



中国石化
SINOPEC

绿色石化 生态如画

LUSE SHIHUA
SHENGTAI
RUHUA

广州石化水体防控池巡礼

GUANG ZHOU SHI HUA
SHUITIFANGKONGCHI
XUNLI

生态兴则文明兴

绿色 不仅是水体防控池周边草坪的颜色

也是安全绿色高质量发展的底色

努力将广州石化建设成为

世界一流绿色低碳城市型炼化示范企业

世界一流绿色能源化工企业





必须以更高站位、更宽视野、更大力度来谋划和推进新征程生态环境保护工作，谱写新时代生态文明建设新篇章。

——2023年7月17日至18日，习近平总书记在全国生态环境保护大会发表讲话





7月19日，集团公司召开党组会，组织
专题学习，确保把习近平总书记重要讲话
精神和会议确定的各项部署体现到公司生
态环境保护工作各方面全过程。

马永生董事长提出

1

要以高度的政治自觉抓好生态环境保护工作，进一步提高政治站位，心怀“国之大者”，提升工作标准，加快绿色发展，争当央企生态文明建设标杆，以美丽石化建设服务美丽中国建设。

2

要以强烈的系统观念抓好生态环境保护工作，推动生态环境保护工作过程中把系统观念贯穿始终，加强目标协同、区域协同、任务协同、手段协同、监管协同，不断提升工作的整体成效。

3

要以严密的责任体系抓好生态环境保护工作，建立健全横向到边、纵向到底的生态环境保护责任制体系，以严密的责任体系倒逼生态环保工作落实到位；推进HSE体系有效运行，提升环保督查实效，与时俱进强化“三基”；各级领导干部从我做起、履职尽责、当好表率，以上率下抓好生态环境保护工作。

贯彻“向人民负责，让珠江放心”理念 做党和人民的好企业

“几十年，风风雨雨从未停步，几十载，无私付出从不觉苦，从容颜已改，到初心不忘……”这首《南粤明珠》，歌唱的正是广州石化不忘“向人民负责，让珠江放心”“每一滴水都是承诺”的“初心使命”。

被誉为“南粤明珠”的广州石化，积极践行习近平生态文明思想，坚定落实集团党组加快绿色发展，争当央企生态文明建设标杆，以美丽石化建设服务美丽中国建设的要求，抓实抓紧建设世界一流绿色低碳城市型炼化示范企业。



1

为符合《石油炼制工业污染物排放标准—GB/31570》的新排放标准，2013年对污水处理装置进行了污污分治改造，外排COD从120mg/L下降至60mg/L。2017年提高污水系统的稳定性，进一步压减排污染物总量，进行了污水提标改造，外排COD指标从60mg/L下降至30mg/L。目前污水处理装置设有三级生化、反硝化单元、高密度沉淀池等设施，确保外排指标优于国标标准。

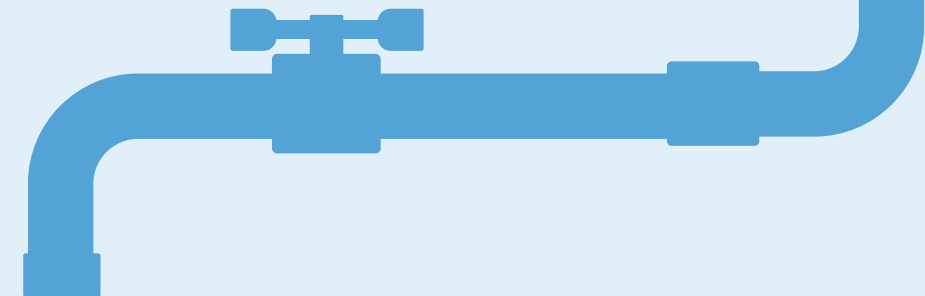
2

为提升水资源综合回收利用率，2021年底完成了雨水提标改造项目，结合广州石化依山而建的独特优势，更有效地回收、利用山水和雨水。回用雨水量从2021年36551m³提升至2022年的108万m³，2023年（1—8月）已达到了140万m³，预计全年回用雨水量可达到200万m³。

