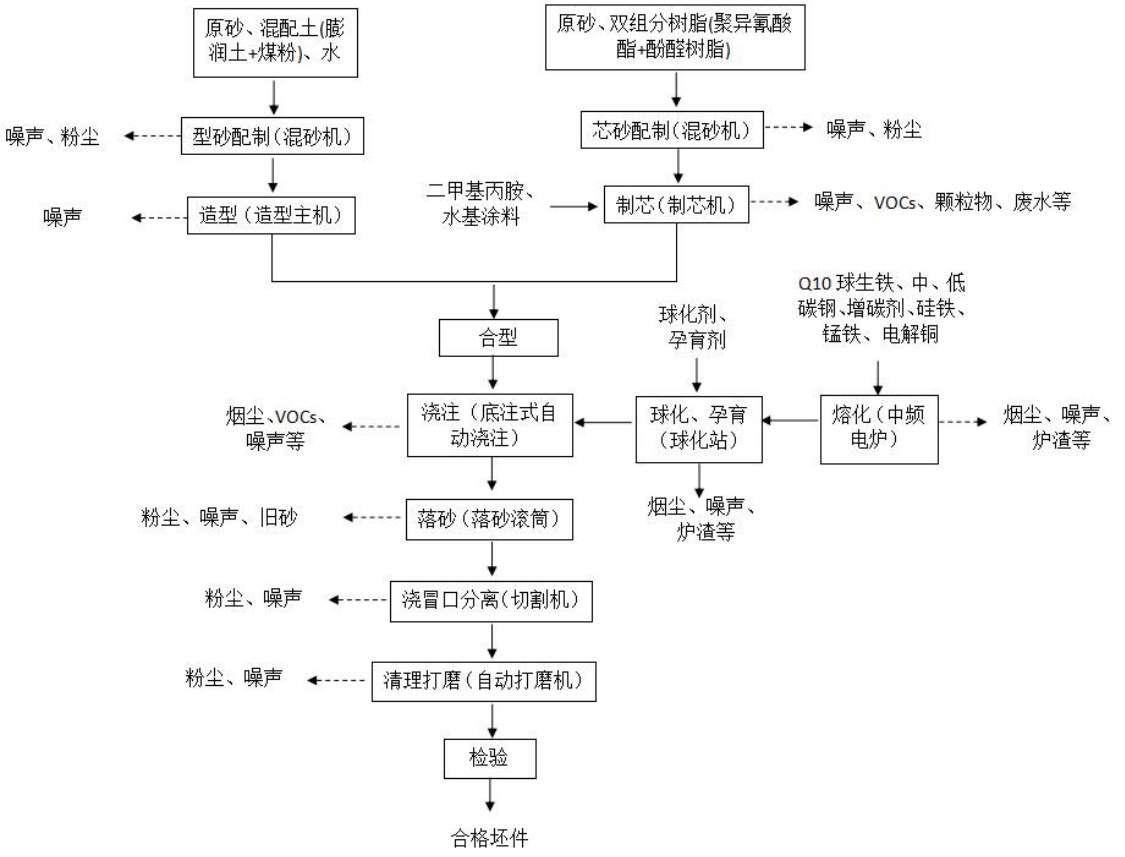


图 2-2　差速器壳体铸造工艺流程示意及产排污分析图

一个完整的铸件模具由两部分构成，砂芯为铸件内部结构，砂型为铸件外部结构，合型后形成的砂型与砂芯之间的空腔就是铸件模型。

1、芯砂、型砂配制

制备型砂和芯砂，供造型和制芯用。新砂/再生砂、混配土等运至辅料发送工位，采用粉料气力输送装置分别输送至混砂机上方混砂单元的粉料斗中储存，各粉料斗设有上下料位器，操作工人根据信号反馈进行粉料发送；原砂经输送设备送入混砂机上方砂斗中储存备用。

芯砂：将原砂、新砂/再生砂、双组分树脂(聚异氰酸酯+酚醛树脂)加入混砂机搅拌制得芯砂；

型砂：将原砂、新砂/再生砂、混配土(膨润土+煤粉)、水加入混砂机搅拌制得型砂。混砂在常温进行，混砂机运行过程为密闭。此过程主要产生噪声、粉尘。

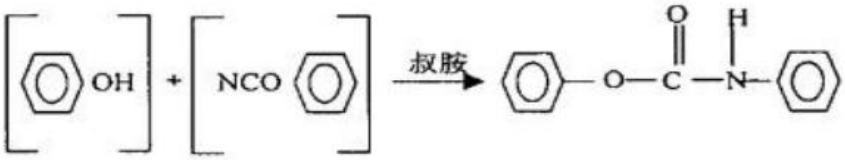
2、制芯

砂芯主要用来形成铸件的内腔、孔洞和凹坑等部分，为铸件内部结构，本项目采用气硬冷芯盒法进行制芯。混制好的芯砂通过制芯机射砂头射入芯盒，而后吹气硬化制成砂芯。根据使用的粘结剂和所吹气体及其作用的不同，而有酚醛尿烷法、SO_2法、酯硬化法、低毒和无毒气体促硬造芯法等方法。

本项目采用酚醛尿烷冷芯盒法。粘结剂由两部分液体组成：组分 I 是酚醛树脂，组分 II 为聚异氰酸酯。催化剂为液态叔胺，可用三乙胺[(C2H5)3N](TEA)、二甲基乙胺（DMEA）、**二甲基丙胺（DMPA）**、异丙基乙胺和三甲胺[(CH3)N3](TMA)。填砂后向树脂砂中吹入催化剂气雾（压力 0.14~0.2MPa）便能在数十秒内硬化，达到满足脱模搬运的强度。传统工艺使用较多的催化剂为三乙胺，本项目则采用同规模消耗量更低、更环保的原料二甲基丙胺作为催化剂造芯，原砂采用干净的 AFS 细度 50~60 的硅砂，也可使用镐砂、铬铁矿砂。原砂必须干燥，水分超过 0.1%（质量分数），就会减少芯砂的可使用时间，降低砂芯抗拉强度。典型的芯砂配方是树脂粘结剂占砂质量的 1.5%，由等质量的组分 I 和组分 I 构成。DN80~1000mm 的铸管采用冷盒设备机械制芯，首先将组分 I 酚醛树脂加入砂中，混制 1~2min，再加入组分 II（PAPI），继续混制 1~2min。然后在 0.30~0.35MPa 射砂压力下，把砂子射入芯盒，再将与载体混合、体积分数为 2%的二甲基丙胺气体，在 0.2MPa 压力下吹入芯盒，使型、芯砂迅速硬化，硬化时间一般为几秒或几十秒。

