

水资源管理目标与计划

美图（福建）铝业有限公司

水资源管理目标与计划

一、企业概况

美图（福建）铝业有限公司“以下简称美图铝业”位于德化县城东工业园区，成立于2012年，由美图铝业环球有限公司投资，为新加坡外商独资企业，注册资本金1.5亿元。公司专门从事铝合金型材的生产和加工。公司通过引进德国、瑞士、韩国等国外及国内先进的自动化生产设备，生产过程基本实现自动化，原材料来自国内主要铝产区，产品定位为中高端铝合金幕墙、门窗和太阳能铝合金支架、框架等，主要销往国内及日本、东南亚、欧洲、美洲、非洲等地。

美图铝业于2012年5月委托华侨大学编制了《美图（福建）铝业有限公司年产10万吨铝型材生产项目环境影响报告书》，同年11月，该项目通过泉州市生态环境局的审批（审批文号：泉环监函[2012]书30号）。由于市场需求原因，该项目采取分阶段建设，并于2017年6月完成了阶段性工程建设，生产规模为年产4万吨铝型材，并于2018年5月通过阶段性自主竣工环保验收。

经过不断努力、创新，凭着素质良好的专业化员工队伍、先进的检测设备和科学的管理体系、强大的研发能力，公司先后通过了ISO9001质量管理体系认证、ISO14001环境管理体系的认证和ISO45001职业健康安全管理体系认证，同时获得多项专利技术。

公司将立足高端，按照高起点、高定位、高品质等要求，依托国内的行业

人才、投资和市场等优势，引进新加坡成熟的管理理念和经营方式，实施员工、客户、供应商、公司“四位一体”的经营战略，走精益化、差异化的经营道路，努力创建最佳的经济效益和社会效益。表 1 为公司基本情况说明表。

表 1 公司基本情况说明表

序号	项目	内容
1	企业名称	美图（福建）铝业有限公司
2	所在地点位置	泉州市德化县浔中镇后所村（城东工业项目区（三期））
3	占地面积	257 亩
4	建设日期	2012 年 5 月
5	投产日期	2017 年 6 月
6	环评批复生产规模	年产 10 万吨铝型材
7	实际建设生产规模	年产 4 万吨铝型材
8	主要生产车间	熔铸车间、挤压车间、氧化车间、喷涂车间、深加工车间等
9	工作制度	年工作天数 330 天、日工作 24 小时
10	排水去向	德化污水处理厂

二、用水情况分析

1) 给排水系统

给水：公司用水由德化县自来水厂提供，公司生产用水主要是氧化车间生产用水、喷涂前处理用水、熔铸车间冷却用水、挤压车间冷却用水、生活用水及其他用水。

排水：公司厂区排水实行雨污分流，废水包括生产废水经厂区内污水处理设施处理达标后与经化粪池处理的生活污水排入德化污水处理厂。

2) 水平衡分析

公司厂区各个车间均安装有二级水表。水平衡以 2021 年 1 月 2 日至 4 日连续 3 天的进行实测，实测前对公司各级表计进行检查，确保本次实测顺利进行。本次实测三天新鲜水平均值见下表，根据公司实况绘制的全厂水平衡图见附件。

厂区水平衡测试新鲜水记录表

表计	日期	抄表记录 (t/d)			
		2021.1.2	2021.1.3	2021.1.4	平均值
一级表	总表	773.5	830.5	845.5	816.5
二级表	办公、生活区	126.5	118.5	128.5	124.5
	熔铸车间冷却用水	33.3	-	-	33.3 (每月补一次)
	挤压车间冷却用水	28	25	27	26.7
	喷涂车间生产用水	48	28	32	36
	氧化车间生产用水	519	609	602	576.7
	污水站及模具房	19	19	20	19.3
备注：自来水使用损耗量按 15%统计。					

1) 生产用水情况分析

公司生产用水包括挤压车间、熔铸车间、喷涂车间、氧化车间、模具房、氧化车间、污水处理站，其中熔铸车间和挤压车间为冷却用水，其他车间用水

均为工艺用水。公司生产用水量最大的是氧化车间，每日用水量约为 576.7m³/d，占全厂新鲜用水的 68.16%，其次用水量较大的是喷涂车间，每日用水量为 36m³/d，占全厂新鲜用水的 4.409%。

2) 生活用水情况分析

根据分析可知，公司办公、生活用水为 124.5t/d，占总水耗的 15.25%，公司人员按 473 人计，则人均生活用水量为 252L/人.d，高于福建省行业用水定额生活人均用水定额 120-180L/人.d，用水不合理，存在节水空间。

三、水资源目标管理与减排计划

1) 水重复利用率

公司水重复利用为氧化车间阳极氧化生产线和喷涂车间前处理水洗槽逆流漂洗的重复用水。

氧化车间清洗槽共 21 个，其中逆流漂洗槽 10 个，氧化车间漂洗水用量 576.7t/d，则水重复利用量为 274.6t/d ($10/21 \times 576.7t/d$)，水重复利用率为 32.3% ($274.6t/d \div (274.6+576.7)t/d$)，达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》中阳极氧化用水重复利用率二级指标要求 ($\geq 30\%$)。

喷涂车间前处理清洗槽共 8 个，其中逆流漂洗槽 4 个，喷涂车间漂洗水用量 11t/d，则水重复利用量为 5.5t/d ($4/8 \times 11t/d$)，水重复利用率为 33.3% ($5.5t/d \div (5.5+11)t/d$)。

综上，公司氧化车间和喷涂车间重复用水量为 280.1t/d，全厂水重复利用率为 24.9% ($280.1 / (280.1+846.0)$)。

2) 循环冷却水循环率

循环冷却水是指熔铸车间和挤压车间循环冷却水，冷却水循环量为

8000m³/d，冷却水新水补充量为 115m³/d，计算得间接冷却水循环率 Rc=98.5%，高于 95%，用水合理。

3) 节水潜力分析

①氧化银白产品表面处理采用硫酸除油后，为了确保产品表面能够氧化能够符合产品质量要求，还要下碱槽碱蚀处理，使得氢氧化钠使用量增加，同时增加碱洗清洗水用量，造成生产成本增加。

②公司员工人数多，生活用水量大，员工节水意识不强，且存在水龙头存在长流水现象。

公司采取以上节水措施和管理办法后，可使每年产品吨水耗可以逐步下降，参照 2021 年新鲜用水统计可节水 19300 吨。

今后，计划采取如下管理方案：

- 1)、加强生活用水管理，减少跑冒滴漏现象发生。
- 2)、持续生产用水管理，将生产用水吨耗与员工绩效工资挂钩。

采取上述措施后，最终使公司用水达到经济、合理范围之内。