四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目选址泸州高新区——机械装备产业园、新能源新材料产业园，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。工程施工期主要是生产车间的建设，以及设备安装等，包括基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装、工程验收等工序，其施工过程中将产生噪声、扬尘及废气、固体废弃物、施工污水等污染物，其排放量随工序和施工强度不同而变化。

本项目施工期涉及基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装、工程验收等工序，其工艺流程见下图。

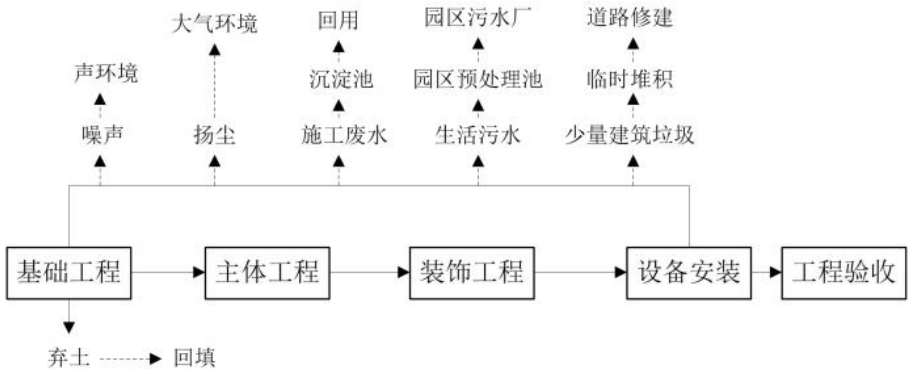


图 4-1　施工期工艺流程与产污环节图

一、施工期大气环境影响分析

施工期间建设方根据本评价要求和建议采取必要的防治措施，能有效减少施工废气的产生。施工期大气环境影响分析详见《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、施工期地表水环境影响分析

施工期废水主要来源于施工人员生活污水和施工过程中泥浆水以及搅拌机械冲洗废水等。在施工期的打桩阶段会产生一定量的泥浆水，根据类比监测调查 SS 为 1000～3000mg/L，肆意排放会对地表水水质造成影响，必须经沉淀、隔油、除渣等妥善处理后再排放。由于施工期往往缺乏完善的排水设施，其污

水排放将影响施工地表地段的受纳水体，使水体中泥沙含量有所增加，尽管水量不大，但影响时间较长，应引起施工单位的重视。施工单位应采取一定的措施加强管理，防止污水溢流，污染工地周边环境。

（1）施工废水、工地泥浆水以及车辆冲洗水等排入简易沉淀池，经过沉淀后回用，不外排；也可考虑用于堆场的喷淋防止起尘，或用于出施工区车辆轮胎的清洗，基本上不会对周围环境造成影响。

（2）对工地施工人员的生活污水，建议利用厂区现有预处理池，污水进入园区污水处理厂处理。

（3）散料堆场四周用石块或水泥砌块围出高 0.5m 的防冲刷墙，以防止散料被雨水冲刷流失。

（4）凡有机油滴漏的施工机械滴漏点需备有收集装置，操作人员还要负责处理，以防漏油玷污地坪。

（5）施工现场的弃土、垃圾要及时清理，运至固定地点安放，防止地面径流将弃土、垃圾冲入雨水管道，造成地表水污染。

因此施工期间加强管理，施工废水对当地地表水环境影响不大。

三、施工期声环境影响分析

工程施工噪声来源包括：土石方、基础、结构和装修等阶段中，使用施工机械的固定声源噪声（推土机、挖掘机、装载机、卷扬机、电动机、搅拌机、基础夯实机械、打桩机、振捣棒、电锯、吊车、升降机），以及施工运输车辆的流动声源噪声。经建筑工程施工工地噪声源强类比调查分析，确定拟建工程的噪声影响主要来自于施工现场（场址区内）的声源噪声。

施工期主要工程项目有地基平整、压实、基础开挖、厂房及其它辅助与公用设施的建设等。这些工程使用的机械主要有铲平机、压路机、搅拌机、振捣棒等，在施工过程，这些设备产生的噪声可能对作业人员和场址周围环境造成一定的影响。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），施工机械噪声源强见下表。

表 4-1　主要施工机械的噪声声级单位：dB(A)

施工时段	噪声源	距离声源 5m	备注

土方阶段	挖掘机	82-90	施工期噪声影响是暂时的，它随着施工期的结束而消失。
	推土机	83-88	
	装载机	90-95	
	运输车辆	82-90	
基础施工阶段	静力压装机	70-85	
	风镐	88-92	
	震动夯锤	92-100	
	混凝土输送泵	88-95	
	混凝土振捣器	80-88	
	移动式发电机	95-102	
	空压机	88-92	
结构施工阶段	运输车辆	82-90	
	木工电锯	93-99	

从上表可以看出，现场施工产生的噪声很强，在实际施工过程中各类机械同时工作，各类噪声源辐射相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

工程施工机械噪声主要属中低频噪声，因此只考虑扩散衰减，预测模式如下：

$$L2＝L1-20\lg(r2/r1)\quad (r2＞r1)$$

式中：L_1、L_2——距声源 r_1、r_2 处的噪声值，dB(A)；

r_1、r_2——预测点距声源的距离。

按噪声最高的打桩机（距声源 1m 处声级为 95 分贝）计算，现场施工随距离衰减后的值见下表。《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限制见下表。

表 4-2　现场施工噪声随距离衰减后的值

距离/m	**10**	**20**	**50**	**100**	**150**	**200**	**250**	**300**
L/dB(A)	75	69	61	55	52	49	47	46

表 4-3　建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	**夜间**
70	55

从上表中可以看出，施工机械噪声在昼间对距声源 50m 范围内，夜间对距声源 100m 范围内敏感点有一定影响。

根据建设场地外环境关系，与本项目最近的敏感点距离为 117m，因此，原则上禁止项目在夜间施工，必要时需做好防护措施，并通知周边住户。

施工期的噪声影响是短期的，项目建成后，施工期噪声的影响也就此结束。但是由于施工机械均为强噪声源，施工期间噪声影响范围较大，因此必须采取以下措施，严格管理：

（1）根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第二十九条规定：施工单位必须在工程开工 15 日以前向工程所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报工程项目名称、施工场所和期限、建筑施工机械可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。

（2）严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工阶段的场界限值的规定。

（3）施工单位应对施工总图进行合理布局，将高噪声设备尽可能布置于远离厂边界，将施工现场固定噪声源，如加工场所、搅拌机（车）等相对集中，以减小噪声干扰范围，选择环境要求低的位置安放强噪声设备，以减小噪声对周围环境的影响。

（4）施工车辆特别是重型运载车辆的运行线路和时间，应尽量避开噪声敏感区域和噪声敏感时段。进出车辆要合理调度，明确线路，使行驶道路保持平坦，减弱车辆的颠簸噪声和产生振动。加强施工区域交通管理，避免因交通堵塞增加车辆鸣号。

（5）在保证施工进度的前提下，合理安排作业时间，限制夜间进行有强噪声污染的施工作业。教育工人文明施工，尤其是夜间施工时，不要大声喧哗，尽量减小机具和材料的撞击，以降低人为噪声的影响。

（6）如需在夜间使用机械、设备施工，必须提前十日向当地环保局提出申请，未经批准不得从事夜间施工作业。一般只批准因混凝土浇注和钻孔灌注桩成型等建筑工艺特殊需要，必须连续作业的，且只准使用商品混凝土。

（7）施工期地块用屏障围起来，减弱噪声对外幅射，在高噪声设备附近，加设可移动的简易隔声屏。

（8）按照《关于严格限制夜间施工作业防治环境污染的通告》实施施工操作，杜绝野蛮装卸和车辆鸣号。

采取有效措施对厂址施工噪声进行控制后，会将本项目施工噪声对周围环境影响控制在最低水平。

四、施工期固体废弃物环境影响分析

施工固废主要为施工过程中产生建筑垃圾及生活垃圾。项目场地平整，少量挖方可作为项目局部填平场地使用，因此没有外运土石方。

（1）建筑垃圾排放及治理措施

建设单位应要求施工单位规范处理，首先将建筑垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值以及不能回填的废弃物应妥善堆放、及时处理，并运送到环卫部门指定的建筑垃圾堆埋场。

（2）施工期生活垃圾排放及治理措施

项目施工期不建临时食堂，由施工单位统一外购盒饭，其产生的废弃饭盒应由专人负责收集后外运处置。项目施工期高峰时施工人员约 30 人，生活垃圾按 0.5kg/人.d 计，生活垃圾产生量 15kg/d。

施工人员生活垃圾由环卫部门统一收集，及时清运至城市生活垃圾处理场集中处理；施工场地内设生活垃圾中转房，并定期消毒。

运营期环境影响和保护措施	**一、营运期废气排放及治理措施** 项目营运期废气主要来源于生产工艺中的制芯工部废气、造型废气、电炉熔炼烟尘、球化烟尘、浇注废气、抛丸、打磨粉尘、天然气燃烧废气，以及机加车间清洗废气等。 **1、制芯工部废气** 制芯工部废气包括混砂粉尘、冷芯机制芯废气（三乙胺）、表干炉废气（水蒸气、少量 VOCs、天然气燃烧废气）。 （1）混砂废气 项目将原砂、新砂和再生砂送入混砂机，并加入双组份树脂进行搅拌。砂发送及混砂过程会产生粉尘，参考《排污系数手册——机械行业系数手册》（2021.6.9），混砂工序颗粒物产生系数约为 0.218kg/t-产品，项目年产壳体铸件 40000t，则混砂工序颗粒物产生总量约 8.72t/a，混砂工序年工作时间约 6000h，则粉尘产生速率约 1.453kg/h。本项目拟于设备产尘点设置集气罩（集气罩投影面积大于粉尘排放口面积，收集效率≥90%），粉尘引至布袋除尘器（处理效率≥99%）处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA014 排放。结合建设单位提供资料可知，砂发送及混砂机产尘点分别设置 1 个集气罩，集气面积合计约 2.25m^2，设计处理平均风速按照 0.8m/s 计算，则最低风机风量为 6500m^3/h。经计算，混砂工序颗粒物有组织排放浓度约 2.0mg/m^3，排放速率约 0.013kg/h，年排放量约 0.078t/a。排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）所确定的 30mg/m^3 的要求。无组织排放量约 0.872t/a，排放速率 0.145kg/h。 （2）制芯废气 本项目采用冷盒射芯机机械制芯工艺。工作时会产生三乙胺等有害气体，设备本身设置密闭罩，并配备有害气体吸收净化装置，其有害气体经净化后排入大气。为进一步稀释和排除冷心盒制芯区域的难闻气体和有害气体，改善车间环境，除了适量增大设备局部排风量外，沿车间外墙设置边墙式排风机，加强局部区域通风效果。三乙胺在制芯过程中作为催化剂，在制芯过程中不参与化学反应，在完成对冷芯盒树脂的催化硬化使命后大部分随载体气体排放，部