3

为进一步压减外排水总量，2022年进行水质分质攻关。根据污水的成分和污染物因子重新进行分类收集、分质处理，通过优化工艺流程等方式，进一步压减外排水量。外排水量从2021年的200万m³压减至166万m³。2023年计划将外排水量压减至150万m³以内。

我们是怎么处理污水的



清污分流 雨水提标

让每一滴雨水都不浪费

为实现“海绵城市”的企业污水处理设计理念，广州石化将炼油区所有排口进行整合，采用滞、渗、蓄、净、排等措施，将雨水回收利用，减少了雨水排放，同时减少向社会资源取水。

污污分流 污水分类治理

每一滴水都是承诺

总设计规模800m³/h，高浓度及低浓度污水分别约占总污水的40.47%及59.53%，低浓度污水处理后100%回用，高浓度（含盐）工业水经处理后100%达标，最终输送到珠江排放口排放。

污水防渗及可视化改造

一场广州石化污水处理的自我革新

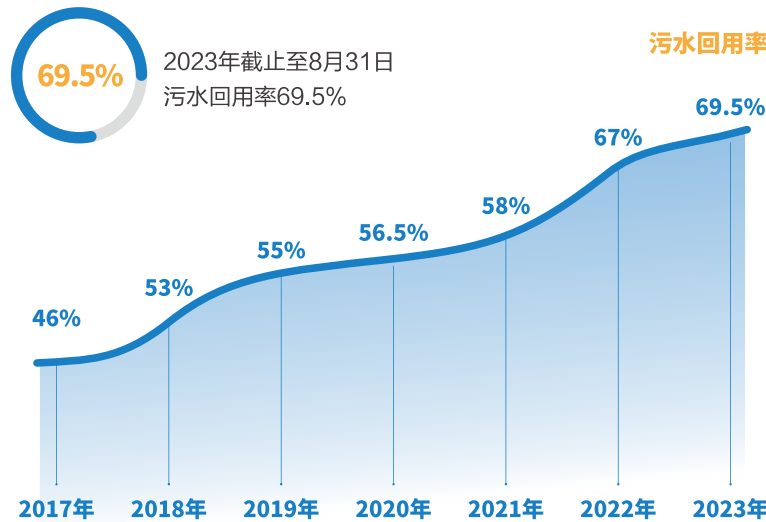
针对过去炼油区原低浓度上游装置排水雨污分流效果差、流量监控不可控，污水收集管网老化，各装置内含油污水管线和清净雨水管线存在串漏风险的问题，广州石化毅然开启了一场针对自身污水处理的自我革新——污水防渗和可视化改造。



清污分流 雨水提标

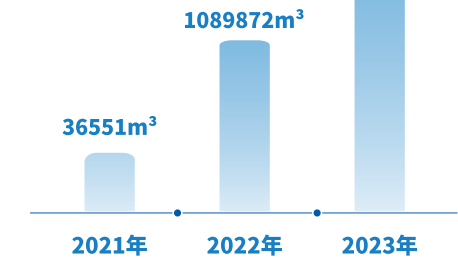
不浪费每一滴雨水

让每一滴水都得到充分的利用，这不仅仅是广州石化对广州人民的承诺，亦是广州石化对水资源回收利用技术的一次挑战。因原有雨水隔油池不能处理所收集雨水在地表沾染的部分污染物，故引入涡凹气浮设施这类高效除油及浮选设施，对雨水隔油池出口雨水进行处理，去除悬浮物和浮油等杂质后，达到制水场原水及循环水场补充水水质指标（油含量≤2mg/L、悬浮物≤10mg/L、COD≤30mg/L）要求后送至炼油区制水场，补充原水，同时送至炼油区循环水场做补充水。目前，雨水浮选设计处理规模达400m³/h，如遇天气异常情况或事故时，可将事故水输送至污水处理场处理。



