

表二 项目基本情况

工程建设内容

1、项目基本情况

本项目投资 500 万元对铝型材挤压生产线进行技术改造，增加挤压机、加热炉、涂装线、冷床及牵引机等设备，以提高产品质量和经济效益。技改项目建成投产后将具有年加工生产铝型材 800 吨的生产能力。

项目技改扩建后的劳动定员为 25 人，技改前年工作 180 天，一天两班制；技改后年工作 300 天，除挤压工段为两班制外，其余工段一班制（白班 8:00-17:00，中午休息一小时），厂内设有员工食堂。

受无锡市昊宇铝制品有限公司委托，本次验收仅对技改扩建项目的废水、有组织废气、无组织废气、厂界噪声进行验收监测，固废为检查内容。

2、项目平面布置

技改项目在现有车间进行，同时租用产权属邓毅斌所有的1800平方米厂房（即东厂区3#车间）进行生产。西厂区1#车间北面为无锡隆运钢格板有限公司，南面为文婷金属制品有限公司，西面为空地，东面为无锡昌诚塑料制品厂；2#车间北面为员工食堂和无锡昌诚塑料制品厂，南面为无锡市瑞丰机械，西面为文婷金属制品有限公司东面为道路。新增东厂区3#车间北面为玻璃加工厂，南面为无锡赛瑞金属粉末制造有限公司，西面为河道，东面为锡澄运河。项目周围环境详见附件2。

项目技改后西厂区现有 1#车间布设 1 台挤压机、1 台加热炉，2#车间布设 1 台挤压机、1 台加热炉；新增东厂区 3#车间拟布设 1 台挤压机、1 台加热炉、1 台时效炉、1 条涂装线、1 条烘道及废气处理装置。

3、工程主要建设内容

项目产品：铝型材、铝型材喷涂

设计生产规模：铝型材 725t/a、铝型材喷涂 360t/a*（*根据客户需求厂内自行生产部分铝型材进行喷涂加工）

实际总投资：总投资 500 万元，其中环保投资 20 万元

项目员工：10 人

年工作时间：年工作 300 天，除挤压工段为两班制外，其余工段一班制（白班 8:00-17:00，中午休息一小时）

4、建设内容

项目建设内容组成见下表。

表 1-1 项目建设内容组成表

类别	名称	主要建设内容	备注
贮存工程	仓库	500m ²	依托现有，位于车间内
主体工程	西厂区 1#、2#车间	1500m ²	依托现有生产车间
	东厂区 3#车间	1800m ²	新增生产车间
公用工程	给水	313t/a	由自来水公司统一管网供给
	排水	282t/a	雨污分流；生活污水经化粪池、隔油池预处理后拖运至无锡惠山环保水务有限公司(前洲厂)处理
	供电	5 万度/年	市政供电管网统一供电
	液化天然气	60 吨/年（合计 9 万立方米/年）	厂内储存 5 个 200kg 液化天然气罐（3 用 2 备），由无锡华润燃气有限公司提供
环保工程	废水处理		利用现有化粪池 5m ³ 、隔油池 2m ³
	废气处理	天然气燃烧废气	经 15m 高排气筒 FQ1、FQ2、FQ3、FQ4 排放
		喷塑废气	经脉冲式滤芯除尘器处理后通过 15m 高排气筒 FQ5 排放
		烘干废气	经 UV 光解催化氧化装置处理后通过 15m 高排气筒 FQ6 排放
		食堂油烟	依托原有油烟净化器处理后由建筑物外墙排放
	固废处理	生活垃圾收集桶	带盖、不泄漏的垃圾收集桶
20m ² 一般固废堆场		依托现有	

表 1-2 技改扩建项目内容一览表

序号	类型	改扩建前工程内容	环评改扩建工程内容	实际情况
1	技改	烘干有机废气未经收集和处理即在车间内无组织排放	将烘干有机废气收集后通过 UV 光解催化氧化装置处理，并通过 15m 高排气筒排放	一致
2		铝棒加热炉、时效炉、烘道烘干过程均使用液化石油气进行燃烧加热，产生的燃烧废气 SO ₂ 、NO _x 、烟尘通过设备出口接入屋顶 3m 高排气筒排放	燃烧加热过程拟采用液化天然气来代替液化石油气，产生的燃烧废气经收集后分别通过 15 米高排气筒排放	一致
3		厂内生活污水用于厂区绿化灌溉和附近农田灌溉	生活污水经化粪池、隔油池处理后由前洲街道环卫所拖运至无锡惠山环保水务有限公司(前洲厂)集中处理	一致