其硬化反应为：





芯砂硬化后，紧接着通过原来吹气系统，再吹入洁净干燥的空气，以便清洗型、芯砂中的残胺，并可进一步提高它的强度。最后，打开芯盒，取出已硬化的砂芯，便可进行下一步程序。该工序主要产生制芯尾气（VOCs、颗粒物）。

为了提高铸件的表面质量，减少粘砂缺陷，砂芯表面须浸涂一层涂料。本项目采用水基涂料，待树脂完全硬化后上涂料，防止明显降低砂芯强度，浸涂涂料后通过机动辊道将砂芯送入表干炉。表干炉采用天然气燃烧加热循环热风进行射流烘干。热风温度约 160-180℃，运行时间为 6000 小时/年。该工序主要产生树脂挥发出的少量有机废气、天然气燃烧废气，以及浸涂槽渣等。

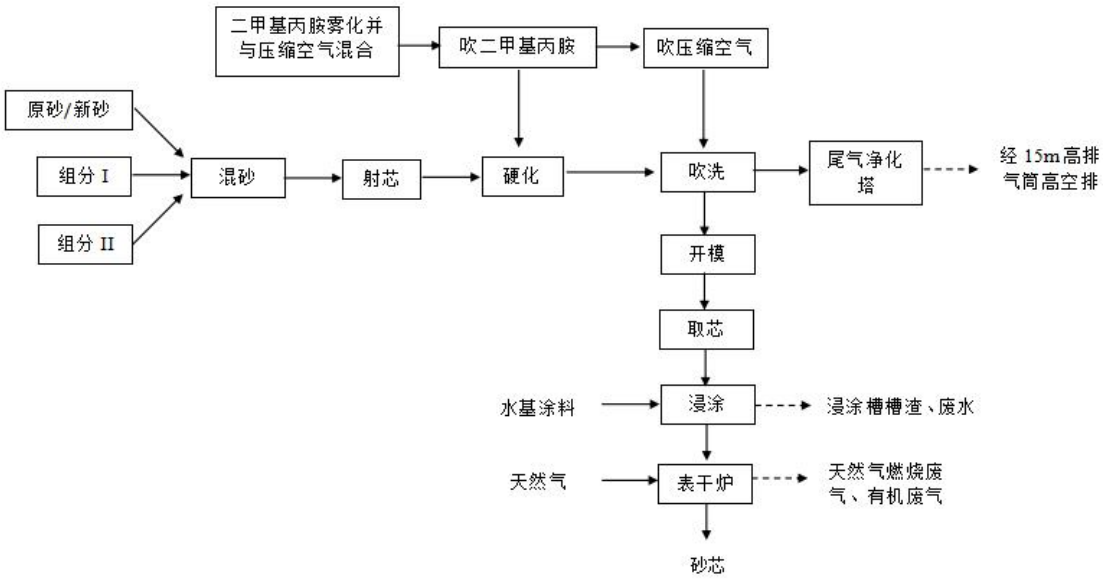


图 2-3　制芯工艺流程图

3、造型

混制好的型砂通过造型主机射砂头射入型板模腔、双面挤压后形成砂型，型砂硬化过程无需烘干加热，以膨润土为粘结剂。造型机为密闭系统，造型过程无粉尘逸散。此

过程主要产生设备运行噪声。

4、合型

砂芯放入砂型型腔，合型后形成浇注型腔。

5、熔化

采用中频感应电炉熔化生铁、碳钢、回炉料等原料，本项目铸造车间设置两套一拖二 5t 中频感应电炉。炉前配料采用程序配料，把选好的材料自动加人中频炉。熔化温度 1500-1550℃，熔化时间 40-60min/炉，熔化过程以 PLC 控制面板显示其熔化进度。熔化后的铁水经检测室的光谱分析仪与碳硅分析仪检测，铁水经电炉熔炼合格后，人工扒渣、铁水倒入球化包内，由轨道自动输送小车运送至喂丝球化站（此时温度 1450-1490℃）。熔炼过程中会产生一定量的烟尘，熔炼工序废气为非稳态排放，不同状态浓度变化较大，一般投料开始熔化过程中产生的浓度较大，其他状态较小。熔化工序会产生熔化废气，主要污染物为烟尘，同时熔化过程中会产生炉渣。中频炉设有 1 套循环冷却水系统通过夹套冷却中频炉炉体，循环水量约 90m^3/d，冷却水循环使用，需定期补充新鲜水。因此，此工序有熔化废气、设备噪声、中频炉渣、冷却系统排污水。

中频炉工作原理：即电能通过设备转换成热能的过程。工频 50HZ 的三相交流电通过设备里的可控硅整流，变成脉动的直流电源，再通过可控硅逆变，向炉体输出 1KHZ 左右的交流(称中频）电能，中频电流通过炉体线圈时，把电能转换成磁场形式的磁能，也就是在炉体内产生交变磁场，当炉体内有钢材时，会在钢材内部感应出涡流，这个涡流会使金属材料很快升温，将磁能转换成热能，从而最终完成电能和热能的转换。

6、球化、孕育

本项目球化方式采用喂丝法，球化包送至喂丝球化站后，在熔化好的金属液中插入球化丝线，调整铁液中石墨形成球状结构，以增强铸件的强度、韧度、耐磨性和延性。

工艺原理：喂丝球化工艺由包芯线的制备技术和喂线机组成。即采用钢带以包芯线机将稀土镁合金包裹其中，制成合金包芯线，然后以喂线机将其喂入到铁水处理包的底部，使包裹材料在处理包的底部与铁液进行反应，来实现石墨球化

的目的。

球化完成后送入扒渣工位进行扒渣，再倒入浇注机，同时投入孕育剂（硅钡或硅铁）。此过程会产生噪声、闪光、粉尘、炉渣。

7、浇注

将球化孕育后合格的铁水倒入铁水包中，再利用底注式浇注机自动将铁水注入造好的砂型型腔，让铁水注满整个型腔。待工件自然冷却后，落砂后进入冷却滚筒。参考《铸造工艺》，不同重量的铸件其冷却时间有差异，本项目铸件平均约 6kg~10kg，取冷却时间为 30～50min。本项目浇注过程产生污染物主要为烟气、树脂有机废气噪声。