2023年截止至8月31日
雨水回用量

1461461m³



雨水提标装置



雨水回收井

2 污水分流 污水分类治理

每一滴水都是承诺



广州石化生产过程中产生的工业废水主要有：炼油、化工区两大污水源头。化工区污水处理合格后100%回用；炼油区污水处理装置自建厂以来，经历了五次技术升级改造。目前实现了“污污分流、污污分治”。总设计规模800m³/h，高浓度及低浓度污水分别约占总污水的40.47%及59.53%。高浓度（含盐）工业水经处理后100%达标，最终输送到珠江排放口排放，各类污染物排放浓度远低于国家外排水限制要求，低浓度处理系列处理后达到集团公司回用水标准，100%回用到循环水系统。

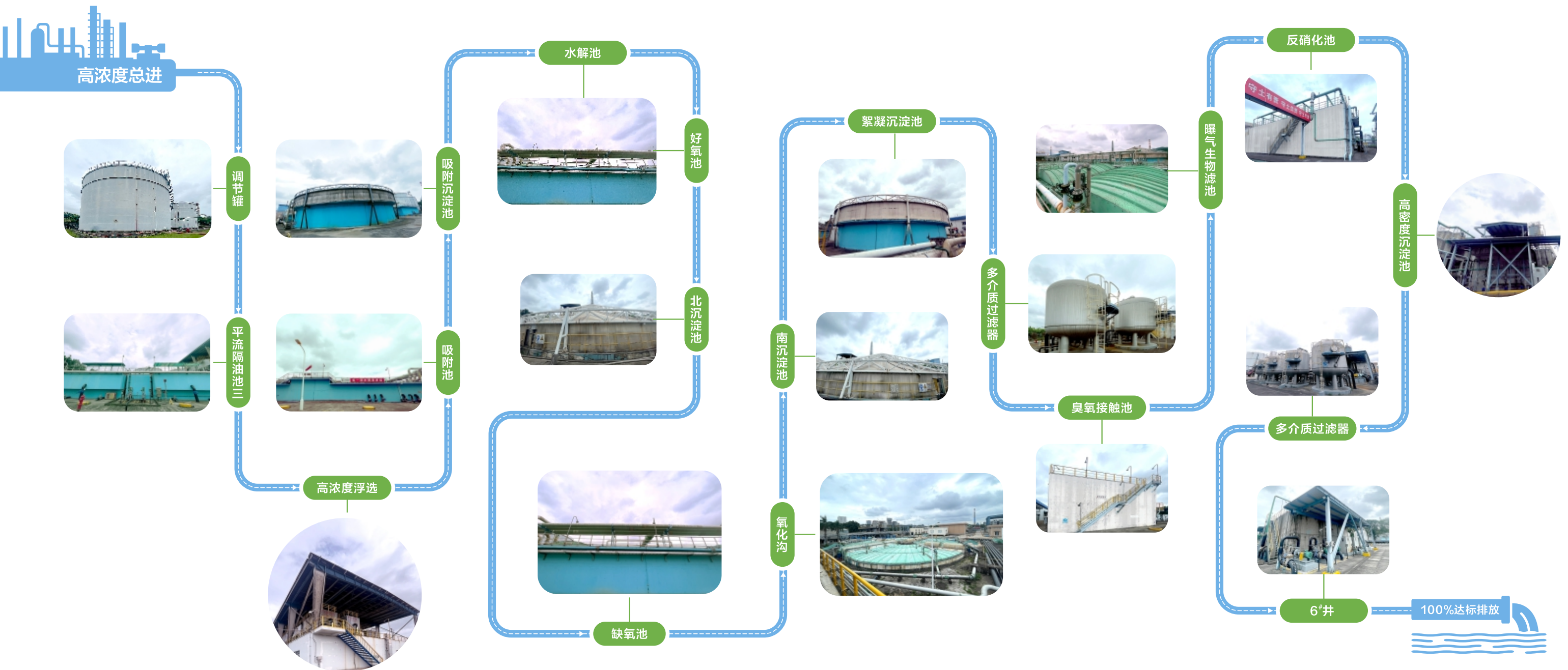
广州石化外排水质参数与国标/国际标准对比

序号	污染物项目	中国 ¹	美国	日本 ²	德国	广州石化
1	pH 值	6~9	6~9	5.8~8.6 (海域 5~9)	/	7.19
2	悬浮物	50	17.9	150*	/	10.9
3	化学需氧量（CODcr）	50	152	120*	80	<30
4	五日生化需氧量（BOD5）	10	22.1	120*	25	6.7
5	氨氮	5	10.7	100	/	<0.5
6	总氮	30	/	60*	40	18.36
7	总磷	0.5	0.4	8*	1.5	0.106
8	石油类	3	/	5	/	0.06
9	硫化物	0.5	0.12	/	0.6	0.014
10	挥发酚	0.3	0.14	5	0.15	0.011
11	苯	0.1	/	0.1	/	<0.0014
12	总氰化物	0.3	/	1	0.1	0.018

注：1.《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）特别排放限值；2. *为日均值；3. 广州石化（2022年参数）