分三乙胺气体附着在砂粒上，本环评按照三乙胺100%进入废气计，项目三乙胺用量为7t/a，则三乙胺废气产生量为7.0t/a。三乙胺废气通过密闭系统集气管进入“磷酸4%溶液洗涤塔”处理系统进行吸收处理，吸收转化效率约90%。经计算，三乙胺的排放浓度约2.92mg/m^3，系统排气风量约40000m^3/h，则排放速率约0.117kg/h，年运行时间6000h，则年排放量约0.7t/a。通过15m高排气筒DA015排放，排放浓度满足《冷芯盒射芯机技术条件》（JB/T5361-2006）所确定的25.2mg/m^{3}的要求。

三乙胺净化装置系统由净化塔、气砂分离、通风机、通风管道、循环系统、加药系统及电控系统等七部分构成。玻璃钢气砂分离器可使废气进入风机前除去吸进来的砂粒和其它异物，即可以保护风机的叶轮又可以防止喷淋系统的堵塞，并不需人工特意进行清砂，只需打开底部清理口即可使砂从分离器内取出，中和喷淋液循环使用，定期加酸、加水。化学方程式如下：

$(CH_3CH_2)_3N+H_3PO_4 \rightarrow (CH_3CH_2)_3N \cdot H_3PO_4$（三乙胺磷酸盐）

（3）表干废气

本项目砂芯经水基涂料浸涂后通过机动辊道送入表干炉。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℃。该工序主要产生致使芯砂中树脂分解产生有机废气（主要成分为醛、酚类）；以及表干炉天然气燃烧废气。参考《排污系数手册——机械行业系数手册》（2021.6.9），VOCs产生系数约为0.0783kg/t-产品，项目年产壳体铸件40000t，则VOCs产生总量约3.132t/a，根据本项目酚醛树脂成分报告，甲醛约占其中溶剂成分含量的2%，经核算，表干工序甲醛产生量约0.063t/a。表干工序年工作时间约6000h，VOCs产生速率为0.522kg/h，甲醛产生速率为0.01kg/h。表干炉为密闭系统，废气经系统集气管进入“过滤棉+两级活性炭吸附”系统处理（处理效率约90%），然后通过15m高排气筒DA016排放，系统排气风量约30000m^3/h。经计算，该工序VOCs有组织排放浓度约1.74mg/m^3，排放速率约0.052kg/h，年排放量约0.313t/a；甲醛有组织排放浓度约0.035mg/m^3，排放速率约0.001kg/h，年排放量约0.006t/a。排放浓度均满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》

（DB51/2377-2017）所确定的要求。表干炉天然气燃烧废气与烘干废气合并排放，经计算（计算过程见表 4-6），颗粒物排放量：0.093t/a（0.0155kg/h，0.5mg/m^3）、NOx 排放量：1.39t/a（0.23kg/h，7.73mg/m^3）、SO_2 排放量：0.093t/a（0.0155kg/h，0.5mg/m^3），能够满足《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）限值，可实现达标排放。

2、造型工部废气

型砂的主要成分为：硅砂、煤粉、水、膨润土等。在铸件落砂、砂处理、抛丸过程中有粉尘产生。

（1）落砂粉尘

铸件与型砂分离时要产生粉尘。项目铸件落砂采取落砂冷却滚筒，滚筒内喷雾状水，落砂工段主要产生粉尘。落砂滚筒为密闭系统，项目在管道法兰连接处等产尘点设置集气罩。逸散粉尘经集气罩收集后，进入布袋除尘器（处理效率≥99%）处理后经 15m 排气筒 DA017 排放。结合建设单位提供资料可知，项目落砂区共设置 4 个集气罩，集气面积合计约 30m^2，设计处理平均风速按照 0.6m/s 计算，则最低风机风量为 65000m^3/h。

参考《排污系数手册——机械行业系数手册》（2021.6.9），落砂工序颗粒物产生系数约为 17.2kg/t-产品，项目年产壳体铸件 40000t，落砂滚筒为密闭系统，粉尘逸散率按 5%计，产生量约 34.4t/a，产生速率约 5.73kg/h（年工作 6000h）。项目在管道法兰连接处等产尘点设置集气罩，逸散粉尘收集效率按 90%计。粉尘经集气罩收集后，进入布袋除尘器（处理效率≥99%）处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA017 排放。

（2）抛丸粉尘

抛丸是在密闭系统内进行，抛丸过程中有粉尘产生。抛丸废气主要产污节点有两个环节，抛丸过程中钢丸飞溅会产生颗粒物，钢丸对铸件表面的冲击和切削也会使铸件表面产生一定量颗粒物。本项目抛丸系统密闭，外接入风机，抛丸机喷射钢丸过程中，风机抽风（系统风量为 35000m^3/h），会将钢丸和颗粒物抽到抛丸机自带的分离系统中，然后该分离系统会将可用钢丸、不可用钢

丸和颗粒物进一步分离，合格钢丸进入丸料仓，回收再利用，不合格钢丸会直接沉降进入弹丸沉降室，颗粒物则会通过收集管道全部进入抛丸机自带的除尘设备处理后经排气筒 DA017 排放。参考《排污系数手册——机械行业系数手册》（2021.6.9），抛丸工序颗粒物产生系数约为 2.19kg/t-产品，项目年产壳体铸件 40000t，经计算，抛丸系统粉尘产生量约 87.6t/a，产生速率约 14.6kg/h（年工作 6000h）。

综上，落砂、抛丸粉尘有组织排放量合计为 1.19t/a，排放速率约 0.2kg/h，排气风量合计约 100000m^3/h，排放浓度约 1.98mg/m^3。排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）所确定的 30mg/m^3 的要求。无组织排放量约 3.44t/a，排放速率 0.57kg/h。

（3）砂处理粉尘

本项目配备完善的砂处理设备，型（芯）砂循环使用，采用磁选、破碎、筛分、冷却工序，不设旧砂热法再生工艺。排出的多余旧砂（约 5t/h）委托重庆长江造型材料（集团）股份有限公司热法再生后，再返回生产线循环使用，旧砂的回用率达 95%以上。

项目配备相应成套全封闭砂处理设施，旧砂经磁选、破碎、筛分后加水冷却降温冷却，经冷却处理的旧砂，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。该工段产尘点仅产生少量无组织粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工厂中粒料筛分粉尘排放因子，砂处理系统起尘量按原料的 0.1%计，项目砂处理量 540000t/a，则砂处理过程起尘量为 540t/a。砂处理系统为密闭系统，粉尘逸散率按 5％计，产生量约 27t/a，产生速率约 4.5kg/h（年工作 6000h）。项目在管道法兰连接处等产尘点设置集气罩，逸散粉尘收集效率按 90%计。粉尘经集气罩收集后，进入布袋除尘器（处理效率≥99%）处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA018 排放。

另外，根据建设单位提供工艺资料，本项目需采用天然气燃烧器提供热风加热集气管道。该工序主要产生天然气燃烧废气，经集气管送排气筒 DA018 排放。经计算（计算过程见表 4-6），颗粒物产生量：0.057t/a（0.0095kg/h）、

NOx 产生量：0.85t/a（0.14kg/h）、SO_2 产生量：0.057t/a（0.0095kg/h）。

结合建设单位提供资料可知，项目砂处理区总集气面积合计约 40m^2，设计处理平均风速按照 0.6m/s 计算，则风量为 90000m^3/h。经计算，排气筒 DA018 颗粒物有组织排放量为 0.243t/a，排放速率约 0.041kg/h，排放浓度约 0.45mg/m^3。排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）所确定的 30mg/m^3 的要求；NOx 排放量为 0.85t/a，排放速率约 0.14kg/h，排放浓度约 1.58mg/m^3；SO_2 排放量为 0.057t/a，排放速率约 0.009kg/h，排放浓度约 0.002mg/m^3。能够满足《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）限值，可实现达标排放。

3、熔炼工部废气

（1）熔炼废气

中频电炉熔炼过程中会排放一定的热烟废气，该废气的主要成分为烟尘（建设单位严格把控原辅材料保证熔炼废气无毒重金属）。来源为：①熔化时，炉料中的碳氧化后产生的 CO 在金属熔池中缓慢上升，当这种内压力较大的气泡上浮到金属与渣层或金属与炉气的界而时，由于压力突然下降，致使气泡发生破裂，气泡产生很大的加速度，随即夹带金属和炉渣的极细微粒散发出来；②碳钢中的杂质在高温下释放。

参考《排污系数手册——机械行业系数手册》（2021.6.9），熔炼(感应电炉/电阻炉及其他颗粒物产生系数约为 0.497kg/t-产品，项目年产壳体铸件 40000t，则熔炼工序颗粒物产生总量约 19.88t/a，熔炼工序年工作时间约 6000h，则粉尘产生速率约 3.3kg/h。项目在每台电炉上方安装旋风集气罩，安装排气支管道，在支管道上安装调节阀和旋转走动装置，使吸尘罩可以移动，便于收集炉体的烟气。集气罩水平安装在中频炉炉口一侧，进气口环绕在中频炉炉口周边，开口侧面朝向中频炉炉口，即采用侧吸式烟气集气方式，可有效防止烟气扩散，提高集气效率，熔炼废气收集效率按 90%计，集气面积合计约 15.5m^2，设计处理平均风速按照 1.5m/s 计算，经计算，风机风量合计约 83600m^3/h。熔炼废气经支管道引入主通风管道，经熔炼工部废气处理系统“火花捕集器+布

袋除尘器（颗粒物去除率≥99%）+两级活性炭吸附（VOCs 去除率≥90%）”净化处理，最后由风机将烟气送熔炼工部 15m 高排气筒（DA019）排放。经计算，项目熔炼工序烟尘有组织排放量为 0.179t/a（0.03kg/h），无组织排放量为 1.988t/a（0.331kg/h）。**（注：为防止烟尘的温度过高，烧袋的可能，本环评要求在烟道口设置火花捕集器去除掉火花，防止火花进入除尘器烧损除尘布袋）。**

