

国环评乙字第2734号

# 建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项 目 名 称：1500吨高端硬质合金棒型材生产线技术改造

项目(新增球磨机房)

建设单位(盖章)：株洲硬质合金集团有限公司

编制日期：2018年3月

环境保护部制

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字(两个英文字段作一个汉字)。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，道路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本建设项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本建设项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审核该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 建设项目基本情况

项目名称	1500吨高端硬质合金棒型材生产线技术改造项目（新增球磨机房）					
建设单位	株洲硬质合金集团有限公司					
法人代表	谢康德			联系人	肖雷	
通讯地址	株洲硬质合金集团有限公司					
联系电话	0731-28265566	传真	-		邮政编码	412000
建设地点	株洲硬质合金集团有限公司厂内（荷塘区茨菇塘钻石路288号）					
立项审批 部 门	株洲市荷塘区发展和改革局			批准文号	株荷发改备（2017）24号	
建设性质	改扩建			行业类别 及代码	C3240有色金属合金制造	
占地面积 (平方米)	1350			绿化面积 (平方米)	-	
总投资 (万元)	1028	其中：环保投资 (万元)		28	环保投资占总投 资比例（%）	2.72
评价经费 (万元)	-	投 产 日 期		2018年6月		

### 工程内容及规模

#### 一、项目由来

株洲硬质合金集团有限公司是2002年6月由原国家“一五”计划156项重点项目之一——株洲硬质合金厂（于1954年筹建）整体改制而成，是国内最大的硬质合金科研、生产、出口基地，也是中国钨业和硬质合金行业的龙头企业。集团公司注册资本7.45亿元，公司拥有资产总额40亿元，主要生产金属切削工具、矿山及油田钻探采掘工具、硬质材料、钨钼制品、钽铌制品、稀有金属粉末制品等六大系列产品。公司目前下设2个产品专业事业部、12个生产厂、4个中心、5家控股子公司，是国内最大的硬质合金生产、科研、经营和出口基地，被湖南省认定为“十大标志性工程”企业。

中国是制造业大国，随着中国制造业的发展，《中国制造2025》提出要从制造业大国向制造业强国转变，力争通过“三步走”实现制造强国的战略目标。其中提到的重点发展的“十大领域”包括“新材料领域”，明确提出对“新材料领域”应加快研发先进

熔炼、凝固成型、气相沉积、型材加工、高效合成等新材料制备关键技术和装备，加强基础研究和体系建设，突破产业化制备瓶颈。

株硬集团是我国硬质合金生产的龙头企业，在行业内具有举足轻重的地位。一直以来，株硬集团型棒材保持着良好的发展势头。但相比国际一线知名公司如CB-CERATITZIT、KF-GURING 等还存在不小差距。而近年来市场的需求呈递增趋势，市场需求的推动作用迫使株硬集团必须马上调整企业发展重心，及时扩产，机遇稍纵即逝。硬质合金混合料是由高硬度材质碳化钨与钴粉混合而成，是制备高硬度工具的主要材料，对于提升国家“新材料领域”的科技竞争力具有重要意义。现公司 1200t/a 混合料生产能力已经满足不了棒型材 1500t/a 的需求。因此公司拟投资 1028 万元，在型材合金事业部混合料车间新建球磨机房，配套建设相应设施，混合料产能由现有的 1200t/a 扩大到 1700t/a。

根据《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》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的有关要求，株洲硬质合金集团有限公司委托长沙振华环境保护开发有限公司编制《株洲硬质合金集团有限公司 1500 吨高端硬质合金棒型材生产线技术改造项目（新增球磨机房）环境影响报告表》。本环评单位接受委托后即派技术人员现场踏勘，经资料收集、分析、调研后，依据环境保护部发布的《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等要求及本项目的特点和项目所在地的环境特征编制了本环境影响报告表，供建设单位上报环保部门进行审批。

## 一、工程概况

### 1、项目基本情况

项目名称：1500 吨高端硬质合金棒型材生产线技术改造项目（新增球磨机房）

建设单位：株洲硬质合金集团有限公司

建设性质：改扩建

建设地点：株洲硬质合金集团有限公司厂区内（荷塘区茨菇塘钻石路 288 号）

建设规模：新建球磨机房，建筑面积 1350 m<sup>2</sup>，工程后混合料生产规模由现有的 1200t/a 扩大到 1700t/a。

## 2、项目建设内容

本项目建设内容包括：

- 1、新建球磨机房，建筑面积 1350 m<sup>2</sup>，新增 30 台球磨机，新增 4 台真空干燥塔。
- 2、增加四个酒精储罐用来储存酒精，增加一个酒精泵及管道供给配卸料所需酒精。
- 3、增加一套冷冻水制冷系统。

利用型材事业部混合料车间旁的空地区域新建厂房，不新征地，给排水、供配电、办公生活、废水、固体废物处置等依托现有工程。项目组成见表 1-1。

**表 1-1 项目组成一览表**

类别	工程名称	项目建设内容		与现有工程的依托关系
主体工程	混合料车间	1、新建球磨机房，建筑面积 1350 m <sup>2</sup> ，新增 30 台球磨机，新增 4 台真空干燥塔 2、增加四个酒精储罐用来储存酒精，增加一个酒精泵及管道供给配卸料所需酒精 3、增加一套冷冻水制冷系统		利用混合料车间旁的空地区域新建厂房
公用工程	供水	市政供水		依托现有工程
	排水	市政排水		依托现有工程
	供电	市政电网		依托现有工程
	压缩空气	公司动力供应中心热能车间		依托现有工程
	N <sub>2</sub>	型材合金事业部制氮站		依托现有工程
辅助工程	原辅材料贮存	利用现有车间		依托现有工程
	办公楼及辅助设施	利用现有车间办公设施		依托现有工程
环保工程	固废治理	一般工业固废储存		依托现有工程
	废气治理	粉尘	配料工序：袋式除尘	依托现有工程
			球磨工序：袋式除尘	新建
		酒精蒸汽	冷凝回收装置回收	新建
	废水治理	真空干燥塔、球磨机清洗废水、生活污水及清洗地面清洁水		依托现有工程
	噪声治理	购置低噪声设备，机械设备噪声采用减震、隔声等降噪措施		新增

### 3、主要设备

#### (1) 主要生产设备

项目主要生产设备如表 1-2。

**表 1-2 项目主要生产设备一览表**

序号	设备名称	设备型号	单位	数量	备注
1	球磨机	600L	台	30	
2	真空干燥塔	300L	台	4	
3	循环水装置	二	套	1	
4	酒精储罐		套	4	

### 4、主要原辅材料及能源消耗

#### (1) 原辅材料消耗量

主要原辅材料及能源消耗如表 1-3。

**表 1-3 项目主要原辅材料及能源消耗一览表**

序号	名称	成份	单位	年用量	备注
1	WC 粉	钨含量 93.5-94%	t	462.94	
2	Co 粉	钴含量大于 99%	t	39.03	
3	碳化铬	二	t	3.88	
4	碳化钒	二	t	1.31	
5	碳黑	二	t	0.49	
6	工艺酒精	二	t	54.17	外购
7	成型剂	二	t	5.17	PEG 或石蜡
8	压缩空气	二	万 m <sup>3</sup>	6.5	
9	N <sub>2</sub>	二	万 m <sup>3</sup>	10	
10	自来水	二	万 t	0.9032	
11	电	二	万 kwh	265	

原辅材料涉及的化学品理化性质：

碳化钨（**Tungsten Carbide**），是一种由钨和碳组成的化合物。分子式为 **WC**，分子量为 **195.85**。为黑色六方晶体，有金属光泽，硬度与金刚石相近，为电、热的良好导体。碳化钨不溶于水、盐酸和硫酸，易溶于硝酸—氢氟酸的混合酸中。纯的碳化钨易碎，若掺入少量钛、钴等金属，就能减少脆性。用作钢材切割工具的碳化钨，常加入碳化钛、碳化钽或它们的混合物，以提高抗爆能力。碳化钨的化学性质稳定。碳化钨粉应用于硬质合金生产材料。

**Co 粉**，呈青灰色粉末，不规则状结晶。钴粉按其化学成分和物理性能分为 **FCo-1**、**FCo-2**、**FCo-3** 三个牌号，其中 **FCo-1** 为高性能超细钴粉，**FCo-2** 为超细钴粉。用于硬质合金粘结剂、金刚石工具、高温合金、磁性材料、催化剂。也应用于粉末冶金零件等领域或行业。

碳化铬（**Chromium carbide**），分子式为 **Cr<sub>3</sub>C<sub>2</sub>**，分子量为 **180.01**。有金属光泽；斜方晶系；密度为 **6.68g/cm<sup>3</sup>**；熔点为 **1890℃**，沸点为 **3800℃**；在高温环境下（**1000~1100℃**）具有良好的耐磨、耐腐蚀、抗氧化性能。属于一种金属陶瓷。它是一种在高温环境下具有良好的耐磨、耐腐蚀、抗氧化的高熔点的材料，与镍铬合金制得的硬质合金颗粒，采用等离子喷涂法，可作为耐高温、耐磨、抗氧化与耐酸涂层，广泛用在飞机发动机和石油化工机械器件上，可大大提高机械的寿命。也常用作硬质合金的晶粒细化剂及其他耐磨、耐腐蚀元件。

碳化钒（**Vanadium carbide**），分子式为 **VC**，分子量为 **62.95**，为黑色立方晶体。熔点 **2810℃**，沸点 **3900℃**，相对密度 **5.77**。比石英略硬。可由五氧化二钒用焦炭还原制得。主要用于制造钒钢。可用作碳化物硬质合金添加剂。

酒精：无色液体，有酒香；分子式 **C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O**，**CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH**，分子量 **46.07**；蒸汽压 **5.33kPa/19℃**，闪点：**12℃**，熔点：**-114.1℃**，沸点：**78.3℃**；相对密度（水=1）**0.79**，相对密度（空气=1）**1.59**；与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂；化学性质稳定；易燃液体，蒸汽爆炸极限 **3.3~19%（V/V）**。

## 5、公用工程

### (1) 供电

由株洲市供电局供电。

### (2) 给水、排水

#### ①给水

来自株洲市市政给水管网。

#### ②排水

新建车间为雨污分流制，企业厂区为雨污合流制，项目废水可分为两大部分，一部分为干燥塔、球磨机清洗废水及清洗地面清洁水等生产废水；另一部分为车间办公生活污水，生活废水经化粪池预处理，生产废水经车间沉淀池沉淀后与生活废水一起进型材合金事业部污水处理站进行处理后，再排入公司总废水处理站处理，处理达标后的废水经专建管道排入白石港，最终汇入湘江。

工程后车间年用水量 396.9529 万 m<sup>3</sup>，其中循环水 395 万 m<sup>3</sup>，新鲜水 1.9529 万 m<sup>3</sup>，新鲜水包括补充损耗水 0.5445 万 m<sup>3</sup>，生产废水 1.3266 万 m<sup>3</sup>，生活污水 0.0818 万 m<sup>3</sup>。

工程后车间水平衡见图 1-1。

## 6、平面布局

项目位于厂区东南面，新建球磨房位于混合料厂房南面，平面布置见附图 2。

## 7、项目投资

项目投资 1028 万元，其中环保投资 28 万元，占总投资约 2.72%。

## 8、员工人数

混合料车间现有员工 27 人，工程后需新增员工 4 人，即工程后混合料车间员工为 31 人。

## 9、工作制度

生产车间岗位采用 3 班制，辅助部门采用二班制，每班 8 小时，年工作日 330 天。



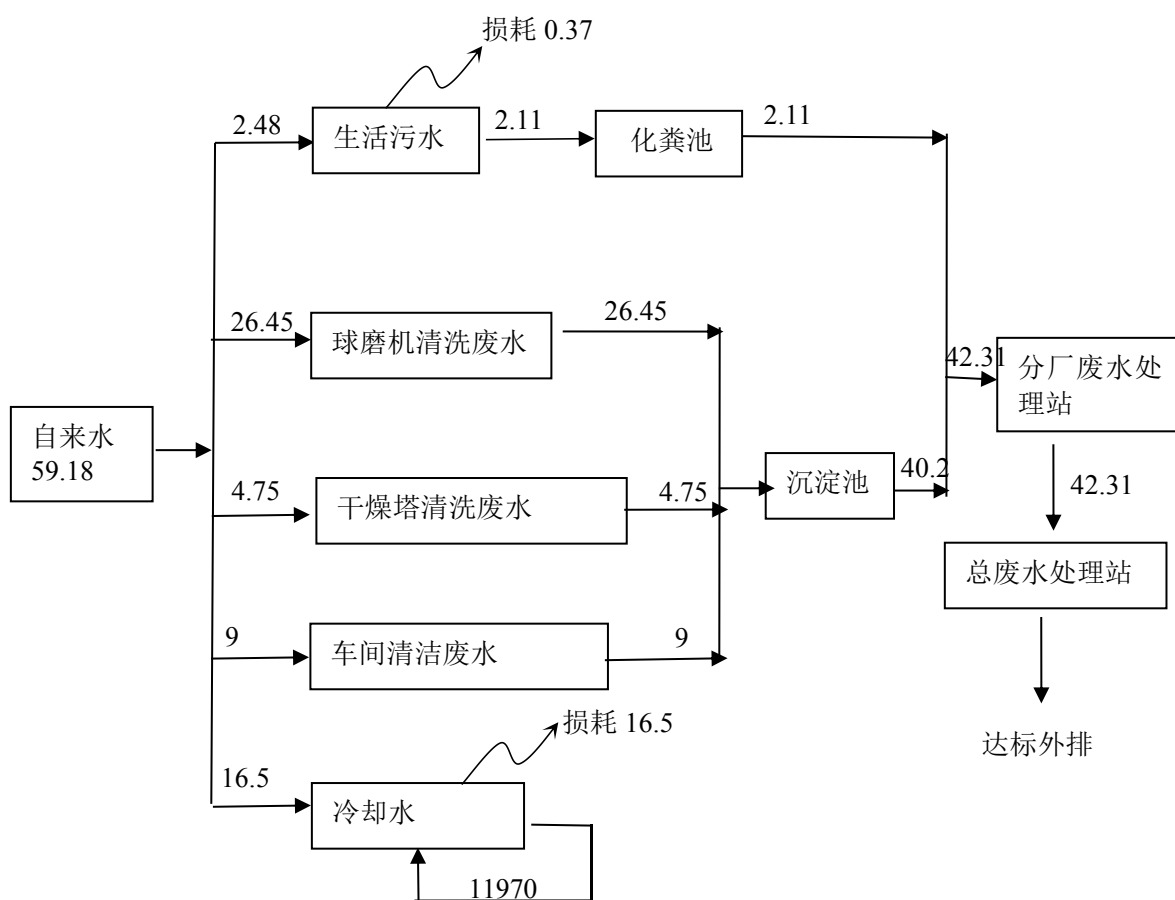


图 1-1 工程后车间水平衡图 单位:  $\text{m}^3/\text{d}$

## 10、建设进度

- (1) 2018 年 2 月完成环评审批。
- (2) 2018 年 2 月开工建设。
- (3) 2018 年 6 月建设完成，竣工验收，投产。

**与拟建项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

株洲硬质合金集团有限公司主要经营金属切削工具、矿山及油田钻探采掘工具、硬质材料、钨钼制品、钽铌制品、稀有金属粉末制品等六大系列产品。硬质合金号称“工业的牙齿”，广泛应用于冶金、机械、地质、煤炭、石油、化工、电子、轻纺及国防军工等领域，是一个基础性产业，关系到国民经济发展的质量和水平。硬质合金国内市场占有率达 32%，主要钨产品出口占全国年出口总量 20%。

株洲硬质合金集团有限公司本部主要分为两个生产区：荷塘区钻石路茨菇塘生产区和石峰区白马乡霞湾村钽铌事业部。本项目在株洲市荷塘区茨菇塘生产区建设，不涉及石峰区白马乡霞湾村钽铌事业部。

茨菇塘生产区位于株洲市荷塘区钻石路，是企业最早建立的生产基地，公司现有员工 2653 人，生产区占地面积约 80 万 m<sup>2</sup>，建筑面积约 50 万 m<sup>2</sup>，目前在此生产区内有：4 个中心（储运中心、分测中心、动力供应中心、硬质材料研发中心）、12 个分厂（钨钼制品厂、工模制造厂、钻头合金厂、模具合金厂、钢结硬质合金厂、大制品合金厂、异型合金厂、钨钴合金厂、碳化钨粉厂、混合料厂、钴粉厂、硬质合金深加工厂）、2 个事业部（钽铌制品事业部、型材合金事业部），本项目位于型材事业部混合料车间。本环评将对现有工程生产规模、原辅材料、主要设备、生产工艺流程等分全厂及型材事业部 2 个层次进行阐述。

**一、全厂**

**1、现有工程规模及生产装置规模**

公司现有生产装置规模见下表。

**表 2-1 现有生产装置及产品生产规模**

序号	装置名称	产品名称	生产规模	所属部门
1	钨钼合金生产线	钨制品	600t/a	钨钼制品厂
		钼制品	200t/a	
	循环水装置	冷却水	170m <sup>3</sup> /h（1 套）、510 m <sup>3</sup> /h（1 套）	
2	工模生产线	耐磨零件及刀片	30t/a	工模制造厂
		矿用合金产品	60t/a	
	循环水装置	冷却水	500m <sup>3</sup> /月（1 套）	

3	钻头生产线	矿用合金产品	400 吨 t/a	钻头合金厂
		其他耐磨零件	70 吨 t/a	
	循环水装置	冷却水	150m³/h (1 套)	
4	硬质合金模具生产线	拉拔模	200t/a	模具合金厂
		冷墩模	50t/a	
		其他耐磨零件	30t/a	
	循环水装置	冷却水	150m³/h (1 套)	
5	钢结合金生产线	钢结合金	60t/a	钢结硬质合金厂
		硬面材料	300t/a	
	循环水装置	冷却水	25m³/h (2 套)	
6	硬质合金大制品(顶锤、轧辊) 生产线	顶锤	2t/a	大制品合金厂
		轧辊	2t/a	
		其他大制品产品	10t/a	
	循环水装置	冷却水	100m³/h (1 套)	
7	异型硬质合金生产线	切削刀片	20t/a	异型合金厂
		矿用合金	30t/a	
		其他耐磨零件	300t/a	
	空分制氮装置	氮气 (99.99%)	40m³/h (2 套)	
	循环水装置	冷却水	200m³/h (1 套)	
8	钨钴合金生产线	矿用合金产品	500t/a	钨钴合金厂
		其他耐磨零件	40t/a	
	循环水装置	冷却水	100m³/h (2 套)	
9	碳化钨生产线	钨粉	20t/a	碳化钨粉厂
		碳化钨粉	3900t/a	
	空分制氮装置	氮气 (99.99%)	60m³/h (1 套)	
	循环水装置	冷却水	50m³/h(1 套)、100m³/h (1 套)、125m³/h (1 套)、200m³/h (1 套)	
10	混合料生产线	混合料	3000t/a	混合料厂
	空分制氮装置	氮气 (99.99%)	60m³/h (1 套)、80m³/h (1 套)	
	循环水装置	冷冻水	200m³/h (2 套)、100m³/h (1 套)	
11	钴粉生产线	钴粉	200t/a	钴粉厂
	空分制氮装置	氮气 (99.99%)	60m³/h (2 套)	
	循环水装置	冷却水	100m³/h (1 套)	
12	硬质合金深加工线	顶锤	200t/a	硬质合金深加工厂
		轧辊	500t/a	
13	研发中心空分制氮装置	氮气 (99.99%)	40m³/h (2 套)	研发中心
14	制氢装置	氢气 (99.8%)	700Nm³/h	动力供应中心
	软水制水	去离子水	20m³/h	
	循环水装置 (电解)	冷却水	120m³/h (1 套)	
	软水制水	软水	20m³/h	
	锅炉	蒸汽	16 吨 (2 台)	

	空压站	压缩空气	100m <sup>3</sup> /min (4 台)	
	冷冻水	冷冻水	1200m <sup>3</sup> /h	
	循环水装置 (空压、溴化锂)	冷却水	800m <sup>3</sup> /h 圆塔 (2 套)、 1055m <sup>3</sup> /h 方塔 (1 套)、 联合站房 1200m <sup>3</sup> /h (1 套)	

## 2、现有公用工程

### 1) 供排水

生产用水、生活用水和消防用水来自市政给水。茨菇塘生产厂区废水实行雨污合流制，生产废水与设备冷却水、生活污水、雨水混合排放。本部茨菇塘生产区总用水量为 2259.55 万 m<sup>3</sup>/年，新鲜水量为 125.6536 万 m<sup>3</sup>/年，废水排放量为 101 万 m<sup>3</sup>/年。工业废水和生活污水经废水处理站处理达标后由专建管道经白石港排入湘江。

混合料车间现有废水由沉淀池沉淀处理后排入型材合金事业部废水处理站处理后，再经公司总废水处理站处理，然后由专建管道经白石港排放至湘江。

### 2) 供配电

由株洲市供电局供电。主要过程为：110kV 电源通过两台主变压器降压至 6kV 后，在 6kV 高压室集中，通过 6kV 高压配电柜、高压电缆输送至各生产单位及生活区配电变压器，经各配电变压器二次降压至 400V 后，供各生产单位和生活区居民使用。

### 3) 供配蒸汽

企业生产用蒸汽由动力供应中心热能车间生产提供。主要生产工艺为：将符合锅炉给水水质标准的炉水，用给水泵将炉水经过锅炉节能装置后进入锅炉本体。炉水吸收燃料产生的热能后，由液态转化为一定温度和压力的汽态即蒸汽，再经管网输送给用户。具体流程见下图。

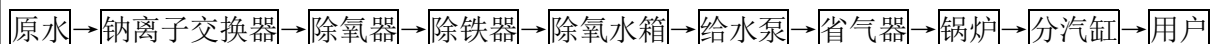


图 2-1 蒸汽生产工艺流程图

### 4) 供配氢气

企业生产用氢气由动力供应中心氢电车间生产提供。主要生产工艺为：纯水通过电解槽电解为氢气和氧气后，氢气通过除氧和干燥，输送至各用户。

### 5) 供配压缩空气

企业生产用压缩空气由动力供应中心热能车间生产提供。主要生产工艺为：压缩系统由微油螺杆式空压机及其附属设备、净化设备和管网组成，系统将空气过滤、压缩、冷却、净化后，经管网输送给用户。

### 6) 供配 N<sub>2</sub>

型材合金事业部制氮站采用 PSA 空分制氮工艺。制氮工艺流程图见图 2-2。

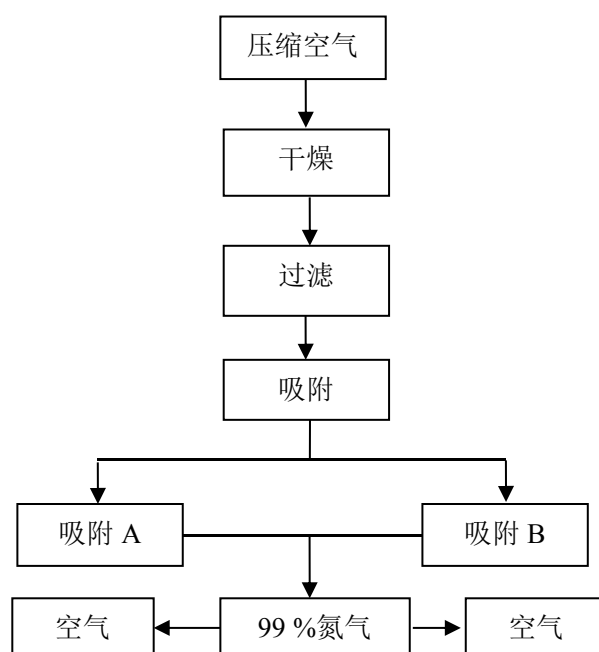


图 2-2 制氮工艺流程图

工艺流程简述：

PSA 空分制氮工艺采用分子筛空分制氮，以空气为原料，碳分子筛作为吸附剂，运用变压吸附原理，利用碳分子筛对氧和氮的选择性吸附而使氮和氧分离的方法，制得 99% 的氮气。

