

前言

云南通海方圆工贸有限公司（以下简称方圆公司）位于通海县里山工业区内五金加工区，距离通海县城约 3 公里。方圆公司于 2011 年投资建设焊接钢管生产项目，项目于 2011 年 4 月 27 日经通海县经济委员会备案（备案编号：115304233490015）。2011 年 9 月委托云南省环境科学研究院编制《新建年产 50 万吨焊接钢管生产线环境影响评价报告表》，并于 2012 年 11 月 4 日取得云南省环境保护厅关于《云南通海方圆工贸有限公司年产 50 万吨焊接钢管生产线项目环境影响报告表的批复》（云环审[2012]369 号）。

“报告表”确定的项目主要建设内容为：螺旋焊管车间、退火车间、弯头管车间、纵剪车间、冷扎车间、机修车间等主体工程，配套相应公辅设施，共建设 9 条直缝焊接钢管生产线，2 条螺旋缝焊接钢管生产线，形成年产 50 万吨焊接钢管的生产能力。

根据市场原因，项目分两期建设，其中一期建设 2 条直缝焊接钢管生产线，2 条螺旋缝焊接钢管生产线；二期建设 7 条直缝焊接钢管生产线。一期项目于 2013 年 4 月建设完成，并于 2013 年 9 月完成竣工环境保护验收。2017 年 9 月进行二期建设，并于 2018 年 10 月完成建设，2019 年 1 月进行生产调试。根据国家环境保护总局环发【2000】38 号文《关于建设项目环境保护竣工验收监测管理有关问题的通知》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》（国环规环评[2017]4 号）的相关要求，二期项目开展竣工环境保护验收工作。方圆公司于 2019 年 2 月委托玉溪禾盛环保科技有限公司进行该项目竣工环保验收报告表编制工作。我公司接受委托后组织专业技术人员收集项目资料，查阅了相关技术资料，经对现场进行踏勘，对照环保要求排查各项环保措施，结合环评报告、批复要求制定了《云南通海方圆工贸有限公司新建年产 50 万吨焊接钢管生产线项目（二期）竣工环保验收监测方案》。建设单位委托云南环绿环境检测技术有限公司进行竣工验收监测，监测单位于 2019 年 3 月 14 日~15 日对该项目污染物及周边环境进行监测，并出具了《云南通海方圆工贸有限公司新建年产 50 万吨焊接钢管生产线项目（二期）竣工环保验收监测报告表》。

我公司根据现场调查结果、竣工验收检测报告、环保主管部门的及项目环境管理执行情况等的核查结果，编制了本竣工环保验收监测报告，作为项目环境保

护竣工验收的技术依据。

表一

建设项目名称	新建年产 50 万吨焊接钢管生产线项目（二期）				
建设单位名称	云南通海方圆工贸有限公司				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建				
建设地点	云南省通海县五金机电特色园区里山片区				
主要产品名称	焊接钢管				
设计生产能力	年产 28.5 万吨焊接钢管				
实际生产能力	年产 22 万吨焊接钢管				
建设项目环评时间	2012 年 11 月	开工建设时间	2017 年 9 月		
调试时间	/	验收现场监测时间	2019 年 03 月 14 日~15 日		
环评报告表审批部门	云南省环境保护厅	环评报告表编制单位	玉溪禾盛环保科技有限公司		
环保设施设计单位	云南通海方圆工贸有限公司	环保设施施工单位	/		
投资总概算	6815 万元	概算环保投资	161.5 万元	比例	1.37%
实际总概算	6000 万元	实际环保投资	70 万元	比例	1.17%
验收监测依据	1.1 环境保护相关法律、法规和规章制度 （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）； （2）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日）； （3）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订并实施）； （4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并实施）； （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修正）》（2016 年）； （6）《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日）； 1.2 竣工环境保护验收技术规范 （1）关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告，生态环境部公告（公告 2018 年第 9 号）；				

