

建设项目竣工环境保护 验收监测报告表

项目名称: 深圳市创益科技发展有限公司龙岗分公司环保验收

委托单位: 深圳市创益科技发展有限公司龙岗分公司

龙岗分公司

2022年8月

建设单位：深圳市创益科技发展有限公司龙岗分公司

法人代表：

邓勇梅

项目负责人：

李敏

编制单位：深圳市环旭生态科技有限公司

签发日期：2022年08月15日

建设单位：深圳市创益科技发展有限公司龙岗分公司



电话：0755-89687669

邮编：518000

地址：深圳市龙岗区宝龙工业城创益科技有限公司
工业厂房 A 型厂房

编制单位：深圳市环旭生态科技有限公司



电话：188246321602

邮编：518000

地址：深圳市龙岗区坂田街道坂田社区管
德宽创客园 B 栋五层 504

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发,它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP00018387
No.



持证人签名:

Signature of the Bearer

伍志梅

管理号: 2016035210352013211503000113
File No.

姓名:

Full Name 伍志梅

性别:

Sex 女

出生年月:

Date of Birth 1972-07-08

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date 2016年05月

签发单位盖章

Issued by

签发日期:

Issued on

2016年10月24日



深圳市社会保险历年参保缴费明细表（个人）

姓名：伍志梅		社保电话：729553043		身份证号码：211103197207081941		单位编号：30579486		单位地址：元	
参保单位名称：深圳市环旭生态科技有限公司		养老保险		医疗保险		生育保险		失业保险	
缴费年月	单位编号	基数	单位交	个人交	险种	基数	单位交	个人交	基数
2022 07	30579486	2500.0	375.0	200.0	2	11620	58.1	23.24	2360
合计		375.0	200.0	58.1	23.24	11.25	16.52	7.08	16.52

备注：1. 本证明可作为参保人在本单位参加社会保险的证明。向相关部门提供，查验部门可通过登录
网址：<https://sipub.sz.gov.cn/vp/>，输入下列验证码（ 339036ea61cfb382 ）核查。
2. 生育保险中的险种“1”为生育保险，“2”为生育医疗。
3. 医疗保险中的险种“1”为基本医疗保险一档，“2”为基本医疗保险二档，“4”为基本医疗保险三档，“5”为少儿/大学生医保（医疗保险二档），“6”为统筹医疗保险。

4. 上述“缴费明细”表中带“s”标识为补缴，空行为补缴。
5. 带“0”标识为参保单位申请缓缴社会保险费时段，该参保人带“0”标识的缴费年月对应险种在2022年07月底前视同到账。
6. 居民养老保险、少儿/学生医疗保险缴费情况不在本清单中展示。
7. 个人账户余额：
养老个人账户余额：1524.3 其中：个人账户交（本+息）：1524.3 单位缴交划入（本+息）：0.0 转入金额合计：0.0
说明：“个人账户交（本+息）”已包含“转入金额合计”，“转入金额合计”已减去因两地重复缴费产生的退费（如有）。
医疗个人账户余额：0.0
8. 如2020年2月至6月的单位缴费部分金额为“0”或者缴费金额未平的，属于权属变更后未收金额。
9. 单位编号对应的单位名称：
单位名称：深圳市环旭生态科技有限公司
单位编号：30579486





营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91440300MA5H8PQ17F



名称 深圳市环旭生态科技股份有限公司

类型 有限责任公司

法定代表人 刘以建

成立日期 2022年03月22日

住所 深圳市龙岗区坂田街道坂田社区管德宽创客园B栋五层504

重要提示

1. 商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。

2. 商事主体经营范围和许可审批项目等有关企业信用事项及年报信息和其他信用信息，请登录左下角的国家企业信用信息公示系统或扫描右上方的二维码查询。

3. 各类商事主体每年须于成立周年之日起两个月内，向商事登记机关提交上一自然年度的年度报告。企业应当按照《企业信息公示暂行条例》第十条的规定向社会公示企业信息。



登记机关

2022年03月22日

国家企业信用信息公示系统网址：
<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

项目总体情况

项目名称	深圳市创益科技发展有限公司龙岗分公司环保验收				
建设单位名称	深圳市创益科技发展有限公司龙岗分公司				
建设地点	深圳市龙岗区宝龙工业城创益科技有限公司工业厂房 A 型厂房			邮编	518000
联系人	卓雪梅	联系电话		0755-89662136	
建设项目性质	新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 迁建 ☐ 补办 ☐				
项目设立部门	/	文号	/	时间	/
环评报告表审批部门	深圳市生态环境局龙岗管理局	文号	深环龙备【2022】482号	时间	2022.06.30
环评报告表编制单位	深圳市中源环保科技有限公司		环境监理单位	/	
开工建设时间	2021.2		试生产时间	2022.6	
环保设施设计单位	深圳市合盛泰环境技术工程有限公司		施工单位	深圳市合盛泰环境技术工程有限公司	
环评核准生产能力	从事非晶硅薄膜太阳能电池【太阳能电池及应用产品、新型电子元器件（光电子器件）、太阳能光伏建筑组件、太阳能光伏照明系统、太阳能光伏供电系统、太阳能光伏建筑一体化系统】的加工，年产量为 100 兆瓦				
实际建成生产能力	从事非晶硅薄膜太阳能电池【太阳能电池及应用产品、新型电子元器件（光电子器件）、太阳能光伏建筑组件、太阳能光伏照明系统、太阳能光伏供电系统、太阳能光伏建筑一体化系统】的加工，年产量为 100 兆瓦				
建设内容	从事非晶硅薄膜太阳能电池【太阳能电池及应用产品、新型电子元器件（光电子器件）、太阳能光伏建筑组件、太阳能光伏照明系统、太阳能光伏供电系统、太阳能光伏建筑一体化系统】的加工，主要生产工艺为激光刻划、清洗、硅沉积、真空蒸铝、封装、丝印。				

本次验收内容	清洗废水治理工程、沉积车间废气治理工程、丝印烤箱废气治理工程							
项目变更情况 (与环评核准 情况比较)	项目实际建设的选址、经营面积、生产内容、生产工艺 均与环评核准的一致。							
概算总投资	20000	其中环保投资	80	比例	0.4%			
实际总投资	20000	其中环保投资	80	比例	0.4%			
验收 监测 依据	《建设项目环境保护管理条例》(2017.10); 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）; 《深圳市创益科技发展有限公司龙岗分公司》环境影响评价报告表 (深圳市中源环保技术有限公司，2022 年 5 月); 《深圳市生态环境局龙岗管理局建设项目环境影响审查批复》(深环龙 备【2022】482 号)。							
验收 监测 标准	项目	标准	排放标准值					
	废 水	标准 污染物	COD Cr	TP	SS	NH ₃ - N	pH	TN
		《电池工业污染物排放 标准》 (GB30484-2013)中表 2 规定 排放限值	150	2.0	140	30	6~9	40
	废 气	广东省地方标准《大气污染物 排放限值》（DB44/27-2001） 中的第二时段二级标准、	排放 限值 污染物	排气筒 高度 (m)	最高允 许排放 速率 (kg/h)		最高允许 排放速率 (mg/m ³)	
			非甲烷 总烃	32	22		120	
			颗粒物	32	52		120	
			VOCs	32	5.1		120	
	广东省地方标准《印刷行业挥 发性有机化合物排放标准》 (DB44/815-2010)表 2 凹版 印刷、凸版印刷、 丝网印刷、平版印刷（以金属、 陶瓷、玻璃为承印物的平版印 刷） II时段限值							

项目概况

项目地理位置图(附图)