### 7) 供配冷冻水

企业生产、生活用冷冻水由动力供应中心热能车间生产提供。拟建项目因对水温要求不同，拟建项目所需冷冻水不由动力供应中心提供。

主要生产工艺为：螺杆机组利用氟利昂工质在不同压力 and 不同温度条件下的状态变

化来实现其吸热和放热过程；离心式冷水机组冷媒在不同的压力 and 不同温度条件下的状态变化来实现吸热放热的过程；蒸汽式溴化锂制冷是以蒸汽为原动力，通过溴化锂溶液在机组内部不断的循环，与外部水系统进行热交换，从而实现制冷的目的。

### 3、现有主要原辅材料消耗

全厂现有工程主要原辅材料消耗情况见表 2-2.1 ， 现有型材合金事业部混合料车间原辅材料及动力消耗情况表 2-2.2

表 2-2.1 全厂现有原辅材料及动力消耗情况表

序号	名称	规格	形态	消耗量		来源	用途
				年耗量	日耗量		
1	氢气 H <sub>2</sub>	99%	气	4061370 m <sup>3</sup>	12307 m <sup>3</sup>	外购（厂家停产时自产）	碳化钨厂、钻头厂、异型厂、钴粉厂、混合料厂、大制品厂、钨钴厂、研发中心
2	液氨	96%	液	19.2t	0.06 t	外购	碳化钨厂
3	酒精	99%	液	649.5t	1.97 t	外购	钻头厂、钨钼厂、工模厂、混合料厂、钢结厂、研发中心
4	乳化液		液	2.6036t	0.008 t	外购	异型厂、钢结厂
5	碳化钨	08-4.0 μm	固	2996.8t	9.08 t	自产	混合料厂、异型厂、钻头厂、钢结厂
6	钴粉	≤1.5μm	固	660.11t	2 t	自产	混合料厂、钻头厂、
7	APT（仲钨酸铵）	99.9%	固	1344.7t	4.07 t	外购	碳化钨厂
8	PEG（聚乙二醇）	98%	液	63.16t	0.19 t	外购	混合料厂
9	氮气 N <sub>2</sub>	99.99%	气	2588616.64m <sup>3</sup>	7844 m <sup>3</sup>	自产（少部分外购）	异型厂、钨钼制品厂、碳化钨厂、分测中心、钴粉厂、动力供应中心、钢结厂、大制品厂、混合料厂、钨钴厂、模具厂、研发中心
10	氩气 Ar	99.99%	气	17146.5 m <sup>3</sup>	51.96 m <sup>3</sup>	外购	钻头厂、异型厂、碳化钨厂、分测中心、

							钴粉厂、混合料厂、大制品厂、钨钴厂、模具厂、钢结厂、研发中心
11	氦气 He	99.99%	气	11.92m <sup>3</sup>	0.04 m <sup>3</sup>	外购	分测中心
12	乙炔	99%	气	3.28 m <sup>3</sup>	0.01 m <sup>3</sup>	外购	异型合金厂、钨钼制品厂
13	盐酸	36.5%	液	12.32 吨	0.037 m <sup>3</sup>	外购	钨钼制品厂、动力供应中心
14	钨粉		固	78.611t	0.24 t	外购	碳化钨厂、钢结厂、
15	碳酸钴		固	1000t	3.03 t	外购	钴粉厂
16	炭黑	99.5%	固	241.1t	0.73 t	外购	混合料厂、碳化钨厂、异型厂、钢结厂、钨钴厂
17	氢氧化钠	99%	固	138t	0.42 t	外购	钨钼厂
		30%-36 %	液态	10t	0.03 t	外购	动力供应中心
18	润滑油		液	29.935t	0.09 t	外购	钨钼厂、钴粉厂
19	氢氧化钾		固	1.055t	0.003 t	外购	碳化钨厂、动力供应中心
20	钼酸铵	99%	固	150t	0.45 t	外购	钨钼厂
21	蓝钨	99%	固	4601.5t	13.94 t	外购	碳化钨厂
22	草酸钴		固	508.8t	1.54 t	外购	钴粉厂
23	碳化钛		固	46.71t	0.14 t	外购	钢结厂
24	天然气	96%	管道气	2169214 m <sup>3</sup>	6573.38 m <sup>3</sup>	外购	动力供应中心
25	混合料		固	3000t	9.1t	自产	大制品厂、钨钴厂
26	氯化氢	99.99%	气	68.025 m <sup>3</sup>	0.21 m <sup>3</sup>	外购	研发中心
27	碳化钒		固	11.27t	0.034 t		混合料厂
28	模具毛坯		固	100t	0.30 t	外购	工模制造厂
29	硼砂		固	5.2t	0.016 t	外购	大制品厂、深加工厂
30	铁		固	12t	0.036t	外购	钢结厂
31	碳化铬		固	29.92t	0.0906 t	外购	钢结厂混合料厂
32	氧化钛		固	42 t	0.127t	外购	碳化钨厂
33	水		-	125.653	3807.6	外购	全厂

				6 万 M <sup>3</sup>	8m <sup>3</sup>		
34	电		-	13857.2 万度	41991 5 度	外购	全厂
35	蒸汽		-	20353 吨	61.68 吨	外购	全厂

4、生产设备

现有工程主要生产设备见表 2-3。

**表 2-3 现有工程主要设备一览表**

部门名称	生产线名称	设备名称	规格型号	数量	运行 时间
模具合金 厂	硬质合金磨具生 产线	压力烧结炉	50bar	2	330 天
		TP 烧结炉	LZL-60/45/90	2	
		TP 烧结炉	380*300*600	1	
		真空烧结炉	DMK-240	1	
		自动压力机	C351000	2	
			C35500	3	
			FZJ500	1	
碳化钨粉 厂	碳化钨生产线	十四管电炉	DST-14R-7500	2	330 天
		回转管电炉	TR-4500/2-1100E	1	
		钼丝碳化炉	YTS-40-175/E	8	
		四管炉	300×70×6000	25	
大制品合 金厂	硬质合金大制品 生产线	过压真空烧结 炉	VKPG50/50/90	1	330 天
			LYQ-45/60/90	1	
			COD733R	2	
		真空脱蜡烧结 一体炉	500KG	2	
		气氛烧结炉	SINTNERVAC500	1	
		冷等静压机	LDJ10000	1	
		四柱油压机	DPICF—1000B	1	
		单臂 315 吨压 机	YH30-315III	1	
		单臂 160 吨压 机	YH30-160	1	
		四柱 250 吨压 机	YT71-250A	1	
		四柱 315 吨压 机	YA32-315	1	



		立式车床	7215	1		
工模制造 厂	工模制造生产线	加工中心	DMC-64V	1	330 天	
		线切割机	AC120	1		
		电火花成型机	A50R	1		
		电火花成型机	FN2P	1		
		电火花成型机	FN2P	1		
		精密内外圆磨床	S30	1		
		双室真空淬火炉	WZC-45	1		
		数控车床	CYBC-400P	1		
		慢走丝线切割	CLASSIC	1		
混合料厂	硬质合金混合料 生产线	喷雾干燥器	PGX-100	7	330 天	
		真空脱腊烧结炉	TP 炉	1		
		真空脱腊烧结炉	易津炉	2		
		制氮机组	FD-60	1		
			FD-80	1		
		电制冷机组	WCFX541RC	1		
		湿磨机群控系统		1		
硬质合金 深加厂	硬质合金生产线	轧辊磨床	D403	1	330 天	
			D405	1		
			SK001	1		
			SK030	1		
		电脉冲	FM2AP	1		
		激光打标机	YAG-IC2	2		
		万能内外磨床	MG1432A	1		
		平面磨床	M7140H	1		
		顶锤专用外圆磨床	DCS-002	1		
		内孔磨床	M2120	2		
钨钴合金 厂	钨钴合金生产线	压力烧结炉	SiP600*480*1700	2	330 天	
			PHsgr50/50/100	1		
		自动压力机	TPA50/2	1		
		仿 TPA50T 自动压力机	C35500	5		
		真空脱脂烧结炉	LZL60/45/90	3		
		玉川型压力机	S-60	3		
异型合金	异型硬质合金生	真空烧结炉	DMK-240	2	330	

厂	产线		500Kg	2	天	
		真空脱蜡一体炉	100L 三带控温	1		
		压力烧结炉	6MPa	2		
		自动压力机	TPA20/3	2		
		仿 TPA50T 自动压力机	C35500	1		
		315 吨四柱液压机	YF32-315A	1		
		仿 TPA50 吨自动压力机	C35500	2		
		冷等静压	LDJ500/1500	1		
		全自动干粉压机	C35-1000A	1		
钻头合金厂	钻头合金生产线	真空脱蜡烧结炉	TP 炉	2	330 天	
		压力炉	60bar	3		
		压力炉	100bar	1		
		自动压力机	TPA50-2	4		
			S -60	1		
			C35-600G	1		
			C35 500	3		
			S-40N	2		
			C35 600AK	1		
钴粉厂	钴粉生产线	二管还原炉	TZLQ-III	4	330 天	
		草酸钴气力输送系统	MZ-0.8DBT	1		
		过筛气力输送系统	XF-SSR65V	1		
		粉碎气力输送系统	MZ-1.2DBT	1		
		气流粉碎系统	JZDB-300	1		
			QYBFL-400	1		
钢结合金厂	钢结合金生产线	四立柱油压机	YF32—500T	2	330 天	
		侧压机	Y70—100T	1		
		自压机	S-60T	1		
		万能外圆磨床	M1432A	1		
		平面磨床	M7130A	1		
		普通车床	CD6150	1		
		GCA 真空烧结炉	200KG	3		
		脱蜡烧结一体炉	200KG	2		
		侧压机	THP70—315T	1		

		喷雾塔	PGX-50	1		
钨钼制品厂	钨钼合金生产线	油压机	Y70-500		330 天	
			YA-500			
		冷等静压机	LDJ/500-300YS	1		
			LDJ-6000	1		
			LDJ-10000	1		
		十四管炉	Φ124×7500	3		
		四管还原炉	HY6-4; 7.5M	1		
			300×70×6000	1		
			HY6-4; 7.5M	1		
			300×70×6000	3		
			300×70×5100	3		
			300×700×6000	1		
		高温钼丝加热炉	1200×450×150	1		
			1400×450×150	2		
		中频感应炉	GJJ23-250-2.5	7		
		油压机	YT70-500	1		
		数控轧辊磨床	MK8480×4500	1		
		真空退火炉	ZRF160-16W	1		
		两辊轧机	Φ610×800	1		
		四辊轧机	Φ760×800	1		
		高真空退火炉	ZRT-300-12W	1		
		校平机	WC43-3*800	1		
		水射流切割机	DWJ-B-5	1		
		氢气净化系统	1800m3	2		
动力供应中心	动力供应	纯水装置	20 m³/h	2	330 天	
		锅炉	WNS10-1.25-Q	1		
		锅炉	WNS6-1.25-Q	1		
		循环水装置 (空压、溴化锂)	800m³/h 圆塔 (2 套)、 1055m³/h 方塔 (1 套)、 联合站房 1200m³/h (1 套)	1		
		循环水装置 (电解)	冷却水 120m³/h	1		
		制氢装置	700m³/h	1		
		压缩空气站	100m³/h	4		
		压力电解槽	2DQ-350/1.6 型	1		
		压力电解槽	ZDQ-350/1.55 型	1		
		主变压器	SF7-20000 -110	1		
		主变压器	SF10-20000 -110	1		
		溴化锂制冷机	BS300VTI0.6	1		
		CVHG 水冷离	CVHG107RA2B0CCY2	1		

		心式冷水机组	87CCASCB1SO		
		螺杆水冷机组	SL1420M	1	
		螺杆空压机	MM132	2	
		螺杆空压机	MM160-29	2	

## 5、现有生产工艺

茨菇塘生产区现有主要的生产工艺流程如下：

### 1) 硬质合金生产

按硬质合金的配料成分要求，将碳化钨粉、金属钴粉、成型剂等原料配料后，加酒精湿磨，喷雾干燥，制得成型前的混合料，然后压制成型，脱胶，烧结，检查得到合格的合金产品。再深加工，得到合金深加工产品。

#### ① 碳化钨主要工艺生产工艺

碳化钨是氧化钨经氢气还原生成钨粉，后经钨粉配碳后经碳化炉碳化生成碳化钨粉产品。具体流程见下图。

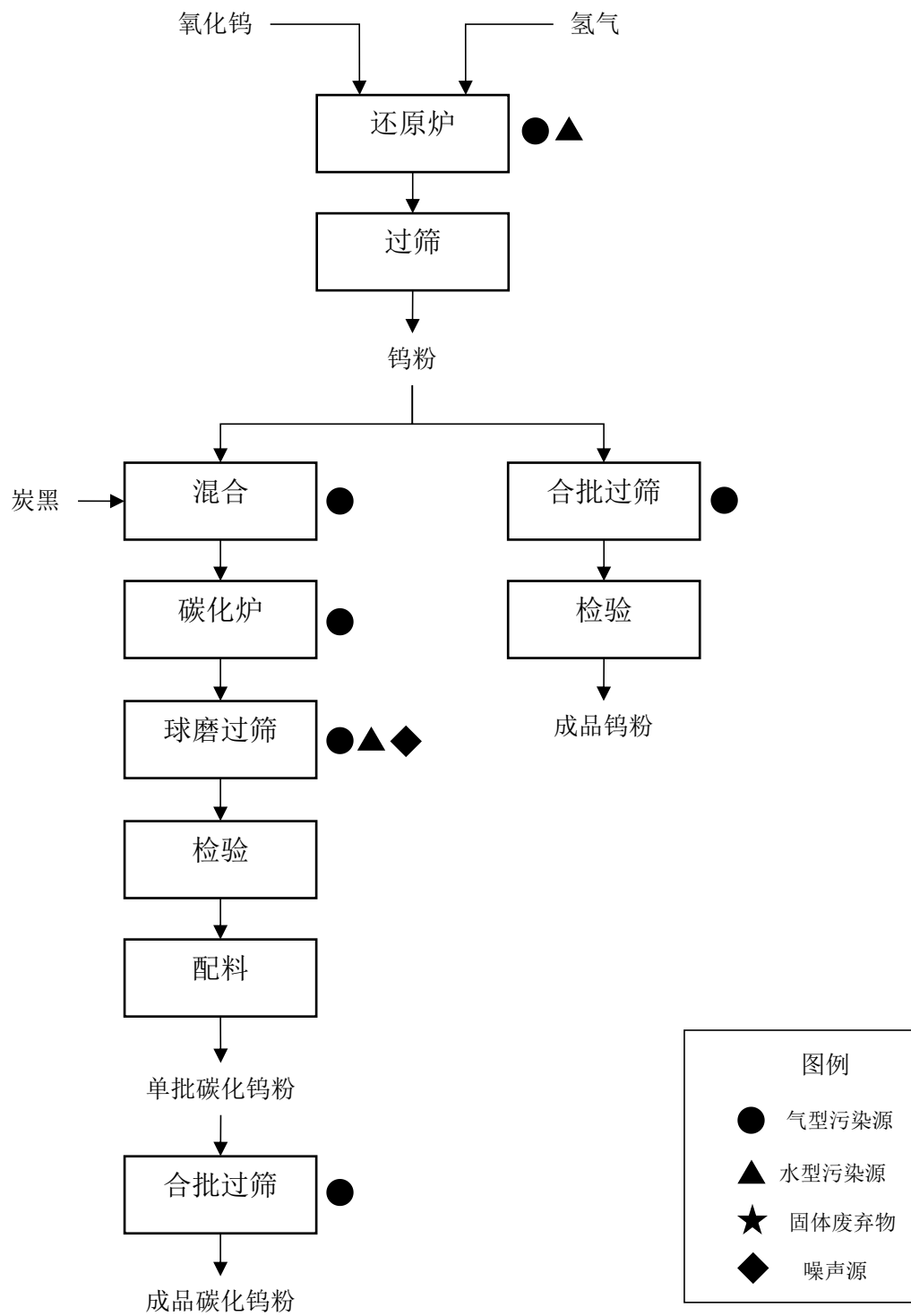


图 2-3 碳化钨生产工艺流程图

## ② 金属钴主要工艺生产工艺：

公司生产钴粉用草酸钴、碳酸钴为原料，经氢气还原、过筛、混合、气流破碎等工艺过程生产钴粉。具体流程见下图。

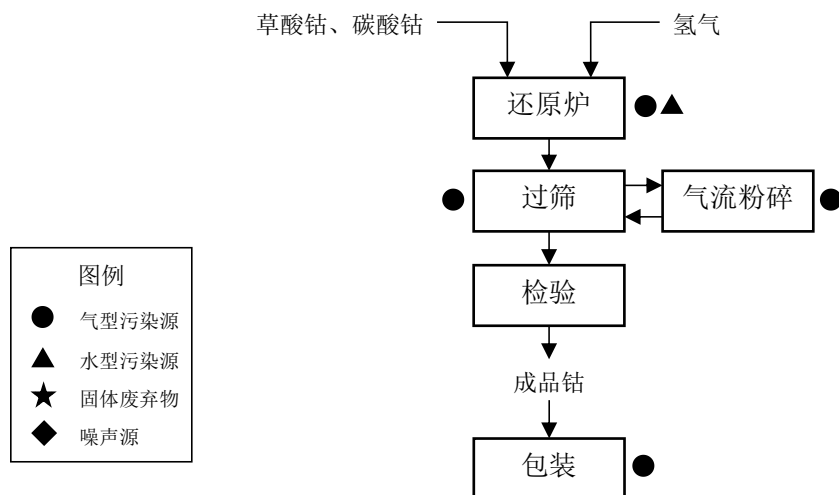


图 2-4 金属钴生产工艺流程图

## ③ 混合料主要工艺生产工艺

以自产的碳化钨、钴粉等为原料生产各后续加工生产线所需的混合料：将不同级别的碳化钨粉、固溶体和金属钴粉在计算机配料系统中进行精确称料、配料后装入可倾式球磨机内，再加入定量酒精及固体石蜡进行球磨。球磨后卸出的混合料浆在喷雾干燥塔中干燥后制得粒状混合料，经过筛后取样进行质检，经质检合格的粒料合批入库，不合格的粒料返回计算机配料系统。具体流程见下图。

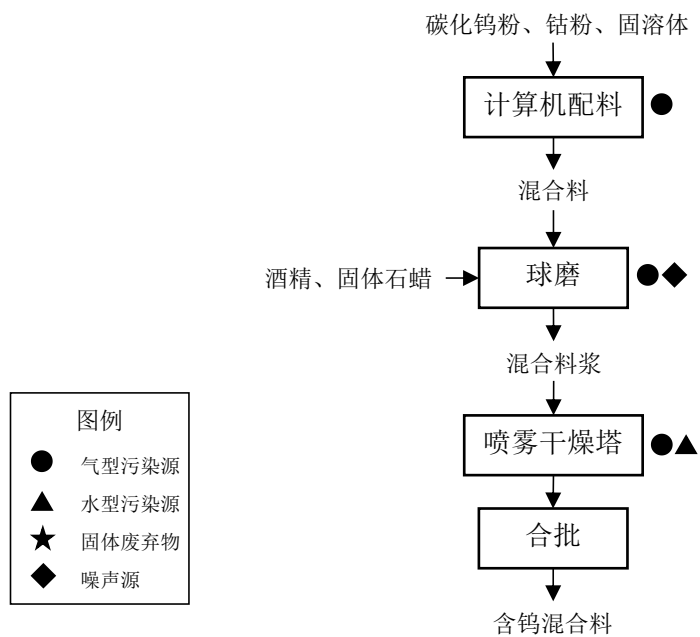


图 2-5 含钨混合料生产工艺流程图

#### ④ 复合粉主要生产工艺

钨钴复合粉是合金生产的主要原料。偏钨酸铵经过离子交换生产成偏钨酸，偏钨酸加热到一定温度后加碳酸钴变成钨钴复合盐溶液，复合盐溶液经过喷雾变成钨钴复合盐，钨钴复合盐在两次低温煅烧后进入还原碳化。钨钴复合盐经氢气还原生成初步钨钴复合粉，初步钨钴复合粉配碳后经碳化炉碳化生成钨钴复合粉。具体流程见下图。