（2）球化废气

本项目产品生产球化工艺采用喂丝球化，球化剂在入包后会产生剧烈反应，产生大量的烟尘，主要成分为氧化镁颗粒（钝化镁粒）。本项目采用 1.5 吨球化包，平均球化时间约 8 分钟/包，全年运行时间约 6000h。参考同类项目，球化工序烟尘产生速率为 34-38kg/h，本项目取 35kg/h，则项目球化烟尘产生量为 210t/a。本项目球化工序首先在球化包位置采用密闭包盖措施，解决了大量的镁烟雾无组织逸散和铁水飞溅问题（密闭效率≥90%），球化过程中逸出的烟尘通过密闭球化室负压收集（球化室：2.75m*2.75m*5.4m，系统设计风量为 20000m^3/h）。采取上述措施后，球化烟尘收集效率可达 95%，球化烟尘经支管道引入主通风管道，经熔炼工部废气处理系统处理后，通过 15m 高排气筒（DA019）排放。则项目球化工序烟尘有组织排放量为 0.2t/a（0.033kg/h），无组织排放量为 1.05t/a（0.175kg/h）。

（3）浇注废气

①浇注烟尘（颗粒物）

浇注废气是指将熔炼的金属液倒入模具时模具燃烧产生的废气，根据国内研究者对上海某机床厂采用酚醛树脂工艺进行浇注时废气的测定可知，浇注过程中产生主要的污染物为有机废气以及粉尘烟气。

本项目在浇注过程中有少量烟气产生，主要污染物为颗粒物。根据《排污系数手册——机械行业系数手册》（2021.6.9），造型/浇注（粘土砂）过程中颗粒物的产污系数 1.97kg/t 产品。项目年产壳体铸件 40000t，则浇注过程中颗粒物产生总量约 78.8t/a，浇注工序年工作时间约 6000h，则粉尘产生速率约 13.13kg/h。

②浇注有机废气

浇注过程铁水的高温使得芯砂中树脂分解产生有机废气。根据《排污系数手册——机械行业系数手册》（2021.6.9），造型/浇注（粘土砂）过程有机废气的产污系数 0.213kg/t 产品。则浇注过程中有机废气产生总量约 8.52t/a，产生速率约 1.42kg/h。根据本项目酚醛树脂成分报告，甲醛约占其中溶剂成分含量的 2%，经核算，浇注工序甲醛产生量约 0.17t/a，产生速率为 0.028kg/h。

本项目在浇注机上方设置旋转式集气罩，集气罩投影面积大于废气排放口面积 20%，集气面积约 3m^2，设计处理平均风速按照 1.5m/s 计算，集气罩收集效率按 90%计，经计算，浇筑区风机风量为 16400m^3/h。浇注废气经支管道引入主通风管道，经熔炼工部废气处理系统“火花捕集器+布袋除尘器（颗粒物去除率≥99%）+两级活性炭吸附（VOCs 去除率≥90%）”处理后，通过 15m 高排气筒（DA019）排放。经计算，项目浇注区烟尘有组织排放量为 0.71t/a（0.118kg/h），无组织排放量为 7.88t/a（1.313kg/h）；有机废气有组织排放量为 0.767t/a（0.128kg/h），其中甲醛有组织排放量为 0.015t/a（0.003kg/h）；无组织排放量为 0.017t/a（0.003kg/h）。

（4）烤包废气

熔炼工部需进行烤包，即通过燃烧天然气加热铁水包对其进行预热至 800℃，该工序主要产生天然气燃烧废气。天然气燃烧废气（颗粒物、NOx、SO_2）收集后经集气管送熔炼工部排气筒 DA019 排放。

综上所述，熔炼工部废气总处理风量合计约 120000m^3/h。经计算，熔炼工部颗粒物有组织排放量为 1.089t/a，排放速率约 0.181kg/h，排放浓度约 1.512mg/m^3；排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）所确定的 30mg/m^3 的要求；VOCs 有组织排放浓度约 1.065mg/m^3，排放速率约 0.128kg/h，年排放量约 0.767t/a，排放浓度满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）的要求；NOx 有组织排放量：1.392t/a，排放速率约 0.232kg/h，排放浓度约 1.933mg/m^3；SO_2 有组织排放量：0.093t/a，排放速率约 0.015kg/h，排放浓度约 0.13mg/m^3。能够满足《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）限值，可实现达标排放。

4、后处理工部粉尘

粘土砂型铸造生产的铸件在后处理工部主要经过浇冒口切割，以及打磨处理工序。在生产过程中对产品进行清理、打磨时会产生少量粉尘，主要为金属粉尘，比重较大能迅速自然沉降于车间中。参考《排污系数手册——机械行业系数手册》（2021.6.9），打磨、切割过程中颗粒物的产污系数 2.19kg/t 产品。经计算，后处理过程中颗粒物产生总量约 87.6t/a，工序年工作时间约 6000h，则粉尘产生速率约 14.6kg/h。

本项目采用密闭式自动打磨设备，打磨粉尘经密闭系统收集进入布袋除尘器处理后，经 15m 高排气筒 DA020 排放，打磨系统风量合计约 70000m^3/h；项目设置 6 台切割机，在每台切割机产尘点设置集气罩，集气罩投影面积大于粉尘排放口面积 20%，单台风机风量约 5000m^3/h，合计约 30000m^3/h。

后处理粉尘收集后引入主通风管道，经布袋除尘器净化处理（处理效率≥99%）后，送后处理工部 15m 高排气筒（DA020）排放，排气风量合计为 100000m^3/h。

经计算，项目后处理工部粉尘有组织排放量为 0.832t/a（0.14kg/h），排放浓度为 1.387mg/m^3。排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）所确定的 30mg/m^3 的要求。无组织排放量约 4.38t/a，排放速率 0.73kg/h。

5、天然气燃烧废气计算

本项目铸造工艺在熔炼工部烤包、造型工部管道预热以及制芯工部表干炉需要使用天然气作为热源。各生产工部天然气燃烧废气经集气口进入废气主管，通过对应工段末端废气处理设施处理后达标排放。

天然气燃烧后会产生 NOx、SO_2 及烟尘等污染物，本评价根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），采用产排污系数法核算颗粒物、SO_2 及氮氧化物排放量：

$$M_i=R\times G\times 10$$

式中：

M——第 i 个排放口污染物年许可排放量，t；

R——第 i 个排放口对应工业炉窑前三年实际产量最大值（若不足一年或前三年实际产量最大值超过设计产能，则以设计产能为准）或前三年实际燃料消耗量最大值（若不足一年或前三年实际燃料消耗量最大值超过设计消耗量，则以设计消耗量为准），万 t 或万 m^3；

G——绩效值，kgt 产品，kgt 燃料或 kg/m^3 燃料；

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）表 6，进行 G 绩效值的取值。天然气低位热值取 36MJ/m^3。本项目颗粒物绩效值为 0.172g/m^3 燃料，二氧化硫绩效值为 0.172g/m^3 燃料，氮氧化物绩效值为 2.577g/m^3 燃料。根据建设单位提供资料，本项目天然气燃烧废气中颗粒物、SO_2 及氮氧化物产生情况见下表。

表 4-4 燃烧废气中颗粒物、SO_2 及氮氧化物产生情况

工序	燃料用量（m^3/h）	年运行时间 h	污染物	绩效值（g/m^3 燃料）	污染物产生量（t/a）	排放速率 kg/h	排放去向
制芯工部表干炉	90	6000	颗粒物	0.172	0.093	0.0155	DA016
			二氧化硫	0.172	0.093	0.0155	
			氮氧化物	2.577	1.39	0.23	
造型工部管道预热	55	6000	颗粒物	0.172	0.057	0.0095	DA018
			二氧化硫	0.172	0.057	0.0095	
			氮氧化物	2.577	0.85	0.14	
熔炼工部烤包	100	6000	颗粒物	0.172	0.1	0.017	DA019
			二氧化硫	0.172	0.1	0.017	
			氮氧化物	2.577	1.56	0.25	

6、清洗废气

本项目清洗工序采用 SKH-233 清洗剂。在清洗、烘干过程会挥发少量有机废气。项目清洗液按 3%清洗剂：97%水的比例进行配制。项目年使用清洗剂 0.97t/a。根据其成分报告，清洗剂中挥发分最大含量约 20%。考虑最不利情况，在清洗过程中逐步挥发，清洗工序全年运行 6000h。因此无组织排放清洗废气 VOCs 产生量约为 0.194t/a，产生速率为 0.032kg/h。

7、食堂油烟

厂区设有食堂，本项目改扩建后食堂就餐人数增加为 938 人，每日供应三餐，根据类比调查，食用油耗量以 3.5kg/100 人·餐计，则全厂食堂食用油消耗量为 98.5kg/d，即 29.55t/a。烹饪时油烟挥发一般为用油量的 0.5%~1%，本环评取 0.5%，则油烟产生量为 0.5kg/d，0.15t/a。

目前采取的处理措施：

食堂燃料采用清洁能源天然气，食堂配套设置 ZST-YJ-T28WI 油烟净化器一套，净化效率≥95%，食堂烟气经油烟净化器处理后通过专用烟道引至楼顶排放，经油烟净化器净化后的排放浓度为 0.45mg/m^3，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度不得超过 2mg/m^3 的要求，对周边影响较小。

表 4-5　正常工况污染物有组织排放情况

产生点位	污染物名称	风量 m^3/h	产生情况			收集处理措施		排放情况			排放标准	是否达标	排放口基本情况			
			产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	收集效率 %	处理措施	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m^3			高度	内径	温度	类型
制芯工部混砂粉尘排气筒 DA014	PM_{10}	6500	8.72	1.453	223.6	90	集气罩+布袋除尘器 TA001	0.078	0.013	2.0	$30mg/m^3$	是	15	0.4	20℃	一般排放口
制芯工部三乙胺尾气排气筒 DA015	VOCs	40000	7.0	1.167	29.167	100	密闭系统+磷酸溶液洗涤塔 TA002	0.7	0.117	2.92	$60mg/m^3$，3.4kg/h	是	15	1.0	20℃	一般排放口
	三乙胺		7.0	1.167	29.167			0.7	0.117	2.92	$25.2mg/m^3$	是				
制芯工部表干废气排气筒 DA016	VOCs	30000	3.132	0.522	17.4	100	密闭系统+过滤棉+两级活性炭吸附 TA003	0.313	0.052	1.74	$60mg/m^3$，3.4kg/h	是	15	0.8	40℃	一般排放口
	甲醛		0.063	0.01	0.35			0.006	0.001	0.035	$5mg/m^3$，0.2kg/h					
	PM_{10}		0.093	0.015	0.516			0.093	0.015	0.516	$30mg/m^3$					
	SO_2		0.093	0.015	0.516			0.093	0.015	0.516	$200mg/m^3$					
	NOx		1.392	0.232	7.731			1.392	0.232	7.731	$300mg/m^3$					