8、落砂

用落砂滚筒使型砂和铸件分离。此过程会产生多余的旧砂、粉尘、噪声。旧砂储存于旧砂仓，多余旧砂外委砂再生单位处理后回用。

9、浇冒口分离

采用切割机切割铸件浇冒口，该过程产生金属碎屑、粉尘、噪声

10、铸件清理抛丸打磨

将铸件送至抛丸打磨房内进行打磨。打磨完成铸件清理，半成品铸件挂在配有独立布袋除尘器的专用抛丸机内，将其表面的砂和氧化层清除。抛丸是利用抛丸器抛出高速弹丸清理或者强化铸件表面的一种表面处理工艺，在本项目中主要用于铸件的表面粘砂及氧化皮的清除，同时增加金属内部的错位密度，提高金属强度，打磨、抛丸过程会产生打磨粉尘、抛丸粉尘和噪声。

11、检验

铸造车间内设置 4 个实验室，分别为光谱实验室、型砂检测室、金相室、射线探伤检测室。用 X 射线和磁粉探伤无损检测铸件内部有无缺陷。此过程会产生电离辐射（1 微西弗/小时）。**本项目射线探伤检测室内 X 射线仪属于 III 类射线装置。项目涉及使用 X 射线仪的实验需另行环评。**

12、砂处理

本项目设置一条砂处理及返材系统（90t/h）。砂处理单元是由落砂滚筒、磁选皮带机、砂温调节设备以及相配套的除尘器等工艺设备组成，其砂温可控制在

不高于 45℃左右的范围。其水份含量控制在 3.5%左右。砂冷却处理后进入旧砂库储存，砂库旧砂经输送设备送入混砂机上方砂斗中储存备用。根据建设单位提供资料，砂处理系统排出的多余旧砂（约 5t/h），则外委砂再生单位处理后回用。此工序主要产生粉尘、设备噪声。