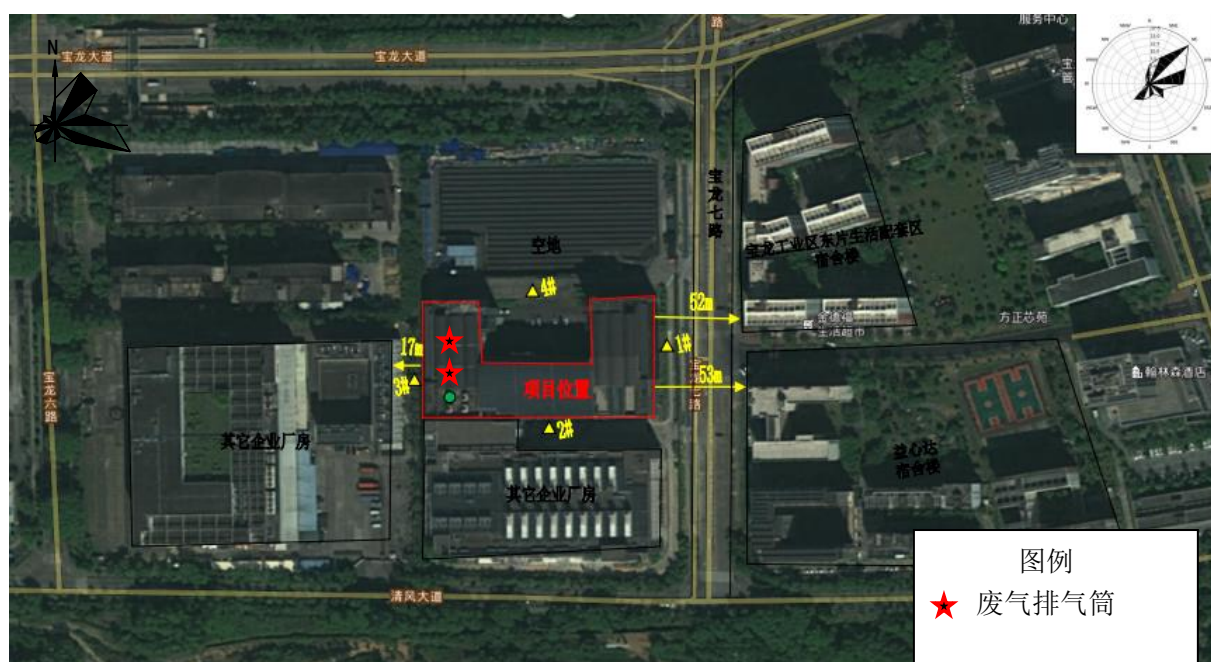
项目位于深圳市龙岗区宝龙工业城创益科技有限公司工业厂房 A 型厂房。



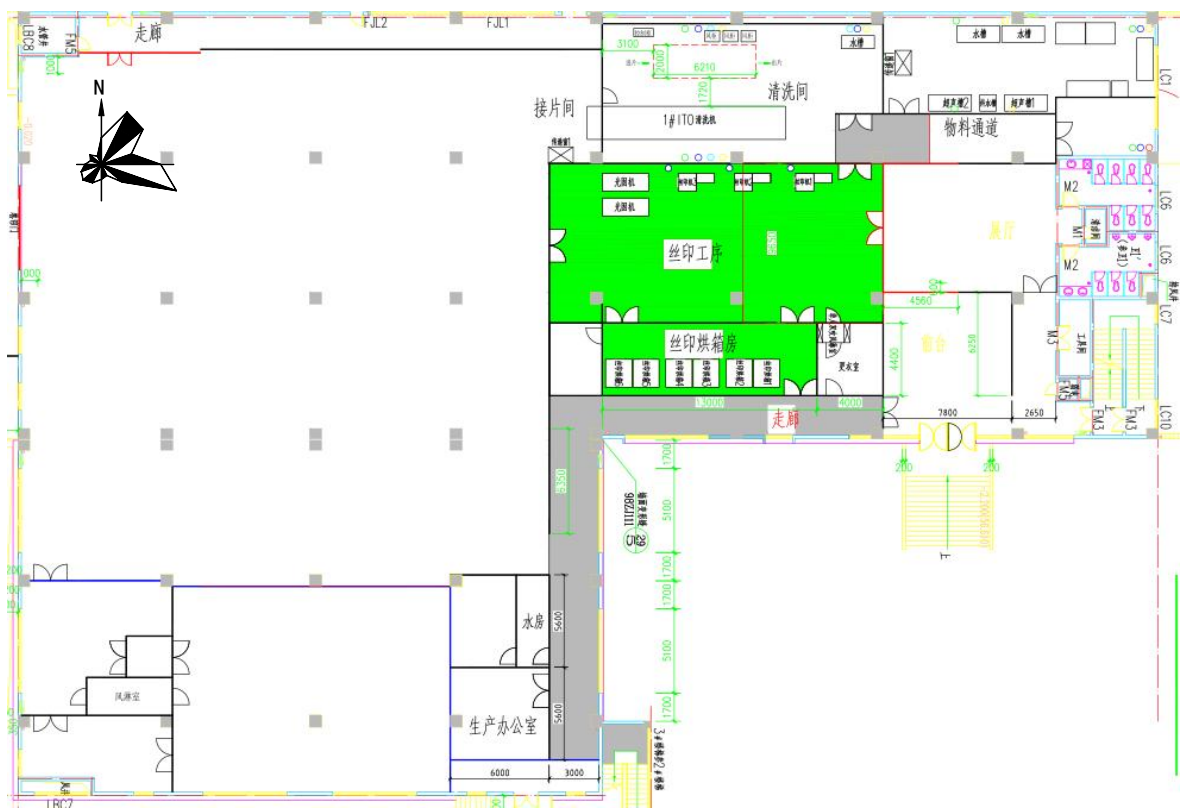
项目地理位置图

项目四至及厂区平面布置(附图，标出监测点位)

项目所在建筑北面为空地；东面约 30 米的工业厂房；南面约 5 米为工业区办公楼；西面为空地。



项目厂区平面布置及监测点布置图



项目车间平面图

敏感点及主要保护目标

1、大气环境

保护项目所在区域的空气环境，确保项目排放的大气污染物不成为区域内危害大气环境的污染源，确保项目所在区域环境空气质量保持现状。项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标为居民区。

主要大气环境保护目标表

序号	名称	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
1	宝龙公馆	居民区	大气功能二类区	西北面	440
2	悦龙华府	居民区	大气功能二类区	东南面	300

2、声环境

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

项目厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

项目租赁现有厂房进行建设，不新增用地，无新增生态保护目标。

变化情况一览表							
主要原辅材料消耗一览表							
类别	名称	年耗量			包装方式及规格	来源及储运方式	
		扩建前	扩建后	变化量			
原料	ITO 导电玻璃	25 万片	25 万片	0	袋装	外购，存放在厂区内，汽车运输	
	铝丝	0.015 吨	0.015 吨	0	袋装		
辅料	盐酸	0.5 吨	0.5 吨	0	瓶装		
	半导体气体材料	4.8 吨	4.8 吨	0	瓶装		
	丝印油墨	0	3.7 吨	+3.7 吨	桶装		
	环保洗车水	0	50kg	+50kg	桶装		
	机油	30kg	50kg	+20kg	桶装		
主要能源以及资源消耗一览表							
类别	名称	年耗量			来源		
		扩建前	扩建后	变化量			
水	生活用水	4800 吨	4800 吨	0	市政给水管		
	生产用水	17667 吨	36000 吨	+18333 吨	市政给水管		
电		150 万度	350 万度	+200 万度	市政电网		
主要设备清单							
类别	序号	名称	数量			用途/型号	摆放位置（扩建后）
			扩建前	扩建后	变化量		
生产设备	1	清洗机	4 套	4 套	0	清洗	生产车间
	2	激光刻划机	20 台	20 台	0	激光刻划	生产车间
	3	真空沉积系统	10 套	10 套	0	硅沉积	生产车间
	4	烘箱	8 台	16 台	+8 台	烘干、烘烤	生产车间

5	压膜机	2 台	2 台	0	层压封装	生产车间
6	切割机	10 台	10 台	0	激光刻划	生产车间
7	纯水制备系统	1 套	1 套	0	纯水制备	生产车间
8	层压机	6 台	6 台	0	层压封装	生产车间
9	真空镀膜系统	2 套	2 套	0	真空蒸铝	生产车间
10	丝印机	0	3 台	+3 台	丝印	生产车间
11	光固机	0	2 台	+2 台	烘干	生产车间
12	中央空调	48 台	48 台	0	-	生产车间
13	冷却塔	4 组	4 组	0	-	生产车间

产品及产量情况分析：

根据上表可知，目前，项目产品对比环评没有发生变化，产量对比环评略有增加。

主要原料用量情况分析：

根据上表可知，目前，项目相关原辅料的用量对比环评略有增加。

主要生产设备、环保设施设备情况分析：

根据上表可知，目前，项目主要生产设备对比环评略有增加。

工作制度分析：

项目工作制度与环评一致。

竣工环保验收情况说明：

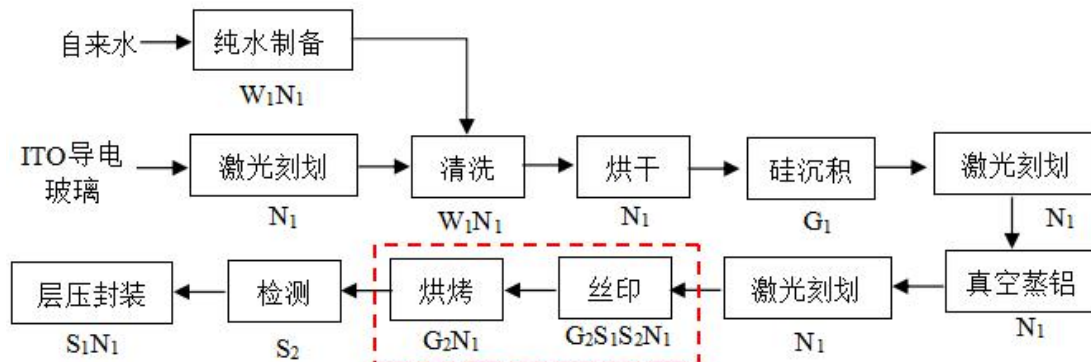
根据国家环保总局 13 号令《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求和规定，本次竣工环境保护验收监测工作期间，根据建设单位提供的原辅材料使用量、设备清单、产品出货统计量以及结合本项目的环保工程建设情况，本项目现阶段的生产能力、产量均为环评设计量的 90%以上，满足竣工环境保护验收工况 $\geq 75\%$ 的要求。

同时，经本报告环保检查结果章节分析，可知，本项目各类原辅料均不均不属于、也不含有（HJ/T169-2004）附录 A.列示的有毒物质、易燃物质、爆炸性物质和活性化学物质等危险性物质，其潜在的环境风险影响不大。因此，项目可开展竣工环境保护验收。

主要生产工艺及产排污流程(附示意图):

项目拟从事非晶硅薄膜太阳能电池【太阳能电池及应用产品、新型电子元器件（光电子器件）、太阳能光伏建筑组件、太阳能光伏照明系统、太阳能光伏供电系统、太阳能光伏建筑一体化系统】的加工，主要工艺为激光刻划、清洗、硅沉积、真空蒸铝、封装、丝印。主要工艺流程如下：

非晶硅薄膜太阳能电池的工艺流程及产污环节：



生产加工工艺流程简述：

项目将外购的 ITO 导电玻璃经激光刻划后用制备的纯水清洗，然后使用烘箱烘干，烘干后进行硅沉积，再进行激光刻划后真空镀铝，接着进行激光刻划，然后进行丝印、烘烤，最后经检测合格后进行层压封装即为成品。

污染物表示符号：

废水： W_1 生产废水。

废气： G_1 硅烷废气； G_2 有机废气。

固废： S_1 一般固体废物； S_2 危险废物。

噪声： N_1 ：机械设备噪声。

项目生产工艺与环评一致。本次环保验收主要针对清洗废水治理工程、沉积车间废气治理工程、丝印烤箱废气治理工程进行验收。

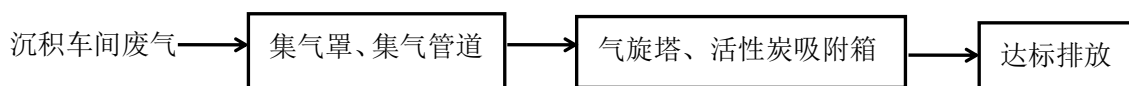
主要污染源、污染物、治理措施及排放去向:(附治理工艺流程图、标出废水、废气监测点位)

污染来源分析、治理情况及排放去向一览表

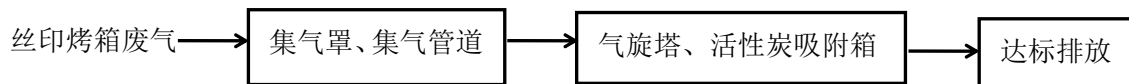
类别	污染类型	主要污染物	产生规律	处理方法及去向
废气	沉积车间废气	非甲烷总烃、颗粒物	连续	集中收集后引至楼顶经气旋塔、活性炭吸附箱处理后高空排放
	丝印烤箱废气	VOCs	连续	集中收集后引至楼顶经气旋塔、活性炭吸附箱处理后高空排放
废水	清洗废水	COD _{Cr} 、TP、TN、SS、氨氮	间断	集中收集后，经废水处理设施处理达标后排入市政管网

废气处理设施工艺流程及说明

沉积车间废气处理工艺流程图:



丝印烤箱废气处理工艺流程图:



项目气旋塔、活性炭吸附箱处理原理简述:

气旋塔净化原理: 废气经集气捕捉收集由排风机送入喷淋洗涤除尘塔，气体在塔内由下向上升，循环吸收水由循环泵输入气旋塔由上向下放射，废气与雾化后的水雾进行逆向相接触。随循环液一并沉降于循环水箱内，废气再经除雾板脱水除雾后由风机排出，从而达到净化空气的目的。项目气旋塔使用吸收水对喷漆废气进行吸收处理，吸收水定期加入漆雾凝聚剂使漆雾凝聚形成水性漆渣，吸收水循环使用，定期捞渣和补充损耗量，不排放。