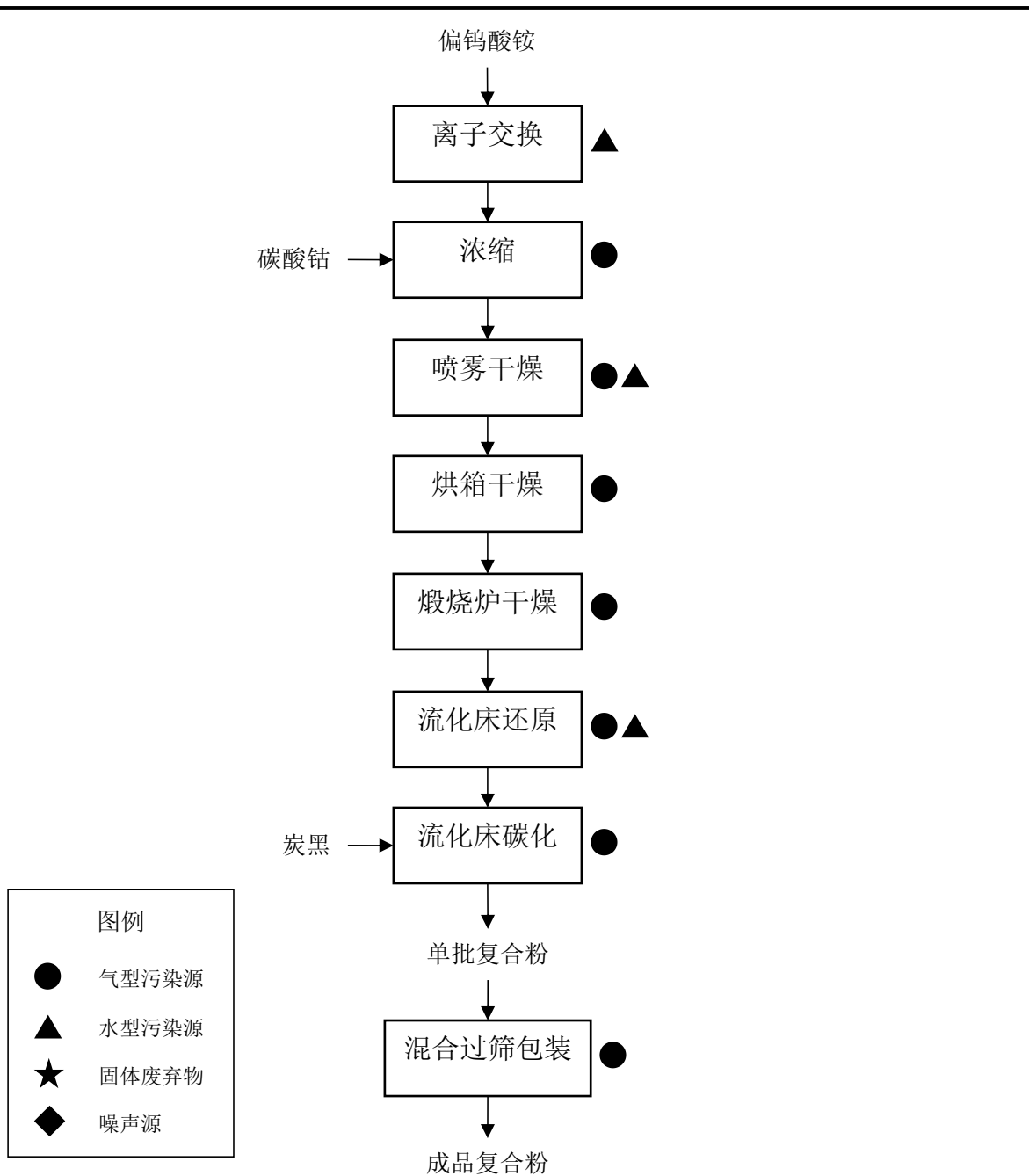
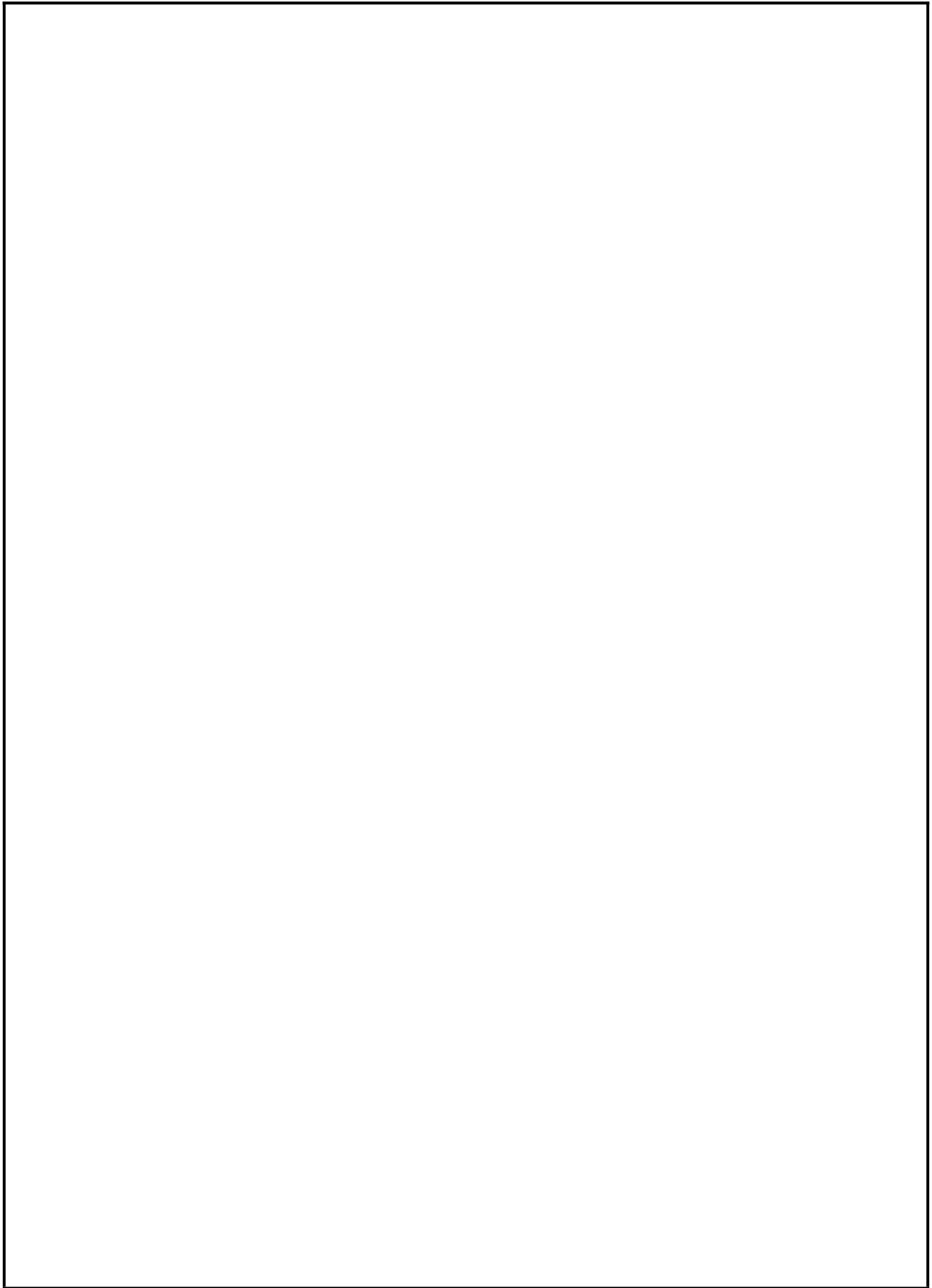


图 2-6 复合粉生产工艺流程图

#### ⑤ 硬质合金制品主要工艺生产工艺

以混合料厂产的各种规格的混合料为原料生产不同型号的硬质合金产品。具体流程见下图。





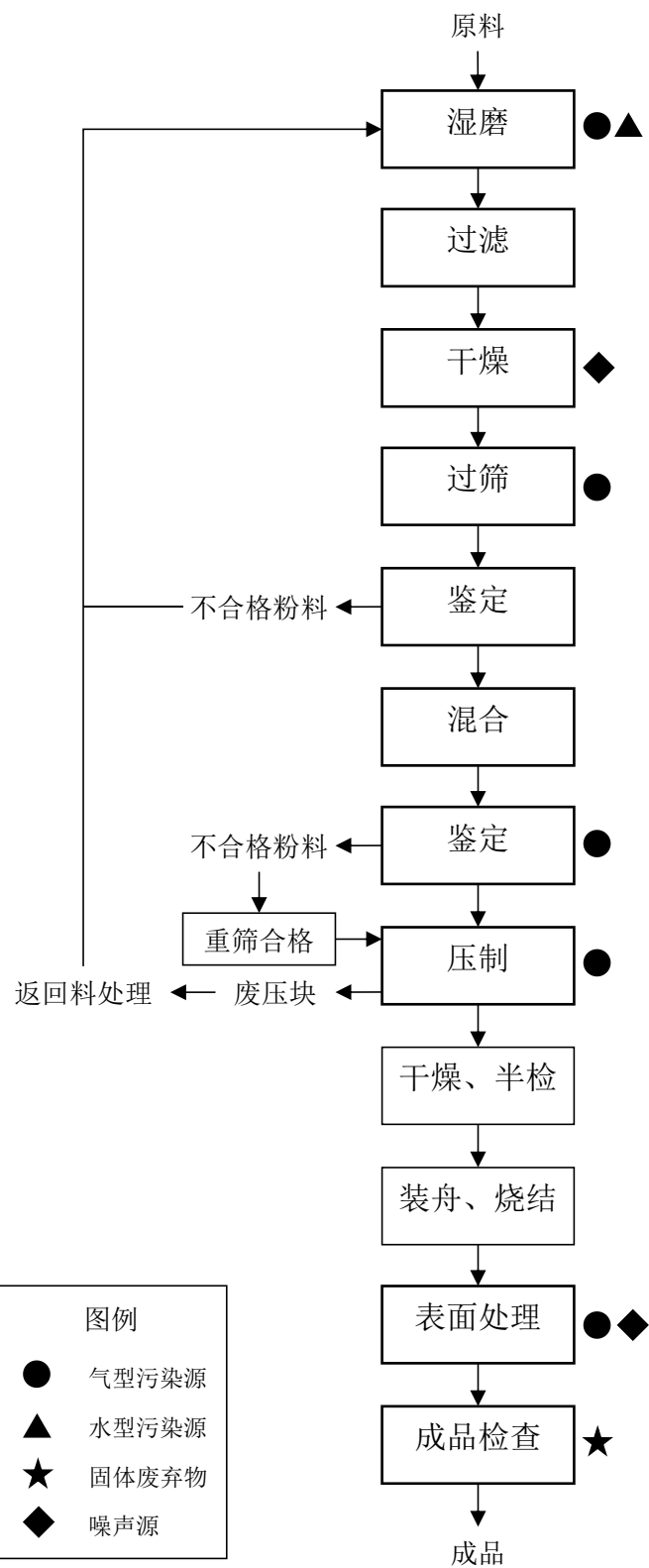


图 2-7 硬质合金生产工艺流程图

以碳化钨粉及复合料、钴粉为原料生产合金棒材。具体流程见下图。

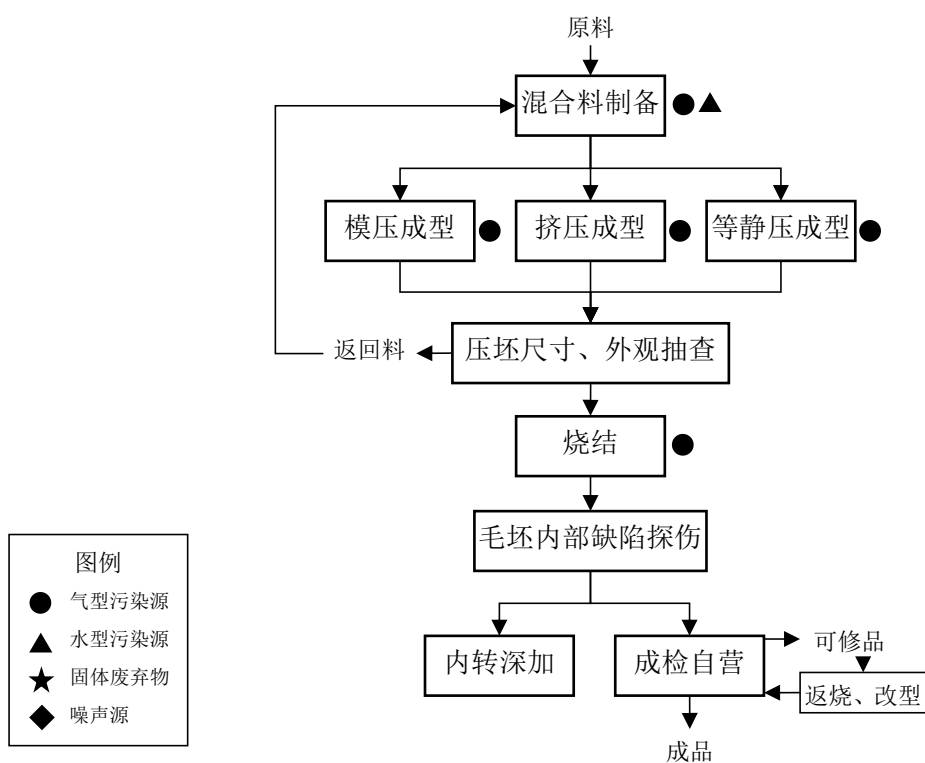


图 2-8 合金棒材生产工艺流程图

合金棒材外圆及长度加工。具体流程见下图。

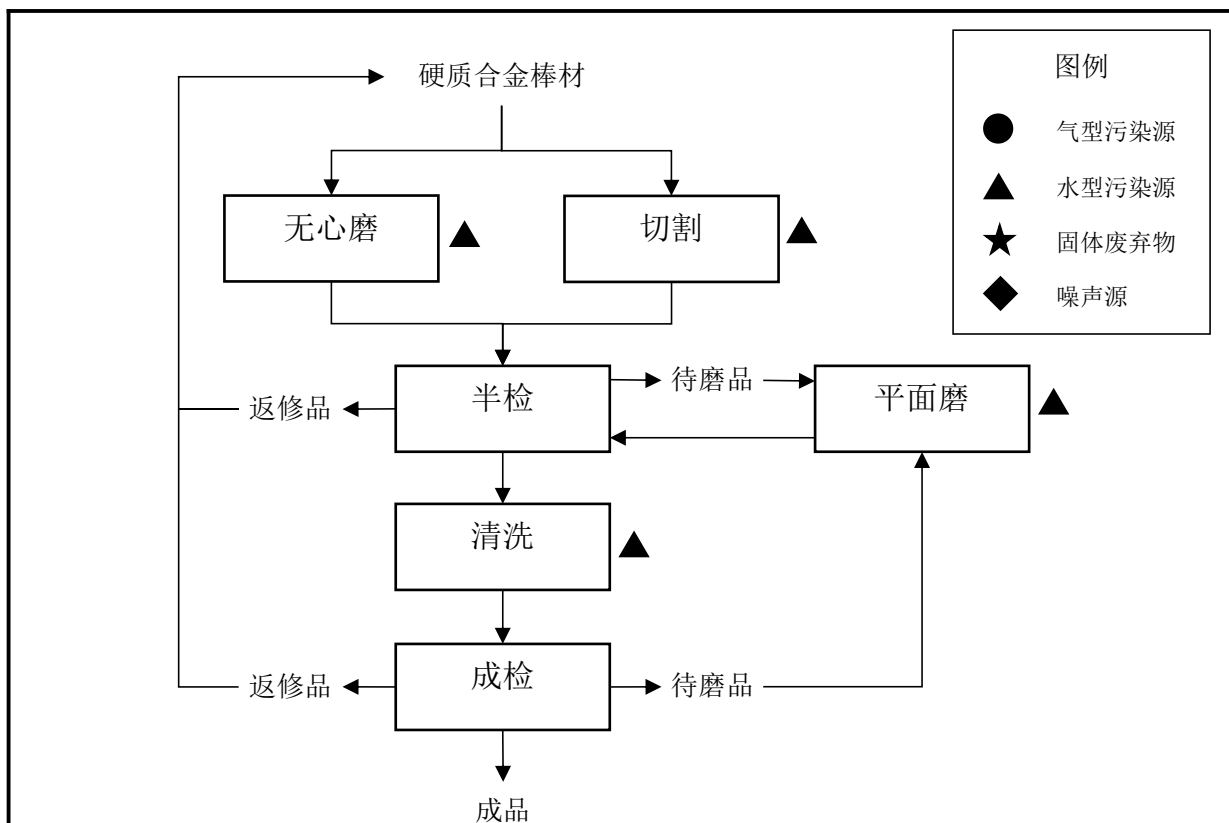


图 2-9 合金棒材加工工艺流程图

## 6、废水处理站运行状况

株硬本部茨菇塘生产区原分为两个排放口，分别是北排口和西排口，2009 年，公司将西排口改道进入北排口形成公司一个总排口，生产废水和生活污水混合经废水处理总站处理达标后，外排进入湘江。企业废水具体走向见图。

型材合金事业部混合料车间废水先经车间沉淀池沉淀处理后排入型材合金事业部废水处理站处理后，再经公司总废水处理站处理，然后由专建管道经白石港排放至湘江。

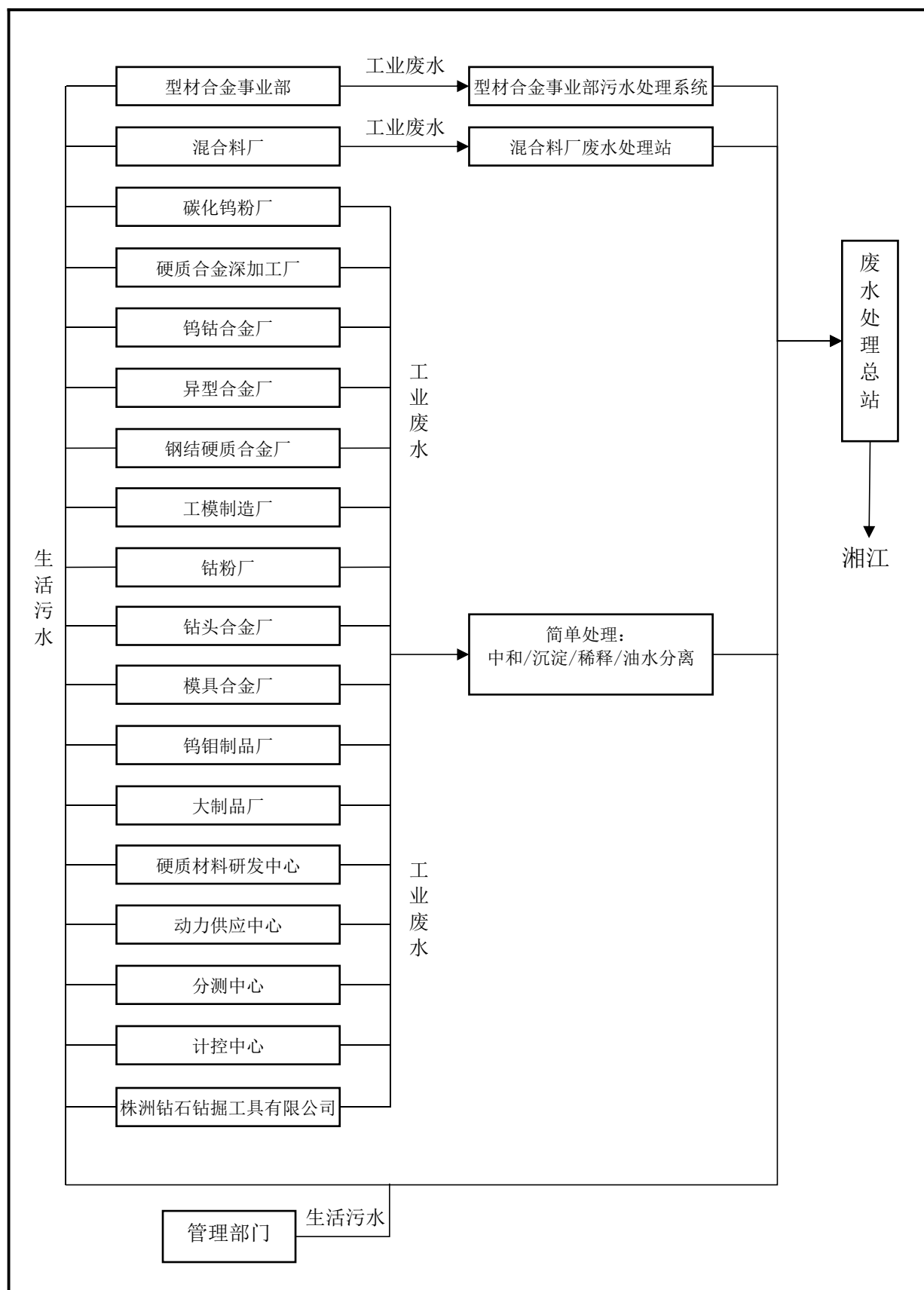


图 2-10 企业污废水走向图

(1) 型材事业部污水处理系统

型材事业部污水处理系统于 2010 年 8 月建成，设计日最大处理能力为 50m<sup>3</sup>/d。处理后的废水进入废水处理总站做进一步处理。据公司统计数据，型材事业部 2017 年废水排放量为 1.2 万 t，36.36t/d。废水处理具体工艺流程见图 2-11。

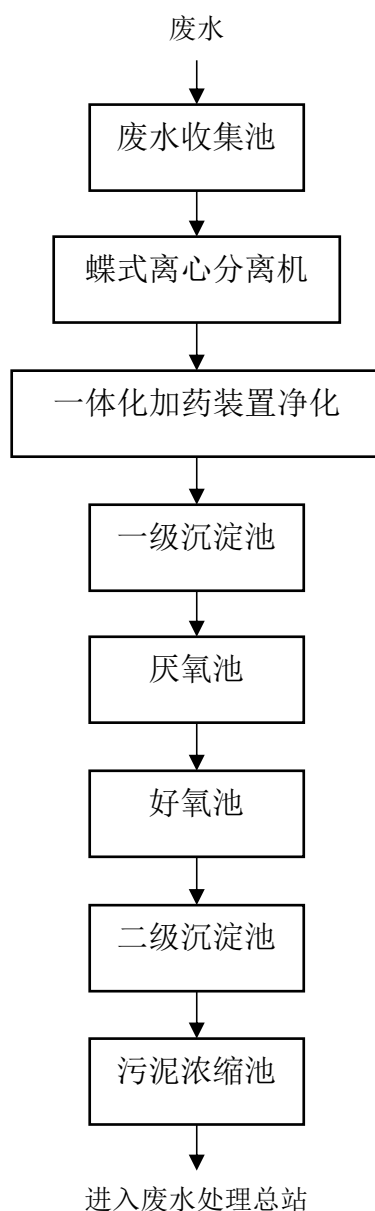


图 2-11 型材事业部污水处理系统工艺流程图

公司对型材事业部污水处理站出口水质的监测数据见表 2-5.