造型工部落砂粉尘排气筒DA017	PM_{10}	100000	122.00	20.33	203.33	100/90	密闭系统/集气罩收集+布袋除尘器TA004	1.19	0.20	1.98	30mg/m³	是	15	1.5	20℃	一般排放口
造型工部砂处理粉尘排气筒DA018	PM_{10}	90000	27.06	4.51	50.11	90	集气罩+布袋除尘器TA005	0.243	0.041	0.45	30mg/m³	是	15	1.45	20℃	一般排放口
	SO_2		0.057	0.009	0.002			0.057	0.009	0.002	200mg/m³					
	NOx		0.85	0.14	1.575			0.85	0.14	1.575	300mg/m³					
熔炼工部熔炼、球化、浇注废气排气筒DA019	VOCs	120000	8.52	1.42	11.83	90/95	集气罩/密闭负压收集+火花捕集器+布袋除尘器（TA006）+两级活性炭吸附（TA007）	0.767	0.128	1.065	60mg/m³，3.4kg/h	是	15	1.7	40℃	一般排放口
	甲醛		0.17	0.028	0.237			0.015	0.003	0.021	5mg/m³，0.2kg/h					
	PM_{10}		119.8	19.96	166.366			1.138	0.19	1.58	30mg/m³					
	SO_2		0.103	0.017	0.143			0.093	0.015	0.13	200mg/m³					
	NOx		1.546	0.258	2.148			1.392	0.232	1.93	300mg/m³					
后处理工部粉尘排气筒DA020	PM_{10}	100000	87.6	14.6	0.146	95	密闭系统/集气罩+布袋除尘器TA008	0.832	0.14	1.387	30mg/m³	是	15	1.5	20℃	一般排放口

根据前文工程分析，本项目无组织排放情况见下表。

表 4-6　厂区无组织排放情况一览表

产生源	排放源强			排放时间（h/a）
	污染物名称	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	
铸造车间（24080.16m²）	VOCs	0.85	0.14	6000
	其中：甲醛	0.017	0.003	
	颗粒物	22.32	3.72	6000
机加工车间（41549.94m²）	VOCs	0.194	0.032	6000

本项目厂内 VOCs 无组织严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）执行。主要部分见下表。

表 4-7　VOCs 无组织排放控制要求

项目	无组织排放控制要求	本项目
VOCs 物料储存	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。5.1.3 VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。 5.1.4 VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	本项目 VOCs 物料主要有聚异氰酸酯、酚醛树脂、三乙胺、脱模剂、清洗剂等，设置专用油化库桶装密闭储存，库房中有机溶剂均为新购，桶盖未开封。项目生产区使用的 VOCs 物料取用后及时加盖、封口，保持密闭。油化库应保持阴凉、干燥；设置强制排风措施；并备有用于少量泄漏时吸附或吸收的材料。
VOCs 物料转移和输送	6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。 6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 6.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。	本项目使用的 VOCs 物料为液态，项目生产过程中 VOCs 物料投加、转移均采用密闭管道输送；挥发性有机液体装载满足 6.2 条规定
工艺过程	7.1.1 物料投加和卸放 a）液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目液态 VOCs 物料投加和卸放采用密闭管道输送、隔膜泵等给料方式密闭投加。对于无法密闭的过程在密闭空间内操作，并将废气通过管道排至废气收集处理系统。
	7.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向	按要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含

	以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期不少于 3 年。
	7.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	车间通风按环保、安全、职业卫生相关要求进行设计。
	7.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	发生此类情况时按要求执行。
	7.3.4 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	废包装容器加盖密闭。
敞开液面	9.2 废水液面特别控制要求 9.2.1 废水集输系统对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一： a）采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； b）采用沟渠输送，若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度≥100 mmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。 9.2.2 废水储存、处理设施 含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度≥100 mmol/mol，应符合下列规定之一： a）采用浮动顶盖； b）采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统； c）其他等效措施。	本次针对生产线产生的清洗废水收集、储存、转移均采用密闭管道输送。
无组织排放收集系统	10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。
	10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	本项目根据产生的有机废气性质、操作方式等对 VOCs 废气进行收集处理。
	10.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	废气收集系统排风罩按相关标准和规范要求进行设计。
	10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过	废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统在负压下运行。

	500 mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。	
	10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中相关排放限值要求
	10.3.4 排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	生产过程中产生的有机废气进行收集后采用废气处理系统集中处理后经 15m 高排气筒排放。

8、非正常工况下废气排放情况

项目非正常工况污染源主要为生产设施开停机、废气治理设施故障导致的废气非正常排放。该情况下的事故排放源强按未经过处理的污染物产生量计算，非正常工况下主要大气污染物的排放源强见下表：

表 4-8　非正常工况污染物排放情况

产生点位	污染物名称	风量 m^3/h	处理措施	排放情况			持续时间	
				排放量 kg/a	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	单次持续时间/h	年发生频次
制芯工部混砂粉尘排气筒 DA014	PM_{10}	6500	非正常工况条件下，所有环保设施处理效率降到 50%	0.73	0.73	111.8	0.5	2
制芯工部三乙胺尾气排气筒 DA015	三乙胺	40000		0.58	0.58	14.58	0.5	2
制芯工部表干废气排气筒 DA016	VOCs	30000		0.26	0.26	8.70	0.5	2
造型工部落砂粉尘排气	PM_{10}	100000		10.17	10.17	101.67	0.5	2

筒DA017								
造型工部砂处理粉尘排气筒DA018	PM_{10}	90000		2.25	2.25	25.05	0.5	2
熔炼工部熔炼、球化、浇注废气排气筒DA019	VOCs	120000		0.71	0.71	5.92	0.5	2
	PM_{10}			9.98	9.98	83.18	0.5	2
后处理工部粉尘排气筒DA020	PM_{10}	100000		7.30	7.30	73.0	0.5	2

在非正常工况下污染物排放量大，对环境污染极为严重，给周围人群和生态造成严重影响。因此，废气处理设施出现故障时，生产装置必须限产、停产，待故障装置修复后方可完全恢复生产。

9、大气环境影响分析结论

本项目大气环境影响分析详见《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》。

根据预测可知，污染物最大落地浓度占标率最大为Pmax=8.164%，D10%最大值为0米。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本项目大气评价等级应为二级。大气环境影响评价范围以厂址为中心区域的边长为5km×5km的矩形区域。

本项目针对有机废气采用“密闭系统/集气罩+两级活性炭吸附”处理后经15m高排气筒排放，净化效率≥90%；针对颗粒物采用“密闭系统/集气罩+布袋除尘器”处理后经15m高排气筒排放，净化效率≥99%；针对三乙胺废气采用“磷酸溶液洗涤塔”

处理后经15m高排气筒排放，净化效率≥99%。均属于《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）中可行技术。

本项目以铸造车间、机加工车间为边界向外分别划定100m、50m的卫生防护距离。根据现场踏勘，本项目卫生防护距离范围内不涉及集中居民区、医院、学校等环境敏感目标。同时环评要求，本项目卫生防护距离内不得新建住宅、学校、医院等敏感点。不得规划建设医药、食品等对大气环境有特殊要求的企业。

通过以上措施，项目产生的废气均能做到达标排放，最大限度的减轻项目废气无组织排放对周围环境造成的影响。

二、废水

1、产生情况

本项目废水主要为循环冷却系统排污水、废气净化系统更换废水、试验废水、浸涂槽清洗废水、工件清洗废水、地坪清洗废水，以及员工生活污水。

（1）生活污水

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 11.28m^3/d（3384m^3/a），排水系数按 0.8 计，则本项目生活污水排放量为 9.0m^3/d（2707m^3/a）。主要污染因子 COD、氨氮等，其水质为 COD400mg/L、$BOD_5$200mg/L、SS250mg/L，氨氮 35mg/L。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。

（2）循环冷却系统排污水

本项目设置一座闭式冷却塔用于电炉系统降温，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），主要污染因子COD、SS等，其水质为COD 80mg/L、SS 100mg/L。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。

（3）浸涂槽清洗废水

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0.2m³/次，10m³/a（0.035m³/d）。产污系数按0.8计，则排水量约8m³/a（0.028m³/d）。主要污染因子COD、SS等，其水质为COD 400mg/L、BOD 200mg/L、SS 800mg/L。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。

（4）废气净化系统废水

本项目制芯三乙胺废气处理采用1套“磷酸4%溶液洗涤塔”处理系统进行吸收处理。系统循环量为50m³/h，损耗量约60m³/a（0.2m³/d）；系统废水每3个月更换1次，排水量约26m³/a（0.086m³/d），废水中污染物主要为 COD_{Cr}、BOD_5、TDS，浓度分别为3500mg/L、1200mg/L、3000mg/L。该部分废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。

（5）清洗废水

机加工工序结束后，差速器成品采用清洗液喷淋方式进行清洗。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0.66m³，每月定期更换清洗废水0.33m³。经计算，项目年使用清洗剂0.97t/a。调配用水量约31.4m³/a（0.1m³/d）；清洗废水产生量约3.96m³/a（0.013m³/d）。废水中污染物主要为 COD_{Cr}、悬浮物、石油类，其产生浓度分别为1250mg/L、800mg/L、200mg/L。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。

（6）车间地面清洗废水

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3m³/d（900m³/a）计，产污系数按0.8计，车间地面清洗废水产生量为2.4m³/d（720m³/a），废水中污染物主要为 COD_{Cr}、悬浮物、石油类，其产生浓度分别为200mg/L、50mg/L、500mg/L。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。

（7）试验废水

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。

本项目厂区食堂废水经隔油处理后，汇同员工生活污水进入自建污水处理站处理，达到《污水综合排放标准》三级排放标准后纳管进入市政管道送至城南污水处理厂处理；生产废水经自建生产废水处理站处理达到《污水综合排放标准》三级排放标准后纳入市政管道送至城南污水处理厂处理。

2、废水处理依托可行性分析

（1）自建污水处理站基本情况

厂区已配套设置有一处自建污水处理站，分别对生活污水和生产废水进行处理。

其中生产废水处理能力为 60m³/d（每天处理时间为 8h），处理工艺为：隔油+气浮+水解酸化+生物接触氧化工艺。生活污水处理能力为 150m³/d（每天处理时间为 24h），水处理工艺为：A/O 工艺+深度处理+消毒工艺。

厂区已建食堂废水隔油池 1 个（6m³），水力停留时间 0.5h，对食堂废水进行处理；已建污水处理站生活污水处理能力为 150m³/d。厂区食堂废水产生量预计为 70.08m³/d，已建项目员工生活废水产生量约 36m³/d，本项目实施后将新增员工生活废水 9m³/d，则全厂生活污水产生量合计约 115.08m³/d。厂区已建污水处理站尚有余量可处理本项目新增生活污水量。