	(2) 国家环保局《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》； (3) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）,2002 年 12 月。 1.3 其它相关文件 (1)《云南通海方圆工贸有限公司年产 50 万吨焊接钢管生产线项目环境影响报告表》（云南省环境科学研究院，2012 年 3 月）； (2)《云南通海方圆工贸有限公司年产 50 万吨焊接钢管生产线项目环境影响报告表的批复》（云环审[2012]369 号）（2012 年 11 月 4 日，云南省环境保护厅）； (3)《新建年产 50 万吨焊接钢管生产线项目（一期）竣工环保验收监测表》（2013.09） (4)《年产 50 万吨焊接钢管生产线项目（二期）竣工环境保护验收监测方案》； (5)《年产 50 万吨焊接钢管生产线项目（二期）竣工环保验收检测报告》。
验收监测评价标准、标号、级别、限值	项目验收评价标准执行环评及批复规定的标准。根据国家环保总局环函[2002]222 号《关于建设项目竣工环境保护验收适用标准有关问题的函》的相关规定，在此过程中，若发生标准变更，执行变更后的标准。 1.3 环境质量标准 (1) 环境空气： 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。 表 1-1 环境空气污染物基本项目浓度限值

	污染物	浓度限值 (µg/m³)	
		取值时间	二级标准
	NO _x (氮氧化物)	年平均	50
		24 小时平均	100
		1 小时平均	250
	SO ₂ (二氧化硫)	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时平均	500
	PM _{2.5} (颗粒物)	年平均	35
		24 小时平均	75
	PM ₁₀ (颗粒物)	年平均	70
		24 小时平均	150
	TSP (颗粒物)	年平均	200
		24 小时平均	300

(2) 声环境:

本项目所在区域为工业园区，声环境执行《声环境质量标准》GB3096—2008 中的 3 类标准。

表 1-2 声环境质量标准 (单位: dB(A))

类别	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

(3) 地表水:

里山大沟执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV 类标准。主要项目指标，主要项目指标如下表:

表 1-3 地表水环境质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	CN-
浓度	6-9	30	6	1.5	0.3	0.2
项目	Cr ⁶⁺	Hg	Cd	As	粪大肠菌群 (个/L)	阴离子表面活性剂
浓度	0.05	0.001	0.005	0.1	20000	0.3

说明: pH 无量纲, 粪大肠菌群单位个/L, 其他单位 mg/L。

1.4 污染物排放标准

(1) 废气

①无组织粉尘排放执行 (GB16297-1996)《大气污染物综合排放标准》表 2 规定的排放限值要求, 即周界外浓度最高点 ≤1.0mg/m³。

(2) 废水

生活污水经化粪池、隔油沉淀处理后，排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂。外排污水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 等级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。主要项目指标见表 1-5。

表 1-5 污水排放标准 （单位：mg/L）

标准	PH 值	SS	BOD ₅	COD	氨氮	总磷	石油类	动植物油
污水排入城镇下水道 A 等级标准	6.5~9.5	400	350	500	45	8	15	100
污水综合排放标准三级标准	6~9	400	300	500	/	/	/	100
本项目执行	6~9	400	300	500	45	8	15	100

（2）噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，详见表 1-6。

表 1-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

（3）固体废物排放标准

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，妥善处理，不得形成二次污染；一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中规定标准；危险固废贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。一般固废还应按照环境保护部公告公告 2013 年第 36 号关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告执行。生活垃圾统一收集后，委托当地环卫部门定期运至垃圾填埋场卫生填埋。

表二

工程建设内容

2.1 区域位置

项目位于云南省通海县五金机电特色园区里山片区，北纬 24°05′12.72″，东经 102°46′32.21″。厂区南面、西面为空地，长有杂草，北面为云南通海顺明锌业有限责任公司；西北面设置进出场道路，连接园区道路，通达东北面约 200m 处的落小线，该路与通建高速公路互通。项目实际建设地点与环评报告一致，项目地理位置见附图 1。

2.2 一期项目建设情况

一期项目主要建设生产车间 2 个，内设直缝焊管生产线 2 条、螺旋生成线 2 条，年产焊接钢管 21.5 万 t。一期项目于 2013 年 9 月完成竣工环境保护验收。一期主要建设内容如表 2-1。