**表 2-5 型材事业部污水处理站监测结果 单位 (mg/L)**

日期 项目	2017 10.30	2017 10.31	2017 11.6	2017 11.7	2017 11.13	2017 11.14	2017 11.20	2017 11.21
pH (无量纲)	7	7	7	7	7	7	7	7
COD	94	97.7	117.5	108.1	102.6	108.1	261.5	130.7

## (2) 公司废水处理总站

公司废水处理总站于 2014 年 5 月建成，设计日最大处理能力为 3100m<sup>3</sup>/d。

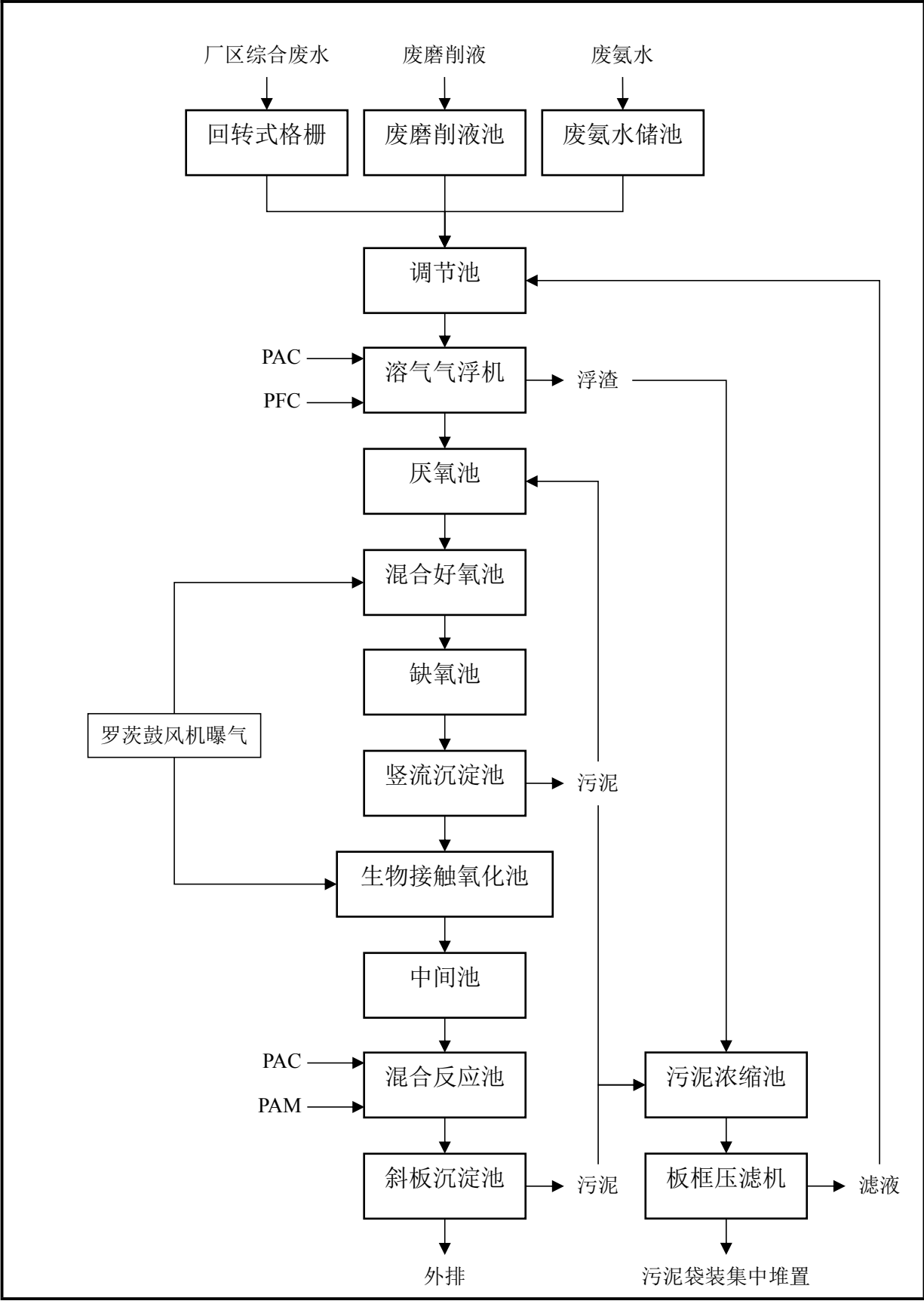
工艺流程说明：

每季度产生的磨削液及每周产生的废氨水经罐车运送卸至磨削液池及废氨水储存池，经计量泵均匀投加至废水调节池进水口处。厂区综合废水经格栅去除较粗的杂物后进入调节池。

调节池调节废水排入的间断性与水质不均衡性。然后经泵提升至溶气气浮机除油和除磷，气浮浮渣自流到污泥浓缩池；气浮后的废水自流进入厌氧池。在厌氧池内，厌氧状态下难以降解的有机物转变为易降解的物质；同时在该池中，废水与竖流沉淀池回流污泥通过水流冲击作用进行回合，利用聚磷菌在厌氧的情况下释放磷；厌氧后的废水进入混合好氧池。好氧池中活性污泥微生物在富氧情况下，硝化细菌将氨氮转化为硝酸盐和亚硝酸盐，其他微生物通过物理粘附、吞食、转化等作用降低废水中污染物的危害性；其出水流入缺氧池，利用厌氧和兼氧活性污泥微生物进行反硝化作用将硝酸根和亚硝酸根转化为氮气排入大气中。缺氧池废水经竖流沉淀池沉淀，泥水分离后废水通过自流进入生物接触氧化池进行好氧处理；该池采用二级二段推流法，即将该池分成两格，使每格内微生物与负荷条件相适应，利于专性微生物的培养驯化，提高处理效率；进水和进气逆向，增加了气水与生物膜的接触面积，载体生物填料采用组合填料，内部能固定、包藏生物膜，采用填料固定架。经生物接触氧化处理后的出水进入混合反应池，然后进入斜板沉淀池。出水口设置 COD<sub>Cr</sub>、氨氮和流量在线监测仪，对处理后的废水进行实时监测。

混合好氧段和生物接触氧化段的供气方式均采用罗茨鼓风机曝气，散气设备采用微孔曝气器。具体流程见图。





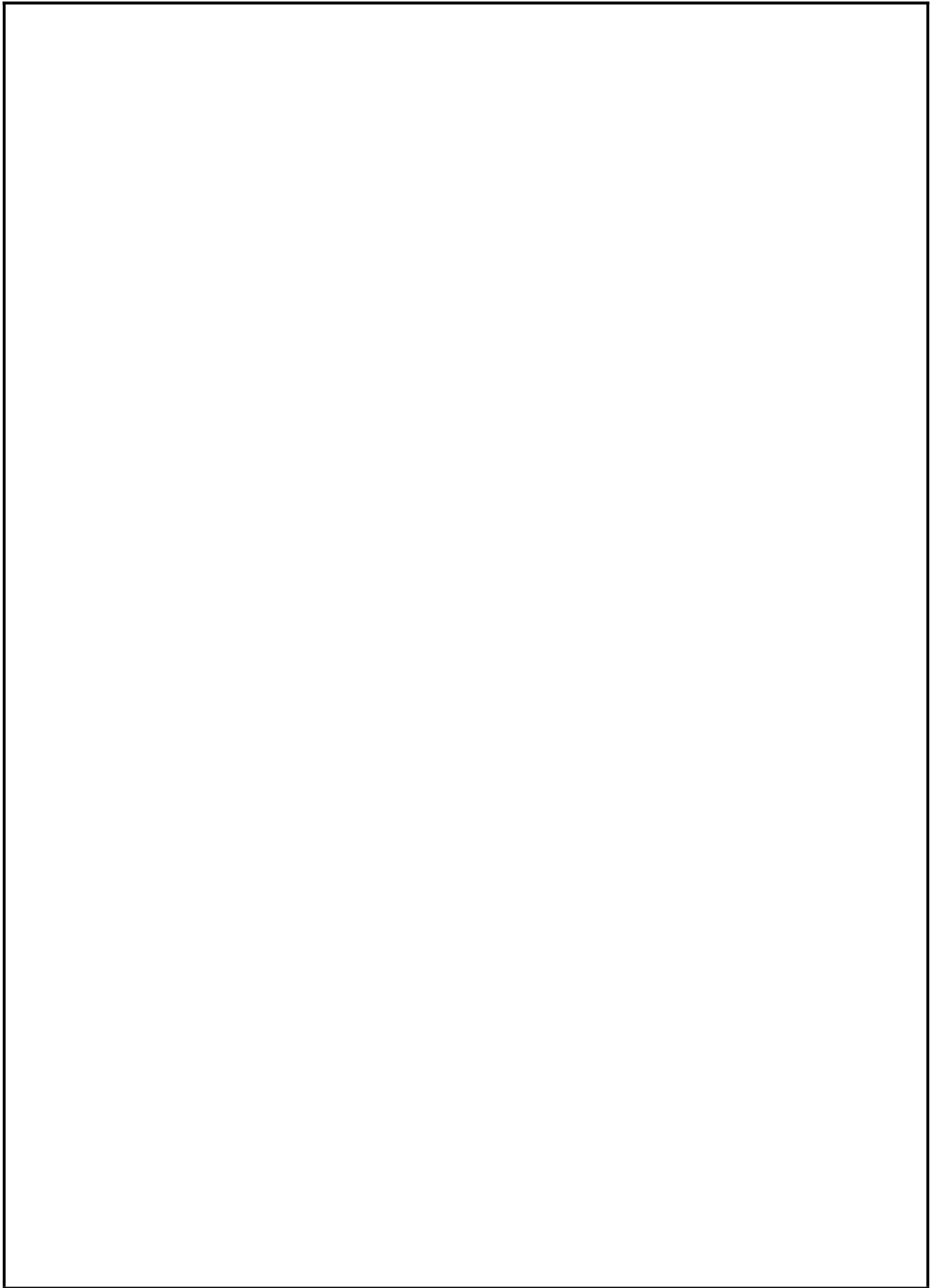


图 2-12 废水处理总站工艺流程图

根据株洲市环境监测站于 2017 年 1-10 月对其总排口水质的监测数据，监测项目为 pH、SS、COD、石油类、氨氮、氟化物，该厂区废水污染物的排放情况见表 2-6。

表 2-6 废水总排口监测结果 单位（mg/L）

样品名称及 编号	监测日期	监测项目及结果					
		pH	SS	COD	石油类	氨氮	氟化物
总排口	2017.1.6	7.23	8	31.3	0.02	0.298	/
	2017.4.14	7.36	5	62.5	0.02	0.393	/
	2017.8.1	7.6	7	22.0	0.24	0.265	/
	2017.10.31	7.70	7	14.0	0.07	0.214	/
*GB8978-1996 一级标准		6-9	70	100	5	15	10

根据监测数据，废水中 SS、COD、石油类和氨氮的平均浓度分别为 6.75mg/L、32.45mg/L、0.088 mg/L、0.293mg/L，能达到 GB8978-96《污水综合排放标准》一级排放标准。达标排放。

#### 7、现有工程全厂污染物产排情况

##### 1) 现有工程全厂污染物产排情况

##### ①茨菇塘生产区废气

茨菇塘生产区产生的废气有：粉尘、酒精蒸汽、烧结烟气（含 PEG、氢气）、碳化钨粉生产工艺废气（粉尘、氨）等。其废气污染防治措施见表 2-7。

表 2-7 茨菇塘生产区废气产排污情况表

组织名称	污染源		类别	主要污染物	处理措施	处理后走向及排放
分测中心	各检测流程中化学试剂的反应		无组织废气	(少量的) 各种化学试剂	-	经排气窗外排
钨钼制品厂	轧制	碱洗酸洗	废气	HCl	废气处理系统	经排气窗外排
	还原炉、煅烧炉		废气	H <sub>2</sub>	燃烧	外排
	过筛合批		无组织粉尘	钨钼、颗粒物	布袋除尘器	经排气窗外排
	中频、低温、高温烧结	各烧结炉	无组织烟气	钨钼、颗粒物	布袋除尘器	经排气窗外排
钻头合金厂	舟皿喷涂		无组织粉尘	颗粒物	布袋除尘器	经排气窗外排
	钝化干燥	干燥柜	废气	酒精	-	经风机外排
异型合金厂	压制成型、半成品加工、半成品检查装舟、喷砂、包装等		无组织粉尘	混合料	布袋除尘器	经排气窗外排
	脱腊		废气	成型剂	燃烧	经排气窗外排
	高温烧结	烧结炉	烟气	H <sub>2</sub> 、CO	燃烧	外排
碳化钨粉厂	还原炉、碳化炉		烟气	H <sub>2</sub> 、CO	燃烧	外排
	过筛、混合等		无组织粉尘	钨、碳化钨	布袋除尘器	经排气窗外排
混合料厂	配料		无组织粉尘	碳化钨、钴	旋风+布袋除尘	经排气窗外排
	湿磨房		无组织废气	酒精、颗粒物	-	经风机外排
	喷雾干燥		废气	酒精	冷凝回收	外排
钴粉	还原炉		废气	H <sub>2</sub> 、CO	燃烧	外排

厂	过筛		无组织粉尘	钻	布袋除尘器	经排气窗外排
株洲	热处理		废气	烟尘	—	经风机外排
钻石	固齿（焊接）		无组织废气	电焊烟尘	—	经排气窗外排
钻掘						
工具						
有限公司	抛丸处理	抛丸机	废气	颗粒物	旋风+布袋除尘	经排气窗外排
动力供应中心	锅炉		废气	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	燃用天然气	经 8m 高排气筒外排

根据公司统计资料，公司茨菇塘厂区年排废气 5403.857 万  $\text{Nm}^3/\text{a}$ 、 $\text{SO}_2$  5.906t、 $\text{NO}_x$  2.715t、粉尘 1.854t，烟尘 0.348 t。

## ②茨菇塘生产区废水

茨菇塘生产区产生的废水主要为生活污水和生产废水。生产废水主要包括清洗废水、氨吸收废水等。废水污染源产排污情况见表 2-8。

表 2- 8 茨菇塘生产区废水污染源产排污情况表

组织名称	污染源		类别	主要污染物	处理措施	处理后走向及排放
分测中心	各检测流程中化学试剂的使用		废水	(少量的) 各种化学试剂	稀释	进入废水处理总站
动力供应中心	氢电车间	纯水制备: 各离子交换柱	洗涤水	再生时: 酸、碱、金属离子和无机物; 生产、检修时: 树脂	-	进入废水处理总站
动力供应中心	氢电车间	氢气制备 (备用): 电解槽	废水	酸、碱性废水	酸、碱中和	进入废水处理总站
钨钼制品厂	轧制	碱洗、酸洗	废水	NaOH、HCl	中和池+稀释	进入废水处理总站
	还原炉		冷却水	悬浮物	-	进入废水处理总站
	氢气净化系统		氢气淋洗水	氨氮	-	进入废水处理总站
工模制造厂	磨削		废磨削液	油、悬浮物、有机物	-	(罐车运送) 进入废水处理总站
	各工序		废乳化液	有机物、油	-	集中作危废处理
钻头合金厂	舟皿喷涂		废水	悬浮物	-	进入废水处理总站
	钝化干燥		废水	酒精	-	进入废水处理总站
	烧结炉		冷却水	悬浮物、聚乙二醇	-	进入废水处理总站
钢结硬质合金厂	各工序		废乳化液	有机物、油	-	集中作危废处理
异型合金厂	脱腊		废成型剂	有机化合物	-	进入废水处理总站
	各工序		废矿物油	油	-	集中作危废处理
			废乳化液	有机物、油	-	集中作危废处理

碳化钨粉厂	还原炉		冷却水	悬浮物	-	进入废水处理总站
	中频炉		冷却水	悬浮物	-	进入废水处理总站
	氢气净化系统		氢气淋洗水	氨氮	-	进入废水处理总站
混合料厂	球磨机		洗涤水	悬浮物、COD	分厂废水处理站	进入废水处理总站
	喷雾干燥塔		洗涤水	悬浮物、COD		
钴粉厂	还原炉、烧结炉		冷却水	悬浮物	-	进入废水处理总站
大制品合金厂	各工序		废乳化液	有机物、油	-	集中作危废处理
株洲钻石钻掘工具有限公司	机加工、热处理车间	各岗位	洗手用水	油污	二级隔油沉淀池油水分离	进入废水处理总站
	全公司		生活污水	COD、悬浮物、氨氮	-	
各生产厂	地面		卫生用水	各种物料	沉淀池回收物料	进入废水处理总站
其他	办公楼、食堂、职工生活		生活污水	COD、悬浮物、氨氮、油	-	进入废水处理总站
废水处理总站			厂区污、废水	各种污染物		排入湘江

根据公司统计资料，公司茨菇塘厂区年排废水量为 101 万 t/a，其中 COD47.166t/a，氨氮 2.435t/a，SS5.11 t/a。

### ③茨菇塘生产区噪声

茨菇塘生产区主要噪声源为：生产车间各类泵、空压机、球磨机、风机以及高压气体排空等。各高噪声设备采取基础减震、建筑隔声等降噪措施，并在厂区设置绿化带隔声，保障厂界噪声达标。主要噪声源强见下表。

**表 2-9 主要噪声污染源**

设备名称	声级 dB(A)
引风机	85
空压机	95
球磨机	90
水泵	80

根据株洲市环境监测站于2017年10月对厂区东、南、西、北面厂界噪声的监测，监测结果见下表：

**表 2-10 噪声监测结果（单位：dB（A））**

监测点	监测坐标	监测结果（db）
		昼间
1	厂界东侧	58.9
2	厂界南侧	56.8
3	厂界西侧	57.2
4	厂界北侧	54.1
标准值		65



由上表可知，公司厂区东、南、西、北面四周厂界噪声的监测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，达标排放。

#### ④茨菇塘生产区固废

公司产生的固废主要为机加工产生的边角余料、原料粉尘、废乳化液、废矿物油、脱水污泥、生活垃圾等。

边角余料主要为废合金、废氧化铝等，配料、喷砂工序中吸除的原料粉尘及合金粉尘全部回用于生产配料系统；机加工和表面处理产生的废乳化液、废矿物油属危险废物，在相应车间的库房内采用废油桶暂存后，定期送有资质单位进行处置。

企业固废产生与处置情况详见  
表。固废临存情况见表 2-12。

表 2-11 茨菇塘生产区固体废弃物产排污情况表

排放源	固废名	属性	产生量 (t/a)	处理方式
机加工等工序	边角料	一般废物	35	外卖给下游买家
	废包装物	一般废物	5	送废品收购部门收购
	原料粉尘及合金粉尘	一般固废	100	回用于生产配料系统
	废矿物油	危险废物	40.92	送株洲发湘脱模油厂进行处理
	废乳化液	危险废物	33.04	送湖南衡兴环保科技开发公司处置
钼轧片	废碱渣	危险废物	6.09	
水净化	废树脂	危险废物	4.06	
碳化钨还原	废危险化学品包装物	危险废物	2.4	收集后委外处置
各污水处理站	脱水污泥	一般废物	180	
职工生活	生活垃圾	-	390	
合计			796.51	

表2-12 固废临存情况一览表

类型	名称	储存场所	环保要求符合性
一般固体废物	边角料、原料粉尘及合金粉尘、脱水污泥等	室内堆放场所	符合
危险固废	废危险化学品包装物、废乳化液、废矿物油、废碱渣、废树脂等	独立包装后厂区内危险废物规范化暂存场所	符合

## 二、现有工程型材合金事业部

### 1、生产规模

现有工程位于型材合金事业部混合料车间，目前型材合金事业部硬质合金棒材生产规模为 1200t/a、其他耐磨零件 50t/a。近几年通过对现有设备、以及工艺的改进。成型设备自动化程度越来越高，成型工序生产能力得到大幅提升，已达到 1500 吨硬质合金棒材生产能力。但现有混合料生产能力为 1200t/a，混合料生产能力已经满足不了棒型材 1500t/a 的需求，混合料工序受制于湿磨时间的限制，只能通过增加设备、扩建厂房才能实现增产。因此，株硬集团拟新建球磨厂房，提升混合料产能由现有的 1200t/a 扩大到 1700t/a，实现整个硬质合金棒材生产线的产能匹配。

### 2、主要原辅材料

型材合金事业部主要原辅材料清单见下表：

表 2-13 主要原辅材料清单

序号	名称	成份	单位	年用量	备注
1	WC 粉	钨含量 93.5-94%	t	1124.13	
2	Co 粉	钴含量大于 99%	t	95.8	
3	碳化铬	/	t	8.52	
4	碳化钒	/	t	3.22	
5	碳黑	/	t	1.3	
6	工艺酒精	/	t	130	
7	乳化液	/	t	7	
8	成型剂	/	t	13.29	
9	压缩空气	/	m <sup>3</sup>	15.6	
10	N <sub>2</sub>	/	m <sup>3</sup>	85	
11	氩气	/	m <sup>3</sup>	487.49	
12	H <sub>2</sub>	/	m <sup>3</sup>	55	
13	自来水	/	万 t	1.6292	
14	电	/	万 kwh	1320	

### 3、主要设备

型材合金事业部主要设备清单见下表：

表 2-14 型材主要生产设备

序号	设备名称	设备型号	单位	数量	备注
1	球磨机	300L	台	30	
2	球磨机	600L	台	48	
3	喷雾干燥塔		台	3	
4	压力机	15t/20t/50t	台	23	
5	挤压机	500t	台	3	
6	挤压机	128/250	台	7	
7	干袋式等静压机		台	2	
8	冷等静压机		台	1	
9	压力烧结炉		台	12	
10	真空烧结炉		台	1	
11	深加工设备	无心磨/平面磨/倒角机等	台	68	