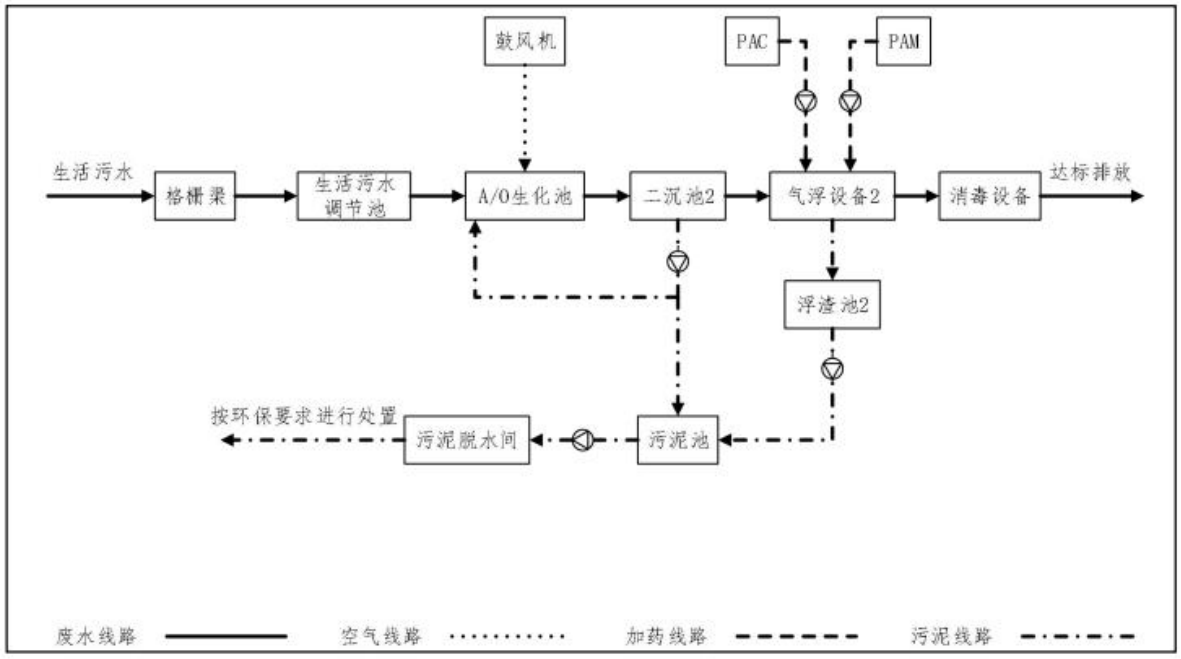


图 4-3　污水站生活污水处理工艺流程图

根据《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》，已建项目实施完成后，预计生产废水产生量约 12.8m^3/d。根据工程分析，本项目生产废水产生量约 12.72m^3/d。则进入污水处理站的最大污水量为 25.52m^3/d，厂区污水处理站设计规模为 60m^3/d，可满足项目要求。

本项目废水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、石油类等，不属于难降解废水，进水水质满足污水处理站设计进水水质，可依托已建污水处理站处理工艺。

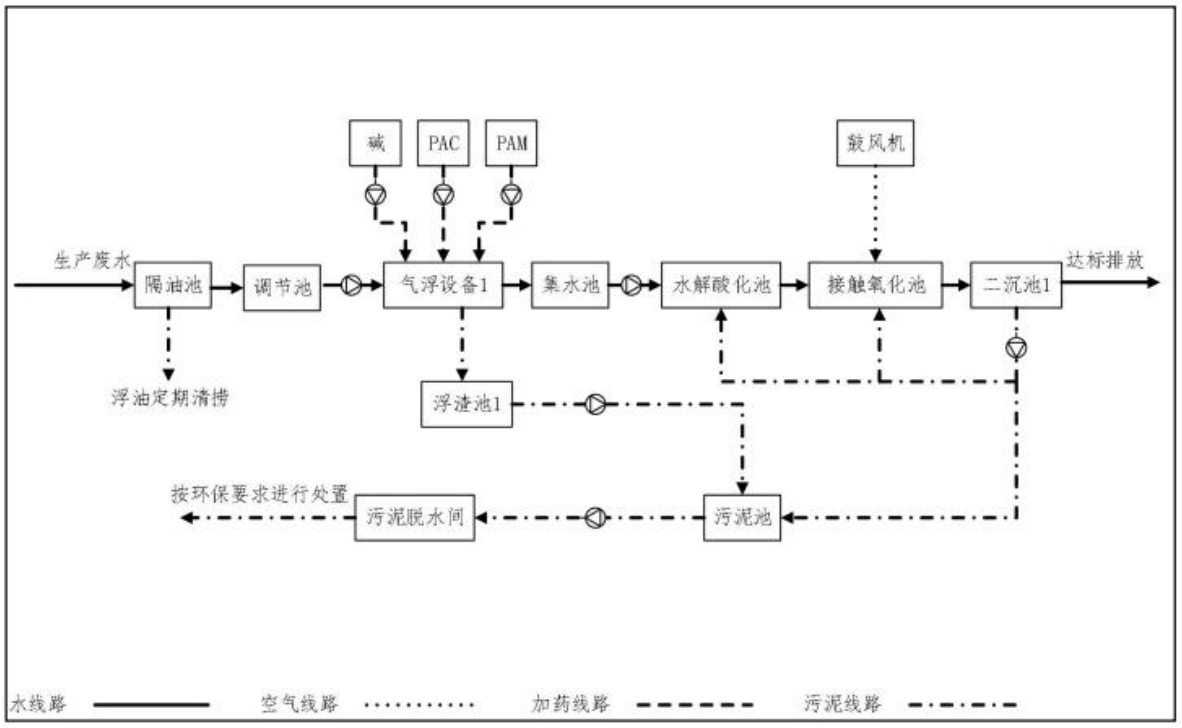


图 4-4　污水站生产废水处理工艺流程图

已建污水处理站设计进、出水水质见下表：

表 4-9　污水处理站设计进、出水水质

项目 \ 指标		COD_{cr} (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	SS (mg/L)	石油类 (mg/L)	NH_3-N (mg/L)	TP (mg/L)	PH
生产废水	进水水质	5130	1000	1230	2130	19.4	23.3	4～6
	出水水质	150	30	150	10	25	1	6～9
	去除率%	97.07	97	87.80	99.53	/	95.71	-80
生活污水	进水水质	450	200	180	/	50	10	6～9
	出水水质	100	20	70	/	12	0.5	6～9
	去除率%	77.78	90	61.11	/	76	95	/

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。

（2）园区污水处理厂基本情况

泸州市城南污水处理厂位于泸州市江阳区黄舣镇界牌村1社，规划处理规模为15万m^3/d，结合泸州市城南组团的北片区、泰安-黄舣组团的泰安片区和沙茜组团的现状工业企业和生活污水排水量预测情况，考虑分期进行建设，近期处理规模为5万m^3/d已建成。城南污水处理厂已取得环境主管部门下达的环评批复（泸市环建函【2015】115号），项目分两期验收，一期工程于2017年5月完成验收，二期工程于2018年12月通过环保验收，目前已经建成投运，实际处理水量约34000~40000m^3/d。规划区管网覆盖区域现状污水量约1569m^3/d，规划区管网未覆盖区域现状污水量约149m^3/d，未超过原规划的需处理的污水总量2.86万m^3/d。污水处理选用A2/O+D 型纤维滤池工艺为主体的三级处理工艺，处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)（表1）一级A类标准达标排放。

本项目生活污水及生产废水经厂区已建污水处理站处理后其纳管浓度可达到《污水排放综合标准》（G89798-1996）三级标准要求。同时本项目外排废水主要为一般生活类污水，不涉及有毒有害的特征污染物，不会对污水处理厂带来较大的冲击负荷，因此，本项目经预处理达到污水处理厂进水水质要求的纳管废水可满足污水处理厂外排污水的稳定达标要求。经过污水处理厂处理后的项目外排废水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入巧林溪，最终汇入长江，可有效缓解项目外排废水对区域地表水体的环境影响。

（2）纳管可行性分析

园区现状污水管网和雨水管网沿区内已建道路铺设完成，并投运。本项目周边配套市政管道已完成铺设，现有厂区污水已可顺利接通市政管道，纳管送至污水处理厂处理。因此本项目生活污水及生产废水进入该污水处理厂处理是可行的。

综上所述，项目外排废水经过上述措施后不会对当地地表水环境造成不良影响。

表4-10　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	污染治理设施				排放去向	排放规律	排放口编号	排放口名称
		污染治理设施编号	污染治理设施名称	是否为可行技术	污染治理设施其他信息				
生活污水	COD、BOD_5、氨氮、总磷、悬浮物	TW001	一体化处理系统	是	A/O 工艺+深度处理+消毒工艺	泸州市城南污水处理厂	连续	DW001	废水总排放口
生产	COD、BOD_5、氨氮、	TW002	污水处理	是	隔油+气浮		间断		

废水	pH 值、石油类、悬浮物		站		+水解酸化+生物接触氧化工艺				

表 4-11　废水排放口信息

排放口编号	排放口名称	排放口地理位置		排水去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度			名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
DW001	废水总排放口	105°31′21.44890″	28°51′25.16511″	泸州市城南污水处理厂	连续排放	泸州市城南污水处理厂	化学需氧量	500
							pH 值	6~9
							氨氮（NH_3-N）	45
							五日生化需氧量	300
							悬浮物	400
							石油类	20

三、固体废弃物

1、固废产生及性质判定

项目运营后产生的固体废物主要有一般工业固废、生活垃圾和危险废物。

（1）一般固废

A.中频炉、球化炉渣

在熔炼、球化、孕育过程中，生铁、碳钢等将分离出杂质。其炉渣主要是出产品时，由于铁水比重大，杂质比重相对较小，故浮在铁水上面。此过程中产生的炉渣渣量约 1640t/a（产渣率约 1.77%），其中，主要成分为金属或非金属氧化物等杂质。炉渣集中收集后作为建筑材料外售综合利用。

B.造型、制芯工部除尘器收集粉尘

造型、制芯工部混砂、造型、落砂、砂处理等工序粉尘经除尘系统收集后，收集粉尘量约 150t/a，主要成分为二氧化硅等，集中收集后作为建筑材料外售综合利用。

C.熔炼工部、后处理工部除尘器收集粉尘

熔炼、球化、浇注等工序烟尘，及后处理抛丸、打磨、切割粉尘经除尘系统收集后，收集粉尘量约 190t/a，主要成分为金属及其氧化物等，集中收集后作为建筑材料外售综合利用。