二、差速器壳体机加工工艺流程（机加总成车间）

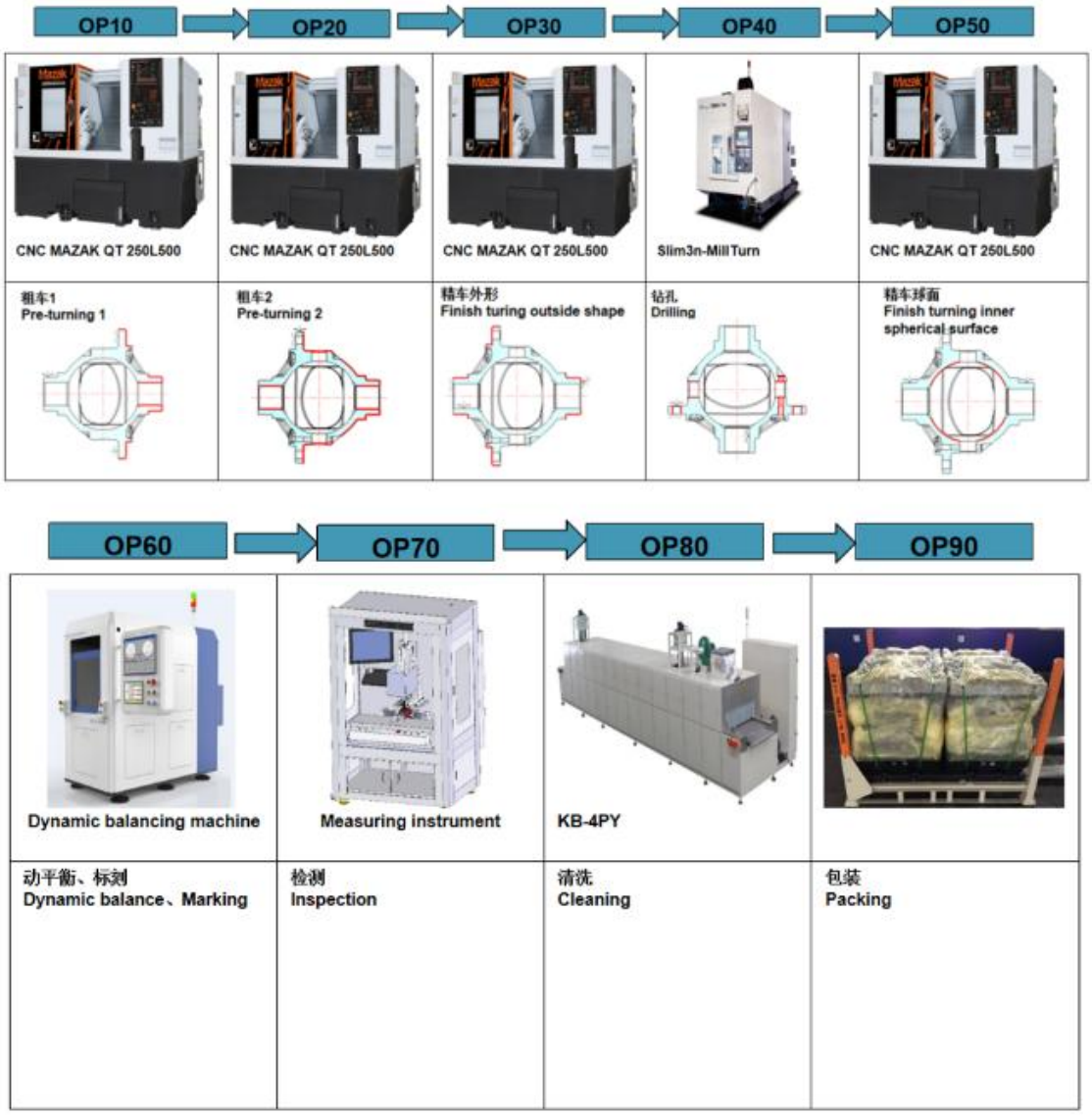


图 2-4　差速器壳体机加工工艺流程示意图

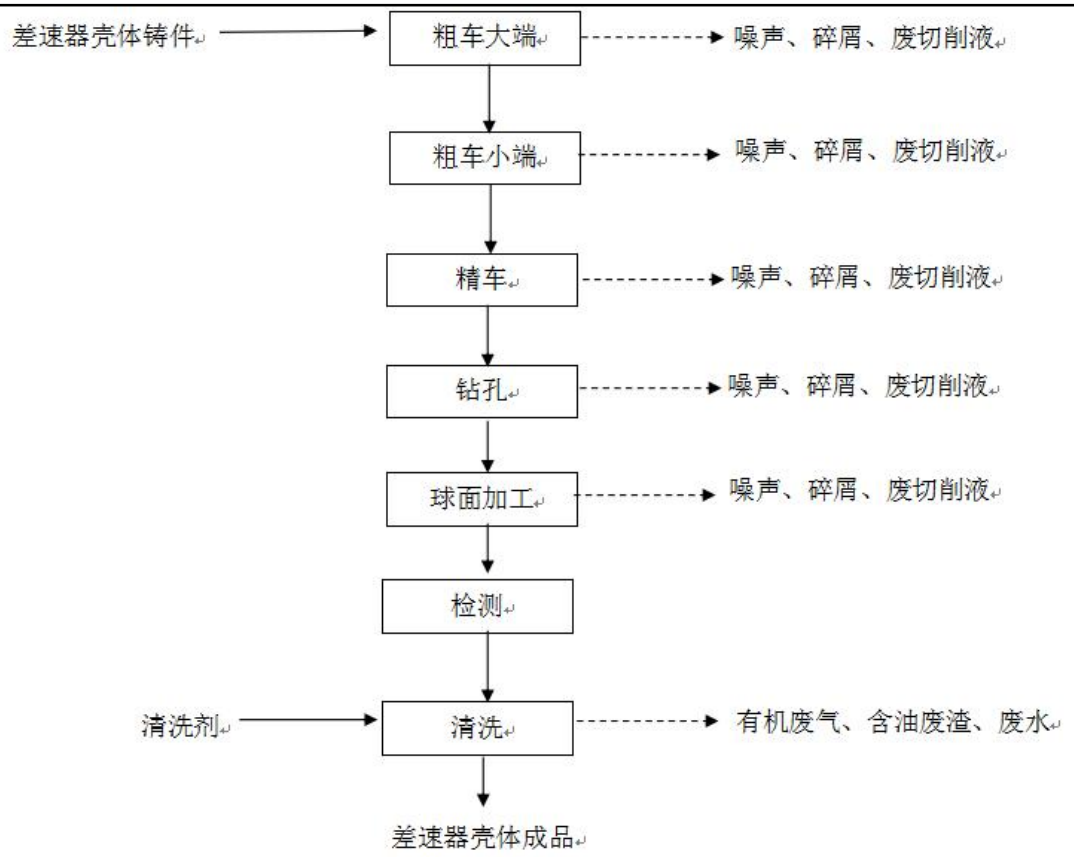


图 2-5　机加工工艺流程及产排污分析图

差壳产品机加工主要分为粗车、精车及后续处理三大部分。

A.粗车工序包括：

1、粗车大端轴颈、内孔、法兰盘面与盘径，为后续机加工减少加工余量，同时创建加工基准。

2、粗车小端轴颈、内孔、法兰盘面及连接处，同样也是为精加工减少加工余量。同时精加工两端内孔，同一工序精加工完内孔，可保证两端内孔的形位公差。

B.精车工序包括：

3、精车大小端轴颈与法兰盘面，此工序采用胀顶工艺，一次性精车所有的外形尺寸，在保证外形尺寸形位公差的同时，也确保了精车尺寸的稳定性。

4、钻孔工序，采用 5 轴加工中心在一道工序中加工完所有的孔，稳定性提高的同时提升了效率，便于提升产能。

5、加工球面，同样分粗车精车，粗车去除毛坯面，减少加工余量，精车保证产品尺寸。

C.后续处理包括：

6、刻标与动平衡测量。

7、终检测量，主要包括差壳的重要尺寸。以上所有工序皆是产品合格才能进入下一工序，不合格品立即挑出等待评审。

8、最后的合格品则进入最后的清洗包装工序。

9、清洗：机加工工序结束后，零件通过传输带进入清洗干燥机设备内部，采用清洗液喷淋方式进行清洗。

清洗原理：清洗过程是基于对油脂或油性污染的溶解性的脱脂机理，即相似相溶原则。根据 SP 值计算溶解性能指标有溶解度参数 SP 值。SP 值用下式表示：SP 值：δ=(△E/V) 其中△E：蒸发能，V：摩尔体积 SP 值相近的物质具有相近的凝集能，因而易于互相溶解。此现象即相似相溶的经验规则。一般清洗剂的 SP 值为 7～8，此值因与加工油的 SP 值（7～8）一致，因此易于溶解，且有高的清洗力。清洗工艺流程见下图。

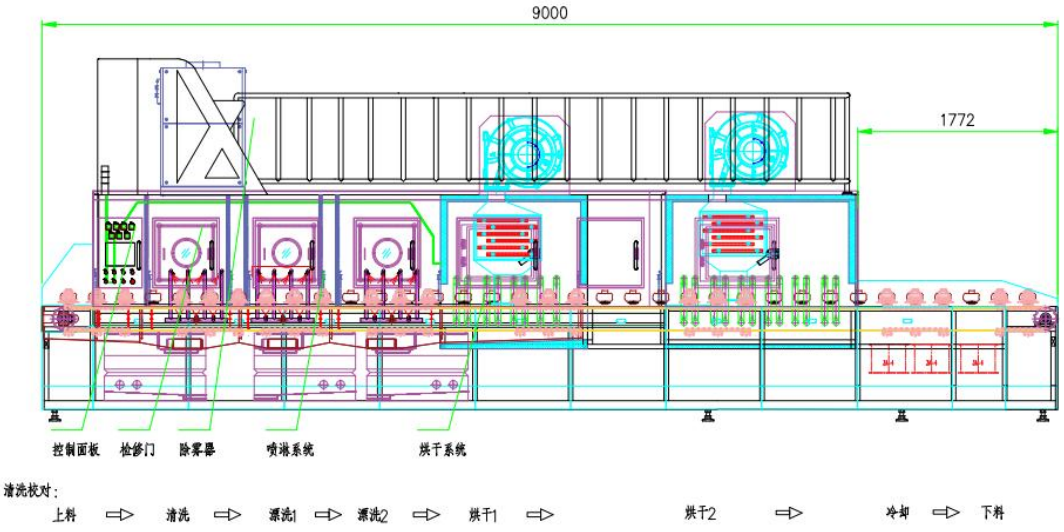


图 2-6　清洗工艺流程示意图

清洗流程：自动上件→喷淋清洗→喷淋漂洗→喷淋漂洗→干燥→冷却干燥→下料。清洗温度 40-60℃。

雾气处理系统：本机设雾气处理系统。雾气处理系统上风机抽吸进出料口雾气，经制冷机组制冷后使水汽中水份冷凝成水滴，汇集后经管道流入机内。

清洗液净化系统：清洗液净化工艺流程：清洗回液→接渣网兜→油水分离去油→水泵→精过滤器→清洗→型腔清洗→孔系清洗；

清洗回液通过淌水板流回副槽上方，副槽设置接渣网兜，网兜由 200 目不锈钢网制作，网兜装取方便，更换过滤网快捷，网兜脱离液面，能有效的过滤清洗回流液中大颗粒的金属及非金属物。清洗液通过泵经过精密过滤器过滤后用于工件的清洗。