表 2-1 一期项目建设及验收内容一览表

工程	工程内容	实际建设内容
主体工程	1#（直缝焊管）生产车间	1 个，内设 2 条直缝涵管生产线，年产直缝焊管 10 万 t
	2#（螺旋焊管）生产车间	1 个，内设 2 条螺旋焊管生产线，年产螺旋焊管 11.5 万 t
配套工程	办公楼	1 栋，3 层
	厕所	1 个，水冲厕
环保工程	冷却循环水池	4 个，每条生产线设置 1 个冷却循环水池
	化粪池	1 个
	危废暂存间	1 间，按要求设置防渗防腐
	固废收集间	1 间，主要堆放固废及杂物
	生活垃圾收集车	1 辆，主要收集暂存生活垃圾

2.3 二期项目建设情况

（1）实际建设内容

经现场调查，二期项目实际建设生产车间 2 个、机修车间 1 个，成品仓库 2 个及值班室、办公楼等供辅设施，二期项目设置焊管生产线 5 条。

二期项目实际建设内容详见表 2-2。

表 2-2 项目环评阶段和实际建设内容对照表

工程	工程名称	建设内容		变化情况
		环评阶段	实际建设情况	
主体工程	直缝焊管车间	建设 4 个生产车间，共设置 7 条生产线	建设 3 个生产车间，共设置 5 条焊管生产线	实际比环评阶段生产线减少 2 条焊管生产线
	机修车间	1 个	1 个，主要进行生产设备维修	与环评一致
	成品库	1 个	设置 2 个成品库	实际比环评阶段成品库增加一个成品库
	原辅材料库	设置 1 间 4200m ² 原辅料仓库	1 个	未建设
辅助工程	值班室及大门	设置 2 个大门	建设 1 个厂区大门及值班室	减少 1 个厂区大门
	办公楼	/	设置一栋 2 层砖混结构办公楼	实际比环评阶段增加一栋办公楼
环保工程	循环水池及配套循环水管网	设置 1 个循环水池及其配套循环水管网	设置 1 个循环水池及其配套循环水管网；每条生产线设置 1 个循环水池，共设置 5 个循环水池	较环评阶段循环水池数量增加 5 个
	生活污水处理池	设置化粪池，隔油池	/	一期已建设化粪池；较环评阶段减少隔油池
	污水处理站	设置 40m ³ /d 污水处理站	因园区污水处理厂建成投入使用，本项目不建设污水处理站	较环评阶段减少污水处理站
	漂洗池及 PH 自控加碱调节装置	1 套，处理酸洗废水	未建设	因市场因素，本项目不建设酸洗车间
	废气处理系统	1 套，处理酸洗废气	未建设	
	废酸处理系统	1 套，处理废酸	未建设	
	油烟净化器	1 套，处理食堂油烟	未建设	因本项目不设置食堂，故不设置油烟净化器

(2) 实际建设规模

二期项目设计建设直缝焊管生产线 7 条，年产 28.5 万 t 焊接钢管。因受市场因素的影响，实际建设过程中未建设冷轧车间及弯头管车间，不生产需冷轧中小口径焊管和各型扩管及各型弯头。实际建设直缝焊管生产线 5 条，焊管生产规模

为 22 万 t/a。

2.4 主要生产设备

本项目主要生产设备情况见表 2-3。

表 2-3 项目生产设备与环评预计对照表

序号	设备名称	规格型号	单位	环评 预计 数量	二期实 际数量	变化情况
1	直缝焊管生产线	HG273	条	1	1	无
2	直缝焊管生产线	HG219	条	1	1	无
3	直缝焊管生产线	HG165	条	1	1	无
4	直缝焊管生产线	HG114	条	1	1	无
5	直缝焊管生产线	HG76	条	3	2	较环评阶段减少 1 条
6	纵剪机组	ZJ100-ZJ160	台	3	1	一期已建设 1 台，较环评阶段减少 1 台

2.5 供水

项目生产用水、绿化用水采用工业园区工业用水管网供水；生活用水由园区生活用水管网供水。

2.6 排水

厂区排水采用雨污分流系统。雨水：项目区雨水通过场内雨水沟汇集后，从厂区西北部排水口排入工业园区雨水管网。

废水：本项目生产用水循环使用，不外排；项目废水主要为生活污水，生活污水进入化粪池处理后排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理。