#### 4、生产工艺流程

型材合金事业部生产工艺流程如下图：

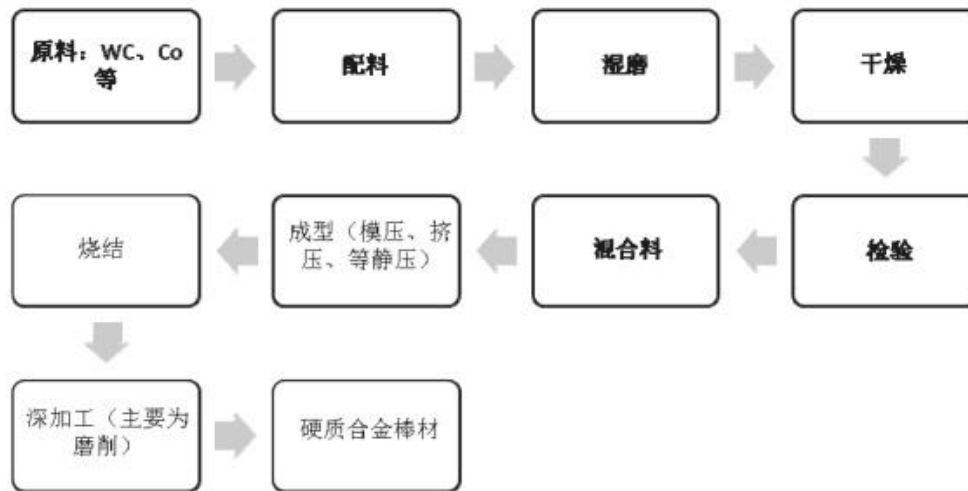


图 2-13 现有型材合金事业部工艺流程图

现有型材合金事业部混合料车间工艺流程见图 2-14。

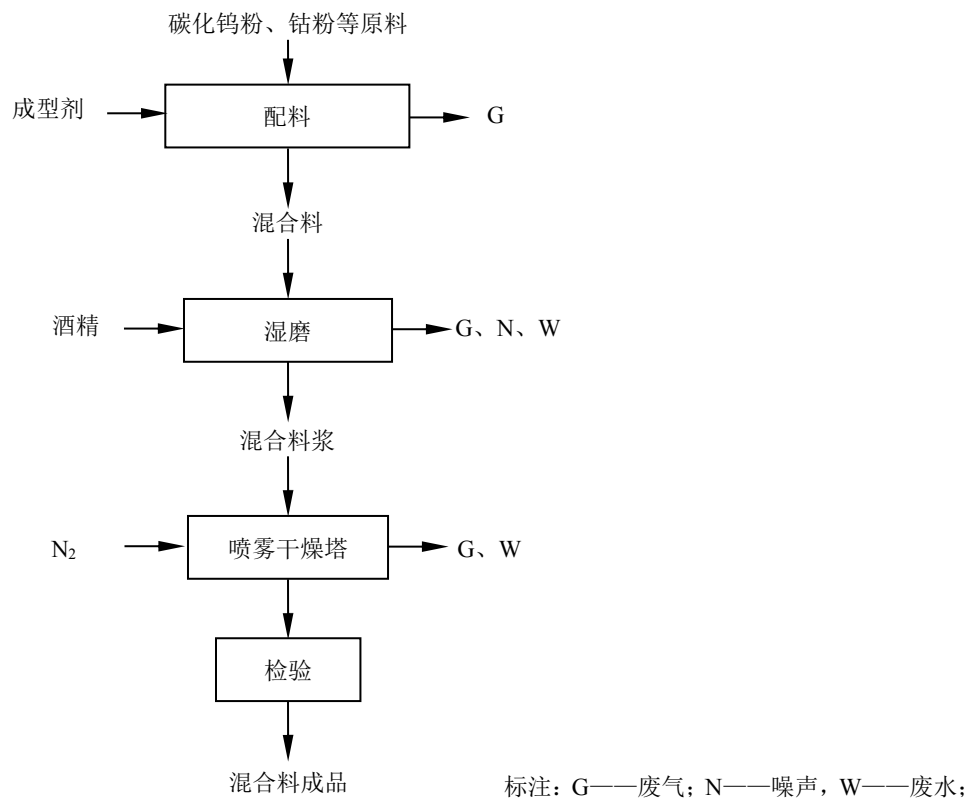


图 2-14 现有混合料车间工艺流程图

## 5、现有工程水平衡

现有工程水平衡见图 2-15。

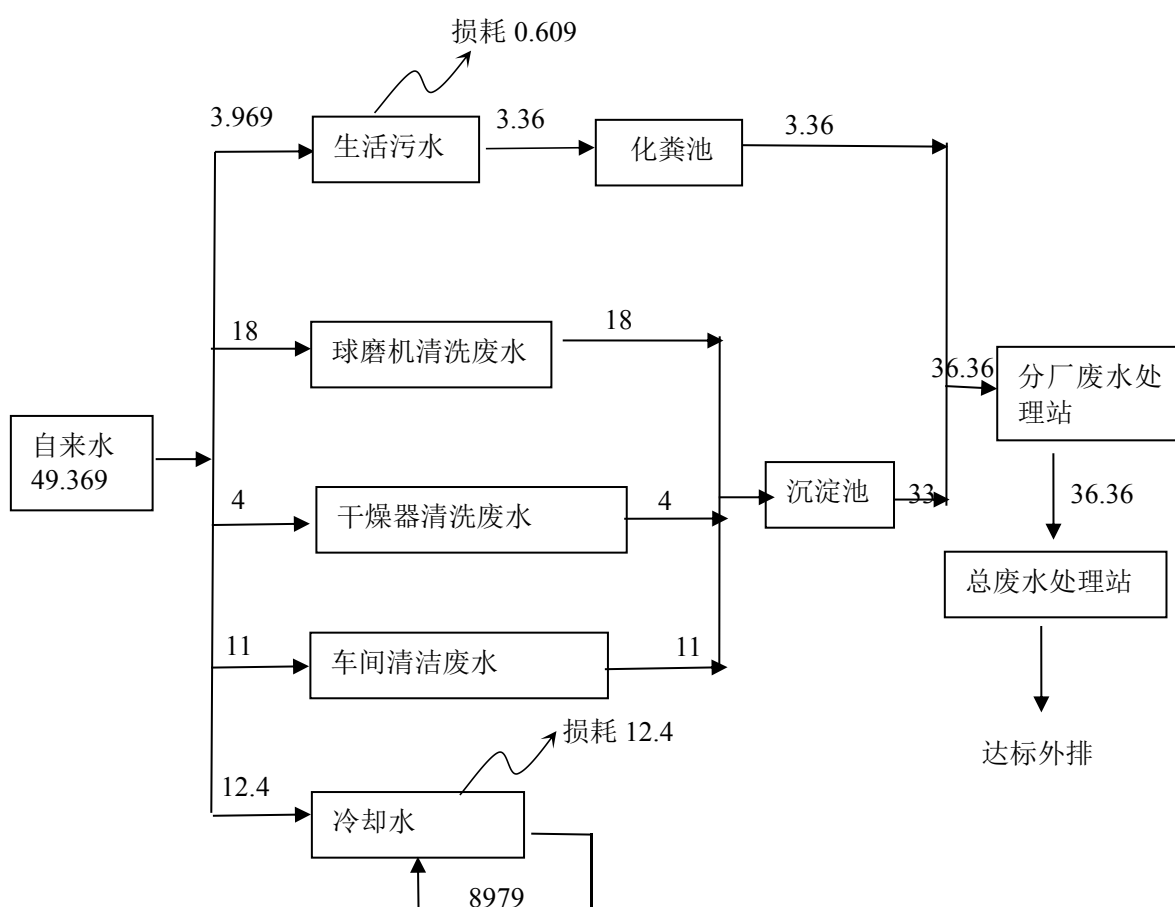


图 2-15 现有工程水平衡图 （单位  $\text{m}^3/\text{d}$ ）

## 6、现有工程型材合金事业部产排情况

型材事业部包括混合料车间和 PCB 型材棒及机加车间，本项目位于型材事业部混合料车间，本项目废水处理依托型材事业部废水处理站处理，本项目配料工序依托型材事业部混合料车间现有配料工序，配料工序粉尘处理依托现有配料工序布袋除尘装置处理。

### a、废气

现有工程型材事业部废气主要来源于配料工序、湿磨混合工序及压制工序产生的粉尘，湿磨、喷雾干燥工序、酒精泵房产生的酒精蒸汽及烧结工序烧结废气。

①配料、湿磨混合、压制工序产生的粉尘

车间配料工序采取手动配料系统，配料工序产生的粉尘通过管道收集后经袋式收尘处理后经屋顶排气窗无组织外排，由于物料中添加了酒精，湿磨混合工序外排的粉尘量甚微，湿磨混合工序产生的粉尘经球磨车间内安装的防爆轴流排风机抽出通过管道收集后经袋式收尘处理后经屋顶排气窗无组织外排，压制工序产生的粉尘通过管道收集后经袋式收尘处理后经屋顶排气窗无组织外排，根据建设单位物料统计数据，年产生量为0.897t/a，布袋收尘效率达98%，则排放量为0.0176t/a，排放量较小，对外环境影响较小。

②湿磨、喷雾干燥工序及酒精泵房产生的酒精蒸汽

经湿磨、混合后的浆料采取喷雾干燥塔干燥，喷雾干燥工序酒精产生的蒸汽经冷凝回收装置回收后循环使用，年用酒精130t，冷凝过程中酒精的回收率约98%，仅2%的酒精蒸汽外排，为无组织排放，酒精蒸汽排放量为2.6t/a，酒精泵房挥发的酒精经车间防爆轴流排风机和防爆管道式风机排出，排放量很小，对外环境影响较小。

③烧结废气

烧结工序以氩气、H<sub>2</sub>为工艺气体，氮气为保护性气体，采取电加热，当真空烧结炉温度通过电加热至一定温度时，工件中的成型剂（石蜡）转化为有机废气，有机废气通过冷凝回收装置回收后外排，回收率95%以上，约5%的成型剂（石蜡）有机废气外排，排放量约0.58t/a，烧结工序产生的尾气H<sub>2</sub>点火燃烧，对外环境影响较小。

b、废水

车间年用水量297.9362万m<sup>3</sup>，其中循环水296.307万m<sup>3</sup>，新鲜水1.6292万m<sup>3</sup>，新鲜水包括补充损耗水0.4092万m<sup>3</sup>，生产废水1.089万m<sup>3</sup>，生活污水0.131万m<sup>3</sup>。

现有工程型材事业部生产废水主要为真空干燥塔、球磨机清洗废水、清洗地面清洁水等，水中主要污染物为超细颗粒合金粉末，少量酒精、磷酸。

根据公司数据统计，车间生产废水产生量为1.089万m<sup>3</sup>，其中清洗地面清洁水为0.363万m<sup>3</sup>/a，球磨机清洗废水0.594万m<sup>3</sup>/a、干燥塔清洗废水0.132m<sup>3</sup>/a。主要含COD、SS，年产生COD约76.23t(7000mg/L)、SS约27.23t(2500mg/L)。车间废水先经车间沉淀池将可回收的合金粉末沉淀回收后进入型材事业部废水处理站处理，再进入总废水处理

站处理达标后排放。

现有工程型材事业部生活污水主要来自办公区域用水，根据企业用水量水表统计并按照排水 85%测算，生活污水产生量约  $3.969\text{m}^3/\text{d}$ ，年工作日 330d，即产生量约  $1310\text{m}^3/\text{a}$ ，排放量为  $3.36\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1110\text{m}^3/\text{a}$ ，主要含 COD、氨氮，年产生 COD 约  $0.33\text{t}(300\text{mg/L})$ 、氨氮约  $0.022\text{t}(20\text{mg/L})$ 。生活污水先经化粪池处理后进入型材事业部废水处理站处理，再进入总废水处理站处理达标后经白石港排入湘江。（型材事业部废水处理站水质监测见表 2-5）

根据株洲市环境监测中心站对其总排口水质的监测数据，该厂区废水污染物的排放情况见表 2-6。根据监测数据，废水中 SS、COD 和氨氮的平均浓度分别为  $6.75\text{mg/L}$ 、 $32.45\text{mg/L}$ 、 $0.293\text{mg/L}$ ，达标排放。

#### c、噪声

现有工程噪声主要为球磨机、空压机、风机、倒角机以及各类泵的噪声。公司均选用低噪声设备；运转设备均采用隔振和减振基础进行隔振和减振；风机设消声器；空压机采取减振、隔吸声处理，并在风口加消声器。根据株洲市环境监测站于 2017 年 10 月对厂区东、南、西、北面厂界噪声的监测，监测结果见表 2-10，由监测可知，公司厂区东、南、西、北面四周厂界噪声的监测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，达标排放。

#### d、固废

现有项目产生的固体废物主要包括：职工的生活垃圾、废包装袋、收尘系统收集的粉尘、废水沉淀产生的沉淀渣、废乳化液、不合格品及边角料和废水处理站污泥等。

生活垃圾：职工生活垃圾产生量约为  $10\text{t/a}$ ，定点存放，由环卫部门拉运至生活垃圾场填埋场处理。

废包装：项目产生的废包装袋的量约为  $1\text{t/a}$ ，送废品收购部门收购。

粉尘灰：布袋收尘系统收集的硬质合金原料粉尘灰约  $0.8\text{t}$ ，为硬质合金原料粉尘，属于一般固废，收集后全部回收利用。



沉淀渣：废水沉淀池产生的沉淀渣约48t/a，为硬质合金原料粉尘，属于一般固废，收集后全部回收利用。

不合格品及边角料：PCB棒材加工过程中产生的边角料及不合格品为，全部外售。

污泥：型材事业部废水处理站年产生51吨左右污泥（湿料）、污泥运输至株硬集团储运中心，经储运中心干燥处理后，产生量为40t/a，全部外售。

废乳化液：在机加工工序会产生废乳化液，产生量约为5t/a。属于危险废物，危废代码为 HW09 900-006-09，委托资质单位湖南衡兴环保科技开发公司处理。

现有工程型材事业部固废产生及处理处置情况见表2-15。

表2-15 现有工程混合料车间固废产生及处理处置情况表 单位：t/a

序号	固废名称	产生源	年产生量 (t)	处理处置方式
1	生活垃圾	车间员工	10	送至垃圾场填埋
2	废包装物	原辅材料包装	1	送废品收购部门收购
3	除尘灰	布袋除尘器	0.8	车间回收利用
4	沉淀渣	废水沉淀池	48	车间回收利用
5	废乳化液	机加工	5	送湖南衡兴环保科技开发公司处置
6	不合格品及边角料	PCB 型材棒及机加	12	外售
7	污泥	废水处理站污泥	40	外售
8	合计		116.8	

### 三、现有工程污染物产生及排放情况

现有工程污染物产排情况见表 2-16、2-17。

表 2-16 现有工程型材事业部污染物产排情况一览表 单位 (t/a, 废气量为万 m<sup>3</sup>/a)

污染类别	排放点	污染物名称	产生量	治理削减量	排放量	治理措施
废气	配料、湿磨、压制工序	粉尘	0.897	0.8794	0.0176	布袋收尘
	干燥塔	酒精蒸汽	130	127.4	2.6	冷凝回收装置
	烧结工序	成型剂有机废气	11	10.42	0.58	冷凝回收装置
		H <sub>2</sub>	—	—	—	点火燃烧
废水	生产废水	废水量	1.089	—	1.089	经沉淀池处理后进入分厂事业部废水处理站处理, 再进入总废水处理站处理
		COD	76.23	75.88	0.35	
		SS	27.23	27.16	0.07	
	生活污水	废水量	0.131	0.02	0.111	经化粪池处理后进入型材事业部废水处理站处理, 再进入总废水处理站处理
		COD	0.33	0.294	0.036	
		氨氮	0.022	0.0217	0.0003	
固体废弃物	车间员工	生活垃圾	10	10	0	送至垃圾场填埋
	原辅材料包装	废包装物	1	1	0	送废品收购部门收购
	布袋除尘器	除尘灰	0.8794	0.8794	0	车间回收利用
	废水沉淀池	沉淀渣	48	48	0	车间回收利用
	机加工	废乳化液	5	5	0	送湖南衡兴环保科技开发公司处置
	PCB 型材棒及机加	不合格品及边角料	12	12	0	外售
	废水处理站污泥	污泥	40	40	0	外售

表 2-17 现有工程污染物产排情况一览表 (全厂)

污染类别	污染因子	单位	现有工程排放量
废气	废气量	万 Nm <sup>3</sup> /a	5403.857
	SO <sub>2</sub>	t/a	5.906
	NO <sub>x</sub>	t/a	2.715
	粉尘	t/a	1.854
	烟尘	t/a	0.348
废水	废水量	万 t/a	101
	COD	t/a	47.166
	氨氮	t/a	2.435
	SS	t/a	5.11

*固体废弃物	边角料	t/a	35
	废包装物	t/a	5
	原料粉尘及合金粉尘	t/a	100
	废矿物油	t/a	40.92
	废乳化液	t/a	33.04
	废碱渣	t/a	6.09
	废树脂	t/a	4.06
	废危险化学品包装物	t/a	2.4
	脱水污泥	t/a	180
	生活垃圾	t/a	390

\*注：固废为处置量

#### 四、项目原环评批复执行情况及存在的环境问题

株硬集团茨菇塘生产区于 1954 年筹建，建厂时间早，现建厂初期的环保相关手续已无法查找。2006 年至今，共开展四个环评项目，分别如下：（1）湖南航空工业环境保护监测中心于 2006 年 3 月编制完成了《技术中心技改项目二期工程环境影响报告表》，2006 年 3 月 21 日取得了株洲市环境保护局的审批，并于 2008 年 12 月通过了株洲市环境保护局的竣工验收。（2）中国航空工业第三设计研究院于 2006 年 12 月编制完成了《钴粉生产线技术改造项目环境影响报告表》，2006 年 12 月 28 日取得了株洲市环境保护局的批复，并于 2008 年 12 月通过了株洲市环境保护局的竣工验收。（3）株洲市环境保护研究院于 2007 年 8 月编制完成了《高新二期 GT35 钢结硬质合金生产线技术改造项目环境影响报告表》，2007 年 8 月 17 日取得了株洲市环境保护局的批复，并于 2008 年 12 月通过了株洲市环境保护局的竣工验收。（4）中国航空动力机械研究所于 2008 年 4 月编制完成了《锅炉系统节能技术改造项目（茨菇塘生产区）环境影响报告表》（湘环评表[2008]72 号），2008 年 5 月 5 日取得了湖南省环境保护局的批复，并于 2012 年 2 月通过了湖南省环保厅的竣工验收（湘环评验[2012]04 号）。

根据现状情况来看，茨菇塘生产区不存在历史遗留环境问题。

## 建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

### 1、地理位置

株洲市是我国南方重要的交通枢纽，铁路有京广、浙赣、湘黔三大干线在此交汇；公路四通八达，106、320 国道和京珠高速公路穿境而过；水路以湘江为主，通江达海，四季通航。株洲市与湘潭市中心的公路里程为 45km，而直线距离仅 24km。株洲市与长沙市中心的公路里程为 51km，直线距离为 40km，交通十分方便。具体地理位置见附图 1。

### 2、地形地貌

株洲市位于罗霄山脉西麓，南岭山脉至江汉平原的倾斜地段上，市域总的地势东南高、西北低。北中部地形岭谷相间，盆地呈带状展布；东南部均为山地，山峦迭障，地势雄伟。市域地貌类型结构：水域 637.27 平方公里，占市域总面积的 5.66%；平原 1843.25 平方公里，占 16.37%；低岗地 1449.86 平方公里，占 12.87%；高岗地 738.74 平方公里，占 6.56%；丘陵 1916.61 平方公里，占 17.02%；山地 4676.47 平方公里，占 41.52%。山地主要集中于市域东南部，岗地以市域中北部居多，平原沿湘江两岸分布。根据国家质量技术监督局 2001 年 2 月 2 日发布的《中国地震动参数区划图》（GB18306~2001），本路线所在区域地震动峰值加速度小于 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35S，地震基本烈度为小于Ⅵ度区，新构造运动对道路工程影响小。

### 3、气候气象

株洲市属中亚热带季风湿润性气候区，具有明显的季风气候，并有一定的大陆特征。气候湿润多雨，光热丰富，四季分明，表现为春温多变、夏多暑热、秋高气爽、冬少严寒、雨水充沛、热量丰富、涝重于旱。年平均气温为 17.5℃，月平均气温 1 月最低约 5℃、7 月最高约 29.8℃、极端最高气温达 40.5℃，极端最低气温-11.5℃。年平均降雨量为 1409.5mm，日降雨量大于 0.1mm 的有 154.7 天，大于 50mm 的有 68.4 天，最大日降雨量 195.7mm。降水主要集中在 4~6 月，7~10 月为旱季，干旱频率为 57%，洪涝频率为 73%。平均相对湿度 78%。年平均气压 1006.6hpa，冬季平均气压

1016.1hpa, 夏季平均 气压 995.8hpa。年平均日照时数为 1700h, 无霜期为 282~294 天, 最大积雪深度 23cm。 常年主导风向为西北偏北风, 频率为 16.6%。冬季主导风向为西北风, 频率 20.5%, 夏季主导风向为东南偏南风, 频率为 24.5%。全年静风频率 20.5%。 年平均风速为 2.2m/s, 夏季平均风速为 2.3m/s, 冬季平均为 2.1m/s。月平均风速以 7 月最高, 为 2.5m/s。2 月最低, 为 1.9m/s。

#### 4、水文特征

湘江是流经株洲市区的唯一河流, 全长 856km, 总落差 198m, 多年平均出口流量  $2440\text{m}^3/\text{s}$ , 自南向北流经湖南, 由濠河口入洞庭湖, 最后汇入长江。湘江是湖南省最大的河流, 也是长江的主要支流之一。 湘江株洲市区段沿途接纳了枫溪港、建宁港、白石港、霞湾港等 4 条主要的小支流。湘江株洲段江面宽 500~800m, 水深 2.5~3.5m, 水力坡度 0.102‰。最高水位 44.59m, 最低水位 27.83m, 平均水位为 34m。多年平均流量约  $1800\text{m}^3/\text{s}$ , 历年最大流量  $22250\text{m}^3/\text{s}$ , 历年最枯流量  $101\text{m}^3/\text{s}$ , 平水期流量  $1300\text{m}^3/\text{s}$ , 枯水期流量  $400\text{m}^3/\text{s}$ , 90% 保证率的年最枯流量  $214\text{m}^3/\text{s}$ 。年平均流速 0.25m/s, 最小流速 0.10m/s, 平水期流速 0.50m/s, 枯水期流速 0.14m/s, 最枯水期水面宽约 100m。年平均总径流量 644 亿  $\text{m}^3$ , 河套弯曲曲率半径约 200m。湘江左右两岸水文条件差异较大, 右岸水流急、水深, 污染物扩散稀释条件较好。左岸水流平缓, 水浅, 扩散稀释条件比右岸差, 但河床平且多为沙滩, 是良好的夏季天然游泳场所。

白石港从本工程西面 880m 处自北向南流过, 是本工程废水纳污水体。白石港发源于株洲与浏阳交界的大石岭, 全长 28.5km。流域总面积  $236\text{m}^2$ , 宽约 5-18m, 平均流量  $2.0\text{-}5.2\text{m}^3/\text{s}$ 。

## 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

### 1、株洲市概况

株洲，位于湖南东部、湘江中游，是长株潭城市群全国“两型社会”建设综合配套改革试验区的重要组成部分。株洲建市以来，历经 50 年的发展，已成为湖南省举足轻重的大城市。至今，株洲市已发展为辖一市（醴陵）、四县（株洲、攸县、茶陵、炎陵）、四区（芦淞、石峰、荷塘、天元）的地级市，地域总面积 11272km<sup>2</sup>，市区面积 542km<sup>2</sup>，市区人口 97.8 万人。

### 2、株洲市荷塘区概况

本项目位于株洲市荷塘区。荷塘区位于株洲市河东地区，与浏阳市、株洲县、芦淞区、石峰区接壤。全区总面积 143 平方公里，辖 1 镇、1 个管委会、1 个管理办公室、5 个街道办事处和 1 个省级工业集中区。共有 24 个行政村、34 个社区居委会。全区常住人口 29.64 万人，总户数 9.32 万户。

荷塘区是一个工业新兴区。“十二五”期间，新增规模工业企业 26 家，新增产值过亿元企业 24 家，税收过亿元企业 4 家。辖区内荷塘工业集中区在 2015 年获批湖南省复合新材料特色产业园，成为 17 个省级特色产业园区之一。园区总规划面积约 36.93 平方公里，主要包括金山新城北部、中部、南部三大片区，逐步形成了医学健康、新材料和轨道交通装备配套三大主导产业。

2016 年全年实现地区生产总值 216.9 亿元，增长 8.4%；一般公共预算总收入达到 11.2 亿元，增长 9.2%；固定资产投资完成 187 亿元，增长 13.9%；社会消费品零售总额完成 64.4 亿元，增长 12.3%；城乡居民收入分别达到 38893 元和 25547 元，分别增长 8.5%和 8.3%；实现规模以上工业增加值 68.6 亿元，增长 7.5%，其中高新技术产品增加值占比 89.3%，成功争取到株洲地区唯一的省科技成果转移转化示范县建设项目。创设区项目办，对全区所有项目进行统筹、协调、督办，项目前期手续办理难、落地难、推进速度慢等问题得到有效解决。全年共实施市、区重点项目 106 个，完成市级重点项目投资 86.54 亿元，为年度计划的 183.11%。

### 3、项目周边概况

项目位于株洲市荷塘区茨菇塘地段钻石路，项目北面、东北面、东面为红旗路社区、荷叶塘社区居民及荷塘新城小区，项目西北面有荷塘铺居民，项目东南面有茨菇塘居民，项目南面为株硬生活区居民。

目前地址附近无历史文物遗迹和风景名胜区。

## 环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

### 1、大气环境质量现状

为了解本工程所在区域环境质量现状，本次环评收集了株洲市环境监测中心站常规测点——市四中测点近三年的历史监测资料。该监测点位位于本项目东北面约2.4km，两点位之间无大型废气污染源，因此市四中监测点能够表征建设地点的环境空气质量，监测结果见下表。

表 3-1 2014-2016 市四中监测点监测结果统计表 单位：mg/m<sup>3</sup>

时间	项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
2014 年	日均最大值	0.125	0.820	2.6	0.372	0.303
	日均最小值	0.001	0.008	0.4	0.012	0.010
	超标率(%)	0	0.3	0	17.3	39.2
	最大超标倍数(倍)	0	0.02	0	1.48	3.04
	年均值	0.025	0.031	1.0	0.103	0.075
2015 年	日均最大值	0.082	0.084	1.9	0.305	0.243
	日均最小值	0.004	0.012	0.2	0.015	0.010
	超标率(%)	0	0.3	0	10.9	17.2
	最大超标倍数(倍)	0	0.1	0	1.0	2.2
	年均值	0.022	0.034	0.9	0.084	0.052
2016 年	日均最大值	0.099	0.096	1.9	0.246	0.24
	日均最小值	0.004	0.012	0.3	0.011	0.009
	超标率(%)	0	4.9	0	15.3	20.8
	最大超标倍数(倍)	0	0.13	0	0.32	0.69
	年均值	0.019	0.038	0.8	0.085	0.047
标准	年均值	0.06	0.04	/	0.07	0.035
	日均值	0.15	0.08	4	0.15	0.075