清洗袋式精滤器设二套，一套在堵塞时进行清理，另一套袋式精滤器用于清洗，二套精滤器相互切换。在污油富集区域设置带式除油机，以提高除油效果。污油排至积油桶内，人工定期清理。

清洗过程会挥发少量有机废气、清洗废水，以及分离出的含油废渣。

本项目机加工设备均为数控密闭设备，加工过程无粉尘逸散。该工序会产生噪声、废金属屑、废切削液、有机废气、清洗废水、清洗系统含油废渣等。

三、差速器总成生产工艺流程（机加总成车间）

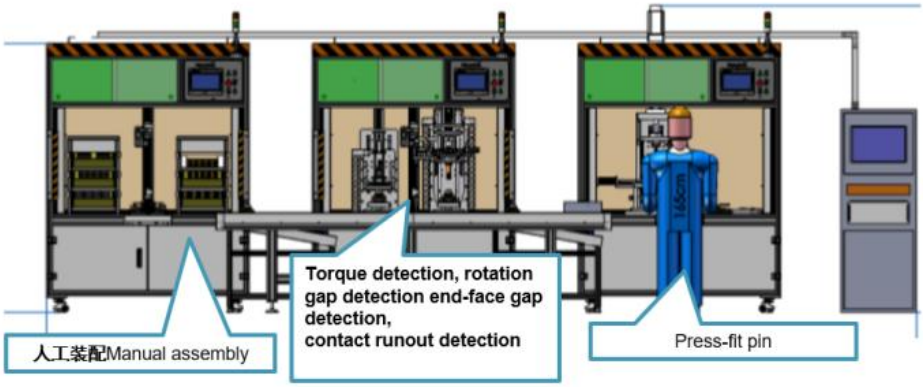


图 2-7　差速器总成生产工艺流程示意图

差速器总成的装配由三个工位组成。第一个工位为总成的组装工位，材料包括前面机加工生产的合格产品差速器壳体、前期项目加工成品齿轮，以及外部购买的其余零部件，操作者将所有元素按装配作业指导书组装完成后产品将进入下一工位。第二工位为总成的检测工位，主要包括产品的装配间隙、总体跳动与扭矩检测，合格产品将进入下一工位，不合格产品则下线等待评审。第三工位为压装，上一工位合格的产品将在此工位机械压销，压销完成后总成即装配完毕，等待后续的包装。差速器总成的装配工序主要产生机械噪声。

与项目有关的原有环境污染问题

一、企业概况

泸州豪能传动技术有限公司是成都豪能科技股份有限公司的全资子公司，公司于2018年9月完成工商注册。母公司成都豪能科技股份有限公司成立于2006年，是一家集研发、设计、制造、销售为一体的汽车传动系统零部件制造企业，是行业领先的专业制造商。豪能集团具有多年汽车同步器差速器传动系统零部件研发制造的从业经验，具有很强的产品开发能力和制造、检测试验能力，具备原材料、挤 制管材、模具设计制造、精密锻造、高精度切削加工、热处理、在线检测全工艺过程，工艺技术国际先进。

2020年，泸州豪能传动技术有限公司投资50000万元，于泸州高新区——机械装备产业园、新能源新材料产业园（泸州市江阳区酒谷大道五段22号），实施“汽车同步器系统智能生产基地建设项目一期工程”，建设汽车同步器系统智能生产基地一处，主要建设内容为将购买的原“长起”闲置厂房改建为同步器齿套车间、锻造车间、行半齿机加工车间、模具车间等，新建食堂、污水处理站和其他配套设施，购置安装各类生产装备约920台（套）。项目实施后年产汽车同步器系列产品4300万件（套）/年。

该项目于2020年11月13日取得泸州市生态环境局出具的《关于泸州豪能传动技术有限公司汽车同步器系统智能生产基地建设项目一期工程环境影响报告书的批复》（泸市环建函[2020]102号），企业已取得排污许可证（见附件）。目前，部分生产线已建成运行，尚未完成竣工环保验收。

二、企业已建项目建设内容及污染物治理措施落实情况

厂区现有项目建设内容及环保措施一览表具体如下表所示：

表 2-16　现有项目组成及主要环境问题

分类	项目名称	建设内容	主要环境问题	建设情况
主体工程	锻造车间	位于厂区南部，厂房建筑面积约 18166.49m^2，其中生产车间（层高 12.95m）建筑面积约 14727.82m^2，西侧 3F 办公楼建筑面积约 1790.71m^2，配套设置辅助用房（空压房、维修间、铁屑压缩间、车间废水预处理系统等）约 1647.96m^2。	废气；设备噪声、固废、废水	已建
	同步器齿套车间	位于厂区北部，为原“长起”已建闲置厂房，总建筑面积约 29828.65m^2，设置同步器齿套生产线 3 条、差速器壳体机加工生产线 25 条、成品库房、原辅料库房和其他辅助用房（空压房、配电房等）。	粉尘、设备噪声、固废	已建

		行半齿机加工车间	位于厂区中部，厂房建筑面积约 18825.84m²，其中生产车间（层高 12.95m）建筑面积约 14144.54m²，西侧和东侧 3F 办公楼建筑面积约 3581.42m²，配套设置辅助用房（维修间、铁屑压缩间、车间废水预处理系统等）约 1099.88m²。	设备噪声、固废	已建
		模具车间	位于厂区东部，厂房建筑面积约 8149.99m²，其中生产车间（层高 9.8m）建筑面积约 6105.42m²，西侧 3F 办公楼建筑面积约 1204.61m²，配套设置辅助用房（配电房、空压房、维修间等）约 839.96m²。	废气、设备噪声、固废	已建
	公辅工程	供水	依托市政给水管网	/	已建
		供电	厂区内设置建筑面积约 450m² 变电站一处，各生产车间配套设置有配电房	/	已建
		供气	依托当地天然气管网	/	已建
	储运设施	油化库	建筑面积约 725m²，位于厂区东部，用于存放清洗剂、切削液、润滑油等	废气	已建
		气站	厂区内设置气站两处，1#气站占地面积约 139.84m²，2#气站占地面积约 203.17m²。每个气站设置有设有甲醇储罐 2 个（5t+3t）、丙烷储罐 16 罐（0.03t）、液氨储罐 4 罐（0.2t）。		已建
		液氮堆场	厂区内设置有两处液氮堆场，1#液氮堆场设置有 50m³ 储罐一个，3m³ 储罐一个，占地约 82.96m²； 2#液氮堆场设置有 50m³ 储罐一个，5m³ 储罐一个，占地约 151.96m²。		已建
	环保设施	废气治理措施	抛丸机配套设置布袋除尘器，粉尘经集气收集后进入除尘器处理，净化后的废气经 15m 排气筒排放（DA001、DA002、DA003）	粉尘	在建
			渗氮（碳氮共渗）尾气经自带点火装置燃烧处理后，经废气净化装置处理后通过 25 米高排气筒排放（DA004、DA005）	废气	已建
			行半齿机加工车间、同步器车间、模具车间、锻造车间淬火废气经废气净化系统处理后通过 15 米高排气筒排放（DA006、DA007、DA008、DA009）	废气	DA007、DA008 已建
			锻造车间锻压废气经布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒排放（DA010、DA011）	废气	在建
			行半齿机加工车间、锻造车间各设有磷化线一条，每条磷化线配套设置酸雾净化塔一套，酸雾净化后通过 15m 排气筒排放（DA012、DA013）	废气	DA012 已建
			食堂配套设置油烟净化器一套，净化效率≥95%食堂油烟处理后经专用烟道引至食堂楼顶排放。	油烟	已建