2.7 劳动定员及工作制度

本项目实际劳动定员为 50 人，不在厂区食宿。项目年工作日为 300 天，实行三班制。

2.8 环保设施投资

根据调查，项目一期建设过程中设置生产线循环水池，化粪池，雨水收集池，危废储存间，固废收集间等环保设施。

二期项目实际总投资 6000 万元，其中环保投资 70 万元，占总投资的 1.17%。项目环保设施主要为循环水池，降噪措置等。由于项目减少食堂、退火车间、冷轧车间及弯头管车间的建设，对应的环保设施（油烟净化器、漂洗池及 PH 自控加碱调节装置、酸洗废气处理系统、废酸处理系统）无需建设。加之，目前园区已通管网，项目生活污水可进园区污水处理厂处理，无需企业自行建设污水处理

站，本项目实际环保投资相较环评阶段大幅减少。

项目环保投资明细见表 2-4。

表 2-4 项目环保投资明细表

分期	项目名称	环评估算		实际建设投资	
		数量	金额（万元）	数量	金额（万元）
一期	化粪池	1 个	10	1	15
	循环水池及循环水管网	1 套	20	1 个	30
	隔音减噪措施	/	15	/	15
	危险废物储存间	50m ²	30	15 m ²	0.5
	固废收集间	/	/	2	4
	垃圾收集车	/	/	1 辆	0.5
	雨水收集池	/	/	5 个	6
	绿化	1000m ²	2.5	300 m ²	1
	环境管理	/	10	/	10
	小计	/	/	/	82.0
二期	40m ³ 污水处理站	1 座	60	/	/
	隔油池	2 个	6	/	/
	循环水池及其配套循环水管网	1 个	20	6 个	18
	油烟净化设施	1 套	2	/	/
	漂洗池及 PH 自控加碱调节装置	1 套	40	/	/
	绿化	3048.56m ²	7.5	500m ²	2
	隔音降噪措施	/	15	/	30
	环境管理费用	/	10	/	20
	机械除磷喷水设备	1 套	2	/	/
	废酸处理系统（石灰中和+曝气+活性炭吸附法）	一套	25	/	/
	小计				70.0
合计	/	/	243		152.0

2.9 原辅材料消耗及水平衡

（1）原辅材料消耗

本项目实际生产过程中只进行钢管焊接，不涉及酸洗、冷轧及退火等工艺，使用的原辅材料消耗见表 2-5。

表 2-5 二期项目原、辅材料年需要量与环评对照一览表

序号	材料名称	单位	环评阶段数量	二期实际使用数量
1	带钢	万吨	30	22.4
2	锯片	片	336	191

备注：因本项目不设置冷轧、酸洗及退火车间，原环评阶段盐酸、石墨等原辅材料本次均不涉及。

（2）水平衡

项目排水系统为雨、污分流制。项目区雨水通过场内雨水沟汇集后，从厂区西北部排水口排入工业园区雨水管网。雨水沟设置铁栏，防止物料随雨水进入外

环境。

根据业主提供资料数据，本项目生产过程中用水阶段为高频焊接冷却水，循环水量为 150m^3 ，蒸发量为 15m^3 ，则补充水量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ 。生产过程中产生的高频焊接冷却水经冷却后循环使用，不外排。

二期厂区绿化用水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $648\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目废水主要为生活污水，根据业主生活用水缴纳费用分析，全厂生活用水量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，二期项目用水量约为 $3.5\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量约为 $2.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $840\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水进入化粪池处理后排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理。