由监测结果可知，市四中监测点 2014 年~2016 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年均值不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。随着株洲市环境保护工作

的不断深入，区域的环境空气中 NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 污染将得到改善，2014 年~2016 年连续三年的环境空气质量中的主要污染物都比前一年有所降低，环境空气质量逐渐好转。

## 2、地表水环境质量现状

本项目生产废水经本厂污水站处理后排入白石港，汇入湘江，白石港排污口距湘江约 2.4km。

本次环评收集 2016 年白石港及湘江白石断面水质常规监测资料，水质统计结果及现状监测结果见表 3-2、表 3-3。根据常规监测结果显示：湘江白石断面各常规监测因子均未出现超标现象，该断面水质现状良好，基本能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准要求；白石港 NH<sub>3</sub>-N 最大值出现超标，水质不能完全达到《地表水环境质量标准》V 类标准，NH<sub>3</sub>-N 超标原因主要与沿岸居民生活污水和企业生产废水排放有关。

表 3-2 湘江白石断面 2016 年水质监测结果(单位：mg/L,pH 除外)

统计项目		pH （无量纲）	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	石油类
2016	年均值	7.39	12.9	1.05	0.201	0.014
	最大值	7.69	15.1	1.63	0.399	0.032
	最小值	7.05	10.8	0.67	0.060	0.005
	超标率%	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0
GB3838-2002（II）		6~9	15	3	0.5	0.05

表 3-3 白石港 2016 年水质监测结果(单位：mg/L,pH 除外)

统计项目		pH （无量纲）	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	石油类
2016	年均值	7.07	22.7	6.9	1.883	0.069
	最大值	7.58	28.3	8.0	2.88	0.10
	最小值	6.80	17.9	4.9	0.483	0.035
	超标率%	0	0	0	50	0
	最大超标倍数	0	0	0	0.44	0
GB3838-2002（V）		6~9	40	10	2.0	1.0



### 3、声环境质量现状

根据株洲环境监测中心站 2017 年 10 月对厂区东、南、西、北面厂界噪声的监测，监测结果见下表：

表 3-4 噪声监测结果一览表（单位：dB（A））

监测点	监测坐标	监测结果（db）
		昼间
1	厂界东侧	58.9
2	厂界南侧	56.8
3	厂界西侧	57.2
4	厂界北侧	54.1
标准值		65

根据现场监测结果可知，本工程所在区域环境噪声昼间能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。

### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据现场踏勘，拟建项目主要环境保护目标见表4-1，4-2。

**表 4-1 主要环境保护目标一览表（距厂界）**

环境要素	保护对象	距离厂界（m）	功能与规模	保护级别
地表水环境	白石港	西面，0.88km	景观娱乐用水	GB3838-2002 V类
	湘江白石江段	西南面，1.5km	市常规监测断面，建宁港入湘江口下游200m至二水厂取水口上游1000m江段	GB3838-2002 II类
环境空气	红旗路社区居民	N，70m	约2000人	GB3095-2012 二级标准
	荷叶塘社区居民	NE，E，30m	约3000人	
	荷塘铺居民	NW，50m	居民约3500人	
	茨菇塘居民	SE，30m	约1500人	
	株硬生活区	S，W，30m	居民约4000人	
	株洲市第十八中学	SE，30m	约2000人	
	株洲601小学	S，360m	约1500人	
	湖南恺德微创医院	S，30m	约500人	
	荷塘新城小区	E，25m	约500人	
声环境	本项目声环境保护目标以表4-2距车间距离为准			GB3096-2008 3类标准

**表 4-2 主要环境保护目标一览表（距车间）**

环境要素	保护对象	距离场界（车间）（m）	功能与规模	保护级别
地表水环境	白石港	西面，0.88km	景观娱乐用水	GB3838-2002 V 类
	湘江白石江段	西南面，1.5km	市常规监测断面，建宁港入湘江口下游200m至二水厂取水口上游1000m江段	GB3838-2002 II 类
环境空气	红旗路社区居民	N，870m	约 2000 人	GB3095-2012 二级标准
	荷叶塘社区居民	NE，E，850m	约 3000 人	
	荷塘铺居民	NW，650m	居民约 3500 人	
	茨菇塘居民	SE，330m	约 1500 人	
	株硬生活区	S，W，450m	居民约 4000 人	
	株洲市第十八中学	SE，310 m	约2000人	
	株洲601小学	S，480 m	约1500人	
	湖南恺德微创医院	S，150 m	约 500 人	
	荷塘新城小区	E，325m	约 500 人	
声环境	湖南恺德微创医院	S，150-200 m	约 100 人	GB3096-2008 3 类标准

## 评价适用标准

环境 质量 标准	<p>1、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；</p> <p>2、地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类（湘江）、V类（白石港）；</p> <p>3、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。</p>
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、废水污染物排放：生产废水执行 GB8978-96《污水综合排放标准》一级排放标准；</p> <p>2、废气污染物排放：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 无组织排放标准限值；</p> <p>3、噪声排放：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准；</p> <p>4、固体废物：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单中要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001 及 2013 修改单）。</p>
总 量 控 制 指 标	<p>根据本工程排污状况及“十三五”对总量控制相关规定，评价详细计算了污染物排放总量，建设单位应向株洲市环保局提出污染物排放总量申请，本项目总量控制目标为 COD、氨氮、粉尘，具体如下：</p> <p>COD： 0.133t/a；氨氮： 0.00002t/a；粉尘： 0.007t/a</p> <p>企业现有 COD、氨氮和粉尘的排放量：COD： 47.166t/a；氨氮： 2.435t/a；粉尘： 1.854t/a，拟建项目实施后总的排放量为 COD： 47.299t/a；氨氮： 2.43502t/a，粉尘： 1.861t/a，均未超过企业的允许排放量（COD： 92.74t/a；氨氮： 17.09t/a；粉尘： 29.3t/a），因此无需购买总量。</p>

## 建设项目工程分析

### 一、施工期污染源分析

本项目新建厂房，本次施工内容主要为厂房建设及车间内设备安装。

(1) 废气：主要为施工扬尘、运输车辆往来造成地面扬尘及施工机械和车辆尾气。

(2) 废水：主要是施工过程产生的施工废水和施工人员的生活污水。施工废水主要污染物是 SS，SS 浓度为 1000~3000mg/L 之间，施工人员产生的生活污水，主要污染物为 SS、COD<sub>Cr</sub> 等。

(3) 固体废物：主要为施工人员产生的生活垃圾和土建施工产生的建筑垃圾。

(4) 噪声：主要来自施工机械和运输车辆产生的噪声。施工机械和运输车辆的单体声级一般均在 80dB(A)以上，其中声级最大的是打桩机，声级达 105 dB(A)，施工过程中使用的大型货运卡车，其噪声级高达 95dB(A)。

## 二、营运期污染源分析

### 1、工艺流程简述

工艺流程见下图：

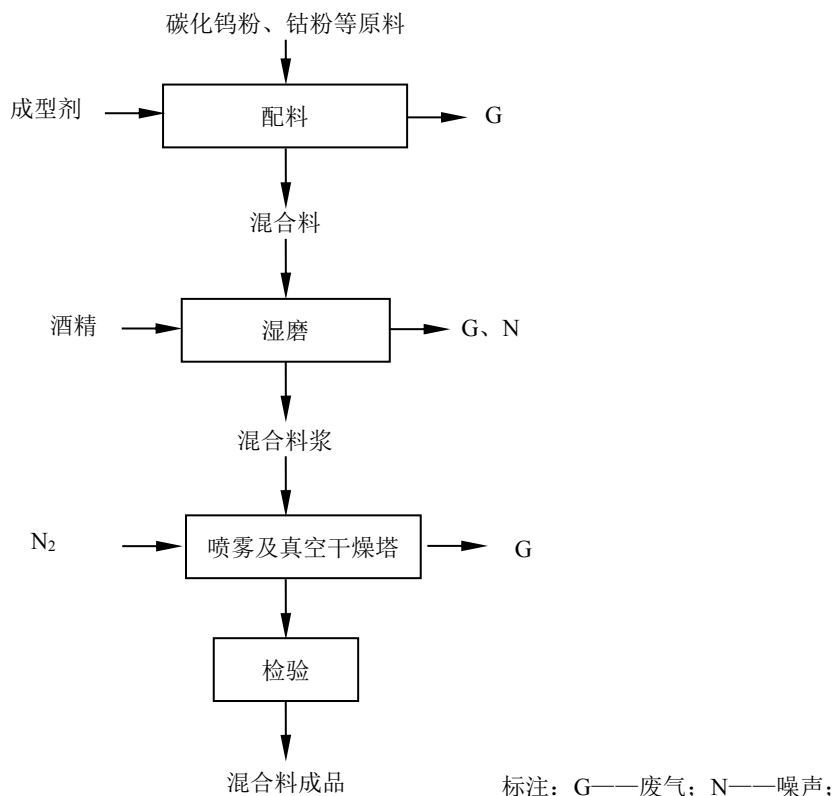


图 5-1 混合料工艺流程图

工艺流程简述：

将不同级别的碳化钨粉、金属钴粉、碳化铬、碳黑和成型剂等由人工精确称料、配料后装入可倾式球磨机内，再加入定量酒精进行球磨。球磨后卸出的混合料浆在喷雾干燥塔及真空干燥塔中干燥后制得粒状混合料，经过筛后取样进行质检，经质检合格入库，不合格的混合料返回配料系统。

工程后，增加 4 台真空干燥塔，真空干燥塔较现有喷雾干燥塔具有以下优点：

1) 真空干燥塔混合料实收率更高，真空干燥塔物料回收率为 97.5%，较喷雾干燥塔增加 1.5%左右的实收率；

2) 真空干燥塔能耗更小；

3) 同等型号下，真空干燥塔占地面积更小。

## 2、混合料车间物料衡算

根据现有车间物料统计，混合料车间物料平衡见表 5-1。

表 5-1 混合料平衡表

	污染源	数量 t/a	备注
投入物料	1943.25（包括 WC 粉、Co 粉、碳化铬、碳化钒、酒精等）		
产出物料	混合料（产品）	1700	-
	布袋除尘器粉尘	1.13	经布袋除尘后无组织外排 0.023t
	沉淀池粉尘	57.95	收集后回用
	酒精	184.17	经冷凝后回收 180.49 t，无组织外排 3.68 t

## 3、冷冻水循环系统

拟建项目新增一套冷冻水循环系统提供球磨机及干燥塔冷冻水，冷冻水要求温度小于等于 12 度（一般冷却水指 30-35 度，冷冻水指 7-12 度），冷冻水循环系统出水为闭式出水，利用余压进入热水箱，再经循环泵加压进入暖通专业板式换热器，板式换热器处理的冷冻水利用剩余余压进入工艺设备。

## 4、污染源强分析

### （1）废气

工程后工程废气主要来源于配料工序、湿磨混合工序产生的粉尘，湿磨、干燥工序及酒精泵房产生的酒精蒸汽。

#### ①配料、湿磨混合工序产生的粉尘

车间配料工序配料系统及废气处理均依托现有工程，即采取手动配料系统，配料工序产生的粉尘通过管道收集后经袋式收尘处理后经屋顶排气窗无组织外排，球磨机工作时全密封，湿磨混合工序由于物料中添加了酒精，外排的粉尘量甚微，新

建球磨机房湿磨混合工序产生的粉尘经车间防爆轴流排风机抽出后通过管道收集经过袋式收尘处理后经屋顶排气窗无组织外排，根据物料衡算（见表 5-1），粉尘年产生量为 1.13t/a，布袋收尘效率达 98%，则排放量为 0.023t/a。

现有工程粉尘排放量为 0.016t/a，工程后将新增粉尘排放量为 0.007t/a。

#### ②湿磨、干燥工序产生的酒精蒸汽

经湿磨、混合后的浆料采取真空干燥塔干燥，工程后将新增冷凝回收装置，干燥工序酒精产生的蒸汽将由冷凝回收装置回收后循环使用，根据现有车间物料类比，工程后年用酒精 184.17t，冷凝过程中酒精的回收率约 98%，仅 2%的酒精蒸汽外排，为无组织排放，酒精蒸汽排放量为 3.68t/a。酒精泵房有少量挥发的酒精，经车间防爆轴流排风机和防爆管道式风机排出。

现有工程酒精蒸汽排放量为 2.6t/a，工程后将新增酒精蒸汽排放量为 1.08t/a。

#### （2）废水

类比现有车间用水统计，工程后车间年用水量 396.9529 万 m<sup>3</sup>，其中循环水 395 万 m<sup>3</sup>，新鲜水 1.9529 万 m<sup>3</sup>，新鲜水包括补充损耗水 0.5445 万 m<sup>3</sup>，生产废水 1.3266 万 m<sup>3</sup>，生活污水 0.0818 万 m<sup>3</sup>。

#### ①生产废水

工程后新建球磨机房，新增 4 台真空干燥塔，30 台球磨机，工程后将增加真空干燥塔、球磨机清洗废水及清洗地面清洁水。

工程后车间新增生产废水 0.4026 万 m<sup>3</sup>/a，其中新增清洗地面清洁水为 0.099 万 m<sup>3</sup>/a，球磨机清洗废水 0.2788 万 m<sup>3</sup>/a、干燥塔清洗废水 0.0248 m<sup>3</sup>/a。主要含 COD、SS，年产生 COD 约 28.18t(7000mg/L)、SS 约 10.07t(2500mg/L)。新增车间废水先经车间沉淀池将可回收的合金粉末沉淀回收后进入分厂事业部废水处理站处理，再进入总废水处理站处理达标后排放。

#### ②生活污水

生活污水主要来自办公区域用水，工程后新增员工 4 人，则工程后车间员工为 31 人，生活污水产生量约 2.48m<sup>3</sup>/d，年工作日 330d，按照排水 85%测算，即产生量



约 818.4m<sup>3</sup>/a，排放量为 2.11m<sup>3</sup>/d、696.3m<sup>3</sup>/a，新增生活污水 90.3 m<sup>3</sup>/a，主要含 COD、氨氮，新增生活污水年产生 COD 约 0.0027t(300mg/L)、氨氮约 0.00002t(20mg/L)。生活污水先经化粪池处理后进入型材事业部废水处理站处理，再进入总废水处理站处理达标后经白石港排入湘江。

### 3. 噪声

工程后，混合料车间噪声源主要来自球磨机、风机及泵等设备，噪声级在 65-90dB(A)。主要设备的噪声源强及治理情况见表 5-2。

表 5-2 工程后主要设备的噪声源强及治理情况一览表

序号	噪声源	位置	源强 (dB (A))	降噪措施
1	球磨机	车间内	70-90	基础减振，厂房隔声，安装减振垫
2	风机	车间内	70-85	基础减振，厂房隔声，安装减振垫
3	水泵	车间内	65-80	基础减振，厂房隔声，安装减振垫
4	冷却塔	车间南面	70-85	基础减振，厂房隔声

### 4. 固体废物

工程后项目产生的固体废物主要包括：职工的生活垃圾、废包装袋、收尘系统收集的粉尘、废水沉淀产生的沉淀渣和废水处理站污泥等。

生活垃圾：车间职工新增4人，工程后新增生活垃圾产生量约为 0.6t/a，定点存放，由环卫部门拉运至生活垃圾场填埋场处理。

废包装：工程后新增的废包装袋的量约为0.4t/a，送废品收购部门收购。

粉尘灰：工程后新增硬质合金原料粉尘0.307t/a，沉淀渣9.95t/a，均为硬质合金原料粉尘，主要成分为碳化钨粉、钴粉等，属于一般固废，收集后全部回收利用。

污泥：工程后型材事业部废水处理站产生污泥量为53.7t/a，新增污泥量13.7 t/a，全部外售。

工程后固废产生及处理处置情况见表5-3。

表5-3 固废产生及处理处置情况表 单位：t/a

序号	固废名称	产生源	年产生量(t)	处理处置方式
1	生活垃圾	车间员工	0.6	送至垃圾场填埋
2	废包装物	原辅材料包装	0.4	送废品收购部门收购
3	除尘灰	布袋除尘器	0.307	车间回收利用
4	沉淀渣	废水沉淀池	9.95	车间回收利用
5	污泥	废水处理站	13.7	
6	合计		24.957	

### 5. 工程后项目污染源强汇总

工程后项目污染物汇总情况见表 5-4。

表 5-4 工程后污染物产排情况一览表(混合料车间)单位(t/a, 废气量为万 m<sup>3</sup>/a)

污染类别	排放点	污染物名称	产生量	治理削减量	排放量	治理措施
废气	配料、湿磨工序	粉尘	0.00714	0.00014	0.007	布袋收尘
	干燥塔	酒精蒸汽	1.1	0.02	1.08	冷凝回收
废水	生产废水	废水量	0.4026	-	0.4026	生产废水经沉淀池处理,生活污水经化粪池处理后,再与生产废水一起排入型材事业部废水处理站处理,再进入总废水处理站处理
		COD	28.18	28.05	0.13	
		SS	10.07	10.043	0.027	
	生活污水	废水量	0.00903	-	0.00903	
		COD	0.027	0.024	0.003	
		氨氮	0.0018	0.00178	0.00002	
固体废弃物	车间员工	生活垃圾	0.6	0.6	0	送至垃圾场填埋
	原辅材料包装	废包装物	0.4	0.4	0	送废品收购部门收购
	布袋除尘器	除尘灰	0.307	0.307	0	车间回收利用
	废水沉淀池	沉淀渣	9.95	9.95	0	车间回收利用
	废水处理站	污泥	13.7	13.7	0	外售

### 三、项目实施前后三本账

项目实施前后污染物排放对比分析见表 5-5, 5-6。

表 5-5 项目前后 “三本账”（ 型材事业部）

污染类别	污染因子		单位	现有工程排放量	拟建工程排放量	以新带老消减量	拟建项目完成后排放总量	增减量变化
型材事业部								
废气	粉尘		t/a	0.0176	0.007	0	0.0246	+0.007
	酒精蒸汽		t/a	2.6	1.08	0	3.68	+1.08
	成型剂有机废气		t/a	0.58	0.58	0	0.58	0
	H <sub>2</sub>		t/a	=	=	=	=	=
废水	生产废水	废水量	万 t/a	1.089	0.4026	0	1.4916	+0.4026
		COD	t/a	0.35	0.13	0	0.48	+0.13
		SS	t/a	0.07	0.027	0	0.097	+0.027
	生活污水	废水量	t/a	0.111	0.00903	0	0.12003	+0.00903
		COD	t/a	0.036	0.003	0	0.039	+0.003
		氨氮	t/a	0.0003	0.00002	0	0.00032	+0.00002
*固体废物	生活垃圾		t/a	10	0.6	0	10.6	+0.6
	废包装物		t/a	1	0.4	0	1.4	+0.4
	除尘灰		t/a	0.8	0.307	0	1.107	+0.307
	沉淀渣		t/a	48	9.95	0	57.95	+9.95
	废乳化液		t/a	5	0	0	5	0
	不合格品及边角料		t/a	12	0	0	12	0
	污泥		t/a	40	13.7	0	53.7	+13.7

表 5-6 项目前后 “三本账” 汇总（全厂）

污染类别	污染因子	单位	现有工程排放量	拟建工程排放量	以新带老消减量	拟建项目完成后排放总量	增减量变化
茨菇塘生产区							
废气	废气量	万 Nm <sup>3</sup> /a	5403.857	—	—	—	—

		SO <sub>2</sub>	t/a	5.906	≡	≡	≡	≡
		NO <sub>x</sub>	t/a	2.715	≡	≡	≡	≡
		粉尘	t/a	1.854	0.007	0	1.861	+0.007
		烟尘	t/a	0.348	≡	≡	≡	≡
	废水	废水量	万 t/a	101	0.41163	0	101.41163	+0.41163
		COD	t/a	47.166	0.133	0	47.299	+0.133
		氨氮	t/a	2.435	0.00002	0	2.43502	+0.00002
		SS	t/a	5.11	0.027	0	5.137	+0.027
	*固体废弃物	边角料	t/a	35	≡	≡	≡	≡
		废包装物	t/a	5	0.4	0	5.4	+0.4
		原料粉尘及合金粉尘	t/a	100	10.257	0	110.257	+10.257
		废矿物油	t/a	40.92	≡	≡	≡	≡
		废乳化液	t/a	33.04	≡	≡	≡	≡
		废碱渣	t/a	6.09	≡	≡	≡	≡
		废树脂	t/a	4.06	≡	≡	≡	≡
		废危险化学品包装物	t/a	2.4	≡	≡	≡	≡
		脱水污泥	t/a	180	13.7	0	193.7	+13.7
		生活垃圾	t/a	400	0.6	0	400.6	+0.6

\*注：固废为处置量

### 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
废气污染物	混料、球磨工序	粉尘	0.007 t/a	0.007 t/a
	干燥工序	酒精	1.08t/a	1.08t/a
水污染物	干燥塔、球磨机清洗废水、清洗地面清洁水（0.4026 万 t/a）	COD	7000mg/L， 28.18t/a	32.45mg/L， 0.13t/a
		SS	2500mg/L， 10.07t/a	6.75mg/L， 0. 027t/a
	生活污水（90.3t/a）	COD	300mg/L， 0. 27t/a	32.45mg/L， 0.003t/a
		氨氮	20mg/L， 0.0018t/a	0.293mg/L， 0.00002t/a
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	0.6t/a	0t/a
	废包装物	废包装物	0.4t/a	0 t/a
	布袋除尘器	除尘灰	0.307 t/a	0 t/a
	废水沉淀池	沉淀渣	9.95 t/a	0 t/a
	废水处理站	污泥	13.7 t/a	0 t/a
噪声	球磨机、风机及泵等设备噪声源强约 65～90dB(A)。选购低噪设备，基础减振，加强运行维护			
其他	/			
主要生态影响(不够时可附另页) 无				

## 环境影响分析

### 一、施工期环境影响分析

本项目施工期为厂房建设，施工期对环境可能造成影响的污染因素有：施工扬尘、机械施工噪声、基建垃圾和水土流失等。

#### 1、施工对空气环境的影响

##### 1) 扬尘

土石方工程中的开挖、运输、填筑等作业均可能起尘，尤其是遇干旱天气，将产生大量施工扬尘；施工原材料（砖、水泥、砂石）以及弃土、废石渣在运输、堆放、搅拌过程将有扬尘产生，这对周围大气环境产生影响。应针对性地采取以下防尘措施：

a、在必要时对挖、填工作面进行针对性地洒水降尘；

b、施工原材料及废弃建材的往返运输，宜采用篷布遮盖或封闭运输，对进场公路沿线采取定时规律性的洒水防尘；

c、原材料装卸、存储场及搅拌点尽量砌筑围墙或设置围挡，遇4级以上大风天气应用防尘网对原料堆场点进行覆盖。

通过采取以上措施，可将施工期的扬尘影响减至最小程度。

##### 2) 施工机械和车辆尾气

施工期工程汽车排放的汽车尾气与土石方、基础施工阶段的各类以汽、柴油为燃料的机械设备排放的尾气（含有SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub>等污染因子）会对周围大气环境产生一定的影响。应坚决杜绝接近报废或组装的机械和车辆进场施工，施工机械和车辆进行保养维护，及时发现燃油动力部件的工作异常状态并及时更换或修复，通过采取这些措施可减轻对周围大气环境的影响。