D.废抛丸料

项目生产过程中，抛丸机会产生废丸料，产生量约为抛丸使用量的 30%，项目产生的废抛丸量约为 26t/a，收集存储于厂区已建一般固废暂存间后，交由原料提供商回收综合利用。

E.浸涂槽渣

制芯工艺中，通过浸涂铝硅酸盐水基涂料的方式来提高铸件的表面质量，砂芯表面杂质在浸涂过程中进入水基涂料，形成槽渣。通过沉淀定期打捞分离出槽渣后，水基涂料循环使用。槽渣主要成分为金属氧化物等杂质，产生量约 130t/a。收集存储于厂区已建一般固废暂存间后，作为建筑材料外售综合利用。

F.废金属屑

壳体机加工车、钻等过程主要产生金属碎屑等，产生量约 5462.72t/a，收集存储于厂区已建一般固废暂存间后，外售回收公司综合利用。

G.废包装材料

项目各类原材料包装产生的废弃包装材料，主要为塑料薄膜、泡沫、纸箱等，产生量约 5t/a，具有一定的回收利用价值，收集存储于厂区已建一般固废暂存间后，外售回收公司综合利用。

H.生活垃圾

项目员工在办公、生产过程中会产生一定量的生活垃圾，本项目建成后新增劳动定员约 188 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d.人计，则项目的生活垃圾产生量为 94kg/d，即 28.2t/a。项目产生的生活垃圾集中收集放到厂区已建生活垃圾收集处，并统一由环卫部门按时清运处置。

I.污水处理站污泥

厂区已建有污水处理站一处，分别对生活污水和生产废水进行处理，处理的废水不含重金属污染物，因此污水处理站污泥为一般固废。污水处理站污泥产生量按

1.5L/m³污水处理量计算，本项目废水产生量为3825m³/a，则本项目污泥产生为5.73m³/a，约合8.6t/a。定期清掏后暂存于污泥暂存间，交由环卫部门处置。

（2）危险废物

A.废切削液

机加工过程中使用切削液起冷却润滑作用，在实际生产过程中会被工件带走一部分，滴漏、蒸发损失一部分。一般产生量为切削液用量的10%，则废切削液产生量约为23t/a，该废物属于名录中的“HW09油/水、烃/水混合物或乳化液”，废物代码为900-006-09，为危险废物。收集在专用容器内暂存于危废暂存间，交由有资质单位进行处置。

B.废液压油

生产线部分生产设备需用抗磨液压油进行润滑，定期添加的过程中产生少量废液压油，其产生量一般为年用量的40%，则废液压油年产生量为3.2t/a，该废物属于名录中的“HW08废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为900-249-08，为危险废物。收集在专用容器内暂存于危废暂存间，交由有资质单位进行处置。

C.废含油抹布、手套

本项目机械检修过程均会产生废含油抹布、手套，产生量约0.15t/a。该废物属于名录中的“HW49 其他废物”，危废代码900-041-49，为危险废物。收集在专用容器内暂存于危废暂存间，交由有资质单位进行处置。

D.废化学品桶

项目液压油、三乙胺等使用后会产生废包装桶，根据使用量估算，产生量约为3.5t/a。该废物属于名录中的“HW49其他废物”，废物代码为900-041-49，为危险废物，统一收集暂存后委托有资质单位处置。

E.含油废渣

通过式清洗机在清洗液过滤、除油过程中会产生含油废渣，含油废渣产生量约0.8t/a，该废物属于名录中的“HW08废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为900-210-08，为危险废物，统一收集暂存后委托有资质单位处置。

F.废活性炭

本项目活性炭吸附的有机废气总量约为 10.48t/a，按照 1t 活性炭吸附 250kg 有机废气进行核算。活性炭装置使用量 41.92t/a，为避免活性炭长期至于设备中因环境因素 影响导致活性炭失效，环评建议更换周期为每季度/次，每次更换量约 10.48t。项目废弃活性炭产生量约 41.92t/a。其属于名录中的“HW49 其他废物/非特定行业/900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。收集在专用容器内暂存于危废暂存间，交由有资质单位进行处置。

表 4-12　项目一般固废贮存、治理情况一览表

代号	污染物名称	固废性质	主要成分	产生量（t/a）	产生位置	形态	产生周期	贮存位置	治理措施
S_1	中频炉、球化炉渣	一般固废	金属或非金属氧化物等杂质	1640	熔炼工部	固体	连续	一般固废暂存间	外售综合利用
S_2	造型、制芯工部除尘器收集粉尘	一般固废	二氧化硅等	150	造型、制芯工部	固体	连续	一般固废暂存间	外售综合利用
S_3	熔炼工部、后处理工部除尘器收集粉尘	一般固废	金属及其氧化物	190	熔炼、后处理工部	固体	连续	一般固废暂存间	外售综合利用
S_4	废抛丸料	一般固废	二氧化硅等	26	后处理工部	固体	连续	一般固废暂存间	交由原料提供商回收综合利用
S_5	浸涂槽渣	一般固废	金属氧化物等杂质	130	制芯工部	固体	连续	一般固废暂存间	外售综合利用
S_6	废金属屑	一般固废	金属	5462.72	机加工车	固体	连续	一般固废暂存间	外售综合利用

					间				
S_7	废包装材料	一般固废	金属	5	库房	固体	连续	一般固废暂存间	外售综合利用
S_8	生活垃圾	一般固废	纸屑等	28.2	办公、生产区	固体	连续	生活垃圾收集处	交由环卫部门定期清运
S_9	污水处理站污泥	一般固废	污泥、有机质	8.6	污水处理站	半固	连续	污泥暂存间	交由环卫部门处置

表 4-13　项目危险废物贮存、治理情况一览表

代号	污染物名称	危废类别	危废代码	主要成分	产生量（t/a）	产生位置	形态	产生周期	危险特性	最大储存周期	贮存位置	治理措施
S_{10}	废切削液	HW09	900-006-09	油/水、烃/水混合物或乳化液	23	机加工车间	液体	连续	T	1年	危废暂存间，密闭存放	委托有资质的单位处置
S_{11}	废液压油	HW08	900-249-08	矿物油	3.2	设备维修	液体	1次/月	T/In	1年		
S_{12}	废含油抹布、手套	HW49	900-041-49	矿物油	0.15	设备维修	固体	1次/月	T/In	1年		
S_{13}	废化学品桶	HW49	900-041-49	矿物油、化学溶剂等	3.5	库房	固体	连续	T/In	半年		
S_{14}	含油废渣	HW08	900-210-08	矿物油等	0.8	清洗机	固液	1次/周	T/In	1年		
S_{15}	废活性炭	HW49	900-041-49	有机物	41.92	有机废气处置	固态	1次/季度	T/In	1个月		

2、现有污染治理措施

1）一般固废

现有项目厂区已建生活垃圾收集点一处，位于厂区南侧。运营期产生的生活垃圾定点收集后交由环卫部门统一处置；

现有项目厂区已建一般固废暂存间一处，占地面积约 430.44m^2，位于厂区东南侧。用于厂区边角料、废包材等一般固废收集暂存；污水处理站设置污泥暂存间一座（15m^2），污泥定期清掏后交由环卫处置。

2）危险废物

厂区东南部已建危废暂存间一处，用于废切削液、废润滑油、废油桶等危险废物集中收集分类储存，建筑面积约 525.28m^2。根据现场踏勘情况结合建设单位提供资料可知，该危废暂存间已按照《危险废物管理条例》有关要求对地面采用重点防渗处理，且防渗层完好，其设置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修正）和《危险废物转移联单管理办法》相关要求，即：防腐、防渗、防漏、防散失，危险废物分类收集且标识明确；设置了收集沟，位于房间两侧，并在房间低洼处设置了收集池，渗流液体通过重力自流的方式汇集至收集池中。在危废的处理处置过程中，现有项目严格执行环保相关规定及要求，危废经暂存后委托专门的具有危废处理资质的单位外运处置，并建立危险废物转移联单制度及管理台账。厂区固废暂存设施现状照片。



危废暂存间



一般固废暂存间



防渗层铺装照片



生活垃圾收集点

3、整改措施

待现有项目完成建设后，及时与有资质单位签订废手套及含油抹布、废油桶等危险废物处置协议。

4、固体废物环境影响分析

（1）一般固体废物影响分析

生活垃圾经收集后由市政环卫部门统一清运处理；预处理池污泥定期清掏后暂存于污泥暂存间，交由市政环卫部门统一处置；中频炉、球化炉渣收集暂存后作为建材外售；造型、制芯工部、熔炼工部、后处理工部除尘器收集粉尘收集后回用于生产；废抛丸料交由原料提供商回收综合利用；浸涂槽渣、废金属屑、废包装材料收集暂存后外售回收公司综合利用。

管理要求：一般固废在暂存过程中应防雨、防风。环评要求加强管理，增强环保意识，一般固废应分类收集并存放，当废物暂存达到一定量之后，应及时清运处置，不得在暂存间外露天散乱堆放。

（2）危险固体废弃物影响分析

废切削液（HW09）、含油废渣（HW08）、废液压油（HW08）、废含油抹布、手套（HW49）、废活性炭（HW49）、废化学品包装桶（HW49）等分类收集后暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。

1）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

前期项目建成后，危险废物产生量约 1580.63 吨/年；本项目建成后危险废物产生量约 72.57t/a，全厂合计约 1653.2t。厂区已建危废暂存间建筑面积约为 525.28m^2，最

大暂存周期为 1 年，最大堆高不超过 1.5m，有效容积约 788m^3，完全满足本项目建成后全厂危险废弃物的暂存需求。各类危废分区暂存，危废暂存间满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，同时设置有警示标识、标牌并设置收集沟收集渗滤液，以确保事故状态下泄露液体可以得到有效的收集。危废暂存间地面的防渗层均采用 2mm 厚 HDPE 膜+防渗混凝土防渗，保证等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-10}cm/s。可以确保本项目危废暂存设施的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单，结合区场地条件，本项目危险废物贮存场选址是可行的。

2）委托利用或者处置途经建议

前期项目废矿物油（HW08）、废切削液（HW09）、含油废渣（HW08）等危险废物已与四川绿艺华福石化科技有限公司签订了危废处置协议。根据其危险废物经营许可证，其核准经营规模为：HW08 废矿物油与含矿物油废物 50000 吨/年；HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液 50000 吨/年。

本项目产生的废矿物油、废切削液、含油废渣等危险废物可交由该企业进行处置；废含油抹布、手套（HW49）、废活性炭（HW49）、废化学品包装桶（HW49）这部分危废的处置协议尚未签订，本环评要求建设单位委托有资质单位进行处置。