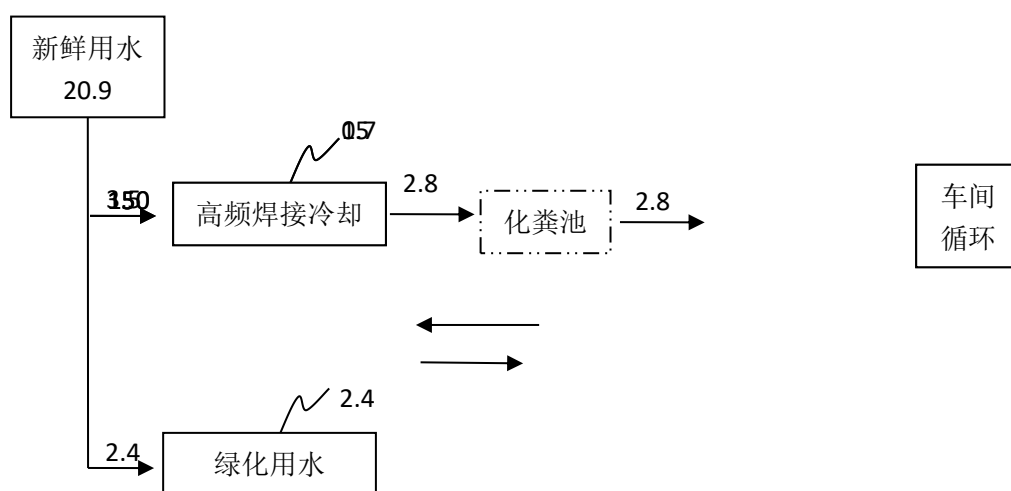


图 2-1 二期项目水量平衡图 (单位: m^3/d)

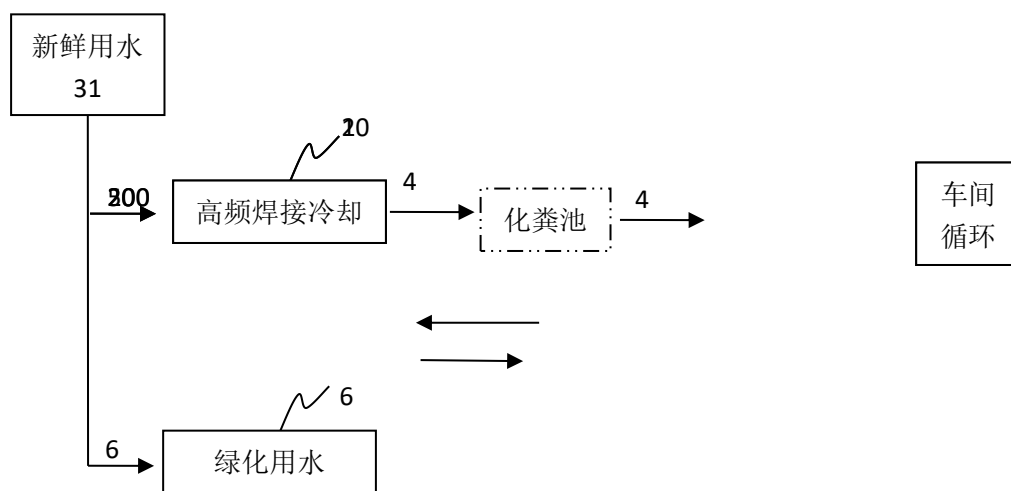


图 2-1 全厂水量平衡图 (单位: m^3/d)

2.10 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）

原环评报告中涉及带钢冷轧及焊管焊接工艺，实际生产过程中直接采用符合规格要求的带钢进行焊接，无需进行冷轧，建设过程中未设置冷轧生产线，仅进行直缝焊管生产。

（1）生产工艺原理

直缝高频焊接是根据电磁感应原理和交流电荷在导体中的趋附效应、邻近效应和旋涡热效应，使焊缝边缘的钢材局部加热到熔融状态，经滚轮的挤压，使对接焊缝实现晶间接合，从而达到焊缝焊接之目的。高频焊是一种感应焊（或压力接触焊），它无需焊缝填充料，无焊接飞溅，焊接热影响区窄，焊接成型美观，焊接机械性能良好等优点。

钢管的高频焊接正是利用交流电的趋肤效应和邻近效应，钢材（带钢）经滚压成型后，形成一个截面断开的圆形管坯，在管坯内靠近感应线圈中心附近旋转一个或一组阻抗器（磁棒），阻抗器与管坯开口处形成一个电磁感应回路，在趋肤效应和邻近效应的作用下，管坯开口处边缘产生强大而集中的热效应，使焊缝边缘迅速加热到焊接所需温度经压辊挤压后，熔融状态的金属实现晶间接合，冷却后形成一条牢固的对接焊缝。