活性炭吸附箱: 活性炭吸附器能对苯、醇、酮、醚、酯、汽油类等有机溶剂的废气吸附回收，更适用于小风量高浓度的废气治理，因此注塑、喷涂、食品加工、印刷电路板、半导体制造、化工、电子、制皮业、乳胶制品业、造纸等行业均可选用。活性炭

吸附设备主要是利用多孔性固体吸附剂活性炭具有吸附作用，能有效的陆除工 业废气中的有机类污染物质和色味等，广泛应用于工业有机废气净化的末端处理， 净化效果良好。 活性炭吸附技术在国内用于医药、化工和食品等工业的精制和脱色已有多年 历史。70 年代开始用于工业废水处理。活性炭吸附法已逐步成为工业废水二级 或三级处理的主要方法之一。有机废气活性碳吸附器广泛用于家具木业、化工涂 料、金属表面处理等喷涂、喷漆、烘干等产生有机废气及异味场所，采用优质吸 附活性炭作为吸附媒介，有机废气通过多层吸附层进行过滤吸附，从而达到净化 废气的目的。

废水处理设施工艺流程及说明



工艺流程说明：

1、各收集池废水按一定比例排入调节池进行均质均量，混合均匀后再进行废水处理。调节池污水经提升泵泵至反应池，投加片碱、混凝剂及絮凝剂充分搅拌后进入沉淀池进行固液分离，出水至高级氧化池。

2、污水经固液分离后至高级氧化反应池进行高级氧化，大分子有机物氧化为小分子有机物、降低废水中的化学需氧量，出水至混凝沉淀池，沉淀后上清液流至中间水池。

3、废水经厌氧、缺氧及好氧等生化处理，降低废水中的化学需氧量、氨氮、总磷及SS，出水MBR膜系统。

4、污水经MBR膜过滤后进一步去除COD后出水达标排放。5、系统产生的污泥交由有资质危废公司处理。

通过处理后，项目沉积车间废气能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。丝印烤箱废气能达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）II时段限值。废水达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表2规定排放限值，

本项目废气处理工程由深圳市合盛泰环境技术工程有限公司设计安装。

环境影响评价回顾

环境影响评价的主要结论及建议

根据《深圳市创益科技发展有限公司龙岗分公司》环境影响评价报告表(深圳市中源环保技术有限公司，2022年5月)，其结论及建议如下：

项目概况

深圳市创益科技发展有限公司龙岗分公司位于深圳市龙岗区宝龙工业城创益科技有限公司工业厂房A型厂房，租赁建筑面积24575.99m²，项目主要从事**非晶硅薄膜太阳能电池**的生产，产量为100兆瓦，主要生产工艺为激光刻划、清洗、硅沉积、真空蒸铝、封装、丝印。

本项目不在深圳市基本生态控制线范围内，生产过程中产生的污（废）水、废气、噪声和固体废物等环境污染物会对周围环境产生一定影响，建议采取下列防治措施：

1、项目废水达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表2规定排放限值后接入市政管网。

2、沉积车间废气经集气罩收集后通过管道引至楼顶经气旋塔、活性炭吸附箱处理后高空排放。丝印烤箱废气经集气罩收集后通过管道引至楼顶经气旋塔、活性炭吸附箱处理后高空排放。

3、该项目对空压机独立设置并安装隔声罩、安装隔声门窗，合理布置车间，加强设备的维修保养，合理安排作息时间。

4、项目采取相应的技术方法推行清洁生产，加强企业的日常管理，改善生产流程，提高原材料利用率，将污染物排放减少到最低点，以减少对周围环境的影响。

5、厂家加强管理，提高防火意识，做好防火安全措施,避免火灾的发生，同时厂方应制定应急预案。

深圳市创益科技发展有限公司龙岗分公司:

根据《中华人民共和国环境保护法》及国家建设项目环境保护管理有关法律、法规规定,经对你单位《深圳市建设项目环境影响申报表》(201844030700132)号及附件,你单位申报在深圳市龙岗区宝龙工业城创益科技有限公司工业厂房 A 型厂房扩建,从事非晶硅薄膜太阳能电池【太阳能电池及应用产品、新型电子元器件(光电子器件)、太阳能光伏建筑组件、太阳能光伏照明系统、太阳能光伏供电系统、太阳能光伏建筑一体化系统】的加工,生产工艺为主要工艺为激光刻划、清洗、硅沉积、真空蒸铝、封装、丝印。你单位按照要求编写了环境影响报告表,根据环境影响报告表的评价结论,该项目对环境影响可接受,批复如下。

一、必须严格落实环境影响报告表提出的各项环保措施。

二、项目废水达到《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 2 规定排放限值后接入市政管网。

三、项目沉积车间废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值。

四、项目丝印烤箱废气排放执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷(以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷) II时段限值。

监测点位、因子和频次(监测点位示意图见厂区平面布置图, 检测报告
监测单位为深圳市谱华检测科技有限公司, 检测报告编号
PHT458210807)

类别	污染源	监测点位	监测因子	监测频次
沉积车间	沉积车间废气	废气处理前采样口	非甲烷总烃、颗粒物	监测 2 天, 每天 监测 3 次
		废气处理后采样口		监测 2 天, 每天 监测 3 次
丝印车间	丝印烤箱废气	废气处理前采样口	VOCs	监测 2 天, 每天 监测 3 次
		废气处理后采样口		监测 2 天, 每天 监测 3 次
清洗车间	清洗废水	废水收集池	COD _{Cr} 、TP、TN、SS、氨氮	监测 2 天, 每天 监测 4 次
		废水排放口		监测 2 天, 每天 监测 4 次

监测工况

产品名称	监测日期	设计产量		实际日产量	工况负荷	年经营天数	日生产小时数
		年产量	日产量				
非晶硅薄膜太阳能电池	2022.08.01	100 兆瓦	0.33 兆瓦	0.3 兆瓦	90%	300	8
非晶硅薄膜太阳能电池	2022.08.02	100 兆瓦	0.33 兆瓦	0.3 兆瓦	90%	300	8

根据建设单位提供的资料和现场核查的结果, 深圳市创益科技发展有限公司龙岗分公司的生产能力符合设计能力的 90%以上, 满足竣工环境保护验收工况要求(>75%)

监测结果

1.废水

采样点	检测项目	检测结果								标准 限值	计量 单位
		2022.08.01				2022.08.02					
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
工业废水 处理前收 集池	pH	7.8	7.9	7.9	7.9	7.7	7.8	7.7	7.8	—	无量纲
	悬浮物	21	24	20	25	18	23	18	20	—	mg/L
	化学需 氧量	135	158	143	162	130	154	145	122	—	mg/L
	氨氮	1.35	1.62	1.43	1.57	1.34	1.79	1.52	1.41	—	mg/L
	总磷	0.18	0.23	0.17	0.24	0.20	0.24	0.19	0.22	—	mg/L
	总氮	4.82	5.21	5.34	5.08	4.71	5.72	5.21	5.66	—	mg/L
工业废水 处理后排 放口	pH	7.3	7.2	7.1	7.1	7.2	7.3	7.1	7.3	6-9	无量纲
	悬浮物	5	6	5	6	5	4	6	5	140	mg/L
	化学需 氧量	35	42	47	51	42	49	53	46	150	mg/L
	氨氮	0.314	0.449	0.510	0.623	0.451	0.498	0.521	0.556	30	mg/L
	总磷	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.03	2.0	mg/L
	总氮	1.42	1.30	1.62	1.65	1.50	1.38	1.34	1.57	40	mg/L
备注： 1、废水执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放限值； 2、“—”表示执行标准 GB30484-2013 对废水处理前不作限值要求。											

2.有组织废气

采样点	采样时间	检测项目	检测频次	检测结果			排放限值		排气筒高度 (m)
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
G1 丝印、烤箱废气处理前检测口	2022.08.01	颗粒物	第一次	19.6	0.21	10765	—	—	—
			第二次	22.1	0.24	11076			
			第三次	18.3	0.20	11164			
		VOCs	第一次	24.9	0.27	10765	—	—	
			第二次	25.4	0.28	11076			
			第三次	26.1	0.29	11164			
	2022.08.02	颗粒物	第一次	18.5	0.20	10814	—	—	
			第二次	21.7	0.24	10962			
			第三次	19.0	0.21	11119			
		VOCs	第一次	28.2	0.30	10814	—	—	
			第二次	30.3	0.33	10962			
			第三次	24.5	0.27	11119			
G2 丝印、烤箱废气处理后检测口	2022.08.01	颗粒物	第一次	3.2	0.038	11799	120	22	32
			第二次	4.0	0.048	11898			
			第三次	3.1	0.037	11975			
		VOCs	第一次	4.53	0.053	11799	120	5.1	
			第二次	6.12	0.073	11898			
			第三次	4.80	0.057	11975			
	2022.08.02	颗粒物	第一次	2.7	0.030	11010	120	22	
			第二次	3.5	0.039	11091			
			第三次	4.6	0.051	11143			
		VOCs	第一次	6.64	0.073	11010	120	5.1	
			第二次	5.60	0.062	11091			
			第三次	5.70	0.064	11143			

续上表

采样点	采样时间	检测项目	检测频次	检测结果			排放限值		排气筒高度 (m)
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标干流量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
G3 燃烧废气处理前检测口	2022.08.01	颗粒物	第一次	41.3	0.057	1369	—	—	—
			第二次	38.1	0.054	1428			
			第三次	36.8	0.054	1469			
		非甲烷总烃	第一次	33.9	0.046	1369	—	—	
			第二次	38.2	0.055	1428			
			第三次	34.1	0.050	1469			
	2022.08.02	颗粒物	第一次	35.3	0.051	1454	—	—	
			第二次	38.4	0.057	1487			
			第三次	39.7	0.061	1529			
		非甲烷总烃	第一次	35.4	0.051	1454	—	—	
			第二次	37.8	0.056	1487			
			第三次	42.5	0.065	1529			
G4 燃烧废气处理后检测口	2022.08.01	颗粒物	第一次	7.3	0.011	1547	120	22	32
			第二次	5.9	0.0093	1583			
			第三次	6.3	0.010	1620			
		非甲烷总烃	第一次	6.68	0.010	1547	120	52	
			第二次	6.59	0.010	1583			
			第三次	6.32	0.010	1620			
	2022.08.02	颗粒物	第一次	6.7	0.011	1677	120	22	
			第二次	6.1	0.010	1706			
			第三次	5.5	0.0096	1743			
		非甲烷总烃	第一次	7.58	0.013	1677	120	52	
			第二次	7.68	0.013	1706			
			第三次	6.70	0.012	1743			