4	扩建	技改扩建前年加工生产铝型材 75 吨	增加挤压机、加热炉、涂装线、冷床及牵引机等设备，技改扩建后年加工生产铝型材 800 吨	一致
---	----	--------------------	---	----

表 1-3 技改扩建项目前后生产规模一览表

工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称及规格	设计能力			年运转时数
		技改扩建前	技改扩建后	变化量	
铝型材挤压生产线技术改造项目	铝型材	75	800	+725	挤压工段 4800h, 其余工段 2400h
	铝型材喷涂*	40	400	+360	

*注：根据客户需求，厂内自行生产的部分铝型材产品需进行喷涂加工

5、项目主要生产设备

项目主要生产设备见表 1-4。

表 1-4 项目主要生产设备

序号	名称	数量			单位
		技改扩建前	技改扩建后	变化量	
1	挤压机	1	3	+2	台
2	加热炉	1	3	+2	台
3	时效炉	1	1	0	台
4	冷床	0	2	+2	台
5	牵引机	0	2	+2	台
6	切割机	2	2	0	台
7	涂装线	1	1	0	台
8	烘道	1	1	0	台

原辅材料消耗及水平衡：

1、项目主要原辅材料消耗见表 1-5。

表 1-5 项目主要原辅材料、能源、水资源消耗

序号	名称	规格	用量（吨/年）			运输方式
			技改前	技改后	变化量	
1	铝棒	/	80	810	+730	车运
2	聚酯树脂粉末	25kg/纸箱	2	20	+18	车运

2、水平衡图

技改扩建项目新增劳动定员 10 人，项目废水主要为生活污水，水平衡图如下所示：

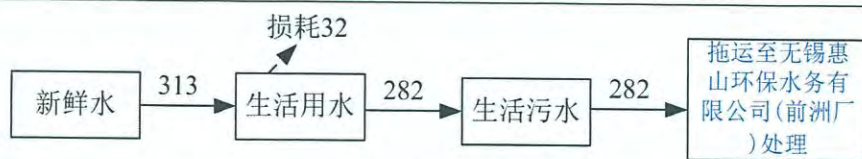


图 2-1 水平衡图 (t/a)

主要工艺流程及产污环节 (附处理工艺流程图, 标出产污节点)

工艺流程简介

本项目主要为铝型材的生产, 主要工艺流程及产污环节见图 2-1。

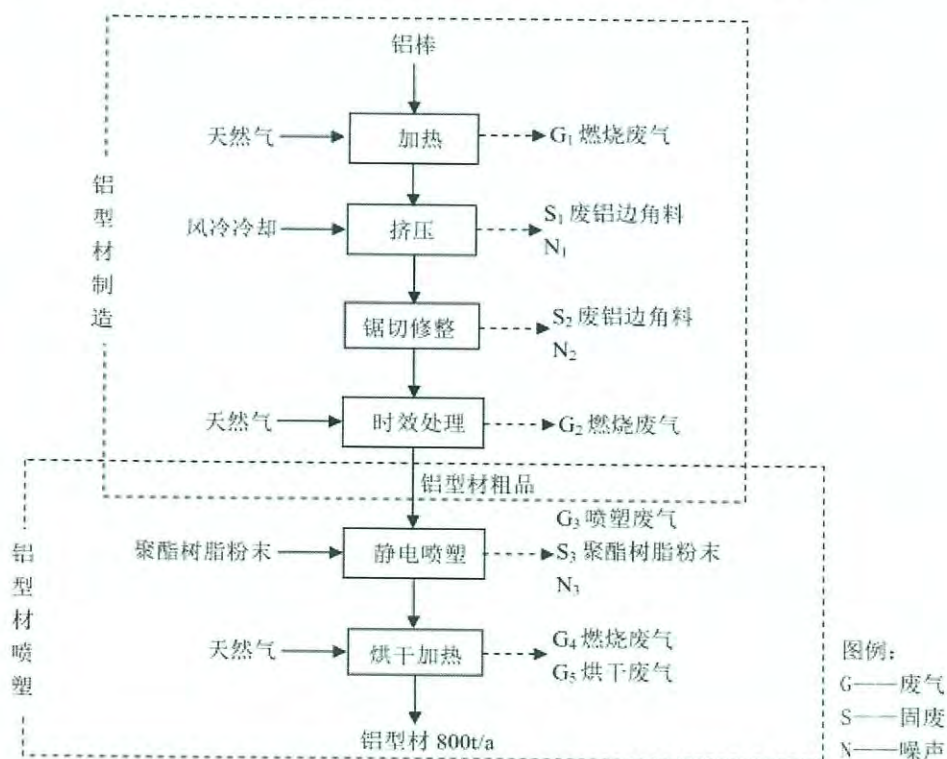


图 2-1 生产工艺及产污环节

工艺流程说明:

(1)加热:

将铝棒放入铝棒加热炉进行加热, 使铝棒变软后易于挤压, 无需加热到熔化状态, 故无熔化烟尘产生。同时也要将所使用的模具进行加热。铝棒加热炉采用天然气加热, 天然气燃烧过程会有燃烧废气 G1 产生。

(2)挤压:

将加热软化后的铝棒在挤压机上挤压成扁平状, 并急速风冷冷却。该工序有噪 N1 和废铝边角料 S1 产生。

(3)锯切修整:

挤压成型后的铝型材先放置冷床自然冷却，自然冷却后对型材进行切割来获得所需的长度，并对型材表面进行必要的修整，以起到光滑整洁的效果。该工序有废铝边角料 S2 和噪声 N2 产生。

(4)时效:

将挤压成型的铝合金型材放入时效炉中加热时效（通过时效炉在 200℃左右下保温 2h 左右），消除型材的内应力，增强铝型材硬度以达到使用要求。时效炉采用天然气加热，天然气燃烧过程会有燃烧废气 G2 产生。

时效后即为铝型材粗品，部分直接作为产品铝型材外售，部分根据客户要求要求进行喷塑。

(5)静电喷塑:

本项目采用静电喷塑，为全自动喷塑方式，由喷枪、自动回收系统和供粉系统组成。供粉系统把压缩空气与粉末充分混合后成流体状并通过粉泵输送到喷枪中；喷枪内带有高压发生器，在枪尖处产生高达 10 万伏电压，将枪尖附近区域的空气电离，从喷枪中喷出的粉体通过该电离区域时带上负电荷，通过电场力的作用粉末被吸附到工件表面，并形成粉膜。由于静电喷塑过程为常温，故不产生有机废气，该工段产生喷塑废气 G3、聚酯树脂粉末 S3、噪声 N3。

(6)烘干:

喷塑后的工件转至烘道内进行烘干，通过烘干使附着在金属表面的热固性塑粉遇高温后便熔融流平在被涂物上，而后热固成膜，使金属表面与外界隔绝，起到长久性的防腐防锈作用。烘道热源采用天然气，天然气燃烧器燃烧的热量通过循环风机送入箱体的风道，进入工作室，与工件热交换后，通过风道回到加热室，循环反复，使加热室温度达到 180℃左右，烘干时间约为 20min。天然气燃烧产生燃烧废气 G4、烘干过程产生有机废气 G5。

表三 主要污染源、污染物处理和排放流程

1、废气

(1)天然气燃烧废气

本项目铝棒加热炉、时效炉使用液化天然气为燃料，天然气属清洁能源，项目技改后全厂3台铝棒加热炉和1台时效炉产生的燃烧废气经收集后分别通过15m高排气筒 FQ1、FQ2、FQ3、FQ4 排放。天然气燃烧过程排放的 SO₂、NO_x、烟尘排放浓度能够达到山东省地方标准《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2013）表1中标准：SO₂排放浓度≤200mg/m³，NO_x排放浓度≤200mg/m³，颗粒物排放浓度≤20mg/m³的要求。

(2)喷塑废气：

本项目采用静电喷塑，为全自动喷塑方式，喷塑设备配套脉冲式滤芯除尘设备项目产生的树脂尘经设备配套的脉冲式滤芯除尘器处理后通过 15m 高排气筒 FQ5 排放，考虑到本项目喷房不能做到完全密闭，本报告保守估计粉尘捕集率为 90%，配套的风机风量为 10000m³/h，脉冲式滤芯除尘器的处理效率为 90%，未捕集的 10%废气无组织排放。喷塑过程颗粒物（树脂尘）达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准：颗粒物排放浓度 120mg/m³、15m 高排气筒排放速率 3.5kg/h 的要求。

(3)烘干燃烧废气及有机废气

项目烘道以清洁能源天然气为燃料，烘道烘干产生的天然气燃烧废气、有机废气经烘道上方集气罩收集，由风机抽至 1 台 UV 光解催化氧化装置处理后由 15m 高排气筒 FQ6 排放。烘干过程有组织排放的 VOCs 排放浓度和速率达到天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中表面涂装烘干工艺标准：VOCs 排放浓度 50mg/m³、15m 高排气筒排放速率为 1.5kg/h 的要求。

(4)无组织废气

喷塑未捕集的颗粒物、烘干未捕集的 VOCs 均无组织排放于车间内。无组织排放的 VOCs 达到天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 中厂界监控点浓度限值；无组织排放的颗粒物厂界预测浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；无组织排放的臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新扩改建项目二级标准，故不会对周围大气环境产生明显影响。