（2）生产工艺流程

直缝钢管的高频焊接过程是在高频焊管机组中完成的。高频焊管机组由滚压成型、高频焊接、挤压、冷却、定径、飞锯切断等部件组成，机组的前端配有储料活套，机组的后端配有钢管翻转机架；电气部分主要有高频发生器、直流励磁发电机和仪表自动控制装置等组成。直缝焊管生产工艺流程如下：

1、上卷

为方便钢带的加工，将外购的钢带用卷机为一卷一卷的钢带卷。

2、开卷

用开卷机把钢带卷的头拉开，并通过牵引机将钢带送出。将钢带卷拆开时会产生噪声。

3、矫平

通过牵引机将开卷的钢带输送至矫平机处，将钢带中凹凸及歪斜部分通过机械滚压矫平。

4、剪切对焊

将矫平以后的钢带的头和尾剪切整齐，再将头尾焊接起来，使钢带连续。

5、活套

为了保证钢管生产的连续性，将头尾焊好的钢带由牵引机送至活套作短时间的储存。

6、成形

通过上料系统把储存于活套的钢带通过轧辊的连续转动把钢带咬入焊管机组，使钢带两侧相向弯曲变形为圆形。

7、高频焊接

将成形的钢管管坯经焊缝导向机送入焊管机组进行直缝焊接挤压成型。在焊接过程中采用不同规格的磁棒作为电流导体，同时采用循环水对焊管产品直接冷却。

8、去外毛刺及刮疤

焊缝经焊接和接压后会产生毛刺、焊疤，需要清除。清除方法是在机架上固定刀具，靠焊管的快速运动，将焊疤、毛刺刮平。焊管内部的毛刺一般不清除。在此过程中将产生噪声，刮除的铁屑收集外卖。