环保检查结果

1、环境影响评价与环评批复中环保设施及措施的落实情况

环评及批复要求	实际建设落实情况	落实结论
该项目按申报从事非晶硅薄膜太阳能电池【太阳能电池及应用产品、新型电子元器件（光电子器件）、太阳能光伏建筑组件、太阳能光伏照明系统、太阳能光伏供电系统、太阳能光伏建筑一体化系统】的加工，主要工艺为主要工艺为激光刻划、清洗、硅沉积、真空蒸铝、封装、丝印，厂房面积为 24575.99 平方米，如改变产品名称、改变生产工艺、改变建设地址须另行申报	该项目按申报从事非晶硅薄膜太阳能电池【太阳能电池及应用产品、新型电子元器件（光电子器件）、太阳能光伏建筑组件、太阳能光伏照明系统、太阳能光伏供电系统、太阳能光伏建筑一体化系统】的加工，主要工艺为主要工艺为激光刻划、清洗、硅沉积、真空蒸铝、封装、丝印，厂房面积为 24575.99 平方米	已落实
项目废水达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 2 规定排放限值后接入市政管网	项目废水达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 2 规定排放限值后接入市政管网	已落实
项目沉积车间废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值后高空排放。 项目丝印烤箱废气排放执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）II时段限值后高空排放。	项目沉积车间废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值后高空排放。 项目丝印烤箱废气排放执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）II时段限值后高空排放。检测报告见附件 2	已落实
该项目开业或投产前，须报环保所进行现场检查	正在开展环保竣工检查和环保竣工验收手续，待验收合格后正式投入使用	已落实

2、环保设施实际建成及运行情况

项目废水达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 2 规定排放限值后接入市政管网。

项目沉积车间废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值后高空排放。

项目丝印烤箱废气排放执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷） II时段限值后高空排放。

3、排污口的规范化设置

根据现场调查，项目排放口按照规范设置排放标志牌。

4、环境保护档案管理情况

项目环保审批及环保资料齐全，相关资料由专人进行管理。

5、公司现有环保管理制度及人员责任分工

设有专人负责废气处理设施的运行。

6、环境保护监测机构、人员和仪器设备的配置情况

项目定期委托监测机构进行监测，企业自身不设有监测仪器及监测人员。

7、厂区环境绿化情况

项目周边已进行绿化。

8、存在问题

无

9、其他

无

结论及建议

深圳市创益科技发展有限公司龙岗分公司位于深圳市龙岗区宝龙工业城创益科技有限公司工业厂房 A 型厂房，租赁建筑面积 24575.99m²，项目主要从事非晶硅薄膜太阳能电池【太阳能电池及应用产品、新型电子元器件（光电子器件）、太阳能光伏建筑组件、太阳能光伏照明系统、太阳能光伏供电系统、太阳能光伏建筑一体化系统】的加工，产量为 100 兆瓦，主要生产工艺为激光刻划、清洗、硅沉积、真空蒸铝、封装、丝印。

项目实际建设的选址、经营面积、生产内容、生产工艺、生产规模均与环评核准的基本一致。

本次环保验收主要清洗废水治理工程、沉积车间废气治理工程、丝印烤箱废气治理工程。

本项目的验收监测是在工况稳定且设备运行负荷 75%以上情况下进行的。在验收监测期间，经监测，废水废气排放的污染因子浓度均可以达标排放。

根据项目验收监测和现场调查结果，该项目基本符合竣工环境保护验收条件，可以组织竣工环境保护验收。

建议：

加强环保设施的维护管理，确保废气处理设备正常、稳定的运行，并定期对项目排放的废气进行监测，确保各类污染物稳定达标排放。本项目生产生活中产生的各种固体废物不得乱堆放，要及时清运处理。

建立健全企业环境保护责任制，制定各项规章制度和环保定期考核指标。

附图 1 项目生产、环保设施情况

		
项目车间废气收集罩	项目废气处理设施	项目废气处理设施
		
项目废气处理设施	项目废水处理设施	项目废水处理设施

附件 1 建设项目环境影响审查批复及备案

深圳市环境保护局 建设项目环境影响审查批复

深环批[2009]100314 号

深圳市创益科技发展有限公司龙岗分公司:

根据《中华人民共和国环境保护法》及国家建设项目环境保护管理有关法律、法规规定,经对《深圳市建设项目环境影响审批申请表》(200944030100314)号及附件的审查,我局同意深圳市创益科技发展有限公司龙岗分公司在龙岗区宝龙工业城创益科技有限公司工业厂房 A 型厂房建设,同时对该项目要求如下:

一、该项目按申报的方式生产非晶硅薄膜太阳能电池【太阳能电池及应用产品、新型电子元器件(光电子器件)、太阳能光伏建筑组件、太阳能光伏照明系统、太阳能光伏供电系统、太阳能光伏建筑一体化系统】,年产量为 100 兆瓦。如有扩大规模、改变生产内容、改变建设地址须另行申报。

二、该项目生产主要工艺为激光刻划、清洗、硅沉积、真空蒸铝、封装,产生废水量为 53 吨/日,其中 40 吨/日清洗废水循环使用,不外排,13 吨/日酸碱废水须经污染防治设施处理达到 DB44/26-2001 第二时段的一级标准排放。

三、排放废气执行 DB44/27-2001 的二级标准,所排废气须经处理,达到规定标准后,通过管道高空排放。

四、噪声执行 GB12348-90 的 II 类标准,白天 ≤ 60 分贝,夜间 ≤ 50 分贝。

五、该项目生活污水须纳入横岭污水处理厂处理达标排放。

六、该项目必须严格落实环境影响报告表提出的环保措施和环境风险防范措施。

七、生产中产生的工业固体废弃物不准擅自排放或混入生活垃圾中倾倒,工业危险废物须委托深圳市危险废物处理站或经我局认可的有危险废物处理资质的单位处理,有关委托合同须报龙岗区环保局备案。

八、生产中产生的废水、噪声、废气及固体废物须经该项目专用污染防治设施处理达标后,才能排放。

九、该项目污染防治设施须委托有环保技术资格证书的单位设计、施工,其设计方案须报我局备案;污染防治设施建成竣工后,投入使用前,须向我局申请验收,验收合格后主体工程方可投入使用或生产。

十、建设过程或投入使用后,产生和向环境排放污染物应依法向深圳市环境监察支队缴纳排污费。

十一、本批复文件和有关附件是该项目环境影响审批的法律文件,根据《中华人民共和国环境影响评价法》有关规定,自批复之日起超过五年方决定该项目开工建设的,其批复文件须报环保部门重新审核。

十二、若对上述决定不服,可在收到本决定之日起六十日内向深圳市人民政府或广东省环境保护局申请行政复议,或在收到本决定之日起三个月内向人民法院提起行政诉讼。



告知性备案回执

深环龙备【2022】482 号

深圳市创益科技发展有限公司龙岗分公司：

你单位报来的《深圳市创益科技发展有限公司龙岗分公司扩建项目》环境影响评价报告表备案申请材料已收悉，现予以备案。

深圳市生态环境局龙岗管理局

2022-06-30

附件 2 检测报告

 
202019125305

检 测 报 告

报告编号: PHT458210807

项目名称: 废水/废气检测

委托单位: 深圳市创益科技发展有限公司龙岗分公司

报告日期: 2022 年 08 月 10 日

深圳市谱华检测科技有限公司
(检验检测专用章)

报告编制: 邱新成 审核: 江银华 签发: 叶智宏

日期: 2022.08.10

第 1 页 共 8 页

 谱华检测
PUHUA TESTING



声 明

- (1) 本公司保证检测结果的公正性、独立性、准确性和科学性，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- (2) 采样及检测操作按照相关国家、行业、地方标准和本公司的程序文件及作业指导书执行。
- (3) 报告无编制人、审核人、批准人（授权签字人）签名，或涂改，或未盖本公司检验检测专用章及骑缝章、CMA 章均无效。
- (4) 本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下项目测定。
- (5) 对本报告若有疑问，请向本公司质量管理部查询，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起十五日内向本公司质量管理部提出复检申请。对于性能不稳定、不易留样以及送检量不足以复检的样品，恕不受理复检。
- (6) 本检测报告及本检验机构名称未经本公司同意不得作为产品标签、广告、商业宣传使用。
- (7) 未经本公司书面批准，不得部分复制本检测报告。

地 址：深圳市坪山区龙田街道竹坑社区兰竹东路 8 号同力兴工业厂区 4 号厂房
201
电 话：0755-89663685
传 真：0755-89663685
邮 编：518018



检测报告

报告编号: PHT 458210807

一、基础信息

委托单位	深圳市创益科技发展有限公司龙岗分公司		
受检单位	深圳市创益科技发展有限公司龙岗分公司		
受检地址	深圳市龙岗区宝龙工业城创益科技有限公司工业厂房 A 型厂房		
采样日期	2022.08.01-2022.08.02	分析日期	2022.08.02-2022.08.08
主要采样人员	李忠海、江文钦	主要分析人员	叶月燕、曹淑娇、吴秋粉、周先锋

二、检测类型、检测点位、检测项目及检测频次

类型	检测点位	检测项目	检测频次
废水	工业废水处理前收集池	pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	4 次/天，2 天
	工业废水处理后排出口		
有组织废气	G1 丝印、烤箱废气处理前检测口	颗粒物、VOCs	3 次/天，2 天
	G2 丝印、烤箱废气处理后检测口		
	G3 燃烧废气处理前检测口	颗粒物、非甲烷总烃	
	G4 燃烧废气处理后检测口		
备注：检测点位、检测项目、检测频次均由委托方指定。			

三、检测方法、分析仪器及检出限

类型	检测项目	检测分析方法	检测仪器及编号	方法检出限
废水	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHB-4/PHTX26-2	—
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天平 FA2004/PHTS06	4mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	酸式滴定管 50 ml/PHTS27-2	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 SP-752 (PC) /PHTS09	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 SP-752 (PC) /PHTS09	0.01mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 SP-752 (PC) /PHTS09	0.05mg/L
有组织废气	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	恒温恒湿称重系统 HSX-350/PHTS21 分析天平 AUW120D/PHTS07	1.0mg/m ³

(本页完)



检测报告

报告编号: PHT 458210807

续上表

类型	检测项目	检测分析方法	检测仪器及编号	方法检出限
有组织废气	VOCs	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》DB 44/815-2010 附录 D VOCs 检测方法	气相色谱仪 GC9790 II/PHTS11-3	0.01mg/m ³
	非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ 38-2017	气相色谱仪 GC9790 II/PHTS11-2	0.07mg/m ³