	废水处理措施	行半齿机加工车间、锻造车间，磷化线各配套设置有车间废水预处理系统一套（共两套）和膜处理系统一套（共两套）。磷化废水经车间废水预处理系统和膜处理系统处理后，淡水回用于磷化生产清洗使用，浓水作为危废委托专业单位处理。	废水	行半齿机加工车间磷化线按原环评要求配套设置有车间废水预处理系统一套
		厂区南侧设置有污水处理站一处，占地面积约960m^2，污水站对生产废水和生活废水分别进行处理。生产废水采用隔油+气浮+水解酸化+生物接触氧化工艺，处理能力为60m^3/d（每天处理时间为 8h）；生活污水采用 A/O 工艺+深度处理+消毒工艺，处理能力为150m^3/d。	废水	已建
		食堂设置容积应不小于 6m^3 的隔油池一个	废水	已建
	固废治理措施	厂区东部设一般固废暂存间一处，建筑面积约430.44m^2	一般固废	已建
		厂区东南部设危险废物间一处，用于暂存废切削液、废润滑油等，建筑面积 525.28m^2	危废	已建
		污水处理站内设置有污泥暂存间，面积约15m^2，用于存储污水处理站污泥	污泥、恶臭	已建
	噪声防治措施	高噪声设备设置减震基础，厂房隔声，距离衰减等方法隔声降噪	噪声	已建
		空压机房墙体采用隔声材料，设置隔声门窗。		已建
	环境风险	储罐区设置围堰，厂区设置事故应急池。气站设置可燃气体检测、泄漏报警装置，配套设置紧急停机锁存报警、储罐超压报警、停电报警等	风险	已建
	地下水防渗措施	厂区设置分区防渗，危险废物间、油化库、车间废水预处理系统、污水处理站、甲醇罐区为重点防渗区，生产车间、一般固废暂存间为一般防渗区，厂区其他区域为简单防渗区。	风险	已建

三、企业现有项目污染物治理措施落实情况

本次环评将结合现有项目生产线设置情况，以及对应污染物治理措施进行梳理分析，为便于有针对性的对污染治理措施进行分析。厂区现有项目环保措施一览表具体如下表所示：

表 2-17　厂区现有项目环保措施一览表

污染类型	污染源		污染防治措施建设情况	
			原环评要求处理措施	建设情况
废气治理措施	锻造车间、行半齿机加工车间、同	抛丸线	抛丸机配套设置布袋除尘器，粉尘经集气收集后进入除尘器处	部分生产设备已入厂，未投入运行，粉尘收集处理系统及对应的排气筒均在建，其中 DA002 已建成。

			步器车间		理，净化后的废气经15m排气筒排放（DA001、DA002、DA003）	
			行半齿机加工车间、同步器车间	渗氮线	渗氮（碳氮共渗）尾气经自带点火装置燃烧处理后，经废气净化装置处理后通过25米高排气筒排放（DA004、DA005）	生产设备已安装运行，废气处理系统及对应排气筒DA004、DA005已建成并运行。
			行半齿机加工车间、同步器车间、模具车间、锻造车间	淬火线	行半齿机加工车间、同步器车间、模具车间、锻造车间淬火废气经废气净化系统处理后通过15米高排气筒排放（DA006、DA007、DA008、DA009）	行半齿机加工车间及锻造车间淬火设施尚未建成投运，对应的废气处理系统及排气筒DA006、DA009在建；同步器车间、模具车间淬火设施已建成运行，对应的废气处理系统及排气筒DA007、DA008已建成并运行。
			锻造车间	锻造线	锻造车间锻压废气经布袋除尘器处理后通过15m排气筒排放（DA010、DA011）	部分生产设备已入厂，未投入运行，布袋除尘系统及对应的排气筒 DA010、DA011 在建。
			行半齿机加工车间、锻造车间	磷化线	每条磷化线配套设置酸雾净化塔一套，酸雾净化后通过15m排气筒排放（DA012、DA013）	行半齿机加工车间磷化线已建成运行，对应的废气处理系统及排气筒DA012已安装并运行；锻造车间磷化线尚未建成投运，对应的废气处理系统及排气筒DA013在建。
			食堂配套设置油烟净化器一套，净化效率≥95%食堂油烟处理后经专用烟道引至食堂楼顶排放。			已按原环评要求建设
		废水处理措施	行半齿机加工车间、锻造车间，磷化线各配套设置有车间废水预处理系统一套（共两套）和膜处理系统一套（共两套）。磷化废水经车间废水预处理系统和膜处理系统处理后，淡水回用于磷化生产清洗使用，浓水作为危废委托专业单位处理。			行半齿机加工车间磷化线按原环评要求配套设置有车间废水预处理系统一套；锻造车间磷化线尚未建成投运，对应的车间废水预处理系统在建。
			厂区南侧设置有污水处理站一处，占地面积约 960m^2，污水站对生产废水和生活废水分别进行处理。生产废水采用隔油+气浮+水解酸化+生物接触氧化工艺，处理能力为60m^3/d（每天处理时间为 8h）；生活污水采用 A/O 工艺+深度处理		已按原环评要求建设	