化工区污水场贯彻与主体工程“三同时”，是防止“三废”污染危害的一项环境治理工程。100%循环利用，实现“零”排放。



炼油区炼油污水总设计处理污水能力为800m³/h，面对这样复杂的工业污水，广州石化秉承“每一滴水都是承诺”的理念，主动选择“费力”在污水处理上下大功夫，通过在炼油污水处理工艺中，在“隔油+浮选+生化”三步走的基础上，加入广州石化自主设计的污水提标单元，利用了物理截留、化学反应和生化反应多种去除形式的单元来进一步优化水质。净化后的炼油区低含盐、低含有机物浓度的污水达到《炼化企业节水减排考核指标与回用水质控制指标》Q/SH 0104-2007后100%回用至循环水系统。污水总回收利用率高于国家《石油炼制业清洁生产标准》中一级标准65%的要求。



广州石化炼油区污水回收利用率与《中华人民共和国国家环境保护标准》石油炼制业清洁生产标准对比



污水防渗及可视化改造

一场广州石化污水处理的自我革新

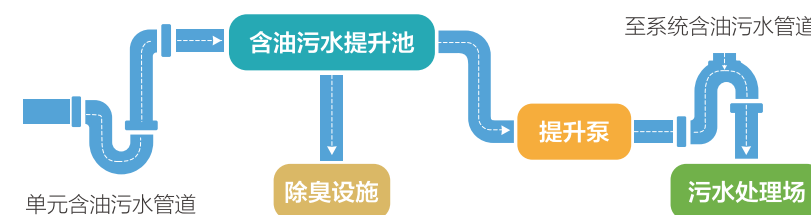
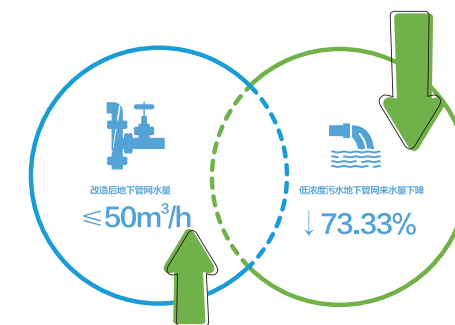
针对过去炼油区原低浓度上游装置排水雨污分流效果差、流量监控不可控，污水收集管网老化，各装置内含油污水管线和清净雨水管线存在串漏风险的问题，广州石化毅然开启了一场针对自身污水处理的自我革新。

可视化改造

新增了10座污水提升池及压力流含油污水管线：将各装置低浓度排水通过重力流含油污水管网分别进入到10座污水提升池，再从10座污水提升池用独立管线提升泵输送至炼油污水低浓度调节罐进行收集处理，减少暴雨季节炼油污水原污水地下管网窜入雨水，缓解了处理压力，改造后原污水地下管网来量在 $50\text{m}^3/\text{h}$ 以内，比原来污水地下管网来水量下降了73.33%。



污水可视化工艺流程



同“水浸街”
Say No!