备注: “—”表示该项目检测方法未规定方法检出限。

四、检测结果

1. 废水

采样点	检测项目	检测结果								标准 限值	计量 单位
		2022.08.01				2022.08.02					
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
工业废水 处理前收 集池	pH	7.8	7.9	7.9	7.9	7.7	7.8	7.7	7.8	—	无量纲
	悬浮物	21	24	20	25	18	23	18	20	—	mg/L
	化学需 氧量	135	158	143	162	130	154	145	122	—	mg/L
	氨氮	1.35	1.62	1.43	1.57	1.34	1.79	1.52	1.41	—	mg/L
	总磷	0.18	0.23	0.17	0.24	0.20	0.24	0.19	0.22	—	mg/L
	总氮	4.82	5.21	5.34	5.08	4.71	5.72	5.21	5.66	—	mg/L
工业废水 处理后排 放口	pH	7.3	7.2	7.1	7.1	7.2	7.3	7.1	7.3	6-9	无量纲
	悬浮物	5	6	5	6	5	4	6	5	140	mg/L
	化学需 氧量	35	42	47	51	42	49	53	46	150	mg/L
	氨氮	0.314	0.449	0.510	0.623	0.451	0.498	0.521	0.556	30	mg/L
	总磷	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.03	2.0	mg/L
	总氮	1.42	1.30	1.62	1.65	1.50	1.38	1.34	1.57	40	mg/L

备注:

1、废水执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2 间接排放限值；

2、“—”表示执行标准 GB30484-2013 对废水处理前不作限值要求。

(本页完)





检测报告

报告编号: PHT 458210807

2.有组织废气

采样点	采样时间	检测项目	检测频次	检测结果			排放限值		排气筒高度 (m)
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
G1 丝印、烤箱废气处理前检测口	2022.08.01	颗粒物	第一次	19.6	0.21	10765	—	—	—
			第二次	22.1	0.24	11076			
			第三次	18.3	0.20	11164			
		VOCs	第一次	24.9	0.27	10765	—	—	
			第二次	25.4	0.28	11076			
			第三次	26.1	0.29	11164			
	2022.08.02	颗粒物	第一次	18.5	0.20	10814	—	—	
			第二次	21.7	0.24	10962			
			第三次	19.0	0.21	11119			
		VOCs	第一次	28.2	0.30	10814	—	—	
			第二次	30.3	0.33	10962			
			第三次	24.5	0.27	11119			
G2 丝印、烤箱废气处理后检测口	2022.08.01	颗粒物	第一次	3.2	0.038	11799	120	22	32
			第二次	4.0	0.048	11898			
			第三次	3.1	0.037	11975			
		VOCs	第一次	4.53	0.053	11799	120	5.1	
			第二次	6.12	0.073	11898			
			第三次	4.80	0.057	11975			
	2022.08.02	颗粒物	第一次	2.7	0.030	11010	120	22	
			第二次	3.5	0.039	11091			
			第三次	4.6	0.051	11143			
		VOCs	第一次	6.64	0.073	11010	120	5.1	
			第二次	5.60	0.062	11091			
			第三次	5.70	0.064	11143			

(本页完)





检测报告

报告编号: PHT 458210807

续上表

采样点	采样时间	检测项目	检测频次	检测结果			排放限值		排气筒高度(m)
				排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	标干流量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	
G3 燃烧废气处理前检测口	2022.08.01	颗粒物	第一次	41.3	0.057	1369	—	—	—
			第二次	38.1	0.054	1428			
			第三次	36.8	0.054	1469			
		非甲烷总烃	第一次	33.9	0.046	1369	—	—	
			第二次	38.2	0.055	1428			
			第三次	34.1	0.050	1469			
	2022.08.02	颗粒物	第一次	35.3	0.051	1454	—	—	
			第二次	38.4	0.057	1487			
			第三次	39.7	0.061	1529			
		非甲烷总烃	第一次	35.4	0.051	1454	—	—	
			第二次	37.8	0.056	1487			
			第三次	42.5	0.065	1529			
G4 燃烧废气处理后检测口	2022.08.01	颗粒物	第一次	7.3	0.011	1547	120	22	32
			第二次	5.9	0.0093	1583			
			第三次	6.3	0.010	1620			
		非甲烷总烃	第一次	6.68	0.010	1547	120	52	
			第二次	6.59	0.010	1583			
			第三次	6.32	0.010	1620			
	2022.08.02	颗粒物	第一次	6.7	0.011	1677	120	22	
			第二次	6.1	0.010	1706			
			第三次	5.5	0.0096	1743			
		非甲烷总烃	第一次	7.58	0.013	1677	120	52	
			第二次	7.68	0.013	1706			
			第三次	6.70	0.012	1743			

(本页完)





检测报告

报告编号: PHT 458210807

续上表

备注:

1、VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷(以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷) II 时段限值,其余项目执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段二级限值;
2、“—”表示执行标准对该项目不作限值要求。

(本页完)



深圳市创益科技发展有限公司
龙岗分公司沉积车间废气治理

设
计
方
案

深圳市合盛泰环境技术工程有限公司

2 0 2 2 年 3 月 9 日

一、工程概况

该公司生产经营太阳能电池及应用产品、新型电子元器件（光电子器件）、太阳能光伏建筑组件、太阳能光伏照明系统、太阳能光伏供电系统、太阳能光伏建筑一体化系统，及相关技术咨询和技术支持。现生产车间有有机废气产生。

二、有机废气的来源

有机废气的来源主要有固定源沉积车间硅烷燃烧、等一个工序在生产过程中会产生少量的有机废气，需收集处理，达标排放，深圳市创意可科技发展有限公司龙岗分公司委托我司制定本方案。

三、有机废气对大气的破坏和对人类的危害

有机废气中的挥发性有机物称为 VOCs (Volatile organic compounds)，在涂装、印刷、制鞋和化工生产的许多行业中，一些工业产品的生产工艺过程都伴有大量的挥发性有机化合物 (VOCs) 废气的排出。VOCs 废气排入大气环境中会产生以下几个方面的影响：

① VOCs 是光化学反应的前体，有阳光照射时，在合适的条件下 VOCs 与 NO_x 及其它悬浮化学物质发生一系列光化学反应，主要生成臭氧，形成光化学烟雾，从而发生光化学污染；

② 光化学烟雾会刺激人的眼睛和呼吸系统，有些 VOCs 还具有强烈刺激气味，空气中达到一定浓度时则产生令人不适的感觉，影响空气质量；

③ 有些有毒的 VOCs（如芳香烃等）气体在环境中存在会损害人们的健康，长时间暴露在污染空气中会引发癌变或引起其它严重疾病，如苯对骨髓的造血机能造成破坏，是一种致癌物；甲苯和二甲苯对中枢神经具有强

的麻醉作用；氯乙烯为致癌物。在制鞋业，由于“三苯”中毒而导致工人致死事件已发生过多起，而涂料工业使用的溶剂中，主要是甲苯、二甲苯和其它毒性有机物。光化学烟雾也会危害人的健康和植物的生长，1965年日本各大城市频繁发生的光化学烟雾，1966年美国洛杉矶的光化学烟雾均对人类健康造成危害。

四、各种净化方法的分析比较

解决有机废气的污染，最根本的方法是工艺改革。采用无害涂料、无害溶剂在现阶段生产中是不能马上实现的，苯类溶剂使用量仍然很大。所以必须解决废气净化问题。目前国内常采用的几种净化方法分析比较：

国内外有机废气常用处理方法的优缺点比较

工 艺	优 点	缺 点
活性炭吸附法	1、可处理大风量、低浓度的有机废气。 2、可回收溶剂。 3、不需要加热。 4、净化效率高，运转费用低。	1、废气净化前要进行预处理。 2、仅限于低浓度。 3、设备庞大，占地面积多。
催化燃烧法	1、设备简单、投资少、操作方便、占地面积小。 2、热量可以循环利用。 3、有利于净化高浓度废气。	1、催化剂成本高。 2、要考虑催化剂中毒和表面异物附着，易失效。
液体吸收法	1、流程较简单，吸收剂价格便宜。 2、废气净化不需预处理。 3、建造快、占地少。	1、后处理投资大，费用高。 2、对溶剂成份选择性大。
等离子分解	1、设备占地小，操作方便 2、一次投资，后期耗材少 3、有利于净化高浓废气	1、前期投资大，能耗高 2、废气分解不完全
光催化分解	设备占地小，操作方便 一次投资，后期耗材少 有利于净化低浓度大风量废气	1、前期投资大，能耗高 2、光催化剂要考虑催化剂中毒和表面异物附着的问题

五、设计依据及标准

- 1、《中华人民共和国环境保护法》
- 2、《广东省大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）二级标准；
- 3、《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 标准；
- 4、国家及地区颁发的其它有关设计规范；
- 5、甲方提供的有关设计的原始资料。

六、工程范围

- 1、有机废气处理工艺设计
- 2、有机废气处理系统平面布置设计
- 3、有机废气处理系统设备选型
- 4、有机废气处理系统工程投资概算
- 5、有机废气处理设备与管路的安装

七、设计条件

7.1、有机废气来源及成分

7.2、设计处理量

1、沉积车间废气设备老化严重需更换：设计风量 8000m³/h；、故此方案废气处理设施共计一套。

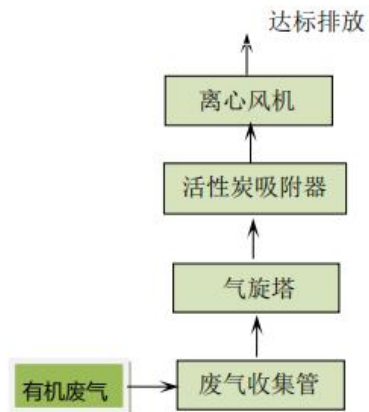
7.3、污染物排放标准

污染物排放标准：

主要污染物		颗粒物	非甲烷总烃
排放浓度标准		30mg/m ³	120mg/m ³

八、工艺设计

1、沉积车间一套 8000m³/h 有机废气处理设施，废气处理工艺流程图如下：



8.1 活性炭系统

活性炭吸附器能对苯、醇、酮、腈、酯、汽油类等有机溶剂的废气吸附回收，更适用于小风量高浓度的废气治理，因此注塑、喷涂、食品加工、印刷电路板、半导体制造、化工、电子、制皮业、乳胶制品业、造纸等行业均可选用。活性炭吸附设备主要是利用多孔性固体吸附剂活性炭具有吸附作用，能有效的陆除工业废气中的有机类污染物质和色味等，广泛应用于工业有机废气净化的末端处理，净化效果良好。

活性炭吸附技术在国内用于医药、化工和食品等工业的精制和脱色已有多年历史。70 年代开始用于工业废水处理。活性炭吸附法已逐步成为工业废水二级或三级处理的主要方法之一。有机废气活性炭吸附器广泛用于家具木业、化工涂料、金属表面处理等喷涂、喷漆、烘干等产生有机废气及异味场所，采用优质吸附活性炭作为吸附媒介，有机废气通过多层吸附层进行过滤吸附，从而达到净化废气的目的。

8.2

在工业生产中，常用于控制各种颗粒物和气态污染物的方法是将有害物质在发生源收集起来，经过净化设备净化后排到大气中，这就是局部排气净化系统，这种系统所需要的风量最小，效果好，能耗也少，是生产车间控制空气污染最有效、最常用的方法。