	+消毒工艺，处理能力为 150m³/d。	
噪声防治措施	高噪声设备设置减震基础，厂房隔声，距离衰减等方法隔声降噪	已按原环评要求建设
	空压机房墙体采用隔声材料，设置隔声门窗。	已按原环评要求建设
固废治理措施	厂区东部设一般固废暂存间一处，建筑面积约 430.44m²	已按原环评要求建设
	厂区东南部设危险废物间一处，用于暂存废切削液、废润滑油等，建筑面积 525.28m²	已按原环评要求建设
	污水处理站内设置有污泥暂存间，面积约 15m²，用于存储污水处理站污泥	已按原环评要求建设
环境风险	储罐区设置围堰，厂区设置事故应急池。气站设置可燃气体检测、泄漏报警装置，配套设置紧急停机锁存报警、储罐超压报警、停电报警等	已按原环评要求建设
地下水防渗措施	厂区设置分区防渗，危险废物间、油化库、车间废水预处理系统、污水处理站、甲醇罐区为重点防渗区，生产车间、一般固废暂存间为一般防渗区，厂区其他区域为简单防渗区。	已按原环评要求建设

注：厂区现状照片见附图 7。

四、已建项目污染物排放情况

厂区现有工程生产废水、生活污水经厂内预处理后外排市政管网。根据企业 2021 年 10 月的自行监测报告（中环检测（2021）委托 2110281），厂区废水经处理后能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

表 2-18　厂区废水排放监测结果　　单位：mg/L

点位信息		检测结果（均值）						
检测日期	监测项目	**pH**	**化学需氧量**	**五日生化需氧量**	**悬浮物**	**氨氮**	**总磷**	**动植物油类**
2021.10.21	污水排口	7.8-8.0	33	5.6	8	20.4	0.66	0.15

《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 B 级	**6-9**	**500**	**300**	**400**	**45**	**8**	**100**
评价	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**

从厂区废水总排口所监测结果表明，现有厂区水污染物排放浓度全部能够达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准，排入园区市政污水管网，符合项目环评及相关设计规划要求。

五、企业现有项目主要污染物预测排放总量

表 2-19　企业现有项目项目污染物总量指标　　单位：t/a

类别	污染物	单位	已建项目预测排放量
废水污染物	CODcr	t/a	11.29（1.78）
	氨氮	t/a	0.64（0.16）
废气污染物	颗粒物	t/a	4.59
	VOCs	t/a	1.44
	NOx	t/a	1.68
	SO_2	t/a	0.36

注：1、污染物预测排放量引用项目环评报告数据；2、废水污染物中括号外数据为出厂的排放量，括号内数据为排入环境中的量。

六、现有工程环境遗留问题

通过对企业已建项目回顾分析可知，泸州豪能传动技术有限公司已建项目污染治理设施基本运行良好，部分生产线及废气、废水污染治理设施尚未建成运行。监测结果表明，企业已建项目废水污染物及噪声排放均满足相应标准要求，固废处置措施合理可行，已建项目划定的卫生防护距离范围内无居民、医院、学校等敏感目标分布，且建厂运行至今未收到群众投诉。

根据现场调查，企业目前存在的主要环境问题有：

1、锻造车间、行半齿机加工车间、同步器车间抛丸设备尚未投运，粉尘收集处理系统及对应的排气筒均在建。

2、锻造车间部分锻压设备尚未投运，对应的锻压废气处理系统及排气筒在建。

针对企业目前存在的环保问题，本评价提出以下“以新带老”要措施：

按照原环评要求，抛丸、锻压设备投运前，完善锻造车间、行半齿机加工车间、同步器车间抛丸粉尘、锻压废气收集处理系统及对应排气筒建设。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	**一、大气环境质量现状** 根据2020年泸州市生态环境状况公报，泸州市主城区域环境空气质量为不达标区，其中$PM_{2.5}$为不达标因子。 根据特征污染物补充监测报告可知：在评价区域内TSP能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值；TVOC、甲醛均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的限值要求。由此可知项目所在地环境空气质量较好。 本项目区域大气环境质量现状评价详见《泸州豪能传动技术有限公司汽车差速器总成生产基地建设项目一期工程大气专项评价》。 **二、地表水环境质量现状** 本项目生活污水、生产废水依托厂内已建污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准标后排入市政污水管道，最终经城南污水处理厂处理达标后，最终排入巧林溪后700m 汇入长江，巧林溪为长江右岸一级支流。本次地表水环境质量引用《2020年泸州市生态环境状况公报》： “一、长江泸州段水质优，断面达标率为100%。纳溪大渡口、手爬岩和沙溪口断面水质类别均为II类，水质月达标率均为100%。”

“一、城市集中式生活饮用水水源地。2020年，泸州市城市集中式生活饮用水水源地长江五渡溪、石堡湾和观音寺断面达标率均为100%，水质类别均为Ⅱ类，继续保持水质优。”

评价结果表明，长江各监测断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）中 III 类标准要求，区域地表水环境质量较好。

三、声环境质量现状

1、声环境监测布点

根据项目情况及环境特征，在厂区四周共布设 4 个环境监测点。

表 3-1　声环境监测布点

序号	监测点位	备注
1#	项目北厂界外 1m 处	厂界噪声
2#	项目西厂界外 1m 处	
3#	项目南厂界外 1m 处	
4#	项目东厂界外 1m 处	

2、监测项目与监测方法

本次环评噪声现状监测的项目为：各测点处的昼夜等效连续 A 声级。监测方法及数据统计按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行测量。测量频次：共监测 2 天，昼间及夜间各 1 次。

表 3-2　噪声检测方法、方法来源、检出限及使用仪器

检测项目	检测方法	方法来源	检出限	使用仪器

环境噪声	声环境质量标准 GB3096-2008	GB3096-2008	/	AWA5688 多功能声级计（2 级） J126 AWA6022A 二级声校准器 J127

3、评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

4、现状监测结果与评价

表 3-3 声环境质量现状监测结果 单位：dB（A）

序号	点位	2021-11-25		2021-11-26		标准
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	项目北厂界外 1m 处	54	47	53	47	声环境质量标准（GB3096-2008）3 类 昼间：65；夜间：55
2#	项目西厂界外 1m 处	53	47	53	46	
3#	项目南厂界外 1m 处	53	47	53	47	
4#	项目东厂界外 1m 处	52	48	53	47	

由监测结果可知，厂界 1#~4#监测点位昼夜等效 A 声级均能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的相应标准要求。