在过去，炼油区老污水场区域存在地势北高南低，大田山雨水顺势而下灌入厂区内，同时暴雨时净废水池区域存在易积水导致水淹从而出现“水浸街”的尴尬现象，既不美观，又影响生产。现如今，随着分流大田山雨水，大小水池的打通以及“强排渠”的加入，废水池区域摇身一变——更快：总排水能力达 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ；更高：总有效容积高达 1040m^3 ；更完善：针对不同雨情，制定了《炼油污水装置汛期水体防控应急处置方案》，做到了“事事有预案，人人会应急”，面对雨情我们可以从容不迫，对“水浸街”说不！

中国石油化工股份有限公司
广州石化公司水务部

ZSGZ-FA-
4906-Z3.01

炼油污水装置汛期水体防控应急处置方案

2023年7月发布

中国石油化工股份有限公司广州石化公司水务部

发布

两大更新
炼油区污水系统实现了
通过污水防渗及可视化改造

污水防渗

通过对原重力流含油污水管线防渗改造，避免了晴天时含油污水渗透至雨水系统，雨天时雨水系统雨水渗透至含油污水管线，最大限度避免含油污水系统对地下土壤的污染，并实现雨水、含油污水两个系统的分离，真正意义上实现了雨污分流，保护地下水的目标。



5s管理 让水体管理更标准化

整理、整顿、清扫、清洁和素养，“5S是一切改善活动的前提”。公司贯彻落实《广州石化5S管理提升行动实施方案》并将之融入水体标准化管理，通过对现场及周边环境进行5S标准化管理，从而降低雨水提标收集处理地表雨水中的悬浮物和浮油等杂质；通过对水体防控池进行“一周一报，每周关注”的标准化管理，力保污水处理质量，为广州石化水体管理标准化保驾护航。



五年努力，一池好水，
拉开黄金序幕，
打造出水生态治理之名片



工业和信息化部办公厅关于公布2023年度绿色制造名单的通知

二〇二三年八月（国统）7号

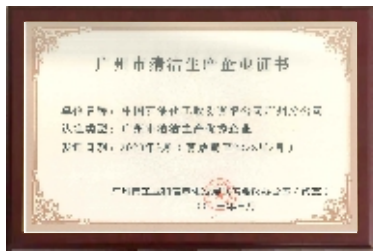
为贯彻落实“十四五”工业绿色发展规划，强化绿色制造载体和引擎，经申报单位自评、第三方平台、地方工业和信息化主管部门以及专家认定、公示审核，按照《工业和信息化部绿色制造名单管理办法》，其中，绿色工厂160家，绿色产品1290种，绿色工业园区12家，绿色供应链联盟企业119家。有关事项通知如下。

- 一、各地工业和信息化主管部门要加强绿色制造名单与相关产业的衔接布置，宣贯以及举荐申报工作，引导本地区制造业转型升级。
- 二、列入绿色制造名单单位，在申报期间应通过公开渠道展示其绿色制造先进技术和典型做法，鼓励开展绿色企业绿色供应链管理。
- 三、列入绿色制造工厂名单企业，应在2023年12月31日前在“绿色制造公共服务平台”上填报绿色制造水平指标进行自我声明，并于今年年底（12月1日前）上一季度，于12月1日前将年度绿色制造水平指标进行自我声明（更新），报送绿色制造处进行备案统计。