局部排气净化系统主要由集气罩、风管、净化设备、风机、烟囱等组成。局部排气净化系统的设计主要包括污染物的捕集装置、管道系统、净化设备设计等几个部分。

该系统用以捕集污染物的装置大多数呈罩子形状，通常称为集气罩。它是气体净化系统的关键部件，它可将粉尘及气态污染物导入净化系统，同时防止污染物向生产车间及大气扩散。集气罩的性能对整个气体净化系统的技术经济效果有很大的影响。设计完善的集气罩能在不影响生产工艺和生产操作的前提下，用较小的排风量获得最佳的控制效果；而设计不良的集气罩即使用很大的排风量也达不到预期的目的。在控制气体中扩散效果相同的前提下，排风量越大，则整个净化系统也越大，投资与运行费用也相应增加。因此，集气罩的设计是气体净化系统设计的重要环节。

8.3 管道系统的设计

只有通过各种管道把各种净装置连接在一起才能组合成完整的净化系统，因此，管道系统设计是净化系统设计中不可缺少的组成部分，合理地设计、施工和使用管道系统，不仅能充分发挥净化装置的能效，而且直接关系到设计和运转的经济合理性。管道系统的设计通常是在净化系统中的各种装置选定之后进行的，主要包括管道系统的配置和管道系统的设计计算等两个方面的内容。

8.3.1 管道系统的配置

(1) 配置的一般原则

从总体布局考虑，统一规划，力求简单、紧凑、适用、美观，而且安装、操作、维修方便，并尽可能缩短管线长度，减少占地与空间，节省投

资。

(2) 管网的布置方式

为了便于管理和运行调节，管网系统不宜过大。同一系统的吸气（尘）点不宜过多。同一系统有多个分支管时，应将这些分支管分组控制。在进行管网配置时，主要考虑的一个重要问题就是要实现各支管间的压力平衡，以保证各吸气点达到设计风量，实现控制污染物扩散的目的。为保证多分支管网中各支管间的压力平衡，常用的管网配置方式有以下三种：干管配管方式、个别配管方式和环状配管方式。

(3) 管道热补偿

为了保证管道系统在热状态下的稳定和安全，吸收管道热胀冷缩所产生的应力，管道系统每隔一段距离应装固定支架和热补偿装置。管道热伸长补偿方法有自然补偿和补偿器补偿两类。由于本设计管道线较短，管内介质温度不是很高，管径小于 1000mm，可采用自然补偿法，利用管道自然转弯管段（L 形或 Z 形）来吸收管道热身长形变，既经济有合乎安全稳定要求。常用的补偿器有柔性材料套管式补偿器和波形补偿器等。

(4) 管道系统的保温及防爆措施

在管道系统的设计中，为减少输送过程中热量损耗或防止烟气结露而影响系统正常运行，则需要对管道和设备进行保温。所谓保温是对设备、管道表面贴覆绝热材料，以减少热传递，维持管道或设备在一定的温度范围内工作。管道系统保温设计的主要内容包括保温材料选择、保温层厚度计算和保温层结构设计。

当管道输送介质中含有可燃气体或易燃易爆粉尘时，管道系统设计必须考虑必要的防爆措施。设计时应采取以下防爆措施：加强可燃物浓度的检测与控制；消除火源；阻火与泄爆措施；设备密闭和厂房通风；对管道系统的布置必须将有可能蓄积静电的风管和设备可靠地接地。

8.3.2 管道内流体流速的选择

管道内流体的选择涉及到技术和经济两方面的问题。当流量确定后，若选择较低的流速，管道断面积较大，管径大，材料耗费多，基建投资高，但系统压力损失小，噪声小，动力消耗低，运转费用低，且对于含尘烟气，则易造成粉尘沉积而堵塞管道。反之，若选择较高流速，则管径小，材料消耗少，基建投资少，但系统压力损失大，噪声大，动力消耗大，运转费用高。因此，要使管道设计计算经济合理，必须选择适当的流速，使投资和运行费用的总和为最小。表使投资和运行费用总和最小综合衡量。

表 风管最小风速

	垂直	水平		垂直	水平
粉状粘土和砂	11	13	铁和钢	19	23
水泥粉尘	12	18	钢铁粉尘	13	15
重矿物粉尘	14	16	灰土、砂尘	16	18
焦炭粉尘	14	18	轻矿物粉尘	12	14
煤尘	11	13	炭黑	10	12
染料粉尘	15	17	棉絮	8	10
石棉粉尘	12	18	短纤维粉尘	8	12

8.4 工程布置

根据该公司车间排放废气的特点及目前现场的情况，拟将车间所有有机废气收集到楼顶后，通过活性炭一体机对有机物氧化分解，氧化后变成二氧化碳和水，此时的去除率大于 80%，剩余未完全氧化的有机废气经活性炭吸附后达标排放。

九、主要设备技术性能

9.1 沉积车间废气

9.1.1 气旋塔:型号 LD—QXT-10K(蓝迪)

风 量：8000m³/h

数 量：1 套

材 质：304 不锈钢

9.1.2 活性炭吸附器:型号 LD—HXT-10K (蓝迪)

风 量：8000m³/h

数 量：1 套

材 质：304 不锈钢

9.1.3 风机：型号 4-72-5A-3KW (九州有为)材质碳钢

本项目风机选用离心风机，1400rpm，流量 8000m³/h、风压 500Pa，3kW，满足生产和处理要求。

十、施工管理

10.1 施工周期

现场施工 15 天

10.2 施工管理

施工图设计完成后施工前，与业主商定施工计划及相互配合事项，双方指派各自的施工代表或项目经理，监管全部施工过程，确保工程质量。在工程各个阶段，双方及时检查并做好阶段验收工作，对工程材料和设备严格按照设计、有关规范和工程合同进行检验。施工人员持证上岗，安全施工。确保工程质量。

10.3 调试验收期承诺

工程安装完工后，我公司负责组织派专业技术人员进行调试，在规定的期间内调试达标。随后，向业主提供详细操作规程，为业主的操作人员讲解工艺原理、现场指导操作，传授日常管理经验及异常情况对策。

深圳市合盛泰环境技术工程有限公司

2022 年 3 月 21 日

深圳市创益科技发展有限公司
龙岗分公司丝印烤箱废气治理

设计 方案

深圳市合盛泰环境技术工程有限公司

2 0 2 2 年 3 月 9 日

一、工程概况

该公司生产经营太阳能电池及应用产品、新型电子元器件（光电子器件）、太阳能光伏建筑组件、太阳能光伏照明系统、太阳能光伏供电系统、太阳能光伏建筑一体化系统，及相关技术咨询和技术支持。现生产车间有有机废气产生。

二、有机废气的来源

有机废气的来源主要有固定源、烤箱及丝印等工序在生产过程中会产生少量的有机废气，需收集处理，达标排放，深圳市创意可科技发展有限公司龙岗分公司委托我司制定本方案。

三、有机废气对大气的破坏和对人类的危害

有机废气中的挥发性有机物称为 VOCs (Volatile organic compounds)，在涂装、印刷、制鞋和化工生产的许多行业中，一些工业产品的生产工艺过程都伴有大量的挥发性有机化合物 (VOCs) 废气的排出。VOCs 废气排入大气环境中会产生以下几个方面的影响：

① VOCs 是光化学反应的前体，有阳光照射时，在合适的条件下 VOCs 与 NO_x 及其它悬浮化学物质发生一系列光化学反应，主要生成臭氧，形成光化学烟雾，从而发生光化学污染；

② 光化学烟雾会刺激人的眼睛和呼吸系统，有些 VOCs 还具有强烈刺激气味，空气中达到一定浓度时则产生令人不适的感觉，影响空气质量；

③ 有些有毒的 VOCs（如芳香烃等）气体在环境中存在会损害人们的健康，长时间暴露在污染空气中会引发癌变或引起其它严重疾病，如苯对骨髓的造血机能造成破坏，是一种致癌物；甲苯和二甲苯对中枢神经具有强的麻醉作用；氯乙烯为致癌物。在制鞋业，由于“三苯”中毒而导致工人致死事件已发生过多起，而涂料工业使用的溶剂中，主要是甲苯、二甲苯和其它毒性有机物。光化学烟雾也会危害人的健康和植物的生长，1965 年日

本各大城市频繁发生的光化学烟雾，1966 年美国洛杉矶的光化学烟雾均对人类健康造成危害。

四、各种净化方法的分析比较

解决有机废气的污染，最根本的方法是工艺改革。采用无害涂料、无害溶剂在现阶段生产中是不能马上实现的，苯类溶剂使用量仍然很大。所以必须解决废气净化问题。目前国内常采用的几种净化方法分析比较：

国内外有机废气常用处理方法的优缺点比较

工艺	优 点	缺 点
活性炭吸附法	1、可处理大风量、低浓度的有机废气。 2、可回收溶剂。 3、不需要加热。 4、净化效率高，运转费用低。	1、废气净化前要进行预处理。 2、仅限于低浓度。 3、设备庞大，占地面积多。
催化燃烧法	1、设备简单、投资少、操作方便、占地面积小。 2、热量可以循环利用。 3、有利于净化高浓度废气。	1、催化剂成本高。 2、要考虑催化剂中毒和表面异物附着，易失效。
液体吸收法	1、流程较简单，吸收剂价格便宜。 2、废气净化不需预处理。 3、建造快、占地少。	1、后处理投资大，费用高。 2、对溶剂成份选择性大。
等离子分解	1、设备占地小，操作方便 2、一次投资，后期耗材少 3、有利于净化高浓废气	1、前期投资大，能耗高 2、废气分解不完全
光催化分解	设备占地小，操作方便 一次投资，后期耗材少 有利于净化低浓度大风量废气	1、前期投资大，能耗高 2、光催化剂要考虑催化剂中毒和表面异物附着的问题

五、设计依据及标准

- 1、《中华人民共和国环境保护法》
- 2、《广东省大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）二级标准；

- 3、《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 标准；
- 4、国家及地区颁发的其它有关设计规范；
- 5、甲方提供的有关设计的原始资料。

六、工程范围

- 1、有机废气处理工艺设计
- 2、有机废气处理系统平面布置设计
- 3、有机废气处理系统设备选型
- 4、有机废气处理系统工程投资概算
- 5、有机废气处理设备与管路的安装