#### 2、施工的噪声影响

##### （1）噪声源分析

根据不同的施工阶段，施工期噪声可分为：

1) 土石方阶段：挖掘机、推土机、空气压缩机、装载机等施工机械产生噪声以及

运输车辆产生的噪声；按 GB12523-2011《建筑施工场界噪声限值》中的规定，施工场界等效声级白天不得大于 75dB(A)，夜间不得大于 55dB(A)。据有关实测资料，运输土石方的重型运输车进出工地时其等效声级要大于 90dB(A)。

2) 结构阶段：振捣器、电锯等产生的噪声，以及运输商品混凝土等产生的运输交通噪声。按照要求，施工场界噪声白天不得大于 70dB(A)、夜间不得大于 55 dB(A)。

3) 装修阶段：吊车和升降机以及裁剪钻孔设备等产生的噪声，这类噪声对周围环境的影响较小，按照要求，场界噪声白天不得大于 65dB(A)，夜间不得大于 55dB(A)。

## 2、噪声影响预测

### ①预测方法

#### a、噪声预测公式

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - a(r-r_0)$$

式中： $L_A(r)$ ——预测点的噪声 A 声压级[dB(A)]

$L_{Aref}(r_0)$ ——参照基准点的噪声 A 声压级[dB(A)]

$r$ ——预测点到噪声源的距离(m)

$r_0$ ——参照点到噪声源的距离(m)

$a$ ——空气吸收附加衰减系数[dB(A)/100m]

由上式可看出：在预测距离不太远时，声压级变化主要受声波扩张力的影响较明显；距离远时主要受大气吸收作用，声以波的方式在空气中传播时，若在一个大气压、空气湿度为 30%、且常温下的传播速度为 344m/s，但在实际传播过程中，受其声波自身的扩张力以及空气分子的粘滞性构筑物隔声及热传导等引起的吸收，将会导致声波的衰减，声波衰减的大小，主要是与声波的频率、空气的温度、湿度等有关，声波衰减常数见表 6-1

表 6-1 大气中噪声传播的衰减常数  $\alpha$  单位：dB(A)/m

温度(℃)	相对湿度(%)	频率(Hz)					
		125	250	500	1000	2000	4000
30	10	0.0009	0.0019	0.0035	0.0082	0.026	0.088
	20	0.0006	0.0018	0.0037	0.0064	0.014	0.044
	30	0.0004	0.0015	0.0038	0.0068	0.012	0.032
	50	0.0003	0.0010	0.0033	0.0075	0.013	0.025

		70	0.0002	0.0008	0.0027	0.0074	0.014	0.025
		90	0.0002	0.0006	0.0024	0.0070	0.015	0.028
	20	10	0.0008	0.0015	0.0038	0.0120	0.040	0.109
		20	0.0007	0.0015	0.0027	0.0062	0.019	0.067
		30	0.0005	0.0014	0.0027	0.0051	0.013	0.044
		50	0.004	0.0012	0.0028	0.0050	0.010	0.028
		70	0.0003	0.0010	0.0027	0.0054	0.010	0.023
		90	0.0002	0.0008	0.0026	0.0056	0.010	0.021
	10	10	0.0007	0.0019	0.0061	0.190	0.045	0.070
		20	0.006	0.0011	0.0029	0.0094	0.032	0.090
		30	0.0005	0.0011	0.0022	0.0061	0.021	0.070
		50	0.0005	0.0011	0.0020	0.0041	0.012	0.042
		70	0.0004	0.0010	0.0020	0.0038	0.009	0.030
		90	0.0003	0.0010	0.0021	0.0038	0.008	0.025
	0	10	0.0010	0.0030	0.0089	0.0108	0.028	0.026
		20	0.0005	0.0015	0.0050	0.0160	0.037	0.057
		30	0.0004	0.0010	0.0031	0.0108	0.033	0.074
		50	0.0004	0.0008	0.0019	0.0060	0.021	0.057
		70	0.0004	0.0008	0.0016	0.0012	0.014	0.051
		90	0.0003	0.0008	0.0015	0.0036	0.011	0.041

#### b、噪声叠加公式

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L<sub>i</sub>——第 i 个声源的噪声值；

L ——某点噪声叠加值；

N ——声源个数。

#### ②预测与评价

根据噪声衰减公式计算出常用施工机械在不同距离处的声级，见表 6-2，厂界噪声标准及达标距离 6-3 。



表 6-2 距施工机械不同距离处的声级

施工阶段	施工设备	1m	10m	25m	50m	100m	200m	300m	500m
土方阶段	推土机	90	70	62	56	50	44	40.5	36
	挖掘机	90	70	62	56	50	44	40.5	36
	装载机	85	65	57	51	45	39	35.5	31
基础阶段	打桩机、打井机	105	85	77	71	65	59	55.5	51
	空压机等	95	75	67	61	55	49	45.5	41
结构阶段	机振捣棒	90	70	62	56	50	44	40.5	36
	电锯、电刨	95	75	67	61	55	49	45.5	41
装修阶段	卷扬机	80	60	52	46	40	34	30.5	26
	吊车、升降机	80	60	52	46	40	34	30.5	26
	切割机	85	65	57	51	45	39	35.5	31

表 6-3 施工厂界噪声标准及达标距离

施工阶段	主要声源	昼 间 dB(A)	夜 间 dB(A)	达标距离(m)	
				昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	75	55	8	80
结构	混凝土搅拌机、振捣器、电锯等	70	55	25	142
装修	吊车、升降机	65	55	15	45

可见，施工机械的噪声由于噪声级较高，在空旷地带传播距离很远，因此必须合理地安排这些机械作业的施工时间，尤其在夜间必须严禁这类机械的施工作业，以免对环境产生大的影响。

由表 6-2 可知，当距离为 200m 时，各施工设备的噪声值在 40~50dB(A)之间，本项目新建厂房位置距厂界最近的南厂界距离为 120m，即距湖南恺德微创医院为 150m，新建厂房距其他敏感目标均在 300m 以上，由表 6-3 可知，在土石方和结构阶段，昼间场界噪声未超过建筑施工场界噪声限值，但夜间在评价区内出现超标。

为防止噪声扰民，本环评提出相关防护措施如下：

A、合理安排施工作业，禁止高噪声施工设备夜间施工(22:00~6:00)。严禁夜晚施工，将施工噪声对周边环境的影响控制在可接受范围内。如确因工艺需要须夜间连续施工时，应事先向环保监测大队进行申报并得到批准，并向周围居民做好解释说明工作，同时应设置临时隔声屏障，加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态。在采取以上措施后，本项目施工引起的噪声对环境敏感点影响较小。

B、合理选择施工机械、施工方法，尽量选用低噪声设备，在施工过程中，应经常对施工设备进行维修保养，避免由设备性能减退使噪声增强现象的发生，在使建筑施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

C、加强施工期管理，避免产生不必要的噪声，选用低噪声设备，合理安排施工时间，正确使用各种机械。

施工噪声仅在施工阶段产生，随着施工的结束而消失；施工机械的噪声虽然较强，经合理安排施工时间及严格管理后，本项目施工噪声对外界周边居民影响不明显。

### 3、水环境影响

施工期对水环境的影响主要来自施工人员的生活污水和施工本身产生的废水，本项目在施工现场不设施工营地，生活污水水质为 COD 浓度在 200~400mg/L 之间、BOD<sub>5</sub> 浓度在 100~200mg/L 之间、SS 浓度在 100~200mg/L 之间。生活污水排入厂区污水处理站处理，对外环境影响较小。

施工废水主要包括打桩阶段的泥浆废水、地下涌水、结构阶段混凝土养护废水及各种车辆冲洗水。根据类比监测调查，施工废水主要污染物是 SS，SS 浓度为 1000~3000mg/L 之间，肆意排放会造成城市排水系统堵塞，必须妥善处置。严禁将泥浆水直接排入下水道，防止下水道因此而堵塞，因此施工现场须设置沉淀池，施工废水经沉淀后用于洒水抑尘或现有厂区内绿化用水，不外排。对外环境影响较小。

### 4、固体废弃物影响

施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和土建施工产生的建筑垃圾。

根据工程规模和施工进度安排，项目施工人员约 10 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计，则产生的生活垃圾量约 5kg/d。施工人员生活垃圾定点收集后，由环卫部门定

期清运进行无害化处置。对外环境影响小。

建设项目拟建厂房建筑面积  $1350\text{m}^2$ ，施工过程中将产生一定量的建筑废弃物，根据工程内容及《建筑施工手册》统计资料，工程建设中产生的建筑垃圾一般为  $1.5\sim 2.0\text{t}/100\text{m}^2$ ，本项目取  $2.0\text{t}/100\text{m}^2$ ，则本项目工程施工将产生建筑垃圾量约为  $27\text{t}$ 。建筑垃圾的处置应严格执行建设部 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》和《株洲市城市建筑垃圾管理办法（试行）》（株政发〔2007〕11 号）相关要求，建筑垃圾能回收利用的要分类收集后回收利用，不能回用的，由施工单位或承建单位和有资质的渣土公司联系，外运至建筑垃圾填埋点进行安全填埋或运送至需要填方的施工场地。施工过程中产生的建筑垃圾，通过加强施工过程的管理，可控制建筑垃圾的产生量及其对环境的影响。

采取以上处置措施后，施工期建筑垃圾和生活垃圾均得到合理处置，对外环境影响较小。

#### 5、施工期对厂区道路影响分析

本项目施工期对厂区道路的影响主要表现在施工车辆进出将使用厂区内现有道路，对于厂区内的物料运输可能造成一定的影响。

本项目位于株洲硬质合金厂茨菇塘生产厂区的东南面，施工期建筑材料的运输将占用厂区内现有道路，为减少施工期车辆进出对厂区现有生产的影响，施工期应注意合理安排运输车辆的进出时间及路径，与现有厂区物料运输主管商榷，尽量将两方的使用道路的时间和路径错开，避免堵塞，影响到施工进度以及现场厂区的生产。同时加强施工现场管理，合理设置施工场地物料堆放场所，建议将其设置在远离厂区内道路的一侧，避免建筑材料扬尘洒落在厂区内道路，影响其厂区道路的清洁和使用。

采取以上措施后，施工期对厂区道路的影响较小。

## 二、营运期环境影响分析

### 1、环境空气影响分析

工程后工程废气主要来源于配料工序、湿磨混合工序产生的粉尘，湿磨、干燥工序及酒精泵房产生的酒精蒸汽。

#### ①粉尘

车间配料工序采取手动配料系统，配料工序产生的粉尘通过管道收集后经袋式收尘处理后经屋顶排气窗无组织外排，根据工程分析，确定本次废气预测因子为无组织排放粉尘，本项目粉尘排放量为 0.007t/a，本次预测源强以工程后车间粉尘总排放量 0.023t/a 计，选用导则附录 A 推荐模式清单中估算模式 SCREEN3 对项目粉尘进行大气环境影响预测。有组织排放粉尘排放源强见表 6-4，预测结果见表 6-5。

表6-4 污染源强参数列单

面源名称	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源排放 高度(m)	排放 工况	源强		质量标准 (mg/m <sup>3</sup> )
					污染物名称	t/a	
车间	64	60	10	连续	TSP	0.023	0.9

表 6-5 粉尘无组织排放时地面浓度预测结果表

距源中心下风向距离 D/m	TSP	
	下风向预测质量 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	质量浓度占标率 P <sub>i</sub> %
10	0.0002	0.02
100	0.000537	0.06
127	0.000588	0.07
200	0.00046	0.05
300	0.000287	0.03
400	0.000191	0.02
500	0.000137	0.02
600	0.000104	0.01
700	8.18E-05	0.01
800	6.68E-05	0.01
900	5.58E-05	0.01
1000	4.76E-05	0.01

由表 6-5 可知，项目无组织排放的颗粒物的最大落地浓度预测值为  $0.000588\text{mg/m}^3$ ，最大落地点为 127m，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。对外环境影响较小。

## ②湿磨、干燥工序产生的酒精蒸汽

工程后，经湿磨、混合后的浆料采取喷雾干燥塔及真空干燥塔干燥，干燥工序产生的酒精蒸汽经冷凝回收装置回收后循环使用，酒精蒸汽排放量为  $3.68\text{t/a}$ ，工程后新增排放量  $1.08\text{t/a}$ ，为无组织排放，因排放量较小，对外环境影响较小。酒精泵房将挥发少量的酒精，挥发量很小，经车间防爆轴流排风机和防爆管道式风机排出，对外环境影响很小。

## 2、地表水环境影响分析

根据工程分析，工程后，项目新增废水排放量为  $0.41163$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，其中清洗地面清洁水为  $0.099$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，球磨机清洗废水  $0.2788$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ 、干燥塔清洗废水  $0.0248$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水  $0.00903$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水先经化粪池处理后进入型材事业部废水处理站处理，再进入总废水处理站处理，车间废水先经车间沉淀池将可回收的合金粉末沉淀回收后进入型材事业部废水处理站处理，再进入总废水处理站处理。

拟建工程废水依托公司现有废水处理站处理，公司事业部废水处理站采取厌氧+好氧进行处理，总废水处理站采取物化+生化处理方式，根据对现有公司废水排放口监测，废水经处理后可达 GB8978-96《污水综合排放标准》一级排放标准，经白石港排入湘江。达标排放。对纳污水体湘江水环境不会产生明显的不利影响。

## 3、声环境影响分析

本项目噪声源主要来自球磨机、风机及泵等设备运行时所产生的噪声，其噪声源强为  $65-90\text{dB}(\text{A})$ 。

设备的噪声源集中布置在车间内，对生产车间的门、窗加设隔声材料，做吸声处理等措施，对球磨机等设备安装隔振基座及橡胶减振垫等减振降噪处理，可以有效的控

制其噪声。

项目南面为山林，山林高出车间约 6m，山林对噪声的传播具有阻隔作用，本项目拟建车间距厂界距离较远，车间距南面厂界最近为 120m，车间北面、东面、西面均为厂房，车间距北面、东面、西面厂界距离分别约为 600m、400m 和 300m。

拟建车间距南面敏感点湖南恺德微创医院距离为 150m，距荷塘新城小区为 325 m、距株洲市第十八中学为 310 m、距茨菇塘居民为 330 m、距株硬生活区、株洲 601 小学、荷塘铺居民、荷叶塘社区居民、红旗路社区居民分别为 450m、480m、650m、850m、870m，车间距厂界及周边敏感点距离均较远，因此采取上述降噪措施并通过距离衰减及山林阻隔消吸音后，厂界噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。本项目噪声对周边环境及敏感点的影响较小。

#### 4、固体废物环境影响分析

工程后，项目固体废物处置去向见表 6-8。

表 6-8 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	来源	属性	类别与代码	产生量 (t/a)	处置情况
1	生活垃圾	车间员工	一般工业固废	/	0.6	送至垃圾场填埋
2	废包装物	原辅材料包装		/	0.4	送废品收购部门收购
3	除尘灰	布袋除尘器		/	0.307	车间回收利用
4	沉淀渣	废水沉淀池		/	9.95	车间回收利用
5	污泥	型材事业部废水处理站		/	13.7	外售
6	合计	/	/	/	24.957	/

本项目产生的固废包括有职工的生活垃圾、废包装袋、收尘系统收集的粉尘、废水沉淀产生的沉淀渣和型材事业部废水处理站脱水污泥等。工程后将新增固废 24.957t/a，其中职工的生活垃圾由环卫部门拉运至生活垃圾场填埋场处理，废包装袋送废品收购部门收购，收尘系统收集的粉尘及废水沉淀产生的沉淀渣，均为硬质合金原料粉尘，收集后全部回收利用，脱水污泥全部外售。

项目各类固废均能妥善处置，因此，项目营运期产生的固体废物对周边环境的影响很小。

## 5、环境保护措施及可行性分析

### (1) 水污染防治措施可行性分析

本项目排放的废水主要包括清洗地面清洁水，球磨机清洗废水、干燥塔清洗废水和生活污水。工程后，拟新增 4 台真空干燥塔，30 台球磨机，工程后将增加真空干燥塔、球磨机清洗废水及清洗地面清洁水 0.4026 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，工程后拟新增员工 4 人，新增生活污水 0.00903 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。则工程后共新增废水 0.41163 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。

拟建工程废水依托公司现有废水处理站处理，生产废水包括清洗地面清洁水、球磨机清洗废水及干燥塔清洗废水先经车间沉淀池将可回收的合金粉末沉淀回收，生活污水先进化粪池处理后，再与生产废水一起进入型材事业部废水处理站处理，再进入总废水处理站处理。

车间沉淀池现有工作处理时间为每天 5h，即每小时可处理 5.6t 废水，工程后需每天增加 2.2h 处理废水时间，则车间沉淀池可满足新增废水处理需要。

型材事业部废水处理站采取厌氧+好氧处理方式，设计规模为 50 $\text{m}^3/\text{d}$ ，现有型材事业部产量基本达产，2017 年实际处理废水 36.36  $\text{m}^3/\text{d}$ ，项目新增废水为 12.47t/d，则工程后，需处理废水量为 48.83 t/d，满足设计规模要求，型材事业部废水处理站具有接纳本项目废水能力。根据型材事业部废水处理站出口监测数据，COD 浓度在 94-261.5mg/l 之间，平均浓度为 127.5 mg/l，型材事业部废水处理站废水排入公司总废水处理站进一步处理达标后外排，处理措施可行。

公司总废水处理站采取物化+生化处理方式，设计规模为 3100  $\text{m}^3/\text{d}$ ，现有公司 2017 年实际处理废水 3060 $\text{m}^3/\text{d}$ ，项目新增废水为 12.47  $\text{m}^3/\text{d}$ ，则工程后，需处理废水量为 3072.47  $\text{m}^3/\text{d}$ ，满足设计规模，因此，总废水处理站具有接纳本项目废水能力。工程后废水处理依托现有措施可行。

根据对现有公司废水排放口监测，废水经处理后可达 GB8978-96《污水综合排放标准》一级排放标准，达标排放。对纳污水体湘江水环境不会产生明显的不利影响。

## （2）废气污染防治措施可行性分析

本项目废气主要来源于配料、湿磨混合工序产生的粉尘，湿磨、喷雾干燥工序产生的酒精蒸汽，配料工序产生的粉尘依托现有处理措施，即通过管道收集后经袋式收尘处理后经屋顶排气窗外排，新建球磨机房将新增袋式收尘系统，新增的真空干燥塔将新增冷凝回收装置回收酒精，袋式收尘系统收尘能力及冷凝回收率均可达 98%以上，外排的粉尘及酒精蒸汽较少，该处理方法可行。

由此可见本项目废气治理措施可行。

## （3）噪声污染防治措施可行性分析

项目噪声主要为设备噪声，包括球磨机、风机及泵等，为减少项目噪声对周边环境的影响，项目采取了以下措施：

①在选型、订货时应予优先考虑选用优质低噪动力设备。

②对生产车间的门、窗采取加设隔声材料，做吸声处理等措施，对球磨机等设备安装隔振基座及橡胶减振垫等减振降噪处理。

③厂界周边种植高大密集树木，形成一定的绿色隔声屏障。

④加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象。

经采取以上措施，项目厂界噪声及周边敏感目标噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准，故本环评认为，项目噪声控制措施可行。

## （4）固体废物防治措施可行性分析

本项目新增固废24.957t/a，包括职工的生活垃圾、废包装袋、收尘系统收集的粉尘和废水沉淀产生的沉淀渣、型材事业部废水处理站脱水污泥等。其中职工的生活垃圾由环卫部门拉运至生活垃圾场填埋场处理，废包装袋送废品收购部门收购，收尘系统收集的粉尘及废水沉淀产生的沉淀渣，均为硬质合金原料粉尘，收集后全部回收利用。脱水污泥全部外卖。



本项目产生的固废均为一般固废，公司应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，根据 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》，一般固废不得露天堆放，堆放点做好防雨防渗。

则本项目对产生的固体废物均采取了行之有效的处理措施，这些措施体现了固体废物资源化的原则，本项目固体废物均可得到妥善处理，处理措施可行。

#### 6、清洁生产措施

清洁生产是实行总量控制、实现可持续发展战略的关键因素。推行清洁生产，不但可以减少污染，而且可以提高产量。本工程采取的清洁生产措施主要为：

##### ①能源使用的清洁性：

本项目生产全部采取电源。

##### ②原料和产品的清洁性：

本项目原料和产品均为硬质合金，生产过程中不会衍生出对环境有害的物质。

##### ③资源回收：

项目生产中的不合格产品、原辅材料经收集后可不断回收利用，避免了对环境的二次污染，实现了清洁生产要求。

##### ④生产工艺先进

该项目生产工艺先进，具有低污染、高效率优点。

因此，本项目做到了清洁生产。但为使项目环境影响尽量减少到最小程度，根据实际情况，本评价对企业的清洁生产制度、生产、工艺、管理等提几点建议：

①生产环节：加强设备维护、提高设备完好率，积极推行优化节能措施，提高自动化操作水平。

②工艺环节：对配料工序采取计算机自动配料，提高原辅材料利用率，加强员工培训，增强员工操作水平和环保意识。

③环境管理要求：要求项目产生的工业固废、生活垃圾等应分类处理，不得随意丢弃，污染环境，加强管理，提高员工的总体素质，严格规范员工操作水平。

同时，要求本项目应切实按照“清洁生产”原则，尽量避免生产过程中因人为操作失误带来的故障，进一步提高工艺技术装备水平，不断提高企业的生产管理水平，从而不断降低资源消耗及污染物排放量，提高企业环境效益，也可降低生产成本，提高经济效益。

## 7、环境风险分析

### （1）环境风险评价的目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂(场)界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

### （2）风险识别

#### ①风险识别范围

本项目位于型材合金事业部混合料车间，根据本项目所涉及的原料、辅料及产品，本项目主要环境风险源物质为酒精，见表 6-9。

表 6-9 本项目物质危险性识别

物质名称	物态	毒性	腐蚀性	易燃、可燃性	爆炸性	是否是危险化学品	是否是风险物质	理化性质
乙醇	液态	LD <sub>50</sub> 7060mg/kg (兔经口); 7340mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> 37620mg/m <sup>3</sup> , 10 小时(大鼠吸入)	-	√	√	是	是	无色液体, 有酒香; 别名酒精; 分子式 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O, CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH, 分子量 46.07; 蒸汽压 5.33kPa/19℃, 闪点: 12℃, 熔点: -114.1℃, 沸点: 78.3℃; 相对密度(水=1)0.79, 相对密度(空气=1)1.59; 与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂; 化学性质稳定; 易燃液体, 蒸汽爆炸极限 3.3~19%(V/V)。车间最高允许浓度 1000mg/m <sup>3</sup> , 前苏联 1977 大气质量标准 5.0mg/m <sup>3</sup> 。

## ②生产过程中存在的危险性识别

本项目主要危险源为酒精泄露引起火灾, 本项目主要环境风险特征及原因见表 6-10

表 6-10 本项目风险特征一览表

风险类型	危害	原因分析
泄露	污染大气环境 引起火灾	操作失误和违章作业
火灾爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	酒精泄露 存在机械、高温、电气、化学作用 操作失误和违章作业 火源