四、噪声

1、产生情况

本项目为改扩建项目，生产厂及设备均为新增，不依托现有项目生产厂房及设备。项目的噪声主要为生产过程中设备运行时产生的噪声，主要产噪设备为中频感应炉、混砂机、抛丸机、风机等，其噪声源值在 75~95dB（A）之间。项目改扩建后全厂主要噪声产生及治理情况见下表。

表 4-14　主要噪声产生及治理情况表　　单位：dB（A）

产生源	产污环节	设备名称	产生源强	防治措施	排放方式	排放源强
铸造车间	制芯	混砂机	90	低噪设备、厂房隔声、基础减震	连续	70
	造型	造型机	90		连续	70
	熔炼、浇注	中频炉	80		连续	60
		烤包器	80		连续	60
		球化设备	85		连续	65
	后处理	打磨设备	85		连续	65
		切割机	85		连续	65

		抛丸机	90		连续	70
机加车间	机加工、装配	车床	85		连续	65
		清洗机	75		连续	55
		压装机	80		连续	60
		装配机	90		连续	70

2、环境影响分析

本项目属于 3 类声环境功能区，且项目位于园区内，影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)，本项目为三级评价。结合项目的总平面布置图和外环境关系项目厂界噪声预测主要控制北厂界。

（1）噪声源强

根据项目工程分析，本项目噪声主要来源设备噪声噪声，通过选用低噪设备、采取消声减振等降噪措施，可有效降低运营期噪声影响。本项目大部分设备均安装在室内，其隔声量由建筑物的墙、门、窗等综合而成，同时对生产设备底座采取减振处理。根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20-40dB(A)；减振处理，降噪效果可达 5-25dB(A)。

（2）噪声影响预测方法

为了便于叠加背景值，预测点位的设置同现状测点一致，各高噪设备经减振、隔声、消声等综合防治措施后到达预测点的贡献值与各预测点背景值叠加即得出运行期噪声影响预测值。

考虑对环境有利，本预测采用点声源自由场衰减模式，仅考虑距离衰减值，忽略大气吸收、障碍物屏障等因素，其噪声预测公式为：

$$L = L_0 - 20\lg(r / r_0)$$

式中：L、L_0——距声源 r、r_0 处的噪声值 dB（A）；

r、r_0——预测点距声源的距离（m）。

由上式预测每个噪声源在评价点的贡献值，再将所有声源在该点的贡献值用对数法叠加，得出工程噪声源对该点噪声的贡献值，贡献值与本底值叠加，即得出影响预测值。具体计算模式如下：

$$L = 10\lg\sum_{i=1}^{n}10^{Li/10}$$

式中：

L——i 评价点噪声预测值，dB（A）；

Li——第 i 个声源在评价点产生的噪声贡献值，dB（A）；

n——点声源总数。

表 4-15　本项目噪声预测结果一览表

噪声源	与厂界距离（m）			
	东侧	南侧	西侧	北侧
铸造车间	283	442	80	70
机加车间	43	355	80	180

3、预测结果

项目噪声预测参数见下表。

表 4-16　厂界噪声预测单位：dB（A）

预测点位	时段	本底值	贡献值	预测值	标准值	达标情况
项目东侧场界外 1 米处	昼	52.3	31	52.3	65	达标
	夜	47.5	31	47.1	55	达标
项目南侧场界外 1 米处	昼	53	27	53.0	65	达标
	夜	47	27	47.0	55	达标
项目西侧场界外 1 米处	昼	53	42	53.3	65	达标
	夜	46.5	42	47.8	55	达标
项目北侧场界外 1 米处	昼	53.5	43	53.9	65	达标
	夜	47	43	48.5	55	达标

4、声环境影响评价结论

根据预测结果，通过采取综合降噪措施，本项目建成后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，可实现达标排放。

五、地下水污染分析

1、源头控制措施

项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常运营过程中应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

2、分区防治措施

全厂按各功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。结

合前期项目环评及现场踏勘资料，本项目厂区具体分区防渗措施见下表：

表 4-17　本项目实施后全厂分区防渗措施一览表

防渗分区	污染源	污染防治措施建设情况	
		处理措施	备注
重点防渗	磷化生产区	采用 1.5mmHDPE 防水卷材和 20cm 聚合物砂浆进行防渗处理。等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s	前期项目，已建
	车间废水预处理系统		前期项目，已建
	甲醇罐区及相关管道		前期项目，已建
	危废暂存间		已建，本项目依托
	油化库 1		已建，本项目依托
	污水处理站		已建，本项目依托
	油化库 2		**本项目新增**
一般防渗区	行半齿机加工车间、同步器车间、模具车间、锻造、冲压车间	采取 10~15cm 防渗混凝土进行硬化。等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s	前期项目，已建
	一般固废暂存间		前期项目已建，本项目依托
	铸造车间、机加工车间		**本项目新增**
简单防渗区	厂区除重点、一般防渗区以外区域	防渗技术要求为一般地面硬化	前期项目已建，本项目依托

企业已建厂区采取的防渗措施满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)和《环影响评价技术导则 地下水环境》(GBl8598-2016)中相关要求。本项目采取分区防护措施后，对地下水、土壤有影响的各个环节均能得到良好控制，故本项目对地下水和土壤的影响较小。

六、土壤环境影响分析

本项目对土壤潜在污染可能来自于废水、危废等物料漫流和泄露，颗粒物、VOCs 等大气沉降，采取土壤污染途径及防治措施如下：

1、漫流和泄漏

厂区对油化库、危废暂存间、污水处理站进行了重点防渗处理。对危废暂存间、油化库设置了围堰和收集设施，防止事故情况下液体物料漫流。

2、大气沉降

本项目生产过程中产生废气中 VOCs、颗粒物，其排放沉降后可能造成土壤污染影响。项目废气污染物进行有效处理，确保其达标排放；厂区充分绿化，种植具有较强吸附能力的植物。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土

壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

七、监测要求

为切实控制公司治理设施的有效地运行和“达标排放”，落实排污总量控制制度，参照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造业》（HJ 1115-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，建议公司按照下表执行环境监测计划，委托第三方检测机构执行。

①对项目经营后产生的废气、废水处理设施的运行效果、运行过程的维护和检修进行检查和监督，定期向地方环保管理部门汇报设施的运行状况。

②定期对项目外排废气、废水、噪声进行监测。

③及时发现和排除正常排污隐患的检查制度和实施。

表 4-18 项目监测计划表

监测内容	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
废气	排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/年	GB39726-2020、川环函[2019]1002 号
		三乙胺	1 次/年	JB/T5361-2006
		非甲烷总烃	1 次/年	DB51/2377-2017
		苯、苯系物、总挥发性有机物	1 次/年	DB51/2377-2017
	厂界	颗粒物	1 次/年	GB39726-2020
	厂区	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	GB39726-2020、DB51/2377-2017
废水	厂内综合污水总排放口	pH 值、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物	1 次/年	GB8978-1996 三级标准；氨氮、总磷执行 GB/T31962-2015 表 1A 级标准
噪声	东、西、南、北厂界外 1m	昼间、夜间等效连续 A 声级	1 次/季度	GB12348-2008 中 3 类区标准

八、排污口规范化设置

1、排污口的位置必须合理确定，按环监[1996]470 号文件要求进行规范化管理。

2、排污口采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物排放口进出风口等处。

3、设置规范的便于测量污水的测流段。

项目建成后各污染源排放口应规范设置，在“三废”及噪声排放处设置明显的标志，标志的设置须执行《环境保护图形标志排放口》(GB15562.1-1995)及《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995)中有关规定。

规范化设置排污口，污水接管口等排污口设置环境保护图形，为了公众监督管理，需按照国家环境保护总局制定的《<环境保护图形标志>实施细则（试行）》（环监[1996]463 号）的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌，其具体要求见下表。

表 4-19　各排污口环境保护图形标志

序号	名称	提示符号	警示符号	功能
1	废水排放口			表示废水向水体排放
2	废气排放口			表示废气向大气排放
3	噪声排放源			表示噪声向环境排放
4	一般固体废物			表示一般固体废物贮存、处置场

5	危险废物			表示危险废物贮存、处置场

固体废物堆放场所，必须有防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌，建设项目周围防火距离范围内必须有明显的防火标志。

八、风险分析

1、风险调查

经查询，本项目所用原材料列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 的有：矿物油。

2、环境风险潜势划分

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

Q=q1/Q1+q2/Q2……＋ qn/Qn

式中：q1，q2…， qn 为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q1,Q2…Qn 为每种危险物质的临界量，t。

本项目涉及的主要危险化学品同时列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 的有：矿物油。Q 值计算见下表。

表 4-20　建设项目 Q 值确定表

序号	物料名称	最大存在量（t）	物质形态	储存方式	危险物质名称	CAS 号	临界量（t）	Q 值
1	切削液	19	液态	桶装	矿物油	/	2500	0.0076
2	液压油	0.7	液体	桶装	矿物油	/	2500	0.00028
合计								0.00788

由上表可知“Q＜1”，故该项目该项目风险潜势为 I。无需进行环境风险评价专项分析。

3、环境风险分析

（1）大气：项目废气处理设施故障会造成拆解粉尘未经处理直接进入大气，从而导致周围环境空气污染；当项目厂区内部发生火灾事故时，其产生的高温烟尘及火灾燃烧产物会对周围环境造成二次污染。

（2）地表水：项目危险废物仓库没有做好防雨、防渗、防腐措施，导致发生泄漏进入周围环境，具有腐蚀性或遇水具有渗透性的泄漏物通过地面径流经厂区内雨水管网外排至厂外地表水体中，影响地表水环境，对水生生物产生一定程度的影响；当项目厂区内部发生火灾事故时，灭火过程中产生的消防废水未截留在厂区内，可能会随着地面径流进入雨水管网，直接进入外部水体环境中，污染地表水环境。

（3）地下水：污染地表水的有毒有害物质未能及时有效处理，从而进入地下水体，污染了地下水环境。

表 4-21　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	汽车差速器总成生产基地建设项目一期工程			
建设地点	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）			
地理坐标	经度	105°31′24.51974″	纬度	28°51′41.05939″
主要危险物质及分布	切削液、液压油等，存在于油化库			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	本项目所使用的危险品中，绝大部分为有机化合物、油类，具有泄漏、火灾及爆炸风险。有机物质具有健康毒性，在发生火灾燃爆事故时，有机物质高温氧化为毒性较低的物质如一氧化碳、二氧化碳、水等，削减事故状态排放环境量。项目生产车间及油化库均为危险物质的主要装置区，但车间内生产在线量较小且分散。油化库房采用桶装或瓶装，单体存量小，发生风险事故时易于切断风险源。故风险概率较小，对大气，地下水，地表水不会造成明显影响。		
风险防范措施要求	1.采用稳定可靠安全的工艺条件；2.做好装置、设备、设施方面的主要安全防范措施；3.做好电器安全防范措施；4.做好防火防爆安全防范措施；5.做好消防安全防范措施，消防水量、消防给水设施、露天消防给水、灭火器的设计配置应符合《建筑设计防火规范》、《建筑灭火器配置设计规范》等相关规范的要求；6. 主要涉及的有毒、有害化学物质运输及输送过程中做好事故风险防范措施，运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备；7.物料储存区设置可燃气体检测报警装置等风险防范措施；8.危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》中对危险废物的包装和储存要求做好储存及包装，危废暂存间做好防渗措施。			
填表说明	本次风险潜势判定为 I，可开展简单分析，故填此表格。			