七、设计条件

7.1、有机废气来源及成分

7.2、设计处理量

1、烤箱废气新增 6 个集气罩及废气处理设施 1 套, 合并丝印废气处理设施, 设计风量 15000-20000m³/h。故此方案废气处理设施计一套。

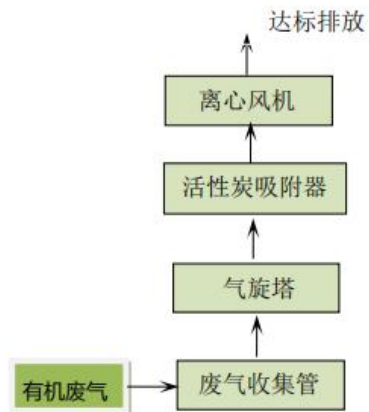
7.3、污染物排放标准

污染物排放标准：

主要污染物	VOC	颗粒物	
排放浓度标准	30mg/m ³	30mg/m ³	

八、工艺设计

1、丝印烤箱废气拟合并设计一套 15000-20000m³/h 有机废气处理设施, 废气处理工艺流程图如下：



8.1 活性炭系统

活性炭吸附器能对苯、醇、酮、醚、酯、汽油类等有机溶剂的废气吸附回收，更适用于小风量高浓度的废气治理，因此注塑、喷涂、食品加工、印刷电路板、半导体制造、化工、电子、制皮业、乳胶制品业、造纸等行业均可选用。活性炭吸附设备主要是利用多孔性固体吸附剂活性炭具有吸附作用，能有效的去除工业废气中的有机类污染物质和色味等，广泛应用于工业有机废气净化的末端处理，净化效果良好。

活性炭吸附技术在国内用于医药、化工和食品等工业的精制和脱色已有多年历史。70年代开始用于工业废水处理。活性炭吸附法已逐步成为工业废水二级或三级处理的主要方法之一。有机废气活性炭吸附器广泛用于家具木业、化工涂料、金属表面处理等喷涂、喷漆、烘干等产生有机废气及异味场所，采用优质吸附活性炭作为吸附媒介，有机废气通过多层吸附层进行过滤吸附，从而达到净化废气的目的。

8.2

在工业生产中，常用于控制各种颗粒物和气态污染物的方法是將有害物质在发生源收集起来，经过净化设备净化后排到大气中，这就是局部排气净化系统，这种系统所需要的风量最小，效果好，能耗也少，是生产车间控制空气污染最有效、最常用的方法。

局部排气净化系统主要由集气罩、风管、净化设备、风机、烟囱等组成。局部排气净化系统的设计主要包括污染物的捕集装置、管道系统、净化设备设计等几个部分。

该系统用以捕集污染物的装置大多数呈罩子形状，通常称为集气罩。它是气体净化系统的关键部件，它可将粉尘及气态污染物导入净化系统，同时防止污染物向生产车间及大气扩散。集气罩的性能对整个气体净化系统的技术经济效果有很大的影响。设计完善的集气罩能在不影响生产工艺和生产操作的前提下，用较小的排风量获得最佳的控制效果；而设计不良的集气罩即使用很大的排风量也达不到预期的目的。在控制气体中扩散效果相同的前提下，排风量越大，则整个净化系统也越大，投资与运行费用也相应增加。因此，集气罩的设计是气体净化系统设计的重要环节。

8.3 管道系统的设计

只有通过各种管道把各种净装置连接在一起才能组合成完整的净化系统，因此，管道系统设计是净化系统设计中不可缺少的组成部分，合理地设计、施工和使用管道系统，不仅能充分发挥净化装置的能效，而且直接关系到设计和运转的经济合理性。管道系统的设计通常是在净化系统中的各种装置选定之后进行的，主要包括管道系统的配置和管道系统的设计计算等两个方面的内容。

8.3.1 管道系统的配置

(1) 配置的一般原则

从总体布局考虑，统一规划，力求简单、紧凑、适用、美观，而且安装、操作、维修方便，并尽可能缩短管线长度，减少占地与空间，节省投

资。

(2) 管网的布置方式

为了便于管理和运行调节，管网系统不宜过大。同一系统的吸气（尘）点不宜过多。同一系统有多个分支管时，应将这些分支管分组控制。在进行管网配置时，主要考虑的一个重要问题就是要实现各支管间的压力平衡，以保证各吸气点达到设计风量，实现控制污染物扩散的目的。为保证多分支管网中各支管间的压力平衡，常用的管网配置方式有以下三种：干管配管方式、个别配管方式和环状配管方式。

(3) 管道热补偿

为了保证管道系统在热状态下的稳定和安全，吸收管道热胀冷缩所产生的应力，管道系统每隔一段距离应装固定支架和热补偿装置。管道热伸长补偿方法有自然补偿和补偿器补偿两类。由于本设计管道线较短，管内介质温度不是很高，管径小于 1000mm，可采用自然补偿法，利用管道自然转弯管段（L 形或 Z 形）来吸收管道热身长形变，既经济有合乎安全稳定要求。常用的补偿器有柔性材料套管式补偿器和波形补偿器等。

(4) 管道系统的保温及防爆措施

在管道系统的设计中，为减少输送过程中热量损耗或防止烟气结露而影响系统正常运行，则需要对管道和设备进行保温。所谓保温是对设备、管道表面贴覆绝热材料，以减少热传递，维持管道或设备在一定的温度范围内工作。管道系统保温设计的主要内容包括保温材料选择、保温层厚度计算和保温层结构设计。

当管道输送介质中含有可燃气体或易燃易爆粉尘时，管道系统设计必须考虑必要的防爆措施。设计时应采取以下防爆措施：加强可燃物浓度的检测与控制；消除火源；阻火与泄爆措施；设备密闭和厂房通风；对管道系统的布置必须将有可能蓄积静电的风管和设备可靠地接地。

8.3.2 管道内流体流速的选择

管道内流体的选择涉及到技术和经济两方面的问题。当流量确定后，若选择较低的流速，管道断面积较大，管径大，材料耗费多，基建投资高，但系统压力损失小，噪声小，动力消耗低，运转费用低，且对于含尘烟气，则易造成粉尘沉积而堵塞管道。反之，若选择较高流速，则管径小，材料消耗少，基建投资少，但系统压力损失大，噪声大，动力消耗大，运转费用高。因此，要使管道设计计算经济合理，必须选择适当的流速，使投资和运行费用的总和为最小。表使投资和运行费用总和最小综合衡量。

表 风管最小风速

	垂直	水平		垂直	水平
粉状粘土和砂	11	13	铁和钢	19	23
水泥粉尘	12	18	钢铁粉尘	13	15
重矿物粉尘	14	16	灰土、砂尘	16	18
焦炭粉尘	14	18	轻矿物粉尘	12	14
煤尘	11	13	炭黑	10	12
染料粉尘	15	17	棉絮	8	10
石棉粉尘	12	18	短纤维粉尘	8	12

8.4 工程布置

根据该公司车间排放废气的特点及目前现场的情况，拟将车间所有有机废气收集到楼顶后，通过活性炭一体机对有机物氧化分解，氧化后变成二氧化碳和水，此时的去除率大于 80%，剩余未完全氧化的有机废气经活性炭吸附后达标排放。

九、主要设备技术性能

9.1 丝印烤箱废气

9.1.1 气旋塔型号 LD—QXT-20K(蓝迪)

风 量：20000m³/h

数 量：1 套

材 质：304 不锈钢

9.1.2 活性炭吸附器 LD—HXT-10K（蓝迪）

风 量：20000m³/h

数 量：1 套

材 质：304 不锈钢

9.1.3 风机型号 4-72-7A-11KW（九州有为）材质：碳钢

本项目风机选用离心风机，1400rpm，风压 500Pa，11kW，满足生产和处理要求。

十、施工管理

10.1 施工周期

现场施工 25 天

10.2 施工管理

施工图设计完成后施工前，与业主商定施工计划及相互配合事项，双方指派各自的施工代表或项目经理，监管全部施工过程，确保工程质量。在工程各个阶段，双方及时检查并做好阶段验收工作，对工程材料和设备严格按照设计、有关规范和工程合同进行检验。施工人员持证上岗，安全施工。确保工程质量。

10.3 调试验收期承诺

工程安装完工后，我公司负责组织派专业技术人员进行调试，在规定的期间内调试达标。随后，向业主提供详细操作规程，为业主的操作人员讲解工艺原理、现场指导操作，传授日常管理经验及异常情况对策。

深圳市合盛泰环境技术工程有限公司

2022 年 3 月 21 日

深圳市创益科技发展有限公司
龙岗分公司清洗废水
治理改造工程设计方案

编制单位： 深圳市合盛泰环境技术工程有限公司
时间： 2022年 03月

- 4、《水污染防治理卷》
- 5、《环境工程手册》。
- 6、《排水工程》 建筑工业出版社
- 7、《室外排水设计规范》（GBJ14-87）
- 8、《水处理设备制造技术条件》（JB2932-86）
- 9、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）
- 10、广东省《水污染物排放限制》（DB/44/26-2001）
- 11、《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）
- 12、《城市污水再生利用/城市杂用水水质标准》（GB/T18920/2002）
- 13、其他有关的现行国家标准规范以及项目甲方的要求。

一、项目概况：

项目名称：污水治理及回用工程

建设单位：深圳市创益科技发展有限公司龙岗分公司

项目地址： 深圳市龙岗区

建设规模：13 m³/d（排放）

二、项目背景：

深圳市创益科技发展有限公司龙岗分公司生产过程中有清洗废水产生，据业主介绍其中酸洗废水平均1m³/d，碱洗废水平均1m³/d，超声波清洗水4.7m³/d，玻璃清洗水4.1m³/d；主要污染物为SS、COD_{Cr}。应业主要求和生产实际情况该治理方案拟设计水量定为：酸洗废水平均1m³/d，碱洗废水平均1m³/d，超声清洗水4m³/d，玻璃清洗水4m³/d，即设计流量1m³/h，总水量不超过13m³/d。我公司受业主委托，对项目所在地域内、外环境进行详细的考察后，提出以下治理方案。

三、设计依据

- 1、提供有关资料及其他相关资料。
- 2、《室外排水设计规范》（GBJ14-87）
- 3、《给排水设计手册》

四、设计思想

- 1、工艺流程应具有合理性、先进性、优越性和可靠；
- 2、工程具有投资省、工期短、运行费用低、操作方便及效果稳定等特点；
- 3、高程及平面布置力求合理以减少能耗；

五、设计排放标准

根据企业最新排污许可证的规定，该项目废水达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表2规定排放限值，其相关水质指标如所示：

序号	污染物	处理后出水
1	化学需氧量	$\leq 150\text{mg/L}$
2	pH值（无量纲）	6~9
3	悬浮物	$\leq 140\text{mg/L}$
4	总磷	$\leq 2.0\text{mg/L}$
5	氨氮	$\leq 30\text{mg/L}$
6	总氮	$\leq 40\text{mg/L}$