环境保护目标	**一、外环境关系** 本项目位于泸州高新区——机械装备产业园、新能源新材料产业园，项目用地为工业用地，厂区已取得泸州市国土资源局出具的不动产权证（川（2018）江阳区不动产权第 0024443 号、川（2018）江阳区不动产权第 0026605 号、川（2018）江阳区不动产权第 0026594 号、川（2018）江阳区不动产权第 0026587 号、川（2018）江阳区不动产权第 0026580 号、川（2018）江阳区不动产权第 0026610 号、川（2018）江阳区不动产权第 0026590 号、川（2018）江阳区不动产权第 0026589 号、川（2018）江阳区不动产权第 0026593 号、）。本项目外环境关系见附图 3。 根据现场调查，项目厂区东侧邻金辉液压；厂界南侧约 50m 处为国道 G321；约 115m 处为在建泸州金能移动产业园，约 651m～1400m 为唐村；西南侧约 400m～1380m 为潘村；东南侧约 1000m～1700m 为桔子坎村；西侧邻泸州市巨力液压有限公司和旌洋钢筋，约 290m 处为泸州长江机械；北侧约 142m 为高新人才公寓和高新区孵化器，约 288m 为中小企业聚集区；西北侧 110m 为在建高新悦城小区；约 345m 为高新区初中、小学；约 660m 为泰安街道；约 800m 为金海名园小区；约 1138m 为格兰春天小区。 本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地；无食品、药品等企业，

项目周边主要为金属制造工业企业，无明显环境制约因素。

本项目产生的噪声主要是最大限度地利用厂房隔声，同时突出优化总图布置，设备安装减震装置，尽量避免噪声影响；生产废水和生活污水经厂区内污水处理站处理后排入市政污水管网，最终进入城南污水处理厂处理；项目生产废气经处理后实现达标排放。通过采取以上治理措施后，项目营运期产生的污染物均能得到有效治理，不会对周边企业带来不良影响。

二、环境保护目标

环境空气：不因本项目的实施改变该区域环境空气质量等级，即评价区内的环境空气质量应满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

地表水环境：不因本项目的实施改变该区域地表水质量等级，即评价区内的地表水环境质量应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的III类标准要求。

声环境：不因本项目的实施改变该区域声学质量等级，即评价区内的声学环境质量应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求。

地下水环境：不因本项目的实施改变该区域地下水环境质量等级，即评价区内的地下水环境质量应满足《地下水质量标准》（GBT14848-2016）III类标准。

土壤环境：不因本项目的实施改变该区域土壤环境质量等级，即评价区内的土壤环境质量应满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准。

根据项目排污特点和外环境特征，确定环境保护目标如下：

表 3-4　主要环境保护目标

环境保护要素	保护目标	方位	相对距离（km）	规模	保护等级
大气	高新人才公寓	N	0.142	约 420 户，约 1400 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	在建高新悦城	NW	0.11	约 1358 户，约 4074 人	
	格兰春天	NW	1.138	约 720 户，约 2160 人	
	金海名园	NW	0.8	约 540 户，约 1620 人	
	高新区初中、小学	NW	0.345	约 3360 名师生	
	泰安街道	NW	0.66	约 20000 人	
	唐村	N	0.651-1.4	约 30 户，120 人	
	潘村	SW	0.4-1.38	约 25 户，100 人	
	桔子坎村	SE	1.0-1.7	约 40 户，160 人	
	龙江村	E	1.032	约 40 户，160 人	
	桔卫村	NE	1.79	约 25 户，100 人	
地表水	长江	N	1.03	泄洪、通航、排污	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水

					域标准
地下水	场区所在范围地下水文地质单元。本项目厂界外 500m 范围内无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
声环境	厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。				

污染物排放控制标准

一、水污染物

本项目废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，进入城南污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标后排入巧林溪，最终汇入长江。其排放标准见下表。

表 3-5 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（单位：mg/L）

项目	SS	CODcr	BOD_5	NH_3-N	总磷	石油类
（GB8978-1996）三级（mg/L）	400	500	300	45*	8*	30
NH_3-N 和总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 级标准，具体数值：45mg/L 和 8mg/L						

表 3-6 污水处理厂出水标准 单位：mg/L

控制项目	**pH**	**COD_{Cr}**	**BOD_5**	**NH_3-N**	**总磷**	**总氮**
标准值	6-9	50	10	5（8）	0.5	15

二、大气污染物

项目铸造各工序废气颗粒物排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）排放浓度限值；有机废气执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中相应标准；厂内无组织参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；表干炉等天然气燃烧废气执行《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》（川环函[2019]1002 号）中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值 30mg/m^3、200mg/m^3、300mg/m^3。详见《泸州豪能传动技术有限公司汽车差速器总成生产基地建设项目一期工程大气专项评价》。

三、环境噪声

施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中排放标准，见下表。

表 3-7　建筑施工场界环境噪声排放标准　单位:dB（A）

昼间	夜间
70	55

营运期：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。见下表。

表 3-8　厂界噪声标准值表　单位:dB（A）

类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB22337-2008）3 类	65	55

四、固体废弃物

按照《中华人民共和国固体废弃物防治法》的要求，固体废物要妥善处置，不得形成二次污染，一般固废执行《一般工业固体废弃物贮存和填埋污染控制标准》（GB39198-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 修改单中的相关规定。

总量控制指标

本项目废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，进入城南污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标后排入巧林溪，最终汇入长江。依据国家关于污染物排放执行总量控制的有关规定，结合本项目的排污特点，确定废气污染物总量控制因子为颗粒物、VOCs、NO_X、SO_2；废水污染物总量控制因子为 COD、氨氮、总磷。

废水指标（厂区进入污水处理厂的量，排放标准法核算）：

企业排放口：总量=年废水排放量×企业废水排放口污染物排放标准限值

化学需氧量=3829m^3/a×500mg/L÷1000000=1.91t/a

氨氮=3829m^3/a×45mg/L÷1000000=0.17t/a

总磷=3829m^3/a×8mg/L÷1000000=0.03t/a

废水指标（污水处理厂进入地表水的量，排放标准法核算）：

城南污水处理厂排口：年废水排放量×污水处理厂废水排放口污染物排放标准限值：

化学需氧量=3829m^3/a×50mg/L÷1000000=0.19t/a

氨氮=3829m^3/a×5mg/L÷1000000=0.019t/a

总磷=3829m^3/a×0.5mg/L÷1000000=0.002t/a

表 3-9　项目建成后总量控制指标　　单位：t/a

类别	污染物	单位	已建项目预测排放量	本项目预测排放量	本项目实施后全厂
废水污染物	废水量	m^3/a	35664	3829	39493
	CODcr	t/a	11.29（1.78）	1.91（0.19）	13.2（1.97）
	氨氮	t/a	0.64（0.16）	0.17（0.019）	0.81（0.179）
	总磷	t/a	0.18（0.0178）	0.03（0.002）	0.21（0.0198）
废气污染物	颗粒物	t/a	4.590	4.393	8.983
	VOCs	t/a	1.440	1.420	2.860
	NOx	t/a	1.680	3.634	5.314
	SO_2	t/a	0.360	0.243	0.603

废水污染物中括号外数据为出厂的排放量，括号内数据为排入环境中的量。