## (3) 重大危险源辨识

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)附录 A 及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)标准规定。对照生产场所实际使用量和贮存量, 工

程后总储存量为 50t，现有储存量为 30t，新增 4 个储罐，储存量为 20t，见表 6-11，本项目未构成重大危险源。

表 6-11 重大危险源辨识

序号	品名	储存量(t)	贮存方式	临界量(t)	q/Q	是否为重大危险源
1	乙醇	50 (新增 20)	储罐	500	0.1	否

#### (4) 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）的有关规定，重大危险源是指长期或短期生产、加工、运输、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的功能单元。根据评价工作等级划分，本项目无重大危险源，风险评价等级为二级（见表 6-12），风险等级未发生变化。

表 6-12 评价工作级别（一、二级）

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

#### (5) 源项分析

参照以往已经发生的事故情况确定本次评价的最大可信事故为：酒精泄露事故。据国外统计资料显示，储罐因防爆装置不作业而造成假焊裂缝爆裂或大裂纹泄露的重大事故概率仅约  $6.9 \times 10^{-7} \sim 6.9 \times 10^{-8}$  次/年，一般发生的泄露事故多为进出料管连接处的泄露。据不完全统计，设备容器一般破裂泄露事故概率在  $1 \times 10^{-5}$  次/年，因此，本项目考虑泄露事故发生概率为  $1 \times 10^{-5}$  次/罐·年。酒精储罐位于车间内，设有应急池，地面均防渗、防腐处理，即使发生物料泄露，物料流入水体的可能性较小，只会停留在应急池。对周围

地表水造成的影响较小。若酒精泄漏过程中遇到明火或酒精罐因高温造成内部压力过大，会引起爆炸，造成火灾爆发，火灾对周围大气环境影响主要表现为散发热辐射。如果热辐射非常高可能引起其他易燃物质起火。此外，热辐射也会使有机体燃烧。由于本项目易燃物为酒精，其燃烧产物主要为  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，因此燃烧产生的大气污染一般较小，从以往事故监测和烟尘排放来看，对周围大气环境尚未形成较大的污染。

根据类比调查，一般火灾发生区 80m 范围，火灾的热辐射较大，在此范围内有机物会燃烧；150m 范围内，木质结构会燃烧；150m 范围外，一般木质结构不会燃烧；200m 范围以外为较安全范围。本项目火灾对周围大气环境的影响主要表现为散发出的热辐射，如果热辐射非常高可能引起其他易燃物质起火。

根据建设单位介绍，车间内设置了气体泄漏监测装置，一旦检测到酒精浓度超标就会报警。很大程度上降低了物料泄漏风险。

#### （6）风险管理和风险防范措施

“安全第一，预防为主”，加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到可能的最低限度。本项目应采取以下的风险防范措施：

①储罐的外表面防腐设计应符合国家现行标准《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》SY0007 的有关规定，并应采取不低于加强级的防腐绝缘保护层；所以储罐应当由具有资质的单位制造并检测合格。

②项目的管道及设备中选用优质法兰，有效的防止泄露情况发生；

③所有的输送管按常规在新使用前进行试压，且每隔六个月试压一次，并做好记录；

④发现输送软管外表有破损迹象及时更换，根据各自输送管道使用寿命，到期及时更换；

⑤若发生泄漏导致酒精渗入土壤，应采取大量水稀释酒精浓度，避免其浓度过高直接或间接进入地表水，酒精浓度将导致水体缺氧、水生生物死亡。

#### ⑥控制与消除火源

a、生产车间内严禁吸烟、携带火种；

b、生产区内使用防爆型电器；

c、按规定设置避雷设施，并定期检测；

- d、按规定采取防静电措施；
- e、加强门卫管理，进入生产区的车辆必须佩带完好的阻火器等管制措施，正确行驶，绝对防止发生任何故障和车祸。

⑦加强管理，严格操作纪律

- a、根据危险化学品安全管理条例张贴作业场所危险化学品安全标志和警示标志；
- b、杜绝“三危”（危章作业、违章指挥、违反劳动纪律）；
- c、坚持巡回检查，发现问题及时处理；
- d、检修时，必须做好与其他部分的隔离，防止产生危险事故；
- e、加强培训、教育、考核工作；
- f、保证安全设施（如消防设施）齐全并保持完好。

经过有效防治措施后，可将风险性大大降低。

（7）风险应急

公司 2015 年做了全厂应急预案，其中针对酒精泄露和火灾风险事故制定了相应的应急处置预案（含回用乙醇储罐），具体如下：

（一）泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集在围堰内；并用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。

（二）防护措施

呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴滤式防毒面罩(半面罩)。

眼睛防护：一般不需特殊防护。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。

### （三）灭火方法

尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

公司成立了以总经理为总指挥的应急指挥组织体系。人员组成包括：公司主要领导干部，车间主要负责人，以及安全、消防、环保、设备、医院、保卫、技术、后勤等部门有关人员。

公司事故应急指挥体系专设事故应急救援指挥部，下设(1)灭险救援组、(2)后勤保障组、(3)安全警戒疏散组、(4)设备抢修维护组、(5)医疗救护组、(6)事后恢复组、(7)宣传维稳组；部门事故应急指挥机构由各厂/部门负责人任现场总指挥，下设(1)消防组、(2)人员物资疏散组、(3)工程设备抢险组。

公司应根据不断演练和生产应急实际情况加以完善，并修订企业突发环境文件应急预案。

本项目只要严格执行国家的技术规范和操作规程要求，落实各项安全规章制度，加强监控和管理，认真落实项目采取的安全措施，制定有效可靠的风险管理措施和应急预案，从环境风险角度分析，该项目建设可行。

### 8、总量控制

工程后，排放的气型污染物主要为粉尘。排放的水型污染物主要来自真空干燥塔、球磨机清洗废水、清洗地面清洁水及生活污水。

本项目总量控制目标为 COD、氨氮、粉尘，本项目 COD、氨氮、粉尘排放量分别为 0.133 t/a、0.00002t/a、0.007t/a。企业现有 COD、氨氮和粉尘的排放量为 COD47.166t/a；氨氮 2.435t/a；粉尘 1.854t/a，拟建项目实施后总的排放量为 COD：47.299t/a；氨氮：2.43502t/a，粉尘：1.861t/a，均未超过企业的允许排放量（COD：92.74t/a；氨氮：17.09t/a；粉尘：29.3t/a），因此无需购买总量。

### 8、项目建设合理性分析

#### （1）产业政策符合性分析

本项目不属于发改委发布的《产业结构调整指导目录》（2011 年）（2013 修正）鼓励类、限制类和淘汰类行列，故该项目属允许类项目，符合国家的产业政策。同时本项目

所用的生产设备及生产能力均不属于国家、省、市禁止或者强制淘汰的生产设备或生产能力。

因此，项目建设符合国家产业政策要求。

## （2）项目选址可行性分析

### ①与土地利用规划相符性分析

本项目选址于株洲硬质合金集团有限公司厂区内，利用现有厂区空地建设，不新增土地，不改变土地利用性质，依托厂区内基础设施，交通便利，便于排污，供电、供水有保证。项目选址可行。

### ②与厂区原产业定位相符性分析

本项目选址于株洲硬质合金集团有限公司厂区内，与厂区现有产业定位相符，选址合理。

综上所述，本项目选址合理可行。

## （3）布置合理性分析

本项目利用现有厂区空地建设，新建的球磨机房位于现有混合料车间球磨机房南面，紧邻现有球磨机房，车间整体布局紧凑，能够使生产工艺流程做到上下衔接，平面布局简单合理。使得物料通畅，运输便捷。

因此，从环境保护角度分析，本工程布局合理，可行。

## （4）规划符合性分析

本工程位于株洲硬质合金集团有限公司厂区，符合株洲市的城市总体规划。

## （5）污染物排放达标性分析

从国内同类型生产企业来看，本项目排放的粉尘配备的袋式除尘设施设备合理，粉尘达标排放具有可靠性。干燥工序酒精采取冷凝回收装置回收，回收效率高，排放量较小。废水经公司废水处理站处理后能达标排放，因此，本项目的建设是合理的。

## 9、环境管理和监测

### （1）环境管理的目的

本项目无论建设期或者运行期均会对环境产生一定的影响，必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响，为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境



效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

## （2）环保机构设置和职

为使企业投入的换吧设施能正常发挥作用，对其进行科学有效的管理，企业需设专人负责日常环保工作，具体职责如下：

- ①组织制定环保管理、年度实施计划和远期环保规划，并负责监督贯彻执行；
- ②组织宣传贯彻国家环保方针政策、进行员工环保知识教育；③制定环境污染事故的防范、应急措施；
- ④定期对全厂各环保设施运行情况进行全面检查；
- ⑤强化对环保设施运行的监督，加强对环保设施操作人员的技术培训和管理、建立环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

## （3）环境管理要求

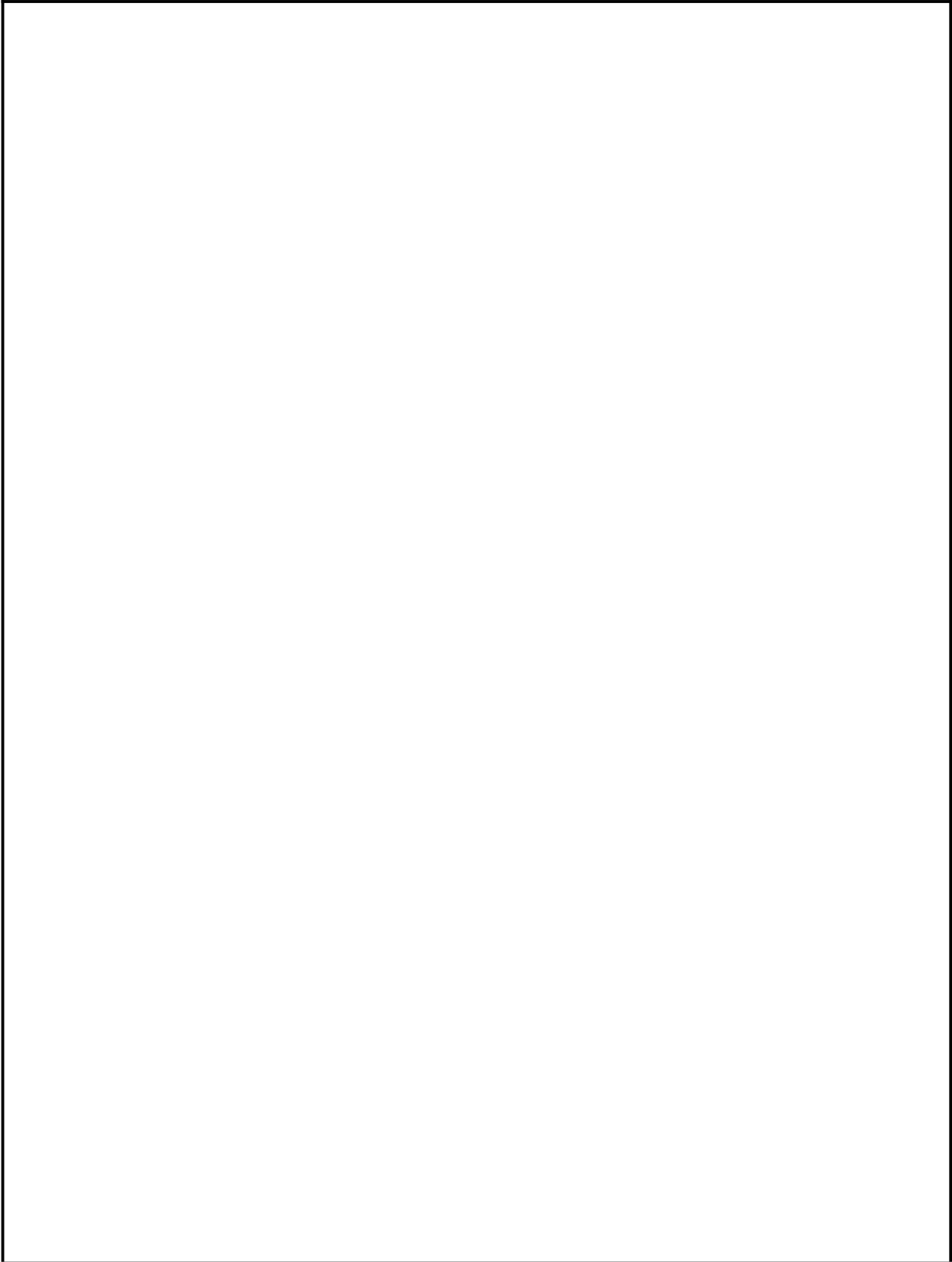
- ①按“三同时”原则，各项环境质量设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；
- ②建立环保机构并配备相应人员；
- ③建立对环保设施维护和保养的台帐记录。

## （4）环境监测

环境监测是环境保护的耳目，是环境管理必不可少的组成部分。因此，该公司可委托当地环保监测部门对各污染因子进行定期的环境监测工作。监测的重点是本公司外排废水、噪声以及废气，监测点可选择厂界四周，做到定期监测跟踪企业排污情况，具体环境监测计划见表 6-9。

**表 6-9 环境监测计划**

监测点	监测项目	监测频次
车间	粉尘	每季监测 1 次，监测频率按规范进行
厂界四周	厂界噪声	每年监测一次，监测昼、夜等效连续 A 声级。
废水总排口	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS	每季监测 1 次



## 10、环保投资估算和“三同时”验收

### (1) 环保投资

项目主要环保设施一次性投资费用见下表。由表可知，环保设施投资费用估计为 28 万元，约占项目总投资的 2.72%。

**表 6-10 项目环保投资一览表 单位：万元**

时期	污染控制类型	控制措施	环保投资（万元）
施工期	施工扬尘防治工程	围挡、洒水等	1
	噪声防治工程	临时隔声屏	2
	固废防治工程	建筑垃圾、生活垃圾清运	1
	废水防治工程	收集等	1
营运期	废水	依托现有	0
	废气	酒精冷凝回收系统	8
		球磨工序：车间排风系统、袋式除尘器	10
		配料工序：依托现有	0
	噪声	基础减振、加装吸声材料等	5
	固废	依托现有	0
合计			28

### (2) 三同时验收

拟建项目“三同时”验收内容见表 6-11、表 6-12。

**表 6-11 “三同时”验收内容一览表（施工期）**

治理项目	处理对象	监测因子	处理措施	处理效果
废水	施工废水	SS	经沉淀后用于洒水抑尘，不外排	符合 GB8978-96《污水综合排放标准》一级排放标准
	生活污水	COD、氨氮	排入公司污水处理站处理	
废气	扬尘	粉尘	施工现场设立隔离围墙，建筑材料应堆放在围墙内；及时清扫道路泥土和扬尘，及时洒水防尘；外运渣土的车辆应用篷布遮挡起来	达标排放
固废	建筑垃圾	/	尽量分类后回收利用，对无利用价值的废弃物应由专业	合理处置
	生活垃圾	/	由环卫部门定期清运进行无害化处置	
噪声	设备运行噪	Leq(A)	合理安排施工作业，尽量杜	满足《建筑施工场

	声		绝设备夜间施工；合理选择施工机械、施工方法，尽量选用低噪声设备	界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
<p align="center"><b>表 6-12 “三同时”验收内容一览表（营运期）</b></p>				
治理项目	处理对象	监测因子	处理措施	处理效果
废水	生产废水	COD、SS	生产废水经沉淀池处理，生活污水经化粪池处理后，再与生产废水一起排入型材事业部废水处理站处理，再进入总废水处理站处理	符合 GB8978-96《污水综合排放标准》一级排放标准
	生活污水	COD、氨氮		
废气	湿磨工序	粉尘	由车间防爆轴流排风系统抽出后经管道送入布袋除尘器处理	满足 GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度限值
	干燥塔	酒精蒸汽	冷凝回收装置收集	对外环境影响小
固废	生活垃圾	/	送至垃圾场填埋	合理处置
	废包装物	/	送废品收购部门收购	
	除尘灰	/	车间回收利用	
	沉淀渣	/	车间回收利用	
	污泥	/	外售	
噪声	设备运行噪声	Leq(A)	购置低噪声设备，基础减振、加装吸声材料	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准

### 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
废气污染物	混料、球磨工序	粉尘	袋式除尘器处理后通过屋顶排气囱外排	对环境不会造成明显影响
	干燥工序	酒精蒸汽	冷凝器冷凝回收后外排	
水污染物	干燥塔、球磨机清洗废水、清洗地面清洁水	COD、SS、氨氮	清洗地面清洁水、球磨机清洗废水及干燥塔清洗废水先经车间沉淀池处理，生活污水先进化粪池处理后，再与生产废水一起进入型材事业部废水处理站处理，再进入总废水处理站处理	达标排放
	生活污水			
固体废物	车间员工	生活垃圾	送至垃圾场填埋	妥善处理，对环境无影响
	原辅材料包装	废包装物	送废品收购部门收购	
	布袋除尘器	除尘灰	车间回收利用	
	废水沉淀池	沉淀渣	车间回收利用	
	废水处理站	污泥	外售	
噪声	球磨机、风机及泵等设备，选购低噪设备，基础减振，远离厂界，加强运行维护使厂界噪声达标排放			
其他	/			
<div> <div>主要生态影响(不够时可附另页)</div> <div>无</div> </div>				

## 结论与建议

### 结论：

#### 1、项目概况

项目名称：1500 吨高端硬质合金棒型材生产线技术改造项目新增球磨机房

建设单位：株洲硬质合金集团有限公司

建设性质：改扩建

建设地点：株洲硬质合金集团有限公司厂区内（荷塘区茨菇塘钻石路 288 号）

建设规模：新建球磨房，建筑面积 1350 m<sup>2</sup>，工程后混合料生产规模扩大到 1700t/a。

建设内容：新建球磨房，新增 30 台球磨机，新增 4 台真空干燥塔；增加四个酒精储罐用来储存酒精，增加一个酒精泵及管道供给配卸料所需酒精；增加一套冷冻水制冷系统。

项目投资：1028 万元，其中环保投资 28 万元，约占总投资 2.72%

员工人数：混合料车间现有员工 27 人，工程后需新增员工 4 人，即工程后混合料车间员工为 31 人。

#### 2、区域环境质量现状评价结论

根据常规监测数据显示：湘江白石断面水质现状较好，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准要求，区域纳污港白石港水质不能达到《地表水环境质量标准》V 类标准；白石港水质超标原因主要与沿岸居民生活污水和企业生产废水排放有关。

项目所在区域大气环境质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，其中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年均值略有超标；经现场监测，区域声环境质量良好，能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。

### 3、建设项目环境影响分析结论

#### (1) 营运期环境空气影响

本项目废气主要为配料、湿磨混合工序产生的粉尘，湿磨、干燥工序及酒精泵房产生的酒精蒸汽。经预测，本项目粉尘的最大落地浓度预测值为  $0.000588\text{mg/m}^3$  满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。对外环境影响较小。干燥工序及酒精泵房产生的酒精蒸汽排放量很小，对外环境影响较小。

#### (2) 地表水环境影响

工程后，项目排放的废水包括清洗地面清洁水、球磨机清洗废水、干燥塔清洗废水、生活污水。生活污水先经化粪池处理后进入型材事业部废水处理站处理，再进入总废水处理站处理，车间废水先经车间沉淀池将可回收的合金粉末沉淀回收后进入型材事业部废水处理站处理，再进入总废水处理站处理。废水经处理后可达 GB8978-96《污水综合排放标准》一级排放标准，经白石港排入湘江。达标排放。对纳污水体湘江水环境不会产生明显的不利影响。

#### (3) 声环境影响

本项目噪声源主要来自球磨机、风机及泵等设备运行时所产生的噪声，其噪声源强为 75-90dB（A）。设备的噪声源集中布置在车间内，对生产车间的门、窗加设隔声材料，做吸声处理等措施，对球磨机等设备安装隔振基座及橡胶减振垫等减振降噪处理，可以有效的控制其噪声。

本项目拟建车间距厂界距离较远，距最近的南面厂界距离为 120m，距东面、西面、北面厂界距离均在 300m 以上，拟建车间距周边敏感点湖南恺德微创医院距离最近，为 150m，因此采取上述降噪措施并通过距离衰减后，厂界噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准要求。本项目噪声对周边环境及敏感点的影响较小。

#### (4) 固体废物环境影响

本项目产生的固废包括有职工的生活垃圾、废包装袋、收尘系统收集的粉尘和废水沉淀产生的沉淀渣、废水处理站污泥等。其中职工的生活垃圾由环卫部门拉运至生活垃圾场填埋场处理，废包装袋送废品收购部门收购，收尘系统收集的粉尘及废水沉淀产生的沉淀渣，均为硬质合金原料粉尘，收集后全部回收利用，废水处理站污泥全部外售。

项目各类固废均能妥善处置，因此，项目营运期产生的固体废物对周边环境的影响很小。

#### 4、总量控制指标

本项目总量控制目标为 COD、氨氮、粉尘，本项目 COD、氨氮、粉尘排放量分别为 0.133 t/a、0.00002t/a、0.007t/a。企业现有 COD、氨氮和粉尘的排放量为 COD47.166t/a；氨氮 2.435t/a；粉尘 1.854t/a，拟建项目实施后总的排放量为 COD：47.299t/a；氨氮：2.43502t/a，粉尘：1.861t/a，均未超过企业的允许排放量（COD：92.74t/a；氨氮：17.09t/a；粉尘：29.3t/a），因此无需购买总量。

5、项目不涉及重大危险源，项目潜在的风险概率较小，可能发生的风险为酒精泄露事故，在做好风险防范措施和应急预案的情况下，本项目环境风险影响不大。

#### 6、综合评价结论

拟建项目符合国家产业政策，选址于株洲硬质合金集团有限公司厂区，在建设单位现有厂区范围进行建设，不改变土地利用性质，符合株洲市城市总体规划，项目所在地环境质量总体较好，在严格落实各项环保措施的前提下，污染物可实现达标排放，对区域环境影响较小，符合环境功能区划要求，从环保角度分析，项目建设可行。



## 建议和要求

1.严格执行环保“三同时”制度，切实落实本报告表中所提出的环保措施和污染防治对策，确保污染物达标排放；

2.加强设备、管道等维护和管理，对环保设施定期检查、维护，确保环保设施正常、稳定运行，防止污染事故发生。

3.加强车间通风，保持车间空气清新。

4.加强员工安全防范事宜，做好车间防火、防爆工作。

5.本项目产生的噪声经治理后，公司生产区厂界噪声可达标。但为保护工人健康，建议对高噪声源场所作业人员加强个人防护，如在耳道内塞防声棉或佩戴耳罩、头盔等防噪用品，以降低感受声压级。

## 注 释

一、本报告表应附以下附图、附件：

附图 1 工程地理位置及环境空气、水质监测图

附图 2 工程平面布置图

附图 3 工程环保目标图

附图 4 工程环境监测布点、型材事业部平面布置及污水管网图

附图 5 新建车间平面布置图

附件 1 建设项目环境保护审批登记表

附件 2 立项批文

附件 3 排污许可证

附件 4 监测报告

附件 5 原有环评批复

附件 6 评审会会议纪要

附件 7 评审会专家名单

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1～2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价

2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地面水）

3. 生态影响专项评价

4. 声影响专项评价

5. 土壤影响专项评价

6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

经 办 人：

公 章

主管领导：

年 月 日