六、工艺选择及工艺流程

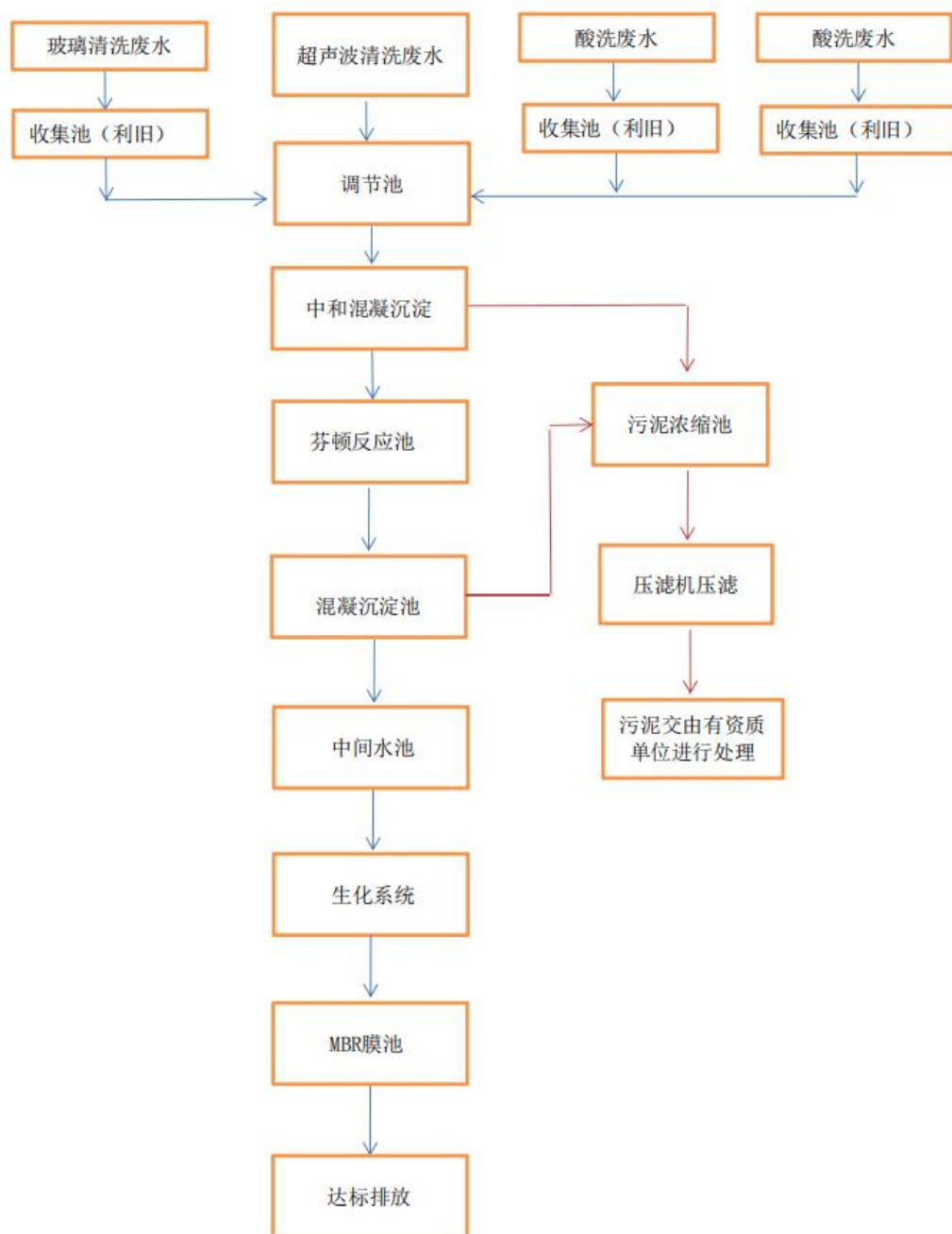
1、工艺选择

经过对水质分析类比，拟选择中和混凝沉淀+高级氧化+混凝沉淀+厌氧+缺氧+好氧+MBR工艺作为处理工艺，对污水进行处理。

选择以上处理工艺理由

污水中含有颗粒物比较多、有机成分比较高，进水综合COD在1500mg/L左右，故采用物化+高级氧化+生化法进行处理。

根据该废水水质情况，结合该水质的特点及甲方所提供水样的化验结果，拟采用如下处理流程：



七、工艺流程说明

- 1、各收集池废水按一定比例排入调节池进行均质均量，混合均匀后再进行废水处理。调节池污水经提升泵泵至反应池，投加片碱、混凝剂及絮凝剂充分搅拌后进入沉淀池进行固液分离，出水至高级氧化池。
- 2、污水经固液分离后至高级氧化反应池进行高级氧化，大分子有机物氧化为小分子有机物、降低废水中的化学需氧量，出水至混凝沉淀池，沉淀后上清液流至中间水池。
- 3、废水经厌氧、缺氧及好氧等生化处理，降低废水中的化学需氧量、氨氮、总磷及SS，出水MBR膜系统。
- 4、污水经MBR膜过滤后进一步去除COD后出水达标排放。
- 5、系统产生的污泥交由有资质危废公司处理。

八、工艺单元说明

1、调节池

功能作用：收集生产污水，使其充分混合均质均量，通过泵提升至后续处理工艺。利旧

2、中和混凝沉淀一体化设备

功能作用：混凝剂及絮凝剂充分搅拌后进入沉淀池进行固液分离。

3、高级氧化系统

功能作用：污水经调整PH、加药进行高级氧化降低污水COD。

数 量： 1套

附属设备：

曝气系统： 1套

鼓风机：数量：2台（一用一备）

加药系统：3套

4、混凝沉淀

功能作用：高级氧化后污水固液分离的场所，使水中的大部分胶体杂质、颗粒物截留下来，从而净化水质。

数 量： 1套

附属设备：

加药系统：4套

产水桶：1个，PT-1T

5、生化系统

功能作用：污水经混凝沉淀后通过厌氧、缺氧、好氧系统，使水中的大部分有机物得以降解，降低水中的COD，从而净化水质。

数 量： 1套

附属设备：

提升泵：2台（一用一备）

罗茨鼓风机：1台

6、MBR膜系统

功能作用：污水经砂滤、碳滤过滤后通过超滤膜系统，使水中的大部分胶体杂质、颗粒物、分子、离子等截留下来，从而净化水质。

数 量： 1套

附属设备：

自吸泵：2台（一用一备）

反洗泵：1台

7、污泥干化系统

功能作用：污水处理过程中产生的污泥干化场所。

附属设备：

隔膜泵：1台

压滤机：1台

九、调试方案及安全管理

调试方案

本工程电气、设备、管道施工（安装）结束，施工现场清理干净后进行调试。

调试前的准备工作

- a) 资料的准备：本工程的设计施工安装资料、设计变更、施工记录、各机电设备的说明书等资料要齐全。
- b) 全面检测设备，排除隐患。
- c) 对各类设备、盘柜表面进行全面清洗。

1. 单机空载

对机电设备的转动部分加润滑油，调整鼓风机、水泵的正反转。手动控制和自动控制能否独立控制。

2. 联机空载

自动控制系统是否符合设计要求，工艺系统各机构的动作是否正确、灵敏、可靠。

3. 带负荷运转

◇ 检查各机电设备是否有异常现象。显示数据是否与设计相符；

◇ 各设备能手动、自动系统独立控制。

4. 运转结束后，应作以下工作

◇ 断开电源和其他动力电源

◇ 消除压力和负荷（放水）

◇ 检查和旋紧各紧固件

◇ 处理试运行中出现出的问题并清理现场

◇ 整理运行记录

安全管理

■ 设置专职安全管理人员。

■ 项目组人员进入施工现场时，要按规定戴安全帽，着工作手套，不穿拖鞋，并遵守

施工现场安全规定，现场施工安全规定，现场施工安全管理要定期进行检查，一般每周召开一次安全例会。

■ 注：未尽事宜执行相关规定

培训计划：

序号	培训内容	受训人员
1	■ 基础理论培训 ■ 废水处理基础概念，及基础艺 ■ 本项目工艺流程及其理论基础 ■ 主要工艺设备原理及应用	污水站管理和运行人员

2	■ 运行操作培训 ■ 污水厂操作规程及其理论基础 ■ 主要工艺设备原理及应用	运行人员
3	■ 污水处理厂运行管理	管理人员

十、其他及服务

1、工程工期

合同签订起20个工作日完成污水工程施工及安装。

2、服务

提供设计、设备供应、安装及调试等一条龙服务；

工程完工并交付建设方使用后，机械设备如属质量问题一年内免费维修，长期提供设备品备件；

免费提供人员技术培训；

随时提供技术咨询和指导。

深圳市合盛泰环境技术工程有限公司

2022年3月

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 深圳市环旭生态科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	深圳市创益科技发展有限公司龙岗分公司环保验收					项目代码	无			建设地点	深圳市龙岗区宝龙工业城创益科技有限公司工业厂房A型厂房			
	行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38，77 输配电及控制设备制造 382—其他					建设性质	新建 改扩建 技术改造							
	设计生产能力	从事非晶硅薄膜太阳能电池【太阳能电池及应用产品、新型电子元器件（光电子器件）、太阳能光伏建筑组件、太阳能光伏照明系统、太阳能光伏供电系统、太阳能光伏建筑一体化系统】的加工，年产量为 100 兆瓦					实际生产能力	从事非晶硅薄膜太阳能电池【太阳能电池及应用产品、新型电子元器件（光电子器件）、太阳能光伏建筑组件、太阳能光伏照明系统、太阳能光伏供电系统、太阳能光伏建筑一体化系统】的加工，年产量为 100 兆瓦			环评单位	深圳市中源环保技术有限公司			
	环评文件审批机关	深圳市生态环境局龙岗管理局					审批文号	深环龙备【2022】482 号			环评文件类型	报告表			
	开工日期	2021 年 2 月					竣工日期	2022 年 6 月			排污许可证申领时间	——			
	环保设施设计单位	深圳市合盛泰环境技术工程有限公司					环保设施施工单位	深圳市合盛泰环境技术工程有限公司			本工程排污许可证编号	——			
	验收单位	深圳市环旭生态科技有限公司					环保设施监测单位	深圳市谱华检测科技有限公司			验收监测工况	90%以上			
	投资总概算（万元）	20000					环保投资总概算（万元）	80			所占比例（%）	0.4			
	实际总投资（万元）	20000					实际环保投资（万元）	80			所占比例（%）	0.4			
	废水治理（万元）	48	废气治理（万元）	32	噪声治理（万元）		固体废物治理（万元）				绿化及生态（万元）	——	其他（万元）	——	
	新增废水处理设施能力	13m³ /d				新增废气处理设施能力 Nm³/h			20000			年平均工作时	2400h		
运营单位		深圳市创益科技发展有限公司龙岗分公司			运营单位社会统一信用代码			9144030069118889X6			验收时间		2022.8		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放量（7）	本期工程“以新代老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）		
	废水	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——		
	化学需氧量	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——		
	氨氮	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——		
	石油类	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——		
	废气	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——		
	二氧化硫	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——		
	烟尘	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——		
	工业粉尘	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——		
	氮氧化物	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——		
	工业固体废物	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——		
	与项目有关其它特征污染物	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——		
		——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——		

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少
2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）
3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；