9、水冷却

刀具在刮疤时与钢管摩擦生热，须要将外观加工好的钢管用冷却水冷却，以便后续焊管加工。

10、定径精整

对焊接好的钢管的直径进行精整，使钢管直径统一、符合规格。

11、土耳其头矫直

焊接好的钢管有的不直，呈弯曲状，需要矫直以使钢管圆心处于同一条直线上。

12、定尺切断

按照所需的钢管长度将定径、矫直合格的钢管用飞锯切断，同时有不合格的产品产生。

13、包装入库

将切断的钢管包装打包，之后入库待销。

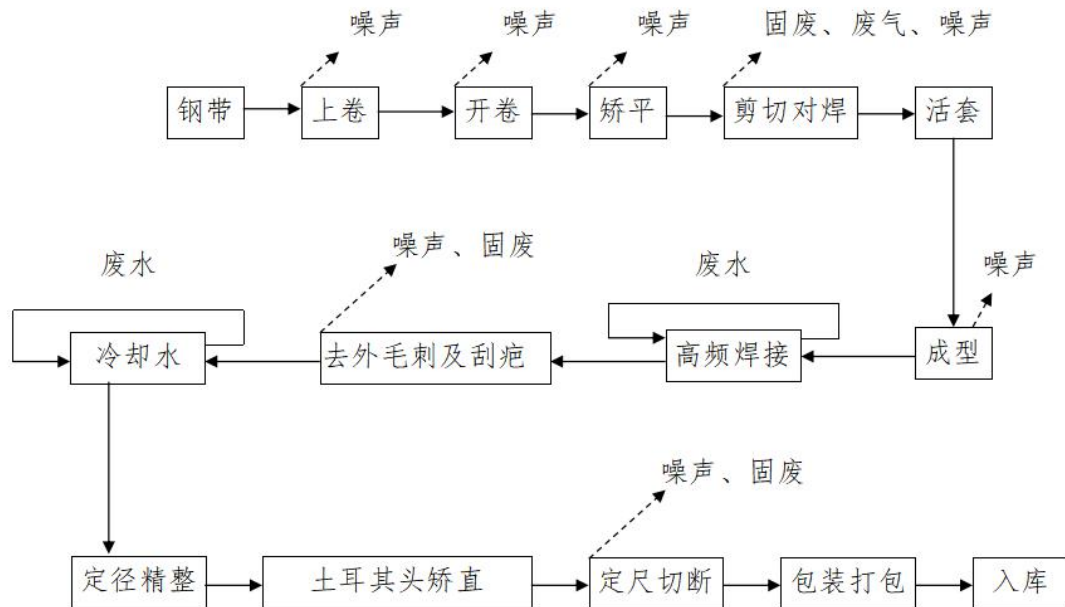


图 2-1 直缝高频焊接钢管的生产工艺流程图及产污节点图

2.11 变更情况

根据现场调查情况，对照环评报告，本项目实际建设过程中发生以下变更：

(1) 建设内容

根据项目环评报告及一期项目验收报告分析判定，二期项目建设：直缝焊管生产车间、退火车间、纵剪车间、弯头管车间、冷轧车间、修理车间、成品仓库及值班室、宿舍等供辅设施。共设置直缝焊管生产线 7 条。

二期项目实际建设焊管生产车间 3 个、机修车间 1 个，成品仓库 2 个及值班室、宿舍等供辅设施，二期项目设置焊管生产线 5 条。

本项目未新增生产设备，不属于重大变更。

(2) 生产方案及规模

根据项目环评报告及一期项目验收报告分析判定，二期主要生产不同规格的直缝焊管（含扩管、弯头），直缝焊管生产线 7 条，年产焊管 28.5 万 t。

实际建设过程中，二期项目生产各种规格的直缝焊管，无扩管、弯头，实际建设直缝焊管生产线 5 条，生产能力为 22 万 t/a。

根据“其他工业类建设项目重大变动清单”中项目性质：主要产品品种发生变化（变少的除外）的属于重大变更。本项目主要产品为直缝焊管，无扩管、弯头，项目产品方案减少、生产规模减少，此项不属于重大变更。

(3) 生产工艺

环评阶段二期项目生产工艺为：带钢冷轧及焊管焊接工艺，其中带钢冷轧工艺为：原材料→机械除磷→酸洗→漂洗→冷轧→分剪→退火→成品。直缝焊管生产工艺为：带钢→上卷→开卷→矫平→剪切对焊→活套→成型→高频焊接→去外毛刺及刮疤→水冷却→定径精整→土耳其头矫直→定尺切断→打包入库。

实际生产过程中直接采用符合规格要求的带钢进行焊接，无需进行冷轧，建设过程中未设置冷轧生产线，仅进行直缝焊管生产，且焊接生产工艺为：带钢→上卷→开卷→矫平→活套→剪切对焊→成型→高频焊接→去外毛刺及刮疤→水冷却→定径精整→土耳其头矫直→定尺切断→打包入库。

根据“钢铁建设项目重大变动清单”中生产工艺：生产工艺流程、工艺条件、参数变化或主要原辅材料、燃料调整，导致新增污染物或污染物排放量增加。本项目未建设酸洗、冷轧及退火车间，故本项目无冷轧生产线，无冷轧工艺；焊接生产工艺与环评一致；本项目未新增生产工艺，污染环节减少，不属于重大变更。

（4）环保设施

环评阶段设计漂洗池及 PH 自动加碱调节装置、废气处理系统、废酸处理系统、油烟净化器、污水处理站。实际建设过程中无酸洗生产工艺，无需建设漂洗池及 PH 自动加碱调节装置、废气处理系统、废酸处理系统；无食堂，无需建设油烟净化器；目前工业园区已建设生活污水处理厂及配套管网，生活污水可直接进入园区污水处理厂处理，无需企业单独建设污水处理站。此项不属于重大变更。

综上，本项目未新增生产设备及产品方案，且生产规模未超过设计规模的 30%，环保措施满足环保要求，未新增污染因子及污染物排放量，未有其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动，故本项目**不属于重大变更**。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