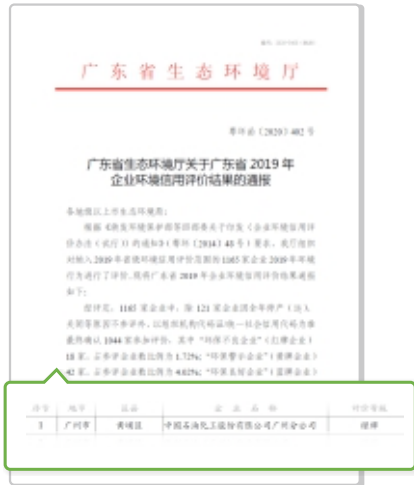
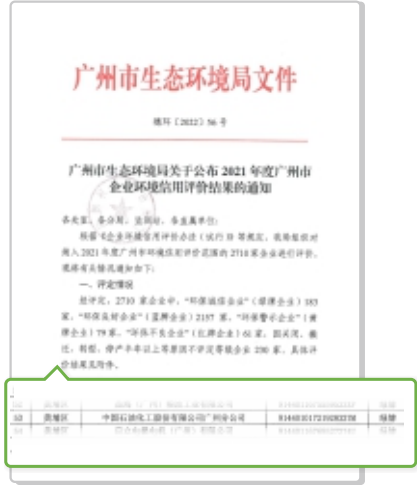
四、鼓励有条件的加强绿色制造名单的运营管理，适时对绿色制造名单企业进行复核，发现弄虚作假行为的，应及时取消其申报资格并予以公示，对弄虚作假的申报工作造成不良影响的，应对其申报严重不良行为的予以公示。一经发现弄虚作假其他企业应予警告。

序号	绿色工厂名称	绿色产品名称	绿色工业园区名称	绿色供应链联盟企业
410	广东	广东美光化学有限公司	北京软件信息服务中心有限公司	
411	广东	中国南海石油工程装备有限公司广州分公司	广州中德环境资源生产商会	
412	广东	宝利达工业工程有限公司	中国铁建广州轨道交通建设	
413	广东	广东恒裕再生资源有限公司	聚利安资源循环利用有限公司	

工业和信息化部办公厅
2023年8月23日



国家绿色工厂



14



鸡啼坑（原广州石化固废堆放场）



向人民负责，让珠江放心

这不仅是广州石化对广州人民以及碧水珠江的承诺，也是广州石化刻在骨子里的执着，更是成为绿色低碳城市型炼化示范企业这一追求道路上强而有力的行动准则。在双碳目标新征程及能源大转型背景下，广州石化水体防控池为“南粤明珠”增添了又一抹美好的亮色，成为绿色广州石化递交给新时代的一张崭新名片。

问渠那得清如许？为有源头活水来

随着水体防控池水闸的开启，伴随着经过系列处理后清澈透亮的处理水，鱼儿们顺着水渠逆流而上，迁入新家——水体防控池。鱼儿们摇身一变，成为广州石化水质代言人，这些“特殊职工”们——珠江鱼享受到了它们身为广州石化“职工”的专属福利：更大，更漂亮的专属豪宅——水体防控池。



水体防控池景观有山，有鱼，有莲蓬，周边的生态圈一派欣欣向荣；作为应急“水库”，在特殊情况下，发挥着舍我其谁的作用。心型池中，池水碧波荡漾，锦鲤嬉戏；心型池外，绿草如茵，花香四溢。不知是不是机缘巧合，亦或是对“美”这一观感的共同追求，在精心处理后的净化水灌溉之下，昔日辋川暮春之景，今日却可在这精致的广场之中窥见一二：三角梅、风铃、桂花、茉莉，三角梅为一年花香的汤底，风铃、桂花、茉莉如同香水的前中后调般，水体防控池这一“活体”的名片，亦是随着季节的变化而变换着主题。



“快瞧！咱们发现了什么？！”只见污水场园林景观上，一只堪称“巨人”的蜥蜴正在石头上懒洋洋的晒太阳呢。

“一般水质环境得很好的地方，蜥蜴才能长这么大，普通的化工厂哪能有这种程度的生物多样性，真的是难得啊。”游客看到水体防控池这欣欣向荣的生物多样性，不由得发出由衷的赞叹。