4、环境风险防范措施及应急要求

由于危险品的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。评价要求建设单位在暂存和使用过程中为防止液体渗漏对地下水和土壤造成污染，本项目已采取以下风险防范措施：

1）根据《固定污染源分类管理名录》（2019 版）及《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造业》（HJ 1115-2020），本项目排污许可管理类别属于简化管理，企业排放口属于一般排放口，废气、废水排放口均不设置在线监测系统。

2）在由于危险品的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中小心谨慎，确保安全，合理规划运输路线及运输时间。危险品的装运应做到定车、定人。被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

3）在危险品使用过程中，严格参照《危险化学品安全管理条例》（国务院第 344 号令）要求，危险废物和化学品按要求分类存放并设置了警示标识。

4）危废暂存间、油化库地面进行防渗、防腐处理，危废暂存间设置导流沟；危险废物分类暂存，装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，盛装危险废物的容器上必须黏贴符合标准的标签，各种危险废物的储存容器都有很好的密封性，各暂存于危险废物暂存间内的危险废物定期（不超过 1 年）交由有危废处理资质的单位进行处理，并且危废暂存间及油化库增设 10cm 高围堰，避免渗漏液体外流对地下水、土壤造成污染。

5）加强液态化学品运输、储存、使用环节的环境管理，避免跑冒漏滴。由于存储和使用过程的泄漏可能造成火灾或地下水污染，应进一步采取以下防范措施：

1）事故状态下废水处理措施：

①原材料泄露：油化库采用重点防渗，并设置防渗托盘（高度约 10cm），油品泄露后及时用挡板进行阻截，然后清扫至备用空桶中；

②消防废水：

参照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防给水一起火 灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算，两栋或两座及以上建筑合用时，应取其最大者，并应按下列公式计算：

$$V = V_1 + V_2$$

$$V_1 = 3.6\sum_{i=1}^{i=n} q_{1i}t_{1i}$$

$$V_2 = 3.6\sum_{i=1}^{i=m} q_{2i}t_{2i}$$

式中：V——建筑消防给水一起火灾灭火用水总量，m^3；

V1 ——室外消防给水一起火灾灭火用水量，m^3；

V2 ——室内消防给水一起火灾灭火用水量，m^3。

q1i ——室外第 i 种水灭火系统的设计流量，L/s；

t1i ——室外第 i 种水灭火系统的火灾延续时间，h； n ——建筑需要同时作用的室外水灭火系统数量。

q2i ——室内第 i 种水灭火系统的设计流量，L/s；

t2i ——室内第 i 种水灭火系统的火灾延续时间，h；

m ——建筑需要同时作用的室内水灭火系统数量。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）表 3.3.2，可知厂区室外灭火系统的设计流量 q1i=35L/s，火灾延续时间 t1i=1.0h，n 取 1；根据《消防给水及消火栓系 统技术规范》（GB50974－2014）表 3.5.2，可知室内灭火系统的设计流量 q2i=10L/s；火灾延续时间 t2i=1h，m 取 1；

根据上述公式计算得出，建筑消防水用量 $V=V_1+V_2=126+36=162m^3$。

根据建设单位提供资料结合现场踏勘可知，本项目所在厂区已设置有效容积约 $162m^3$ 的事故应急池，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。该事故池容积可容纳本项目建成后全厂消防废水量。

2）厂房设置地上消火栓和干粉灭火器，报警设施，并加强厂区消防设施的日常管理，确保事故时消防设施能够正常使用。

3）消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围未堆放物品和杂物。消防设施、器材，由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占、埋压和挪用。配备消防器材（如干粉灭火器等）和消防设施；标示明确，使用方便。

5）为避免容器破损造成环境污染，在油化库，必须分别设托盘等备用容器，一旦发生事故，原料滞留在托盘内，可避免对水体的污染。

6）在厂区内显眼处设置严格控制火警标志和严格禁止烟火标志，对于紧急操作部件涂装醒目标志和色彩。

7）建立严格的管理规章和制度，油类及化学品在装卸和加料过程中，必须由专人负责管理，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采取防范措施。

8）加强车间通风换气、防爆设施使用和维护，按规定检测和清理粉尘，有粉尘爆炸风险的岗位进行粉尘防爆岗前专业培训。严格实施有关安全防火规定，制定切实可行的消防措施，设置防爆安全间距。

9）对于作业职员进行职业和岗位教育，定期培训，加强安全操作和应急反应训练。

10）加强废气处理设施的日常运行维护管理，环保设施非正常工况下，应立即 停工检修。

11）制定应急预案，定期演练。

5、环境风险评价结论

本项目生产中使用的原辅材料不构成重大危险源，可能的风险事故来自于矿物油等易燃物质发生泄漏时产生的火灾、爆炸风险，弥散至环境，对水、大气造成危害。但本项目从建设、生产、等各方面采取积极措施，确保安全生产。为了防范事故和减少危害，需制定灾害事故的应急预案，以控制事故和减少对环境的危害。在采取上述风险防范措施后，可将风险事故发生的概率降低到最低，将风险事故的影响降低到最小范围，本项目风险防范措施切实可行。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	铸造车间（制芯工部）DA014	颗粒物	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。	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）；项目射芯机参考执行《冷芯盒射芯机技术条件》（JB/T5361-2006）相关规定；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）限值要求。
	铸造车间（制芯工部）DA015	三乙胺、VOCs	冷芯机制芯废气（三乙胺）：密闭系统，废气经集气管进入三乙胺净化塔净化（酸洗）处理达标后经1根15m高排气筒DA015排放。	
	铸造车间（制芯工部）DA016	颗粒物、VOCs、甲醛、二氧化硫、氮氧化物	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。	
	铸造车间（造型工部）DA017	颗粒物	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。	
	铸造车间（造型工部）DA018	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	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。	
	铸造车间（熔炼工部）DA019	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、VOCs	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。	
	铸造车间（后处理工部）DA020	颗粒物	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。	
地表水环境	厂区污水总污水排放口	COD、BOD、氨氮、石油类、SS、总磷	厂区南侧已建污水处理站一处，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）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）
声环境	设备运行噪声		设备均布置于厂房内，采取隔声、减震等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准（昼间≤65dB（A）夜间≤55dB(A)）
固体废物	项目产生的危险废物经厂区专门设置的危废仓库暂存，并严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，交给资质单位处理处置。一般工业固体废物综合利用或委托有相应资质的单位处理处置。危险废物、一般工业固体废物在厂内暂存应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。			
土壤及地下水污染防治措施	根据企业已批复项目的环评报告结合企业提供资料可知，企业现有厂区采取的防渗措施满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)和《环影响评价技术导则 地下水环境》(GBl8598-2016)中相关要求。采取分区防护措施后，对地下水、土壤有影响的各个环节均能得到良好控制，故本项目对地下水和土壤的影响较小。			

生态保护措施	无
环境风险防范措施	（1）项目废气处理设施破损防范措施： ①项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，并严格按正规要求安装。 ②项目安排专人定期检查维修保养废气处理设施。 ③当发现废气处理设施有破损时，应当立即停止生产。 （2）项目危险废物仓防范措施： 危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒、防渗漏措施。 （3）项目火灾防范措施： 在仓库、车间设置门槛或墁坡，发生应急事故时产生的废水能截留在仓库或车间内，以免废水对周围环境造成二次污染。
其他环境管理要求	（1）认真贯彻执行国家和地方政府的各项环保法规和要求，根据扩产的需要，充实环境保护机构的人员，落实环境管理规章制度，认真执行环境监测计划。 （2）公司应当继续搞好日常环境监督管理，使环保治理设施长期正常运行，杜绝非正常及事故情况下的污水和工艺废气的排放，以减少对周围环境的影响。 （3）产生的危险废物在储存和运输过程中，应注意安全，严防中途泄漏；此外，加强对危险废物处置情况的回访，确保不造成二次污染。

六、结论

本项目符合现行国家产业政策；项目选址泸州高新区——机械装备产业园、新能源新材料产业园，符合当地发展规划；项目生产符合清洁生产原则；项目所产生的主要污染物，经采取措施后均做到达标排放，不会改变项目所在区域的环境功能；满足总量控制要求；风险管理措施合理可行，风险事故发生的可能性和危害可控制在接受范围，满足环保要求。评价认为，本工程在实施总量控制、达标排放以及本报告表所提出的各项环保措施的前提下，项目建设从环境保护角度是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	挥发性有机物	1.44	1.44	0	1.78	0	3.22	1.78
	颗粒物	4.59	4.59	0	3.521	0	8.111	3.521
	氮氧化物	1.68	1.68	0	3.634	0	5.314	3.634
	二氧化硫	0.36	0.36	0	0.243	0	0.603	0.243
废水	COD	11.29	11.29	0	1.91	0	13.2	1.91
	氨氮	0.64	0.64	0	0.17	0	0.81	0.17
	总磷	0.18	0.18	0	0.03	0	0.21	0.03
一般工业固体废物	中频炉、球化炉渣	0	0	0	1640	0	1640	1640
	废抛丸料	51	51	0	26	0	87	26

	浸涂槽渣	0	0	0	130	0	130	130
	边角料和收集粉尘	35951.3	35951.3	0	5802.72	0	41754.02	5802.72
危险废物	废切削液	43.7	43.7	0	23	0	66.7	23
	废液压油	3.92	3.92	0	3.2	0	4.72	0.8
	废含油抹布、手套	0.15	0.15	0	0.15	0	0.3	0.15
	废化学品桶	4.5	4.5	0	3.5	0	9	3.5
	含油废渣	0	0	0	0.8	0	0.8	0.8
	废活性炭	0	0	0	41.92	0	41.92	41.92
	磷化废水处理污泥	44.46	44.46	0	0	0	44.46	0
	废过滤膜	1.8	1.8	0	0	0	1.8	0
	膜处理浓水	1482	1482	0	0	0	1482	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①