3.1 主要污染源、污染物处理和排放流程

- (1) 废水
- 1、雨水
- 项目排水系统为雨、污分流制。项目区雨水通过场内雨水沟汇集后，从厂区西北部排水口排入工业园区雨水管网。雨水沟设置铁栏，防止物料随雨水进入外环境。
- 2、生产冷却水
- 本项目生产过程中主要有冷却水，冷却水循环使用不外排。本项目 5 条焊管生产线，每条生产线配套 1 个 5m³ 冷却循环水池及循环水管网，生产线下设置冷却水收集池及地沟。冷却过程中飞溅、滴漏的冷却水经收集池、地沟进入冷却循环水池，冷却水经循环水管网进入 30m³ 冷却水池，经冷却后循环使用，无废水外排。
- 3、生活污水
- 生活污水主要产生于生产、办公，主要包括洗手等清洁污水。本项目生活污水产生量约为 2.8m³ /d，全厂生活污水产生量为 4.0m³ /d。场内建有化粪池 1 个，容积约 6m³，并配套污水管网。生活污水经化粪池处理后从场区北面厂区入口处排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理。

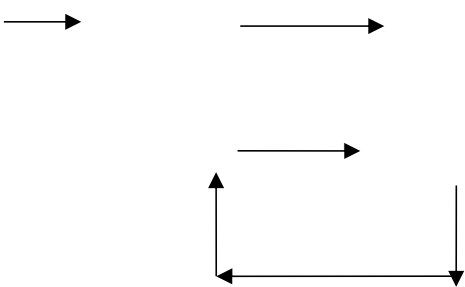


图 3-1 废水处理流程示意图

- (2) 废气
- 项目运营期废气主要为无组织粉尘和运输扬尘。
- 二期项目仅涉及直缝焊管，直缝焊管焊接主要采用高频焊接，高频焊接不会

产生烟气。

项目区内车辆驶入、驶出时排放少量尾气，其中含有少量 CH₄、CO、CH_x 等污染物，呈无组织排放。项目区停车位布置分散，且周边设置绿化，扩散条件较好。

(3) 噪声

项目营运期间产生的噪声主要来源为钢带上卷、开卷、剪切、焊接和运输车辆等。项目产噪设备均设置于厂房内，上卷、开卷、剪切机焊接等大型机械设备设置减震垫，同时厂房门口设置绿化带，车辆进入厂区后限制车速，项目通过安装减震装置、厂房隔声、绿化吸声、限制车速和距离衰减等措施进行降噪处理。

(4) 固体废物

根据调查，运营期固废主要为职工生活垃圾、切割废料、铁屑、不合格产品、废机油桶、含油棉纱。

1、生活垃圾

二期项目职工人数为 50 人，不在厂内食宿，生活垃圾产生量为 25kg/d，7.5t/a。生活垃圾收集于垃圾收集车内，委托当地环卫部门定期清运、处置。

2、切割废料

焊接钢管生产过程中会产生剪切废料，根据 2019 年 1 月~3 月生产统计，生产过程中切割废料产生量为 10t/d，即 3000t/a。切割废料为一般固废，通过废钢打包机打包后暂存于固废收集区，定期外售。

3、铁屑

焊管生产过程中须去除毛刺及焊疤，产生铁屑。根据 2019 年 1 月~3 月生产统计，铁屑产生量约为 1t/月，12t/a，场内设置铁屑收集池，定期清理铁屑，清理后暂存于铁屑收集池内，出售给钢铁厂。

4、不合格产品

焊接钢管生产过程中会产生不合格产品，根据 2019 年 1 月~3 月生产统计，不合格产品产生量为 6t/d，即 2100t/a。不合格产品为一般固废，暂存于固废收集区，定期外售。

5、废机油桶

经调查，项目无变质等机油产生，项目运行过程中产生的固废主要为废机油

桶，产生量为 0.5t/a，本项目一期建设过程中设置有危险废物暂存间，废机油桶统一收集暂存于危废间，委托有资质单位处置。

6、含油棉纱

项目生产过程中会使用一定量的机油，机械运转过程中会有“滴漏跑冒”的废机油产生，擦拭后产生含油棉纱，产生量为 0.1t/a。含油棉纱列入“危险废物豁免管理清单”全过程不按危险废物处置，含油棉纱经收集后并入生活垃圾处理系统一同处理。

3.2 污染物监测

为掌握各污染物排放情况，方圆公司委托云南环绿环境检测技术有限公司对本项目无组织废气、生活污水及厂界噪声进行监测，监测点位布置如图 3-1



图 3-1 监测点位布置