2、废水

本项目无工业废水排放。技改生活污水经化粪池、隔油池处理后由前洲街道环卫所拖运至无锡惠山环保水务有限公司(前洲厂)处理。各污染物浓度均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(CB/T31962-2015)表1中B等级标准,污水处理厂出水达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/T1072-2007)表1中标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级标准B标准。项目产生的污水全部进入无锡惠山环保水务有限公司(前洲厂)处理,尾水排入锡澄运河,对项目周围的水环境基本无影响。

3、噪声

项目主要生产设备均安置在车间内,设备噪声由车间墙体隔声和距离衰减后,各厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中的2类标准限值,故项目对周围声环境影响较小。

4、固废

项目产生的废铝边角料由废品回收公司回收;聚酯树脂粉末全部回用于生产;厂内生活垃圾由环卫部门统一清运。项目固体废物按规定得到妥善处置,不会产生二次污染。

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4、建设项目环评报告表的主要结论与建议

4.1 主要结论

1、废水

本项目无工业废水排放。技改后全厂产生的372t/a 生活污水经化粪池、隔油池处理后由前洲街道环卫所拖运至无锡惠山环保水务有限公司(前洲厂)处理。各污染物浓度均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(CB/T31962-2015)表1中B等级标准,污水处理厂出水达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/T1072-2007)表1中标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级标准B标准。项目产生的污水全部进入无锡惠山环保水务有限公司(前洲厂)处理,尾水排入锡澄运河,对项目周围的水环境基本无影响。

2、废气

本项目铝棒加热炉、时效炉、烘道加热均使用液化天然气为燃料,天然气燃烧废气经收集后分别通过15米高排气筒FQ1、FQ2、FQ3、FQ4、FQ6排放。经计算,天然气燃烧排放的二氧化硫、氮氧化物和烟尘排放浓度达到《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB372375-2013)中表2新建企业工业炉窑常规大气污染物排放浓度限值。

项目喷塑产生的树脂尘经设备配套的脉冲式滤芯除尘器处理后通过15m高排气筒FQ5排放,考虑到本项目喷房不能做到完全密闭,本报告保守估计粉尘捕集率为90%,脉冲式滤芯除尘设备的处理效率为90%,未捕集的10%废气无组织排放。经预测,喷塑过程有组织排放的颗粒物(树脂尘)达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中标准要求。

烘道烘干过程产生有机废气(以VOCs计)经收集(收集率90%)后,由风机抽至UV光解催化氧化装置(处理效率90%)处理后由15m高排气筒FQ6排放。经预测,烘干过程有组织排放的VOCs排放浓度和速率达到天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2中表面涂装烘干工艺标准要求;有组织排放的臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中恶臭污染物排放标准值。

喷塑未捕集的颗粒物、烘干未捕集的 VOCs 均无组织排放于车间内。经预测，无组织排放的 VOCs 达到天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 中厂界监控点浓度限值；无组织排放的颗粒物厂界预测浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；无组织排放的臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新扩改建项目二级标准，故不会对周围大气环境产生明显影响。

经分析计算，可确定本项目东厂区 3#生产车间需设置 100 米环境保护距离。本项目设置的环境防护距离范围内无环境敏感目标，符合环境保护距离的要求。

项目内设有食堂，食堂燃料使用液化气，为清洁燃料，排放的污染物量极少，食堂产生的油烟经油烟净化器处理后达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中的小型餐饮企业标准，不会对周围大气环境产生明显影响。

3、噪声

项目主要生产设备均安置在车间内，设备噪声由车间墙体隔声和距离衰减后，各厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中的 2 类标准限值，故项目对周围声环境影响较小。

4、固废

项目产生的废铝边角料由废品回收公司回收；聚酯树脂粉末全部回用于生产；厂内生活垃圾由环卫部门统一清运。项目固体废物按规定得到妥善处置，不会产生二次污染。

5、总量控制

本项目非重点污染源，在环保行政主管部门未下达总量控制指标前，暂以各种污染物的达标排放作为总量控制依据。

表 4-1 总量控制指标表（单位：t/a）

类别	污染物名称	技改前实际排放量	技改项目排放量	以新带老削减量	技改后全厂排放总量	全厂排放增减量
废气	SO ₂	0.00042	0.036	0.00042	0.036	+0.03558
	NO _x	0.00265	0.1685	0.00265	0.1685	+0.16585
	颗粒物	0.05101	0.2015	0.05101	0.2015	+0.15049
	VOC _s	0	0.018	0	0.018	+0.018
	油烟	0.0008	0.0075	0.0008	0.0075	+0.0067
无	颗粒物	0	0.2	0	0.2	+0.2